



LMガイド

THK 総合カタログ

LMガイド

THK 総合カタログ

A 製品解説

LMガイドの分類表	A1-8	SSR-XTB形	A1-114
選定のポイント	A1-10	SSR-XSB形	A1-116
LMガイドの選定フローチャート	A1-10	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-118
使用条件の設定	A1-12	・ LMレールタップタイプ	A1-119
・ LMガイドの使用条件	A1-12	ボールリテーナ入りLMガイド 工作機械用超重荷重 SVR/SVS形	A1-120
形式の選定	A1-28	・ 構造と特長	A1-121
・ LMガイドの種類	A1-28	・ 種類と特長	A1-123
負荷荷重の算出	A1-40	寸法図・寸法表	
・ 負荷荷重の計算	A1-40	SVR-R形、SVR-LR形	A1-126
等価荷重の算出	A1-60	SVS-R形、SVS-LR形	A1-128
・ LMガイド各方向の定格荷重	A1-60	SVR-C形、SVR-LC形	A1-130
静的安全係数の算出	A1-64	SVS-C形、SVS-LC形	A1-132
平均荷重の算出	A1-65	SVR-RH形、SVR-LRH形、	
定格寿命の算出	A1-67	SVS-RH形、SVS-LRH形	A1-134
・ 定格寿命の算出	A1-67	SVR-CH形、SVR-LCH形、	
・ 使用条件を考慮した定格寿命の算出	A1-68	SVS-CH形、SVS-LCH形	A1-136
剛性の予測	A1-71	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-138
・ ラジアルすきま(予圧)の選定	A1-71	ボールリテーナ入りLMガイド ワイドレール SHW形	A1-140
・ 予圧を考慮した寿命	A1-72	・ 構造と特長	A1-141
・ 剛性	A1-72	・ 種類と特長	A1-142
・ 各形番のラジアルすきま規格	A1-73	寸法図・寸法表	
精度の決定	A1-76	SHW-CA形	A1-144
・ 精度規格	A1-76	SHW-CR形、SHW-HR形	A1-146
・ 使用機種による精度等級の目安	A1-77	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-148
・ 各形番の精度規格	A1-78	・ 給脂穴	A1-149
各形番の特長と寸法	A1-89	ボールリテーナ入りLMガイド ミニチュア SRS形	A1-150
ボールリテーナ入りLMガイドの構造と特長	A1-90	・ 構造と特長	A1-151
・ ボールリテーナの効果	A1-91	・ 種類と特長	A1-152
ボールリテーナ入りLMガイド 世界標準 SHS形	A1-94	・ LMレールおよびLMブロック取付面の平面度	A1-155
・ 構造と特長	A1-95	寸法図・寸法表	
・ 種類と特長	A1-96	SRS-S形、SRS-M形、SRS-N形	A1-156
寸法図・寸法表		SRS-WS形、SRS-WM形、SRS-WN形	A1-160
SHS-C形、SHS-CM形、SHS-LC形、SHS-LCM形	A1-98	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-164
SHS-V形、SHS-VM形、SHS-LV形、SHS-LVM形	A1-100	ボールリテーナ入りLMガイド クロスLMガイド SCR形	A1-166
SHS-R形、SHS-RM形、SHS-LR形、SHS-LRM形	A1-102	・ 構造と特長	A1-167
・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-104	・ 種類と特長	A1-168
・ LMレールタップタイプ	A1-105	寸法図・寸法表	
ボールリテーナ入りLMガイド ラジアル形 SSR形	A1-106	SCR形	A1-170
・ 構造と特長	A1-107	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-172
・ 種類と特長	A1-108	・ LMレールタップタイプ	A1-173
寸法図・寸法表			
SSR-XW形、SSR-XWM形	A1-110		
SSR-XV形、SSR-XVM形	A1-112		

ボールリテーナ入りLMガイド 有限ストローク EPF形 ..	A1-174
・ 構造と特長	A1-175
・ 種類と特長	A1-176
・ 取付面精度	A1-177

寸法図・寸法表

EPF形	A1-178
・ LMルール標準長さ	A1-180

LMガイド 世界標準 HSR形	A1-182
・ 構造と特長	A1-183
・ 種類と特長	A1-184

寸法図・寸法表

HSR-C形、HSR-CM形、HSR-LC形、 HSR-LCM形、HSR-XC形、HSR-XLC形 ..	A1-188
HSR-RM形	A1-190
HSR-R形、HSR-RM形、HSR-LR形、HSR-LRM形、 HSR-XR形、HSR-XLR形	A1-192
HSR-YR形、HSR-YRM形、HSR-XYR形 ..	A1-194
HSR-CA形、HSR-CAM形、HSR-HA形、HSR-HAM形、 HSR-XCA形、HSR-XHA形	A1-196
HSR-CB形、HSR-CBM形、HSR-HB形、HSR-HBM形、 HSR-XCB形、HSR-XHB形	A1-198
HSR85A形、HSR85LA形、HSR85B形、HSR85LB形 ..	A1-200
HSR-HA形、HSR-HB形、HSR-HR形 ..	A1-202
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-204
・ LMルールタップタイプ	A1-205
・ LMブロックの抜け防止	A1-206
・ 給脂穴	A1-206

LMガイド ラジアル形 SR形	A1-210
・ 構造と特長	A1-211
・ 種類と特長	A1-212
・ SR形の特性	A1-214

寸法図・寸法表

SR-W形、SR-WM形、SR-V形、SR-VM形、SR-T形 ..	A1-216
SR-TB形、SR-TBM形、SR-SB形、SR-SBM形 ..	A1-218
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-220
・ LMルールタップタイプ	A1-221

LMガイド 工作機械用超重荷重 NR-X/NRS-X形 ..	A1-222
・ 構造と特長	A1-223
・ 種類と特長	A1-224

寸法図・寸法表

NR-RX形、NR-LRX形、NR-R形、NR-LR形 ..	A1-228
NRS-RX形、NRS-LRX形、NRS-R形、NRS-LR形 ..	A1-230

NR-CX形、NR-LCX形	A1-232
NRS-CX形、NRS-LCX形	A1-234
NR-A形、NR-LA形、NRS-A形、NRS-LA形 ..	A1-236
NR-B形、NR-LB形、NRS-B形、NRS-LB形 ..	A1-238
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-240

LMガイド ワイドルール HRW形	A1-242
・ 構造と特長	A1-243
・ 種類と特長	A1-244

寸法図・寸法表

HRW-CA形、HRW-CAM形	A1-246
HRW-CR形、HRW-CRM形、HRW-LRM形 ..	A1-248
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-250
・ LMブロックの抜け防止	A1-250

LMガイド ミニチュア RSX形	A1-252
・ 構造と特長	A1-253
・ 種類と特長	A1-254
・ LMルールおよびLMブロック取付面の平面度 ..	A1-257

寸法図・寸法表

RSX-SM形、RSX-M形、RSX-NM形	A1-258
RSX-WSM形、RSX-WM形、RSX-WNM形 ...	A1-260
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-262

LMガイド ミニチュア RSR形	A1-264
・ 構造と特長	A1-265
・ 種類と特長	A1-266
・ 取付面精度	A1-267

寸法図・寸法表

RSR-M形、RSR-N形、RSR-WM形、RSR-WN形、RSR-WNM形 ..	A1-268
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-270
・ LMブロックの抜け防止	A1-270

LMガイド セパレート(4方向等荷重形) HR形 ..	A1-272
・ 構造と特長	A1-273
・ 種類と特長	A1-274
・ すきま調整例	A1-275
・ クロスローラーガイドとの比較形番	A1-276

寸法図・寸法表

HR形、HR-T形、HR-M形、HR-TM形	A1-278
・ LMルール標準長さと最大長さ	A1-282
・ 付属部品	A1-283
・ 給脂穴	A1-284

LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR形 ..	A1-286
----------------------------	--------

・ 構造と特長.....	A1-287	・ 種類と特長.....	A1-330
・ 種類と特長.....	A1-288		
・ すきま調整例.....	A1-289		
寸法図・寸法表		寸法図・寸法表	
GSR-T形、GSR-V形.....	A1-290	RガイドHCR形.....	A1-332
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-292		
・ LMレールタップタイプ.....	A1-292	LMガイド 直曲ガイド HMG形.....	A1-334
		・ 構造と特長.....	A1-335
LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR-R形..	A1-294	・ 種類と特長.....	A1-337
・ 構造と特長.....	A1-295	・ テーブル機構例.....	A1-338
・ 種類と特長.....	A1-296		
寸法図・寸法表		寸法図・寸法表	
GSR-R形.....	A1-298	HMG形.....	A1-340
・ LMレール標準長さ.....	A1-300	・ 継ぎLMレール.....	A1-342
・ ラック&ピニオン.....	A1-301		
・ ラック&ピニオン寸法図.....	A1-304	LMガイド 自動調心 NSR-TBC形...	A1-344
		・ 構造と特長.....	A1-345
LMガイド クロスLMガイド CSR形..	A1-306	・ 種類と特長.....	A1-345
・ 構造と特長.....	A1-307		
・ 種類と特長.....	A1-308	寸法図・寸法表	
寸法図・寸法表		NSR-TBC形.....	A1-346
CSR形.....	A1-310	・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-348
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-312		
・ LMレールタップタイプ.....	A1-313	LMガイド 高温用 HSR-M1形.....	A1-350
		・ 構造と特長.....	A1-351
LMガイド ミニチュアクロスガイド MX形..	A1-314	・ 種類と特長.....	A1-353
・ 構造と特長.....	A1-315	・ 寿命.....	A1-354
・ 種類と特長.....	A1-315		
寸法図・寸法表		寸法図・寸法表	
MX形.....	A1-316	HSR-M1A形、HSR-M1LA形.....	A1-356
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-318	HSR-M1B形、HSR-M1LB形.....	A1-358
		HSR-M1R形、HSR-M1LR形.....	A1-360
LMガイド 構造部材レール JR形.....	A1-320	HSR-M1YR形.....	A1-362
・ 構造と特長.....	A1-321	・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-364
・ LMレールの断面2次モーメント.....	A1-321		
・ 種類と特長.....	A1-322	LMガイド 高温用 SR-M1形.....	A1-366
寸法図・寸法表		・ 構造と特長.....	A1-367
JR-A形、JR-B形、JR-R形.....	A1-324	・ LMレール、LMブロック材料の熱特性.....	A1-367
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-326	・ 種類と特長.....	A1-368
・ LMレールクランプ用コマ JB形.....	A1-327	・ 寿命.....	A1-369
・ LMレールクランプ用鉄板 JT形.....	A1-327		
LMガイド Rガイド HCR形.....	A1-328	寸法図・寸法表	
・ 構造と特長.....	A1-329	SR-M1W形、SR-M1V形.....	A1-370
		SR-M1TB形、SR-M1SB形.....	A1-372
		・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-374
		LMガイド 高温用 RSX-M1形.....	A1-376
		・ 構造と特長.....	A1-377
		・ LMレール、LMブロック材料の熱特性.....	A1-377
		・ 種類と特長.....	A1-378

・ 寿命	A1-379
------------	--------

寸法図・寸法表

RSX-M1形、RSX-M1N形	A1-380
RSX-M1W形、RSX-M1WN形	A1-382
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-384

LMガイド 高温用 RSR-M1形

・ 構造と特長	A1-387
・ LMレール、LMブロック材料の熱特性	A1-387
・ 種類と特長	A1-388
・ 寿命	A1-389

寸法図・寸法表

RSR-M1K形、RSR-M1V形、RSR-M1N形 ..	A1-390
RSR-M1WV形、RSR-M1WN形	A1-392
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-394
・ LMブロックの抜け防止	A1-394

LMガイド 高耐食 HSR-M2形

・ 構造と特長	A1-397
・ 種類と特長	A1-397

寸法図・寸法表

HSR-M2A形	A1-398
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-400

LMガイド 中低真空用 HSR-M1VV形 ..

・ 構造と特長	A1-403
・ 種類と特長	A1-404
・ 設計上の注意事項	A1-404

寸法図・寸法表

HSR-M1VV形	A1-406
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-408

ローラーリテーナ入りLMガイドの構造と特長 ..

・ ローラーリテーナ効果	A1-411
--------------------	--------

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性 SRG形 ..

・ 構造と特長	A1-415
・ 種類と特長	A1-416
・ 取付面の誤差参考値	A1-419

寸法図・寸法表

SRG-A形、SRG-LA形、SRG-C形、SRG-LC形 ..	A1-420
SRG-C形、SRG-LC形、SRG-SLC形	A1-422
SRG-LC形	A1-424
SRG-V形、SRG-LV形、SRG-R形、SRG-LR形 ..	A1-426

SRG-V形、SRG-LV形、SRG-SLV形、SRG-R形、SRG-LR形、SRG-SLR形

・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-430
・ LMレールタップタイプ	A1-431
・ プレートカバー	A1-432
・ 給脂穴	A1-432

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(低重心) SRN形 ..

・ 構造と特長	A1-435
・ 種類と特長	A1-436
・ 取付面の誤差参考値	A1-438

寸法図・寸法表

SRN-C形、SRN-LC形、SRN-SLC形	A1-440
SRN-R形、SRN-LR形、SRN-SLR形	A1-442
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-444
・ プレートカバー	A1-445
・ 給脂穴	A1-446

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(幅広) SRW形 ..

・ 構造と特長	A1-449
・ 種類と特長	A1-450
・ 取付面の誤差参考値	A1-451

寸法図・寸法表

SRW-LR形	A1-452
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-454
・ 給脂穴	A1-455

総ローラーLMガイド 超高剛性 HRX形 ..

・ 構造と特長	A1-457
・ 種類と特長	A1-458
・ 静的安全係数	A1-459
・ 取付面の誤差参考値	A1-460

寸法図・寸法表

HRX-C形、HRX-LC形	A1-462
HRX-R形、HRX-LR形	A1-464
・ LMレール標準長ささと最大長さ	A1-466
・ LMレールタップタイプ	A1-467
・ 給脂穴	A1-468

設計のポイント

案内構造の設計	A1-470
・ 案内構造の配置例	A1-471
・ 使用条件に合わせたLMガイドの固定方法 ..	A1-475
取付面の設計	A1-477
・ 取付面の設計	A1-477
・ 取付面の肩の高さとすみの半径	A1-479

・ 取付面の誤差参考値	A1-486
・ 基準側LMガイドの表示と組み合わせ	A1-493
オプション	A1-495
形番別オプション対応表	A1-496
シールおよび金属スクレーパ	A1-500
積層形接触スクレーパLaCS(ラックス) ..	A1-502
サイドスクレーパ	A1-504
プロテクタ	A1-505
低摺動接触シールLiCS(リックス)	A1-507
高耐薬フッ素シールFS	A1-508
各形番のオプション取付後寸法	A1-509
・ LaCSおよび各種シール取付後のLMブロック寸法(L寸法) ..	A1-509
・ LaCS取付時のグリースニップル増加分寸法 ..	A1-518
・ LiCS取付後のLMブロック寸法(L寸法) ..	A1-520
・ LiCS取付時のグリースニップル増加分寸法 ..	A1-521
・ フッ素シール及び各種オプション取付時のブロック全長 ..	A1-522
・ シール抵抗最大値	A1-523
・ LaCSの抵抗最大値	A1-526
・ LiCSの抵抗最大値	A1-527
・ FSの抵抗最大値	A1-527
・ サイドスクレーパの抵抗最大値	A1-527
潤滑装置QZ	A1-528
・ QZ取付後のLMブロック寸法(L寸法)	A1-531
部品記号一覧	A1-535
専用ジャバラ	A1-538
・ ジャバラ	A1-539
専用LMカバー	A1-552
・ LMカバー	A1-553
LMレール取付穴専用キャップ	A1-554
プレートカバーSV形 スチールテープSP形	A1-557
潤滑アダプター	A1-560
抜き挿し治具	A1-561
エンドピースEP形	A1-562
呼び形番	A1-563
・ 呼び形番の構成例	A1-563
・ ご発注時の注意点	A1-567
取扱い上の注意事項	A1-569
LMガイド取扱い上の注意事項	A1-569
特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項 ..	A1-571
・ 中低真空用LMガイド	A1-571
LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項 ..	A1-572
・ LMガイド用 潤滑装置QZ	A1-572
・ LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ ..	A1-572
・ LMガイド用 低摺動接触シールLiCS	A1-573
・ LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS	A1-573
・ GCキャップ	A1-573

B サポートブック(別冊)

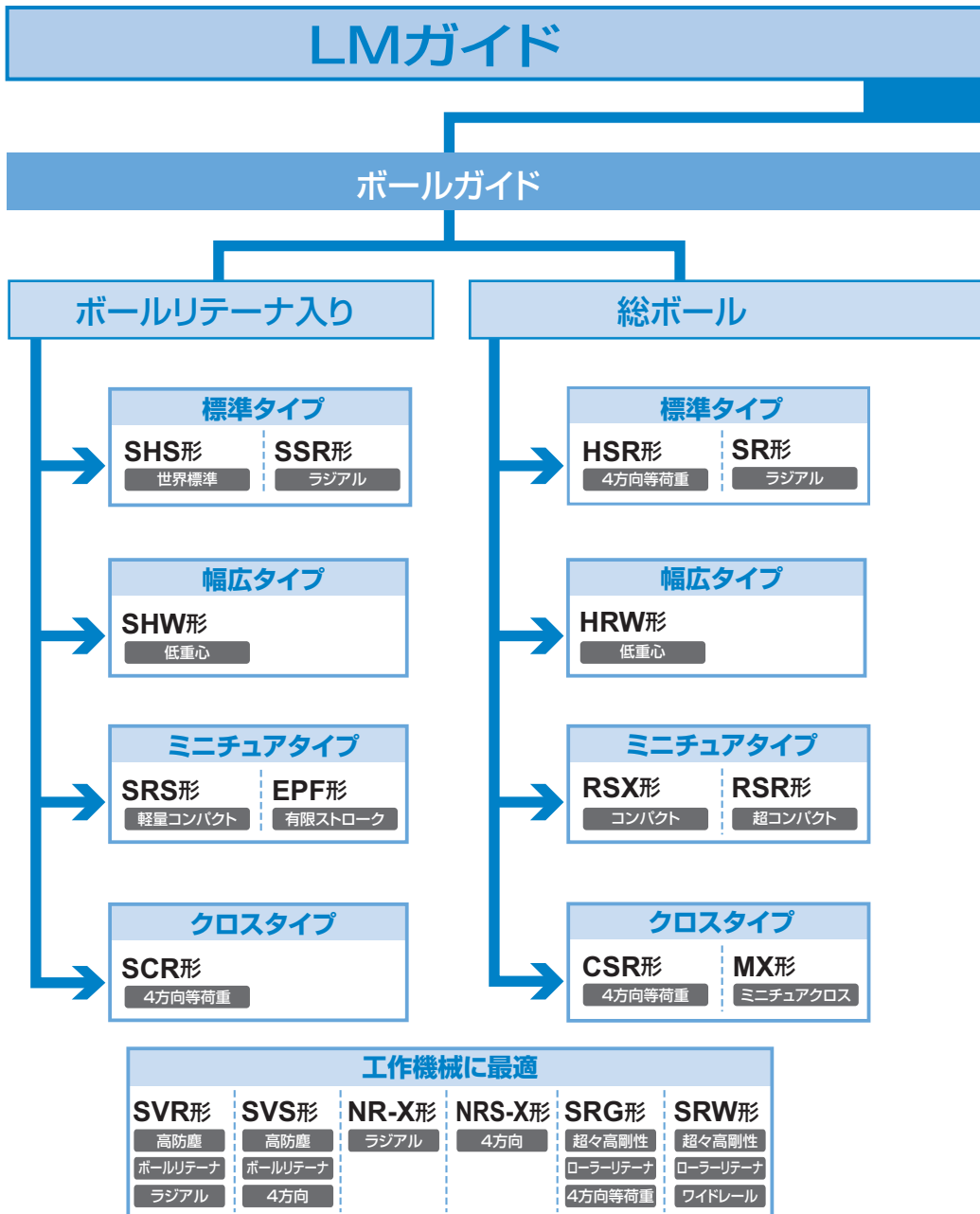
特長と分類	B1-8
LMガイドの特長	B1-8
・ 許容荷重が大きく高剛性	B1-9
・ 高い運動精度	B1-11
・ 取付面の誤差を吸収する精度平均化効果	B1-14
・ メンテナンスが簡単	B1-16
・ 大きな省エネルギー効果	B1-17
・ トータルコストが安い	B1-18
・ 理想的な4列サーキュラーアーク溝2点接触構造	B1-19
・ DF構造による優れた誤差吸収能力	B1-23
LMガイドの分類表	B1-24
選定のポイント	B1-26
LMガイドの選定フローチャート	B1-26
使用条件の設定	B1-28
・ LMガイドの使用条件	B1-28
形式の選定	B1-44
・ LMガイドの種類	B1-44
負荷荷重の算出	B1-56
・ 負荷荷重の計算	B1-56
・ 計算例	B1-59
等価荷重の算出	B1-66
・ LMガイド各方向の定格荷重	B1-66
静的安全係数の算出	B1-68
平均荷重の算出	B1-69
・ 平均荷重の算出例(1) 一水平使用加減速考慮	B1-71
・ 平均荷重の算出例(2) 一レール移動使用	B1-72
定格寿命の算出	B1-73
・ 定格寿命の算出	B1-73
・ 使用条件を考慮した定格寿命の算出	B1-74
・ オイルフリーLMガイドの定格寿命計算式	B1-74
・ 定格寿命の算出例(1)一水平使用で加減速が速い場合	B1-77
・ 定格寿命の算出例(2)一立軸の場合	B1-82
剛性の予測	B1-85
・ ラジアルすきま(予圧)の選定	B1-85
・ 予圧を考慮した寿命	B1-86
・ 剛性	B1-86
精度の決定	B1-87
・ 精度規格	B1-87
・ 使用機種による精度等級の目安	B1-88
取付手順	B1-89
LMガイドの取付け	B1-89
・ 基準側LMガイドの表示と組み合わせ	B1-89
・ 取付手順	B1-91
・ 取付後の精度測定方法	B1-101
・ LMレールの推奨締付トルク	B1-101

オプションの紹介	B1-103
シールおよび金属スクレーパ	B1-104
積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)	B1-106
サイドスクレーパ	B1-108
プロテクタ	B1-109
低摺動接触シールLiCS(リックス)	B1-110
高耐薬フッ素シールFS	B1-111
専用ジャバラ	B1-112
専用LMカバー	B1-112
LMレール取付穴専用キャップ	B1-113
プレートカバーSV形 スチールテープSP形	B1-115
潤滑装置QZ	B1-118
潤滑アダプター	B1-121
抜き挿し治具	B1-122
エンドピースEP形	B1-123

呼び形番	B1-124
・ 呼び形番の構成例	B1-124
・ ご発注時の注意点	B1-128

取扱い上の注意事項	B1-130
LMガイド取扱い上の注意事項	B1-130
特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項	B1-132
・ 中低真空用LMガイド	B1-132
LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項	B1-133
・ LMガイド用 潤滑装置QZ	B1-133
・ LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ	B1-133
・ LMガイド用 低摺動接触シールLiCS	B1-134
・ LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS	B1-134
・ GCキャップ	B1-134

LMガイドの分類表



ローラーガイド

ローラーリテーナ入り

標準タイプ

SRG形

超々高剛性

SRN形

超々高剛性

低重心

幅広タイプ

SRW形

超々高剛性

総ローラー

標準タイプ

HRX形

超高剛性

曲線ガイドタイプ

HCR形

Rガイド

HMG形

直曲ガイド

セパレートタイプ

HR形

重荷重

GSR形

互換性自動調整

GSR-R形

互換性自動調整

ラック付き

JR形タイプ

JR形

構造部材レール

4方向等荷重

自動調心タイプ

NSR-TBC形

特殊環境仕様タイプ

HSR-M1形

高温

4方向等荷重

SR-M1形

高温

ラジアル

HSR-M2形

高耐食

4方向等荷重

RSX-M1形

高温

コンパクト

HSR-M1VV形

中低真空

4方向等荷重

RSR-M1形

高温

コンパクト

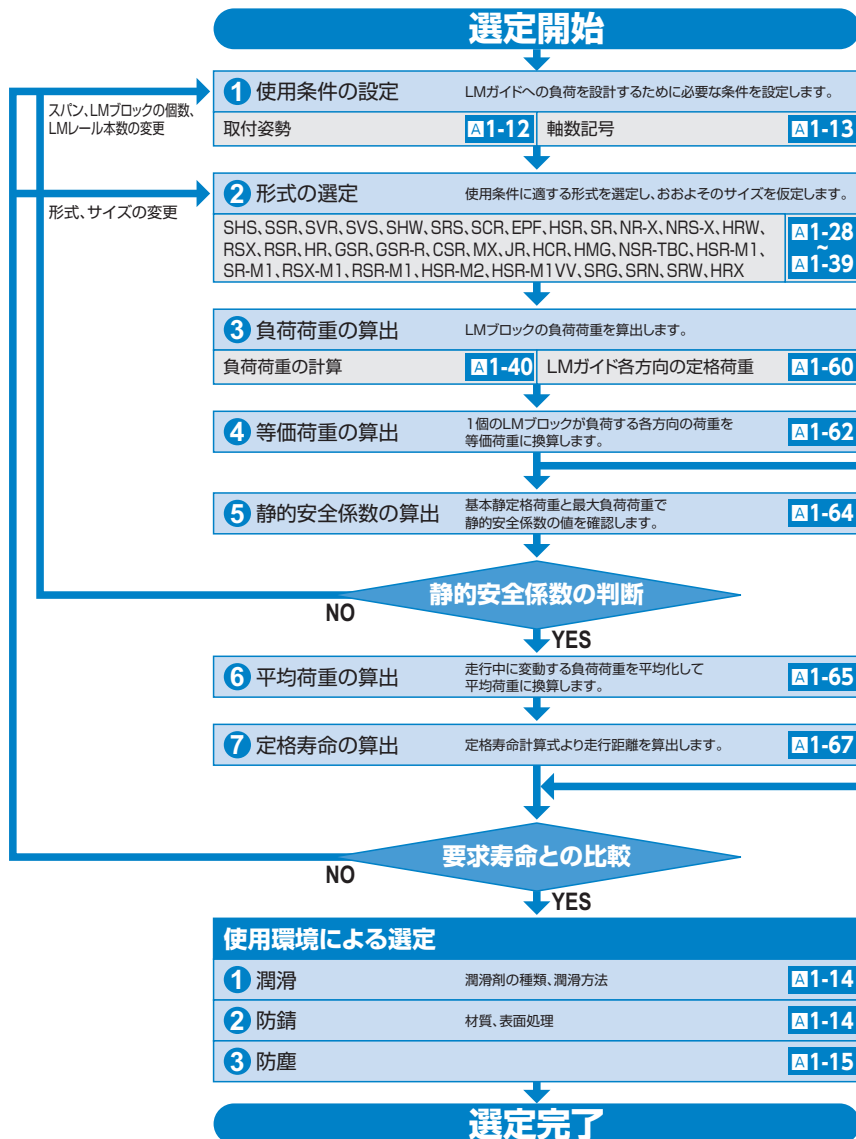
選定のポイント

LMガイド

LMガイドの選定フローチャート

[LMガイド選定手順]

LMガイドの選定の目安としてのフローチャートを示します。



選定のポイント

LMガイドの選定フローチャート

- ・案内内部のスペース
- ・寸法(スパン、LMブロック個数、LMレール本数、推力)
- ・取付姿勢(水平、立、斜め、壁掛、吊り下げ)
- ・作用荷重の大きさ、方向、位置
- ・使用頻度(デューティサイクル)
- ・速度(加速度)
- ・ストローク長さ
- ・要求寿命
- ・運動精度
- ・使用環境
- ・特殊環境(真空、クリーンルーム、高温、異物環境など)では材料、表面処理、潤滑、防塵などを考慮します。

剛性の予測	
① ラジアルすきま(予圧)の選定	A1-71
② 予圧を考慮した寿命	A1-72
③ 剛性	A1-72
④ 各形番のラジアルすきま規格	A1-73
⑤ 案内構造の設計	A1-470

精度の決定	
① 精度規格	A1-76
② 使用機種による精度等級の目安	A1-77
③ 各形番の精度規格	A1-78~

使用条件の設定

LMガイドの使用条件

【取付姿勢について】

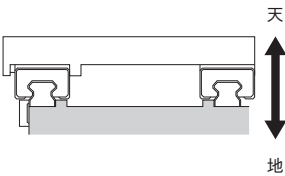
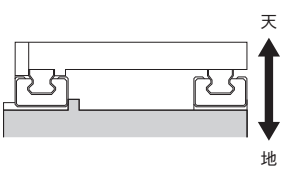
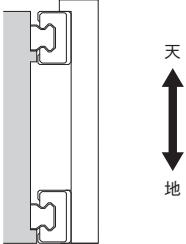
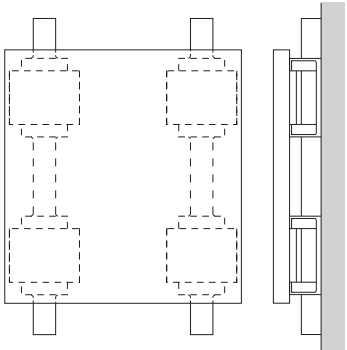
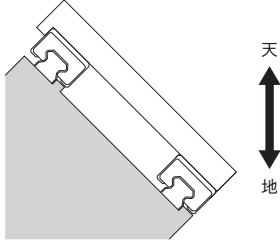
LMガイドの取付姿勢は、つぎの5種類にわけられます。

LMガイドの取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

潤滑については **■24-2** をご参照ください。

【取付姿勢について】

水平使用(記号:H)	逆使用(記号:R)	壁掛使用(記号:K)
		
立使用(記号:V)		スラント使用(記号:T)
		

【軸数記号】

LMガイドを同一平面上に並列に組合わせて使用する場合、あらかじめ組合わせるLMレールの本数(軸数記号)をご指示ください。

(精度規格については▲1-78、ラジアルすきま規格は▲1-73をご参照ください。)

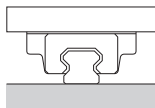
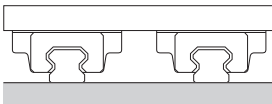
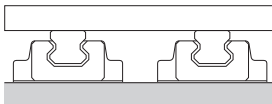
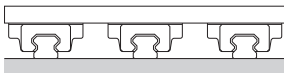
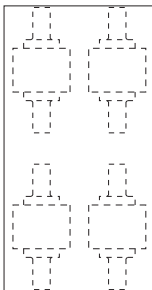
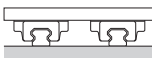
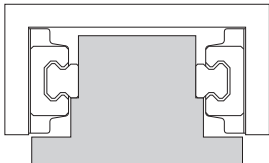
呼び形番の構成例

SHS25C2SSCO+1000LP - II

呼び形番(詳細は各形番の頁に記載)

軸数記号(2軸並列使用を表す。1軸の場合は無記号)

【軸数記号】

軸数記号:なし	軸数記号:II	軸数記号:II
<p>必要軸数1</p> 	<p>必要軸数2</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数2の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数2</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数2の倍数で 指示してください。</p>
軸数記号:III	軸数記号:IV	その他
<p>必要軸数3</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数3の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数4</p>   <p>注) ご注文の際には、軸数4の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数2</p>  <p>2軸対向使用</p>

【使用環境】

●潤滑

直動システムを使用する際には、良好な潤滑をする必要があります。無給油のままで使用すると、転がり部の摩擦が増加し、早期寿命の原因となる場合があります。

潤滑剤には

- (1) 各運動部の摩擦を小さくして焼付けを防ぎ、摩耗を減らす。
- (2) 転がり面に油膜を形成させ、表面に働く応力を緩和し、転がり疲れ寿命を長くする。
- (3) 金属表面を油膜で覆い、錆の発生を防ぐ。

などの作用があります。

LMガイドの機能を十分に発揮させるためには、使用条件に応じた潤滑を行ってください。

取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。取付姿勢については**図1-12**をご参照ください。潤滑については**図24-2**をご参照ください。

なおLMガイドはシール付きでも内部の潤滑剤が運動中にわずかずつ外部へ流出するので、使用条件に合わせて適当な間隔での給脂が必要です。

●防錆

■材質の決定

直動システムには、その使用環境に適した材質の選定が必要です。耐食を必要とする環境で使用される場合は、マルテンサイト系ステンレス鋼で対応可能な製品があります。

(LMガイド、SHS形、SSR形、SHW形、SRS形、HSR形、SR形、HRW形、RSX形、RSR形、HR形についてはマルテンサイト系ステンレス鋼での対応が可能です。)

また、HSR形には、防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用した高耐食LMガイドHSR-M2形もありますので、詳しくは、**図1-396**をご参照ください。

■表面処理

直動システムのLMレールや軸には、防錆や美観の目的で表面処理が施せます。

THKでは直動システムに最適な表面処理としてTHK-AP処理を用意しています。

THK-AP処理はおもにAP-HC、AP-C、AP-CFの3種類があります。(**図0-20** 参照)

●防塵

直動システムに異物が流入すると、異常摩耗や早期寿命の原因となるため、異物の流入を防止する必要があります。従って、異物の流入が考えられる場合は、使用環境条件にあった効果的な密閉装置や防塵装置を選定することが重要です。

LMガイドには、防塵用部品として、耐摩耗性に優れた特殊合成ゴム製のエンドシールや、より防塵効果を高めるためのサイドシール、インナシール等が形番により用意されています。

さらに、使用環境が劣悪な箇所へは、積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)や専用ジャバラ等が形番により用意されています。また、LMレールの取付穴に切削粉などを入らないようにするためのLMレール取付穴専用キャップC形も用意されていますのでご利用ください。

なお、切削粉や水分等が付着する使用環境でボールねじの防塵も同時に行なう場合は、全体をカバーするテレスコカバーや大型ジャバラの使用を推奨します。

オプションについては**A1-500**をご参照ください。

【特殊環境】

クリーンルーム

クリーンルームのように清浄な環境では、直動システムからの発じんを少なくすること、防錆油が使用できないため、防錆力を高めることが必要です。また、クリーン度によっては、集じん装置の使用が必要になります。

直動システムからの発じん

■グリースの飛散による発じん対策

THK AFE-CAグリース・AFFグリース、L100グリース
クリーン環境に適した発じんの少ないグリース
を使用します。

■金属摩耗粉の発生による発じん対策

ボールリテーナ入りLMガイド

ボール同士の相互摩擦がなく、金属摩耗粉の発生が少ないボールリテーナ入りLMガイドにより、発じんを抑えることができます。

防錆

■材料による対策

ステンレス鋼製LMガイド

防錆効果のあるマルテンサイト系ステンレス鋼を使用したLMガイド。

高耐食LMガイド

LMレールは、防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用しています。

■表面処理による対策

THK AP-HC処理・AP-C処理・AP-CF処理

直動システムに表面処理を施し、耐食性を向上させます。

ボールリテーナ入りLMガイド



SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

ローラーリテーナ入りLMガイド



SRG SRN SRW

ステンレス鋼製LMガイド



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐食LMガイド



HSR-M2

表面処理

グリース

選定のポイント

使用条件の設定

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SVR/SVS  A1-120	SHW  A1-140	
SRS  A1-150	SCR  A1-166	EPF  A1-174		
SRG  A1-414	SRN  A1-434	SRW  A1-448		
SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150	HSR  A1-182
SR  A1-210	HRW  A1-242	HR  A1-272	RSX  A1-252	RSR  A1-264
HSR-M2  A1-396				
THK AP-HC 処理  E0-20	THK AP-C 処理  E0-20	THK AP-CF 処理  E0-20		
THK AFE-CA グリース  A24-13	THK AFF グリース  A24-15	L100 グリース  A24-25		

真空

真空環境下では、樹脂からの放出ガスとグリース飛散の対策および、防錆油が使用できないため、防錆能力に優れた製品の選択が必要です。

■樹脂からの放出ガス対策

ステンレス鋼製LMガイド

LMブロックのエンドプレート(樹脂製ボール循環部)をステンレス鋼製にし、放出ガスを少なくします。

■グリース飛散対策

真空用グリース

汎用グリースを真空環境下で使用すると、グリース中の油分が飛散し、潤滑性も失われるため、蒸気圧の低いフッ素系オイルを基油とした真空用グリースを使用します。

■防錆対策

ステンレス鋼製LMガイド

真空環境では、防錆効果の優れたステンレス鋼製のLMガイドを使用します。

高温用LMガイド

ベーキングにより高温になる場合は、耐熱性、耐食性に優れた高温用LMガイドを使用します。

高耐食LMガイド

LMレールに防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用したLMガイドです。

高温用LMガイド

対応形番
HSR-M1 SR-M1
RSX-M1 RSR-M1

中低真空用LMガイド

対応形番
HSR-M1VV

高耐食LMガイド

対応形番
HSR-M2

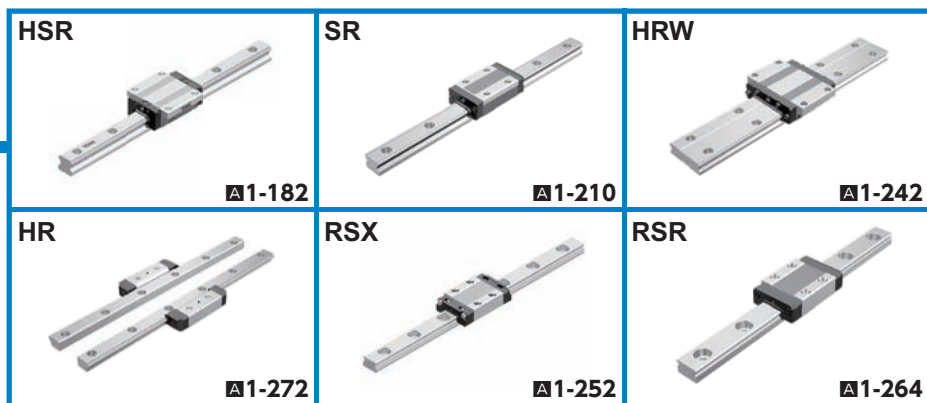
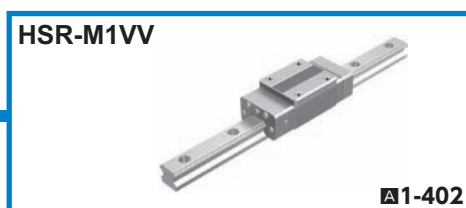
ステンレス鋼製LMガイド

対応形番
HSR SR HRW HR
RSX RSR

真空用グリース

選定のポイント

使用条件の設定



耐 食

クリーンルームの場合と同様、材料や表面処理により耐食性を向上させます。

■材料による対策

ステンレス鋼製LMガイド

防錆効果のあるマルテンサイト系ステンレス鋼を使用したLMガイド。

高耐食LMガイド

LMレールに防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用しています。

■表面処理による対策

THK AP-CF処理・AP-C処理・AP-HC処理

直動システムに表面処理を施し、耐食性を向上させます。

ステンレス鋼製LMガイド

対応
形番

SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐食LMガイド

対応
形番

HSR-M2

表面処理

選定のポイント

使用条件の設定

LMガイド

<p>SHS</p>  <p>A1-94</p>	<p>SSR</p>  <p>A1-106</p>	<p>SHW</p>  <p>A1-140</p>	<p>SRS</p>  <p>A1-150</p>
<p>HSR</p>  <p>A1-182</p>	<p>SR</p>  <p>A1-210</p>	<p>HRW</p>  <p>A1-242</p>	<p>HR</p>  <p>A1-272</p>
<p>RSX</p>  <p>A1-252</p>	<p>RSR</p>  <p>A1-264</p>		
<p>HSR-M2</p>  <p>A1-396</p>			
<p>THK AP-CF 処理</p>  <p>B0-20</p>			
<p>THK AP-C 処理</p>  <p>B0-20</p>			
<p>THK AP-HC 処理</p>  <p>B0-20</p>			

高 速

高速環境下では、高速運動時の発熱を抑えることと、グリースの保持能力を高める最適な潤滑方法が必要です。

■発熱対策

ボールリテーナ入りLMガイド

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発熱が少なくなります。さらに、グリース保持力が向上するため、長寿命で優れた高速性を発揮します。

THK AFAグリース、AFJグリース

高速使用時の発熱を抑え、潤滑性にも優れたグリースです。

■潤滑対策

潤滑装置QZ

損失した油分を補うため、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長が可能で、適切な量の潤滑油を転動面に塗布するため、周囲を汚さず、環境に優しい潤滑システムです。

ボールリテーナ入りLMガイド

対応
形番 SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

ローラーリテーナ入りLMガイド

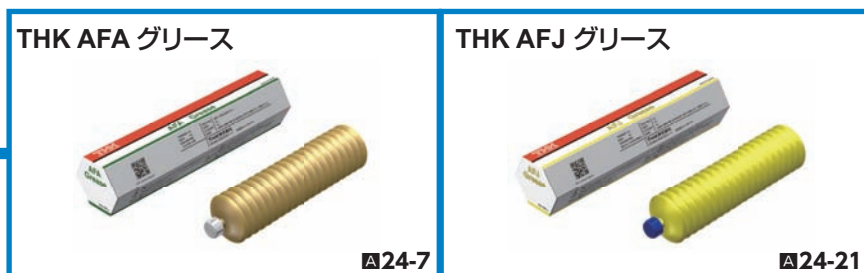
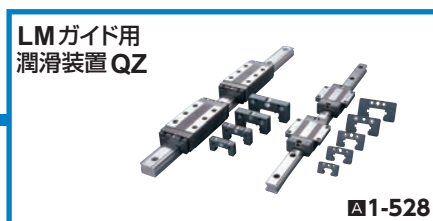
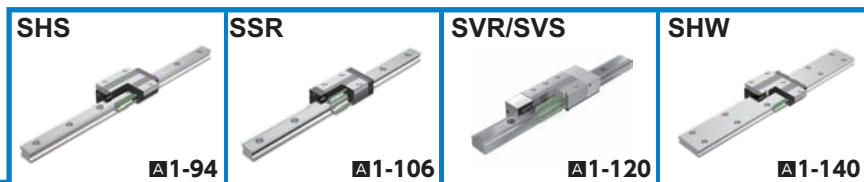
対応
形番 SRG SRN SRW

潤滑装置QZ

グリース

選定のポイント

使用条件の設定



高温

高温環境下では、熱による寸法変化の影響が問題となります。耐熱性があり、加熱冷却後の寸法変化が少ない高温用LMガイドと、高温用グリースを使用します。

■耐熱性

高温用LMガイド

耐熱性に優れ、加熱冷却後の寸法変化が少ないLMガイドです。

■グリース

高温用グリース

常温から高温に温度が変化しても、グリースによる転がり抵抗の変動が少ない高温用グリースを使用します。

高温用LMガイド



HSR-M1 SR-M1 RSX-M1
RSR-M1 HSR-M1VV

高温用グリース

低温

低温による樹脂部品の影響、常温と低温の温度変化による防錆対策および低温でも転がり抵抗の変動が少ないグリースを使用します。

■低温による樹脂部品の影響

ステンレス鋼製LMガイド

LMブロックのエンドプレート(樹脂製ボール循環部)をステンレス鋼製にします。

■防錆対策

THK AP-CF処理・AP-C処理・AP-HC処理

直動システムに表面処理を施し、防錆能力を向上させます。

■グリース

THK AFCグリース

低温でも転がり抵抗の変動が少ないグリースです。

ステンレス鋼製LMガイド



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

表面処理

低温用グリース

微動

微少ストロークにより油膜が切れ、潤滑不良となり早期摩擦の原因となります。このような場合は、油膜強度に優れ、油膜が形成しやすいグリースを選択します。

■グリース

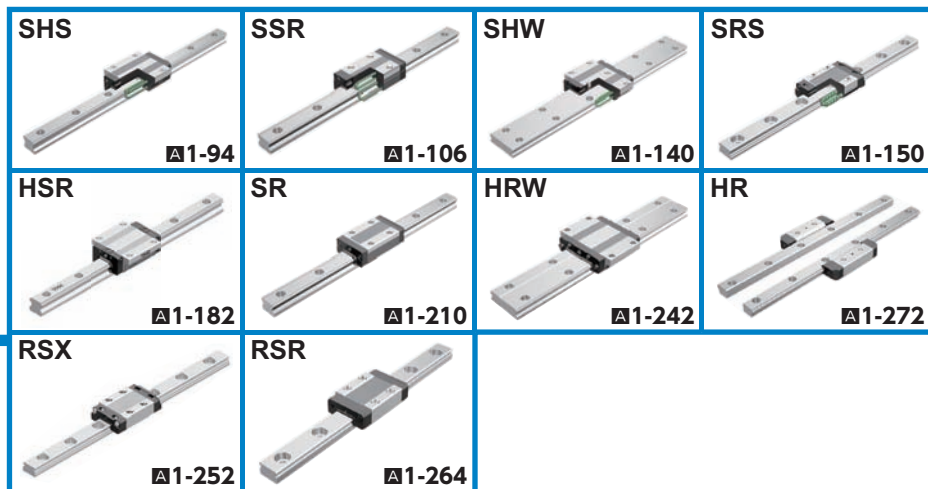
THK AFCグリース

油膜強度、耐摩耗性に優れたウレア系グリースです。

グリース

選定のポイント

使用条件の設定



異物

異物が直動システムへ流入すると、異常摩耗や早期寿命の原因となるため、防止する必要があります。

特に、テレスコカバーやジャバラでは除去しきれない微細な異物、水溶性クーラントが存在する環境下での使用は、異物除去性に優れた防塵部品の装着が必要になります。

■金属スクレーパ

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。

■接触スクレーパLaCS

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高い防塵効果を発揮します。

■潤滑装置QZ

潤滑装置QZは高密度ファイバernetをボール転動面に接触させ、適切な量の潤滑油を供給する潤滑システムです。

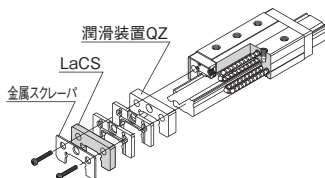
■LMレール取付穴専用キャップ GCキャップ

GCキャップは、LMレールの取付穴をふさぐ金属製のキャップです（RoHS指令適合品）。過酷環境下におけるLMレール上面（取付穴）からの異物やクーラントの流入を防ぎ、防塵用シールと共に使用することでLMガイドの防塵性能が向上します。

■プロテクタ

微細粉や液体等の異物が存在する過酷な環境でも異物の流入を最小限に抑えます。

LMガイド +金属スクレーパ +接触スクレーパLaCS +GCキャップなど

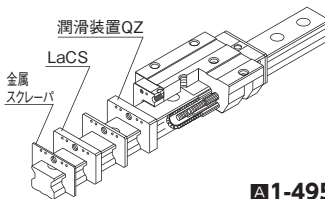


■A1-495

対応
形番

ボールリテーナ入りLMガイド
SHS SSR SVR/SVS SHW SRS
総ボールLMガイド
HSR NR-X/NRS-X

ローラータイプLMガイド +金属スクレーパ +接触スクレーパLaCS +GCキャップなど



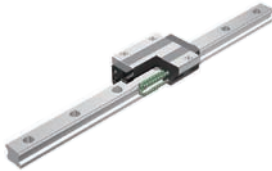
■A1-495

対応
形番

SRG HRX

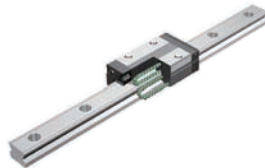
ボールリテーナ入りLMガイド

SHS



A1-94

SSR



A1-106

SHW



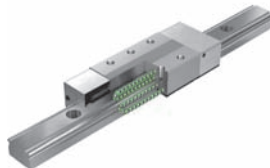
A1-140

SRS



A1-150

SVR/SVS



プロテクタ対応

A1-120

総ボールLMガイド

HSR



A1-182

NR-X/NRS-X



A1-222

ローラーリテーナ入りLMガイド

SRG



プロテクタ対応

A1-414

総ローラーLMガイド

HRX



プロテクタ対応

A1-456

形式の選定

LMガイドの種類


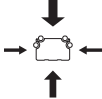





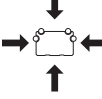






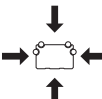


LMガイドは、あらゆる用途に応じて最適な製品が選択できるよう、豊富な形式と各種寸法が標準化されています。平面部にボルトで取付けるだけの簡単な作業で、すきまのない高い走り精度が得られるユニット構造であり、幅広い用途に多くの実績とノウハウがあります。

分類	形式	寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)				
				基本動定格荷重	基本静定格荷重			
ラジアル形	ボールリテーナ入り LMガイド	SSR-XW形	▶ A1-110		14.7~64.6	16.5~71.6		
		SSR-XV形	▶ A1-112		9.1~48.3	9.7~46.7		
		SSR-XTB形	▶ A1-114		14.7~64.6	16.5~71.6		
		SSR-XSB形	▶ A1-116		9.1~48.3	9.7~46.7		
	総ボール LMガイド		SR-W形		▶ A1-216	13.8~411	20.5~537	
			SR-M1W形		▶ A1-370	13.8~60.4	20.5~81.8	
			SR-V形		▶ A1-216	9.1~40.9	11.7~46.7	
			SR-M1V形		▶ A1-370	9.1~40.9	11.7~46.7	
			SR-TB形		▶ A1-218	13.8~136	20.5~179	
			SR-M1TB形		▶ A1-372	13.8~60.4	20.5~81.8	
			SR-SB形		▶ A1-218	9.1~40.9	11.7~46.7	
			SR-M1SB形		▶ A1-372	9.1~40.9	11.7~46.7	
	ボールリテーナ入り LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形		SVR-C形		▶ A1-130		48~260	68~328
			SVR-LC形		▶ A1-130		57~340	86~481
			SVR-R形		▶ A1-126		48~260	68~328
			SVR-LR形		▶ A1-126		57~340	86~481
		SVR-CH形	▶ A1-136	90~177	115~238			
		SVR-LCH形	▶ A1-136	108~214	159~312			
		SVR-RH形	▶ A1-134	90~177	115~238			
		SVR-LRH形	▶ A1-134	108~214	159~312			

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途
高さ	幅		
24~48	34~70	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 薄形・コンパクトでラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 平面研削盤テーブル ● 工具研削盤テーブル ● 放電加工機 ● プリント基板穴明け機 ● チップマウンタ ● 高速搬送装置 ● ロボット走行部 ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 五面加工機テーブル ● 搬送装置 ● プレス金型案内内部 ● 検査装置 ● 試験機 ● 食品機械 ● 医療機器 ● 三次元測定機 ● 包装機械 ● 射出成形機 ● 木工機 ● 超精密テーブル ● 半導体・液晶製造装置
24~48	34~70		
24~48	52~100		
24~48	52~100		
24~135	34~250	<ul style="list-style-type: none"> ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
24~48	34~70		
24~48	34~70		
24~48	34~70		
24~68	52~140		
24~48	52~100		
24~48	52~100		
24~48	52~100		
31~75	72~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
31~75	72~170		
31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 平面走行精度に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
31~75	50~126		
48~70	100~140	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
48~70	100~140		
55~80	70~100		
55~80	70~100		

分類		形式		寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)	
						基本動定格荷重	基本静定格荷重
ラジアル形	総ボール LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形		NR-RX形	▶ 図1-228		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LRX形	▶ 図1-228		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-CX形	▶ 図1-232		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LCX形	▶ 図1-232		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-R形	▶ 図1-228		271~479	610~1040
			NR-LR形	▶ 図1-228		355~599	800~1300
			NR-A形	▶ 図1-236		271~479	610~1040
			NR-LA形	▶ 図1-236		355~599	800~1300
			NR-B形	▶ 図1-238		271~479	610~1040
NR-LB形	▶ 図1-238		355~599	800~1300			
4方向形	ボールリテーナ入り LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形		SVS-R形	▶ 図1-128		37~199	52~251
			SVS-LR形	▶ 図1-128		44~261	66~368
			SVS-C形	▶ 図1-132		37~199	52~251
			SVS-LC形	▶ 図1-132		44~261	66~368
			SVS-RH形	▶ 図1-134		69~136	88~182
			SVS-LRH形	▶ 図1-134		83~164	122~239
		SVS-CH形	▶ 図1-136	69~136		88~182	
		SVS-LCH形	▶ 図1-136	83~164		122~239	
	総ボール LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形		NRS-CX形	▶ 図1-234		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LCX形	▶ 図1-234		34.7~206	69.6~387.2
		NRS-RX形	▶ 図1-230	28.4~159.8	52.2~269.4		
		NRS-LRX形	▶ 図1-230	34.7~206	69.6~387.2		
4方向等荷重形	総ボール LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形		NRS-A形	▶ 図1-236		212~376	431~737
			NRS-LA形	▶ 図1-236		278~470	566~920
			NRS-B形	▶ 図1-238		212~376	431~737
			NRS-LB形	▶ 図1-238		278~470	566~920
			NRS-R形	▶ 図1-230		212~376	431~737
			NRS-LR形	▶ 図1-230		278~470	566~920

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途
高さ	幅		
31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 平面走行精度に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
31~75	50~126		
31~75	72~170		
31~75	72~170		
83~105	145~200	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 薄型・コンパクトでラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている 	
83~105	145~200		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている 	
31~75	50~126		
31~75	72~170		
31~75	72~170		
55~80	70~100	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 事実上の世界標準HSR形に準じた寸法設計 	
55~80	70~100		
48~70	100~140		
48~70	100~140		
31~75	72~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている 	
31~75	72~170		
31~75	50~126		
31~75	50~126		
83~105	195~260	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 薄形・コンパクト、4方向等荷重形 	
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	145~200		
83~105	145~200		

LMガイド

分類		形式		寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)	
						基本動定格荷重	基本静定格荷重
4方向等荷重形	ローラーリテーナ入り LMガイド 超々重荷重高剛性形		SRG-A、C形	▶ ■1-420		11.3~131	25.8~266
			SRG-LA、LC形	▶ ■1-420		26.7~278	63.8~599
			SRG-R、V形	▶ ■1-426		11.3~131	25.8~266
			SRG-LR形、LV形	▶ ■1-426		26.7~601	63.8~1170
			SRN-C形	▶ ■1-440		59.1~219	119~441
			SRN-LC形	▶ ■1-440		76~278	165~599
			SRN-SLC形	▶ ■1-440		87.9~352	199~811
			SRN-R形	▶ ■1-442		59.1~219	119~441
			SRN-LR形	▶ ■1-442		76~278	165~599
			SRN-SLR形	▶ ■1-442		87.9~352	199~811
			SRW-LR形	▶ ■1-452		115~601	256~1170
		総ローラー LMガイド 超重荷重高剛性形		HRX-C形		▶ ■1-462	
	HRX-LC形			▶ ■1-462	30.8~257	89.3~756	
			HRX-R形	▶ ■1-464	26.3~205.5	73.1~567	
			HRX-LR形	▶ ■1-464	30.8~257	89.3~756	
	ボールリテーナ入り LMガイド 重荷重高剛性形		SHS-C形	▶ ■1-98		14.2~205	24.2~320
			SHS-LC形	▶ ■1-98		17.2~253	31.9~408
			SHS-V形	▶ ■1-100		14.2~205	24.2~320
			SHS-LV形	▶ ■1-100		17.2~253	31.9~408
			SHS-R形	▶ ■1-102		14.2~128	24.2~197
SHS-LR形			▶ ■1-102	36.8~161		64.7~259	

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特 長	主な用途
高さ	幅		
24~70	47~140	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● ローラーのスキュー防止により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
30~120	63~250		
24~80	34~100		
30~90	44~126		
44~75	100~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● ローラーのスキュー防止により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 ● 低重心・超々高剛性形 	
44~75	100~170		
44~75	100~170		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
70~150	135~300		
36~90	70~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命 ● 高速性に優れている ● 4方向等荷重形 ● ローラーのスキュー抑制により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 	
36~90	70~170		
40~100	48~126		
40~100	48~126		
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 重荷重・高剛性形 ● 事実上の世界標準HSR形に準じた寸法設計 ● 取付誤差吸収能力に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 重切削用工作機械のXYZ軸 ● 研削盤の砥石台送り軸 ● 重モーメント高精度が要求される箇所 ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 門型五面加工機 ● 放電加工機Z軸 ● ワイヤカット放電加工機 ● 立体駐車場 ● 食品機械 ● 試験機 ● 車輛ドア ● プリント基板穴明け機 ● ATC ● 建設設備機械 ● シールドマシン ● 半導体・液晶製造装置
24~90	47~170		
24~90	34~126		
24~90	34~126		
28~80	34~100		
28~80	34~100		
28~80	34~100		
28~80	34~100		

分類		形式		寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)			
						基本動定格荷重	基本静定格荷重		
4方向等荷重形	総ボール LMガイド 重荷重高剛性形		HSR-C/XC形	▶ 図1-188		10.9~195	15.7~228		
			HSR-LC/XLC形	▶ 図1-188		14.2~249	22.9~323		
			HSR-A形	▶ 図1-200		304	355		
			HSR-M1A形	▶ 図1-356		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LA形	▶ 図1-200		367	464		
			HSR-M1LA形	▶ 図1-356		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-CA/XCA形	▶ 図1-196		19.8~304	27.4~355		
			HSR-HA/XHA形	▶ 図1-196		23.9~518	35.8~728		
			HSR-B形	▶ 図1-200		304	355		
			HSR-M1B形	▶ 図1-358		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LB形	▶ 図1-200		367	464		
			HSR-M1LB形	▶ 図1-358		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-CB/XCB形	▶ 図1-198		19.8~304	27.4~355		
			HSR-HB/XHB形	▶ 図1-198		23.9~518	35.8~728		
			HSR-R/XR形	▶ 図1-192		1.08~304	2.16~355		
			HSR-M1R形	▶ 図1-360		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LR/XLR形	▶ 図1-192		23.9~367	35.8~464		
			HSR-M1LR形	▶ 図1-360		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-HR形	▶ 図1-202		441~518	540~728		
		中低真空用 LMガイド		HSR-M1VV形		▶ 図1-406		10.9	15.7
		総ボール LMガイド 側面取付形		HSR-YR/XYR形		▶ 図1-194	10.9~195	15.7~228	
	HSR-M1YR形			▶ 図1-362	10.9~53.9	15.7~70.2			
	総ボール LMガイド LMレール特殊形		JR-A形	▶ 図1-324	27.6~121	36.4~146			
			JR-B形	▶ 図1-324	27.6~121	36.4~146			
			JR-R形	▶ 図1-324	27.6~121	36.4~146			

選定のポイント

形式の選定


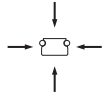
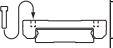

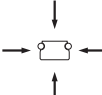



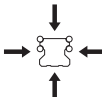

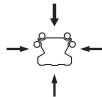
外形寸法(mm)		特長	主な用途		
高さ	幅				
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 重荷重・高剛性形 ● 事実上の世界標準 ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり ● 高耐食LMガイドM2タイプあり (基本動定格荷重 2.33~5.57 kN) (基本静定格荷重 2.03~5.16 kN) 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 重切削用工作機械のXYZ軸 ● 研削盤の砥石台送り軸 ● 重モーメント高精度が要求される箇所 ● NCフライス盤 ● ブラノミラー ● 門型五面加工機 ● 放電加工機Z軸 ● ワイヤカット放電加工機 ● 立体駐車場 ● 食品機械 ● 試験機 ● 車輻ドア ● プリント基板穴明け機 ● ATC ● 建設設備機械 ● シールドマシン ● 半導体・液晶製造装置 		
24~90	47~170				
110	215				
24~48	47~100				
110	215				
30~48	63~100				
30~110	63~215				
30~145	63~350				
110	215				
24~48	47~100				
110	215				
30~48	63~100				
30~110	63~215				
30~145	63~350				
11~110	16~156			<ul style="list-style-type: none"> ● 大気圧~真空(10⁻²[Pa])の幅広い環境で使用可能 ● ベーキング温度、最高200℃*まで対応可能 ※ベーキング温度が100℃を超える場合は、基本定格荷重に温度係数を乗じてください。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療機器 ● 半導体・液晶製造装置
28	34				
28~90	33.5~124.5	<ul style="list-style-type: none"> ● LMブロック側面に取付穴があるため、2軸対向で使用する場合、取付けが容易になり、取付高さが低く抑えられる ● 重荷重・高剛性形 ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● 門型加工機クロスレール ● 木工機Z軸 ● 測定器Z軸 ● 対向使用箇所 		
28~55	33.5~69.5				
61~114	70~140	<ul style="list-style-type: none"> ● LMLレールの中央部を薄肉構造としているので、2軸間の平行度が悪くても誤差を吸収し、円滑な動作が得られる ● LMLレールは曲げ剛性が高い断面形状のため、構部材として使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動倉庫 ● 駐車場 ● ガントリロボット ● FMS走行レール ● エレベータ ● 搬送装置 ● 溶接機 ● リフト ● クレーン ● フォークリフト ● 塗装機 ● シールドマシン ● 舞台装置 		
61~114	70~140				
65~124	48~100				

分類	形式	寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)		
				基本動定格荷重	基本静定格荷重	
4方向等荷重形	ボールリテーナ入り クロスLMガイド	SCR形	▶ 図1-170		36.8~253	64.7~408
	総ボール LMガイド 直交形	CSR形	▶ 図1-310		10.9~100	15.7~135
	ボールリテーナ入り LMガイド 幅広・低重心形	SHW-CA形	▶ 図1-144		4.31~70.2	5.66~91.4
		SHW-CR形、HR形	▶ 図1-146		4.31~70.2	5.66~91.4
	総ボール LMガイド 幅広・低重心形	HRW-CA形	▶ 図1-246		5.53~80.3	9.1~109
		HRW-CR形、LRM形	▶ 図1-248		3.29~62.4	7.16~86.3
	総ボール 直曲ガイド	HMG形	▶ 図1-340		2.56~66.2	直曲部 4.23~66.7 曲線部 0.44~36.2
	ボールリテーナ入り LMガイド 有限ストローク	EPF形	▶ 図1-178		0.90~3.71	1.60~5.88
互換性形	総ボール LMガイド セパレート形	HR形、HR-T形	▶ 図1-278		2.82~226	3.48~232
		GSR-T形	▶ 図1-290		8.42~37	9.77~39.1
	GSR-V形	▶ 図1-290		6.51~15.5	6.77~15.2	
	総ボール LMガイド LMレールラック一体形	GSR-R形	▶ 図1-298		15.5~37	15.2~39.1

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途	
高さ	幅			
70~180	88~226	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● サドルレス構造がとれるため、装置の軽量・コンパクト化が可能 ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低重心精密XYテーブル ● NC旋盤 ● 光学測定器 ● 自動盤 ● 検査装置 ● 直交座標形ロボット ● ボンディング装置 	<ul style="list-style-type: none"> ● ワイヤカット放電加工機 ● 中抜きテーブル ● プリント基板組付装置 ● 工作機械テーブル ● 放電加工機 ● 横形マシニングセンタのXY軸
47~118	38.8~129.8	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● サドルレス構造がとれるため、装置の軽量・コンパクト化が可能 		
12~50	40~162	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている 		
12~50	30~130	<ul style="list-style-type: none"> ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 幅広・低重心、省スペース構造 ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● ICのプリント基板穴明けZ軸 ● 小型放電加工機Z軸 ● ローダ ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● ロボット ● ワイヤカット放電加工機 	<ul style="list-style-type: none"> ● APC ● 半導体・液晶製造装置 ● 測定機 ● ウェハ搬送装置 ● 建設設備 ● 鉄道車輛
17~60	60~200	<ul style="list-style-type: none"> ● 4方向等荷重、薄形高剛性 ● 幅広・低重心、省スペース構造 ● ステンレス鋼製も標準化 		
12~50	30~130			
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 自由な設計 ● 機構簡素化によるコストダウン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型旋回台座 ● 鉄道用振り子車輛 ● パンタグラフ ● 制御装置 ● 光学測定装置 ● 工具研削盤 ● レントゲン装置 	<ul style="list-style-type: none"> ● CTスキャナ ● 医療機器 ● 舞台装置 ● 立体駐車場 ● アミューズメントマシン ● ターンテーブル ● 工具交換装置
8~16	17~32	<ul style="list-style-type: none"> ● ケージ採用によるボールリテーナ効果 ● 転がり変動が少ないスムーズな動き ● コンパクトボディで4溝構造 	<ul style="list-style-type: none"> ● 半導体製造装置 ● 医療機器 ● 検査装置 ● 産業機器 	
8.5~60	18~125	<ul style="list-style-type: none"> ● 薄形・高剛性、省スペース構造 ● クロスローラーガイドと置き換えが可能 ● 予圧調整が可能 ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 放電加工機XYZ軸 ● 精密テーブル ● NC旋盤XZ軸 ● 組立てロボット ● 搬送装置 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● ワイヤカット放電加工機 ● 工具交換装置 ● 木工機
20~38	32~68	<ul style="list-style-type: none"> ● LMブロックとLMレールには互換性がある ● 予圧調整が可能 ● 上下のレベル誤差や左右の平行度誤差が吸収できる 		
20~30	32~50		<ul style="list-style-type: none"> ● 産業用ロボット ● 各種搬送装置 ● 自動倉庫 ● バレットチェンジャ ● ATC ● 扉の開閉装置 	<ul style="list-style-type: none"> ● アルミ成形ベースを使用した案内装置 ● 溶接機 ● 塗装機 ● 洗車機
30~38	59.91~80.18	<ul style="list-style-type: none"> ● LMLレールとラックの一体化による組立調整作業の削減 ● LMLレールとラックの一体化による省スペース構造の実現 ● ロングストロークの対応が可能 		

分類		形式		寸法表	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)		
						基本動定格荷重	基本静定格荷重	
三 ニ チ ュ ア 形	ボールリテーナ入り LMガイド		SRS-S形	▶ ■1-156		1.09~4.5	0.964~3.39	
			SRS-M形			0.439~16.5	0.468~20.2	
			SRS-N形			0.515~9.71	0.586~8.55	
			SRS-WS形	▶ ■1-160		1.38~6.64	1.35~5.94	
			SRS-WM形			0.584~9.12	0.703~8.55	
			SRS-WN形			0.746~12.4	0.996~12.1	
	総ボール LMガイド		RSX-SM形	▶ ■1-258		0.95~4.01	1.16~4.24	
			RSX-M形	▶ ■1-258		1.16~5.59	1.54~6.78	
			RSX-M1形	▶ ■1-380		2.22~5.59	3.06~6.78	
			RSX-NM形	▶ ■1-258		0.45~8.27	0.70~11.87	
			RSX-M1N形	▶ ■1-380		2.94~8.27	4.59~11.87	
			RSX-WSM形	▶ ■1-260		1.06~5.59	1.35~6.78	
			RSX-WM形	▶ ■1-260		1.63~7.43	2.51~10.18	
			RSX-M1W形	▶ ■1-382		2.80~7.43	4.28~10.18	
			RSX-WNM形	▶ ■1-260		0.64~9.87	1.17~15.26	
			RSX-M1WN形	▶ ■1-382		3.48~9.87	5.81~15.26	
			RSR-M形	▶ ■1-268		0.18~8.82	0.27~12.7	
			RSR-M1V形	▶ ■1-390		1.47~8.82	2.25~12.7	
			RSR-N形	▶ ■1-268		0.3~14.2	0.44~20.6	
			RSR-M1N形	▶ ■1-390		2.6~14.2	3.96~20.6	
	総ボール LMガイド 幅広形		RSR-WM/WV形	▶ ■1-268	0.25~6.66	0.47~9.8		
			RSR-M1WV形	▶ ■1-392	2.45~6.66	3.92~9.8		
			RSR-WN形	▶ ■1-268	0.39~9.91	0.75~14.9		
			RSR-M1WN形	▶ ■1-392	3.52~9.91	5.37~14.9		
	総ボール LMガイド 直交形		MX形	▶ ■1-316		0.59~2.04	1.1~3.21	
	円弧形	総ボール LMガイド		HCR形	▶ ■1-332		4.7~141	8.53~215
	自動調心形	総ボール LMガイド		NSR-TBC形	▶ ■1-346		9.41~90.8	18.6~152

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途	
高さ	幅			
8~16	17~32	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好声音 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● ステンレス鋼製が標準 ● 軽量・コンパクト 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● ハードディスクドライブ ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ ● ステッパ ● プロッタ装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
6~25	17~48			
6~16	12~32			
9~16	25~60			
6.5~16	17~60	<ul style="list-style-type: none"> ● 軽量・コンパクト ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● ステンレス鋼製が標準 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● ハードディスクドライブ ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ ● ステッパ ● プロッタ装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
8~16	17~32			
8~16	17~32			
10~16	20~32			
6~16	12~32			
10~16	20~32			
9~16	25~60			
9~16	25~60			
12~16	30~60			
6.5~16	17~60			
12~16	30~60			
4~25	8~46			<ul style="list-style-type: none"> ● 超コンパクト ● ステンレス鋼製が標準 ● 負荷能力を向上させたロングブロックタイプも標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり
10~25	20~46			
4~25	8~46			
10~25	20~46	<ul style="list-style-type: none"> ● ステンレス鋼製が標準 ● 負荷能力を向上させたロングブロックタイプも標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● 検査装置 ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
4.5~16	12~60			
12~16	30~60			
4.5~16	12~60			
12~16	30~60			
10~14.5	15.2~30.2	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● ステンレス鋼製が標準 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● 検査装置 ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● ICボンダの送り機構 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ 	
18~90	39~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 4方向等荷重形の円弧運動ガイド ● ガタのない高精度な円弧運動が得られる ● 荷重点にLMブロックを配置する無駄のない設計が可能 ● 大型の円弧運動が容易に得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型旋回台座 ● 鉄道用振り子車輛 ● パンタグラフ ● 制御装置 ● 光学測定装置 ● 工具研削盤 ● レントゲン装置 ● CTスキャナ ● 医療機器 ● 舞台装置 ● 立体駐車場 ● アミューズメントマシン ● ターンテーブル ● 工具交換装置 	
40~105	70~175	<ul style="list-style-type: none"> ● ケースのはめあい面で自動調心するので、ラフな取付けで使用できる ● 予圧調整が可能 ● 黒皮の鋼板に取付けて使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般産業機械XY軸 ● 各種搬送装置 ● 自動倉庫 ● パレットチェンジャ ● 自動塗装機 ● 各種溶接機 	

負荷荷重の算出

LMガイドは、取付姿勢や配置、移動物の重心位置、推力位置、加速度、切削抵抗などにより発生する、あらゆる方向の荷重やモーメントを受けることができます。

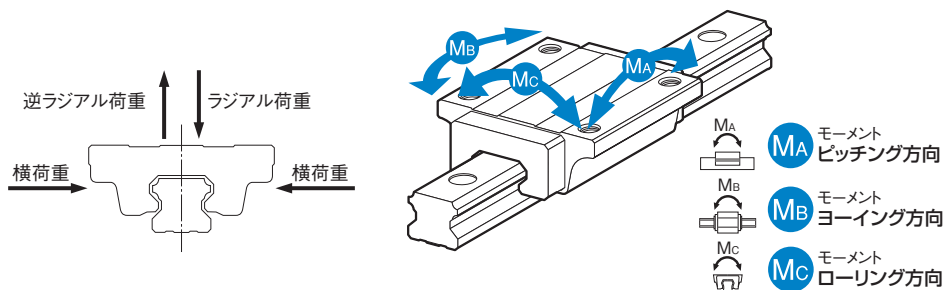


図1 LMガイドの負荷荷重の方向

負荷荷重の計算

【1軸使用の場合】

●モーメントの等価

LMガイドはスペースなどの問題によりLMブロックを1個で使用したり、2個密着で使用したりすることがあります。そのような場合、図2に示すように荷重の負荷分布が局部的(両端部)に大きくなります。その状態で走行を続けると、局部的に荷重が大きき作用する部分よりフレーキングが発生して、寿命計算値より短くなる可能性があります。従って、そのような場合には、表1～表6に示すモーメント等価係数をモーメント値に乗じて荷重計算を行ってください。

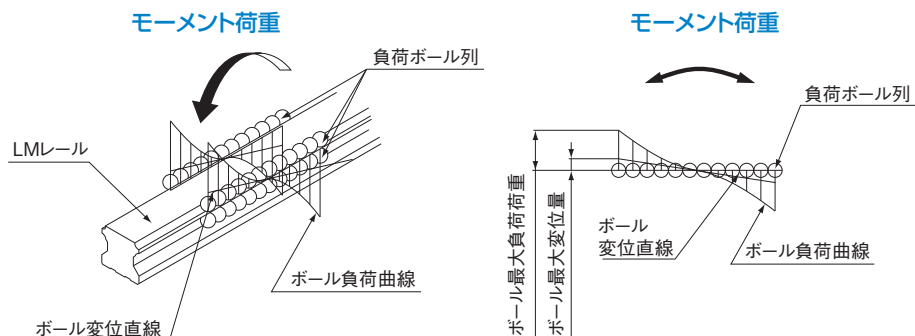


図2 モーメント作用時のボールの負荷

LMガイドにモーメントが作用した場合の等価荷重計算式を下記に示します。

$$P = K \cdot M$$

P : LMガイド1個あたりの等価荷重 (N)

K : モーメント等価係数

M : 負荷モーメント (N・mm)

●等価係数

定格荷重と許容モーメントは等価であるため、 M_A 、 M_B 、 M_C モーメントをブロック1個あたりの作用荷重に等価する際に乗じる等価係数は、各方向の定格荷重を許容モーメントで除したものとします。ただし、4方向等荷重形以外の形番については各方向の定格荷重が異なります。そのため、 M_A 、 M_C モーメントは等価する方向がラジアル方向か逆ラジアル方向かによって等価係数の値が異なります。

■ M_A モーメント等価係数

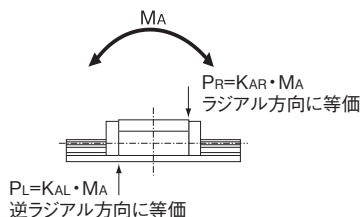


図3 M_A モーメント等価係数

M_A モーメントの等価係数

$$\left. \begin{array}{l} \text{ラジアル方向等価係数} \\ \text{逆ラジアル方向等価係数} \end{array} \right\} \begin{array}{l} K_{AR} = \frac{C_0}{M_A} \\ K_{AL} = \frac{C_{0L}}{M_A} \end{array}$$

$$\frac{C_0}{K_{AR} \cdot M_A} = \frac{C_{0L}}{K_{AL} \cdot M_A} = 1$$

■ M_B モーメント等価係数

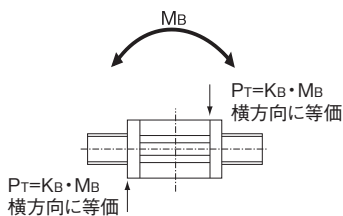


図4 M_B モーメント等価係数

M_B モーメントの等価係数

$$\left. \begin{array}{l} \text{横方向等価係数} \end{array} \right\} K_B = \frac{C_{0T}}{M_B}$$

$$\frac{C_{0T}}{K_B \cdot M_B} = 1$$

■ M_c モーメント等価係数

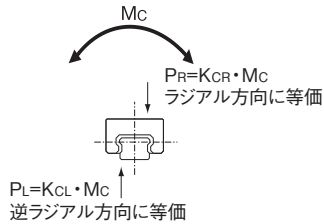


図5 M_c モーメント等価係数

M_c モーメントの等価係数

ラジアル方向等価係数 $K_{CR} = \frac{C_0}{M_c}$

逆ラジアル方向等価係数 $K_{CL} = \frac{C_{OL}}{M_c}$

$$\frac{C_0}{K_{CR} \cdot M_c} = \frac{C_{OL}}{K_{CL} \cdot M_c} = 1$$

C_0 : 基本静定格荷重(ラジアル方向) (N)

C_{OL} : 基本静定格荷重(逆ラジアル方向) (N)

C_{OT} : 基本静定格荷重(横方向) (N)

P_R : 計算荷重(ラジアル方向) (N)

P_L : 計算荷重(逆ラジアル方向) (N)

P_T : 計算荷重(横方向) (N)

表1 等価係数(SHS形、SSR形、SVR形、SVS形、SHW形、SRS形)

呼び形番		等価係数							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
SHS	15	1.38×10 ⁻¹		2.69×10 ⁻²		1.38×10 ⁻¹	2.69×10 ⁻²		1.50×10 ⁻¹
	15L	1.07×10 ⁻¹		2.22×10 ⁻²		1.07×10 ⁻¹	2.22×10 ⁻²		1.50×10 ⁻¹
	20	1.15×10 ⁻¹		2.18×10 ⁻²		1.15×10 ⁻¹	2.18×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
	20L	8.85×10 ⁻²		1.79×10 ⁻²		8.85×10 ⁻²	1.79×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
	25	9.25×10 ⁻²		1.90×10 ⁻²		9.25×10 ⁻²	1.90×10 ⁻²		9.29×10 ⁻²
	25L	7.62×10 ⁻²		1.62×10 ⁻²		7.62×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²		9.29×10 ⁻²
	30	8.47×10 ⁻²		1.63×10 ⁻²		8.47×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²		7.69×10 ⁻²
	30L	6.52×10 ⁻²		1.34×10 ⁻²		6.52×10 ⁻²	1.34×10 ⁻²		7.69×10 ⁻²
	35	6.95×10 ⁻²		1.43×10 ⁻²		6.95×10 ⁻²	1.43×10 ⁻²		6.29×10 ⁻²
	35L	5.43×10 ⁻²		1.16×10 ⁻²		5.43×10 ⁻²	1.16×10 ⁻²		6.29×10 ⁻²
	45	6.13×10 ⁻²		1.24×10 ⁻²		6.13×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²		4.69×10 ⁻²
	45L	4.79×10 ⁻²		1.02×10 ⁻²		4.79×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²		4.69×10 ⁻²
	55	4.97×10 ⁻²		1.02×10 ⁻²		4.97×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²		4.02×10 ⁻²
	55L	3.88×10 ⁻²		8.30×10 ⁻³		3.88×10 ⁻²	8.30×10 ⁻³		4.02×10 ⁻²
	65	3.87×10 ⁻²		7.91×10 ⁻³		3.87×10 ⁻²	7.91×10 ⁻³		3.40×10 ⁻²
	65L	3.06×10 ⁻²		6.51×10 ⁻³		3.06×10 ⁻²	6.51×10 ⁻³		3.40×10 ⁻²
SSR	15XW(XTB)	2.08×10 ⁻¹	1.04×10 ⁻¹	3.75×10 ⁻²	1.87×10 ⁻²	1.46×10 ⁻¹	2.59×10 ⁻²	1.71×10 ⁻¹	8.57×10 ⁻²
	15XV(XSB)	3.19×10 ⁻¹	1.60×10 ⁻¹	5.03×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	2.20×10 ⁻¹	3.41×10 ⁻²	1.71×10 ⁻¹	8.57×10 ⁻²
	20XW(XTB)	1.69×10 ⁻¹	8.46×10 ⁻²	3.23×10 ⁻²	1.62×10 ⁻²	1.19×10 ⁻¹	2.25×10 ⁻²	1.29×10 ⁻¹	6.44×10 ⁻²
	20XV(XSB)	2.75×10 ⁻¹	1.37×10 ⁻¹	4.28×10 ⁻²	2.14×10 ⁻²	1.89×10 ⁻¹	2.89×10 ⁻²	1.29×10 ⁻¹	6.44×10 ⁻²
	25XW(XTB)	1.41×10 ⁻¹	7.05×10 ⁻²	2.56×10 ⁻²	1.28×10 ⁻²	9.86×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.10×10 ⁻¹	5.51×10 ⁻²
	25XV(XSB)	2.15×10 ⁻¹	1.08×10 ⁻¹	3.40×10 ⁻²	1.70×10 ⁻²	1.48×10 ⁻¹	2.31×10 ⁻²	1.10×10 ⁻¹	5.51×10 ⁻²
	30XW(XTB)	1.18×10 ⁻¹	5.91×10 ⁻²	2.19×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	8.26×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	9.22×10 ⁻²	4.61×10 ⁻²
	30XV(XSB)	1.85×10 ⁻¹	9.24×10 ⁻²	4.69×10 ⁻²	2.34×10 ⁻²	1.27×10 ⁻¹	3.19×10 ⁻²	9.16×10 ⁻²	4.58×10 ⁻²
	35XW(XTB)	1.01×10 ⁻¹	5.03×10 ⁻²	1.92×10 ⁻²	9.60×10 ⁻³	7.04×10 ⁻²	1.33×10 ⁻²	7.64×10 ⁻²	3.82×10 ⁻²
35XV(XSB)	1.58×10 ⁻¹	7.91×10 ⁻²	4.04×10 ⁻²	2.02×10 ⁻²	1.09×10 ⁻¹	2.75×10 ⁻²	7.59×10 ⁻²	3.80×10 ⁻²	
SVR	25	1.13×10 ⁻¹	7.28×10 ⁻²	2.25×10 ⁻²	1.45×10 ⁻²	7.14×10 ⁻²	1.43×10 ⁻²	9.59×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²
	25L	9.14×10 ⁻²	5.88×10 ⁻²	1.85×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	5.80×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	9.59×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²
	30	1.01×10 ⁻¹	6.50×10 ⁻²	1.89×10 ⁻²	1.21×10 ⁻²	6.36×10 ⁻²	1.19×10 ⁻²	8.45×10 ⁻²	5.43×10 ⁻²
	30L	7.56×10 ⁻²	4.86×10 ⁻²	1.57×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	4.79×10 ⁻²	1.00×10 ⁻²	8.45×10 ⁻²	5.43×10 ⁻²
	35	9.19×10 ⁻²	5.91×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	5.77×10 ⁻²	1.06×10 ⁻²	7.08×10 ⁻²	4.55×10 ⁻²
	35L	6.80×10 ⁻²	4.37×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	8.97×10 ⁻³	4.31×10 ⁻²	8.86×10 ⁻³	7.08×10 ⁻²	4.55×10 ⁻²
	45	6.73×10 ⁻²	4.33×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	8.71×10 ⁻³	4.25×10 ⁻²	8.59×10 ⁻³	5.32×10 ⁻²	3.42×10 ⁻²
	45L	5.40×10 ⁻²	3.47×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	7.09×10 ⁻³	3.41×10 ⁻²	6.97×10 ⁻³	5.30×10 ⁻²	3.41×10 ⁻²
	55	5.89×10 ⁻²	3.79×10 ⁻²	1.14×10 ⁻²	7.35×10 ⁻³	3.72×10 ⁻²	7.24×10 ⁻³	4.63×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²
	55L	4.55×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²	9.45×10 ⁻³	6.08×10 ⁻³	2.89×10 ⁻²	6.02×10 ⁻³	4.63×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²
	65	4.85×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	6.48×10 ⁻³	3.06×10 ⁻²	6.40×10 ⁻³	3.91×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²
65L	3.58×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	7.73×10 ⁻³	4.97×10 ⁻³	2.28×10 ⁻²	4.93×10 ⁻³	3.91×10 ⁻²	2.51×10 ⁻²	

呼び形番		等価係数							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
SVS	25	1.09×10 ⁻¹	9.14×10 ⁻²	2.17×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.00×10 ⁻¹	2.00×10 ⁻²	9.95×10 ⁻²	8.35×10 ⁻²
	25L	8.82×10 ⁻²	7.40×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²	1.50×10 ⁻²	8.13×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	9.95×10 ⁻²	8.35×10 ⁻²
	30	9.71×10 ⁻²	8.15×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	8.95×10 ⁻²	1.67×10 ⁻²	8.78×10 ⁻²	7.37×10 ⁻²
	30L	7.29×10 ⁻²	6.11×10 ⁻²	1.51×10 ⁻²	1.27×10 ⁻²	6.72×10 ⁻²	1.39×10 ⁻²	8.78×10 ⁻²	7.37×10 ⁻²
	35	8.84×10 ⁻²	7.42×10 ⁻²	1.61×10 ⁻²	1.35×10 ⁻²	8.14×10 ⁻²	1.48×10 ⁻²	7.36×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²
	35L	6.56×10 ⁻²	5.50×10 ⁻²	1.34×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	6.04×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	7.36×10 ⁻²	6.17×10 ⁻²
	45	6.48×10 ⁻²	5.44×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	1.09×10 ⁻²	5.98×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	5.45×10 ⁻²	4.57×10 ⁻²
	45L	5.22×10 ⁻²	4.38×10 ⁻²	1.07×10 ⁻²	8.94×10 ⁻³	4.81×10 ⁻²	9.81×10 ⁻³	5.44×10 ⁻²	4.56×10 ⁻²
	55	5.67×10 ⁻²	4.76×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	9.24×10 ⁻³	5.23×10 ⁻²	1.01×10 ⁻²	4.78×10 ⁻²	4.01×10 ⁻²
	55L	4.39×10 ⁻²	3.68×10 ⁻²	9.12×10 ⁻³	7.65×10 ⁻³	4.05×10 ⁻²	8.40×10 ⁻³	4.78×10 ⁻²	4.01×10 ⁻²
	65	4.67×10 ⁻²	3.92×10 ⁻²	9.72×10 ⁻³	8.15×10 ⁻³	4.30×10 ⁻²	8.95×10 ⁻³	4.04×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²
65L	3.46×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	7.46×10 ⁻³	6.26×10 ⁻³	3.19×10 ⁻²	6.88×10 ⁻³	4.04×10 ⁻²	3.39×10 ⁻²	
SHW	12	2.48×10 ⁻¹		4.69×10 ⁻²		2.48×10 ⁻¹	4.69×10 ⁻²	1.40×10 ⁻¹	
	12HR	1.70×10 ⁻¹		3.52×10 ⁻²		1.70×10 ⁻¹	3.52×10 ⁻²	1.40×10 ⁻¹	
	14	1.92×10 ⁻¹		3.80×10 ⁻²		1.92×10 ⁻¹	3.80×10 ⁻²	9.93×10 ⁻²	
	17	1.72×10 ⁻¹		3.41×10 ⁻²		1.72×10 ⁻¹	3.41×10 ⁻²	6.21×10 ⁻²	
	21	1.59×10 ⁻¹		2.95×10 ⁻²		1.59×10 ⁻¹	2.95×10 ⁻²	5.57×10 ⁻²	
	27	1.21×10 ⁻¹		2.39×10 ⁻²		1.21×10 ⁻¹	2.39×10 ⁻²	4.99×10 ⁻²	
	35	8.15×10 ⁻²		1.64×10 ⁻²		8.15×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	
	50	6.22×10 ⁻²		1.24×10 ⁻²		6.22×10 ⁻²	1.24×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²	
SRS	5M	6.33×10 ⁻¹		9.20×10 ⁻²		6.45×10 ⁻¹	9.30×10 ⁻²	3.85×10 ⁻¹	
	5GM	6.71×10 ⁻¹		9.15×10 ⁻²		6.66×10 ⁻¹	9.08×10 ⁻²	3.85×10 ⁻¹	
	5N	5.23×10 ⁻¹		7.87×10 ⁻²		5.32×10 ⁻¹	7.99×10 ⁻²	3.86×10 ⁻¹	
	5GN	5.25×10 ⁻¹		7.97×10 ⁻²		5.33×10 ⁻¹	8.12×10 ⁻²	3.84×10 ⁻¹	
	5WM	4.48×10 ⁻¹		7.30×10 ⁻²		4.56×10 ⁻¹	7.40×10 ⁻²	1.96×10 ⁻¹	
	5WGM	4.58×10 ⁻¹		7.39×10 ⁻²		4.54×10 ⁻¹	7.34×10 ⁻²	1.96×10 ⁻¹	
	5WN	3.31×10 ⁻¹		5.93×10 ⁻²		3.36×10 ⁻¹	6.02×10 ⁻²	1.96×10 ⁻¹	
	5WGN	3.31×10 ⁻¹		5.97×10 ⁻²		3.35×10 ⁻¹	6.05×10 ⁻²	1.96×10 ⁻¹	
	7S	6.03×10 ⁻¹		7.65×10 ⁻²		6.27×10 ⁻¹	7.91×10 ⁻²	2.58×10 ⁻¹	
	7GS	5.92×10 ⁻¹		7.89×10 ⁻²		6.14×10 ⁻¹	8.17×10 ⁻²	2.58×10 ⁻¹	
	7M	4.19×10 ⁻¹		6.76×10 ⁻²		4.18×10 ⁻¹	6.94×10 ⁻²	2.58×10 ⁻¹	
	7GM	4.27×10 ⁻¹		6.04×10 ⁻²		4.43×10 ⁻¹	6.23×10 ⁻²	2.34×10 ⁻¹	
	7N	2.97×10 ⁻¹		5.35×10 ⁻²		3.07×10 ⁻¹	5.50×10 ⁻²	2.58×10 ⁻¹	
	7GN	3.11×10 ⁻¹		5.35×10 ⁻²		3.20×10 ⁻¹	5.51×10 ⁻²	2.58×10 ⁻¹	
	7WS	4.67×10 ⁻¹		6.89×10 ⁻²		4.84×10 ⁻¹	7.08×10 ⁻²	1.36×10 ⁻¹	
	7WGS	5.23×10 ⁻¹		6.75×10 ⁻²		5.43×10 ⁻¹	6.95×10 ⁻²	1.36×10 ⁻¹	
	7WM	3.01×10 ⁻¹		5.32×10 ⁻²		3.00×10 ⁻¹	5.46×10 ⁻²	1.36×10 ⁻¹	
7WGM	2.83×10 ⁻¹		4.87×10 ⁻²		2.93×10 ⁻¹	5.02×10 ⁻²	1.24×10 ⁻¹		
7WN	2.19×10 ⁻¹		4.16×10 ⁻²		2.24×10 ⁻¹	4.28×10 ⁻²	1.36×10 ⁻¹		
7WGN	2.20×10 ⁻¹		4.17×10 ⁻²		2.27×10 ⁻¹	4.31×10 ⁻²	1.36×10 ⁻¹		

K_{AR1} :LMブロック1個使用のM_aラジアル方向等価係数K_{AL1} :LMブロック1個使用のM_a逆ラジアル方向等価係数K_{AR2} :LMブロック2個密着使用のM_aラジアル方向等価係数K_{AL2} :LMブロック2個密着使用のM_a逆ラジアル方向等価係数K_{B1} :LMブロック1個使用のM_b等価係数K_{B2} :LMブロック2個密着使用のM_b等価係数K_{CR} :M_cラジアル方向等価係数K_{CL} :M_c逆ラジアル方向等価係数

表2 等価係数(SRS形、SCR形、EPF形、HSR形)

呼び形番	等価係数							
	K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
9XS	4.86×10 ⁻¹		6.89×10 ⁻²		5.04×10 ⁻¹	7.11×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9XGS	5.37×10 ⁻¹		6.77×10 ⁻²		5.57×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9XM	2.95×10 ⁻¹		5.27×10 ⁻²		3.06×10 ⁻¹	5.43×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9XGM	3.10×10 ⁻¹		5.28×10 ⁻²		3.19×10 ⁻¹	5.44×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9XN	2.13×10 ⁻¹		4.12×10 ⁻²		2.19×10 ⁻¹	4.23×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9XGN	2.18×10 ⁻¹		4.14×10 ⁻²		2.24×10 ⁻¹	4.27×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9WS	4.10×10 ⁻¹		5.73×10 ⁻²		4.25×10 ⁻¹	5.63×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
9WGS	4.16×10 ⁻¹		5.80×10 ⁻²		4.30×10 ⁻¹	5.98×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
9WM	2.37×10 ⁻¹		4.25×10 ⁻²		2.44×10 ⁻¹	4.37×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
9WGM	2.41×10 ⁻¹		4.80×10 ⁻²		2.41×10 ⁻¹	4.13×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
9WN	1.74×10 ⁻¹		3.35×10 ⁻²		1.78×10 ⁻¹	3.44×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
9WGN	1.75×10 ⁻¹		3.38×10 ⁻²		1.73×10 ⁻¹	3.32×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
12S	4.55×10 ⁻¹		5.60×10 ⁻²		4.55×10 ⁻¹	5.60×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹
12GS	5.04×10 ⁻¹		5.51×10 ⁻²		5.04×10 ⁻¹	5.51×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹
12M	2.94×10 ⁻¹		4.50×10 ⁻²		2.94×10 ⁻¹	4.50×10 ⁻²		1.53×10 ⁻¹
12GM	2.93×10 ⁻¹		4.49×10 ⁻²		2.93×10 ⁻¹	4.49×10 ⁻²		1.53×10 ⁻¹
12N	1.86×10 ⁻¹		3.51×10 ⁻²		1.86×10 ⁻¹	3.51×10 ⁻²		1.53×10 ⁻¹
12GN	1.96×10 ⁻¹		3.50×10 ⁻²		1.96×10 ⁻¹	3.50×10 ⁻²		1.53×10 ⁻¹
12WS	3.22×10 ⁻¹		5.00×10 ⁻²		3.22×10 ⁻¹	5.00×10 ⁻²		7.97×10 ⁻²
12WGS	3.32×10 ⁻¹		5.07×10 ⁻²		3.32×10 ⁻¹	5.07×10 ⁻²		7.97×10 ⁻²
12WM	2.00×10 ⁻¹		3.69×10 ⁻²		2.00×10 ⁻¹	3.69×10 ⁻²		7.97×10 ⁻²
12WGM	2.07×10 ⁻¹		3.64×10 ⁻²		2.07×10 ⁻¹	3.64×10 ⁻²		7.96×10 ⁻²
12WN	1.44×10 ⁻¹		2.83×10 ⁻²		1.44×10 ⁻¹	2.83×10 ⁻²		7.97×10 ⁻²
12WGN	1.46×10 ⁻¹		2.85×10 ⁻²		1.46×10 ⁻¹	2.85×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²
15S	3.56×10 ⁻¹		4.38×10 ⁻²		3.56×10 ⁻¹	4.38×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15GS	3.37×10 ⁻¹		4.57×10 ⁻²		3.37×10 ⁻¹	4.57×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15M	2.17×10 ⁻¹		3.69×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹	3.69×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15GM	2.31×10 ⁻¹		3.61×10 ⁻²		2.31×10 ⁻¹	3.61×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15N	1.43×10 ⁻¹		2.73×10 ⁻²		1.43×10 ⁻¹	2.73×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15GN	1.45×10 ⁻¹		2.75×10 ⁻²		1.45×10 ⁻¹	2.75×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
15WS	2.34×10 ⁻¹		3.76×10 ⁻²		2.34×10 ⁻¹	3.76×10 ⁻²		4.83×10 ⁻²
15WGS	2.34×10 ⁻¹		3.81×10 ⁻²		2.34×10 ⁻¹	3.81×10 ⁻²		4.84×10 ⁻²
15WM	1.67×10 ⁻¹		2.94×10 ⁻²		1.67×10 ⁻¹	2.94×10 ⁻²		4.83×10 ⁻²
15WGM	1.63×10 ⁻¹		2.93×10 ⁻²		1.63×10 ⁻¹	2.93×10 ⁻²		4.83×10 ⁻²
15WN	1.13×10 ⁻¹		2.27×10 ⁻²		1.13×10 ⁻¹	2.27×10 ⁻²		4.83×10 ⁻²
15WGN	1.15×10 ⁻¹		2.28×10 ⁻²		1.15×10 ⁻¹	2.28×10 ⁻²		4.83×10 ⁻²
20M	1.80×10 ⁻¹		3.30×10 ⁻²		1.86×10 ⁻¹	3.41×10 ⁻²		9.34×10 ⁻²
20GM	2.10×10 ⁻¹		3.88×10 ⁻²		2.10×10 ⁻¹	3.87×10 ⁻²		1.03×10 ⁻¹
25M	1.14×10 ⁻¹		2.17×10 ⁻²		1.14×10 ⁻¹	2.17×10 ⁻²		8.13×10 ⁻²
25GM	1.23×10 ⁻¹		2.32×10 ⁻²		1.23×10 ⁻¹	2.32×10 ⁻²		8.75×10 ⁻²

呼び形番		等価係数							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
SCR	15S	1.38×10^1		2.69×10^2		1.38×10^1		—	
	20S	1.15×10^1		2.18×10^2		1.15×10^1		—	
	20	8.85×10^2		1.79×10^2		8.85×10^2		—	
	25	9.25×10^2		1.90×10^2		9.25×10^2	1.90×10^2	—	
	30	8.47×10^2		1.63×10^2		8.47×10^2	1.63×10^2	—	
	35	6.95×10^2		1.43×10^2		6.95×10^2	1.43×10^2	—	
	45	6.13×10^2		1.24×10^2		6.13×10^2	1.24×10^2	—	
	65	3.87×10^2		7.91×10^3		3.87×10^2	7.91×10^3	—	
EPF	7M	3.55×10^1		—		3.55×10^1		2.86×10^1	
	9M	3.10×10^1		—		3.10×10^1		2.22×10^1	
	12M	2.68×10^1		—		2.68×10^1		1.67×10^1	
	15M	2.00×10^1		—		2.00×10^1		1.34×10^1	
HSR	8	4.39×10^1		6.75×10^2		4.39×10^1	6.75×10^2	2.97×10^1	
	10	3.09×10^1		5.33×10^2		3.09×10^1	5.33×10^2	2.35×10^1	
	12	2.08×10^1		3.74×10^2		2.08×10^1	3.74×10^2	1.91×10^1	
	15	1.66×10^1		2.98×10^2		1.66×10^1	2.98×10^2	1.57×10^1	
	15L	1.18×10^1		2.33×10^2		1.18×10^1	2.33×10^2	1.57×10^1	
	20	1.26×10^1		2.28×10^2		1.26×10^1	2.28×10^2	1.17×10^1	
	20L	9.88×10^2		1.92×10^2		9.88×10^2	1.92×10^2	1.17×10^1	
	25	1.12×10^1		2.02×10^2		1.12×10^1	2.02×10^2	9.96×10^2	
	25L	8.23×10^2		1.70×10^2		8.23×10^2	1.70×10^2	9.96×10^2	
	30	8.97×10^2		1.73×10^2		8.97×10^2	1.73×10^2	8.24×10^2	
	30L	7.05×10^2		1.44×10^2		7.05×10^2	1.44×10^2	8.24×10^2	
	35	7.85×10^2		1.56×10^2		7.85×10^2	1.56×10^2	6.69×10^2	
	35L	6.17×10^2		1.29×10^2		6.17×10^2	1.29×10^2	6.69×10^2	
	45	6.73×10^2		1.21×10^2		6.73×10^2	1.21×10^2	5.20×10^2	
	45L	5.22×10^2		1.01×10^2		5.22×10^2	1.01×10^2	5.20×10^2	
	55	5.61×10^2		1.03×10^2		5.61×10^2	1.03×10^2	4.26×10^2	
	55L	4.35×10^2		8.56×10^3		4.35×10^2	8.56×10^3	4.26×10^2	
	65	4.49×10^2		9.13×10^3		4.49×10^2	9.13×10^3	3.68×10^2	
	65L	3.29×10^2		7.08×10^3		3.29×10^2	7.08×10^3	3.68×10^2	
	85	3.49×10^2		6.94×10^3		3.49×10^2	6.94×10^3	2.78×10^2	
	85L	2.74×10^2		5.72×10^3		2.74×10^2	5.72×10^3	2.78×10^2	
	100	2.61×10^2		5.16×10^3		2.61×10^2	5.16×10^3	2.24×10^2	
	120	2.37×10^2		4.72×10^3		2.37×10^2	4.72×10^3	1.96×10^2	
	150	2.17×10^2		4.35×10^3		2.17×10^2	4.35×10^3	1.61×10^2	
	15M2A	1.65×10^1		2.89×10^2		1.65×10^1	2.89×10^2	1.86×10^1	
20M2A	1.23×10^1		2.23×10^2		1.23×10^1	2.23×10^2	1.34×10^1		
25M2A	1.10×10^1		1.98×10^2		1.10×10^1	1.98×10^2	1.14×10^1		

K_{AR1} :LMブロック1個使用のM_Aラジアル方向等価係数K_{AL1} :LMブロック1個使用のM_A逆ラジアル方向等価係数K_{AR2} :LMブロック2個密着使用のM_Aラジアル方向等価係数K_{AL2} :LMブロック2個密着使用のM_A逆ラジアル方向等価係数K_{B1} :LMブロック1個使用のM_B等価係数K_{B2} :LMブロック2個密着使用のM_B等価係数K_{CR} :M_cラジアル方向等価係数K_{CL} :M_c逆ラジアル方向等価係数

選定のポイント

負荷荷重の算出

表3 等価係数(SR形、NR-X形、NR形)

呼び形番		等価係数							
		K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}
SR	15W(TB)	2.08×10^{-1}	1.04×10^{-1}	3.72×10^{-2}	1.86×10^{-2}	1.46×10^{-1}	2.57×10^{-2}	1.69×10^{-1}	8.43×10^{-2}
	15V(SB)	3.40×10^{-1}	1.70×10^{-1}	5.00×10^{-2}	2.50×10^{-2}	2.34×10^{-1}	3.37×10^{-2}	1.69×10^{-1}	8.43×10^{-2}
	20W(TB)	1.71×10^{-1}	8.56×10^{-2}	3.23×10^{-2}	1.61×10^{-2}	1.20×10^{-1}	2.24×10^{-2}	1.28×10^{-1}	6.40×10^{-2}
	20V(SB)	2.69×10^{-1}	1.34×10^{-1}	4.34×10^{-2}	2.17×10^{-2}	1.86×10^{-1}	2.95×10^{-2}	1.28×10^{-1}	6.39×10^{-2}
	25W(TB)	1.37×10^{-1}	6.85×10^{-2}	2.57×10^{-2}	1.29×10^{-2}	9.61×10^{-2}	1.78×10^{-2}	1.09×10^{-1}	5.47×10^{-2}
	25V(SB)	2.15×10^{-1}	1.08×10^{-1}	3.47×10^{-2}	1.73×10^{-2}	1.49×10^{-1}	2.36×10^{-2}	1.10×10^{-1}	5.48×10^{-2}
	30W(TB)	1.14×10^{-1}	5.71×10^{-2}	2.21×10^{-2}	1.10×10^{-2}	8.01×10^{-2}	1.54×10^{-2}	9.16×10^{-2}	4.58×10^{-2}
	30V(SB)	1.98×10^{-1}	9.92×10^{-2}	2.98×10^{-2}	1.49×10^{-2}	1.37×10^{-1}	2.01×10^{-2}	9.16×10^{-2}	4.58×10^{-2}
	35W(TB)	1.04×10^{-1}	5.21×10^{-2}	1.91×10^{-2}	9.57×10^{-3}	7.30×10^{-2}	1.32×10^{-2}	7.59×10^{-2}	3.80×10^{-2}
	35V(SB)	1.70×10^{-1}	8.50×10^{-2}	2.61×10^{-2}	1.31×10^{-2}	1.17×10^{-1}	1.77×10^{-2}	7.59×10^{-2}	3.80×10^{-2}
	45W(TB)	9.11×10^{-2}	4.56×10^{-2}	1.69×10^{-2}	8.44×10^{-3}	6.38×10^{-2}	1.17×10^{-2}	5.67×10^{-2}	2.83×10^{-2}
	55W(TB)	6.85×10^{-2}	3.42×10^{-2}	1.37×10^{-2}	6.86×10^{-3}	4.80×10^{-2}	9.57×10^{-3}	5.38×10^{-2}	2.69×10^{-2}
NR-X	25	1.19×10^{-1}	7.64×10^{-2}	2.24×10^{-2}	1.43×10^{-2}	7.47×10^{-2}	1.41×10^{-2}	9.69×10^{-2}	6.20×10^{-2}
	25L	9.18×10^{-2}	5.87×10^{-2}	1.85×10^{-2}	1.18×10^{-2}	5.78×10^{-2}	1.17×10^{-2}	9.69×10^{-2}	6.21×10^{-2}
	30	9.95×10^{-2}	6.37×10^{-2}	1.90×10^{-2}	1.21×10^{-2}	6.23×10^{-2}	1.19×10^{-2}	8.55×10^{-2}	5.47×10^{-2}
	30L	7.65×10^{-2}	4.89×10^{-2}	1.57×10^{-2}	1.00×10^{-2}	4.82×10^{-2}	9.91×10^{-3}	8.55×10^{-2}	5.47×10^{-2}
	35	9.08×10^{-2}	5.81×10^{-2}	1.69×10^{-2}	1.08×10^{-2}	5.67×10^{-2}	1.06×10^{-2}	7.17×10^{-2}	4.59×10^{-2}
	35L	6.88×10^{-2}	4.40×10^{-2}	1.40×10^{-2}	8.96×10^{-3}	4.32×10^{-2}	8.81×10^{-3}	7.17×10^{-2}	4.59×10^{-2}
	45	7.02×10^{-2}	4.50×10^{-2}	1.35×10^{-2}	8.64×10^{-3}	4.37×10^{-2}	8.39×10^{-3}	5.31×10^{-2}	3.40×10^{-2}
	45L	5.25×10^{-2}	3.36×10^{-2}	1.11×10^{-2}	7.11×10^{-3}	3.31×10^{-2}	7.05×10^{-3}	5.32×10^{-2}	3.41×10^{-2}
	55	5.92×10^{-2}	3.79×10^{-2}	1.15×10^{-2}	7.36×10^{-3}	3.72×10^{-2}	7.21×10^{-3}	4.66×10^{-2}	2.98×10^{-2}
	55L	4.66×10^{-2}	2.98×10^{-2}	9.43×10^{-3}	6.02×10^{-3}	2.92×10^{-2}	5.93×10^{-3}	4.65×10^{-2}	2.98×10^{-2}
NR	65	5.12×10^{-2}	3.28×10^{-2}	1.00×10^{-2}	6.40×10^{-3}	3.21×10^{-2}	6.31×10^{-3}	3.93×10^{-2}	2.52×10^{-2}
	65L	3.66×10^{-2}	2.34×10^{-2}	7.73×10^{-3}	4.93×10^{-3}	2.31×10^{-2}	4.89×10^{-3}	3.93×10^{-2}	2.52×10^{-2}
	75	4.21×10^{-2}	2.99×10^{-2}	8.31×10^{-3}	5.90×10^{-3}	3.08×10^{-2}	6.13×10^{-3}	3.16×10^{-2}	2.24×10^{-2}
	75L	3.14×10^{-2}	2.23×10^{-2}	6.74×10^{-3}	4.78×10^{-3}	2.33×10^{-2}	5.04×10^{-3}	3.16×10^{-2}	2.24×10^{-2}
	85	3.70×10^{-2}	2.62×10^{-2}	7.31×10^{-3}	5.19×10^{-3}	2.71×10^{-2}	5.40×10^{-3}	2.80×10^{-2}	1.99×10^{-2}
	85L	2.80×10^{-2}	1.99×10^{-2}	6.07×10^{-3}	4.31×10^{-3}	2.08×10^{-2}	4.55×10^{-3}	2.80×10^{-2}	1.99×10^{-2}
NR	100	3.05×10^{-2}	2.17×10^{-2}	6.20×10^{-3}	4.41×10^{-3}	2.26×10^{-2}	4.63×10^{-3}	2.38×10^{-2}	1.69×10^{-2}
	100L	2.74×10^{-2}	1.95×10^{-2}	5.46×10^{-3}	3.87×10^{-3}	2.00×10^{-2}	4.00×10^{-3}	2.38×10^{-2}	1.69×10^{-2}

 K_{AR1} : LMブロック1個使用の M_A ラジアル方向等価係数 K_{AL1} : LMブロック1個使用の M_A 逆ラジアル方向等価係数 K_{AR2} : LMブロック2個密着使用の M_A ラジアル方向等価係数 K_{AL2} : LMブロック2個密着使用の M_A 逆ラジアル方向等価係数 K_{B1} : LMブロック1個使用の M_B 等価係数 K_{B2} : LMブロック2個密着使用の M_B 等価係数 K_{CR} : M_C ラジアル方向等価係数 K_{CL} : M_C 逆ラジアル方向等価係数

表4 等価係数(NRS-X形、NRS形、HRW形、RSX形)

呼び形番	等価係数								
	K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}	
NRS-X	25	1.15×10^{-3}	9.66×10^{-2}	2.16×10^{-2}	1.81×10^{-2}	1.06×10^{-1}	1.98×10^{-2}	9.51×10^{-2}	7.99×10^{-2}
	25L	8.85×10^{-2}	7.44×10^{-2}	1.79×10^{-2}	1.50×10^{-2}	8.14×10^{-2}	1.64×10^{-2}	9.51×10^{-2}	7.99×10^{-2}
	30	9.58×10^{-2}	8.05×10^{-2}	1.83×10^{-2}	1.53×10^{-2}	8.81×10^{-2}	1.68×10^{-2}	8.40×10^{-2}	7.05×10^{-2}
	30L	7.38×10^{-2}	6.20×10^{-2}	1.51×10^{-2}	1.27×10^{-2}	6.79×10^{-2}	1.39×10^{-2}	8.40×10^{-2}	7.05×10^{-2}
	35	8.73×10^{-2}	7.33×10^{-2}	1.62×10^{-2}	1.36×10^{-2}	8.03×10^{-2}	1.49×10^{-2}	7.04×10^{-2}	5.91×10^{-2}
	35L	6.63×10^{-2}	5.57×10^{-2}	1.35×10^{-2}	1.13×10^{-2}	6.10×10^{-2}	1.24×10^{-2}	7.04×10^{-2}	5.91×10^{-2}
	45	6.78×10^{-2}	5.69×10^{-2}	1.30×10^{-2}	1.09×10^{-2}	6.23×10^{-2}	1.19×10^{-2}	5.22×10^{-2}	4.39×10^{-2}
	45L	5.07×10^{-2}	4.26×10^{-2}	1.07×10^{-2}	8.99×10^{-3}	4.66×10^{-2}	9.86×10^{-3}	5.22×10^{-2}	4.39×10^{-2}
	55	5.71×10^{-2}	4.79×10^{-2}	1.10×10^{-2}	9.24×10^{-3}	5.25×10^{-2}	1.01×10^{-2}	4.58×10^{-2}	3.84×10^{-2}
	55L	4.50×10^{-2}	3.78×10^{-2}	9.14×10^{-3}	7.65×10^{-3}	4.14×10^{-2}	8.39×10^{-3}	4.57×10^{-2}	3.84×10^{-2}
65	4.93×10^{-2}	4.14×10^{-2}	9.70×10^{-3}	8.15×10^{-3}	4.53×10^{-2}	8.88×10^{-3}	3.86×10^{-2}	3.25×10^{-2}	
65L	3.54×10^{-2}	2.97×10^{-2}	7.47×10^{-3}	6.30×10^{-3}	3.25×10^{-2}	6.86×10^{-3}	3.86×10^{-2}	3.25×10^{-2}	
NRS	75	4.05×10^{-2}		8.01×10^{-3}		4.05×10^{-2}	8.01×10^{-3}	3.20×10^{-2}	
	75L	3.03×10^{-2}		6.50×10^{-3}		3.03×10^{-2}	6.50×10^{-3}	3.20×10^{-2}	
	85	3.56×10^{-2}		7.05×10^{-3}		3.56×10^{-2}	7.05×10^{-3}	2.83×10^{-2}	
	85L	2.70×10^{-2}		5.87×10^{-3}		2.70×10^{-2}	5.87×10^{-3}	2.83×10^{-2}	
	100	2.93×10^{-2}		5.97×10^{-3}		2.93×10^{-2}	5.97×10^{-3}	2.41×10^{-2}	
	100L	2.65×10^{-2}		5.27×10^{-3}		2.65×10^{-2}	5.27×10^{-3}	2.41×10^{-2}	
HRW	12	2.72×10^{-1}	1.93×10^{-1}	5.16×10^{-2}	3.65×10^{-2}	5.47×10^{-1}	1.04×10^{-1}	1.40×10^{-1}	9.92×10^{-2}
	14	2.28×10^{-1}	1.61×10^{-1}	4.16×10^{-2}	2.94×10^{-2}	4.54×10^{-1}	8.28×10^{-2}	1.01×10^{-1}	7.18×10^{-2}
	17	1.96×10^{-1}		3.34×10^{-2}		1.96×10^{-1}	3.34×10^{-2}	6.30×10^{-2}	
	21	1.65×10^{-1}		2.90×10^{-2}		1.65×10^{-1}	2.90×10^{-2}	5.89×10^{-2}	
	27	1.30×10^{-1}		2.34×10^{-2}		1.30×10^{-1}	2.34×10^{-2}	5.11×10^{-2}	
	35	8.69×10^{-2}		1.60×10^{-2}		8.69×10^{-2}	1.60×10^{-2}	3.06×10^{-2}	
	50	6.52×10^{-2}		1.22×10^{-2}		6.52×10^{-2}	1.22×10^{-2}	2.35×10^{-2}	
	60	5.80×10^{-2}		1.08×10^{-2}		5.80×10^{-2}	1.08×10^{-2}	1.77×10^{-2}	

選定のポイント

負荷荷重の算出

呼び形番		等価係数							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
RSX	5M	6.68×10 ⁻¹		9.11×10 ⁻²		6.80×10 ⁻¹	9.24×10 ⁻²		3.86×10 ⁻¹
	5NM	5.25×10 ⁻¹		8.01×10 ⁻²		5.36×10 ⁻¹	8.12×10 ⁻²		3.86×10 ⁻¹
	5WM	4.58×10 ⁻¹		7.39×10 ⁻²		4.65×10 ⁻¹	7.51×10 ⁻²		1.96×10 ⁻¹
	5WNM	3.31×10 ⁻¹		5.98×10 ⁻²		3.36×10 ⁻¹	6.06×10 ⁻²		1.96×10 ⁻¹
	7SM	5.90×10 ⁻¹		7.87×10 ⁻²		6.12×10 ⁻¹	8.15×10 ⁻²		2.59×10 ⁻¹
	7M	4.72×10 ⁻¹		6.68×10 ⁻²		4.87×10 ⁻¹	6.88×10 ⁻²		2.59×10 ⁻¹
	7NM	3.10×10 ⁻¹		5.18×10 ⁻²		3.20×10 ⁻¹	5.33×10 ⁻²		2.59×10 ⁻¹
	7WSM	5.23×10 ⁻¹		6.75×10 ⁻²		5.43×10 ⁻¹	6.95×10 ⁻²		1.36×10 ⁻¹
	7WM	3.10×10 ⁻¹		5.34×10 ⁻²		3.20×10 ⁻¹	5.50×10 ⁻²		1.36×10 ⁻¹
	7WNM	2.21×10 ⁻¹		4.18×10 ⁻²		2.27×10 ⁻¹	4.32×10 ⁻²		1.36×10 ⁻¹
	9SM	5.37×10 ⁻¹		6.77×10 ⁻²		5.57×10 ⁻¹	7.00×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
	9M	3.10×10 ⁻¹		5.28×10 ⁻²		3.19×10 ⁻¹	5.44×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
	9NM	2.17×10 ⁻¹		4.13×10 ⁻²		2.24×10 ⁻¹	4.27×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
	9WSM	4.16×10 ⁻¹		5.80×10 ⁻²		4.30×10 ⁻¹	5.98×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
	9WM	2.31×10 ⁻¹		4.31×10 ⁻²		2.38×10 ⁻¹	4.43×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
	9WNM	1.75×10 ⁻¹		3.38×10 ⁻²		1.81×10 ⁻¹	3.48×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹
	12SM	5.04×10 ⁻¹		5.52×10 ⁻²		5.04×10 ⁻¹	5.52×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹
	12M	2.96×10 ⁻¹		4.55×10 ⁻²		2.96×10 ⁻¹	4.55×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹
	12NM	1.96×10 ⁻¹		3.50×10 ⁻²		1.96×10 ⁻¹	3.50×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹
	12WSM	3.32×10 ⁻¹		5.07×10 ⁻²		3.32×10 ⁻¹	5.07×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²
	12WM	2.10×10 ⁻¹		3.69×10 ⁻²		2.10×10 ⁻¹	3.69×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²
	12WNM	1.46×10 ⁻¹		2.85×10 ⁻²		1.46×10 ⁻¹	2.85×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²
	15SM	3.36×10 ⁻¹		4.58×10 ⁻²		3.36×10 ⁻¹	4.58×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
	15M	2.34×10 ⁻¹		3.65×10 ⁻²		2.34×10 ⁻¹	3.65×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
	15NM	1.45×10 ⁻¹		2.75×10 ⁻²		1.45×10 ⁻¹	2.75×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹
	15WSM	2.34×10 ⁻¹		3.81×10 ⁻²		2.34×10 ⁻¹	3.81×10 ⁻²		4.82×10 ⁻²
	15WM	1.66×10 ⁻¹		2.97×10 ⁻²		1.66×10 ⁻¹	2.97×10 ⁻²		4.82×10 ⁻²
	15WNM	1.15×10 ⁻¹		2.28×10 ⁻²		1.15×10 ⁻¹	2.28×10 ⁻²		4.82×10 ⁻²
	9M1	3.10×10 ⁻¹		5.28×10 ⁻²		3.19×10 ⁻¹	5.44×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
	9M1N	2.17×10 ⁻¹		4.13×10 ⁻²		2.24×10 ⁻¹	4.27×10 ⁻²		2.17×10 ⁻¹
9M1W	2.31×10 ⁻¹		4.31×10 ⁻²		2.38×10 ⁻¹	4.43×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹	
9M1WN	1.75×10 ⁻¹		3.38×10 ⁻²		1.81×10 ⁻¹	3.48×10 ⁻²		1.06×10 ⁻¹	
12M1	2.96×10 ⁻¹		4.55×10 ⁻²		2.96×10 ⁻¹	4.55×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹	
12M1N	1.96×10 ⁻¹		3.50×10 ⁻²		1.96×10 ⁻¹	3.50×10 ⁻²		1.52×10 ⁻¹	
12M1W	2.10×10 ⁻¹		3.69×10 ⁻²		2.10×10 ⁻¹	3.69×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²	
12M1WN	1.46×10 ⁻¹		2.85×10 ⁻²		1.46×10 ⁻¹	2.85×10 ⁻²		7.95×10 ⁻²	
15M1	2.34×10 ⁻¹		3.65×10 ⁻²		2.34×10 ⁻¹	3.65×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹	
15M1N	1.45×10 ⁻¹		2.75×10 ⁻²		1.45×10 ⁻¹	2.75×10 ⁻²		1.41×10 ⁻¹	
15M1W	1.66×10 ⁻¹		2.97×10 ⁻²		1.66×10 ⁻¹	2.97×10 ⁻²		4.82×10 ⁻²	
15M1WN	1.15×10 ⁻¹		2.28×10 ⁻²		1.15×10 ⁻¹	2.28×10 ⁻²		4.82×10 ⁻²	

K_{AR1} : LMブロック1個使用のM_Aラジアル方向等価係数
 K_{AL1} : LMブロック1個使用のM_A逆ラジアル方向等価係数
 K_{AR2} : LMブロック2個密着使用のM_Aラジアル方向等価係数
 K_{AL2} : LMブロック2個密着使用のM_A逆ラジアル方向等価係数

K_{B1} : LMブロック1個使用のM_B等価係数
 K_{B2} : LMブロック2個密着使用のM_B等価係数
 K_{CR} : M_Cラジアル方向等価係数
 K_{CL} : M_C逆ラジアル方向等価係数

表5 等価係数(RSR形、HR形)

呼び形番	等価係数								
	K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}	
RSR	2N	6.81×10^{-1}		1.28×10^{-1}		6.81×10^{-1}	1.28×10^{-1}	8.69×10^{-1}	
	2WN	5.10×10^{-1}		9.32×10^{-2}		5.10×10^{-1}	9.32×10^{-2}	4.54×10^{-1}	
	3M	9.20×10^{-1}		1.27×10^{-1}		9.20×10^{-1}	1.27×10^{-1}	6.06×10^{-1}	
	3N	6.06×10^{-1}		1.01×10^{-1}		6.06×10^{-1}	1.01×10^{-1}	6.06×10^{-1}	
	3W	7.03×10^{-1}		1.06×10^{-1}		7.03×10^{-1}	1.06×10^{-1}	3.17×10^{-1}	
	3WN	4.76×10^{-1}		8.27×10^{-2}		4.76×10^{-1}	8.27×10^{-2}	3.17×10^{-1}	
	9M1K	3.06×10^{-1}		5.19×10^{-2}		3.06×10^{-1}	5.19×10^{-2}	2.15×10^{-1}	
	9M1N	2.15×10^{-1}		4.08×10^{-2}		2.15×10^{-1}	4.08×10^{-2}	2.15×10^{-1}	
	9M1WV	2.44×10^{-1}		4.22×10^{-2}		2.44×10^{-1}	4.22×10^{-2}	1.09×10^{-1}	
	9M1WN	1.73×10^{-1}		3.33×10^{-2}		1.73×10^{-1}	3.33×10^{-2}	1.09×10^{-1}	
	12M1V	3.52×10^{-1}	2.46×10^{-1}	5.37×10^{-2}	3.76×10^{-2}	2.81×10^{-1}	4.21×10^{-2}	2.09×10^{-1}	1.46×10^{-1}
	12M1N	2.30×10^{-1}	1.61×10^{-1}	4.08×10^{-2}	2.85×10^{-2}	1.85×10^{-1}	3.25×10^{-2}	2.09×10^{-1}	1.46×10^{-1}
	12M1WV	2.47×10^{-1}	1.73×10^{-1}	4.38×10^{-2}	3.07×10^{-2}	1.99×10^{-1}	3.49×10^{-2}	1.02×10^{-1}	7.15×10^{-2}
	12M1WN	1.71×10^{-1}	1.20×10^{-1}	3.36×10^{-2}	2.35×10^{-2}	1.38×10^{-1}	2.70×10^{-2}	1.02×10^{-1}	7.15×10^{-2}
	14WV	2.10×10^{-1}	1.47×10^{-1}	3.89×10^{-2}	2.73×10^{-2}	1.69×10^{-1}	3.10×10^{-2}	8.22×10^{-2}	5.75×10^{-2}
	15M1V	2.77×10^{-1}	1.94×10^{-1}	4.38×10^{-2}	3.07×10^{-2}	2.21×10^{-1}	3.45×10^{-2}	1.69×10^{-1}	1.18×10^{-1}
	15M1N	1.70×10^{-1}	1.19×10^{-1}	3.24×10^{-2}	2.27×10^{-2}	1.37×10^{-1}	2.59×10^{-2}	1.69×10^{-1}	1.18×10^{-1}
	15M1WV	1.95×10^{-1}	1.36×10^{-1}	3.52×10^{-2}	2.46×10^{-2}	1.56×10^{-1}	2.80×10^{-2}	5.83×10^{-2}	4.08×10^{-2}
	15M1WN	1.34×10^{-1}	9.41×10^{-2}	2.68×10^{-2}	1.88×10^{-2}	1.09×10^{-1}	2.16×10^{-2}	5.82×10^{-2}	4.08×10^{-2}
	20M1V	1.68×10^{-1}	1.18×10^{-1}	2.92×10^{-2}	2.04×10^{-2}	1.35×10^{-1}	2.32×10^{-2}	1.30×10^{-1}	9.13×10^{-2}
20M1N	1.20×10^{-1}	8.39×10^{-2}	2.30×10^{-2}	1.61×10^{-2}	9.68×10^{-2}	1.84×10^{-2}	1.30×10^{-1}	9.13×10^{-2}	
HR	918	2.65×10^{-1}		3.58×10^{-2}		2.65×10^{-1}	3.58×10^{-2}	—	—
	1123	2.08×10^{-1}		3.17×10^{-2}		2.08×10^{-1}	3.17×10^{-2}	—	—
	1530	1.56×10^{-1}		2.39×10^{-2}		1.56×10^{-1}	2.39×10^{-2}	—	—
	2042	1.11×10^{-1}		1.80×10^{-2}		1.11×10^{-1}	1.80×10^{-2}	—	—
	2042T	8.64×10^{-2}		1.53×10^{-2}		8.64×10^{-2}	1.53×10^{-2}	—	—
	2555	7.79×10^{-2}		1.38×10^{-2}		7.79×10^{-2}	1.38×10^{-2}	—	—
	2555T	6.13×10^{-2}		1.17×10^{-2}		6.13×10^{-2}	1.17×10^{-2}	—	—
	3065	6.92×10^{-2}		1.15×10^{-2}		6.92×10^{-2}	1.15×10^{-2}	—	—
	3065T	5.45×10^{-2}		9.92×10^{-3}		5.45×10^{-2}	9.92×10^{-3}	—	—
	3575	6.23×10^{-2}		1.08×10^{-2}		6.23×10^{-2}	1.08×10^{-2}	—	—
	3575T	4.90×10^{-2}		9.42×10^{-3}		4.90×10^{-2}	9.42×10^{-3}	—	—
	4085	5.19×10^{-2}		9.53×10^{-3}		5.19×10^{-2}	9.53×10^{-3}	—	—
	4085T	4.09×10^{-2}		7.97×10^{-3}		4.09×10^{-2}	7.97×10^{-3}	—	—
	50105	4.15×10^{-2}		7.40×10^{-3}		4.15×10^{-2}	7.40×10^{-3}	—	—
	50105T	3.27×10^{-2}		6.26×10^{-3}		3.27×10^{-2}	6.26×10^{-3}	—	—
60125	2.88×10^{-2}		5.18×10^{-3}		2.88×10^{-2}	5.18×10^{-3}	—	—	

 K_{AR1} :LMブロック1個使用のM_aラジアル方向等価係数 K_{AL1} :LMブロック1個使用のM_a逆ラジアル方向等価係数 K_{AR2} :LMブロック2個密着使用のM_aラジアル方向等価係数 K_{AL2} :LMブロック2個密着使用のM_a逆ラジアル方向等価係数 K_{B1} :LMブロック1個使用のM_b等価係数 K_{B2} :LMブロック2個密着使用のM_b等価係数 K_{CR} :M_cラジアル方向等価係数 K_{CL} :M_c逆ラジアル方向等価係数

表6 等価係数(GSR形、CSR形、MX形、JR形、NSR形、SRG形、SRN形、SRW形、HRX形)

呼び形番		等価係数							
		K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}
GSR	15T	1.61×10^{-1}	1.44×10^{-1}	2.88×10^{-2}	2.59×10^{-2}	1.68×10^{-1}	3.01×10^{-2}	—	—
	15V	2.21×10^{-1}	1.99×10^{-1}	3.54×10^{-2}	3.18×10^{-2}	2.30×10^{-1}	3.68×10^{-2}	—	—
	20T	1.28×10^{-1}	1.16×10^{-1}	2.34×10^{-2}	2.10×10^{-2}	1.34×10^{-1}	2.44×10^{-2}	—	—
	20V	1.77×10^{-1}	1.59×10^{-1}	2.87×10^{-2}	2.58×10^{-2}	1.84×10^{-1}	2.99×10^{-2}	—	—
	25T	1.07×10^{-1}	9.63×10^{-2}	1.97×10^{-2}	1.77×10^{-2}	1.12×10^{-1}	2.06×10^{-2}	—	—
	25V	1.47×10^{-1}	1.33×10^{-1}	2.42×10^{-2}	2.18×10^{-2}	1.53×10^{-1}	2.52×10^{-2}	—	—
	30T	9.17×10^{-2}	8.26×10^{-2}	1.68×10^{-2}	1.51×10^{-2}	9.59×10^{-2}	1.76×10^{-2}	—	—
	35T	8.03×10^{-2}	7.22×10^{-2}	1.48×10^{-2}	1.33×10^{-2}	8.39×10^{-2}	1.55×10^{-2}	—	—
CSR	15	1.66×10^{-1}	—	—	—	1.66×10^{-1}	—	—	—
	20S	1.26×10^{-1}	—	—	—	1.26×10^{-1}	—	—	—
	20	9.88×10^{-2}	—	—	—	9.88×10^{-2}	—	—	—
	25S	1.12×10^{-1}	—	—	—	1.12×10^{-1}	—	—	—
	25	8.23×10^{-2}	—	—	—	8.23×10^{-2}	—	—	—
	30S	8.97×10^{-2}	—	—	—	8.97×10^{-2}	—	—	—
	30	7.05×10^{-2}	—	—	—	7.05×10^{-2}	—	—	—
	35	6.17×10^{-2}	—	—	—	6.17×10^{-2}	—	—	—
MX	5	4.27×10^{-1}	—	7.01×10^{-2}	—	4.27×10^{-1}	7.01×10^{-2}	—	—
	7W	2.18×10^{-1}	—	4.13×10^{-2}	—	2.18×10^{-1}	4.13×10^{-2}	—	—
JR	25	1.12×10^{-1}	—	2.02×10^{-2}	—	1.12×10^{-1}	2.02×10^{-2}	—	9.96×10^{-2}
	35	7.85×10^{-2}	—	1.56×10^{-2}	—	7.85×10^{-2}	1.56×10^{-2}	—	6.69×10^{-2}
	45	6.73×10^{-2}	—	1.21×10^{-2}	—	6.73×10^{-2}	1.21×10^{-2}	—	5.20×10^{-2}
	55	5.61×10^{-2}	—	1.03×10^{-2}	—	5.61×10^{-2}	1.03×10^{-2}	—	4.26×10^{-2}
NSR	20TBC	2.29×10^{-1}	—	2.68×10^{-2}	—	2.29×10^{-1}	2.68×10^{-2}	—	—
	25TBC	2.01×10^{-1}	—	2.27×10^{-2}	—	2.01×10^{-1}	2.27×10^{-2}	—	—
	30TBC	1.85×10^{-1}	—	1.93×10^{-2}	—	1.85×10^{-1}	1.93×10^{-2}	—	—
	40TBC	1.39×10^{-1}	—	1.60×10^{-2}	—	1.39×10^{-1}	1.60×10^{-2}	—	—
	50TBC	1.24×10^{-1}	—	1.42×10^{-2}	—	1.24×10^{-1}	1.42×10^{-2}	—	—
	70TBC	9.99×10^{-2}	—	1.15×10^{-2}	—	9.99×10^{-2}	1.15×10^{-2}	—	—

呼び形番		等価係数							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
SRG	15X	1.23×10^1		2.07×10^2		1.23×10^1	2.07×10^2		1.04×10^1
	20X	9.60×10^2		1.71×10^2		9.60×10^2	1.71×10^2		8.00×10^2
	20XL	7.21×10^2		1.42×10^2		7.21×10^2	1.42×10^2		8.00×10^2
	25X	8.96×10^2		1.55×10^2		8.96×10^2	1.55×10^2		7.23×10^2
	25XL	6.99×10^2		1.31×10^2		6.99×10^2	1.31×10^2		7.23×10^2
	30X	8.06×10^2		1.33×10^2		8.06×10^2	1.33×10^2		5.61×10^2
	30XL	6.12×10^2		1.11×10^2		6.12×10^2	1.11×10^2		5.61×10^2
	35	7.14×10^2		1.18×10^2		7.14×10^2	1.18×10^2		4.98×10^2
	35L	5.26×10^2		9.67×10^3		5.26×10^2	9.67×10^3		4.98×10^2
	35SL	4.40×10^2		8.34×10^3		4.40×10^2	8.34×10^3		4.98×10^2
	45	5.49×10^2		9.58×10^3		5.49×10^2	9.58×10^3		3.85×10^2
	45L	4.18×10^2		7.93×10^3		4.18×10^2	7.93×10^3		3.85×10^2
	45SL	3.28×10^2		6.56×10^3		3.28×10^2	6.56×10^3		3.85×10^2
	55	4.56×10^2		8.04×10^3		4.56×10^2	8.04×10^3		3.25×10^2
	55L	3.37×10^2		6.42×10^3		3.37×10^2	6.42×10^3		3.25×10^2
	55SL	2.56×10^2		5.22×10^3		2.56×10^2	5.22×10^3		3.25×10^2
	65	3.54×10^2		6.06×10^3		3.54×10^2	6.06×10^3		2.70×10^2
65L	2.63×10^2		4.97×10^3		2.63×10^2	4.97×10^3		2.70×10^2	
65SL	1.97×10^2		4.01×10^3		1.97×10^2	4.01×10^3		2.70×10^2	
85LC	2.19×10^2		4.15×10^3		2.19×10^2	4.15×10^3		1.91×10^2	
100LC	1.95×10^2		3.67×10^3		1.95×10^2	3.67×10^3		1.62×10^2	
SRN	35	7.14×10^2		1.18×10^2		7.14×10^2	1.18×10^2		4.98×10^2
	35L	5.26×10^2		9.67×10^3		5.26×10^2	9.67×10^3		4.98×10^2
	35SL	4.40×10^2		8.34×10^3		4.40×10^2	8.34×10^3		4.98×10^2
	45	5.49×10^2		9.58×10^3		5.49×10^2	9.58×10^3		3.85×10^2
	45L	4.18×10^2		7.93×10^3		4.18×10^2	7.93×10^3		3.85×10^2
	45SL	3.28×10^2		6.56×10^3		3.28×10^2	6.56×10^3		3.85×10^2
	55	4.56×10^2		8.04×10^3		4.56×10^2	8.04×10^3		3.25×10^2
	55L	3.37×10^2		6.42×10^3		3.37×10^2	6.42×10^3		3.25×10^2
	55SL	2.56×10^2		5.22×10^3		2.56×10^2	5.22×10^3		3.25×10^2
	65	3.54×10^2		6.06×10^3		3.54×10^2	6.06×10^3		2.70×10^2
65L	2.63×10^2		4.97×10^3		2.63×10^2	4.97×10^3		2.70×10^2	
65SL	1.97×10^2		4.01×10^3		1.97×10^2	4.01×10^3		2.70×10^2	
SRW	70	4.18×10^2		7.93×10^3		4.18×10^2	7.93×10^3		2.52×10^2
	85	3.37×10^2		6.42×10^3		3.37×10^2	6.42×10^3		2.09×10^2
	100	2.63×10^2		4.97×10^3		2.63×10^2	4.97×10^3		1.77×10^2
	130	2.19×10^2		4.15×10^3		2.19×10^2	4.15×10^3		1.33×10^2
	150	1.95×10^2		3.67×10^3		1.95×10^2	3.67×10^3		1.15×10^2

選定のポイント

負荷荷重の算出

呼び形番		等価係数							
		K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}
HRX	25	7.91×10^{-2}		1.51×10^{-2}		7.91×10^{-2}	1.51×10^{-2}	1.29×10^{-1}	1.29×10^{-1}
	25L	6.52×10^{-2}		1.30×10^{-2}		6.52×10^{-2}	1.30×10^{-2}	1.29×10^{-1}	1.29×10^{-1}
	30	7.07×10^{-2}		1.36×10^{-2}		7.07×10^{-2}	1.36×10^{-2}	1.02×10^{-1}	1.02×10^{-1}
	30L	5.54×10^{-2}		1.12×10^{-2}		5.54×10^{-2}	1.12×10^{-2}	1.02×10^{-1}	1.02×10^{-1}
	35	6.45×10^{-2}		1.29×10^{-2}		6.45×10^{-2}	1.29×10^{-2}	8.29×10^{-2}	8.29×10^{-2}
	35L	5.00×10^{-2}		1.05×10^{-2}		5.00×10^{-2}	1.05×10^{-2}	8.29×10^{-2}	8.29×10^{-2}
	45	5.16×10^{-2}		1.05×10^{-2}		5.16×10^{-2}	1.05×10^{-2}	6.52×10^{-2}	6.52×10^{-2}
	45L	4.00×10^{-2}		8.50×10^{-3}		4.00×10^{-2}	8.50×10^{-3}	6.52×10^{-2}	6.52×10^{-2}
	55	4.17×10^{-2}		8.74×10^{-3}		4.17×10^{-2}	8.74×10^{-3}	5.39×10^{-2}	5.39×10^{-2}
	55L	3.14×10^{-2}		6.85×10^{-3}		3.14×10^{-2}	6.85×10^{-3}	5.39×10^{-2}	5.39×10^{-2}
	65	3.08×10^{-2}		6.56×10^{-3}		3.08×10^{-2}	6.56×10^{-3}	4.62×10^{-2}	4.62×10^{-2}
	65L	2.36×10^{-2}		5.15×10^{-3}		2.36×10^{-2}	5.15×10^{-3}	4.62×10^{-2}	4.62×10^{-2}

 K_{AR1} : LMブロック1個使用のM_aラジアル方向等価係数 K_{AL1} : LMブロック1個使用のM_a逆ラジアル方向等価係数 K_{AR2} : LMブロック2個密着使用のM_aラジアル方向等価係数 K_{AL2} : LMブロック2個密着使用のM_a逆ラジアル方向等価係数 K_{B1} : LMブロック1個使用のM_b等価係数 K_{B2} : LMブロック2個密着使用のM_b等価係数 K_{CR} : M_cラジアル方向等価係数 K_{CL} : M_c逆ラジアル方向等価係数

【2軸使用の場合】

●使用条件の設定

直動システムの負荷荷重・寿命時間を算出するのに必要な使用条件を設定します。
使用条件にはつぎのような項目があります。

- (1) 質量の大きさ: m (kg)
- (2) 作用荷重の方向
- (3) 作用点位置(重心など): l_2, l_3, h_1 (mm)
- (4) 推力位置: l_4, h_2 (mm)
- (5) 直動システムの配置: l_0, l_1 (mm)
(個数、軸数)
- (6) 速度線図
速度: V (mm/s)
時定数: t_n (s)
加速度: α_n (mm/s²)

$$(\alpha_n = \frac{V}{t_n})$$

- (7) デューティサイクル
毎分往復回数: N_1 (min⁻¹)
 - (8) ストローク長さ: l_s (mm)
 - (9) 平均速度: V_m (m/s)
 - (10) 要求寿命時間: L_h (h)
- 重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

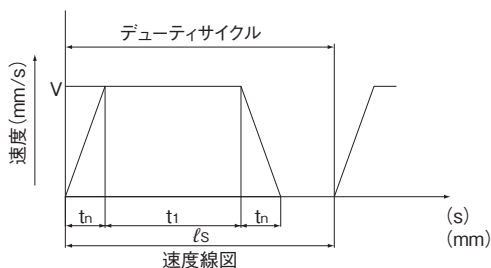
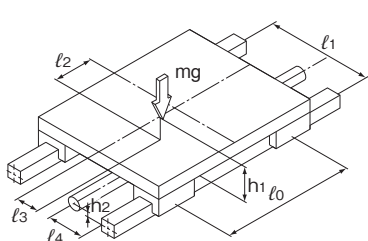


図6 使用条件

●負荷荷重の算出式

LMガイドに作用する荷重は物体の重心位置、推力位置および起動停止時の加減速による慣性力、切削抵抗などの外力の作用により負荷荷重が変化します。

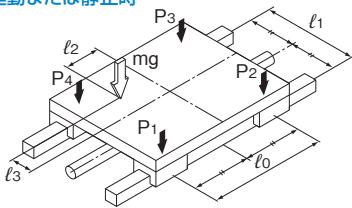
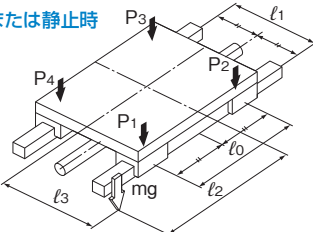
LMガイドの選定にあたってはこれらの条件を十分考慮して負荷荷重を求める必要があります。

つぎの1～10例を用いてLMガイドに作用する負荷荷重を算出します。

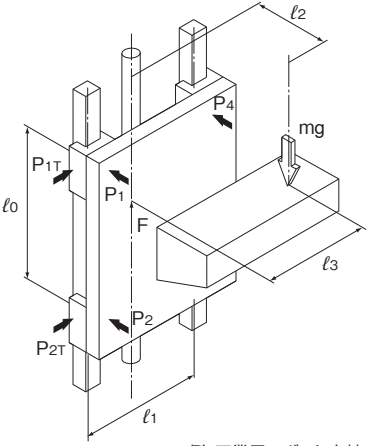
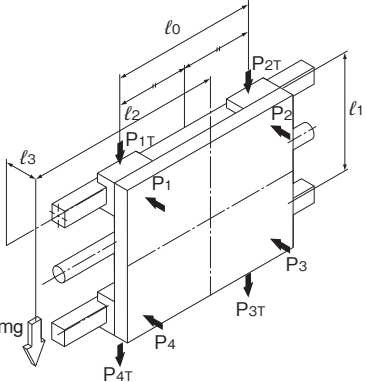
m	: 質量	(kg)
l_n	: 距離	(mm)
F_n	: 外力	(N)
P_n	: 負荷荷重(ラジアル・逆ラジアル方向)	(N)
P_{nT}	: 負荷荷重(横方向)	(N)
g	: 重力加速度	(m/s ²)
	(g=9.8m/s ²)	
V	: 速度	(m/s)
t_n	: 時定数	(s)
α_n	: 加速度	(m/s ²)

$$(\alpha_n = \frac{V}{t_n})$$

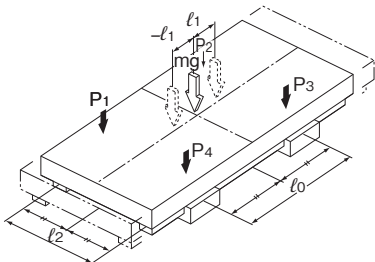
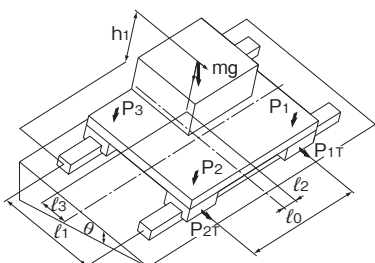
[例]

	使用条件	負荷荷重の算出式
1	水平軸使用 (ブロック移動) 等速運動または静止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$
2	水平軸オーバーハング使用 (ブロック移動) 等速運動または静止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$

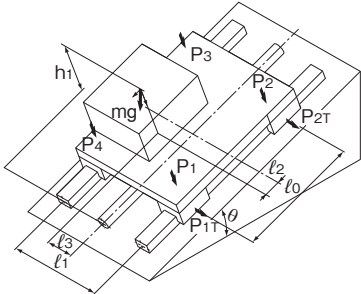
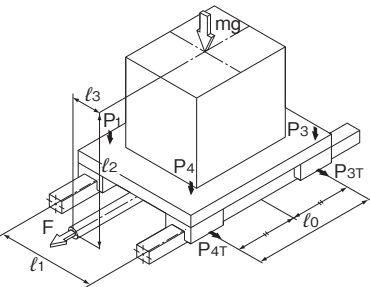
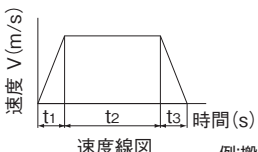
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
3	<p>立軸使用 等速運動または 静止時</p>  <p>例：工業用ロボット立軸、 自動塗装機、リフタ</p>	$P_1 = P_4 = -\frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = -\frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
4	<p>壁掛使用 等速運動または 静止時</p>  <p>例：クロスレールローダ 走行軸</p>	$P_1 = P_2 = -\frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

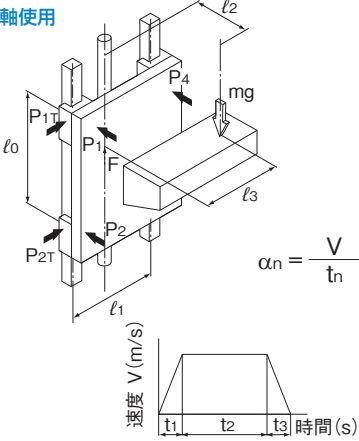
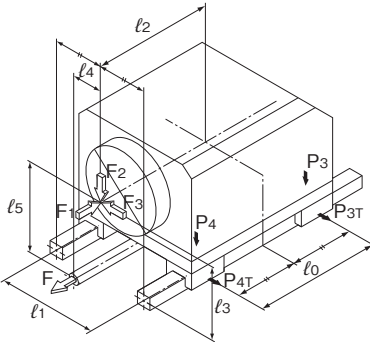
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
5	<p>LMレール移動 水平軸使用</p>  <p>例:XYテーブル すべり出しフォーク</p>	$P_1 \sim P_4 (\max) = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$ $P_1 \sim P_4 (\min) = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$
6	<p>側面傾斜使用</p>  <p>例:NC旋盤 往復台</p>	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{3T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{4T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
7	<p>前面傾斜使用</p>  <p>例: NC旋盤刃物台</p>	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{3T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{4T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
8	<p>慣性力が作用する 水平軸使用</p>  <p>例: 搬送台車</p> <p style="text-align: center;">$\alpha_n = \frac{V}{t_n}$</p>  <p>速度 V (m/s)</p> <p>時間 (s)</p> <p>速度線図</p>	<p>加速時</p> $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>等速時</p> $P_1 \sim P_4 = \frac{mg}{4}$ <p>減速時</p> $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$

注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
9	<p>慣性力が作用する 立軸使用</p>  <p style="text-align: center;">$\alpha_n = \frac{V}{t_n}$</p> <p style="text-align: center;">速度線図 例:搬送エレベータ</p>	<p>加速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{m(g+\alpha_1)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g+\alpha_1)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g+\alpha_1)l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g+\alpha_1)l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>等速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>減速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{m(g - \alpha_3)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g - \alpha_3)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g - \alpha_3)l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g - \alpha_3)l_3}{2 \cdot l_0}$
10	<p>外力が作用する 水平軸使用</p>  <p style="text-align: center;">例:ドリルユニット フライス盤 旋盤 マシニングセンタ などの切削機械</p>	<p>F1 作用時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{F_1 \cdot l_5}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_1 \cdot l_5}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F_1 \cdot l_4}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_1 \cdot l_4}{2 \cdot l_0}$ <p>F2 作用時</p> $P_1 = P_4 = \frac{F_2}{4} + \frac{F_2 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_2}{4} - \frac{F_2 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ <p>F3 作用時</p> $P_1 = P_2 = \frac{F_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = - \frac{F_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{F_3}{4} - \frac{F_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_3}{4} + \frac{F_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

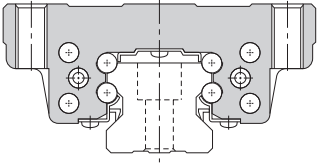
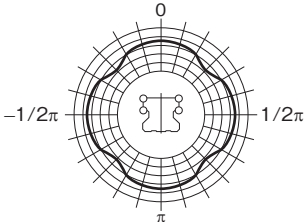
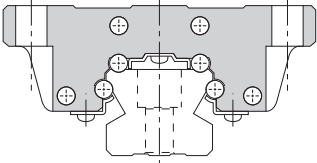
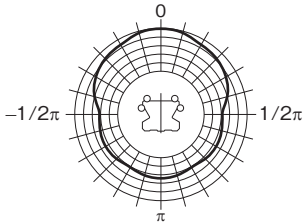
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

等価荷重の算出

LMガイド各方向の定格荷重

LMガイドは、主にラジアル・逆ラジアル・横方向荷重すべてに同一定格荷重を持つ4方向等荷重形と、ラジアル方向に大きな定格荷重を持つラジアル形とに大別されます。ラジアル形のLMガイドは、ラジアル方向の定格荷重と逆ラジアル方向および横方向の定格荷重は異なります。ラジアル方向の基本定格荷重は寸法表中に記載されています。逆ラジアルおよび横方向の値は **A1-61** 表7により求められます。

[各方向の定格荷重]

形式	負荷分布曲線
<p style="text-align: center;">4方向等荷重形</p> 	
<p style="text-align: center;">ラジアル形</p> 	

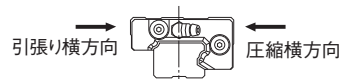
選定のポイント

等価荷重の算出

表7 各方向の定格荷重

分類	呼び形番		逆ラジアル方向		横方向	
	形式	サイズ	動定格荷重 C _L	静定格荷重 C _{0L}	動定格荷重 C _T	静定格荷重 C _{0T}
4方向等荷重	SHS		C	C ₀	C	C ₀
	SHW		C	C ₀	C	C ₀
	SRS	12,15,25	C	C ₀	C	C ₀
	SCR		C	C ₀	C	C ₀
	EPF		C	C ₀	C	C ₀
	HSR		C	C ₀	C	C ₀
	NRS	75,85,100	C	C ₀	C	C ₀
	HRW	17,21,27,35,50,60	C	C ₀	C	C ₀
	RSX	12,15	C	C ₀	C	C ₀
	RSR	2,3	C	C ₀	C	C ₀
	CSR		C	C ₀	C	C ₀
	MX		C	C ₀	C	C ₀
	JR		C	C ₀	C	C ₀
	HCR		C	C ₀	C	C ₀
	HMG		C	C ₀	C	C ₀
	HSR-M1		C	C ₀	C	C ₀
	RSX-M1	12,15	C	C ₀	C	C ₀
	RSR-M1	9	C	C ₀	C	C ₀
	HSR-M2		C	C ₀	C	C ₀
	HSR-M1VV		C	C ₀	C	C ₀
	SRG		C	C ₀	C	C ₀
SRN	35,45,55,65	C	C ₀	C	C ₀	
SRW		C	C ₀	C	C ₀	
HRX		C	C ₀	C	C ₀	
ラジアル	SSR		0.50C	0.50C ₀	0.53C	0.43C ₀
	SVR		0.64C	0.64C ₀	0.47C	0.38C ₀
	SR	15,20,25,30,35,45,55,70	0.62C	0.50C ₀	0.56C	0.43C ₀
	SR	85,100,120,150	0.78C	0.71C ₀	0.48C	0.35C ₀
	NR-X		0.64C	0.64C ₀	0.47C	0.38C ₀
	NR	75,85,100	0.78C	0.71C ₀	0.48C	0.45C ₀
	HRW	12,14	0.78C	0.71C ₀	0.48C	0.35C ₀
	NSR		0.62C	0.50C ₀	0.56C	0.43C ₀
	SR-M1		0.62C	0.50C ₀	0.56C	0.43C ₀
	SVS		0.84C	0.84C ₀	0.92C	0.85C ₀
その他	NRS-X		0.84C	0.84C ₀	0.92C	0.85C ₀
	SRS	5,7,9,20	C	C ₀	1.19C	1.19C ₀
	RSX	5,7,9	C	C ₀	1.19C	1.19C ₀
	RSR	14	0.78C	0.70C ₀	0.78C	0.71C ₀
	HR		C	C ₀	C	C ₀
	GSR		0.93C	0.90C ₀	(引)0.84C* (圧)0.93C*	(引)0.78C ₀ * (圧)0.90C ₀ *
	GSR-R		0.93C	0.90C ₀	(引)0.84C* (圧)0.93C*	(引)0.78C ₀ * (圧)0.90C ₀ *
	RSX-M1	9	C	C ₀	1.19C	1.19C ₀
	RSR-M1	12,15,20	0.78C	0.70C ₀	0.78C	0.71C ₀

※ (引): 引張り横方向、(圧): 圧縮横方向を表します。
 注) 表中のC、C₀は各形番の寸法表に記載されている基本定格荷重を表します。
 サイズの記載が無い形式は、全サイズ同じ係数となります。
 HR、GSR、GSR-Rは1軸使用では使用できません。



【等価荷重 P_E 】

LMガイドは、ラジアル荷重(P_R)・逆ラジアル荷重(P_L)・横方向荷重(P_T)などの各方向の荷重やモーメントを同時に負荷できます。

LMガイドに複数の荷重(例えばラジアル荷重と横方向荷重)が同時に負荷する場合は、荷重をラジアル荷重または逆ラジアル荷重に換算した等価荷重を使用して寿命や静的安全係数を算出します。

【等価荷重の算出式】

LMガイドの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。

$$P_E = X \cdot P_{R(L)} + Y \cdot P_T$$

P_E : 等価荷重 (N)

・ラジアル方向
・逆ラジアル方向

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8参照)

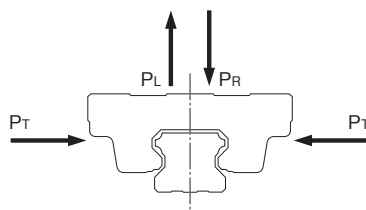


図7 LMガイドの等価荷重

表8 各方向の等価係数

分類	呼び形番		ラジアル荷重と横方向荷重が同時に負荷する場合		逆ラジアル荷重と横方向荷重が同時に負荷する場合	
						
			ラジアル方向に等価		逆ラジアル方向に等価	
形式	サイズ	X	Y	X	Y	
4方向等荷重	SHS		1.000	1.000	1.000	1.000
	SHW		1.000	1.000	1.000	1.000
	SRS	12,15,25	1.000	1.000	1.000	1.000
	SCR		1.000	1.000	1.000	1.000
	EPF		1.000	1.000	1.000	1.000
	HSR		1.000	1.000	1.000	1.000
	NRS	75,85,100	1.000	1.000	1.000	1.000
	HRW	17,21,27,35,50,60	1.000	1.000	1.000	1.000
	RSX	12,15	1.000	1.000	1.000	1.000
	RSR	2,3	1.000	1.000	1.000	1.000
	CSR		1.000	1.000	1.000	1.000
	MX		1.000	1.000	1.000	1.000
	JR		1.000	1.000	1.000	1.000
	HCR		1.000	1.000	1.000	1.000
	HMG		1.000	1.000	1.000	1.000
	HSR-M1		1.000	1.000	1.000	1.000
	RSX-M1	12,15	1.000	1.000	1.000	1.000
	RSR-M1	9	1.000	1.000	1.000	1.000
	HSR-M2		1.000	1.000	1.000	1.000
	HSR-M1VV		1.000	1.000	1.000	1.000
SRG		1.000	1.000	1.000	1.000	
SRN		1.000	1.000	1.000	1.000	
SRW		1.000	1.000	1.000	1.000	
HRX		1.000	1.000	1.000	1.000	
ラジアル	SSR		—	—	1.000	1.155
	SVR		—	—	1.000	1.678
	SR	15,20,25,30,35,45,55,70	—	—	1.000	1.155
	SR	85,100,120,150	—	—	1.000	2.000
	NR-X		—	—	1.000	1.678
	NR	75,85,100	—	—	1.000	2.000
	HRW	12,14	—	—	1.000	2.000
	NSR		—	—	1.000	1.155
SR-M1		—	—	1.000	1.155	
その他	SVS		1.000	0.935	1.000	1.020
	NRS-X		1.000	0.935	1.000	1.020
	SRS	5,7,9,20	1.000	0.839	1.000	0.839
	RSX	5,7,9	1.000	0.839	1.000	0.839
	RSR	14	1.000	0.830	1.000	0.990
	HR		1.000	0.500	1.000	0.500
	GSR		1.000	1.280	1.000	1.000
	GSR-R		1.000	1.280	1.000	1.280
	RSX-M1	9	1.000	0.839	1.000	0.839
	RSR-M1	12,15,20	1.000	0.830	1.000	0.990

注) ラジアル形のLMガイドがラジアル荷重と横方向荷重を同時に負荷する場合は、ラジアル方向荷重、横方向荷重の各方向で静的安全係数、及び定格寿命の検討を行ってください。サイズの記載が無い形式は、全サイズ同じ係数となります。

HR、GSR、GSR-Rは1軸使用では使用できません。

静的安全係数の算出

LMガイドに作用する荷重を算出する場合には、寿命計算に使う平均荷重と、静的安全係数の算出に使う最大荷重を算出する必要があります。特に、起動停止が激しい場合や、切削荷重が作用する場合、オーバーハング荷重によるモーメントが大きく作用する場合などには、思わぬ大荷重が作用することがあります。形番を選定する際には、その最大荷重(停止時、動作時にかかわらず)に対して適しているかどうか確認してください。表9に静的安全係数の基準値を示します。

表9 静的安全係数(f_s)基準値

使用機械	荷重条件	f_s の下限
一般産業機械	振動・衝撃のない場合	1.0~3.5
	振動・衝撃が作用する場合	2.0~5.0
工作機械	振動・衝撃のない場合	1.0~4.0
	振動・衝撃が作用する場合	2.5~7.0

ラジアル方向荷重 が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_0}{P_R} \geq f_s$
逆ラジアル方向荷重 が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{OL}}{P_L} \geq f_s$
横方向荷重が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{OT}}{P_T} \geq f_s$

f_s : 静的安全係数

C_0 : 基本静定格荷重(ラジアル方向) (N)

C_{OL} : 基本静定格荷重(逆ラジアル方向) (N)

C_{OT} : 基本静定格荷重(横方向) (N)

P_R : 計算荷重(ラジアル方向) (N)

P_L : 計算荷重(逆ラジアル方向) (N)

P_T : 計算荷重(横方向) (N)

f_H : 硬さ係数(■1-69 図8参照)

f_T : 温度係数(■1-69 図9参照)

f_C : 接触係数(■1-69 表10参照)

平均荷重の算出

工業用ロボットのアームのように、前進するときはワークをつかんで運動し、後退の時はアームの自重だけになる場合、あるいは工作機械のようにLMブロックの負荷荷重がいろいろな条件によって変動するときは、この変動荷重条件を含めて寿命計算をする必要があります。

平均荷重(P_m)とは、LMブロックの負荷荷重が走行中にいろいろな条件によって変動するとき、この変動荷重条件における寿命と等しい寿命となるような一定荷重をいいます。

$$P_m = \sqrt[i]{\frac{1}{L} \cdot \sum_{n=1}^n (P_n^i \cdot L_n)}$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を負荷して走行した距離 (mm)

i : 転動体により決まる定数

注) 上式および(1)式は転動体がボールのときに適用されます。

(1) 段階的に変化する場合

ボールを使用したLMガイドの場合 ($i=3$)

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 \cdots + P_n^3 \cdot L_n)} \cdots \cdots (1)$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を受けて走行した距離 (mm)

ローラーを使用したLMガイドの場合 ($i=\frac{10}{3}$)

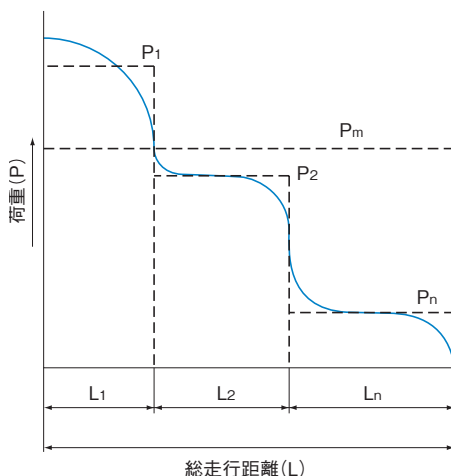
$$P_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{1}{L} (P_1^{\frac{10}{3}} \cdot L_1 + P_2^{\frac{10}{3}} \cdot L_2 \cdots + P_n^{\frac{10}{3}} \cdot L_n)} \cdots \cdots (2)$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を受けて走行した距離 (mm)

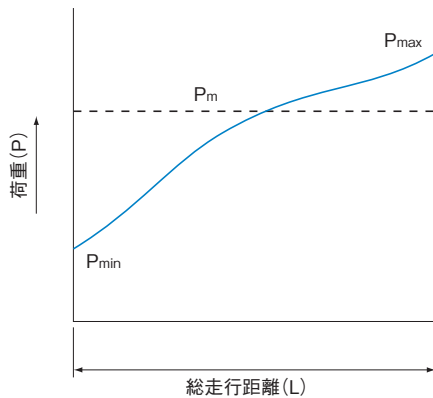


(2) 単調に変化する場合

$$P_m \doteq \frac{1}{3} (P_{\min} + 2 \cdot P_{\max}) \dots\dots\dots (3)$$

P_{\min} : 最小荷重 (N)

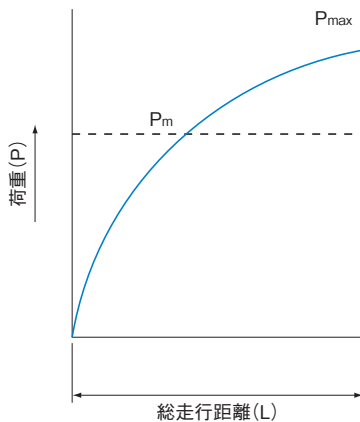
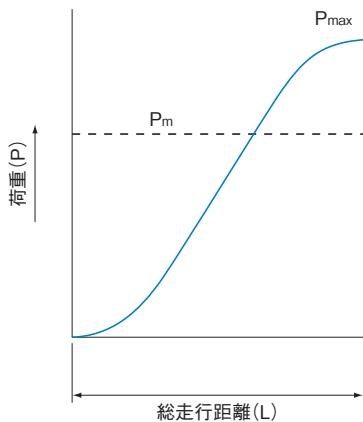
P_{\max} : 最大荷重 (N)



(3) 正弦曲線的に変化する場合

(a) $P_m \doteq 0.65P_{\max} \dots\dots\dots (4)$

(b) $P_m \doteq 0.75P_{\max} \dots\dots\dots (5)$



定格寿命の算出

LMガイドの寿命は同じように製作されたものを同一運転条件で使用しても、バラツキがあります。このためLMガイドの寿命を求める目安として、つぎのように定義された定格寿命を使用します。定格寿命とは、一群の同じLMガイドを同じ条件で個々に運動させたとき、そのうちの90%がフレーキング(金属表面のうろこ状のはく離)をおこすことなく到達できる総走行距離をいいます。

定格寿命の算出

定格寿命(L_{10})は基本動定格荷重(C)とLMガイドに負荷される計算荷重(P_c)から次式により求められます。

ボールを使用したLMガイドの場合は定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重、ローラーを使用したLMガイドの場合は定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重を使用し、定格寿命を算出します。

- ボールを使用したLMガイドの場合 (定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重を使用)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^3 \times 50 \dots\dots\dots(1)$$

L_{10}	: 定格寿命	(km)
C	: 基本動定格荷重	(N)
P_c	: 計算荷重	(N)

- ローラーを使用したLMガイドの場合 (定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重を使用)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

※ストローク長さがLMブロック長さの2倍以下の場合は、上記の定格寿命式が適用されない可能性があります。

定格寿命(L_{10})の比較を行う際には、基本動定格荷重が50km、100kmのどちらで定義しているかを考慮する必要があり、必要に応じてISO 14728-1に基き基本動定格荷重の換算を行います。

ISOで規定されている基本動定格荷重の換算式:

- ボールを使用したLMガイドの場合

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.26}$$

C_{50} : 定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重
 C_{100} : 定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重

- ローラーを使用したLMガイドの場合

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.23}$$

使用条件を考慮した定格寿命の算出

実際の使用では稼動中に振動や衝撃を伴う場合が多いため、LMガイドへの作用荷重の変動が考えられ正確に把握することは容易ではありません。また、転動面の硬さや使用環境温度、LMブロックを密着に近い状態で使用する場合も寿命に大きく影響します。

これらの条件を考慮すると、次式(3)及び(4)により使用条件を考慮した定格寿命(L_{10m})を算出することができます。

●使用条件を考慮した係数 α

$$\alpha = \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W}$$

α : 使用条件を考慮した係数

f_H : 硬さ係数 (A1-69 図8参照)

f_T : 温度係数 (A1-69 図9参照)

f_C : 接触係数 (A1-69 表10参照)

f_W : 荷重係数 (A1-70 表11参照)

●使用条件を考慮した定格寿命 L_{10m}

・ボールを使用したLMガイドの場合

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^3 \times 50 \dots\dots\dots(3)$$

L_{10m} : 使用条件を考慮した定格寿命 (km)

C : 基本動定格荷重 (N)

P_C : 計算荷重 (N)

・ローラーを使用したLMガイドの場合

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

定格寿命(L_{10})が求められると、ストローク長さと往復回数が一定の場合、寿命時間は次式により求められます。

$$L_h = \frac{L_{10} \times 10^6}{2 \times l_s \times n_1 \times 60}$$

L_h : 寿命時間 (h)

l_s : ストローク長さ (mm)

n_1 : 毎分往復回数 (min^{-1})

【 f_H :硬さ係数】

LMガイドの負荷能力を十分発揮させるためには、転動面の硬さを58~64HRCとする必要があります。

この硬さより低い場合、基本動定格荷重および基本静定格荷重が低下しますので、それぞれに硬さ係数(f_H)を乗じます。

通常、LMガイドは十分な硬さが確保されているので $f_H = 1.0$ になります。

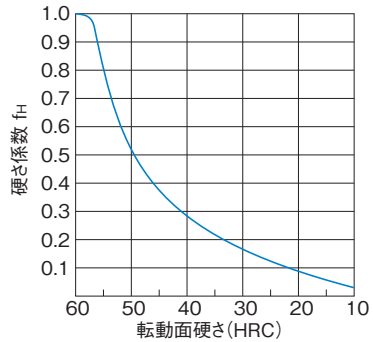


図8 硬さ係数(f_H)

【 f_T :温度係数】

LMガイドを使用する使用環境が100℃をこえるような高温の場合は、高温による悪影響を考慮して図9の温度係数を乗じます。

また、LMガイドも高温対応の製品にする必要がありますのでご注意ください。

注) 高温対応LMガイド以外は80℃以下でご使用ください。

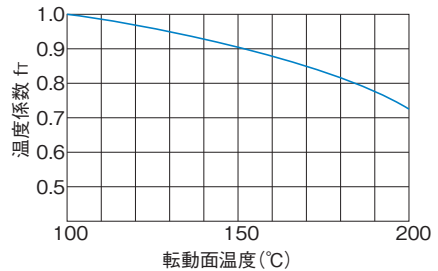


図9 温度係数(f_T)

【 f_C :接触係数】

LMブロックを密着状態で使用する場合では、モーメント荷重や取付面精度が影響し均一な荷重分布を得ることが難しいため、複数のブロックを密着使用する場合は表10の接触係数を基本定格荷重(C)、(C_0)に乗じてください。

注) 大型の装置に不均一な荷重分布が予想される場合は表10の接触係数を考慮してください。

表10 接触係数(f_C)

密着時のブロック数	接触係数 f_C
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6以上	0.6
通常使用	1

【 f_w :荷重係数】

一般的に往復運動をする機械は運転中に振動や衝撃を伴うものが多く、特に高速運転時に発生する振動や、常時繰返される起動停止時の衝撃などのすべてを正確に求めることは困難です。従って、速度・振動の影響が大きい場合は、経験的に得られた表11の荷重係数を基本動定格荷重(C)に除してください。

表11 荷重係数(f_w)

振動・衝撃	速度(V)	f_w
微	微速の場合 $V \leq 0.25\text{m/s}$	1~1.2
小	低速の場合 $0.25 < V \leq 1\text{m/s}$	1.2~1.5
中	中速の場合 $1 < V \leq 2\text{m/s}$	1.5~2
大	高速の場合 $V > 2\text{m/s}$	2 ~ 3.5

剛性の予測

ラジアルすきま(予圧)の選定

LMガイドのラジアルすきまは、走り精度、耐荷重性能や剛性に大きく影響するので、用途に応じた適切なすきまの選定が大切です。一般的には、往復運動から生じる振動・衝撃を考慮して、マイナスすきま(予圧*を与えた状態)を選定することが寿命および精度に好影響をもたらします。

それぞれの使用条件に応じて最適のすきまを選択しますので、THKにお問い合わせください。

なお、LMガイド(分離形のHR形、GSR形、GSR-R形は除く)は、すべてご指定のすきま調整がなされた状態で出荷されますので、予圧の調整が不要です。

*予圧(プリロード)とは、LMブロックの剛性を高めるため、あらかじめ転動体(ボール、ローラー)に与える内部荷重をいいます。

表12 ラジアルすきまの種類

	普通すきま	C1すきま(軽予圧)	COすきま(中予圧)
使用条件	<ul style="list-style-type: none"> ●荷重方向が一定で衝撃・振動が小さく、2軸並列使用の箇所 ●精度をあまり必要としない場合で、少しでも摺動抵抗を軽くしたい箇所 	<ul style="list-style-type: none"> ●オーバーハング荷重や、モーメント荷重のかかる箇所 ●1軸で使用する箇所 ●軽荷重で高精度を必要とする箇所 	<ul style="list-style-type: none"> ●強度の剛性を必要とし、振動・衝撃のかかる箇所 ●重切削の工作機械など
適用例	<ul style="list-style-type: none"> ・ビーム溶接機 ・製本機械 ・自動包装機 ・一般産業機械のXY軸 ・自動サッシ加工機 ・溶接機 ・溶断機 ・工具交換装置 ・各種材料供給装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・研削盤テーブル送り軸 ・自動塗装機 ・工業用ロボット ・各種高速材料供給装置 ・NCボール盤 ・一般産業機械の上下軸 ・プリント基板穴明け ・放電加工機 ・測定器 ・精密XYテーブル 	<ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンタ ・NC旋盤 ・研削盤の砥石送り軸 ・フライス盤 ・立横中ぐり盤 ・刀物台案内部 ・工作機械の上下軸

予圧を考慮した寿命

LMガイドに中予圧(COすきま)をかけて使用する場合は、その予圧荷重を考慮して寿命計算を行う必要があります。

予圧荷重は形番を選定の上、THKにお問い合わせください。

剛性

LMガイドに荷重を作用させるとボールやLMブロックは負荷許容範囲で弾性変形します。その変位量と負荷荷重の比率を剛性といいます。LMガイドは変位量を抑えるため、適切なラジアルすきま(予圧)を選定できます。

溝寸法より大きめのボールを使用することで、転動溝を転がるボールは常に弾性変形することで荷重のかかっている状態を維持し、LMガイドの変位量を抑えることができます。

予圧の効果は、作用する外力が2.8倍になるまで効果があります。それを超えると予圧は開放され、予圧の効果はなくなります。

外部から荷重を受けた時、予圧が作用していると変位量は直線的となり、その変位量は予圧がかかっていない場合の約1/2となります。

予圧は変位量の低減以外に、振動、衝撃による早期破損の防止にも効果があります。

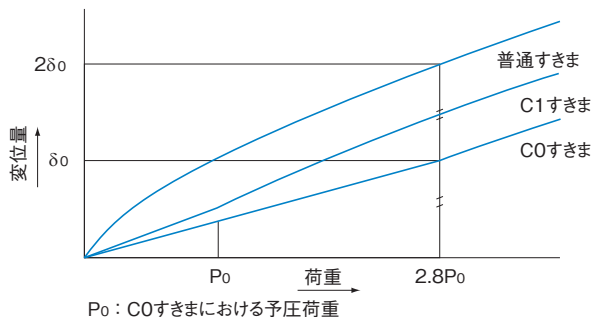
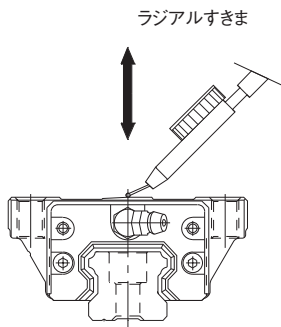


図10 剛性データ

$$K = \frac{P}{\delta}$$

K	: 剛性値	(N/μm)
δ	: 変位量	(μm)
P	: 計算荷重	(N)

各形番のラジアルすきま規格



[SHS形、SCR形ラジアルすきま]

単位: μm

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

[SSR形ラジアルすきま]

単位: μm

表示記号	普通	軽予圧
形番	無記号	C1
15	-4~+2	-10~-4
20	-5~+2	-12~-5
25	-6~+3	-15~-6
30	-7~+4	-18~-7
35	-8~+4	-20~-8

[SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、NR/NRS形ラジアルすきま]

単位: μm

表示記号	普通	軽予圧	中予圧
形番	無記号	C1	CO
25	-3~+2	-6~-3	-9~-6
30	-4~+2	-8~-4	-12~-8
35	-4~+2	-8~-4	-12~-8
45	-5~+3	-10~-5	-15~-10
55	-6~+3	-11~-6	-16~-11
65	-8~+3	-14~-8	-20~-14
75	-10~+4	-17~-10	-24~-17
85	-13~+4	-20~-13	-27~-20
100	-14~+4	-24~-14	-34~-24

[SHW形ラジアルすきま]

単位: μm

表示記号	普通	軽予圧	中予圧
形番	無記号	C1	CO
12	-1.5~0	-4~-1	—
14	-2~0	-5~-1	—
17	-3~0	-7~-3	—
21	-4~+2	-8~-4	—
27	-5~+2	-11~-5	—
35	-8~+4	-18~-8	-28~-18
50	-10~+5	-24~-10	-38~-24

[SRS形、RSX形、RSX-M1形ラジアルすきま]

単位: μm

表示記号	普通	軽予圧
形番	無記号	C1
5	0~+1.5	-1~0
7	-2~+2	-3~0
9	-2~+2	-4~0
12	-3~+3	-6~0
15	-5~+5	-10~0
20	-5~+5	-10~0
25	-7~+7	-14~0

注) RSX形は5形、7形、9形、12形、15形となります。

RSX-M1形は9形、12形、15形となります。

【HSR形、CSR形、HSR-M1形、HSR-M1VV形ラジアルすきま】

単位:μm

単位:μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 C0
8	-1~+1	-4~-1	—
10	-2~+2	-5~-1	—
12	-3~+3	-6~-2	—
15	-4~+2	-12~-4	—
20	-5~+2	-14~-5	-23~-14
25	-6~+3	-16~-6	-26~-16
30	-7~+4	-19~-7	-31~-19
35	-8~+4	-22~-8	-35~-22

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 C0
45	-10~+5	-25~-10	-40~-25
55	-12~+5	-29~-12	-46~-29
65	-14~+7	-32~-14	-50~-32
85	-16~+8	-36~-16	-56~-36
100	-19~+9	-42~-19	-65~-42
120	-21~+10	-47~-21	-73~-47
150	-23~+11	-51~-23	-79~-51

【SR形、SR-M1形ラジアルすきま】

単位:μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 C0
15	-4~+2	-10~-4	—
20	-5~+2	-12~-5	-17~-12
25	-6~+3	-15~-6	-21~-15
30	-7~+4	-18~-7	-26~-18
35	-8~+4	-20~-8	-31~-20
45	-10~+5	-24~-10	-36~-24
55	-12~+5	-28~-12	-45~-28
70	-14~+7	-32~-14	-50~-32
85	-20~+9	-46~-20	-70~-46
100	-22~+10	-52~-22	-78~-52
120	-25~+12	-57~-25	-87~-57
150	-29~+14	-69~-29	-104~-69

【HRW形ラジアルすきま】

単位:μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 C0
12	-1.5~+1.5	-4~-1	—
14	-2~+2	-5~-1	—
17	-3~+2	-7~-3	—
21	-4~+2	-8~-4	—
27	-5~+2	-11~-5	—
35	-8~+4	-18~-8	-28~-18
50	-10~+5	-24~-10	-38~-24
60	-12~+5	-27~-12	-42~-27

【RSR形、RSR-W形、RSR-M1形ラジアルすきま】

単位:μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1
2	0~+4	—
3	0~+1	-0.5~0
9	-2~+2	-4~0
12	-3~+3	-6~0
14	-5~+5	-10~0
15	-5~+5	-10~0
20	-7~+7	-14~0

【MX形ラジアルすきま】

単位:μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1
5	0~+1.5	-1~0
7	-2~+2	-3~0

選定のポイント

剛性の予測

【JR形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号
25	0~+30
35	0~+30
45	0~+50
55	0~+50

【HCR形、HMG形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1
12	-3~+3	-6~-2
15	-4~+2	-12~-4
25	-6~+3	-16~-6
35	-8~+4	-22~-8
45	-10~+5	-25~-10
65	-14~+7	-32~-14

【NSR-TBC形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 CO
20	-5~+5	-15~-5	-25~-15
25	-5~+5	-15~-5	-25~-15
30	-5~+5	-15~-5	-25~-15
40	-8~+8	-22~-8	-36~-22
50	-8~+8	-22~-8	-36~-22
70	-10~+10	-26~-10	-42~-26

【HSR-M2形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1
15	-4~+2	-12~-4
20	-5~+2	-14~-5
25	-6~+3	-16~-6

【SRG形、SRN形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 CO
15	-0.5~0	-1~-0.5	-2~-1
20	-0.8~0	-2~-0.8	-3~-2
25	-2~-1	-3~-2	-4~-3
30	-2~-1	-3~-2	-4~-3
35	-2~-1	-3~-2	-5~-3
45	-2~-1	-3~-2	-5~-3
55	-2~-1	-4~-2	-6~-4
65	-3~-1	-5~-3	-8~-5
85	-3~-1	-7~-3	-12~-7
100	-3~-1	-8~-3	-13~-8

【SRW形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号	軽予圧 C1	中予圧 CO
70	-2~-1	-3~-2	-5~-3
85	-2~-1	-4~-2	-6~-4
100	-3~-1	-5~-3	-8~-5
130	-3~-1	-7~-3	-12~-7
150	-3~-1	-8~-3	-13~-8

【HRX形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	中予圧 CO
25	-2~-1
30	-2~-1
35	-2~-1
45	-3~-2
55	-3~-2
65	-4~-2

【EPF形ラジアルすきま】

単位: μm

表示記号 形番	普通 無記号
7M	0以下
9M	
12M	
15M	

精度の決定

精度規格

LMガイドの精度は、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・幅のペア相互差を各形番ごとに規定しています。

詳細は**図1-78**～**図1-88** 各形番の精度規格をご参照ください。

【走り平行度】

LMレールを基準ベース面にボルトで締付けた状態で、LMブロックをLMレールの全長にわたり走行させたときの、LMブロックとLMレール基準面部同士の平行度誤差。

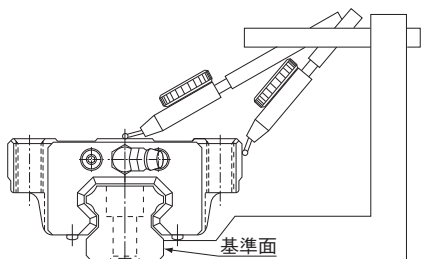


図11 走り平行度

【高さMのペア相互差】

同一平面上に組合わされる各々のLMブロックの、高さ(M)寸法の最小値と最大値の差。

【幅 W_2 のペア相互差】

1本のLMレールに組合わされる各々のLMブロックとLMレール間の幅(W_2)寸法の、最大値と最小値の差。

注1) 同一平面上に2軸以上並列使用する場合、幅(W_2)の寸法許容差、ペア相互差は基準側のみ適用されます。従動側にも幅(W_2)の寸法許容差、ペア相互差の適用を希望される場合は、ご指示ください。基準側LMレールの番号末尾には、KBと印字されています。ただし、並級については印字されておりません。

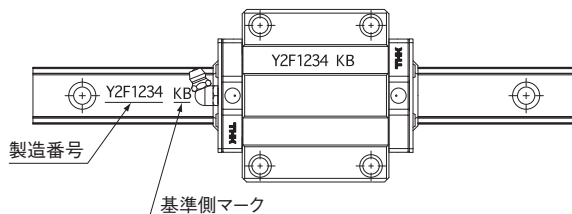


図12 基準側LMレール(例. HSR-C形)

注2) 精度測定値はLMブロック中心点または中心部の平均値を示します。

注3) アルミベースのような剛性のない箇所に取り付けて使用する場合には、LMレールの曲がりや機械精度に影響しますので、あらかじめ真直度を規定する必要があります。

使用機種による精度等級の目安

使用機種に合わせたLMガイドの精度等級の選定目安を表13に示します。

表13 使用機種別精度等級目安

機種名		精度等級				
		並	H	P	SP	UP
工作機械	マシニングセンタ			●	●	
	旋盤			●	●	
	フライス盤			●	●	
	中ぐり盤			●	●	
	ジグボーラ				●	●
	研削盤				●	●
	放電加工機			●	●	●
	パンチングプレス		●	●		
	レーザ加工機		●	●	●	
	木工機	●	●	●		
	NCボール盤		●	●		
	タッピングセンタ		●	●		
	パレットチェンジャ	●				
	ATC	●				
	ワイヤカット			●	●	
ドレッサ装置				●	●	
産業用 ロボット	直交座標型	●	●	●		
	円筒座標型	●	●			
半 導 体 製 造 装 置	ワイヤボンダ			●	●	
	ブローバ				●	●
	電子部品挿入機		●	●		
	プリント基板穴明け		●	●	●	
その 他 の 機 器	射出成形機	●	●			
	三次元測定機				●	●
	事務機器	●	●			
	搬送装置	●	●			
	XYテーブル		●	●	●	
	塗装機	●	●			
	溶接機	●	●			
	医療機	●	●			
	デジタイザ		●	●	●	
検査装置			●	●	●	

並 : 並級
H : 上級
P : 精密級

SP : 超精密級
UP : 超超精密級

各形番の精度規格

- SHS形、SSR形、SVR/SVS形、SHW形、HSR形、SR形、NR-X/NRS-X形、NR/NRS形、HRW形、NSR-TBC形、HSR-M1形、HSR-M1VV形、SR-M1形、HSR-M2形、SRG形、SRN形、HRX形の精度は、**A1-79** 表15のように形番ごとに並級(無記号)、上級(H)、精密級(P)、超精密級(SP)および超超精密級(UP)に分類されます。

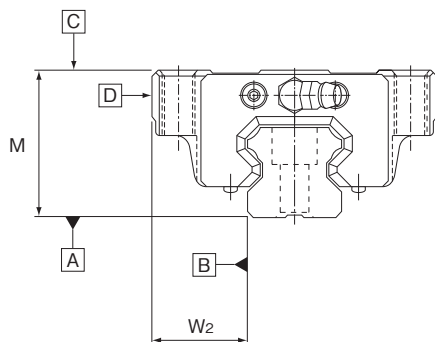


図13

表14 精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位: μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値				
こえる	以下	並級	上級	精密級	超精密級	超超精密級
—	50	5	3	2	1.5	1
50	80	5	3	2	1.5	1
80	125	5	3	2	1.5	1
125	200	5	3.5	2	1.5	1
200	250	6	4	2.5	1.5	1
250	315	7	4.5	3	1.5	1
315	400	8	5	3.5	2	1.5
400	500	9	6	4.5	2.5	1.5
500	630	11	7	5	3	2
630	800	12	8.5	6	3.5	2
800	1000	13	9	6.5	4	2.5
1000	1250	15	11	7.5	4.5	3
1250	1600	16	12	8	5	4
1600	2000	18	13	8.5	5.5	4.5
2000	2500	20	14	9.5	6	5
2500	3090	21	16	11	6.5	5.5

選定のポイント

精度の決定

表15 SHS形、SSR形、SVR/SVS形、SHW形、HSR形、SR形、NR-X/NRS-X形、NR/NRS形、HRW形、NSR-TBC形、HSR-M1形、HSR-M1VV形、SR-M1形、HSR-M2形、SRG形、SRN形、HRX形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	上級	精密級	超精密級	超超精密級
	項目	無記号	H	P	SP	UP
8 10 12 14	高さMの寸法許容差	±0.07	±0.03	±0.015	±0.007	—
	高さMのペア相互差	0.015	0.007	0.005	0.003	—
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.04	±0.02	±0.01	±0.007	—
	幅W ₂ のペア相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	—
15 17 20 21	A面に対する C面の走り平行度	図1-78 表14による				
	B面に対する D面の走り平行度	図1-78 表14による				
25 27 30 35	高さMの寸法許容差	±0.07	±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W ₂ の寸法許容差	±0.06	±0.03	0 -0.02	0 -0.015	0 -0.008
	幅W ₂ のペア相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
40 45 50 55 60	A面に対する C面の走り平行度	図1-78 表14による				
	B面に対する D面の走り平行度	図1-78 表14による				
65 70 75 85 100	高さMの寸法許容差	±0.08	±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	±0.07	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.01
	幅W ₂ のペア相互差	0.025	0.015	0.007	0.005	0.003
120 150	A面に対する C面の走り平行度	図1-78 表14による				
	B面に対する D面の走り平行度	図1-78 表14による				

注1)SRG15~65形は上級以上、その他の形番は精密級以上となります。(並級の設定はありません。)

注2)SRN形は、上級以上となります。(並級の設定はありません。)

注3)HRX形は、上級、精密級のみとなります。

●HMG形の精度は、表16のように形番ごとに定められています。

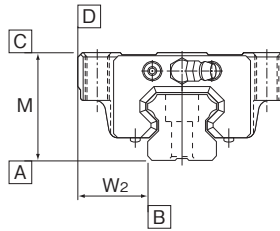


図14

表16 HMG形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級
	項目	記号なし
15	高さMの寸法許容差	±0.1
	高さMのペア相互差	0.02
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1
	幅W ₂ のペア相互差	0.02
	A面に対する C面の走り平行度	表17による
	B面に対する D面の走り平行度	表17による
25	高さMの寸法許容差	±0.1
	高さMのペア相互差	0.02
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1
	幅W ₂ のペア相互差	0.03
	A面に対する C面の走り平行度	表17による
	B面に対する D面の走り平行度	表17による
35	高さMの寸法許容差	±0.1
	高さMのペア相互差	0.03
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1
	幅W ₂ のペア相互差	0.03
	A面に対する C面の走り平行度	表17による
	B面に対する D面の走り平行度	表17による
45	高さMの寸法許容差	±0.1
	高さMのペア相互差	0.03
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1
	幅W ₂ のペア相互差	0.03
	A面に対する C面の走り平行度	表17による
	B面に対する D面の走り平行度	表17による
65	高さMの寸法許容差	±0.1
	高さMのペア相互差	0.03
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.1
	幅W ₂ のペア相互差	0.03
	A面に対する C面の走り平行度	表17による
	B面に対する D面の走り平行度	表17による

表17 精度規格別LMLルール長さ走り平行度

単位:μm

LMLルール長さ(mm)	走り平行度の値		
	こえる	以下	並級
—	125		30
125	200		37
200	250		40
250	315		44
315	400		49
400	500		53
500	630		58
630	800		64
800	1000		70
1000	1250		77
1250	1600		84
1600	2000		92

●HCR形の精度は、表18のように形番ごとに並級および上級に分類されます。

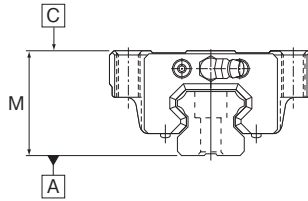


図15

表18 HCR形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	上級
	項目	無記号	H
12	高さMの寸法許容差	± 0.2	± 0.2
15	高さMのペア相互差	0.05	0.03
25	A面に対するLMブロック	表19による	
35	C面の走り平行度		
45	高さMの寸法許容差	± 0.2	± 0.2
65	高さMのペア相互差	0.06	0.04
	A面に対するLMブロック C面の走り平行度	表19による	

表19 精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位: μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値	
こえる	以下	並級	上級
—	125	30	15
125	200	37	18
200	250	40	20
250	315	44	22
315	400	49	24
400	500	53	26
500	630	58	29
630	800	64	32
800	1000	70	35
1000	1250	77	38
1250	1600	84	42
1600	2000	92	46

●JR形の精度は、表20のように形番ごとに定められています。

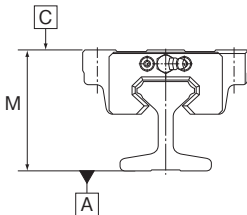


図16

表20 JR形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級
	項目	無記号
25	高さMのペア相互差	0.05
35	A面に対する C面の走り平行度	表21による
45	高さMのペア相互差	0.06
55	A面に対する C面の走り平行度	表21による

表21 精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位: μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値
こえる	以下	並級
—	50	5
50	80	5
80	125	5
125	200	6
200	250	8
250	315	9
315	400	11
400	500	13
500	630	15
630	800	17
800	1000	19
1000	1250	21
1250	1600	23
1600	2000	26
2000	2500	28
2500	3150	30
3150	4000	33

- SCR形、CSR形の精度は、表22のように形番ごとに精密級、超精密級および超超精密級に分類されます。

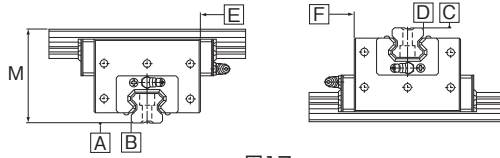


図17

表22 SCR形、CSR形精度規格

単位: mm

形番	精度規格 項目	精密級	超精密級	超超精密級
		P	SP	UP
15 20	高さMのペア相互差	0.01	0.007	0.005
	B面に対する D面の直角度	0.005	0.004	0.003
	B面に対する E面の走り平行度	表23による		
	D面に対する F面の走り平行度	表23による		
	高さMのペア相互差	0.01	0.007	0.005
25	B面に対する D面の直角度	0.008	0.006	0.004
	B面に対する E面の走り平行度	表23による		
	D面に対する F面の走り平行度	表23による		
	高さMのペア相互差	0.01	0.007	0.005
	B面に対する D面の直角度	0.01	0.007	0.005
30 35	B面に対する E面の走り平行度	表23による		
	D面に対する F面の走り平行度	表23による		
	高さMのペア相互差	0.012	0.008	0.006
	B面に対する D面の直角度	0.012	0.008	0.006
	B面に対する E面の走り平行度	表23による		
45	D面に対する F面の走り平行度	表23による		
	高さMのペア相互差	0.018	0.012	0.009
	B面に対する D面の直角度	0.018	0.012	0.009
	B面に対する E面の走り平行度	表23による		
	D面に対する F面の走り平行度	表23による		

表23 精度規格別LMレール長さ走り平行度

単位: μm

LMレール長さ (mm)		走り平行度の値		
こえる	以下	精密級	超精密級	超超精密級
—	50	2	1.5	1
50	80	2	1.5	1
80	125	2	1.5	1
125	200	2	1.5	1
200	250	2.5	1.5	1
250	315	3	1.5	1
315	400	3.5	2	1.5
400	500	4.5	2.5	1.5
500	630	5	3	2
630	800	6	3.5	2
800	1000	6.5	4	2.5
1000	1250	7.5	4.5	3
1250	1600	8	5	4
1600	2000	8.5	5.5	4.5
2000	2500	9.5	6	5
2500	3090	11	6.5	5.5

●HR形の精度は表24のように並級、上級、精密級、超精密級および超超精密級に分類されます。

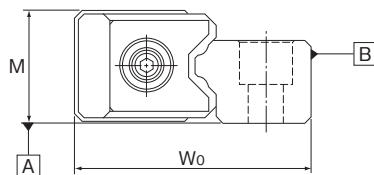


図18

表24 HR形精度規格

単位:mm

精度規格	並級	上級	精密級	超精密級	超超精密級
項目	無記号	H	P	SP	UP
高さMの寸法許容差	±0.1	±0.05	±0.025	±0.015	±0.01
高さMのペア相互差 ^{注1)}	0.03	0.02	0.01	0.005	0.003
総幅W ₀ の寸法許容差	±0.1		±0.05		
総幅W ₀ のペア相互差 ^{注2)}	0.03	0.015	0.01	0.005	0.003
A, B面に対する転動面の平行度	表25による				

注1) 高さMのペア相互差は、同一平面に使用される1セットに対して適用されます。

注2) 総幅W₀のペア相互差は、1本のLMレールに組合わせるLMブロックについて適用されます。

注3) 精密級以上の総幅W₀の寸法許容差およびペア相互差は、1セットの内の基準側におのみ適用されます。基準側には製造番号末尾には「KB」と印字されています。

表25 精度規格別LMレール長さ走り平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値				
こえる	以下	並級	上級	精密級	超精密級	超超精密級
—	50	5	3	2	1.5	1
50	80	5	3	2	1.5	1
80	125	5	3	2	1.5	1
125	200	5	3.5	2	1.5	1
200	250	6	4	2.5	1.5	1
250	315	7	4.5	3	1.5	1
315	400	8	5	3.5	2	1.5
400	500	9	6	4.5	2.5	1.5
500	630	11	7	5	3	2
630	800	12	8.5	6	3.5	2
800	1000	13	9	6.5	4	2.5
1000	1250	15	11	7.5	4.5	3
1250	1600	16	12	8	5	4
1600	2000	18	13	8.5	5.5	4.5
2000	2500	20	14	9.5	6	5
2500	3000	21	16	11	6.5	5.5

●GSR形の精度は、表26のように形番ごとに並級、上級および精密級に分類されます。

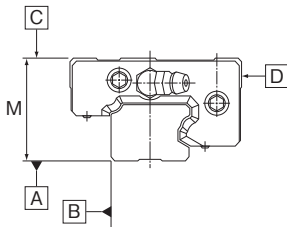


図19

表26 GSR形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	上級	精密級
	項目	無記号	H	P
15 20	高さMの寸法許容差	±0.02		
	A面に対するC面の走り平行度	表27による		
	B面に対するD面の走り平行度	表27による		
	高さMの寸法許容差	±0.03		
25 30 35	A面に対するC面の走り平行度	表27による		
	B面に対するD面の走り平行度	表27による		
	高さMの寸法許容差	±0.03		
	A面に対するC面の走り平行度	表27による		

表27 精度規格別LMレール長さ走り平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)	こえる	以下	走り平行度の値		
			並級	上級	精密級
—	—	50	5	3	2
50	—	80	5	3	2
80	—	125	5	3	2
125	—	200	5	3.5	2
200	—	250	6	4	2.5
250	—	315	7	4.5	3
315	—	400	8	5	3.5
400	—	500	9	6	4.5
500	—	630	11	7	5
630	—	800	12	8.5	6
800	—	1000	13	9	6.5
1000	—	1250	15	11	7.5
1250	—	1600	16	12	8
1600	—	2000	18	13	8.5
2000	—	2500	20	14	9.5
2500	—	3000	21	16	11

●GSR-R形の精度は、表28のように形番ごとに並級、上級に分類されます。

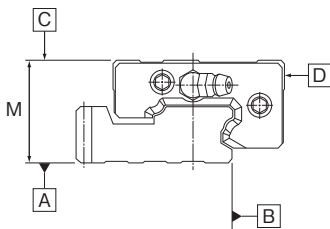


図20

表28 GSR-R形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	上級
	項目	無記号	H
25 30 35	高さMの寸法許容差	±0.03	
	A面に対するC面の走り平行度	表29による	
	B面に対するD面の走り平行度	表29による	
	高さMの寸法許容差	±0.03	

表29 精度規格別LMレール長さ走り平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)	こえる	以下	走り平行度の値	
			並級	上級
—	—	50	5	3
50	—	80	5	3
80	—	125	5	3
125	—	200	5	3.5
200	—	250	6	4
250	—	315	7	4.5
315	—	400	8	5
400	—	500	9	6
500	—	630	11	7
630	—	800	12	8.5
800	—	1000	13	9
1000	—	1250	15	11
1250	—	1600	16	12
1600	—	2000	18	13

選定のポイント

精度の決定

- SRS形、RSX形、RSR形、RSX-M1形、RSR-M1形の精度は、表30のように形番ごとに並級、上級および精密級に分類されます。

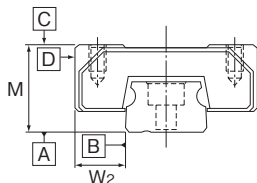


図21

表30 SRS形、RSX形、RSR形、RSX-M1形、RSR-M1形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	上級	精密級
	項目	無記号	H	P
3	高さMの寸法許容差	±0.03	—	±0.015
	高さMのペア相互差	0.015	—	0.005
	幅W ₂ の寸法許容差	±0.03	—	±0.015
	幅W ₂ のペア相互差	0.015	—	0.005
5	A面に対する C面の走り平行度	表31による		
	B面に対する D面の走り平行度	表31による		
	高さMの寸法許容差	±0.04	±0.02	±0.01
	高さMのペア相互差	0.03	0.015	0.007
9	幅W ₂ の寸法許容差	±0.04	±0.025	±0.015
	幅W ₂ のペア相互差	0.03	0.02	0.01
12	A面に対する C面の走り平行度	表32による		
	B面に対する D面の走り平行度	表32による		

表31 SRS5形、RSX5形、RSR3形精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)	走り平行度の値		
	こえる	以下	精密級
—	25	2.5	1.5
25	50	3.5	2
50	100	5.5	3
100	150	7	4
150	200	8.4	5

表32 SRS7~25形、RSX7~15形、RSR9~15形精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)	走り平行度の値			
	こえる	以下	並級	上級
—	40	8	4	1
40	70	10	4	1
70	100	11	4	2
100	130	12	5	2
130	160	13	6	2
160	190	14	7	2
190	220	15	7	3
220	250	16	8	3
250	280	17	8	3
280	310	17	9	3
310	340	18	9	3
340	370	18	10	3
370	400	19	10	3
400	430	20	11	4
430	460	20	12	4
460	520	21	12	4
520	550	22	12	4
550	640	22	13	4
640	670	23	13	4
670	700	23	13	5
700	820	23	14	5
820	850	24	14	5
850	970	24	15	5
970	1030	25	16	5
1030	1150	25	16	6
1150	1330	26	17	6
1330	1420	27	18	6
1420	1510	27	18	7
1510	1830	28	19	7
1830	2000	28	19	8

表33 RSR2形精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)	走り平行度の値		
	こえる	以下	精密級
—	25	2	1
25	50	2	1
50	75	2.5	1
75	100	3.5	1
100	125	4	1.5
125	150	5	1.5
150	175	5.5	2
175	200	6	2

●MX形の精度は、表34のように形番ごとに並級および精密級に分類されます。

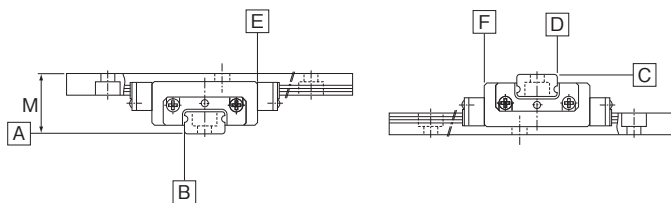


図22

表34 MX形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	並級	精密級
	項目	無記号	P
5	高さMのペア相互差	0.015	0.005
	B面に対する D面の直角度	0.003	0.002
	B面に対する E面の走り平行度	表35による	
	D面に対する F面の走り平行度	表35による	
7	高さMのペア相互差	0.03	0.007
	B面に対する D面の直角度	0.01	0.005
	B面に対する E面の走り平行度	表36による	
	D面に対する F面の走り平行度	表36による	

表36 MX7形精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値	
こえる	以下	並級	精密級
—	40	8	1
40	70	10	1
70	100	11	2
100	130	12	2
130	160	13	2
160	190	14	2
190	220	15	3
220	250	16	3
250	280	17	3
280	310	17	3
310	340	18	3
340	370	18	3
370	400	19	3

表35 MX5形精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ(mm)		走り平行度の値	
こえる	以下	並級	精密級
—	25	2.5	1.5
25	50	3.5	2
50	100	5.5	3
100	150	7	4
150	200	8.4	5

- SRW形の精度は、表37のように形番ごとに精密級、超精密級、超超精密級に分類されます。

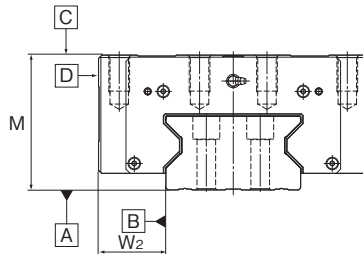


図23

表37 SRW形精度規格

単位:mm

形番	精度規格	精密級	超精密級	超超精密級
	項目	P	SP	UP
70 85	高さMの寸法許容差	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.015
	高さMのペア相互差	0.007	0.005	0.003
	幅W ₂ の寸法許容差	0 -0.04	0 -0.025	0 -0.015
	幅W ₂ のペア相互差	0.007	0.005	0.003
	A面に対する C面の走り平行度	表38による		
	B面に対する D面の走り平行度	表38による		
100	高さMの寸法許容差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	高さMのペア相互差	0.01	0.007	0.005
	幅W ₂ の寸法許容差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	幅W ₂ のペア相互差	0.01	0.007	0.005
	A面に対する C面の走り平行度	表38による		
	B面に対する D面の走り平行度	表38による		
130 150	高さMの寸法許容差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	高さMのペア相互差	0.01	0.007	0.005
	幅W ₂ の寸法許容差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	幅W ₂ のペア相互差	0.01	0.007	0.005
	A面に対する C面の走り平行度	表38による		
	B面に対する D面の走り平行度	表38による		

表38 精度規格別LMレール長さとしり平行度

単位:μm

LMレール長さ (mm)		走り平行度の値		
こえる	以下	精密級	超精密級	超超精密級
—	50	2	1.5	1
50	80	2	1.5	1
80	125	2	1.5	1
125	200	2	1.5	1
200	250	2.5	1.5	1
250	315	3	1.5	1
315	400	3.5	2	1.5
400	500	4.5	2.5	1.5
500	630	5	3	2
630	800	6	3.5	2
800	1000	6.5	4	2.5
1000	1250	7.5	4.5	3
1250	1600	8	5	4
1600	2000	8.5	5.5	4.5
2000	2500	9.5	6	5
2500	3090	11	6.5	5.5

●EPF形の精度は、表39のように形番ごとに並級、上級、精密級に分類されます。

表39 EPF形精度規格 単位:mm

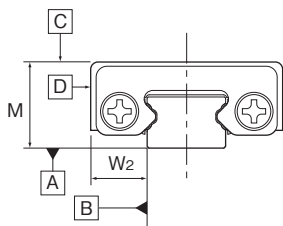


図24

形番	精度規格	並級	上級	精密級
	項目	無記号	H	P
7M	高さMの寸法許容差	±0.04	±0.02	±0.01
	高さMのペア相互差	0.03	0.015	0.007
9M	幅W ₂ の寸法許容差	±0.04	±0.025	±0.015
12M	A面に対する	0.008	0.004	0.001
15M	C面の走り平行度 ^{注)}			
	B面に対する	0.008	0.004	0.001
	D面の走り平行度 ^{注)}			

注) ストローク40mmを超える場合はTHKにお問い合わせください。

LMガイド
各形番の特長と寸法

ボールリテーナ入りLMガイドの構造と特長

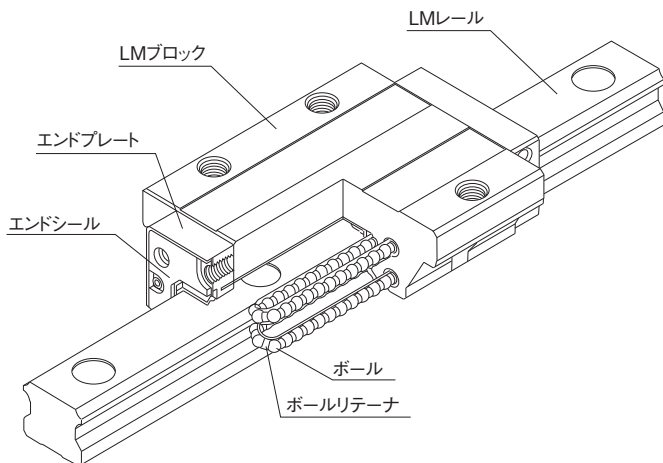


図1 ボールリテーナ入りLMガイドSHS形の構造図

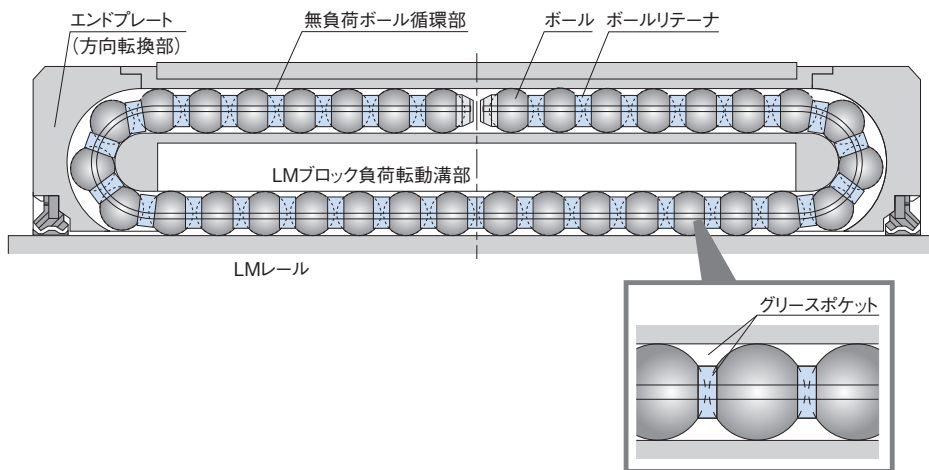


図2 ボールリテーナ入りLMガイドのLMブロック内循環構造

ボールリテーナ入りLMガイドは、ボールがボールリテーナにより保持され循環する構造になっています。このため、ボール同士の相互摩擦がなくなり、ボールは均一に整列され運動します。さらに、ボール循環部とボールリテーナとの空間部(グリスポケット)に溜ったグリスがボールの回転によりボールとボールリテーナの接触面に巻き込まれ、ボール表面に油膜を常に形成させます。このため、油膜切れが起こりにくくなります。

ボールリテーナの効果

- (1) ボール同士の相互摩擦がなく、グリースの保持力も向上するため、長寿命・長期メンテナンスフリー（潤滑における長期メンテナンスフリー）を実現します。
- (2) ボール同士の衝突がないので、低騒音・好音質です。
- (3) ボール同士の相互摩擦がなく発熱が低いので、高速性に優れています。
- (4) ボールが均一に整列され循環するので、滑らかな動作が得られます。
- (5) ボール同士の相互摩擦による摩耗がなく、グリースの飛散も少ないため、発塵が低減されます。

【長寿命・長期メンテナンスフリー】

●長寿命・長期メンテナンスフリーデータ

ボールリテーナによりボール同士の相互摩擦がなく、グリースの保持力も向上するため、長寿命・長期メンテナンスフリーが実現します。

[条 件]

速 度：60m/min

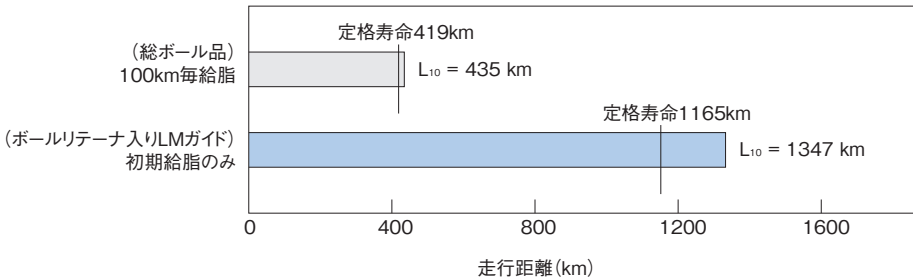
ストローク：350mm

加 速 度：9.8m/s²

姿 勢：水平

荷 重：ボールリテーナ入りLMガイド：11.1kN

総ボール品：9.8kN

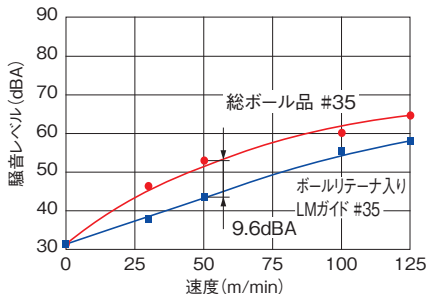


ボールリテーナ入りLMガイド — 総ボール品 耐久試験データ

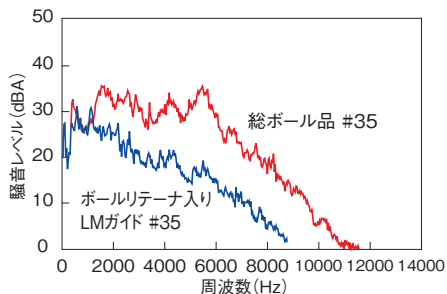
【低騒音・好音質】

●騒音レベルデータ

LM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LMブロックとの金属音がなくなります。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。



ボールリテーナ入りLMガイド #35 —
総ボール品 #35の騒音レベル比較



ボールリテーナ入りLMガイド #35 —
総ボール品 #35の騒音レベル比較
(速度: 50m/min時)

【高速性】

●高速耐久試験データ

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ので発熱が低く、優れた高速性を発揮します。

[条件]

形番: ボールリテーナ入り LMガイド SHS65LVSS 形

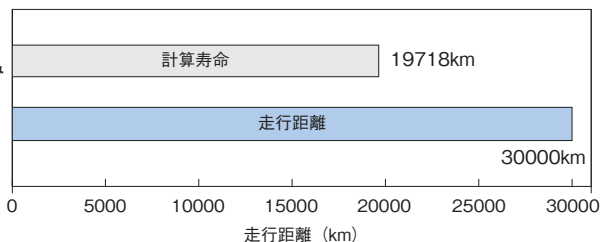
速度: 200m/min

ストローク: 2500mm

潤滑: グリース初期封入のみ

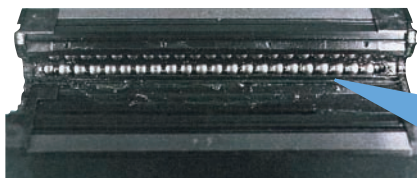
作用荷重: 34.5kN

加速度: 1.5G



SHS65LVSS 高速耐久試験データ

グリースが残存し、ボール及びグリースに異常は認められない。

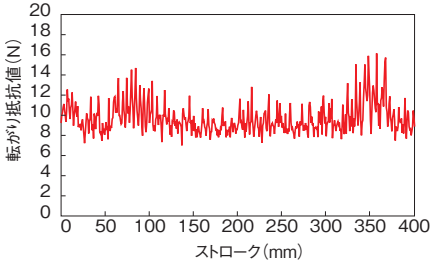


ボールリテーナ部詳細

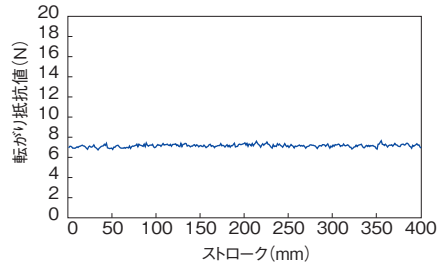
【滑らかな動作】

● 転がり抵抗値データ

ボールリテーナによりボールが均一に整列され、ボールがLMブロックに進入する際に発生するボールの蛇行がなくなります。そのため、あらゆる取付姿勢でも滑らかで安定した動作が得られ、転がり抵抗の変動が小さくなり、高精度が得られます。



総ボール品 #25転がり抵抗変動データ
(立使用、送り速度: 1mm/s)

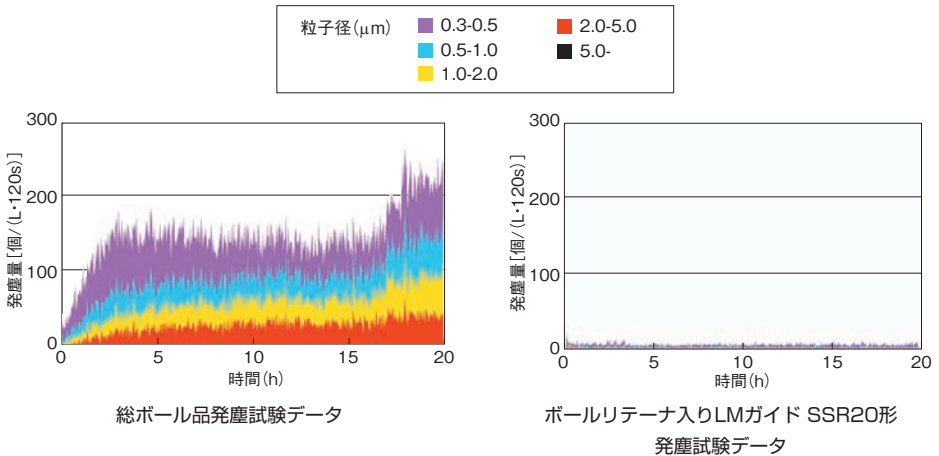


ボールリテーナ入りLMガイド #25転がり抵抗変動データ
(立使用、送り速度: 1mm/s)

【低発塵性】

● 低発塵データ

ボール同士の相互摩擦はもとより、貫通穴の樹脂化により金属接触をなくしました。また、グリースの保持力も高く飛散の少ないボールリテーナ入りLMガイドは優れた低発塵性を発揮します。



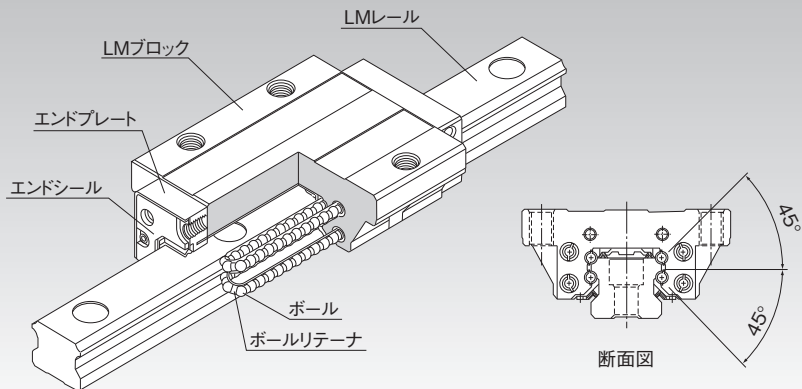
総ボール品発塵試験データ

ボールリテーナ入りLMガイド SSR20形
発塵試験データ

SHS



ボールリテーナ入りLMガイド 世界標準 SHS形



※ボールリテーナについては**A1-90**をご参照ください。

選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89

モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-480
取付面の誤差参考値	A1-486
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、ボールリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

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、バランスの良い予圧がかけられるので、一定の低い摩擦係数を維持しながら、4方向の剛性を高めることができます。

【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み合わせ(DFセット)による自動調整能力効果により、予圧を与えても取付誤差を吸収でき、高精度でスムーズな直線運動が得られます。

【世界標準寸法】

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総ボールLMガイドHSR形に準じた寸法設計です。

【ステンレス鋼製もあります】

LMブロック、LMレール、ボールをステンレス鋼にて対応することができます。
対応型番は15～25形のみ対応可能です。

種類と特長

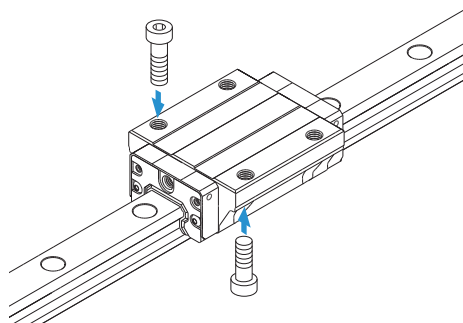
SHS-C形

寸法表⇒[A1-98](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。

上下どちらからでも取付けが可能です。

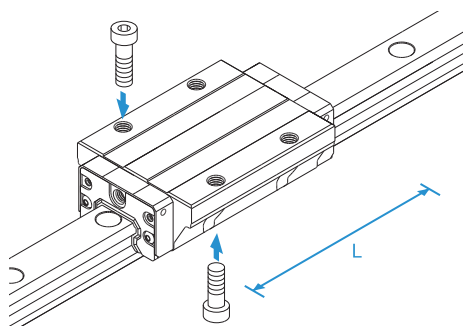
テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



SHS-LC形

寸法表⇒[A1-98](#)

SHS-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

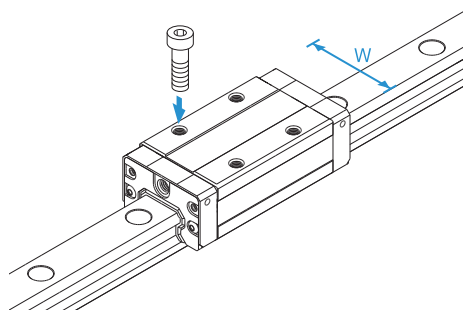


SHS-V形

寸法表⇒[A1-100](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

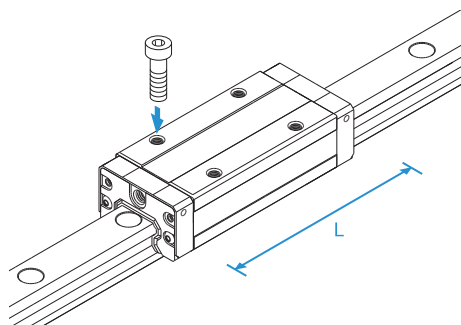
テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



SHS-LV形

寸法表⇒[A1-100](#)

SHS-V形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



LMガイド

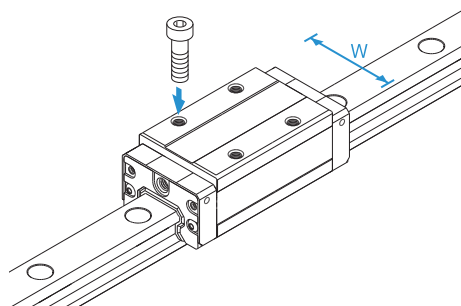
SHS-R形

寸法表⇒[A1-102](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。

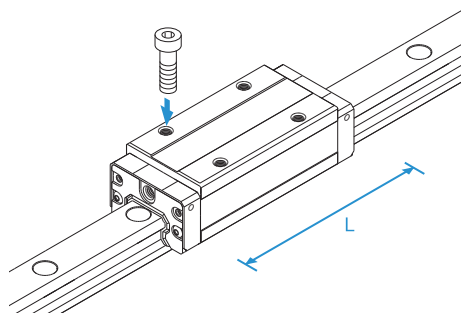
総ボールLMガイドHSR-R形の高さ寸法を継承したタイプです。



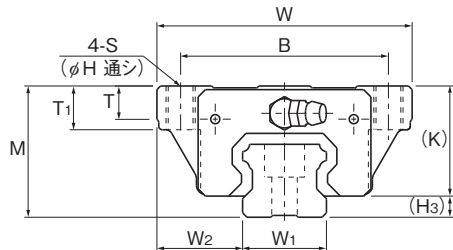
SHS-LR形

寸法表⇒[A1-102](#)

SHS-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SHS-C形、SHS-CM形、SHS-LC形、SHS-LCM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											横ニップル用下穴		
	高さ	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	グリースニップル	e ₀	f ₀	D ₀
	M	W	L														
SHS 15C SHS 15CM	24	47	64.4	38	30	M5	4.4	48	5.9	8	21	5.5	5.5	PB1021B	4	4	3
SHS 15LC SHS 15LCM	24	47	79.4	38	30	M5	4.4	63	5.9	8	21	5.5	5.5	PB1021B	4	4	3
SHS 20C SHS 20CM	30	63	79	53	40	M6	5.4	59	7.2	10	25.4	6.5	12	B-M6F	4.3	5.3	3
SHS 20LC SHS 20LCM	30	63	98	53	40	M6	5.4	78	7.2	10	25.4	6.5	12	B-M6F	4.3	5.3	3
SHS 25C SHS 25CM	36	70	92	57	45	M8	6.8	71	9.1	12	30.2	7.5	12	B-M6F	4.5	5.5	3
SHS 25LC SHS 25LCM	36	70	109	57	45	M8	6.8	88	9.1	12	30.2	7.5	12	B-M6F	4.5	5.5	3
SHS 30C SHS 30LC	42	90	106 131	72	52	M10	8.5	80 105	11.5	15	35	8	12	B-M6F	5.8	6	5.2
SHS 35C SHS 35LC	48	100	122 152	82	62	M10	8.5	93 123	11.5	15	40.5	8	12	B-M6F	6.5	5.5	5.2
SHS 45C SHS 45LC	60	120	140 174	100	80	M12	10.5	106 140	14.1	18	51.1	10.5	16	B-PT1/8	8	8	5.2
SHS 55C SHS 55LC	70	140	171 213	116	95	M14	12.5	131 173	16	21	57.3	11	16	B-PT1/8	10	8	5.2
SHS 65C SHS 65LC	90	170	221 272	142	110	M16	14.5	175 226	18.8	24	71	19	16	B-PT1/8	10	12	5.2

呼び形番の構成例

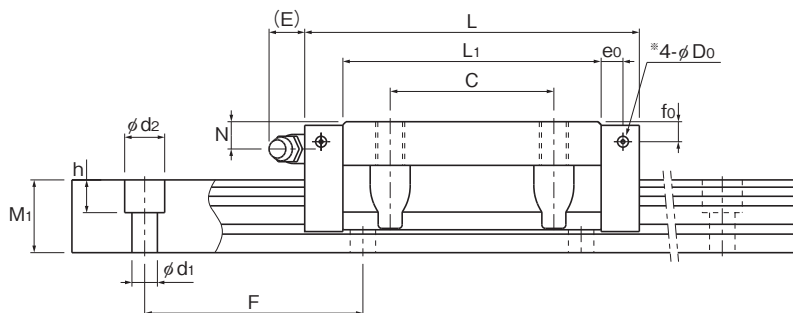
SHS25 LC 2 QZ KKHH C0 M +1240L P Z T M - II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)	LMブロックが ステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	LMレールが ステンレス鋼
	1軸に組合わせる LMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)	スチール テープ付き	同一平面に 使用される 軸数記号(※4)	

(※1) **■1-535**(防塵用部品) 参照 (※2) **■1-73** 参照 (※3) **■1-79** 参照 (※4) **■1-13** 参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
									1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
3	15	16	13	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	14.2	24.2	0.175	0.898	0.175	0.898	0.16	0.23	1.3	
3	15	16	13	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	17.2	31.9	0.296	1.43	0.296	1.43	0.212	0.29	1.3	
4.6	20	21.5	16.5	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	22.3	38.4	0.334	1.75	0.334	1.75	0.361	0.46	2.3	
4.6	20	21.5	16.5	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	28.1	50.3	0.568	2.8	0.568	2.8	0.473	0.61	2.3	
5.8	23	23.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	31.7	52.4	0.566	2.75	0.566	2.75	0.563	0.72	3.2	
5.8	23	23.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	36.8	64.7	0.848	3.98	0.848	3.98	0.696	0.89	3.2	
7	28	31	23	80	9×14×12	3000	44.8 54.2	66.6 88.8	0.786 1.36	4.08 6.6	0.786 1.36	4.08 6.6	0.865 1.15	1.34 1.66	4.5	
7.5	34	33	26	80	9×14×12	3000	62.3 72.9	96.6 127	1.38 2.34	6.76 10.9	1.38 2.34	6.76 10.9	1.53 2.01	1.9 2.54	6.2	
8.9	45	37.5	32	105	14×20×17	3090	82.8 100	126 166	2.05 3.46	10.1 16.3	2.05 3.46	10.1 16.3	2.68 3.53	3.24 4.19	10.4	
12.7	53	43.5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3.96 6.68	19.3 31.1	3.96 6.68	19.3 31.1	4.9 6.44	5.35 6.97	14.5	
19	63	53.5	53	150	18×26×22	3000	205 320 253	408 408 408	8.26 13.3	40.4 62.6	8.26 13.3	40.4 62.6	9.4 11.9	10.7 13.7	23.7	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-104 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

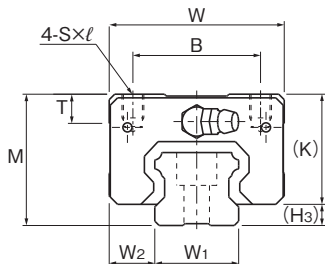
(図1-509または図1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通していません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

SHS-V形、SHS-VM形、SHS-LV形、SHS-LVM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										横ニップル用下穴		
	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	e ₀	f ₀	D ₀	
SHS 15V SHS 15VM	24	34	64.4	26	26	M4×4	48	5.9	21	5.5	5.5	PB1021B	4	4	3	
SHS 15LV SHS 15LVM	24	34	79.4	26	34	M4×4	63	5.9	21	5.5	5.5	PB1021B	4	4	3	
SHS 20V SHS 20VM	30	44	79	32	36	M5×5	59	8	25.4	6.5	12	B-M6F	4.3	5.3	3	
SHS 20LV SHS 20LVM	30	44	98	32	50	M5×5	78	8	25.4	6.5	12	B-M6F	4.3	5.3	3	
SHS 25V SHS 25VM	36	48	92	35	35	M6×6.5	71	8	30.2	7.5	12	B-M6F	4.5	5.5	3	
SHS 25LV SHS 25LVM	36	48	109	35	50	M6×6.5	88	8	30.2	7.5	12	B-M6F	4.5	5.5	3	
SHS 30V SHS 30LV	42	60	106 131	40	40 60	M8×8	80 105	8	35	8	12	B-M6F	5.8	6	5.2	
SHS 35V SHS 35LV	48	70	122 152	50	50 72	M8×10	93 123	14.7	40.5	8	12	B-M6F	6.5	5.5	5.2	
SHS 45V SHS 45LV	60	86	140 174	60	60 80	M10×15	106 140	14.9	51.1	10.5	16	B-PT1/8	8	8	5.2	
SHS 55V SHS 55LV	70	100	171 213	75	75 95	M12×15	131 173	19.4	57.3	11	16	B-PT1/8	10	8	5.2	
SHS 65V SHS 65LV	90	126	221 272	76	70 120	M16×20	175 226	19.5	71	19	16	B-PT1/8	10	12	5.2	

呼び形番の構成例

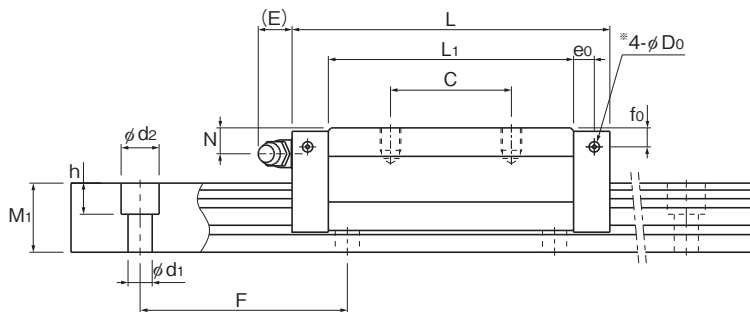
SHS25 V 2 QZ KKHH C1 M +1240L P Z T M -II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※1)	LMブロックがステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	LMレールがステンレス鋼
	1軸に組合わせる LMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)	スチール テープ付き	同一平面に 使用される 軸数記号(※4)	

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-73**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅	高さ	ピッチ	長さ*	Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール		
	W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁					F	d ₁ ×d ₂ ×h	1個	2個密着	1個			2個密着	1個
3	15	9.5	13	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	14.2	24.2	0.175	0.898	0.175	0.898	0.16	0.19	1.3	
3	15	9.5	13	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	17.2	31.9	0.296	1.43	0.296	1.43	0.212	0.22	1.3	
4.6	20	12	16.5	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	22.3	38.4	0.334	1.75	0.334	1.75	0.361	0.35	2.3	
4.6	20	12	16.5	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	28.1	50.3	0.568	2.8	0.568	2.8	0.473	0.46	2.3	
5.8	23	12.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	31.7	52.4	0.566	2.75	0.566	2.75	0.563	0.54	3.2	
5.8	23	12.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	36.8	64.7	0.848	3.98	0.848	3.98	0.696	0.67	3.2	
7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44.8 54.2	66.6 88.8	0.786 1.36	4.08 6.6	0.786 1.36	4.08 6.6	0.865 1.15	0.94 1.16	4.5	
7.5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62.3 72.9	96.6 127	1.38 2.34	6.76 10.9	1.38 2.34	6.76 10.9	1.53 2.01	1.4 1.84	6.2	
8.9	45	20.5	32	105	14×20×17	3090	82.8 100	126 166	2.05 3.46	10.1 16.3	2.05 3.46	10.1 16.3	2.68 3.53	2.54 3.19	10.4	
12.7	53	23.5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3.96 6.68	19.3 31.1	3.96 6.68	19.3 31.1	4.9 6.44	4.05 5.23	14.5	
19	63	31.5	53	150	18×26×22	3000	205 320 253	320 408 13.3	8.26 13.3	40.4 62.6	8.26 13.3	40.4 62.6	9.4 11.9	8.41 10.7	23.7	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-104 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

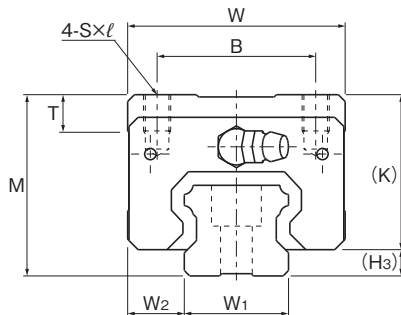
(図1-509または図1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

SHS-R形、SHS-RM形、SHS-LR形、SHS-LRM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									横ニップル用下穴		
	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	e ₀	f ₀	D ₀
SHS 15R SHS 15RM	28	34	64.4	26	26	M4×5	48	5.9	25	9.5	5.5	PB1021B	4	8	3
SHS 25R SHS 25RM	40	48	92	35	35	M6×8	71	8	34.2	11.5	12	B-M6F	6	9.5	3
SHS 25LR SHS 25LRM	40	48	109	35	50	M6×8	88	8	34.2	11.5	12	B-M6F	6	9.5	3
SHS 30R SHS 30LR	45	60	106 131	40	40 60	M8×10	80 105	8	38	11	12	B-M6F	5.8	9	5.2
SHS 35R SHS 35LR	55	70	122 152	50	50 72	M8×12	93 123	14.7	47.5	15	12	B-M6F	6.5	12.5	5.2
SHS 45R SHS 45LR	70	86	140 174	60	60 80	M10×17	106 140	14.9	61.1	20.5	16	B-PT1/8	8	18	5.2
SHS 55R SHS 55LR	80	100	171 213	75	75 95	M12×18	131 173	19.4	67.3	21	16	B-PT1/8	10	18	5.2

呼び形番の構成例

SHS25 LR 2 QZ KKHH C0 M +1240L P T M - II

呼び形番 LMブロックの種類

1軸に組合わせる
LMブロックの個数

潤滑装置
QZ付き

防塵用
記号(※1)

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

LMブロックが
ステンレス鋼

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

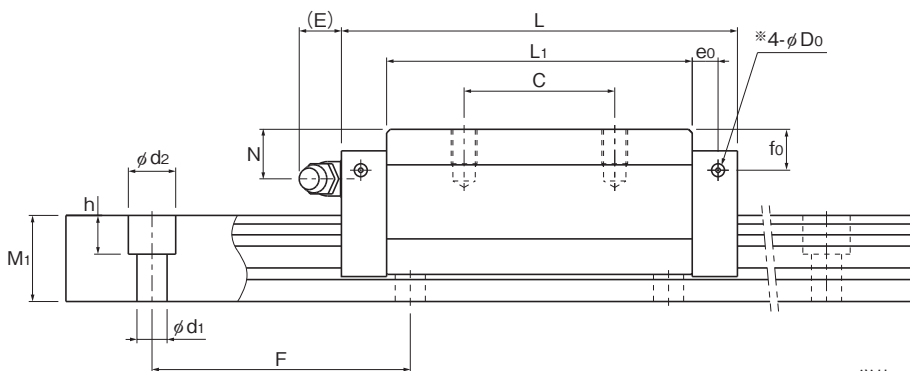
LMレールが
ステンレス鋼

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-73**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h	Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m
									1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
3	15	9.5	13	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	14.2	24.2	0.175	0.898	0.175	0.898	0.16	0.22	1.3
5.8	23	12.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	31.7	52.4	0.566	2.75	0.566	2.75	0.563	0.66	3.2
5.8	23	12.5	20	60	7×11×9	3000 (2020)	36.8	64.7	0.848	3.98	0.848	3.98	0.696	0.8	3.2
7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44.8 54.2	66.6 88.8	0.786 1.36	4.08 6.6	0.786 1.36	4.08 6.6	0.865 1.15	1.04 1.36	4.5
7.5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62.3 72.9	96.6 127	1.38 2.34	6.76 10.9	1.38 2.34	6.76 10.9	1.53 2.01	1.8 2.34	6.2
8.9	45	20.5	32	105	14×20×17	3090	82.8 100	126 166	2.05 3.46	10.1 16.3	2.05 3.46	10.1 16.3	2.68 3.53	3.24 4.19	10.4
12.7	53	23.5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3.96 6.68	19.3 31.1	3.96 6.68	19.3 31.1	4.9 6.44	5.05 6.57	14.5

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-104 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通していません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

LMレール標準長さ と 最大長さ

SHS形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

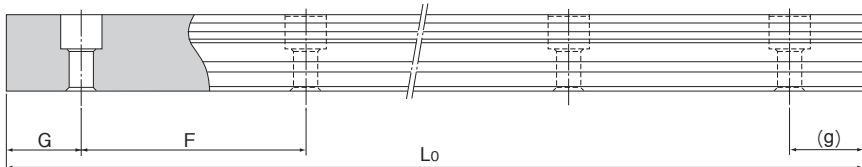


表1 SHS形LMレール標準長さ と 最大長さ

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,g	20	20	20	20	20	22.5	30	35
最大長さ	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000	3000	3090	3060	3000

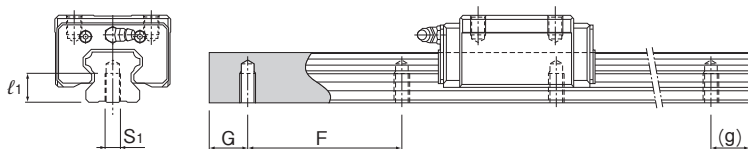
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) ()内は、ステンレス鋼製の最大長さを示します。

LMレールタップタイプ

SHS形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



(1) SHS形LMレールタップタイプは精度等級が精密級以下のみの製作となります。

(2) タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は、

■1-104 表1をご参照ください。

表2 LMレールタップ寸法表

単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
SHS 15	M5	8
SHS 20	M6	10
SHS 25	M6	12
SHS 30	M8	15
SHS 35	M8	17
SHS 45	M12	20
SHS 55	M14	24
SHS 65	M20	30

呼び形番の構成例

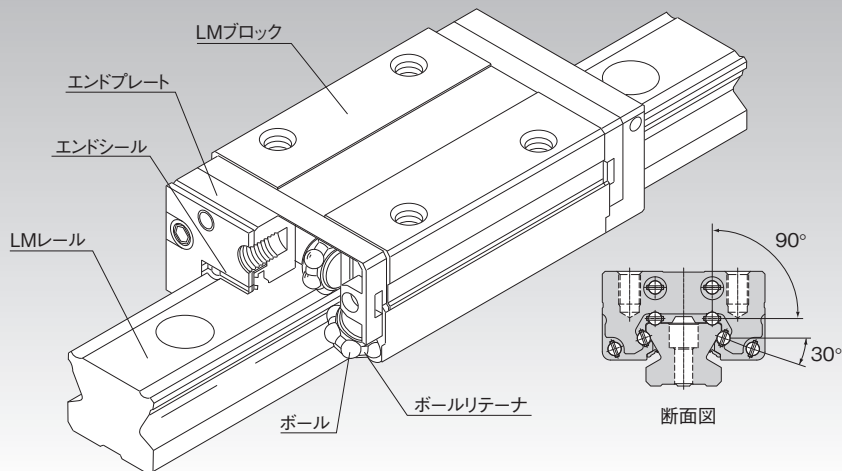
SHS35LC2UU+1000LH K

LMレール
タップタイプ記号

SSR



ボールリテーナ入りLMガイド ラジアル形 SSR形



※ボールリテーナについては**A1-90**をご参照ください。

選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-483
取付面の誤差参考値	A1-486
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、ボールリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

ボールリテーナの採用により、ボール同士の相互摩擦がなくなり、グリースの保持力も向上したため、低騒音で高速性に優れ、長寿命・長期メンテナンスフリーが実現します。

【コンパクト・ラジアル形】

断面高さの低いコンパクトタイプで、ラジアル方向の荷重に強いボール接触構造のため、水平案内に最適です。

【優れた平面走行精度】

ラジアル方向の荷重に強いボール接触構造を採用しているため、ラジアル荷重が作用した場合のラジアル方向の変位量が少なく、安定した走り精度が得られます。

【自動調整能力】

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

【ステンレス鋼製もあります】

LMブロック、LMレール、ボールをステンレス鋼にて対応することができます。

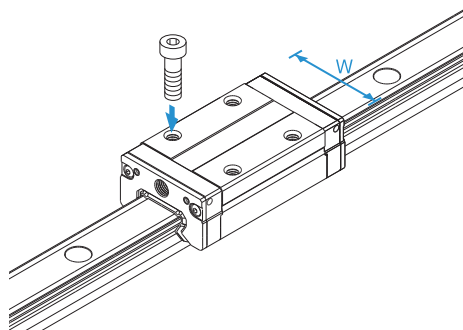
種類と特長

SSR-XW形

寸法表⇒[A1-110](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

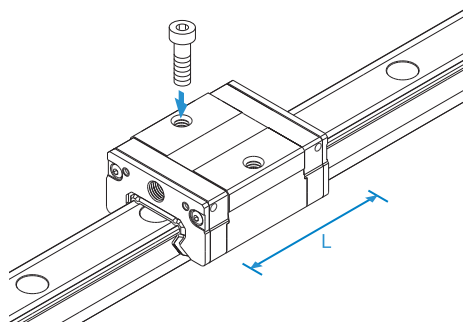
テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



SSR-XV形

寸法表⇒[A1-112](#)

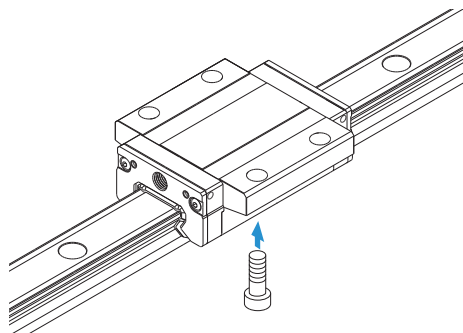
SSR-XW形と同一断面形状で、LMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



SSR-XTB形

寸法表⇒[A1-114](#)

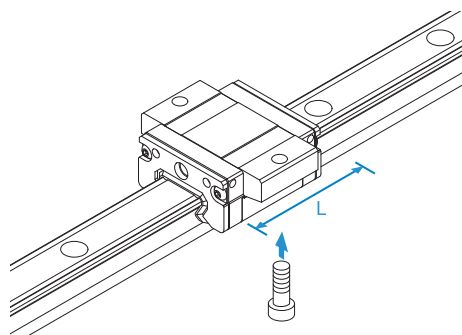
LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施しているため、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



SSR-XSB形

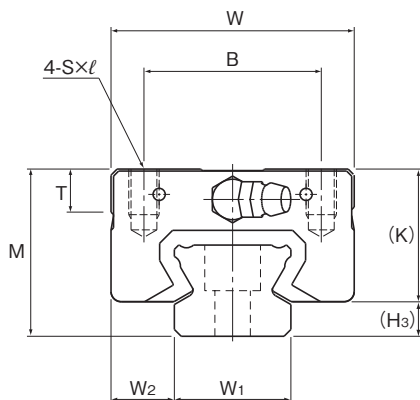
寸法表→[A1-116](#)

SSR-XTB形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



LMガイド

SSR-XW形、SSR-XWM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											H ₃	
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀		グリースニップル
	M	W	L													
SSR 15XW SSR 15XWM	24	34	56.9	26	26	M4×7	39.9	6.5	19.5	4.5	5.5	2.7	4.5	3	PB1021B	4.5
SSR 20XW SSR 20XWM	28	42	66.5	32	32	M5×8	46.6	8.2	22	5.5	12	2.9	5.2	3	B-M6F	6
SSR 25XW SSR 25XWM	33	48	83	35	35	M6×9	59.8	8.4	26.2	6	12	3.3	6.8	3	B-M6F	6.8
SSR 30XW SSR 30XWM	42	60	97	40	40	M8×12	70.7	11.3	32.5	8	12	4.5	7.6	4	B-M6F	9.5
SSR 35XW	48	70	110.9	50	50	M8×12	80.5	13	36.5	8.5	12	4.7	8.8	4	B-M6F	11.5

注) 呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

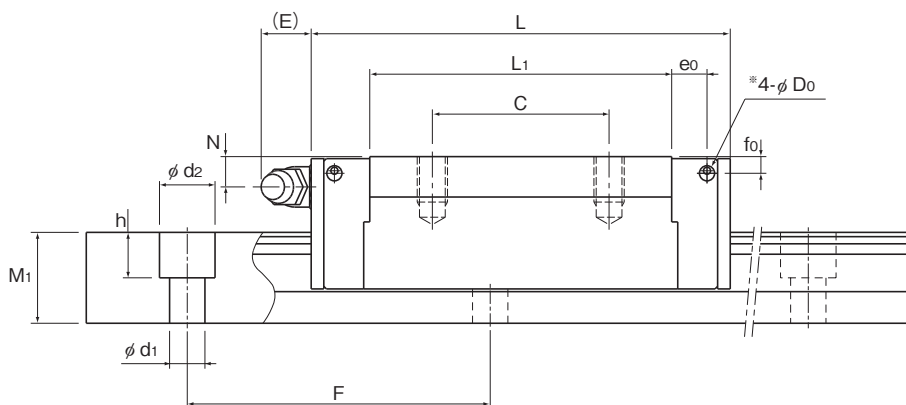
呼び形番の構成例

SSR25X W 2 QZ UU C1 M +1200L Y P T M - II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付	防塵用 記号(※1)	LMブロックが ステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	精度記号(※3)	LMレールが ステンレス鋼	同一平面に使用される 軸数記号(※4)
SSR25X	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1)		15、25のみ適用	並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)	LMレール 継ぎ記号	

(※1) **A1-535**(防塵用部品) 参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

LMLレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMLレール kg/m
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
15	9.5	12.5	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	14.7	16.5	0.0792	0.44	0.0486	0.274	0.0962	0.15	1.2
20	11	15.5	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	19.6	23.4	0.138	0.723	0.0847	0.448	0.18	0.25	2.1
23	12.5	18	60	7×11×9 3000 (2020)	31.5	36.4	0.258	1.42	0.158	0.884	0.33	0.4	2.7
28	16	23	80	7×11×9 3000 (2520)	46.5	52.7	0.446	2.4	0.274	1.49	0.571	0.8	4.3
34	18	27.5	80	9×14×12 3000	64.6	71.6	0.711	3.72	0.437	2.31	0.936	1.1	6.4

注1)長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(■1-118 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QQ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)SSR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SR形への置き換え等の際にはLMLレールの取付穴寸法にご注意ください。詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

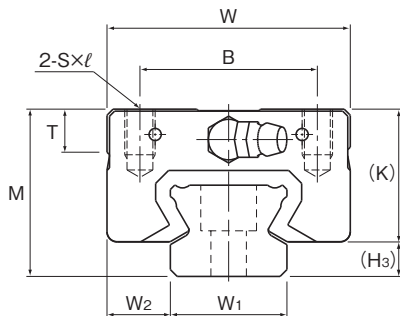
表1 LMLレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SSR 15	M4用(記号Y)	M3用(無記号)
SSR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

各種オプション⇒■1-495

THK ■1-111

SSR-XV形、SSR-XVM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											H _a
	高さ	幅	長さ	B	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L	B	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀		H _a
SSR 15XV SSR 15XVM	24	34	40.3	26	M4×7	23.3	6.5	19.5	4.5	5.5	2.7	4.5	3	PB1021B	4.5
SSR 20XV SSR 20XVM	28	42	47.7	32	M5×8	27.8	8.2	22	5.5	12	2.9	5.2	3	B-M6F	6
SSR 25XV SSR 25XVM	33	48	60	35	M6×9	36.8	8.4	26.2	6	12	3.3	6.8	3	B-M6F	6.8
SSR 30XV SSR 30XVM	42	60	66.7	40	M8×12	40.4	11.5	32.5	8	12	4.5	7.6	4	B-M6F	9.5
SSR 35XV	48	70	77.5	50	M8×12	47.1	16.2	36.5	8.5	12	4.7	8.8	4	B-M6F	11.5

注) 呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

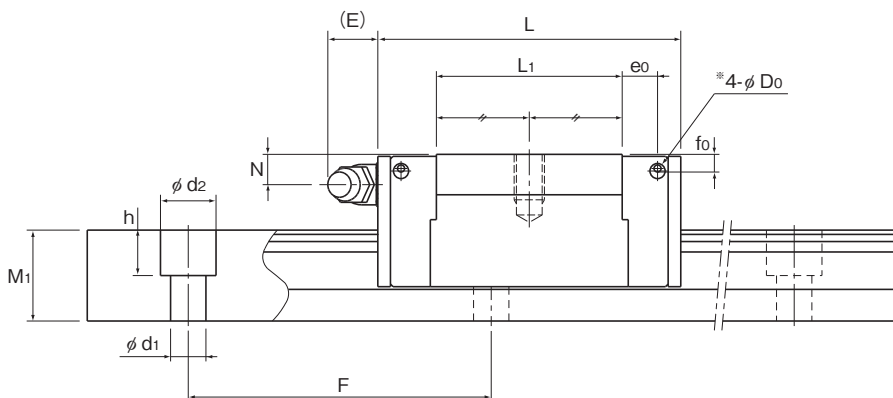
呼び形番の構成例

SSR25X V 2 QZ UU C1 M +1200L Y P T M -III

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付	防塵用 記号(※1)	LMブロックが ステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	15, 25 のみ適用	LMレールが ステンレス鋼	同一平面に 使用される 軸数記号(※4)
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付	防塵用 記号(※1)	LMブロックが ステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	15, 25 のみ適用	LMレールが ステンレス鋼	同一平面に 使用される 軸数記号(※4)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1)				LMレール 継ぎ記号	
							精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)	

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。(3軸平行使用の場合の必要数は、最低3setとなります。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	9.5	12.5	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	9.1	9.7	0.0303	0.119	0.0189	0.122	0.0562	0.08	1.2	
20	11	15.5	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	13.4	14.4	0.0523	0.336	0.0326	0.213	0.111	0.14	2.1	
23	12.5	18	60	7×11×9 3000 (2020)	21.7	22.5	0.104	0.661	0.0652	0.419	0.204	0.23	2.7	
28	16	23	80	7×11×9 3000 (2520)	34.8	34.4	0.186	1.12	0.116	0.711	0.376	0.43	4.3	
34	18	27.5	80	9×14×12 3000	48.3	46.7	0.295	1.77	0.184	1.12	0.615	0.6	6.4	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-118 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)SSR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

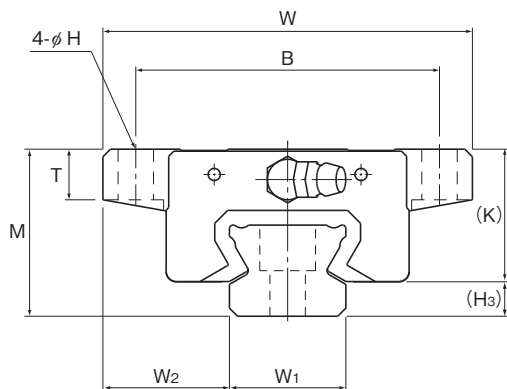
詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付穴寸法

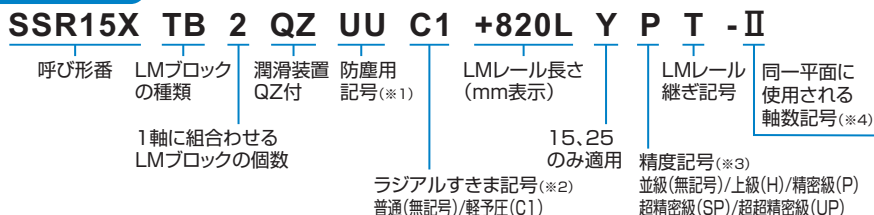
呼び形番	標準レール	準標準レール
SSR 15	M4用(記号Y)	M3用(無記号)
SSR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

SSR-XTB形



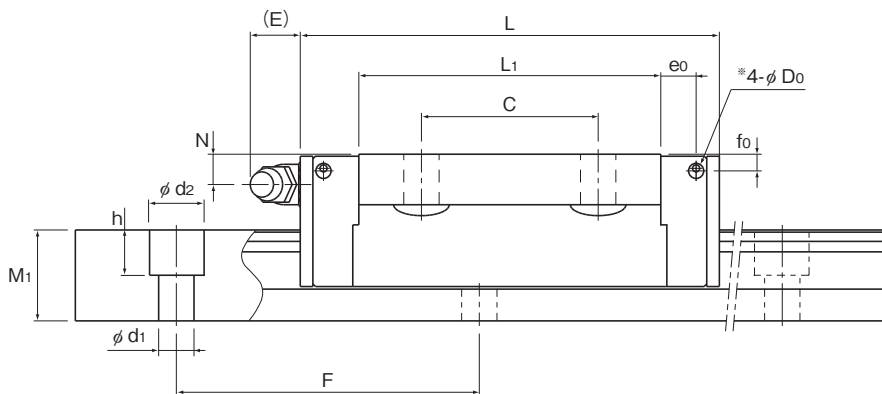
呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法												H ₃
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	H	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀	グリース ニップル	
SSR 15XTB	24	52	56.9	41	26	4.5	39.9	7	19.5	4.5	5.5	2.7	4.5	3	PB1021B	4.5
SSR 20XTB	28	59	66.5	49	32	5.5	46.6	9	22	5.5	12	2.9	5.2	3	B-M6F	6
SSR 25XTB	33	73	83	60	35	7	59.8	10	26.2	6	12	3.3	6.8	3	B-M6F	6.8
SSR 30XTB	42	90	97	72	40	9	70.7	10	32.5	8	12	4.5	7.6	4	B-M6F	9.5
SSR 35XTB	48	100	110.9	82	50	9	80.5	13	36.5	8.5	12	4.7	8.8	4	B-M6F	11.5

呼び形番の構成例



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THK
にお問い合わせください。



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
15	18.5	12.5	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	14.7	16.5	0.0792	0.44	0.0486	0.274	0.0962	0.19	1.2	
20	19.5	15.5	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	19.6	23.4	0.138	0.723	0.0847	0.448	0.18	0.31	2.1	
23	25	18	60	7×11×9 3000 (2020)	31.5	36.4	0.258	1.42	0.158	0.884	0.33	0.53	2.7	
28	31	23	80	7×11×9 3000 (2520)	46.5	52.7	0.446	2.4	0.274	1.49	0.571	0.87	4.3	
34	33	27.5	80	9×14×12 3000	64.6	71.6	0.711	3.72	0.437	2.31	0.936	1.33	6.4	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-118 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)SSR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

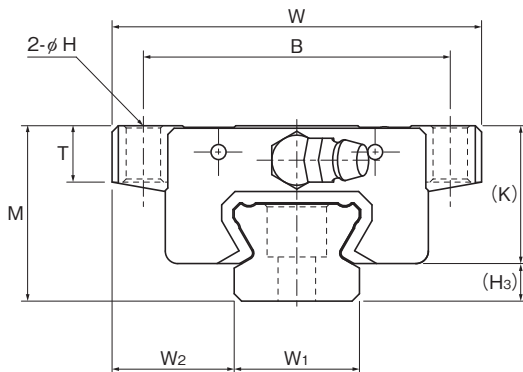
詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SSR 15	M4用(記号Y)	M3用(無記号)
SSR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

SSR-XSB形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃	
	高さ	幅	長さ	B	H	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀		グリースニップル
	M	W	L	B	H	L ₁	T	K	N	E	f ₀	e ₀	D ₀		
SSR 15XSB	24	52	40.3	41	4.5	23.3	7	19.5	4.5	5.5	2.7	4.5	3	PB1021B	4.5
SSR 20XSB	28	59	47.7	49	5.5	27.8	9	22	5.5	12	2.8	5.2	3	B-M6F	6
SSR 25XSB	33	73	60	60	7	36.8	10	26.2	6	12	3.3	7	3	B-M6F	6.8
SSR 30XSB	42	90	66.7	72	9	40.4	10	32.5	8	12	4.5	7.6	4	B-M6F	9.5
SSR 35XSB	48	100	77.5	82	9	47.1	13	36.5	8.5	12	4.7	8.8	4	B-M6F	11.5

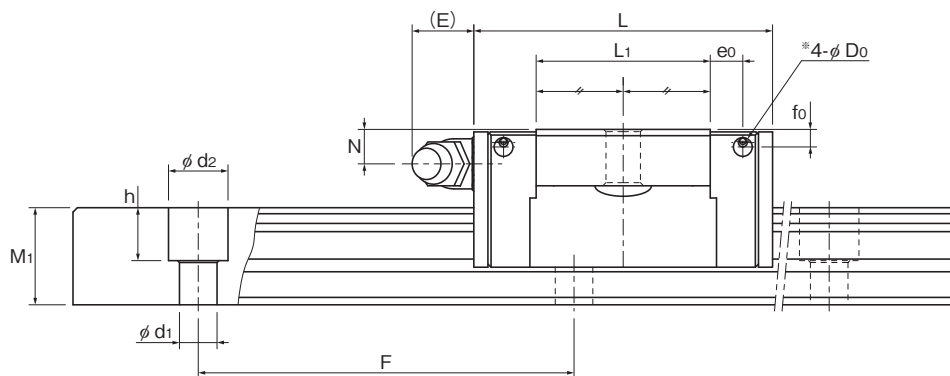
呼び形番の構成例

SSR15X SB 2 QZ UU C1 +820L Y P T -II

呼び形番 LMブロックの種類 潤滑装置 QZ付 防塵用記号(※1) LMLレール長さ(mm表示) 15, 25のみ適用 ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) LMLレール継ぎ記号 精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP) 同一平面に使用される軸数記号(※4)

(※1) A1-535(防塵用部品)参照 (※2) A1-73参照 (※3) A1-79参照 (※4) A1-13参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

LMLレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
15	18.5	12.5	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	9.1	9.7	0.0303	0.1192	0.0189	0.122	0.0562	0.11	1.2	
20	19.5	15.5	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	13.4	14.4	0.0523	0.336	0.0326	0.213	0.111	0.18	2.1	
23	25	18	60	7×11×9 3000 (2020)	21.7	22.5	0.104	0.661	0.0652	0.419	0.204	0.31	2.7	
28	31	23	80	7×11×9 3000 (2520)	34.8	34.4	0.186	1.12	0.116	0.711	0.376	0.52	4.3	
34	33	27.5	80	9×14×12 3000	48.3	46.7	0.295	1.77	0.184	1.12	0.615	0.77	6.4	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-118 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)SSR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

表1 LMLレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SSR 15	M4用(記号Y)	M3用(無記号)
SSR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

LMレール標準長さ と 最大長さ

SSR形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

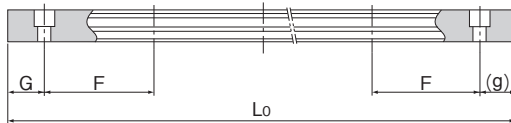


表1 SSR形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

呼び形番	SSR 15X	SSR 20X	SSR 25X	SSR 30X	SSR 35X
LMレール 標準長さ (L_0)	160	220	220	280	280
	220	280	280	360	360
	280	340	340	440	440
	340	400	400	520	520
	400	460	460	600	600
	460	520	520	680	680
	520	580	580	760	760
	580	640	640	840	840
	640	700	700	920	920
	700	760	760	1000	1000
	760	820	820	1080	1080
	820	940	940	1160	1160
	940	1000	1000	1240	1240
	1000	1060	1060	1320	1320
	1060	1120	1120	1400	1400
	1120	1180	1240	1480	1480
	1180	1240	1300	1640	1640
	1240	1300	1360	1720	1720
	1300	1360	1420	1800	1800
	1360	1420	1480	1880	1880
	1420	1480	1540	1960	1960
	1480	1540	1600	2040	2040
	1540	1600	1660	2120	2120
		1660	1720	2200	2200
		1720	1780	2280	2280
	1780	1840	2360	2360	
	1840	1900	2440	2440	
	1900	1960	2520	2520	
	1960	2020	2600	2600	
	2020	2080	2680	2680	
	2080	2140	2760	2760	
	2140	2200	2840	2840	
		2260	2920	2920	
		2320			
		2380			
		2440			
標準ピッチF	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長さ	3000(1240)	3000(1480)	3000(2020)	3000(2520)	3000

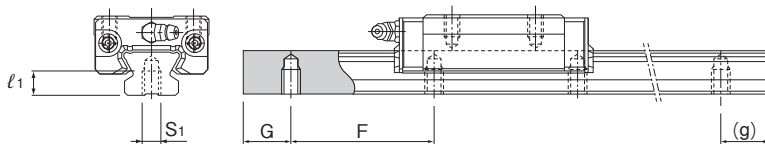
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) ()内はステンレス鋼製の最大長さを示します。

LMレールタップタイプ

SSR形には、LMレール底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



- (1) SSR形LMレールタップタイプは精度等級が精密級以下のみの製作となります。
- (2) タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は **■1-118** 表1をご参照ください。

表2 LMレールタップ寸法表 単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
SSR 15X	M5	7
SSR 20X	M6	9
SSR 25X	M6	10
SSR 30X	M8	14
SSR 35X	M8	16

呼び形番の構成例

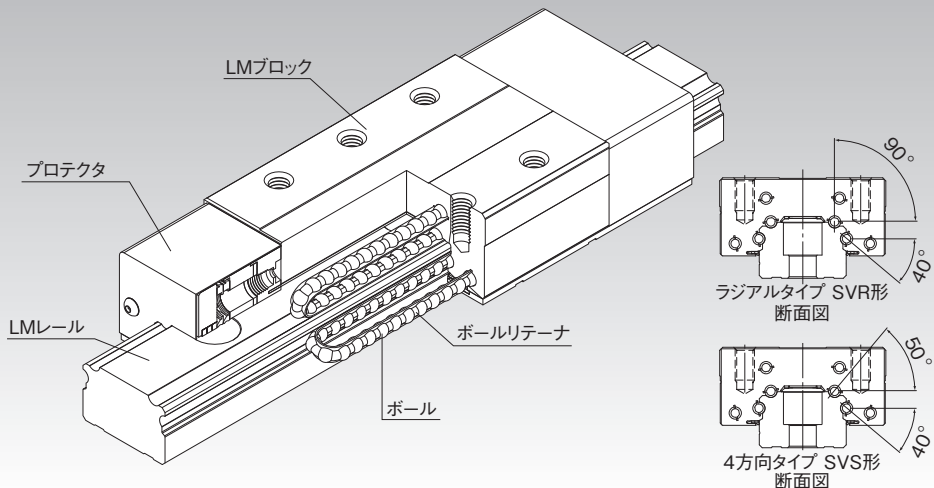
SSR20XW2UU+1200LH K

LMレール
タップタイプ記号

SVR/SVS



ボールリテーナ入りLMガイド 工作機械用超重荷重 SVR/SVS形



※ボールリテーナについてはA1-90をご参照ください。

選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-73**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-480**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、ボールリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

SVR/SVS形は、ボールリテーナ入りLMガイドシリーズの中でも高い剛性と負荷荷重能力があります。さらに、工作機械などの使用環境を考慮した豊富なオプションによって防塵性能を強化することで、LMガイドの性能維持と高い信頼性を実現しました。

※SVR/SVS形は、剛性が非常に高いため、取付け面のミスアライメントや組付誤差の影響を受けやすい構造になっています。このような影響を受けた場合、寿命低下や動きに支障をきたす恐れがありますのでご検討の際はTHKにお問い合わせください。

【超重荷重・ダンピングの向上】

SVR/SVS形は、転動面にボール径に近似した曲率を持つサーキュラーアーク形の深溝を採用。負荷荷重の増加に伴いボール接触面積が増大し、大きな負荷能力が得られ、更にダンピング(減衰性)も向上します。

【防塵性能の向上】

新開発のプロテクタにより異物除去機能を向上させ、防塵性能を強化しました。更にサイドスクレーパの採用によりLMブロック内への異物の流入を低減させることで、悪環境下でも長期にわたりLMガイドの性能を維持します。

【高剛性】

SVR/SVS形は、ボールリテーナ入りLMガイドの中でも高い剛性を実現しています。また、同一寸法でラジアルタイプのSVR形、4方向タイプのSVS形をラインナップしており、仕様に応じてお選び頂けます。

【豊富なオプション】

エンドシール、インナシール、サイドシール、積層形接触スクレーパLaCS、プロテクタ、サイドスクレーパ、GCキャップ等を用意し、さまざまな使用環境への対応が可能です。

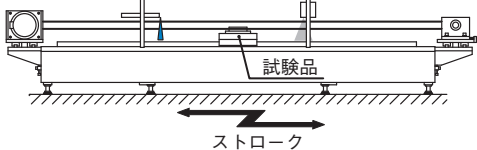
【SVR/SVS形 防塵性能評価】

SVR/SVS形は、微細粉や液体等の異物が存在する過酷な環境でも製品性能を維持することができます。

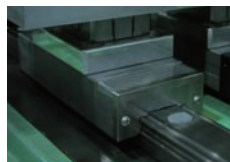
試験条件

項目	内容
試験品	SVS45LR1TTHHYC1+2880LP×2set
最高速度	200m/min
ストローク	2500mm
封入グリース	THK AFB-LFグリース
環境条件	異物 種類:金属粉末(アトマイズ粉) (粒径125 μ m以下)
	散布量:0.4g/20min
クーラント	水溶性クーラント
	散布量:0.2cc/10s

水溶性クーラント散布 異物散布

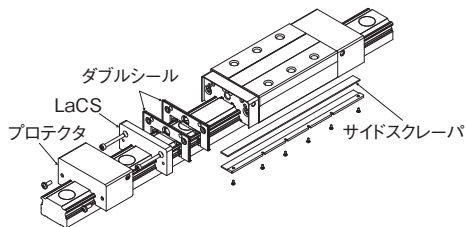


試験装置外観



走行前の試験品

SVR/SVS形 装着オプション(TTHHY仕様)



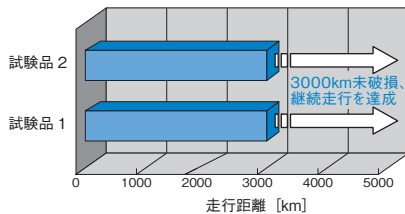
TTHHY仕様:

- ダブルシール
- 積層形接触スクレーパLaCS
- プロテクタ
- サイドスクレーパ

試験結果



3000km走行時での試験品



クーラントや異物が入る過酷環境下における3000km走行時でも、SVR/SVS形は製品性能を維持し続けます。

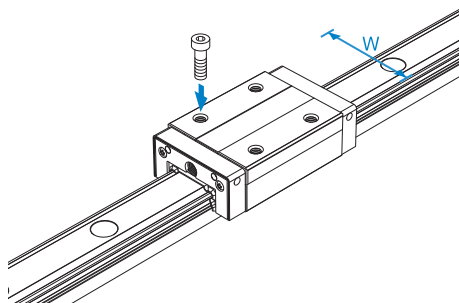
種類と特長

SVR-R/SVS-R形

寸法表⇒ [A1-126](#)/[A1-128](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。

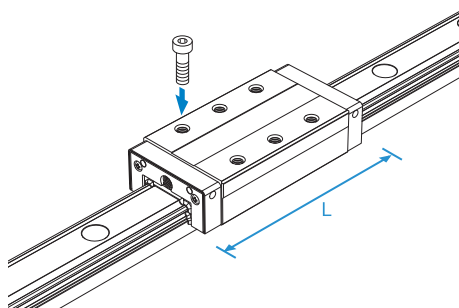


LMガイド

SVR-LR/SVS-LR形

寸法表⇒ [A1-126](#)/[A1-128](#)

SVR/SVS-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

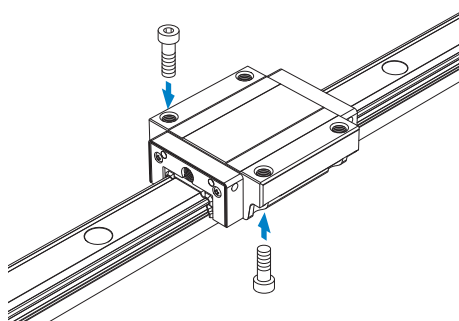


SVR-C/SVS-C形

寸法表⇒ [A1-130](#)/[A1-132](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。上下どちらからでも取付けが可能です。

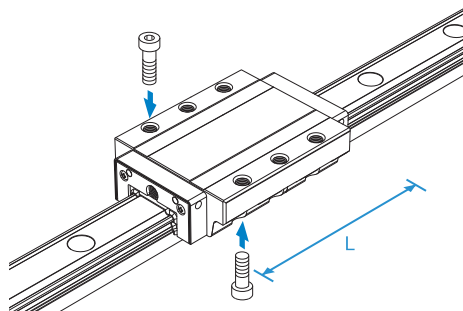
テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



SVR-LC/SVS-LC形

寸法表⇒[A1-130](#)/[A1-132](#)

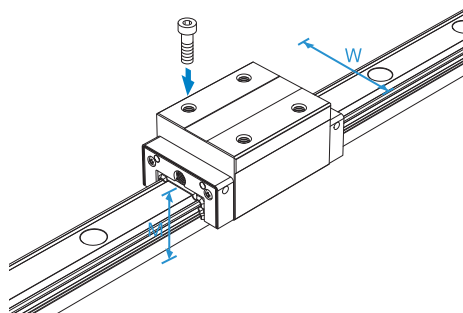
SVR/SVS-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SVR-RH/SVS-RH形

寸法表⇒[A1-134](#)

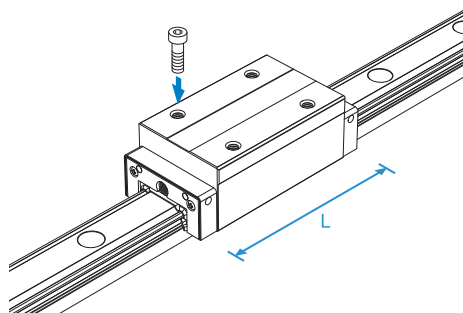
高さ(M)と幅(W)寸法はSHS形、HSR形に準じ、LMブロックにタップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



SVR-LRH/SVS-LRH形

寸法表⇒[A1-134](#)

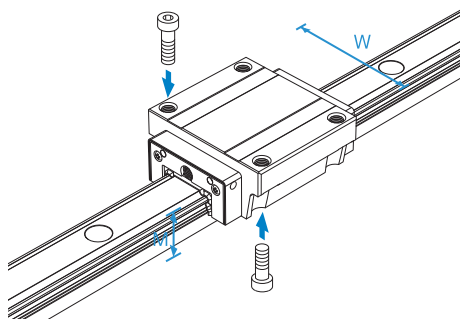
SVR/SVS-RH形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SVR-CH/SVS-CH形

寸法表⇒[A1-136](#)

高さ(M)と幅(W)寸法はSHS形、HSR形に準じ、LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。上下どちらからでも取付けが可能です。テーブルに取付ボルト用の貫通穴があけられない場合に使用します。

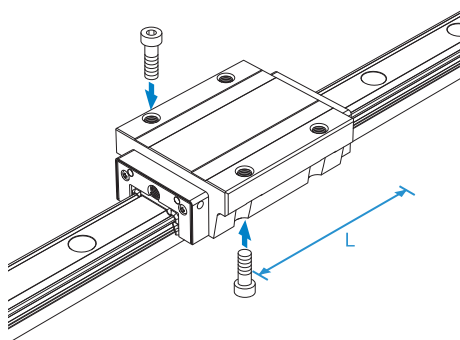


LMガイド

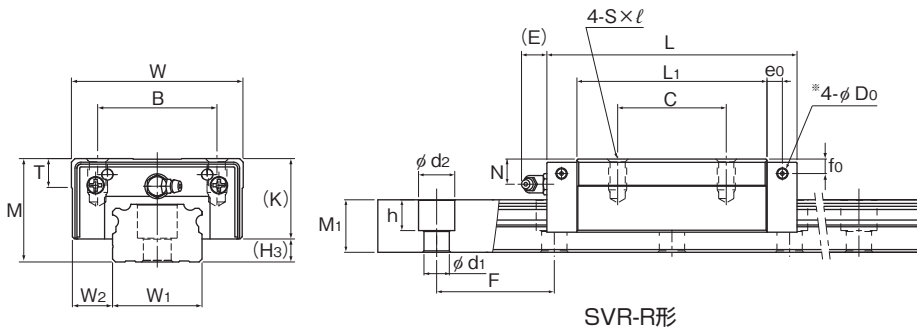
SVR-LCH/SVS-LCH形

寸法表⇒[A1-136](#)

SVR/SVS-CH形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SVR-R形、SVR-LR形



SVR-R形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀				
	M	W	L															
SVR 25R SVR 25LR	31	50	82.8 102	32	35 50	M6×8	61.4 80.6	9.7	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5		
SVR 30R SVR 30LR	38	60	98 120.5	40	40 60	M8×10	72.1 94.6	9.7	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7		
SVR 35R SVR 35LR	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9		
SVR 45R SVR 45LR	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6		
SVR 55R SVR 55LR	63	100	163.3 200.5	65	75 95	M12×18	123.6 160.8	17.7	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14		
SVR 65R SVR 65LR	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15		

呼び形番の構成例

SVR45 LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

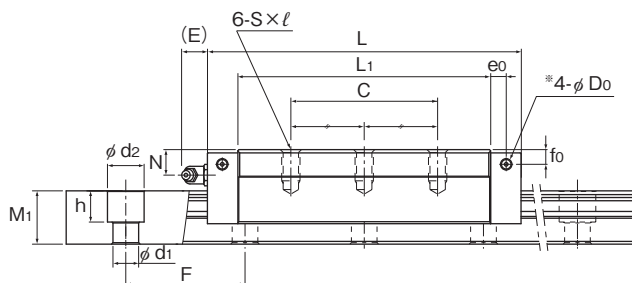
LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMLレール長さ
(mm表示)LMLレール
継ぎ記号同一平面に
使用される
軸数記号(※4)1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMLレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SVR-LR形

単位:mm

幅 W_1 0 -0.05	LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	高さ W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ $d_1 \times d_2 \times h$	長さ Max*	C kN	C_0 kN	M_A		M_B		M_C	LMブロック kg	LMレール kg/m
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
25	12.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	48.2 57	68.1 86.3	0.602 0.944	3.02 4.67	0.365 0.57	1.83 2.81	0.71 0.9	0.4 0.5	2.9
28	16	21	80	7×11×9	3000	67.9 84	91.6 124	0.907 1.64	4.85 7.92	0.552 0.991	2.94 4.76	1.08 1.47	0.7 0.9	4.2
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	89.6 112	116 160	1.26 2.35	6.91 11.5	0.769 1.42	4.2 6.91	1.64 2.26	1 1.3	6.0
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	138 161	186 233	2.76 4.52	13.7 22.1	1.67 2.74	8.3 13.4	3.5 4.6	1.8 2.3	9.5
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	177 214	235 309	3.99 6.8	20.6 32.7	2.42 4.1	12.4 19.7	5.07 6.67	3.3 4.3	14
63	31.5	43	150	18×26×22	3000	271 339	352 484	7.26 13.5	34.9 62.6	4.4 8.14	21.1 37.6	9 12.4	6.0 8.5	19.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509または A1-531 参照)

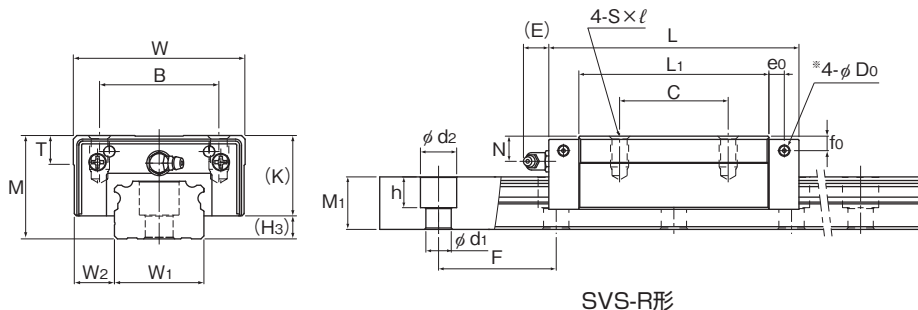
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

SVS-R形、SVS-LR形



SVS-R形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀				
	M	W	L															
SVS 25R SVS 25LR	31	50	82.8 102	32	35 50	M6×8	61.4 80.6	9.7	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5		
SVS 30R SVS 30LR	38	60	98 120.5	40	40 60	M8×10	72.1 94.6	9.7	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7		
SVS 35R SVS 35LR	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9		
SVS 45R SVS 45LR	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6		
SVS 55R SVS 55LR	63	100	163.3 200.5	65	75 95	M12×18	123.6 160.8	17.7	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14		
SVS 65R SVS 65LR	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15		

呼び形番の構成例

SVS45 LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置

防塵用

記号(※1)

LMLレール長さ

LMLレール

継ぎ記号

同一平面に

使用される

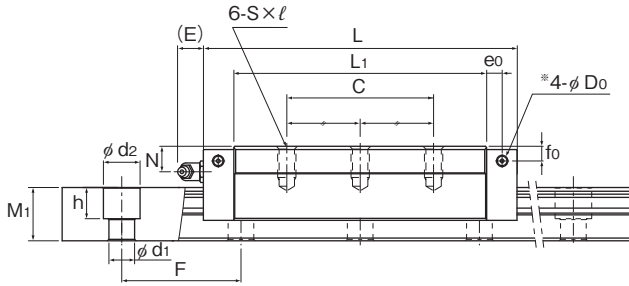
軸数記号(※4)

1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMLレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SVS-LR形

単位:mm

幅 W ₁ 0 -0.05	LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	高さ W ₂	ピッチ M ₁	長さ F	長さ Max*	C	C ₀	M _a		M _b		M _c	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
25	12.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	37 43.7	52.2 66.1	0.479 0.75	2.41 3.71	0.443 0.693	2.23 3.43	0.525 0.665	0.4 0.5	2.9
28	16	21	80	7×11×9	3000	52 64.4	70.1 95.2	0.722 1.31	3.86 6.3	0.667 1.21	3.58 5.83	0.798 1.08	0.7 0.9	4.2
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	68.6 86.1	88.6 123	1 1.88	5.49 9.15	0.927 1.73	5.09 8.46	1.2 1.67	1 1.3	6.0
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	105 123	142 178	2.19 3.58	10.9 17.5	2.02 3.31	10.1 16.2	2.6 3.44	1.8 2.3	9.5
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	136 164	180 237	3.17 5.4	16.4 26	2.93 4.99	15.1 24	3.76 4.96	3.3 4.3	14
63	31.5	43	150	18×26×22	3000	208 260	269 370	5.76 10.7	27.7 49.6	5.33 9.88	25.6 45.8	6.66 9.16	6.0 8.5	19.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:■1-12 参照、潤滑:■24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

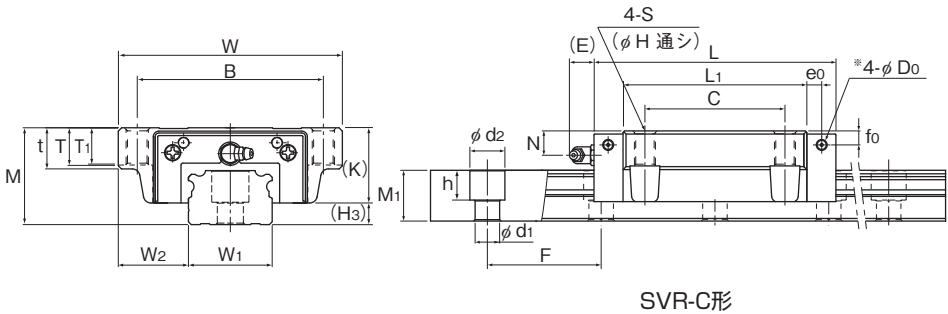
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

SVR-C形、SVR-LC形



SVR-C形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法															H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L																
SVR 25C SVR 25LC	31	72	82.8 102	59	45	M8	6.8	61.4 80.6	16	14.8	12	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5
SVR 30C SVR 30LC	38	90	98 120.5	72	52	M10	8.5	72.1 94.6	18.1	16.9	14	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7
SVR 35C SVR 35LC	44	100	109.5 135	82	62	M10	8.5	79 104.5	20.1	18.9	16	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9
SVR 45C SVR 45LC	52	120	138.2 171	100	80	M12	10.5	105 137.8	22.1	20.6	20	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6
SVR 55C SVR 55LC	63	140	163.3 200.5	116	95	M14	12.5	123.6 160.8	24	22.5	22	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14
SVR 65C SVR 65LC	75	170	186 246	142	110	M16	14.5	143.6 203.6	28	26	25	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15

呼び形番の構成例

SVR45 LC 2 QZ TTHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

LMブロックの個数

1軸に組み合わせる
LMブロックの個数

潤滑装置
QZ付き

防塵用
記号(※1)

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

LMレール長さ
(mm表示)

LMレール
継ぎ記号

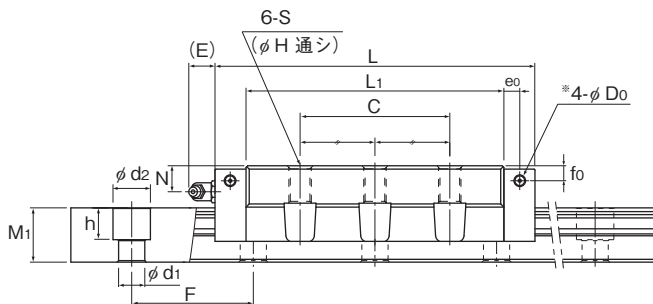
精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SVR-LC形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₀ -0.05	高さ		ピッチ F	長さ Max*	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
	W ₂	M ₁					1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	48.2 57	68.1 86.3	0.602 0.944	3.02 4.67	0.365 0.57	1.83 2.81	0.71 0.9	0.6 0.8	2.9
28	31	21	80	7×11×9	3000	67.9 84	91.6 124	0.907 1.64	4.85 7.92	0.552 0.991	2.94 4.76	1.08 1.47	1.1 1.5	4.2
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	89.6 112	116 160	1.26 2.35	6.91 11.5	0.769 1.42	4.2 6.91	1.64 2.26	1.6 2	6.0
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	138 161	186 233	2.76 4.52	13.7 22.1	1.67 2.74	8.3 13.4	3.5 4.6	2.7 3.6	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	177 214	235 309	3.99 6.8	20.6 32.7	2.42 4.1	12.4 19.7	5.07 6.67	4.5 5.9	14
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	271 339	352 484	7.26 13.5	34.9 62.6	4.4 8.14	21.1 37.6	9 12.4	7.8 11.0	19.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

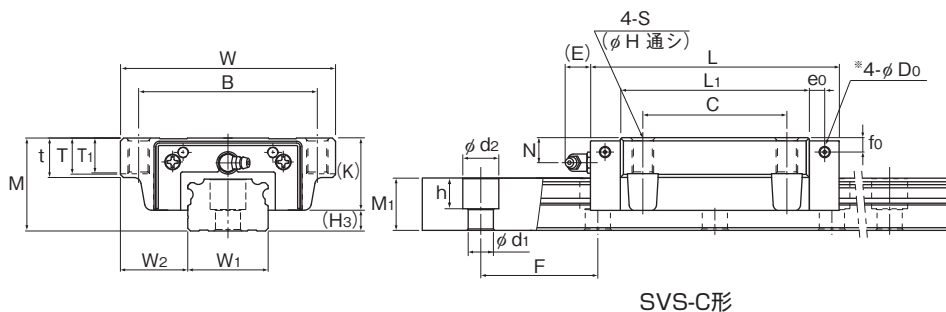
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

SVS-C形、SVS-LC形



SVS-C形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法															H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L																
SVS 25C SVS 25LC	31	72	82.8 102	59	45	M8	6.8	61.4 80.6	16	14.8	12	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5
SVS 30C SVS 30LC	38	90	98 120.5	72	52	M10	8.5	72.1 94.6	18.1	16.9	14	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7
SVS 35C SVS 35LC	44	100	109.5 135	82	62	M10	8.5	79 104.5	20.1	18.9	16	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9
SVS 45C SVS 45LC	52	120	138.2 171	100	80	M12	10.5	105 137.8	22.1	20.6	20	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6
SVS 55C SVS 55LC	63	140	163.3 200.5	116	95	M14	12.5	123.6 160.8	24	22.5	22	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14
SVS 65C SVS 65LC	75	170	186 246	142	110	M16	14.5	143.6 203.6	28	26	25	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15

呼び形番の構成例

SVS45 LC 2 QZ TTHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

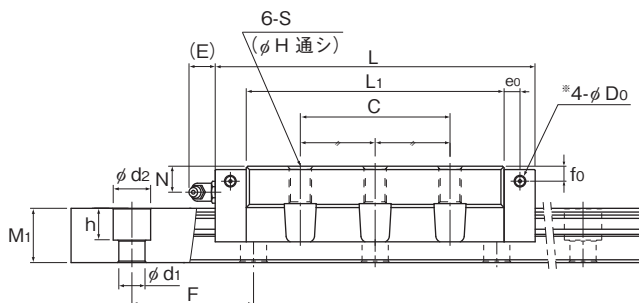
LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMLレール長さ
(mm表示)LMLレール
継ぎ記号同一平面に
使用される
軸数記号(※4)1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMLレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SVS-LC形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*						質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ d ₁ ×d ₂ ×h	長さ Max*	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LMブロック kg	LMレール kg/m
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	2個密着		
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	37 43.7	52.2 66.1	0.479 0.75	2.41 3.71	0.443 0.693	2.23 3.43	0.525 0.665	0.6 0.8	2.9	
28	31	21	80	7×11×9	3000	52 64.4	70.1 95.2	0.722 1.31	3.86 6.3	0.667 1.21	3.58 5.83	0.798 1.08	1.1 1.5	4.2	
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	68.6 86.1	88.6 123	1 1.88	5.49 9.15	0.927 1.73	5.09 8.46	1.2 1.67	1.6 2	6.0	
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	105 123	142 178	2.19 3.58	10.9 17.5	2.02 3.31	10.1 16.2	2.6 3.44	2.7 3.6	9.5	
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	136 164	180 237	3.17 5.4	16.4 26	2.93 4.99	15.1 24	3.76 4.96	4.5 5.9	14	
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	208 260	269 370	5.76 10.7	27.7 49.6	5.33 9.88	25.6 45.8	6.66 9.16	7.8 11.0	19.6	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

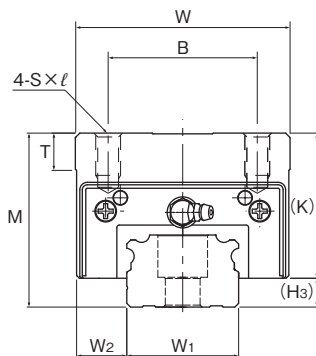
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通していません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

SVR-RH形、SVR-LRH形、SVS-RH形、SVS-LRH形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル		
	M	W	L	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀		H ₃	
SVR 35RH SVS 35RH	55	70	109.5	50	50	M8×12	79	11.7	46	23.1	19	12	6	5.2	B-M6F	9	
SVR 35LRH SVS 35LRH	55	70	135	50	72	M8×12	104.5	11.7	46	23.1	19	12	6	5.2	B-M6F	9	
SVR 45RH SVS 45RH	70	86	138.2	60	60	M10×17	105	14.7	58.4	31.9	26	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6	
SVR 45LRH SVS 45LRH	70	86	171	60	80	M10×17	137.8	14.7	58.4	31.9	26	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6	
SVR 55RH SVS 55RH	80	100	163.3	75	75	M12×18	123.6	17.7	66	33.6	27	16	10	5.2	B-PT1/8	14	
SVR 55LRH SVS 55LRH	80	100	200.5	75	95	M12×18	160.8	17.7	66	33.6	27	16	10	5.2	B-PT1/8	14	

呼び形番の構成例

SVR35 RH 2 QZ TTHH C0 +920L H T -II

呼び形番

LMブロックの種類

1軸に組合わせる
LMブロックの個数

潤滑装置
QZ付き

防塵用
記号(※1)

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

LMLレール長さ
(mm表示)

精度記号(※3)

並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

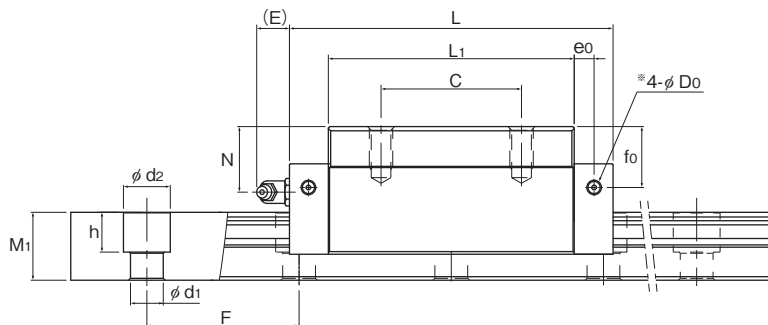
LMLレール
継ぎ記号

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMLレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THK にお問い合わせください。



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*						質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ d ₁ ×d ₂ ×h Max*	長さ Max*	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C		LMブロック kg	LMレール kg/m
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	1個		
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	89.6 68.6	116 88.6	1.26 1	6.91 5.49	0.769 0.927	4.2 5.09	1.64 1.2	1.5	6.0	
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	112 86.1	160 123	2.35 1.88	11.5 9.15	1.42 1.73	6.91 8.46	2.26 1.67	2	6.0	
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	138 105	186 142	2.76 2.19	13.7 10.9	1.67 2.02	8.3 10.1	3.5 2.6	3.1	9.5	
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	161 123	233 178	4.52 3.58	22.1 17.5	2.74 3.31	13.4 16.2	4.6 3.44	4.1	9.5	
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	177 136	235 180	3.99 3.17	20.6 16.4	2.42 2.93	12.4 15.1	5.07 3.76	4.7	14	
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	214 164	309 237	6.8 5.4	32.7 26	4.1 4.99	19.7 24	6.67 4.96	6.2	14	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

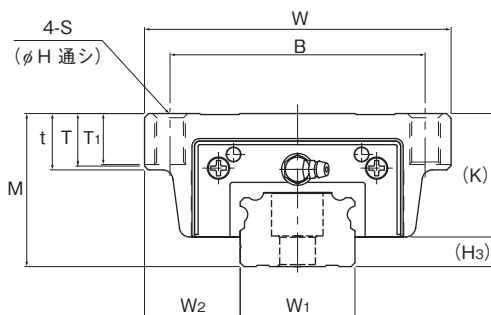
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

SVR-CH形、SVR-LCH形、SVS-CH形、SVS-LCH形



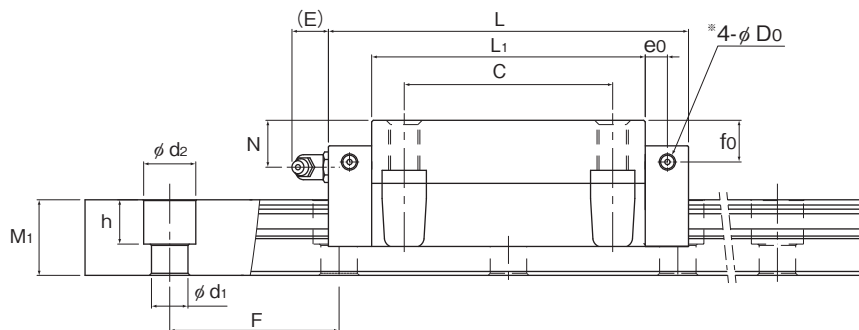
呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法															H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L																
SVR 35CH SVS 35CH	48	100	109.5	82	62	M10	8.5	79	20	19	16	39	16.1	12	12	6	5.2	B-M6F	9
SVR 35LCH SVS 35LCH	48	100	135	82	62	M10	8.5	104.5	20	19	16	39	16.1	12	12	6	5.2	B-M6F	9
SVR 45CH SVS 45CH	60	120	138.2	100	80	M12	10.5	105	22	20.5	20	48.4	21.9	16	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6
SVR 45LCH SVS 45LCH	60	120	171	100	80	M12	10.5	137.8	22	20.5	20	48.4	21.9	16	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6
SVR 55CH SVS 55CH	70	140	163.3	116	95	M14	12.5	123.6	24	22.5	22	56	23.6	17	16	10	5.2	B-PT1/8	14
SVR 55LCH SVS 55LCH	70	140	200.5	116	95	M14	12.5	160.8	24	22.5	22	56	23.6	17	16	10	5.2	B-PT1/8	14

呼び形番の構成例

SVR45	LCH	2	QZ	TTHH	C0	+1200L	P	T	-II
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※1)	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(CO)	LMLレール長さ (mm表示)	LMLレール継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※4)		
		1軸に組合わせるLMブロックの個数				精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)			

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注) この呼び形番はLMブロックとLMLレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₀ -0.05	高さ		ピッチ F	長さ Max*	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
	W ₂	M ₁					1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	89.6 68.6	116 88.6	1.26 1	6.91 5.49	0.769 0.927	4.2 5.09	1.64 1.2	1.7	6.0
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	112 86.1	160 123	2.35 1.88	11.5 9.15	1.42 1.73	6.91 8.46	2.26 1.67	2.2	6.0
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	138 105	186 142	2.76 2.19	13.7 10.9	1.67 2.02	8.3 10.1	3.5 2.6	3.3	9.5
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	161 123	233 178	4.52 3.58	22.1 17.5	2.74 3.31	13.4 16.2	4.6 3.44	4.3	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	177 136	235 180	3.99 3.17	20.6 16.4	2.42 2.93	12.4 15.1	5.07 3.76	5.1	14
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	214 164	309 237	6.8 5.4	32.7 26	4.1 4.99	19.7 24	6.67 4.96	6.6	14

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-138 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さとは最大長さ

SVR/SVS形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。最大長さがこれを超える場合には、つなぎ方式で製作しますので、THKにお問い合わせください。

特殊長さをご指定される場合のG,g寸法は、表中の寸法を推奨します。G,g寸法が長くなりますと取付け後、その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。

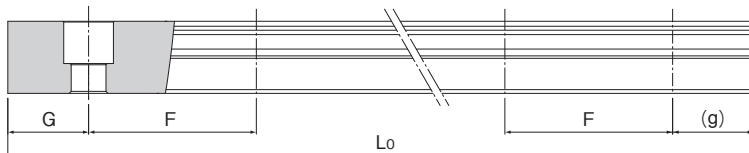


表1 SVR/SVS形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	SVR/SVS 25	SVR/SVS 30	SVR/SVS 35	SVR/SVS 45	SVR/SVS 55	SVR/SVS 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,g	15	20	20	22.5	30	35
最大長さ	3000	3000	3000	3090	3060	3000

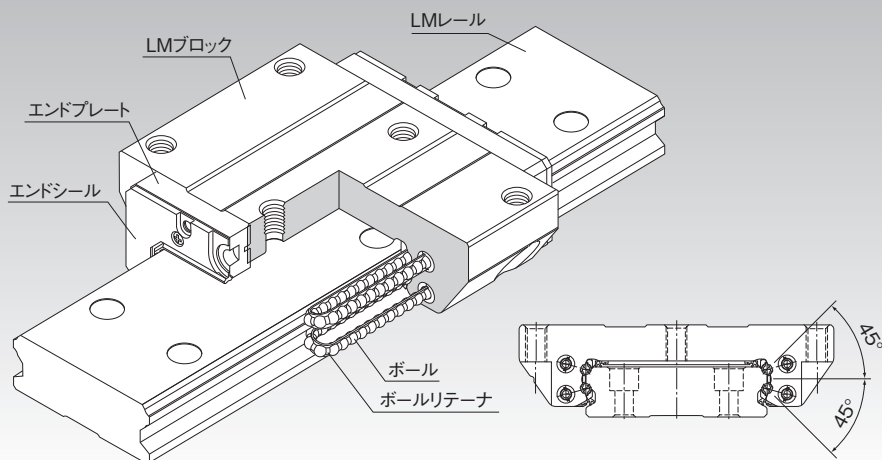
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

SHW



ボールリテーナ入りLMガイド ワイドレール SHW形



※ボールリテーナについては**A1-90**をご参照ください。

選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-483
取付面の誤差参考値	A1-487
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、ボールリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

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幅広形で、高剛性LMガイドです。

【幅広・低重心】

LMレール幅の広い低重心構造のSHW形は、省スペースが要求される箇所、Moモーメント剛性が要求される箇所などに1軸で使用できます。

【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°で配列されているので、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み合わせ(DFセット)による自動調整能力効果により、予圧を与えても取付誤差を吸収でき、高精度でスムーズな直線運動が得られます。

【低発塵】

ボールリテーナにより、ボール同士の相互摩擦がなくなり、潤滑油(剤)が保持されるので、低発塵性に優れています。

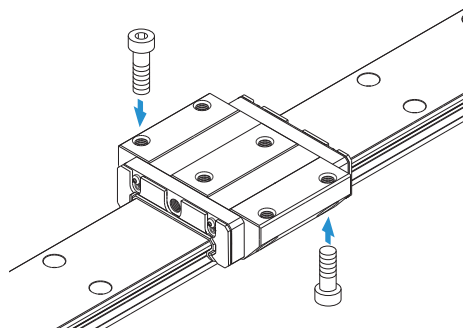
種類と特長

SHW-CA形

寸法表⇒[A1-144](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。

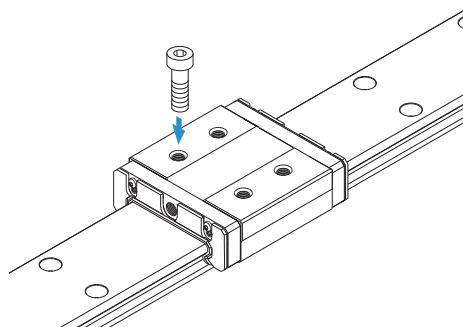
上下どちらからでも取付けが可能です。



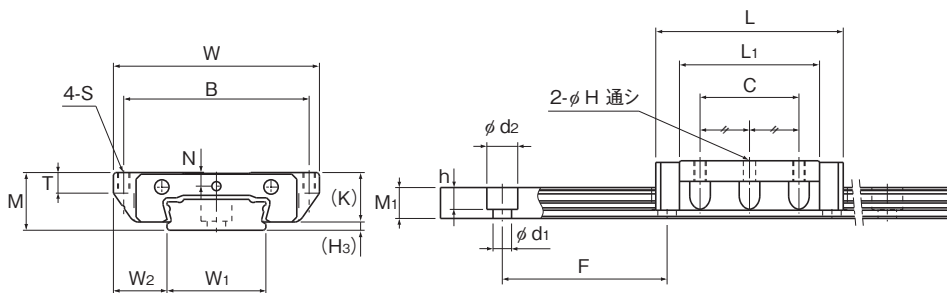
SHW-CR/HR形

寸法表⇒[A1-146](#)

LMブロックにタップ加工を施したタイプです。



SHW-CA形



SHW12CAM形、SHW14CAM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法								
	高さ	幅	長さ									
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	T	K	N	H ₃
SHW 12CAM	12	40	37	35	18	M3	2.5	27	4	10	2.8	2
SHW 14CAM	14	50	45.5	45	24	M3	2.5	34	5	12	3.3	2
SHW 17CAM	17	60	51	53	26	M4	3.3	38	6	14.5	4	2.5
SHW 21CA	21	68	59	60	29	M5	4.4	43.6	8	17.7	5	3.3
SHW 27CA	27	80	72.8	70	40	M6	5.3	56.6	10	23.5	6	3.5
SHW 35CA	35	120	107	107	60	M8	6.8	83	14	31	7.6	4
SHW 50CA	50	162	141	144	80	M10	8.6	107	18	46	14	4

注) 呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

呼び形番の構成例

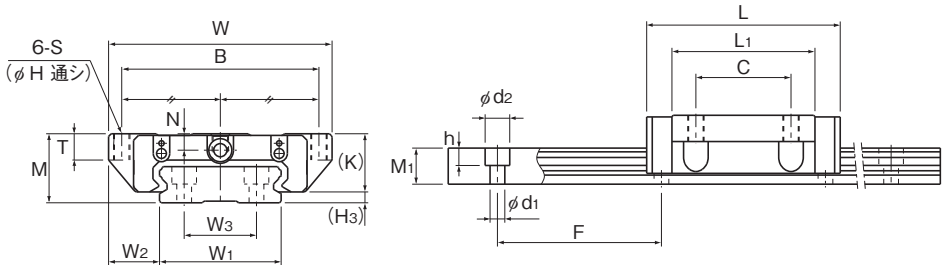
SHW17 CA 2 QZ UU C1 M +580L P M -II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)	LMブロックが ステンレス鋼	LMレール長さ (mm表示)	LMレールが ステンレス鋼	同一平面上に 使用される 軸数記号(※4)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2)	普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3)	並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)		

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SHW17CAM形、SHW21～50CA形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m *					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	W ₂	W ₃	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 	LM ブロック kg	LM レール kg/m	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
18	11	—	6.6	40	4.5×7.5×5.3	1230	4.31	5.66	0.0228	0.12	0.0228	0.12	0.0405	0.05	0.8
24	13	—	7.5	40	4.5×7.5×5.3	1430	7.05	8.98	0.0466	0.236	0.0466	0.236	0.0904	0.1	1.23
33	13.5	18	8.6	40	4.5×7.5×5.3	1800	7.65	10.18	0.0591	0.298	0.0591	0.298	0.164	0.15	1.9
37	15.5	22	11	50	4.5×7.5×5.3	3000	8.24	12.8	0.0806	0.434	0.0806	0.434	0.229	0.24	2.9
42	19	24	15	60	4.5×7.5×5.3	3000	16	22.7	0.187	0.949	0.187	0.949	0.455	0.47	4.5
69	25.5	40	19	80	7×11×9	3000	35.5	49.2	0.603	3	0.603	3	1.63	1.4	9.6
90	36	60	24	80	9×14×12	3000	70.2	91.4	1.46	7.37	1.46	7.37	3.97	3.7	15

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-148 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

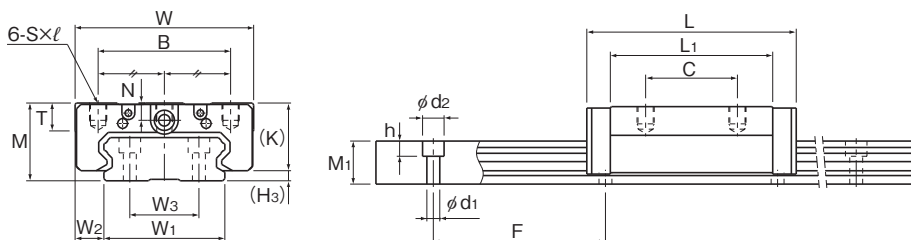
ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

SHW-CR形、SHW-HR形



SHW27~50CR形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法							
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	H ₃
	M	W	L								
SHW 12CRM	12	30	37	21	12	M3×3.5	27	4	10	2.8	2
SHW 12HRM	12	30	50.4	21	24	M3×3.5	40.4	4	10	2.8	2
SHW 14CRM	14	40	45.5	28	15	M3×4	34	5	12	3.3	2
SHW 17CRM	17	50	51	29	15	M4×5	38	6	14.5	4	2.5
SHW 21CR	21	54	59	31	19	M5×6	43.6	8	17.7	5	3.3
SHW 27CR	27	62	72.8	46	32	M6×6	56.6	10	23.5	6	3.5
SHW 35CR	35	100	107	76	50	M8×8	83	14	31	7.6	4
SHW 50CR	50	130	141	100	65	M10×15	107	18	46	14	4

注) 呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

呼び形番の構成例

SHW17 CR 2 QZ KKHH C1 M +820L P M - II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置 QZ付き

防塵用記号(※1)

LMブロックがステンレス鋼

LMレール長さ(mm表示)

LMレールがステンレス鋼

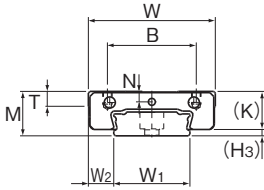
同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組み合わせるLMブロックの個数

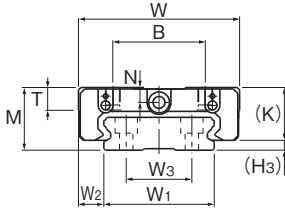
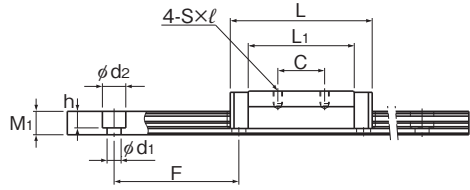
ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

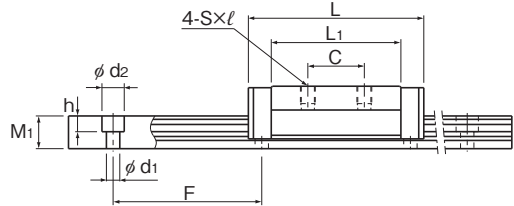
注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SHW12CRM形、SHW12HRM形、SHW14CRM形



SHW17CRM形、SHW21CRM形



単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m *					質量			
幅 W ₁ 0 -0.05	W ₂	W ₃	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM ブロック kg	LM レール kg/m	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
18	6	—	6.6	40	4.5×7.5×5.3	1230	4.31	5.66	0.0228	0.12	0.0228	0.12	0.0405	0.04	0.8
18	6	—	6.6	40	4.5×7.5×5.3	1230	5.56	8.68	0.0511	0.246	0.0511	0.246	0.0621	0.06	0.8
24	8	—	7.5	40	4.5×7.5×5.3	1430	7.05	8.98	0.0466	0.236	0.0466	0.236	0.0904	0.08	1.23
33	8.5	18	8.6	40	4.5×7.5×5.3	1800	7.65	10.18	0.0591	0.298	0.0591	0.298	0.164	0.13	1.9
37	8.5	22	11	50	4.5×7.5×5.3	3000	8.24	12.8	0.0806	0.434	0.0806	0.434	0.229	0.19	2.9
42	10	24	15	60	4.5×7.5×5.3	3000	16	22.7	0.187	0.949	0.187	0.949	0.455	0.36	4.5
69	15.5	40	19	80	7×11×9	3000	35.5	49.2	0.603	3	0.603	3	1.63	1.2	9.6
90	20	60	24	80	9×14×12	3000	70.2	91.4	1.46	7.37	1.46	7.37	3.97	3	15

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-148 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

LMレール標準長さとは最大長さ

LMガイドSHW形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。最大長さがこれを超える場合には、つなぎ方式で製作しますので、THKにお問い合わせください。

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

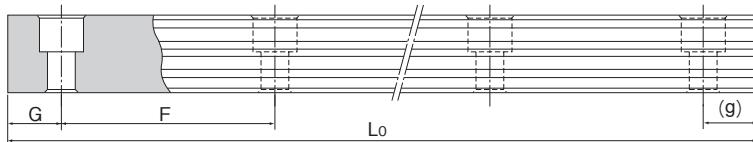


表1 SHW形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	SHW 12	SHW 14	SHW 17	SHW 21	SHW 27	SHW 35	SHW 50
LMレール 標準長さ (L ₀)	70	70	110	130	160	280	280
	110	110	190	230	280	440	440
	150	150	310	380	340	760	760
	190	190	470	480	460	1000	1000
	230	230	550	580	640	1240	1240
	270	270		780	820	1560	1640
	310	310					2040
	390	390					
	470	470					
	550	670					
標準ピッチF	40	40	40	50	60	80	80
G,g	15	15	15	15	20	20	20
最大長さ	1230	1430	1800	3000	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) SHW12,14,17形は、ステンレス鋼製となります。

給脂穴

【グリースニップルおよび給脂穴 SHW形】

SHW形は標準ではグリースニップルは付いておりません。グリースニップルの取付けおよび給脂穴加工はTHKで行いますので、ご注文の際にご指示ください。(給脂穴寸法、グリースニップル対応形式および寸法は表2参照)

また、SHW形を過酷な条件下で使用される場合は、*潤滑装置QZ(オプション)、*積層形接触スクレーパLaCS(オプション)をご使用ください。

注1) SHW12形、SHW14形は、グリースニップルの取付けができませんので、給脂穴での対応となります。

注2) 給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

注3) *潤滑装置QZについては**■1-528**、*積層形接触スクレーパLaCSについては**■1-502**をご参照ください。

注4) 潤滑装置QZ付きの仕様で、グリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

表2 グリースニップルおよび給脂穴寸法表

単位:mm

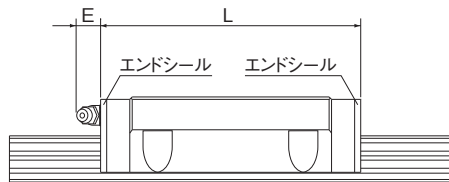


図1 SHW形グリースニップル寸法

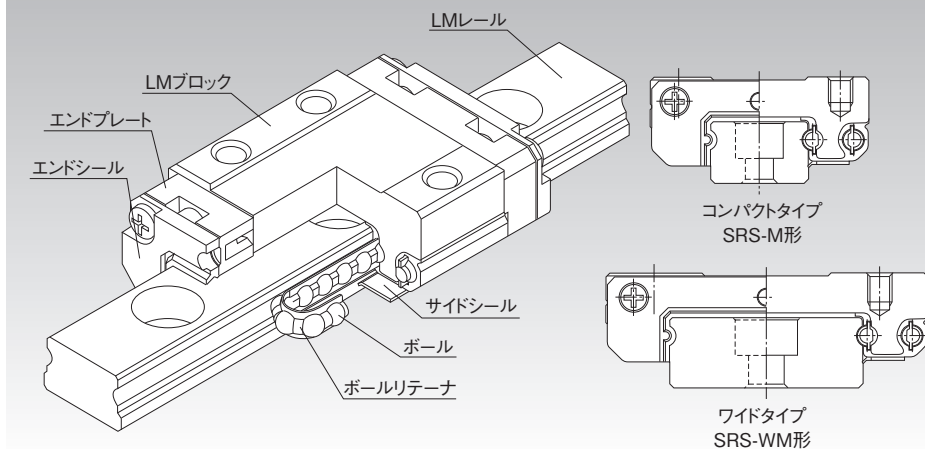
注) L寸法は寸法表をご参照ください。

呼び形番	E	グリースニップルおよび給脂穴
SHW	12	—
	14	—
	17	5
	21	5.5
	27	12
	35	12
	50	16

SRS



ボールリテーナ入りLMガイド ミニチュア SRS形



※ボールリテーナについてはA1-90をご参照ください。

選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89

モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-85
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-485
取付面の誤差参考値	A1-487
取付面の平面度	A1-488
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

ボールリテーナ入りLMガイドSRS形はコンパクトボディの中に2条の転動面を設けた構造で、各方向の荷重を受けられ、省スペースが要求される箇所、モーメントが作用する箇所などにも1軸で使用できます。さらにボールリテーナの採用によりボールの相互摩擦がないので、高速性に優れ、低騒音・好声音・長寿命・長期メンテナンスフリーを実現しました。

【低発塵・防錆】

ボールリテーナによりボール同士の相互摩擦がなくなり、グリース保持力が向上するので、発塵が低減されます。また、LMブロックとLMレールに防錆効果の高いステンレス鋼を採用しています。

【コンパクト】

LMレール断面高さは低く抑えており、左右ボール1条列のコンパクトな構造なので、省スペース部への取付けが可能です。

【軽量化】

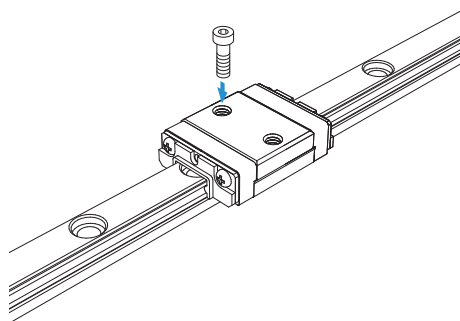
LMブロックの一部(ボール逃げ穴まわり等)をインサート成形により樹脂材で形成しているため、軽量化された低慣性タイプです。

種類と特長

SRS5M形

寸法表⇒[A1-156](#)

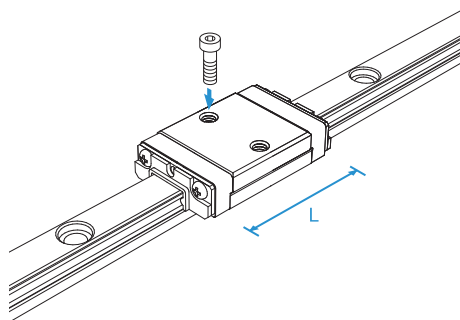
ボールリテーナ入りLMガイドの最小形番です。



SRS5N形

寸法表⇒[A1-156](#)

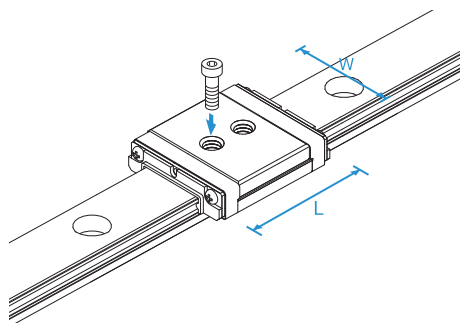
SRS5M形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



SRS5WM形

寸法表⇒[A1-160](#)

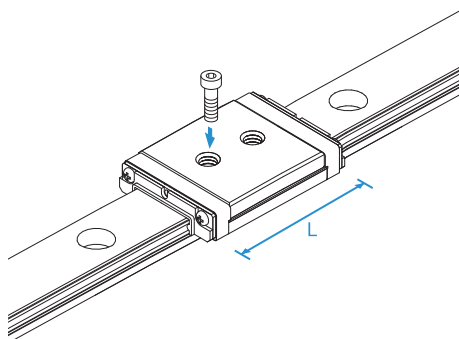
SRS5M形に対して、LMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



SRS-5WN形

寸法表⇒ **A1-160**

SRS5WM形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。

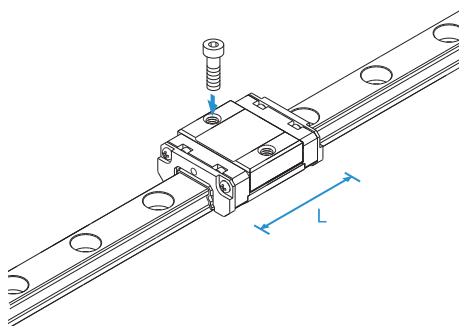


LMガイド

SRS-S形

寸法表⇒ **A1-156**

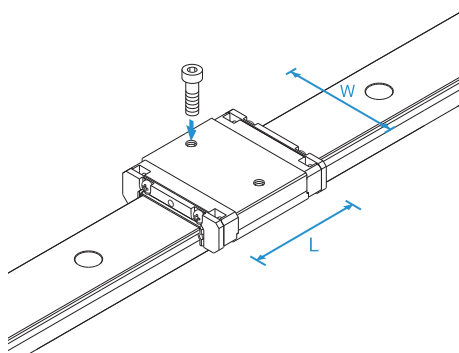
SRS-M形に対してLMブロック全長(L)を短くしたタイプです。



SRS-WS形

寸法表⇒ **A1-160**

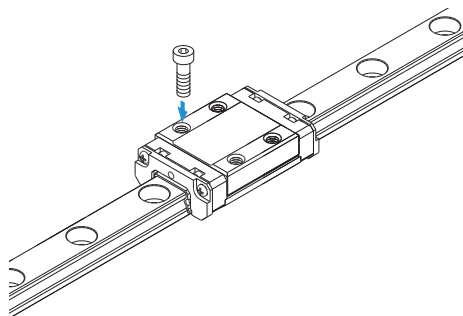
SRS-S形に対して、LMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



SRS-M形

寸法表⇒[A1-156](#)

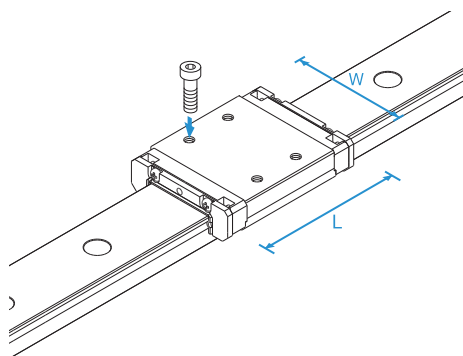
SRS形の標準タイプです。



SRS-WM形

寸法表⇒[A1-160](#)

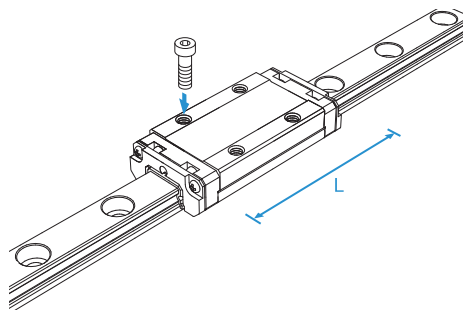
SRS-M形に対して、LMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



SRS-N形

寸法表⇒[A1-156](#)

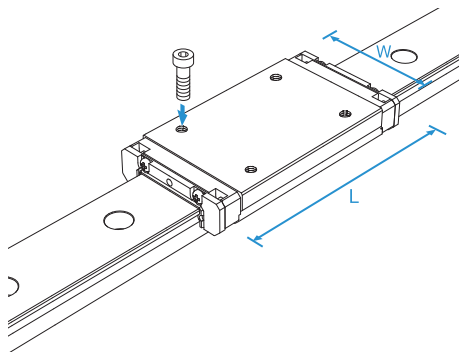
SRS-M形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



SRS-WN形

寸法表⇒[A1-160](#)

SRS-WM形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



LMガイド

SRS-Gタイプ

寸法表⇒[A1-156](#)～[A1-162](#)

SRS形に対してボールリテーナの付いていない総ボールタイプも対応が可能です。ただし、SRS-Gタイプはボールリテーナが付いていないため、SRS形に比べて動定格荷重が小さくなっております。詳しくは寸法表をご覧ください。

LMレールおよびLMブロック取付面の平面度

SRS形はゴシックアーチ溝を採用しているため、取付面に精度誤差があると動作に悪影響を及ぼすことがありますので高精度な取付面での使用を推奨します。

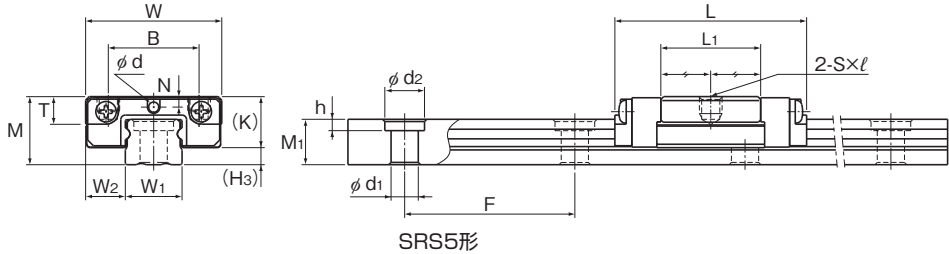
表1 LMレールおよびLMブロック取付面の平面度
単位:mm

呼び形番	平面度
SRS 5	0.015/200
SRS 7	0.025/200
SRS 9	0.035/200
SRS 12	0.050/200
SRS 15	0.060/200
SRS 20	0.070/200
SRS 25	0.070/200

注1)取付面精度は複合的な影響を受ける場合が多いため、表の数値の70%以下を推奨します。

注2)上記数値は普通すきまの場合に適用されます。C1すきままでの2軸使用の場合は、上記数値の50%以下を推奨します。

SRS-S形、SRS-M形、SRS-N形



SRS5形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法								給脂穴
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	d	
	M	W	L									
SRS 5M SRS 5GM	6	12	16.9	8	—	M2×1.5	8.8	1.7	4.5	0.93	0.8	1.5
SRS 5N SRS 5GN	6	12	20.1	8	—	M2×1.5	12	1.7	4.5	0.93	0.8	1.5
SRS 7S SRS 7GS	8	17	19	12	—	M2×2.3	9	3.3	6.7	1.6	1.2	1.3
SRS 7M SRS 7GM	8	17	23.4	12	8	M2×2.3	13.4	3.3	6.7	1.6	1.2	1.3
SRS 7N SRS 7GN	8	17	31	12	13	M2×2.3	21	3.3	6.7	1.6	1.2	1.3
SRS 9XS SRS 9XGS	10	20	21.5	15	—	M3×2.8	10.5	4.5	8.5	2.4	1.6	1.5
SRS 9XM SRS 9XGM	10	20	30.8	15	10	M3×2.8	19.8	4.5	8.5	2.4	1.6	1.5
SRS 9XN SRS 9XGN	10	20	40.8	15	16	M3×2.8	29.8	4.5	8.5	2.4	1.6	1.5
SRS 12S SRS 12GS	13	27	25	20	—	M3×3.2	11.2	5.7	11	3	2	2.1
SRS 12M SRS 12GM	13	27	34.4	20	15	M3×3.2	20.6	5.7	11	3	2	2.1
SRS 12N SRS 12GN	13	27	47.1	20	20	M3×3.2	33.3	5.7	11	3	2	2.1

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。

SRS-Gはボールリテーナの付いていない総ボールタイプです。

給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 SRS12M QZ UU C1 +220L P M -II

呼び形番 潤滑装置 QZ付き 防塵用 記号(※2) LMレール長さ (mm表示) LMレールが ステンレス鋼 同一平面に使用される 軸数記号(※5)

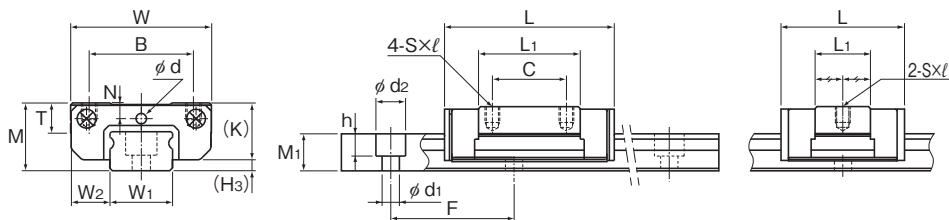
1軸に組合わせる LMブロックの個数(※1) ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **■1-73**参照 (※4) **■1-85**参照 (※5) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRS7M/N, 9XM/XN, 12M/N形

SRS7S, 9XS, 12S形

単位:mm

LMルール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅 W ₁	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMルール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg/個	kg/m	
5	3.5	4	15	2.4×3.5×1	220	0.439 0.366	0.468 0.527	0.74 0.79	5.11 5.76	0.86 0.94	5.99 6.91	1.21 1.37	0.002	0.13
5	3.5	4	15	2.4×3.5×1	220	0.515 0.448	0.586 0.703	1.12 1.34	7.45 8.82	1.31 1.57	8.73 10.3	1.52 1.83	0.003	0.13
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	1.09 0.946	0.964 1.16	1.60 1.96	12.6 14.7	1.83 2.25	14.5 16.9	3.73 4.49	0.005	0.25
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	1.51 1.16	1.29 1.54	3.09 3.61	17.2 25.5	3.69 4.14	17.3 29.4	5.02 6.57	0.009	0.25
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	2.01 1.63	2.31 2.51	7.77 8.08	43.2 46.9	8.96 9.32	50.0 54.2	8.96 9.72	0.012	0.25
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	1.78 1.37	1.53 1.53	3.15 2.85	22.2 22.6	3.61 3.27	25.6 26	7.04 7.04	0.009	0.36
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	2.69 2.22	2.75 3.06	9.31 9.87	52.2 57.9	10.7 11.4	60.3 66.9	12.7 14.1	0.016	0.36
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	3.48 2.94	3.98 4.59	18.7 21.1	96.5 111	21.6 24.4	112 128	18.3 21.1	0.024	0.36
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	2.70 2.07	2.10 2.10	4.62 4.17	37.5 38.1	4.62 4.17	37.5 38.1	13.8 13.8	0.017	0.65
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	4.00 3.36	3.53 3.55	12.0 12.1	78.5 79.0	12.0 12.1	78.5 79.0	23.1 23.2	0.027	0.65
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	5.82 4.72	5.30 6.83	28.4 34.8	151 195	28.4 34.8	151 195	34.7 44.7	0.049	0.65

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-164 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

SRS5M, SRS5N形はLMレールからLMブロックを外すとボールが脱落します。

SRS5M形のLMレールを固定するねじは、精密機器用十字穴付き小ねじ(0番なべ小ねじ1種)M2を使用してください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

●SRS 5, 7形のLMブロック取付け時のボルト参考締付トルクを下表に示します。

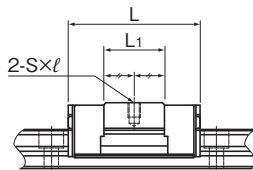
参考締付トルク

呼び番番	ねじの呼び番番	ねじ深さ[mm]	参考締付トルク[N・m]*
SRS 5	M2	1.5	0.4
SRS 7	M2	2.3	0.4

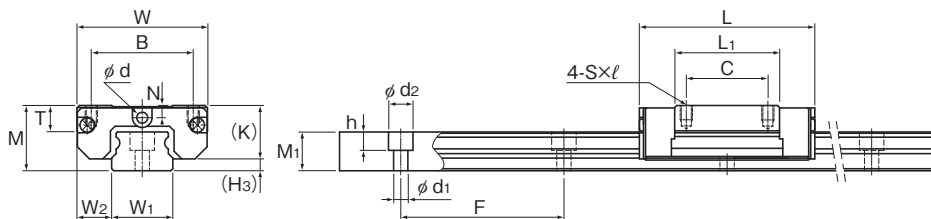
※締付トルク以上で締め付けてしまうと精度に影響を及ぼします。

必ず規定値の締付トルク以下で締め付けてください。

SRS-S形、SRS-M形、SRS-N形



SRS15S形



SRS15M/N、20M、25M形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										給脂穴	グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	d	H ₃			
	M	W	L	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	d	H ₃			
SRS 15S SRS 15GS	16	32	32	25	—	M3×3.5	14.7	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	
SRS 15M SRS 15GM	16	32	43	25	20	M3×3.5	25.7	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	
SRS 15N SRS 15GN	16	32	60.8	25	25	M3×3.5	43.5	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	
SRS 20M SRS 20GM	20	40	50	30	25	M4×6	34	9	16.6	4	—	3	—	PB107	3.4	
SRS 25M SRS 25GM	25	48	77	35	35	M6×7	56	11	20	5	—	4	—	PB1021B	5	

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。

SRS-Gはボールリテーナの付いていない総ボールタイプです。

SRS 15S/M/N、20M、25Mにグリースニップルを取付ける場合は、「グリースニップル仕様」と指定ください。

給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 SRS20M QZ UU C1 +220L P M -II

呼び形番 潤滑装置 QZ付き 防塵用 記号(※2) LMレール長さ (mm表示) LMレールが ステンレス鋼 同一平面に使用される 軸数記号(※5)

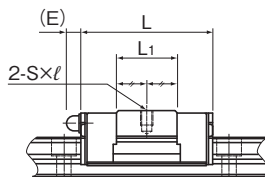
1軸に組合わせる LMブロックの個数(※1) ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

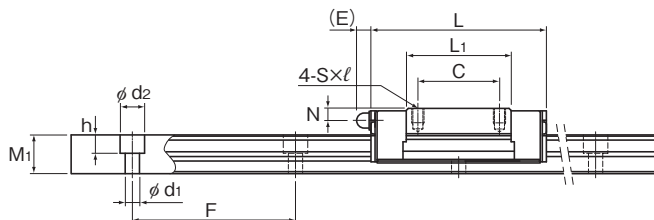
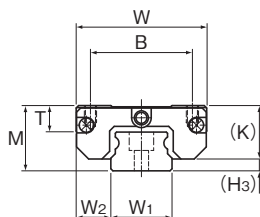
(※2) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **■1-73**参照 (※4) **■1-85**参照 (※5) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRS15GS形



SRS15GM/GN、20GM、25GM形

単位:mm

LMLレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量			
幅	高さ		ピッチ	長さ*		C	Co	MA		MB		Mic	LMブロック	LMレール		
W1	W2	M1	F	d1 x d2 x h		Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg/個	kg/m	
15	0 -0.02	8.5	9.5	40	3.5 x 6 x 4.5		2000	4.50 4.01	3.39 4.24	9.54 12.6	77.5 92.7	9.54 12.6	77.5 92.7	24.1 30.1	0.033	0.96
15	0 -0.02	8.5	9.5	40	3.5 x 6 x 4.5		2000	6.66 5.59	5.7 5.72	26.2 24.8	154 158	26.2 24.8	154 158	40.4 40.6	0.047	0.96
15	0 -0.02	8.5	9.5	40	3.5 x 6 x 4.5		2000	9.71 8.27	8.55 11.9	59.7 82.3	312 433	59.7 82.3	312 433	60.7 84.5	0.095	0.96
20	0 -0.03	10	11	60	6 x 9.5 x 8		1800	7.75 5.95	9.77 9.4	54.3 44.7	296 242	62.4 53.3	341 289	104 91.4	0.11	1.68
23	0 -0.03	12.5	15	60	7 x 11 x 9		1800	16.5 13.3	20.2 22.3	177 181	932 962	177 181	932 962	248 255	0.24	2.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-164 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

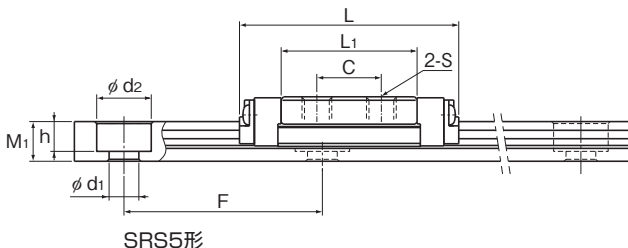
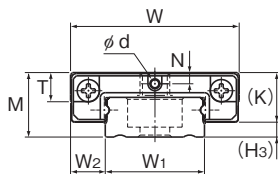
ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、図1-61の表7より算出ください。

SRS-WS形、SRS-WM形、SRS-WN形



SRS5形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法								給脂穴
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	d	
	M	W	L									
SRS 5WM	6.5	17	22.1	—	6.5	M3通シ	13.7	2.7	5	1.1	0.8	1.5
SRS 5WGM												
SRS 5WN	6.5	17	28.1	—	11	M3通シ	19.7	2.7	5	1.1	0.8	1.5
SRS 5WGN												
SRS 7WS	9	25	22.5	19	—	M3×2.8	11.9	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 7WGS												
SRS 7WM	9	25	31	19	10	M3×2.8	20.4	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 7WGM												
SRS 7WN	9	25	40.9	19	17	M3×2.8	30.3	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 7WGN												
SRS 9WS	12	30	26.5	21	—	M3×2.8	14.5	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 9WGS												
SRS 9WM	12	30	39	21	12	M3×2.8	27	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 9WGM												
SRS 9WN	12	30	50.7	23	24	M3×2.8	38.7	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 9WGN												
SRS 12WS	14	40	30.5	28	—	M3×3.5	16.9	5.7	11	3	2	3
SRS 12WGS												
SRS 12WM	14	40	44.5	28	15	M3×3.5	30.9	5.7	11	3	2	3
SRS 12WGM												
SRS 12WN	14	40	59.5	28	28	M3×3.5	45.9	5.7	11	3	2	3
SRS 12WGN												

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。

SRS-Gはボールリテーナの付いていない総ボールタイプです。

給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 SRS12WM QZ UU C1 +470L P M -II

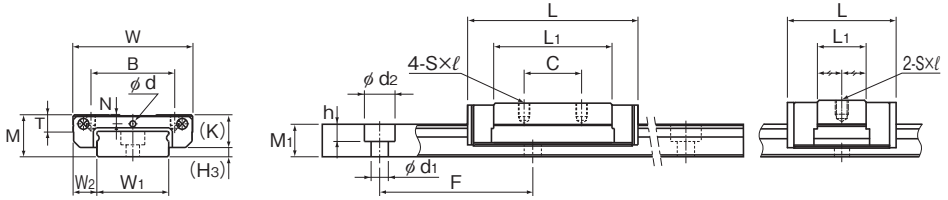
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
呼び形番	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※2)	LMレール長さ (mm表示)	LMレールが ステンレス鋼	同一平面に使用される 軸数記号(※5)							
1軸に組合せる LMブロックの個数(※1)			ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)	精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)								

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-85**参照 (※5) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRS7WM/WN、9WM/WN、12WM/WN形

SRS7~12WS形

単位:mm

LMレール寸法								基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*						質量	
幅 W ₁	W ₂	W ₃	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LMブロック	LMレール		
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	2個密着	kg/個	kg/m		
10	3.5	—	4	20	3×5.5×3	220	0.584 0.498	0.703 0.82	1.57 1.79	9.59 11.1	1.83 2.15	11.24 13.3	3.58 4.18	0.005	0.27		
10	3.5	—	4	20	3×5.5×3	220	0.746 0.64	0.996 1.17	3.01 3.54	16.8 19.6	3.53 4.15	19.7 23	5.08 5.97	0.007	0.27		
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	1.38 1.06	1.35 1.35	2.89 2.58	19.6 20.0	3.32 2.96	22.7 23.1	9.95 9.95	0.011	0.56		
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	2.01 1.63	1.94 2.51	6.47 8.87	36.4 51.5	7.71 10.2	42.3 59.5	14.33 20.3	0.018	0.56		
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	2.56 2.12	3.28 3.66	15.0 16.6	78.9 87.7	17.4 19.2	91.2 101	24.2 27	0.026	0.56		
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	2.03 1.73	1.84 2.14	4.49 5.15	32.1 36.9	5.15 5.92	38.9 42.6	17.4 20.2	0.018	1.01		
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	3.29 2.67	3.34 3.35	14.0 13.9	78.6 69.7	16.2 16.6	91.0 96.7	31.5 31.7	0.031	1.01		
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	4.20 3.48	4.37 5.81	25.1 33.2	130 172	29.1 40	151 208	41.3 54.9	0.049	1.01		
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	3.58 3.05	3.15 3.68	9.77 11.1	63 72.6	9.77 11.1	63 72.6	39.5 46.2	0.034	1.52		
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	5.48 4.46	5.3 5.32	26.4 25.7	143 146	26.4 25.7	143 146	66.5 66.8	0.055	1.52		
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	7.13 5.93	7.07 9.46	49.2 64.7	249 332	49.2 64.7	249 332	88.7 119	0.091	1.52		

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-164 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

SRS5WM、SRS5WN形はLMレールからLMブロックを外すとボールが脱落します。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

●SRS 5、7W形のLMブロック取付け時のボルト参考締付トルクを下表に示します。

参考締付トルク

呼び形番	ねじの呼び形番	ねじ深さ[mm]	参考締付トルク[N・m]*
SRS 5W	M3	2.3	0.4
SRS 7W	M3	2.8	0.4

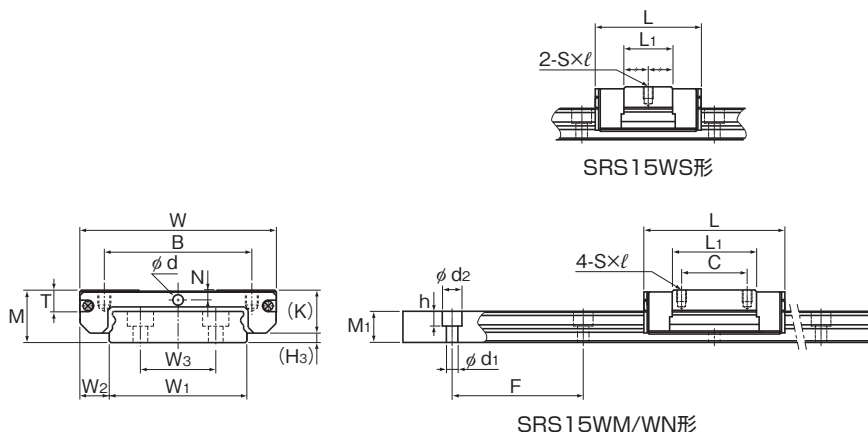
※締付トルク以上で締め付けてしまうと精度に影響を及ぼします。

必ず規定値の締付トルク以下で締め付けてください。

各種オプション⇒A1-495

THK A1-161

SRS-WS形、SRS-WM形、SRS-WN形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										給脂穴	グリースニップル	H _a
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	d				
	M	W	L	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	d				
SRS 15WS	16	60	41.5	45	—	M4×4.5	24.9	6.5	13.3	3	—	3	—	—	2.7	
SRS 15WGS	16	60	41.5	45	—	M4×4.5	24.9	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	
SRS 15WM	16	60	55.5	45	20	M4×4.5	38.9	6.5	13.3	3	—	3	—	—	2.7	
SRS 15WGM	16	60	55.5	45	20	M4×4.5	38.9	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	
SRS 15WN	16	60	74.5	45	35	M4×4.5	57.9	6.5	13.3	3	—	3	—	—	2.7	
SRS 15WGN	16	60	74.5	45	35	M4×4.5	57.9	6.5	13.3	3	—	3	—	PB107	2.7	

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。

SRS-GIはボールリテーナの付いていない総ボールタイプです。

SRS 15WS/WM/WNにグリースニップルを取付ける場合は、「グリースニップル仕様」と指定ください。

給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 SRS15WM QZ UU C1 +550L P M - II

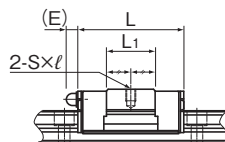
2	SRS15WM	QZ	UU	C1	+550L	P	M	- II
呼び形番	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※2)	LMレール長さ (mm表示)	LMレールが ステンレス鋼	同一平面に使用される 軸数記号(※5)			
1軸に組合せる LMブロックの個数(※1)		ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)	精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)					

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

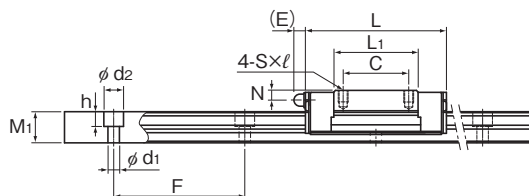
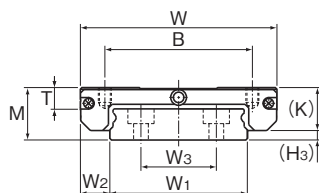
(※2) **A1-535**(防塵用部品) 参照 (※3) **A1-73** 参照 (※4) **A1-85** 参照 (※5) **A1-13** 参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRS15WGS形



SRS15WGM/WGN形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅	高さ			ピッチ	長さ*	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
W ₁ ⁰ _{-0.02}	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg/個	kg/m
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	6.64	5.94	25.4	158	25.4	158	123	0.087	2.87
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	9.12	8.55	51.2	290	51.2	290	176	0.13	2.87
							7.43	8.59	52.7	293	52.7	293	178		
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	12.4	12.1	106	532	106	532	250	0.201	2.87
							9.87	15.3	133	671	133	671	317		

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-164 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

LMレール標準長さとは最大長さ

SRS形のLMレール標準長さとは最大長さを表2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ので、THKにお問い合わせください。

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

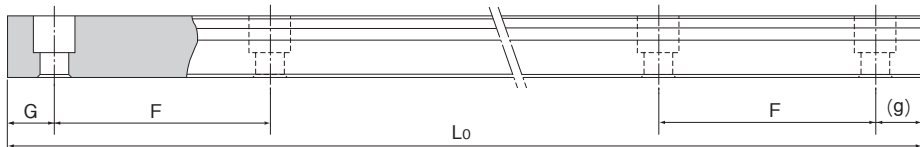


表2 SRS形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	SRS 5	SRS 5W	SRS 7	SRS 7W	SRS 9	SRS 9W	SRS 12	SRS 12W	SRS 15	SRS 15W	SRS 20	SRS 25
LMレール 標準長さ (L_0)	40	50	40	50	55	50	70	70	70	110	220	220
	55	70	55	80	75	80	95	110	110	150	280	280
	70	90	70	110	95	110	120	150	150	190	340	340
	100	110	85	140	115	140	145	190	190	230	460	460
	130	130	100	170	135	170	170	230	230	270	640	640
	160	150	115	200	155	200	195	270	270	310	880	880
			170	130	260	175	260	220	310	310	430	1000
				290	195	290	245	390	350	550		
					275	320	270	470	390	670		
					375		320	550	430	790		
							370		470			
							470		550			
							570		670			
								870				
標準ピッチF	15	20	15	30	20	30	25	40	40	40	60	60
G,g	5	5	5	10	7.5	10	10	15	15	15	20	20
最大長さ	220	220	480	480	1240	1430	2000	2000	2000	2000	1800	1800

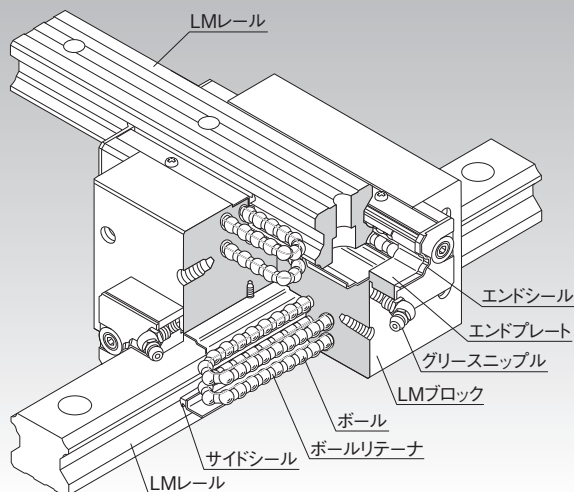
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

SCR



ボールリテーナ入りLMガイド クロスLMガイド SCR形



※ ボールリテーナについてはA1-90をご参照ください。

選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-82
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-480
取付面の誤差参考値	A1-486
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密加工された4条列の転動面をボールが転動し、ボールリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

実績のあるボールリテーナ入りLMガイドSHS形と同様な内部構造を持ちクロス形に背面合わせに直交させ、LMレール2本を組合わせた一体形のLMガイドです。SCR形だけで直交の直動システムになるため従来のサドルが必要なく、X-Y運動の構造が簡素化されコンパクト化が可能です。

【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で、幅広い用途に使用できます。

【高剛性】

ボールの配置はバランスの良い4列配列なのでモーメントに強く、予圧を与えて剛性を向上させても滑らかな直線運動が得られます。

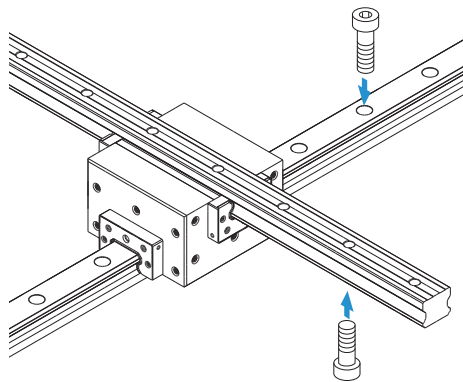
LMブロックの剛性は、従来形のLMブロックを背面合わせにし、ボルトで固定したものよりも高いので、高剛性なX-Yテーブルを構成するのに最適です。

種類と特長

SCR形

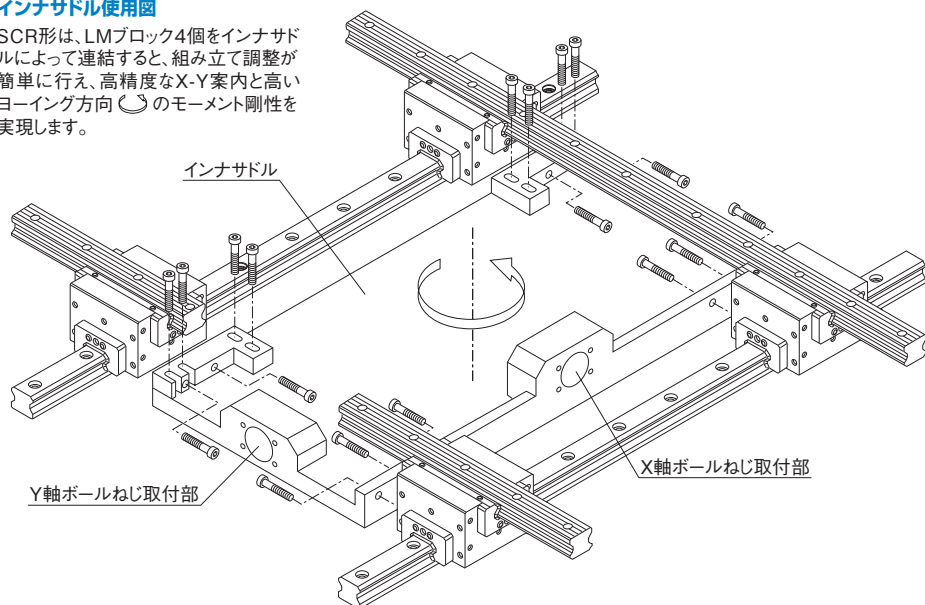
寸法表⇒[A1-170](#)

標準タイプです。

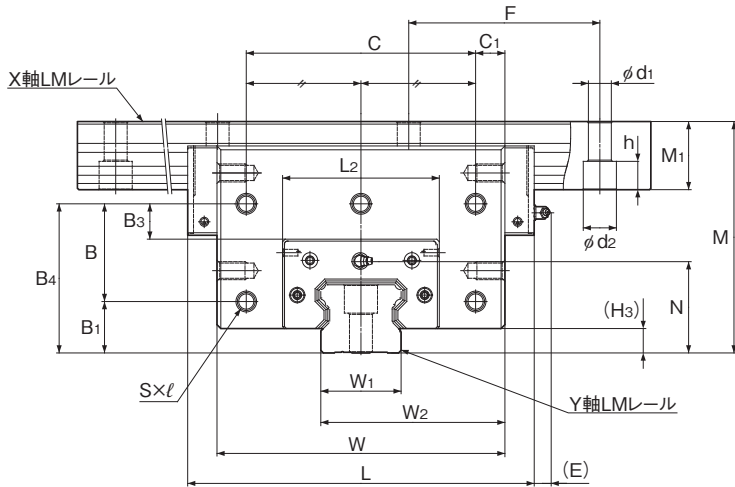


インナサドル使用図

SCR形は、LMブロック4個をインナサドルによって連結すると、組み立て調整が簡単に行え、高精度なX-Y案内と高いヨーイング方向 \curvearrowright のモーメント剛性を実現します。



SCR形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										
	高さ	幅	長さ	B ₁	B ₃	B ₄	B	C	C ₁	S×l	L ₂	H ₃	N	E
	M	W	L											
SCR 15S	47	48	64.4	—	11.3	34.8	—	20	14	2×2-M4×6	33.4	3	18.5	5.5
SCR 20S	57	59	79	—	13	42.5	—	30	14.5	2×2-M5×8	43	4.6	23.5	12
SCR 20	57	78	98	13	7.5	37	24	56	11	2×5-M5×8	43	4.6	23.5	12
SCR 25	70	88	109	18	9	44	26	64	12	2×5-M6×10	47.4	5.8	28.5	12
SCR 30	82	105	131	21	12	53	32	76	14.5	2×5-M6×10	58	7	34	12
SCR 35	95	123	152	24	14	61	37	90	16.5	2×5-M8×14	68	7.5	40	12
SCR 45	118	140	174	30	16.5	75	45	110	15	2×5-M10×15	84.6	8.9	49.5	16
SCR 65	180	226	272	40	27.5	116	76	180	23	2×5-M14×22	123	19	71	16

呼び形番の構成例

4 SCR25 QZ KKHH C0 +1200/1000L P

呼び形番

総LMブロック
個数

潤滑装置
QZ付き

防塵用
記号(※1)

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

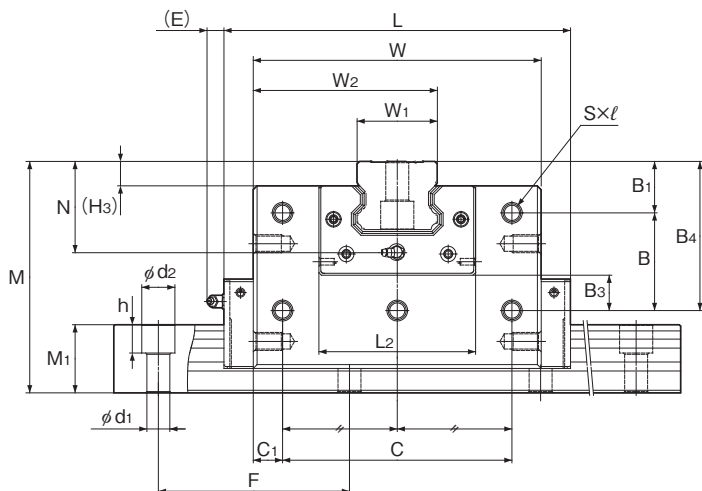
X軸LMLレール
長さ(mm表示)

Y軸LMLレール
長さ(mm表示)

精度記号(※3)
精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-82**参照

注)潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THK
にお問い合わせください。

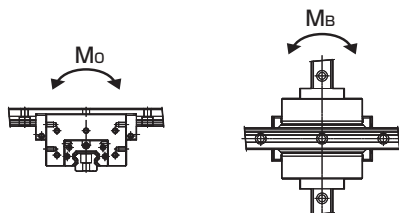


単位:mm

グリースニップル	LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント*		質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	取付穴 d ₁ ×d ₂ ×h	C	C ₀	M ₀	M _B	LMブロック kg	LMレール kg/m	
PB1021B	15	31.5	13	60	4.5×7.5×5.3	14.2	24.2	0.16	0.175	0.54	1.3	
B-M6F	20	39.5	16.5	60	6×9.5×8.5	22.3	38.4	0.334	0.334	0.88	2.3	
B-M6F	20	49	16.5	60	6×9.5×8.5	28.1	50.3	0.473	0.568	1.7	2.3	
B-M6F	23	55.5	20	60	7×11×9	36.8	64.7	0.696	0.848	3.4	3.2	
B-M6F	28	66.5	23	80	9×14×12	54.2	88.8	1.15	1.36	4.6	4.5	
B-M6F	34	78.5	26	80	9×14×12	72.9	127	2.01	2.34	6.8	6.2	
B-PT1/8	45	92.5	32	105	14×20×17	100	166	3.46	3.46	10.8	10.4	
B-PT1/8	63	144.5	53	150	18×26×22	253	408	11.9	13.3	44.5	23.7	

注) 静的許容モーメント*
ブロック全長寸法L

1個: LMブロック1個における静的許容モーメント
寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。
他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。
(**図1-509**または**図1-531** 参照)



LMレール標準長さ と 最大長さ

SCR形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

特殊長さをご指定される場合のG,g寸法は、表中の寸法を推奨します。

G,g寸法が長くなりますと取付後、その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。

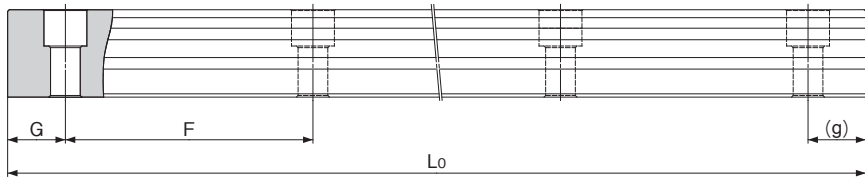


表1 SCR形LMレール標準長さ と 最大長さ

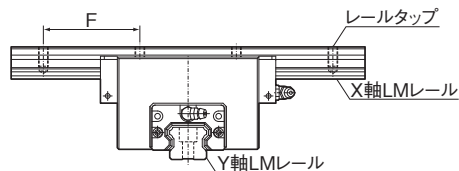
単位:mm

呼び形番	SCR 15	SCR 20	SCR 25	SCR 30	SCR 35	SCR 45	SCR 65
LMレール 標準長さ (L ₀)	160	220	220	280	280	570	1270
	220	280	280	360	360	675	1570
	280	340	340	440	440	780	2020
	340	400	400	520	520	885	2620
	400	460	460	600	600	990	
	460	520	520	680	680	1095	
	520	580	580	760	760	1200	
	580	640	640	840	840	1305	
	640	700	700	920	920	1410	
	700	760	760	1000	1000	1515	
	760	820	820	1080	1080	1620	
	820	940	940	1160	1160	1725	
	940	1000	1000	1240	1240	1830	
	1000	1060	1060	1320	1320	1935	
	1060	1120	1120	1400	1400	2040	
	1120	1180	1180	1480	1480	2145	
	1180	1240	1240	1560	1560	2250	
	1240	1360	1300	1640	1640	2355	
	1360	1480	1360	1720	1720	2460	
	1480	1600	1420	1800	1800	2565	
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	150
G,g	20	20	20	20	20	22.5	35
最大長さ	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3000

LMレールタップタイプ

SCR形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。X軸LMレールをレールタップにする事により上からのボルト締めが可能となります。

表2 LMレールタップ寸法表 単位:mm



呼び形番	タップ径	タップ深さ
15	M5	8
20	M6	10
25	M6	12
30	M8	15
35	M8	17
45	M12	20
65	M20	30

呼び形番の構成例

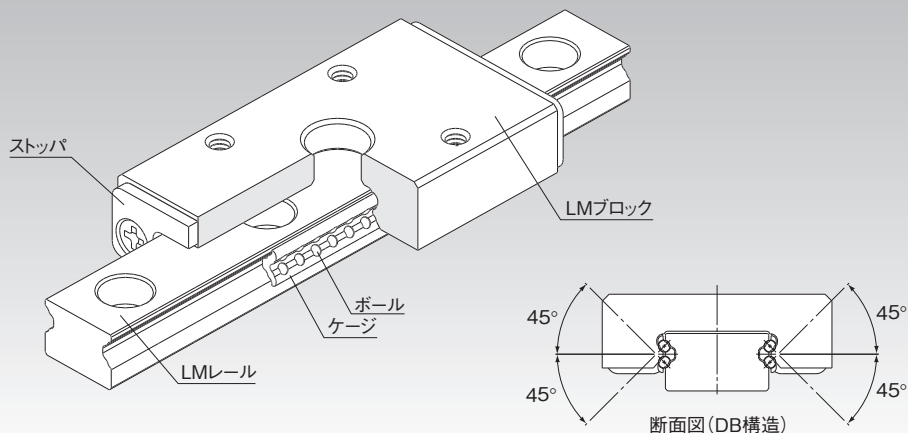
4SCR35KKHHC0+1000LP **K** /1000LP

↓
LMレール
タップタイプ記号

EPF



ボールリテーナ入りLMガイド 有限ストローク EPF形



※ボールリテーナについては▲1-90をご参照ください。

選定のポイント	▲1-10
設計のポイント	▲1-470
オプション	▲1-495
呼び形番	▲1-563
取扱い上の注意事項	▲1-569
潤滑関連製品	▲24-1
取付手順	■B1-89
モーメント等価係数	▲1-43
各方向の定格荷重	▲1-61
各方向の等価係数	▲1-63
ラジアルすきま	▲1-75
精度規格	▲1-88
取付面の肩の高さとすみの半径	▲1-481
取付面精度	▲1-177
各形番のオプション取付後寸法	▲1-509

構造と特長

球形状のボールホルダを持ったケージでボールが保持され、精密研削加工されたLMレールとLMブロックの4列サーキュラーアーク溝の転動面をボールが転動します。

【スムーズな動き】

有限ストロークのため、ボールの循環がなく予圧を与えてもスムーズに動き、なおかつ転がり抵抗の変動が少ないので、ショートストロークでスムーズな動きが必要とされる箇所に最適です。

【高剛性】

EPF形は、4列サーキュラーアーク溝でDB構造を採用しているため、特に M_c 方向のモーメントに対して高い剛性を持っています。そのため1軸で M_c モーメントが作用する箇所での使用に最適です。

【ミニチュアタイプ】

ミニチュアLMガイドRSR-N形と取付寸法互換があるため、置換えが可能です。

【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° で配置されているため、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。

【ボールリテーナテクノロジーの活用1】

ケージを樹脂成形品とすることで、ケージとボール間の金属接触がなく、好音質・低発塵・長寿命を実現します。

【ボールリテーナテクノロジーの活用2】

ケージを球面状に樹脂成形することにより、グリースポケット部に潤滑剤の保持を可能とし、長期メンテナンスフリーを実現します。

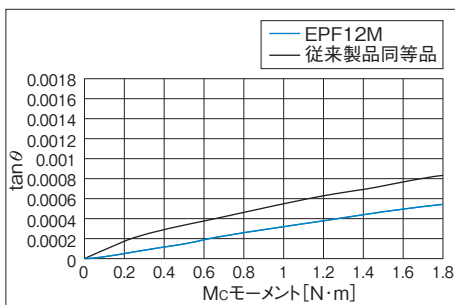
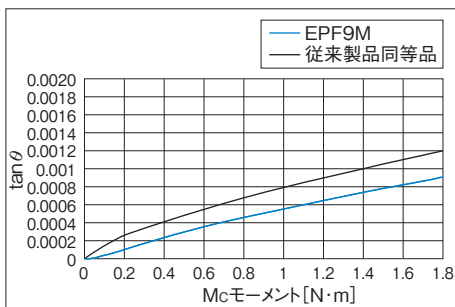


図1 M_c モーメント比較試験データ

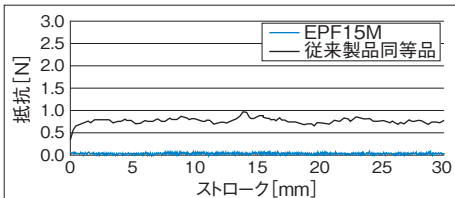
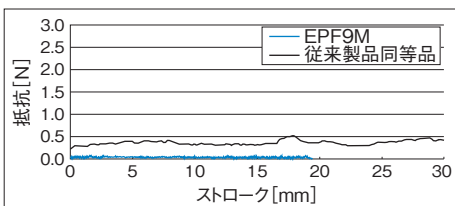
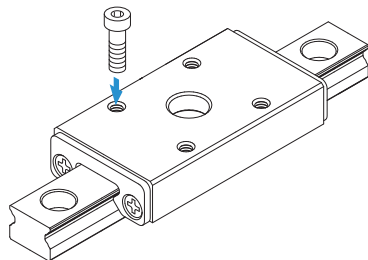


図2 転がり抵抗比較試験データ

種類と特長

EPF形

寸法表→[A1-178](#)



取付面精度

LMレールやLMブロックの取付面の精度が出ていないと、十分な機能を発揮できない場合があります。表1に示す数値以下で加工してください。(推奨値:表1の70%)

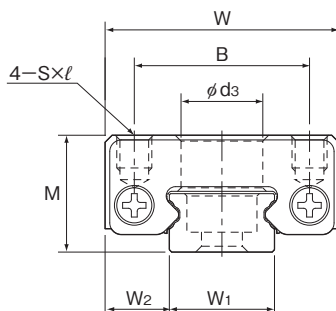
表1 LMレールおよびLMブロック取付面の平面度

単位:mm

呼び形番	平面度
EPF 7M、9M	0.015/200
EPF 12M	0.025/200
EPF 15M	0.035/200

注) 取付部材は鉄、鋳物などの剛性が高いものを推奨します。
アルミ等の剛性の低い部材をご使用の場合は、予めせぬ荷重が作用する場合がありますので、THKにお問い合わせください。

EPF形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法					LMレール寸法		
	高さ M	幅 W	長さ L _B	B	C	d ₃	S×l	L _{B1}	W ₁	W ₂	M ₁
EPF 7M	8	17	31.6	12	13	5	M2×2.3	29.6	7	5	5
EPF 9M	10	20	37.8	15	16	7	M3×2.8	35.8	9	5.5	5
EPF 12M	13	27	43.7	20	20	7	M3×3.2	41.7	12	7.5	6.75
EPF 15M	16	32	56.5	25	25	7	M3×3.5	54.5	15	8.5	9

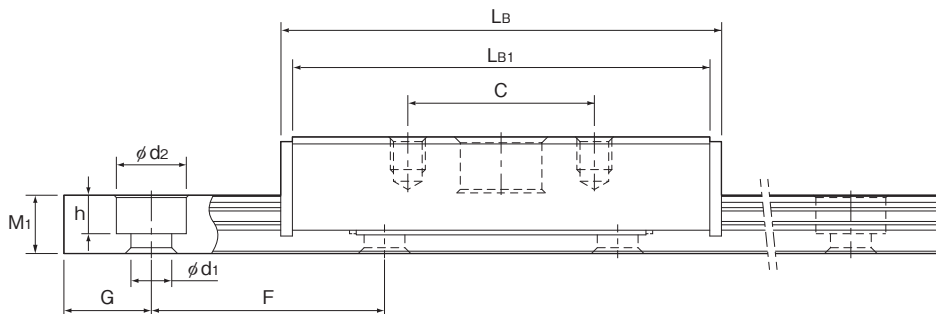
注) 呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

呼び形番の構成例




EPF7M	16	+55L	P	M
呼び形番	LMレール長さ (mm表示)	レール材質: ステンレス(標準)	保証ストローク (mm表示)	精度記号(※1)

(※1) **A1-88**参照

注) この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。



単位:mm

			保証ストローク	基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*			質量	
G	F	d ₁ ×d ₂ ×h	S _T	C	C ₀	M _A	M _B	M _C	LMブロック	LMレール
									kg	kg/m
5	15	2.4×4.2×2.6	16	0.90	1.60	5.08	5.08	5.26	0.019	0.230
7.5	20	3.5×6×3.3	21	1.00	1.87	6.81	6.81	7.89	0.036	0.290
10	25	3.5×6×3.8	27	2.26	3.71	15.5	15.5	20.8	0.074	0.550
15	40	3.5×6×4	34	3.71	5.88	33.0	33.0	41.3	0.136	0.940

注) 静的許容モーメント*: LMブロック1個における静的許容モーメント値

取付ボルト推奨締付けトルク 単位:N・m

呼び形番	呼びボルト	締付けトルク規定値		
		鉄	鋳物	アルミ材
EPF 7M	M2	0.588	0.392	0.294
EPF 9M	M3	1.96	1.27	0.98
EPF 12M				
EPF 15M				

表2 すべり抵抗最大値 単位:N

呼び形番	すべり抵抗最大値
EPF 7M	20
EPF 9M	20
EPF 12M	30
EPF 15M	30

注) ボールを保持しているケージは極めて正確な動作をしますが、機械の駆動振動や慣性力、衝撃などにより、ケージずれを生ずることがあります。

下記の条件にて使用される場合は、THKにお問い合わせください。

- ・ 立使用の場合
- ・ モーメント荷重が大きく作用する場合
- ・ 外部ストッパにテーブルを当てて止める使用の場合
- ・ 高加減速で使用される場合

なお、ケージずれが発生した場合にはケージを強制的に復帰させる必要があります。

その場合に必要となるすべり抵抗値を表1に示します。表中の最大値以上の推力が出せるように設定してください。

LMレール標準長さ

EPF形のLMレール標準長さを表3に示します。

特殊長さをご指定される場合のG,g寸法は、表中の寸法を推奨します。

G,g寸法が長くなりますと取付後、その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。

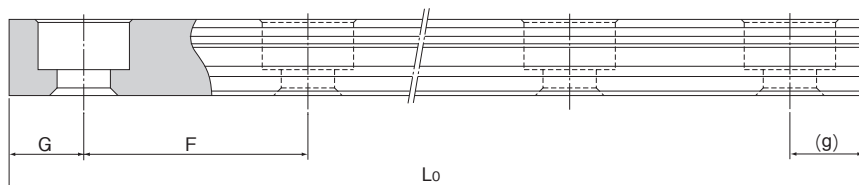


表3 EPF形LMレール標準長さ

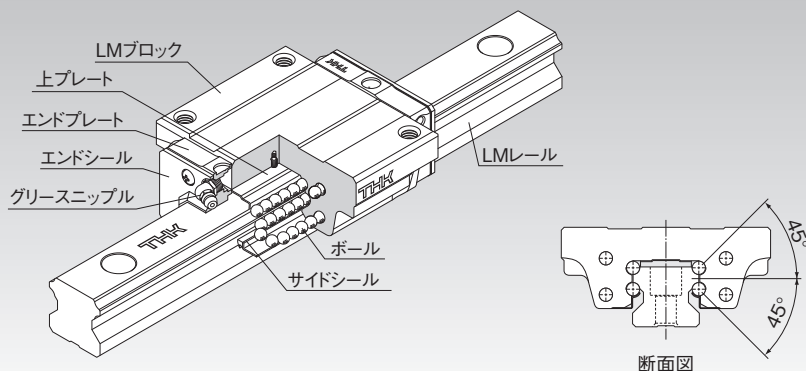
単位:mm

呼び形番	EPF 7M	EPF 9M	EPF 12M	EPF 15M
LMレール標準長さ(L ₀)	55	75	95	110
標準ピッチF	15	20	25	40
G,g	5	7.5	10	15

注)LMレール標準長さ(L₀)以外の長さも対応可能ですので、THKにお問い合わせください。

HSR

LMガイド 世界標準 HSR形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-74**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-481**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMレールを抜いてもボールは保持プレートで保持されているので脱落しません(HSR 8、10、12形は除く)。

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、バランスの良い予圧がかけられるので、一定の低い摩擦係数を維持しながら、4方向の剛性を高めることができます。断面高さが低く、かつLMブロックは高剛性に設計されているので、高精度で安定した直線運動が得られます。

【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。

【高剛性形】

バランスの良い4条列配列なので十分な予圧が与えられ、無理なく4方向の剛性を高めることができます。

【自動調整能力】

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

【優れた耐久性】

予圧や偏荷重に対してもボールの差動すべりはなく、滑らかな動作が得られ、耐摩耗性に優れているため、長期間にわたり精度を維持します。

【ステンレス鋼製もあります】

LMブロック、LMレール、ボールをステンレス鋼にて対応することができます。

種類と特長

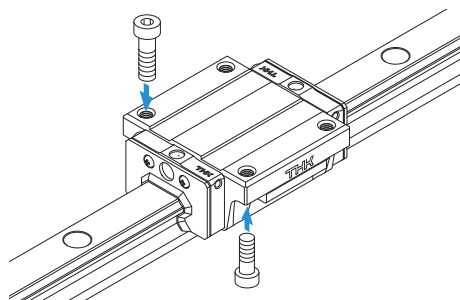
HSR-C/XC形

寸法表⇒[A1-188](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。

上下どちらからでも取付けが可能です。

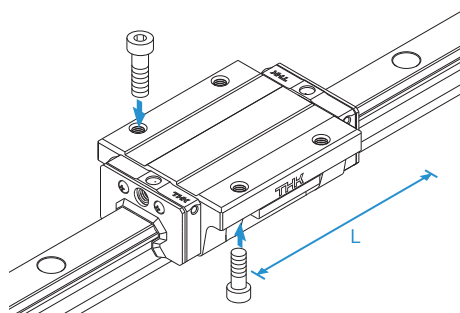
テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



HSR-LC/XLC形

寸法表⇒[A1-188](#)

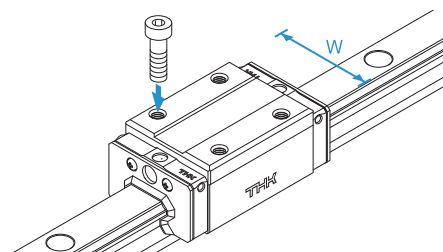
HSR-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR-R/XR形

寸法表⇒[A1-190](#)/[A1-192](#)

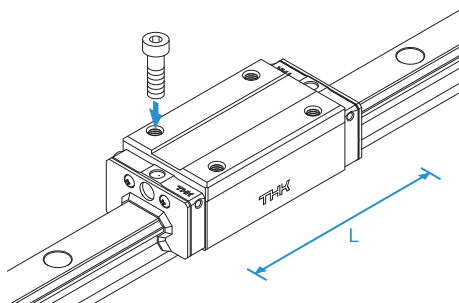
LMブロック幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



HSR-LR/XLR形

寸法表→[A1-192](#)

HSR-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



LMガイド

HSR-YR/XYR形

寸法表→[A1-194](#)

LMガイドを対向に使用する場合に従来はテーブル加工に時間がかかり精度も出しにくく、すきま調整が難しいなどの問題がありました。HSR-YR形、HSR-XYR形は、ブロック側面に取付用タップが設けられているため、構造が簡単になり、大幅な工数削減と精度アップが図れます。

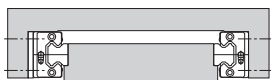
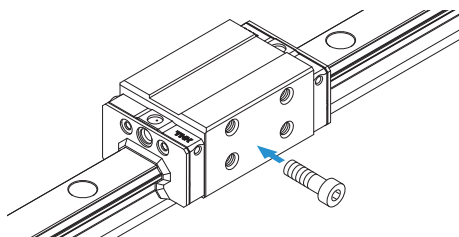


図1 従来構造

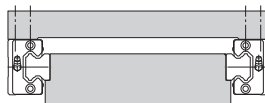
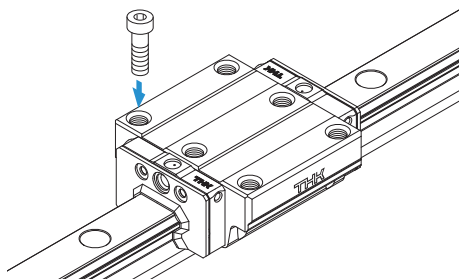


図2 HSR-YR形取付構造

HSR-CA/XCA形

寸法表→[A1-196](#)

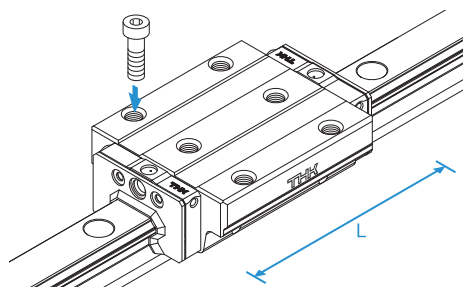
LMブロックの6箇所 taps 加工を施したタイプです。



HSR-HA/XHA形

寸法表⇒[A1-196](#)

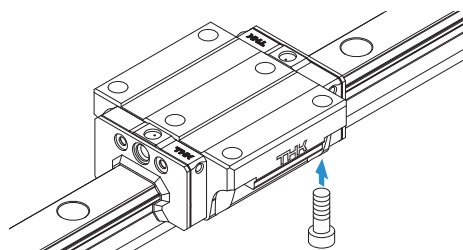
HSR-CA形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR-CB/XCB形

寸法表⇒[A1-198](#)

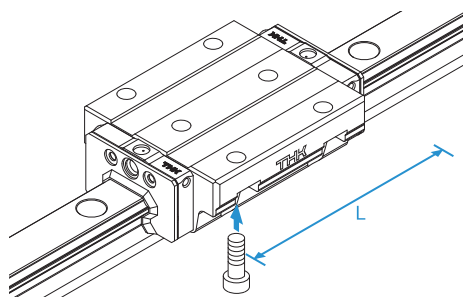
LMブロックの6箇所に通し穴加工を施してあるので、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



HSR-HB/XHB形

寸法表⇒[A1-198](#)

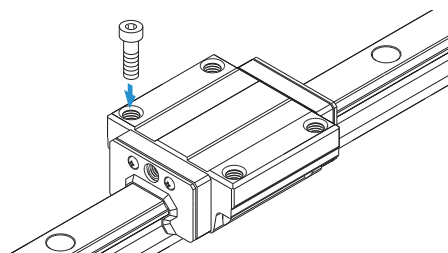
HSR-CB形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR85A形

寸法表⇒[A1-200](#)

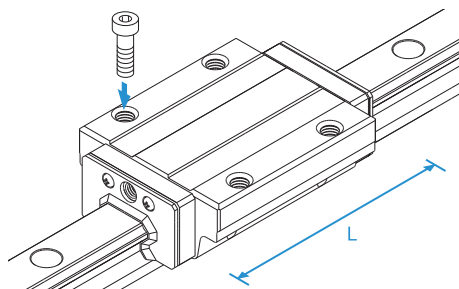
LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



HSR85LA形

寸法表⇒ [A1-200](#)

HSR85A形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

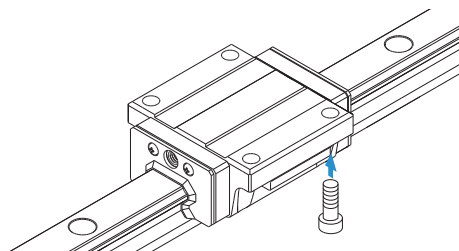


LMガイド

HSR85B形

寸法表⇒ [A1-200](#)

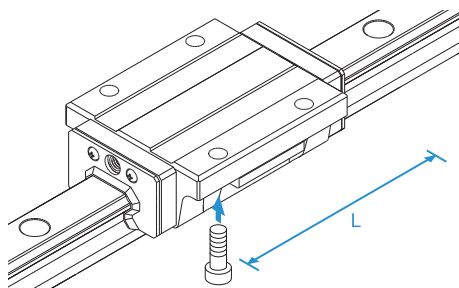
LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施しているため、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があけられない場合に使用します。



HSR85LB形

寸法表⇒ [A1-200](#)

HSR85B形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

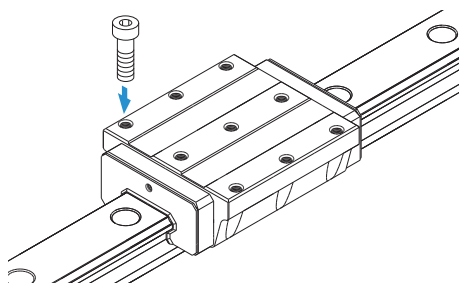


HSR 100/120/150HA/HB/HR形

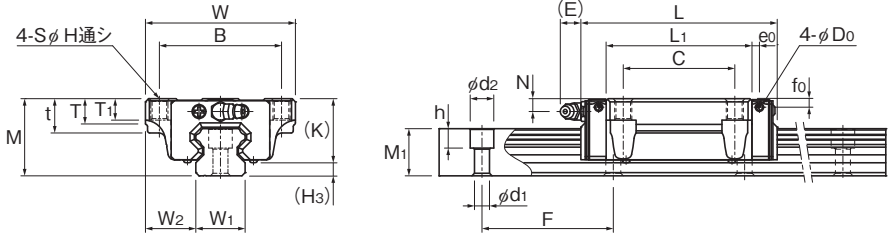
寸法表⇒ [A1-202](#)

大型の工作機械や建造物にも使用できるビッグスケールなHSR形です。

HSR100/120/150HA/HB形はLMブロックの9箇所、HSR100/120/150HR形は6箇所にタップ加工を施したタイプです。



HSR-C形、HSR-CM形、HSR-LC形、HSR-LCM形、HSR-XC形、HSR-XLC形



HSR15~35C/LC/CM/LCM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													横ニップル用下穴			
	高さ	幅	長さ														グリースニップル			
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E		PB1021B	e ₀	f ₀	D ₀	H ₃
HSR 15C HSR 15CM	24	47	56.6	38	30	M5	4.5	38.8	11	7	7	19.3	4.3	5.5		PB1021B	3.2	3.9	3	4.7
HSR 15LC HSR 15LCM	24	47	74.6	38	30	M5	4.5	56.8	11	7	7	19.3	4.3	5.5		PB1021B	3.2	3.9	3	4.7
HSR 20C HSR 20CM	30	63	74	53	40	M6	5.4	50.8	10	9.5	10	26	5	12		B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 20LC HSR 20LCM	30	63	90	53	40	M6	5.4	66.8	10	9.5	10	26	5	12		B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 25C HSR 25CM	36	70	83.1	57	45	M8	6.8	59.5	16	11	10	30.5	6	12		B-M6F	3.5	4	3	5.5
HSR 25LC HSR 25LCM	36	70	102.2	57	45	M8	6.8	78.6	16	11	10	30.5	6	12		B-M6F	3.5	4	3	5.5
HSR 30C HSR 30CM	42	90	98	72	52	M10	8.5	70.4	18	9	10	35	7	12		B-M6F	5.2	6.2	5.2	7
HSR 30LC HSR 30LCM	42	90	120.6	72	52	M10	8.5	93	18	9	10	35	7	12		B-M6F	5.2	6.2	5.2	7
HSR 35C HSR 35CM	48	100	109.4	82	62	M10	8.5	80.4	21	12	13	40.5	8	12		B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5
HSR 35LC HSR 35LCM	48	100	134.8	82	62	M10	8.5	105.8	21	12	13	40.5	8	12		B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5
HSR 45C HSR 45LC	60	120	139 170.8	100	80	M12	10.5	98 129.8	25	13	15	50	10	16		B-PT1/8	6.1	6.6	5.2	10
HSR 55C HSR 55LC	70	140	163 201.1	116	95	M14	12.5	118 156.1	29	13.5	17	57	11	16		B-PT1/8	5.6	7.7	5.2	13
HSR 65XC HSR 65XLC	90	170	190.5 250	142	110	M16	14.5	138.5 198	37	21.5	23	76	19	16		B-PT1/8	6.8	14.6	5.2	14

呼び形番の構成例

HSR25 C 2 QZ UU C0 M +1200L P T M -II

呼び形番 LMブロックの種類 潤滑装置 QZ付き 防塵用 記号(※1) LMブロックがステンレス鋼 LMLレール長さ (mm表示) LMLレールがステンレス鋼 LMLレール継ぎ記号 同一平面に使用される軸数記号(※4)

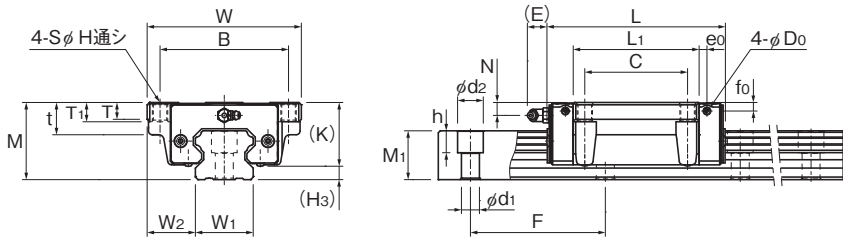
1軸に組合わせる LMブロックの個数 ラジアルすきま記号(※2) 精度記号(※3)

普通(無記号)/軽予圧(C1)/中予圧(C0) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



HSR45~65C/LC/XC/XLC形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m		
						1個	2個密着	1個	2個密着	1個				
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.2	1.5
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	14.2	22.9	0.194	0.984	0.194	0.984	0.145	0.29	1.5
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.35	2.3
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	23.9	35.8	0.363	1.87	0.363	1.87	0.307	0.47	2.3
23	23.5	22	60	7×11×9	3000 (2020)	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.59	3.3
23	23.5	22	60	7×11×9	3000 (2020)	35.2	51.6	0.627	3.04	0.627	3.04	0.518	0.75	3.3
28	31	26	80	9×14×12	3000 (2520)	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	1.1	4.8
28	31	26	80	9×14×12	3000 (2520)	48.9	70.2	0.995	4.89	0.995	4.89	0.852	1.3	4.8
34	33	29	80	9×14×12	3000 (2520)	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.6	6.6
34	33	29	80	9×14×12	3000 (2520)	65	91.7	1.49	7.13	1.49	7.13	1.37	2.0	6.6
45	37.5	38	105	14×20×17	3090	82.2 100	101 135	1.5 2.59	8.37 13.4	1.5 2.59	8.37 13.4	1.94 2.6	2.8 3.3	11 11
53	43.5	44	120	16×23×20	3060	121 148	146 194	2.6 4.46	14.1 22.7	2.6 4.46	14.1 22.7	3.43 4.56	4.5 5.7	15.1 15.1
63	53.5	53	150	18×26×22	3000	195 249	228 323	5.08 9.81	25 45.6	5.08 9.81	25 45.6	6.2 8.79	8.5 10.7	22.5 22.5

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

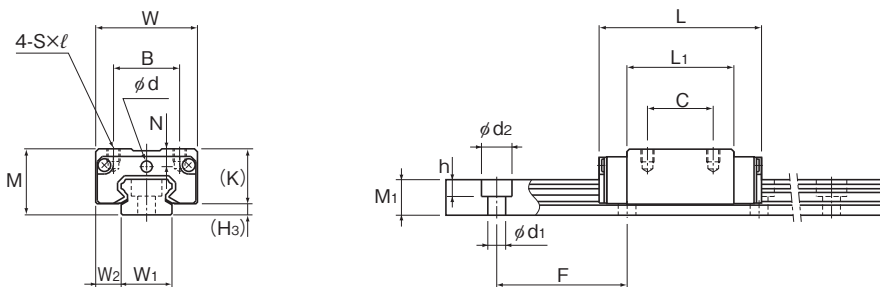
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(図1-432 参照)

HSR-RM形



HSR8、10RM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										給脂穴	グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d				
	M	W	L													
HSR 8RM	11	16	24	10	10	M2×2.5	15	—	8.9	2.6	—	2.2	—	2.1		
HSR 10RM	13	20	31	13	12	M2.6×2.5	20.1	—	10.8	3.5	—	2.5	—	2.2		
HSR 12RM	20	27	45	15	15	M4×4.5	30.5	6	16.9	5.2	4	—	PB107	3.1		

呼び形番の構成例

HSR12 R 2 UU C1 M +670L H T M -II

呼び形番 LMブロックの種類 防塵用記号(※1) LMブロックがステンレス鋼 LMレール長さ(mm表示) LMレールがステンレス鋼 同一平面に使用される軸数記号(※4)

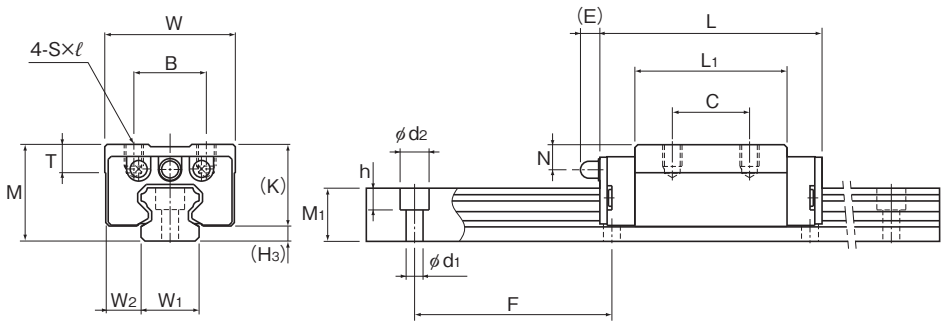
1軸に組合わせる LMブロックの個数 ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1)

LMレール継ぎ記号

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



HSR12RM形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
8	4	6	20	2.4×4.2×2.3 (975)	1.08	2.16	0.00492	0.0319	0.00492	0.0319	0.00727	0.012	0.3
10	5	7	25	3.5×6×3.3 (995)	1.96	3.82	0.0123	0.0716	0.0123	0.0716	0.0162	0.025	0.45
12	7.5	11	40	3.5×6×4.5 (1240)	4.7	8.53	0.0409	0.228	0.0409	0.228	0.0445	0.08	0.83

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

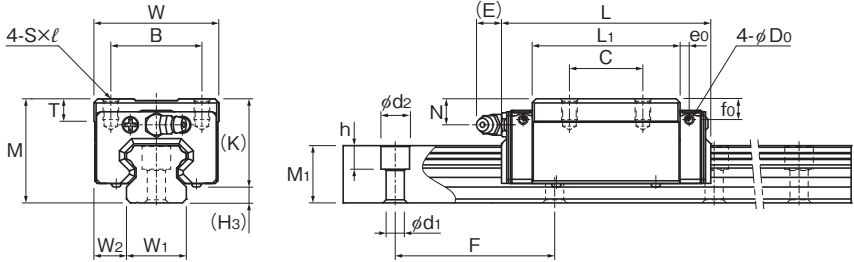
他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

HSR-R形、HSR-RM形、HSR-LR形、HSR-LRM形、HSR-XR形、HSR-XLR形



HSR15~35R/LR/RM/LRM形

呼び形番	外形寸法					LMブロック寸法							横ニップル用穴			
	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	e ₀	f ₀	D ₀	H ₃
HSR 15R HSR 15RM	28	34	56.6	26	26	M4×5	38.8	6	23.3	8.3	5.5	PB1021B	3.2	7.9	3	4.7
HSR 15LR HSR 15LRM	28	34	74.6	26	34	M4×5	56.8	6	23.3	8.3	5.5	PB1021B	3.2	7.9	3	4.7
HSR 20R HSR 20RM	30	44	74	32	36	M5×6	50.8	8	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 20LR HSR 20LRM	30	44	90	32	50	M5×6	66.8	8	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 25R HSR 25RM	40	48	83.1	35	35	M6×8	59.5	9	34.5	10	12	B-M6F	3.5	8	3	5.5
HSR 25LR HSR 25LRM	40	48	102.2	35	50	M6×8	78.6	9	34.5	10	12	B-M6F	3.5	8	3	5.5
HSR 30R HSR 30RM	45	60	98	40	40	M8×10	70.4	9	38	10	12	B-M6F	5.2	9.2	5.2	7
HSR 30LR HSR 30LRM	45	60	120.6	40	60	M8×10	93	9	38	10	12	B-M6F	5.2	9.2	5.2	7
HSR 35R HSR 35RM	55	70	109.4	50	50	M8×12	80.4	11.7	47.5	15	12	B-M6F	5.5	12.6	5.2	7.5
HSR 35LR HSR 35LRM	55	70	134.8	50	72	M8×12	105.8	11.7	47.5	15	12	B-M6F	5.5	12.6	5.2	7.5
HSR 45R HSR 45LR	70	86	139 170.8	60	60 80	M10×17	98 129.8	15	60	20	16	B-PT1/8	6.1	16.6	5.2	10
HSR 55R HSR 55LR	80	100	163 201.1	75	75 95	M12×18	118 156.1	20.5	67	21	16	B-PT1/8	5.6	17.7	5.2	13
HSR 65XR HSR 65XLR	90	126	190.5 250	76	70 120	M16×20	138.5 198	23	76	19	16	B-PT1/8	6.8	14.6	5.2	14
HSR 85R HSR 85LR	110	156	245.6 303	100	80 140	M18×25	178.6 236	29	94	23	16	B-PT1/8	—	—	—	16

呼び形番の構成例

HSR35 R 2 QZ SS C0 M +1400L P T M - II

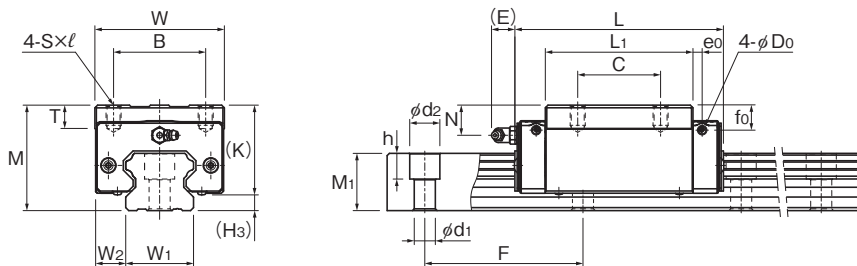
呼び形番 LMブロックの種類 潤滑装置 QZ付き 防塵用 記号(※1) LMブロックがステンレス鋼 LMLレール長さ (mm表示) LMLレールがステンレス鋼 LMLレール継ぎ記号 同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組み合わせる LMブロックの個数 ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1)/中予圧(C0) 精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



HSR45~85R/LR/XR/XLR形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*				質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
15	9.5	15	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.18	1.5
15	9.5	15	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1240)	14.2	22.9	0.194	0.984	0.194	0.984	0.145	0.26	1.5
20	12	18	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.25	2.3
20	12	18	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	23.9	35.8	0.363	1.87	0.363	1.87	0.307	0.35	2.3
23	12.5	22	60	7×11×9 3000 (2020)	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.54	3.3
23	12.5	22	60	7×11×9 3000 (2020)	35.2	51.6	0.627	3.04	0.627	3.04	0.518	0.67	3.3
28	16	26	80	9×14×12 3000 (2520)	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	0.9	4.8
28	16	26	80	9×14×12 3000 (2520)	48.9	70.2	0.995	4.89	0.995	4.89	0.852	1.1	4.8
34	18	29	80	9×14×12 3000 (2520)	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.5	6.6
34	18	29	80	9×14×12 3000 (2520)	65	91.7	1.49	7.13	1.49	7.13	1.37	2	6.6
45	20.5	38	105	14×20×17 3090	82.2 100	101 135	1.5 2.59	8.37 13.4	1.5 2.59	8.37 13.4	1.94 2.6	2.6 3.1	11
53	23.5	44	120	16×23×20 3060	121 148	146 194	2.6 4.46	14.1 22.7	2.6 4.46	14.1 22.7	3.43 4.56	4.3 5.4	15.1
63	31.5	53	150	18×26×22 3000	195 249	228 323	5.08 9.81	25 45.6	5.08 9.81	25 45.6	6.2 8.79	7.3 9.7	22.5 22.5
85	35.5	65	180	24×35×28 3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	13 16	35.2

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

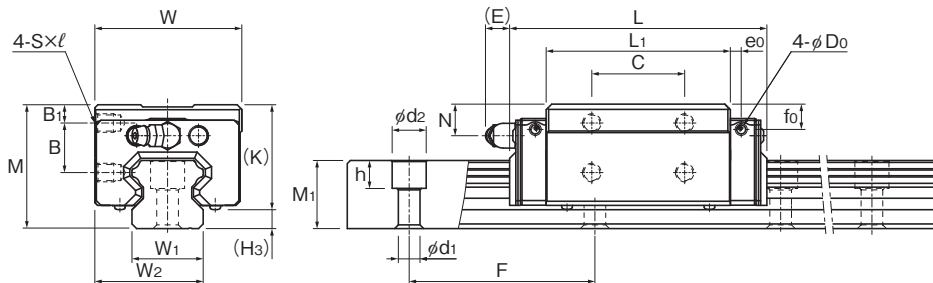
ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

HSR-YR形、HSR-YRM形、HSR-XYR形



HSR15~35YR/YRM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										横ニップル用下穴			H ₃
	高さ	幅	長さ	B ₁	B	C	S×ℓ	L ₁	K	N	E	グリースニップル	e ₀	f ₀	D ₀		
	M	W	L														
HSR 15YR HSR 15YRM	28	33.5	56.6	4.3	11.5	18	M4×5	38.8	23.3	8.3	5.5	PB1021B	3.2	7.9	3	4.7	
HSR 20YR HSR 20YRM	30	43.5	74	4	11.5	25	M5×6	50.8	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4	
HSR 25YR HSR 25YRM	40	47.5	83.1	6	16	30	M6×6	59.5	34.5	10	12	B-M6F	3.5	8	3	5.5	
HSR 30YR HSR 30YRM	45	59.5	98	8	16	40	M6×9	70.4	38	10	12	B-M6F	5.2	9.2	5.2	7	
HSR 35YR HSR 35YRM	55	69.5	109.4	8	23	43	M8×10	80.4	47.5	15	12	B-M6F	5.5	12.6	5.2	7.5	
HSR 45XYR	70	85.5	139	10	30	55	M10×12	98	60	20	16	B-PT1/8	6.1	16.6	5.2	10	
HSR 45YR	70	85.5	139	10	30	55	M10×14	98	60	20	16	B-PT1/8	—	—	—	10	
HSR 55XYR	80	99.5	163	12	32	70	M12×13	118	67	21	16	B-PT1/8	5.6	17.7	5.2	13	
HSR 55YR	80	99.5	163	12	32	70	M12×15	118	67	21	16	B-PT1/8	—	—	—	13	
HSR 65XYR	90	124.5	190.5	12	35	85	M16×18	138.5	76	19	16	B-PT1/8	6.8	14.6	5.2	14	

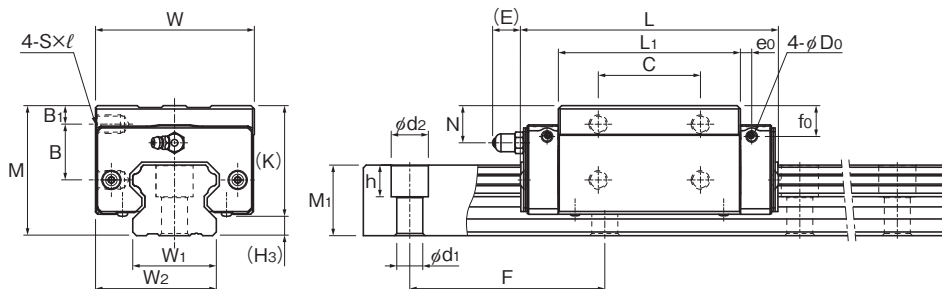
呼び形番の構成例

HSR25 YR 2 UU C0 M +1200L P T M -II

呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※1)	LMブロックがステンレス鋼	LMブロックが	LMレール長さ(mm表示)	LMレール継ぎ記号	LMレールがステンレス鋼	同一平面に使用される軸数記号(※4)
	1軸に組み合わせるLMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)		LMレールが	精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)			

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



HSR45~65YR/YXR形

単位:mm

幅 W_1 ± 0.05	LMLレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	高さ M_1	ピッチ F	長さ* Max	$d_1 \times d_2 \times h$	C	C_0	M_A		M_B		M_C	LMブロック kg	LMLレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	24	15	60	4.5×7.5×5.3	3000 (1240)	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.18	1.5
20	31.5	18	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.25	2.3
23	35	22	60	7×11×9	3000 (2020)	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.54	3.3
28	43.5	26	80	9×14×12	3000 (2520)	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	0.9	4.8
34	51.5	29	80	9×14×12	3000 (2520)	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.5	6.6
45	65	38	105	14×20×17	3090	82.2	101	1.5	8.37	1.5	8.37	1.94	2.6	11
45	65	38	105	14×20×17	3090	82.2	101	1.5	8.37	1.5	8.37	1.94	2.6	11
53	76	44	120	16×23×20	3060	121	146	2.6	14.1	2.6	14.1	3.43	4.3	15.1
53	76	44	120	16×23×20	3060	121	146	2.6	14.1	2.6	14.1	3.43	4.3	15.1
63	93	53	150	18×26×22	3000	195	228	5.08	25	5.08	25	6.2	7.3	22.5

注) HSR-YR形、HSR-YRM形の取付け方法は図1-471または図1-473を参照ください。

長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個: LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着: LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

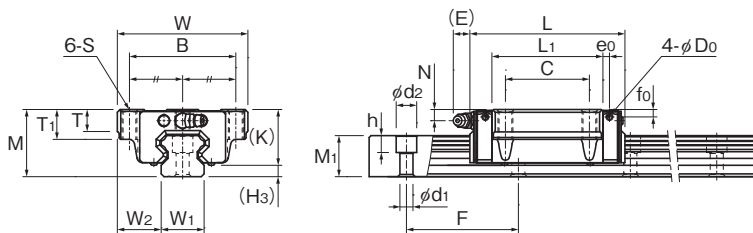
他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMLレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

HSR-CA形、HSR-CAM形、HSR-HA形、HSR-HAM形、HSR-XCA形、HSR-XHA形



HSR20~35CA/HA/CAM/HAM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											横リニップル用下穴			
	高さ	幅	長さ	B	C	S	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E	グリースニップル	e ₀	f ₀	D ₀	H ₃
	M	W	L															
HSR 20CA HSR 20CAM	30	63	74	53	40	M6	50.8	—	9.5	10	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 20HA HSR 20HAM	30	63	90	53	40	M6	66.8	—	9.5	10	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4
HSR 25CA HSR 25CAM	36	70	83.1	57	45	M8	59.5	—	11	16	30.5	6	12	B-M6F	3.5	4	3	5.5
HSR 25HA HSR 25HAM	36	70	102.2	57	45	M8	78.6	—	11	16	30.5	6	12	B-M6F	3.5	4	3	5.5
HSR 30CA HSR 30CAM	42	90	98	72	52	M10	70.4	—	9	18	35	7	12	B-M6F	5.2	6.2	5.2	7
HSR 30HA HSR 30HAM	42	90	120.6	72	52	M10	93	—	9	18	35	7	12	B-M6F	5.2	6.2	5.2	7
HSR 35CA HSR 35CAM	48	100	109.4	82	62	M10	80.4	—	12	21	40.5	8	12	B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5
HSR 35HA HSR 35HAM	48	100	134.8	82	62	M10	105.8	—	12	21	40.5	8	12	B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5
HSR 45CA HSR 45HA	60	120	139 170.8	100	80	M12	98 129.8	25	13	15	50	10	16	B-PT1/8	6.1	6.6	5.2	10
HSR 55CA HSR 55HA	70	140	163 201.1	116	95	M14	118 156.1	29	13.5	17	57	11	16	B-PT1/8	5.6	7.7	5.2	13
HSR 65XCA HSR 65XHA	90	170	190.5 250	142	110	M16	138.5 198	37	21.5	23	76	19	16	B-PT1/8	6.8	14.6	5.2	14
HSR 85CA HSR 85HA	110	215	245.6 303	185	140	M20	178.6 236	55	28	30	94	23	16	B-PT1/8	—	—	—	16

呼び形番の構成例

HSR25 HA 2 QZ KKHH C0 M +1300L P T M -II

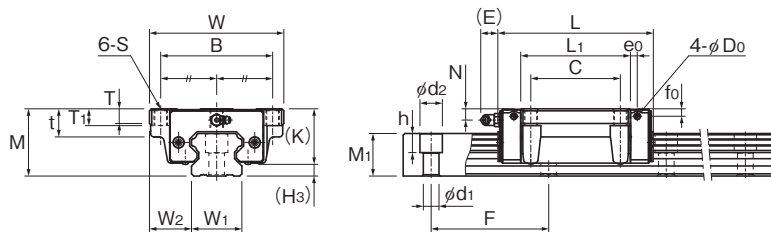
呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMブロックが
ステンレス鋼LMレール長さ
(mm表示)LMレールが
ステンレス鋼1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)LMレール
継ぎ記号
同一平面に
使用される
軸数記号(※4)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



HSR45~85CA/HA/XCA/XHA形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W_1 ±0.05	高さ W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* Max	長さ* Max	C kN	C_0 kN	M_A		M_B		M_C	LMブロック kg	LMレール kg/m
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.35	2.3
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5	3000 (1480)	23.9	35.8	0.363	1.87	0.363	1.87	0.307	0.47	2.3
23	23.5	22	60	7×11×9	3000 (2020)	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.59	3.3
23	23.5	22	60	7×11×9	3000 (2020)	35.2	51.6	0.627	3.04	0.627	3.04	0.518	0.75	3.3
28	31	26	80	9×14×12	3000 (2520)	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	1.1	4.8
28	31	26	80	9×14×12	3000 (2520)	48.9	70.2	0.995	4.89	0.995	4.89	0.852	1.3	4.8
34	33	29	80	9×14×12	3000 (2520)	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.6	6.6
34	33	29	80	9×14×12	3000 (2520)	65	91.7	1.49	7.13	1.49	7.13	1.37	2	6.6
45	37.5	38	105	14×20×17	3090	82.2 100	101 135	1.5 2.59	8.37 13.4	1.5 2.59	8.37 13.4	1.94 2.6	2.8 3.3	11
53	43.5	44	120	16×23×20	3060	121 148	146 194	2.6 4.46	14.1 22.7	2.6 4.46	14.1 22.7	3.43 4.56	4.5 5.7	15.1
63	53.5	53	150	18×26×22	3000	195 249	228 323	5.08 9.81	25 45.6	5.08 9.81	25 45.6	6.2 8.79	8.5 10.7	22.5
85	65	65	180	24×35×28	3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	17 23	35.2

注) 長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個: LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着: LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

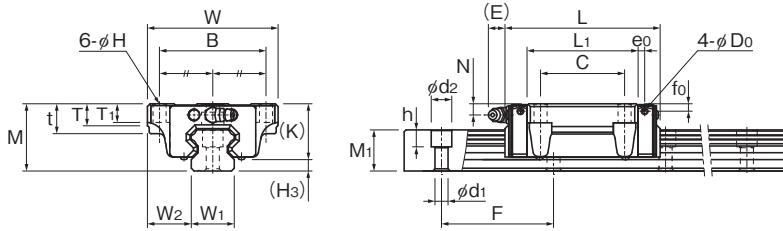
他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び形番内の記号MIは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

HSR-CB形、HSR-CBM形、HSR-HB形、HSR-HBM形、HSR-XCB形、HSR-XHB形



HSR20~35CB/HB/CBM/HBM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											横ニップル用下穴				
	高さ	幅	長さ																
	M	W	L	B	C	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E	グリースニップル	e ₀	f ₀	D ₀	H ₃	
HSR 20CB HSR 20CBM	30	63	74	53	40	6	50.8	10	9.5	10	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4	
HSR 20HB HSR 20HBM	30	63	90	53	40	6	66.8	10	9.5	10	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4	
HSR 25CB HSR 25CBM	36	70	83.1	57	45	7	59.5	16	11	10	30.5	6	12	B-M6F	3.5	4	3	5.5	
HSR 25HB HSR 25HBM	36	70	102.2	57	45	7	78.6	16	11	10	30.5	6	12	B-M6F	3.5	4	3	5.5	
HSR 30CB HSR 30CBM	42	90	98	72	52	9	70.4	18	9	10	35	7	12	B-M6F	5.2	6.2	5.2	7	
HSR 30HB HSR 30HBM	42	90	120.6	72	52	9	93	18	9	10	35	7	12	B-M6F	5.2	6.2	5.2	7	
HSR 35CB HSR 35CBM	48	100	109.4	82	62	9	80.4	21	12	13	40.5	8	12	B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5	
HSR 35HB HSR 35HBM	48	100	134.8	82	62	9	105.8	21	12	13	40.5	8	12	B-M6F	5.5	5.6	5.2	7.5	
HSR 45CB HSR 45HB	60	120	139 170.8	100	80	11	98 129.8	25	13	15	50	10	16	B-PT1/8	6.1	6.6	5.2	10	
HSR 55CB HSR 55HB	70	140	163 201.1	116	95	14	118 156.1	29	13.5	17	57	11	16	B-PT1/8	5.6	7.7	5.2	13	
HSR 65XCB HSR 65XHB	90	170	190.5 250	142	110	16	138.5 198	37	21.5	23	76	19	16	B-PT1/8	6.8	14.6	5.2	14	
HSR 85CB HSR 85HB	110	215	245.6 303	185	140	18	178.6 236	55	28	30	94	23	16	B-PT1/8	—	—	—	16	

呼び形番の構成例

HSR35 CB 2 QZ ZZHH C0 M +1400L P T M - II

呼び形番
LMブロック
の種類

LMブロック
の個数

潤滑装置
QZ付き

防塵用
記号(※1)

LMブロックが
ステンレス鋼

LMレール長さ
(mm表示)

LMレールが
ステンレス鋼

1軸に組合わせる
LMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

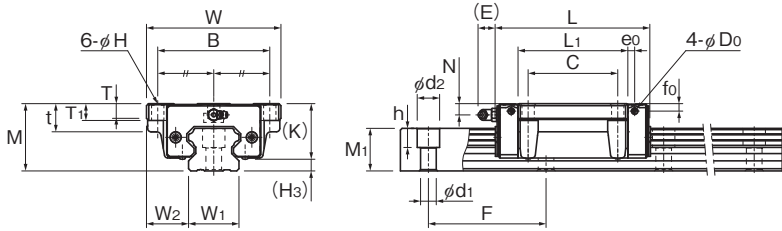
LMレール
継ぎ記号

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



HSR45~85CB/HB/XCB/XHB形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.35	2.3	
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5 3000 (1480)	23.9	35.8	0.363	1.87	0.363	1.87	0.307	0.47	2.3	
23	23.5	22	60	7×11×9 3000 (2020)	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.59	3.3	
23	23.5	22	60	7×11×9 3000 (2020)	35.2	51.6	0.627	3.04	0.627	3.04	0.518	0.75	3.3	
28	31	26	80	9×14×12 3000 (2520)	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	1.1	4.8	
28	31	26	80	9×14×12 3000 (2520)	48.9	70.2	0.995	4.89	0.995	4.89	0.852	1.3	4.8	
34	33	29	80	9×14×12 3000 (2520)	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.6	6.6	
34	33	29	80	9×14×12 3000 (2520)	65	91.7	1.49	7.13	1.49	7.13	1.37	2	6.6	
45	37.5	38	105	14×20×17 3090	82.2 100	101 135	1.5 2.59	8.37 13.4	1.5 2.59	8.37 13.4	1.94 2.6	2.8 3.3	11	
53	43.5	44	120	16×23×20 3060	121 148	146 194	2.6 4.46	14.1 22.7	2.6 4.46	14.1 22.7	3.43 4.56	4.5 5.7	15.1	
63	53.5	53	150	18×26×22 3000	195 249	228 323	5.08 9.81	25 45.6	5.08 9.81	25 45.6	6.2 8.79	8.5 10.7	22.5	
85	65	65	180	24×35×28 3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	17 23	35.2	

注) 長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個: LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着: LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

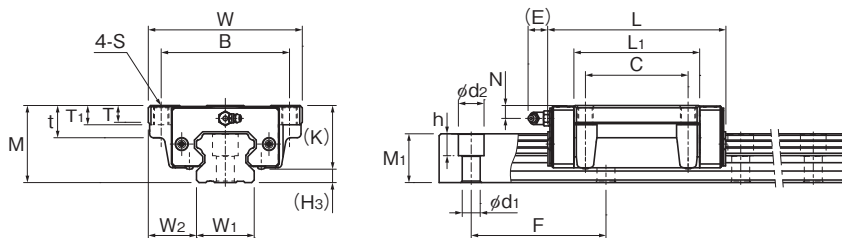
他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性及び耐環境性に優れた効果があります。

HSR85A形、HSR85LA形、HSR85B形、HSR85LB形



HSR85A/LA形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	S	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E		
	M	W	L	B	C	H	S	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E		
HSR 85A HSR 85LA	110	215	245.6 303	185	140	—	M20	178.6 236	55	28	30	94	23	16	B-PT1/8	16
HSR 85B HSR 85LB	110	215	245.6 303	185	140	18	—	178.6 236	55	28	30	94	23	16	B-PT1/8	16

呼び形番の構成例

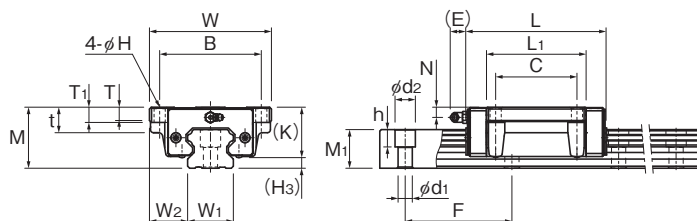
HSR85 A 2 UU C0 +2250L H T - II

呼び形番 LMブロックの種類 防塵用記号(※1) LMLレール長さ(mm表示) LMLレール継ぎ記号 同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組合せる LMブロックの個数 ラジアルすきま記号(※2) 精度記号(※3)
普通(無記号)/軽予圧(C1) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
中予圧(C0) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



HSR85B/LB形

単位:mm

LMLレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W_1 ±0.05	高さ W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* $d_1 \times d_2 \times h$ Max	C kN	C_0 kN	M_A 		M_B 		M_C 	LMブロック kg	LMLレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
85	65	65	180	24×35×28 3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	17 23	35.2	
85	65	65	180	24×35×28 3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	17 23	35.2	

注)長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(図1-204 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

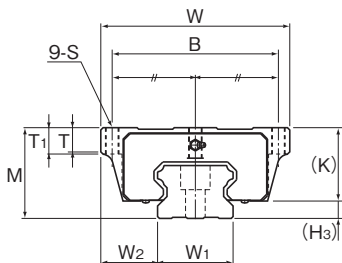
2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

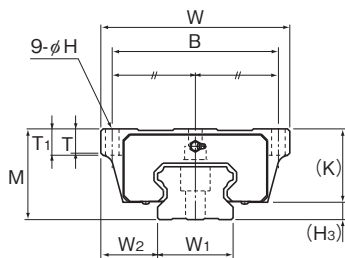
寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

HSR-HA形、HSR-HB形、HSR-HR形



HSR100~150HA形



HSR100~150HB形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											H ₃
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	H	S×ℓ	L ₁	T	T ₁	K	N	E	グリース ニップル	
HSR 100HA	120	250	334	220	200	20	M18 ※	261	32	35	100	23	16	B-PT1/4	20
HSR 100HB		250		220		20	—		32	35					
HSR 100HR		200		130		—	M18×27		33	—					
HSR 120HA	130	290	365	250	210	22	M20 ※	287	34	38	110	26.5	16	B-PT1/4	20
HSR 120HB		290		250		22	—		34	38					
HSR 120HR		220		146		—	M20×30		33.7	—					
HSR 150HA	145	350	396	300	230	26	M24 ※	314	36	40	123	29	16	B-PT1/4	22
HSR 150HB		350		300		26	—		36	40					
HSR 150HR		266		180		—	M24×35		33	—					

注) ※ 通し穴とします。

呼び形番の構成例

HSR150 HR 2 UU C1 +2350L H T -II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMレール長さ(mm表示)

LMレール継ぎ記号

同一平面に使用される軸数記号(※4)

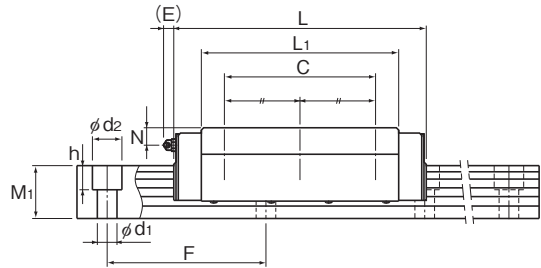
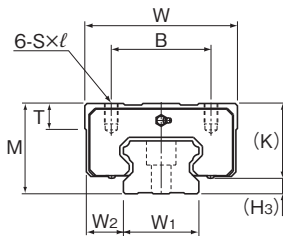
1軸に組合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



HSR100~150HR形

単位:mm

幅 W_1 ± 0.05	LMLレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント $\text{kN}\cdot\text{m}^*$					質量	
	高さ W_2	ピッチ M_1		長さ* F		C	C_0	M_A 		M_B 		M_C 	LMブロック	LMLレール
	M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
100	75 75 50	70	210	26×39×32	3000	441	540	20.7	105	20.7	105	24.1	32	49
114	88 88 53	75	230	33×48×43	3000	540	653	27.5	138	27.5	138	33.3	43	61
144	103 103 61	85	250	39×58×46	3000	518	728	33.6	167	33.6	167	45.2	62	87

注) 長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(A1-204 参照)

静的許容モーメント* 1個: LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着: LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

LMレール標準長さ と 最大長さ

HSR形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

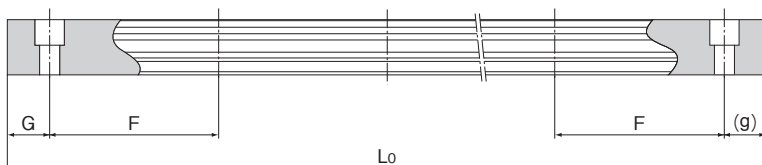


表1 HSR形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

呼び形番	HSR 8	HSR 10	HSR 12	HSR 15	HSR 20	HSR 25	HSR 30	HSR 35	HSR 45	HSR 55	HSR 65	HSR 85	HSR 100	HSR 120	HSR 150
LMレール 標準長さ (L_0)	35	45	70	160	160	220	280	280	570	780	1270	1530	1340	1470	1600
	55	70	110	220	220	280	360	360	675	900	1570	1890	1760	1930	2100
	75	95	150	280	280	340	440	440	780	1020	2020	2250	2180	2390	2350
	95	120	190	340	340	400	520	520	885	1140	2620	2610	2600		
	115	145	230	400	400	460	600	600	990	1260					
	135	170	270	460	460	520	680	680	1095	1380					
	155	195	310	520	520	580	760	760	1200	1500					
	175	220	350	580	580	640	840	840	1305	1620					
	195	245	390	640	640	700	920	920	1410	1740					
	215	270	430	700	700	760	1000	1000	1515	1860					
	235	295	470	760	760	820	1080	1080	1620	1980					
	255	320	510	820	820	940	1160	1160	1725	2100					
	275	345	550	940	940	1000	1240	1240	1830	2220					
		370	590	1000	1000	1060	1320	1320	1935	2340					
		395	630	1060	1060	1120	1400	1400	2040	2460					
		420	670	1120	1120	1180	1480	1480	2145	2580					
		445		1180	1180	1240	1560	1560	2250	2700					
		470		1240	1240	1300	1640	1640	2355	2820					
				1360	1360	1360	1720	1720	2460	2940					
				1480	1480	1420	1800	1800	2565	3060					
				1600	1600	1480	1880	1880	2670						
					1720	1540	1960	1960	2775						
					1840	1600	2040	2040	2880						
					1960	1720	2200	2200	2985						
					2080	1840	2360	2360	3090						
				2200	1960	2520	2520								
					2080	2680	2680								
					2200	2840	2840								
					2320	3000	3000								
					2440										
標準ピッチF	20	25	40	60	60	60	80	80	105	120	150	180	210	230	250
G,g	7.5	10	15	20	20	20	20	20	22.5	30	35	45	40	45	50
最大長さ	(975)	(995)	(1240)	$\frac{3000}{(1240)}$	$\frac{3000}{(1480)}$	$\frac{3000}{(2020)}$	$\frac{3000}{(2520)}$	$\frac{3000}{(2520)}$	3090	3060	3000	3000	3000	3000	3000

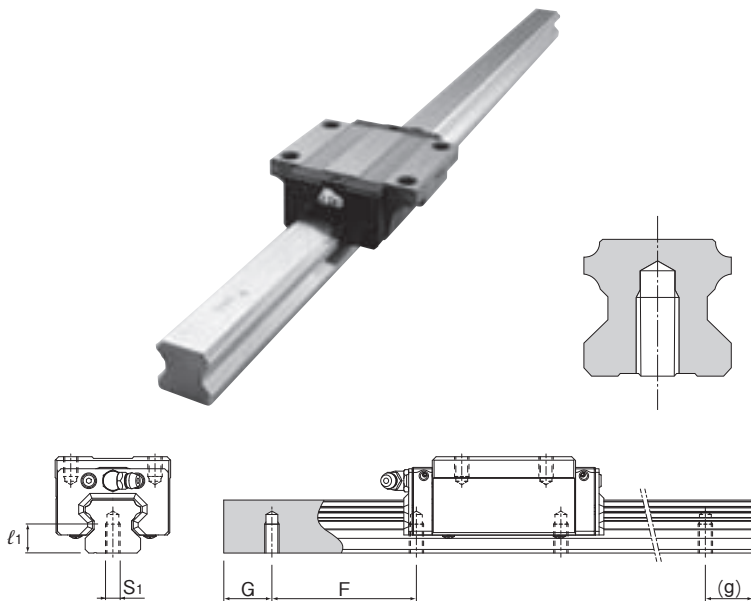
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) ()内は、ステンレス鋼製の最大長さを示します。

LMレールタップタイプ

HSR形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



- (1) HSR形LMレールタップタイプは精度等級が精密級以下のみの製作となります。
- (2) LMレールタップタイプは、HSR-YR形、HSR-XYR形にも適用します。
- (3) タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は **■1-204** 表1をご参照ください。

表2 LMレールタップ寸法表

単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
HSR 15	M5	8
HSR 20	M6	10
HSR 25	M6	12
HSR 30	M8	15
HSR 35	M8	17
HSR 45	M12	24
HSR 55	M14	24
HSR 65	M20	30

呼び形番の構成例

HSR30R2UU+1000LH **K**

LMレール
タップタイプ記号

LMブロックの抜け防止

ミニチュアのHSR形はLMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。そのため、LMブロックの抜け防止を取付けて納入しますが、ご使用の際LMブロック抜け防止をはずす場合は、オーバーランさせないようにご注意願います。

給脂穴

【給脂穴 HSR形】

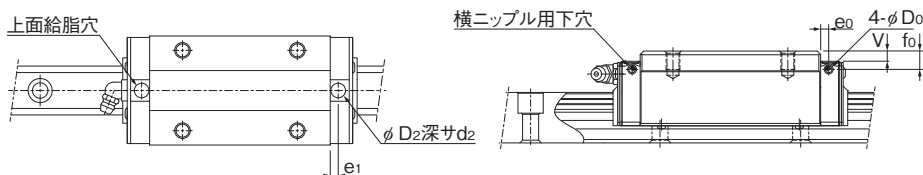
HSR形は、LMブロックの横および上面より給脂ができます。標準仕様ではLMブロック内への異物流入防止のため、給脂穴は貫通していません。ご使用される場合はTHKにお問い合わせください。

なおHSR-R形、HSR-XR形、HSR-LR形、HSR-XLR形、HSR-YR形、HSR-XYR形で上面給脂穴を使用する場合は、給油アダプタが必要となりますのでTHKにお問い合わせください。

LMガイドの取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

取付姿勢については**A1-12**、潤滑については**A24-2**をご参照ください。



※上面給脂は油潤滑のみ対応します。上面給脂穴からのグリース潤滑をご検討の場合はTHKにお問い合わせください。

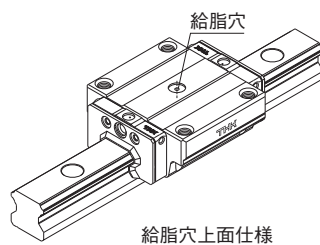
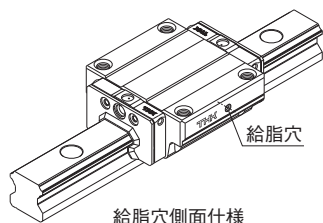
単位:mm

呼び形番	横ニップル用下穴			適用 ニップル	上面給脂穴					
	e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(Oリング)	V	e ₁	d ₂	
HSR	15C	3.2	3.9	3	PB107	5.1	SS4	0.3	3.2	0.65
	15LC									
	15CA									
	15HA									
	15CB									
	15HB									
	15R	3.2	7.9	3		6	SS5	0.2	4.3	0.6
	15LR									
	15YR									
	20C	3.1	3.4	3		6	SS5	0.2	4.3	0.6
20LC										
20CA										
20HA										
20CB										
20HB										
20R	3.1	3.4	3	6	SS5	0.2	4.3	0.6		
20LR										
20YR										

呼び形番		横ニップル用下穴			適用 ニップル	上面給脂穴								
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(Oリング)	V	e ₁	d ₂				
HSR	25C 25LC 25CA 25HA 25CB 25HB	3.5	4	3	PB107	6.2	P3	0.4	3.9	1				
	25R 25LR 25YR	3.5	8	3				4.4						
	30C 30LC 30CA 30HA 30CB 30HB	5.2	6.2	5.2				6.2			P3	0.4	5.2	1
	30R 30LR 30YR	5.2	9.2	5.2								3.4		
	35C 35LC 35CA 35HA 35CB 35HB	5.5	5.6	5.2				6.2			P3	0.4	5.5	1
	35R 35LR 35YR	5.5	12.6	5.2								7.4		
	45C 45LC 45CA 45HA 45CB 45HB	6.1	6.6	5.2	M6F	10.2	P7	0.4	8.2	1				
	45R 45LR 45XYR	6.1	16.6	5.2				10.4						
	55C 55LC 55CA 55HA 55CB 55HB	5.6	7.7	5.2	10.2	P7	0.4	9.1	1					
	55R 55LR 55XYR	5.6	17.7	5.2			10.4							
	65XC 65XLC 65XCA 65XHA 65XCB 65XHB	6.8	14.6	5.2	10.2	P7	5.9	9.5	1					
	65XR 65XLR 65XYR	6.8	14.6	5.2			5.9							

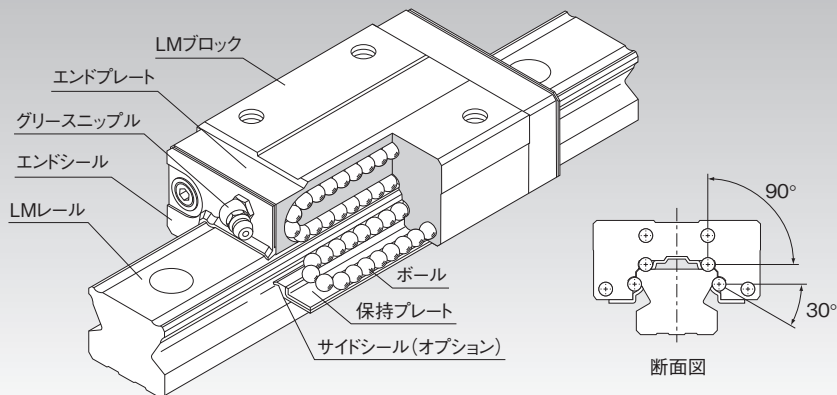
【標準給脂穴 HSR形】

HSR形は標準の給脂穴が規格されていますので、用途によりご指定ください。



SR

LMガイド ラジアル形 SR形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-74**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-479**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMブロックをLMレールから抜いてもボールは保持プレートで保持されているので脱落しません。断面高さが低く、かつLMブロックは高剛性に設計されているので、高精度で安定した直線運動が得られます。

【コンパクト重荷重】

断面高さが低いコンパクトなタイプで、ラジアル方向の荷重に強いボール接触構造のため水平案内部に最適です。

【取付精度出しが容易】

2軸の平行度やレベルの精度誤差を無理なく吸収できる自動調整タイプなので、高精度でなめらかな動きが得られます。

【静音タイプ】

各ボール列のリターン部は、エンドプレートの案内部により、ボールはスムーズに循環するよう設計されているので、音の小さい転がり運動が得られます。

【優れた耐久性】

予圧や偏荷重に対しても、ボールの差動すべりが小さく、耐摩耗性に優れ、長期間の精度維持が可能です。

【ステンレス鋼製もあります】

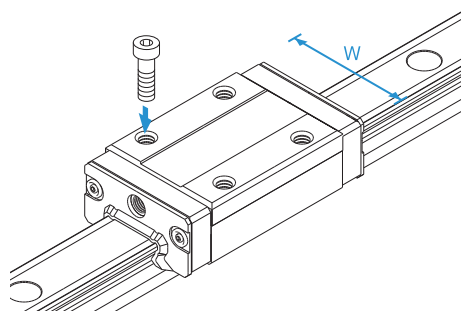
LMブロック、LMレール、ボールをステンレス鋼にて対応することができます。

種類と特長

SR-W/T形

寸法表⇒[A1-216](#)

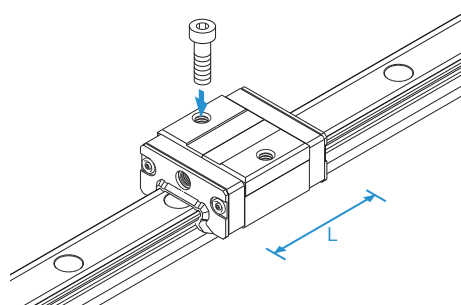
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。



SR-V形

寸法表⇒[A1-216](#)

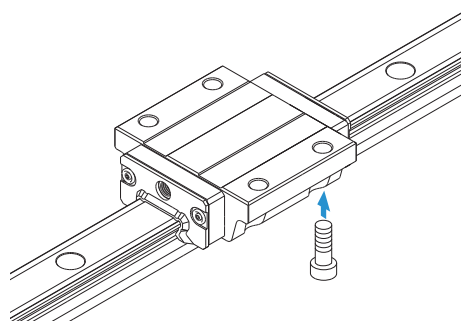
SR-W形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



SR-TB形

寸法表⇒[A1-218](#)

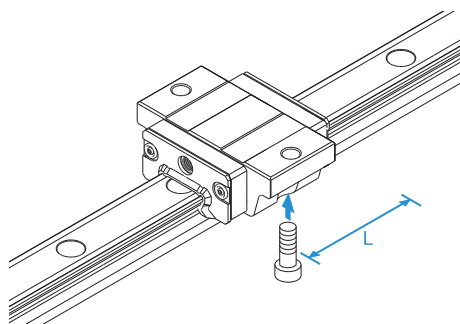
SR-W形と同一高さ寸法で、LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施したタイプです。テーブルに取付ボルト用の貫通穴がけられない場合に使用します。



SR-SB形

寸法表→ [A1-218](#)

SR-TB形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



LMガイド

SR形の特性

SR形は、45°接触構造を持つ製品と比較したとき、つぎに示すような優れた特性があります。この特性を利用することにより、より高精度・高剛性の機械・装置を製作することが可能になります。

定格荷重・寿命の差

SR形は、90°接触構造のため、45°接触構造の場合と比べ、定格荷重や寿命に差が生じます。同一ボール径で比較した場合、下図に示すように同一ラジアル荷重が作用したとき、SR形は45°接触構造のものに比べボールに作用する荷重は70%となり、その結果寿命にすると2倍以上の差となって表れます。

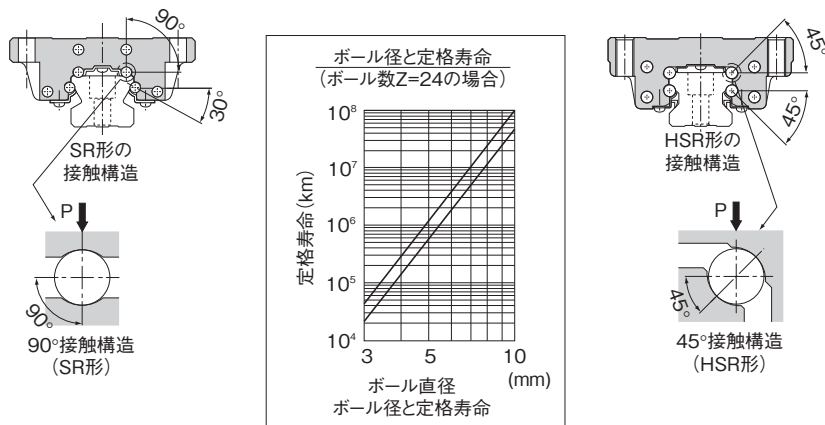


図1

精度の差

LMレールやLMブロックなどに加工誤差(研削誤差)が生じると、走り精度に影響が出ます。転動面の加工誤差が Δ だけ生じたとすると、45°接触構造(HSR形)の場合の方が90°接触構造(SR形)の場合と比べ、1.4倍のラジアル方向誤差として表れます。また、水平方向は、同じように45°接触構造の場合、30°接触構造と比べて1.22倍の水平方向誤差として表れます。

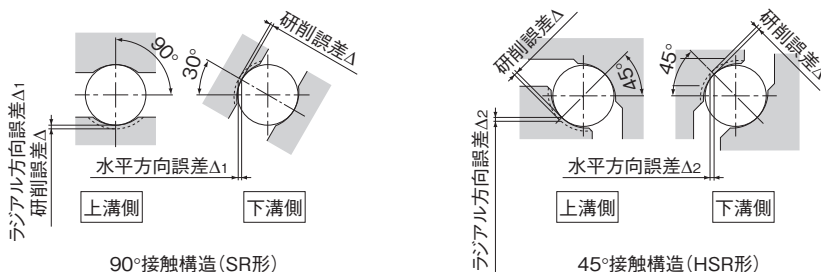


図2 加工誤差と精度

剛性の差

SR形の採用している90°接触構造は、剛性面でも45°接触構造と差があります。

同一ラジアル荷重Pが作用した場合、SR形のラジアル方向変位量は、45°接触構造のものに比べ56%にしかありません。従って、ラジアル方向の剛性が必要な場合は、SR形の方が有利となります。下図にラジアル荷重と変位量の差を示します。

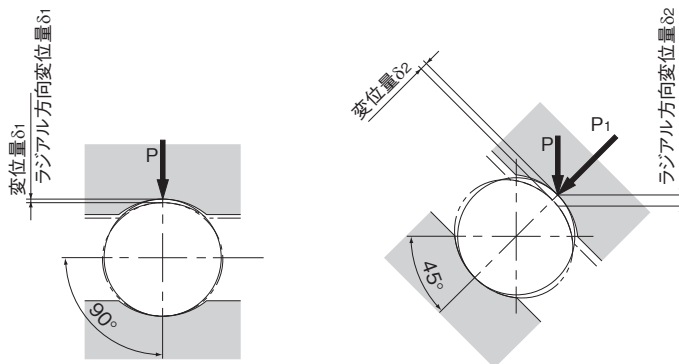


図3 ラジアル荷重による変位量

接触角が異なる場合の荷重と変位量(Da=6.35mm)
(ボール1個の変位量)

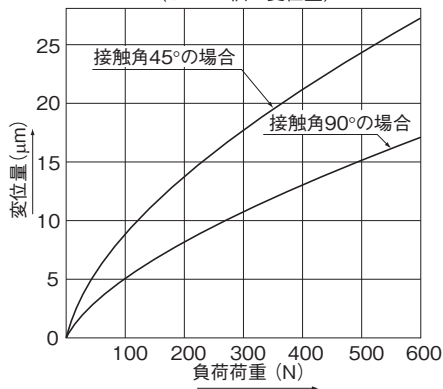


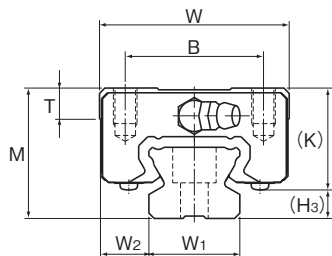
図4 ラジアル荷重と変位量

まとめ

このように、90°接触構造を持つSR形は、主にラジアル荷重が作用する箇所や、ラジアル剛性が必要な箇所、あるいは、上下左右方向に走り精度が要求される箇所などに最適です。

ただし、逆ラジアル荷重や横方向荷重、モーメントが大きい場合は、45°接触構造(4方向等荷重)のHSR形を推奨します。

SR-W形、SR-WM形、SR-V形、SR-VM形、SR-T形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	グリースニップル	
	M	W	L										
SR 15V/VM SR 15W/WM	24	34	40.4 57	26	— 26	M4×7	22.9 39.5	5.7	18.2	6	5.5	PB1021B	5.8
SR 20V/VM SR 20W/WM	28	42	47.3 66.2	32	— 32	M5×8	27.8 46.7	7.2	22	6	12	B-M6F	6
SR 25V/VM SR 25W/WM	33	48	59.2 83	35	— 35	M6×9	35.2 59	7.7	26	7	12	B-M6F	7
SR 30V/VM SR 30W/WM	42	60	67.9 96.8	40	— 40	M8×12	40.4 69.3	8.5	32.5	8	12	B-M6F	9.5
SR 35V/VM SR 35W/WM	48	70	77.6 111	50	— 50	M8×12	45.7 79	12.5	36.5	8.5	12	B-M6F	11.5
SR 45W	60	86	126	60	60	M10×15	90.5	15	47.5	11.5	16	B-PT1/8	12.5
SR 55W	68	100	156	75	75	M12×20	117	16.7	54.5	12	16	B-PT1/8	13.5
SR 70T	85	126	194.6	90	90	M16×25	147.6	24.5	70	12	16	B-PT1/8	15
SR 85T	110	156	180	100	80	M18×30	130	25.5	91.5	27	12	A-PT1/8	18.5
SR 100T	120	178	200	120	100	M20×35	150	29.5	101	32	12	A-PT1/8	19
SR 120T	110	205	235	160	120	M20×35	180	24	95	14	13.5	B-PT1/4	15
SR 150T	135	250	280	200	160	M20×35	215	24	113	17	13.5	B-PT1/4	22

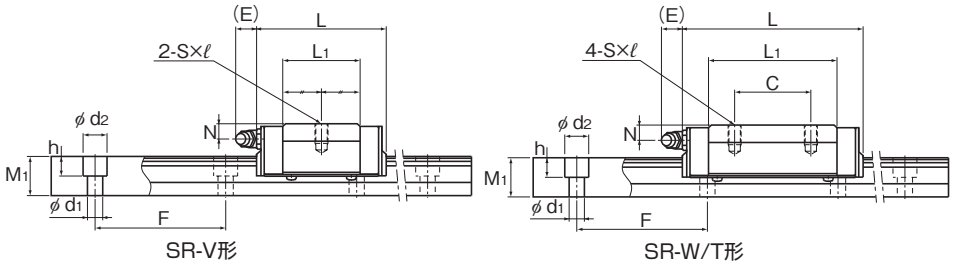
呼び形番の構成例

SR25 W 2 UU C0 M +1240L Y P T M -II

呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※1)	LMブロックがステンレス鋼	LMレール長さ(mm表示)	LMレールがステンレス鋼	同一平面に使用される軸数記号(※4)
1軸に組合わせるLMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	15、25のみ適用	精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)			

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-74**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重			静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	9.5	12.5	60	3.5×6×4.5 (1240) 3000	9.1 13.8	11.7 20.5	0.0344 0.0984	0.234 0.551	0.0215 0.0604	0.149 0.343	0.0694 0.122	0.12 0.2	1.2	
20	11	15.5	60	6×9.5×8.5 (1480) 3000	13.4 19.2	17.2 28.6	0.064 0.167	0.396 0.887	0.0397 0.102	0.25 0.55	0.135 0.224	0.2 0.3	2.1	
23	12.5	18	60	7×11×9 (2020) 3000	21.6 30.9	26.8 44.7	0.125 0.326	0.773 1.74	0.0774 0.2	0.488 1.08	0.245 0.408	0.3 0.4	2.7	
28	16	23	80	7×11×9 (2520) 3000	29.5 45.6	34.4 64.4	0.173 0.564	1.15 2.92	0.108 0.346	0.735 1.8	0.376 0.703	0.5 0.8	4.3	
34	18	27.5	80	9×14×12 (2520) 3000	40.9 60.4	46.7 81.8	0.275 0.785	1.79 4.27	0.171 0.482	1.14 2.65	0.615 1.08	0.8 1.2	6.4	
45	20.5	35.5	105	11×17.5×14 3000	80.4	107	1.17	6.34	0.721	3.94	1.89	2.2	11.3	
48	26	38	120	14×20×17 3000	136	179	2.61	13	1.6	8.05	3.33	3.6	12.8	
70	28	47	150	18×26×22 3000	226	282	5.03	25.7	3.09	15.9	7.47	7	22.8	
85	35.5	65.5	180	18×26×22 3000	120	224	2.54	15.1	1.25	7.47	5.74	10.1	34.9	
100	39	70.3	210	22×32×25 3000	148	283	3.95	20.9	1.95	10.3	8.55	14.1	46.4	
114	45.5	65	230	26×39×30 3000	279	377	5.83	32.9	2.87	16.2	13.7	—	—	
144	53	77	250	33×48×36 3000	411	537	9.98	55.8	4.92	27.5	24.3	—	—	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-220 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

呼び形番内の記号MIは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

SR85T、100T、120T、150T形は受注生産品となります。

SR85T、100T形のグリースニップルはLMブロックの側面に付きます。詳細はTHKにお問い合わせください。

注2)SR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SSR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

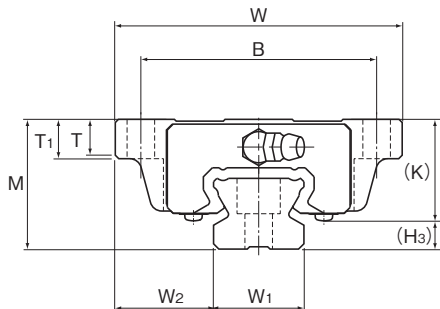
詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SR 15	M3用(無記号)	M4用(記号Y)
SR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

SR-TB形、SR-TBM形、SR-SB形、SR-SBM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	グリース ニップル	
	M	W	L											
SR 15SB/SBM	24	52	40.4	41	—	4.5	22.9	6.1	7	18.2	6	5.5	PB1021B	5.8
SR 15TB/TBM			57		26		39.5							
SR 20SB/SBM	28	59	47.3	49	—	5.5	27.8	8	9	22	6	12	B-M6F	6
SR 20TB/TBM			66.2		32		46.7							
SR 25SB/SBM	33	73	59.2	60	—	7	35.2	9.1	10	26	7	12	B-M6F	7
SR 25TB/TBM			83		35		59							
SR 30SB/SBM	42	90	67.9	72	—	9	40.4	8.7	10	32.5	8	12	B-M6F	9.5
SR 30TB/TBM			96.8		40		69.3							
SR 35SB/SBM	48	100	77.6	82	—	9	45.7	11.2	13	36.5	8.5	12	B-M6F	11.5
SR 35TB/TBM			111		50		79							
SR 45TB	60	120	126	100	60	11	90.5	12.8	15	47.5	11.5	16	B-PT1/8	12.5
SR 55TB	68	140	156	116	75	14	117	15.3	17	54.5	12	16	B-PT1/8	13.5

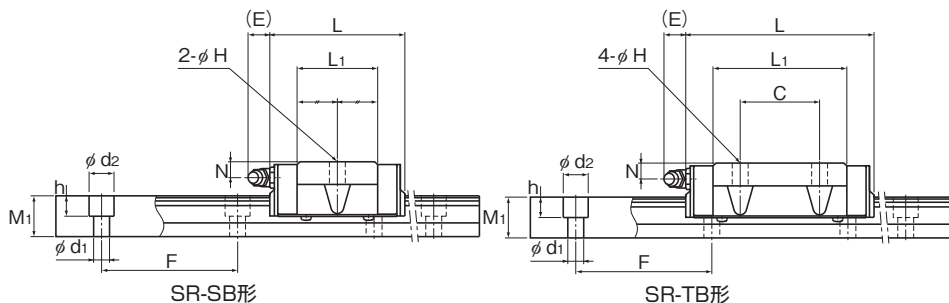
呼び形番の構成例

SR25 TB 2 UU C1 +1200L Y H T - II

呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※1)	LMレール長さ(mm表示) 15, 25のみ適用	LMレール継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※4)
	1軸に組合わせるLMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)		

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁ ±0.05	高さ		ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
	W ₂	M ₁					1個	2個密着	1個	2個密着				1個
15	18.5	12.5	60	3.5×6×4.5	(1240)	9.1	11.7	0.0344	0.234	0.0215	0.149	0.0694	0.15	1.2
					3000	13.8	20.5	0.0984	0.551	0.0604	0.343	0.122	0.2	
20	19.5	15.5	60	6×9.5×8.5	(1480)	13.4	17.2	0.064	0.396	0.0397	0.25	0.135	0.3	2.1
					3000	19.2	28.6	0.167	0.887	0.102	0.55	0.224	0.4	
23	25	18	60	7×11×9	(2020)	21.6	26.8	0.125	0.773	0.0774	0.488	0.245	0.4	2.7
					3000	30.9	44.7	0.326	1.74	0.2	1.08	0.408	0.6	
28	31	23	80	7×11×9	(2520)	29.5	34.4	0.173	1.15	0.108	0.735	0.376	0.8	4.3
					3000	45.6	64.4	0.564	2.92	0.346	1.8	0.703	1.1	
34	33	27.5	80	9×14×12	(2520)	40.9	46.7	0.275	1.79	0.171	1.14	0.615	1	6.4
					3000	60.4	81.8	0.785	4.27	0.482	2.65	1.08	1.5	
45	37.5	35.5	105	11×17.5×14	3000	80.4	107	1.17	6.34	0.721	3.94	1.89	2.5	11.3
48	46	38	120	14×20×17	3000	136	179	2.61	13	1.6	8.05	3.33	4.2	12.8

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-220 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

呼び形番内の記号Miは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

注2)SR15形および25形には、取付寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SSR形への置き換え等の際にはLMレールの取付寸法にご注意ください。

詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SR 15	M3用(無記号)	M4用(記号Y)
SR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

LMレール標準長さ と 最大長さ

SR形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

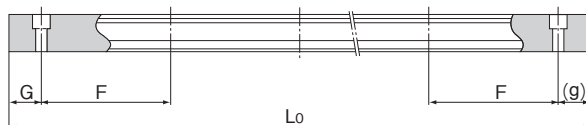


表1 SR形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

呼び形番	SR 15	SR 20	SR 25	SR 30	SR 35	SR 45	SR 55	SR 70	SR 85	SR 100	SR 120	SR 150
LMレール 標準長さ (L_0)	160	220	220	280	280	570	780	1270	1520	1550	1700	1600
	220	280	280	360	360	675	900	1570	2060	1970	2390	2100
	280	340	340	440	440	780	1020	2020	2600	2600		
	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	1740					
	640	700	700	920	920	1410	1860					
	700	760	760	1000	1000	1515	1980					
	760	820	820	1080	1080	1725	2100					
	820	940	940	1160	1160	1830	2220					
	940	1000	1000	1240	1240	1935	2340					
	1000	1060	1060	1320	1320	2040	2460					
	1060	1120	1120	1400	1400	2145	2580					
	1120	1180	1180	1480	1480	2250	2700					
	1180	1240	1240	1640	1640	2355	2820					
	1240	1300	1300	1720	1720	2460	2940					
	1300	1360	1360	1800	1800	2565						
	1360	1420	1420	1880	1880	2670						
	1420	1480	1480	1960	1960	2775						
	1480	1540	1540	2040	2040	2880						
	1540	1600	1600	2120	2120	2985						
		1660	1660	2200	2200							
		1720	1720	2280	2280							
	1780	1780	2360	2360								
	1840	1840	2440	2440								
	1900	1900	2520	2520								
	1960	1960	2600	2600								
	2020	2020	2680	2680								
	2080	2080	2760	2760								
	2140	2140	2840	2840								
		2200	2920	2920								
		2260										
		2320										
		2380										
		2440										
標準ピッチF	60	60	60	80	80	105	120	150	180	210	230	250
G,g	20	20	20	20	20	22.5	30	35	40	40	45	50
最大長さ	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000 (2520)	3000 (2520)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

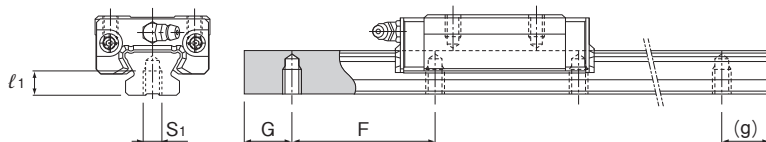
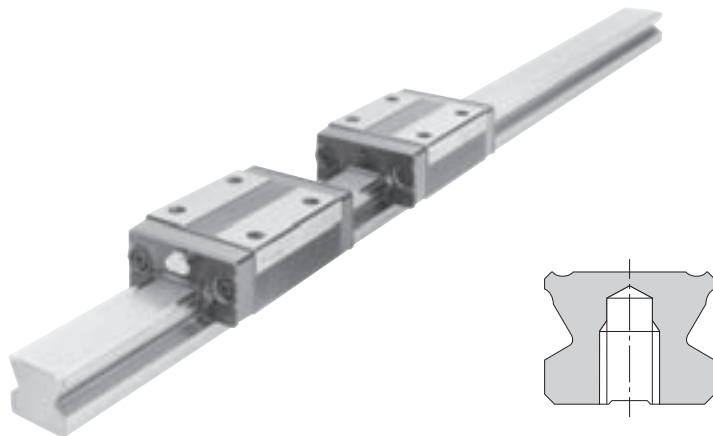
注2) つなぎ方式が不可能で、上記最大長さ以上が必要な場合は、THKにお問い合わせください。

注3) SR85T形以上の形番は準標準品ですので、ご採用に際しましてはTHKにお問い合わせください。

注4) ()内は、ステンレス鋼製の最大長さを示します。

LMレールタップタイプ

SR形には、LMレール底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



- (1) SR形LMレールタップタイプは精度等級が精密級以下のみでの製作となります。
- (2) タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は **A1-220** 表1をご参照ください。

表2 LMレールタップ寸法表 単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
SR 15	M5	7
SR 20	M6	9
SR 25	M6	10
SR 30	M8	14
SR 35	M8	16
SR 45	M12	20
SR 55	M14	22

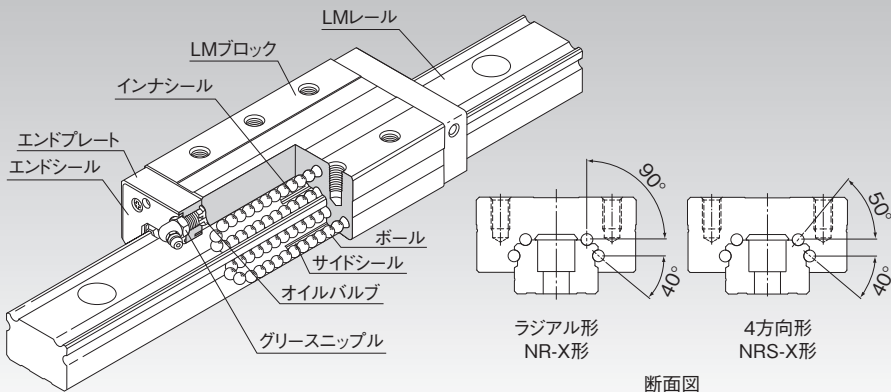
呼び形番の構成例

SR30W2UU+1000LH K

LMレール
タップタイプ記号

NR-X/NRS-X

LMガイド 工作機械用超重荷重 NR-X/NRS-X形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-73**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-480**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。ボール転動面は、専用設備を駆使し極めて高精度な加工技術により、従来よりさらにボール径に近似した深溝転動面加工を実現しました。これにより工作機械に必要な高剛性、耐振動・衝撃性、ダンピング(減衰性)を高めた、超重荷重タイプとなっています。

※NR-X/NRS-X形はLMガイドの剛性が非常に高いため、取付け面のミスアライメントや組付誤差の影響を受けやすい構造になっています。このような影響を受けた場合、寿命低下や動きに支障をきたす恐れがあります。ご検討の際はTHKにお問い合わせください。

【ダンピングの向上】

非切削時は通常通り軽快に動き、切削時は切削荷重が負荷するので、ボールと転動面の接触面積が拡がり、転がりやすべり運動が混在した適正な転がりやすべり運動となり、摩擦抵抗が増加し、ダンピング(減衰性)が向上します。

このすべりの絶対量は微々たるものであるため、摩耗は極めて少なく、寿命には影響しません。

【極めて合理的なLMガイド】

ゴシックアーチ溝に見られる過大な差動すべりの発生はなく、早送り時には軽快に動き高い位置決め精度を実現します。また、切削時には切削荷重に応じた適切な差動すべりが発生し、転がり抵抗が増加して、ダンピングを高め、切削性能が向上するという極めて合理的なLMガイドです。

【高剛性】

逆ラジアル・横方向剛性低下の起因である、LMブロックやLMレールそのものの剛性を向上させるために、FEMを駆使して、限られた寸法内で最適設計をしました。

また、ラジアル形のNR-X形、4方向形のNRS-X形と、同一寸法で特性の異なるタイプを2種類用意していますので、仕様に応じての使い分けが可能です。

【超重荷重】

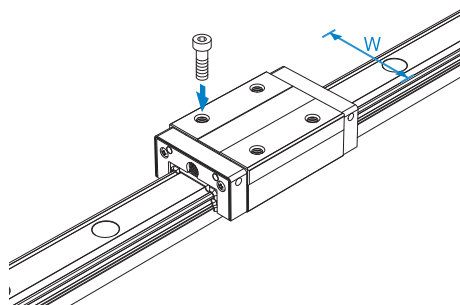
転動面の曲率をボール径に近似させたので、荷重負荷時のボール接触面積が大きくなり、超重荷重の負荷能力が得られます。

種類と特長

NR-RX/NRS-RX形

寸法表⇒[A1-228](#)/[A1-230](#)

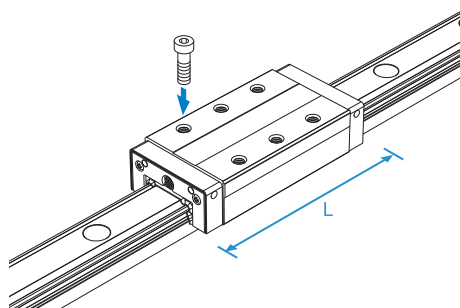
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



NR-LRX/NRS-LRX形

寸法表⇒[A1-228](#)/[A1-230](#)

NR-RX/NRS-RX形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

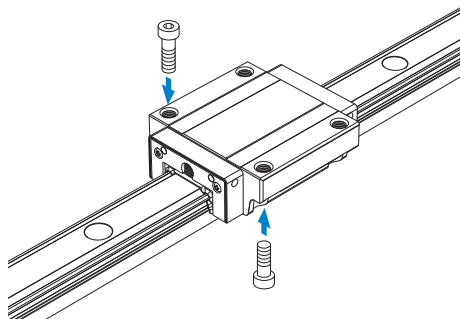


NR-CX/NRS-CX形

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。上下どちらからでも取付けが可能です。

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。

寸法表⇒ [A1-232](#)/[A1-234](#)

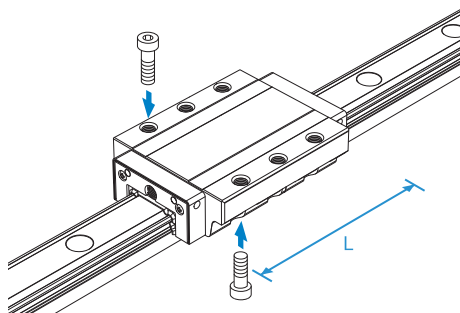


LMガイド

NR-LCX/NRS-LCX形

NR-CX/NRS-CX形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

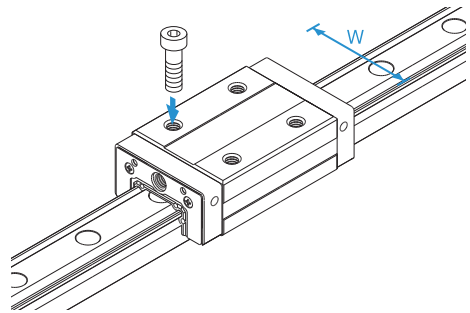
寸法表⇒ [A1-232](#)/[A1-234](#)



NR-R/NRS-R形

寸法表⇒[A1-228/A1-230](#)

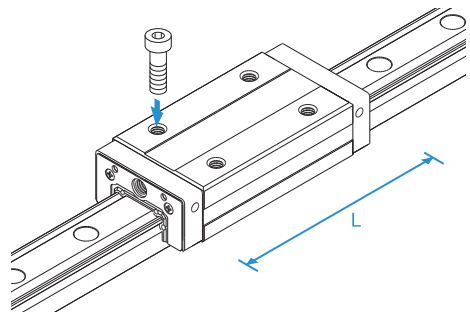
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



NR-LR/NRS-LR形

寸法表⇒[A1-228/A1-230](#)

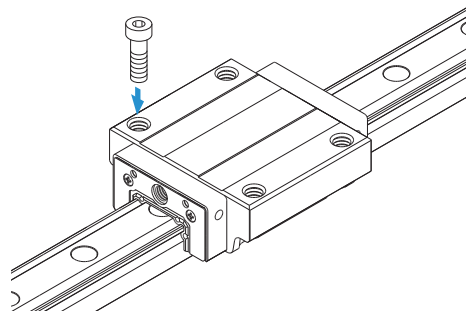
NR-R/NRS-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



NR-A/NRS-A形

寸法表⇒[A1-236](#)

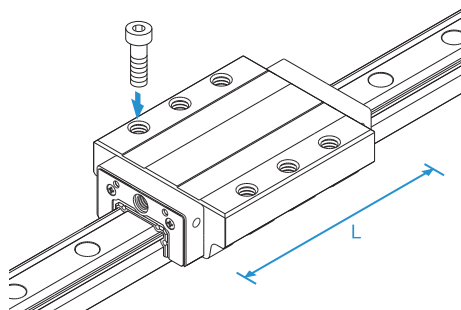
LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



NR-LA/NRS-LA形

寸法表⇒ [A1-236](#)

NR-A/NRS-A形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

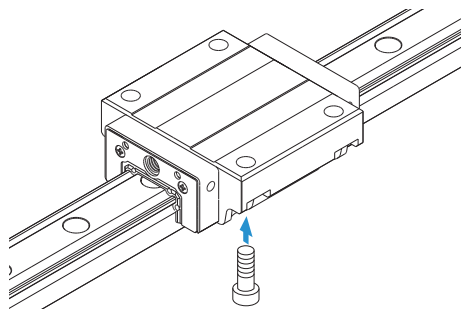


LMガイド

NR-B/NRS-B形

寸法表⇒ [A1-238](#)

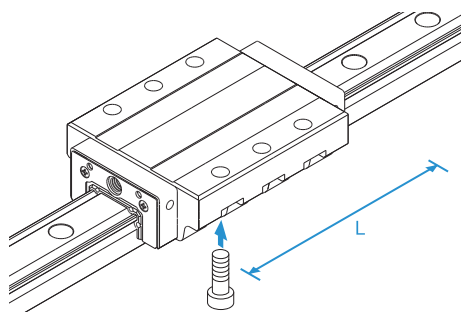
LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施しているため、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



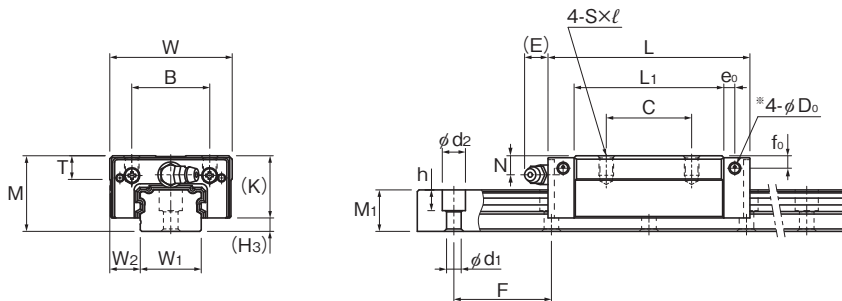
NR-LB/NRS-LB形

寸法表⇒ [A1-238](#)

NR-B/NRS-B形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



NR-RX形、NR-LRX形、NR-R形、NR-LR形



NR-RX形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル		
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀			
NR 25RX NR 25LRX	31	50	82.8 102	32	35 50	M6×8	61.4 80.6	9.7	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5	
NR 30RX NR 30LRX	38	60	98 120.5	40	40 60	M8×10	72.1 94.6	9.7	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7	
NR 35RX NR 35LRX	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9	
NR 45RX NR 45LRX	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6	
NR 55RX NR 55LRX	63	100	163.3 200.5	65	75 95	M12×18	123.6 160.8	17.7	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14	
NR 65RX NR 65LRX	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15	
NR 75R NR 75LR	83	145	218 274	95	80 130	M18×25	170.2 226.2	25.3	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15	
NR 85R NR 85LR	90	156	246.7 302.8	100	80 140	M18×25	194.9 251	27.3	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17	
NR 100R NR 100LR	105	200	286.2 326.2	130	150 200	M18×27	223.4 263.4	34.3	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20	

呼び形番の構成例

NR35 LRX 2 QZ KKH C0 +1240L P T -II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置 QZ付き

防塵用記号(※1)

C0

LMレール長さ (mm表示)

LMレール継ぎ記号

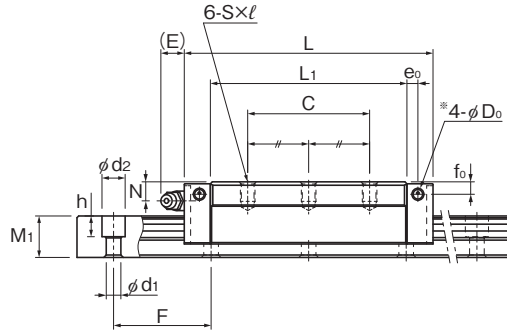
同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



LM-LRX形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
25	12.5	17	40	6×9.5×8.5	3700	37.1 45.4	68.1 90.8	0.57 0.989	3.04 4.91	0.346 0.597	1.84 2.95	0.703 0.937	0.4 0.5	2.9
28	16	21	80	7×11×9	3000	54.7 66.9	98.1 130.8	0.986 1.71	5.17 8.34	0.599 1.03	3.13 5.02	1.15 1.53	0.7 0.9	4.2
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	72.4 89.6	124.6 169.1	1.37 2.46	7.38 12.1	0.835 1.49	4.48 7.3	1.74 2.36	1 1.3	6
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	110.2 132	197.6 255.8	2.81 4.87	14.7 23	1.72 2.94	8.95 13.8	3.72 4.81	1.8 2.3	9.5
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	141.9 175.1	250.2 338.4	4.22 7.27	21.8 35.9	2.56 4.4	13.2 21.7	5.37 7.27	3.3 4.3	14
63	31.5	43	150	18×26×22	3000	208.7 268.9	351.7 505.5	6.87 13.8	35 65.4	4.16 8.31	21.2 39.3	8.94 12.9	6 8.5	19.6
75	35	44	150	22×32×26	3000	271 355	610 800	14.4 25.4	73.3 118	8.91 15.4	44.7 71.4	19.3 25.2	8.7 11.6	24.6
85	35.5	48	180	24×35×28	3000	336 435	751 972	20.3 34.7	102 160	12.4 21	62.6 96.2	26.8 34.6	12.3 15.8	30.5
100	50	57	210	26×39×32	3000	479 599	1040 1300	34 47.3	167 238	20.7 29.2	101 146	43.4 54.6	21.8 26.1	42.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-240 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:図1-12 参照、潤滑:図24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

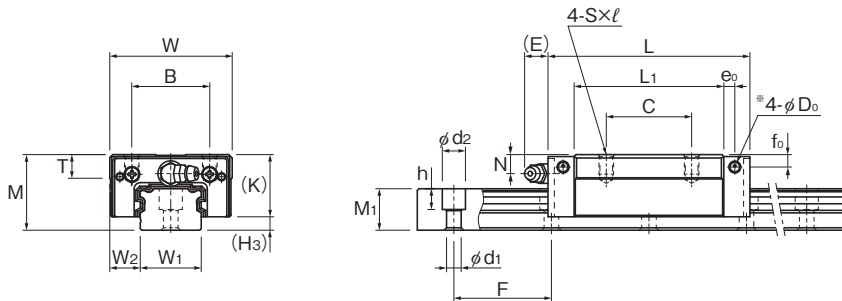
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、図1-61の表7より算出ください。

NRS-RX形、NRS-LRX形、NRS-R形、NRS-LR形



NRS-RX形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル		
	M	W	L	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀			
NRS 25RX NRS 25LRX	31	50	82.8 102	32	35 50	M6×8	61.4 80.6	9.7	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5	
NRS 30RX NRS 30LRX	38	60	98 120.5	40	40 60	M8×10	72.1 94.6	9.7	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7	
NRS 35RX NRS 35LRX	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9	
NRS 45RX NRS 45LRX	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6	
NRS 55RX NRS 55LRX	63	100	163.3 200.5	65	75 95	M12×18	123.6 160.8	17.7	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14	
NRS 65RX NRS 65LRX	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15	
NRS 75R NRS 75LR	83	145	218 274	95	80 130	M18×25	170.2 226.2	25.3	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15	
NRS 85R NRS 85LR	90	156	246.7 302.8	100	80 140	M18×25	194.9 251	27.3	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17	
NRS 100R NRS 100LR	105	200	286.2 326.2	130	150 200	M18×27	223.4 263.4	34.3	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20	

呼び形番の構成例

NRS45 LRX 2 QZ ZZHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置 QZ付き

防塵用記号(※1)

LMレール長さ (mm表示)

LMレール継ぎ記号

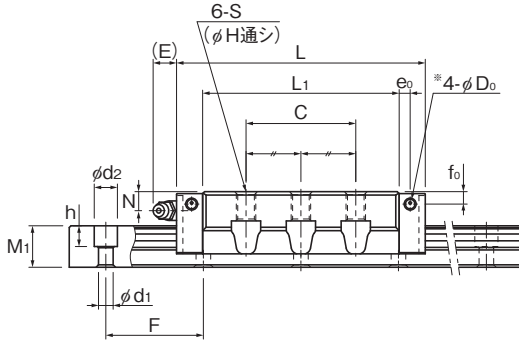
同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)(※1) **A1-535**(防塵用部品) 参照 (※2) **A1-73** 参照 (※3) **A1-79** 参照 (※4) **A1-13** 参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



NR-LCX形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	37.1 45.4	68.1 90.8	0.57 0.989	3.04 4.91	0.346 0.597	1.84 2.95	0.703 0.937	0.6 0.8	2.9
28	31	21	80	7×11×9	3000	54.7 66.9	98.1 130.8	0.986 1.71	5.17 8.34	0.599 1.03	3.13 5.02	1.15 1.53	1.1 1.5	4.2
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	72.4 89.6	124.6 169.1	1.37 2.46	7.38 12.1	0.835 1.49	4.48 7.3	1.74 2.36	1.6 2	6
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	110.2 132	197.6 255.8	2.81 4.87	14.7 23	1.72 2.94	8.95 13.8	3.72 4.81	2.7 3.6	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	141.9 175.1	250.2 338.4	4.22 7.27	21.8 35.9	2.56 4.4	13.2 21.7	5.37 7.27	4.5 5.9	14
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	208.7 268.9	351.7 505.5	6.87 13.8	35 65.4	4.16 8.31	21.2 39.3	8.94 12.9	7.8 11	19.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-240 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:■1-12 参照、潤滑:■24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

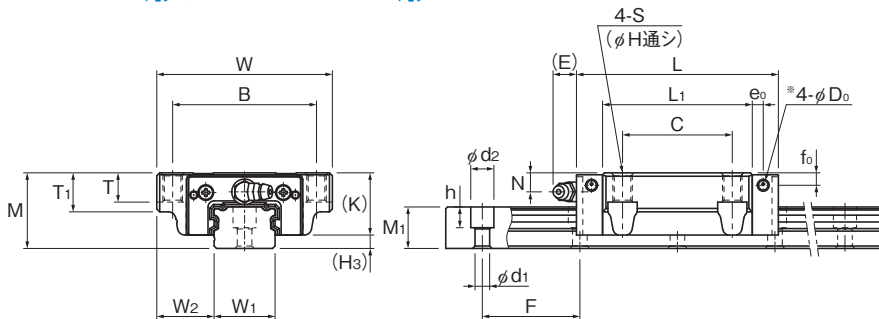
※LaCSや潤滑装置QQ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

NRS-CX形、NRS-LCX形



NRS-CX形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法															グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀				
	M	W	L																	
NRS 25CX NRS 25LCX	31	72	82.8 102	59	45	M8	6.8	61.4 80.6	14.8	16	25.5	7.8	5.1	12	4.5	3.9	B-M6F	5.5		
NRS 30CX NRS 30LCX	38	90	98 120.5	72	52	M10	8.5	72.1 94.6	16.9	18.1	31	10.3	7	12	6.5	3.9	B-M6F	7		
NRS 35CX NRS 35LCX	44	100	109.5 135	82	62	M10	8.5	79 104.5	18.9	20.1	35	12.1	8	12	6	5.2	B-M6F	9		
NRS 45CX NRS 45LCX	52	120	138.2 171	100	80	M12	10.5	105 137.8	20.6	22.1	40.4	13.9	8	16	8.5	5.2	B-PT1/8	11.6		
NRS 55CX NRS 55LCX	63	140	163.3 200.5	116	95	M14	12.5	123.6 160.8	22.5	24	49	16.6	10	16	10	5.2	B-PT1/8	14		
NRS 65CX NRS 65LCX	75	170	186 246	142	110	M16	14.5	143.6 203.6	26	28	60	19	15	16	8.7	8.2	B-PT1/8	15		

呼び形番の構成例

NRS45 LCX 2 QZ SSHH C0 +2040L P T -II

呼び形番

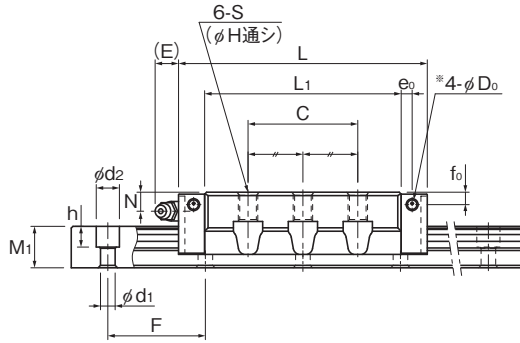
LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMLレール長さ
(mm表示)LMLレール
継ぎ記号同一平面に
使用される
軸数記号(※4)1軸に組み合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UF)

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-73**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



NRS-LCX形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _a		M _b		M _c	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	28.4 34.7	52.2 69.6	0.457 0.786	2.43 3.9	0.422 0.727	2.25 3.61	0.552 0.732	0.6 0.8	2.9
28	31	21	80	7×11×9	3000	41.9 51.2	75.2 100.2	0.785 1.36	4.12 6.62	0.726 1.26	3.82 6.13	0.896 1.19	1.1 1.5	4.2
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	55.5 68.6	95.5 129.5	1.09 1.95	5.88 9.61	1.01 1.81	5.45 8.9	1.36 1.84	1.6 2	6
45	37.5	29	105	14×20×17	3000	84.4 101.1	151.4 195.9	2.23 3.87	11.7 18.3	2.07 3.57	10.8 16.9	2.9 3.75	2.7 3.6	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3000	108.7 134.1	191.6 259.3	3.36 5.76	17.4 28.4	3.1 5.32	16.1 26.3	4.19 5.67	4.5 5.9	14
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	159.8 206	269.4 387.2	5.46 10.9	27.8 51.9	5.05 10.1	25.8 48	6.97 10.02	7.8 11	19.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-240 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

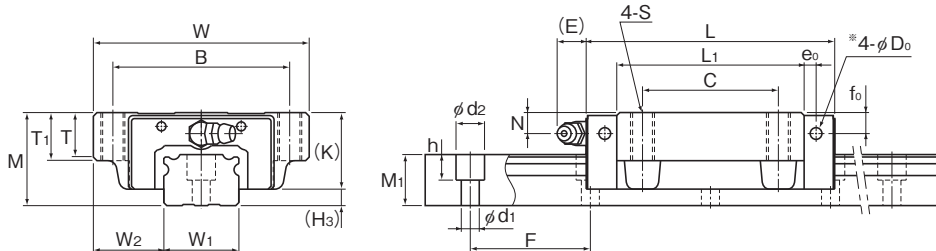
*LaCSや潤滑装置QQ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

NR-A形、NR-LA形、NRS-A形、NRS-LA形



NR-A形、NRS-A形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L														
NR 75A NR 75LA	83	195	218 274	165	130	M18×30	170.2 226.2	28	30	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15
NR 85A NR 85LA	90	215	246.7 302.8	185	140	M20×34	194.9 251	32	34	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17
NR 100A NR 100LA	105	260	286.2 326.2	220	150 200	M20×38	223.4 263.4	35	38	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20
NRS 75A NRS 75LA	83	195	218 274	165	130	M18×30	170.2 226.2	28	30	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15
NRS 85A NRS 85LA	90	215	246.7 302.8	185	140	M20×34	194.9 251	32	34	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17
NRS 100A NRS 100LA	105	260	286.2 326.2	220	150 200	M20×38	223.4 263.4	35	38	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20

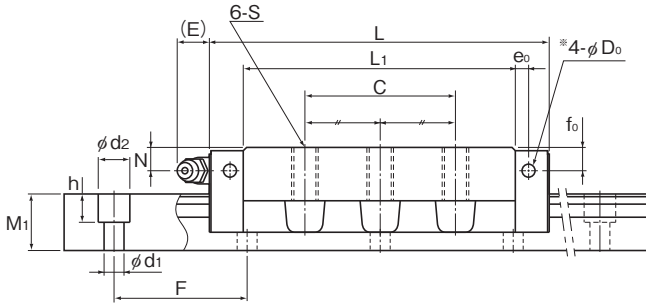
呼び形番の構成例

NR75 A 2 QZ KKH C0 +1400L P Z T -II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号 ^(※1)	ラジアルすきま記号 ^(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	LMレール長さ (mm表示)	LMレール 継ぎ記号	プレートカバーまたは スチールテープ ^(※4)	同一平面に 使用される 軸数記号 ^(※5)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数					精度記号 ^(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)		

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照
(※4) プレートカバーまたはスチールテープのどちらかをご指示ください。(※5) **A1-13**参照

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)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



NR-LA形、NRS-LA形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
75	60	44	150	22×32×26	3000	271 355	610 800	14.4 25.4	73.3 118	8.91 15.4	44.7 71.4	19.3 25.2	11.3 15	24.6
85	65	48	180	24×35×28	3000	336 435	751 972	20.3 34.7	102 160	12.4 21	62.6 96.2	26.8 34.6	16.2 20.7	30.5
100	80	57	210	26×39×32	3000	479 599	1040 1300	34 47.3	167 238	20.7 29.2	101 146	43.4 54.6	26.7 31.2	42.6
75	60	44	150	22×32×26	3000	212 278	431 566	10.6 18.6	53.8 87	10.6 18.6	53.8 87	13.4 17.6	11.3 15	24.6
85	65	48	180	24×35×28	3000	264 342	531 687	14.9 25.4	75.3 117	14.9 25.4	75.3 117	18.7 24.2	16.2 20.7	30.5
100	80	57	210	26×39×32	3000	376 470	737 920	25.1 34.6	123 174	25.1 34.6	123 174	30.4 38.1	26.7 31.2	42.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-240 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

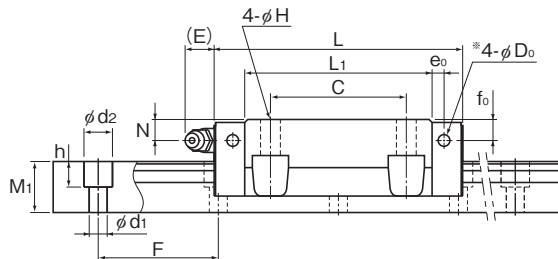
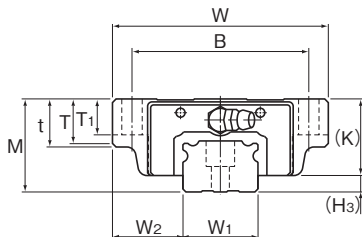
※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

NR-B形、NR-LB形、NRS-B形、NRS-LB形



NR-B形、NRS-B形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法														H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	f ₀	E	e ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L															
NR 75B NR 75LB	83	195	218 274	165	130	18	170.2 226.2	30	28	26	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15
NR 85B NR 85LB	90	215	246.7 302.8	185	140	18	194.9 251	34	32	28	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17
NR 100B NR 100LB	105	260	286.2 326.2	220	150 200	20	223.4 263.4	38	35	32	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20
NRS 75B NRS 75LB	83	195	218 274	165	130	18	170.2 226.2	30	28	26	68	18	17	16	9	8.2	B-PT1/8	15
NRS 85B NRS 85LB	90	215	246.7 302.8	185	140	18	194.9 251	34	32	28	73	20	20	16	10	8.2	B-PT1/8	17
NRS 100B NRS 100LB	105	260	286.2 326.2	220	150 200	20	223.4 263.4	38	35	32	85	23	23	10	12	8.2	B-PT1/4	20

呼び形番の構成例

NR75 B 2 QZ DDHH C0 +1080L P Z T -II

呼び形番

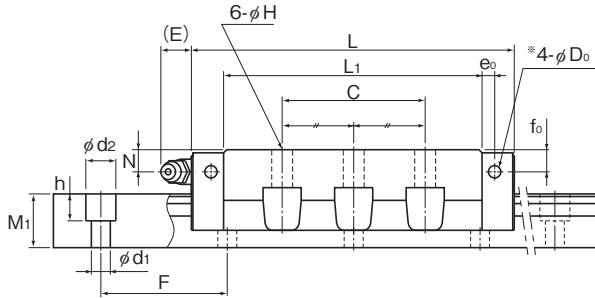
LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMレール長さ
(mm表示)LMレール
継ぎ記号プレートカバーまたは
スチールテープ(※4)同一平面に
使用される
軸数記号(※5)1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-79**参照
(※4) プレートカバーまたはスチールテープのどちらかをご指示ください。(※5) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



NR-LB形、NRS-LB形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m
75	60	44	150	22×32×26	3000	271 355	610 800	14.4 25.4	73.3 118	8.91 15.4	44.7 71.4	19.3 25.2	11.3 15	24.6
85	65	48	180	24×35×28	3000	336 435	751 972	20.3 34.7	102 160	12.4 21	62.6 96.2	26.8 34.6	16.2 20.7	30.5
100	80	57	210	26×39×32	3000	479 599	1040 1300	34 47.3	167 238	20.7 29.2	101 146	43.4 54.6	26.7 31.2	42.6
75	60	44	150	22×32×26	3000	212 278	431 566	10.6 18.6	53.8 87	10.6 18.6	53.8 87	13.4 17.6	11.3 15	24.6
85	65	48	180	24×35×28	3000	264 342	531 687	14.9 25.4	75.3 117	14.9 25.4	75.3 117	18.7 24.2	16.2 20.7	30.5
100	80	57	210	26×39×32	3000	376 470	737 920	25.1 34.6	123 174	25.1 34.6	123 174	30.4 38.1	26.7 31.2	42.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-240 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:■1-12 参照、潤滑:■24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さとは最大長さ

NR-X/NRS-X形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。最大長さがこれを超える場合には、つなぎ方式で製作しますので、THKにお問い合わせください。

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

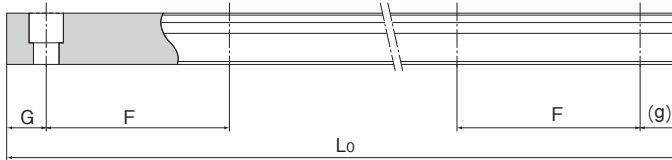


表1 NR-X/NRS-X形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

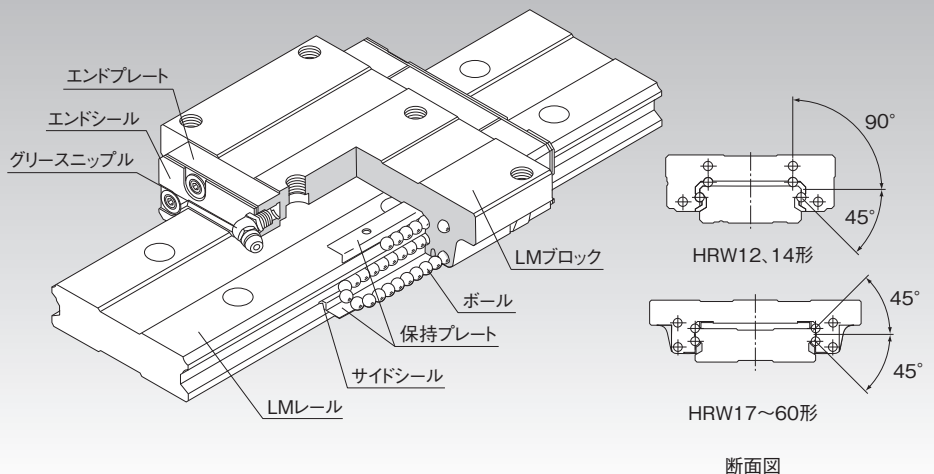
呼び形番	NR/NRS25X	NR/NRS30X	NR/NRS35X	NR/NRS45X	NR/NRS55X	NR/NRS65X	NR/NRS75	NR/NRS85	NR/NRS100
LMレール 標準長さ (L_0)	230	280	280	570	780	1270	1280	1530	1340
	270	360	360	675	900	1570	1580	1890	1760
	350	440	440	780	1020	2020	2030	2250	2180
	390	520	520	885	1140	2620	2630	2610	2600
	470	600	600	990	1260				
	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	150	180	210
G,g	15	20	20	22.5	30	35	40	45	40
最大長さ	3000	3000	3000	3090	3060	3000	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

HRW

LMガイド ワイドレール HRW形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-74**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-483**

取付面の誤差参考値 **A1-487**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMレールを抜いても、ボールは保持プレートで保持されているので脱落しません。(HRW12、14LR形は除く)

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、バランスの良い予圧がかけられるので、一定の低い摩擦係数を維持しながら、4方向の剛性を高めることができます。LMレール幅を広くし、全高を低くおさえた低重心構造のため、省スペースが要求される箇所、モーメントが作用し、高剛性が要求される箇所などに1軸で使用できます。

【コンパクト重荷重】

有効ボール数が多いため、あらゆる方向に高い剛性が得られます。LMレール幅が広く、1軸でモーメントを十分受けられます。

また、LMレールの断面2次モーメントが大きいため、横方向の剛性も高く、横おさえなどの補強はいりません。

【自動調整能力】

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

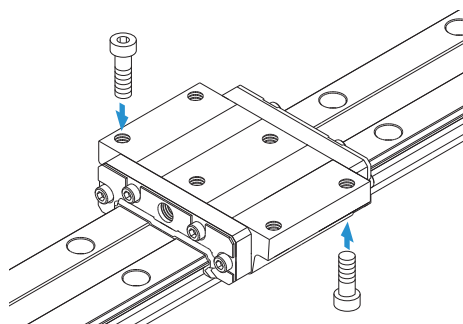
種類と特長

HRW-CA形

寸法表⇒[A1-246](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。

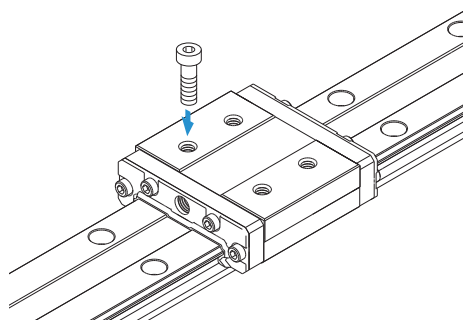
上下どちらからでも取付けが可能です。



HRW-CR形

寸法表⇒[A1-248](#)

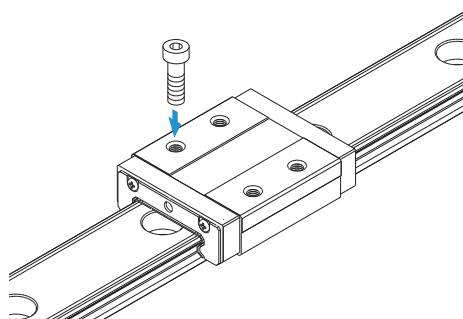
HRW17/21CR形はLMブロックの4箇所、
HRW27/35/50CR形は6箇所にタップ加工を施したタイプです。



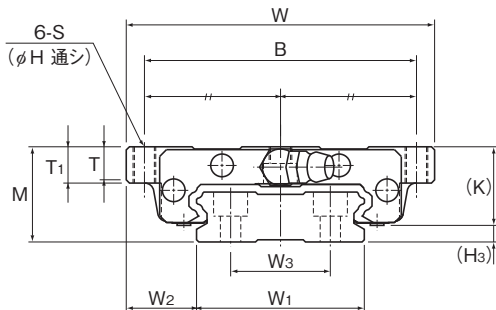
ミニチュアタイプ HRW-LRM形

寸法表⇒[A1-248](#)

LMブロックにタップ加工を施したタイプです。



HRW-CA形、HRW-CAM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E		
	M	W	L	B	C	H	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E	H ₃	
HRW 17CA HRW 17CAM	17	60	50.8	53	26	3.3	M4	33.6	5.5	6	14.5	4	2	PB107	2.5
HRW 21CA HRW 21CAM	21	68	58.8	60	29	4.4	M5	40	7.3	8	18	4.5	12	B-M6F	3
HRW 27CA HRW 27CAM	27	80	72.8	70	40	5.3	M6	51.8	9.5	10	24	6	12	B-M6F	3
HRW 35CA HRW 35CAM	35	120	106.6	107	60	6.8	M8	77.6	13	14	31	8	12	B-M6F	4
HRW 50CA	50	162	140.5	144	80	8.6	M10	103.5	16.5	18	46.6	14	16	B-PT1/8	3.4
HRW 60CA	60	200	158.9	180	80	10.5	M12	117.5	23.5	25	53.5	15	16	B-PT1/8	6.5

呼び形番の構成例

HRW35 CA 2 UU C1 M +1000L P T M

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMブロックがステンレス鋼

LMレール長さ(mm表示)

LMレール継ぎ記号

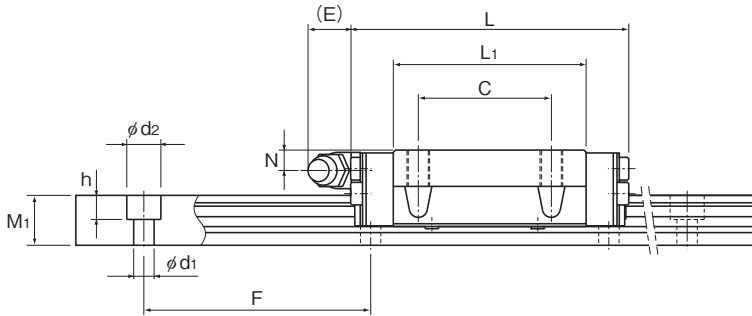
LMレールがステンレス鋼

1軸に組み合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照



単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m *					質量	
幅 W_1 ± 0.05	W_2	W_3	高さ		長さ* Max	C	C_0	M_A		M_B		M_C	LM ブロック kg	LM レール kg/m	
			M_1	F				1個	2個密着	1個	2個密着				1個
33	13.5	18	9	40	4.5×7.5×5.3 1900 (800)	5.53	9.1	0.0464	0.272	0.0464	0.272	0.144	0.15	2.1	
37	15.5	22	11	50	4.5×7.5×5.3 3000 (1000)	8.02	12.9	0.0784	0.445	0.0784	0.445	0.219	0.25	2.9	
42	19	24	15	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1200)	14.2	21.6	0.166	0.923	0.166	0.923	0.423	0.5	4.3	
69	25.5	40	19	80	7×11×9 3000 (2120)	33.8	48.6	0.559	3.03	0.559	3.03	1.59	1.4	9.9	
90	36	60	24	80	9×14×12 3000	62.4	86.3	1.32	7.08	1.32	7.08	3.67	4	14.6	
120	40	80	31	105	11×17.5×14 3000	80.3	109	1.88	10.1	1.88	10.1	6.17	5.7	27.8	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-250 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

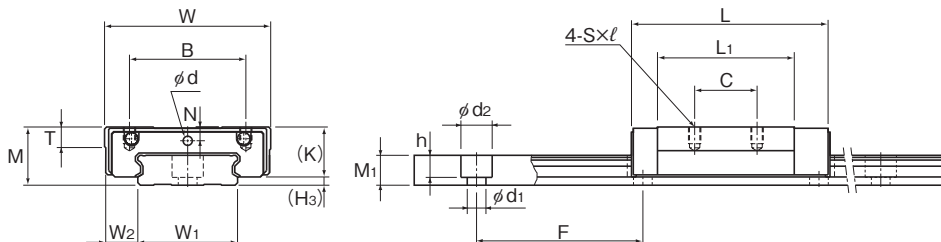
2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

HRW-CR形、HRW-CRM形、HRW-LRM形



HRW12、14LRM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	給脂穴 d	グリース ニップル	
	M	W	L	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	d		H ₃
HRW 12LRM	12	30	37	21	12	M3×3.5	27	4	10	2.8	—	2.2	—	2
HRW 14LRM	14	40	45.5	28	15	M3×4	32.9	5	12	3.3	—	2.2	—	2
HRW 17CR HRW 17CRM	17	50	50.8	29	15	M4×5	33.6	6	14.5	4	2	—	PB107	2.5
HRW 21CR HRW 21CRM	21	54	58.8	31	19	M5×6	40	8	18	4.5	12	—	B-M6F	3
HRW 27CR HRW 27CRM	27	62	72.8	46	32	M6×6	51.8	10	24	6	12	—	B-M6F	3
HRW 35CR HRW 35CRM	35	100	106.6	76	50	M8×8	77.6	14	31	8	12	—	B-M6F	4
HRW 50 CR	50	130	140.5	100	65	M10×15	103.5	18	46.6	14	16	—	B-PT1/8	3.4

呼び形番の構成例

HRW27 CR 2 UU C1 M +820L P T M

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMブロックがステンレス鋼

LMレール長さ(mm表示)

LMレール継ぎ記号

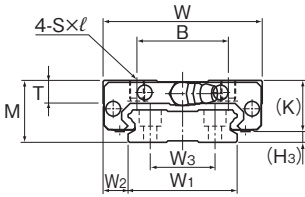
LMレールがステンレス鋼

1軸に組合わせるLMブロックの個数

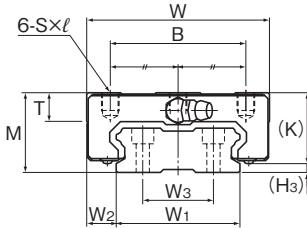
ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

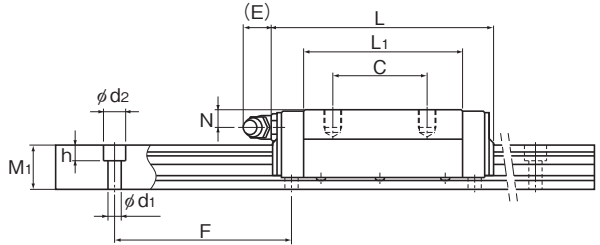
(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照



HRW17、21CR/CRM形



HRW27、35CR/CRM形、HRW50CR形



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m *					質量	
幅 W ₁ ±0.05	W ₂	W ₃	高さ		長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m
			M ₁	F				d ₁ ×d ₂ ×h	1個	2個密着	1個			
18	6	—	6.5	40	4.5×8×4.5 (1000)	3.29	7.16	0.0262	0.138	0.013	0.069	0.051	0.045	0.79
24	8	—	7.2	40	4.5×7.5×5.3 (1430)	5.38	11.4	0.0499	0.273	0.025	0.137	0.112	0.08	1.2
33	8.5	18	9	40	4.5×7.5×5.3 1900 (800)	5.53	9.1	0.0464	0.272	0.0464	0.272	0.144	0.12	2.1
37	8.5	22	11	50	4.5×7.5×5.3 3000 (1000)	8.02	12.9	0.0784	0.445	0.0784	0.445	0.219	0.19	2.9
42	10	24	15	60	4.5×7.5×5.3 3000 (1200)	14.2	21.6	0.166	0.923	0.166	0.923	0.423	0.37	4.3
69	15.5	40	19	80	7×11×9 3000 (2120)	33.8	48.6	0.559	3.03	0.559	3.03	1.59	1.2	9.9
90	20	60	24	80	9×14×12 3000	62.4	86.3	1.32	7.08	1.32	7.08	3.67	3.2	14.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-250 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

呼び形番内の記号MIは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。12形と14形は逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値が異なるため、図1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さとは最大長さ

HRW形のLMレール標準長さとは最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

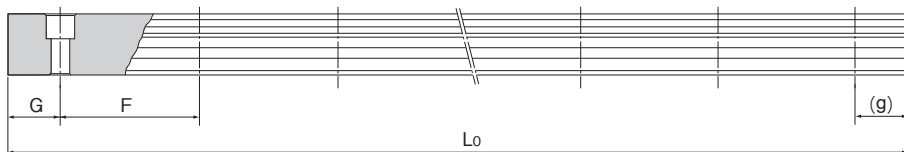


表1 HRW形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	HRW 12	HRW 14	HRW 17	HRW 21	HRW 27	HRW 35	HRW 50	HRW 60
LMレール 標準長さ (L ₀)	70	70	110	130	160	280	280	570
	110	110	190	230	280	440	440	885
	150	150	310	380	340	760	760	1200
	190	190	470	480	460	1000	1000	1620
	230	230	550	580	640	1240	1240	2040
	270	270		780	820	1560	1640	2460
	310	310					2040	
	390	390						
	470	470						
			550					
		670						
標準ピッチF	40	40	40	50	60	80	80	105
G,g	15	15	15	15	20	20	20	22.5
最大長さ	(1000)	(1430)	1900 (800)	3000 (1000)	3000 (1200)	3000 (2120)	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) ()内は、ステンレス鋼製の最大長さを示します。

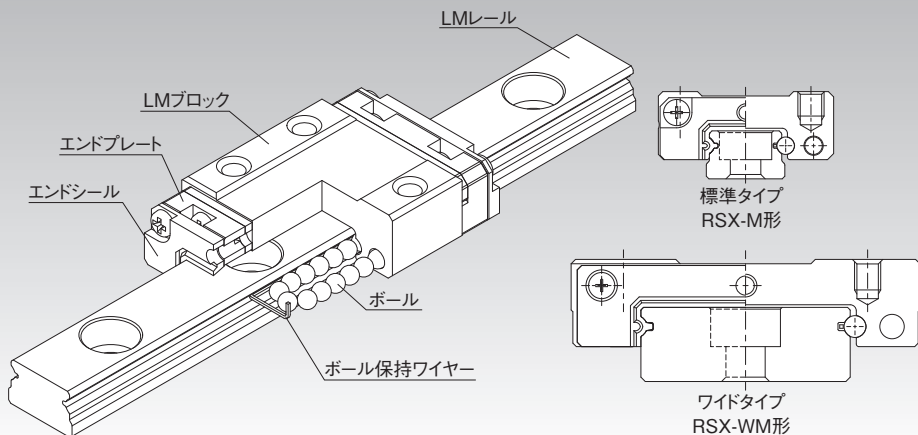
LMブロックの抜け防止

ミニチュアのHRW形はLMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。

そのため、LMブロックの抜け防止を取付けて納入しますが、ご使用の際LMブロックの抜け防止をはずす場合は、オーバーランさせないようご注意ください。

RSX

LMガイド ミニチュア RSX形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89

モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-85
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-485
取付面の誤差参考値	A1-487
取付面の平面度	A1-488
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

RSX形は2条のボール転動溝を採用し、4条列に比べコンパクトな外形寸法になっているため、装置の省スペース化に貢献します。またコンパクトながら、各方向の荷重を受けることができるボール接触構造のため、モーメントが作用する箇所などにも1軸で使用できます。

【超コンパクト】

LMレール側面に各々1条列を配置し、LMレール断面高さが低いコンパクトな構造をしているため、省スペース部への取付けが可能です。

【防錆】

LMレール、LMブロック、ボールに防錆性能に優れているステンレス鋼を採用しています。

【ボールが脱落しにくい】

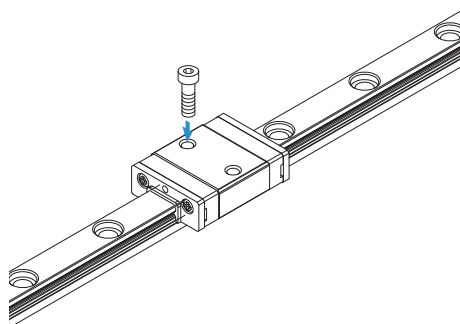
ボール保持ワイヤーを内蔵し、LMブロックをLMレールから抜き挿しする際に、ボールが脱落しにくいいため、組付けが容易です。

種類と特長

RSX5M形

寸法表⇒[A1-258](#)

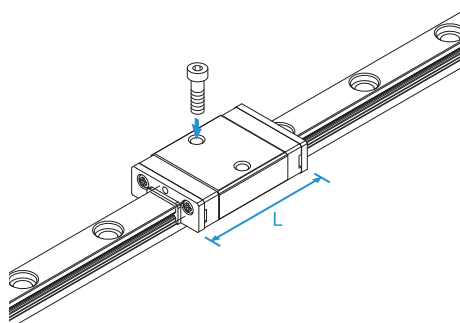
RSX形の最小形番です。



RSX5NM形

寸法表⇒[A1-258](#)

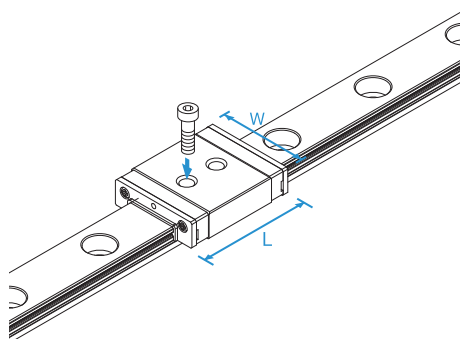
RSX5M形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX5WM形

寸法表⇒[A1-260](#)

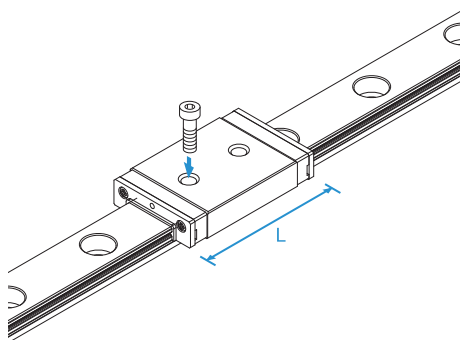
RSX5M形に対してLMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX5WNM形

寸法表⇒ [A1-260](#)

RSX5WM形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。

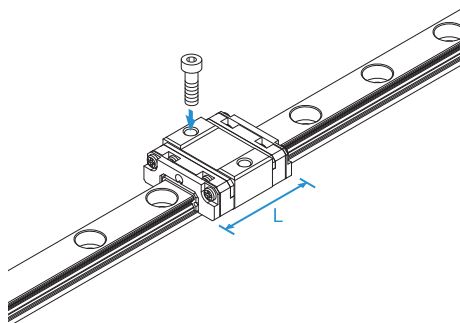


LMガイド

RSX-SM形

寸法表⇒ [A1-258](#)

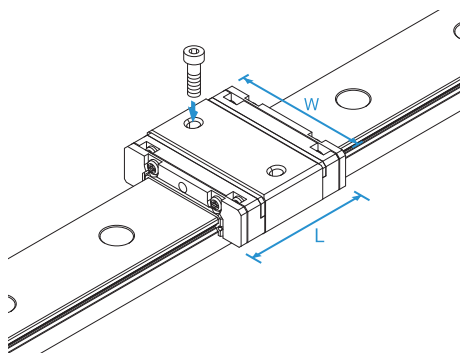
RSX-M形に対してLMブロック全長(L)を短くしたタイプです。



RSX-WSM形

寸法表⇒ [A1-260](#)

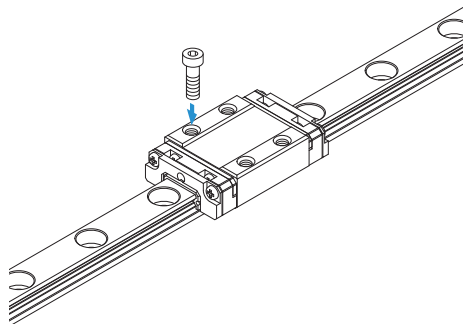
RSX-SM形に対してLMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX-M形

寸法表⇒[A1-258](#)

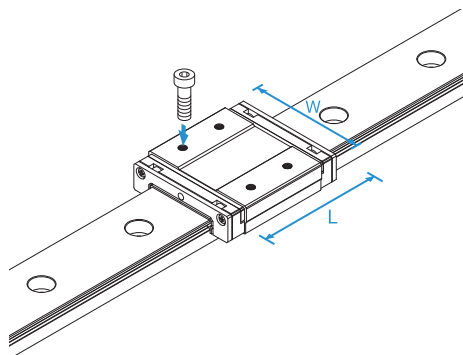
RSX形の標準タイプです。



RSX-WM形

寸法表⇒[A1-260](#)

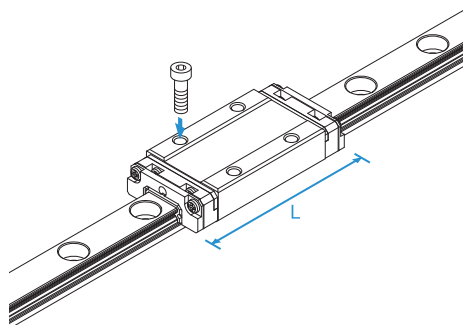
RSX-M形に対して、LMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX-NM形

寸法表⇒[A1-258](#)

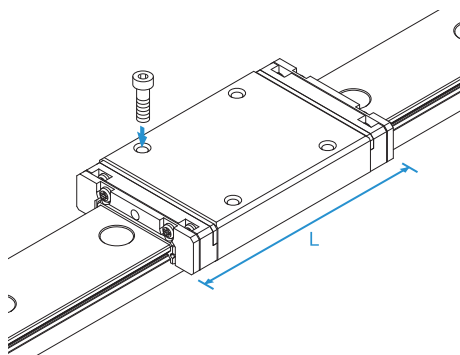
RSX-M形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX-WNM形

寸法表→ **A1-260**

RSX-WM形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



LMガイド

LMレールおよびLMブロック取付面の平面度

RSX形はゴシックアーチ溝を採用しているため、取付面に精度誤差があると動作に悪影響を及ぼすことがありますので高精度な取付面での使用を推奨します。

表1 LMレールおよびLMブロック取付面の平面度

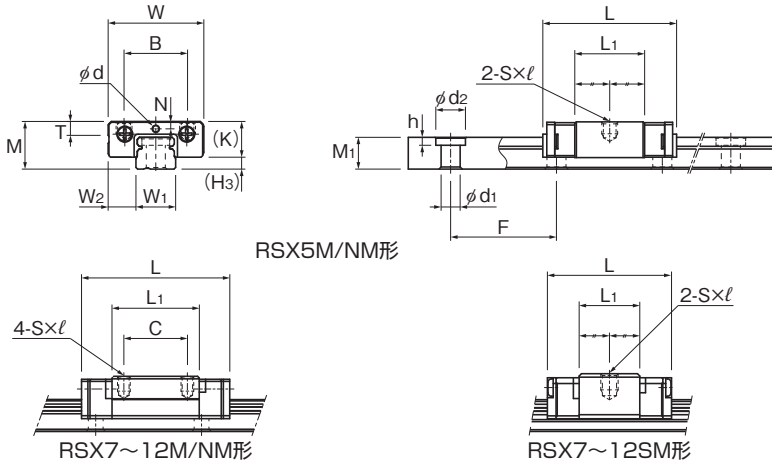
単位:mm

呼び形番	平面度
RSX 5	0.015/200
RSX 7	0.025/200
RSX 9	0.035/200
RSX 12	0.050/200
RSX 15	0.060/200

注1)取付面精度は複合的な影響を受ける場合が多いため、表の数値の70%以下を推奨します。

注2)上記数値は普通すきまの場合に適用されます。C1すきままでの2軸使用の場合は、上記数値の50%以下を推奨します。

RSX-SM形、RSX-M形、RSX-NM形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										給脂穴	グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d				
	M	W	L													
RSX 5M	6	12	16.9	8	—	M2×1.5	8.8	—	4.5	0.93	—	0.8	—	1.5		
RSX 5NM	6	12	20.1	8	—	M2×1.5	12	—	4.5	0.93	—	0.8	—	1.5		
RSX 7SM	8	17	19	12	—	M2×2.6	9	—	6.5	1.7	—	1.2	—	1.5		
RSX 7M	8	17	23.4	12	8	M2×2.6	13.4	—	6.5	1.7	—	1.2	—	1.5		
RSX 7NM	8	17	31	12	13	M2×2.6	21	—	6.5	1.7	—	1.2	—	1.5		
RSX 9SM	10	20	21.5	15	—	M3×2.8	10.5	—	7.8	2.4	—	1.6	—	2.2		
RSX 9M	10	20	30.8	15	10	M3×2.8	19.8	—	7.8	2.4	—	1.6	—	2.2		
RSX 9NM	10	20	40.8	15	16	M3×2.8	29.8	—	7.8	2.4	—	1.6	—	2.2		
RSX 12SM	13	27	25.6	20	—	M3×3.5	11.2	5.3	10	3	—	2	—	3		
RSX 12M	13	27	35	20	15	M3×3.5	20.6	5.3	10	3	—	2	—	3		
RSX 12NM	13	27	47.7	20	20	M3×3.5	33.3	5.3	10	3	—	2	—	3		
RSX 15SM	16	32	31.9	25	—	M3×4	14.7	5.8	12	3	4	—	PB107	4		
RSX 15M	16	32	42.9	25	20	M3×4	25.7	5.8	12	3	4	—	PB107	4		
RSX 15NM	16	32	60.7	25	25	M3×4	43.5	5.8	12	3	4	—	PB107	4		

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。
給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 RSX12M UU C1 +220L P M - II

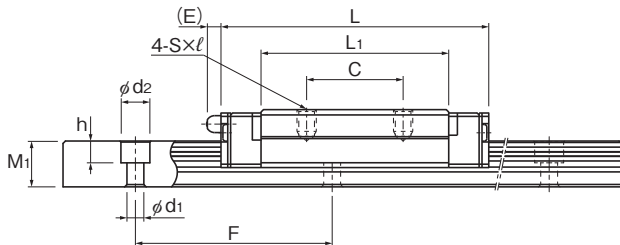
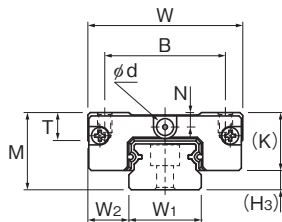
呼び形番
 防塵用記号(※2)
 LMLレール長さ(mm表示)
 LMLレールがステンレス鋼
 同一平面に使用される軸数記号(※5)

1軸に組合わせるLMブロックの個数(※1)
 ラジアルすきま記号(※3)
 普通(無記号)/軽予圧(C1)
 精度記号(※4)
 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

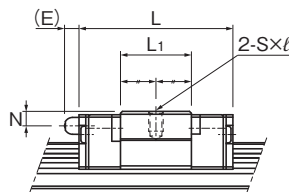
(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-85**参照 (※5) **A1-13**参照

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。)



RSX15M/NM形



RSX15SM形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重			静的許容モーメント N・m*					質量	
幅 W ₁	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg/個	kg/m	
5	3.5	4	15	2.4×3.5×1	220	0.37	0.53	0.789	5.79	0.923	6.79	1.38	0.002	0.136
5	3.5	4	15	2.4×3.5×1	220	0.45	0.7	1.34	8.78	1.56	10.3	1.82	0.003	0.136
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	0.95	1.16	1.96	14.7	2.25	16.9	4.49	0.005	0.227
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	1.16	1.54	3.27	23.1	3.77	26.7	5.96	0.008	0.227
7	5	4.7	15	2.4×4.2×2.3	480	1.63	2.51	8.08	48.4	9.32	56	9.71	0.012	0.227
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	1.37	1.53	2.85	22.6	3.27	26	7.04	0.008	0.32
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	2.22	3.06	9.87	57.9	11.4	66.9	14.1	0.018	0.32
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	2.94	4.59	21.1	111	24.4	128	21.1	0.024	0.32
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	2.07	2.1	4.17	38.1	4.17	38.1	13.8	0.015	0.65
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	3.36	4.21	14.2	92.5	14.2	92.5	27.6	0.037	0.65
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	4.72	6.83	34.8	195	34.8	195	44.7	0.047	0.65
15	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	2000	4.01	4.24	12.6	92.6	12.6	92.6	30.1	0.03	0.96
15	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	2000	5.59	6.78	29	186	29	186	48.1	0.069	0.96
15	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	2000	8.27	11.8	82.1	432	82.1	432	84.3	0.089	0.96

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-262 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

●RSX5、7形のLMブロック取付け時のボルト参考締付トルクを下表に示します。

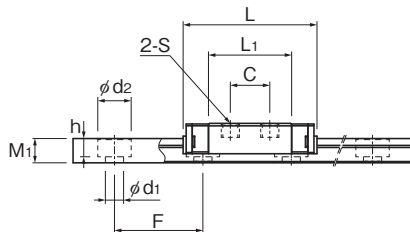
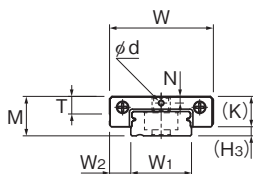
参考締付トルク

呼び形番	ねじの呼び形番	ねじ深さ[mm]	参考締付トルク[N・m]*
RSX 5	M2	1.5	0.4
RSX 7	M2	2.3	0.4

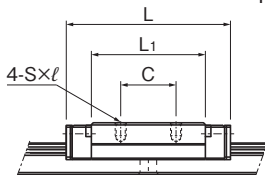
※締付トルク以上で締め付けてしまうと精度に影響を及ぼします。

必ず規定値の締付トルク以下で締め付けてください。

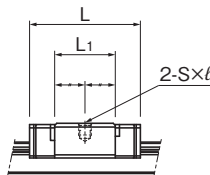
RSX-WSM形、RSX-WM形、RSX-WNM形



RSX5WM/WNM形



RSX7~12WM/WNM形



RSX7~12WSM形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										給脂穴	グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d				
	M	W	L													
RSX 5WM	6.5	17	22.1	—	6.5	M3通シ	13.7	—	5	1.1	—	0.8	—	1.5		
RSX 5WNM	6.5	17	28.1	—	11	M3通シ	19.7	—	5	1.1	—	0.8	—	1.5		
RSX 7WSM	9	25	22.5	19	—	M3×2.8	11.9	—	7	1.8	—	1.2	—	2		
RSX 7WM	9	25	31	19	10	M3×2.8	20.4	—	7	1.8	—	1.2	—	2		
RSX 7WNM	9	25	40.9	19	17	M3×2.8	30.3	—	7	1.8	—	1.2	—	2		
RSX 9WSM	12	30	26.5	21	—	M3×2.8	14.5	—	8.3	2.3	—	1.6	—	3.7		
RSX 9WM	12	30	39	21	12	M3×2.8	27	—	8.3	2.3	—	1.6	—	3.7		
RSX 9WNM	12	30	50.7	23	24	M3×2.8	38.7	—	8.3	2.3	—	1.6	—	3.7		
RSX 12WSM	14	40	30.5	28	—	M3×3.5	16.9	4.5	10	3	—	2	—	4		
RSX 12WM	14	40	44.5	28	15	M3×3.5	30.9	4.5	10	3	—	2	—	4		
RSX 12WNM	14	40	59.5	28	28	M3×3.5	45.9	4.5	10	3	—	2	—	4		
RSX 15WSM	16	60	41.5	45	—	M4×4.5	24.9	5.6	12	3	4	—	PB107	4		
RSX 15WM	16	60	55.5	45	20	M4×4.5	38.9	5.6	12	3	4	—	PB107	4		
RSX 15WNM	16	60	74.5	45	35	M4×4.5	57.9	5.6	12	3	4	—	PB107	4		

注) LMブロック、LMレール、ボールの材質にステンレス鋼を使用しているため、耐食性、耐環境性に優れています。
給脂以外の目的で給脂穴を使用すると破損の原因となります。

呼び形番の構成例

2 RSX12WM UU C1 +220L P M - II

呼び形番
1軸に組み合わせるLMブロックの個数(※1)

防塵用記号(※2)
ラジアルすきま記号(※3)
普通(無記号)/軽予圧(C1)

LMレール長さ(mm表示)
LMレールがステンレス鋼

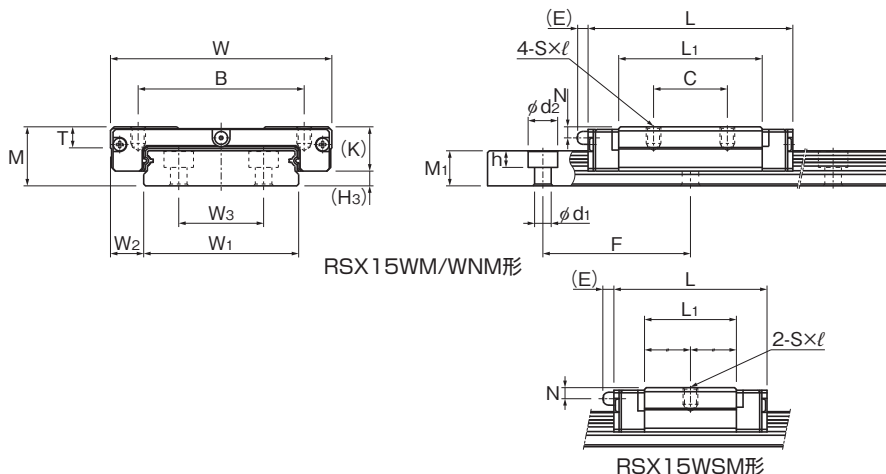
精度記号(※4)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

同一平面に使用される軸数記号(※5)

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-85**参照 (※5) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重			静的許容モーメント N・m*					質量	
幅 W _{1.0.02}	W ₂	W ₃	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg/個	LMレール kg/m		
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個				
10	3.5	—	4	20	3×5.5×3	220	0.5	0.82	1.79	11.1	2.1	13	4.18	0.006	0.276	
10	3.5	—	4	20	3×5.5×3	220	0.64	1.17	3.54	19.6	4.15	23	5.97	0.008	0.276	
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	1.06	1.35	2.58	20	2.96	23.1	9.95	0.011	0.54	
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	1.63	2.51	8.08	46.9	9.32	54.2	18.5	0.018	0.54	
14	5.5	—	5.2	30	3.5×6×3.2	480	2.12	3.66	16.6	87.7	19.2	101	27	0.027	0.54	
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	1.73	2.14	5.15	36.9	5.92	42.6	20.2	0.018	1.01	
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	2.8	4.28	18.5	99.3	21.4	115	40.5	0.035	1.01	
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	3.48	5.81	33.2	172	38.3	199	54.9	0.048	1.01	
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	3.05	3.68	11.1	72.6	11.1	72.6	46.2	0.033	1.52	
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	4.46	6.31	30	171	30	171	79.2	0.075	1.52	
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	5.93	9.46	64.7	332	64.7	332	119	0.091	1.52	
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	5.59	6.78	29	178	29	178	140	0.083	2.87	
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	7.43	10.1	61.4	343	61.4	343	211	0.17	2.87	
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	9.87	15.2	133	670	133	670	316	0.195	2.87	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-262 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

●RSX5W、7W形のLMブロック取付け時のボルト参考締付トルクを下表に示します。

参考締付トルク

呼び形番	ねじの呼び形番	ねじ深さ[mm]	参考締付トルク[N・m]*
RSX 5W	M2	1.5	0.4
RSX 7W	M2	2.8	0.4

※締付トルク以上で締め付けてしまうと精度に影響を及ぼします。

必ず規定値の締付トルク以下で締め付けてください。

LMレール標準長さとは最大長さ

RSX形のLMレール標準長さとは最大長さを表2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ので、THKにお問い合わせください。

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

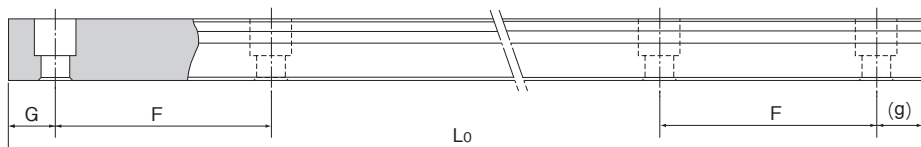


表2 RSX形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

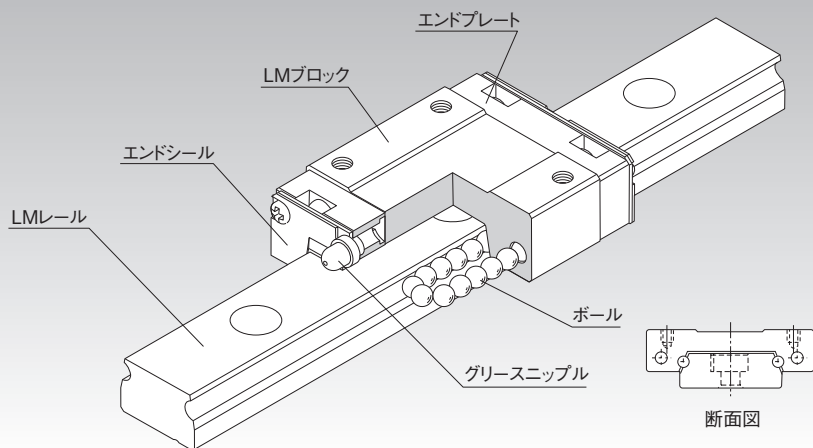
呼び形番	RSX 5	RSX 5W	RSX 7	RSX 7W	RSX 9	RSX 9W	RSX 12	RSX 12W	RSX 15	RSX 15W
LMレール 標準長さ (L_0)	40	50	40	50	55	50	70	70	70	110
	55	70	55	80	75	80	95	110	110	150
	70	90	70	110	95	110	120	150	150	190
	100	110	85	140	115	140	145	190	190	230
	130	130	100	170	135	170	170	230	230	270
	160	150	115	200	155	200	195	270	270	310
		170	130	260	175	260	220	310	310	430
				290	195	290	245	390	350	550
					275	320	270	470	390	670
					375		320	550	430	790
標準ピッチF	15	20	15	30	20	30	25	40	40	40
G,g	5	5	5	10	7.5	10	10	15	15	15
最大長さ	220	220	480	480	1240	1430	2000	2000	2000	2000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

RSR

LMガイド ミニチュア RSR形



選定のポイント ▲1-10

設計のポイント ▲1-470

オプション ▲1-495

呼び形番 ▲1-563

取扱い上の注意事項 ▲1-569

潤滑関連製品 ▲24-1

取付手順 ■B1-89

モーメント等価係数 ▲1-43

各方向の定格荷重 ▲1-61

各方向の等価係数 ▲1-63

ラジアルすきま ▲1-74

精度規格 ▲1-85

取付面の肩の高さとすみの半径 ▲1-485

取付面の誤差参考値 ▲1-487

取付面の平面度 ▲1-488

各形番のオプション取付後寸法 ▲1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

コンパクトな構造の中でボールが循環運動し、ストロークに制限のない無限直線運動をします。

LMブロックは省スペースの中で剛性が得られるような形状に設計されており、大径のボールとの組み合わせで、各方向に高い剛性が得られます。

【超コンパクト】

クロスローラーガイドやボールスライドの有限ストロークタイプで問題となりやすいケーシングのずれがないため、信頼性の高いコンパクトな直動システムです。

【あらゆる方向の荷重を負荷】

あらゆる方向の荷重が受けられ、小さいモーメント荷重は1軸ガイドで十分使用できます。特にRSR-W形は有効ボールを増加しLMレール幅を広げたので、モーメントに対する剛性が増し、リニアブッシュの2軸並列使用の場合より、コンパクトで耐久性に優れた直線運動が得られます。

【防錆】

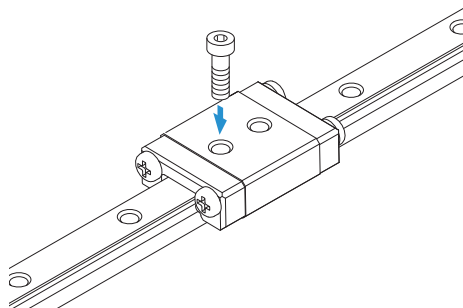
LMレール、LMブロック、ボールに防錆性能に優れているステンレス鋼を採用しています。

種類と特長

RSR-M形

寸法表⇒[A1-268](#)

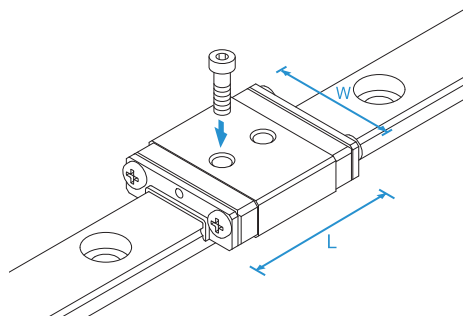
標準タイプです。



RSR-WM形

寸法表⇒[A1-268](#)

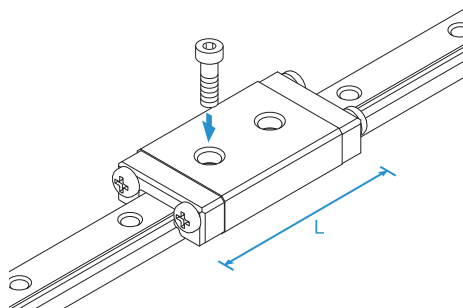
RSR-M形に対してLMブロックの幅(W)を広げ、全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSR-N形

寸法表⇒[A1-268](#)

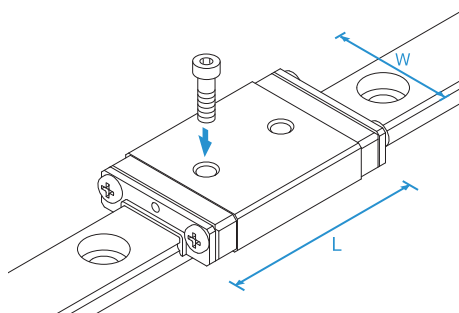
LMブロックの全長(L)が長く、定格荷重が大きいタイプです。



RSR-WN形

寸法表→ [A1-268](#)

RSR-N形に対してLMブロックの幅(W)を広げ、全長(L)を長くし、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。

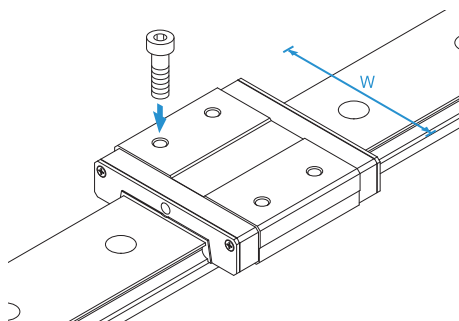


LMガイド

RSR14WVM形

寸法表→ [A1-268](#)

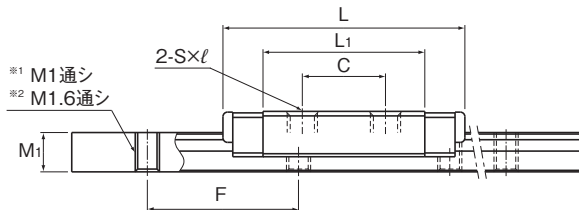
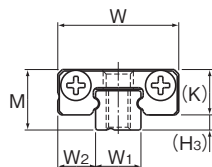
LMブロックの幅(W)が広く、許容モーメントが大きいタイプです。



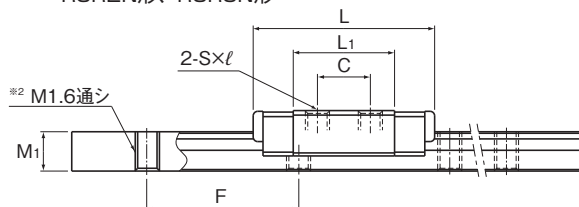
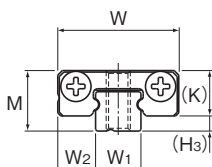
取付面精度

RSR形はボール転動面の形状にゴシックアーチ溝を採用していますので、2軸平行に組合わせて使用する場合、取付面に精度誤差があると転がり抵抗が増加し、スムーズな動きに悪影響が出ることがあります。取付面の精度は [A1-488](#) 【取付面の平面度】をご参照ください。

RSR-M形、RSR-N形、RSR-WM形、RSR-WN形、RSR-WVM形



RSR2N形、RSR3N形



RSR3M形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	給脂穴	グリースニップル	
	M	W	L									d		
RSR 2N	3.2	6	12.4	—	4	M1.4×1.1	8.84	—	2.5	—	—	—	—	
RSR 2WN	4	10	16.7	—	6.5	M2×1.3	11.9	—	3	—	—	—	—	
RSR 3M	4	8	12	—	3.5	M1.6×1.3	6.7	—	3	—	—	—	—	
RSR 3N	4	8	16	—	5.5	M2×1.3	10.7	—	—	—	—	—	—	
RSR 3WM	4.5	12	14.9	—	4.5	M2×1.7	8.5	—	3.5	0.8	—	0.8	—	
RSR 3WN	4.5	12	19.9	—	8	M2×1.7	13.3	—	—	—	—	—	—	
RSR 14WVM	15	50	50	35	18	M4×4.5	34.3	6	11.5	3	4	—	PB107	

注) RSR2,3形に給脂用の給脂穴はありません。給脂の際はLMレール転動溝に直接潤滑剤を塗布してください。
RSR2N/2WN/3M/3Nには防塵用シールはありません。

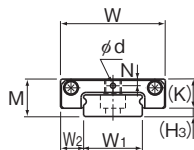
呼び形番の構成例

2	RSR3W M	UU	C1	+80L	P	M	-II
1軸に組合わせるLMブロックの個数(※1)	呼び形番	防塵用記号(※2)	ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)	LMレール長さ(mm表示)	LMレールがステンレス鋼	同一平面に使用される軸数記号(※5)	
					精度記号(※4) 並級(無記号)/精密級(P)		

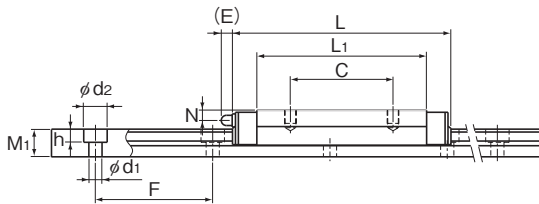
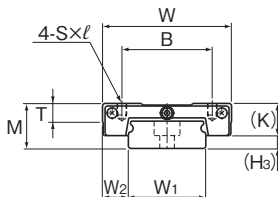
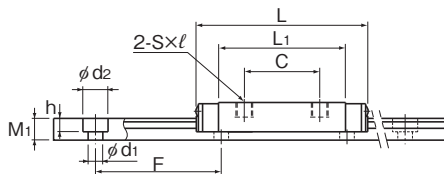
(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) [A1-535](#)(防塵用部品)参照 (※3) [A1-74](#)参照 (※4) [A1-85](#)参照 (※5) [A1-13](#)参照

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。)



RSR2WN形、RSR3WM/WN形



RSR14WVM形

単位:mm

	LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
	幅		高さ		ピッチ	長さ*	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール
	W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m
	20	20	2	2	8	—*1	0.214	0.384	0.564	2.994	0.564	2.994	0.442	0.0008	0.029
	40	30	2.6	2.6	10	1.8×2.8×0.75	0.395	0.682	1.336	7.32	1.336	7.32	1.501	0.0020	0.075
	30	25	2.6	2.6	10	—*2	0.18	0.27	0.293	2.11	0.293	2.11	0.45	0.0011	0.055
	60	30	2.6	2.6	15	2.4×4×1.5	0.25	0.47	0.668	4.44	0.668	4.44	1.48	0.002	0.12
	300	100	9	9	40	4.5×7.5×5.3	6.01	9.08	43.2	233	38.2	208	110	0.096	2

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-270 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

呼び形番内の記号MIは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

●取付時の推奨締付トルク

RSR2、RSR3形のLMブロックおよびLMレール取付時のボルト推奨締付トルクを表1に示します。

表1 取付ボルト推奨締付トルク

呼び形番	推奨締付トルク [N・m]		備考 適用ボルト
	ブロック	レール	
RSR 2N	0.09	0.03	精密機器用なべ小ねじ
RSR 2WN	0.28	0.138	
RSR 3M	0.09	0.09	オーステナイト系ステンレス鋼製 六角穴付きボルト
RSR 3N	0.19	0.09	
RSR 3WM/3WN	0.19	—	精密機器用十字穴付き小ねじ(0番なべ小ねじ1種)
	—	0.25	

各種オプション⇒■1-495

THK ■1-269

LMレール標準長さとは最大長さ

RSR形のLMレール標準長さとは最大長さを表2に示します。

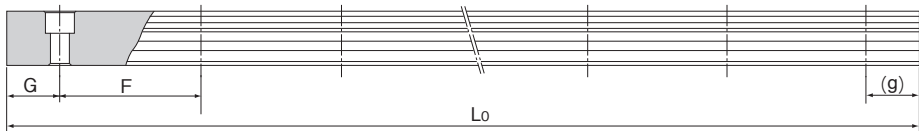


表2 RSR/RSR-W形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	RSR2N	RSR2WN	RSR3	RSR3W	RSR14W
LMレール 標準長さ (L ₀)	32	40	30	40	110
	40	60	40	55	150
	56	70	60	70	190
	80	80	80		230
	104	100	100		270
		180			310
標準ピッチF	8	10	10	15	40
G,g	4	5	5	5	15
最大長さ	200	200	220	335	1800

注1)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、THKにお問い合わせください。

注2)RSR3形のLMレール取付穴は、M1.6の通し穴となります。

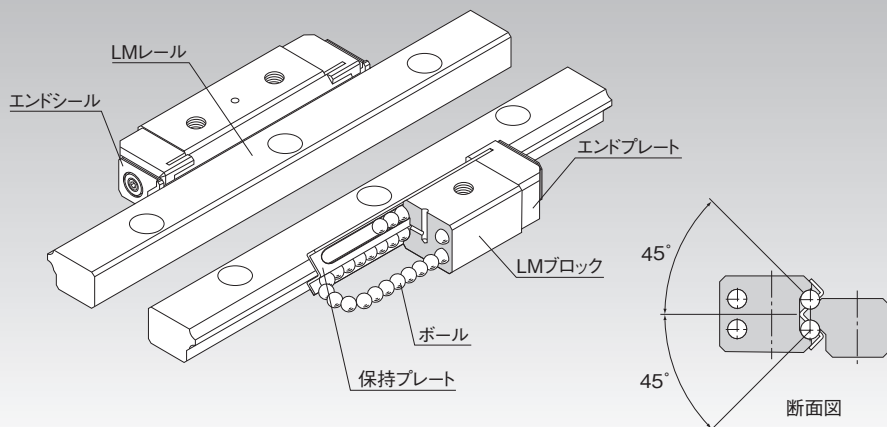
LMブロックの抜け防止

RSR/RSR-W形はLMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。

そのため、LMブロックの抜け防止を取付けて納入しますが、ご使用の際LMブロック抜け防止をはずす場合は、オーバーランさせないようにご注意願います。

HR

LMガイド セパレート(4方向等荷重形) HR形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

すきま調整例 **A1-275**

精度規格 **A1-83**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-484**

取付面の誤差参考値 **A1-487**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMブロックは、保持プレートでボールを保持しているため、ボールが脱落しません。

LMレールを転がる2条列のボールが、それぞれの転動面と45°に接触するアンギュラコンタクト構造のため、同じ平面に1セット(同一平面に使用されるLMレール2本とLMブロックを合わせた場合)組付けると、4方向(ラジアル方向・逆ラジアル方向・横方向)に同一の荷重を負荷させることができます。また、断面高さが低いため、コンパクトで安定した直線案内機構が得られます。すきま調整が比較的容易なうえ、取付誤差吸収能力にも優れています。

【簡単な取付け】

クロスローラーガイドに比べ、すきま調整や精度出しが容易です。

【自動調整能力】

2軸の平行度やレベルが悪い場合でも、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により、予圧を与えても取付誤差を吸収し、スムーズな動作が得られます。

【4方向等荷重】

2軸平行に取付けて使用すれば、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、あらゆる取付姿勢での使用が可能です。

【クロスローラーガイドに近似した断面寸法】

HR形は、リテーナの移動しない無限直線運動タイプなので、クロスローラーガイドのようなケージのすれがありません。また、HR形の断面寸法はクロスローラーガイドと近似しているため置換えが可能です。

【ステンレス鋼製もあります】

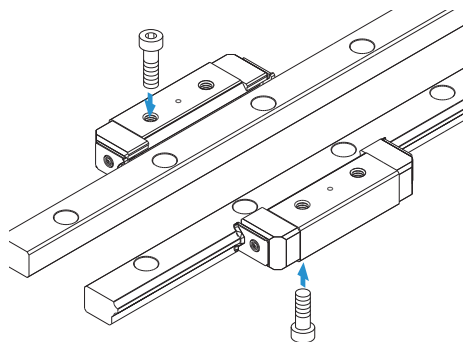
LMブロック、LMレール、ボールをステンレス鋼にて対応することができます。

種類と特長

HR重荷重形

寸法表⇒[A1-278](#)

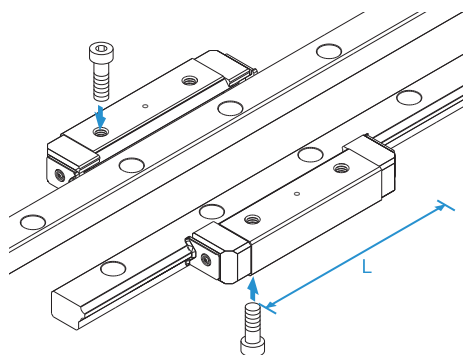
LMブロックは上下どちらからでも取付けが可能です。



HR-T超重荷重形

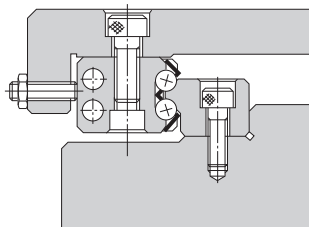
寸法表⇒[A1-278](#)

HR形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

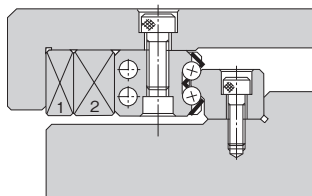


すきま調整例

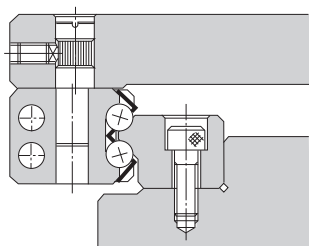
すきま調整ねじは、LMブロック側面の中央部に押すように設計してください。



- a. 調整ねじ使用
通常の場合は、調整ねじでLMブロックを押します。



- b. テーパギブ使用
高精度、高剛性を必要とする場合、テーパギブ1、2を使用します。



- c. 偏心ピン使用
偏心ピンですきま調整するタイプも製作します。

クロスローラーガイドとの比較形番

LMガイドHR形は、クロスローラーガイドと近似した断面寸法になっています。

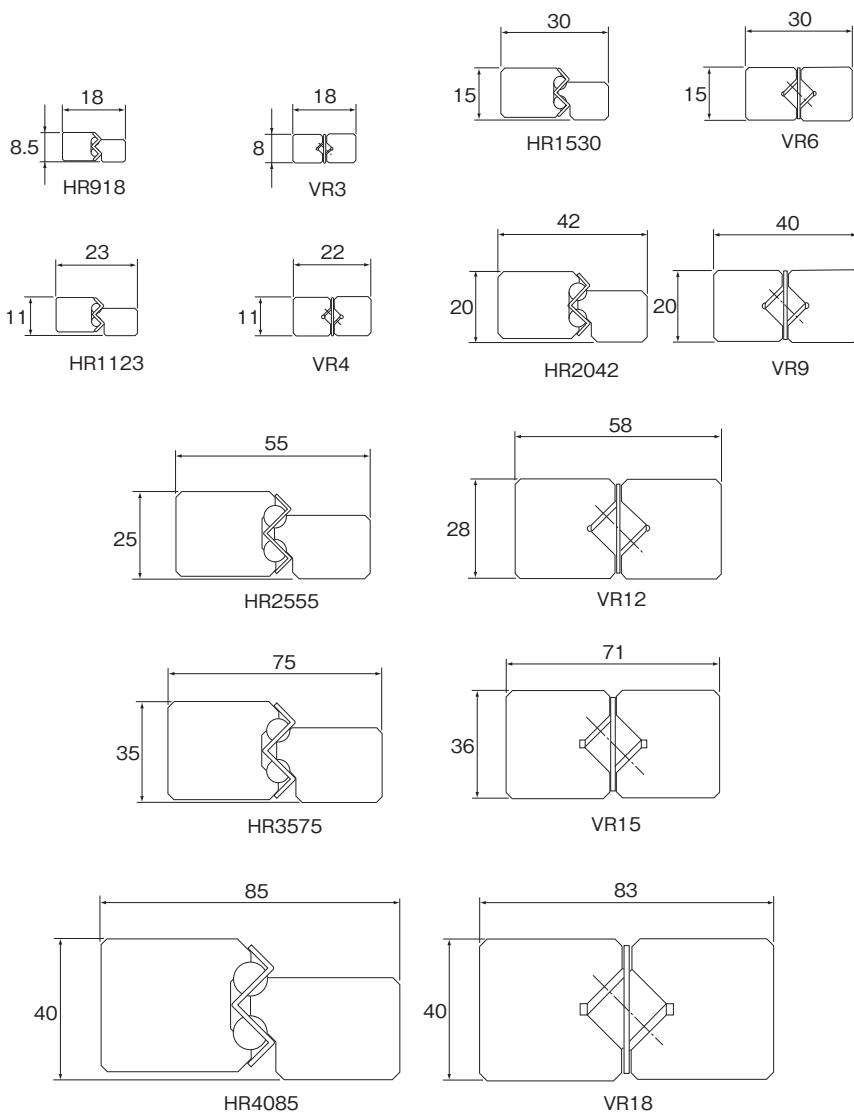
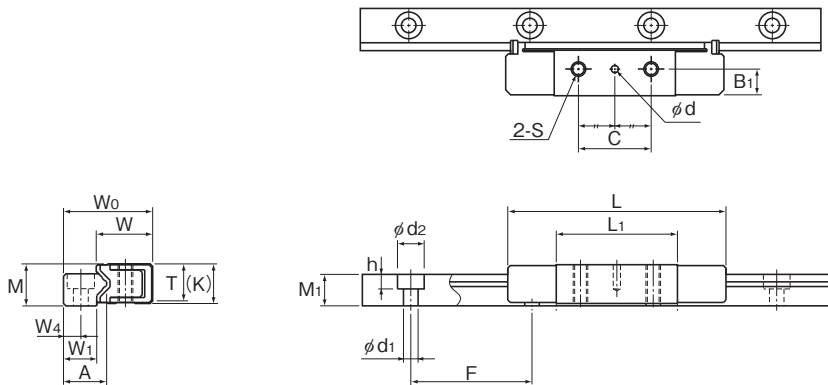


図 1

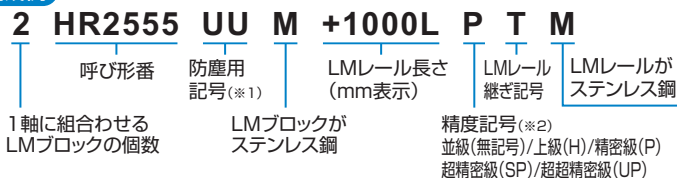
HR形、HR-T形、HR-M形、HR-TM形



HR918、918M形

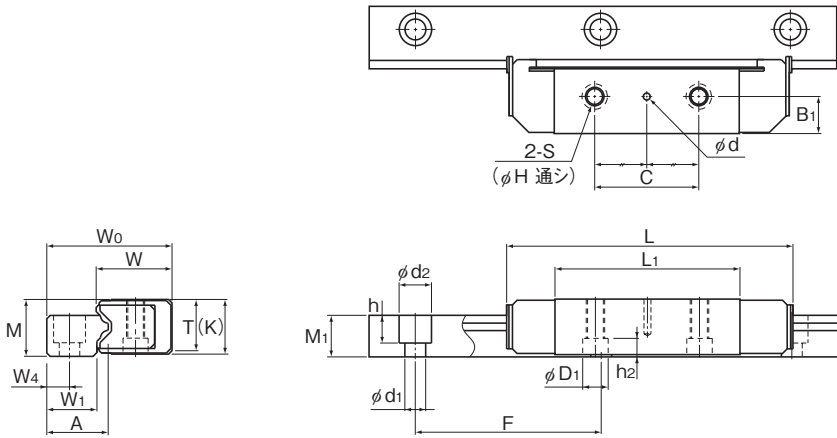
呼び形番	外形寸法				LMブロック寸法									
	高さ	幅		長さ									給脂穴	
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 918 HR 918M	8.5	11.4	18	45	5.5	15	—	M3	—	25	7.5	8	1.5	—
HR 1123 HR 1123M	11	13.7	23	52	7	15	2.55	M3	3	30	9.5	10	2	5
HR 1530 HR 1530M	15	19.2	30	69	10	20	3.3	M4	3.5	40	13	14	2	6.5
HR 2042 HR 2042M	20	26.3	42	91.6	13	35	5.3	M6	5.5	56.6	17.5	19	3	10
HR 2042T HR 2042TM	20	26.3	42	110.7	13	50	5.3	M6	5.5	75.7	17.5	19	3	10
HR 2555 HR 2555M	25	33.3	55	121	16	45	6.8	M8	7	80	22.5	24	3	11
HR 2555T HR 2555TM	25	33.3	55	146.4	16	72	6.8	M8	7	105.4	22.5	24	3	11

呼び形番の構成例



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-83**参照

注)HR形の1セットとは同一平面に使用されるLMLレール2本とLMブロックを組合わせた状態をいいます。



HR1123~2555M/T/TM形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*				質 量	
幅	高さ	ピッチ	長さ*	C	C ₀	M _A		M _B		LM ブロック	LM レール			
						1個	2個密着	1個	2個密着					
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	kg	kg/m
6.7	3.5	8.7	6.5	25	3×5.5×3	300 (300)	2.82	3.48	0.0261	0.194	0.0261	0.194	0.01	0.3
9.5	5	11.6	8	40	3.5×6×4.5	500 (500)	4.09	4.93	0.0472	0.311	0.0472	0.311	0.03	0.5
10.7	6	13.5	11	60	3.5×6×4.5	1600 (800)	7.56	8.77	0.112	0.733	0.112	0.733	0.08	1
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	17	18.2	0.325	2.01	0.325	2.01	0.13	1.8
15.6	8	19.5	14.5	60	6×9.5×8.5	2200 (1000)	20.8	24.3	0.56	3.16	0.56	3.16	0.26	1.8
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	33.2	35.1	0.897	5.04	0.897	5.04	0.43	3.2
22	10	27	18	80	9×14×12	3000 (1000)	40	45.9	1.49	7.8	1.49	7.8	0.5	3.2

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-282 参照)

静的許容モーメント* 1個:同一平面に使用されるLMレール2本にLMブロックをそれぞれ1個ずつ組合せた時の静的許容モーメント

2個密着:同一平面に使用されるLMレール2本にLMブロックをそれぞれ2個密着した状態での静的許容モーメント

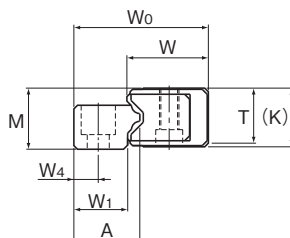
M_c方向のモーメントは2軸並列使用することで負荷することができますが、2軸間距離に依存するため省略します。

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

HR形、HR-T形、HR-M形、HR-TM形



呼び形番	外形寸法				LMブロック寸法									
	高さ	幅		長さ										給脂穴
	M	W	W ₀	L	B ₁	C	H	S	h ₂	L ₁	T	K	d	D ₁
HR 3065 HR 3065T	30	40.3	65	145 173.5	19	50 80	8.6	M10	9	90 118.5	27.5	29	4	14
HR 3575 HR 3575T	35	44.9	75	154.8 182.5	21.5	60 92.5	10.5	M12	12	103.8 131.5	32	34	4	18
HR 4085 HR 4085T	40	50.4	85	177.8 215.9	24	70 110	12.5	M14	13	120.8 158.9	36	38	4	20
HR 50105 HR 50105T	50	63.4	105	227 274.5	30	85 130	14.5	M16	15.5	150 197.5	45	48	5	23
HR 60125	60	74.4	125	329	35	160	18	M20	18	236	55	58	5	26

呼び形番の構成例

2 HR4085T UU +1500L P T

呼び形番
1軸に組み合わせる
LMブロックの個数

防塵用
記号(※1)

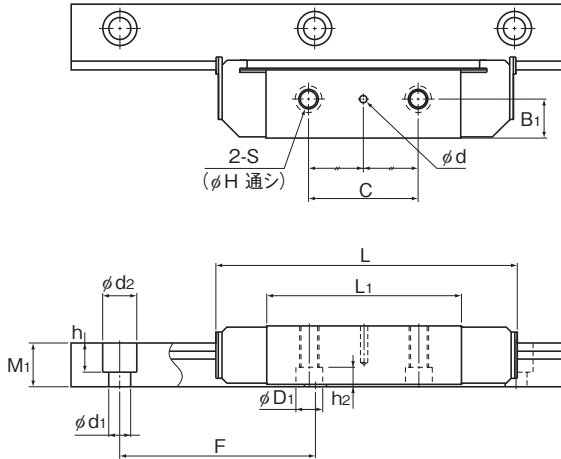
LMレール長さ
(mm表示)

LMレール
継ぎ記号

精度記号(※2)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-83**参照

注)HR形の1セットとは同一平面に使用されるLMLレール2本とLMブロックを合わせた状態をいいます。



単位:mm

LMレール寸法								基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*				質量	
幅	W ₄	A	高さ	ピッチ	長さ*	Max	C	C ₀	M _A		M _B		LM ブロック	LM レール	
									1個	2個密着	1個	2個密着			kg
25	12	31.5	22.5	80	9×14×12	3000	42.6 51.5	44.4 58.1	1.27 2.12	7.71 11.7	1.27 2.12	7.71 11.7	0.7 0.9	4.6	
30.5	14.5	37	26	105	11×17.5×14	3000	53.5 64.4	54.8 71.7	1.75 2.91	10.1 15.2	1.75 2.91	10.1 15.2	1.05 1.4	6.4	
35	16	42.5	29	120	14×20×17	3000	78.8 95.1	78.9 103	3.02 5.02	16.6 25.7	3.02 5.02	16.6 25.7	1.53 1.7	8	
42	20	51.5	37	150	18×26×22	3000	127 153	123 161	5.89 9.81	33.1 51.3	5.89 9.81	33.1 51.3	3.06 3.5	12.1	
51	25	65	45	180	22×32×25	3000	226	232	16	89.5	16	89.5	7.5	19.3	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-282 参照)

静的許容モーメント* 1個:同一平面に使用されるLMレール2本にLMブロックをそれぞれ1個ずつ組合わせた時の静的許容モーメント

2個密着:同一平面に使用されるLMレール2本にLMブロックをそれぞれ2個密着した状態で組合わせた時の静的許容モーメント

M_c方向のモーメントは2軸並列使用することで負荷することができますが、2軸間距離に依存するため省略します。

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

呼び番号内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

LMレール標準長さとは最大長さ

HR形のLMレール標準長さとは最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

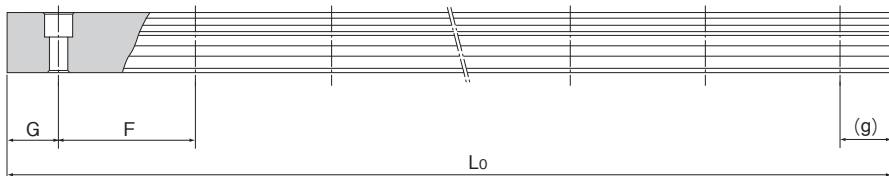


表1 HR形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	HR 918	HR 1123	HR 1530	HR 2042	HR 2555	HR 3065	HR 3575	HR 4085	HR 50105	HR 60125
LMレール 標準長さ (L ₀)	70	110	160	220	280	280	570	780	1270	1530
	120	230	280	280	440	440	885	1020	1570	1890
	220	310	340	340	600	600	1200	1260	2020	2250
	295	390	460	460	760	760	1620	1500	2620	2610
			580	640	1000	1000	2040	1980		
					1240	1240	2460	2580		
標準ピッチF	25	40	60	60	80	80	105	120	150	180
G,g	10	15	20	20	20	20	22.5	30	35	45
最大長さ	300 (300)	500 (500)	1600 (800)	2200 (1000)	3000 (1000)	3000	3000	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) ()内はステンレス鋼製の最大長さを示す。

付属部品

【専用取付ボルト】

通常、すきま調整を行う側のLMブロックの取付けは、図2のようにLMブロックに設けられたねじ穴を利用して固定します。

この場合、ボルト穴 d_1 、 D_1 は調整代分だけ大きめに加工する必要があります。

また、構造上どうしても図3のような取付方法になる場合には、このLMブロックの取付ボルトは、図4に示すような専用取付ボルトが必要になりますので、ご指定ください。

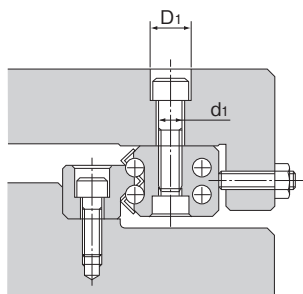


図2

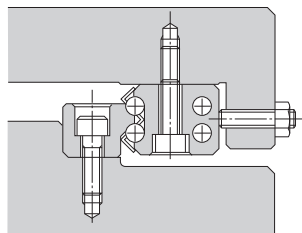


図3

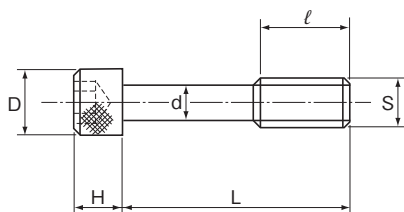


図4

表2 専用取付ボルト 単位:mm

呼び形番	S	d	D	H	L	l	適用形番
B 3	M3	2.4	5.5	3	17	5	HR 1530
B 5	M5	4.1	8.5	5	22	7	HR 2042
B 6	M6	4.9	10	6	28	9	HR 2555
B 8	M8	6.6	13	8	34	12	HR 3065
B 10	M10	8.3	16	10	39	15	HR 3575
B 12	M12	10.1	18	12	45	18	HR 4085
B 14	M14	11.8	21	14	55	21	HR 50105
B 16	M16	13.8	24	16	66	24	HR 60125

給脂穴

【潤滑 HR形】

LMブロック上面中央部には、グリース潤滑用の給脂穴が設けてありますので、図5のようにテーブルに給脂穴をあけて、グリースニップルなどを取付けてください。油による潤滑の場合は、経路の確認が必要です。THKにお問い合わせください。

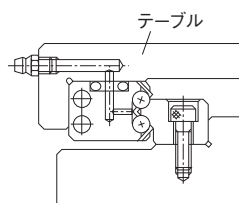
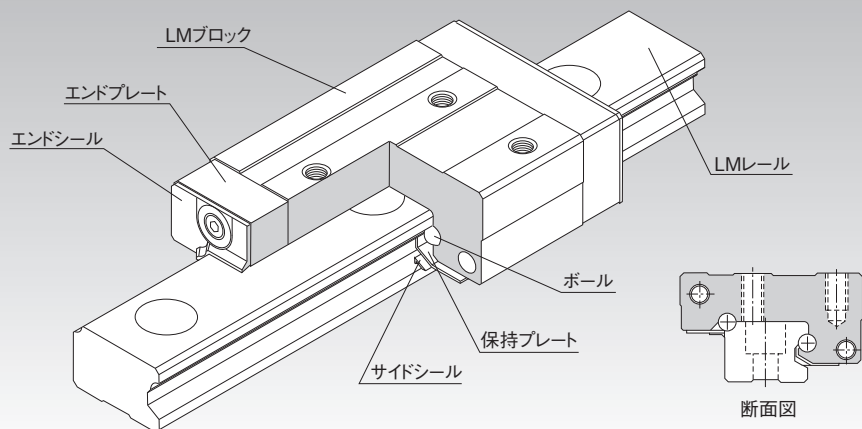


図5 給脂穴加工例

GSR

LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
すきま調整例	A1-289
精度規格	A1-84
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-484
取付面の誤差参考値	A1-487
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMブロックは、保持プレートでボールを保持しているので、ボールが脱落しません。

LMブロック上面に傾きを与えているので、取付ボルトで締付けるだけですきまがなくなり、適切な予圧が与えられます。

GSR形は、サーキュラーアーク溝を採用した特殊な接触構造なので、自動調整能力が大きく、取付けの精度出しが難しい箇所や、一般産業機械などに最適です。

※GSR形は1軸では使用できません。

【互換性】

LMレールとLMブロックには互換性があり、別々に保管することができるので、長尺のLMレールを在庫すれば、適宜切断して使用することができます。

【コンパクト】

GSR形は、全高を低くおさえた低重心構造なので、機械のコンパクト化が可能です。

【あらゆる方向の荷重を負荷】

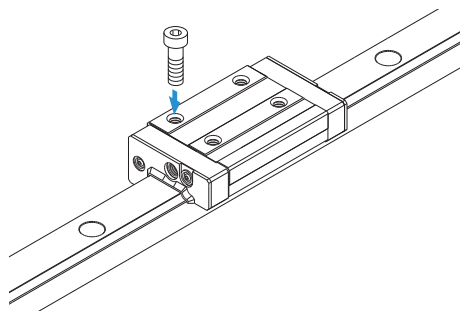
ボールの接触角は、あらゆる方向の荷重を負荷できるように設計されているので、逆ラジアル荷重、横方向荷重、あらゆる方向のモーメントが作用する箇所にも使用できます。

種類と特長

GSR-T形

寸法表⇒[A1-290](#)

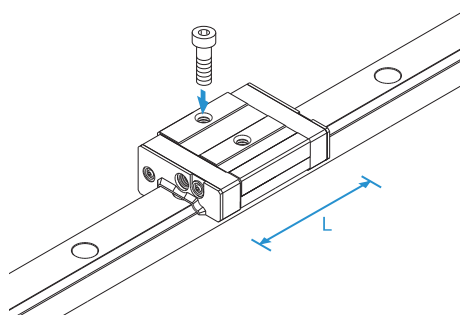
標準タイプです。



GSR-V形

寸法表⇒[A1-290](#)

GSR-T形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



すきま調整例

LMブロックの側面に突きあてを設け、片側よりボルトでLMブロックを押すことにより、予圧を与えて剛性を上げることができます。

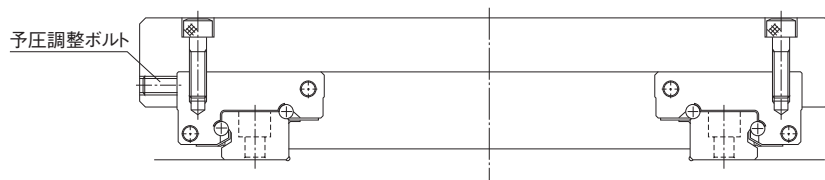
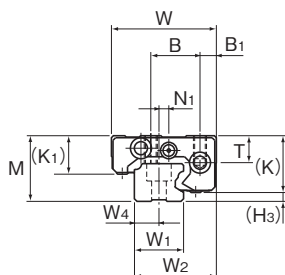
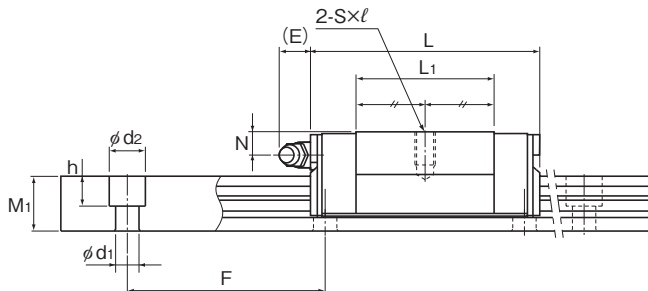


図1 押しボルトによる予圧調整例

GSR-T形、GSR-V形



GSR15T/V形



GSR 15~25V形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ M	幅 W	長さ L	B ₁	B	C	S×L	L ₁	T	K	K ₁	N	N ₁	E	グリース ニップル		
GSR 15V GSR 15T	20	32	47.1 59.8	5	15	— 26	M4×7	27.5 40.2	8.25	16.8	12	4.5	3	5.5	PB107	3.2	
GSR 20V GSR 20T	24	43	58.1 74	7	20	— 30	M5×8	34.3 50.2	9.7	20.6	13.6	5	—	12	B-M6F	3.4	
GSR 25V GSR 25T	30	50	69 88	7	23	— 40	M6×10	41.2 60.2	12.7	25.4	16.8	7	—	12	B-M6F	4.6	
GSR 30T	33	57	103	8	26	45	M8×12	70.3	14.6	28.5	18	7	—	12	B-M6F	4.5	
GSR 35T	38	68	117	9	32	50	M8×15	80.3	15.6	32.5	20.5	8	—	12	B-M6F	5.5	

呼び形番の構成例

LMLレールとLMブロックの組合せ

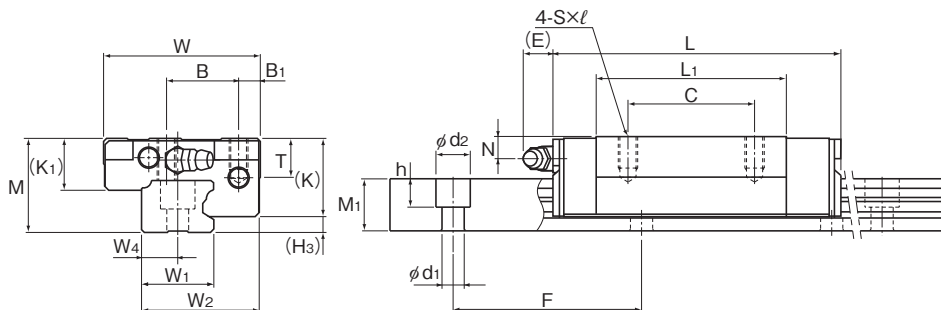
GSR25 T 2 UU +1060L H T K

呼び形番 LMブロックの種類 防塵用記号(※1) LMレール長さ(mm表示) LMレール継ぎ記号 LMレールタップタイプ記号

1軸に組合わせるLMブロックの個数 精度記号(※2) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-84**参照

注) GSR形の1set: この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。



GSR20~35T形、GSR20,25V形

GSR15~35T形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m *				質量	
幅	高さ	ピッチ	長さ*	C	C ₀	M _A		M _B		LM7ロック	LMレール			
						W ₁	W ₂	W ₄	M ₁			F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max
15	25	7.5	11.5	60	4.5×7.5×5.3	2000	6.51	6.77	0.0305	0.19	0.0264	0.165	0.08	1.2
20	33	10	13	60	6×9.5×8.5	3000	10.5	10.6	0.06	0.368	0.052	0.318	0.17	1.8
23	38	11.5	16.5	60	7×11×9	3000	15.5	15.2	0.102	0.625	0.0891	0.541	0.29	2.6
28	44.5	14	19	80	9×14×12	3000	27.8	29.9	0.325	1.77	0.28	1.52	0.6	3.6
34	54	17	22	80	11×17.5×14	3000	37	39.1	0.485	2.63	0.419	2.27	1	5

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-292 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

M_c方向のモーメントは2軸並列使用することで負荷することができますが、2軸間距離に依存するため省略します。ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

油潤滑の場合は取付姿勢をTHKに必ずご連絡ください。(取付姿勢:■1-12 参照、潤滑:■24-2 参照)

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

呼び形番の構成例

LMブロック

GSR25 T UU

呼び形番 | 防塵用記号(※1)

LMブロックの種類

LMレール

GSR25 -1060L H K

呼び形番 | LMレール長さ (mm表示) | LMレール タップタイプ記号

精度記号(※2)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

(※1)■1-535(防塵用部品)参照 (※2)■1-84参照

LMレール標準長さとは最大長さ

GSR形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。

数量が多く、長さが一定でない場合は、最大長さのLMレールを在庫していただければ、使用ストロークに合わせて適宜切断して使用することで経済的になります。

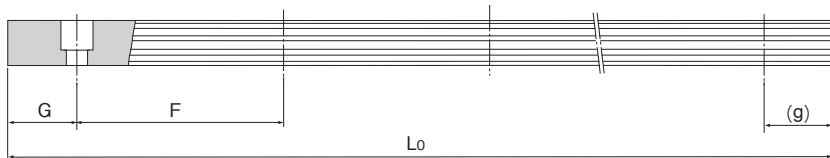


表1 GSR形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	GSR 15	GSR 20	GSR 25	GSR 30	GSR 35
LMレール 標準長さ (L_0)	460	460	460	1240	1240
	820	820	820	1720	1720
	1060	1060	1060	2200	2200
	1600	1600	1600	3000	3000
標準ピッチF	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長さ	2000	3000	3000	3000	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、THKにお問い合わせください。

LMレールタップタイプ

- LMレール底面にタップ加工を施してあるためH形鋼・チャンネル等に容易に取付けることができます。
- LMレール上面に取付穴がないためシール性が向上し、異物(切削屑等)の流入が防げます。

- (1) 図2のように形鋼に取付けられるテーパ座金も用意しています。
- (2) 呼び形番の構成は、**A1-290**～**A1-291**をご参照ください。

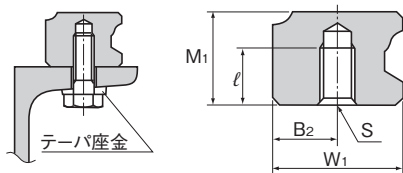


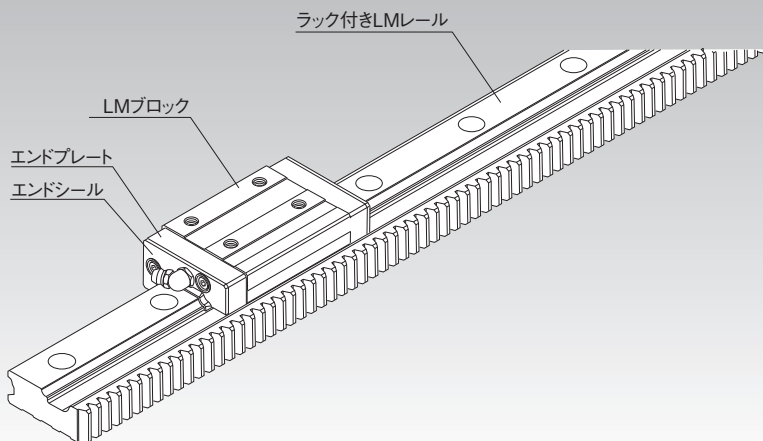
図2

表2 タップ位置と深さの形状

呼び形番	W_1	B_2	M_1	$S \times l$
GSR 15	15	7.5	11.5	M4×7
GSR 20	20	10	13	M5×8
GSR 25	23	11.5	16.5	M6×10
GSR 30	28	14	19	M8×12
GSR 35	34	17	22	M10×14

GSR-R

LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR-R形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

精度規格 **A1-84**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-484**

取付面の誤差参考値 **A1-487**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMブロックは、保持プレートでボールを保持しているため、ボールが脱落しません。

LMブロック上面に傾きを与えているため、取付ボルトで締付けるだけでスキマがなくなり、適切な予圧が与えられます。

GSR-R形は、GSR形用のLMレールにラックを設けることにより、駆動機構の設計、組付けを容易にしました。

※GSR-R形は1軸では使用できません。

【加工組付コスト削減】

LMレール(直線案内)とラック(駆動)を一体化することにより、ラックの取付面加工、組付け、調整作業が削減でき、大幅なコスト削減が可能です。

【設計の容易化】

ピニオン1回転あたりの移動量を整数としているため、ステッピングモータやサーボモータとの組み合わせの際、1パルスあたりの移動量の計算が容易です。

【省スペース】

ラック付きLMレールのため、装置のコンパクト化が可能です。

【ロングストローク】

LMレール端面は継ぎ加工を施してありますので標準長さを継ぐことによりロングストロークへの対応が可能です。

【優れた耐久性】

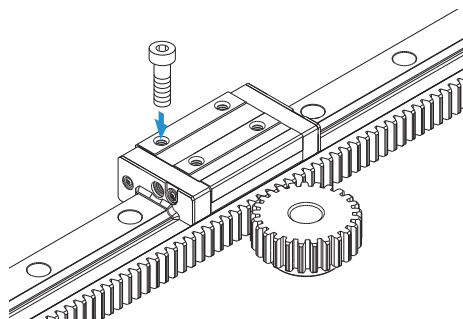
ラック歯幅はLMレールと同じ高さを確保しており、実績のある高級鋼を使用し、歯面にも熱処理を施してありますので耐久性に優れています。

種類と特長

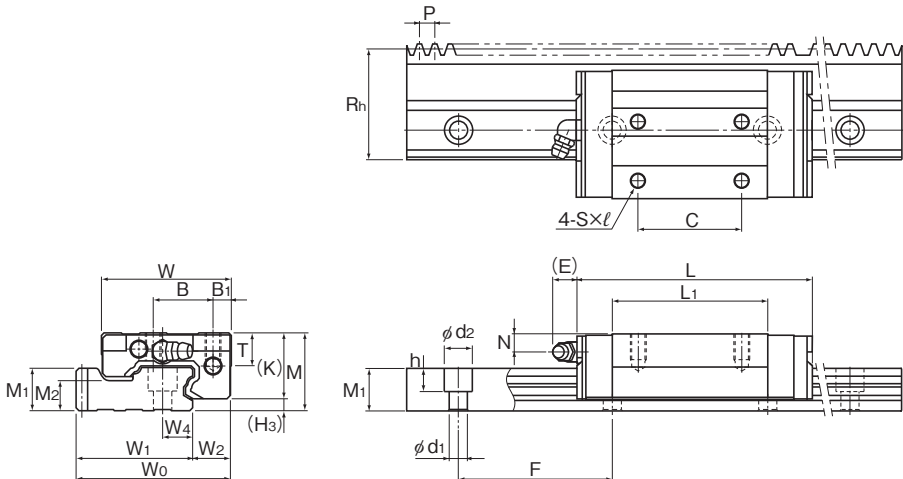
GSR-R形(ラック付きLMレール)

寸法表⇒[A1-305](#)

ラック&ピニオンの噛み合いによるピニオン軸のスラスト荷重が小さいため、ピニオン軸の軸受けやテーブル剛性がない場合でも容易に設置設計できます。



GSR-R形



GSR-T-R形

呼び形番	ラック		外形寸法				LMブロック寸法										H ₃	
	基準ピッチ寸法	モジュール	ピッチ線高さ	高さ	幅	長さ												グリースニップル
	P		Rh	M	W	W ₀	L	B ₁	B	C	S×L	L ₁	T	K	N	E		
GSR 25V-R GSR 25T-R	6	1.91	43	30	50	59.91	69 88	7	23	— 40	M6×10	41.2 60.2	12.7	25.4	7	12	B-M6F	4.6
GSR 30T-R	8	2.55	48	33	57	67.05	103	8	26	45	M8×12	70.3	14.6	28.5	7	12	B-M6F	4.5
GSR 35T-R	10	3.18	57	38	68	80.18	117	9	32	50	M8×15	80.3	15.6	32.5	8	12	B-M6F	5.5

注)モジュール・ピッチの特殊品も製作致しますのでTHKにお問い合わせください。
ピニオンの強度確認は、**■1-302**をご参照ください。

呼び形番の構成例

1軸のLMガイド

GSR25T 2 UU +5000L H R T

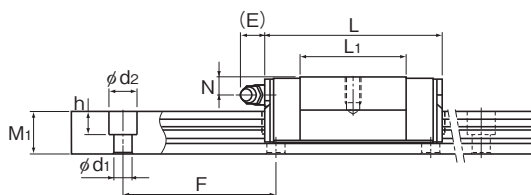
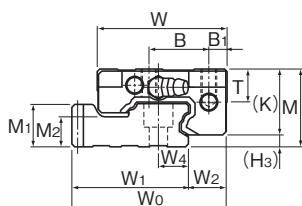
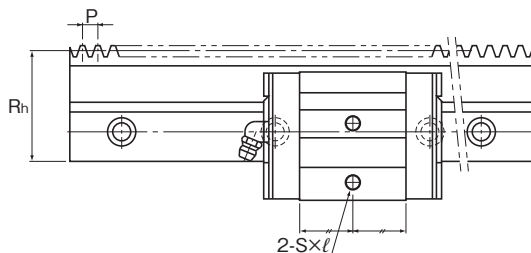
呼び形番 防塵用 LMLレール長さ LMLレール継ぎ記号
記号(※1) (mm表示)

LMブロックの個数 ラック付きLMLレール記号
R:ラック付きLMLレール記号

精度記号(※2)
並級(無記号)/上級(H)

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-84**参照

注)この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。



GSR25V-R形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*				質量	
幅		高さ		ピッチ			C	C ₀	M _A		M _B		LMブロック	LMレール
W ₁	W ₂	W ₄	M ₁	F	M ₂	d ₁ ×d ₂ ×h	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	kg	kg/m
44.91	15	11.5	16.5	60	11.5	7×11×9	15.5 20	15.2 22	0.102 0.205	0.625 1.11	0.0891 0.176	0.541 0.961	0.29 0.5	4.7
50.55	16.5	14	19	80	12	9×14×12	27.8	29.9	0.325	1.77	0.28	1.52	0.6	5.9
60.18	20	17	22	80	14.5	11×17.5×14	37	39.1	0.485	2.63	0.419	2.27	1	8.1

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-300 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

M_c方向のモーメントは2軸並列使用することで負荷することができますが、2軸間距離に依存するため省略します。

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

油潤滑の場合は取付姿勢をTHKに必ずご連絡ください。(取付姿勢:■1-12 参照、潤滑:■24-2 参照)

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

呼び形番の構成例

LMブロック

ラック付きLMレール

GSR25T UU

呼び形番

防塵用
記号(※1)

GSR25-2004L H R

精度記号(※2)
並級(無記号)/上級(H)R:ラック付き
LMレール記号

(※1)■1-535(防塵用部品)参照 (※2)■1-84参照

各種オプション⇒■1-495

THK ■1-299

LMレール標準長さ

ラック付きLMレールGSR-R形のLMレール標準長さを表1に示します。

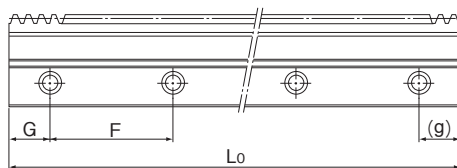


表1 GSR-R形LMレール標準長さ

単位:mm

呼び形番	GSR 25-R		GSR 30-R		GSR 35-R	
	LMレール標準長さ (L ₀)	1500	2004	1504	2000	1500
標準ピッチF	60	60	80	80	80	80
G,g	30	42	32	40	30	40

ラック&ピニオン

【ラック部の継ぎ】

ラック付きLMレール端面は、組付け時容易に継ぐことができるよう、組付け後少しすきまがあくように加工が施してあります。

継ぎ方法は図1のように治具を使用しますと、より簡単に行えます。

(ラック合わせ治具もTHKにて用意しております。)

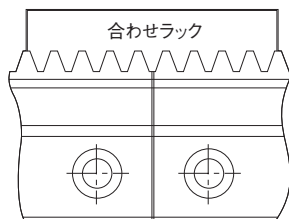


図1 ラック部継ぎ方法

【ピニオン追加加工】

ピニオンの穴径追加加工タイプ(Cタイプ)は、歯部のみ熱処理を施してあるため、お客様のお好みにより穴径、キー溝の追加加工が可能です。

追加加工の際は下記を参照に追加加工してください。

穴径追加加工タイプ(Cタイプ)材料:S45C

- (1) 穴径追加加工タイプの歯部をチャックする際は、歯部の形状を維持させるため、生ヅメスクロールチャック等をご使用ください。
- (2) ピニオンの加工は、穴径を基準に加工しておりますので、芯出しの際は、穴径にて芯をお出しください。
また、ピニオン側面の振れは、ボス側面にてご確認ください。
- (3) ピニオンの追加加工による穴径はボス径60%～70%を目安としてください。

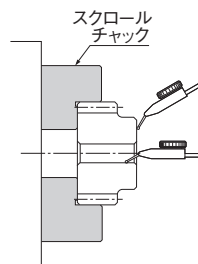


図2

【ラック&ピニオン部潤滑】

歯面の滑りを良くし、摩耗を防ぐために歯面に潤滑剤を塗布する必要があります。

注1) 潤滑剤はLMガイドに封入されているものと同系の潤滑剤を使用してください。

注2) 荷重条件や潤滑状態によってはラック、及びピニオンに予期せぬ磨耗が発生する場合があります。設計の際はTHKにお問い合わせください。

【強度確認】

ラック&ピニオン組合わせ時の強度を確認します。

- (1) ピニオンが負荷する最大推力を算出します。
- (2) 使用するピニオンの許容伝達力(表1)を、過負荷係数(表2)で除します。
- (3) (1)にて算出したピニオン負荷推力と、(2)にて算出したピニオンの許容伝達力を比較し、負荷推力が許容伝達力以下であることを確認します。

〔計算例〕

中程度の衝撃が作用する、水平搬送装置にGSR-R形を使用する場合(外部荷重はゼロとします)。

●条件

検討形番(ピニオン)	GP6-20A
(テーブル+ワーク)質量	$m=100\text{kg}$
速度	$v=1\text{ m/s}$
加減速時間	$T_1=0.1\text{ s}$

●検討

- (1) 最大推力の算出

加減速時の推力を算出します。

$$F_{\text{max}} = m \cdot \frac{v}{T_1} = 1\text{kN}$$

- (2) ピニオンの許容伝達力

$$P_{\text{max}} = \frac{\text{許容伝達力(表1参照)}}{\text{過負荷係数(表2参照)}} = \frac{2.33}{1.25} = 1.86\text{kN}$$

- (3) 最大推力とピニオンの許容伝達力との比較

$$F_{\text{max}} < P_{\text{max}}$$

従って、検討形番は使用可能と判断します。

表1 許容伝達力

単位:kN

呼び形番	許容伝達力	適応形番
GP 6-20A	2.33	GSR 25-R
GP 6-20C	2.05	
GP 6-25A	2.73	
GP 6-25C	2.23	
GP 8-20A	3.58	GSR 30-R
GP 8-20C	3.15	
GP 8-25A	4.19	
GP 8-25C	3.42	GSR 35-R
GP10-20A	5.19	
GP10-20C	4.57	
GP10-25A	6.06	
GP10-25C	4.96	

表2 過負荷係数

原動機側からの 衝撃	被動機械からの衝撃		
	均一負荷	中程度の 衝撃	大きな衝撃
均一負荷 (電動機、タービン、油 圧モータなど)	1.0	1.25	1.75

(JGMA401-01より)

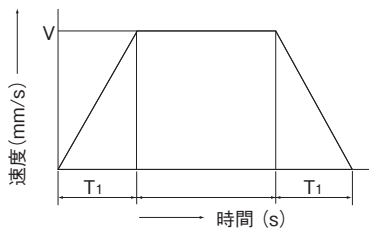
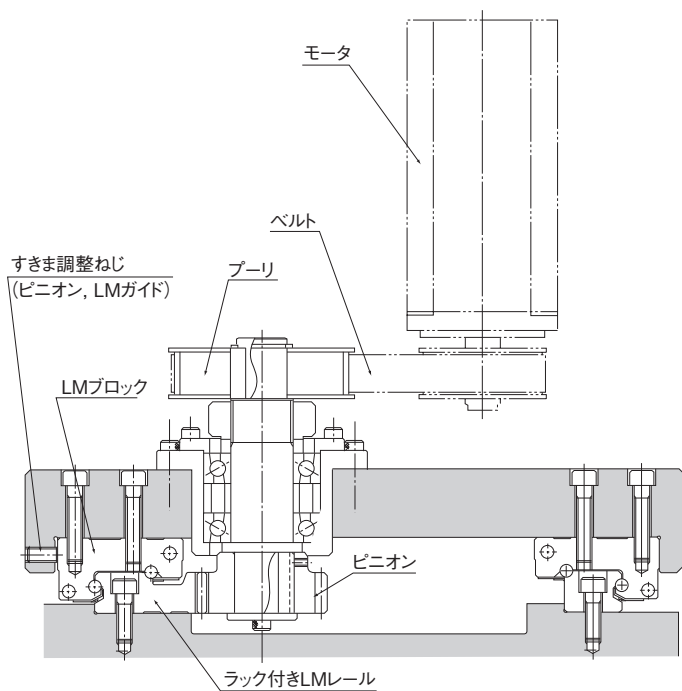
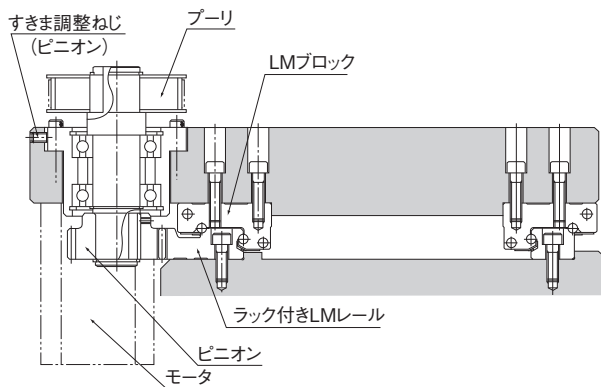


図3

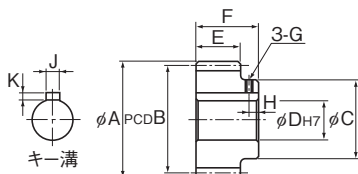
【テーブルの組付例】



ラック&ピニオン寸法図

【ラック用ピニオン Aタイプ】

キー溝加工タイプ



単位:mm

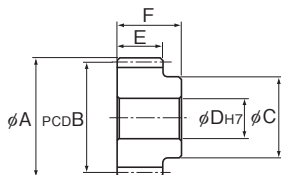
呼び形番	ピッチ	歯数	歯先円直径 A	カムアイPCD B	ボス径 C	穴径 D	歯幅 E	全長 F	G	H	キー溝 J×K	適用形番
GP 6-20A	6	20	42.9	39	30	18	16.5	24.5	M3	4	6×2.8	GSR 25-R
GP 6-25A		25	51.9	48	35	18						
GP 8-20A	8	20	57.1	52	40	20	19	26	M3	5	8×3.3	GSR 30-R
GP 8-25A		25	69.1	64	40	20						
GP10-20A	10	20	70.4	64	45	25	22	30	M4	5	8×3.3	GSR 35-R
GP10-25A		25	86.4	80	60	25					10×3.3	

注1) 表中の呼び形番にてご注文ください。

注2) 歯数など標準以外のピニオンも製作いたしますのでTHKにお問い合わせください。

【ラック用ピニオン Cタイプ】

穴径追加タイプ



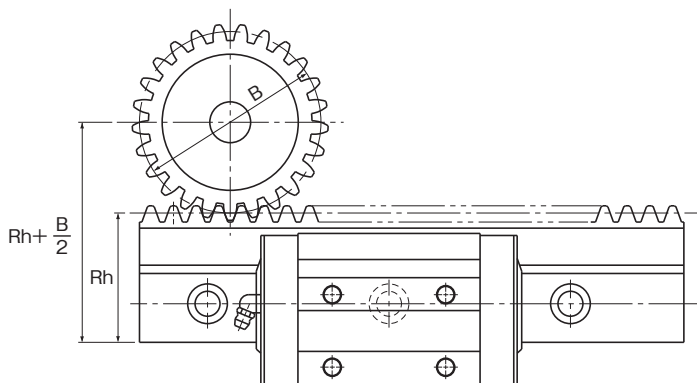
単位:mm

呼び形番	ピッチ	歯数	歯先円直径 A	カムアイPCD B	ボス径 C	穴径 D	歯幅 E	全長 F	適用形番
GP 6-20C	6	20	42.9	39	30	12	16.5	24.5	GSR 25-R
GP 6-25C		25	51.9	48	35	15			
GP 8-20C	8	20	57.1	52	40	18	19	26	GSR 30-R
GP 8-25C		25	69.1	64	40	18			
GP10-20C	10	20	70.4	64	45	18	22	30	GSR 35-R
GP10-25C		25	86.4	80	60	18			

注1)表中の呼び形番にてご注文ください。

注2)歯数など標準以外のピニオンも製作いたしますのでTHKにお問い合わせください。

【LMレール・ピニオン組合わせ時の寸法】

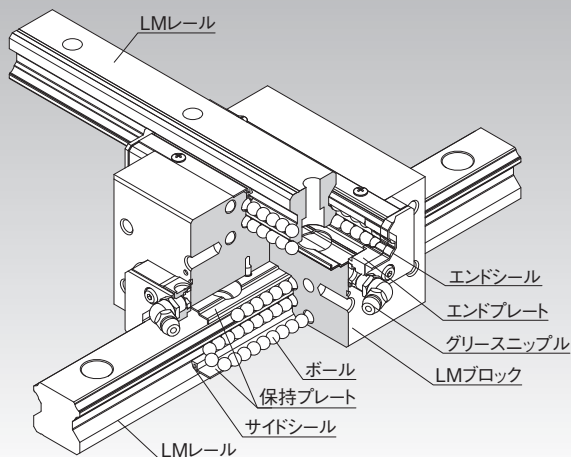


単位:mm

GSR形 呼び形番	ピニオン 呼び形番	LMレール ピッチ線高さ Rh	ピニオン カムアイPCD B	$Rh + B/2$
GSR 25-R	GP 6-20A	43	39	62.5
	GP 6-20C		48	67
	GP 6-25A			
	GP 6-25C			
GSR 30-R	GP 8-20A	48	52	74
	GP 8-20C		64	80
	GP 8-25A			
	GP 8-25C			
GSR 35-R	GP 10-20A	57	64	89
	GP 10-20C		80	97
	GP 10-25A			
	GP 10-25C			

CSR

LMガイド クロスLMガイド CSR形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-74
精度規格	A1-82
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-479
取付面の誤差参考値	A1-486
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMレールを抜いてもボールは保持プレートで保持されているので脱落しません。

実績のあるLMガイドHSR形と同様な内部構造を背面合わせで直行させ、LMレール2本を組合わせた一体形のLMガイドです。ブロック本体の6面体の直角度は、100mmあたり $2\mu\text{m}$ と極めて高精度に仕上げられており、LMレール相互の直角度も高精度なので、極めて高い直交精度が得られます。CSR形だけで、直交の直動システムになるため従来のサドルが必要なく、X-Y運動の構造が簡素化され、コンパクト化が可能です。

【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です。

【高剛性】

ボールの配置はバランスの良い4列配列なのでモーメントに強く、予圧を与えて剛性を向上させても滑らかな直線運動が得られます。

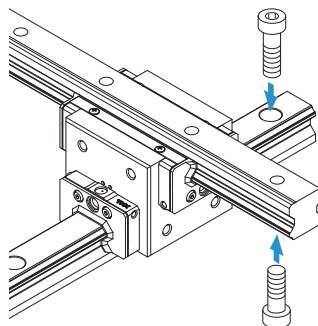
LMブロックの剛性は、HSR形のブロックを背面合わせにし、ボルトで固定したもののより50%以上高いので、高剛性が必要なX-Yテーブルを作るのに最適です。

種類と特長

CSR-S形

寸法表⇒[A1-310](#)

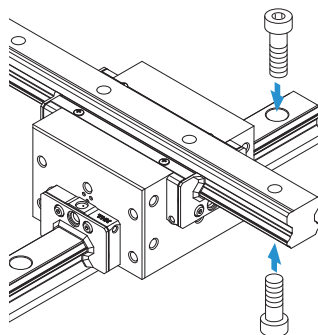
標準タイプです。



CSR形

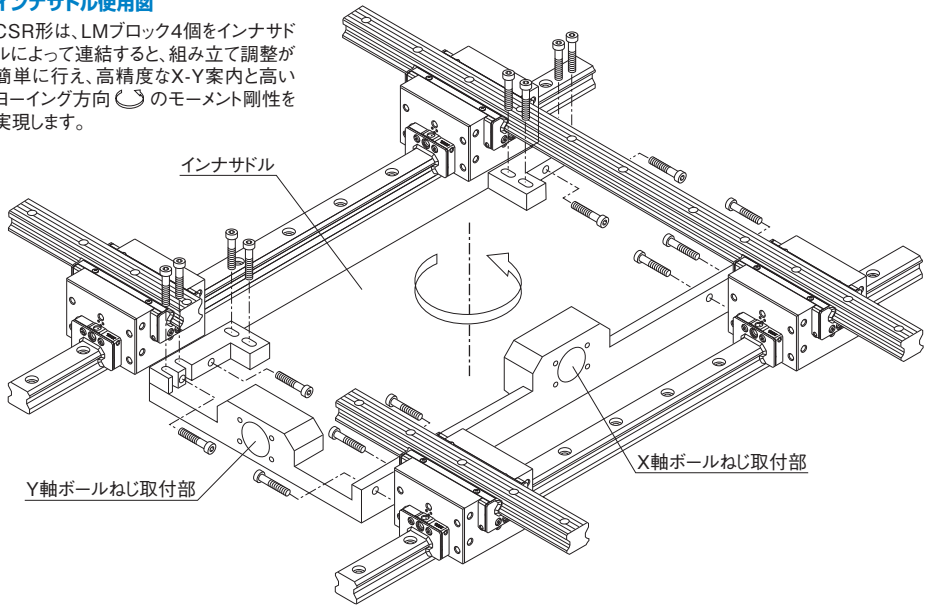
寸法表⇒[A1-310](#)

LMブロック全長を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

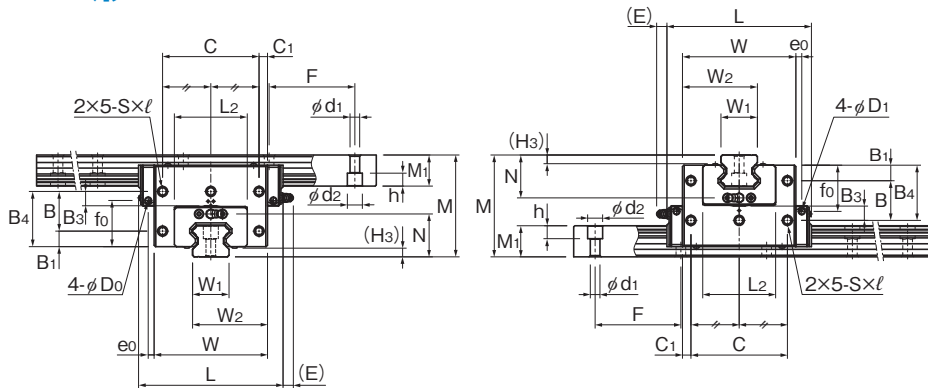


インナサドル使用図

CSR形は、LMブロック4個をインナサドルによって連結すると、組み立て調整が簡単に行え、高精度なX-Y案内と高いヨーイング方向 \curvearrowright のモーメント剛性を実現します。



CSR形



CSR20~45形

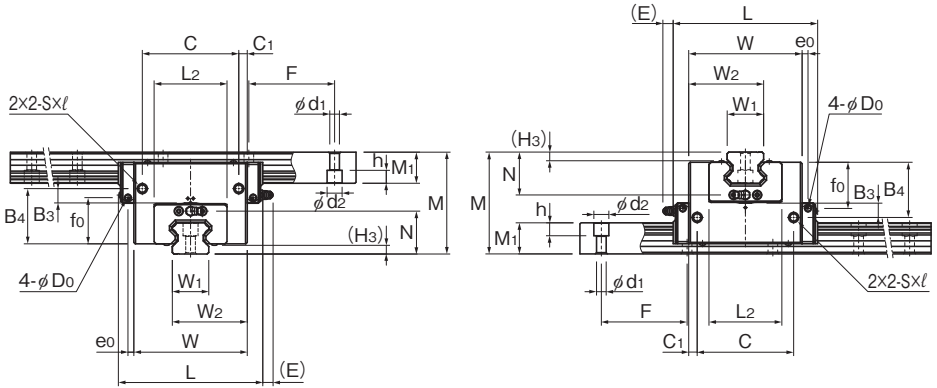
呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法														
	高さ M	幅 W	長さ L	\$B_1\$	\$B_3\$	\$B_4\$	B	C	\$C_1\$	\$S \times \ell\$	\$L_2\$	N	E	\$e_0\$	\$f_0\$	\$D_0\$	グリース ニップル	
CSR 15	47	38.8	56.6	—	11.0	34.8	—	20	9.4	M4×6	32	19.7	5.5	3.2	22.1	3	PB1021B	
CSR 20S CSR 20	57	50.8 66.8	74 90	— 13	12.7 7.2	42.5 37	— 24	30 56	10.4 5.4	M5×8	42	25	12	3.1	24.8	3	B-M6F	
CSR 25S CSR 25	70	59.5 78.6	83.1 102.2	— 18	16.4 8.4	52 44	— 26	34 64	12.75 7.3	M6×10	46	30	12	3.5	30.5	3	B-M6F	
CSR 30S CSR 30	82	70.4 93	98 120.6	— 21	19.4 11.4	61 53	— 32	40 76	15.2 8.5	M6×10	58	35	12	5.2	38.2	5.2	B-M6F	
CSR 35	95	105.8	134.8	24	13.3	61	37	90	7.9	M8×14	68	40	12	5.5	43.1	5.2	B-M6F	
CSR 45	118	129.8	170.8	30	15.4	75	45	110	9.9	M10×15	84	50	16	6.4	53.1	5.2	B-PT1/8	

呼び形番の構成例

4 CSR25 UU C0 +1200/1000L P

呼び形番	防塵用 記号(※1)	X軸LMレール 長さ(mm表示)	Y軸LMレール 長さ(mm表示)
総LMブロック個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3) 精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)	

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-82**参照



CSR15、20S~30S形

単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント*		質量	
	幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h	長さ* Max	C	C ₀	M ₀	M _B	LMブロック kg	LMレール kg/m
4.7	15	26.9	15	60	4.5×7.5×5.3	3000	10.9	15.7	0.0945	0.0945	0.34	1.5
4	20	35.4 43.4	18	60	6×9.5×8.5	3000	19.8 23.9	27.4 35.8	0.218 0.307	0.218 0.363	0.73 1.3	2.3
5.5	23	41.25 50.8	22	60	7×11×9	3000	27.6 35.2	36.4 51.6	0.324 0.518	0.324 0.627	1.2 2.2	3.3
7	28	49.2 60.5	26	80	9×14×12	3000	40.5 48.9	53.7 70.2	0.599 0.852	0.599 0.995	2 3.6	4.8
7.5	34	69.9	29	80	9×14×12	3000	65	91.7	1.37	1.49	5.3	6.6
10	45	87.4	38	105	14×20×17	3090	100	135	2.59	2.59	9.8	11

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-312 参照)

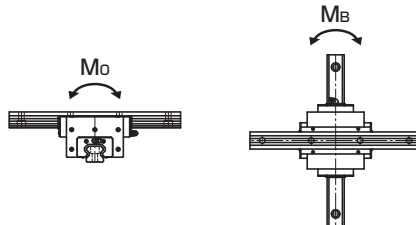
静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

注2)CSR形は、上面給脂穴を使用できません。



LMレール標準長さとは最大長さ

CSR形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。

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

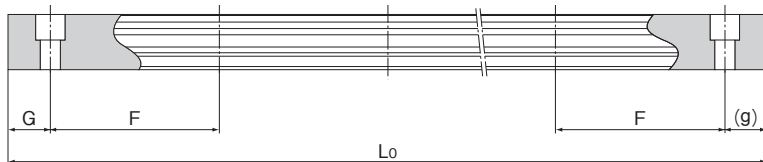


表1 CSR形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

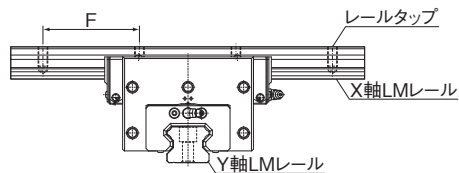
呼び形番	CSR 15	CSR 20	CSR 25	CSR 30	CSR 35	CSR 45
LMレール 標準長さ (L_0)	160	220	220	280	280	570
	220	280	280	360	360	675
	280	340	340	440	440	780
	340	400	400	520	520	885
	400	460	460	600	600	990
	460	520	520	680	680	1095
	520	580	580	760	760	1200
	580	640	640	840	840	1305
	640	700	700	920	920	1410
	700	760	760	1000	1000	1515
	760	820	820	1080	1080	1620
	820	940	940	1160	1160	1725
	940	1000	1000	1240	1240	1830
	1000	1060	1060	1320	1320	1935
	1060	1120	1120	1400	1400	2040
	1120	1180	1180	1480	1480	2145
	1180	1240	1240	1560	1560	2250
	1240	1360	1300	1640	1640	2355
	1360	1480	1360	1720	1720	2460
	1480	1600	1420	1800	1800	2565
	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
G,g	20	20	20	20	20	22.5
最大長さ	3000	3000	3000	3000	3000	3090

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、THKにお問い合わせください。

LMレールタップタイプ

CSR形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。X軸LMレールをレールタップにする事により上からのボルト締めが可能となります。

表2 LMレールタップ寸法表 単位:mm



呼び形番	S ₁	有効タップ深さ _{l₁}
15	M5	8
20	M6	10
25	M6	12
30	M8	15
35	M8	17
45	M12	24

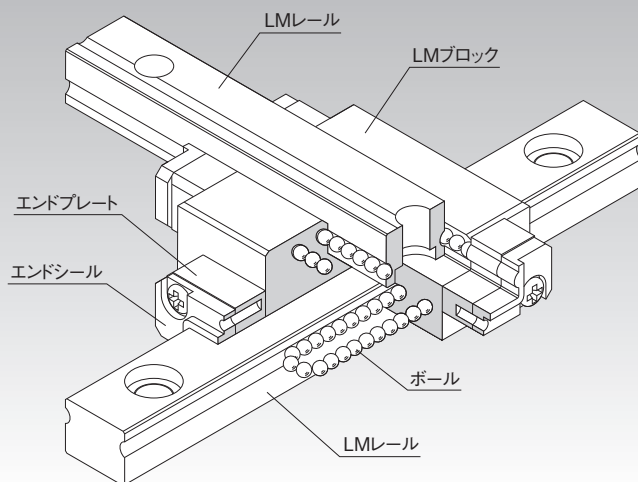
呼び形番の構成例

4CSR25UUC0+1200LP K /1000LP

↑
LMレール
タップタイプ記号

MX

LMガイド ミニチュアクロスガイド MX形



選定のポイント A1-10

設計のポイント A1-470

オプション A1-495

呼び形番 A1-563

取扱い上の注意事項 A1-569

潤滑関連製品 A24-1

取付手順 B1-89

モーメント等価係数 A1-43

各方向の定格荷重 A1-61

各方向の等価係数 A1-63

ラジアルすきま A1-74

精度規格 A1-86

取付面の肩の高さとすみの半径 A1-480

各形番のオプション取付後寸法 A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2系列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。ミニチュアLMガイドRSR形を、背面合わせで直交させ、LMレール2本を組合わせた一体形のLMガイドです。MX形だけで、高さ方向が極めて低い直交の直動システムになるので、従来のサドルが必要なくコンパクト化が可能です。

【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です。

【LMレールタップタイプ】

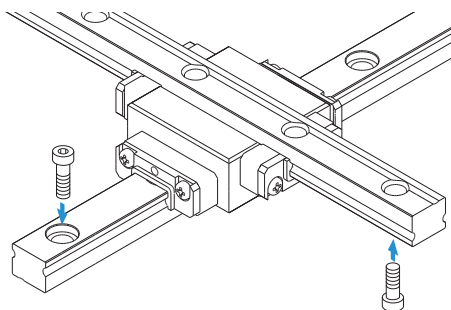
LMレールには、上からボルトを取付けるタイプと、準標準タイプとしてLMレール底面にタップ加工を施し、下から取付けられるLMレールタップタイプが用意されています。

種類と特長

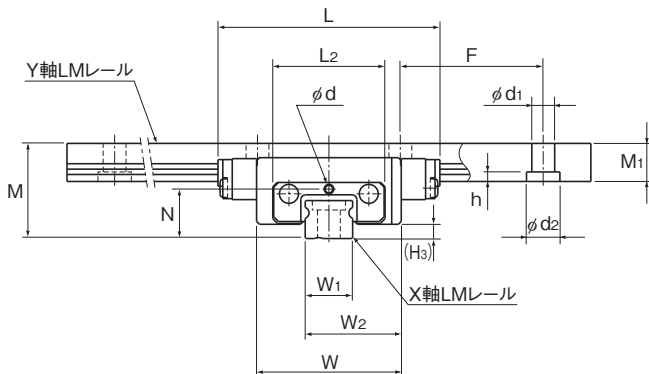
MX形

RSR5クロス形とRSR7Wクロス形の2タイプあります。

寸法表→ [A1-316](#)

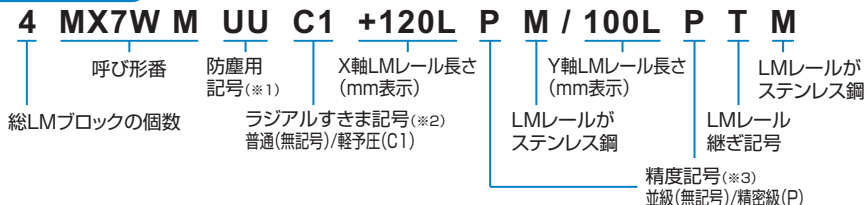


MX形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法			H ₃
	高さ M	幅 W	長さ L	L ₂	N	給脂穴 d	
MX 5M	10	15.2	23.3	11.8	5.2	0.8	1.5
MX 7WM	14.5	30.2	40.8	24.6	7.4	1.2	2

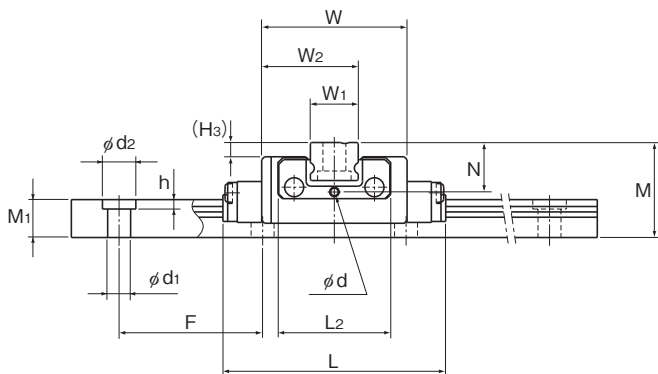
呼び形番の構成例



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-86**参照

注) LMLレール取付けが標準タイプ/LMLレールタップタイプの際には、精度記号の後にK記号を明記してください。

(例) 4MX7WMUUC1+120LP K M/100LP K TM
 K記号をつける



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント* N・m		質量	
幅 W ₁	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M ₀	M _B	LMブロック kg	LMレール kg/m
5 _{-0.02} ⁰	10.1	4	15	2.4×3.5×1	200	0.59	1.1	2.57	2.57	0.01	0.14
14 _{-0.025} ⁰	22.1	5.2	30	3.5×6×3.2	400	2.04	3.21	14.7	14.7	0.051	0.51

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-318 参照)

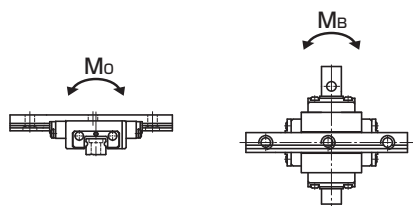
静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

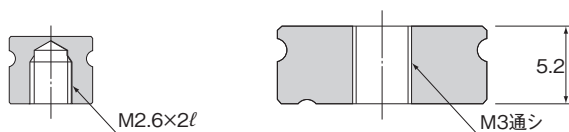
呼び形番内の記号Mは、LMブロック、LMレール、ボールの材質がステンレス鋼であることを示しています。

ステンレス鋼品は、耐食性や耐環境性に優れた効果があります。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。



LMレール取付穴は標準タイプとしてLMレールタップタイプがあります。



MX5M形

MX7WM形

MX7WM形はLMレール上面からねじが出ないように、ねじの首下長さにご注意ください。

LMレール標準長さ と 最大長さ

MX形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1に示します。

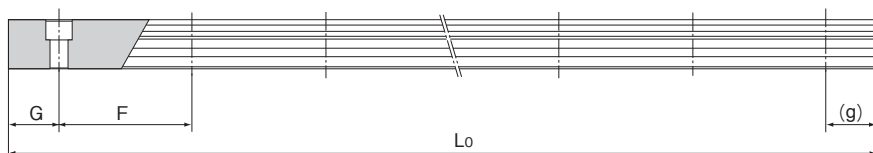


表1 MX形LMレール標準長さ と 最大長さ

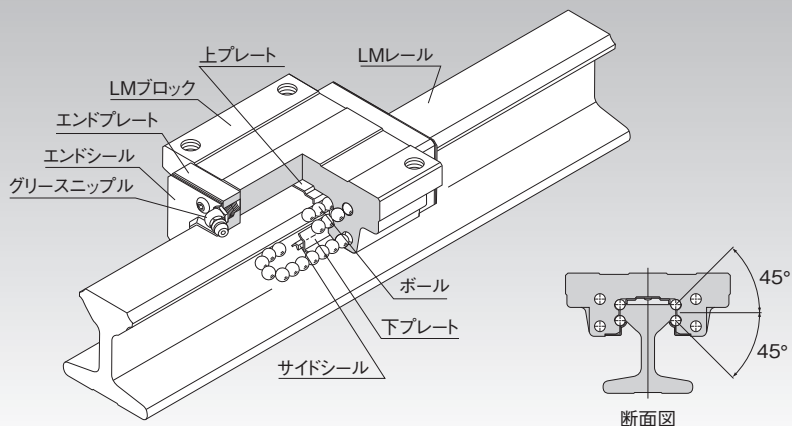
単位:mm

呼び形番	MX 5	MX 7W
LMレール 標準長さ (L ₀)	40	50
	55	80
	70	110
	100	140
	130	170
	160	200
標準ピッチF	15	30
G,g	5	10
最大長さ	200	400

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、THKにお問い合わせください。

JR

LMガイド 構造部材レール JR形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-75**

精度規格 **A1-81**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-479**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。LMレールを抜いても、ボールは保持プレートで保持されているので脱落しません。

JR形のLMブロックは、実績のあるHSR形のLMブロックを使用しています。LMレールは曲げ剛性の高い断面形状のため、構造部材として使用できます。

従来のLMガイドは取付ベースにLMレールをボルトで締付けて使用しますが、JR形は取付ベースとLMレールを一体化したもので、LMレールの上部はLMガイドHSR形構造を使用しています。また下部のベース部は25HRC以下の硬度で切削加工が容易で、溶接も可能です。

なお、溶接棒については、JIS D 5816規格を推奨します。(参考メーカー形番：(株)神戸製鋼所LB-52)

【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です。

【ラフな条件で取付けられる】

LMレールは中央部が薄肉構造となっているので、2軸間の平行が悪い場合でも内側あるいは外側にたわみを生じて誤差を吸収します。

【高い曲げ剛性の断面形状】

LMレールは曲げ剛性の高い断面形状なので構造部材として使用できます。また部分固定でも片持支持でも歪みを最少におさえることができます。

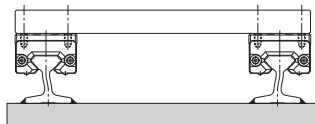


図1

LMレールの断面2次モーメント

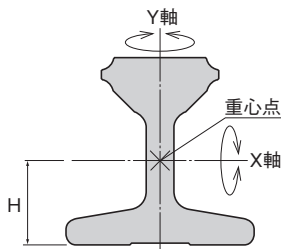


図2

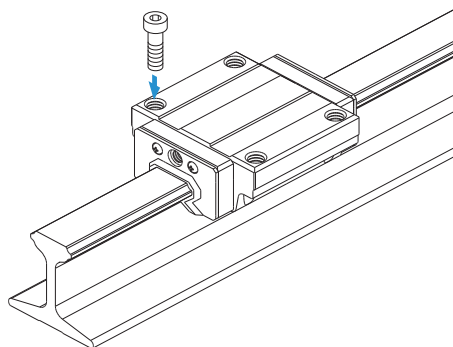
	断面二次モーメント $I[\times 10^8 \text{ mm}^4]$		断面係数 $Z[\times 10^4 \text{ mm}^3]$		重心点 高さ $H[\text{mm}]$
	X軸まわり	Y軸まわり	X軸まわり	Y軸まわり	
JR 25	1.9	0.51	0.69	0.21	19.5
JR 35	4.26	1.32	1.43	0.49	24.3
JR 45	12.1	3.66	3.31	1.04	33.1
JR 55	27.6	6.54	5.89	1.4	43.3

種類と特長

JR-A形

寸法表⇒[A1-324](#)

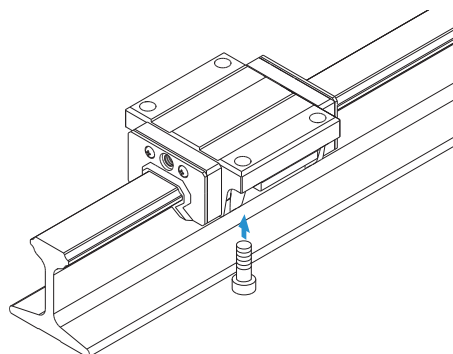
LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



JR-B形

寸法表⇒[A1-324](#)

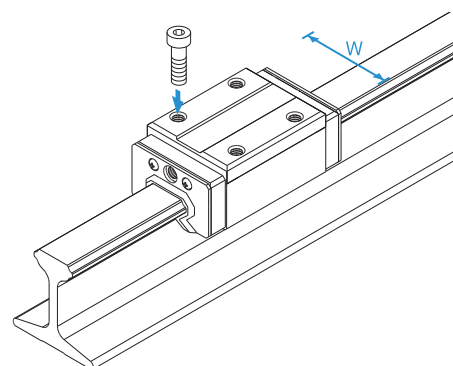
LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施しているため、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



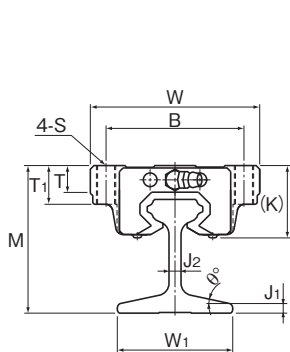
JR-R形

寸法表⇒[A1-324](#)

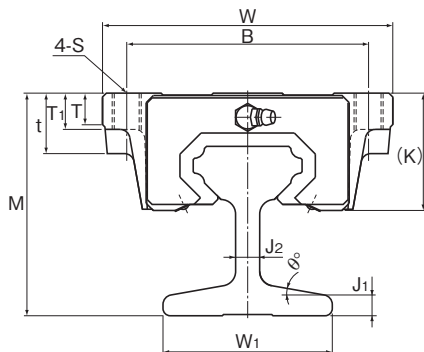
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



JR-A形、JR-B形、JR-R形



JR25、35A形



JR45、55A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	幅	長さ	B	C	H	S×ℓ	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E		
JR 25A	61	70	83.1	57	45	—	M8 ※	59.5	—	11	16	30.5	6	12	B-M6F	
JR 25B	61	70		57	45	7	—		16	11	10	30.5	6			
JR 25R	65	48		35	35	—	M6×8		—	9	—	—	10			
JR 35A	73	100	113.6	82	62	—	M10 ※	80.4	—	12	21	40	8	12	B-M6F	
JR 35B	73	100		82	62	9	—		21	12	13	40	8			
JR 35R	80	70		50	50	—	M8×12		—	11.7	—	47.4	15			
JR 45A	92	120	145	100	80	—	M12 ※	98	25	13	15	50	10	16	B-PT1/8	
JR 45B	92	120		100	80	11	—		25	13	15	50	10			
JR 45R	102	86		60	60	—	M10×17		—	15	—	59.4	20			
JR 55A	114	140	165	116	95	—	M14 ※	118	29	13.5	17	57	11	16	B-PT1/8	
JR 55B	114	140		116	95	14	—		29	13.5	17	57	11			
JR 55R	124	100		75	75	—	M12×18		—	20.5	—	67	21			

注) ※ 通し穴とします。

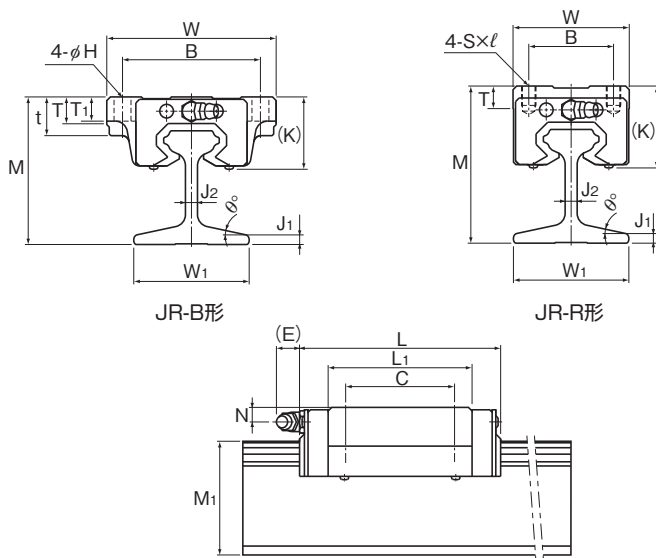
呼び形番の構成例

JR35 R 2 UU +1000L T

LMブロックの種類 防塵用記号(※1) LMLレール長さ (mm表示) LMLレール継ぎ記号

呼び形番 1軸に組み合わせるLMブロックの個数

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照



単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁	J ₁	J ₂	θ°	高さ M ₁	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール
								1個	2個密着	1個	2個密着		1個	kg
48	4	5	12	47	2000	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.59 0.59 0.54	4.2
54	7	8	10	54	4000	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.6 1.6 1.5	8.6
70	8	10	10	70	4000	82.2	101	1.5	8.37	1.5	8.37	1.94	2.8 2.8 2.6	15.2
93	4.8	11.6	12	90	4000	121	146	2.6	14.1	2.6	14.1	3.43	4.5 4.5 4.3	18.3

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-326 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L
寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

LMレール標準長さと最大長さ

JR形のLMレール標準長さと最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

表1 JR形LMレール標準長さと最大長さ

単位:mm

呼び形番	JR 25	JR 35	JR 45	JR 55
LMレール 標準長さ (L ₀)	1000	1000	1000	1000
	1500	2000	2000	2000
	2000	4000	4000	4000
最大長さ	2000	4000	4000	4000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) LMレールをつなぎ仕様で使用される場合は、図3のような金具が用意されています。取付方法は **図1-99** をご参照下さい。

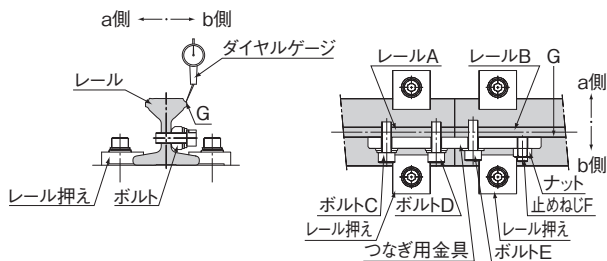
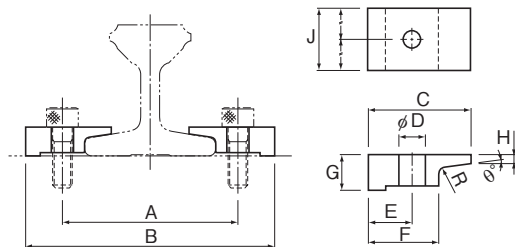


図3

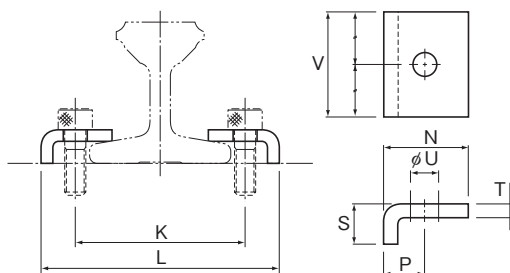
LMレールクランプ用コマ JB形



単位:mm

呼び形番	取付寸法		クランパー寸法									使用ボルト
	A	B	C	D	E	F	G	H	R	J	θ°	
JB 25	57	78	25	7	10.5	15	10	3.8	R2	25	10	M6
JB 35	72	102	35	9	15	24	12	3.1	R2	32	8	M8
JB 45	90	130	45	11	20	30	16	5.4	R2	40	8	M10
JB 55	115	155	50	14	20	30	17	8.2	R2	50	10	M12

LMレールクランプ用鉄板 JT形

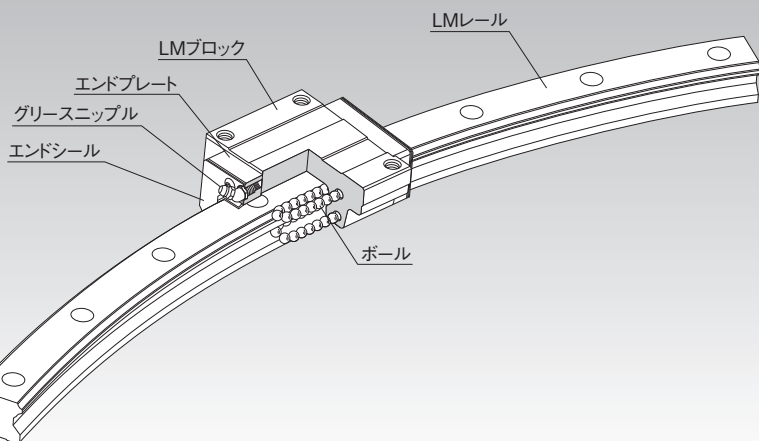


単位:mm

呼び形番	取付寸法		クランパー寸法						使用ボルト
	K	L	N	P	S	T	U	V	
JT 25	57	79	25	11	10	4	7	25	M6
JT 35	65	91	27	13	13	4.5	9	40	M8
JT 45	84	114	33	15	16	6	11	50	M10
JT 55	110	148	50	19	15	6	14	50	M12

HCR

LMガイド Rガイド HCR形



選定のポイント [A1-10](#)

設計のポイント [A1-470](#)

オプション [A1-495](#)

呼び形番 [A1-563](#)

取扱い上の注意事項 [A1-569](#)

潤滑関連製品 [A24-1](#)

取付手順 [B1-89](#)

モーメント等価係数 [A1-43](#)

各方向の定格荷重 [A1-61](#)

各方向の等価係数 [A1-63](#)

ラジアルすきま [A1-75](#)

精度規格 [A1-81](#)

取付面の肩の高さとすみの半径 [A1-481](#)

各形番のオプション取付後寸法 [A1-509](#)

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ボール列を循環させています。

高精度な円弧運動が得られるRガイドは、高い実績を誇る4方向等荷重形LMガイドHSR形を基本構造として、新しい発想で開発された製品です。

【自由な設計】

LMブロック個数分の個々の動作が可能で、荷重点にLMブロックを配置すれば無駄のない構造設計になります。

【組立時間の短縮】

すべり案内やカムフォロアを使用した円弧運動に比べて、クリアランスのない高精度な運動が得られます。LMレールとLMブロックをボルトで取付けるだけなので組立てが簡単です。

【5m以上の円弧運動が可能】

旋回ベアリングでは不可能な5m以上の円弧運動が可能です。
またこのような円弧運動をする装置の組立、解体、再組立が容易に行えます。

【あらゆる方向の荷重を負荷】

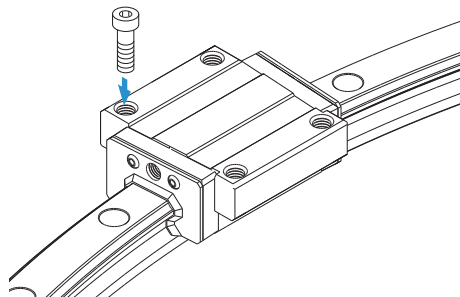
HSR形を基本構造としているため、あらゆる方向の荷重が負荷できます。

種類と特長

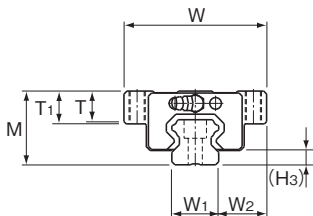
HCR形

寸法表→[A1-332](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



RガイドHCR形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									H ₃	
	高さ	幅	長さ	B	C	S	L ₁	T	T ₁	N	E	グリースニップル		
	M	W	L											
HCR 12A+60/100R	18	39	44.6	32	18	M4	30.5	4.5	5	3.4	3.5	PB107	3.1	
HCR 15A+60/150R	24	47	54.5	38	24	M5	38.8	10.3	11	4.5	5.5	PB1021B	4.8	
HCR 15A+60/300R			55.5											28
HCR 15A+60/400R			55.8											28
HCR 25A+60/500R	36	70	81.6	57	45	M8	59.5	14.9	16	6	12	B-M6F	7	
HCR 25A+60/750R			82.3											
HCR 25A+60/1000R			82.5											
HCR 35A+60/600R	48	100	107.2	82	58	M10	80.4	19.9	21	8	12	B-M6F	8.5	
HCR 35A+60/800R			107.5											
HCR 35A+60/1000R			108.2											
HCR 35A+60/1300R			108.5											
HCR 45A+60/800R	60	120	136.7	100	70	M12	98	23.9	25	10	16	B-PT1/8	11.5	
HCR 45A+60/1000R			137.3											
HCR 45A+60/1200R			137.3											
HCR 45A+60/1600R			138											
HCR 65A+60/1000R	90	170	193.8	142	106	M16	147	34.9	37	19	16	B-PT1/8	15	
HCR 65A+60/1500R			195.4											
HCR 65A+45/2000R			195.9											
HCR 65A+45/2500R			196.5											
HCR 65A+30/3000R			196.5											

呼び形番の構成例

HCR25A 2 UU C1 +60 / 1000R H 6 T

呼び形番

防塵用
記号(※1)

R中心角

LMレール半径
(mm表示)

LMレール
継ぎ記号(※5)

1軸に組み合わせる
LMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)

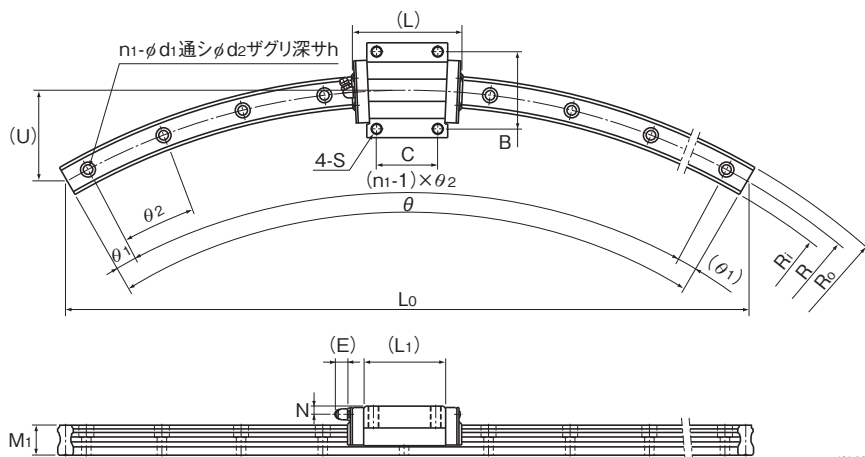
精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)

1軸に使用するLM
レール継ぎ本数(※4)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-81**参照

(※4) 1つの円弧に使用するLMレールの本数です。詳細はTHKにお問い合わせください。

(※5) HCR15~65形はLMレールを継ぎ使用する場合、防塵シールは低抵抗エンドシール(防塵用記号:LL)となります。



単位:mm

LMガイド

LMレール寸法														基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
R	Ro	Ri	Lo	U	幅		高さ	M1	d1×d2×h	n1	θ°	θ1°	θ2°	C	Co	MA		MB		MC	LM	LM
					1個	2個密着										1個	2個密着	1個	ブロック	レール		
100	106	94	100	13.4	12	13.5	11	3.5×6×5	3	60	7	23	4.7	8.53	0.0409	0.228	0.0409	0.228	0.0445	0.08	0.83	
150	157.5	142.5	150	20.1																		
300	307.5	292.5	300	40	15	16	15	4.5×7.5×5.3	5	60	6	12	6.66	10.8	0.0805	0.457	0.0805	0.457	0.0844	0.2	1.5	
400	407.5	392.5	400	54																		
500	511.5	488.5	500	67																		
750	761.5	738.5	750	100	23	23.5	22	7×11×9	12	60	2.5	5	19.9	34.4	0.307	1.71	0.307	1.71	0.344	0.59	3.3	
1000	1011.5	988.5	1000	134																		
600	617	583	600	80																		
800	817	783	800	107	34	33	29	9×14×12	11	60	2.5	5.5	37.3	61.1	0.782	3.93	0.782	3.93	0.905	1.6	6.6	
1000	1017	983	1000	134																		
1300	1317	1283	1300	174																		
800	822.5	777.5	800	107																		
1000	1022.5	977.5	1000	134	45	37.5	38	14×20×17	10	60	3	6	60	95.6	1.42	7.92	1.42	7.92	1.83	2.8	11	
1200	1222.5	1177.5	1200	161																		
1600	1622.5	1577.5	1600	214																		
1000	1031.5	968.5	1000	134																		
1500	1531.5	1468.5	1500	201																		
2000	2031.5	1968.5	1531	152	63	53.5	53	18×26×22	12	45	0.5	4	141	215	4.8	23.5	4.8	23.5	5.82	8.5	22.5	
2500	2531.5	2468.5	1913	190																		
3000	3031.5	2968.5	1553	102																		

注) 静的許容モーメント*

1個: LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着: LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(■1-509または■1-531 参照)

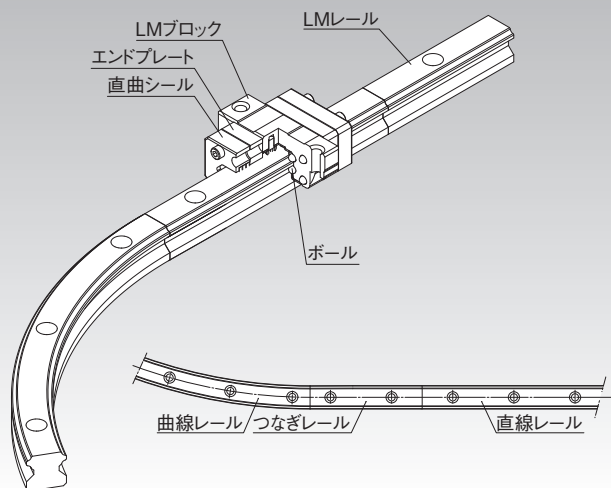
LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

寸法表中のLMレール半径以外の半径も製作しております。詳細はTHKにお問い合わせください。

寸法表中のθ°は最大製作角度です。最大製作角度を超える場合、通常はつなぎ使用にて対応しておりますが、一部の製品では最大製作角度を超えるLMレールも製作しております。詳細はTHKにお問い合わせください。

HMG

LMガイド 直曲ガイド HMG形



選定のポイント A1-10

設計のポイント A1-470

オプション A1-495

呼び形番 A1-563

取扱い上の注意事項 A1-569

潤滑関連製品 A24-1

取付手順 B1-89

モーメント等価係数 A1-43

各方向の定格荷重 A1-61

各方向の等価係数 A1-63

ラジアルすきま A1-75

精度規格 A1-80

取付面の肩の高さとすみの半径 A1-481

各形番のオプション取付後寸法 A1-509

構造と特長

直曲ガイドHMG形は、直線LMガイドHSR形と曲線RガイドHCR形のそれぞれの技術を組み合わせることにより直線部と曲線部を1種類のLMブロックで連続走行を可能とした新しい直曲ガイドです。組立・搬送ライン、検査装置等での作業効率の向上やリフト&ターンテーブル削減等による構造の簡素化により大幅なコストダウンが実現します。

【自由な設計】

直線と曲線の自由な組み合わせが可能です。

直線部⇔曲線部のスムーズな乗り移りができるため、O,U,L,S字等の自由な組み合わせが可能です。また、直曲ガイドHMG形は単軸複数LMブロックおよび2本LMルールや複数LMルールでの組み合わせにより、大型テーブルの取付けや重量物の搬送ができ自由度の高い設計が可能です。

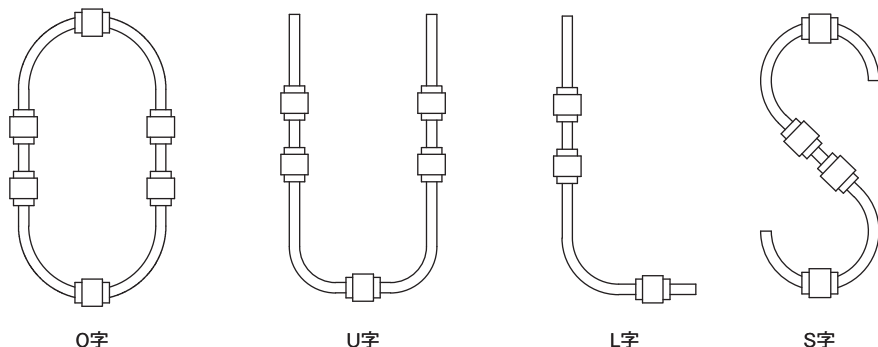


図1 動作例

【直曲シール】

HMG形には、直線部・曲線部共に異物除去可能な直曲シールを用意しております。直曲シールは直線部・曲線部共にシール性を有しており、異物の流入を防ぎます。

【搬送時間の短縮】

シャトル方式と異なり、HMG形を用いた循環方式にすることで検査・組み立て作業中のワークのセットが可能となり作業のタクトタイムが大幅に向上します。テーブル数を増やす事でさらにタクトタイム短縮が可能となります。

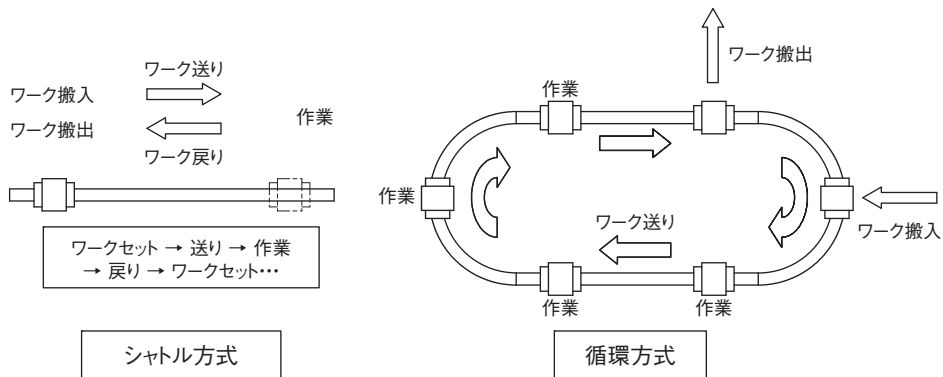


図2 タクト向上

【機構簡素化によるコストダウン】

直線レールと曲線レールを組み合わせる事により、従来の搬送・製造ラインで方向転換を行うために使用しているリフト&ターンテーブルが不要となるため、機構簡素化となり部品点数を大幅に削減できコストダウンが可能となります。また、設計工数の削減が可能となります。

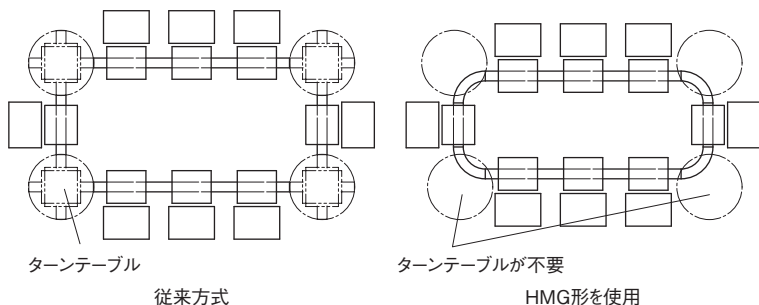


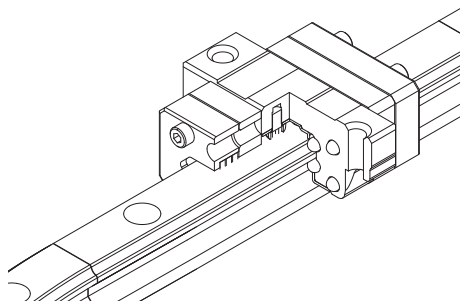
図3

種類と特長

HMG形

寸法表→ [A1-340](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。上下どちらからでも取付けが可能です。



LMガイド

テーブル機構例

直曲ガイドHMG形は、2軸以上使用する場合や1軸にLMブロックを2個以上連結して使用する場合、曲線部を旋回するために、各構成によりテーブルに回転機構およびスライド機構が必要となります。機構例を図4に示しますのでご参照ください。

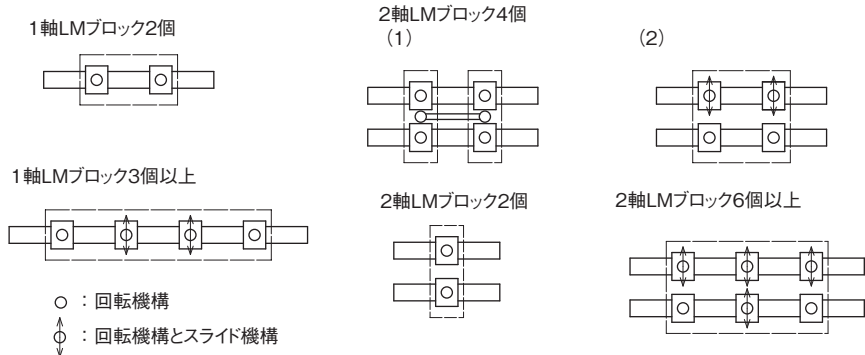


図4 テーブル機構例

複数軸で使用する場合の実際のテーブル設計例を図5に示します。直曲ガイドでは、直線部から曲線部へ移動した際にテーブルが偏心するため、回転機構およびスライド機構が必要となります。偏心量は、曲線部のRおよびLMブロックスパンによって異なるため、仕様に合わせた設計が必要となります。図6にスライド機構、回転機構の詳細図を示します。スムーズなスライド運動および回転運動を得るために、スライド機構にはLMガイド、回転機構にはクロスローラーリングを使用しています。また、直曲ガイドの駆動にはベルト駆動やチェーン駆動などがあります。

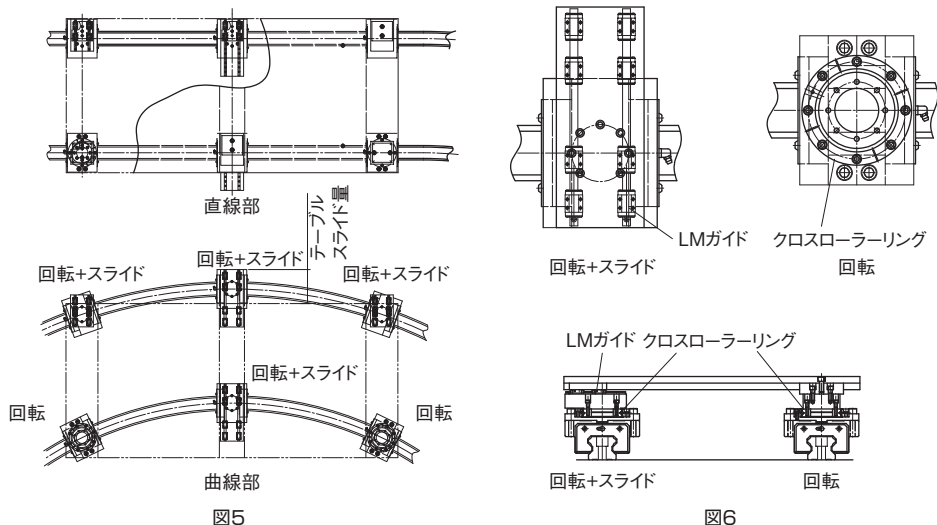
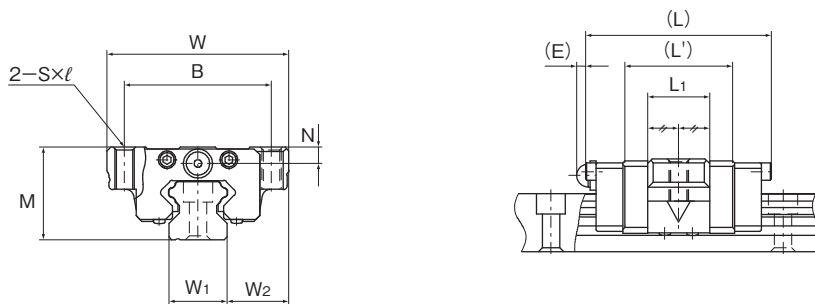


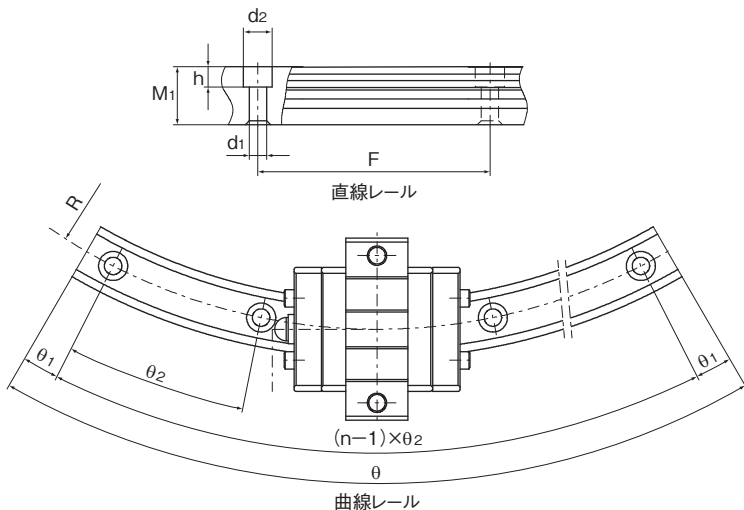
図5

図6

HMG形



呼び形番	外形寸法				LMブロック寸法					LMレール寸法			
	M	W	L	L'	B	S×ℓ	L ₁	N	E	直線レール			高さ M ₁
										W ₁	W ₂	F	
HMG 15A	24	47	48	28.8	38	M5×11	16	4.3	5.5	15	16	60	15
HMG 25A	36	70	62.2	42.2	57	M8×16	25.6	6	12	23	23.5	60	22
HMG 35A	48	100	80.6	54.6	82	M10×21	32.6	8	12	34	33	80	29
HMG 45A	60	120	107.6	76.6	100	M12×25	42.6	10	16	45	37.5	105	38
HMG 65A	90	170	144.4	107.4	142	M16×37	63.4	19	16	63	53.5	150	53



単位:mm

取付穴 $d_1 \times d_2 \times h$	曲線レール					基本動定格荷重(C)		基本静定格荷重(C ₀)	
	R	n	θ°	θ_1°	θ_2°	合成(C)kN	直線部(C _{0st})kN	曲線部(C _{0r})kN	
4.5×7.5×5.3	150	3	60	7	23	2.56	4.23	0.44	
	300	5	60	6	12				
	400	7	60	3	9				
7×11×9	500	9	60	2	7	9.41	10.8	6.7	
	750	12	60	2.5	5				
	1000	15	60	2	4				
9×14×12	600	7	60	3	9	17.7	19	11.5	
	800	11	60	2.5	5.5				
	1000	12	60	2.5	5				
	1300	17	60	2	3.5				
14×20×17	800	8	60	2	8	28.1	29.7	18.2	
	1000	10	60	3	6				
	1200	12	60	2.5	5				
	1600	15	60	2	4				
18×26×22	1000	8	60	2	8	66.2	66.7	36.2	
	1500	10	60	3	6				
	2000	12	45	0.5	4				
	2500	13	45	1.5	3.5				
	3000	10	30	1.5	3				

注) 1軸にLMブロック1個の仕様では、モーメントが作用する場合、動作に支障をきたすことがあります。

モーメント作用時には、1軸に対してLMブロック複数個での使用を推奨致します。

静的許容モーメント(直線部、曲線部) : LMブロック1個における静的許容モーメント(表1 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは直曲シール(記号:UU)付きの場合の寸法です。

表1 HMG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	
	直線部	曲線部	直線部	曲線部	直線部	曲線部
HMG 15	0.008	0.007	0.008	0.01	0.027	0.003
HMG 25	0.1	0.04	0.1	0.05	0.11	0.07
HMG 35	0.22	0.11	0.22	0.12	0.29	0.17
HMG 45	0.48	0.2	0.48	0.22	0.58	0.34
HMG 65	1.47	0.66	1.47	0.73	1.83	0.94

継ぎLMレール

【継ぎ部段差規格】

LMレール取付時の精度誤差は製品の寿命に関係するため、継ぎ部の段差については表2の規格内に取付けてください。特に曲線部同士、曲線部とつなぎレールの継ぎ部には図7のような押し当てを推奨いたします。その場合、固定の突き当ては外周側へ配置し、その突き当てへレールを押し当て、内側より調整ねじにて継ぎ部の段差を調整してください。

注) 外周側をピン、内周側をボルトとしてください。

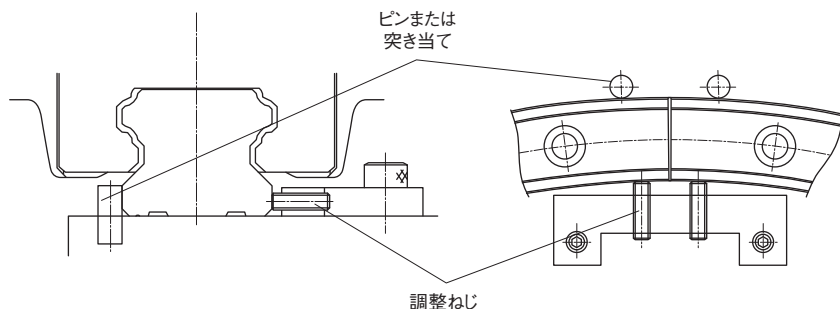


図7 押し当て

【曲線部について】

HMG形は、曲線部については構造上すきまが発生します。高精度の送りを必要とする場合には使用できない場合がありますのでご注意ください。また、曲線部では大きなモーメントを負荷することができません。大きなモーメントが作用する場合には、LMブロックの数やLMレールの軸数を増やす必要があります。また、許容モーメントの値は、**A1-341** 表1をご参照ください。

【継ぎLMレール】

HMG形は、直線部から曲線部へLMブロックが移動する場合やS字型のようにRが反転する場合には必ず継ぎレールが必要となりますので設計される際にご確認ください。

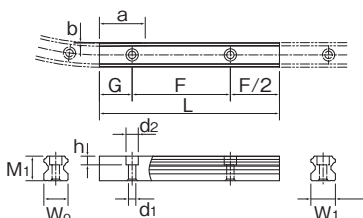


表3 継ぎレール寸法

単位:mm

呼び形番	つなぎレール寸法							
	高さ	ピッチ	取付穴	幅		テーバ長さ	テーバ深さ	半径
	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	W ₁	W ₀	a	b	R
15A	15	60	4.5×7.5×5.3	15	14.78	28	0.22	150
					14.89		0.11	300
					14.92		0.08	400
25A	22	60	7×11×9	23	22.83	42	0.17	500
					22.89		0.11	750
					22.92		0.08	1000
35A	29	80	9×14×12	34	33.77	54	0.23	600
					33.83		0.17	800
					33.86		0.14	1000
45A	38	105	14×20×17	45	33.9	76	0.1	1300
					44.71		0.29	800
					44.77		0.23	1000
65A	53	150	18×26×22	63	44.86	107	0.19	1200
					62.48		0.14	1600
					62.66		0.52	1000
65A	53	150	18×26×22	63	62.74	107	0.34	1500
					62.8		0.26	2000
					62.83		0.2	2500
							0.17	3000

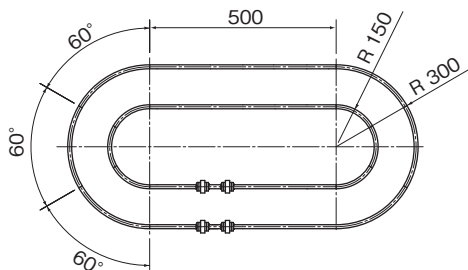


図8 呼び形番例

呼び形番の構成例

呼び形番	防塵用記号 ^(※1)	直線LMレール総長さ/1軸	内側曲線LMレール1本の中心角	内側曲線LMレール継ぎ本数	外側曲線LMレール半径	同一平面に使用される軸数記号 ^(※2)
HMG15A 2 UU C1 +1000L T + 60/150R 6T + 60/300R 6T - II						
1軸に組合わせるLMブロックの個数	ラジアルすきま記号普通(無記号)/軽予圧(C1)	直線LMレール継ぎ記号	内側曲線LMレール半径	外側曲線LMレール1本の中心角	外側曲線LMレール継ぎ本数	

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-13**参照

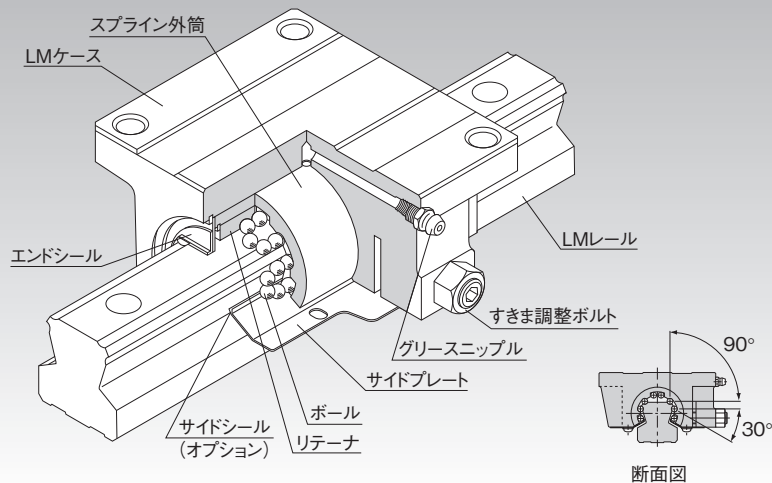
注) この呼び形番はLMブロックとLMレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

HMG形はシールなしが標準となります。シールを装着する場合は、直曲シール(記号:UU)となります。

上記呼び形番の場合は図8となります。

NSR-TBC

LMガイド 自動調心 NSR-TBC形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-75
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-479
取付面の誤差参考値	A1-487
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMガイドシリーズの中で唯一、一体形ブロックではなく剛性のある鑄鉄製ケースに、1箇所を120°カットした円筒形のスプライン外筒が組込まれたツーピース構造となっています。従って、ケースとのはめあい面で自動調心ができるので、ラフな取付けで使用することができます。

【あらゆる方向の荷重を負荷】

4条のボール列は、LMレールの両肩部にそれぞれ2条ずつ配置され、上下左右からの荷重をすべて負荷できます。ただし、自動調心タイプなので、1軸での回転モーメント(M_c)は負荷できません。

【取付け、精度出しが容易】

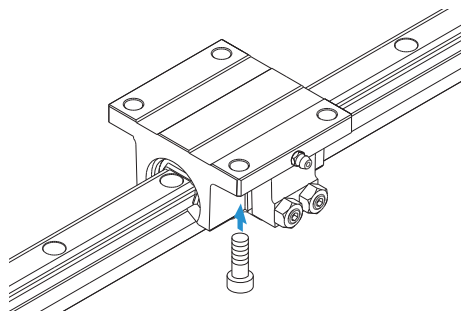
高い自動調整・自動調心能力を有しているため、2軸の取付け精度が出ていない場合でも、LMケースで誤差を吸収し、走行性能に支障をきたさないため、機械の性能を低下させることはありません。

種類と特長

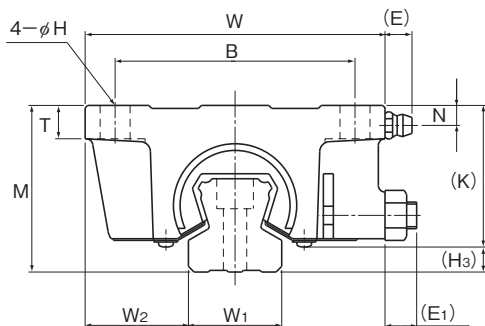
NSR-TBC形

寸法表⇒ [A1-346](#)

LMケースのフランジ部に通し穴加工を施しているため、下から取付けることが可能です。



NSR-TBC形



呼び形番	外形寸法			LMケース寸法									H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	T	K	N	E	E ₁	グリースニップル	
	M	W	L										
NSR 20TBC	40	70	67	55	50	6.6	8	34.5	5.5	8.5	7	A-M6F	5.5
NSR 25TBC	50	90	78	72	60	9	10	43.5	6	8.5	7.5	A-M6F	6.5
NSR 30TBC	60	100	90	82	72	9	12	51	8	8.5	9.5	A-M6F	9
NSR 40TBC	75	120	110	100	80	11	13	64	10	8.5	12	A-M6F	10.5
NSR 50TBC	82	140	123	116	95	14	15	74	9	15	15	A-PT1/8	8
NSR 70TBC	105	175	150	150	110	14	18	95.5	10	15	16.5	A-PT1/8	9.5

呼び形番の構成例

NSR50TBC 2 UU C1 +1200L P T - II

呼び形番

防塵用
記号(※1)

LMLレール長さ
(mm表示)

LMLレール
継ぎ記号

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

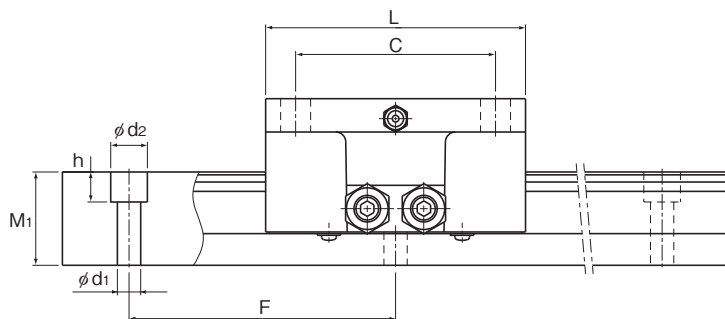
1軸に組合わせる
LMケースの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(CO)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

	LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント*		質量	
	幅	高さ	ピッチ		長さ*	C	C ₀	M _A	M _B	LMケース	LMレール	
	W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	2個密着	2個密着	kg	kg/m
	23	23.5	23	60	6×9.5×8.5	2200	9.41	18.6	0.31	0.27	0.62	3.1
	28	31	28	80	7×11×9	3000	14.9	26.7	0.53	0.46	1.13	4.7
	34	33	34.5	80	7×11×9	3000	22.5	38.3	0.85	0.74	1.8	7.2
	45	37.5	44.5	105	9×14×12	3000	37.1	62.2	1.7	1.5	3.5	12.2
	48	46	47.5	120	11×17.5×14	3000	55.1	87.4	2.7	2.4	5.2	14.3
	63	56	62	150	14×20×17	3000	90.8	152	9.8	4.9	9.4	27.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-348 参照)

静的許容モーメント* 2個密着:LMケースを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さ と 最大長さ

NSR-TBC形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

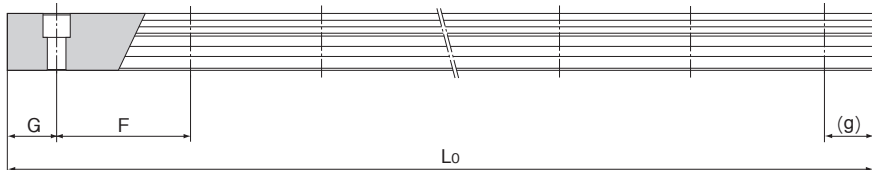


表1 NSR-TBC形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

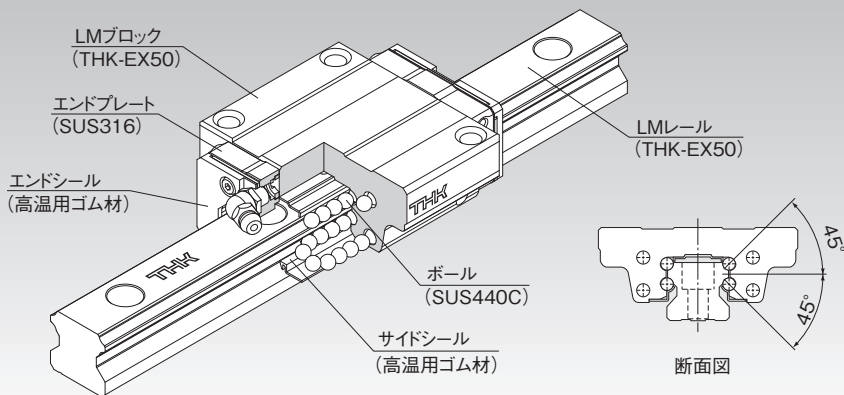
呼び形番	NSR 20TBC	NSR 25TBC	NSR 30TBC	NSR 40TBC	NSR 50TBC	NSR 70TBC
LMレール 標準長さ (L ₀)	220	280	280	570	780	1270
	280	440	440	885	1020	1570
	340	600	600	1200	1260	2020
	460	760	760	1620	1500	2620
	640	1000	1000	2040	1980	
	820	1240	1240	2460	2580	
	1000	1640	1640	2985	2940	
	1240	2040	2040			
	1600	2520	2520			
	3000	3000				
標準ピッチF	60	80	80	105	120	150
G,g	20	20	20	22.5	30	35
最大長さ	2200	3000	3000	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

HSR-M1

LMガイド 高温用 HSR-M1形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-74
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-481
取付面の誤差参考値	A1-486
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートによりボール列を循環させています。

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、あらゆる取付姿勢での使用が可能です。

高温用LMガイドは、材料、熱処理、潤滑の独自技術により、最高使用温度を150℃までに向上させました。

【最高使用温度150℃】

ステンレス鋼製のエンドプレート、高温用ゴム材採用のエンドシールにより最高使用温度150℃を実現しました。

【寸法安定性】

寸法安定化処理を施しているため加熱冷却後の寸法安定性に優れています(高温での熱膨張はありません)。

【優れた耐食性】

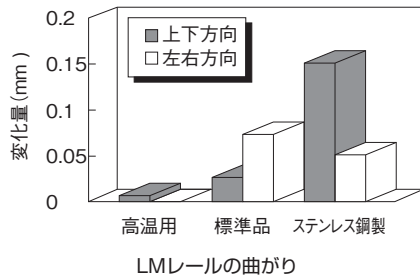
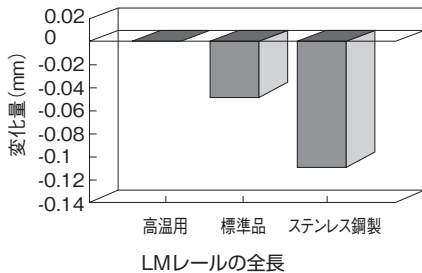
LMブロック、LMレール、ボールともに耐食性に優れているステンレス鋼を使用しているため、クリーンルームでの使用に最適です。

【高温用グリース】

常温から高温まで温度が変化してもグリースによる転がり抵抗の変動が少ない高温用グリースを採用しました。

●寸法安定性データ

寸法安定化処理を施しているため、加熱冷却後の寸法変化は極めて小さくなっています。

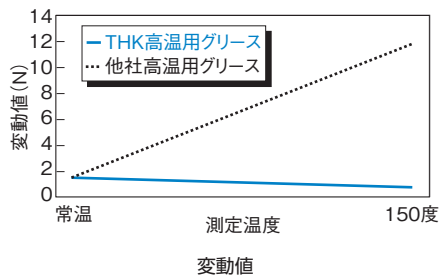
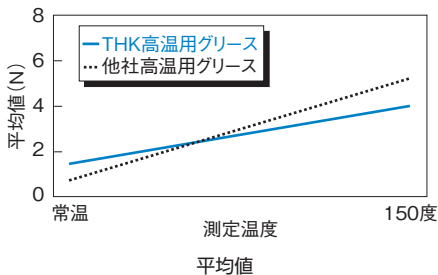


注1) 上記の全長、曲がりのデータは常温から150℃×100h加熱後、常温まで冷却したときの変化量を示しています。

注2) 試料はHSR25+580L形の高温用、標準品、ステンレス鋼製を使用しています。

●グリスによる転がり抵抗データ

常温から高温まで温度が変化しても、グリスによる転がり抵抗の変動が少ない高温用グリスを使用しています。



上記のデータの試料はHSR25M1R1C1形を使用しています。

●LMレール、LMブロック材料の熱特性

比熱容量: 0.481 J/(g·K)

熱伝導率: 20.67 W/(m·K)

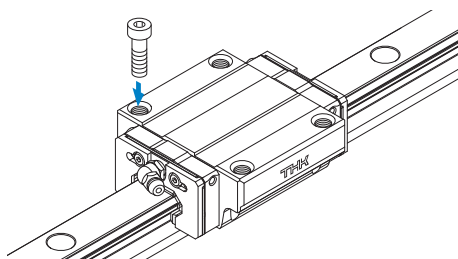
平均線膨張係数: $11.8 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

種類と特長

HSR-M1A形

寸法表⇒ [A1-356](#)

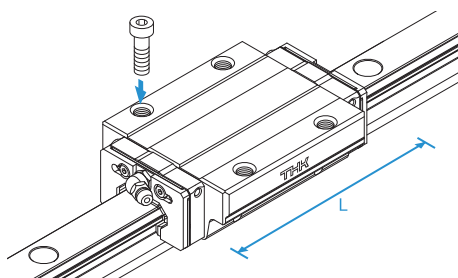
LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



HSR-M1LA形

寸法表⇒ [A1-356](#)

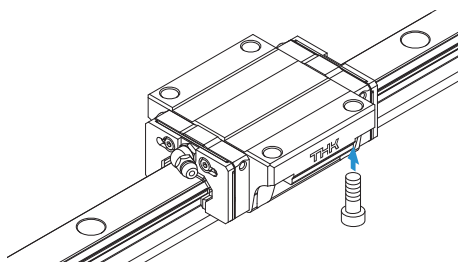
HSR-M1A形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR-M1B形

寸法表⇒ [A1-358](#)

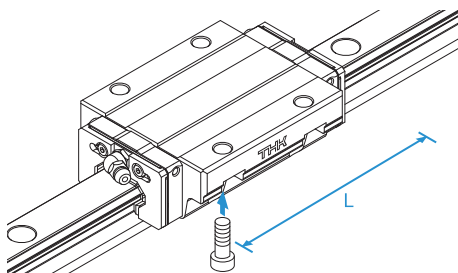
LMブロックのフランジ部に通し穴加工を施しているため、テーブルに取付ボルト用の貫通穴があけられない場合に使用します。



HSR-M1LB形

寸法表⇒ [A1-358](#)

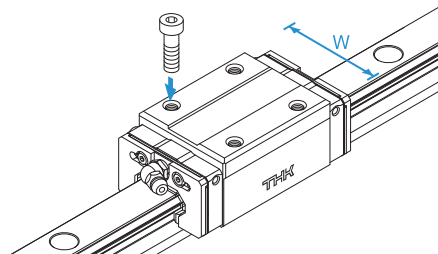
HSR-M1B形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR-M1R形

寸法表⇒[A1-360](#)

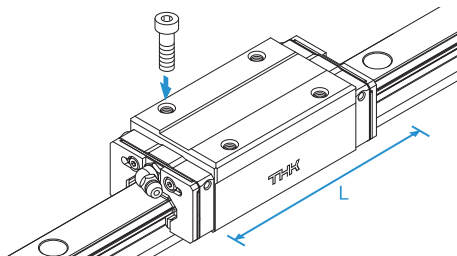
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



HSR-M1LR形

寸法表⇒[A1-360](#)

HSR-M1R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



HSR-M1YR形

寸法表⇒[A1-362](#)

LMガイドを対向に使用する場合、従来はテーブル加工に時間がかかり精度も出しにくく、すきま調整が難しいなどの問題がありました。HSR-M1YR形は、ブロック側面に取付用タップが設けられているため、構造が簡単になり、大幅な工数削減と精度アップが図れます。

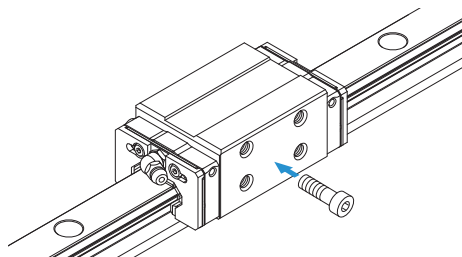


図1 従来構造

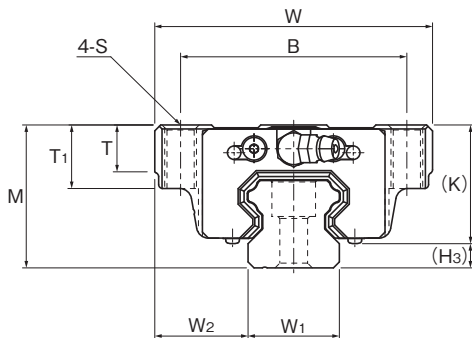


図2 HSR-M1YR形取付構造

寿命

100℃を超える環境下で使用する場合、定格寿命を算出する際には必ず温度係数を基本動定格荷重に乗じてください。詳しくは[A1-67](#)をご参照ください。

HSR-M1A形、HSR-M1LA形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E			
	M	W	L												
HSR 15M1A	24	47	59.6	38	30	M5	38.8	6.5	11	19.3	4.3	5.5	PB1021B	4.7	
HSR 20M1A HSR 20M1LA	30	63	76 92	53	40	M6	50.8 66.8	9.5	10	26	5	12	B-M6F	4	
HSR 25M1A HSR 25M1LA	36	70	83.9 103	57	45	M8	59.5 78.6	11	16	30.5	6	12	B-M6F	5.5	
HSR 30M1A HSR 30M1LA	42	90	98.8 121.4	72	52	M10	70.4 93	9	18	35	7	12	B-M6F	7	
HSR 35M1A HSR 35M1LA	48	100	112 137.4	82	62	M10	80.4 105.8	12	21	40.5	8	12	B-M6F	7.5	

注)高温用HSR形は通常のHSR形に比べ長さLが長くなっております。(L₁寸法は同一)

呼び形番の構成例

HSR25 M1 A 2 UU C1 +1240L P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMLレール長さ(mm表示)

LMLレール継ぎ記号

同一平面に使用される軸数記号(※4)

高温用LMガイド記号

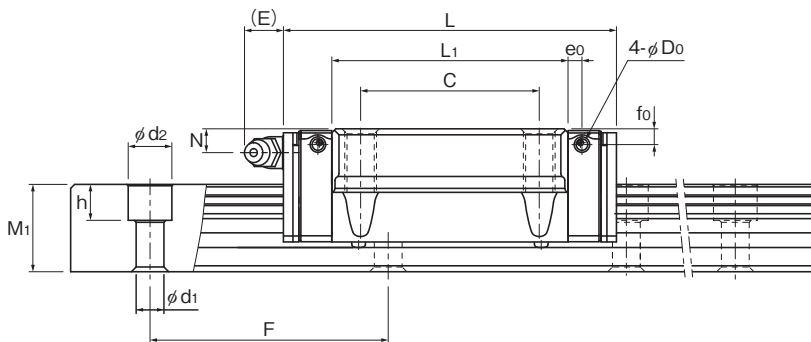
1軸に組み合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W_1 ±0.05	高さ W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* $d_1 \times d_2 \times h$ Max	C kN	C_0 kN	M_A 		M_B 		M_C 		LMブロック kg	LMレール kg/m
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3 1240	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.2	1.5	
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5 1480	19.8 23.9	27.4 35.8	0.218 0.363	1.2 1.87	0.218 0.363	1.2 1.87	0.235 0.307	0.35 0.47	2.3	
23	23.5	22	60	7×11×9 1500	27.6 35.2	36.4 51.6	0.324 0.627	1.8 3.04	0.324 0.627	1.8 3.04	0.366 0.518	0.59 0.75	3.3	
28	31	26	80	9×14×12 1500	40.5 48.9	53.7 70.2	0.599 0.995	3.1 4.89	0.599 0.995	3.1 4.89	0.652 0.852	1.1 1.3	4.8	
34	33	29	80	9×14×12 1500	53.9 65	70.2 91.7	0.895 1.49	4.51 7.13	0.895 1.49	4.51 7.13	1.05 1.37	1.6 2	6.6	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-364 参照)

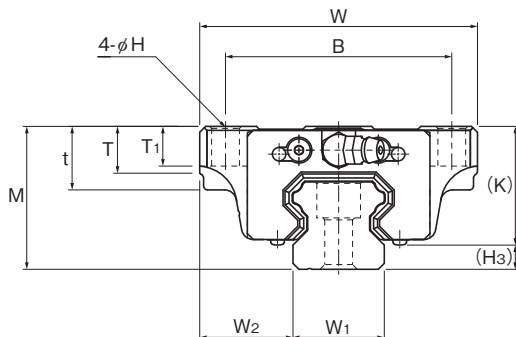
静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

HSR-M1B形、HSR-M1LB形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E			
	M	W	L	B	C	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E			
HSR 15M1B	24	47	59.6	38	30	4.5	38.8	11	6.5	7	19.3	4.3	5.5	PB1021B	4.7	
HSR 20M1B HSR 20M1LB	30	63	76 92	53	40	6	50.8 66.8	—	9.5	10	26	5	12	B-M6F	4	
HSR 25M1B HSR 25M1LB	36	70	83.9 103	57	45	7	59.5 78.6	16	11	10	30.5	6	12	B-M6F	5.5	
HSR 30M1B HSR 30M1LB	42	90	98.8 121.4	72	52	9	70.4 93	18	9	10	35	7	12	B-M6F	7	
HSR 35M1B HSR 35M1LB	48	100	112 137.4	82	62	9	80.4 105.8	21	12	13	40.5	8	12	B-M6F	7.5	

注)高温用HSR形は通常のHSR形に比べ長さLが長くなっております。(L₁寸法は同一)

呼び形番の構成例

HSR20 M1 LB 2 UU C0 +1000L P T -II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(*1)

LMレール長さ(mm表示)

LMレール継ぎ記号

同一平面に使用される軸数記号(*4)

高温用LMガイド記号

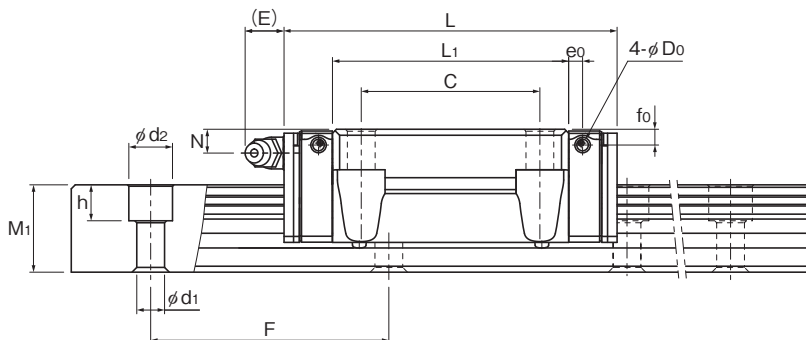
1軸に組み合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(*2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

精度記号(*3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W_1 ± 0.05	高さ W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* $d_1 \times d_2 \times h$ Max	C kN	C_0 kN	M_A 		M_B 		M_C 	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3 1240	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.2	1.5	
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5 1480	19.8 23.9	27.4 35.8	0.218 0.363	1.2 1.87	0.218 0.363	1.2 1.87	0.235 0.307	0.35 0.47	2.3	
23	23.5	22	60	7×11×9 1500	27.6 35.2	36.4 51.6	0.324 0.627	1.8 3.04	0.324 0.627	1.8 3.04	0.366 0.518	0.59 0.75	3.3	
28	31	26	80	9×14×12 1500	40.5 48.9	53.7 70.2	0.599 0.995	3.1 4.89	0.599 0.995	3.1 4.89	0.652 0.852	1.1 1.3	4.8	
34	33	29	80	9×14×12 1500	53.9 65	70.2 91.7	0.895 1.49	4.51 7.13	0.895 1.49	4.51 7.13	1.05 1.37	1.6 2	6.6	

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-364 参照)

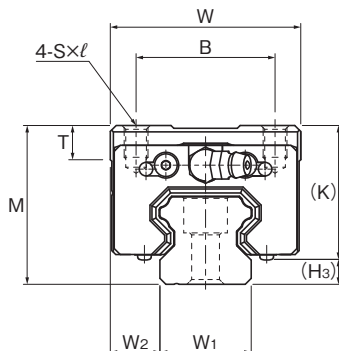
静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

HSR-M1R形、HSR-M1LR形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	グリースニップル	
	M	W	L										
HSR 15M1R	28	34	59.6	26	26	M4×5	38.8	6	23.3	8.3	5.5	PB1021B	4.7
HSR 20M1R HSR 20M1LR	30	44	76 92	32	36 50	M5×6	50.8 66.8	8	26	5	12	B-M6F	4
HSR 25M1R HSR 25M1LR	40	48	83.9 103	35	35 50	M6×8	59.5 78.6	8	34.5	10	12	B-M6F	5.5
HSR 30M1R HSR 30M1LR	45	60	98.8 121.4	40	40 60	M8×10	70.4 93	8	38	10	12	B-M6F	7
HSR 35M1R HSR 35M1LR	55	70	112 137.4	50	50 72	M8×12	80.4 105.8	10	47.5	15	12	B-M6F	7.5

注)高温用HSR形は通常のHSR形に比べ長さLが長くなっております。(L₁寸法は同一)

呼び形番の構成例

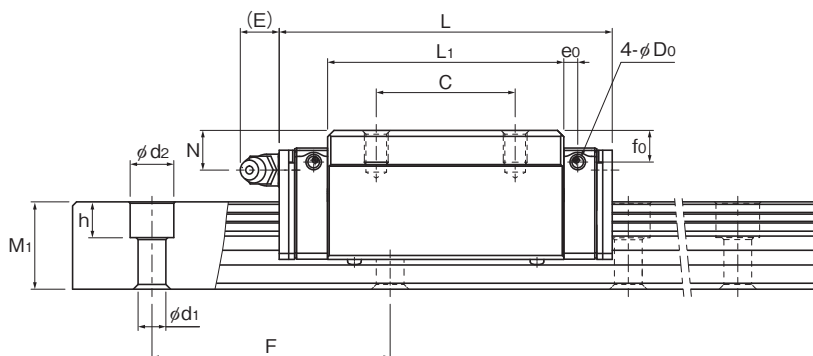
HSR35 M1 R 2 UU C0 +1080L P T - II

呼び形番 | LMブロックの種類 | 防塵用記号(※1) | LMレール長さ(mm表示) | LMレール継ぎ記号 | 同一平面に使用される軸数記号(※4)

高温用LMガイド記号 | 1軸に組み合わせるLMブロックの個数 | ラジアルすま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0) | 精度記号(※3) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

幅 W_1 ± 0.05	LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* $d_1 \times d_2 \times h$ Max	C kN	C_0 kN	M_A		M_B		M_C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	9.5	15	60	4.5×7.5×5.3	1240	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.2	1.5
20	12	18	60	6×9.5×8.5	1480	19.8 23.9	27.4 35.8	0.218 0.363	1.2 1.87	0.218 0.363	1.2 1.87	0.235 0.307	0.35 0.47	2.3
23	12.5	22	60	7×11×9	1500	27.6 35.2	36.4 51.6	0.324 0.627	1.8 3.04	0.324 0.627	1.8 3.04	0.366 0.518	0.59 0.75	3.3
28	16	26	80	9×14×12	1500	40.5 48.9	53.7 70.2	0.599 0.995	3.1 4.89	0.599 0.995	3.1 4.89	0.652 0.852	1.1 1.3	4.8
34	18	29	80	9×14×12	1500	53.9 65	70.2 91.7	0.895 1.49	4.51 7.13	0.895 1.49	4.51 7.13	1.05 1.37	1.6 2	6.6

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-364 参照)

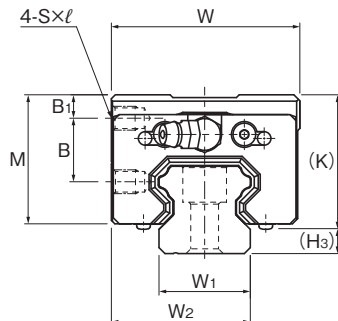
静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

HSR-M1YR形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B ₁	B	C	S×ℓ	L ₁	K	N	E			
	M	W	L											
HSR 15M1YR	28	33.5	59.6	4.3	11.5	18	M4×5	38.8	23.3	8.3	5.5	PB1021B	4.7	
HSR 20M1YR	30	43.5	76	4	11.5	25	M5×6	50.8	26	5	12	B-M6F	4	
HSR 25M1YR	40	47.5	83.9	6	16	30	M6×6	59.5	34.5	10	12	B-M6F	5.5	
HSR 30M1YR	45	59.5	98.8	8	16	40	M6×9	70.4	38	10	12	B-M6F	7	
HSR 35M1YR	55	69.5	112	8	23	43	M8×10	80.4	47.5	15	12	B-M6F	7.5	

注)高温用HSR-YR形は通常のHSR-YR形に比べ長さLが長くなっております。(L₁寸法は同一)

呼び形番の構成例

HSR25 M1 YR 2 UU C0 +1200L P T -II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMレール長さ(mm表示)

LMレール継ぎ記号

同一平面に使用される軸数記号(※4)

高温用LMガイド記号

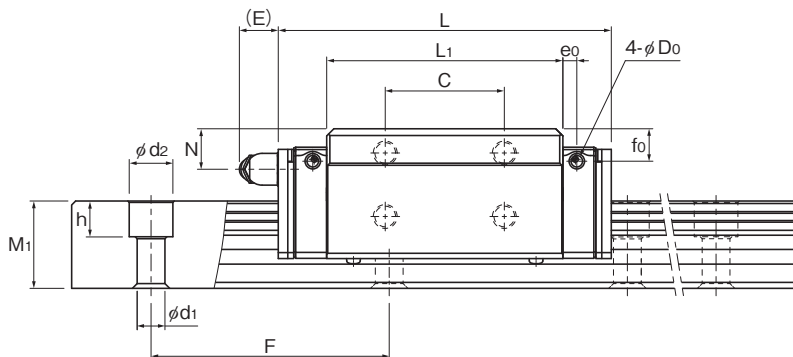
1軸に組み合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)


精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-74**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)



単位:mm

幅 W_1 ± 0.05	LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	W_2	高さ M_1	ピッチ F	長さ* $d_1 \times d_2 \times h$ Max	C kN	C_0 kN	 M_A		 M_B		 M_C	LMブロック	LMレール	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
15	24	15	60	4.5×7.5×5.3	1240	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.2	1.5
20	31.5	18	60	6×9.5×8.5	1480	19.8	27.4	0.218	1.2	0.218	1.2	0.235	0.35	2.3
23	35	22	60	7×11×9	1500	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.59	3.3
28	43.5	26	80	9×14×12	1500	40.5	53.7	0.599	3.1	0.599	3.1	0.652	1.3	4.8
34	51.5	29	80	9×14×12	1500	53.9	70.2	0.895	4.51	0.895	4.51	1.05	1.6	6.6

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-364 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

LMレール標準長さとは最大長さ

HSR-M1形のLMレール標準長さとは最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

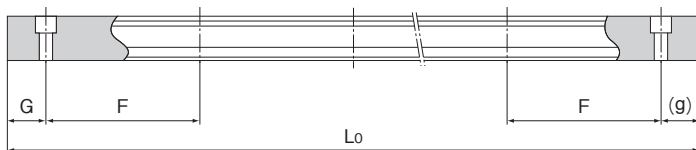


表1 HSR-M1形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	HSR 15M1	HSR 20M1	HSR 25M1	HSR 30M1	HSR 35M1
LMレール 標準長さ (L_0)	160	220	220	280	280
	220	280	280	360	360
	280	340	340	440	440
	340	400	400	520	520
	400	460	460	600	600
	460	520	520	680	680
	520	580	580	760	760
	580	640	640	840	840
	640	700	700	920	920
	700	760	760	1000	1000
	760	820	820	1080	1080
	820	940	940	1160	1160
	940	1000	1000	1240	1240
	1000	1060	1060	1320	1320
	1060	1120	1120	1400	1400
1120	1180	1180	1480	1480	
1180	1240	1240			
1240	1360	1300			
	1480	1360			
		1420			
		1480			
標準ピッチF	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長さ	1240	1480	1500	1500	1500

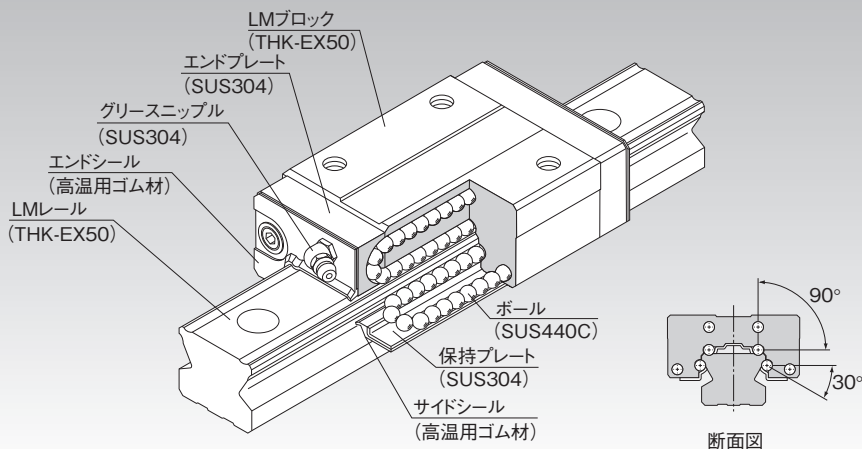
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

注3) HSR-M1YR形もHSR-M1形に準じます。

SR-M1

LMガイド 高温用 SR-M1形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-74**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-479**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートによりボール列を循環させています。

断面高さが低いコンパクトなタイプで、ラジアル方向の荷重に強いボール接触構造のため、水平案内部に最適です。

高温用LMガイドSR-M1形は、材料、熱処理、潤滑の独自技術により、最高使用温度を150℃までに向上させました。

【最高使用温度150℃】

ステンレス鋼製のエンドプレート、高温用ゴム材採用のエンドシールにより最高使用温度150℃を実現しました。

【寸法安定性】

寸法安定化処理を施しているため加熱冷却後の寸法安定性に優れています(高温での熱膨張はあります)。

【優れた耐食性】

LMブロック、LMレール、ボールともに耐食性に優れているステンレス鋼を使用しているため、クリーンルームでの使用に最適です。

【高温用グリース】

常温から高温まで温度が変化してもグリースによる転がり抵抗の変動が少ない高温用グリースを採用しました。

LMレール、LMブロック材料の熱特性

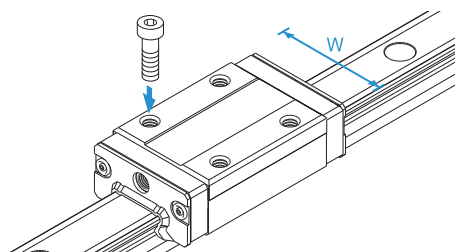
- 比熱容量:0.481 J/(g・K)
- 熱伝導率:20.67 W/(m・K)
- 平均線膨張係数:11.8×10⁻⁶/℃

種類と特長

SR-M1W形

寸法表⇒[A1-370](#)

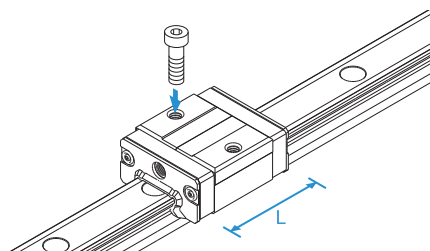
LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。



SR-M1V形

寸法表⇒[A1-370](#)

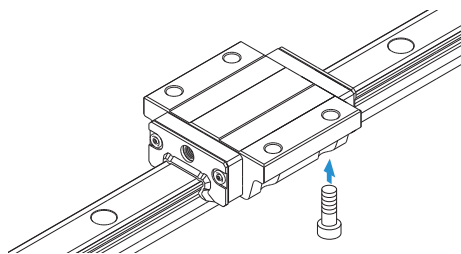
SR-M1W形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



SR-M1TB形

寸法表⇒[A1-372](#)

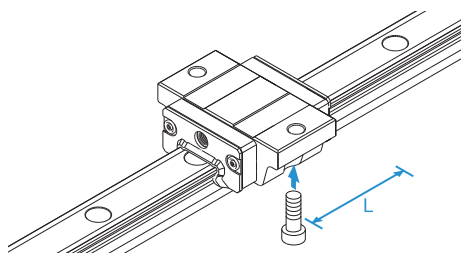
SR-M1W形と同一高さ寸法でLMブロックを下から取付けることが可能なタイプです。



SR-M1SB形

寸法表⇒[A1-372](#)

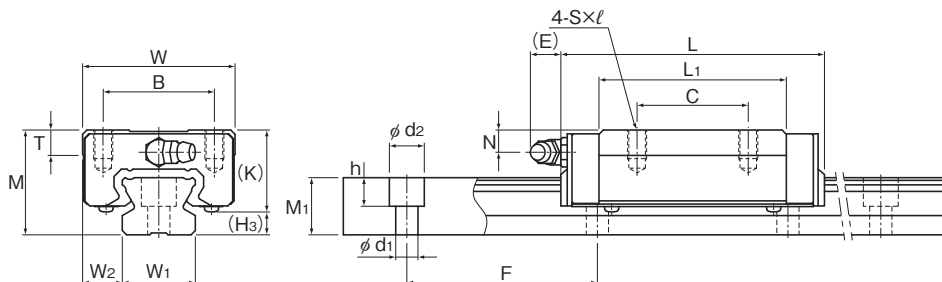
SR-M1TB形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を短くした省スペースタイプです。



寿命

100℃を超える環境下で使用する場合、定格寿命を算出する際には必ず温度係数を基本動定格荷重に乗じてください。詳しくは■1-67をご参照ください。

SR-M1W形、SR-M1V形



SR-M1W形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法									H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	グリースニップル	
	M	W	L										
SR 15M1V SR 15M1W	24	34	40.4 57	26	— 26	M4×7	22.9 39.5	6	19.5	6	5.5	PB1021B	4.5
SR 20M1V SR 20M1W	28	42	47.3 66.2	32	— 32	M5×8	27.8 46.7	7.5	22	6	12	B-M6F	6
SR 25M1V SR 25M1W	33	48	59.2 83	35	— 35	M6×9	35.2 59	8	26	7	12	B-M6F	7
SR 30M1V SR 30M1W	42	60	67.9 96.8	40	— 40	M8×12	40.4 69.3	9	32.5	8	12	B-M6F	9.5
SR 35M1V SR 35M1W	48	70	77.6 111	50	— 50	M8×12	45.7 79	13	36.5	8.5	12	B-M6F	11.5

呼び形番の構成例

SR30 M1 W 2 UU C0 +1160L Y P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMレール長さ(mm表示)

15、25のみ適用

LMレール継ぎ記号

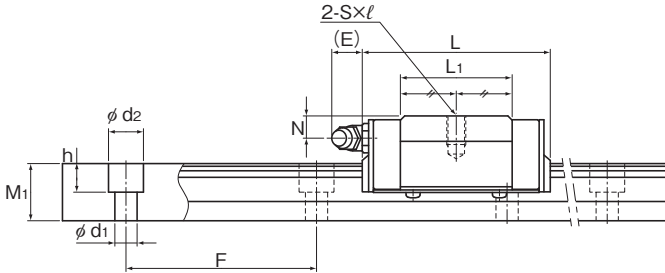
同一平面に使用される軸数記号(※4)

高温用LMガイド記号

1軸に組合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(LP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



SR-M1V形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	9.5	12.5	60	3.5×6×4.5	1240	9.1	11.7	0.0344	0.234	0.0215	0.149	0.0694	0.12	1.2
						13.8	20.5	0.0984	0.551	0.0604	0.343	0.122		
20	11	15.5	60	6×9.5×8.5	1500	13.4	17.2	0.064	0.396	0.0397	0.25	0.135	0.2	2.1
						19.2	28.6	0.167	0.887	0.102	0.55	0.224		
23	12.5	18	60	7×11×9	1500	21.6	26.8	0.125	0.773	0.0774	0.488	0.245	0.3	2.7
						30.9	44.7	0.326	1.74	0.2	1.08	0.408		
28	16	23	80	7×11×9	1500	29.5	34.4	0.173	1.15	0.108	0.735	0.376	0.5	4.3
						45.6	64.4	0.564	2.92	0.346	1.8	0.703		
34	18	27.5	80	9×14×12	1500	40.9	46.7	0.275	1.79	0.171	1.14	0.615	0.8	6.4
						60.4	81.8	0.785	4.27	0.482	2.65	1.08		

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-374 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

注2)SR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SSR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

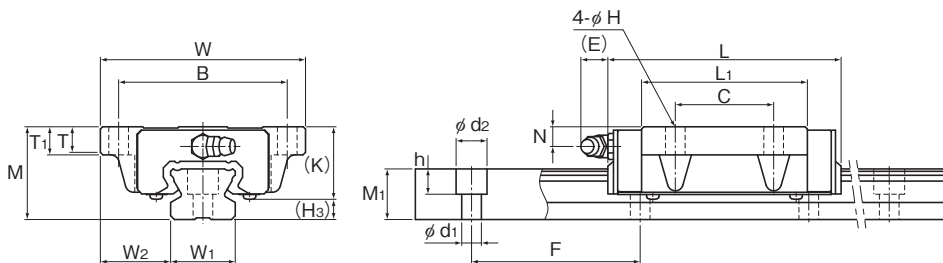
詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SR 15	M3用(無記号)	M4用(記号Y)
SR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

SR-M1TB形、SR-M1SB形



SR-M1TB形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										グリースニップル	H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E			
	M	W	L												
SR 15M1SB SR 15M1TB	24	52	40.4 57	41	— 26	4.5	22.9 39.5	6.1	7	19.5	6	5.5	PB1021B	4.5	
SR 20M1SB SR 20M1TB	28	59	47.3 66.2	49	— 32	5.5	27.8 46.7	8	9	22	6	12	B-M6F	6	
SR 25M1SB SR 25M1TB	33	73	59.2 83	60	— 35	7	35.2 59	9	10	26	7	12	B-M6F	7	
SR 30M1SB SR 30M1TB	42	90	67.9 96.8	72	— 40	9	40.4 69.3	8.7	10	32.5	8	12	B-M6F	9.5	
SR 35M1SB SR 35M1TB	48	100	77.6 111	82	— 50	9	45.7 79	11.2	13	36.5	8.5	12	B-M6F	11.5	

呼び形番の構成例

SR30 M1 W 2 UU C0 +1000L Y P T - II

呼び形番

LMブロックの種類

防塵用記号(※1)

LMレール長さ(mm表示)

15、25のみ適用

LMレール継ぎ記号

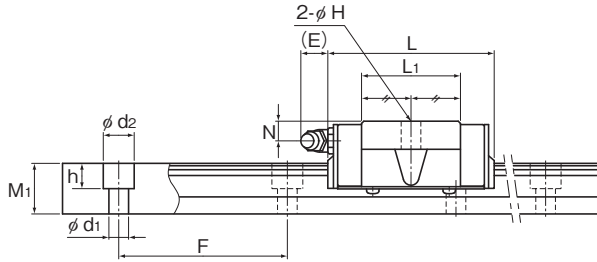
同一平面に使用される軸数記号(※4)

高温用LMガイド記号

1軸に組合わせるLMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(LP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-74**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



SR-M1SB形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	18.5	12.5	60	3.5×6×4.5 1240	9.1 13.8	11.7 20.5	0.0344 0.0984	0.234 0.551	0.0215 0.0604	0.149 0.343	0.0694 0.122	0.12 0.2	1.2	
20	19.5	15.5	60	6×9.5×8.5 1500	13.4 19.2	17.2 28.6	0.064 0.167	0.396 0.887	0.0397 0.102	0.25 0.55	0.135 0.224	0.2 0.3	2.1	
23	25	18	60	7×11×9 1500	21.6 30.9	26.8 44.7	0.125 0.326	0.773 1.74	0.0774 0.2	0.488 1.08	0.245 0.408	0.3 0.4	2.7	
28	31	23	80	7×11×9 1500	29.5 45.6	34.4 64.4	0.173 0.564	1.15 2.92	0.108 0.346	0.735 1.8	0.376 0.703	0.5 0.8	4.3	
34	33	27.5	80	9×14×12 1500	40.9 60.4	46.7 81.8	0.275 0.785	1.79 4.27	0.171 0.482	1.14 2.65	0.615 1.08	0.8 1.2	6.4	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-374 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

注2)SR15形および25形には、取付穴寸法の異なる2種類のレールが用意されています。(表1参照)

SSR形への置き換え等の際にはLMレールの取付穴寸法にご注意ください。

詳細はTHKにお問い合わせください。

注3)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

表1 LMレール取付穴寸法

呼び形番	標準レール	準標準レール
SR 15	M3用(無記号)	M4用(記号Y)
SR 25	M6用(記号Y)	M5用(無記号)

LMレール標準長さとは最大長さ

SR-M1形のLMレール標準長さとは最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

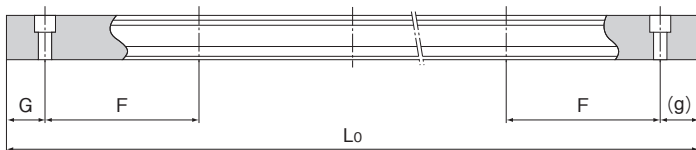


表1 SR-M1形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

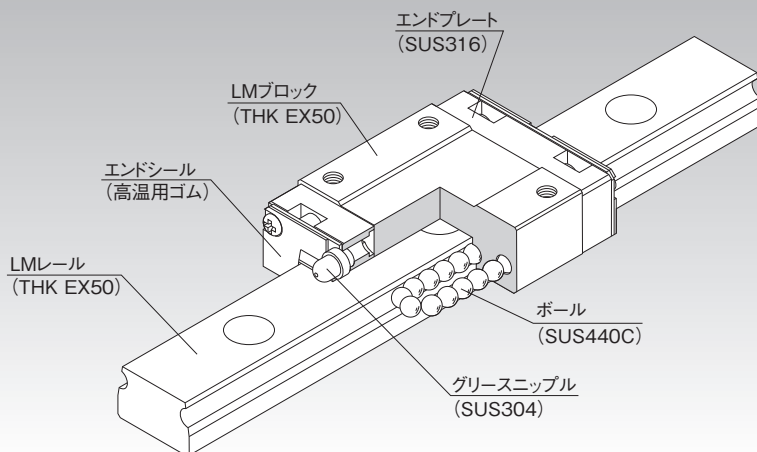
呼び形番	SR 15M1	SR 20M1	SR 25M1	SR 30M1	SR 35M1
LMレール 標準長さ (L_0)	160	220	220	280	280
	220	280	280	360	360
	280	340	340	440	440
	340	400	400	520	520
	400	460	460	600	600
	460	520	520	680	680
	520	580	580	760	760
	580	640	640	840	840
	640	700	700	920	920
	700	760	760	1000	1000
	760	820	820	1080	1080
	820	940	940	1160	1160
	940	1000	1000	1240	1240
	1000	1060	1060	1320	1320
	1060	1120	1120	1400	1400
	1120	1180	1240	1480	1480
1180	1240	1300			
1240	1300	1360			
	1360	1420			
	1420	1480			
標準ピッチF	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長さ	1240	1500	1500	1500	1500

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

RSX-M1

LMガイド 高温用 RSX-M1形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89

モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-73
精度規格	A1-85
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-485
取付面の誤差参考値	A1-487
取付面の平面度	A1-488
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートによりボール列を循環させています。

コンパクトながら、あらゆる方向の荷重を受けるボール接触構造のため、省スペースが要求される箇所、モーメントが作用する箇所に1軸で使用できます。

高温用ミニチュアLMガイドRSX-M1形は、材料、熱処理、潤滑の独自技術により、最高使用温度を150℃までに向上させました。

【最高使用温度150℃】

ステンレス鋼製のエンドプレート、高温用ゴム材採用のエンドシールにより最高使用温度150℃を実現しました。

【寸法安定性】

寸法安定化処理を施しているため加熱冷却後の寸法安定性に優れています(高温での熱膨張はありません)。

【優れた耐食性】

LMブロック、LMレール、ボールともに耐食性に優れているステンレス鋼を使用しているため、クリーンルームでの使用に最適です。

【高温用グリース】

常温から高温まで温度が変化してもグリースによる転がり抵抗値の変動が小さい高温用グリースを採用しました。

LMレール、LMブロック材料の熱特性

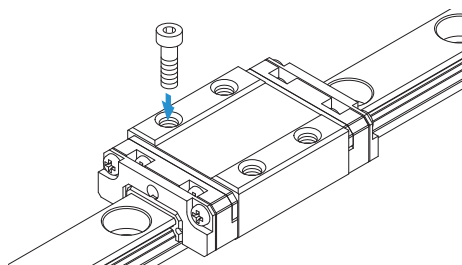
- 比熱容量:0.481 J/(g・K)
- 熱伝導率:20.67 W/(m・K)
- 平均線膨張係数:11.8×10⁻⁶/°C

種類と特長

RSX-M1形

寸法表⇒[A1-380](#)

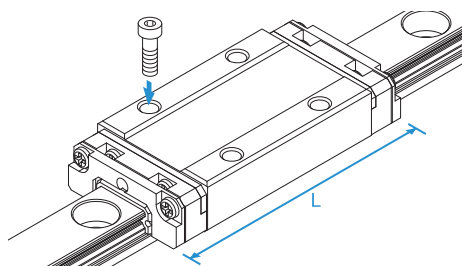
標準タイプです。



RSX-M1N形

寸法表⇒[A1-380](#)

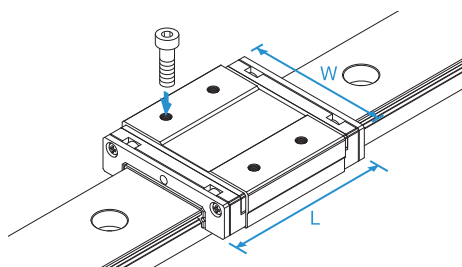
RSX-M1形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を大きくしたタイプです。



RSX-M1W形

寸法表⇒[A1-382](#)

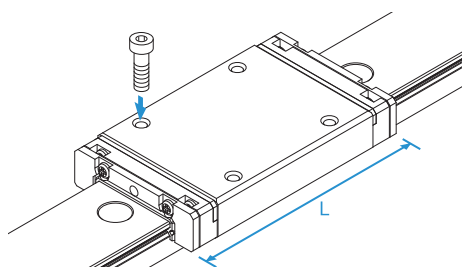
RSX-M1形に対してLMブロック全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSX-M1WN形

寸法表⇒[A1-382](#)

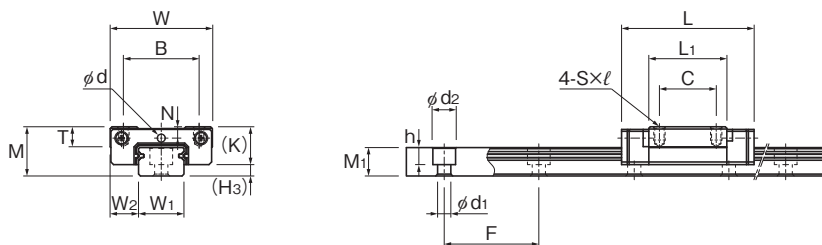
RSX-M1W形に対してLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を大きくしたタイプです。



寿命

100℃を超える環境下で使用する場合、定格寿命を算出する際には必ず温度係数を基本動定格荷重に乗じてください。詳しくは **■1-67** をご参照ください。

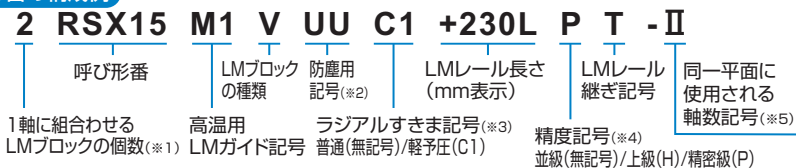
RSX-M1形、RSX-M1N形



RSX9M1、12M1形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	給脂穴	グリースニップル	
	M	W	L									d		
RSX 9M1 RSX 9M1N	10	20	30.8 40.8	15	10 16	M3×2.8	19.8 29.8	—	7.8	2.4	—	1.6	—	2.2
RSX 12M1 RSX 12M1N	13	27	35 47.7	20	15 20	M3×3.5	20.6 33.3	5.3	10	3	—	2	—	3
RSX 15M1 RSX 15M1N	16	32	42.9 60.7	25	20 25	M3×4	25.7 43.5	5.8	12	3	4	—	PB107	4

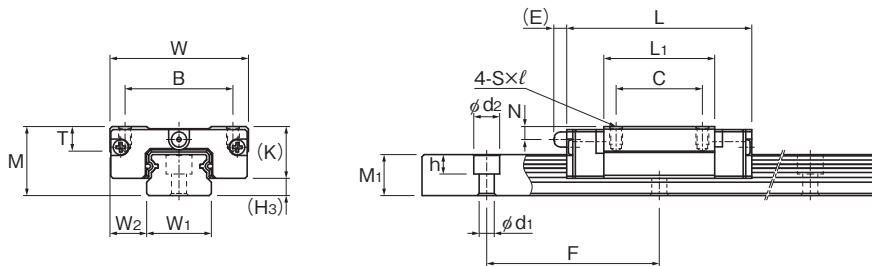
呼び形番の構成例



(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) [A1-535](#)(防塵用部品)参照 (※3) [A1-73](#)参照 (※4) [A1-85](#)参照 (※5) [A1-13](#)参照

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。)



RSX15M1形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅	高さ	ピッチ		長さ*		C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール
W ₁ ⁰ _{-0.02}	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m
9	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	2.22 2.94	3.06 4.59	9.87 21.1	57.9 111	11.4 24.4	66.9 128	14.1 21.1	0.018 0.024	0.32
12	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	2000	3.36 4.72	4.21 6.83	14.2 34.8	92.5 195	14.2 34.8	92.5 195	27.6 44.7	0.037 0.047	0.65
15	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	2000	5.59 8.27	6.78 11.8	29 82.1	186 432	29 82.1	186 432	48.1 84.3	0.069 0.089	0.96

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-384 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

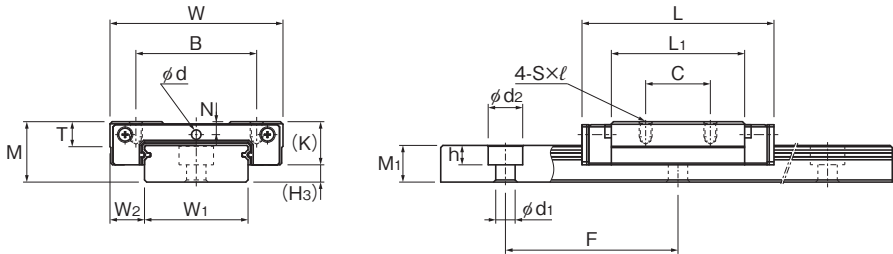
ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

RSX-M1W形、RSX-M1WN形



RSX9M1W、12M1W形

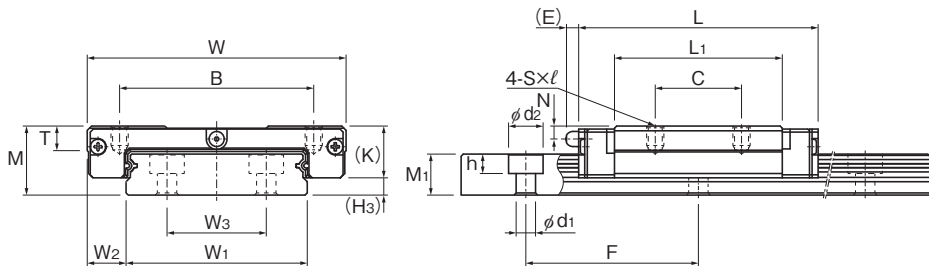
呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ M	幅 W	長さ L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	給脂穴 d	グリース ニップル	
RSX 9M1W RSX 9M1WN	12	30	39 50.7	21 23	12 24	M3×2.8	27 38.7	—	8.3	2.3	—	1.6	—	3.7
RSX 12M1W RSX 12M1WN	14	40	44.5 59.5	28	15 28	M3×3.5	30.9 45.9	4.5	10	3	—	2	—	4
RSX 15M1W RSX 15M1WN	16	60	55.5 74.5	45	20 35	M4×4.5	38.9 57.9	5.6	12	3	4	—	PB107	4

呼び形番の構成例

2	RSX12	M1	WN	UU	C1	+310L	P	T
呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※2)	LMレール長さ(mm表示)	LMレール継ぎ記号				
1軸に組合わせるLMブロックの個数(※1)	高温用LMガイド記号	ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)	精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)					

(※1)LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-85**参照



RSX15M1W形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*						質量	
幅 W ₁ 0 -0.02	W ₂	W ₃	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM ブロック kg	LM レール kg/m	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	2個密着			
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	2.8	4.28	18.5	99.3	21.4	115	40.5	0.035	1.01	
							3.48	5.81	33.2	172	38.3	199	54.9	0.048		
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000	4.46	6.31	30	171	30	171	79.2	0.075	1.52	
							5.93	9.46	64.7	332	64.7	332	119	0.091		
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000	7.43	10.1	61.4	343	61.4	343	211	0.17	2.87	
							9.87	15.2	133	670	133	670	316	0.195		

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-384 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さとは最大長さ

RSX-M1形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。

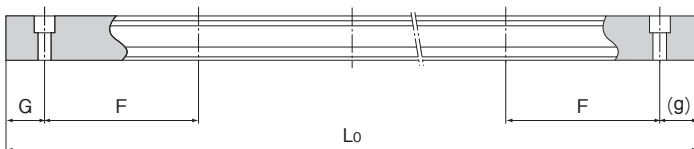


表1 RSX-M1形LMレール標準長さとは最大長さ

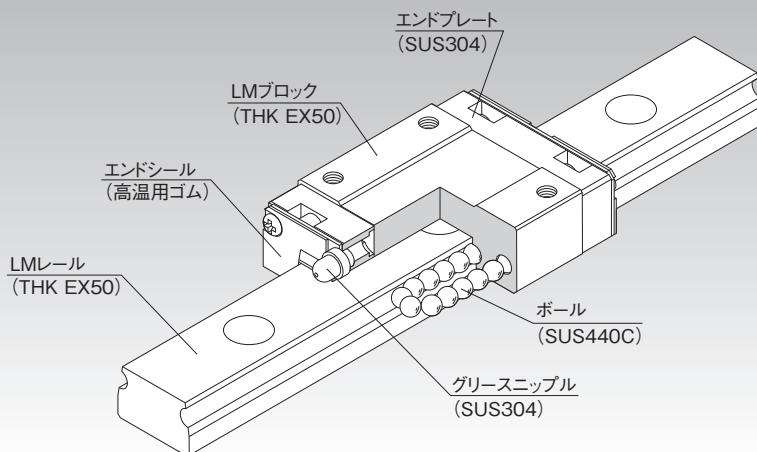
単位:mm

呼び形番	RSX 9M1	RSX 9M1W	RSX 12M1	RSX 12M1W	RSX 15M1	RSX 15M1W
LMレール 標準長さ (L_0)	55	50	70	70	70	110
	75	80	95	110	110	150
	95	110	120	150	150	190
	115	140	145	190	190	230
	135	170	170	230	230	270
	155	200	195	270	270	310
	175	260	220	310	310	430
	195	290	245	390	350	550
	275	320	270	470	390	670
	375		320	550	430	790
			370		470	
		470		550		
		570		670		
				870		
標準ピッチF	20	30	25	40	40	40
G,g	7.5	10	10	15	15	15
最大長さ	1240	1430	2000	2000	2000	2000

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、THKにお問い合わせください。

RSR-M1

LMガイド 高温用 RSR-M1形



選定のポイント	A1-10
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-74
精度規格	A1-85
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-485
取付面の誤差参考値	A1-487
取付面の平面度	A1-488
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された2条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートによりボール列を循環させています。

高温用ミニチュアLMガイドRSR-M1形は、材料、熱処理、潤滑の独自技術により、最高使用温度を150℃までに向上させました。

【最高使用温度150℃】

ステンレス鋼製のエンドプレート、高温用ゴム材採用のエンドシールにより最高使用温度150℃を実現しました。

【寸法安定性】

寸法安定化処理を施しているため加熱冷却後の寸法安定性に優れています(高温での熱膨張はありません)。

【優れた耐食性】

LMブロック、LMレール、ボールともに耐食性に優れているステンレス鋼を使用しているため、クリーンルームでの使用に最適です。

【高温用グリース】

常温から高温まで温度が変化してもグリースによる転がり抵抗値の変動が小さい高温用グリースを採用しました。

LMレール、LMブロック材料の熱特性

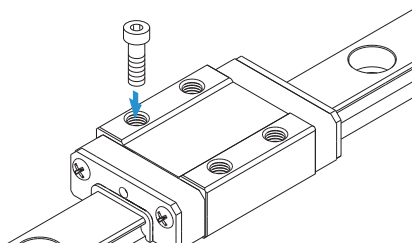
- 比熱容量:0.481 J/(g・K)
- 熱伝導率:20.67 W/(m・K)
- 平均線膨張係数: $11.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

種類と特長

RSR-M1K、M1V形

寸法表⇒[A1-390](#)

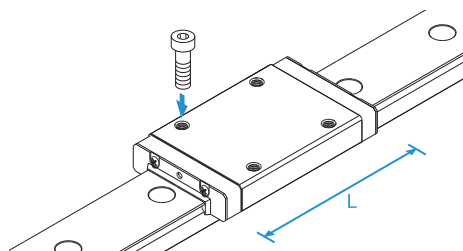
標準タイプです。



RSR-M1N形

寸法表⇒[A1-390](#)

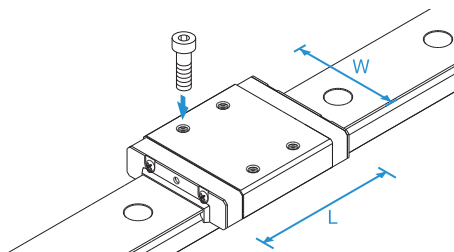
標準タイプに対してLMブロックの全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



RSR-M1WV形

寸法表⇒[A1-392](#)

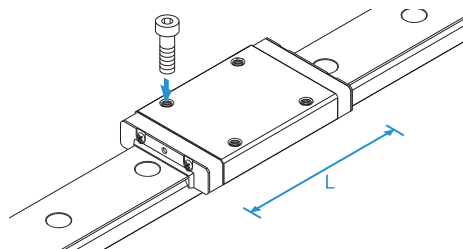
標準タイプに対してLMブロックの全長(L)を長くし、幅(W)を広げ、定格荷重と許容モーメントを大きくしたタイプです。



RSR-M1WN形

寸法表⇒[A1-392](#)

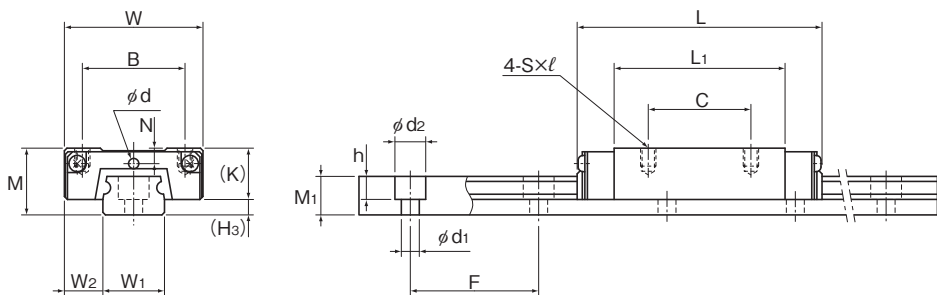
RSR-M1WV形に対してLMブロック全長(L)を長くし、さらに定格荷重を増加させた高温用ミニチュアLMガイドの中で最も負荷容量の大きいタイプです。



寿命

100℃を超える環境下で使用する場合、定格寿命を算出する際には必ず温度係数を基本動定格荷重に乗じてください。詳しくは **■1-67** をご参照ください。

RSR-M1K形、RSR-M1V形、RSR-M1N形



RSR9M1K/9M1N形、RSR12M1V/M1N形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	給脂穴	グリースニップル	
	M	W	L									d		
RSR 9M1K RSR 9M1N	10	20	30.8 41	15	10 16	M3×3	19.8 29.8	—	7.8	—	—	—	—	2.2
RSR 12M1V RSR 12M1N	13	27	35 47.7	20	15 20	M3×3.5	20.6 33.3	—	10	3	—	2	—	3
RSR 15M1V RSR 15M1N	16	32	43 61	25	20 25	M3×4	25.7 43.5	—	12	3.5	3.6 3.7	—	PB107	4
RSR 20M1V RSR 20M1N	25	46	66.5 86.3	38	38	M4×6	45.2 65	5.7	17.5	5	6.4	—	A-M6F	7.5

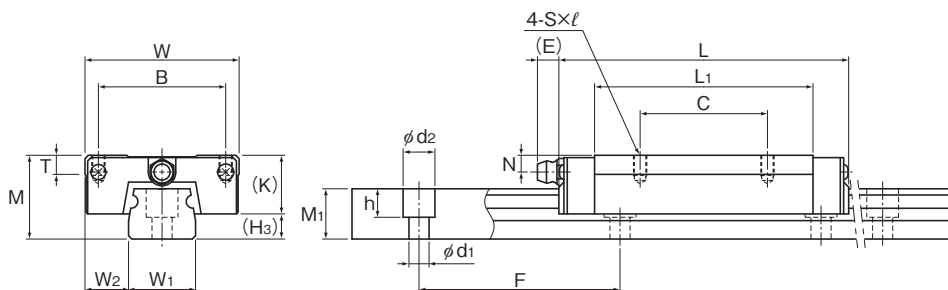
呼び形番の構成例

2	RSR15	M1	V	UU	C1	+230L	P	T	-II
呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※2)	ラジアルすきま記号(※3)	LMLレール長さ(mm表示)	LMLレール継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※5)			
1軸に組み合わせるLMブロックの個数(※1)	高温用LMガイド記号	普通(無記号)/軽予圧(C1)	精度記号(※4)						
			並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)						

(※1)LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **■1-74**参照 (※4) **■1-85**参照 (※5) **■1-13**参照

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。)



RSR15,20M1V/M1N形

単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅	高さ	ピッチ		長さ*		C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック	LMレール
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	Max	kN	kN	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m
9 ⁰ _{-0.02}	5.5	5.5	20	3.5×6×3.3	1240	1.47 2.6	2.25 3.96	7.34 18.4	43.3 97	7.34 18.4	43.3 97	10.4 18.4	0.018 0.027	0.32
12 ⁰ _{-0.025}	7.5	7.5	25	3.5×6×4.5	1430	2.65 4.3	4.02 6.65	11.4 28.9	74.9 163	10.1 25.5	67.7 145	19.2 31.8	0.037 0.055	0.58
15 ⁰ _{-0.025}	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	1600	4.41 7.16	6.57 10.7	23.7 63.1	149 330	21.1 55.6	135 293	38.8 63	0.069 0.093	0.925
20 ⁰ _{-0.03}	13	15	60	6×9.5×8.5	1800	8.82 14.2	12.7 20.6	75.4 171	435 897	66.7 151	389 795	96.6 157	0.245 0.337	1.95

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-394 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

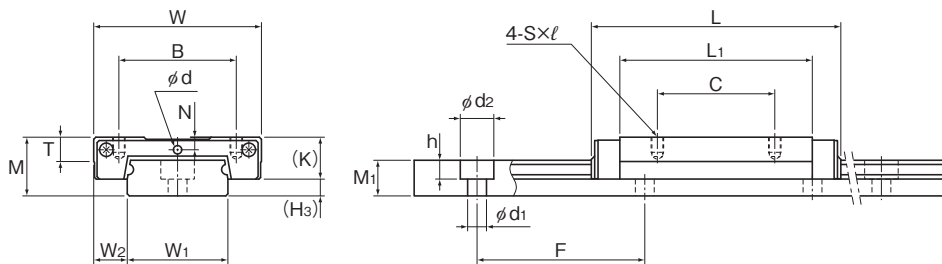
2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、A1-61の表7より算出ください。

RSR-M1WV形、RSR-M1WN形



RSR9,12M1WV/M1WN形

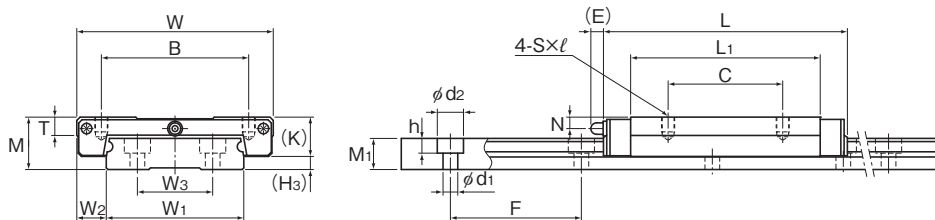
呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	給脂穴 d	グリース ニップル	
	M	W	L											
RSR 9M1WV RSR 9M1WN	12	30	39 50.7	21 23	12 24	M2.6×3 M3×3	27 38.7	—	7.8	2	—	1.6	—	4.2
RSR 12M1WV RSR 12M1WN	14	40	44.5 59.5	28	15 28	M3×3.5	30.9 45.9	4.5	10	3	—	2	—	4
RSR 15M1WV RSR 15M1WN	16	60	55.5 74.5	45	20 35	M4×4.5	38.9 57.9	5.6	12	3.5	3	—	PB107	4

呼び形番の構成例

2	RSR12	M1	WN	UU	C1	+310L	P	T
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
呼び形番	呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※2)	LMレール長さ(mm表示)	LMレール継ぎ記号			
1軸に組合わせるLMブロックの個数(※1)	高温用LMガイド記号		ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)		精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)			

(※1) LMブロック1個の場合は無記号

(※2) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※3) **A1-74**参照 (※4) **A1-85**参照



RSR15M1WW/M1WN形

単位:mm

LMレール寸法							基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅 W ₁	W ₂	W ₃	高さ		長さ*	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック	LM レール	
			M ₁	F				d ₁ ×d ₂ ×h	Max	1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430	2.45	3.92	16	92.9	16	92.9	36	0.035	1.08
							3.52	5.37	31	161	31	161	49.4	0.051	
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	1600	4.02	6.08	24.5	138	21.7	123	59.5	0.075	1.5
							5.96	9.21	53.9	274	47.3	242	90.1	0.101	
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	1800	6.66	9.8	50.3	278	44.4	248	168	0.17	3
							9.91	14.9	110	555	97.3	490	255	0.21	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-394 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUの場合の寸法です。

LMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。ご注意ください。

注2)寸法表中の基本定格荷重は、ラジアル方向の荷重に対する値です。逆ラジアル方向、横方向の荷重に対する定格荷重の値は、■1-61の表7より算出ください。

LMレール標準長さとは最大長さ

RSR-M1形のLMレール標準長さとは最大長さを表1に示します。

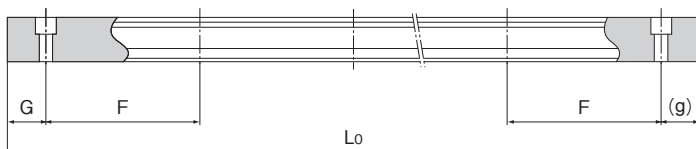


表1 RSR-M1形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	RSR 9M1	RSR 9M1W	RSR 12M1	RSR 12M1W	RSR 15M1	RSR 15M1W	RSR 20M1
LMレール 標準長さ (L_0)	55	50	70	70	70	110	220
	75	80	95	110	110	150	280
	95	110	120	150	150	190	340
	115	140	145	190	190	230	460
	135	170	170	230	230	270	640
	155	200	195	270	270	310	880
	175	260	220	310	310	430	1000
	195	290	245	390	350	550	
	275	320	270	470	390	670	
	375		320	550	430	790	
			370		470		
			470		550		
			570		670		
					870		
標準ピッチF	20	30	25	40	40	40	60
G,g	7.5	10	10	15	15	15	20
最大長さ	1240	1430	1430	1600	1600	1800	1800

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、THKにお問い合わせください。

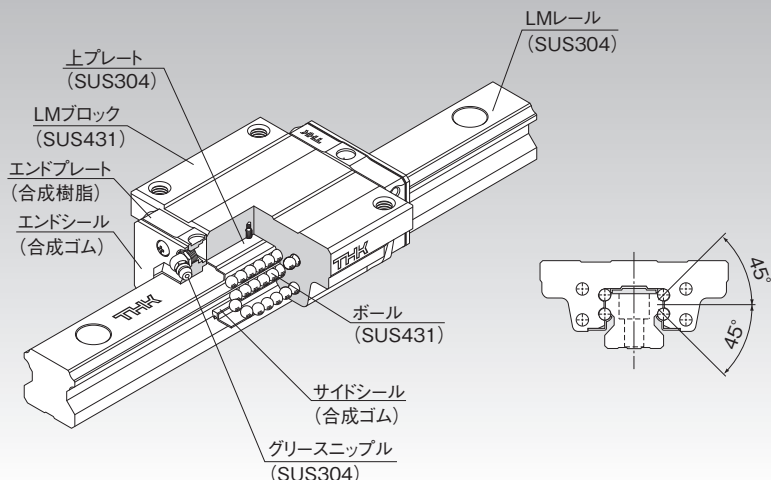
LMブロックの抜け防止

RSR-M1/RSR-M1W形はLMブロックをLMレールからはずすと、ボールが脱落します。

そのため、LMブロックの抜け防止を取付けて納入しますが、ご使用の際LMブロック抜け防止をはずす場合は、オーバーランさせないようご注意ください。

HSR-M2

LMガイド 高耐食 HSR-M2形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-75**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-481**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面をボールが転動し、LMブロックに組み込まれたエンドプレートによりボール列を循環させています。

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、あらゆる取付姿勢での使用が可能です。

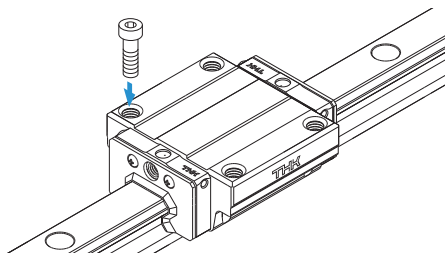
LMレール・LMブロック・ボールに高耐食ステンレス鋼を採用し、その他の金属部品もステンレス鋼製としたため優れた耐食性を発揮します。このため表面処理が不要となります。

種類と特長

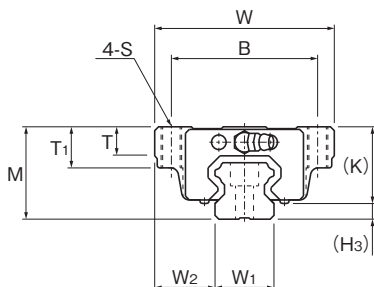
HSR-M2A形

寸法表⇒ [A1-398](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施したタイプです。



HSR-M2A形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法										H ₃
	高さ	幅	長さ										グリースニップル	
	M	W	L	B	C	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E		
HSR 15M2A	24	47	56.6	38	30	M5	38.8	6.5	11	19.3	4.3	5.5	PB1021B	4.7
HSR 20M2A	30	63	74	53	40	M6	50.8	9.5	10	26	5	12	B-M6F	4
HSR 25M2A	36	70	83.1	57	45	M8	59.5	11	16	30.5	6	12	B-M6F	5.5

注)高耐食LMガイドには、オプションとしてステンレス鋼製のエンドプレートが用意されています。(記号…I)

呼び形番の構成例

HSR20M2 A 2 UU C1 I +820L P T -II

呼び形番
(高耐食LMガイド)

LMブロック
の種類

防塵用
記号(※1)

ステンレス鋼製
エンドプレート

LMレール長さ
(mm表示)

LMレール
継ぎ記号

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

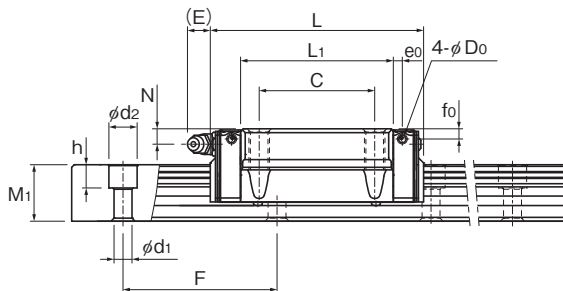
1軸に組合わせる
LMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)

精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)



単位:mm

LMレール寸法						基本定格荷重		静的許容モーメント N・m*					質量	
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3	1000	2.11	2.04	12.1	68.6	12.1	68.6	12.7	0.2	1.5
20	21.5	18	60	6×9.5×8.5	1000	3.89	3.57	28.5	156	28.5	156	30.2	0.35	2.3
23	23.5	22	60	7×11×9	1000	5.57	5.15	46.1	256.5	46.1	256.5	51.6	0.59	3.3

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-400 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

高耐食LMガイドは従来のステンレス鋼製LMガイドより、基本定格荷重が小さくなっています。ご注意願います。

LMレール標準長さ と 最大長さ

HSR-M2形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1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ので、THKにお問い合わせください。

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

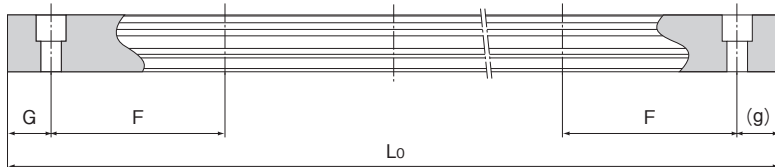


表1 HSR-M2形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

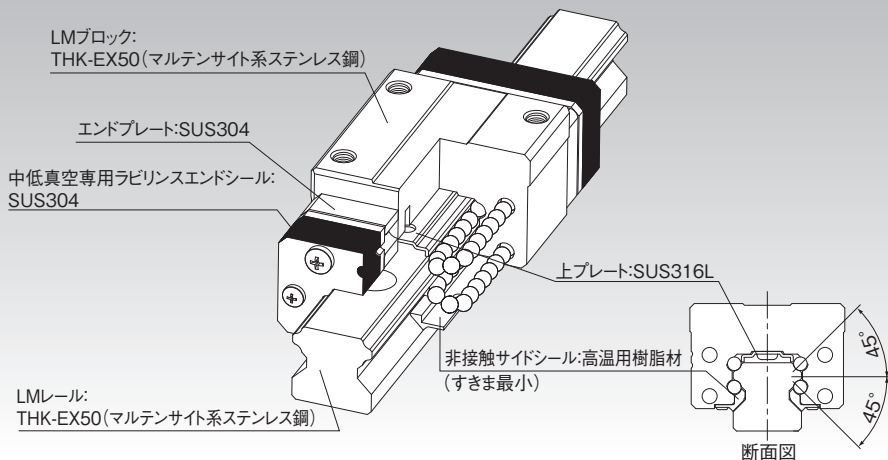
呼び形番	HSR 15M2	HSR 20M2	HSR 25M2
LMレール 標準長さ (L_0)	160	280	280
	280	460	460
	460	640	640
	640	820	820
標準ピッチF	60	60	60
G,g	20	20	20
最大長さ	1000	1000	1000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

HSR-M1VV

LMガイド 中低真空用 HSR-M1VV形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-571**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-74**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-481**

取付面の誤差参考値 **A1-486**

取付面の平面度 **A1-488**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

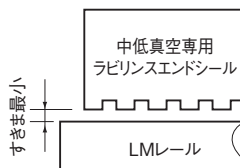
構造と特長

【特長】

- 大気圧～真空(10^{-3} [Pa])の幅広い環境で使用可能。
 - ベーキング温度、最高200℃*まで対応可能。
 - 新開発の中低真空専用ラビリンスエンドシールは、グリース保持性を向上させ、長期真空中の使用が可能。
 - 新開発の中低真空用グリースの採用により、安定した転がり抵抗を実現。
- *ベーキング温度が100℃を超える場合は、基本定格荷重に温度係数を乗じてください。

中低真空専用ラビリンスエンドシールの構造

中低真空専用ラビリンスエンドシールは、右図のように多段の空間を形成することで、一段毎の圧力差が小さくなるようになっています。これにより、LMブロック内部の油分の流出速度が極限まで小さくなります。また、LMレールとは非接触構造のため、転がり抵抗への影響はありません。

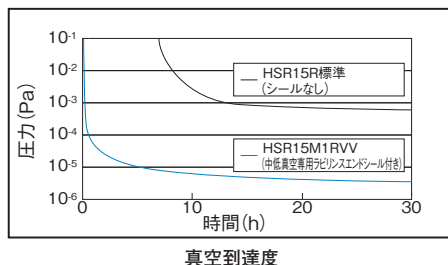


【真空到達度】

中低真空用LMガイドは、優れた真空到達度を発揮します。

[試験条件] 温度: 25℃ (±5℃)

	HSR15M1RVV	HSR15R(参考)
グリース	中低真空用グリース	AFB-LFグリース
シール	中低真空専用ラビリンスエンドシール	なし
エンドプレート	ステンレス	樹脂



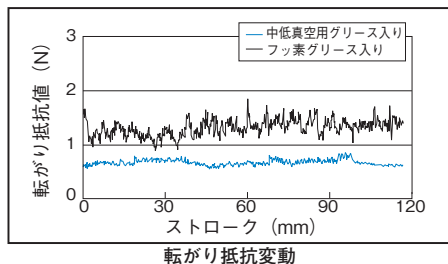
【転がり抵抗】

中低真空用LMガイドで使用しているグリースは、通常真空中で使用されるフッ素グリースと比べ転がり抵抗が低く、安定した転がり運動が得られます。

試料: HSR15M1RVV

温度: 25℃ (±5℃)

圧力: 大気圧

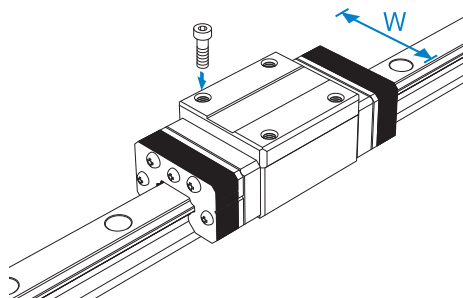


種類と特長

HSR-M1RVV形

寸法表⇒ [A1-406](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。

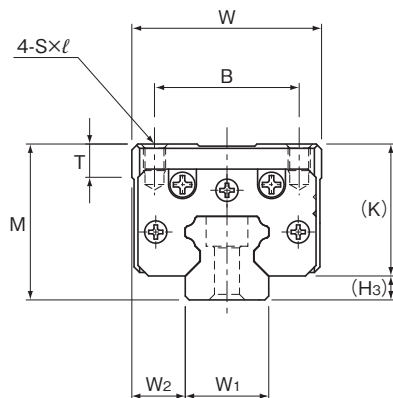


設計上の注意事項

LMレール1軸使用やLMブロック1個/軸の仕様でモーメントが大きく作用した場合、ラビリンスエンドシールがLMレールに接触し、動作に支障をきたす可能性があります。

モーメントが作用する場合は、LMブロックが2個/軸の2軸使用の組み合わせを推奨いたします。詳しくはTHKにお問い合わせください。

HSR-M1VV形



呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法						
	高さ	幅	長さ							
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	H ₃
HSR15M1R-VV	28	34	75	26	26	M4×5	38.8	6	23.7	4.3

呼び形番の構成例

HSR15M1R 1 VV C1 +400L P -II

呼び形番

ラジアル
すきま記号^(※1)
ラビリンス
シール記号^(※2)

精度記号^(※3)

同一平面に
使用される
軸数記号^(※4)

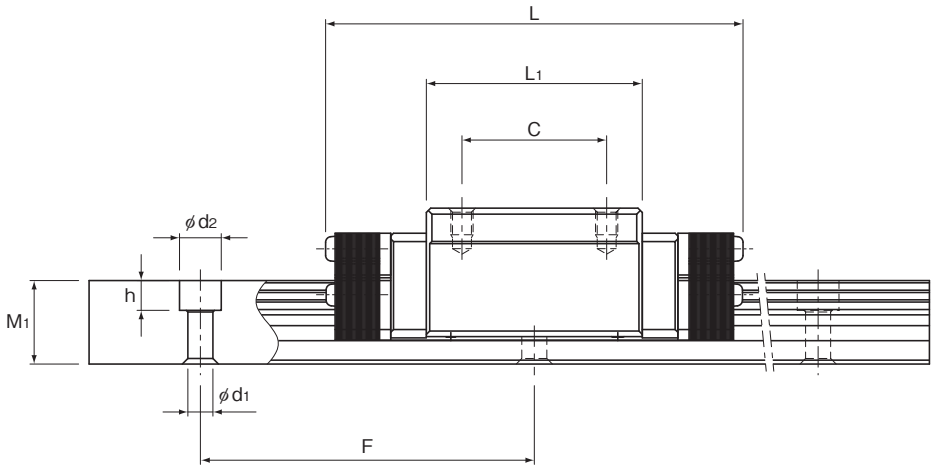
1軸に組合わせる
LMブロックの個数

LMレール長さ
(mm表示)

(※1) **A1-74**参照 (※2) **A1-403**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

注1) ラジアルすきま・LMレール最大長さ・精度等級については、HSR形と同等になります。

注2) 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、2setとなります。)



単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁ ±0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LMブロック kg	LMレール kg/m	
							1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
15	9.5	15	60	4.5×7.5×5.3	1240	10.9	15.7	0.0945	0.527	0.0945	0.527	0.0998	0.27	1.5

注)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(■1-408 参照)

静的許容モーメント*

1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がVV(ラビリンスエンドシール付き)の場合の寸法です。

LMレール1軸使用やLMブロック1個/軸の仕様でモーメントが大きく作用した場合、ラビリンスエンドシールがLMレールに接触し、動作に支障をきたす可能性があります。

モーメントが作用する場合は、LMブロックが2個/軸の2軸使用の組み合わせを推奨いたします。

詳細はTHKにお問い合わせください。

LMレール標準長さ と 最大長さ

HSR-M1VV形のLMレール標準長さ と 最大長さを表1に示します。最大長さがこれをこえる場合には、THKにお問い合わせください。

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

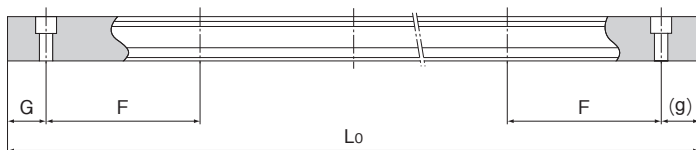


表1 HSR-M1VV形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

呼び形番	HSR15M1R-VV
LMレール 標準長さ (L ₀)	160
	220
	280
	340
	400
	460
	520
	580
	640
	700
	760
	820
	940
	1000
	1060
1120	
1180	
1240	
標準ピッチF	60
G,g	20
最大長さ	1240

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 上記最大長さ以上が必要な場合は、THKにお問い合わせください。

ローラーリテーナ入りLMガイドの構造と特長

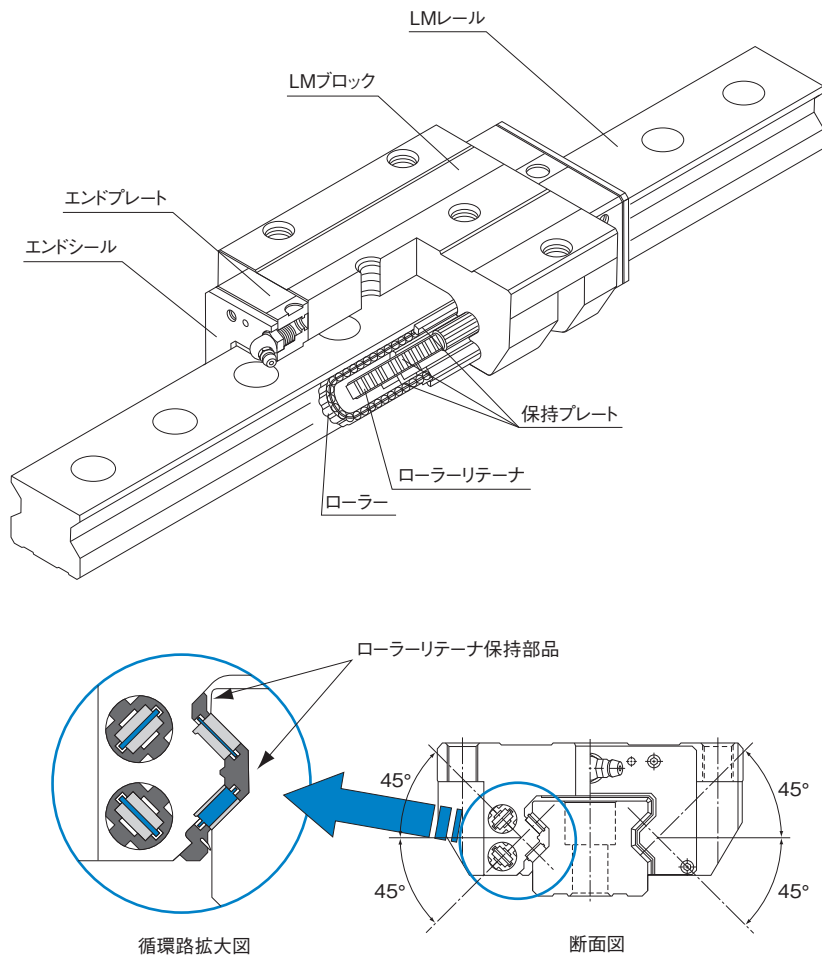


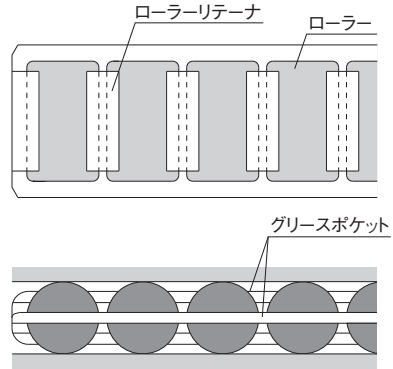
図1 ローラーリテーナ入りLMガイドSRG形の構造図

ローラーリテーナ入りLMガイドは、ローラーリテーナの採用により、低摩擦でスムーズな動作と、長期メンテナンスフリーを実現したローラーガイドです。また、超々高剛性を実現するため、転動体に弾性変形の少ないローラーを使用し、ローラー径とローラー長さを最適化しました。

さらに、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に各ローラー列を接触角45°で配置しました。

ローラーリテーナ効果

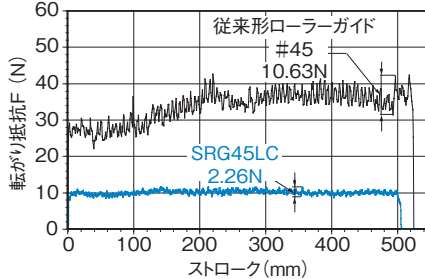
- (1) ローラーが均一に整列されて循環し、ローラーの前後左右の挙動を抑えることで、ローラーのスキュー(たおれ)が防止され、転がり抵抗変動が小さくなります。よって、滑らかで安定した動作が得られます。
- (2) ローラー同士の相互摩擦がなく、グリースポケットに潤滑剤が保持されるので、長期メンテナンスフリーを実現します。
- (3) ローラー同士の相互摩擦がなく発熱が低いので、高速性に優れています。
- (4) ローラー同士の衝突がないので、低騒音・好音質です。



【滑らかな動作】

●転がり抵抗値データ

ローラーリテーナにより、ローラーが均一に整列されて循環するため転がり抵抗の変動が小さく、滑らかで安定した動作が得られます。

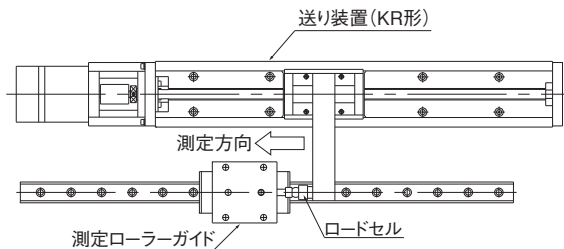


転がり抵抗変動測定結果

[条件]

送り速度: 10mm/s

負荷荷重: 無負荷(ブロック1個)



転がり抵抗測定装置

【長期メンテナンスフリー】

●高速耐久試験データ

ローラーリテーナにより、ローラー同士の相互摩擦がなくなり発熱が抑えられ、かつグリースの保持力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。

[条 件]

形 番:SRG45LC

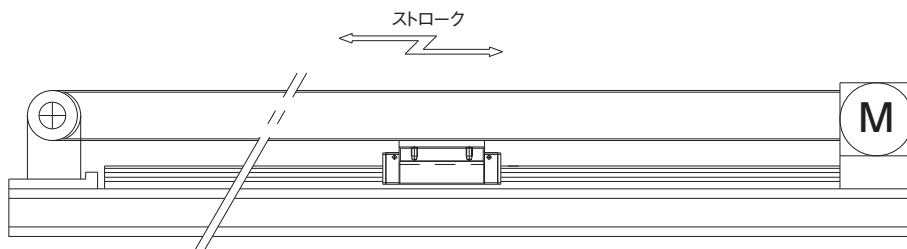
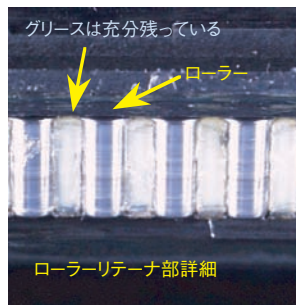
予 圧 量:COすきま

速 度:180m/min

加 速 度:1.5G

ストローク:2300mm

潤 滑:グリース初期封入のみ
(THKAFB-LFグリース)



試験結果:15,000km走行完了、異常なし

高速耐久試験結果

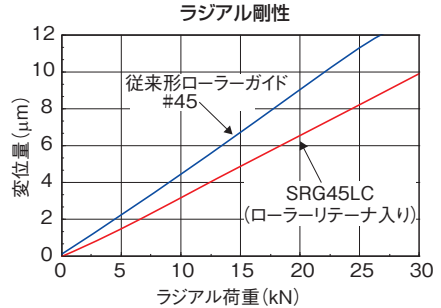
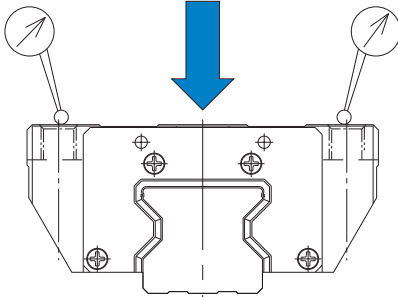
【超々高剛性】

●高剛性評価データ

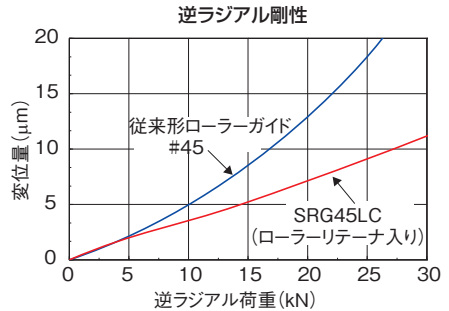
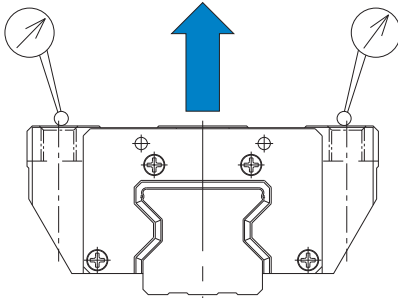
【予圧量】 SRG : ラジアルすきま CO

従来品 : ラジアルすきま CO相当

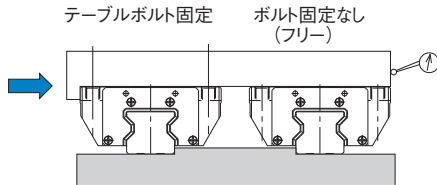
ラジアル剛性



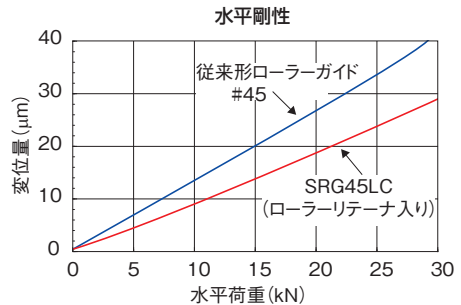
逆ラジアル剛性



水平剛性



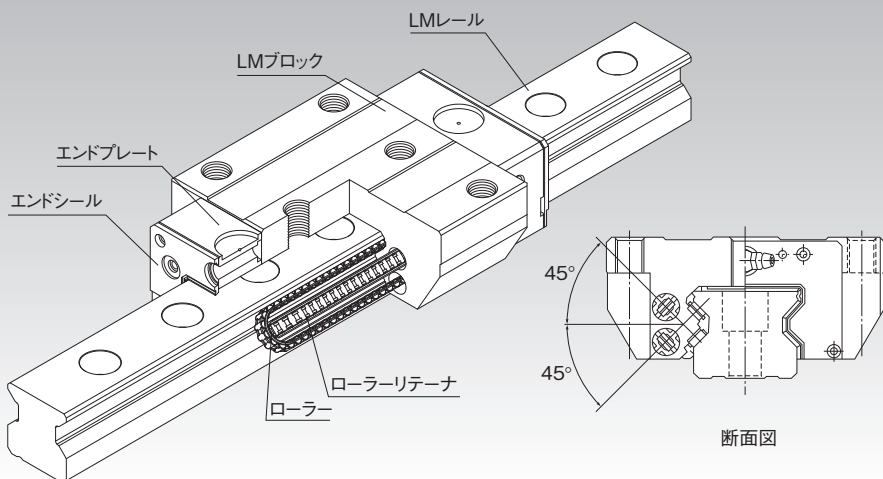
モーメントがかからないように2軸並列で、片軸をボルトで固定せずに測定。



SRG



ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性 SRG形



※ローラーリテーナについては**A1-410**をご参照ください。

選定のポイント **A1-110**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-75**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-482**

取付面の誤差参考値 **A1-419**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ローラーが転動し、ローラーリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ローラー列を循環させています。ローラーリテーナの採用により、低フリクションでスムーズな動作が得られ、長期にわたるメンテナンスフリーを実現した超々高剛性ローラーガイドです。

【超々高剛性】

転動体に剛性の高いローラーを使用し、ローラー全長はローラー径の1.5倍以上とする事によって、さらに高い剛性を実現しています。

【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となるように各ローラー列を接触角45°で配置したのであらゆる方向に高い剛性があります。

【スキュー防止による滑らかな動作】

ローラーリテーナにより、ローラーが均一に整列されて循環するので、ブロック負荷域進入時のスキュー(たおれ)を防止することができ、転がり抵抗の変動も小さく安定した滑らかな動作が得られます。

【長期メンテナンスフリー】

ローラーリテーナによりローラー同士の相互摩擦がなくなり、グリースの保持力も向上するので、長期にわたるメンテナンスフリーを実現します。

【世界標準寸法】

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総ボール形LMガイドHSR形に準じた寸法設計です。

【豊富なオプション】

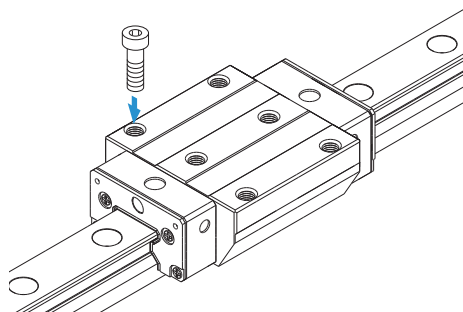
エンドシール、インナシール、サイドシール、積層形接触スクレーパLaCS、プロテクタ、サイドスクレーパ、高耐薬フッ素シールFS、GCキャップ等を用意し、さまざまな使用環境への対応が可能です。

種類と特長

SRG-15XA、20XA形

寸法表⇒[A1-420](#)

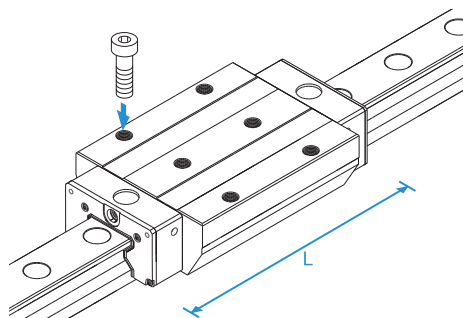
LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。



SRG-20XLA形

寸法表⇒[A1-420](#)

SRG-A形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



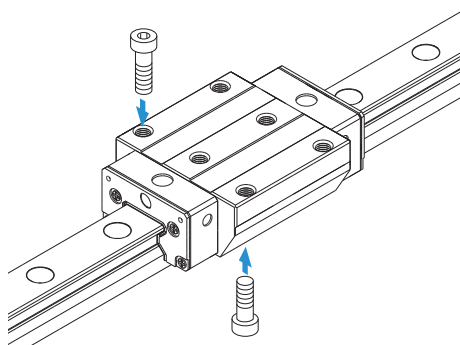
SRG-C形

寸法表⇒ [A1-420](#)

LMブロックのフランジ部に、タップ加工を施しています。

上下どちらからでも取付けが可能です。

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。

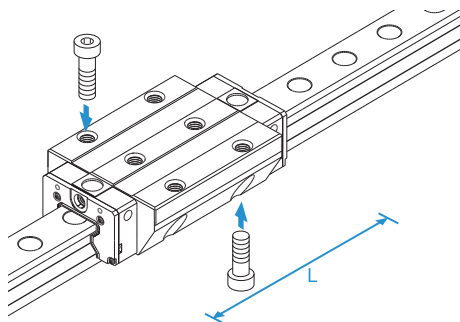


LMガイド

SRG-LC形

寸法表⇒ [A1-420](#)

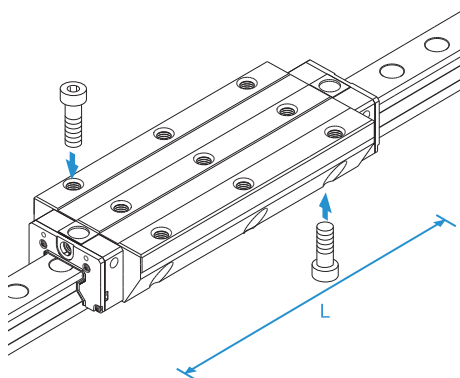
SRG-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SRG-SLC形

寸法表⇒ [A1-422](#)

SRG-LC形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

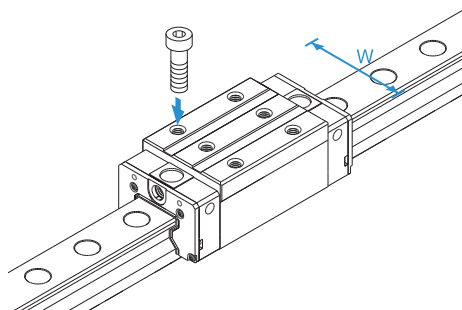


SRG-V/R形

寸法表⇒[A1-426](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

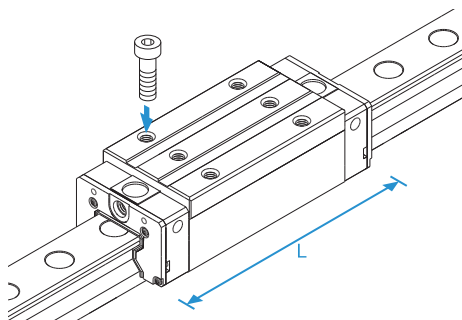
テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



SRG-LV/LR形

寸法表⇒[A1-426](#)

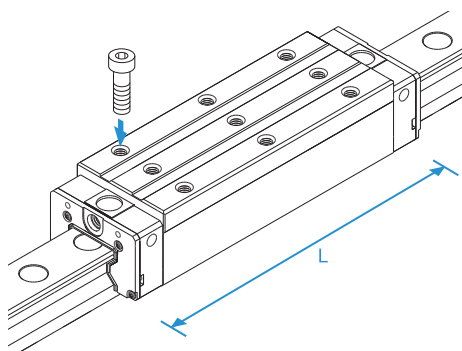
SRG-V/R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SRG-SLV/SLR形

寸法表⇒[A1-428](#)

SRG-LV/LR形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



取付面の誤差参考値

ローラーリテーナ入りLMガイドSRG形は、転動体がローラーのため剛性が高く、ローラーリテーナによりローラーのスキュー(たおれ)を防止しますが、取付面は高い加工精度が必要になります。取付面の誤差が大きいと転がり抵抗や寿命に影響を与えるため、ラジアルすきまに応じた取付面の誤差参考値を示します。

表1 2軸の左右誤差参考値(P)

単位:μm

ラジアルすきま 呼び形番	普通	C1	CO
SRG 15X	5	3	3
SRG 20X	8	6	4
SRG 25X	9	7	5
SRG 30X	11	8	6
SRG 35	14	10	7
SRG 45	17	13	9
SRG 55	21	14	11
SRG 65	27	18	14
SRG 85	40	27	21
SRG 100	45	31	24

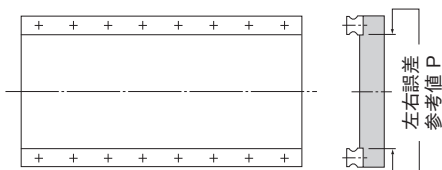


図1

表2 2軸の上下誤差参考値(X)

単位:mm

ラジアルすきま 上下誤差参考値 X	普通	C1	CO
	0.0003a	0.00021a	0.00011a

$$X = X_1 + X_2$$

X_1 : レール取付面の段差

X_2 : ブロック取付面の段差

計算例

レールスパン

$a = 500\text{mm}$ の場合

上下誤差参考値

$$X = 0.0003 \times 500 = 0.15$$

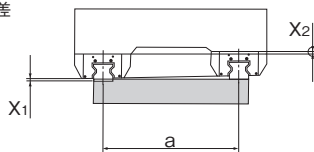


図2

表3 軸方向の上下誤差参考値(Y)

単位:mm

上下誤差参考値 Y	0.000036b
-----------	-----------

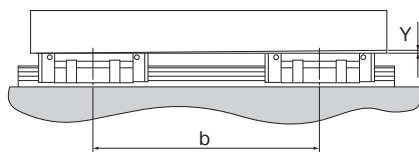
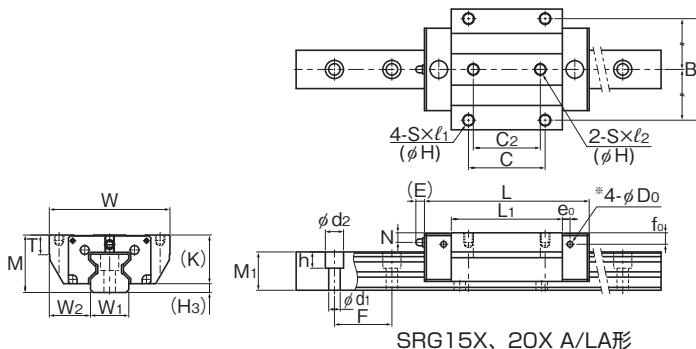


図3

SRG-A形、SRG-LA形、SRG-C形、SRG-LC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	幅	長さ																				
	M	W	L	B	C	C ₂	S	H*	ℓ ₁	ℓ ₂	L ₁	T	T ₁ *	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀				
SRG 15XA	24	47	69.2	38	30	26	M5	(4.3)	8	7.5	45	7	(8)	20	4	4.5	4	6	2.9		PB107		
SRG 20XA SRG 20XLA	30	63	86.2 106.2	53	40	35	M6	(5.4)	10	9	58 78	10	(10)	25.4	5	4.5	4	6	2.9		PB107		
SRG 25XC SRG 25XLC	36	70	95.1 115.1	57	45	40	M8	6.8	—	—	65.5 85.5	9.5	10	31.5	5.5	12	6	7.3	5.2		B-M6F		
SRG 30XC SRG 30XLC	42	90	111 135	72	52	44	M10	8.5	—	—	75 99	12	14	37	6.5	12	6	7.5	5.2		B-M6F		

呼び形番の構成例

SRG30X LC 2 QZ TTHH C0 +1200L P Z T - II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置 QZ付き

防塵用 記号(※1)

LMLレール長さ (mm表示)

プレート カバー 付き

LMLレール 継ぎ記号

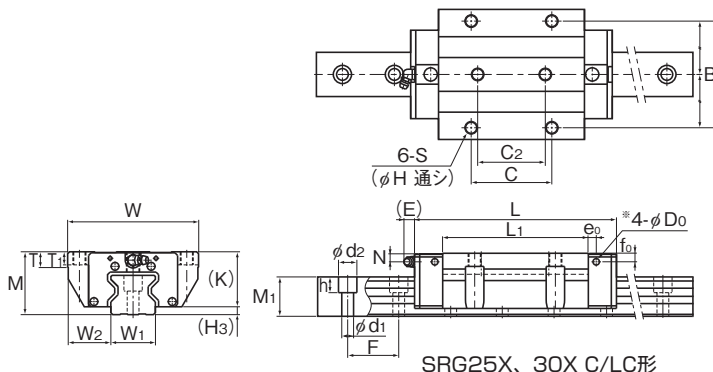
同一平面に 使用される 軸数記号(※4)

1軸に組み合わせる LMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m
									1個	2個密着	1個	2個密着	1個		
4	15	16	15.5	30	4.5×7.5×5.3	3000	11.3	25.8	0.21	1.24	0.21	1.24	0.24	0.2	1.58
4.6	20	21.5	20	30	6×9.5×8.5	3000	21 26.7	46.9 63.8	0.48 0.88	2.74 4.49	0.48 0.88	2.74 4.49	0.58 0.79	0.42 0.57	2.58
4.5	23	23.5	23	30	7×11×9	3000	27.9 34.2	57.5 75	0.64 1.07	3.7 5.74	0.64 1.07	3.7 5.74	0.8 1.03	0.7 0.9	3.6
5	28	31	26	40	9×14×12	3000	39.3 48.3	82.5 108	1.02 1.76	6.21 9.73	1.02 1.76	6.21 9.73	1.47 1.92	1.2 1.6	4.4

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-430 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:図1-12 参照、潤滑:図24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

*LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(図1-432 参照)

注2) H*, T₁* LMブロックの取付穴(4箇所)に裏ザグリを加工する事によりSRG-C形と同様にテーブルの取付けが上下どちらからでも可能となります。

カッコ内の数値は裏ザグリ加工した場合の寸法です。

詳細はTHKにお問い合わせください。

注3) ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

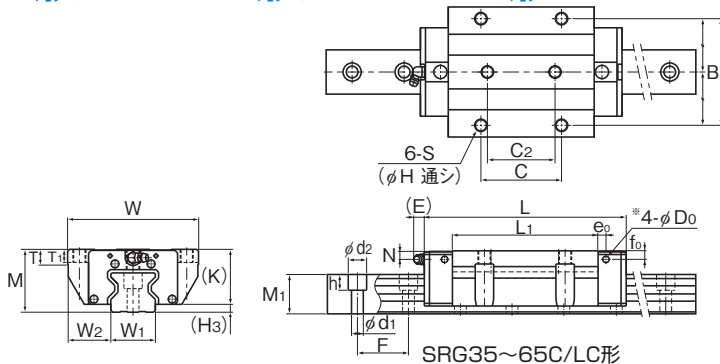
定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

SRG-C形、SRG-LC形、SRG-SLC形



SRG35~65C/LC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	幅	長さ	M	W	L	B	C	C ₂	S	H	ℓ ₁	ℓ ₂	L ₁	T	T ₁	K	N	E	e ₀		f ₀	D ₀
	M	W	L																				
SRG 35C	48	100	125	82	62	62	52	52	M10	8.5	—	—	82.2	11.5	10	42	6.5	12	6	6	6	5.2	B-M6F
SRG 35SLC			180.8																				
SRG 45C	60	120	155	100	80	80	60	60	M12	10.5	—	—	107	14.5	15	52	10	16	7	7	5.2	B-PT1/8	
SRG 45LC			190																				80
SRG 45SLC	231.5	120	—	183.5																			
SRG 55C	70	140	185	116	95	70	70	M14	12.5	—	—	129.2	17.5	18	60	12	16	9	8.5	5.2	B-PT1/8		
SRG 55LC			235																			95	—
SRG 55SLC	292	150	—	236.2																			
SRG 65C	90	170	244.9	142	110	82	82	M16	14.5	—	—	171.7	19.5	20	78.5	17	16	9	13.5	5.2	B-PT1/8		
SRG 65LC			303																			110	—
SRG 65SLC	380	200	—	306.8																			

呼び形番の構成例

SRG45 LC 2 QZ TTHH C0 +1200L P Z T -II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き

1軸に組合わせる
LMブロックの個数

防塵用
記号(※1)

ラジアルすきま記号(※2)

普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

LMレール長さ
(mm表示)プレート
カバー
付きLMレール
継ぎ記号

精度記号(※3)

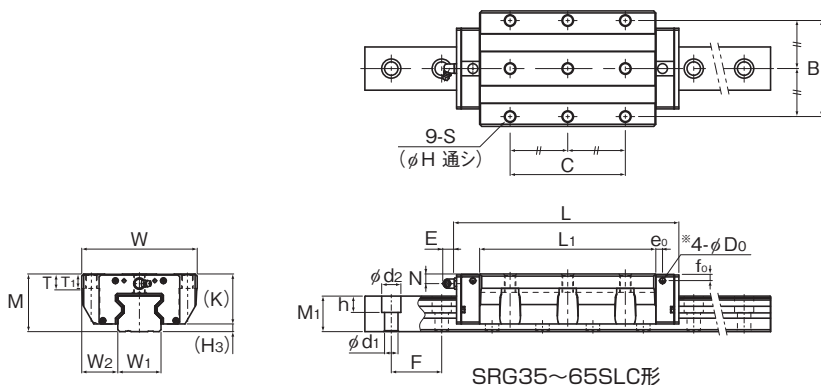
上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)

同一平面に
使用される
軸数記号(※4)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

	LMLレール寸法							基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	長さ* F	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m		
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個				
6	34	33	30	40	9×14×12	3000	59.1 76 87.9	119 165 199	1.66 3.13 4.53	10.1 17 23.9	1.66 3.13 4.53	10.1 17 23.9	2.39 3.31 4.09	1.9 2.4 3.2	6.9	
8	45	37.5	37	52.5	14×20×17	3090	91.9 115 139	192 256 328	3.49 6.13 9.99	20 32.2 50	3.49 6.13 9.99	20 32.2 50	4.98 6.64 8.91	3.7 4.5 6.3	11.6	
10	53	43.5	43	60	16×23×20	3060	131 167 210	266 366 488	5.82 10.8 19.1	33 57 93.7	5.82 10.8 19.1	33 57 93.7	8.19 11.2 15.6	5.9 7.8 10.7	15.8	
11.5	63	53.5	54	75	18×26×22	3000	219 278 352	441 599 811	12.5 22.7 41.3	72.8 120 202	12.5 22.7 41.3	72.8 120 202	16.8 22.1 30.9	12.5 16.4 22.3	23.7	

注1) 長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(図1-430 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:図1-12 参照、潤滑:図24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(図1-432 参照)

注2) ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

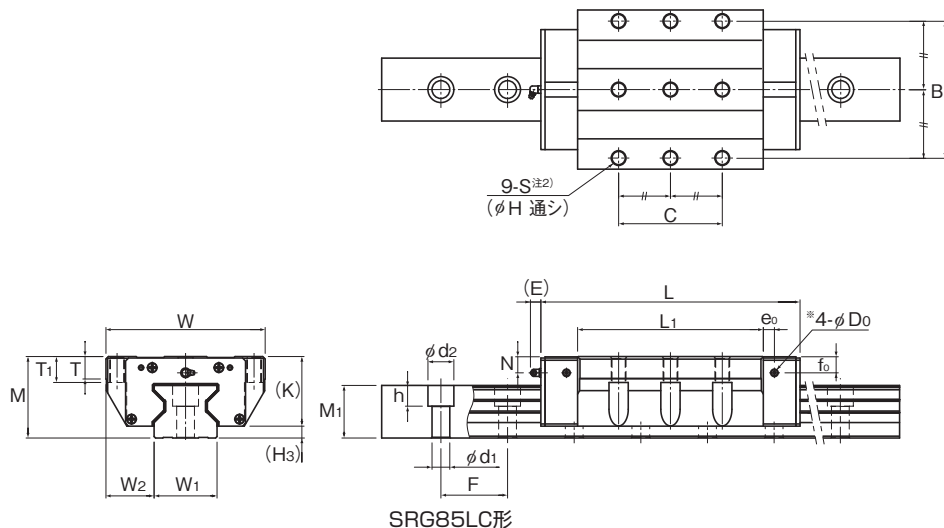
定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

SRG-LC形



SRG85LC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	幅	長さ	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀	
	M	W	L														
SRG 85LC	110	215	350	185	140	M20	17.8	250.8	30	35	94	22	16	15	22	8.2	B-PT1/8
SRG 100LC	120	250	395	220	200	M20	17.8	280.2	35	38	104	23	16	15	23	8.2	B-PT1/4

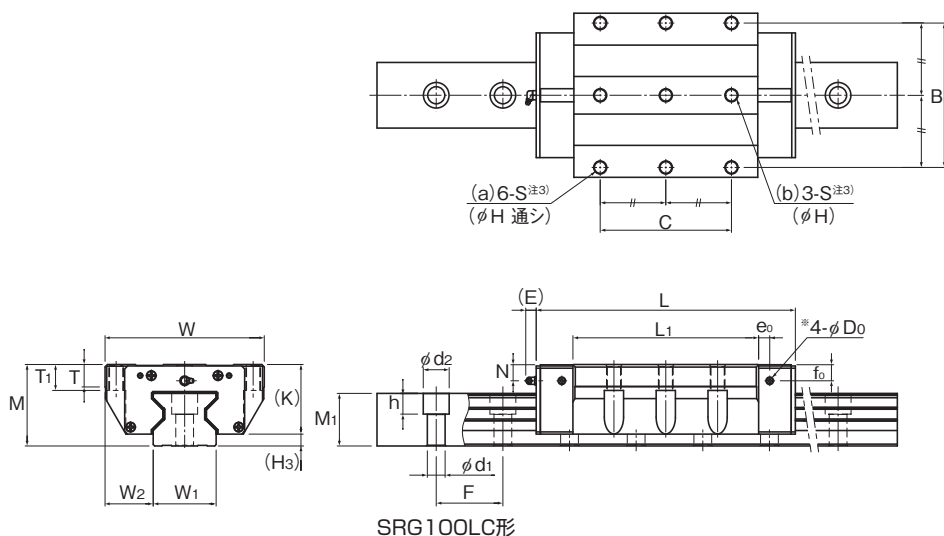
呼び形番の構成例

SRG85 LC 2 TT C0 +2610L P Z T -II

呼び形番	LMブロックの種類	防塵用記号(※1)	LMレール長さ(mm表示)	プレートカバー付き	LMレール継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※4)
1軸に組合わせるLMブロックの個数	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	精度記号(※3) 精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)				

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRG100LC形

単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
16	85	65	71	90	24×35×28	3000	497	990	45.3	239	45.3	239	51.9	26.2	35.7
16	100	75	77	105	26×39×32	3000	601	1170	60	319	60	319	72.3	37.6	46.8

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-430 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A2-24 参照)

ブロック全長寸法 L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-432 参照)

注2)SRG85LCのLMブロックの取付穴(9箇所)は全て貫通しています(全ねじ)。

注3)SRG100LCのLMブロック取付穴(a)部(6箇所)は貫通しています(全ねじ)。

LMブロック取付穴(b)部(3箇所)は有効ねじ深さ22mmとなります。

注4)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

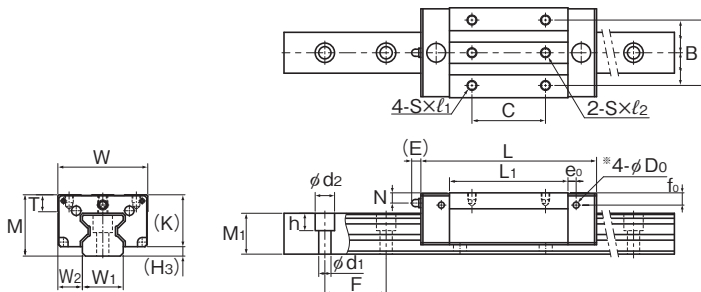
定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀:定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C:寸法表中の基本動定格荷重

SRG-V形、SRG-LV形、SRG-R形、SRG-LR形



SRG15X、20X V/LV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	幅	長さ	B	C	S	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	L ₁	T	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀		
	M	W	L																
SRG 15XV	24	34	69.2	26	26	M4	—	5	7.5	45	6	20	4	4.5	4	6	2.9	PB107	
SRG 20XV	30	44	86.2	32	36	M5	—	7	9	58	8	25.4	5	4.5	4	6	2.9	PB107	
SRG 20XLV			106.2		50					78									
SRG 25XR	40	48	95.1	35	35	M6	9	—	—	65.5	9.5	35.5	9.5	12	6	11.3	5.2	B-M6F	
SRG 25XLR			115.1		50					85.5									
SRG 30XR	45	60	111	40	40	M8	10	—	—	75	12	40	9.5	12	6	10.5	5.2	B-M6F	
SRG 30XLR			135		60					99									

呼び形番の構成例

SRG30X LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P Z T - II

呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置 QZ付き

防塵用 記号(※1)

LMLレール長さ (mm表示)

プレートカバー付き

LMLレール 継ぎ記号

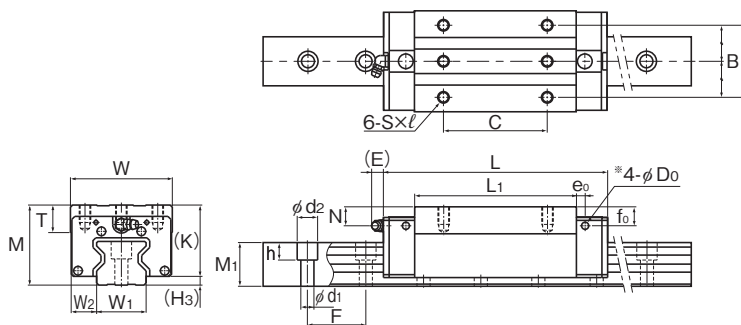
同一平面に 使用される 軸数記号(※4)

1軸に組合わせる LMブロックの個数

ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRG25X、30X R/LR形

単位:mm

LMLレール寸法							基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
H ₃	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック	LM レール	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
4	15	9.5	15.5	30	4.5×7.5×5.3	3000	11.3	25.8	0.21	1.24	0.21	1.24	0.24	0.15	1.58
4.6	20	12	20	30	6×9.5×8.5	3000	21	46.9	0.48	2.74	0.48	2.74	0.58	0.28	2.58
							26.7	63.8	0.88	4.49	0.88	4.49	0.79	0.38	
4.5	23	12.5	23	30	7×11×9	3000	27.9	57.5	0.64	3.7	0.64	3.7	0.8	0.6	
							34.2	75	1.07	5.74	1.07	5.74	1.03	0.8	3.6
5	28	16	26	40	9×14×12	3000	39.3	82.5	1.02	6.21	1.02	6.21	1.47	0.9	
							48.3	108	1.76	9.73	1.76	9.73	1.92	1.2	4.4

注1)長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(図1-430 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:図1-12 参照、潤滑:図24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(図1-432 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

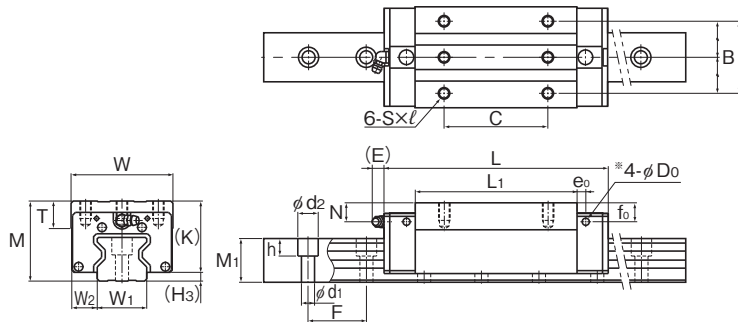
定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

SRG-V形、SRG-LV形、SRG-SLV形、SRG-R形、SRG-LR形、SRG-SLR形



SRG35～65R/LR/LV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	幅	長さ	B	C	S	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	L ₁	T	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀	
	M	W	L															
SRG 35R	55	70	125	50	50	M8	12	—	—	82.2	18.5	49	13.5	12	6	13	5.2	B-M6F
SRG 35LR			155							112.2								
SRG 35SLR			180.8		100					138								
SRG 45R	70	86	155	60	60	M10	20	—	—	107	24.5	62	20	16	7	17	5.2	B-PT1/8
SRG 45LR			190							142								
SRG 45SLR			231.5		80					183.5								
SRG 55R	80	100	185	75	75	M12	18	—	—	129.2	27.5	70	22	16	9	18.5	5.2	B-PT1/8
SRG 55LR			235							179.2								
SRG 55SLR			292		150					236.2								
SRG 65V	90	126	244.9	76	70	M16	20	—	—	171.7	19.5	78.5	17	16	9	13.5	5.2	B-PT1/8
SRG 65LV			303							229.8								
SRG 65SLV			380		200					306.8								

呼び形番の構成例

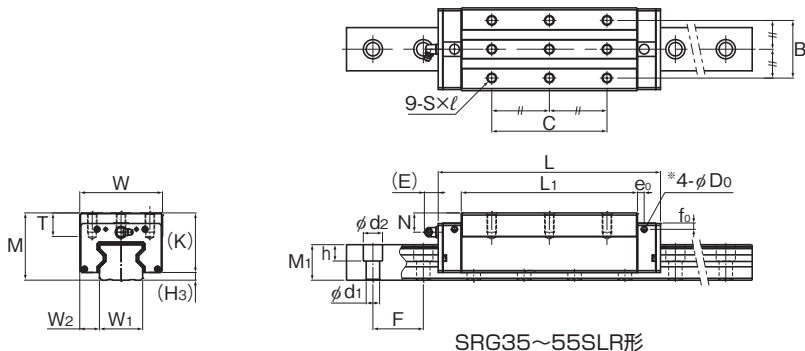
SRG45 LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P Z T - II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)	ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	LMレール長さ (mm表示)	プレートカバー付き	LMレール継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※4)
	1軸に組合わせるLMブロックの個数					精度記号(※3) 上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)		

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-75**参照 (※3) **■1-79**参照 (※4) **■1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRG35~55SLR形

単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m
									1個	2個密着	1個	2個密着			
6	34	18	30	40	9×14×12	3000	59.1 76 87.9	119 165 199	1.66 3.13 4.53	10.1 17 23.9	1.66 3.13 4.53	10.1 17 23.9	2.39 3.31 4.09	1.6 2.1 2.6	6.9
8	45	20.5	37	52.5	14×20×17	3090	91.9 115 139	192 256 328	3.49 6.13 9.99	20 32.2 50	3.49 6.13 9.99	20 32.2 50	4.98 6.64 8.91	3.2 4.1 5.4	11.6
10	53	23.5	43	60	16×23×20	3060	131 167 210	266 366 488	5.82 10.8 19.1	33 57 93.7	5.82 10.8 19.1	33 57 93.7	8.19 11.2 15.6	5 6.9 9.2	15.8
11.5	63	31.5	54	75	18×26×22	3000	219 278 352	441 599 811	12.5 22.7 41.3	72.8 120 202	12.5 22.7 41.3	72.8 120 202	16.8 22.1 30.9	9.0 12.1 16.1	23.7

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(図1-430 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢:図1-12 参照、潤滑:図24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(図1-509または図1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QQ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(図1-432 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀:定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C :寸法表中の基本動定格荷重

LMレール標準長さ と 最大長さ

SRG形のLMレール標準長さ と 最大長さを表4に示します。最大長さがこれを超える場合には、つなぎ方式で製作しますので、THKにお問い合わせください。

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

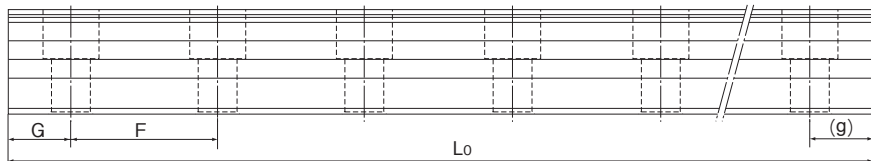


表4 SRG形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

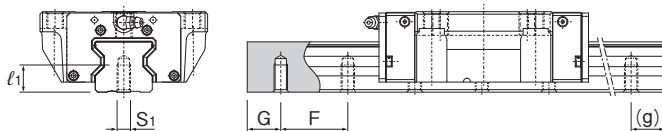
呼び形番	SRG 15X	SRG 20X	SRG 25X	SRG 30X	SRG 35	SRG 45	SRG 55	SRG 65	SRG 85	SRG 100
LMレール 標準長さ (L ₀)	160	220	220	280	280	570	780	1270	1530	1340
	220	280	280	360	360	675	900	1570	1890	1760
	280	340	340	440	440	780	1020	2020	2250	2180
	340	400	400	520	520	885	1140	2620	2610	2600
	400	460	460	600	600	990	1260			
	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	30	30	30	40	40	52.5	60	75	90	105
G,g	20	20	20	20	20	22.5	30	35	45	40
最大長さ	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000	3000	3000

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

LMレールタップタイプ

SRG形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



- (1) SRG形LMレールタップタイプは精度等級が精密級以下のみの製作となります。
- (2) タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は、**A1-430** 表4をご参照ください。

表5 LMレールタップ寸法表

単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
SRG 15X	M4	8
SRG 20X	M5	10
SRG 25X	M6	12
SRG 30X	M8	16
SRG 35	M8	16
SRG 45	M12	24
SRG 55	M14	28
SRG 65	M16	32

呼び形番の構成例

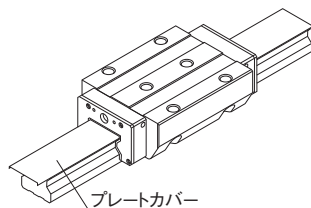
SRG30XC2UU+1000LP K

LMレール
タップタイプ記号

プレートカバー

LMレールの取付穴を極薄のステンレス鋼板 (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流入を防ぎます。

取付けの詳細はTHKにお問い合わせください。



注1) プレートカバー付きのSRG形は、専用の仕様となります。(後からプレートカバーだけの追加対応が出来ませんのでご注意ください)

注2) 取付け時には、LMレールからLMブロックを抜き取る必要があります。その際は、抜き挿し治具(■1-561参照)が必要となりますのでTHKにお問い合わせください。

注3) プレートカバーはSRG 25X~65を取り揃えております。

注4) LMレールタップタイプとの併用は不可となります。

給脂穴

【給脂穴 SRG形】

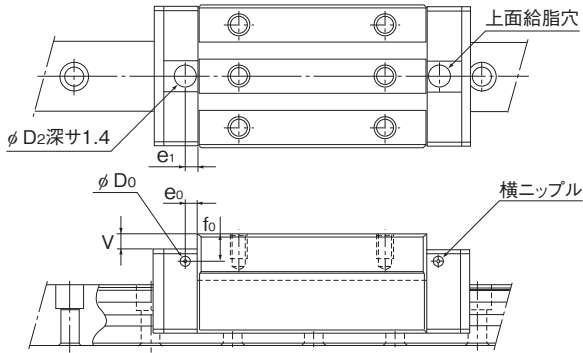
SRG形は、LMブロックの横および上面より給脂ができます。標準仕様ではLMブロック内への異物流入防止のため、給脂穴は貫通していません。ご使用される場合はTHKにお問い合わせください。

なお、SRG-R形、SRG-LR形、SRG-SLR形で上面給脂穴を使用する場合は、給油アダプタが必要となりますのでTHKにお問い合わせください。

LMガイドの取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

取付姿勢については■1-12、潤滑については■24-2をご参照ください。



単位:mm

呼び番号		横ニップル用下穴			適用 ニップル	上面給脂穴			
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(Oリング)	V	e ₁
SRG	15XA 15XV	4	6	2.9	PB107	9.2	(P6)	0.4	5.5
	20XA 20XLA	4	6	2.9	PB107	9.2	(P6)	0.4	6.5
	20XV 20XLV	4	6	2.9	PB107	9.2	(P6)	0.4	6.5
	25XC 25XLC	6	7.3	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	25XR 25XLR	6	11.3	5.2	M6F	10.2	(P7)	4.5	6
	30XC 30XLC	6	7.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	30XR 30XLR	6	10.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	3.4	6
	35C 35LC 35SLC	6	6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	35R 35LR 35SLR	6	13	5.2	M6F	10.2	(P7)	7.4	6
	45C 45LC 45SLC	7	7	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	7
	45R 45LR 45SLR	7	17	5.2	M6F	10.2	(P7)	10.4	7
	55C 55LC 55SLC	9	8.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	11
	55R 55LR 55SLR	9	18.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	10.4	11
	65C 65LC 65SLC	9	13.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	10
	65V 65LV 65SLV	9	13.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	10
	85LC	15	22	8.2	PT1/8	13	(P10)	0.4	10
	100LC	15	23	8.2	PT1/8	13	(P10)	0.4	10

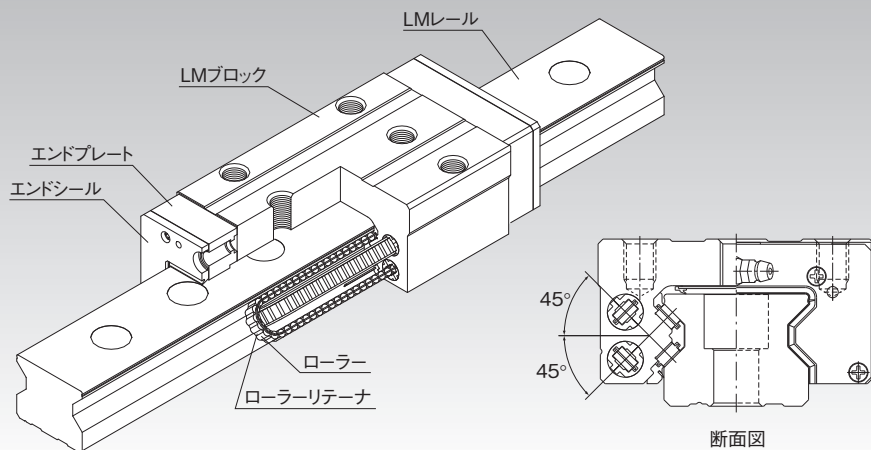
注1) ローラーリテーナ効果により、給脂間隔は縦ローラータイプに比べ長期化が実現しましたが、高荷重、高速などの使用環境により、給脂間隔は異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 上面給脂は油潤滑のみ対応します。上面給脂穴からのグリース潤滑をご検討の場合は、THKにお問い合わせください。

SRN



ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(低重心) SRN形



※ローラーリテーナについては**A1-410**をご参照ください。

選定のポイント	A1-110
設計のポイント	A1-470
オプション	A1-495
呼び形番	A1-563
取扱い上の注意事項	A1-569
潤滑関連製品	A24-1
取付手順	B1-89
モーメント等価係数	A1-43
各方向の定格荷重	A1-61
各方向の等価係数	A1-63
ラジアルすきま	A1-75
精度規格	A1-79
取付面の肩の高さとすみの半径	A1-482
取付面の誤差参考値	A1-438
各形番のオプション取付後寸法	A1-509

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ローラーが転動し、ローラーリテーナとLMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ローラー列を循環させています。ローラーリテーナの採用により、低フリクションでスムーズな動作が得られ、長期にわたるメンテナンスフリーを実現した超々高剛性ローラーガイドです。

【超々高剛性】

転動体に剛性の高いローラーを使用し、ローラー全長はローラー径の1.5倍以上とする事によって、さらに高い剛性を実現しています。

【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となるように各ローラー列を接触角45°で配置したのであらゆる方向に高い剛性があります。

【スキュー防止による滑らかな動作】

ローラーリテーナにより、ローラーが均一に整列されて循環するので、ブロック負荷域進入時のローラーのスキュー(たおれ)を防止することができ、転がり抵抗の変動も小さく安定した滑らかな動作が得られます。

【長期メンテナンスフリー】

ローラーリテーナによりローラー同士の相互摩擦がなくなり、グリースの保持力も向上するので、長期にわたるメンテナンスフリーを実現します。

【薄形・低重心】

ローラーリテーナ入りLMガイドSRG形に対し、総高さを低くしたため、コンパクトな設計に最適です。

種類と特長

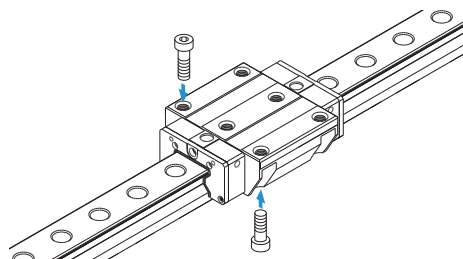
SRN-C形

寸法表⇒[A1-440](#)

LMブロックのフランジ部にタップ加工を施しています。

上下どちらからでも取付けが可能です。

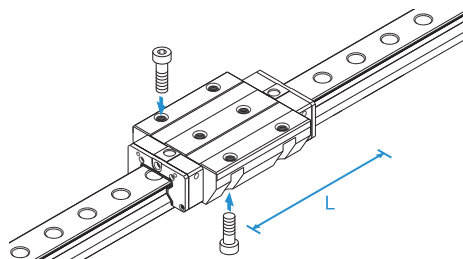
テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



SRN-LC形

寸法表⇒[A1-440](#)

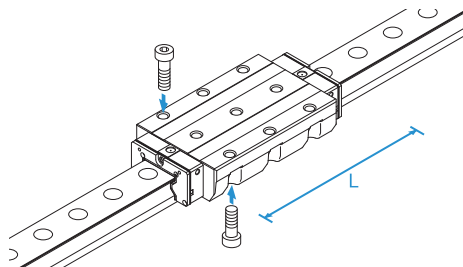
SRN-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SRN-SLC形

寸法表⇒[A1-440](#)

SRN-LC形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

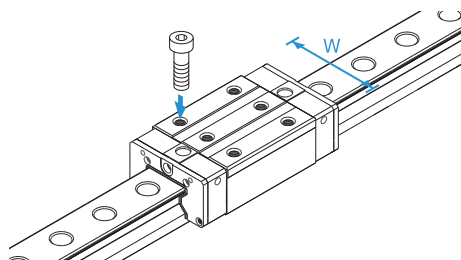


SRN-R形

寸法表→[A1-442](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。

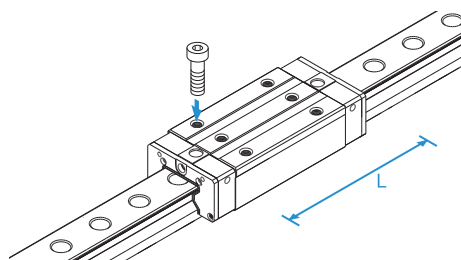


LMガイド

SRN-LR形

寸法表→[A1-442](#)

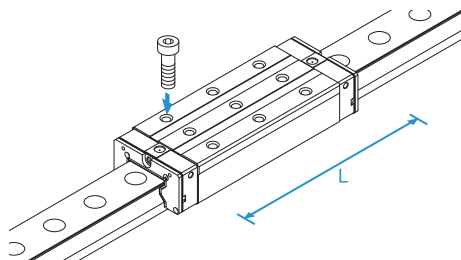
SRN-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



SRN-SLR形

寸法表→[A1-442](#)

SRN-LR形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



取付面の誤差参考値

ローラーリテーナ入りLMガイドSRN形は、転動体がローラーのため剛性が高く、ローラーリテーナによりローラーのスキュー(たおれ)を防止しますが、取付面は高い加工精度が必要になります。取付面の誤差が大きいと転がり抵抗や寿命に影響を与えるため、ラジアルすきまに応じた取付面の誤差参考値を示します。

表1 2軸の左右誤差参考値(P)

単位: μm

ラジアルすきま 呼び形番	普通	C1	C0
SRN 35	14	10	7
SRN 45	17	13	9
SRN 55	21	14	11
SRN 65	27	18	14

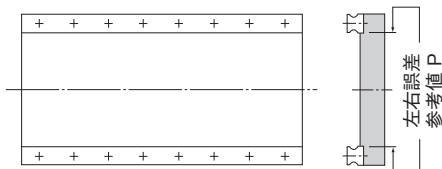


図1

表2 2軸の上下誤差参考値(X)

単位: mm

ラジアルすきま 上下誤差参考値 X	普通	C1	C0
上下誤差参考値 X	0.0003a	0.00021a	0.00011a

$$X = X_1 + X_2$$

 X_1 : レール取付面の段差

 X_2 : ブロック取付面の段差

計算例

レールスパン

a = 500mm の場合

上下誤差参考値

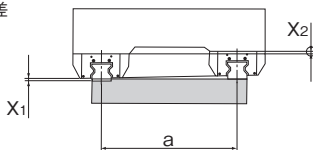
 $X = 0.0003 \times 500$
 $= 0.15$


図2

表3 軸方向の上下誤差参考値(Y)

単位: mm

上下誤差参考値 Y	0.000036b
-----------	-----------

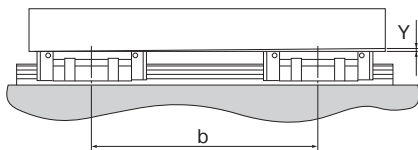
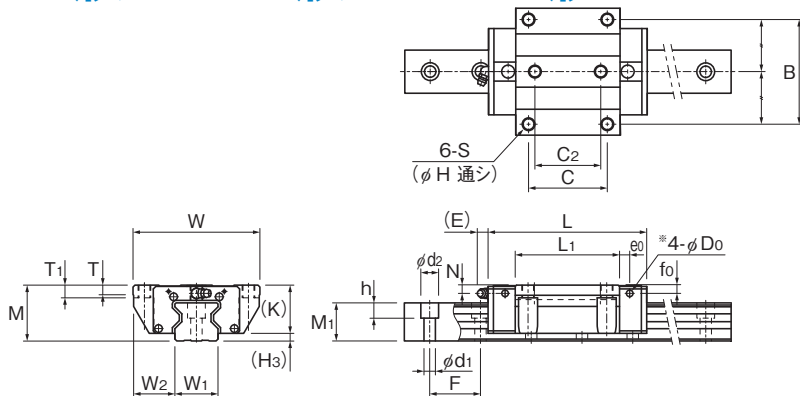


図3

SRN-C形、SRN-LC形、SRN-SLC形



SRN35~65C/LC形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法														H ₃	
	高さ	幅	長さ	B	C	C ₂	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀		グリースニップル
	M	W	L																
SRN 35C SRN 35LC SRN 35SLC	44	100	125 155 180.8	82	62 100	52 —	M10	8.5	82.2 112.2 138	11.6 — 11.7	10	38	6.5	12	8	7	5.2	B-M6F	6
SRN 45C SRN 45LC SRN 45SLC	52	120	155 190 231.5	100	80 120	60 —	M12	10.5	107 142 183.5	— 16.5 —	15	45	7	12	8.5	7.6	5.2	B-M6F	7
SRN 55C SRN 55LC SRN 55SLC	63	140	185 235 292	116	95 150	70 —	M14	12.5	129 179.2 236.2	— 18.2 —	18	53	8	16	10	9.8	5.2	B-PT1/8	10
SRN 65C SRN 65LC SRN 65SLC	75	170	244.9 303 380	142	110 200	82 —	M16	14.5	171.7 229.8 306.8	— 21.2 —	20	65	14	16	9	13	5.2	B-PT1/8	10

呼び形番の構成例

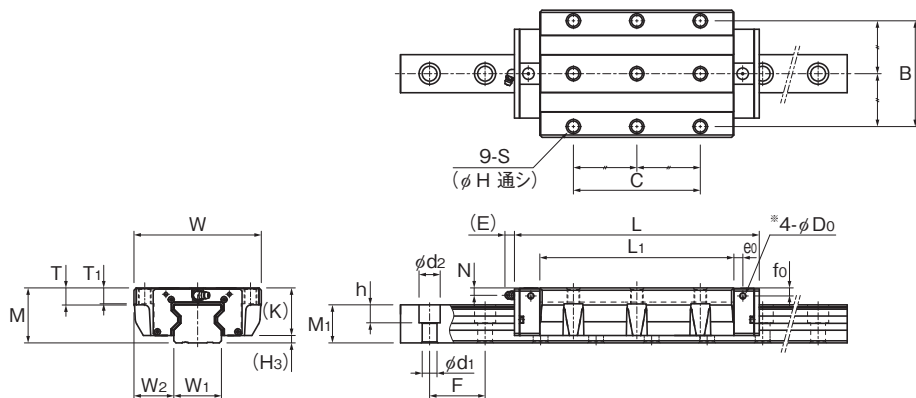
SRN45 C 2 QZ KK C0 +1160L P Z T - II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)	LMレール長さ (mm表示)	プレートカバー付き LMLレール 継ぎ記号	同一平面に使用される軸数記号(※4)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)		精度記号(※3) 上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)	

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRN35~65SLC形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量		
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ		ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
	W ₂	M ₁					1個	2個密着	1個	2個密着				
34	33	30	40	9×14×12	3000	59.1	119	1.66	10.1	1.66	10.1	2.39	1.5	6.9
						76	165	3.13	17	3.13	17	3.31	2.3	
						87.9	199	4.53	23.9	4.53	23.9	4.09	2.8	
45	37.5	36	52.5	14×20×17	3090	91.9	192	3.49	20	3.49	20	4.98	3.1	11.3
						115	256	6.13	32.2	6.13	32.2	6.64	4.1	
						139	328	9.99	50.0	9.99	50.0	8.91	5.4	
53	43.5	43	60	16×23×20	3060	131	266	5.82	33	5.82	33	8.19	5.1	15.8
						167	366	10.8	57	10.8	57	11.2	7.1	
						210	488	19.1	93.7	19.1	93.7	15.6	9.4	
63	53.5	49	75	18×26×22	3000	219	441	12.5	72.8	12.5	72.8	16.8	10.4	21.3
						278	599	22.7	120	22.7	120	22.1	13.9	
						352	811	41.3	202	41.3	202	30.9	18.5	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-444 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-446 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

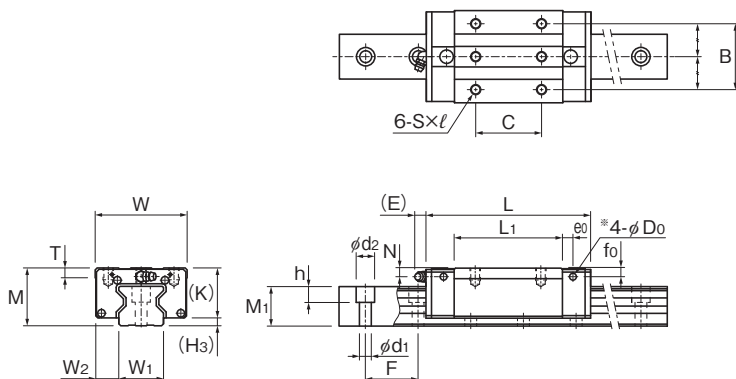
C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

各種オプション⇒ A1-495

THK A1-441

SRN-R形、SRN-LR形、SRN-SLR形



SRN35~65R/LR形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法											グリースニップル	H ₃	
	高さ	幅	長さ	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀			
	M	W	L														
SRN 35R			125	50			82.2										
SRN 35LR	44	70	155	50	72	M8×9	112.2	10.8	38	6.5	12	8	7	5.2	B-M6F	6	
SRN 35SLR			180.8	100			138										
SRN 45R			155	60	80		107										
SRN 45LR	52	86	190	60	80	M10×11	142	10.8	45	7	12	8.5	7.6	5.2	B-M6F	7	
SRN 45SLR			231.5	120			183.5										
SRN 55R			185	75	95		129										
SRN 55LR	63	100	235	75	95	M12×13	179.2	13.8	53	8	16	10	9.8	5.2	B-PT1/8	10	
SRN 55SLR			292	150			236.2										
SRN 65R			244.9	76	70		171.7										
SRN 65LR	75	126	303	76	120	M16×16	229.8	19.5	65	14	16	9	13	5.2	B-PT1/8	10	
SRN 65SLR			380	200			306.8										

呼び形番の構成例

SRN45 LR 2 QZ KK C0 +1200L P Z T - II

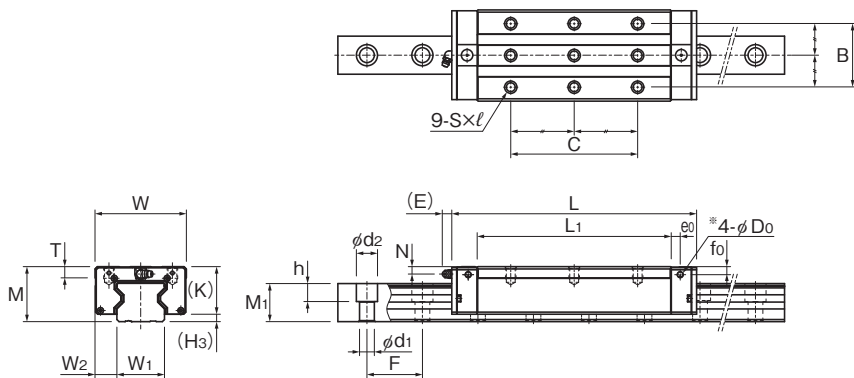
呼び形番

LMブロックの種類

潤滑装置
QZ付き防塵用
記号(※1)LMレール長さ
(mm表示)プレート
カバー
付きLMレール
継ぎ記号同一平面上に
使用される
軸数記号(※4)1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRN35~65SLR形

単位:mm

LMレール寸法					基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	ピッチ M ₁	長さ* Max	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LMブロック kg	LMレール kg/m	
						1個	2個密着	1個	2個密着	1個			
34	18	30	40	9×14×12	3000	59.1	119	1.66	10.1	1.66	10.1	2.39	1.1
						76	165	3.13	17	3.13	17	3.31	1.5
						87.9	199	4.53	23.9	4.53	23.9	4.09	1.8
45	20.5	36	52.5	14×20×17	3090	91.9	192	3.49	20	3.49	20	4.98	2
						115	256	6.13	32.2	6.13	32.2	6.64	2.6
						139	328	9.99	50.0	9.99	50.0	8.91	3.4
53	23.5	43	60	16×23×20	3060	131	266	5.82	33	5.82	33	8.19	3.3
						167	366	10.8	57	10.8	57	11.2	4.6
						210	488	19.1	93.7	19.1	93.7	15.6	5
63	31.5	49	75	18×26×22	3000	219	441	12.5	72.8	12.5	72.8	16.8	7.1
						278	599	22.7	120	22.7	120	22.1	9.4
						352	811	41.3	202	41.3	202	30.9	12.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-444 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-446 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

各種オプション⇒ A1-495

THK A1-443

LMレール標準長さとは最大長さ

SRN形のLMレール標準長さとは最大長さを表4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ので、THKにお問い合わせください。

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

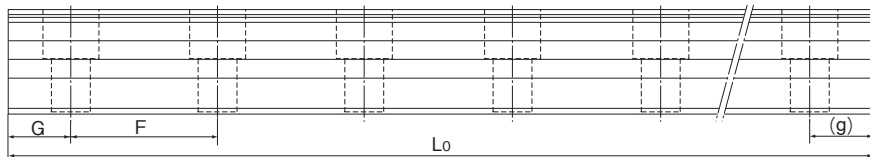


表4 SRN形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	SRN 35	SRN 45	SRN 55	SRN 65
LMレール 標準長さ (L ₀)	280	570	780	1270
	360	675	900	1570
	440	780	1020	2020
	520	885	1140	2620
	600	990	1260	
	680	1095	1380	
	760	1200	1500	
	840	1305	1620	
	920	1410	1740	
	1000	1515	1860	
	1080	1620	1980	
	1160	1725	2100	
	1240	1830	2220	
	1320	1935	2340	
	1400	2040	2460	
	1480	2145	2580	
	1560	2250	2700	
	1640	2355	2820	
	1720	2460	2940	
	1800	2565	3060	
1880	2670			
1960	2775			
2040	2880			
2200	2985			
2360	3090			
2520				
2680				
2840				
3000				
標準ピッチF	40	52.5	60	75
G,g	20	22.5	30	35
最大長さ	3000	3090	3060	3000

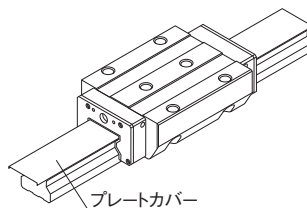
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

プレートカバー

LMレールの取付穴を極薄のステンレス鋼板 (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流入を防ぎます。

取付けの詳細はTHKにお問い合わせください。



注1) プレートカバー付きのSRN形は、専用の仕様となります。(後からプレートカバーだけの追加対応が出来ませんのでご注意ください)

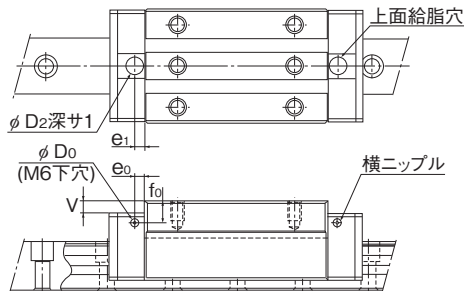
注2) 取付け時には、LMレールからLMブロックを抜き取る必要があります。その際は、抜き挿し治具(■1-561参照)が必要となりますのでTHKにお問い合わせください。

注3) プレートカバーはSRN35～65を取り揃えております。

給脂穴

【給脂穴 SRN形】

SRN形は、LMブロックの横および上面より給脂ができます。標準仕様ではLMブロック内への異物流入防止のため、給脂穴は貫通していません。ご使用される場合はTHKにお問い合わせください。



単位:mm

呼び形番	横ニップル用下穴			適用 ニップル	上面給脂穴				
	e_0	f_0	D_0		D_2	(Oリング)	V	e_1	
SRN	35C 35LC 35SLC	8	7.0	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	35R 35LR 35SLR	8	7.0	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	45C 45LC 45SLC	8.5	7.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	7
	45R 45LR 45SLR	8.5	7.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	7
	55C 55LC 55SLC	10	9.8	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	11
	55R 55LR 55SLR	10	9.8	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	11
	65C 65LC 65SLC	9	13	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	10
	65R 65LR 65SLR	9	13	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	10

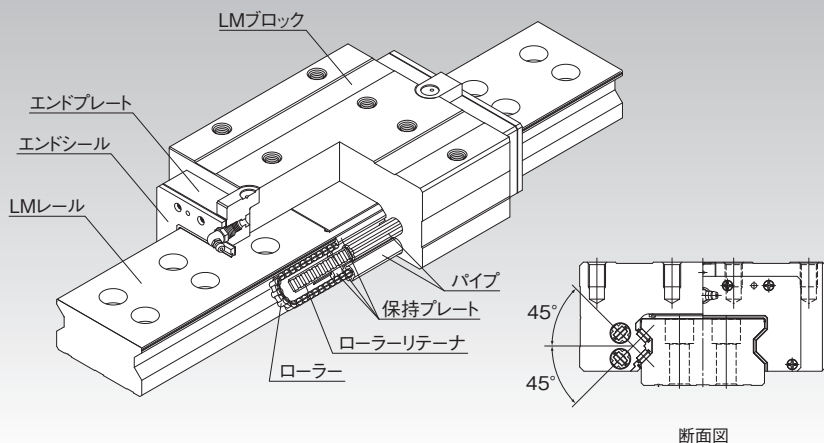
注1) ローラーリテーナ効果により、給脂間隔は総ローラータイプに比べ長期化が実現しましたが、高荷重、高速などの使用環境により、給脂間隔は異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 上面給脂は油潤滑のみ対応します。上面給脂穴からのグリース潤滑をご検討の場合は、THKにお問い合わせください。

SRW



ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(幅広) SRW形



※ローラーリテーナについてはA1-410をご参照ください。

選定のポイント **A1-110**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-75**

精度規格 **A1-87**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-482**

取付面の誤差参考値 **A1-451**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

ローラーリテーナ入りLMガイドSRG形をベースにLMレールを幅広とし、LMレール取付穴を2列としたため取付強度・取付安定性に優れます。またローラーリテーナの採用により、低フリクションでスムーズな動きとなり、長期にわたるメンテナンスフリーを実現した超々高剛性ローラーガイドです。

【超々高剛性】

レールを幅広とし2列の取付ボルトで固定できるようにしたため取付強度が大幅に向上。幅方向の転動面距離(L)が広いこと、ローリング方向モーメント負荷(Mcモーメント)に対し強い構造です。また、転動体に弾性変形の少ないローラーを使用しており、ローラー全長はローラー径に対し1.5倍以上として剛性を高めております。

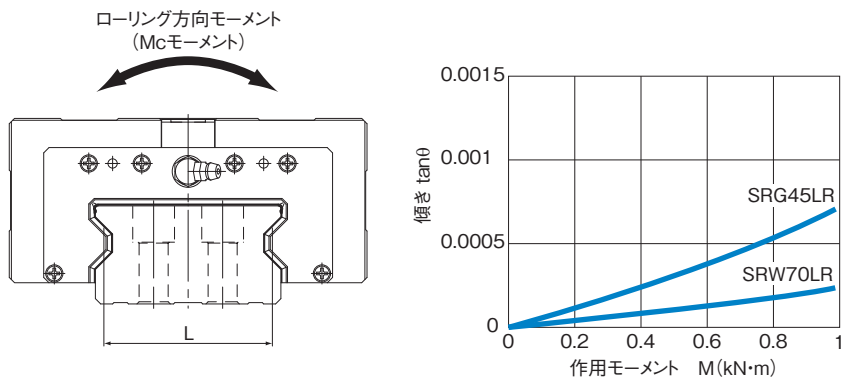


図1 SRG形とのローリング方向モーメント(Mcモーメント)剛性比較結果

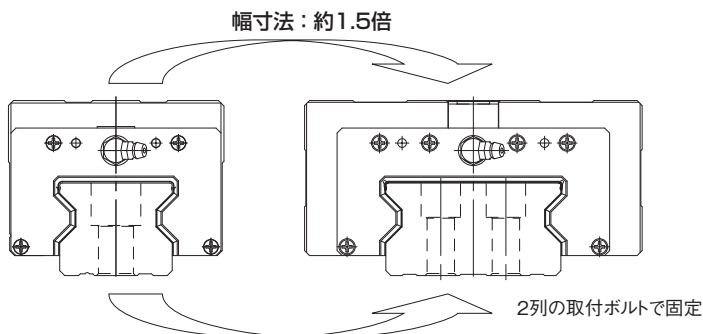


図2 SRG形との断面比較

【スキュー防止による滑動性】

ローラーリテーナにより、ローラーが均一に整列されて循環するため、ブロック負荷域進入時のローラーのスキュー(たおれ)を防止することができ、転がり抵抗の変動も小さく、滑らかで安定した動作が得られます。

【長期メンテナンスフリー】

ローラーリテーナによりローラー同士の相互摩擦がなく、隣り合ったローラー間のグリースポケットに潤滑油剤が保持され、循環時にはスペーサとローラーの接触曲面に必要な量の潤滑油剤が供給されるため長期にわたるメンテナンスフリーを実現します。

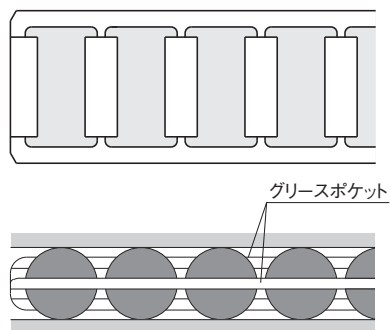


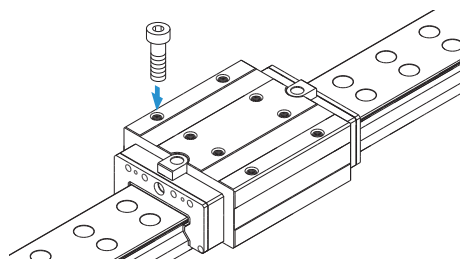
図3

種類と特長

SRW-LR形

寸法表⇒[A1-452](#)

LMブロックにタップ加工を施したタイプです。



取付面の誤差参考値

ローラーリテーナ入りLMガイドSRW形は、転動体がローラーのため剛性が高く、ローラーリテーナによりローラーのスキュー(たおれ)を防止しますが、取付面は高い加工精度が必要になります。取付面の誤差が大きいと転がり抵抗や寿命に影響を与えるため、ラジアルすきまに応じた取付面の誤差参考値を示します。

表1 2軸の左右誤差参考値(P) 単位:μm

ラジアルすきま 呼び形番	普通	C1	C0
	SRW 70	13	9
SRW 85	16	11	8
SRW 100	20	14	11
SRW 130	26	18	14
SRW 150	30	21	16

表2 2軸の上下誤差参考値(X) 単位:mm

ラジアルすきま	普通	C1	C0
上下誤差参考値 X	0.0002a	0.00014a	0.000072a

$X = X_1 + X_2$ X_1 : レール取付面の段差

X_2 : ブロック取付面の段差

計算例

レールスパン

a=500mmの場合

上下誤差参考値

$X = 0.0002 \times 500$

=0.1

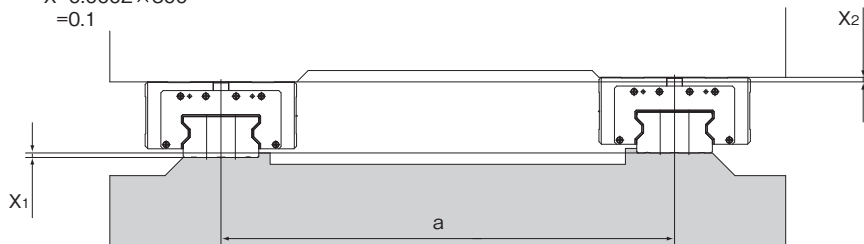


図5

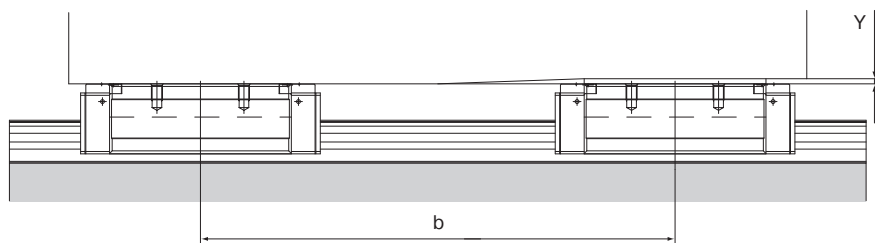


図6

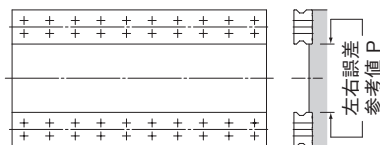
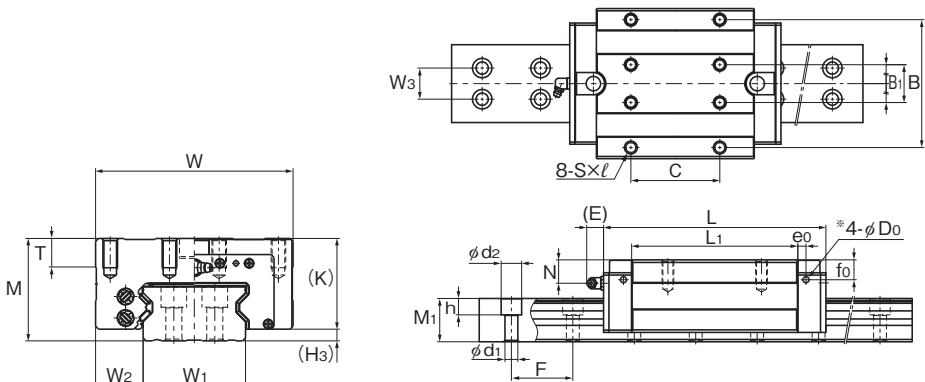


図4

表3 軸方向の上下誤差参考値(Y) 単位:mm

上下誤差参考値 Y	0.000036b
-----------	-----------

SRW-LR形



SRW70~100LR形

呼び形番	外形寸法			LMブロック寸法													H ₃
	高さ	幅	長さ	B	B ₁	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀	グリースニップル	
	M	W	L														
SRW 70LR	70	135	190	115	34	80	M10×20	142	20	62	20	16	7	19	5.2	B-PT1/8	8
SRW 85LR	80	165	235	140	40	95	M12×19	179.2	28	70	22	16	9	19.5	5.2	B-PT1/8	10
SRW 100LR	100	200	303	172	50	110	M14×20	229.8	20	88.5	27	16	9	26	5.2	B-PT1/8	11.5
SRW 130LR	130	260	350	220	65	140	M20×35	250.8	30	114	25	16	15	42	8.2	B-PT1/8	16
SRW 150LR	150	300	395	260	75	200	M20×40	280.2	35	134	28.8	16	15	53	8.2	B-PT1/4	16

呼び形番の構成例

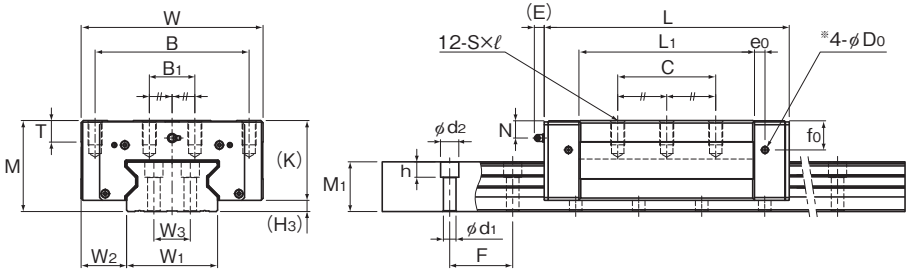
SRW70LR **2** **QZ** **KKHH** **C0** **+1200L** **P** **Z** **T** **-II**

呼び形番 潤滑装置 QZ付き 防塵用記号(※1) ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0) LMレール長さ (mm表示) 精度記号(※3) 精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP) プレートカバー付き LMレール継ぎ記号 同一平面に使用される軸数記号(※4)

1軸に組み合わせる LMブロックの個数

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-87**参照 (※4) **A1-13**参照

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



SRW130, 150LR形

単位:mm

LMLレール寸法							基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m *					質量	
幅 W ₀ -0.05	W ₂	W ₃	高さ		ピッチ F	長さ* Max	C kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LM ブロック kg	LM レール kg/m
			M ₁	d ₁ × d ₂ × h					1個	2個密着	1個	2個密着			
70	32.5	28	37	52.5	11×17.5×14	3090	115	256	6.13	32.2	6.13	32.2	10.2	6.3	18.6
85	40	32	43	60	14×20×17	3060	167	366	10.8	57	10.8	57	17.5	11.0	26.7
100	50	38	54	75	16×23×20	3000	278	599	22.7	120	22.7	120	33.9	21.6	35.9
130	65	52	71	90	18×26×22	3000	497	990	45.3	239	45.3	239	74.2	41.7	61.0
150	75	60	77	105	24×35×28	3000	601	1170	60	319	60	319	101.6	65.1	74.4

注1)長さ* 長さMaxは、LMLレールの標準最大長さを示します。(A1-454 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A24-2 参照)

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-455 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀:定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C:寸法表中の基本動定格荷重

各種オプション⇒A1-495

THK A1-453

LMレール標準長さとは最大長さ

SRW形のLMレール標準長さとは最大長さを表4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,g寸法は、表中の寸法を推奨します。G,g寸法が長くなりますと取付後その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。

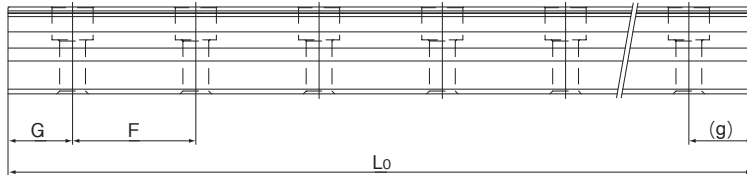


表4 SRW形LMレール標準長さとは最大長さ

単位:mm

呼び形番	SRW 70	SRW 85	SRW 100	SRW 130	SRW 150
LMレール 標準長さ (L ₀)	570	780	1270	1530	1340
	675	900	1570	1890	1760
	780	1020	2020	2250	2180
	885	1140	2620	2610	2600
	990	1260			
	1095	1380			
	1200	1500			
	1305	1620			
	1410	1740			
	1515	1860			
	1620	1980			
	1725	2100			
	1830	2220			
	1935	2340			
	2040	2460			
	2145	2580			
	2250	2700			
	2355	2820			
	2460	2940			
	2565	3060			
2670					
2775					
2880					
2985					
標準ピッチF	52.5	60	75	90	105
G,g	22.5	30	35	45	40
最大長さ	3090	3060	3000	3000	3000

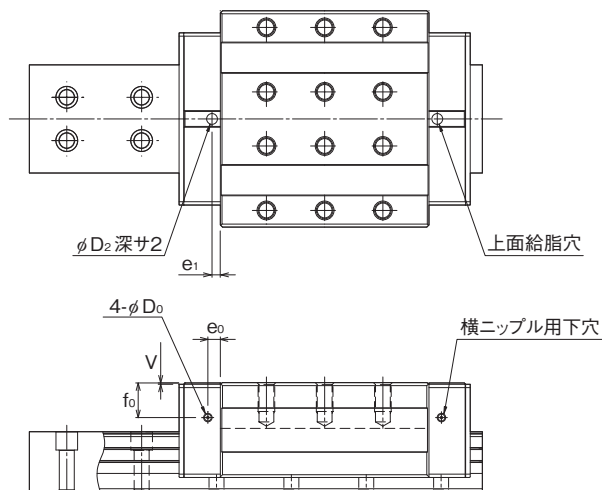
注1) 最大長さにつきましては、精度等級により異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

給脂穴

【給脂穴 SRW形】

SRW形は、LMブロックの横および上面より給脂ができます。標準仕様ではLMブロック内への異物流入防止のため、給脂穴は貫通していません。ご使用される場合はTHKにお問い合わせください。



単位:mm

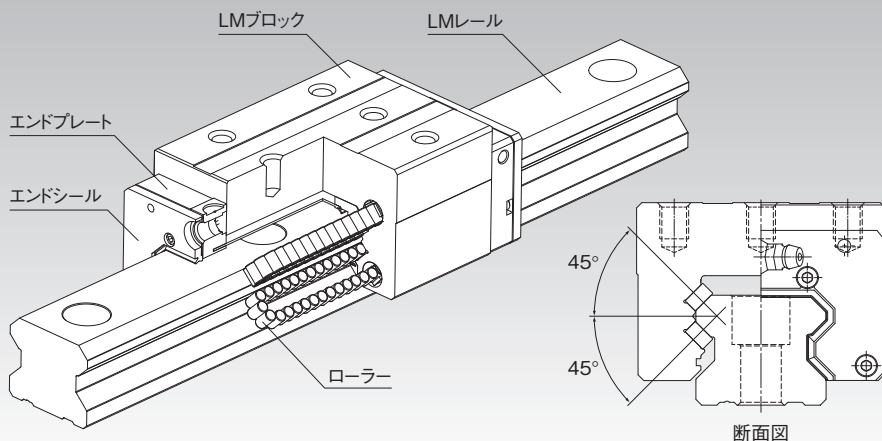
呼び形番	横ニップル用下穴			適用 ニップル	上面給脂穴				
	e_0	f_0	D_0		D_2	(Oリング)	V	e_1	
SRW	70	7	17	5.2	M6F	13	(P10)	0.4	2.7
	85	9	18.5	5.2	M6F	13	(P10)	0.4	9.9
	100	9	23.5	5.2	M6F	13	(P10)	0.4	10.1
	130	15	42	8.2	PT1/8	13	(P10)	0.4	10
	150	15	53	8.2	PT1/8	13	(P10)	0.4	10

注1) ローラーリテーナ効果により、給脂間隔は縦ローラータイプに比べ長期化が実現しましたが、高荷重、高速などの使用環境により、給脂間隔は異なりますので、THKにお問い合わせください。

注2) 上面給脂は油潤滑のみ対応します。上面給脂穴からのグリース潤滑をご検討の場合は、THKにお問い合わせください。

HRX

総ローラーLMガイド 超高剛性 HRX形



選定のポイント **A1-10**

設計のポイント **A1-470**

オプション **A1-495**

呼び形番 **A1-563**

取扱い上の注意事項 **A1-569**

潤滑関連製品 **A24-1**

取付手順 **B1-89**

モーメント等価係数 **A1-43**

各方向の定格荷重 **A1-61**

各方向の等価係数 **A1-63**

ラジアルすきま **A1-75**

精度規格 **A1-79**

取付面の肩の高さとすみの半径 **A1-482**

取付面の誤差参考値 **A1-460**

各形番のオプション取付後寸法 **A1-509**

構造と特長

LMレールとLMブロックに精密研削加工された4条列の転動面を、ローラーが転動し、LMブロックに組込まれたエンドプレートにより、ローラー列を循環させています。

HRX形は転動面の正面組合せ(DFセット)により、弊社従来ローラー製品と比べ取付面許容値が大きくなりました。また、LMブロック金属長を長くし有効ローラー数を増加させたため、静定格荷重向上を実現しました。

【超高剛性】

転動体に剛性の高いローラーを使用し、ローラー全長はローラー径の1.5倍以上とする事によって、さらに高い剛性を実現しています。

【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となるように各ローラー列を接触角45°で配置したのであらゆる方向に高い剛性があります。

【スキュー抑制による滑らかな動作】

新たな案内機構により、ブロック負荷域進入時のスキュー(たおれ)を抑制することができ、転がり抵抗の変動も小さく安定した滑らかな動作が得られます。

【世界標準寸法】

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総ボール形LMガイドHSR形に準じた寸法設計です。

種類と特長

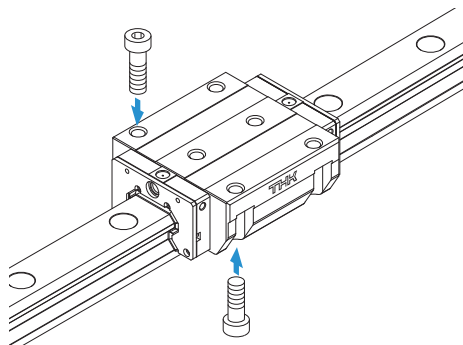
HRX-C形

寸法表⇒[A1-462](#)

LMブロックのフランジ部に、タップ加工を施しています。

上下どちらからでも取付けが可能です。

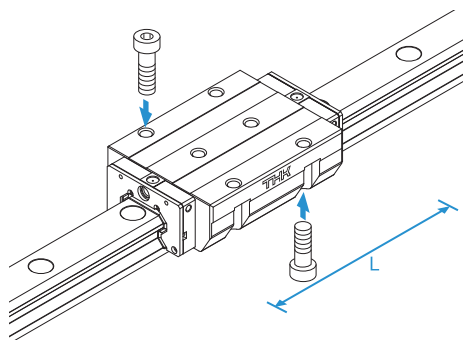
テーブルに取付ボルト用の貫通穴があげられない場合に使用します。



HRX-LC形

寸法表⇒[A1-462](#)

HRX-C形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。

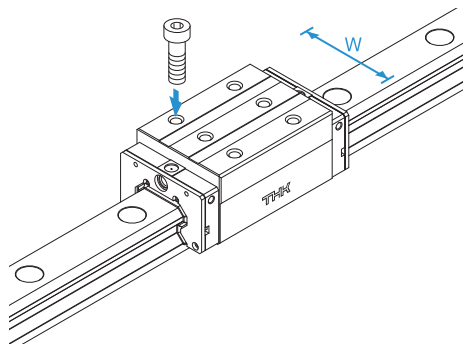


HRX-R形

寸法表⇒[A1-464](#)

LMブロックの幅(W)を狭くし、タップ加工を施したタイプです。

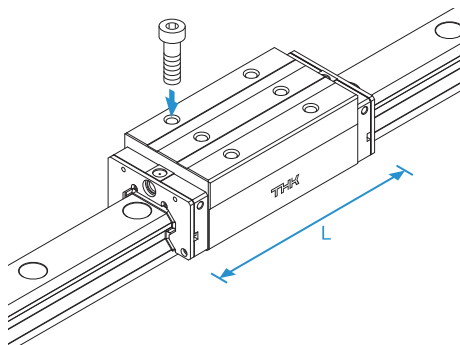
テーブル幅にスペースのない箇所に使用します。



HRX-LR形

寸法表⇒ **A1-464**

HRX-R形と同一断面形状でLMブロック全長(L)を長くし、定格荷重を増加させたタイプです。



LMガイド

静的安全係数

LMガイドに作用する荷重を算出する場合には、寿命計算に使う平均荷重と、静的安全係数の算出に使う最大荷重を算出する必要があります。特に、起動停止が激しい場合や、切削荷重が作用する場合、オーバーハング荷重によるモーメントが大きく作用する場合などには、思わぬ大荷重が作用することがあります。形番を選定する際には、その最大荷重(停止時、動作時にかかわらず)に対して適しているかどうか確認してください。表1に静的安全係数の基準値を示します。

表1 静的安全係数(f_s)基準値

使用機械	荷重条件	f_s の下限
一般産業機械	振動・衝撃のない場合	3.0~6.0
	振動・衝撃が作用する場合	4.0~7.0
工作機械	振動・衝撃のない場合	3.0~6.0
	振動・衝撃が作用する場合	6.0~10.0

※静的安全係数の基準値は、使用環境、潤滑状態、取り付け部の精度や剛性等の使用条件により異なる場合があります。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{\max}}$$

f_s : 静的安全係数

C_0 : 基本静定格荷重 (N)

P_{\max} : 最大負荷荷重 (N)

取付面の誤差参考値

ローラタイプLMガイドHRX形は、転動体がローラーのため剛性が高く、新たな案内機構によりローラーのスキュー(たおれ)を抑制しますが、取付面は高い加工精度が必要になります。取付面の誤差が大きいと転がり抵抗や寿命に影響を与えるため、ラジアルすきまに応じた取付面の誤差参考値を示します。

表2 2軸の左右誤差参考値(P)

単位: μm

ラジアルすきま 呼び形番	CO
HRX25	7
HRX30	8
HRX35	9
HRX45	11
HRX55	13
HRX65	17

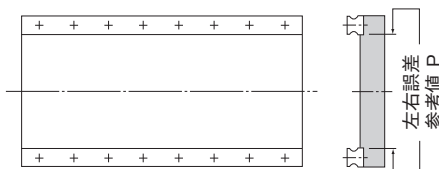


図1

表3 2軸の上下誤差参考値(X)

単位: mm

ラジアルすきま 上下誤差参考値 X	CO
	0.00014a

$$X = X_1 + X_2$$

 X_1 : レール取付面の段差

 X_2 : ブロック取付面の段差

計算例

レールスパン

a = 500mm の場合

上下誤差参考値

$$X = 0.00014 \times 500 = 0.07$$

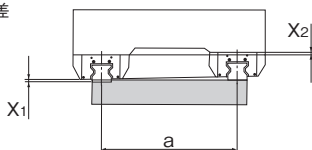


図2

表4 軸方向の上下誤差参考値(Y)

単位: mm

上下誤差参考値 Y	0.00004b
-----------	----------

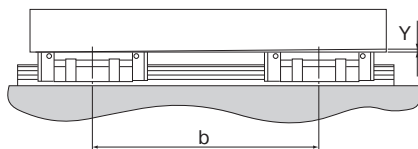
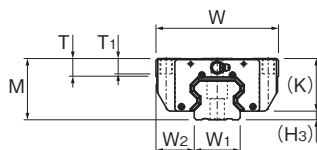


図3

HRX-C形、HRX-LC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	幅	長さ	B	C	C ₂	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀		
	M	W	L																
HRX 25C HRX 25LC	36	70	99.6 116.4	57	45	40	M8	6.8	75.4 92.2	9.5	10	31	5.5	12	6	6.2	5.2	B-M6F	
HRX 30C HRX 30LC	42	90	110.6 135.1	72	52	44	M10	8.5	84 108.5	12	14	37	8.2	12	6.2	9.5	5.2	B-M6F	
HRX 35C HRX 35LC	48	100	123.2 151.2	82	62	52	M10	8.5	92.2 120.2	12	10	41.5	8	12	7.2	9.5	5.2	B-M6F	
HRX 45C HRX 45LC	60	120	150.7 185.7	100	80	60	M12	10.5	115.7 150.7	17.3	15	51.5	8.75	16	7.5	7.8	5.2	B-PT1/8	
HRX 55C HRX 55LC	70	140	180.2 229.7	116	95	70	M14	12.5	143.2 192.7	18.2	18	59	11.2	16	6.8	9.3	5.2	B-PT1/8	
HRX 65C HRX 65LC	90	170	239.1 304.1	142	110	82	M16	14.5	195.7 260.7	22.3	20	78	18	16	8.7	16.6	5.2	B-PT1/8	

呼び形番の構成例

HRX45 **LC** **2** **QZ** **SS** **C0** **+1200L** **P** **T** **-II**

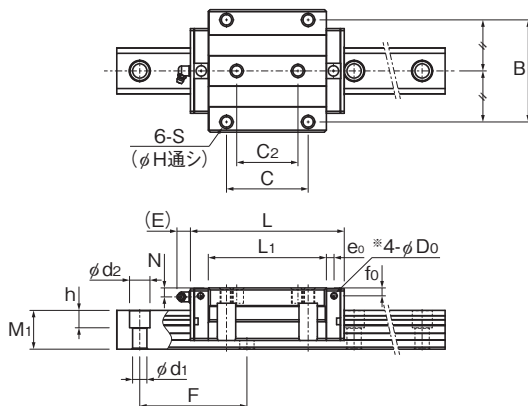
呼び形番 LMブロックの種類 潤滑装置 QZ付き 防塵用記号(*1) LMLレール長さ (mm表示) LMLレール継ぎ記号 同一平面に使用される軸数記号(*4)

1軸に組合わせるLMブロックの個数 ラジアルすきま記号(*2) 中予圧(C0) 精度記号(*3) 上級(H)/精密級(P)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法							基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C ₁₀₀ kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LM ブロック	LM レール		
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m		
5	23	23.5	21.5	60	7×11×9	3000	26.3 30.8	73.1 89.3	0.92 1.37	4.84 6.86	0.92 1.37	4.84 6.86	0.57 0.69	0.84 1	3.2	
5	28	31	23.5	80	9×14×12	3000	39.4 48	105 135	1.48 2.44	7.72 12.1	1.48 2.44	7.72 12.1	1.03 1.33	1.4 1.9	4.4	
6.5	34	33	29	80	9×14×12	3000	56 68.9	150 196	2.33 3.92	11.6 18.6	2.33 3.92	11.6 18.6	1.81 2.36	1.9 2.5	6.3	
8.5	45	37.5	38	105	14×20×17	3090	94.3 116	250 327	4.85 8.17	23.9 38.4	4.85 8.17	23.9 38.4	3.84 5.01	3.5 4.6	10.9	
11	53	43.5	44	120	16×23×20	3060	135 170	370 498	8.86 15.9	42.3 72.7	8.86 15.9	42.3 72.7	6.86 9.24	5.8 7.9	15.6	
12	63	53.5	53	150	18×26×22	3000	206 257	567 756	18.4 32	86.5 147	18.4 32	86.5 147	12.3 16.4	13.3 17.9	22.6	

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-466 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A1-24 参照)

ブロック全長寸法L 寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-468 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

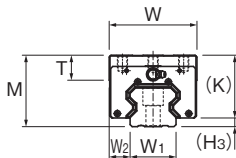
定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

HRX-R形、HRX-LR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	幅	長さ	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀	
	M	W	L												
HRX 25R HRX 25LR	40	48	99.6 116.4	35	35 50	M6×7	75.4 92.2	9	35	9.5	12	6	10.2	5.2	B-M6F
HRX 30R HRX 30LR	45	60	110.6 135.1	40	40 60	M8×8	84 108.5	12	40	11.2	12	6.2	12.5	5.2	B-M6F
HRX 35R HRX 35LR	55	70	123.2 151.2	50	50 72	M8×10	92.2 120.2	18.5	48.5	15	12	7.2	16.5	5.2	B-M6F
HRX 45R HRX 45LR	70	86	150.7 185.7	60	60 80	M10×12.5	115.7 150.7	24.5	61.5	18.75	16	7.5	17.8	5.2	B-PT1/8
HRX 55R HRX 55LR	80	100	180.2 229.7	75	75 95	M12×15	143.2 192.7	27.5	69	21.2	16	6.8	19.3	5.2	B-PT1/8
HRX 65R HRX 65LR	100	126	239.1 304.1	76	70 120	M16×20	195.7 260.7	29.5	88	28	16	8.7	26.6	5.2	B-PT1/8

呼び形番の構成例

HRX45 LR 2 QZ SS C0 +1200L P T -II

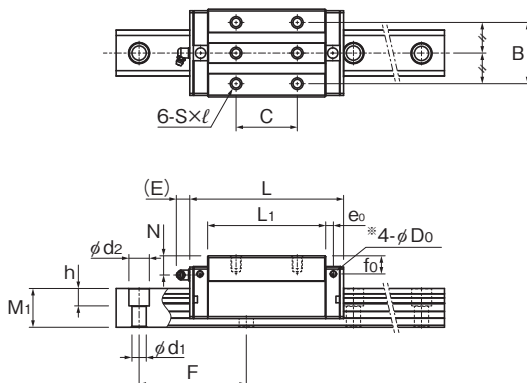
呼び形番 LMブロックの種類 潤滑装置 QZ付き 防塵用 記号(※1) LMLレール長さ (mm表示) LMLレール 継ぎ記号 同一平面に 使用される 軸数記号(※4)

1軸に組合わせる LMブロックの個数 ラジアルすきま記号(※2) 中予圧(CO) 精度記号(※3) 上級(H)/精密級(P)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-75**参照 (※3) **A1-79**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

H ₃	LMレール寸法						基本定格荷重*		静的許容モーメント kN・m*					質量	
	幅 W ₁ 0 -0.05	高さ W ₂	高さ M ₁	ピッチ F	長さ* d ₁ ×d ₂ ×h Max	C ₁₀₀ kN	C ₀ kN	M _A		M _B		M _C	LM ブロック	LM レール	
								1個	2個密着	1個	2個密着	1個	kg	kg/m	
5	23	12.5	21.5	60	7×11×9	3000	26.3 30.8	73.1 89.3	0.92 1.37	4.84 6.86	0.92 1.37	4.84 6.86	0.57 0.69	0.72 0.86	3.2
5	28	16	23.5	80	9×14×12	3000	39.4 48	105 135	1.48 2.44	7.72 12.1	1.48 2.44	7.72 12.1	1.03 1.33	1.1 1.4	4.4
6.5	34	18	29	80	9×14×12	3000	56 68.9	150 196	2.33 3.92	11.6 18.6	2.33 3.92	11.6 18.6	1.81 2.36	1.7 2.2	6.3
8.5	45	20.5	38	105	14×20×17	3090	94.3 116	250 327	4.85 8.17	23.9 38.4	4.85 8.17	23.9 38.4	3.84 5.01	3.2 4.1	10.9
11	53	23.5	44	120	16×23×20	3060	135 170	370 498	8.86 15.9	42.3 72.7	8.86 15.9	42.3 72.7	6.86 9.24	5.3 7.1	15.6
12	63	31.5	53	150	18×26×22	3000	206 257	567 756	18.4 32	86.5 147	18.4 32	86.5 147	12.3 16.4	12 16	22.6

注1)長さ* 長さMaxは、LMレールの標準最大長さを示します。(A1-466 参照)

静的許容モーメント* 1個:LMブロック1個における静的許容モーメント

2個密着:LMブロックを2個密着した状態での静的許容モーメント

油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手のLMブロック取付け箇所をTHKに必ずご連絡ください。

(取付姿勢: A1-12 参照、潤滑: A2-24 参照)

ブロック全長寸法L

寸法表に記載されているブロック全長Lは防塵用記号がUUまたはSSの場合の寸法です。

他の防塵用部品や潤滑装置を装着される場合はブロック全長Lが増加します。

(A1-509またはA1-531 参照)

抜き挿し治具は標準添付されておりません。ご使用の際はTHKにお問い合わせください。

※LaCSや潤滑装置QZ付きでグリースニップル付きを希望された場合の横ニップル用下穴です。

上記以外の場合、横ニップル用下穴は貫通しておりません。

グリースニップル取付けの加工を希望される場合は、THKにご連絡ください。(A1-468 参照)

注2)ローラーガイドの基本動定格荷重は、定格寿命を100kmを基準とした値です。

定格寿命50kmを基準とした基本動定格荷重への換算は次式より求められます。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀: 定格荷重50kmを基準とした基本動定格荷重

C: 寸法表中の基本動定格荷重

LMレール標準長さ と 最大長さ

HRX形のLMレール標準長さ と 最大長さを表5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ので、THKにお問い合わせください。

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

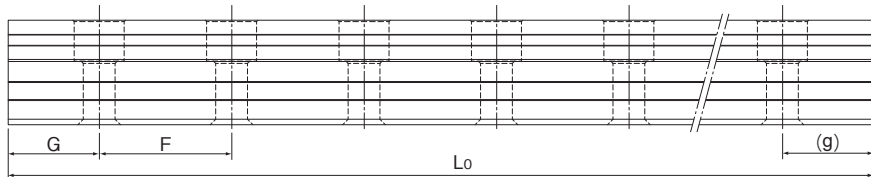


表5 HRX形LMレール標準長さ と 最大長さ

単位:mm

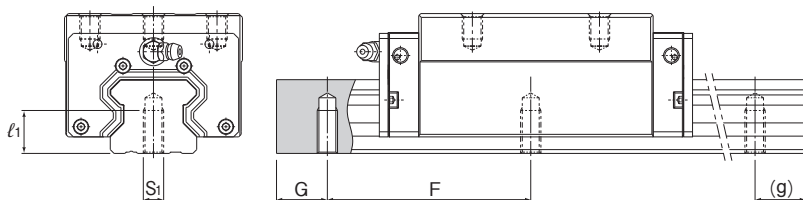
呼び形番	HRX 25	HRX 30	HRX 35	HRX 45	HRX 55	HRX 65
LMレール 標準長さ (L ₀)	220	280	280	570	780	1270
	280	360	360	675	900	1570
	340	440	440	780	1020	2020
	400	520	520	885	1140	2620
	460	600	600	990	1260	
	520	680	680	1095	1380	
	580	760	760	1200	1500	
	640	840	840	1305	1620	
	700	920	920	1410	1740	
	760	1000	1000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

注1) 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、THKにお問い合わせください。

注2) 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、THKにお問い合わせください。

LMレールタップタイプ

HRX形には、LMレールの底面にタップ加工を施したLMレールタップタイプがあります。ベース底面から取付けたい場合と防塵効果を高めたい場合に有効です。



タップの標準ピッチ(F)およびG,g寸法は、

■A1-466 表5をご参照ください。

表6 LMレールタップ寸法表

単位:mm

呼び形番	S ₁	有効タップ深さ l_1
HRX25	M6	12
HRX30	M8	15
HRX35	M8	17
HRX45	M12	24
HRX55	M14	24
HRX65	M20	30

呼び形番の構成例

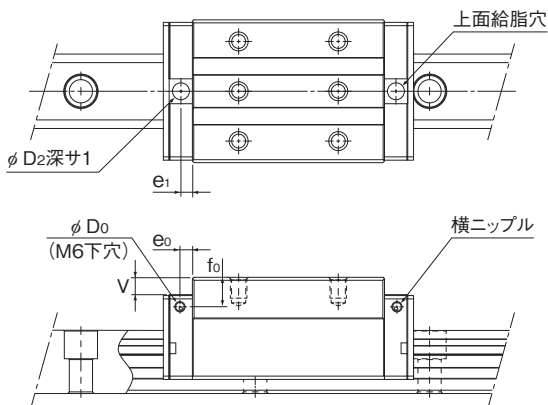
HRX45LR2SS+1200LP K

LMレール
タップタイプ記号

給脂穴

【給脂穴 HRX形】

HRX形は、LMブロックの横および上面より給脂ができます。標準仕様ではLMブロック内への異物流入防止のため、給脂穴は貫通していません。ご使用される場合はTHKにお問い合わせください。



単位:mm

呼び形番	横ニップル用下穴			適用ニップル	上面給脂穴				
	e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(Oリング)	V	e ₁	
HRX	25C 25LC	6	6.2	5.2	M6F	6.2	(P3)	0.3	4.5
	25R 25LR	6	10.2	5.2	M6F	6.2	(P3)	4.3	4.5
	30C 30LC	6.2	9.5	5.2	M6F	6.2	(P3)	0.4	4.5
	30R 30LR	6.2	12.5	5.2	M6F	6.2	(P3)	3.4	4.5
	35C 35LC	7.2	9.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	5.8
	35R 35LR	7.2	16.5	5.2	M6F	10.2	(P7)	7.4	5.8
	45C 45LC	7.5	7.8	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6.9
	45R 45LR	7.5	17.8	5.2	M6F	10.2	(P7)	10.4	6.9
	55C 55LC	6.8	9.3	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6.8
	55R 55LR	6.8	19.3	5.2	M6F	10.2	(P7)	10.4	6.8
	65C 65LC	8.7	16.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	8.7
	65R 65LR	8.7	26.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	10.4	8.7

注) 上面給脂は油潤滑のみ対応します。上面給脂穴からのグリース潤滑をご検討の場合は、THKにお問い合わせください。

案内構造の設計

LMガイドはあらゆる使用条件を満足するように豊富な種類が用意されています。

一般的な水平使用から、立使用、逆使用、スラント使用、壁掛使用、1軸でモーメントを受ける使用など、スペースを最小限におさえて、長寿命・高剛性の直動案内が簡単に得られます。

ただし取付姿勢に応じてグリースニップルや配管継手をLMブロックのどの位置に取付けるかを検討する必要があります。

取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合がありますので、取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

なおLMガイドはシール付きでも内部の潤滑剤が運動中にわずかずつ外部へ流出するので、使用条件に合わせて適当な間隔での給脂が必要です。

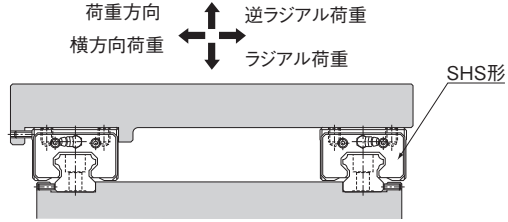
取付姿勢については**A1-12**、潤滑については**A24-2**をご参照ください。

案内構造の配置例

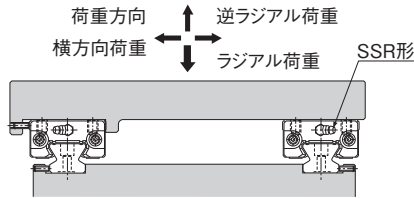
LMガイドを使用するときの代表的な案内構造と配置を示します。

(基準面の表示については**A1-493**をご参照ください。)

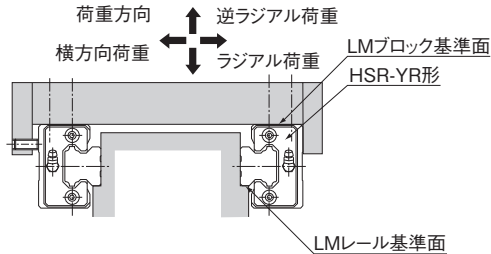
各方向に高い剛性が必要な場合の2軸使用



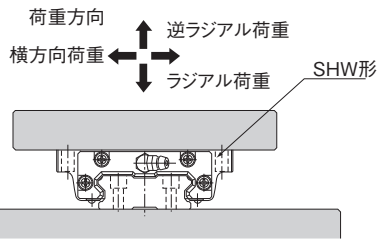
特にラジアル方向に高い剛性が必要な場合の2軸使用



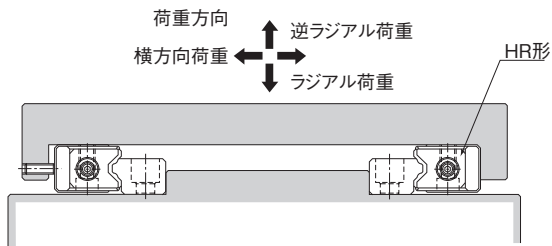
各方向に剛性が必要で高さ方向にスペースがない場合



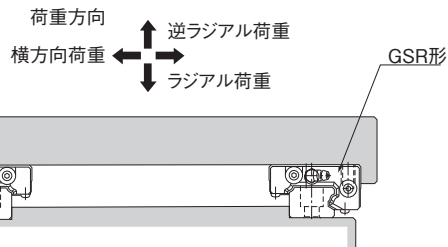
1軸で使用の場合



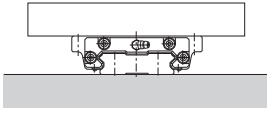
装置高さをできるだけ低くしたい場合の使用(予圧可変形)



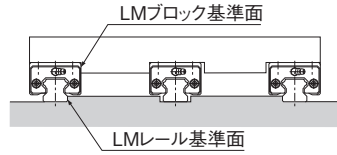
中荷重で取付面がラフな場合の使用(予圧・自動調整形)



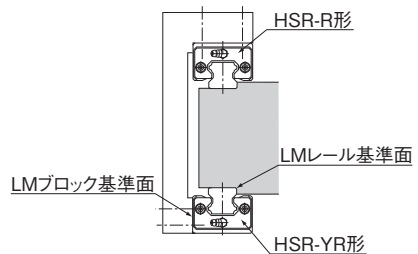
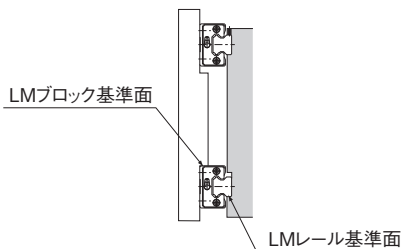
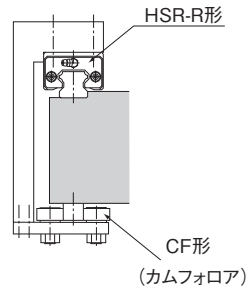
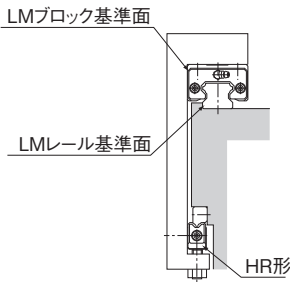
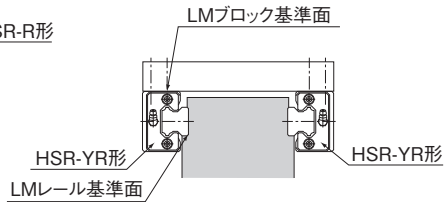
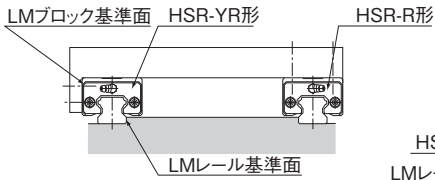
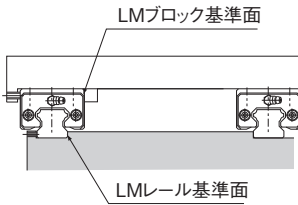
1軸使用



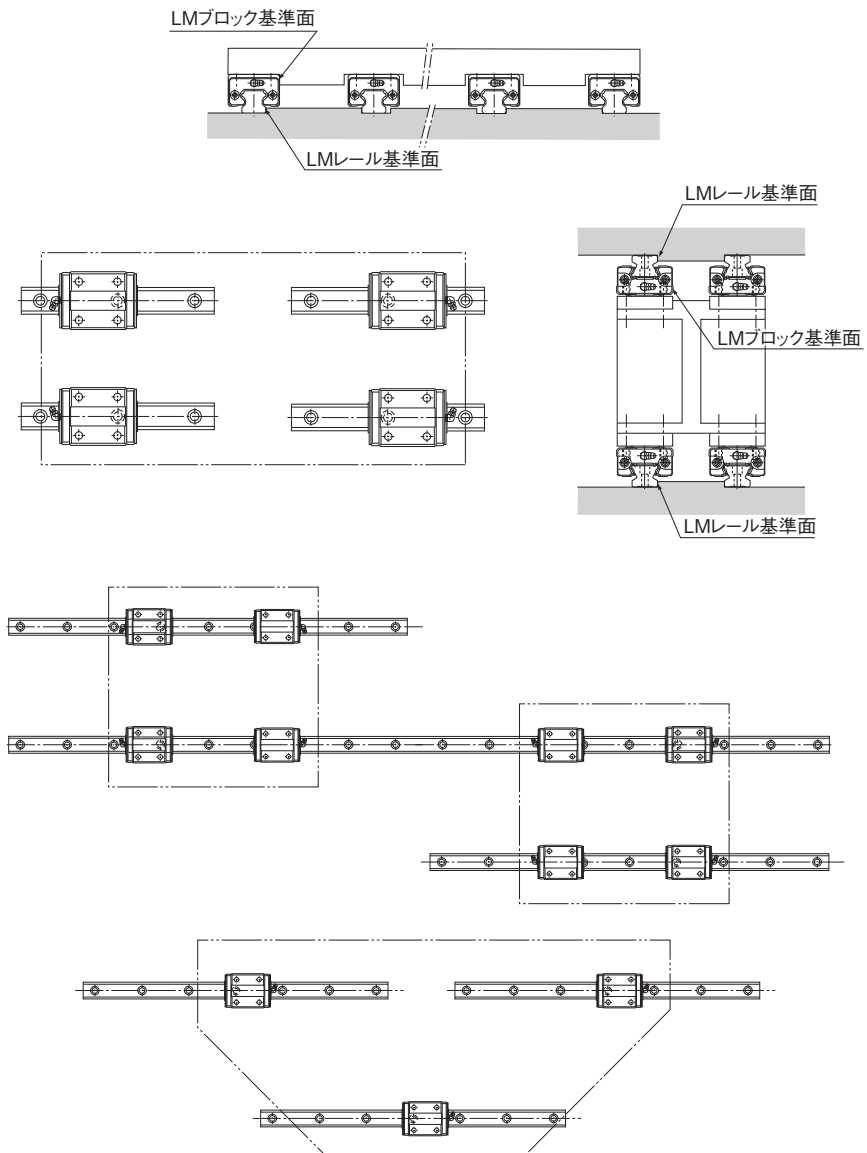
3軸使用



2軸使用



多軸使用



使用条件に合わせたLMガイドの固定方法

LMガイドは、LMブロックの取付スペースや、構造上、上からボルトで取付けるタイプと下から取付けるタイプにわけてシリーズ化しています。また、LMレールの取付けも、ボルトで固定するタイプと、LMレールをクランプして固定するタイプ(JR形)が用意されており、用途に合わせて選定ができます。

LMガイドの取付けは、表1に示す方法などがありますが、特に、機械に振動がかかり、LMレールやLMブロックがずれるおそれがある場合は **■1-476** 図1に示す固定方法を推奨します。(2軸以上並列使用の場合、LMブロックの幅方向の固定は基準側のみとします。) 構造上このような方法がとれない場合は、**■1-476** 表2のようにノックピンを打ち込んで固定しますが、LMレールの上面および底面は表面硬化されていますので、超硬エンドミルで表面を2~3mm加工してからピン穴を加工してください。

表1 主な基準側の固定方法

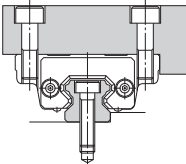
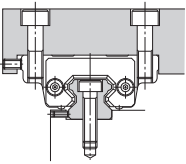
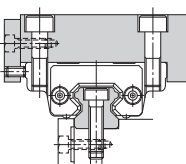
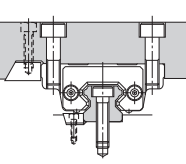
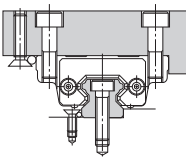
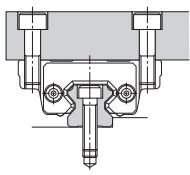
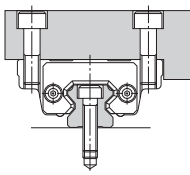
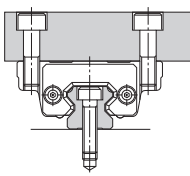
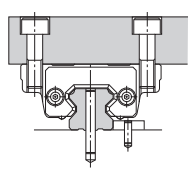
(a) 突きあて面みの固定	(b) 押しねじによる固定
	
(c) おさえ板による固定	(d) テーパーギブによる固定
	
(e) ピンによる固定	
	

表2 主な従動側の固定方法

(a) レール突きあて面でのみの固定	(b) ブロック突きあて面でのみの固定
	
(c) 突きあて面なしの固定	(d) ノックピンによる固定
	

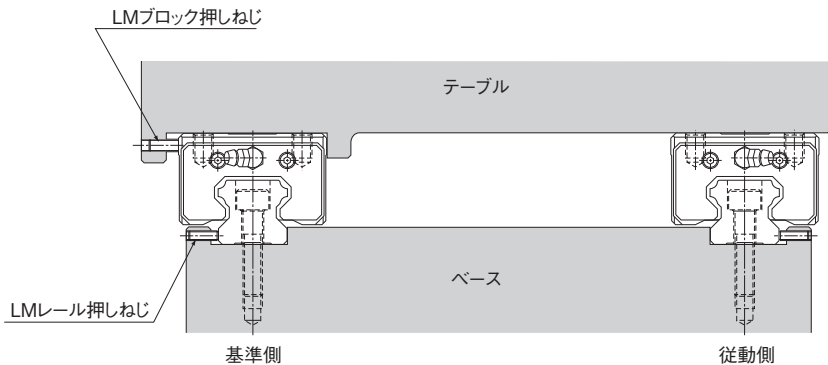
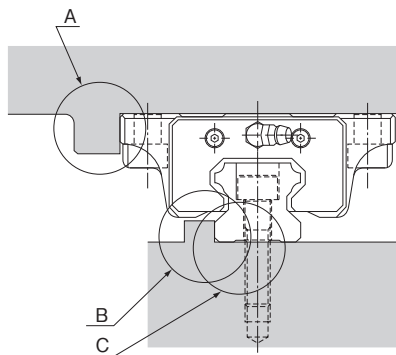


図1 機械に衝撃・振動が作用する場合

取付面の設計

取付面の設計

LMガイドを取付ける装置で、特に高精度を要求される場合、LMレールを高精度に取付ける必要があります。その際に、つぎの点に注意して取付面を設計するようにしてください。



【すみの形状】

LMレールやLMブロックを取付ける面のすみの形状が、LMレールやLMブロックの面取寸法より大きなR形状などで加工してあると、突きあて面に正確に突きあたらな場合があります。従って、形番毎に記載しております“すみの形状”に注意して設計するようにしてください。(図2)

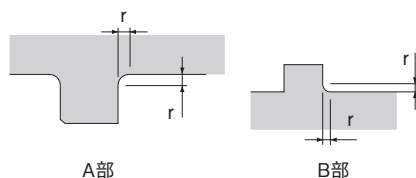


図2

【突きあて面の直角度】

LMレールやLMブロックを取付ける面と突きあて面との直角度が出ていないと、正確に突きあて面に突きあたらな場合があります。従って、取付面と突きあて面の直角度の角度誤差にご注意ください。(図3)

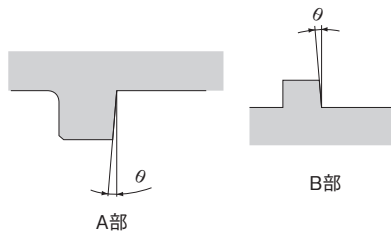


図3

【突きあて面の寸法】

突きあて面の設計の際、突きあて面の高さ・厚さに注意してください。高さは、高すぎるとLMブロックなどと干渉する危険があり、また、逆に低すぎるとLMレールやLMブロックの面取りにより、正確に突きあてができなくなります。また、厚さが薄い場合、横荷重を受けたときの剛性不足や横押しボルトで位置決めを行う際の突きあて面の剛性不足により、精度不良をおこすのでご注意ください。(図4)

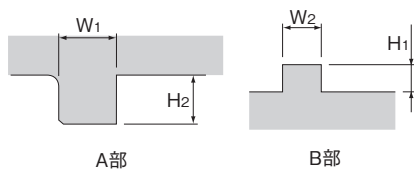


図4

【突きあて面と取付穴までの寸法公差】

LMレールやLMブロックの突きあて面と取付穴までの寸法公差が大きすぎると、正確に突きあてができなくなりますので、ご注意ください。通常、形番にもよりますが、 ± 0.1 mmを目標にしてください。(図5)

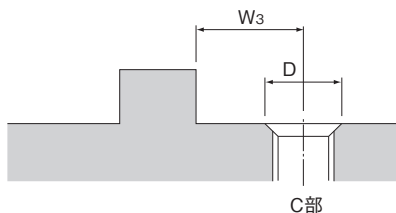


図5

【取付タップの面取り】

LMレールを取付ける際、取付面にタップ加工を施す必要があります。そのとき、そのタップ加工部の面取りが大きすぎたり、小さすぎたりすると、精度に影響が出る場合があります。(図6)

面取寸法の目安

面取径 D = ボルトの呼び径 + ピッチ

例 M6(ピッチ:1)の場合

$$D = 6 + 1 = 7$$

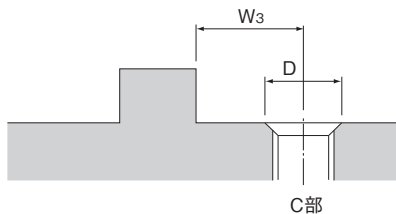


図6

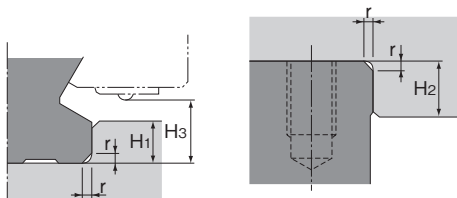
取付面の肩の高さとすみの半径

LMブロックとLMレールの取付面には、通常、組付けやすさや高精度な位置合わせを可能にするため側面に突きあてを設けます。

この突きあての肩の高さは形番により異なりますので、**A1-479**～**A1-485**をご参照ください。

また取付面のすみは、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、すみの半径 r 以下に加工してください。

なお、すみの半径 r は形番により異なりますので、**A1-479**～**A1-485**をご参照ください。



LMレール部

LMブロック部 (LMケース部)

図7

【SR形、SR-M1形】

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 肩の最大高さ H_2	H_3
15	0.5	3.8	4	5.8
20	0.5	5	5	6
25	1	5.5	5	7
30	1	8	6	9.5
35	1	9	6	11.5
45	1	10	8	12.5
55	1.5	11	8	13.5
70	1.5	12	10	15
85	1.2	8	12	18.5
100	1.2	10	15	19
120	1.2	12	20	15
150	1.2	12	20	22

【CSR形】

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	H_3
15	0.5	3	4.7
20	0.5	3.5	4
25	1	5	5.5
30	1	5	7
35	1	6	7.5
45	1	8	10

【NSR-TBC形】

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	H_3
20	1	5	5	5.5
25	1	6	6	6.5
30	1	7	6	9
40	1	7	8	10.5
50	1	7	8	8
70	1	7	10	9.5

【JR形】

単位:mm

呼び形番	すみの半径 r (最大)	LMブロック部の 肩の高さ H_2
25	1	5
35	1	6
45	1	8
55	1.5	10

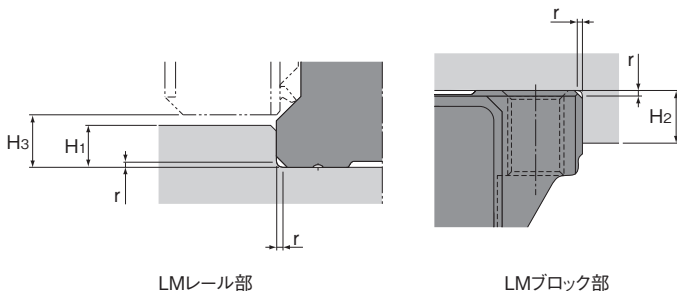


図8

[SHS形]

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	H ₃
15	0.5	2.5	4	3
20	0.5	3.5	5	4.6
25	1	5	5	5.8
30	1	5	5	7
35	1	6	6	7.5
45	1	7.5	8	8.9
55	1.5	10	10	12.7
65	1.5	15	10	19

[SCR形]

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	H ₃
15	0.5	2.5	3
20	0.5	3.5	4.6
25	1	5	5.8
30	1	5	7
35	1	6	7.5
45	1	7.5	8.9
65	1.5	15	19

[SVR/SVS形,NR-X/NRS-X形]

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	H ₃
25	0.5	4	5	5.5
30	1	5	5	7
35	1	6	6	9
45	1	8	8	11.6
55	1.5	10	10	14
65	1.5	10	10	15

[NR/NRS形]

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	H ₃
75	1.5	12	12	15
85	1.5	14	14	17
100	2	16	16	20

[MX形]

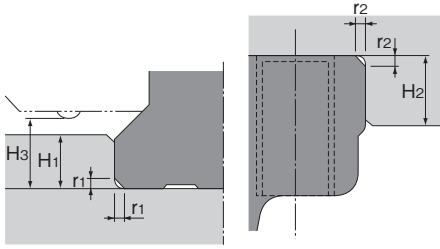
単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r(最大)	LMレール部の 肩の高さ H ₁	H ₃
5	0.1	1.2	1.5
7W	0.1	1.7	2

注) オプションでサイドスクレーパ、プロテクタを取付けた場合、H₁、H₂、H₃寸法が異なります。取付け後の寸法値については、**■1-504**～**■1-505**をご参照下さい。

設計のポイント

取付面の設計



LMLレール部

LMブロック部

図9

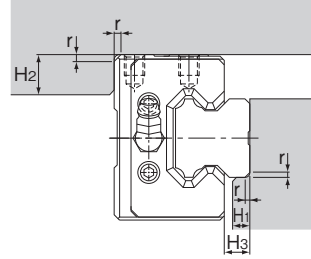


図10

LMガイド

【HSR形、HSR-M1形、HSR-M2形】 単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
8	0.3	0.5	1.6	6	2.1
10	0.3	0.5	1.7	5	2.2
12	0.8	0.5	2.6	4	3.1
15	0.5	0.5	3	4	4.7
20	0.5	0.5	3.5	5	4
25	1	1	5	5	5.5
30	1	1	5	5	7
35	1	1	6	6	7.5
45	1	1	8	8	10
55	1.5	1.5	10	10	13
65	1.5	1.5	10	10	14
85	1.5	1.5	12	14	16
100	2	2	16	16	20
120	2.5	2.5	17	18	20
150	2.5	2.5	20	20	22

【EPF形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
7M	0.2	0.4	1	3	1.5
9M	0.2	0.6	1	5	1.5
12M	0.5	0.6	1.5	6	2
15M	0.5	0.8	2.5	6.8	3

【HSR-YR形】

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	H_3
15	0.5	3	4	3.5
20	0.5	3.5	5	4
25	1	5	5	5.5
30	1	5	5	7
35	1	6	6	7.5
45	1	8	8	10
55	1.5	10	10	13
65	1.5	10	10	14

【HCR形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (最大)	LMレール部の 肩の高さ H_1	LMブロック部の 肩の最大高さ H_2	H_3
12	0.8	0.5	2.6	6	3.1
15	0.5	0.5	3	4	4.8
25	1	1	5	5	7
35	1	1	6	6	8.5
45	1	1	8	8	11.5
65	1.5	1.5	10	10	15

【HSR-M1VV形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (最大)	LMレール部の 肩の高さ H_1	LMブロック部の 肩の最大高さ H_2	H_3
15	0.5	0.5	3	4	4.3

【HMG形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (最大)	LMレール部の 肩の高さ H_1	LMブロック部の 肩の最大高さ H_2	H_3
15	0.5	0.5	3	4	3.5
25	1	1	5	5	5.5
35	1	1	6	6	7.5
45	1	1	8	8	11
65	1.5	1.5	10	10	16

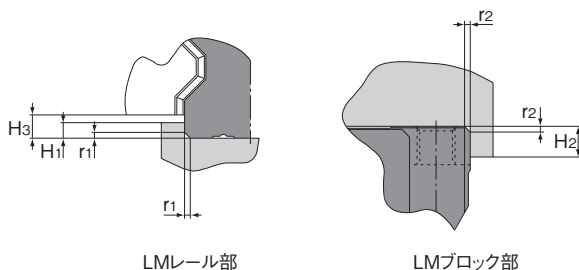


図11

[SRG形]

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
15X	0.5	0.5	2.5	4	4
20X	0.5	0.5	3.5	5	4.6
25X	1	1	3.5	5	4.5
30X	1	1	4	5	5
35	1	1	5	6	6
45	1.5	1.5	6	8	8
55	1.5	1.5	8	10	10
65	1.5	2	9	10	11.5
85	1.5	1.5	12	14	16
100	2	2	12	16	16

[SRN形]

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
35	1	1	5	6	6
45	1.5	1.5	6	8	7
55	1.5	1.5	8	10	10
65	1.5	2	8	10	10

注) オプションでサイドスクレーパ、プロテクタを取付けた場合、 H_1 、 H_3 寸法が異なります。取付け後の寸法値については、[図1-504](#)～[図1-505](#)をご参照下さい。

[SRW形]

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
70	1.5	1.5	6	8	8
85	1.5	1.5	8	10	10
100	1.5	2	9	10	11.5
130	1.5	1.5	12	14	16
150	2	2	12	16	16

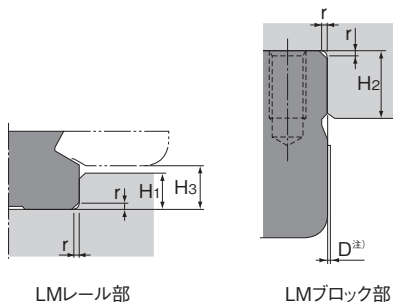
[HRX形]

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
25	1	1	4	5	5
30	1	1	4	5	5
35	1	1	5.5	6	6.5
45	1.5	1.5	6.5	8	8.5
55	1.5	1.5	9	10	11
65	1.5	2	9.5	10	12

設計のポイント

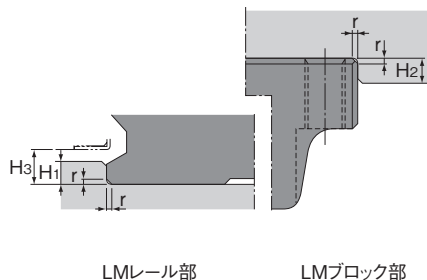
取付面の設計



LMレール部

LMブロック部

図12



LMレール部

LMブロック部

図13

【SSR形】

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 肩の最大高さ H ₂	H ₃	D
15 X	0.5	3.8	5.5	4.5	0.3
20 X	0.5	5	7.5	6	0.3
25 X	1	5.5	8	6.8	0.4
30 X	1	8	11.5	9.5	0.4
35 X	1	9	16	11.5	0.4

注) LMブロック突きあての際に、LMブロック全幅寸法より外側に樹脂部がD寸法分はみ出す場合がありますので、干渉しないように逃げをつくるか、LMブロック突きあて高さをH₂寸法以下としてください。

【SHW形、HRW形】

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	H ₃
12	0.5	1.5	4	2
14	0.5	1.5	5	2
17	0.4	2	4	2.5
21	0.4	2.5	5	3
27	0.4	2.5	5	3
35	0.8	3.5	5	4
50	0.8	3	6	3.4
60	1	5	8	6.5

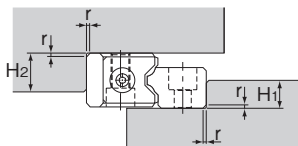


図14

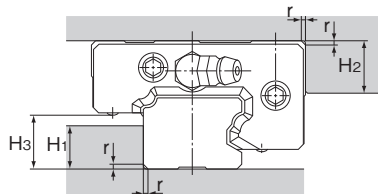


図15

【HR形】

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
918	0.3	5	6
1123	0.5	6	7
1530	0.5	8	10
2042	0.5	11	15
2555	1	13	18
3065	1	16	20
3575	1	18	26
4085	1.5	21	30
50105	1.5	26	32
60125	1.5	31	40

【GSR形】

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	H ₃
15	0.6	7	7	8
20	0.8	9	8	10.4
25	0.8	11	11	13.2
30	1.2	11	13	15
35	1.2	13	14	17.5

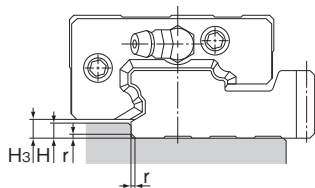


図16

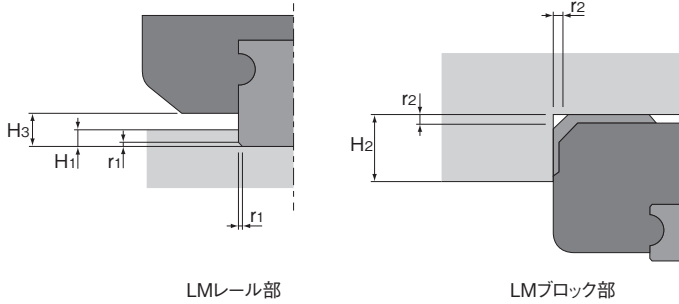
【GSR-R形】

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	H ₃
25	0.8	4	4.5
30	1.2	4	4.5
35	1.2	4.5	5.5

設計のポイント

取付面の設計



LMレール部

LMブロック部

図17

【SRS形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
5 M/N	0.1	0.3	1.2	2	1.5
5 WM/ WN	0.1	0.2	1.2	2.5	1.5
7 S/M/N	0.1	0.2	0.9	3.3	1.3
7 WS/ WM/WN	0.1	0.1	1.4	3.8	1.8
9 XS/ XM/XN	0.1	0.3	1.1	4.5	1.5
9 WS/ WM/WN	0.1	0.5	2.5	4.9	2.9
12 S/M/N	0.3	0.2	1.5	5.7	2.1
12 WS/ WM/WN	0.3	0.3	2.5	5.7	3
15 S/M/N	0.3	0.4	2.2	6.5	2.7
15 WS/ WM/WN	0.3	0.3	2.2	6.5	2.7
20 M	0.3	0.5	3	8.7	3.4
25 M	0.5	0.5	4.5	10.5	5

【RSX形、RSX-M1形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
5	0.1	0.3	1.2	2	1.5
5W	0.1	0.2	1.2	2.9	1.5
7	0.1	0.2	0.9	2.4	1.5
7W	0.1	0.1	1.4	2.9	2
9	0.1	0.3	1.1	3.3	2.2
9W	0.1	0.5	2.5	3.3	3.7
12	0.3	0.3	1.5	5.3	3
12W	0.3	0.3	2.5	5.8	4
15	0.3	0.4	2.2	5.8	4
15W	0.3	0.3	2.2	5.7	4

【RSR形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
2 N	0.1	0.3	0.6	2.3	0.7
2 WN	0.1	0.3	0.9	2.9	1
3 M/N/ WM/WN	0.1	0.3	0.8	1.2	1
14 WVW	0.3	0.3	3.2	5	3.5

【RSR-M1形】

単位:mm

呼び形番	LMレール部の すみの半径 r_1 (最大)	LMブロック部の すみの半径 r_2 (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	H_3
9 M1K/ M1N	0.3	0.5	1.9	3	2.2
9 M1WV/ M1WN	0.1	0.1	3.9	3	4.2
12 M1V/ M1N	0.3	0.3	1.4	4	3
12 M1WV/ M1WN	0.3	0.3	3.7	4	4
15 M1V/ M1N	0.3	0.3	2.3	5	4
15 M1WV/ M1WN	0.3	0.3	3.7	5	4
20 M1V/ M1N	0.5	0.5	5.5	5	7.5

取付面の誤差参考値

LMガイドは、若干の取付面の狂いや誤差があっても、LMガイドの自動調整能力により軽快な直線運動が得られます。

【2軸の左右誤差参考値】

LMガイドの取付面誤差は寿命に影響を及ぼす場合があります。一般的な使用における、2軸の左右誤差参考値(P)の目安を各形番ごとに示します。

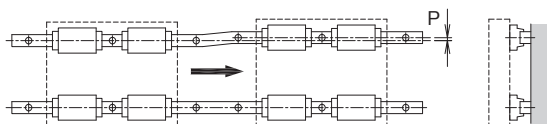


図18 2軸の左右誤差参考値(P)

【SHS形、SCR形、HSR形、CSR形、HSR-M1形、HSR-M2形、HSR-M1VV形】

単位：μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
8	13	10	—
10	16	12	—
12	20	15	—
15	25	18	—
20	25	20	18
25	30	22	20
30	40	30	27
35	50	35	30
45	60	40	35
55	70	50	45
65	80	60	55
85	90	75	70
100	100	90	85
120	120	110	100
150	140	130	115

【JR形】

単位：μm

呼び形番	—
25	100
35	200
45	300
55	400

【SSR形、SR形、SR-M1形】

単位：μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
15	35	25	—
20	40	30	25
25	50	35	30
30	60	40	35
35	70	50	45
45	80	60	55
55	100	70	65
70	110	80	65
85	120	90	80
100	130	100	90
120	140	110	100
150	150	120	110

【SVR形、NR-X形、NR形】

単位：μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	21	15	14
30	28	21	19
35	35	25	21
45	42	28	25
55	49	35	32
65	56	42	39
75	60	47	44
85	63	53	49
100	70	63	60

【SVS形、NRS-X形、NRS形】

単位:μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	15	11	10
30	20	15	14
35	25	18	15
45	30	20	18
55	35	25	23
65	40	30	28
75	43	34	31
85	45	38	35
100	50	45	43

【SHW形、HRW形】

単位:μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
12	13	10	—
14	16	12	—
17	20	15	—
21	25	18	—
27	25	20	—
35	30	22	20
50	40	30	27
60	50	35	30

【SRS形、RSX形、RSR形、RSX-M1形、RSR-M1形】

単位:μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま
2	2	—
3	2	—
5	2	—
7	3	—
9	4	3
12	9	5
14	10	6
15	10	6
20	13	8
25	15	10

【HR形】

単位:μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
918	10	7	—
1123	14	8	—
1530	18	12	—
2042	20	15	14
2555	35	24	20
3065	38	26	22
3575	42	28	24
4085	50	35	30
50105	55	42	38
60125	65	55	50

【GSR形、GSR-R形】

単位:μm

呼び形番	—
15	30
20	40
25	50
30	60
35	70

【NSR-TBC形】

単位:μm

呼び形番	普通すきま	C1すきま
20	50	40
25	70	50
30	80	60
40	90	70
50	110	80
70	130	90

【取付面の平面度】

LMガイドの取付面誤差は寿命に影響する場合があります。SRS形、RSR形、RSR-W形の一般的な使用における取付面の平面度の目安を示します。上記以外の形番でも取付面の平面度が出ていない場合は寿命に影響を及ぼすことがありますのでご注意ください。

【SRS形】

単位:mm

呼び形番	平面度
5	0.015/200
7	0.025/200
9	0.035/200
12	0.050/200
15	0.060/200
20	0.070/200
25	0.070/200

【RSX形、RSR形、RSX-M1形、RSR-M1形】

単位:mm

呼び形番	平面度
2	0.012/200
3	0.012/200
5	0.015/200
7	0.025/200
9	0.035/200
12	0.050/200
14	0.060/200
15	0.060/200
20	0.110/200

注1) 取付面の精度は複合的な影響を受ける場合が多いため、表の数値の70%以下を推奨します。

注2) 表の数値は普通すきまの場合に適用されます。C1すきままでの2軸使用の場合は、上記数値の50%以下を推奨します。

【2軸の上下誤差参考値】

LMガイドの取付面誤差は寿命に影響を及ぼす場合があります。表中の値は、一般的な使用におけるレールスパン(a)あたりの2軸の上下誤差参考値(X)を示し、レールスパン(a)に比例します。

$$X = X_1 + X_2$$

X_1 : レール取付面の段差
 X_2 : ブロック取付面の段差

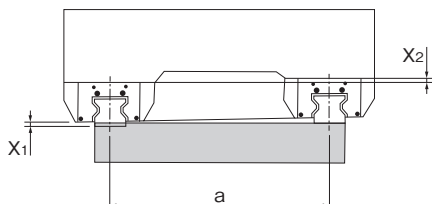


図19 2軸の上下誤差参考値(X)

【SHS形、HSR形、SCR形、CSR形、HSR-M1形、HSR-M2形、HSR-M1VV形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
8	0.0003a	0.0002a	—
10	0.0003a	0.0002a	—
12	0.0003a	0.0002a	—
15	0.0006a	0.0005a	—
20	0.0006a	0.0005a	0.0004a
25	0.0006a	0.0005a	0.0004a
30	0.0006a	0.0005a	0.0004a
35	0.0006a	0.0005a	0.0004a
45	0.0006a	0.0005a	0.0004a
55	0.0006a	0.0005a	0.0004a
65	0.0006a	0.0005a	0.0004a
85	0.001a	0.0009a	0.0008a
100	0.001a	0.0009a	0.0008a
120	0.001a	0.0009a	0.0008a
150	0.001a	0.0009a	0.0008a

【SSR形、SR形、SR-M1形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
15	0.0008a	0.0007a	—
20	0.0008a	0.0007a	0.0006a
25	0.0008a	0.0007a	0.0006a
30	0.0008a	0.0007a	0.0006a
35	0.0008a	0.0007a	0.0006a
45	0.0008a	0.0007a	0.0006a
55	0.0008a	0.0007a	0.0006a
70	0.0008a	0.0007a	0.0006a
85	0.0011a	0.001a	0.0009a
100	0.0011a	0.001a	0.0009a
120	0.0011a	0.001a	0.0009a
150	0.0011a	0.001a	0.0009a

【SVR形、NR-X形、NR形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	0.00038a	0.00028a	0.00018a
30	0.00038a	0.00028a	0.00018a
35	0.00038a	0.00028a	0.00018a
45	0.00038a	0.00028a	0.00018a
55	0.00038a	0.00028a	0.00018a
65	0.00038a	0.00028a	0.00018a
75	0.00045a	0.00035a	0.00025a
85	0.00045a	0.00035a	0.00025a
100	0.00045a	0.00035a	0.00025a

【JR形】

単位:mm

呼び形番	—
25	0.002a
35	0.002a
45	0.002a
55	0.002a

【SVS形、NRS-X形、NRS形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	0.00045a	0.00035a	0.00025a
30	0.00045a	0.00035a	0.00025a
35	0.00045a	0.00035a	0.00025a
45	0.00045a	0.00035a	0.00025a
55	0.00045a	0.00035a	0.00025a
65	0.00045a	0.00035a	0.00025a
75	0.00063a	0.00053a	0.00043a
85	0.00063a	0.00053a	0.00043a
100	0.00063a	0.00053a	0.00043a

【SRS形、RSX形、RSR形、
RSX-M1形、RSR-M1形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま
3	0.000075a	—
5	0.0001a	—
7	0.000125a	—
9	0.000175a	0.00003a
12	0.00025a	0.00006a
14	0.0003a	0.0001a
15	0.0003a	0.0001a
20	0.00035a	0.00015a
25	0.0004a	0.0002a

【SHW形、HRW形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
12	0.00044a	0.00034a	—
14	0.00044a	0.00034a	—
17	0.00044a	0.00034a	—
21	0.00044a	0.00034a	—
27	0.00044a	0.00034a	—
35	0.00044a	0.00034a	0.00024a
50	0.00044a	0.00034a	0.00024a
60	0.00044a	0.00034a	0.00024a

【HR形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
918	0.00009a	0.00003a	—
1123	0.0001a	0.00004a	—
1530	0.00018a	0.00012a	—
2042	0.00018a	0.00012a	0.0001a
2555	0.0003a	0.0002a	0.00017a
3065	0.00033a	0.00022a	0.00019a
3575	0.00035a	0.00024a	0.0002a
4085	0.00042a	0.0003a	0.00024a
50105	0.00049a	0.00035a	0.00028a
60125	0.00056a	0.0004a	0.00034a

【GSR形、GSR-R形】

単位:mm

呼び形番	—
15	0.00048a
20	0.0006a
25	0.00072a
30	0.00084a
35	0.00096a

【NSR-TBC形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま
20	0.0006a	0.00042a
25	0.00072a	0.00048a
30	0.00084a	0.00054a
40	0.00108a	0.00072a
50	0.0012a	0.00084a
70	0.00132a	0.00096a

【軸方向の上下誤差参考値】

LMガイドの取付面誤差は寿命に影響を及ぼす場合があります。表中の値は、一般的な使用におけるブロックスパン(b)あたりの軸方向の上下誤差参考値(Y)を示し、ブロックスパン(b)に比例します。

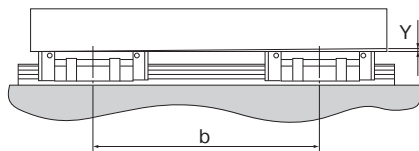


図20 軸方向の上下誤差参考値(Y)

【SHS形、SCR形、HSR形、CSR形、
HSR-M1形、HSR-M2形、HSR-M1VV形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
8	0.00006b	0.00004b	—
10	0.00006b	0.00004b	—
12	0.00006b	0.00004b	—
15	0.00012b	0.0001b	—
20	0.00012b	0.0001b	0.00008b
25	0.00012b	0.0001b	0.00008b
30	0.00012b	0.0001b	0.00008b
35	0.00012b	0.0001b	0.00008b
45	0.00012b	0.0001b	0.00008b
55	0.00012b	0.0001b	0.00008b
65	0.00012b	0.0001b	0.00008b
85	0.0002b	0.00018b	0.00016b
100	0.0002b	0.00018b	0.00016b
120	0.0002b	0.00018b	0.00016b
150	0.0002b	0.00018b	0.00016b

【SSR形、SR形、SR-M1形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
20	0.00016b	0.00014b	0.00012b
25	0.00016b	0.00014b	0.00012b
30	0.00016b	0.00014b	0.00012b
35	0.00016b	0.00014b	0.00012b
45	0.00016b	0.00014b	0.00012b
55	0.00016b	0.00014b	0.00012b
65	0.00016b	0.00014b	0.00012b
70	0.00016b	0.00014b	0.00012b
85	0.00022b	0.0002b	0.00018b
100	0.00022b	0.0002b	0.00018b
120	0.00022b	0.0002b	0.00018b
150	0.00022b	0.0002b	0.00018b

【SVR形、NR-X形、NR形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	0.00008b	0.00006b	0.00004b
30	0.00008b	0.00006b	0.00004b
35	0.00008b	0.00006b	0.00004b
45	0.00008b	0.00006b	0.00004b
55	0.00008b	0.00006b	0.00004b
65	0.00008b	0.00006b	0.00004b
75	0.00009b	0.00007b	0.00005b
85	0.00009b	0.00007b	0.00005b
100	0.00009b	0.00007b	0.00005b

【SVS形、NRS-X形、NRS形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
25	0.00009b	0.00007b	0.00005b
30	0.00009b	0.00007b	0.00005b
35	0.00009b	0.00007b	0.00005b
45	0.00009b	0.00007b	0.00005b
55	0.00009b	0.00007b	0.00005b
65	0.00009b	0.00007b	0.00005b
75	0.00012b	0.0001b	0.00008b
85	0.00012b	0.0001b	0.00008b
100	0.00012b	0.0001b	0.00008b

【SHW形、HRW形】

単位:mm

呼び形番	普通すきま	C1すきま	COすきま
12	0.00009b	0.00007b	0.00005b
14	0.00009b	0.00007b	0.00005b
17	0.00009b	0.00007b	0.00005b
21	0.00009b	0.00007b	0.00005b
27	0.00009b	0.00007b	0.00005b
35	0.00009b	0.00007b	0.00005b
50	0.00009b	0.00007b	0.00005b
60	0.00009b	0.00007b	0.00005b

【JR形】

単位:mm

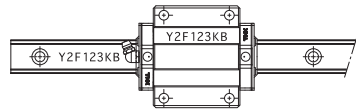
呼び形番	—
25	0.00012b
35	0.00012b
45	0.00012b
55	0.00012b
60	0.00012b

基準側LMガイドの表示と組み合わせ

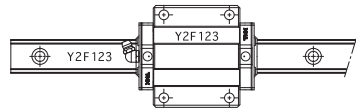
【基準側LMガイドの表示】

同一平面上に組込まれるLMレールはすべて同一製造番号が印字されています。そのうち製造番号の末尾に「KB」とマークされているLMレールが基準側となり、LMブロックには規定の精度に仕上げられた基準面が設けてありますので、テーブルの位置決め側として使用します。(図21参照)

ただし、並級精度の場合に限り「KB」の表示はありませんので、同一番号であればどのLMレールでも基準側として使用できます。



基準側LMガイド



従動側LMガイド

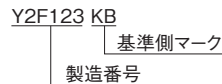
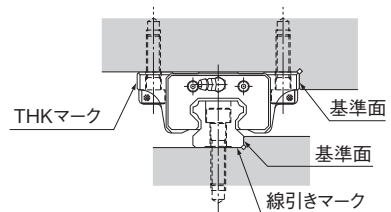


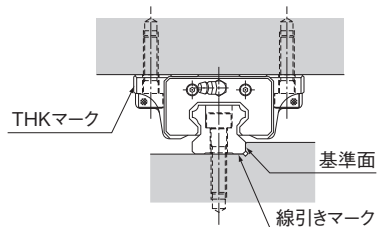
図21 基準側と従動側LMガイド(例. HSR-C形)

【基準面の表示】

LMガイドの基準面の表示は、図22のようにLMブロックはTHKマークの反対側、LMレールは線引きマーク側が基準面となります。使用上どうしてもLMレールとLMブロックの基準面の位置関係を逆にしたい場合や、グリースニップルの向きを反対側にする必要がある場合はご指示ください。



基準側LMガイド



従動側LMガイド

図22 基準面の表示

【LMレールとLMブロックの組み合わせ表示】

LMレールとLMブロックに表示されている製造番号は同一番号で組合わされています。LMレールからLMブロックを分離させる必要がある場合は、必ず同一番号が同じ向きとなるように確認してから再度組合わせてください。(図23)

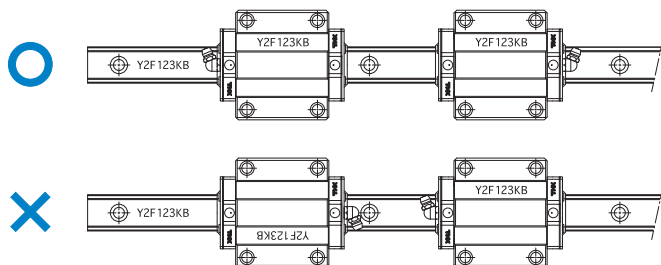


図23 LMレールとLMブロックの組み合わせ表示(例. HSR-C形)

【継ぎ使用】

LMレール長尺の場合には継ぎ方式で製造しますが、この場合LMレールの継ぎは図24に表示された継ぎマークに合わせて組付けてください。

また、2軸並列使用でLMレールを継ぎ合わせる場合には、並列に組合わされる2setは線対称(勝手違い)の組合わせになるように製作します。

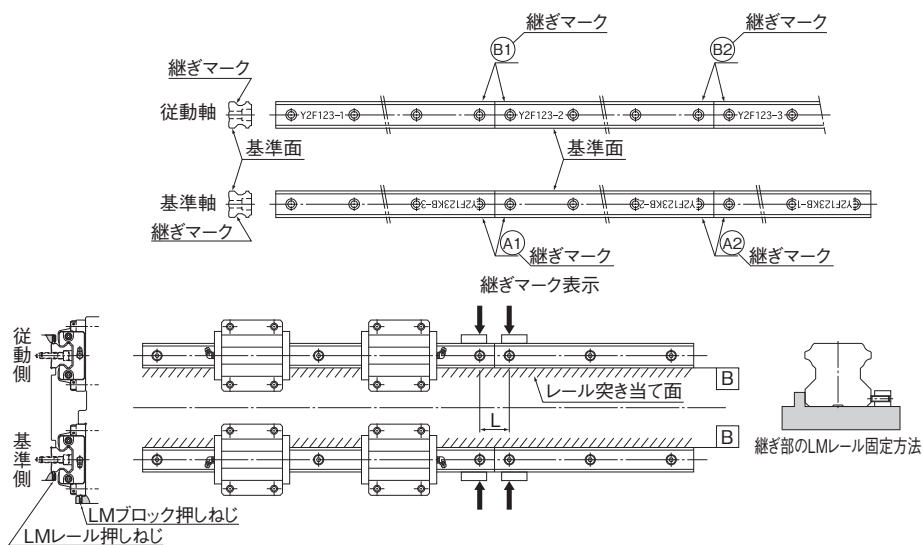


図24 継ぎ使用

LMガイド
オプション

形番別オプション対応表

形番	種類	防塵												
		エンドシール	サイドシール	インナシール	エンドシール +サイドシール (+インナシール)	ダブルシール +サイドシール (+インナシール)	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	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	サイドスクレーパ	エンドシール +プロテクタ	ダブルシール +プロテクタ	低抵抗 エンドシール	
		記号	UU	—	—	SS	DD	ZZ	KK	HH	YY	JJ	TT	LL
ボールリテーナ入り	SHS	15~65	○	○	○	○*	○	○	○	○	—	—	—	—
	SSR	15~35	○*	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SVR/SVS	25~65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
	SHW	12,14	○	○	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—
		17	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SRS	21~50	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		5	○*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	○*	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
SCR	9~25	○*	○	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—	
	15~65	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	
EPF	7~15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
総ボール	HSR	8,10,12	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		15,20,25	○	○	—	○*	○	○* ⁷	○* ⁷	○	—	—	—	○
		30,35	○	○	—* ⁷	○*	○	○	○	○	—	—	—	○
		45,55,65	○	○	—* ⁷	○*	○	○	○	○	—	—	—	○
		85	○	○	—* ⁷	○*	○	○	○	○	—	—	—	—
	100,120,150	○	○	—	○*	—	—	—	—	—	—	—	—	
	SR	15~25	○	○	—	○	○	○* ⁸	○* ⁸	—	—	—	—	○
		30~70	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
		85~150	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	NR-X/NRS-X	25~65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
	NR/NRS	75,85	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		100	○	○	○	○	○* ⁹	○* ⁹	○* ⁹	○* ⁹	—	—	—	—
	HRW	12,14	○*	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17,21		○*	○	—	—	○* ¹⁰	○* ¹⁰	○* ¹⁰	—	—	—	—	—	
27~60		○*	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	

- *1 SHS形 :専用キャップGC形…15形のみ非対応
ステンレス鋼製LMガイド…15~25形のみ対応
- *2 SSR形 :専用キャップGC形…15形のみ非対応
ステンレス鋼製LMガイド…XV,XWに対応
- *3 SVR/SVS形 :GG,PP…25,30形に対応
- *4 SHW形 :GG,PP…21,27形に対応、専用キャップGC形…35,50形に対応
専用キャップCV形…35,50形に対応
- *5 SRS形 :専用キャップC形…9W,12,15,20,25形に対応
専用キャップCV形…20,25形に対応
- *6 SCR形 :専用キャップGC形…15形のみ非対応
専用キャップCV形…15形のみ非対応
- *7 HSR形 :ZZ,KK…15形はグリースニップルの取付けはできません。
GG…25形に対応、スチールテーパーSP形…15~100形に対応、専用キャップC形…12~100形に対応、
専用キャップGC形…20~100形に対応、専用LMカバー…25~55形に対応、30~85形は、インナシールの対応も可能
専用キャップCV形…15形のみ非対応
横ニップル…45YR,55YR形のみ非対応
- *8 SR形 :ZZ,KK…15,20形はグリースニップルの取付けはできません。
専用キャップC形…15~85形に対応、専用キャップGC形…20~120形に対応
ステンレス鋼製LMガイド…15~35形に対応
専用キャップCV形…15,20,100,120,150形は非対応
- *9 NR/NRS形 :DD,KK…100形は標準グリースニップルの取付けはできません、グリースニップルが必要な場合はTHKにお問い合わせください。
ZZ,HH…100形は横ニップルになります、プレートカバーSV形…75形に対応、専用キャップGC形…75形のみ非対応

オプション

形番別オプション対応表

表内の記号⇒ ○:対応 △:形番によっては対応(注記をご確認ください) ★:THK推奨製品(標準在庫品)

											潤滑		防錆			
	低抵抗 エンドシール +サイドシール	LiCS	LiCS 付サイドシール (インナシール)	高耐薬 フッ素シール	プレート カバー-SV形	スチール テープ SP形	専用 キャップ CV形	専用 キャップ C形	専用 キャップ GC形	専用 ジャバラ	専用LM カバー	LMレール タッパ タイプ	潤滑装置 QZ	エンドプレート 模ニップル 対応	AP-HC, AP-C, AP-CF	ステンレス 鋼製 LMガイド
	RR	GG	PP	FS	Z	Z	—	—	—	—	TPHHS(特形)	K	QZ	—	F	M
	—	○	○	—	—	○	○	○	△*1	○	—	○	○	○	○	△*1
	—	○	○	—	—	○	○	○	△*2	○	—	○	○	○	○	△*2
	—	△*3	△*3	—	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	○	○
	—	△*4	△*4	—	—	—	△*4	○	△*4	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○
	—	—	—	—	—	—	△*5	△*5	—	—	—	—	○	—	—	○
	—	—	—	—	—	—	△*6	○	△*6	—	—	○	○	○	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	△*7	—	—	—	—	—	—	○	○
	○	△*7	—	—	—	○	△*7	○	△*7	○	△*7	○	○	○	○	○
	○	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	○	—	—	—	—	○	○	○	○	○	△*7	○	○	△*7	○	—
	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	△*7	—	△*7	△*7	—	—	—	—	—	○	—
	○	—	—	—	—	○	△*8	○	△*8	○	—	○	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	△	—	—	○	△*8
	—	—	—	—	—	—	△*8	△*8	△*8	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	—
	—	—	—	—	△*9	○	—	○	△*9	○	—	—	—	○	○	—
	—	—	—	—	—	○	—	○	○	○	—	—	○	○	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	△*10	—	—	—	—	—	—	—	○
	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	△*10	○	△*10	△*10	—	—	—	—	○	△*10

※10 HRW形:DD, KK...17形のみグリースニップルの取付けはできません。17形, 21形のみサイドシールの取付けはできません。

ZZ...17形, 21形のみサイドシールの取付けはできません。

専用キャップC形...14~60形に対応、専用キャップGC形...35, 50, 60形に対応、専用ジャバラ...17~50形に対応、

ステンレス鋼製LMガイド...12~35形に対応

専用キャップCV形...35, 50, 60形のみ対応

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

形番	種類	防塵												
		エンドシール	サイドシール	インナシール	エンドシール +サイドシール (+インナシール)	ダブルシール +サイドシール (+インナシール)	エンドシール +サイドシール (+インナシール) +全蓋スクレーパ	ダブルシール +サイドシール (+インナシール) +全蓋スクレーパ	LaCS	サイド スクレーパ	エンドシール +プロテクタ	ダブルシール +プロテクタ	低抵抗 エンドシール	
		記号	UU	—	—	SS	DD	ZZ	KK	HH	YY	JJ	TT	LL
総ボール	RSX	5,5W,7,7W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		9,9W,12, 12W,15,15W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		RSR	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3W,14		○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HR	918~2555	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		3065~60125	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	GSR	15~35	○*	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	GSR-R	25~35	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	CSR	15~25	○	○	—	○	○	○	○	○*16	○*16	—	—	○
		30~45	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○
	MX	5.7	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	JR	25~55	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	HCR	12	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		15~65	○	○	—	○	○	○	○	○*17	○*17	—	—	○
	HMG	15~65	○*18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	NSR	20~70	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	HSR-M1	15~35	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	SR-M1	15~35	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	RSX-M1	9,9W,12, 12W,15,15W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		9,12W,15W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
RSR-M1	9,12W,15W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	9W,12,15,20	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
HSR-M2	15~25	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
ローラーリテーナ入り	SRG	15X	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	
		20X,25X,30X	○	○	○	○	○	○	○	○	—	△*20	△*20	—
		35,45,55,65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		85,100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	SRN	35~65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
SRW	70~100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	
	130,150	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	
ローラー	HRX	25~65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	

*11 RSX形 : 専用キャップC形…9W,12,15形のみ対応

*12 RSR形 : 専用キャップC形…14W形に対応

*13 HR形 : 専用キャップC形…1123~50105形に対応, 専用キャップGC形…2042~50105形に対応

*14 GSR形 : 専用キャップC形…2042~50105形に対応

*15 GSR形 : 専用キャップGC形…15形のみ非対応

*16 CSR形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*17 GSR-R形 : ラックレールのAP-HC処理は非対応

*18 CSR形 : ZZ, KK…15形はグリースニップルの取付けはできません。専用キャップGC形…15形のみ非対応

*19 HCR形 : ZZ, KK…15形はグリースニップルの取付けはできません。

LMレールを継ぎ使用する場合、防塵シールは低抵抗シール(防塵用記号: LL)となります。

*20 HMG形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*21 NSR形 : 専用キャップGC形…25形に対応

*22 HSR-M1形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*23 HSR-M2形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*24 SR-M1形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*25 SR-M2形 : 専用キャップC形…15形のみ非対応

*26 MX形 : 専用キャップC形…5.7形のみ対応

*27 JR形 : 専用キャップC形…25~55形のみ対応

*28 HCR形 : 専用キャップC形…12, 15~65形のみ対応

*29 HMG形 : 専用キャップC形…15~65形のみ対応

オプション

形番別オプション対応表

表内の記号⇒ ○:対応 △:形番によっては対応(注記をご確認ください) ★:THK推奨製品(標準在庫品)

	低疲労 エンドソール +サイドソール	LICS	LCS +サイドソール (+インゴール)	高耐薬 フッ素ソール	プレート カバー	スチール テープ SP形	専用 キャップ CV形	専用 キャップ C形	専用 キャップ GC形	専用 ジャバラ	専用LM カバー	LMレール タップ タイプ	潤滑		防錆	
													潤滑装置 QZ	エンドプレート 横ニップル 対応	AP-HC, AP-C, AP-CF	ステンレス 鋼製 LMガイド
	RR	GG	PP	FS	Z	Z	—	—	—	—	TPH/SR専用	K	QZ	—	F	M
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	○*11	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	△*12	—	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	△*13	△*13	△*13	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	△*13	△*13	△*13	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	△*14	○	△*14	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	—	△*15	—
	○	—	—	—	—	—	△*16	○	△*16	—	—	○	—	—	○	—
	○	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	○	—	—	—	—	—	—	△*17	—	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	△*18	○	△*18	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	○	○	—	—	—	—	—	○	—	○	○	○	○	○*20	—
	—	○	○	—	△*20	—	○	○	○	○	—	○	○	○	○*20	—
	—	—	—	○	○*20	—	○	○	○	○	—	○	○	○	○*20	—
	—	—	—	—	○*20	—	—	—	○	○	—	—	○	○	○*20	—
	—	—	—	—	○*21	—	○	○	○	○	—	—	○	○	○*21	—
	—	—	—	—	○	—	○	○	○	○	—	—	○	○	○*22	—
	—	—	—	—	—	—	△*22	○	○	○	—	—	○	○	○*22	—
	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○*23	—

※19 HSR/SR/RSR-M1形(高温用) :専用キャップC形…常温のみ対応

※20 SRG形 :DD…100形は横ニップルになります。

JJ,TT…30X~65形に対応

プレートカバー(■1-432参照)…25X~65形に対応

AP-HC処理は対応不可

※21 SRN形 :プレートカバー-SV形…35~65形に対応

プレートカバー(■1-445参照)…35~65形に対応

AP-HC処理は対応不可

※22 SRW形 :専用キャップCV形…130形のみ対応

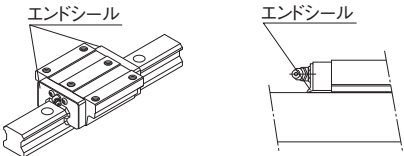
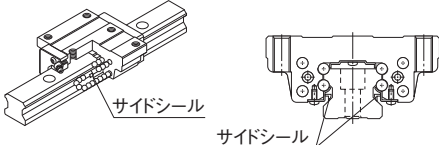
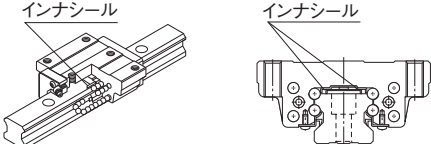
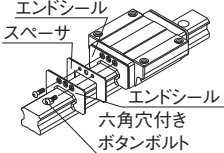
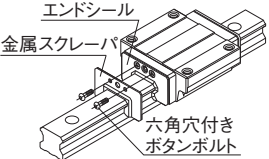
AP-HC処理は対応不可

※23 HRX形 :AP-HC処理は対応不可

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

シールおよび金属スクレーパ

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- シール取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**A1-509**～**A1-517** をご参照ください。
- シール抵抗最大値は **A1-523**～**A1-525** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
エンドシール		粉じんがある箇所に使用
サイドシール		取付姿勢が垂直水平、逆使用などLMブロック側面や底面から粉じんが入りやすい箇所に使用
インナシール		粉じんや切削屑などが非常に多い箇所に使用
ダブルシール		特に粉じんや切削屑が多い箇所に使用
金属スクレーパ (非接触)		溶接のスパッタなどがLMレールに貼りついてしまう可能性のある箇所に使用

オプション

シールおよび金属スクレーパ

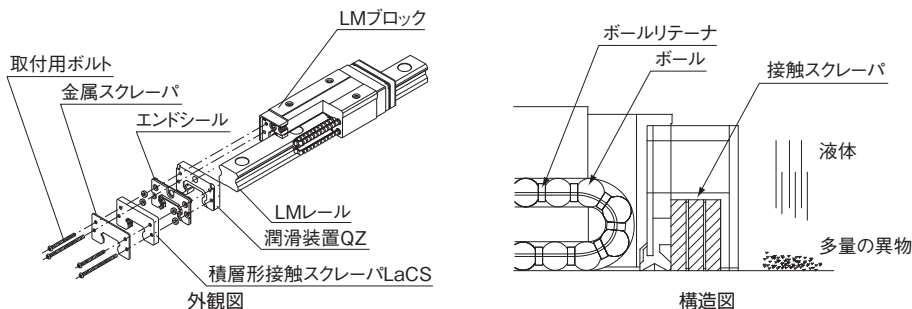
記号	防塵用部品
UU	エンドシール
SS	エンドシール + サイドシール + インナシール*
DD	ダブルシール + サイドシール + インナシール*
ZZ	エンドシール + サイドシール + インナシール* + 金属スクレーパ
KK	ダブルシール + サイドシール + インナシール* + 金属スクレーパ

※インナシールは対応していない形番があります。(参照 **A1-496**)

積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)

- 適用形番については形番別オプション対応表 **■1-496** をご参照ください。
- LaCS取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**■1-509**～**■1-517** をご参照ください。
- LaCSの抵抗値は **■1-526** をご参照ください。
- LaCSの取扱い上の注意事項は **■1-572** をご参照ください。

使用環境が劣悪な箇所へは、積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)が用意されています。LaCSは、積層形接触構造(3層スクレーパ)により、LMレールに付着した微細な異物を多段的に除去し、LMブロック内への流入を防ぎます。



【特長】

- 3層スクレーパがLMレールに全面接触しているため、微細異物の除去能力に優れています。
- 自己潤滑機能をもたせた含油発泡合成ゴムを採用しているため、低摩擦抵抗を実現しました。

記号	防塵用部品
SSHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS
DDHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS
ZZHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + 金属スクレーパ + LaCS
KKHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + 金属スクレーパ + LaCS
JJHH ^{※2}	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
TTHH ^{※2}	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)

※1 インナシールは対応していない形番があります。(参照**■1-496**)

※2 JJHH, TTHHはSVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のみ対応

注)SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(**■1-505**参照)が装着可能です。

その他仕様でのプロテクタ装着については、THKにお問い合わせください。

オプション

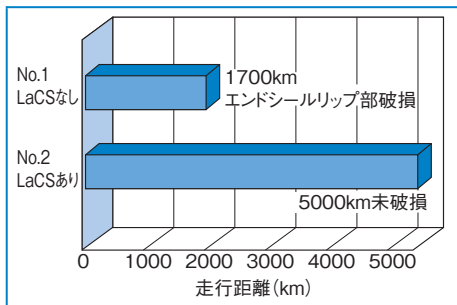
積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)

●水溶性クーラント環境下の試験

[試験条件]試験環境:水溶性クーラント

項目	内容	
試験品	No.1	SHS45R1SS+3000L(エンドシールのみ)
	No.2	SHS45R1SSH+3000L(エンドシールにLaCS装着)
最高速度	200m/min	
環境条件	クーラント散布量:5回/24h	

[試験結果]



エンドシールリップ部拡大写真

No.1 : LaCSなし : 1700kmでリップ部破損



⇐部が破損している

No.2 : LaCSあり : 5000km走行後異常なし



リップ部の破損はない

LMガイド(オプション)

●微細異物環境下の試験

[試験条件]試験環境:微細異物環境

項目	内容	
試験品	No.1	ボールリテーナ入りLMガイド #45(DD+600L)ダブルシールのみ装着
	No.2	ボールリテーナ入りLMガイド #45(HH+600L)LaCSのみ装着
最高速度、加速度	60m/min、1G	
外部荷重	9.6kN	
異物条件	種類:FCD450#115(粒径125μm以下)	
	散布量:1g/1h(総散布量:120g)	

[試験結果]転動面への異物流入量

シール構成		転動面異物流入量 g
ダブルシール仕様 (エンドシール2枚重ね構造)	試験品1	0.3
	試験品2	0.3
	試験品3	0.3
LaCS仕様	試験品1	0
	試験品2	0
	試験品3	0

No.1 100km走行(ダブルシール仕様)



ボール転動面に多量の異物が流入している

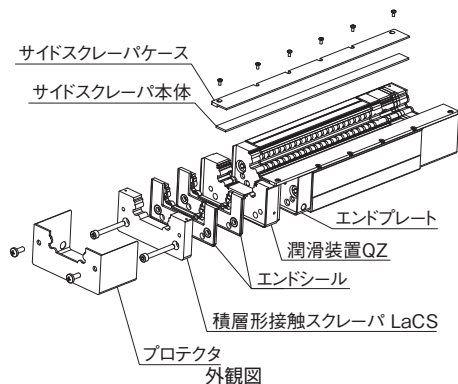
No.2 100km走行(LaCSのみ)



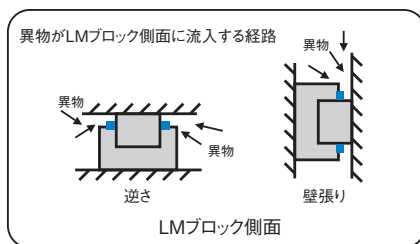
ボール転動面への異物流入は確認されない

サイドスクレーパ

- 適用形番:SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形
- サイドスクレーパの抵抗値は **A1-527** をご参照ください。
- サイドスクレーパ取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**A1-509** をご参照ください。
- サイドスクレーパの取扱い上の注意事項は **A1-572** をご参照ください。

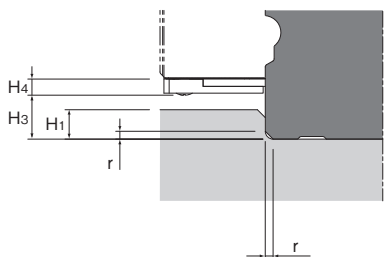


(例: QZTTHHYY仕様の場合)



【特長】

- 過酷環境下において、LMガイド側面からの異物流入を最小限に抑えます。
- 逆さ、壁張り姿勢において防塵効果を発揮します。



サイドスクレーパ取付け後のLMブロック側面図

注) サイドスクレーパ単体での販売は行いませんのでご注意ください。

SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形のサイドスクレーパ
取付け後の取付面の肩の高さとすみの半径

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	H ₃	サイドスクレーパ 厚み寸法 H ₄
25	0.5	2	2.9	2.6
30	1	3.5	4.4	
35	1	5.5	6.4	
45	1	8	9	
55	1.5	10.5	11.4	
65	1.5	11	12.3	

SRG形のサイドスクレーパ取付け後の取付面の肩の高さとすみの半径

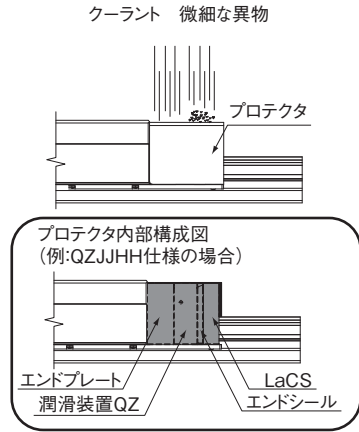
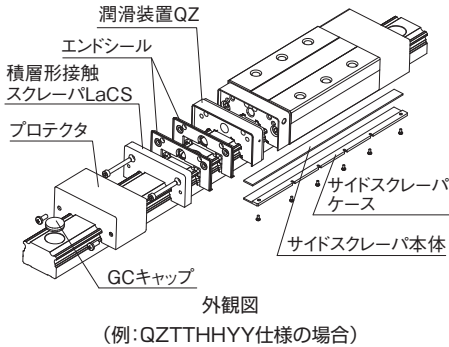
単位:mm

呼び形番	すみの半径 r(最大)	LMレール部の 肩の高さ H ₁	H ₃	サイドスクレーパ 厚み寸法 H ₄
35	1	3	4	2
45	1	3.5	5.5	2.5
55	1.5	5.5	7.5	2.5
65	1.5	6	8.5	3

※サイドスクレーパは防塵用部品と潤滑用部品のさまざまなオプションに対応できます。詳しくはTHKにお問い合わせください。

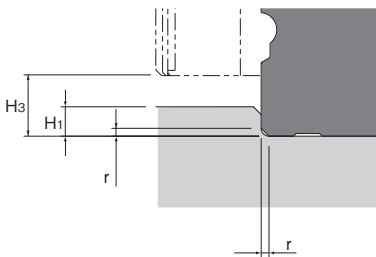
プロテクタ

- 適用形番:SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形
- SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタが装着可能です。
- プロテクタ取付け後のLMブロック寸法(L寸法)は、**図1-509**をご参照ください。



【特長】

- 微細粉や液体等の異物が存在する過酷な環境でも異物の流入を最小限に抑えます。



プロテクタ取付け後のLMブロック側面図

SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形のプロテクタ取付け後の取付け面の肩の高さとすみの半径

単位:mm

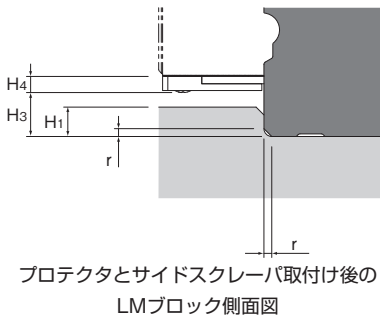
呼び形番	すみの半径 r(最大)	LMレール部の 肩の高さ H ₁	H ₃
25	0.5	4	5.5
30	1	5	7
35	1	6	9
45	1	8	11.6
55	1.5	10	14
65	1.5	10	15

HRX形のプロテクタ取付け後の取付け面の肩の高さとすみの半径
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	H ₃
25	1	4	5
30	1	4	5
35	1	5.5	6.5
45	1.5	6.5	8.5
55	1.5	9	11
65	1.5	9.5	12

SRG形のプロテクタ取付け後の取付け面の肩の高さとすみの半径
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	H ₃
30X	1	4	5
35	1	5	6
45	1.5	6	8
55	1.5	8	10
65	1.5	9	11.5



SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形のプロテクタとサイドスクレーパ取付け後の取付面の肩の高さとすみの半径

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	H ₃	サイドスクレーパ 厚み寸法 H ₄
25	0.5	2	2.9	2.6
30	1	3.5	4.4	
35	1	5.5	6.4	
45	1	8	9	
55	1.5	10.5	11.4	
65	1.5	11	12.3	

SRG形のプロテクタとサイドスクレーパ取付け後の
取付面の肩の高さとすみの半径

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	H ₃	サイドスクレーパ 厚み寸法 H ₄
35	1	3	4	2
45	1	3.5	5.5	2.5
55	1.5	5	7	3
65	1.5	6	8.5	3

注1) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) その他仕様でのプロテクタ装着についてはTHKにお問い合わせください。

低摺動接触シールLiCS(リックス)

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- LiCS取付後のLMブロック寸法(L寸法)は **A1-520** をご参照ください。
- LiCSの抵抗値は **A1-527** をご参照ください。
- LiCSの取扱い上の注意事項は **A1-573** をご参照ください。

LiCS(リックス)は、低摺動接触シールです。転動面のほこり等の除去およびグリースなどの潤滑剤保持に効果があります。非常に低摺動であり、滑らかで安定した動きを実現しました。

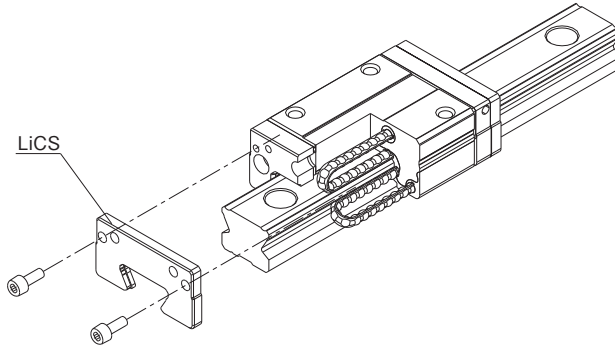


図1 SSR+LiCS構造図

【特長】

低摺動接触シールLiCSは、シール材質に低摺動材料を使用し、LMレール転動面に接触させたシールで低い摺動抵抗を実現したシールです。使用環境のよい半導体関連装置、検査装置、OA機器等、低い摺動抵抗を要求される使用箇所に最適です。

- ・ LMレール転動面に接触させたシールで、転動面へのほこり等の除去に効果があります。
- ・ 自己潤滑性に優れた含油発泡合成ゴムを採用したため低い摺動抵抗を実現しました。

呼び形番の構成例

SSR20	XW 2	GG	C1	+600L	P - II
LMガイドの呼び形番	LMブロックの種類	両端LiCSシール付き	ラジアルすきま記号 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	LMレール長さ(mm表示)	同一平面に使用される軸数記号
	1軸に組み合わせるLMブロックの個数				精度記号 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)

記号	防塵用部品
GG	LiCS
PP	LiCS + サイドシール + インナシール*

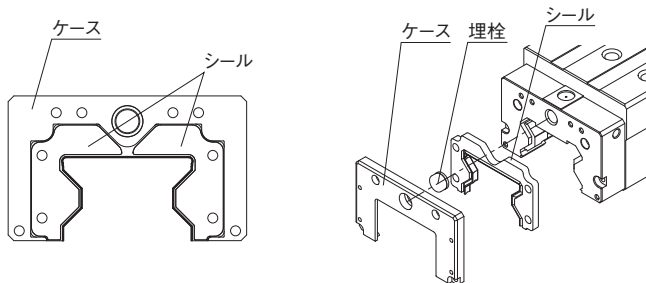
*インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

高耐薬フッ素シールFS

- 適用形番:SRG35形、45形、55形、65形
- フッ素シール取付後のLMブロック寸法(L寸法)は **A1-522** をご参照ください。
- フッ素シールの抵抗値は **A1-527** をご参照ください。
- フッ素シール取扱い上の注意事項は **A1-573** をご参照ください。

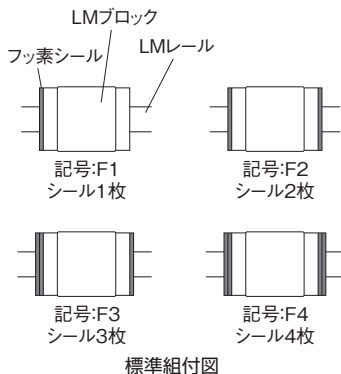
フッ素シールは、材質にフッ素ゴムを使用し、耐薬性に優れたシールです。

フッ素シールはLMレール上面からも挿入出来、組付けが容易になっています。



部品構成

記号	防塵用部品
F2	フッ素シール+サイドシール+インナシール
FZ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ
FJ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+プロテクタ
F4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール
FZ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ
FJ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+プロテクタ
QZF2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+QZ
QZFZ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+QZ
QZFFJ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+QZ+プロテクタ
QZFF4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+QZ
QZFFZ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+QZ
QZFFJ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+QZ+プロテクタ



標準組付図

呼び形番の構成例

<LMガイドとセット購入の場合>

(例)SRG45LR2QZ F2 CO + 120QLZ-II
フッ素シール記号(標準組付図参照)

※ブロック1個あたりのシール取付位置が標準組付図と異なる場合は、THKにお問い合わせください。

<フッ素シール単品購入の場合>

(例)SRG45- F1 -Z
フッ素シール記号(単品のためF1のみ)

※単品購入の場合、「フッ素シール」「ケース」「埋栓」の3点が1セットとなります。

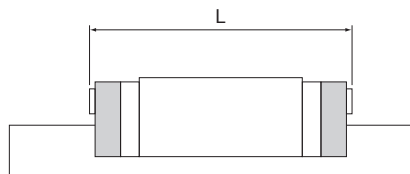
注1) 真空、低温、高温などの特殊環境下で使用される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) エンドシール及び積層形接触スクレーパLaCSとの併用は不可となります。

注3) フッ素シール仕様においても、切削粉やクーラントなどが製品に流入しないように、ジャバラまたはカバーをご使用ください。

各形番のオプション取付後寸法

LaCSおよび各種シール取付後のLMブロック寸法(L寸法)



単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
SHS	15C/V/R	64.4	64.4	69.8	66.8	72.2	78.6	84	79.8	85.2
	15LC/LV	79.4	79.4	84.8	81.8	87.2	93.6	99	94.8	100.2
	20C/V	79	79	85.4	83	89.4	93.6	100	96	102.4
	20LC/LV	98	98	104.4	102	108.4	112.6	119	115	121.4
	25C/V/R	92	92	101.6	100.4	107.6	112	119.2	114.4	121.6
	25LC/LV/LR	109	109	118.6	117.4	124.6	129	136.2	131.4	138.6
	30C/V/R	106	106	116	113.8	122.4	129.4	138	131.8	140.4
	30LC/LV/LR	131	131	141	138.8	147.4	154.4	163	156.8	165.4
	35C/V/R	122	122	134.8	132.4	142.2	148	157.8	150.4	160.2
	35LC/LV/LR	152	152	164.8	162.4	172.2	178	187.8	180.4	190.2
	45C/V/R	140	140	152.8	151.2	161	169	178.8	172.2	182
	45LC/LV/LR	174	174	186.8	185.2	195	203	212.8	206.2	216
	55C/V/R	171	171	186.6	184.2	195.4	202	213.2	205.2	216.4
	55LC/LV/LR	213	213	228.6	226.2	237.4	244	255.2	247.2	258.4
65C/V	221	221	238.6	236.2	248.6	258	270.4	261.2	273.6	
65LC/LV	272	272	289.6	287.2	299.6	309	321.4	312.2	324.6	
SSR	15XV/XSB	40.3	40.3	47.3	44.9	50.7	59.5	65.3	60.7	66.5
	15XW/XTB	56.9	56.9	63.9	61.5	67.3	76.1	81.9	77.3	83.1
	20XV/XSB	47.7	47.7	54.6	53.4	60.3	67.7	74.6	70.1	77
	20XW/XTB	66.5	66.5	73.4	72.2	79.1	86.5	93.4	88.9	95.8
	25XV/XSB	60	60	67.4	65.7	73.1	80	87.4	82.4	89.8
	25XW/XTB	83	83	90.4	88.7	96.1	103	110.4	105.4	112.8
	30XV/XSB	66.7	66.7	74.8	72.4	80.5	90.7	98.8	93.1	101.2
	30XW/XTB	97	97	105.1	102.7	110.8	121	129.1	123.4	131.5
	35XV/XSB	77.5	77.5	86.5	84.3	93.3	103.5	112.5	105.9	114.9
35XW/XTB	110.9	110.9	119.9	117.7	126.7	136.9	145.9	139.3	148.3	
SHW	12CAM/CRM	37	37	—	—	—	48	—	—	—
	12HRM	50.4	50.4	—	—	—	61.4	—	—	—
	14CAM/CRM	45.5	45.5	—	—	—	60.7	—	—	—
	17CAM/CRM	51	51	54	53.4	56.4	66.2	69.2	67.4	70.4
	21CA/CR	59	59	64	63.2	68.2	75.6	80.6	77.2	82.2
	27CA/CR	72.8	72.8	78.6	77.8	83.6	89.4	95.2	91.8	97.6
	35CA/CR	107	107	114.4	112	119.4	129	136.4	131.4	138.8
50CA/CR	141	141	149.2	147.4	155.6	166	174.2	168.4	176.6	

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
SRS	5M	16.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	5N	20.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	5WM	22.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	5WN	28.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	7S	19	19	—	—	—	—	—	—	—
	7M	23.4	23.4	—	—	—	—	—	—	—
	7N	31	31	—	—	—	—	—	—	—
	7WS	22.5	22.5	—	—	—	—	—	—	—
	7WM	31	31	—	—	—	—	—	—	—
	7WN	40.9	40.9	—	—	—	—	—	—	—
	9XS	21.5	21.5	—	—	—	33.1	—	—	—
	9XM	30.8	30.8	—	—	—	42.4	—	—	—
	9XN	40.8	40.8	—	—	—	52.4	—	—	—
	9WS	26.5	26.5	—	—	—	38.1	—	—	—
	9WM	39	39	—	—	—	50.6	—	—	—
	9WN	50.7	50.7	—	—	—	62.3	—	—	—
	12S	25	25	—	—	—	36.6	—	—	—
	12M	34.4	34.4	—	—	—	46	—	—	—
	12N	47.1	47.1	—	—	—	58.7	—	—	—
	12WS	30.5	30.5	—	—	—	42.1	—	—	—
	12WM	44.5	44.5	—	—	—	56.1	—	—	—
	12WN	59.5	59.5	—	—	—	71.1	—	—	—
	15S	32	32	—	—	—	46.2	—	—	—
	15M	43	43	—	—	—	57.2	—	—	—
	15N	60.8	60.8	—	—	—	75	—	—	—
	15WS	41.5	41.5	—	—	—	55.7	—	—	—
15WM	55.5	55.5	—	—	—	69.7	—	—	—	
15WN	74.5	74.5	—	—	—	88.7	—	—	—	
20M	50	50	—	—	—	65.2	—	—	—	
25M	77	77	—	—	—	92.6	—	—	—	
SCR	15S	64.4	64.4	69.8	66.8	72.2	78.9	84.4	79.9	85.2
	20S	79	79	85.4	83	89.4	94	100	96	102.5
	20	98	98	104.4	102	108.4	113	119	115	121.5
	25	109	109	118.6	117.4	124.6	129	136.2	131.4	138.6
	30	131	131	141	138.8	147.4	154.4	163	156.8	165.4
	35	152	152	164.8	162.4	172.2	178	187.8	180.4	190.2
	45	174	174	186.8	185.2	195	203	212.8	206.2	216
	65	272	272	289.6	287.2	299.6	309	321.4	312.2	324.6

オプション

各形番のオプション取付後寸法

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
HSR	8RM	24	—	—	—	—	—	—	—	—
	10RM	31	—	—	—	—	—	—	—	—
	12RM	45	—	—	—	—	—	—	—	—
	15C/R/YR	56.6	56.6	61.8	58.2*	63.4*	76	81.2	77.2	82.4
	15LC/LR	74.6	74.6	79.8	76.2	81.4	94	99.2	95.2	100.4
	20C/R/CA/CB/YR	74	74	80.6	76.6	83.2	92	98.6	95.2	101.8
	20LC/LR/HA/HB	90	90	96.6	92.6	99.2	108	114.6	111.2	117.8
	25C/R/CA/CB/YR	83.1	83.1	90.7	86.7	94.3	101	108.6	105.3	112.9
	25LC/LR/HA/HB	102.2	102.2	109.8	105.8	113.4	120.1	127.7	124.4	132
	30C/R/CA/CB/YR	98	98	105.6	101.6	109.2	119.9	127.5	124.2	131.8
	30LC/LR/HA/HB	120.6	120.6	128.2	124.2	131.8	142.5	150.1	146.8	154.4
	35C/R/CA/CB/YR	109.4	109.4	117	113	120.6	132.4	140	135.6	143.2
	35LC/LR/HA/HB	134.8	134.8	142.4	138.4	146	157.8	165.4	161	168.6
	45C/R/CA/CB/XYR/YR	139	139	146.2	144.2	151.4	168	175.2	171.2	178.4
	45LC/LR/HA/HB	170.8	170.8	178	176	183.2	199.8	207	203	210.2
	55C/R/CA/CB/XYR/YR	163	163	170.2	168.2	175.4	192.6	199.8	195.8	203
	55LC/LR/HA/HB	201.1	201.1	208.3	206.3	213.5	230.7	237.9	233.9	241.1
	65XC/XR/XCA/XCB/XYR	190.5	190.5	197.7	195.3	202.5	224.3	231.5	227.5	234.7
	65XLC/XLR/XHA/XHB	250	250	257.2	254.8	262	283.8	291	287	294.2
	85R/A/B/CA/CB/YR	245.6	245.6	252.8	252.4	259.6	278.8	286	283.4	290.6
85LR/LA/LB/HA/HB	303	303	310.2	309.8	317	336.2	343.4	340.8	348	
100HR/HA/HB	334	334	—	—	—	—	—	—	—	
120HR/HA/HB	365	365	—	—	—	—	—	—	—	
150HR/HA/HB	396	396	—	—	—	—	—	—	—	
SR	15W/TB	57	57	62.2	58.4*	63.6*	—	—	—	—
	15V/SB	40.4	40.4	45.6	41.8*	47*	—	—	—	—
	20W/TB	66.2	66.2	72.8	70.6*	77.2*	—	—	—	—
	20V/SB	47.3	47.3	53.9	51.7*	58.3*	—	—	—	—
	25W/TB	83	83	90.6	87.4	95	—	—	—	—
	25V/SB	59.2	59.2	66.8	63.6	71.2	—	—	—	—
	30W/TB	96.8	96.8	104.4	99.4	107	—	—	—	—
	30V/SB	67.9	67.9	75.5	70.5	78.1	—	—	—	—
	35W/TB	111	111	118.6	113.6	121.2	—	—	—	—
	35V/SB	77.6	77.6	85.2	80.2	87.8	—	—	—	—
	45W/TB	126	126	134.6	129.4	138	—	—	—	—
	55W/TB	156	156	164.6	159.4	168	—	—	—	—
	70T	194.6	194.6	201.8	200.8	208	—	—	—	—
	85T	180	180	—	—	—	—	—	—	—
	100T	200	200	—	—	—	—	—	—	—
120T	235	235	—	—	—	—	—	—	—	
150T	280	280	—	—	—	—	—	—	—	

* グリースニップルは取付けできません。

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
NR/ NRS	75R/A/B	218	218	229	226.6	237.6	—	—	—	—
	75LR/LA/LB	274	274	285	282.6	293.6	—	—	—	—
	85R/A/B	246.7	246.7	257.7	256.1	267.1	—	—	—	—
	85LR/LA/LB	302.8	302.8	313.8	312.2	323.2	—	—	—	—
	100R/A/B	286.2	286.2	297.8	295.6	307.2	—	—	—	—
	100LR/LA/LB	326.2	326.2	337.8	335.6	347.2	—	—	—	—
HRW	12LRM	37	37	—	—	—	—	—	—	—
	14LRM	45.5	45.5	—	—	—	—	—	—	—
	17CA/CR	50.8	—	54	53.6	58.6	—	—	—	—
	21CA/CR	58.8	—	64.2	62.8	69	—	—	—	—
	27CA/CR	72.8	72.8	79	75.6	81.8	—	—	—	—
	35CA/CR	106.6	106.6	113.8	112	119.2	—	—	—	—
	50CA/CR	140.5	140.5	147.7	143.3	150.5	—	—	—	—
	60CA	158.9	158.9	169.7	165.1	175.9	—	—	—	—
RSX	5M	16.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	5NM	20.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	5WM	22.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	5WNM	28.1	—	—	—	—	—	—	—	—
	7SM	19	—	—	—	—	—	—	—	—
	7M	23.4	—	—	—	—	—	—	—	—
	7NM	31	—	—	—	—	—	—	—	—
	7WSM	22.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	7WM	31	—	—	—	—	—	—	—	—
	7WNM	40.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	9SM	21.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M	30.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	9NM	40.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	9WSM	26.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	9WM	39	—	—	—	—	—	—	—	—
	9WNM	50.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12SM	25.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M	35	—	—	—	—	—	—	—	—
	12NM	47.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12WSM	30.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	12WM	44.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	12WNM	59.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	15SM	31.9	—	—	—	—	—	—	—	—
15M	42.9	—	—	—	—	—	—	—	—	
15NM	60.7	—	—	—	—	—	—	—	—	
15WSM	41.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
15WM	55.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
15WNM	74.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
RSR	2M	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2N	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3M	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3N	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3WM	14.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	3WN	19.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	14WVM	50	—	—	—	—	—	—	—	—

オプション

各形番のオプション取付後寸法

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
HR	918	45	—	—	—	—	—	—	—	—
	1123	52	—	—	—	—	—	—	—	—
	1530	69	—	—	—	—	—	—	—	—
	2042	91.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	2042T	110.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	2555	121	—	—	—	—	—	—	—	—
	2555T	146.4	—	—	—	—	—	—	—	—
	3065	145	—	—	—	—	—	—	—	—
	3065T	173.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	3575	154.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	3575T	182.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	4085	177.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	4085T	215.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	50105	227	—	—	—	—	—	—	—	—
50105T	274.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
60125	329	—	—	—	—	—	—	—	—	
GSR	15T	59.8	59.8	65*	65.8*	71*	—	—	—	—
	15V	47.1	47.1	52.3*	53.1*	58.3*	—	—	—	—
	20T	74	74	80.6	77.6	84.2	—	—	—	—
	20V	58.1	58.1	64.7	61.7	68.3	—	—	—	—
	25T	88	88	95	91.6	98.6	—	—	—	—
	25V	69	69	76	72.6	79.6	—	—	—	—
	30T	103	103	110.6	107.2	114.8	—	—	—	—
	35T	117	117	124.6	121.2	128.8	—	—	—	—
GSR-R	25T-R	88	88	95	91.6	98.6	—	—	—	—
	25V-R	69	69	76	72.6	79.6	—	—	—	—
	30T-R	103	103	110.6	107.2	114.8	—	—	—	—
	35T-R	117	117	124.6	121.2	128.8	—	—	—	—
CSR	15	56.6	56.6	61.8	58.2*	63.4*	—	—	—	—
	20S	74	74	80.6	76.6	83.2	—	—	—	—
	20	90	90	96.6	92.6	99.2	—	—	—	—
	25S	83.1	83.1	90.7	86.7	94.3	—	—	—	—
	25	102.2	102.2	109.8	105.8	113.4	—	—	—	—
	30S	98	98	105.6	101.6	109.2	—	—	—	—
	30	120.6	120.6	128.2	124.2	131.8	—	—	—	—
	35	134.8	134.8	142.4	138.4	146	—	—	—	—
	45	170.8	170.8	178	176	183.2	—	—	—	—
MX	5M	23.3	—	—	—	—	—	—	—	—
	7WM	40.8	—	—	—	—	—	—	—	—
JR	25A/B/R	83.1	83.1	90.7	89.4	97	—	—	—	—
	35A/B/R	113.6	113.6	125.6	122	134	—	—	—	—
	45A/B/R	145	145	159	150.8	164.8	—	—	—	—
	55A/B/R	165	165	175.4	170.4	180.8	—	—	—	—

* グリースニップルは取付けできません。

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
HCR	12A+60/100R	44.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	15A+60/150R	54.5	54.5	59.7	—	—	—	—	—	—
	15A+60/300R	55.5	55.5	60.7	57.1*	62.3*	—	—	—	—
	15A+60/400R	55.8	55.8	61	57.3*	62.5*	—	—	—	—
	25A+60/500R	81.6	81.6	89.2	85.5	93.1	—	—	—	—
	25A+60/750R	82.3	82.3	89.9	86	93.6	—	—	—	—
	25A+60/1000R	82.5	82.5	90.1	86.2	93.8	—	—	—	—
	35A+60/600R	107.2	107.2	114.8	111.2	118.8	—	—	—	—
	35A+60/800R	107.5	107.5	115.1	111.5	119.1	—	—	—	—
	35A+60/1000R	108.2	108.2	115.8	112	119.6	—	—	—	—
	35A+60/1300R	108.5	108.5	116.1	112.3	119.8	—	—	—	—
	45A+60/800R	136.7	136.7	143.9	142.1	149.2	—	—	—	—
	45A+60/1000R	137.3	137.3	144.5	142.7	149.9	—	—	—	—
	45A+60/1200R	137.3	137.3	144.5	142.7	149.9	—	—	—	—
	45A+60/1600R	138	138	145.2	143.3	150.5	—	—	—	—
	65A+60/1000R	193.8	193.8	201	199.4	206.6	—	—	—	—
	65A+60/1500R	195.4	195.4	202.6	200.8	208	—	—	—	—
65A+45/2000R	195.9	195.9	203.1	201.3	208.5	—	—	—	—	
65A+45/2500R	196.5	196.5	203.7	201.8	209	—	—	—	—	
65A+30/3000R	196.5	196.5	203.7	201.8	209	—	—	—	—	
HMG	15A	48	—	—	—	—	—	—	—	—
	25A	62.2	—	—	—	—	—	—	—	—
	35A	80.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	45A	107.6	—	—	—	—	—	—	—	—
	65A	144.4	—	—	—	—	—	—	—	—
NSR-TBC	20TBC	67	—	—	—	—	—	—	—	—
	25TBC	78	—	—	—	—	—	—	—	—
	30TBC	90	—	—	—	—	—	—	—	—
	40TBC	110	110	—	—	—	—	—	—	—
	50TBC	123	123	—	—	—	—	—	—	—
	70TBC	150	150	—	—	—	—	—	—	—
HSR-M1	15M1A/M1B/M1R/M1YR	59.6	59.6	—	—	—	—	—	—	—
	20M1A/M1B/M1R/M1YR	76	76	—	—	—	—	—	—	—
	20M1LA/M1LB/M1LR	92	92	—	—	—	—	—	—	—
	25M1A/M1B/M1R/M1YR	83.9	83.9	—	—	—	—	—	—	—
	25M1LA/M1LB/M1LR	103	103	—	—	—	—	—	—	—
	30M1A/M1B/M1R/M1YR	98.8	98.8	—	—	—	—	—	—	—
	30M1LA/M1LB/M1LR	121.4	121.4	—	—	—	—	—	—	—
	35M1A/M1B/M1R/M1YR	112	112	—	—	—	—	—	—	—
35M1LA/M1LB/M1LR	137.4	137.4	—	—	—	—	—	—	—	
SR-M1	15M1W/M1TB	57	57	—	—	—	—	—	—	—
	15M1V/M1SB	40.4	40.4	—	—	—	—	—	—	—
	20M1W/M1TB	66.2	66.2	—	—	—	—	—	—	—
	20M1V/M1SB	47.3	47.3	—	—	—	—	—	—	—
	25M1W/M1TB	83	83	—	—	—	—	—	—	—
25M1V/M1SB	59.2	59.2	—	—	—	—	—	—	—	

* グリースニップルは取付けできません。

オプション

各形番のオプション取付後寸法

単位:mm

呼び形番		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
SR-M1	30M1W/M1TB	96.8	96.8	—	—	—	—	—	—	—
	30M1V/M1SB	67.9	67.9	—	—	—	—	—	—	—
	35M1W/M1TB	111	111	—	—	—	—	—	—	—
	35M1V/M1SB	77.6	77.6	—	—	—	—	—	—	—
RSX-M1	9M1	30.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1N	40.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1W	39	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1WN	50.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1	35	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1N	47.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1W	44.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1WN	59.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1	42.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1N	60.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1W	55.5	—	—	—	—	—	—	—	—
15M1WN	74.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
RSR-M1	9M1K	30.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1N	41	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1WV	39	—	—	—	—	—	—	—	—
	9M1WN	50.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1V	35	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1N	47.7	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1WV	44.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	12M1WN	59.5	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1V	43	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1N	61	—	—	—	—	—	—	—	—
	15M1WV	55.5	—	—	—	—	—	—	—	—
15M1WN	74.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
20M1V	66.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
20M1N	86.3	—	—	—	—	—	—	—	—	
HSR-M2	15M2A	56.6	56.6	—	—	—	—	—	—	—
	20M2A	74	74	—	—	—	—	—	—	—
	25M2A	83.1	83.1	—	—	—	—	—	—	—
SRN	35C/R	125	125	132.8	131.4	139.2	148.6	156.4	151	158.8
	35LC/LR	155	155	162.8	161.4	169.2	178.6	186.4	181	188.8
	35SLC/SLR	180.8	180.8	188.6	186.5	194.3	204.4	212.2	206.8	214.6
	45C/R	155	155	164.2	162.2	171.4	182	191.2	185.2	194.4
	45LC/LR	190	190	199.2	197.2	206.4	217	226.2	220.2	229.4
	45SLC/SLR	231.5	231.5	240.7	238	247.2	258.5	267.7	261.7	270.9
	55C/R	185	185	194.2	192.2	201.4	212	221.2	215.2	224.4
	55LC/LR	235	235	244.2	242.2	251.4	262	271.2	265.2	274.4
	55SLC/SLR	292	292	301.2	298.5	307.7	319	328.2	322.2	331.4
	65C/R	244.9	244.9	256.1	252.5	263.7	277.3	288.5	280.5	291.7
	65LC/LR	303	303	314.2	311.4	322.6	335.4	346.6	338.6	349.8
65SLC/SLR	380	380	391.2	387.6	398.8	412.4	423.6	415.6	426.8	
SRW	70LR	190	190	199.2	197.2	206.4	217	226.2	220.2	229.4
	85LR	235	235	244.2	242.2	251.4	262	271.2	265.2	274.4
	100LR	303	303	314.2	311.4	322.6	335.4	346.6	338.6	349.8
	130LR	350	350	361.2	361	372.2	—	—	—	—
	150LR	395	395	406.2	411	422.2	—	—	—	—

LMガイド(オプション)

単位:mm

呼び形番		L										
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH	JJHH	TTHH
SVR/ SVS NR-X/ NRS-X	25R/C	82.8	82.8	88	89.2	94.4	96.8*	102.0*	—	—	102.5*	107.7*
	25LR/LC	102	102	107.2	108.4	113.6	116.0*	121.2*	—	—	121.7*	126.9*
	30R/C	98	98	104.6	104.4	111	115.2*	121.8*	—	—	120.9*	127.5*
	30LR/LC	120.5	120.5	127.1	126.9	133.5	137.7*	144.3*	—	—	143.4*	150.0*
	35R/C/RH/CH	109.5	109.5	116.5	117.1	124.1	126.7*	133.7*	—	—	133.5*	140.5*
	35LR/LC/LRH/LCH	135	135	142	142.6	149.6	152.2*	159.2*	—	—	159.0*	166.0*
	45R/C/RH/CH	138.2	138.2	145.2	146.6	153.6	158.2*	165.2*	—	—	165.8*	172.8*
	45LR/LC/LRH/LCH	171	171	178	179.4	186.4	191.0*	198.0*	—	—	198.6*	205.6*
	55R/C/RH/CH	163.3	163.3	168.4	169.8	176.8	182.4*	189.4*	—	—	191.1*	198.1*
	55LR/LC/LRH/LCH	200.5	200.5	205.6	207	214	219.6*	226.6*	—	—	228.3*	235.3*
65R/C	186	186	191.8	194.2	201.6	208.8*	216.2*	—	—	217.5*	224.9*	
65LR/LC	246	246	251.8	254.2	261.6	268.8*	276.2*	—	—	277.5*	284.9*	
SRG	15X A/V	69.2	69.2	71.2	—	—	—	—	—	—	—	—
	20X A/V	86.2	86.2	88.2	89.6	91.6	105.2*	107.2*	107.6*	109.6*	—	—
	20X LA/LV	106.2	106.2	108.2	109.6	111.6	125.2*	127.2*	127.6*	129.6*	—	—
	25X C/R	95.1	95.1	100.1	100.1	105.1	114.9*	119.9*	117.3*	122.3*	—	—
	25X LC/LR	115.1	115.1	120.1	120.1	125.1	134.9*	139.9*	137.3*	142.3*	—	—
	30X C/R	111	111	118	116	123	130.8*	137.8*	133.2*	140.2*	135	142
	30X LC/LR	135	135	142	140	147	154.8*	161.8*	157.2*	164.2*	159	166
	35C/R	125	125	132.8	130.7	138.5	142.6*	150.4*	151*	158.8*	151*	158.8*
	35LC/LR	155	155	162.8	160.7	168.5	172.6*	180.4*	181*	188.8*	181*	188.8*
	35SLC/SLR	180.8	180.8	188.6	186.5	194.3	198.4*	206.2*	206.8*	214.6*	206.8*	214.6*
	45C/R	155	155	164.2	161.5	170.7	175.6*	184.8*	184.8*	194*	184.6*	193.8*
	45LC/LR	190	190	199.2	196.5	205.7	210.6*	219.8*	219.8*	229*	219.6*	228.8*
	45SLC/SLR	231.5	231.5	240.7	238	247.2	252.1*	261.3*	261.3*	270.5*	261.1*	270.3*
	55C/R	185	185	194.2	191.5	200.7	205.6*	214.8*	214.8*	224*	214.6*	223.8*
	55LC/LR	235	235	244.2	241.5	250.7	255.6*	264.8*	264.8*	274*	264.6*	273.8*
	55SLC/SLR	292	292	301.2	298.5	307.7	312.6*	321.8*	321.8*	331*	321.6*	330.8*
	65C/V	244.9	244.9	256.1	252.5	263.7	268.9*	280.1*	280.1*	291.3*	279.9*	291.1*
65LC/LV	303	303	314.2	310.6	321.8	327*	338.2*	338.2*	349.4*	338*	349.2*	
65SLC/SLV	380	380	391.2	387.6	398.8	404*	415.2*	415.2*	426.4*	415*	426.2*	
85LC	350	350	361.2	361	372.2	—	—	—	—	—	—	
100LC	395	395	406.2	411	422.2	—	—	—	—	—	—	
HRX	25C/R	99.6	99.6	104.8	104.6	109.8	117.2	122.4	122.2	127.4	122.2	127.4
	25LC/LR	116.4	116.4	121.6	121.4	126.6	134	139.2	139	144.2	139	144.2
	30C/R	110.6	110.6	117.2	115.6	122.2	128.2	134.8	133.2	139.8	133.2	139.8
	30LC/LR	135.1	135.1	141.7	140.1	146.7	152.7	159.3	157.7	164.3	157.7	164.3
	35C/R	123.2	123.2	130.2	131.6	138.6	140.8	147.8	149.2	156.2	149.2	156.2
	35LC/LR	151.2	151.2	158.2	159.6	166.6	168.8	175.8	177.2	184.2	177.2	184.2
	45C/R	150.7	150.7	157.7	159.9	166.9	171.3	178.3	180.5	187.5	180.3	187.3
	45LC/LR	185.7	185.7	192.7	194.9	201.9	206.3	213.3	215.5	222.5	215.3	222.3
	55C/R	180.2	180.2	187.2	189.4	196.4	200.8	207.8	210	217	209.8	216.8
	55LC/LR	229.7	229.7	236.7	238.9	245.9	250.3	257.3	259.5	266.5	259.3	266.3
	65C/R	239.1	239.1	246.5	250.3	257.7	263.1	270.5	274.3	281.7	274.1	281.5
	65LC/LR	304.1	304.1	311.5	315.3	322.7	328.1	335.5	339.3	346.7	339.1	346.5

※YY仕様(サイドスクレーパ付き)時のLMブロック全長(L)も同寸法になります。

注1) エンドシールなしの仕様をご検討の場合は、形番により標準全長寸法にエンドシールの寸法を含むものと含まないものがありますので、THKにお問い合わせください。

注2) SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形は、プロテクタ付きを推奨します。ZZHH、KKHHの寸法につきましては、THKにお問い合わせください。オプション記号についての詳細は、**A1-535**をご参照下さい。

オプション

各形番のオプション取付後寸法

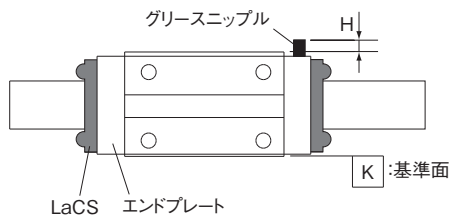
呼び形番の構成例

SHS25	LC	2	QZ	KKHH	C0	+1200L	P	Z	T	-II
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き(※1)				LMレール長さ (mm表示)	スチール テープ付き	LMレール 継ぎ記号		同一平面に使用 される軸数記号(※5)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		防塵用記号 (※2)		ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)		精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)			

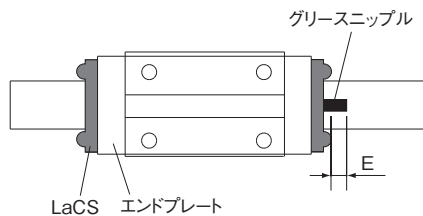
(※1) **A1-528**参照 (※2) **A1-535**参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-78**参照 (※5) **A1-13**参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。

LaCS取付時のグリースニップル増加寸法



SHS、SSR、SVR/SVS、NR-X/NRS-X、SRG、HRX形
グリースニップル取付位置



SHW、SRS、HSR形
グリースニップル取付位置

単位:mm

呼び形番		グリースニップル増加寸法 H	ニップル形式
SHS	15C/LC	—	PB107
	15R/V/LV	4.7	PB107
	20C/LC	—	PB107
	20V/LV	4.5	PB107
	25C/LC	—	PB107
	25R/LR/V/LV	4.7	PB107
	30C/LC	—	A-M6F
	30R/LR/V/LV	7.4	A-M6F
	35C/LC	—	A-M6F
	35R/LR/V/LV	7.4	A-M6F
	45C/LC	—	A-M6F
	45R/LR/V/LV	7.7	A-M6F
	55C/LC	—	A-M6F
	55R/LR/V/LV	7.4	A-M6F
65C/LC	—	A-M6F	
65V/LV	6.9	A-M6F	
SSR	15XV/XW	4.4	PB107
	15XTB/XSB	—	PB107
	20XV/XW	4.6	PB107
	20XTB/XSB	—	PB107
	25XV/XW	4.5	PB107
	25XTB/XSB	—	PB107
	30XV/XW	5	PB1021B
	30XTB/XSB	—	PB1021B
	35XV/XW	5	PB1021B
35XTB/XSB	—	PB1021B	
SVR/SVS NR-X/ NRS-X*	25R/LR	5.5	PB1021B
	30R/LR	5.5	PB1021B
	35R/LR/RH/LRH	9	A-M6F
	45R/LR/RH/LRH	9	A-M6F
	55R/LR/RH/LRH	9	A-M6F
	65R/LR	12	A-PT1/8

オプション

各形番のオプション取付後寸法

単位:mm

呼び形番		グリースニップル増加分寸法 H	ニップル形式
SRG	35C/LC/SLC	—	A-M6F
	35R/LR/SLR	7.2	A-M6F
	45C/LC/SLC	—	A-M6F
	45R/LR/SLR	7.2	A-M6F
	55C/LC/SLC	—	A-M6F
	55R/LR/SLR	7.2	A-M6F
	65C/LC/SLC	—	A-M6F
HRX	65V/LV/SLV	6.2	A-M6F
	25C/LC	—	A-M6F
	25R/LR	6.9	A-M6F
	30C/LC	—	A-M6F
	30R/LR	6.9	A-M6F
	35C/LC	—	A-M6F
	35R/LR	6.7	A-M6F
	45C/LC	—	A-M6F
	45R/LR	6.7	A-M6F
	55C/LC	—	A-M6F
	55R/LR	6.2	A-M6F
	65C/LC	—	A-M6F
	65R/LR	6.2	A-M6F

※サイドスクレーバ取付時、プロテクタ取付時(SVR/SVS形、SRG形のみ)のグリースニップル増加分寸法も同寸法になります。

単位:mm

呼び形番		グリースニップル増加分寸法 E	ニップル形式
SHW	21CA/CR	4.2	PB1021B
	27CA/CR	10.7	B-M6F
	35CA/CR	10	B-M6F
	50CA/CR	21	B-PT1/8
SRS	25	4	PB1021B
HSR	15R/YR	2.9	PB1021B
	15LC/LR	2.9	PB1021B
	20R/CA/CB/YR	9.4	B-M6F
	20LR/HA/HB	9.4	B-M6F
	25R/CA/CB/YR	9	B-M6F
	25LR/HA/HB	9	B-M6F
	30R/CA/CB/YR	9	B-M6F
	30LR/HA/HB	9	B-M6F
	35R/CA/CB/YR	8	B-M6F
	35LR/HA/HB	8	B-M6F

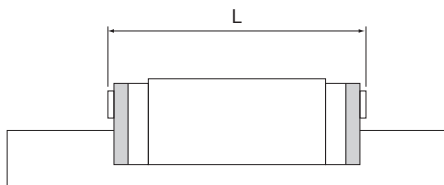
注1)グリースニップルの取付位置で上記以外の仕様を希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2)QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注3)SHW、SRS形QZなし仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、「グリースニップル付き」とご指示願います。(ご指示がない場合、グリースニップルは付きません。)

注4)HSR15形のZZ、KK仕様は、グリースニップルが取付かなくなるため、THKにお問い合わせください。

LiCS取付後のLMブロック寸法(L寸法)



単位:mm

呼び形番		L	
		GG	PP
SSR	15XV/XSB	48.7	48.7
	15XW/XTB	65.3	65.3
	20XV/XSB	55.8	55.8
	20XW/XTB	74.6	74.6
	25XV/XSB	67.6	67.6
	25XW/XTB	90.6	90.6
	30XV/XSB	76.4	76.4
	30XW/XTB	106.7	106.7
	35XV/XSB	88.3	88.3
	35XW/XTB	121.7	121.7
SRG	15XA	77	77
	15XV	77	77

呼び形番の構成例

SSR20 XW 2 GG C1 +600L P T -II

呼び形番

LMブロック
の種類LiCS付き
(※1)LMLレール長さ
(mm表示)LMLレール
継ぎ記号同一平面に使用
される軸数記号(※4)1軸に組み合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

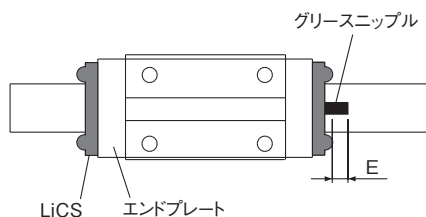
(※1) A1-507参照 (※2) A1-73参照 (※3) A1-78参照 (※4) A1-13参照

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。)
潤滑装置QQ付きの場合、グリースニップルは付きません。

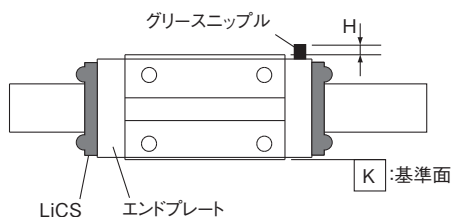
オプション

各形番のオプション取付後寸法

LiCS取付時のグリースニップル増加寸法



SSR形
グリースニップル取付位置



SRG形
グリースニップル取付位置

単位:mm

呼び形番		グリースニップル増加寸法		ニップル形式
		E	H	
SSR	15XV	2.9	—	PB1021B
	15XW/XTB	2.9	—	PB1021B
	20XV	9	—	B-M6F
	20XW/XTB	9	—	B-M6F
	25XV	9	—	B-M6F
	25XW/XTB	9	—	B-M6F
	30XV/XW	9	—	B-M6F
	30XTB/XSB	9	—	B-M6F
	35XV/XW	8	—	B-M6F
	35XTB/XSB	8	—	B-M6F
SRG	15XA	—	—*	PB107
	15XV	—	4.5	PB107

*フランジタイプのため、ブロック端面より突出しません。

呼び形番の構成例

SSR20 XW 2 GG C1 +600L H - II

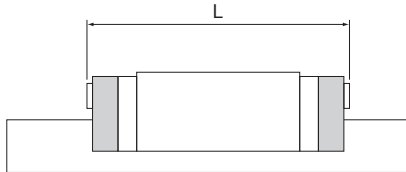
呼び形番

LMブロックの種類

LiCS付き
(※1)LMLレール長さ
(mm表示)同一平面に使用
される軸数記号(※4)1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号(※2)
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)精度記号(※3)
並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)(※1) **A1-507**参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-78**参照 (※4) **A1-13**参照

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。)
潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。

フッ素シール及び各種オプション取付時のブロック全長



単位:mm

呼び形番		L					
		F2	F4	FZ2	FZ4	FJ2	FJ4
		フッ素シール	フッ素シール (ダブル)	フッ素シール + 金属スクレーパ	フッ素シール (ダブル) + 金属スクレーパ	フッ素シール + プロテクタ	フッ素シール (ダブル) + プロテクタ
SRG	35C/R	129	140.8	137.4	149.2	137.4	149.2
	35LC/LR	159	170.8	167.4	179.2	167.4	179.2
	35SLC/SLR	184.8	196.6	193.2	205	193.2	205
	45C/R	159	172.2	168.2	181.4	168	181.2
	45LC/LR	194	207.2	203.2	216.4	203	216.2
	45SLC/SLR	235.5	248.7	244.7	257.9	244.5	257.7
	55C/R	189	202.2	198.2	211.4	198	211.2
	55LC/LR	239	252.2	248.2	261.4	248	261.2
	55SLC/SLR	296	309.2	305.2	318.4	305	318.2
	65C/V	249.3	264.9	260.5	276.1	260.3	275.9
	65LC/LV	307.4	323	318.6	334.2	318.4	334
65SLC/SLV	384.4	400	395.6	411.2	395.4	411	
呼び形番		L					
		QZF2	QZF4	QZFZ2	QZFZ4	QZVF2	QZVF4
		QZ + フッ素シール	QZ + フッ素シール (ダブル)	QZ + フッ素シール + 金属スクレーパ	QZ + フッ素シール (ダブル) + 金属スクレーパ	QZ + フッ素シール + プロテクタ	QZ + フッ素シール (ダブル) + プロテクタ
SRG	35C/R	159	170.8	167.4	179.2	167.4	179.2
	35LC/LR	189	200.8	197.4	209.2	197.4	209.2
	35SLC/SLR	214.8	226.6	223.2	235	223.2	235
	45C/R	189	202.2	198.2	211.4	198	211.2
	45LC/LR	224	237.2	233.2	246.4	233	246.2
	45SLC/SLR	265.5	278.7	274.7	287.9	274.5	287.7
	55C/R	229	242.2	238.2	251.4	238	251.2
	55LC/LR	279	292.2	288.2	301.4	288	301.2
	55SLC/SLR	336	349.2	345.2	358.4	345	358.2
	65C/V	289.3	304.9	300.5	316.1	300.3	315.9
	65LC/LV	347.4	363	358.6	374.2	358.4	374
65SLC/SLV	424.4	440	435.6	451.2	435.4	451	

シール抵抗最大値

潤滑剤が塗布された状態における、LMブロック1個あたりのシールのみの抵抗最大値を示します。

単位:N

単位:N

呼び形番		シール記号	シール抵抗最大値
SHS	15	SS形	4.5
	20		7.0
	25		10.5
	30		17.0
	35		20.5
	45		30.0
	55		31.5
	65		43.0
SSR	15X	UU形	2.0
	20X		2.6
	25X		3.5
	30X		4.9
	35X		6.3
SVR/SVS	25	SS形	10
	30		14
	35		18
	45		22
	55		26
	65		31
SHW	12CA/CR	UU形	1.0
	12HR		1.0
	14		1.2
	17		1.4
	21		4.9
	27		4.9
	35		9.8
	50		14.7
	12CA/CR	SS形	1.4
	12HR		1.8
	14		1.8
	17		2.2
	21		6.9
	27		8.9
	35		15.8
50	22.7		

呼び形番		シール記号	シール抵抗最大値
SRS	5M/5N	UU形	0.06
	5WM/5WN		0.08
	7S	SS形	0.14
	7M		0.16
	7N		0.19
	7WS		0.48
	7WM		0.52
	7WN		0.55
	9XS		0.15
	9XM		0.2
	9XN		0.25
	9WS		0.89
	9WM		0.95
	9WN		1
	12S		0.49
	12M		0.55
	12N		0.6
	12WS		1.21
	12WM		1.3
	12WN		1.35
15S	0.92		
15M	1		
15N	1.1		
15WS	1.45		
15WM	1.55		
15WN	1.6		
20M	1.25		
25M	1.6		
SCR	15	UU形	2.5
	20		3
	25		5
	30		10
	35		12
	45		20
	65		30

LMガイド(オプション)

単位:N

呼び形番		シール 記号	シール 抵抗最大値
HSR	8	UU形	0.5
	10		0.8
	12		1.2
	15		2.0
	20		2.5
	25		3.9
	30		7.8
	35		11.8
	45		19.6
	55		19.6
	65		34.3
85	34.3		
SR	15	UU形	2.5
	20		3.4
	25		4.4
	30		8.8
	35		11.8
	45		12.7
	55		15.7
70	19.6		
NR-X/ NRS-X	25	SS形	10
	30		14
	35		18
	45		22
	55		26
NR/NRS	65	UU形	31
	75		42
	85		42
HRW	100	UU形	51
	12		0.2
	14		0.3
	17		2.9
	21		4.9
	27		4.9
	35		9.8
	50		14.7
60	19.6		
RSX	5	UU形	0.04
	5W		0.05
	7		0.08
	7W		0.08
	9		0.1

単位:N

呼び形番		シール 記号	シール 抵抗最大値
RSX	9W	UU形	0.1
	12		0.4
	12W		0.4
	15		0.8
	15W		0.8
RSR	14W	UU形	1.2
HR	918	UU形	0.5
	1123		0.7
	1530		1.0
	2042		2.0
	2555		2.9
	3065		3.4
	3575		3.9
	4085		4.4
GSR	50105	UU形	5.9
	60125		9.8
	15		2.5
	20		3.1
	25		4.4
	30		6.3
CSR	35	UU形	7.6
	25-R		4.4
	30-R		6.3
	35-R		7.6
MX	15	UU形	2.0
	20		2.5
	25		3.9
	30		7.8
	35		11.8
JR	45	UU形	19.6
	55		19.6
	5		0.06
	7W		0.4
HCR	25	UU形	3.9
	35		11.8
	45		19.6
	12		1.2
	15		2.0
	65		34.3

オプション

各形番のオプション取付後寸法

単位:N

単位:N

呼び形番		シール 記号	シール 抵抗最大値
HMG	15	UU形	3
	25		6
	35		8
	45		12
	65		40
NSR	20TBC	UU形	4.9
	25TBC		4.9
	30TBC		6.9
	40TBC		9.8
	50TBC		14.7
	70TBC		24.5
HSR	15M1	UU形	2.0
	20M1		2.5
	25M1		3.9
	30M1		7.8
	35M1		11.8
SR	15M1	UU形	2.5
	20M1		3.4
	25M1		4.4
	30M1		8.8
	35M1		11.8
RSX-M1	9	UU形	0.1
	9W		0.1
	12		0.4
	12W		0.4
	15		0.8
	15W		0.8
RSR	9M1	UU形	0.1
	12M1		0.4
	15M1		0.8
	20M1		1.0
	9M1W		0.8
	12M1W		1.1
	15M1W		1.3
HSR	15M2	UU形	2.0
	20M2		2.5
	25M2		3.9

呼び形番		シール 記号	シール 抵抗最大値
SRG	15X	SS形	13
	20X		18
	25X		19
	30X		22
	35		30
	45		30
	55		34
	65		40
SRN	85	SS形	47
	100		53
	35		30
	45		30
SRW	55	SS形	35
	65		40
	70		32
	85		37
HRX	100	SS形	43
	130		50
	150		57
	25		14
HRX	30	SS形	15
	35		18
	45		23
	55		26
	65		32

LMガイド(オプション)

LaCSの抵抗最大値

単位:N

単位:N

呼び形番	LaCSの抵抗最大値	
SHS	15	5.2
	20	6.5
	25	11.7
	30	18.2
	35	20.8
	45	26.0
	55	32.5
	65	39.0
SSR	15	5.9
	20	6.9
	25	8.1
	30	12.8
	35	15.1
SVR/SVS NR-X/NRS-X	25	8.1
	30	13.4
	35	15.5
	45	23.3
NR/NRS	55	28.6
	65	39.6
NR	85	52.7
NR	75	38.0
	100	65.0
SHW	12	2.6
	14	3.9
	17	3.9
	21	3.9
	27	6.5
	35	13.0
SRS	50	19.5
	9	2.3
	9W	3.3
	12	3.5
	12W	4.2
	15	5.1
	15W	7.5
20	5.2	
25	7.8	

呼び形番	LaCSの抵抗最大値	
SCR	15	5.2
	20	6.5
	25	11.7
	30	18.2
	35	20.8
	45	26.0
	65	39.0
	HSR	15
20		5.6
25		7.5
30		14.9
35		22.4
45		32.1
55		36.5
SRG	65	43.8
	85	69.5
	20X	6.1
	25X	6.9
	30X	8.2
	35	9.1
SRN	45	14.3
	55	18.2
	65	26.0
	35	9.1
	45	14.3
SRW	55	18.2
	65	22.1
	70	32.8
SRW	85	39.7
	100	58.3
HRX	25	6.3
	30	7.2
	35	13
	45	18
	55	25
	65	34

注1) LaCSのみの抵抗値とし、LMブロック、各種シール等の摺動抵抗は除きます。

注2) LaCSの使用最高速度についてはTHKにお問い合わせください。

注3) SVR/SVS形、SRG形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(■A1-505参照)が付きます。

その他仕様でのプロテクタ装着についてはTHKにお問い合わせください。

LiCSの抵抗最大値

単位:N

呼び形番	LiCSの抵抗最大値	
SSR	15X	1
	20X	1.1
	25X	1.6
	30X	1.6
	35X	2
SRG	15X	0.7

注)LMブロック1個あたりLiCS2枚の摺動抵抗とし、LMブロック、サイドシールの摺動抵抗は除きます。

FSの抵抗最大値

単位:N

呼び形番	シール記号	シール抵抗最大値
SRG	35	30
	45	30
	55	34
	65	40

注)LMブロック1個あたりの高耐薬フッ素シールFS2枚、インナーシール1枚の摺動抵抗とし、LMブロックの摺動抵抗は除きます。

サイドスクレーパの抵抗最大値

単位:N

呼び形番	サイドスクレーパの抵抗最大値 (KKHHYY/TTHHYY仕様)	
SVR/ SVS NR-X/ NRS-X	25	4.4
	25L	5.2
	30	4.7
	30L	5.5
	35	4.6
	35L	5.5
	45	5.1
	45L	6.1
	55	5.3
	55L	6.3
	65	5.4
	65L	6.9

単位:N

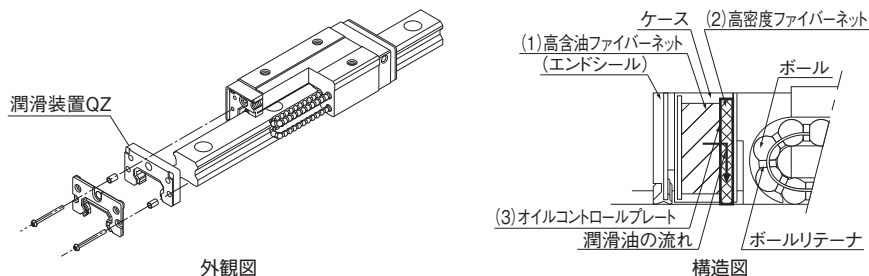
呼び形番	サイドスクレーパの抵抗最大値 (DDHHYY仕様)	
SRG	35	2.9
	35L	3.4
	35SL	3.9
	45	4.7
	45L	5.6
	45SL	6.8
	55	5.5
	55L	6.8
	55SL	8.3
	65	7.2
	65L	8.7
	65SL	10.9

潤滑装置QZ

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- QZ取付後のLMブロック寸法は **A1-531**～**A1-534** をご参照ください。
- QZの取扱い上の注意事項は **A1-572** をご参照ください。

潤滑装置QZは、LMレールの転動面に適切な量の潤滑油を供給します。このため、転動体と転動面の間には油膜が常に形成され、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長を可能にします。

構造は、主な3つの部品(1)高含油ファイバーネット(潤滑油を貯蔵する機能)、(2)高密度ファイバーネット(潤滑油を転動面に塗布する機能)、(3)オイルコントロールプレート(油流量を調整する機能)から構成されていて、潤滑装置QZ内部にある潤滑油はフェルトペンなどに利用されている毛細管作用を基本原理として供給されます。



【特長】

- 損失した油分を補うため、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長が可能になります。
- 適切な量の潤滑油をボール転動面に供給するため、周囲をよごさず、環境に優しい潤滑システムです。

記号	防塵用部品
QZUU	エンドシール + QZ
QZSS	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZDD	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZZZ	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + QZ
QZKK	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + QZ
QZGG	LiCS + QZ
QZPP	LiCS + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZSSHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ
QZDDHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ
QZZZHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + LaCS + QZ
QZKKHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + LaCS + QZ
QZJJHH ^{*2}	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
QZTTHH ^{*2}	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)

※1 インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

※2 QZJJHH、QZTTHHはSVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のみ対応

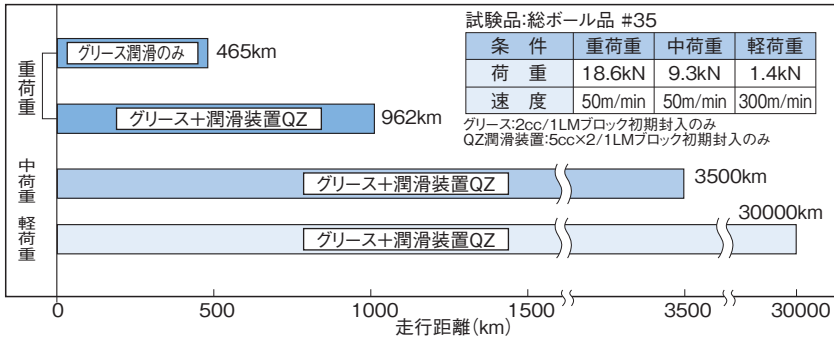
注1) SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(**A1-505**参照)が装着可能です。

その他仕様でのプロテクタ装着については、THKにお問い合わせください。

注2) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

●メンテナンス期間の大幅な延長

潤滑装置QZを装着することにより、軽荷重域から重荷重域まですべての荷重領域において、メンテナンス期間の延長に効果を発揮します。

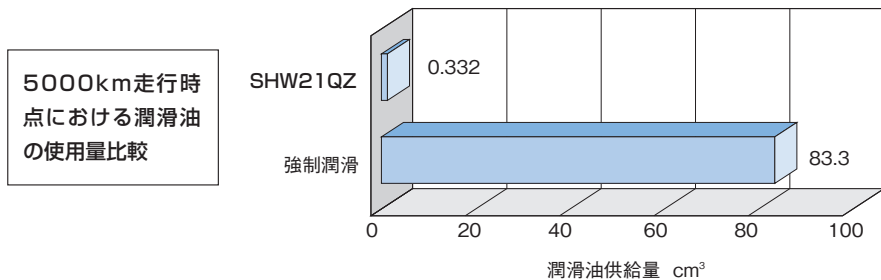


潤滑剤無補給によるLMガイド走行試験

●潤滑油の有効利用

適切な量の潤滑油をボール転動面に供給するため、潤滑油をむだなく有効に使用できます。

[試験条件]速度:300m/min



潤滑装置QZ含油量

$0.166\text{cm}^3/2\text{個 (LMブロックの両端に装着)}$
 $=0.332\text{cm}^3$

比較

強制潤滑

$0.03\text{cm}^3/6\text{min} \times 16667\text{min}$
 $=83.3\text{cm}^3$

強制潤滑に比べ、潤滑油の使用量が1/250

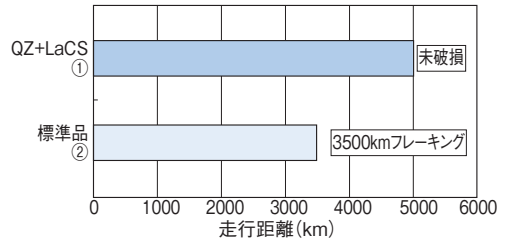
●過酷環境下における潤滑支援効果があります

過酷環境下(クーラント、異物環境)において、5000km耐久試験を実施。

【試験条件】

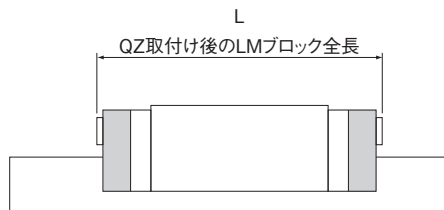
形番	①ボールリテーナ入り LMガイド#45	②総ボール品#45
荷重	8kN	6kN
速度	60m/min	
クーラント	48h浸漬、96h乾燥	
異物	鋳物粉(125 μ m以下)	
潤滑	AFAグリース+QZ	スーパーマルチ68 給油サイクル:0.1cc/ショット 16minに1回間欠給油

【試験結果】



※過酷環境下で使用する場合は、潤滑装置QZと接触スクレーパLaCS(■1-502 積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)参照)を併用してご使用ください。

QZ取付け後のLMブロック寸法(L寸法)



単位:mm

呼び形番		L								
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZZH	QZKHH
SHS	15C/V/R	84.4	84.4	89.8	86.8	92.2	100	105.4	101.2	106.6
	15LC/LV	99.4	99.4	104.8	101.8	107.2	115	120.4	116.2	121.6
	20C/V	99	99	105.4	103	109.4	115.4	121.8	117.8	124.2
	20LC/LV	118	118	124.4	122	128.4	134.4	140.8	136.8	143.2
	25C/V/R	114.4	114.4	121.6	120.4	127.6	132	139.2	134.4	141.6
	25LC/LV/LR	131.4	131.4	138.6	137.4	144.6	149	156.2	151.4	158.6
	30C/V/R	127.4	127.4	136	133.8	142.4	149.4	158	151.8	160.4
	30LC/LV/LR	152.4	152.4	161	158.8	167.4	174.4	183	176.8	185.4
	35C/V/R	145	145	154.8	152.4	162.2	168	177.8	170.4	180.2
	35LC/LV/LR	175	175	184.8	182.4	192.2	198	207.8	200.4	210.2
	45C/V/R	173	173	182.8	181.2	191	199	208.8	202.2	212
	45LC/LV/LR	207	207	216.8	215.2	225	233	242.8	236.2	246
	55C/V/R	205.4	205.4	216.6	214.2	225.4	232	243.2	235.2	246.4
55LC/LV/LR	247.4	247.4	258.6	256.2	267.4	274	285.2	277.2	288.4	
65C/V	256.2	256.2	268.6	266.2	278.6	288	300.4	291.2	303.6	
65LC/LV	307.2	307.2	319.6	317.2	329.6	339	351.4	342.2	354.6	
SSR	15XV/XSB	59.3	59.3	65.1	62.7	68.5	75.5	81.3	76.7	82.5
	15XW/XTB	75.9	75.9	81.7	79.3	85.1	92.1	97.9	93.3	99.1
	20XV/XSB	66.2	66.2	73.1	72.1	79	83.7	90.6	86.1	93
	20XW/XTB	85	85	91.9	90.9	97.8	102.5	109.4	104.9	111.8
	25XV/XSB	82.6	82.6	90	88.4	95.8	100	107.4	102.4	109.8
	25XW/XTB	105.6	105.6	113	111.4	118.8	123	130.4	125.4	132.8
	30XV/XSB	89.4	89.4	97.5	95.1	103.2	110.7	118.8	113.1	121.2
	30XW/XTB	119.7	119.7	127.8	125.4	133.5	141	149.1	143.4	151.5
	35XV/XSB	100.9	100.9	109.9	107.9	116.9	123.5	132.5	125.9	134.9
35XW/XTB	134.3	134.3	143.3	141.3	150.3	156.9	165.9	159.3	168.3	
SHW	12CAM/CRM	47	47	—	—	—	58	—	—	—
	12HRM	60.4	60.4	—	—	—	71.4	—	—	—
	14CAM/CRM	55.5	55.5	—	—	—	70.7	—	—	—
	17CAM/CRM	63	63	66	65.4	68.4	78.2	81.2	79.4	82.4
	21CA/CR	75	75	80	78.6	83.6	91.6	96.6	93.2	98.2
	27CA/CR	92.8	92.8	98.6	97.2	103	109.4	115.2	111.8	117.6
	35CA/CR	127	127	134.4	132	139.4	149	156.4	151.4	158.8
50CA/CR	161	161	169.2	167.4	175.6	186	194.2	188.4	196.6	

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

単位:mm

呼び形番		L								
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDHH	QZZZHH	QZKKHH
SRS	7S	29	29	—	—	—	—	—	—	—
	7M	33.4	33.4	—	—	—	—	—	—	—
	7N	41	41	—	—	—	—	—	—	—
	7WS	32.5	32.5	—	—	—	—	—	—	—
	7WM	41	41	—	—	—	—	—	—	—
	7WN	50.9	50.9	—	—	—	—	—	—	—
	9XS	31.5	31.5	—	—	—	43.1	—	—	—
	9XM	40.8	40.8	—	—	—	52.4	—	—	—
	9XN	50.8	50.8	—	—	—	62.4	—	—	—
	9WS	36.5	36.5	—	—	—	48.1	—	—	—
	9WM	49	49	—	—	—	60.6	—	—	—
	9WN	60.7	60.7	—	—	—	72.3	—	—	—
	12S	35	35	—	—	—	46.6	—	—	—
	12M	44.4	44.4	—	—	—	56	—	—	—
	12N	57.1	57.1	—	—	—	69.1	—	—	—
	12WS	40.5	40.5	—	—	—	52.1	—	—	—
	12WM	54.5	54.5	—	—	—	66.1	—	—	—
	12WN	69.5	69.5	—	—	—	81.1	—	—	—
	15S	44	44	—	—	—	58.2	—	—	—
	15M	55	55	—	—	—	69.2	—	—	—
15N	72.8	72.8	—	—	—	87	—	—	—	
15WS	53.5	53.5	—	—	—	67.7	—	—	—	
15WM	67.5	67.5	—	—	—	81.7	—	—	—	
15WN	86.5	86.5	—	—	—	100.9	—	—	—	
20M	66	66	—	—	—	81.2	—	—	—	
25M	97	97	—	—	—	112.6	—	—	—	
SCR	15S	84.4	84.4	89.8	86.8	92.2	100.4	105.4	101.4	106.9
	20S	99	99	105.4	103	109.4	115.5	122	118	124.5
	20	118	118	124.4	122	128.4	134.5	141	137	143.5
	25	131.4	131.4	138.6	137.4	144.6	149	156.2	151.4	158.6
	30	152.4	152.4	161	158.8	167.4	174.4	183	176.8	185.4
	35	175	175	184.8	182.4	192.2	198	207.8	200.4	210.2
	45	207	207	216.8	215.2	225	233	242.8	236.2	246
	65	307.2	307.2	319.6	317.2	329.6	339	351.4	342.2	354.6

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THK
にお問い合わせください。

オプション

潤滑装置QZ

単位:mm

呼び形番		L										
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZZH	QZKHH	QZJHH	QZTHH
HSR	15C/R/YR	76.6	76.6	84.6	81.2	89.2	95.8	103.8	97	105	—	—
	15LC/LR	94.6	94.6	102.6	99.2	107.2	113.8	121.8	115	123	—	—
	20C/R/CA/CB/YR	93	93	101.2	98.8	107	110.4	118.6	112.8	121	—	—
	20LC/LR/HA/HB	109	109	117.2	114.8	123	126.4	134.6	128.8	137	—	—
	25C/R/CA/CB/YR	100.9	100.9	108.9	106.6	114.6	118.2	126.2	120.6	128.6	—	—
	25LC/LR/HA/HB	120	120	128	125.7	133.7	137.3	145.3	139.5	147.7	—	—
	30C/R/CA/CB/YR	115.8	115.8	123.8	121.5	129.5	137.1	145.1	139.5	147.5	—	—
	30LC/LR/HA/HB	138.4	138.4	146.4	144.1	152.1	159.7	167.7	162.1	170.1	—	—
	35C/R/CA/CB/YR	129	129	138.8	135.8	145.6	151.4	161.2	153.8	163.6	—	—
	35LC/LR/HA/HB	154.4	154.4	164.2	161.2	171	176.8	186.6	179.2	189	—	—
	45C/R/CA/CB/YR/YR	168.6	168.6	178.4	176.8	186.6	197.4	207.2	200.6	210.4	—	—
	45LC/LR/HA/HB	200.4	200.4	210.2	208.6	218.4	229.2	239	232.4	242.2	—	—
	55C/R/CA/CB/YR/YR	193.4	193.4	204.6	202.2	213.4	223.4	234.6	226.6	237.8	—	—
	55LC/LR/HA/HB	231.5	231.5	242.7	240.3	251.5	261.5	272.7	264.7	275.9	—	—
65XC/XR/XCA/XCB/YR	223.9	223.9	236.3	233.7	246.1	259.5	271.9	262.7	275.1	—	—	
65XLC/XLR/XHA/XHB	283.4	283.4	295.8	293.2	305.6	319	331.4	322.2	334.6	—	—	
SRN	35C/R	155	155	162.8	163.4	171.2	178.6	186.4	181	188.8	—	—
	35LC/LR	185	185	192.8	193.4	201.2	208.6	216.4	211	218.8	—	—
	35SLC/SLR	210.8	210.8	218.6	219.2	227	234.4	242.2	236.8	244.6	—	—
	45C/R	185	185	194.2	194.2	203.4	212	221.2	215.2	224.5	—	—
	45LC/LR	220	220	229.2	229.2	238.4	247	256.2	250.2	259.4	—	—
	45SLC/SLR	261.5	261.5	270.7	270.7	279.9	288.5	297.7	291.7	300.9	—	—
	55C/R	225	225	234.2	234.2	243.4	252	261.2	255.2	264.4	—	—
	55LC/LR	275	275	284.2	284.2	293.4	302	311.2	305.2	314.4	—	—
	55SLC/SLR	332	332	341.2	341.2	350.4	359	368.2	362.2	371.4	—	—
	65C/R	284.9	284.9	296.1	296.1	307.3	317.3	328.5	320.5	331.7	—	—
65LC/LR	343	343	354.2	354.2	370.4	380.4	391.6	378.6	389.8	—	—	
65SLC/SLR	420	420	431.2	431.2	442.4	452.4	463.6	455.6	466.8	—	—	
SRW	70	220	220	229.2	229.2	238.4	247	256.2	250.2	259.4	—	—
	85	275	275	284.2	284.2	293.4	302	311.2	305.2	314.4	—	—
	100	343	343	354.2	354.2	370.4	380.4	391.6	378.6	389.8	—	—
SVS/ SVR NR-X/ NRS-X	25R/C	102.8	102.8	108	108.5	113.7	116.8	122.0	—	—	122.5*	127.7*
	25LR/LC	122	122	127.2	127.7	132.9	136.0	141.2	—	—	141.7*	146.9*
	30R/C	118	118	124.6	123.7	130.3	135.2	141.8	—	—	140.9*	147.5*
	30LR/LC	140.5	140.5	147.1	146.2	152.8	157.7	164.3	—	—	163.4*	170.0*
	35R/C/RH/CH	139.5	139.5	146.5	146.3	153.3	156.7	163.7	—	—	163.5*	170.5*
	35LR/LC/LRH/LCH	165	165	172	171.8	178.8	182.2	189.2	—	—	189.0*	196.0*
	45R/C/RH/CH	168.2	168.2	175.2	175.8	182.8	188.2	195.2	—	—	195.8*	202.8*
	45LR/LC/LRH/LCH	201	201	208	208.6	215.6	221.0	228.0	—	—	228.6*	235.6*
	55R/C/RH/CH	201.4	201.4	208.4	209.0	216.0	222.4	229.4	—	—	231.1*	238.1*
	55LR/LC/LRH/LCH	238.6	238.6	245.6	246.2	253.2	259.6	266.6	—	—	268.3*	275.3*
65R/C	224.4	224.4	231.8	233.1	240.5	248.8	256.2	—	—	257.5*	264.9*	
65LR/LC	284.4	284.4	291.8	293.1	300.5	308.8	316.2	—	—	317.5*	324.9*	

※ YY仕様(サイドスクレーパ付き)時のLMブロック全長(L)も同寸法になります。

注1) SVR/SVS形、SRG形、HRX形は、プロテクタ付きを推奨します。QZZZHH、QZKHHの寸法につきましては、THKにお問い合わせください。オプション記号についての詳細は、A1-535をご参照ください。

注2) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

単位:mm

呼び形番		L												
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZZH	QZKHH	QZJHH	QZTTH		
SRG	15X A/V	90.6	90.6	92.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20X A/V	107.6	107.6	109.6	111	113	125.2	127.2	127.6	129.6	—	—	—	—
	20X LA/LV	127.6	127.6	129.6	131	133	145.2	147.2	147.6	149.6	—	—	—	—
	25X C/R	125.1	125.1	130.1	130.1	135.1	144.9	151.3	147.3	153.7	—	—	—	—
	25X LC/LR	145.1	145.1	150.1	150.1	155.1	164.9	171.3	167.3	173.7	—	—	—	—
	30X C/R	141	141	148	146	153	160.8	169.2	164.6	171.6	165	172	—	—
	30X LC/LR	165	165	172	170	177	184.8	193.2	188.6	195.6	189	196	—	—
	35C/R	155	155	162.8	163.4	171.2	172.6	180.4	181	188.8	181*	188.8*	—	—
	35LC/LR	185	185	192.8	193.4	201.2	202.6	210.4	211	218.8	211*	218.8*	—	—
	35SLC/SLR	210.8	210.8	218.6	219.2	227	228.4	236.2	236.8	244.6	236.8*	244.6*	—	—
	45C/R	185	185	194.2	194.2	203.4	205.6	214.8	214.8	224	214.6*	223.8*	—	—
	45LC/LR	220	220	229.2	229.2	238.4	240.2	249.8	249.8	259	249.6*	258.8*	—	—
	45SLC/SLR	261.5	261.5	270.7	270.7	279.9	282.1	291.3	291.3	300.5	291.1*	300.3*	—	—
	55C/R	225	225	234.2	234.2	243.4	245.6	254.8	254.8	264	254.6*	263.8*	—	—
	55LC/LR	275	275	284.2	284.2	293.4	295.6	304.8	304.8	314	304.6*	313.8*	—	—
	55SLC/SLR	332	332	341.2	341.2	350.4	352.6	361.8	361.8	371	361.6*	370.8*	—	—
65C/V	284.9	284.9	296.1	296.1	307.3	308.9	320.1	320.1	331.3	319.9*	331.1*	—	—	
65LC/LV	343	343	354.2	354.2	365.4	367	378.2	378.2	389.4	378*	389.2*	—	—	
65LC/SLV	420	420	431.2	431.2	442.4	444	455.2	455.2	466.4	455*	466.2*	—	—	
HRX	25C/R	129.6	129.6	134.8	134.6	139.8	147.2	152.4	152.2	157.4	152.2	157.4	—	—
	25LC/LR	146.4	146.4	151.6	151.4	156.6	164	169.2	169	174.2	169	174.2	—	—
	30C/R	140.6	140.6	147.2	145.6	152.2	158.2	164.8	163.2	169.8	163.2	169.8	—	—
	30LC/LR	165.1	165.1	171.7	170.1	176.7	182.7	189.3	187.7	194.3	187.7	194.3	—	—
	35C/R	153.2	153.2	160.2	161.6	168.6	170.8	177.8	179.2	186.2	179.2	186.2	—	—
	35LC/LR	181.2	181.2	188.2	189.6	196.6	198.8	205.8	207.2	214.2	207.2	214.2	—	—
	45C/R	180.7	180.7	187.7	189.9	196.9	201.3	208.3	210.5	217.5	210.3	217.3	—	—
	45LC/LR	215.7	215.7	222.7	224.9	231.9	236.3	243.3	245.5	252.5	245.3	252.3	—	—
	55C/R	220.2	220.2	227.2	229.4	236.4	240.8	247.8	250	257	249.8	256.8	—	—
	55LC/LR	269.7	269.7	276.7	278.9	285.9	290.3	297.3	299.5	306.5	299.3	306.3	—	—
	65C/R	279.1	279.1	286.5	290.3	297.7	303.1	310.5	314.3	321.7	314.1	321.5	—	—
	65LC/LR	344.1	344.1	351.5	355.3	362.7	368.1	375.5	379.3	386.7	379.1	386.5	—	—

※ YY仕様(サイドスクレーパ付き)時のLMブロック全長(L)も同寸法になります。

注1) SVR/SVS形、SRG形、HRX形は、プロテクタ付きを推奨します。QZZZH、QZKHHの寸法につきましては、THKにお問い合わせください。オプション記号についての詳細は、**A1-535**をご参照ください。

注2) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

呼び形番の構成例

SHS25		LC	2	QZ	KKHH	C0	+1200L	P	Z	T	-II
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き(※1)				LMレール長さ (mm表示)		スチール テープ付き	LMレール 継ぎ記号	同一平面に使用 される軸数記号(※5)	
	1軸に組み合わせる LMブロックの個数	防塵用記号 (※2)				ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)		精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)			

(※1) **A1-528**参照 (※2) **A1-535**参照 (※3) **A1-73**参照 (※4) **A1-78**参照 (※5) **A1-13**参照

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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。

部品記号一覧

- 適用形番については形番別オプション対応表**A1-496**をご参照ください。
- 各形番のオプション取付後のLMブロック寸法(L寸法)は**A1-509**～**A1-516**をご参照下さい。
- QZ取付後のLMブロック寸法(L寸法)は**A1-531**～**A1-534**をご参照下さい。

【シール、及び金属スクレーパ記号】

記号	シール、及び金属スクレーパの構成
無記号	シールなし
UU	エンドシール
SS	エンドシール + サイドシール + インナシール*
DD	ダブルシール + サイドシール + インナシール*
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
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

*インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

【潤滑装置QZ、及び積層形接触スクレーパLaCS記号】

記号	オプションの構成	例
**HH	(シール、及び金属スクレーパ) + LaCS	UUHH
**HHYY	(シール、及び金属スクレーパ) + LaCS + サイドスクレーパ	DDHHYY
QZ**	QZ + (シール、及び金属スクレーパ)	QZZZ
QZ**HH	QZ + (シール、及び金属スクレーパ) + LaCS	QZZZHH
QZ**HHYY	QZ + (シール、及び金属スクレーパ) + LaCS + サイドスクレーパ	QZKHHYY

注1)表中の**はシール、及び金属スクレーパ記号を表します。

注2)潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

【低摺動接触シールLiCS記号】

記号	オプションの構成
GG	LiCS
PP	LiCS + サイドシール + インナシール*
QZGG	QZ + LiCS
QZPP	QZ + LiCS + サイドシール + インナシール*

*インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

注)潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

【高耐薬フッ素シールFS記号】

記号	オプションの構成
F2	フッ素シール + サイドシール + インナシール
FZ2	フッ素シール + サイドシール + インナシール + 金属スクレーパ
FJ2	フッ素シール + サイドシール + インナシール + プロテクタ
F4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール
FZ4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール + 金属スクレーパ
FJ4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール + プロテクタ
QZF2	フッ素シール + サイドシール + インナシール + QZ
QZFZ2	フッ素シール + サイドシール + インナシール + 金属スクレーパ + QZ
QZFY2	フッ素シール + サイドシール + インナシール + QZ + プロテクタ
QZF4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール + QZ
QZFY4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール + 金属スクレーパ + QZ
QZFY4	フッ素シール(ダブル) + サイドシール + インナシール + QZ + プロテクタ

【プロテクタ記号】

※対応形番：SVR/SVS形、NR/NRS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形

記号	オプションの構成
JJHH	エンドシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
TTHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
JJHHYY	エンドシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる) + サイドスクレーパ [※]
TTHHYY	ダブルシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる) + サイドスクレーパ [※]
QZJJHH	QZ + エンドシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
QZTTHH	QZ + ダブルシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
QZJJHHYY	QZ + エンドシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる) + サイドスクレーパ [※]
QZTTHHYY	QZ + ダブルシール + サイドシール + インナシール [※] + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる) + サイドスクレーパ [※]

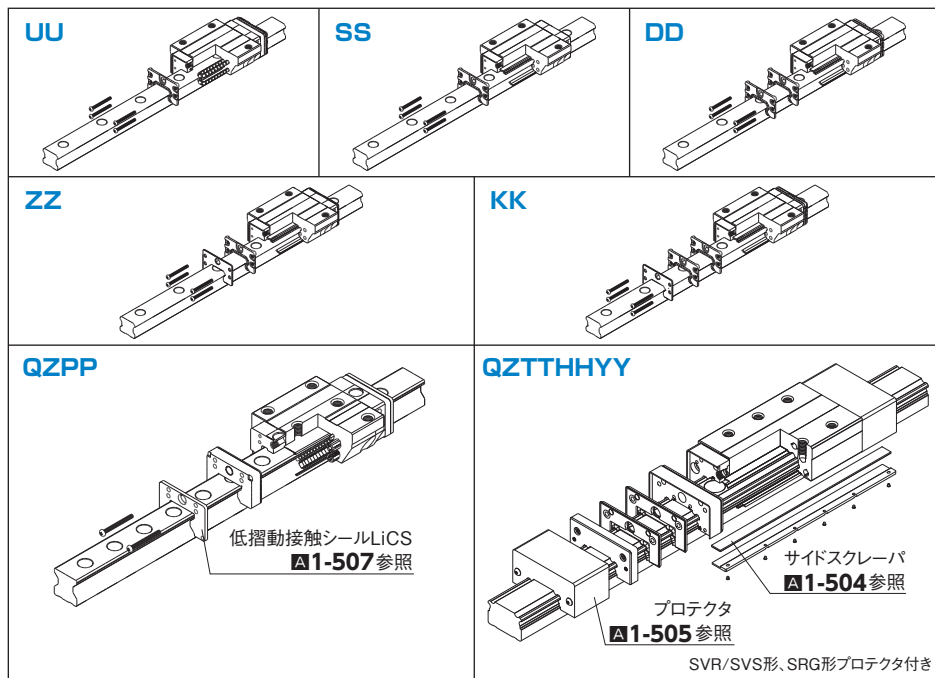
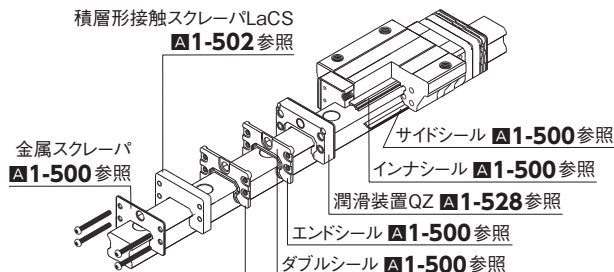
※インナシール、サイドスクレーパは対応していない形番があります。(参照図1-496)

注1)SVR/SVS形、NR/NRS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(図1-505参照)が装着可能です。プロテクタは金属スクレーパ機能を兼ねず。

その他仕様でのプロテクタ装着についてはTHKにお問い合わせください。

注2)潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

QZKKHH



呼び形番の構成例

SVR45 LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P T - II

呼び形番

LMブロック
の種類潤滑装置
QZ付き防塵用
記号LMLレール長さ
(mm表示)LMLレール
継ぎ記号

精度記号

並級(無記号)/上級(H)/精密級(P)

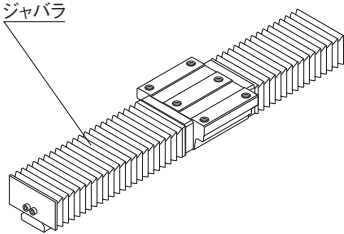
同一平面に
使用される
軸数記号1軸に組合わせる
LMブロックの個数ラジアルすきま記号
普通(無記号)/軽予圧(C1)
中予圧(C0)

超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THK
にお問い合わせください。

専用ジャバラ

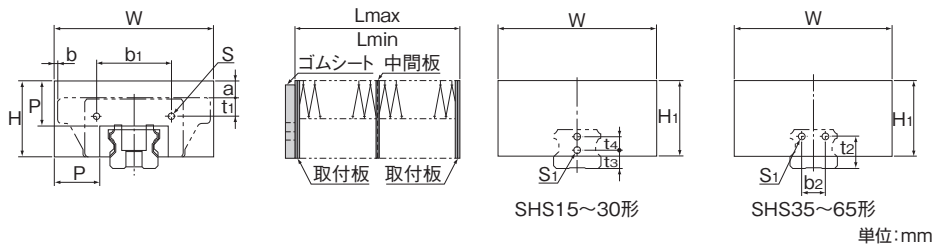
- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- 専用ジャバラ寸法は **A1-539**～**A1-550** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
専用ジャバラ		粉じんや切削屑などが多い箇所に使用

ジャバラ

【SHS形専用ジャバラ JSH形】

SHS形専用ジャバラ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。



呼び形番	主要寸法													適用形番	
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁			b ₂	t ₂	t ₃	t ₄			
						C形	V形	R形							
JSH	15	53	26	26	15	22.4	4	4	8	—	—	8	—	SHS	15
	20	60	30	30	17	27.6	7.5	7.5	—	—	—	8	6		20
	25	75	36	36	20	38	9.1	9.1	13.1	—	—	9	7		25
	30	80	38	38	20	44	11	11	14	—	—	11	8		30
	35	86	40.5	40.5	20	50	11	11	18	20	21.5	—	—		35
	45	97	46	46	20	64.6	13.5	13.5	23.5	26	26.5	—	—		45
	55	105	48	48	20	68	13	13	23	30	31.5	—	—		55
	65	126	63	63	25	80	18	18	—	34	45	—	—		65

単位:mm

適用形番	各種寸法									A (Lmax Lmin)
	取付ボルト		a			b				
	S	S ₁	C形	V形	R形	C形	V形	R形		
SHS	15	※M2×10 ^l	M4×8 ^l	5	5	1	3	9.5	9.5	5
	20	M2.6×10 ^l	M3×6 ^l	5	5	—	-1.5	8	—	6
	25	M3×12 ^l	M3×6 ^l	6	6	2	2.5	13.5	13.5	7
	30	M3×15 ^l	M3×6 ^l	3	3	0	-5	10	10	7
	35	M4×15 ^l	M4×8 ^l	0	0	-7	-7	8	8	7
	45	M4×15 ^l	M4×8 ^l	-5	-5	-15	-11.7	5.5	5.5	7
	55	M5×20 ^l	M5×10 ^l	-9	-9	-19	-17.5	2.5	2.5	7
	65	M6×25 ^l	M6×12 ^l	-8	-8	—	-22	0	—	9

※JSH15のLMブロック側の取付ボルトはタッピンねじを使用します。

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等で対応可能となります。

注3) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JSH35 - 60/420

呼び形番 ジャバラ寸法
SHS35用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

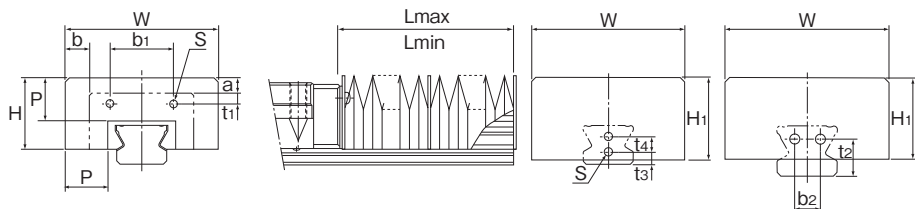
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【SSR形専用ジャバラ JSSR-X形】

SSR形専用ジャバラJSSR-X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。



SSR15X~25X形

SSR30X,35X形

単位:mm

呼び形番	主要寸法													A (Lmax Lmin)	適用形番			
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	取付ボルト S	a	b					
													XW/XV形			XTB形		
JSSR	15X	51	24	26	15	20.5	4.7	—	—	8	—	M3×5ℓ	5	8.5	-0.5	5	SSR	15X
	20X	58	26	30	15	25	4.2	—	—	6	6	M3×5ℓ	4	8	-0.5	5		20X
	25X	71	33	38	20	29	5	—	—	6	7	M3×5ℓ	7	11.5	-1	7		25X
	30X	76	37.5	37.5	20	35	9	12	17	—	—	M4×6ℓ	3	8	—	7		30X
	35X	84	39	39	20	44	7	14	20	—	—	M5×10ℓ	2	7	—	7		35X

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等で対応可能となります。

注3) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JSSR35X - 60/420

呼び形番

ジャバラ寸法

SSR35X用ジャバラ

(ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

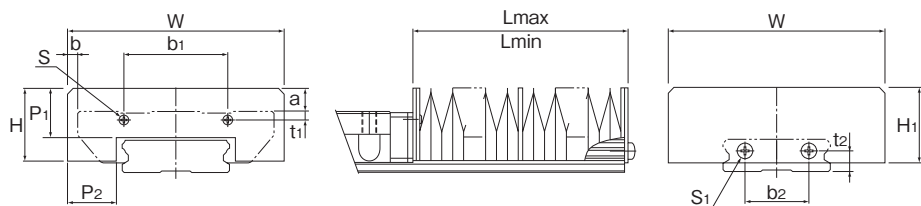
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【SVR/SVS/NR-X/NRS-X専用簡易ジャバラ JSV形】

SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形には、簡易ジャバラJSV形が用意してあります。詳細はTHKにお問い合わせください。

[SHW形専用ジャバラ JSHW形]

SHW形専用ジャバラJSHW形の寸法を下表に示します。下記の呼び形番にてご指定ください。



単位:mm

呼び形番	主要寸法										適用形番	
	W	H	H ₁	P ₁	P ₂	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂			
JSHW	17	68	22	23	15	15.4	39	2.6	18	6	SHW	17
	21	75	25	26	17	17	35.8	2.9	22	7		21
	27	85	33.5	33.5	20	20	25	3.5	20	10		27
	35	120	35	35	20	20	75	7.5	40	13		35
	50	164	42	42	20	20	89.4	14	50	16		50

単位:mm

呼び形番	各種寸法						A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)		
	取付ボルト				a	b			
	*S		S ₁			CA形		CR形	
JSHW	17	M2×4 ℓ		M3×6 ℓ		8	4	9	5
	21	M2×5 ℓ		M3×6 ℓ		8	3.5	10.5	6
	27	M2.6×6 ℓ		M3×6 ℓ		10	2.5	11.5	7
	35	M3×8 ℓ		M3×6 ℓ		6	0	10	7
	50	M4×12 ℓ		M4×8 ℓ		—	1	17	7

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) 専用ジャバラを使用する場合の給脂については、THKにお問い合わせください。

注3) *印の取付ボルトはタッピンねじを使用します。

注4) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JSHW21 - 60/360

呼び形番 ジャバラ寸法
SHW21用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

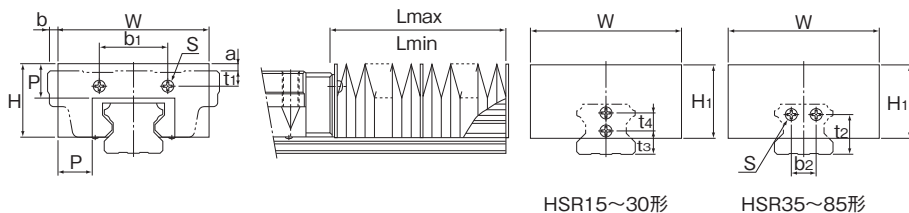
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【HSR形専用ジャバラ JH形】

HSR形専用ジャバラJH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。



HSR15~30形

HSR35~85形

単位:mm

呼び形番	主要寸法														A (L_{max} L_{min})	適用形番				
	W		H	H ₁	P	t ₁		b ₂		t ₂	t ₃	t ₄	取付ボルト S	a			b			
	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形	A/B/C形	R形			A/B/C形	R形		
JH	15	55	27	30	15	25	2.5	6.5	—	—	10	—	*M4×8ℓ	7.5	3.5	-4	-10.5	5	HSR	15
	20	66	32	35	17	34	5	5	—	—	6	8	M3×6ℓ	7	7	-1.5	-11	6		20
	25	78	38	38	20	30	7	11	—	—	10	8	M3×6ℓ	8.5	4.5	-4	-15	7		25
	30	84	42	42	20	40	8	11	—	—	11	10	M4×8ℓ	7	4	3	-12	7		30
	35	88	43	43	20	40	9	16	14	23	—	—	M4×8ℓ	4	—	6	-9	7		35
	45	100	51	51	20	58	10	20	20	29	—	—	M5×10ℓ	—	—	10	-7	7		45
	55	108	54	54	20	66	11	21	26	35	—	—	M5×10ℓ	—	—	16	-4	7		55
	65	132	68	68	20	80	19	19	32	42	—	—	M6×12ℓ	—	—	19	-3	7		65
85	170	88	88	30	105	23	23	44	50	—	—	M6×12ℓ	—	—	22.5	-7	10	85		

注1) JH15形の*印部の取付ボルトは、LMレール側のみとし、LMブロック側は呼びM2×5のタッピンねじを使用します。

注2) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注3) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等に対応可能となります。

ただし、HSR15、HSR20は横ニップル対応不可ですのでTHKへお問い合わせ下さい。

注4) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JH25 - 60/420

呼び形番

ジャバラ寸法

HSR25用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

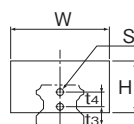
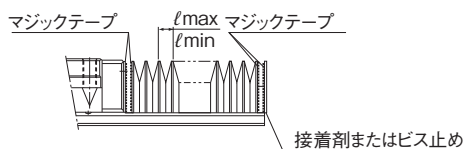
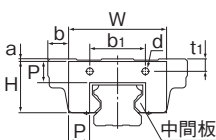
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【HSR形専用ジャバラ DH形】

HSR15、20、25形は、従来の専用ジャバラJH形の他に下記の特長を持つジャバラDH形が用意されています。下記の呼び形番にてご指定ください。

●特長

- (1) 従来品に比べて幅および高さ寸法が小さくLMブロック上面に出ない寸法となっており、伸縮率は同等もしくはそれ以上となっています。
- (2) ジャバラの山1つ1つに中間板があるので浮き上がりに強く、立使用、壁掛使用、スラント使用などの対応が可能です。
- (3) 高速性に優れ、120m/minの速度に対応します。
- (4) マジックテープを使用して取付けができるので、定尺長さを任意の長さに切断、または貼り合わせて長尺として使用可能です。
- (5) JH形と同様にビスによる取付けも可能です。ビスによる取付けを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

呼び形番	主要寸法														適用形番				
	W	H	P	b ₁	t ₁		t ₃	t ₄	d	s	a		b				伸縮率		
					C形	R形					C形	R形	C形	R形	ℓ _{max}	ℓ _{min}	A		
DH	15X	35	19.5	8.5	25	2.5	6.5	10	—	φ2.5	φ5	0	4	6	-0.5	10	2.5	4	HSR
	20X	45	25	10	34	5	5	6	8	φ4	φ4	0	0	9	-0.5	13	2.5	5	
	25X	52	29.5	12	30	7	11	10	8	φ3.5	φ3.5	0	4	9	-2	15	3	5	

注1)専用ジャバラを使用する場合の給脂については、THKにお問い合わせください。

注2)ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等で対応可能となります。

ただし、HSR15、HSR20は横ニップル対応不可ですのでTHKへお問い合わせ下さい。

呼び形番の構成例

DH20X - 50/250

呼び形番 ジャバラ寸法
HSR20用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

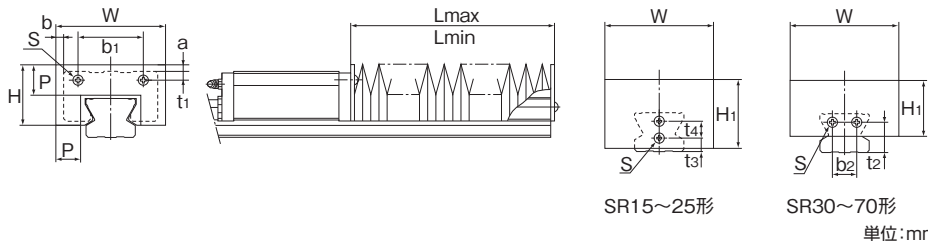
注)ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{(S+2A)}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = (L_{min}-2)A \quad A: \text{伸縮率}$$

【SR形専用ジャバラ JS形】

SR形専用ジャバラJS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。



SR15~25形

SR30~70形

単位:mm

呼び形番	主要寸法													A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用形番		
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	取付ボルト S	a	b				
													W/V形			TB/SB形	
JS	15	51	24	26	15	22	3.4	—	8	—	M3×6ℓ	5	8.5	-0.5	5	SR	15
	20	58	26	30	15	25	4.2	—	6	6	M3×6ℓ	4	8	-0.5	5		20
	25	71	33	38	20	29	5	—	6	7	M3×6ℓ	7	11.5	-1	7		25
	30	76	37.5	37.5	20	42	5	12	17	—	M4×8ℓ	3	8	-7	7		30
	35	84	39	39	20	44	6.5	14	20	—	M5×10ℓ	1.5	7	-8	7		35
	45	95	47.5	47.5	20	60	8	22	27	—	M5×10ℓ	-1.5	5	-12.5	7		45
	55	108	55.5	55.5	25	70	10	24	28	—	M6×12ℓ	-0.5	4	-16	9		55
	70	144	67	67	30	90	13	34	35	—	M6×12ℓ	-3	9	—	10		70

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) 専用ジャバラを使用する場合の給脂については、THKにお問い合わせください。

注3) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JS55 - 60/540

呼び形番

SR55用ジャバラ

ジャバラ寸法

(ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

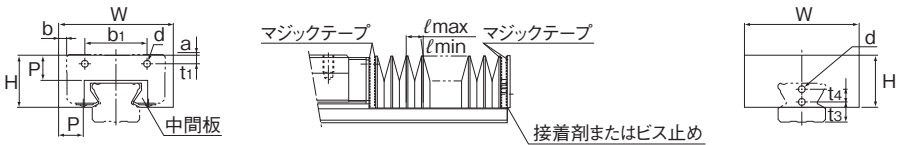
【SR形専用ジャバラ DS形】

SR15/20/25形は、従来の専用ジャバラJS形の他に下記の特長を持つジャバラDS形が用意されています。下記の呼び形番にてご指定ください。

●特長

- (1) 従来品に比べて幅および高さ寸法が小さくLMブロック上面に出ない寸法となっており、伸縮率は同等もしくはそれ以上となっています。
- (2) ジャバラの山1つ1つに中間板があるので浮き上がりに強く、立使用、壁掛使用、スラント使用などの対応が可能です。
- (3) 高速性に優れ、120m/minの速度に対応します。
- (4) マジックテープを使用して取付けができるので、定尺長さを任意の長さに切断、または貼り合わせて長尺として使用可能です。
- (5) JS形と同様にビスによる取付けも可能です。

この場合、LMブロックとジャバラの間にプレート(厚さ1.6mm)をはさみ込みます。ビスによる取付けを希望される場合は、THKにお問い合わせください。



単位:mm

呼び形番	主要寸法																適用形番		
	W	H	P	b ₁	t ₁	t ₃	t ₄	d	a	b		ℓ _{max}	ℓ _{min}	伸縮率		係数 k			
										W/V形	TB/SB形			A	E				
DS	15	38	19	10	22	3.4	8	—	3.5	0	2	-7	13	2.5	5	2	1.3	SR	15
	20	49	22	10	25	4.2	6	6	4	0	3.5	-5	13	2.5	5	2	1.3		20
	25	56	26	12	29	5	6	7	4	0	4	-8.5	15	3	5	2	1.3		25

注1) 専用ジャバラを使用する場合の給脂については、THKにお問い合わせください。

注2) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

DS20 - 50/250

呼び形番 SR20用ジャバラ
ジャバラ寸法 (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

注) 単体での最大長さ(定尺長さ)は次のとおりです。

$$L_{max} (L_{min}) = \ell_{max} (\ell_{min}) \times 200$$

ジャバラ寸法計算例

SR 20 ストローク ℓ_s=530mmの場合

$$L_{min} = \frac{\ell_s}{(A-1)} = \frac{530}{4} = 132.5 \div 135$$

$$L_{max} = A \cdot L_{min} = 5 \times 135 = 675$$

必要な山数n

$$n = \frac{L_{max}}{P \cdot k} = \frac{675}{10 \times 1.3} = 51.9 \div 52山$$

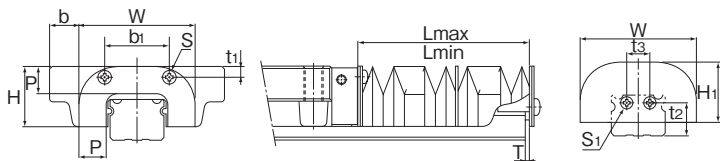
$$L_{min} = n \cdot \ell_{min} + E = 52 \times 2.5 + 2 = 132$$

(Eはプレート厚さ2)

よって必要とするジャバラはDS20-132/675となります。

【NR/NRS形専用簡易ジャバラ JN形】

NR/NRS形には、簡易ジャバラが用意されています。図1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、より高い防塵効果を得ることができます。



NR/NRS 75~100形

単位:mm

呼び形番	主要寸法													A (L_{max} L_{min})	適用形番	
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	t ₂	t ₃	取付ボルト		b A,LA B,LB	T				
									S	S ₁						
JN	75	145	64	64	30	80	10.5	34.2	26	M6×12 l	M6×5 l	25	3.2	20	NR/ NRS	75
	85	156	70.5	70.5	30	110	15.5	39.5	28	M6×12 l	M6×5 l	39.5	3.2	20		85
	100	200	82	82	35	140	15	40	34	M8×16 l	M6×5 l	30	3.2	20		100

注1) 簡易ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等に対応可能となります。

注3) 簡易ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JN75 - 60/420

呼び形番 ジャバラ寸法
NR/NRS用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

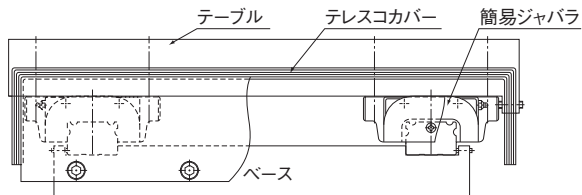


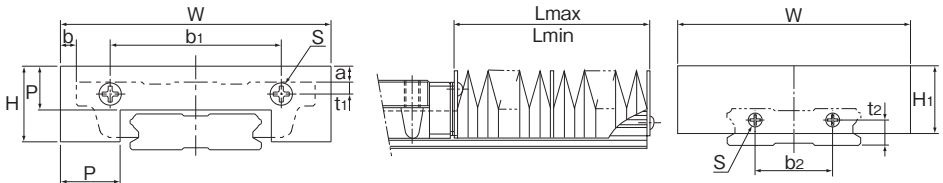
図1 簡易ジャバラ取付例

オプション

専用ジャバラ

【HRW形専用ジャバラ JHRW形】

HRW形専用ジャバラJHRW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。



単位:mm

呼び形番	主要寸法											A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用形番			
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	取付ボルト S		b					
									a	CA形	CR形					
JHRW	17	68	22	23	15	43	3	18	6	*M3×6 l	8	4	9	5	HRW	17
	21	75	25	26	17	48	3	22	7	M3×6 l	8	3.5	10.5	6		21
	27	85	33.5	33.5	20	48	3	20	10	M3×6 l	10	2.5	11.5	7		27
	35	120	35	35	20	75	3.5	40	13	M3×6 l	6	0	10	7		35
	50	164	42	42	20	100	9	50	16	M4×8 l	-3	1	17	7		50

注1) JHRW17形の*印部の取付ボルトは、LMレール側のみとし、LMブロック側は呼びM2.5×8のタッピンねじを使用します。

注2) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注3) 専用ジャバラを使用する場合の給脂については、THKにお問い合わせください。

注4) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JHRW21 - 60/360

呼び形番 ジャバラ寸法
HRW21用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

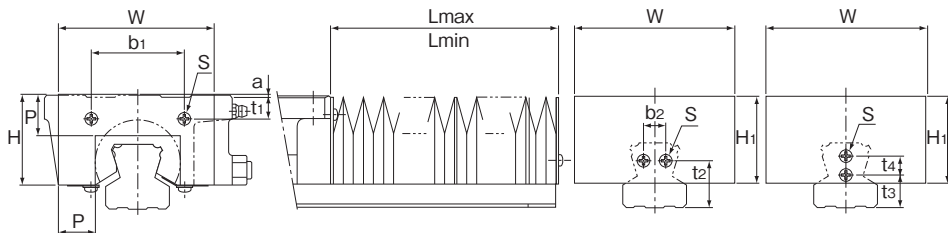
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【NSR-TBC形専用ジャバラ J形】

NSR-TBC形専用ジャバラJ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。



NSR30~70TBC形

NSR20,25TBC形

単位:mm

呼び形番	主要寸法												A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用形番		
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	取付ボルト S	a				
J	20	65	39	43	20	26	8	—	—	9	8	M4×8 l	8	7	NSR	20TBC
	25	75	43	45	20	40	11	—	—	12	8	M4×8 l	3	7		25TBC
	30	85	46	46	20	50	12	12	25	—	—	M4×8 l	—	7		30TBC
	40	115	59	59	25	60	13	16	32	—	—	M5×10 l	—	9		40TBC
	50	115	66	66	25	75	11	20	32	—	—	M5×10 l	—	9		50TBC
	70	124	84	78	25	96	16	36	40	—	—	M6×12 l	—	9		70TBC

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。
 注2) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

J50 - 60/540

呼び形番

ジャバラ寸法

NSR50TBC用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

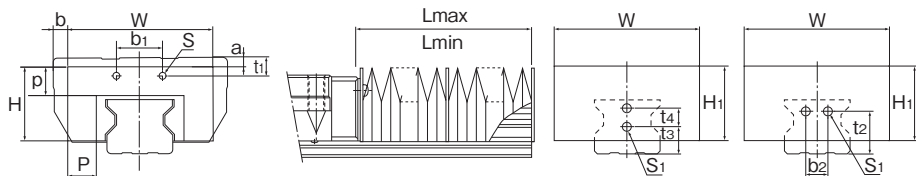
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【SRG形専用ジャバラ JSRG形】

SRG形専用ジャバラJSRG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。



SRG15X~30X形

SRG35~100形

単位:mm

呼び形番	主要寸法															A (Lmax Lmin)	適用形番					
	W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁		b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	ねじサイズ S	取付ボルト S ₁	a			b				
							A/C形	R/V形							A/C形			R/V形	A/C形	R/V形		
JSRG	15	55	27	27	14.2	12.7	28	10.3	10.3	—	—	10.6	—	M2	M4	-7	-7	4	10.5	5	SRG	15X
	20	66	32	32	17	15	38.5	9.6	9.6	—	—	7.4	8	M2	M3	-6.6	-6.6	1.5	11	6		20X
	25	78	38	38	23	18	27.6	3.9	7.9	—	—	10	8	M2	M3×6ℓ	-6.5	-2.5	4	15	6		25X
	30	84	42	42	22	19	37.4	10.4	13.4	—	—	11	10	M3	M4×8ℓ	-5	-2	3	12	7		30X
	35	88	42	42	22	15	35	5	12	13	23	—	—	M3	M4×4ℓ	0	7	6	-9	5		35
	45	100	51	51	20	20	32	7	17	15	29	—	—	M3	M5×4ℓ	0	10	10	-7	7		45
	55	108	57	57	20	20	36	10	20	25	35	—	—	M3	M5×4ℓ	3	13	16	-4	7		55
	65	132	75.5	75.5	28.5	25	46	9	9	28	42	—	—	M4	M6×5ℓ	3	3	19	-3	9		65
	85	168	91	91	35.5	30	120	15	—	30	55	—	—	M6	M6×8ℓ	3	—	23.5	—	9		85
	100	198	100	100	43	33	152	13.3	—	36	60	—	—	M6	M6×8ℓ	4	—	26	—	9		100

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等に対応可能となります。

注3) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

注4) 油潤滑の場合は取付姿勢および配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

取付姿勢については [図1-12](#)、潤滑については [図24-2](#) をご参照ください。

呼び形番の構成例

JSRG35 - 60/420

呼び形番 ジャバラ寸法
SRG35用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

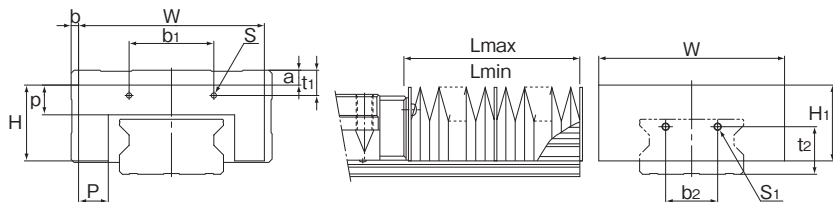
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

【SRW形専用ジャバラ JSRW形】

SRW形の専用ジャバラJSRW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。



単位:mm

呼び形番	主要寸法											A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用形番				
	W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	ねじサイズ S	取付ボルト S ₁			a	b		
JSRW	70	125	51	51	20	20	57	17	35	32	M3	M5×4L	10	5	7	SRW	70
	85	138	57	57	20	20	68	20	42	36	M3	M5×4L	13	13.5	7		85
	100	169	75.5	75.5	28.5	25	83	19	50	46	M4	M6×5L	13	15.5	9	100	
	130	220	96	96	36.5	35	165	35	60	55	M6	M6×8L	18	20	9	130	
	150	260	114	114	49	47	200	43.3	70	60	M6	M6×8L	20	20	9	150	

注1) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等で対応可能となります。

注2) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

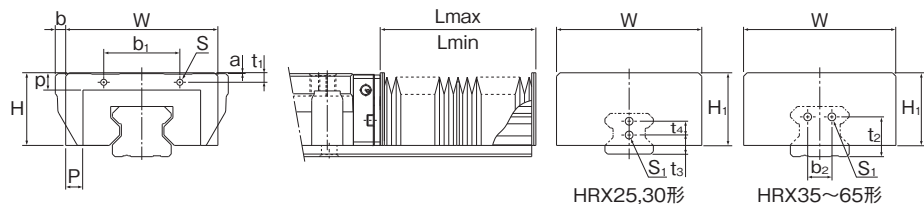
呼び形番の構成例

JSRW70 - 60/420

呼び形番 ジャバラ寸法
SRW70用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

【HRX形専用ジャバラ JHRX形】

HRX形専用ジャバラJHRX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。



HRX25,30形

HRX35~65形

単位:mm

呼び形番	主要寸法																A (Lmax Lmin)	適用形番				
	W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁		b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	ねじサイズ S	取付ボルト S ₁	a				b			
							C形	R形							C形	R形			C形	R形		
JHRX	25	78	38	38	16	15	29	3.7	7.7	—	—	10	8	M2	M3	-7	-3	-4	-15	6	HRX	25
	30	84	42	42	13.5	15	40	4	7	—	—	11	8	M2	M3	-5	-2	3	-12	7		30
	35	88	42	42	10	10	44	5	12	14	23	—	—	M3	M4	-0.5	6.5	6	-9	5		35
	45	100	51	51	20	12	52	5.2	15.2	20	29	—	—	M3	M5	0.5	10.5	10	-7	7		45
	55	108	57	57	20	13	54	7.3	17.3	26	35	—	—	M3	M5	2	12	16	-4	7		55
	65	132	75.5	75.5	25	20	80	9	19	32	42	—	—	M4	M6	2.5	12.5	19	-3	9		65

注1) 専用ジャバラを水平以外(立・壁掛・逆)で使用される場合や、耐熱仕様を希望される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) ジャバラ仕様の給脂は横ニップル仕様等に対応可能となります。

注3) 専用ジャバラを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

JHRX25 - 60/360

呼び形番 ジャバラ寸法
HRX25用ジャバラ (ジャバラ収縮時長さ/ジャバラ伸長時長さ)

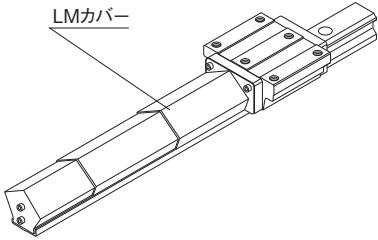
注) ジャバラ長さの計算は次のとおりです。

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{ストローク長さ (mm)}$$

$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A \quad A: \text{伸縮率}$$

専用LMカバー

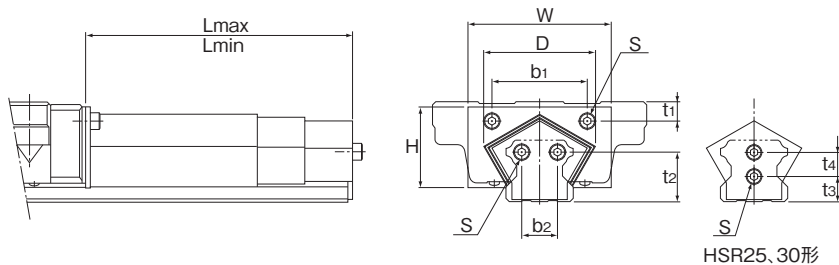
- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- 専用LMカバー寸法は **A1-553** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
専用LMカバー		<p>粉じんや切削屑などが多い箇所に使用 スパッタなど高温の異物が飛散する箇所での使用</p>

LMカバー

【HSR形専用LMカバー TPH形】

HSR形専用LMカバーTPH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。



HSR25, 30形

単位:mm

呼び形番	主要寸法											適用形番	
	W	D (max)	H	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	取付ボルトS			
TPH	25	55	42	28	30	7	—	—	10	8	M3×6ℓ	HSR	25
	30	60	48	34	40	8	—	—	11	10	M4×8ℓ		30
	35	70	55	38	40	9	14	23	—	—	M4×8ℓ		35
	45	90	75	48	58	10	20	29	—	—	M5×10ℓ		45
	55	100	88	55	66	11	26	35	—	—	M5×10ℓ		55

単位:mm

単位:mm

呼び形番	段階	L		ストローク	
		min	max		
TPH	25	3	200	530	330
		3	150	380	230
		3	100	230	130
	30	3	250	680	430
		3	200	530	330
		3	150	380	230
	35	3	300	830	530
		3	250	680	430
		3	200	530	330
	3	150	380	230	

呼び形番	段階	L		ストローク	
		min	max		
TPH	45	3	350	980	630
		3	300	830	530
		3	250	680	430
	55	3	200	530	330
		4	400	1460	1060
		4	350	1330	980
	4	300	1060	760	
	4	250	860	610	

注1) 専用LMカバーを使用する場合の給脂については、THK
にお問い合わせください。

注2) 専用LMカバーを使用される場合は、LMブロックおよびLMレールに取付用の加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。

呼び形番の構成例

TPH55 - 400/1460

呼び形番

HSR55用LMカバー

Lmax(カバー伸長時長さ)

Lmin(カバー収縮時長さ)

LMレール取付穴専用キャップ

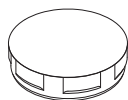
LMレール取付穴を専用キャップでふさぐことで、取付穴およびLMブロック内部への異物の流入を防ぐことができます。



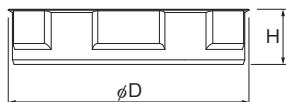
●CVキャップ/Cキャップ

材質は特殊合成樹脂を使用しています。

CVキャップはCキャップの後継品で、新構造によりキャップの打ち込みが容易になりました。



CVキャップ



Cキャップ

寸法・適用形番一覧表

呼び形番	使用ボルト	主要寸法(mm)		適用形番																
		D	H	SSR	SR	SVR SVS NR-X NRS-X	NR NRS	SHS HSR SCR CSR HCR	HMG	SHW HRW	SRG SRN	SRW	GSR	HR	SRS RSR	SRS-W RSR-W	RSX	RSX-W	HRX	NSR- TBC
C3	M3	6.3	1.2	—	15	—	—	12	—	—	—	—	—	1123 1530	12 15	9	12 15	9	—	—
C4	M4	7.9	1	15Y	—	—	—	15	15	12*, 14, 17, 21, 27	15	—	15	—	—	14	—	—	—	—
CV5	M5	9.8	2.6	20 25	20 25	25	—	20	—	—	20	—	20	2042	20	—	—	—	—	20
CV6	M6	11.4	2.6	25Y 30	25Y 30	30	—	25	25	35	25	—	25	—	25	—	—	—	25	25 30
CV8	M8	14.4	3.3	35	35	35	—	30 35	35	50	30 35	—	30	2555 3065	—	—	—	—	30 35	40
CV10	M10	17.9	3.3	—	45	—	—	—	—	60	—	70	35	3575	—	—	—	—	—	50
CV12	M12	20.4	3.4	—	55	45	—	45	45	—	45	85	—	4085	—	—	—	—	45	70
CV14	M14	23.4	5.5	—	—	55	—	55	—	—	55	100	—	—	—	—	—	—	55	—
CV16	M16	26.4	5.6	—	70 85	65	—	65	65	—	65	130	—	50105	—	—	—	—	65	—
C20	M20	32.3	5.7	—	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C22	M22	35.5	5.7	—	—	—	85	85	—	—	85	150	—	—	—	—	—	—	—	—
C24	M24	39.5	7.7	—	—	—	100	100	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* SHWのみ#12対応

注1) 真空、低温、高温などの特殊環境下やクーラント、腐食性のある溶剤などの環境下で使用される場合は、THKにお問い合わせください。

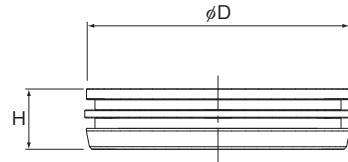
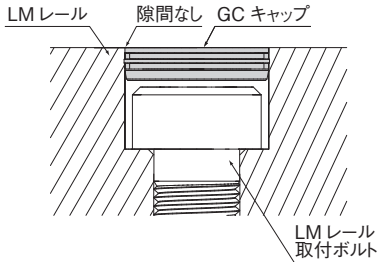
注2) CVキャップ、CキャップはLMガイドとは別途手配が必要です。

注3) C5～C16をご希望の場合は、THKにお問い合わせください。

●GCキャップ

材質は金属を使用しています。(RoHS 指定適合製品)

CVキャップ、Cキャップよりザグリ穴との密着性が高く、打ち込み後、隙間がありません。



寸法・適用形番一覧表

呼び形番	使用ボルト	主要寸法(mm)		LMガイド呼び形番												
		D	H	SSR	SR	SVR SVS NR-X NRS-X	NR NRS	SHS HSR HCR	SCR CSR	SHW HRW	SRG SRN	SRW	HRX	GSR	HR	NSR- TBC
GC5	M5	9.86	2.5	20	20	25	—	20	20	—	20	—	—	20	2042	20
GC6	M6	11.36	2.5	25Y 30	25Y 30	30	—	25	25	35	25	—	25	25	—	25 30
GC8	M8	14.36	3.5	35	35	35	—	30 35	30 35	50	30 35	—	30 35	30	2555 3065	40
GC10	M10	17.86	3.5	—	45	—	—	—	—	60	—	70	—	35	3575	50
GC12	M12	20.36	4.6	—	55	45	—	45	45	—	45	85	45	—	4085	70
GC14	M14	23.36	5	—	—	55	—	55	—	—	55	100	55	—	—	—
GC16	M16	26.36	5	—	70 85	65	—	65	65	—	65	130	65	—	50105	—
GC22	M22	35.36	5	—	—	—	85	85	—	—	85	150	—	—	—	—
GC24	M24	39.36	5	—	120	—	100	100	—	—	100	—	—	—	—	—

注1) GCキャップはLMガイドとセット販売のみであり、単体の販売はございません。
納品時のLMガイド形番構成の末尾には、「GC」が記載されます。

(例1) 複軸仕様の場合: SVR45LR+1200L -II GC
 GCキャップ付属
 同一平面に使用される軸数記号 (2軸)

(例2) 1軸仕様の場合: SVR45LR+1200L GC
 GCキャップ付属

注2) ステンレス鋼製および表面処理されたLMレールにはご使用できません。

注3) GCキャップのLMレール取付穴は特殊となります。(口元部は面取りされていません)

注4) GCキャップ打ち込み時は、手を傷つけないようご注意ください。

注5) GCキャップを打ち込んだ後は、LMレール上面の平坦化と清浄(拭き取り)を必ずおこなってください。

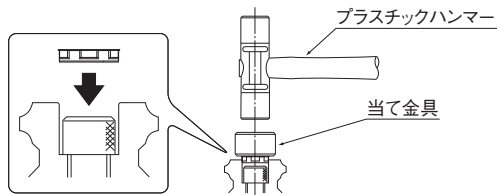
注6) 真空、低温、高温など特殊環境下でご使用の際にはTHKにお問い合わせください。

●過酷環境使用目安

過酷環境		Cキャップ CVキャップ	GCキャップ	使用例
異物量 少	金属粉・スパッタ	○	◎	溶接機・ロボット
	木屑・クーラント (油分を損失する環境)	○	◎	木工機械・洗浄機
	金属粉+クーラント	○	◎	旋盤・マシニングセンタ
異物量 多	金属粉・スパッタ	△	◎	溶接機・ロボット
	木屑・クーラント (油分を損失する環境)	△	◎	木工機械・洗浄機
	金属粉+クーラント	△	◎	旋盤・マシニングセンタ

◎:特に効果あり ○:効果あり △:効果少ない

●キャップ打ち込み方法



キャップの性能を発揮するためには、キャップを平らに打ち込む必要があります。平らな当て金具、プラスチックハンマーをご準備ください。

- ①キャップをLMレール取付穴にのせ、その上に当て金具を置いてください。
- ②キャップとLMレール上面が一致するまで、プラスチックハンマーを用いて少しずつ打ち込んでください。
- ③細かく発生するバリは適宜除去してください。

※取付け、取外しの際に、キャップのバリや細かな破片が飛散する可能性がありますので、作業中は必ず保護メガネを着用し、鋭利な工具の使用は避けてください。

プレートカバーSV形 スチールテープSP形

●適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
プレートカバー SV形	<p> LMLレール プレートカバー:SV形 固定治具:NT形 スライドコマ テンション用ねじ </p>	<p>LMガイドには、工作機械に不可欠な防塵対策としてプレートカバーが用意されています。LMレール取付穴を極薄のステンレス鋼板(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LMレール上面からのクーラントや切り粉の流入を防ぎます。取付方法はA1-558をご参照ください。</p> <p>注) プレートカバーを取付ける場合、LMレールに加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。</p>
スチールテープ SP形	<p> スチールテープ:SP形 止めねじ エンドピース:EP形 ジャバラ取付用タブ LMブロック LMブロック抜き取り/ 挿入治具 </p>	<p>LMガイドには、工作機械に不可欠な防塵対策としてスチールテープが用意されています。LMレール取付穴を極薄のステンレス鋼板(SUS304)で覆うことにより、シールの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LMレール上面からのクーラントや切り粉の流入を防ぎます。(スチールテープ取付けはエンドピースEP形が取付用として兼用されています。)取付方法はA1-559をご参照ください。</p> <p>注) スチールテープを取付ける場合、LMレールに加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。</p>

【プレートカバーSV形の取付方法】

(1) プレートカバーにスライドコマを取付けます。

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。

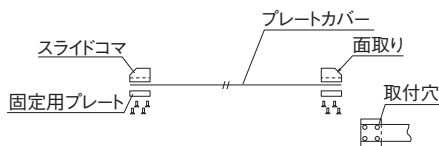


図1

(2) LMブロックを抜き取り/挿入治具を使い、LMブロックを抜いたLMレールの両端面に固定治具を取付けます。

(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め付けます。



図2

(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5のようにHおよび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。

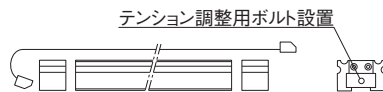


図3

(6) LMレールにLMブロックを差し込みます。

LMレールおよびLMブロックの基準面を確認し、LMレールにLMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具を使用して差し込みます。



図4

注1) LM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下さい。

注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は十分にご注意ください。

注3) プレートカバーは、NR/NRS形の75に対応可能です。



図5

オプション

プレートカバーSV形 スチールテープSP形

【スチールテープSP形の取付方法】

- (1) LMレールからLMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具を使用して抜き取ります。
- (2) スチールテープ接着面であるLMレール上面の脱脂、洗浄を十分行います。脱脂には揮発性に優れたものを使用してください(工業用アルコールなど)。
- (3) スチールテープの剥離紙を少しずつはがしながら、たるみや曲がりが生じないように順次貼っていきます。
- (4) 接着面をこすりながら馴染ませます。接着強度は時間が経つにつれ強くなります。ただし上方にめくればはがせます。
- (5) LMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具を使い、LMレールに挿入します。
- (6) 両端にエンドピースを取付け、スチールテープをさらに固定します。なお、止めねじは上面側のみ締め付けます。(エンドピース端面タップはジャバラ取付用タップです。)

注1) 端面側の止めねじは折り曲げたスチールテープを軽く固定するために使用します。よって、ねじは端面に当たった時点で締め付けをやめ、締め過ぎないようにしてください。

注2) スチールテープは薄肉鋼板のため、取扱いを誤ると手を切るなどの事故につながる場合があります。よって、取扱い時にはゴム手袋をするなど安全には十分注意し、作業を行ってください。

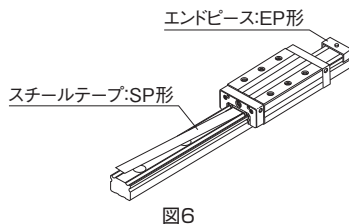


図6

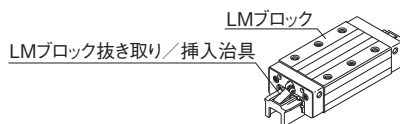


図7

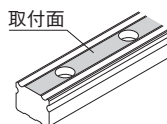


図8

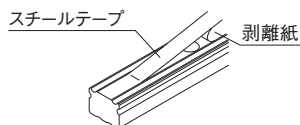


図9



図10

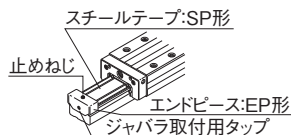


図11

潤滑アダプター

NR/NRS形には、油潤滑専用潤滑アダプターが用意されています。

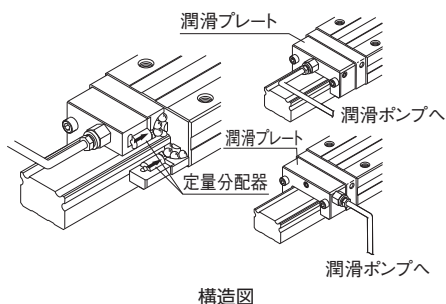
壁貼り、逆さ仕様等油潤滑が困難な取付姿勢で使用される場合でも、4条列の転動面に定量的に潤滑油を供給できます。

【特長】

NR/NRS形専用潤滑アダプターは、内部に定量分配器を埋め込んであるので、取付姿勢に関係なく、確実に各転動面に定量の潤滑油を供給することができます。

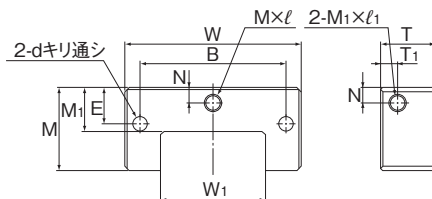
常に最適量の潤滑油を供給し、余分な潤滑油の供給を削減できるので経済的です。

配管は、潤滑アダプターの正面および側面に設けた供給穴(M8)に、一般的な工作機械等で使用されている間欠潤滑ポンプを接続するだけです。



【仕様】

使用潤滑油粘度範囲	32~64mm ² /s推奨
吐出量	0.03×4, 0.06×4cc/1ショット
接続配管径	φ4, φ6
材質	アルミ合金



寸法表

単位:mm

呼び形番	主要寸法											1ショット量 cc/ショット	
	幅 W	高さ M	T	W ₁	M ₁	B	E	N	T ₁	d	M×ℓ		M ₁ ×ℓ ₁
A30N	56	29	25	29	14.5	46	14	5	5.3	3.5	M8×8	M8×8	0.03×4
A35N	66	33	25	35	17	54	16.5	6	5.3	4.5	M8×8	M8×8	
A45N	81	38	25	48	20	67	16.5	7	7.8	6.6	M8×8	M8×8	
A55N	94	45.5	25	56	22	76	20.5	7	7.8	6.6	M8×8	M8×8	0.06×4
A65N	119	55.5	25	67	26.3	92	25.5	11.5	7.8	9	M8×8	M8×8	
A85N	147	68.5	25	92	34	114	32	15.5	7.8	9	M8×8	M8×8	

抜き挿し治具

組立時等におきましては、可能な限りLMブロックをLMレールから抜かないように作業を行ってください。プレートカバー仕様や作業上止むを得ずLMブロックを抜き挿しされる場合は、抜き挿し治具にて作業を行ってください。

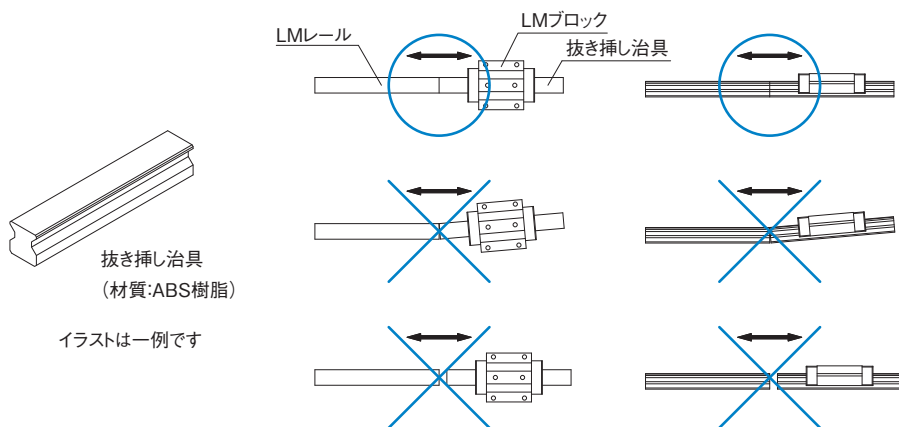
抜き挿し治具を使用せずにLMブロックを挿入すると、異物の流入・内部部品の損傷・若干の傾きによりLMブロックから転動体が脱落する可能性があります。また、転動体が抜けたままLMブロックを挿入し使用すると、早期破損の要因となりますので十分ご注意ください。

抜き挿し治具ご使用時は治具を傾けず、端面を合わせてご使用ください。

抜き挿し治具は形番によっては対応していない場合があります。その場合は、予備のLMレールを使用してお対応ください。詳細はTHKにお問い合わせください。

転動体がLMブロックから脱落した場合は、そのまま使用せずTHKにお問い合わせください。

なお、抜き挿し治具は標準添付しておりませんので、ご使用の際はTHKにお問い合わせください。



エンドピースEP形

エンドピースが使用できる形番は下表をご参照ください。

ご使用の際にエンドピースをはずす場合は、オーバーランさせないようにご注意ください。

なお、エンドピースは、スチールテープの固定金具としても使用でき、SSR形、SR形、HSR形のLMレールにも使用可能な兼用タイプとなっております。

表1 NR/NRS形エンドピースEP形寸法表

単位:mm

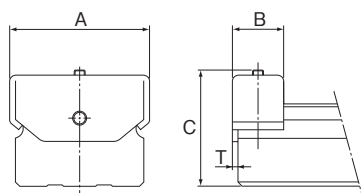


図1 NR/NRS形エンドピースEP形

呼び形番	A	B	C	T
NR/NRS 25X	26	14	25	1.5
NR/NRS 30	31	14	31	1.5
NR/NRS 35	38	16	32.5	2
NR/NRS 45	49	18	41	2
NR/NRS 55	57	20	46.5	2
NR/NRS 65	69.4	22	59	3.2
NR/NRS 75	81.7	28	56	3.2
NR/NRS 85	91.4	22	68	3.2
NR/NRS 100	106.4	25	73	3.2

呼び形番

LMガイド

呼び形番の構成例

呼び形番は各形番の特長により構成が異なりますので、対応の呼び形番の構成例をご参照ください。

【LMガイド】

●SHS形, SSR形, SVR/SVS形, SHW形, HSR形, SR形, NR-X/NRS-X形, NR/NRS形, HRW形, JR形, NSR-TBC形, HSR-M1形, SR-M1形, HSR-M2形

SHS25 LC 2 QZ KKH C0 F S +1200L P Z T F S -II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)			LMレール長さ (mm表示)		LMレール 継ぎ記号		同一平面上に 使用される 軸数記号(※5)
	1軸に組み合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)			LMブロック特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S		スチール テープ付き		LMレール 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S
				LMブロック 表面処理付き(※3)		精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)				LMレール表面処理付き(※3)

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **B0-20**参照 (※4) **A1-78**参照 (※5) **A1-13**参照

注1) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) LMブロックとLMレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

●EPF形

EPF7M 16 +55L P M

呼び形番	LMレール長さ (mm表示)	レール材質: ステンレス(標準)
	保証ストローク (mm表示)	精度記号(※1)

(※1) **A1-88**参照

注) この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。

【ローラータイプLMガイド】

●SRG形, SRN形, SRW形, HRX形

SRG45	LC	2	QZ	TTHH	C0	F	S	+1200L	P	Z	T	F	S	-II
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)					LMレール長さ (mm表示)			LMレール 継ぎ記号			同一平面に 使用される 軸数記号(※5)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)				LMブロック 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S			プレート カバー付き			LMレール 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S	
					LMブロック 表面処理付き(※3)			精度記号(※4) 上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)					LMレール表面処理付き(※3)	
			(※1) ■1-535 (防塵用部品)参照		(※2) ■1-73 参照		(※3) ■0-20 参照	(※4) ■1-78 参照		(※5) ■1-13 参照				

注1) SRG15～65形は上級以上、その他の形番は精密級以上となります。(並級の設定はありません。)

SRN形は上級以上となります。(並級の設定はありません。)

SRW形は、精密級以上となります。(並級、上級の設定はありません。)

HRX形は、上級と精密級のみとなります。

注2) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注3) LMブロックとLMレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

【ミニチュアLMガイド】

●SRS形, RSX形, RSR形, RSX-M1形, RSR-M1形

2	SRS20M	QZ	UU	C1	F	S	+220L	P	M	F	S	-II
呼び形番	潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※2)					LMレール長さ (mm表示)	LMレールが ステンレス鋼				同一平面に 使用される 軸数記号(※6)
1軸に組合わせる LMブロックの個数(※1)		ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)				LMブロック 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S		精度記号(※5) 並級(無記号)/ 上級(H)/精密級(P)			LMレール 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S	
					LMブロック 表面処理付き(※4)						LMレール表面処理付き(※4)	
			(※2) ■1-535 (防塵用部品)参照		(※3) ■1-73 参照	(※4) ■0-20 参照	(※5) ■1-78 参照	(※6) ■1-13 参照				

注1) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) LMブロックとLMレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

【クロスLMガイド】

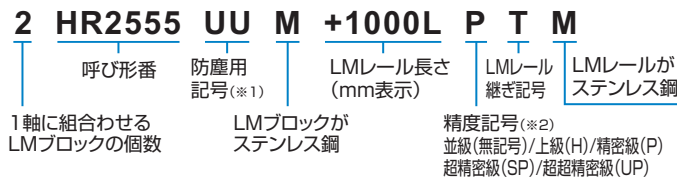
●SCR形, CSR形, MX形

4	SCR25	QZ	KKHH	C0	+1200/1000L	P
呼び形番		潤滑装置 QZ付き	防塵用 記号(※1)		X軸LMレール 長さ(mm表示)	Y軸LMレール 長さ(mm表示)
総LMブロック 個数				ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)		精度記号(※3) 精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)
				(※1) ■1-535 (防塵用部品)参照	(※2) ■1-73 参照	(※3) ■1-78 参照

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

【セパレートLMガイド】

●HR形

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

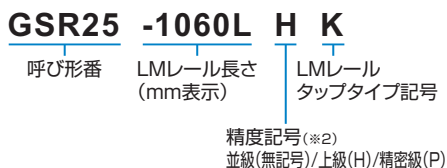
注)HR形の1セットとは同一平面に使用されるLMレール2本とLMブロックを合わせた状態をいいます。

●GSR形

●LMブロック



●LMレール

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

●LMレールとLMブロックの組合せ

(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

注)GSR形の1set:この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。

【Rガイド】

●HCR形



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-78**参照
 (※4) 1つの円弧に使用するLMレールの本数です。詳細はTHKにお問い合わせください。
 (※5) LMレールを継ぎ使用する場合、防塵シールは低抵抗シール(防塵用記号:LL)となります。

【直曲ガイド】

●HMG形

2軸使用時						
HMG15A 2 UU C1 +1000L T + 60/150R 6T + 60/300R 6T - II						
呼び形番	防塵用 記号(※1)	直線LMレール 総長さ/1軸	内側曲線LMレール 1本の中心角	内側曲線LMレール 継ぎ本数	外側曲線 LMレール半径	同一平面に 使用される 軸数記号(※2)
1軸に組合わせる LMブロックの個数	ラジアルすきま記号 普通(無記号)/軽予圧(C1)	直線LMレール 継ぎ記号	内側曲線 LMレール半径	外側曲線LMレール 1本の中心角	外側曲線LMレール 継ぎ本数	
(※1) A1-535 (防塵用部品)参照 (※2) A1-13 参照						

注) この呼び形番はLMブロックとLMレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

HMG形はシールなしが標準となります。シールを装着する場合は、直曲シール(記号:UU)となります。

【中低真空用LMガイド】

●HSR-M1VV形

HSR15M1R 1 VV C1 +400L P - II						
呼び形番		ラジアル すきま記号(※1)			同一平面に 使用される軸数記号(※4)	
		ラビリンズ シール記号(※2)		精度記号(※3)		
1軸に組合わせる LMブロックの個数			LMレール長さ (mm表示)			
(※1) A1-73 参照 (※2) A1-403 参照 (※3) A1-78 参照 (※4) A1-13 参照						

注1) ラジアルすきま・LMレール最大長さ・精度等級については、HSR形と同等になります。

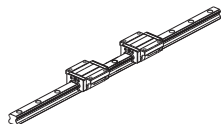
注2) この呼び形番は、1軸ユニットで1setとします。(2軸平行使用の場合の必要数は、2setとなります。)

ご注文時の注意点

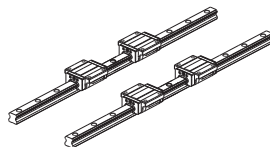
【発注単位】

LMガイドは種類によって1セットの数え方が異なりますのでご注意ください。呼び形番構成例及び注記をご確認ください。

●LMガイドの発注例

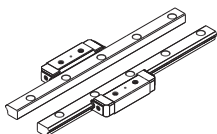


SHS25C2SSC1+640L 1セット



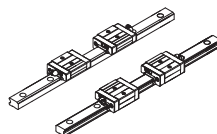
SHS25C2SSC1+640L-II 2セット

●HR形の発注例



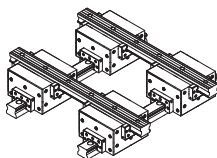
HR2555UU+600L 1セット

●GSR、GSR-R形の発注例



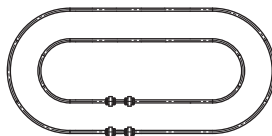
GSR25T2UU+1060L 2セット

●クロスLMガイドの発注例 (SCR、CSR、MX)



4SCR25UU+1200/1000LP 1セット

●HMG形の発注例



HMG15A2UUC1+1000LT+60/150R6T+60/300R6T-II 2セット
注)HMG形をご発注の際にはLMブロック、LMレールの配置がわかる参考図を添えてください。

【取付姿勢と潤滑方法】

ご発注の際にはLMガイドの取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

取付姿勢については**A1-12**、潤滑については**A24-2**をご参照ください。

【オプションの対応状況について】

呼び形番により、オプションの対応状況が異なりますのでご確認の上ご発注ください。

A1-496参照

【LMレール最大製作長さについて】

LMレール最大製作長さは精度等級が高い場合には制限を受けることがありますので、THKにお問い合わせください。

取扱い上の注意事項

LMガイド

LMガイド取扱い上の注意事項

【取扱い】

- (1) 重量(20kg以上)のある製品を運搬する際は、2人以上または運搬器具を使用しておこなってください。けがや破損の原因となります。
- (2) 各部を分解しないでください。機能が損失する原因となります。
- (3) LMブロックおよびLMレールを傾けますと、自重で落下する場合がありますので、ご注意ください。
- (4) LMガイドを落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。また、衝撃を与えた場合、外観に破損が見られなくとも機能を損失する可能性があります。
- (5) 組立時には、LMブロックをLMレールから抜かないように作業をおこなってください。
- (6) LMレールの取付穴に手が入ると、LMブロックとの間で手を挟み、ケガをする恐れがありますのでご注意ください。
- (7) 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、安全靴等を着用して安全を確保してください。

【使用上の注意】

- (1) 切り粉やクーラントなど異物の流入のないようご注意ください。破損の原因となります。
- (2) 切り粉、クーラント、腐食性のある溶剤、水などが製品内部に流入するような環境下で使用される場合は、ジャバラまたはカバー等により製品への流入を避けてください。
- (3) 80℃を超えての使用は避けてください。耐熱仕様を除き、この温度を超えると樹脂・ゴム部品が変形・損傷する恐れがあります。
- (4) 切り粉などの異物が付着した場合は、洗浄した後、潤滑剤を再封入してください。
- (5) 微少ストロークの場合は、転動面と転動体の接触面に油膜が形成されにくく、フレッチングを生じることがありますので耐フレッチング性に優れたグリースをご使用ください。また、定期的にLMブロック長さ程度のストローク移動を加えることにより転動面と転動体に油膜を形成させることを推奨します。
- (6) 製品に位置決め部品(ピン、キー等)を無理に打ち込まないでください。転動面に圧痕が生じ機能を損失する原因となります。
- (7) 作業上、止むを得ずLMレールよりLMブロックを抜き挿しする場合は、抜き挿し治具で作業をおこなってください。(抜き挿し治具は標準添付されておりませんので、ご使用の際はTHKにお問い合わせください。)
- (8) 抜き挿し治具の使用は、LMレール端面と抜き挿し治具端面を密着させ、LMレールと抜き挿し治具を平行にした状態で挿入をおこなってください。
- (9) LMブロックを傾けたまま挿入すると、異物の流入・内部部品の損傷および転動体が落下する可能性があります。
- (10) 転動体が抜けたままでLMブロックをLMレールに挿入し使用した場合、早期破損の要因となります。
- (11) 転動体がLMブロックから脱落した場合は、そのまま使用せずTHKにお問い合わせください。

- (12) 事故等によりLMガイドが破損しますと、LMレールからLMブロックが外れて落下する恐れがあります。安全にご使用いただくため、落下防止機構を追加する等の対処をお願いします。
- (13) ボルト長さは、有効タップ深さに対し、ボルト先端にすきまを設けるように選定ください。
- (14) 取付部材の剛性および精度が不足すると、軸受の荷重が局部的に集中し、軸受性能が著しく低下します。したがって、ハウジングやベースの剛性・精度、固定用ボルトの強度について十分検討ください。
- (15) LMブロックを一度LMレールから抜いて再度組付けの場合は、組付けを容易にするためのLMブロック抜き取り／挿入治具がありますので、THKにお問い合わせください。

【潤滑】

- (1) 防錆油をよく拭き取り、潤滑剤を封入してからお使いください。
- (2) 異なる潤滑剤を混合しての使用は避けてください。増ちょう剤が同種類のグリースでも、添加剤などが異なることにより、お互いに悪影響を及ぼす恐れがあります。
- (3) 常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温など特殊環境下で使用される場合は、仕様・環境に適したグリースをご使用ください。
- (4) グリースニップル・給脂穴が付いていない製品を潤滑する場合には、転動面に直接潤滑剤を塗布し、内部にグリースが入るよう慣らしストロークを数度おこなってください。
- (5) 温度によりグリースのちょう度は変化します。ちょう度の変化によってLMガイドの摺動抵抗も変化しますのでご注意ください。
- (6) 給脂後はグリースの攪拌抵抗によりLMガイドの摺動抵抗が増大する可能性があります。必ず慣らし運転をおこない、グリースを十分なじませてから、機械の運転をおこなってください。
- (7) 給脂直後は余分なグリースが周囲に飛び散る可能性がありますので、必要に応じて拭き取ってご使用ください。
- (8) グリースは使用時間とともに性状は劣化し潤滑性能は低下しますので、使用頻度に応じたグリース点検と補給が必要です。
- (9) 使用条件や使用環境により給脂間隔が異なりますが、走行距離100km(3~6ヶ月)を目安に給脂してください。最終的な給脂間隔・量は実機にて設定願います。
- (10) 取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。取付姿勢については [図1-28](#)、潤滑については [図24-2](#) をご参照ください。
- (11) 油潤滑にて使用される場合、LMブロックの取付姿勢によっては、潤滑油が行き渡らないことがありますので、事前にTHKにお問い合わせください。

【保管】

LMガイドは、弊社の梱包および荷姿で、高温、低温、多湿を避け、水平な状態で室内に保管してください。長期間保管された製品は内部の潤滑剤が経時劣化していることがありますので、潤滑剤を再給脂してからご使用ください。

【廃棄】

製品は産業廃棄物として適切な廃棄処置をおこなってください。

特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項

中低真空用LMガイド

【取扱い】

- (1) 本製品は十分脱脂洗浄された後、防湿包装されていますので、開封はできるだけ使用直前におこなってください。
- (2) 開封後の本製品の保管は、清浄な乾燥容器に乾燥剤(シリカゲルなど)を入れて保管してください。防錆油をつけたり、気化性防錆紙(剤)などは使用しないでください。
- (3) 製品の取扱いは清浄な場所ではビニール手袋などをご使用になっおこなってください。

LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項

LMガイド用 潤滑装置QZ

潤滑装置QZの詳細は■1-528をご参照ください。

【選定上の注意】

ストロークは潤滑装置QZ付きのLMブロック全長以上にしてください。

【取扱い】

本製品を落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。

グリースなどで空気穴をふさがないようにしてください。

潤滑装置QZは転動面のみへ油分を供給する装置であるため、定期給脂・定期給油と併用してご使用ください。クーラントや切削屑等の異物環境下でご使用される場合、転動面の油分が失われやすいため、カバーやジャバラ等を必ず併用してください。

【使用環境】

本製品の使用温度範囲は-10～50℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、包装を解いた状態での放置は避けてください。

LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ

LaCSの詳細は■1-502、サイドスクレーパの詳細は■1-504をご参照ください。

【取扱い】

スクレーパに含浸させている潤滑油は、自己の摺動特性を向上させるためのものです。LMガイドの潤滑には、潤滑装置QZもしくは、LMブロックのエンドプレート側面にグリースニップルを取付けの上、給脂をお願いします。

ご使用の際には、レールキャップC形または、プレートカバーを必ずご使用ください。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、包装を解いた状態での放置は避けてください。

【機能に関する注意】

異物および液体を除去する防塵性能を追及したものですので、油脂を密封するにはエンドシールが必要です。

LMガイド用 低摺動接触シールLiCS

LiCSの詳細は■1-507をご参照ください。

【取扱い】

LiCSに含浸させている潤滑油は、自己の摺動特性を向上させるためのものです。LMガイドの潤滑にはLMブロックのエンドプレートにグリースニップルを取付けの上、給脂をお願いします。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、梱包を解いた状態での放置は避けてください。

LMレール転動面のみの接触のため、過酷環境下での使用は避けてください。

LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS

フッ素シールの詳細は■1-508をご参照ください。

【取扱い】

フッ素シールをLMガイドへ組付ける際は、シール部材をねじらないようにご注意ください。また変形を及ぼすような積み重ね等の保管はしないでください。破損やシール性低下の原因になります。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、梱包を解いた状態での放置は避けてください。

GCキャップ

GCキャップの詳細は■1-555をご参照ください。

【取扱い】

GCキャップを指定された場合、LMレール取付穴の口元部は鋭利になっていますので、作業をする際、指・手などにけがの無いよう安全には十分ご注意ください。

GCキャップを取付ける際は、レール上面より平らな当て金具を用いてLMレール上面と同一面になるまで少しずつ打ち込み、その後サンドペーパーまたはオイルストーン等でレール上面とGCキャップが平坦になるようにならしてからご使用ください。

取付け、取外しの際に、キャップのバリや細かな破片が飛散する可能性がありますので、作業中は必ず保護メガネを着用し、鋭利な工具の使用は避けてください。



LMガイド

THK 総合カタログ

LMガイド

THK 総合カタログ

B サポートブック

特長と分類	B 1-8	オプションの紹介	B 1-103
LMガイドの特長	B 1-8	シールおよび金属スクレーパ	B 1-104
・ 許容荷重が大きく高剛性	B 1-9	積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)	B 1-106
・ 高い運動精度	B 1-11	サイドスクレーパ	B 1-108
・ 取付面の誤差を吸収する精度平均化効果	B 1-14	プロテクタ	B 1-109
・ メンテナンスが簡単	B 1-16	低摺動接触シールLiCS(リックス)	B 1-110
・ 大きな省エネルギー効果	B 1-17	高耐薬フッ素シールFS	B 1-111
・ トータルコストが安い	B 1-18	専用ジャバラ	B 1-112
・ 理想的な4列サーキュラーアーク溝2点接触構造	B 1-19	専用LMカバー	B 1-112
・ DF構造による優れた誤差吸収能力	B 1-23	LMレール取付穴専用キャップ	B 1-113
LMガイドの分類表	B 1-24	プレートカバーSV形 スチールテープSP形	B 1-115
選定のポイント	B 1-26	潤滑装置QZ	B 1-118
LMガイドの選定フローチャート	B 1-26	潤滑アダプター	B 1-121
使用条件の設定	B 1-28	抜き挿し治具	B 1-122
・ LMガイドの使用条件	B 1-28	エンドピースEP形	B 1-123
形式の選定	B 1-44	呼び形番	B 1-124
・ LMガイドの種類	B 1-44	・ 呼び形番の構成例	B 1-124
負荷荷重の算出	B 1-56	・ ご発注時の注意点	B 1-128
・ 負荷荷重の計算	B 1-56	取扱い上の注意事項	B 1-130
・ 計算例	B 1-59	LMガイド取扱い上の注意事項	B 1-130
等価荷重の算出	B 1-66	特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項	B 1-132
・ LMガイド各方向の定格荷重	B 1-66	・ 中低真空用LMガイド	B 1-132
静的安全係数の算出	B 1-68	LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項	B 1-133
平均荷重の算出	B 1-69	・ LMガイド用 潤滑装置QZ	B 1-133
・ 平均荷重の算出例(1) 一水平使用加減速考慮	B 1-71	・ LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ	B 1-133
・ 平均荷重の算出例(2) 一レール移動使用	B 1-72	・ LMガイド用 低摺動接触シールLiCS	B 1-134
定格寿命の算出	B 1-73	・ LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS	B 1-134
・ 定格寿命の算出	B 1-73	・ GCキャップ	B 1-134
・ 使用条件を考慮した定格寿命の算出	B 1-74		
・ オイルフリーLMガイドの定格寿命計算式	B 1-74		
・ 定格寿命の算出例(1)一水平使用で加減速が速い場合	B 1-77		
・ 定格寿命の算出例(2)一立軸の場合	B 1-82		
剛性の予測	B 1-85		
・ ラジアルすきま(予圧)の選定	B 1-85		
・ 予圧を考慮した寿命	B 1-86		
・ 剛性	B 1-86		
精度の決定	B 1-87		
・ 精度規格	B 1-87		
・ 使用機種による精度等級の目安	B 1-88		
取付手順	B 1-89		
LMガイドの取付け	B 1-89		
・ 基準側LMガイドの表示と組み合わせ	B 1-89		
・ 取付手順	B 1-91		
・ 取付後の精度測定方法	B 1-101		
・ LMレールの推奨縮付トルク	B 1-101		

A 製品解説(別冊)

LMガイドの分類表	A1-8	SSR-XTB形	A1-114
選定のポイント	A1-10	SSR-XSB形	A1-116
LMガイドの選定フローチャート	A1-10	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-118
使用条件の設定	A1-12	・ LMレールタップタイプ	A1-119
・ LMガイドの使用条件	A1-12	ボールリテーナ入りLMガイド 工作機械用超重荷重 SVR/SVS形..	A1-120
形式の選定	A1-28	・ 構造と特長	A1-121
・ LMガイドの種類	A1-28	・ 種類と特長	A1-123
負荷荷重の算出	A1-40	寸法図・寸法表	
・ 負荷荷重の計算	A1-40	SVR-R形、SVR-LR形	A1-126
等価荷重の算出	A1-60	SVS-R形、SVS-LR形	A1-128
・ LMガイド各方向の定格荷重	A1-60	SVR-C形、SVR-LC形	A1-130
静的安全係数の算出	A1-64	SVS-C形、SVS-LC形	A1-132
平均荷重の算出	A1-65	SVR-RH形、SVR-LRH形、	
定格寿命の算出	A1-67	SVS-RH形、SVS-LRH形	A1-134
・ 定格寿命の算出	A1-67	SVR-CH形、SVR-LCH形、	
・ 使用条件を考慮した定格寿命の算出	A1-68	SVS-CH形、SVS-LCH形	A1-136
剛性の予測	A1-71	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-138
・ ラジアルすきま(予圧)の選定	A1-71	ボールリテーナ入りLMガイド ワイドレール SHW形 ..	A1-140
・ 予圧を考慮した寿命	A1-72	・ 構造と特長	A1-141
・ 剛性	A1-72	・ 種類と特長	A1-142
・ 各形番のラジアルすきま規格	A1-73	寸法図・寸法表	
精度の決定	A1-76	SHW-CA形	A1-144
・ 精度規格	A1-76	SHW-CR形、SHW-HR形	A1-146
・ 使用機種による精度等級の目安	A1-77	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-148
・ 各形番の精度規格	A1-78	・ 給脂穴	A1-149
各形番の特長と寸法	A1-89	ボールリテーナ入りLMガイド ミニチュア SRS形 ..	A1-150
ボールリテーナ入りLMガイドの構造と特長 ..	A1-90	・ 構造と特長	A1-151
・ ボールリテーナの効果	A1-91	・ 種類と特長	A1-152
ボールリテーナ入りLMガイド 世界標準 SHS形 ..	A1-94	・ LMレールおよびLMブロック取付面の平面度 ..	A1-155
・ 構造と特長	A1-95	寸法図・寸法表	
・ 種類と特長	A1-96	SRS-S形、SRS-M形、SRS-N形	A1-156
寸法図・寸法表		SRS-WS形、SRS-WM形、SRS-WN形 ..	A1-160
SHS-C形、SHS-CM形、SHS-LC形、SHS-LCM形 ..	A1-98	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-164
SHS-V形、SHS-VM形、SHS-LV形、SHS-LVM形 ..	A1-100	ボールリテーナ入りLMガイド クロスLMガイド SCR形 ..	A1-166
SHS-R形、SHS-RM形、SHS-LR形、SHS-LRM形 ..	A1-102	・ 構造と特長	A1-167
・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-104	・ 種類と特長	A1-168
・ LMレールタップタイプ	A1-105	寸法図・寸法表	
ボールリテーナ入りLMガイド ラジアル形 SSR形 ..	A1-106	SCR形	A1-170
・ 構造と特長	A1-107	・ LMレール標準長さと最大長さ	A1-172
・ 種類と特長	A1-108	・ LMレールタップタイプ	A1-173
寸法図・寸法表			
SSR-XW形、SSR-XWM形	A1-110		
SSR-XV形、SSR-XVM形	A1-112		

ボールリテーナ入りLMガイド 有限ストローク EPF形 ..	A1-174
・ 構造と特長 ..	A1-175
・ 種類と特長 ..	A1-176
・ 取付面精度 ..	A1-177

寸法図・寸法表

EPF形 ..	A1-178
・ LMLレール標準長さ ..	A1-180

LMガイド 世界標準 HSR形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-183
・ 種類と特長 ..	A1-184

寸法図・寸法表

HSR-C形、HSR-CM形、HSR-LC形、 HSR-LCM形、HSR-XC形、HSR-XLC形 ..	A1-188
HSR-RM形 ..	A1-190
HSR-R形、HSR-RM形、HSR-LR形、HSR-LRM形、 HSR-XR形、HSR-XLR形 ..	A1-192
HSR-YR形、HSR-YRM形、HSR-XYR形 ..	A1-194
HSR-CA形、HSR-CAM形、HSR-HA形、HSR-HAM形、 HSR-XCA形、HSR-XHA形 ..	A1-196
HSR-CB形、HSR-CBM形、HSR-HB形、HSR-HBM形、 HSR-XCB形、HSR-XHB形 ..	A1-198
HSR85A形、HSR85LA形、HSR85B形、HSR85LB形 ..	A1-200
HSR-HA形、HSR-HB形、HSR-HR形 ..	A1-202
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-204
・ LMLレールタップタイプ ..	A1-205
・ LMブロックの抜け防止 ..	A1-206
・ 給脂穴 ..	A1-206

LMガイド ラジアル形 SR形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-211
・ 種類と特長 ..	A1-212
・ SR形の特長 ..	A1-214

寸法図・寸法表

SR-W形、SR-WM形、SR-V形、SR-VM形、SR-T形 ..	A1-216
SR-TB形、SR-TBM形、SR-SB形、SR-SBM形 ..	A1-218
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-220
・ LMLレールタップタイプ ..	A1-221

LMガイド 工作機械用超重荷重 NR-X/NRS-X形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-223
・ 種類と特長 ..	A1-224

寸法図・寸法表

NR-RX形、NR-LRX形、NR-R形、NR-LR形 ..	A1-228
NRS-RX形、NRS-LRX形、NRS-R形、NRS-LR形 ..	A1-230

NR-CX形、NR-LCX形 ..	A1-232
NRS-CX形、NRS-LCX形 ..	A1-234
NR-A形、NR-LA形、NRS-A形、NRS-LA形 ..	A1-236
NR-B形、NR-LB形、NRS-B形、NRS-LB形 ..	A1-238
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-240

LMガイド ワイドレール HRW形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-243
・ 種類と特長 ..	A1-244

寸法図・寸法表

HRW-CA形、HRW-CAM形 ..	A1-246
HRW-CR形、HRW-CRM形、HRW-LRM形 ..	A1-248
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-250
・ LMブロックの抜け防止 ..	A1-250

LMガイド ミニチュア RSX形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-253
・ 種類と特長 ..	A1-254
・ LMLレールおよびLMブロック取付面の平面度 ..	A1-257

寸法図・寸法表

RSX-SM形、RSX-M形、RSX-NM形 ..	A1-258
RSX-WSM形、RSX-WM形、RSX-WNM形 ..	A1-260
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-262

LMガイド ミニチュア RSR形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-265
・ 種類と特長 ..	A1-266
・ 取付面精度 ..	A1-267

寸法図・寸法表

RSR-M形、RSR-N形、RSR-WM形、RSR-WN形、RSR-WNM形 ..	A1-268
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-270
・ LMブロックの抜け防止 ..	A1-270

LMガイド セパレート(4方向等荷重形) HR形 ..

・ 構造と特長 ..	A1-273
・ 種類と特長 ..	A1-274
・ すきま調整例 ..	A1-275
・ クロスローラーガイドとの比較形番 ..	A1-276

寸法図・寸法表

HR形、HR-T形、HR-M形、HR-TM形 ..	A1-278
・ LMLレール標準長さと最大長さ ..	A1-282
・ 付属部品 ..	A1-283
・ 給脂穴 ..	A1-284

LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR形 ..

・ 構造と特長.....	A1-287	・ 種類と特長.....	A1-330
・ 種類と特長.....	A1-288		
・ すきま調整例.....	A1-289		
寸法図・寸法表		寸法図・寸法表	
GSR-T形、GSR-V形.....	A1-290	RガイドHCR形.....	A1-332
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-292		
・ LMレールタップタイプ.....	A1-292	LMガイド 直曲ガイド HMG形.....	A1-334
		・ 構造と特長.....	A1-335
		・ 種類と特長.....	A1-337
		・ テーブル機構例.....	A1-338
LMガイド セパレート(ラジアル形) GSR-R形..	A1-294		
・ 構造と特長.....	A1-295	寸法図・寸法表	
・ 種類と特長.....	A1-296	HMG形.....	A1-340
		・ 継ぎLMレール.....	A1-342
寸法図・寸法表			
GSR-R形.....	A1-298	LMガイド 自動調心 NSR-TBC形...	A1-344
・ LMレール標準長さ.....	A1-300	・ 構造と特長.....	A1-345
・ ラック&ピニオン.....	A1-301	・ 種類と特長.....	A1-345
・ ラック&ピニオン寸法図.....	A1-304		
		寸法図・寸法表	
LMガイド クロスLMガイド CSR形..	A1-306	NSR-TBC形.....	A1-346
・ 構造と特長.....	A1-307	・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-348
・ 種類と特長.....	A1-308		
寸法図・寸法表		LMガイド 高温用 HSR-M1形.....	A1-350
CSR形.....	A1-310	・ 構造と特長.....	A1-351
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-312	・ 種類と特長.....	A1-353
・ LMレールタップタイプ.....	A1-313	・ 寿命.....	A1-354
		寸法図・寸法表	
LMガイド ミニチュアクロスガイド MX形..	A1-314	HSR-M1A形、HSR-M1LA形.....	A1-356
・ 構造と特長.....	A1-315	HSR-M1B形、HSR-M1LB形.....	A1-358
・ 種類と特長.....	A1-315	HSR-M1R形、HSR-M1LR形.....	A1-360
		HSR-M1YR形.....	A1-362
		・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-364
寸法図・寸法表			
MX形.....	A1-316	LMガイド 高温用 SR-M1形.....	A1-366
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-318	・ 構造と特長.....	A1-367
		・ LMレール、LMブロック材料の熱特性.....	A1-367
		・ 種類と特長.....	A1-368
		・ 寿命.....	A1-369
LMガイド 構造部材レール JR形....	A1-320	寸法図・寸法表	
・ 構造と特長.....	A1-321	SR-M1W形、SR-M1V形.....	A1-370
・ LMレールの断面2次モーメント.....	A1-321	SR-M1TB形、SR-M1SB形.....	A1-372
・ 種類と特長.....	A1-322	・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-374
寸法図・寸法表		LMガイド 高温用 RSX-M1形.....	A1-376
JR-A形、JR-B形、JR-R形.....	A1-324	・ 構造と特長.....	A1-377
・ LMレール標準長さと最大長さ.....	A1-326	・ LMレール、LMブロック材料の熱特性.....	A1-377
・ LMレールクランプ用コマ JB形.....	A1-327	・ 種類と特長.....	A1-378
・ LMレールクランプ用鉄板 JT形.....	A1-327		
LMガイド Rガイド HCR形.....	A1-328		
・ 構造と特長.....	A1-329		

・寿命 A1-379

寸法図・寸法表

RSX-M1形、RSX-M1N形 A1-380

RSX-M1W形、RSX-M1WN形 A1-382

・LMレール標準長さと最大長さ A1-384

LMガイド 高温用 RSR-M1形 A1-386

・構造と特長 A1-387

・LMレール、LMブロック材料の熱特性 A1-387

・種類と特長 A1-388

・寿命 A1-389

寸法図・寸法表

RSR-M1K形、RSR-M1V形、RSR-M1N形 .. A1-390

RSR-M1WV形、RSR-M1WN形 A1-392

・LMレール標準長さと最大長さ A1-394

・LMブロックの抜け防止 A1-394

LMガイド 高耐食 HSR-M2形 A1-396

・構造と特長 A1-397

・種類と特長 A1-397

寸法図・寸法表

HSR-M2A形 A1-398

・LMレール標準長さと最大長さ A1-400

LMガイド 中低真空用 HSR-M1VV形 .. A1-402

・構造と特長 A1-403

・種類と特長 A1-404

・設計上の注意事項 A1-404

寸法図・寸法表

HSR-M1VV形 A1-406

・LMレール標準長さと最大長さ A1-408

ローラーリテーナ入りLMガイドの構造と特長 .. A1-410

・ローラーリテーナ効果 A1-411

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性 SRG形 .. A1-414

・構造と特長 A1-415

・種類と特長 A1-416

・取付面の誤差参考値 A1-419

寸法図・寸法表

SRG-A形、SRG-LA形、SRG-C形、SRG-LC形 .. A1-420

SRG-C形、SRG-LC形、SRG-SLC形 A1-422

SRG-LC形 A1-424

SRG-V形、SRG-LV形、SRG-R形、SRG-LR形 .. A1-426

SRG-V形、SRG-LV形、SRG-SLV形、
SRG-R形、SRG-LR形、SRG-SLR形 A1-428

・LMレール標準長さと最大長さ A1-430

・LMレールタップタイプ A1-431

・プレートカバー A1-432

・給脂穴 A1-432

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(低重心) SRN形 .. A1-434

・構造と特長 A1-435

・種類と特長 A1-436

・取付面の誤差参考値 A1-438

寸法図・寸法表

SRN-C形、SRN-LC形、SRN-SLC形 A1-440

SRN-R形、SRN-LR形、SRN-SLR形 A1-442

・LMレール標準長さと最大長さ A1-444

・プレートカバー A1-445

・給脂穴 A1-446

ローラーリテーナ入りLMガイド 超々高剛性(幅広) SRW形 .. A1-448

・構造と特長 A1-449

・種類と特長 A1-450

・取付面の誤差参考値 A1-451

寸法図・寸法表

SRW-LR形 A1-452

・LMレール標準長さと最大長さ A1-454

・給脂穴 A1-455

総ローラーLMガイド 超高剛性 HRX形 .. A1-456

・構造と特長 A1-457

・種類と特長 A1-458

・静的安全係数 A1-459

・取付面の誤差参考値 A1-460

寸法図・寸法表

HRX-C形、HRX-LC形 A1-462

HRX-R形、HRX-LR形 A1-464

・LMレール標準長さと最大長さ A1-466

・LMレールタップタイプ A1-467

・給脂穴 A1-468

設計のポイント A1-470

案内構造の設計 A1-470

・案内構造の配置例 A1-471

・使用条件に合わせたLMガイドの固定方法 .. A1-475

取付面の設計 A1-477

・取付面の設計 A1-477

・取付面の肩の高さとすみの半径 A1-479

- ・ 取付面の誤差参考値 A1-486
- ・ 基準側LMガイドの表示と組合わせ A1-493

オプション	A1-495
形番別オプション対応表	A1-496
シールおよび金属スクレーパ	A1-500
積層形接触スクレーパ(LaCS(ラックス)) ..	A1-502
サイドスクレーパ	A1-504
プロテクタ	A1-505
低摺動接触シールLiCS(リックス)	A1-507
高耐薬フッ素シールFS	A1-508
各形番のオプション取付後寸法	A1-509
・ LaCSおよび各種シール取付後のLMブロック寸法(L寸法) ..	A1-509
・ LaCS取付時のグリースニップル増加寸法 ..	A1-518
・ LiCS取付後のLMブロック寸法(L寸法) ..	A1-520
・ LiCS取付時のグリースニップル増加寸法 ..	A1-521
・ フッ素シール及び各種オプション取付時のブロック全長 ..	A1-522
・ シール抵抗最大値	A1-523
・ LaCSの抵抗最大値	A1-526
・ LiCSの抵抗最大値	A1-527
・ FSの抵抗最大値	A1-527
・ サイドスクレーパの抵抗最大値	A1-527
潤滑装置QZ	A1-528
・ QZ取付後のLMブロック寸法(L寸法)	A1-531
部品記号一覧	A1-535
専用ジャバラ	A1-538
・ ジャバラ	A1-539
専用LMカバー	A1-552
・ LMカバー	A1-553
LMレール取付穴専用キャップ	A1-554
プレートカバーSV形 スチールテープSP形	A1-557
潤滑アダプター	A1-560
抜き挿し治具	A1-561
エンドピースEP形	A1-562

呼び形番	A1-563
・ 呼び形番の構成例	A1-563
・ ご発注時の注意点	A1-567

取扱い上の注意事項	A1-569
LMガイド取扱い上の注意事項	A1-569
特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項 ..	A1-571
・ 中低真空用LMガイド	A1-571
LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項 ..	A1-572
・ LMガイド用 潤滑装置QZ	A1-572
・ LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ ..	A1-572
・ LMガイド用 低摺動接触シールLiCS	A1-573
・ LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS	A1-573
・ GCキャップ	A1-573

LMガイドの特長

直動案内面に要求される機能

許容荷重が大きい
あらゆる方向に高い剛性がある
位置決め精度が高い
走り精度が出しやすい
長期間高精度を維持できる

すきまがなく軽く動く
高速性に優れている
メンテナンスを楽にしたい
様々な環境下で使用したい

LMガイドの特長

許容荷重が大きく高剛性

取付面の誤差を吸収する精度平均化効果

理想的な4列サーキュラーアーク溝2点接触構造

DF構造を採用した優れた誤差吸収能力

低い摩擦係数

豊富なオプション（潤滑装置QZ・接触式スクレーパLaCSなど）

その結果

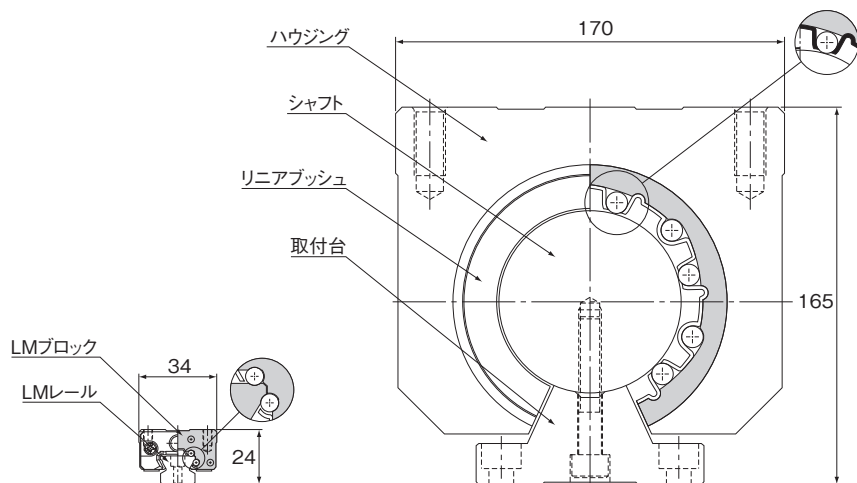
メンテナンスが簡単
装置の生産性が向上
大きな省エネルギー効果
トータルコストが安い
機械の高精度化
機械設計の効率化

許容荷重が大きく高剛性

【大きな許容荷重】

LMガイドは、ボール径に近似したR溝形状のため、リニアブッシュなどと比較すると大きな差があります。図1に示すような基本動定格荷重の値が近似したLMガイドとリニアブッシュを比較すると、大きさに格段の差があるため、LMガイドを使用することにより大幅なコンパクト化が可能になります。

この理由は、表1に示すようにR溝接触（ボール径の52%のR）の場合と、平面接触の場合では、ボール1個あたりの許容荷重に13倍の差があるからです。ボール1個の許容荷重が13倍になると、寿命はその3乗に比例するので、寿命比では約2200倍となります。



LMガイド SSR15XW形
基本動定格荷重:14.7kN

リニアブッシュ LM80 OP形
基本動定格荷重:7.35kN

図1 LMガイドとリニアブッシュの比較

表1 ボール1個の負荷能力(P)、(P_i)

許容接触面圧4200MPa

ボール径	R溝の場合の P	平面の場合の P _i	P/P _i
φ3.175 mm(1/8″)	0.90 kN	0.07 kN	13
φ4.763 mm(3/16″)	2.03 kN	0.16 kN	13
φ6.350 mm(1/4″)	3.61 kN	0.28 kN	13
φ7.938 mm(5/16″)	5.64 kN	0.44 kN	13
φ11.906 mm(15/32″)	12.68 kN	0.98 kN	13

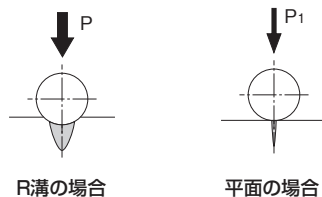


図2 ボール1個の負荷能力

【高剛性】

LMガイドは、上下、左右からの荷重を負荷することができます。また、溝形状はサーキュラーアーク溝のため、必要に応じて予圧をかけることができ剛性を上げることが可能です。

送りねじ軸系やスピンドルと剛性を比較してみると、LMガイドを使用した場合の案内面は高い剛性値を持っていることがわかります。

●LMガイド、送りねじ軸系、スピンドルの静剛性比較例

(主軸モータ7.5kWの立形マシニングセンタ)

表2 静剛性比較 単位:N/ μ m

構成部品	X軸方向	Y軸方向	Z軸方向
LMガイド	—	2400	9400(ラジアル) 7400(逆ラジアル)
ボールねじ	330	—	—
スピンドル	250	250	280

注)送りねじ軸系の剛性は、軸端末支持軸受等の剛性も含む。

[構成部品]

LMガイド:SVR45LC/CO
(COすきま:予圧荷重=11.11kN)

ボールねじ:BNFN4010-5/GO
(GOすきま:予圧荷重=2.64kN)

スピンドル:汎用切削用スピンドル

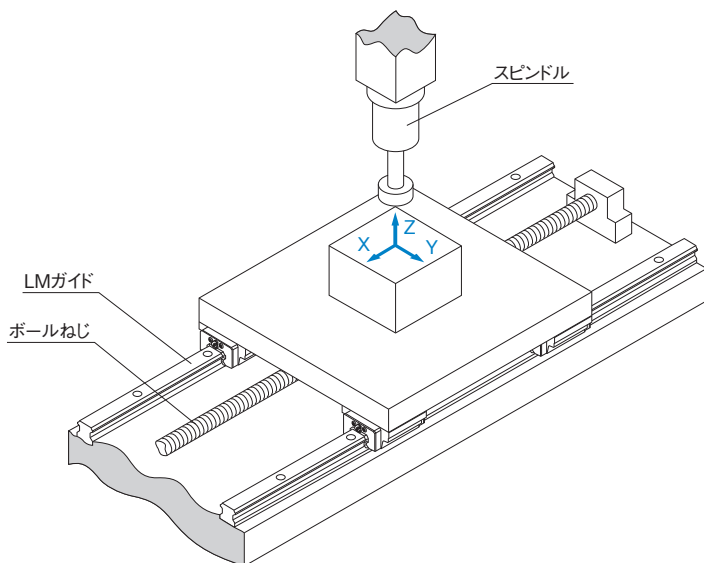
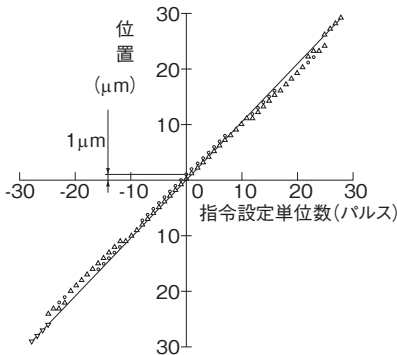


図3

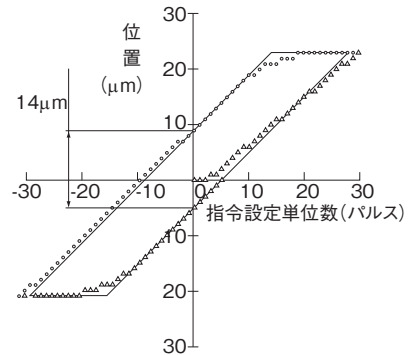
高い運動精度

【ロストモーションが小さい】

LMガイドは、理想的な転がり案内のため、動摩擦と静摩擦の差が小さく、ロストモーションなどほとんど生じません。



LMガイド HSR45



角スライド+ターカイト

(1軸テーブルに500kgのウェイトを乗せた状態で測定)

図4 LMガイドとすべり案内とのロストモーション比較

表3 ロストモーション比較

単位: μm

種類	すきま	試験方法			
		JIS B 6330による			最小設定単位送り による方法
		10mm/min	500mm/min	4000mm/min	
LMガイド (HSR45)	C1 すきま <small>下表)</small>	2.3	5.3	3.9	0
	C0 すきま <small>下表)</small>	3.6	4.4	3.1	1
角スライド + ターカイト	0.02mm	10.7	15	14.1	14
	0.005mm	8.7	13.1	12.1	13

LMガイドのラジアルすきま

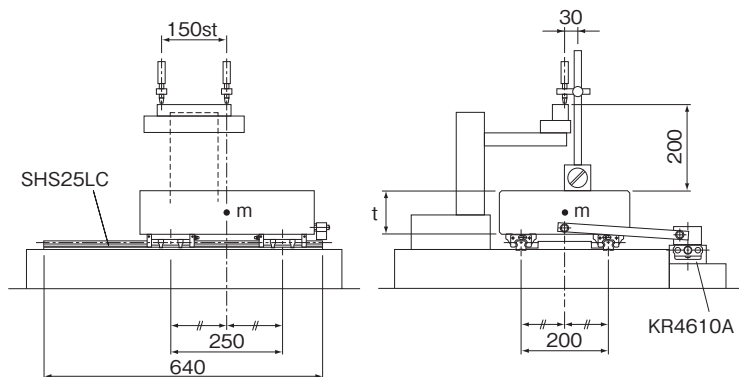
単位: μm

記号	C1	C0
ラジアルすきま	-25~-10	-40~-25

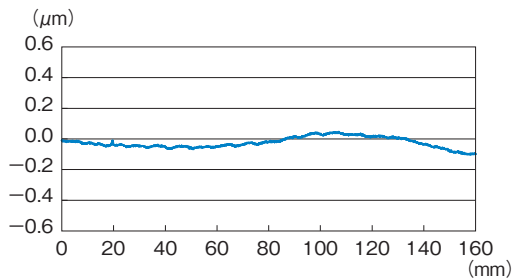
【高い走り精度】

LMガイドを使用すると、高い走り精度が得られます。

〔測定方法〕



ピッチング精度



ヨーイング精度

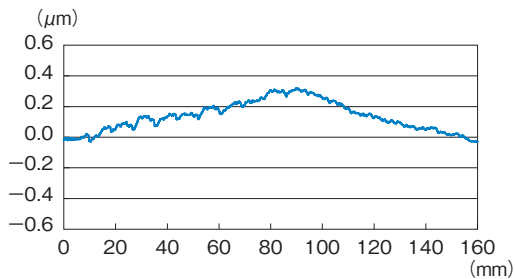


図5 1軸テーブルの運動精度

【長期間高精度を維持】

LMガイドは、理想的な転がり案内のため摩擦が極めて少なく、長期間使用しても精度変化がおりません。図6に示すように、予圧をかけ、荷重を負荷させて使用した場合、2000km稼働後も予圧残存率は90%以上になります。

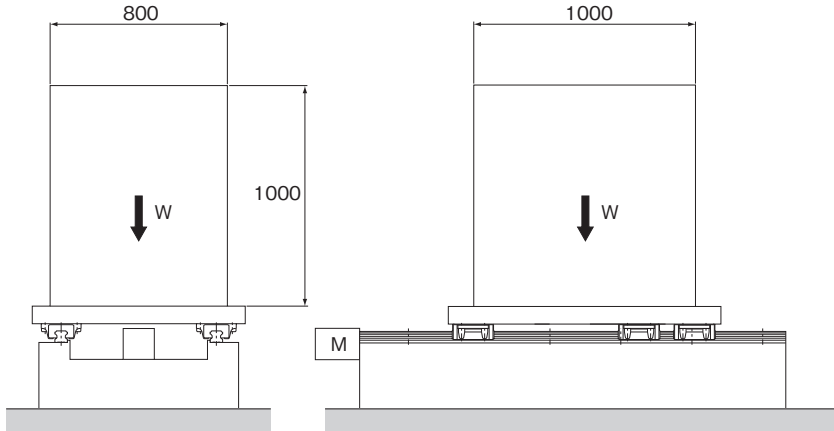


図6 使用条件

【使用条件】

使用形番 : HSR65L
 ラジアルすきま : C0 (予圧荷重: 15.7 kN)
 ストローク : 1050mm
 速度 : 15m/min (両端で5秒間停止)
 早送り時定数 : 300ms (加速度: $\alpha = 0.833\text{m/s}^2$)
 質量 : 6000kg
 駆動 : ボールねじ
 潤滑 : リチウム石けん基グリース2号
 (100km毎給脂)

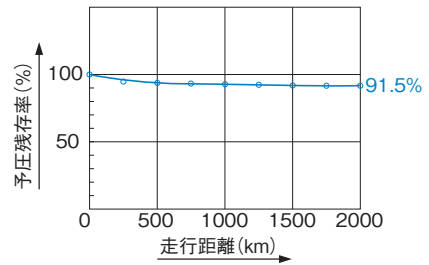


図7 走行距離と予圧残存率

取付面の誤差を吸収する精度平均化効果

LMガイドは、真球度の高いボールが組込まれており、すきまのない拘束構造をとっています。その上、LMレールを多軸で組合わせて並列使用することにより、多軸拘束の案内構造が形成されるので、LMガイドが取り付けられるベース加工、組付けから生じる真直度、平坦度、平行度などのミスアライメントを平均化して吸収する特性があります。

平均化効果の量は、ミスアライメントの長さや大きさ、LMガイドの予圧量、多軸拘束の数などにより異なった値を示します。図8に示すようなテーブルでミスアライメントをどちらか一方のLMレールに与えたときの、ミスアライメントの量と実際のテーブルの運動精度(左右方向の真直度)を図9に示します。

このような、平均化による特性を応用することにより、容易に高い運動精度を持つ案内構造をとることが可能になります。

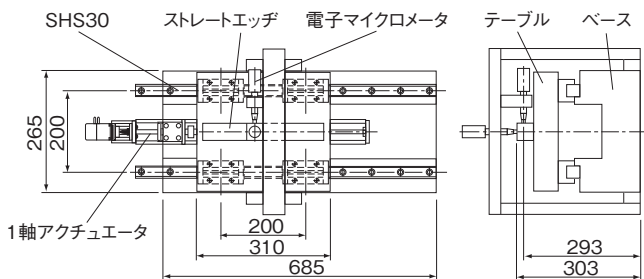


図8

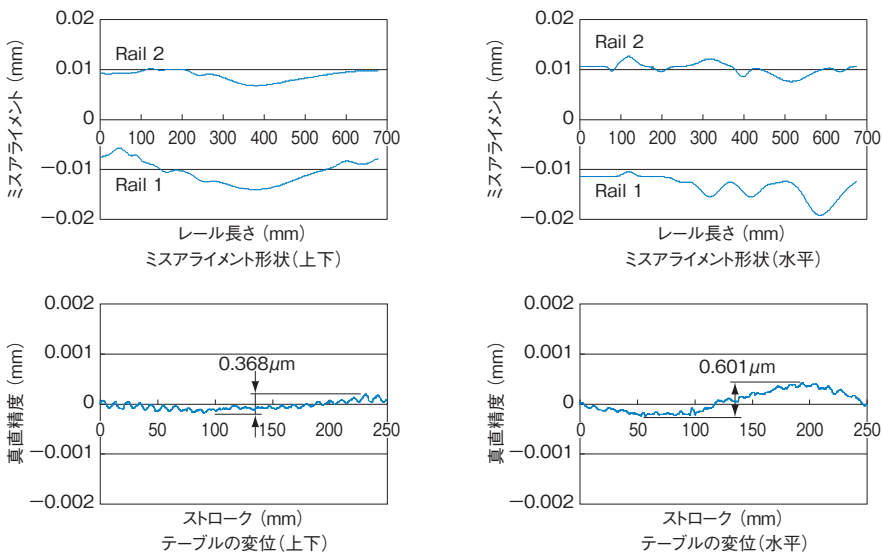


図9

ラフなフライス加工の取付面の精度でも、LMガイドを取付けることにより、テーブル上面での走り精度は、大幅に向上します。

【取付例】

取付面精度(a)とテーブル走り精度(b)を比較すると下記ようになります。

$$\begin{array}{l} \text{上下方向} \quad \boxed{92.5\mu\text{m}} \rightarrow \boxed{15\mu\text{m}} = \boxed{1/6} \\ \text{左右方向} \quad \boxed{28\mu\text{m}} \rightarrow \boxed{4\mu\text{m}} = \boxed{1/7} \end{array}$$

表4 取付面精度実測値 単位: μm

方向	取付面	真直度	平均(a)
上下	底面 A	80	92.5
	底面 B	105	
左右	側面 C	40	28
	側面 D	16	

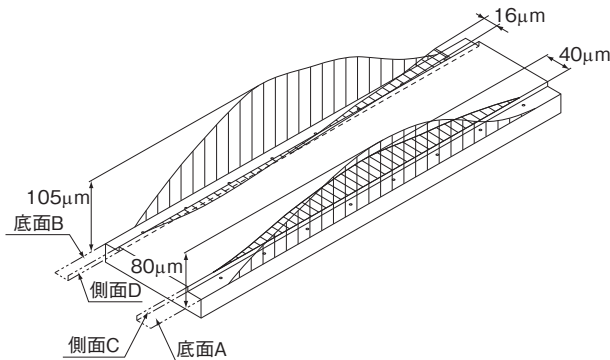


図10 ベースのLMガイド取付面精度(フライス加工のみ)

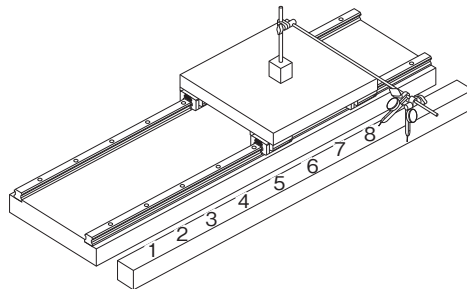


図11 LMガイド取付後の走り精度

表5 テーブル走り精度実測値(図10、図11測定による)

単位: μm

方向	測定点								真直度(b)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
上下	0	+2	+8	+13	+15	+9	+5	0	15
左右	0	+1	+2	+3	+2	+2	-1	0	4

メンテナンスが簡単

LMガイドは、すべり案内のように摩耗が生じませんので、偏摩耗による摺動面の再調整作業や、精度の再調整などが不要です。また潤滑も、すべり案内の場合は常に摺動面に油膜を形成させる必要があるため、多量の潤滑油を強制潤滑させる必要がありますが、LMガイドを使用した場合、少量のグリースなどを定期的に給脂するだけで済みますので、メンテナンスが簡単であると同時に作業環境の清浄化にも貢献します。

大きな省エネルギー効果

表6に示すように、LMガイドには大きな省エネルギー効果があります。

表6 すべりと転がり特性比較データ

機 械 仕 様		
機種	1軸平面研削盤(すべり案内)	3軸平面研削盤(転がり案内)
全長×全幅	13m×3.2m	12.6m×2.6m
総質量	17000kg	16000kg
テーブル質量	5000kg	5000kg
研削面積	0.7m×5m	0.7m×5m
テーブル案内部	V-V案内によるすべり	LMガイド組付けによる転がり
砥石軸数	1軸(5.5kW)	3軸(5.5kW+3.7kW×2)研削能力3倍

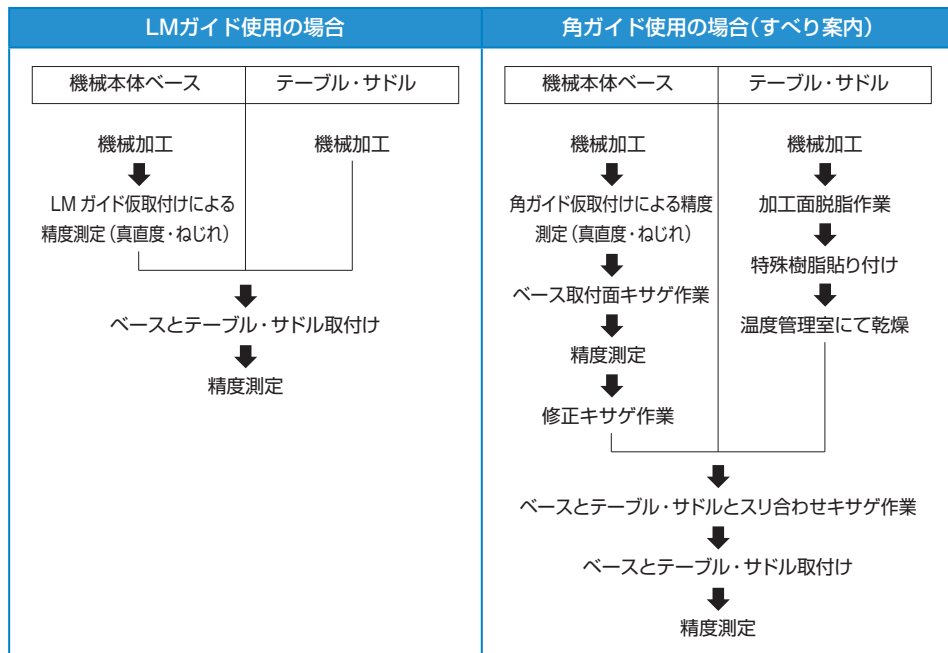
テ ー ブ ル 駆 動 仕 様			比率
使用モータ	38.05kW	3.7kW	10.3
駆動油圧	ボア径φ160×1.2MPa	ボア径φ 65×0.7MPa	—
推力	23600N	2270N	10.4
消費電力	38kWH	3.7kWH	10.3
駆動油圧油 消費量	400ℓ/年	250ℓ/年	1.6
潤滑油 消費量	60 ℓ/年(油)	3.6 ℓ/年(グリース)	16.7

トータルコストが安い

LMガイドは、すべり案内と比べて機械を組立てる際の手間や熟練を要する調整作業などを省くことができるので、組立工数が減少し、機械・装置のローコスト化に貢献します。例として下記に実際にマシニングセンタをLMガイドにした場合とすべり案内にした場合の組立手順の差を示します。

本来、研削加工をしなければならない場合の使用でも、フライスやプレーナによる加工で高精度を出すことができるので、加工工数の削減・加工コストの低減が可能です。

【マシニングセンタの組立手順】



また、走り精度など特に高精度を必要としない場合、黒皮の状態でLMガイドを取付けて使用することができます。

理想的な4列サーキュラーアーク溝2点接触構造

LMガイドは他社製品にない自動調整能力があります。

この特性は、理想的な4列サーキュラーアーク溝2点接触構造より生まれます。

[LMガイドと類似品の特性比較]

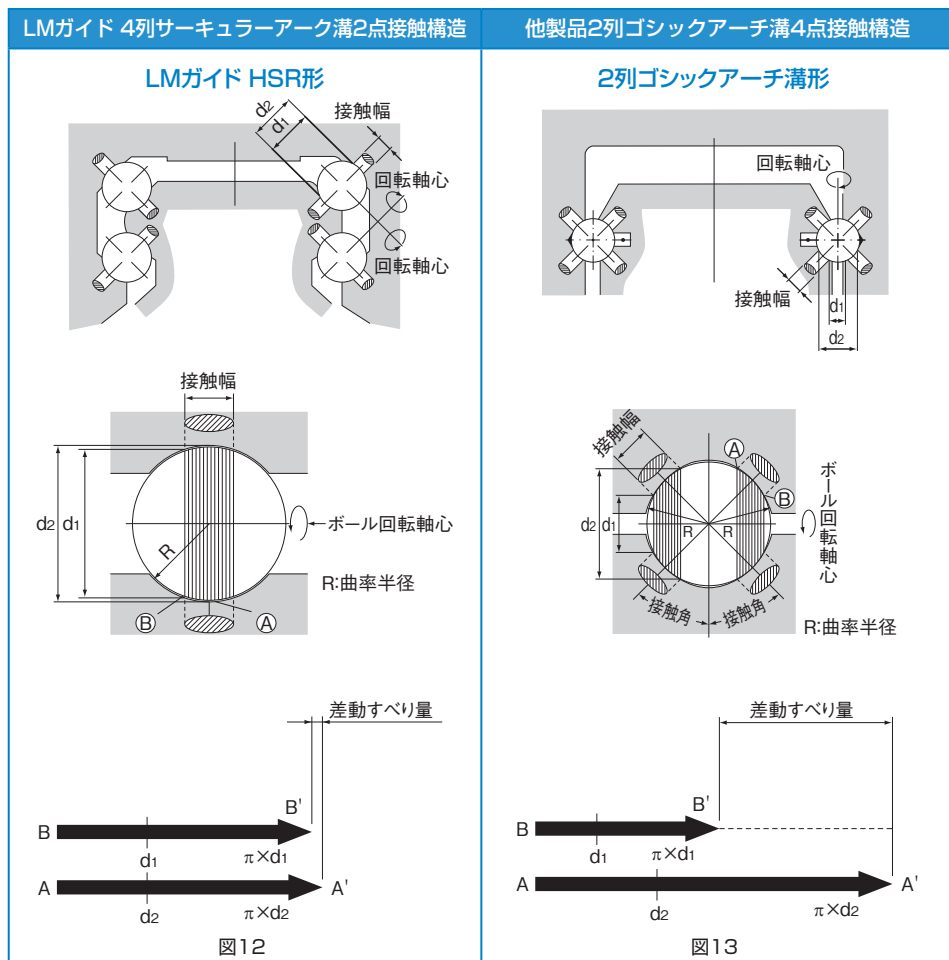


図12、図13に示すように、ボールが1回転すると内側接触径の円周長さ(πd_1)、外側接触径の円周長さ(πd_2)との差だけすべりを生じます。(このすべりを差動すべりと呼んでいます。)この差が大きいとボールはすべりながら回転することになり、摩擦係数が数十倍と大きくなり、摩擦抵抗が急激に増加します。

4列サーキュラーアーク溝2点接触構造	2列ゴシックアーチ溝4点接触構造
軽快な動き	
<p>予圧をかけた場合や、荷重が加わった状態でも、図1-19の図12、図13のように荷重方向に2点接触するので、d_1とd_2の差が小さく、差動すべり量が少なく良好な転がり運動が得られます。</p>	<p>図1-19の図12、図13のように接触面のd_1とd_2の差が大きく、以下のような場合などには、ボールに差動すべりが生じ、すべり抵抗に近い大きな摩擦が発生するため、異常摩耗により寿命が短くなります。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 予圧をかけた場合 (2) 横方向の荷重が加わった場合 (3) 2軸以上の取付時に平行度が悪い場合 (4) スピン現象が発生した場合
取付面の精度	
<p>4列のサーキュラーアーク溝に適切な接触角を与えた理想的な2点接触の構造で、ボールの弾性変形と接触点の移動により取付面の狂いが多少あってもLMブロック内部で吸収し、無理のないスムーズな運動が得られます。これにより、搬送装置のような箇所には高い剛性と精度をもった強固な取付ベースを必要としません。</p>	<p>ゴシックアーチ溝では、ボールが4点接触しボールの弾性変形が阻害され、接触点の移動ができないので(自動調整能力がない)取付面の狂いや軌道台の精度誤差を吸収できず、スムーズな運動が得られません。従って、高剛性の取付ベースを高精度に加工し、さらに高精度のレールを取付ける必要があります。</p>
剛性	
<p>2点接触のため、十分な予圧をかけても、異常な転がり抵抗の増加を示さず、高剛性が得られます。</p>	<p>4点接触による差動すべりの発生のため、十分な予圧をかけられず高剛性が得られません。</p>
定格荷重	
<p>ボール転動面の曲率半径は、ボール径の51%~52%なので大きな定格荷重が得られます。</p>	<p>ゴシックアーチ溝の曲率半径は、ボール径の55%~60%と大きくせざるを得ないので、サーキュラーアーク溝に比べ定格荷重は約50%に減少します。</p>
剛性の差	
<p>図14に示すように、曲率半径の違いや予圧の違いにより剛性が大きく変化します。</p>	
<p>曲率半径と剛性</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="236 1038 488 1286"> <p style="text-align: center;">曲率による剛性比較 (ボール1個)</p> </div> <div data-bbox="589 1038 874 1286"> <p style="text-align: center;">予圧と変位量 HSR30変位曲線</p> </div> </div>	
図14	
寿命の差	
<p>ゴシックアーチ溝は、サーキュラーアーク溝のものと比較すると定格荷重が約50%に減少するので、寿命では87.5%も減少してしまいます。</p>	

【取付面の精度誤差と転がり抵抗テストデータ】

接触構造の差は転がり抵抗として現れます。

ゴシックアーチ溝を使用した接触構造は、剛性を上げるために予圧を与えた場合や、取付精度が出ていない場合、ボールが4点接触し、差動すべりやスピン現象が発生します。これにより転がり抵抗が急激に増加、早期異常摩耗を生じます。

4列サーキュラーアーチ溝2点接触構造のLMガイドと、2列ゴシックアーチ溝4点接触構造品とを実際に比較した実験データをつぎに示します。

【試料】

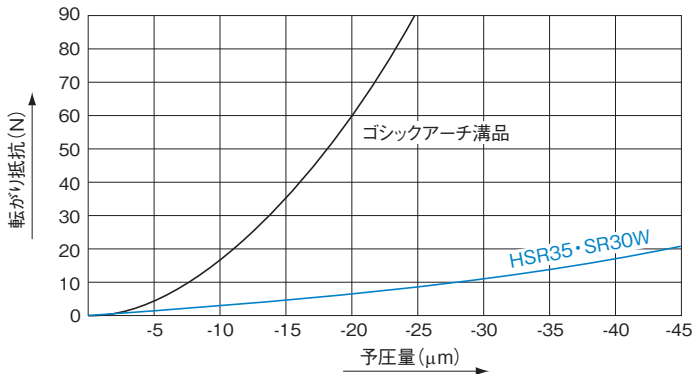
- | | |
|-----------------|------|
| (1) LMガイド | |
| SR30W(自動調整形) | 2セット |
| HSR35(4方向等荷重形) | 2セット |
| (2) 2列ゴシックアーチ溝品 | |
| HSR30類似寸法品 | 2セット |

【条件】

ラジアルすきま: $\pm 0\mu\text{m}$
 シールなし
 潤滑なし
 負荷: テーブル質量30 kg

データ1: 予圧量と転がり抵抗

予圧を与えると、ゴシックアーチ溝品は転がり抵抗が急激に増加し、差動すべりが生じていることがわかります。LMガイドは予圧を与えても、異常な転がり抵抗の増加を示しません。



データ2: 2軸平行度の誤差と転がり抵抗

図15のように平行に取付けたレールの一部を平行移動させ、その位置の転がり抵抗を測定します。ゴシックアーチ溝品は平行度が0.03mmの狂いを生じたとき34N、0.04mmで62Nを示し、これはすべりの摩擦係数と同等であり、すべり接触していることがわかります。

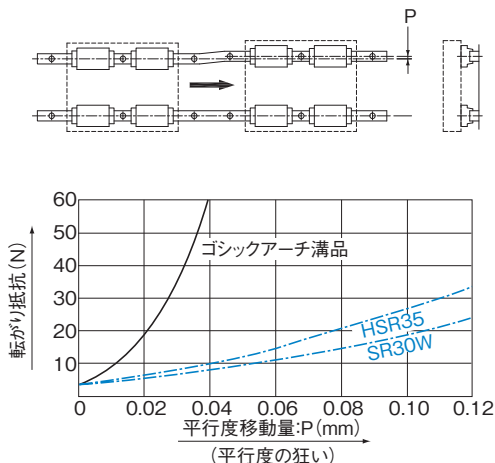
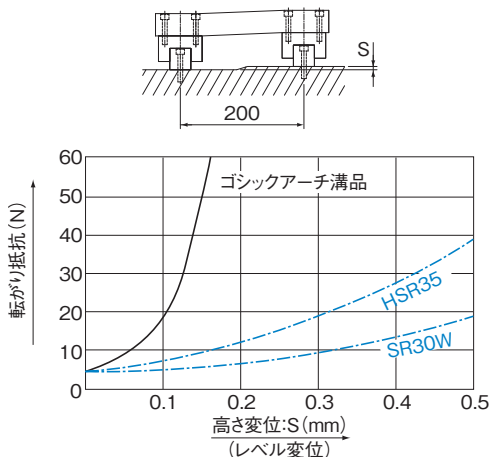


図15

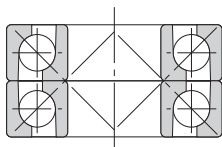
データ3: 上下レベルの変化と転がり抵抗

片側レールの底面の位置をSだけ移動し、2軸のレベルを変化させ、その時の転がり抵抗を測定します。上下のレベルがでない場合は、LMブロックにモーメントが作用し、ゴシックアーチ溝の場合はスピン現象が生じます。サーキュラーアーチ溝のLMガイドは上下のレベル差が0.3/200mmでも誤差を吸収し、転がり抵抗が大きく上昇しないことがわかります。



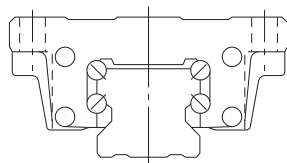
DF構造による優れた誤差吸収能力

LMガイドは、アンギュラ玉軸受の正面組み合わせと同様な接触構造を持つため、自動調整能力を有します。



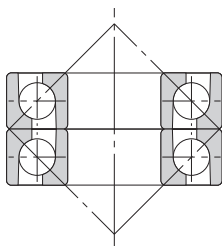
正面組み合わせアンギュラ玉軸受(DF形)

作業点間距離 ϕ が小さいため
大きな許容傾き角がとれる。(高い自動調整能力)



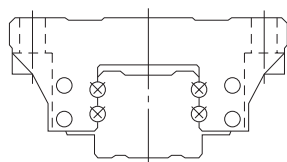
DF形4列アンギュラコンタクト接触(LMガイド)

取付面誤差に影響されにくい内部構造



背面組み合わせアンギュラ玉軸受(DB形)

作用点間距離が大きいため、許容傾き角は小さい



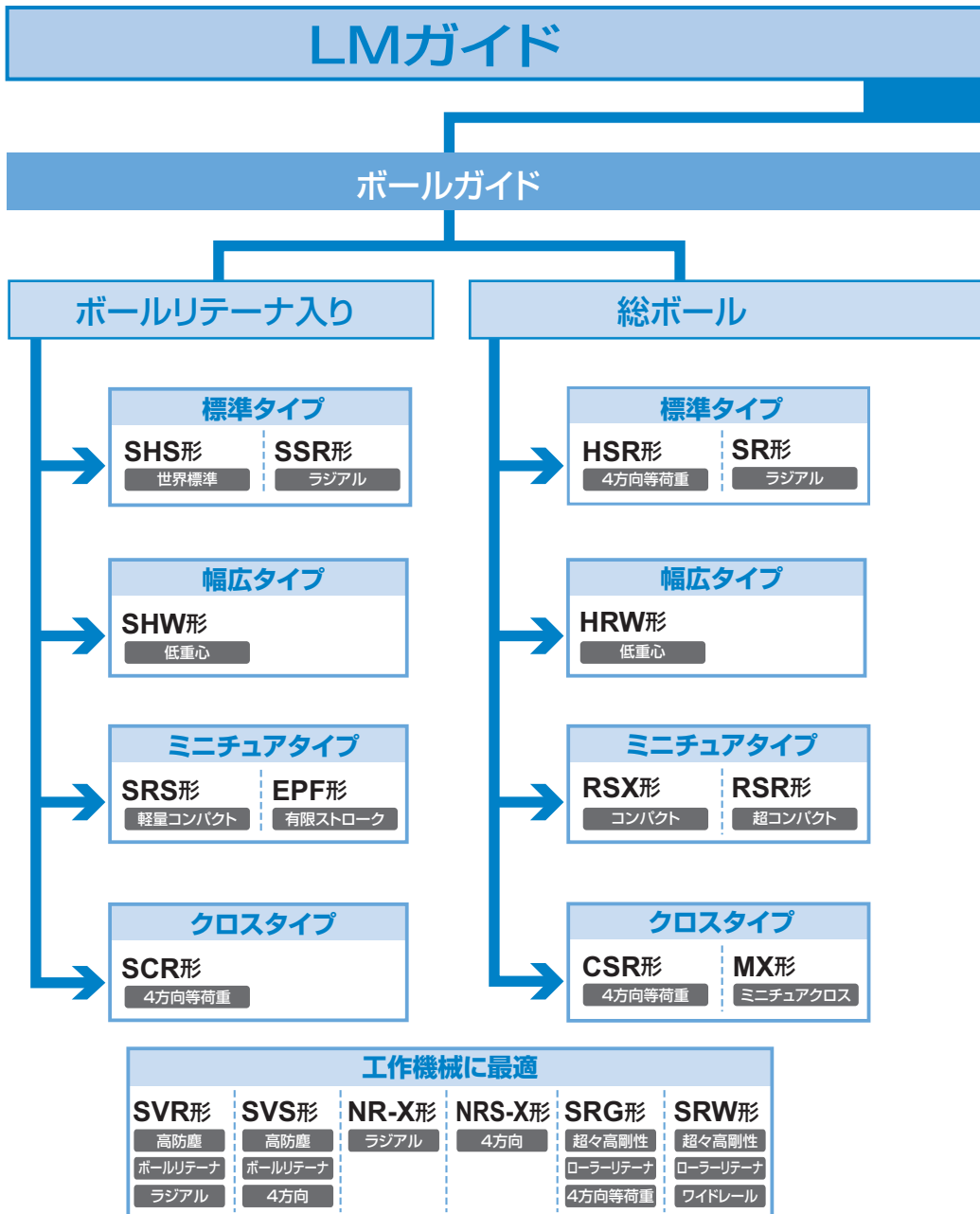
4列ゴシックアーチ接触

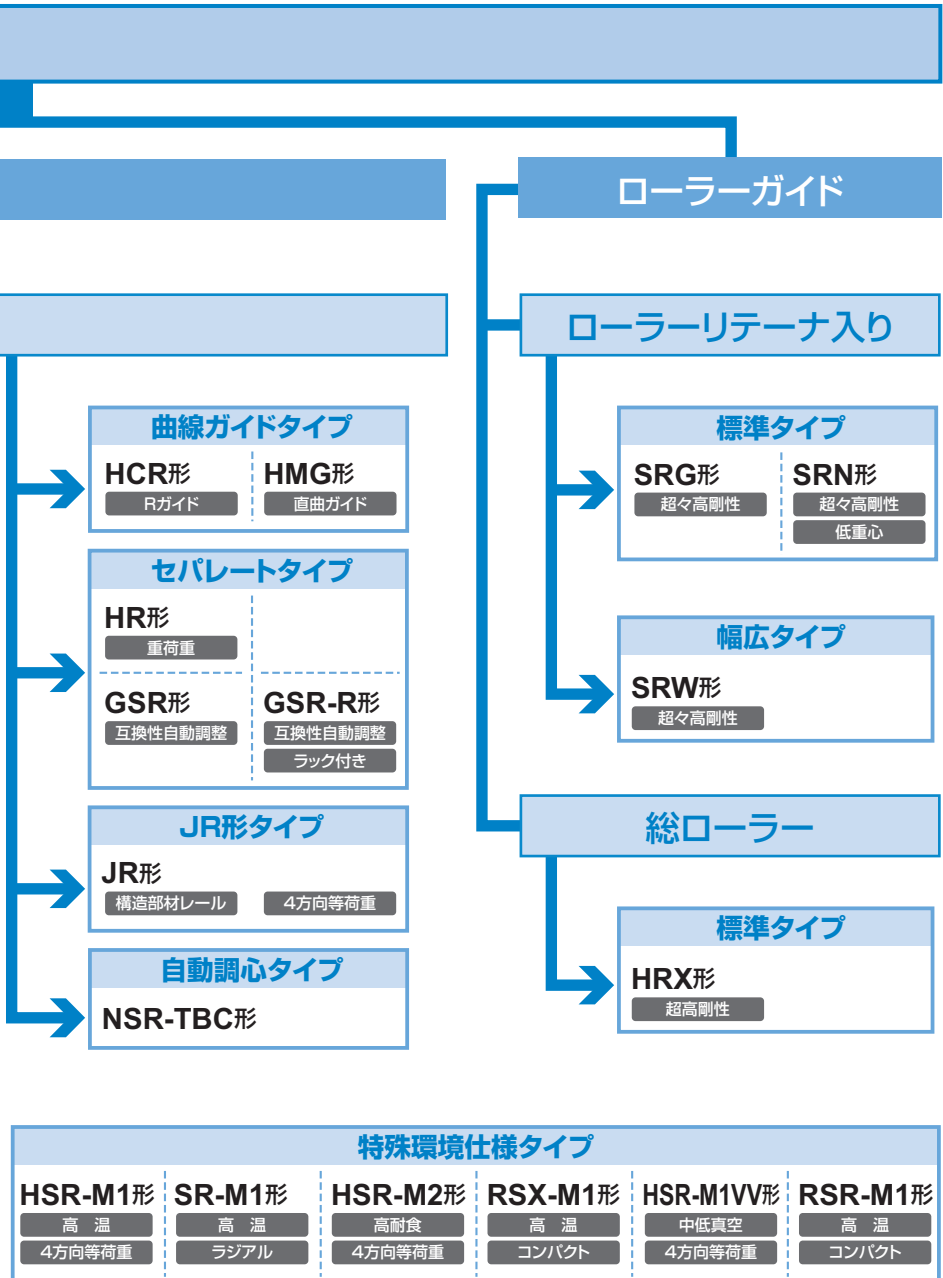
高い取付面精度が必要

平面に取付けられる直動ボールガイドには、平面度の狂いやレベルの誤差、テーブルのたわみなどにより、モーメント(M)が作用するため自動調整能力が不可欠です。

LMガイド HSR形	他社 類似品
<p>軸受の作用点距離が小さいため、取付誤差により生ずる内部荷重は小さく、軽く動きます。</p>	<p>軸受の作用点距離が大きいため、取付誤差により生ずる内部荷重が大きく、自動調整能力が小さくなります。背面組合せを持つ直動ボールガイドは、平面の狂いやテーブルのたわみがあると、ブロックに作用する内部荷重が正面組み合わせ構造にくらべ約6倍となり、寿命が極端に短くなります。また摺動抵抗の変化が大きくなります。</p>

LMガイドの分類表





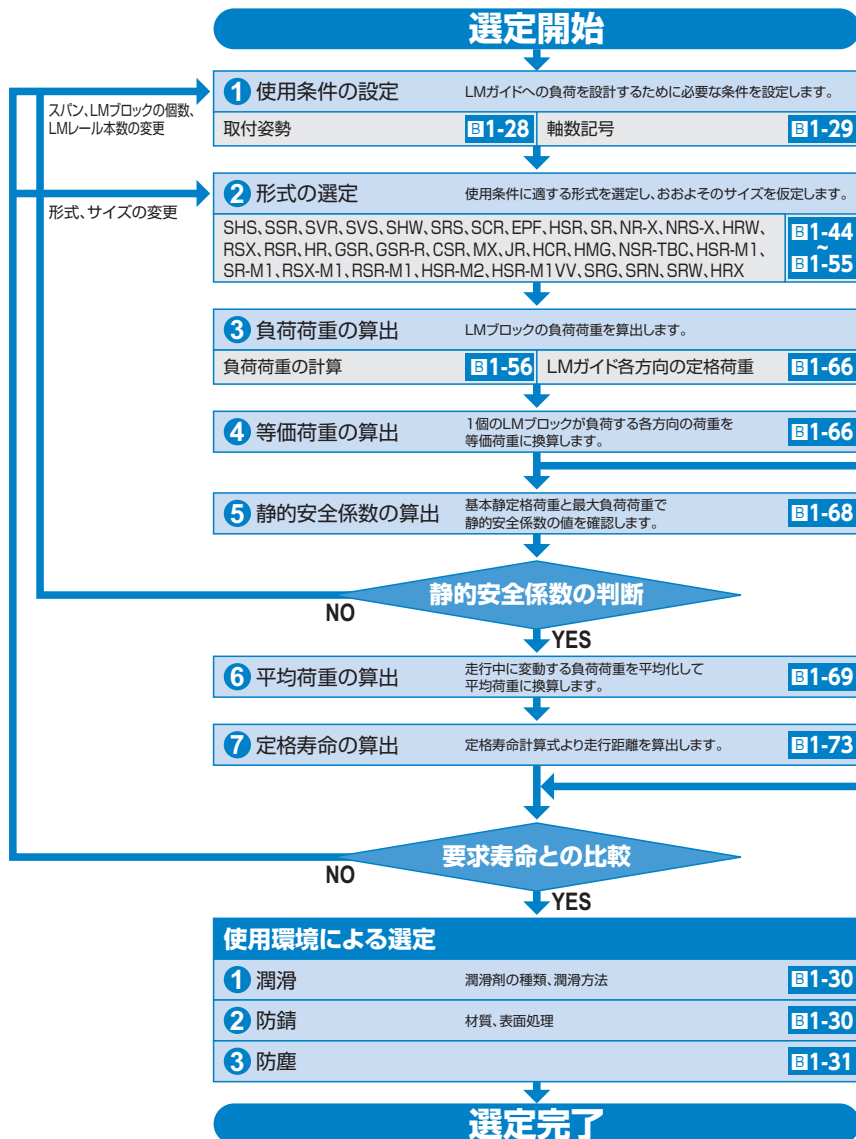
選定のポイント

LMガイド

LMガイドの選定フローチャート

[LMガイド選定手順]

LMガイドの選定の目安としてのフローチャートを示します。



選定のポイント

LMガイドの選定フローチャート

- ・案内内部のスペース
- ・寸法(スパン、LMブロック個数、LMレール本数、推力)
- ・取付姿勢(水平、立、斜め、壁掛、吊り下げ)
- ・作用荷重の大きさ、方向、位置
- ・使用頻度(デューティサイクル)
- ・速度(加速度)
- ・ストローク長さ
- ・要求寿命
- ・運動精度
- ・使用環境
- ・特殊環境(真空、クリーンルーム、高温、異物環境など)では材料、表面処理、潤滑、防塵などを考慮します。

剛性の予測	
① ラジアルすきま(予圧)の選定	B1-85
② 予圧を考慮した寿命	B1-86
③ 剛性	B1-86
④ 各形番のラジアルすきま規格	A1-73
⑤ 案内構造の設計	A1-470

精度の決定	
① 精度規格	B1-87
② 使用機種による精度等級の目安	B1-88
③ 各形番の精度規格	A1-78~

使用条件の設定

LMガイドの使用条件

【取付姿勢について】

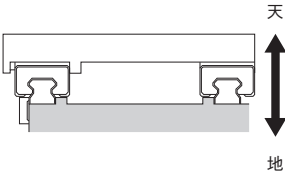
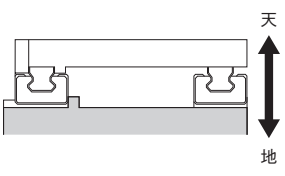
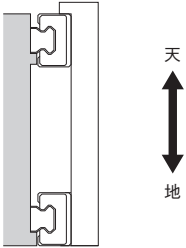
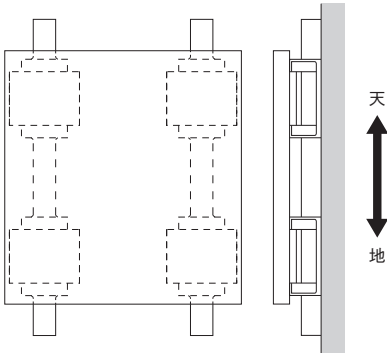
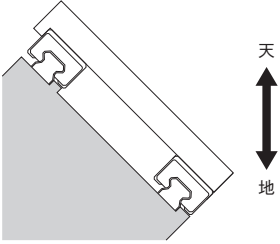
LMガイドの取付姿勢は、つぎの5種類にわけられます。

LMガイドの取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

潤滑については**■24-2**をご参照ください。

【取付姿勢について】

水平使用(記号:H)	逆使用(記号:R)	壁掛使用(記号:K)
		
立使用(記号:V)		スラント使用(記号:T)
		

【軸数記号】

LMガイドを同一平面上に並列に組合わせて使用する場合、あらかじめ組合わせるLMレールの本数(軸数記号)をご指示ください。

(精度規格については▲1-78、ラジアルすきま規格は▲1-73をご参照ください。)

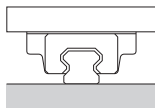
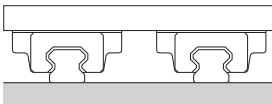
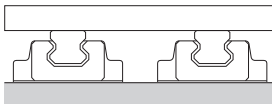
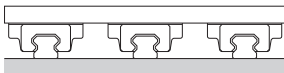
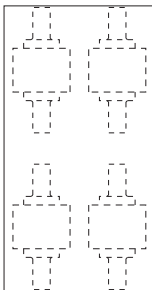
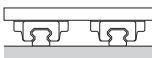
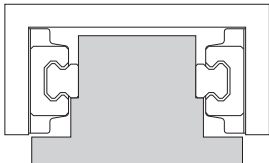
呼び形番の構成例

SHS25C2SSCO+1000LP - II

呼び形番(詳細は各形番の頁に記載)

軸数記号(2軸並列使用を表す。1軸の場合は無記号)

【軸数記号】

軸数記号:なし	軸数記号:II	軸数記号:II
<p>必要軸数1</p> 	<p>必要軸数2</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数2の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数2</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数2の倍数で 指示してください。</p>
軸数記号:III	軸数記号:IV	その他
<p>必要軸数3</p>  <p>注) ご注文の際には、軸数3の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数4</p>   <p>注) ご注文の際には、軸数4の倍数で 指示してください。</p>	<p>必要軸数2</p>  <p>2軸対向使用</p>

【使用環境】

●潤滑

直動システムを使用する際には、良好な潤滑をする必要があります。無給油のままで使用すると、転がり部の摩擦が増加し、早期寿命の原因となる場合があります。

潤滑剤には

- (1) 各運動部の摩擦を小さくして焼付けを防ぎ、摩耗を減らす。
- (2) 転がり面に油膜を形成させ、表面に働く応力を緩和し、転がり疲れ寿命を長くする。
- (3) 金属表面を油膜で覆い、錆の発生を防ぐ。

などの作用があります。

LMガイドの機能を十分に発揮させるためには、使用条件に応じた潤滑を行ってください。

取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。

取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。取付姿勢については [図1-28](#) をご参照ください。潤滑については [図24-2](#) をご参照ください。

なおLMガイドはシール付きでも内部の潤滑剤が運動中にわずかながら外部へ流出するので、使用条件に合わせて適当な間隔での給脂が必要です。

●防錆

■材質の決定

直動システムには、その使用環境に適した材質の選定が必要です。耐食を必要とする環境で使用される場合は、マルテンサイト系ステンレス鋼で対応可能な製品があります。

(LMガイド、SHS形、SSR形、SHW形、SRS形、HSR形、SR形、HRW形、RSX形、RSR形、HR形についてはマルテンサイト系ステンレス鋼での対応が可能です。)

また、HSR形には、防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用した高耐食LMガイド HSR-M2形もありますので、詳しくは、[図1-396](#) をご参照ください。

■表面処理

直動システムのLMレールや軸には、防錆や美観の目的で表面処理が施せます。

THKでは直動システムに最適な表面処理としてTHK-AP処理を用意しています。

THK-AP処理はおもにAP-HC、AP-C、AP-CFの3種類があります。([図0-20](#) 参照)

●防塵

直動システムに異物が流入すると、異常摩耗や早期寿命の原因となるため、異物の流入を防止する必要があります。従って、異物の流入が考えられる場合は、使用環境条件にあった効果的な密封装置や防塵装置を選定することが重要です。

LMガイドには、防塵用部品として、耐摩耗性に優れた特殊合成ゴム製のエンドシールや、より防塵効果を高めるためのサイドシール、インナシール等が形番により用意されています。

さらに、使用環境が劣悪な箇所へは、積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)や専用ジャバラ等が形番により用意されています。また、LMレールの取付穴に切削粉などを入らないようにするためのLMレール取付穴専用キャップC形も用意されていますのでご利用ください。

なお、切削粉や水分等が付着する使用環境でボールねじの防塵も同時に行なう場合は、全体をカバーするテレスコカバーや大型ジャバラの使用を推奨します。

オプションについては、**B1-103**をご参照ください。

【特殊環境】

クリーンルーム

クリーンルームのように清浄な環境では、直動システムからの発じんを少なくすること、防錆油が使用できないため、防錆力を高めることが必要です。また、クリーン度によっては、集じん装置の使用が必要になります。

直動システムからの発じん

■グリースの飛散による発じん対策

THK AFE-CAグリース・AFFグリース、L100グリース
クリーン環境に適した発じんの少ないグリース
を使用します。

■金属摩耗粉の発生による発じん対策

ボールリテーナ入りLMガイド

ボール同士の相互摩擦がなく、金属摩耗粉の発生が少ないボールリテーナ入りLMガイドにより、発じんを抑えることができます。

防錆

■材料による対策

ステンレス鋼製LMガイド

防錆効果のあるマルテンサイト系ステンレス鋼を使用したLMガイド。

高耐食LMガイド

LMレールは、防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用しています。

■表面処理による対策

THK AP-HC処理・AP-C処理・AP-CF処理

直動システムに表面処理を施し、耐食性を向上させます。

ボールリテーナ入りLMガイド



SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

ローラーリテーナ入りLMガイド



SRG SRN SRW

ステンレス鋼製LMガイド



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐食LMガイド



HSR-M2

表面処理

グリース

選定のポイント

使用条件の設定

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SVR/SVS  A1-120	SHW  A1-140	
SRS  A1-150	SCR  A1-166	EPF  A1-174		
SRG  A1-414	SRN  A1-434	SRW  A1-448		
SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150	HSR  A1-182
SR  A1-210	HRW  A1-242	HR  A1-272	RSX  A1-252	RSR  A1-264
HSR-M2  A1-396				
THK AP-HC 処理  B0-20	THK AP-C 処理  B0-20	THK AP-CF 処理  B0-20		
THK AFE-CA グリース  A24-13	THK AFF グリース  A24-15	L100 グリース  A24-25		

真空

真空環境下では、樹脂からの放出ガスとグリース飛散の対策および、防錆油が使用できないため、防錆能力に優れた製品の選択が必要です。

■樹脂からの放出ガス対策

ステンレス鋼製LMガイド

LMブロックのエンドプレート(樹脂製ボール循環部)をステンレス鋼製にし、放出ガスを少なくします。

■グリース飛散対策

真空用グリース

汎用グリースを真空環境下で使用すると、グリース中の油分が飛散し、潤滑性も失われるため、蒸気圧の低いフッ素系オイルを基油とした真空用グリースを使用します。

■防錆対策

ステンレス鋼製LMガイド

真空環境では、防錆効果の優れたステンレス鋼製のLMガイドを使用します。

高温用LMガイド

ベーキングにより高温になる場合は、耐熱性、耐食性に優れた高温用LMガイドを使用します。

高耐食LMガイド

LMレールに防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用したLMガイドです。

高温用LMガイド

対応
形番

HSR-M1 SR-M1
RSX-M1 RSR-M1

中低真空用LMガイド

対応
形番

HSR-M1VV

高耐食LMガイド

対応
形番

HSR-M2

ステンレス鋼製LMガイド

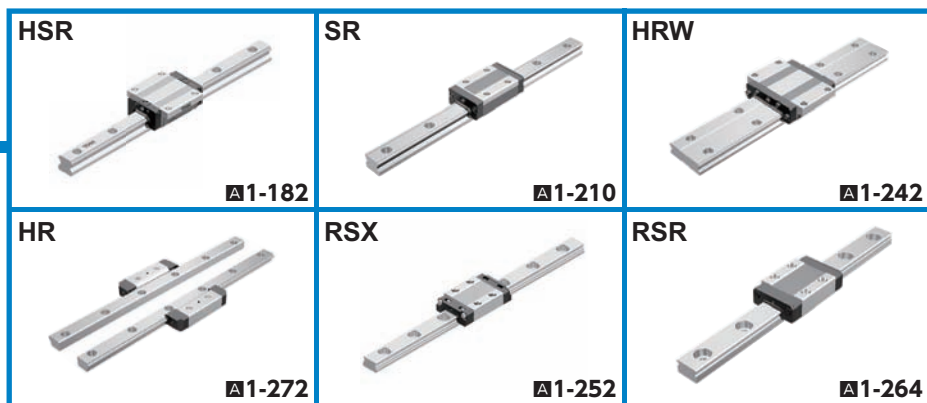
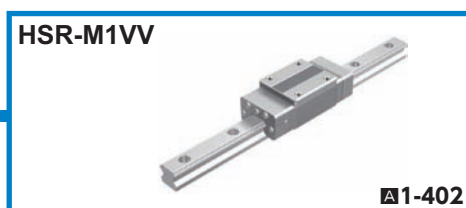
対応
形番

HSR SR HRW HR
RSX RSR

真空用グリース

選定のポイント

使用条件の設定



耐食

クリーンルームの場合と同様、材料や表面処理により耐食性を向上させます。

■材料による対策

ステンレス鋼製LMガイド

防錆効果のあるマルテンサイト系ステンレス鋼を使用したLMガイド。

高耐食LMガイド

LMレールに防錆効果の高いオーステナイト系ステンレス鋼を使用しています。

■表面処理による対策

THK AP-CF処理・AP-C処理・AP-HC処理

直動システムに表面処理を施し、耐食性を向上させます。

ステンレス鋼製LMガイド

対応
形番

SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐食LMガイド

対応
形番

HSR-M2

表面処理

選定のポイント

使用条件の設定

LMガイド

<p>SHS</p>  <p>▲1-94</p>	<p>SSR</p>  <p>▲1-106</p>	<p>SHW</p>  <p>▲1-140</p>	<p>SRS</p>  <p>▲1-150</p>
<p>HSR</p>  <p>▲1-182</p>	<p>SR</p>  <p>▲1-210</p>	<p>HRW</p>  <p>▲1-242</p>	<p>HR</p>  <p>▲1-272</p>
<p>RSX</p>  <p>▲1-252</p>	<p>RSR</p>  <p>▲1-264</p>		
<p>HSR-M2</p>  <p>▲1-396</p>			
<p>THK AP-CF 処理</p>  <p>■0-20</p>			
<p>THK AP-C 処理</p>  <p>■0-20</p>			
<p>THK AP-HC 処理</p>  <p>■0-20</p>			

高 速

高速環境下では、高速運動時の発熱を抑えることと、グリースの保持能力を高める最適な潤滑方法が必要です。

■発熱対策

ボールリテーナ入りLMガイド

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発熱が少なくなります。さらに、グリース保持力が向上するため、長寿命で優れた高速性を発揮します。

THK AFAグリース、AFJグリース

高速使用時の発熱を抑え、潤滑性にも優れたグリースです。

■潤滑対策

潤滑装置QZ

損失した油分を補うため、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長が可能で、適切な量の潤滑油を転動面に塗布するため、周囲を汚さず、環境に優しい潤滑システムです。

ボールリテーナ入りLMガイド

対応形番 SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

ローラーリテーナ入りLMガイド

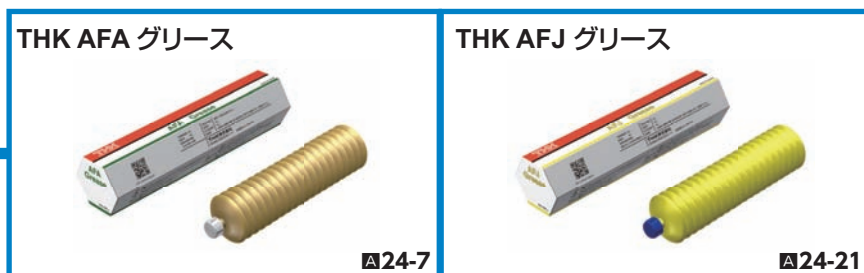
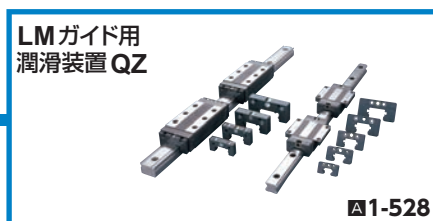
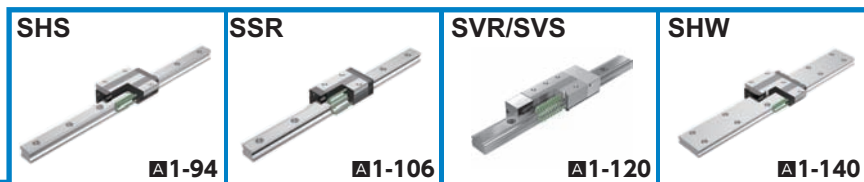
対応形番 SRG SRN SRW

潤滑装置QZ

グリース

選定のポイント

使用条件の設定



高温

高温環境下では、熱による寸法変化の影響が問題となります。耐熱性があり、加熱冷却後の寸法変化が少ない高温用LMガイドと、高温用グリースを使用します。

■耐熱性

高温用LMガイド

耐熱性に優れ、加熱冷却後の寸法変化が少ないLMガイドです。

■グリース

高温用グリース

常温から高温に温度が変化しても、グリースによる転がり抵抗の変動が少ない高温用グリースを使用します。

高温用LMガイド



HSR-M1 SR-M1 RSX-M1
RSR-M1 HSR-M1VV

高温用グリース

低温

低温による樹脂部品の影響、常温と低温の温度変化による防錆対策および低温でも転がり抵抗の変動が少ないグリースを使用します。

■低温による樹脂部品の影響

ステンレス鋼製LMガイド

LMブロックのエンドプレート(樹脂製ボール循環部)をステンレス鋼製にします。

■防錆対策

THK AP-CF処理・AP-C処理・AP-HC処理

直動システムに表面処理を施し、防錆能力を向上させます。

■グリース

THK AFCグリース

低温でも転がり抵抗の変動が少ないグリースです。

ステンレス鋼製LMガイド



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

表面処理

低温用グリース

微動

微少ストロークにより油膜が切れ、潤滑不良となり早期摩擦の原因となります。このような場合は、油膜強度に優れ、油膜が形成しやすいグリースを選択します。

■グリース

THK AFCグリース

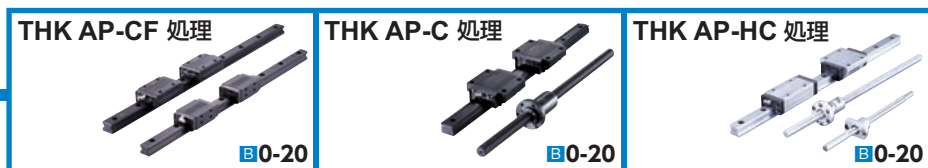
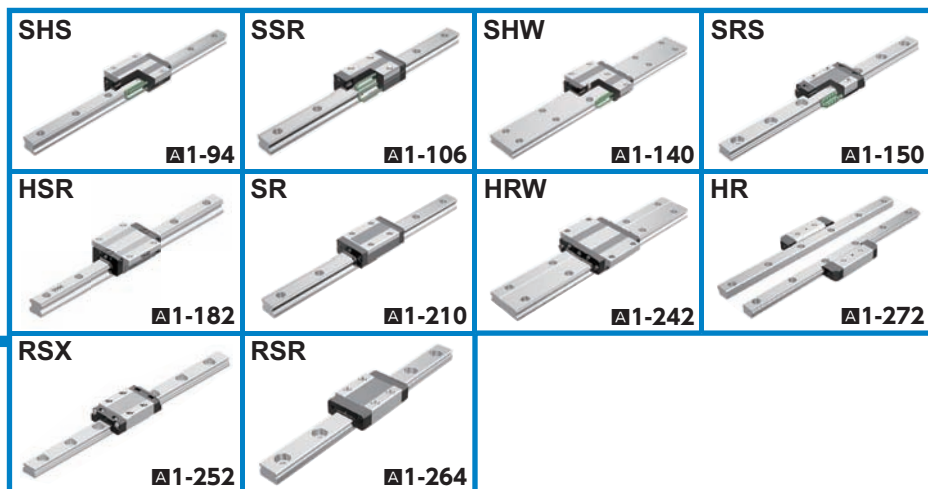
油膜強度、耐摩耗性に優れたウレア系グリースです。

グリース

選定のポイント

使用条件の設定

LMガイド



異物

異物が直動システムへ流入すると、異常摩耗や早期寿命の原因となるため、防止する必要があります。

特に、テレスコカバーやジャバラでは除去しきれない微細な異物、水溶性クーラントが存在する環境下での使用は、異物除去性に優れた防塵部品の装着が必要になります。

■金属スクレーパ

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。

■接触スクレーパLaCS

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高い防塵効果を発揮します。

■潤滑装置QZ

潤滑装置QZは高密度ファイバernetをボール転動面に接触させ、適切な量の潤滑油を供給する潤滑システムです。

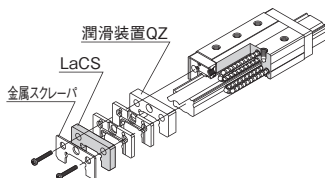
■LMレール取付穴専用キャップ GCキャップ

GCキャップは、LMレールの取付穴をふさぐ金属製のキャップです（RoHS指令適合品）。過酷環境下におけるLMレール上面（取付穴）からの異物やクーラントの流入を防ぎ、防塵用シールと共に使用することでLMガイドの防塵性能が向上します。

■プロテクタ

微細粉や液体等の異物が存在する過酷な環境でも異物の流入を最小限に抑えます。

LMガイド +金属スクレーパ +接触スクレーパLaCS +GCキャップなど

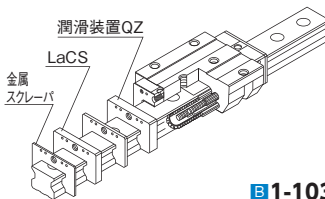


B 1-103

対応
形番

ボールリテーナ入りLMガイド
SHS SSR SVR/SVS SHW SRS
総ボールLMガイド
HSR NR-X/NRS-X

ローラータイプLMガイド +金属スクレーパ +接触スクレーパLaCS +GCキャップなど



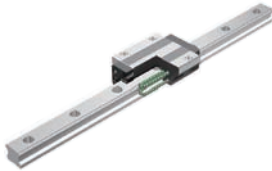
B 1-103

対応
形番

SRG HRX

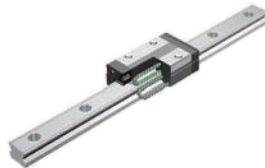
ボールリテーナ入りLMガイド

SHS



A1-94

SSR



A1-106

SHW



A1-140

SRS



A1-150

SVR/SVS



プロテクタ対応

A1-120

総ボールLMガイド

HSR



A1-182

NR-X/NRS-X



A1-222

ローラーリテーナ入りLMガイド

SRG



プロテクタ対応

A1-414

総ローラーLMガイド

HRX




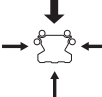



















プロテクタ対応

A1-456

形式の選定

LMガイドの種類

LMガイドは、あらゆる用途に応じて最適な製品が選択できるよう、豊富な形式と各種寸法が標準化されています。平面部にボルトで取付けるだけの簡単な作業で、すきまのない高い走り精度が得られるユニット構造であり、幅広い用途に多くの実績とノウハウがあります。


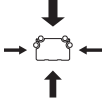





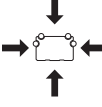






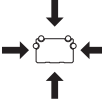


分類	形式	寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)			
				基本動定格荷重	基本静定格荷重		
ラジアル形	ボールリテーナ入り LMガイド	 SSR-XW形	▶ ■1-110		14.7~64.6	16.5~71.6	
		 SSR-XV形	▶ ■1-112		9.1~48.3	9.7~46.7	
		 SSR-XTB形	▶ ■1-114		14.7~64.6	16.5~71.6	
		 SSR-XSB形	▶ ■1-116		9.1~48.3	9.7~46.7	
	総ボール LMガイド	 SR-W形	▶ ■1-216		13.8~411	20.5~537	
			 SR-M1W形		▶ ■1-370	13.8~60.4	20.5~81.8
			 SR-V形		▶ ■1-216	9.1~40.9	11.7~46.7
			 SR-M1V形		▶ ■1-370	9.1~40.9	11.7~46.7
		 SR-TB形	▶ ■1-218	13.8~136	20.5~179		
			 SR-M1TB形	▶ ■1-372	13.8~60.4	20.5~81.8	
			 SR-SB形	▶ ■1-218	9.1~40.9	11.7~46.7	
			 SR-M1SB形	▶ ■1-372	9.1~40.9	11.7~46.7	
	ボールリテーナ入り LMガイド 工作機械用 超重荷重高剛性形	 SVR-C形	▶ ■1-130	48~260	68~328		
			 SVR-LC形	▶ ■1-130	57~340	86~481	
		 SVR-R形	▶ ■1-126	48~260	68~328		
			 SVR-LR形	▶ ■1-126	57~340	86~481	
		 SVR-CH形	▶ ■1-136	90~177	115~238		
			 SVR-LCH形	▶ ■1-136	108~214	159~312	
 SVR-RH形		▶ ■1-134	90~177	115~238			
		 SVR-LRH形	▶ ■1-134	108~214	159~312		

*各形式の寸法表は、「[■ 製品解説](#)」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

	外形寸法(mm)		特長	主な用途
	高さ	幅		
	24~48	34~70	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 薄形・コンパクトでラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 平面研削盤テーブル ● 工具研削盤テーブル ● 放電加工機 ● プリント基板穴明け機 ● チップマウンタ ● 高速搬送装置 ● ロボット走行部 ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 五面加工機テーブル ● 搬送装置 ● プレス金型案内 ● 検査装置 ● 試験機 ● 食品機械 ● 医療機器 ● 三次元測定機 ● 包装機械 ● 射出成形機 ● 木工機 ● 超精密テーブル ● 半導体・液晶製造装置
	24~48	34~70		
	24~48	52~100		
	24~48	52~100		
	24~135	34~250	<ul style="list-style-type: none"> ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
	24~48	34~70		
	24~48	34~70		
	24~48	34~70		
	24~68	52~140		
	24~48	52~100		
	24~48	52~100		
	24~48	52~100		
	31~75	72~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
	31~75	72~170		
	31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 平面走行精度に優れている 	
	31~75	50~126		
	48~70	100~140	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● ラジアル負荷の容量大 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 平面走行精度に優れている ● 事実上の世界標準HSR形に準じた寸法設計 	
	48~70	100~140		
	55~80	70~100		
	55~80	70~100		

分類		形式		寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)	
						基本動定格荷重	基本静定格荷重
ラジアル形	総ボール LMガイド 工作機械用 超荷重高剛性形		NR-RX形	▶ ■1-228		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LRX形	▶ ■1-228		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-CX形	▶ ■1-232		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LCX形	▶ ■1-232		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-R形	▶ ■1-228		271~479	610~1040
			NR-LR形	▶ ■1-228		355~599	800~1300
			NR-A形	▶ ■1-236		271~479	610~1040
			NR-LA形	▶ ■1-236		355~599	800~1300
	NR-B形	▶ ■1-238	271~479	610~1040			
	NR-LB形	▶ ■1-238	355~599	800~1300			
4方向形	ボールリテーナ入り LMガイド 工作機械用 超荷重高剛性形		SVS-R形	▶ ■1-128		37~199	52~251
			SVS-LR形	▶ ■1-128		44~261	66~368
			SVS-C形	▶ ■1-132		37~199	52~251
			SVS-LC形	▶ ■1-132		44~261	66~368
			SVS-RH形	▶ ■1-134		69~136	88~182
			SVS-LRH形	▶ ■1-134		83~164	122~239
	総ボール LMガイド 工作機械用 超荷重高剛性形		SVS-CH形	▶ ■1-136		69~136	88~182
			SVS-LCH形	▶ ■1-136		83~164	122~239
			NRS-CX形	▶ ■1-234		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LCX形	▶ ■1-234		34.7~206	69.6~387.2
	NRS-RX形	▶ ■1-230	28.4~159.8	52.2~269.4			
	NRS-LRX形	▶ ■1-230	34.7~206	69.6~387.2			
4方向等荷重形	総ボール LMガイド 工作機械用 超荷重高剛性形		NRS-A形	▶ ■1-236		212~376	431~737
			NRS-LA形	▶ ■1-236		278~470	566~920
			NRS-B形	▶ ■1-238		212~376	431~737
			NRS-LB形	▶ ■1-238		278~470	566~920
			NRS-R形	▶ ■1-230		212~376	431~737
			NRS-LR形	▶ ■1-230		278~470	566~920

*各形式の寸法表は、「[■ 製品解説](#)」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特 長	主な用途
高さ	幅		
31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、ラジアル負荷の容量大 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 平面走行精度に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
31~75	50~126		
31~75	72~170		
31~75	72~170		
83~105	145~200	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 薄型・コンパクトでラジアル負荷の容量大 ● 平面走行精度に優れている 	
83~105	145~200		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
31~75	50~126	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている 	
31~75	50~126		
31~75	72~170		
31~75	72~170		
55~80	70~100	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 事実上の世界標準HSR形に準じた寸法設計 	
55~80	70~100		
48~70	100~140		
48~70	100~140		
31~75	72~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● 薄形・コンパクト、4方向形 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている 	
31~75	72~170		
31~75	50~126		
31~75	50~126		
83~105	195~260	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作機械に最適な超重荷重の負荷能力 ● ダンピング特性の向上により、耐振動・耐衝撃性に優れている ● 薄形・コンパクト、4方向等荷重形 	
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	195~260		
83~105	145~200		
83~105	145~200		

LMガイド

分類		形式		寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)	
						基本動定格荷重	基本静定格荷重
4方向等荷重形	ローラーリテーナ入り LMガイド 超々重荷重高剛性形		SRG-A、C形	▶ ■1-420		11.3~131	25.8~266
			SRG-LA、LC形	▶ ■1-420		26.7~278	63.8~599
			SRG-R、V形	▶ ■1-426		11.3~131	25.8~266
			SRG-LR形、LV形	▶ ■1-426		26.7~601	63.8~1170
			SRN-C形	▶ ■1-440		59.1~219	119~441
			SRN-LC形	▶ ■1-440		76~278	165~599
			SRN-SLC形	▶ ■1-440		87.9~352	199~811
			SRN-R形	▶ ■1-442		59.1~219	119~441
			SRN-LR形	▶ ■1-442		76~278	165~599
			SRN-SLR形	▶ ■1-442		87.9~352	199~811
			SRW-LR形	▶ ■1-452		115~601	256~1170
		総ローラー LMガイド 超重荷重高剛性形		HRX-C形		▶ ■1-462	
	HRX-LC形			▶ ■1-462	30.8~257	89.3~756	
			HRX-R形	▶ ■1-464	26.3~205.5	73.1~567	
			HRX-LR形	▶ ■1-464	30.8~257	89.3~756	
	ボールリテーナ入り LMガイド 重荷重高剛性形		SHS-C形	▶ ■1-98		14.2~205	24.2~320
			SHS-LC形	▶ ■1-98		17.2~253	31.9~408
			SHS-V形	▶ ■1-100		14.2~205	24.2~320
			SHS-LV形	▶ ■1-100		17.2~253	31.9~408
			SHS-R形	▶ ■1-102		14.2~128	24.2~197
SHS-LR形			▶ ■1-102	36.8~161		64.7~259	

*各形式の寸法表は、「[■ 製品解説](#)」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途
高さ	幅		
24~70	47~140	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● ローラーのスキュー防止により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 研削盤 ● 五面加工機 ● ジグボーラー ● ドリリングマシン ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 金型加工機 ● グラファイト加工機 ● 放電加工機 ● ワイヤカット放電加工機
30~120	63~250		
24~80	34~100		
30~90	44~126		
44~75	100~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● ローラーのスキュー防止により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 ● 低重心・超々高剛性形 	
44~75	100~170		
44~75	100~170		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
44~75	70~126		
70~150	135~300		
36~90	70~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命 ● 高速性に優れている ● 4方向等荷重形 ● ローラーのスキュー抑制により、安定した滑らかな動作が得られる ● 工作機械に最適な超々重荷重の負荷能力 	
36~90	70~170		
40~100	48~126		
40~100	48~126		
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 重荷重・高剛性形 ● 事実上の世界標準HSR形に準じた寸法設計 ● 取付誤差吸収能力に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 重切削用工作機械のXYZ軸 ● 研削盤の砥石台送り軸 ● 重モーメント高精度が要求される箇所
24~90	47~170		
24~90	34~126		<ul style="list-style-type: none"> ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 門型五面加工機 ● 放電加工機Z軸 ● ワイヤカット放電加工機 ● 立体駐車場 ● 食品機械 ● 試験機 ● 車輛ドア ● プリント基板穴明け機 ● ATC ● 建設設備機械 ● シールドマシン ● 半導体・液晶製造装置
24~90	34~126		
28~80	34~100		
28~80	34~100		

分類		形式		寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)			
						基本動定格荷重	基本静定格荷重		
4方向等荷重形	総ボール LMガイド 重荷重高剛性形		HSR-C/XC形	▶ 図1-188		10.9~195	15.7~228		
			HSR-LC/XLC形	▶ 図1-188		14.2~249	22.9~323		
			HSR-A形	▶ 図1-200		304	355		
			HSR-M1A形	▶ 図1-356		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LA形	▶ 図1-200		367	464		
			HSR-M1LA形	▶ 図1-356		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-CA/XCA形	▶ 図1-196		19.8~304	27.4~355		
			HSR-HA/XHA形	▶ 図1-196		23.9~518	35.8~728		
			HSR-B形	▶ 図1-200		304	355		
			HSR-M1B形	▶ 図1-358		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LB形	▶ 図1-200		367	464		
			HSR-M1LB形	▶ 図1-358		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-CB/XCB形	▶ 図1-198		19.8~304	27.4~355		
			HSR-HB/XHB形	▶ 図1-198		23.9~518	35.8~728		
			HSR-R/XR形	▶ 図1-192		1.08~304	2.16~355		
			HSR-M1R形	▶ 図1-360		10.9~53.9	15.7~70.2		
			HSR-LR/XLR形	▶ 図1-192		23.9~367	35.8~464		
			HSR-M1LR形	▶ 図1-360		23.9~65	35.8~91.7		
			HSR-HR形	▶ 図1-202		441~518	540~728		
		中低真空用 LMガイド		HSR-M1VV形		▶ 図1-406		10.9	15.7
		総ボール LMガイド 側面取付形		HSR-YR/XYR形		▶ 図1-194	10.9~195	15.7~228	
	HSR-M1YR形			▶ 図1-362	10.9~53.9	15.7~70.2			
	総ボール LMガイド LMレール特殊形		JR-A形	▶ 図1-324		27.6~121	36.4~146		
			JR-B形	▶ 図1-324		27.6~121	36.4~146		
			JR-R形	▶ 図1-324		27.6~121	36.4~146		

*各形式の寸法表は、「[図](#) 製品解説」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途
高さ	幅		
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 重荷重・高剛性形 ● 事実上の世界標準 ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度 150℃のM1タイプあり ● 高耐食LMガイドM2タイプあり (基本動定格荷重 2.33~5.57 kN) (基本静定格荷重 2.03~5.16 kN) 	<ul style="list-style-type: none"> ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● 重切削用工作機械のXYZ軸 ● 研削盤の砥石台送り軸 ● 重モーメント高精度が要求される箇所 ● NCフライス盤 ● プラノミラー ● 門型五面加工機 ● 放電加工機Z軸 ● ワイヤカット放電加工機 ● 立体駐車場 ● 食品機械 ● 試験機 ● 車輪ドア ● プリント基板穴明け ● ATC ● 建設設備機械 ● シールドマシン ● 半導体・液晶製造装置
24~90	47~170		
110	215		
24~48	47~100		
110	215		
30~48	63~100		
30~110	63~215		
30~145	63~350		
110	215		
24~48	47~100		
110	215		
30~48	63~100		
30~110	63~215		
30~145	63~350		
11~110	16~156		
28~55	34~70		
30~110	44~156		
30~55	44~70		
120~145	250~266		
28	34	<ul style="list-style-type: none"> ● 大気圧~真空(10⁻³[Pa])の幅広い環境で使用可能 ● ベーキング温度、最高200℃*まで対応可能 ※ベーキング温度が100℃を超える場合は、基本定格荷重に温度係数を乗じてください。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療機器 ● 半導体・液晶製造装置
28~90	33.5~124.5	<ul style="list-style-type: none"> ● LMブロック側面に取付穴があるため、2軸対向で使用する場合、取付けが容易になり、取付高さが低く抑えられる ● 重荷重・高剛性形 ● 取付誤差吸収能力に優れている ● ステンレス鋼製も標準化 ● 最高使用温度 150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● 門型加工機クロスレール ● 木工機Z軸 ● 測定器Z軸 ● 対向使用箇所
28~55	33.5~69.5		
61~114	70~140	<ul style="list-style-type: none"> ● LMレールの中央部を薄肉構造としているので、2軸間の平行度が悪くても誤差を吸収し、円滑な動作が得られる ● LMレールは曲げ剛性が高い断面形状のため、構部材として使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動倉庫 ● 駐車場 ● ガントリロボット ● FMS走行レール ● エレベータ ● 搬送装置 ● 溶接機 ● リフタ ● クレーン ● フォークリフト ● 塗装機 ● シールドマシン ● 舞台装置
61~114	70~140		
65~124	48~100		


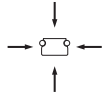
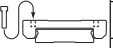

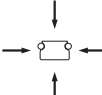



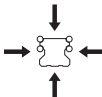

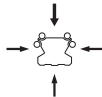
分類	形式	寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)			
				基本動定格荷重	基本静定格荷重		
4方向等荷重形	ボールリテーナ入り クロスLMガイド	SCR形	▶ 図1-170		36.8~253	64.7~408	
	総ボール LMガイド 直交形	CSR形	▶ 図1-310		10.9~100	15.7~135	
	ボールリテーナ入り LMガイド 幅広・低重心形	SHW-CA形	▶ 図1-144		4.31~70.2	5.66~91.4	
		SHW-CR形、HR形	▶ 図1-146		4.31~70.2	5.66~91.4	
	総ボール LMガイド 幅広・低重心形	HRW-CA形	▶ 図1-246		5.53~80.3	9.1~109	
		HRW-CR形、LRM形	▶ 図1-248		3.29~62.4	7.16~86.3	
	総ボール 直曲ガイド	HMG形	▶ 図1-340		2.56~66.2	直曲部 4.23~66.7 曲線部 0.44~36.2	
	ボールリテーナ入り LMガイド 有限ストローク	EPF形	▶ 図1-178		0.90~3.71	1.60~5.88	
	交換性形	総ボール LMガイド セバレート形	HR形、HR-T形	▶ 図1-278		2.82~226	3.48~232
			GSR-T形	▶ 図1-290		8.42~37	9.77~39.1
GSR-V形		▶ 図1-290		6.51~15.5	6.77~15.2		
総ボール LMガイド LMレールラック一体形	GSR-R形	▶ 図1-298		15.5~37	15.2~39.1		

*各形式の寸法表は、「[図](#) 製品解説」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途
高さ	幅		
70~180	88~226	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● サドルレス構造がとれるため、装置の軽量・コンパクト化が可能 ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低重心精密XYテーブル ● NC旋盤 ● 光学測定器 ● 自動盤 ● 検査装置 ● 直交座標形ロボット ● ボンディング装置 ● ワイヤカット放電加工機 ● 中抜きテーブル ● プリント基板組付装置 ● 工作機械テーブル ● 放電加工機 ● 横形マシニングセンタのXY軸
47~118	38.8~129.8	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● サドルレス構造がとれるため、装置の軽量・コンパクト化が可能 	
12~50	40~162	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている 	
12~50	30~130	<ul style="list-style-type: none"> ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● 幅広・低重心、省スペース構造 ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● ICのプリント基板穴明けZ軸 ● 小型放電加工機Z軸 ● ローダ ● マシニングセンタ ● NC旋盤 ● ロボット ● ワイヤカット放電加工機 ● APC ● 半導体・液晶製造装置 ● 測定機 ● ウェハ搬送装置 ● 建設設備 ● 鉄道車輛
17~60	60~200	<ul style="list-style-type: none"> ● 4方向等荷重、薄形高剛性 ● 幅広・低重心、省スペース構造 ● ステンレス鋼製も標準化 	
12~50	30~130		
24~90	47~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 自由な設計 ● 機構簡素化によるコストダウン 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型旋回台座 ● 鉄道用振り子車輛 ● パンタグラフ ● 制御装置 ● 光学測定装置 ● 工具研削盤 ● レントゲン装置 ● CTスキャナ ● 医療機器 ● 舞台装置 ● 立体駐車場 ● アミューズメントマシン ● ターンテーブル ● 工具交換装置
8~16	17~32	<ul style="list-style-type: none"> ● ケージ採用によるボールリテーナ効果 ● 転がり変動が少ないスムーズな動き ● コンパクトボディで4溝構造 	<ul style="list-style-type: none"> ● 半導体製造装置 ● 医療機器 ● 検査装置 ● 産業機器
8.5~60	18~125	<ul style="list-style-type: none"> ● 薄形・高剛性、省スペース構造 ● クロスローラーガイドと置き換えが可能 ● 予圧調整が可能 ● ステンレス鋼製も標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 放電加工機XYZ軸 ● 精密テーブル ● NC旋盤XZ軸 ● 組立てロボット ● 搬送装置 ● マシニングセンタ ● ワイヤカット放電加工機 ● 工具交換装置 ● 木工機
20~38	32~68	<ul style="list-style-type: none"> ● LMブロックとLMレールには互換性がある 	
20~30	32~50	<ul style="list-style-type: none"> ● 予圧調整が可能 ● 上下のレベル誤差や左右の平行度誤差が吸収できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 産業用ロボット ● 各種搬送装置 ● 自動倉庫 ● バレットチェンジャ ● ATC ● 扉の開閉装置 ● アルミ成形ベースを使用した案内装置 ● 溶接機 ● 塗装機 ● 洗車機
30~38	59.91~80.18	<ul style="list-style-type: none"> ● LMLレールとラックの一体化による組立調整作業の削減 ● LMLレールとラックの一体化による省スペース構造の実現 ● ロングストロークの対応が可能 	

分類		形式		寸法表*	負荷能力 線図	基本定格荷重(kN)		
						基本動定格荷重	基本静定格荷重	
三 ニ チ ュ ア 形	ボールリテーナ入り LMガイド		SRS-S形	▶ ■ 1-156		1.09~4.5	0.964~3.39	
			SRS-M形			0.439~16.5	0.468~20.2	
			SRS-N形			0.515~9.71	0.586~8.55	
			SRS-WS形	▶ ■ 1-160		1.38~6.64	1.35~5.94	
			SRS-WM形			0.584~9.12	0.703~8.55	
			SRS-WN形			0.746~12.4	0.996~12.1	
	総ボール LMガイド		RSX-SM形	▶ ■ 1-258		0.95~4.01	1.16~4.24	
			RSX-M形	▶ ■ 1-258		1.16~5.59	1.54~6.78	
			RSX-M1形	▶ ■ 1-380		2.22~5.59	3.06~6.78	
			RSX-NM形	▶ ■ 1-258		0.45~8.27	0.70~11.87	
			RSX-M1N形	▶ ■ 1-380		2.94~8.27	4.59~11.87	
			RSX-WSM形	▶ ■ 1-260		1.06~5.59	1.35~6.78	
			RSX-WM形	▶ ■ 1-260		1.63~7.43	2.51~10.18	
			RSX-M1W形	▶ ■ 1-382		2.80~7.43	4.28~10.18	
			RSX-WNM形	▶ ■ 1-260		0.64~9.87	1.17~15.26	
			RSX-M1WN形	▶ ■ 1-382		3.48~9.87	5.81~15.26	
			RSR-M形	▶ ■ 1-268		0.18~8.82	0.27~12.7	
			RSR-M1V形	▶ ■ 1-390		1.47~8.82	2.25~12.7	
			RSR-N形	▶ ■ 1-268		0.3~14.2	0.44~20.6	
			RSR-M1N形	▶ ■ 1-390		2.6~14.2	3.96~20.6	
	総ボール LMガイド 幅広形		RSR-WM/WV形	▶ ■ 1-268	0.25~6.66	0.47~9.8		
			RSR-M1WV形	▶ ■ 1-392	2.45~6.66	3.92~9.8		
			RSR-WN形	▶ ■ 1-268	0.39~9.91	0.75~14.9		
			RSR-M1WN形	▶ ■ 1-392	3.52~9.91	5.37~14.9		
	総ボール LMガイド 直交形		MX形	▶ ■ 1-316		0.59~2.04	1.1~3.21	
	円弧形	総ボール LMガイド		HCR形	▶ ■ 1-332		4.7~141	8.53~215
	自動調心形	総ボール LMガイド		NSR-TBC形	▶ ■ 1-346		9.41~90.8	18.6~152

*各形式の寸法表は、「**■** 製品解説」を参照してください。

選定のポイント

形式の選定

外形寸法(mm)		特長	主な用途	
高さ	幅			
8~16	17~32	<ul style="list-style-type: none"> ● 長寿命、長期メンテナンスフリーの実現 ● 低発塵、低騒音、好音質 ● 高速性に優れている ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● ステンレス鋼製が標準 ● 軽量・コンパクト 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● ハードディスクドライブ ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ ● ステッパ ● プロッタ装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
6~25	17~48			
6~16	12~32			
9~16	25~60			
6.5~16	17~60	<ul style="list-style-type: none"> ● 軽量・コンパクト ● あらゆる取付姿勢において、滑らかな動作が得られる ● ステンレス鋼製が標準 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● ハードディスクドライブ ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ ● ステッパ ● プロッタ装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
8~16	17~32			
8~16	17~32			
10~16	20~32			
6~16	12~32			
10~16	20~32			
9~16	25~60			
9~16	25~60			
12~16	30~60			
6.5~16	17~60			
12~16	30~60			
4~25	8~46			<ul style="list-style-type: none"> ● 超コンパクト ● ステンレス鋼製が標準 ● 負荷能力を向上させたロングブロックタイプも標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり
10~25	20~46			
4~25	8~46			
10~25	20~46			
4.5~16	12~60	<ul style="list-style-type: none"> ● ステンレス鋼製が標準 ● 負荷能力を向上させたロングブロックタイプも標準化 ● 最高使用温度150℃のM1タイプあり 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● 検査装置 ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● ICボンダの送り機構 ● 検査装置 	
12~16	30~60			
4.5~16	12~60			
12~16	30~60			
10~14.5	15.2~30.2	<ul style="list-style-type: none"> ● XY直交形の一体LMブロックのため、コンパクトなXY構造が可能 ● ステンレス鋼製が標準 	<ul style="list-style-type: none"> ● IC、LSI製造装置 ● 検査装置 ● OA機器のスライド部 ● ウェハ搬送装置 ● ICボンダの送り機構 ● プリント基板組立テーブル ● 医療機器 ● 電子顕微鏡の電子機器 ● 光学ステージ 	
18~90	39~170	<ul style="list-style-type: none"> ● 4方向等荷重形の円弧運動ガイド ● ガタのない高精度な円弧運動が得られる ● 荷重点にLMブロックを配置する無駄のない設計が可能 ● 大型の円弧運動が容易に得られる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型旋回台座 ● 鉄道用振り子車輛 ● パンタグラフ ● 制御装置 ● 光学測定装置 ● 工具研削盤 ● レントゲン装置 ● CTスキャナ ● 医療機器 ● 舞台装置 ● 立体駐車場 ● アミューズメントマシン ● ターンテーブル ● 工具交換装置 	
40~105	70~175	<ul style="list-style-type: none"> ● ケースのはめあい面で自動調心するので、ラフな取付けで使用できる ● 予圧調整が可能 ● 黒皮の鋼板に取付けて使用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般産業機械XY軸 ● 各種搬送装置 ● 自動倉庫 ● パレットチェンジャ ● 自動塗装機 ● 各種溶接機 	

負荷荷重の算出

LMガイドは、取付姿勢や配置、移動物の重心位置、推力位置、加速度、切削抵抗などにより発生する、あらゆる方向の荷重やモーメントを受けることができます。

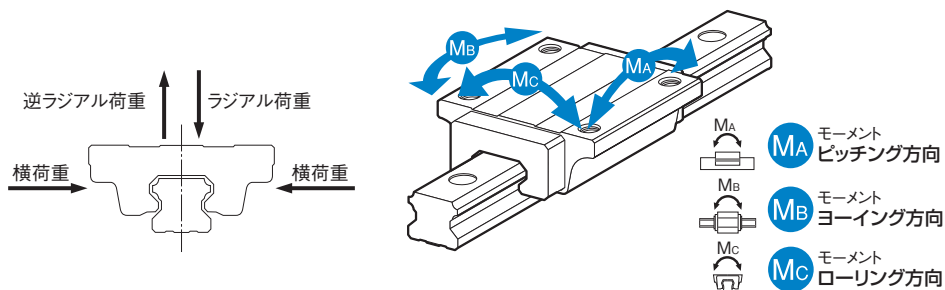


図1 LMガイドの負荷荷重の方向

負荷荷重の計算

【1軸使用の場合】

●モーメントの等価

LMガイドはスペースなどの問題によりLMブロックを1個で使用したり、2個密着で使用したりすることがあります。そのような場合、図2に示すように荷重の負荷分布が局部的(両端部)に大きくなります。その状態で走行を続けると、局部的に荷重が大きく作用する部分よりフレーキングが発生して、寿命計算値より短くなる可能性があります。従って、そのような場合には、**A1-43** 表1～表6に示すモーメント等価係数をモーメント値に乗じて荷重計算を行ってください。

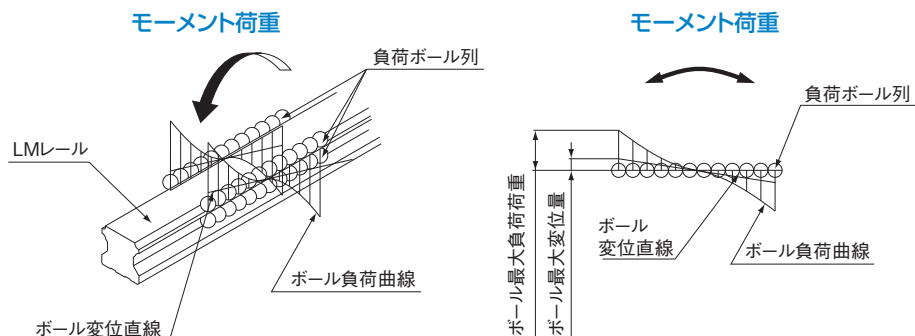


図2 モーメント作用時のボールの負荷

LMガイドにモーメントが作用した場合の等価荷重計算式を下記に示します。

$$P = K \cdot M$$

P : LMガイド1個あたりの等価荷重 (N)

K : モーメント等価係数

M : 負荷モーメント (N・mm)

●等価係数

定格荷重と許容モーメントは等価であるため、 M_A 、 M_B 、 M_C モーメントをブロック1個あたりの作用荷重に等価する際に乗じる等価係数は、各方向の定格荷重を許容モーメントで除したものとします。ただし、4方向等荷重形以外の形番については各方向の定格荷重が異なります。そのため、 M_A 、 M_C モーメントは等価する方向がラジアル方向か逆ラジアル方向かによって等価係数の値が異なります。

■ M_A モーメント等価係数

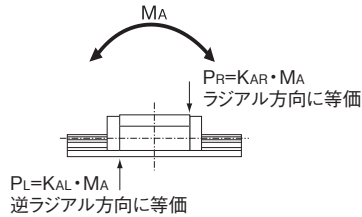


図3 M_A モーメント等価係数

M_A モーメントの等価係数

$$\left. \begin{array}{l} \text{ラジアル方向等価係数} \\ \text{逆ラジアル方向等価係数} \end{array} \right\} \begin{array}{l} K_{AR} = \frac{C_0}{M_A} \\ K_{AL} = \frac{C_{0L}}{M_A} \end{array}$$

$$\frac{C_0}{K_{AR} \cdot M_A} = \frac{C_{0L}}{K_{AL} \cdot M_A} = 1$$

■ M_B モーメント等価係数

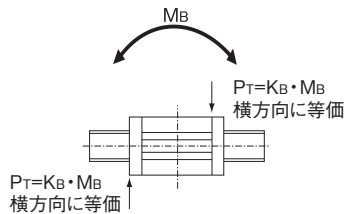


図4 M_B モーメント等価係数

M_B モーメントの等価係数

$$\left. \begin{array}{l} \text{横方向等価係数} \end{array} \right\} K_B = \frac{C_{0T}}{M_B}$$

$$\frac{C_{0T}}{K_B \cdot M_B} = 1$$

■ M_c モーメント等価係数

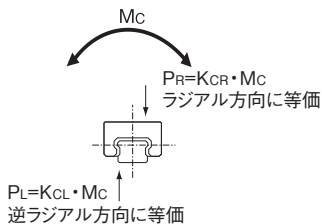


図5 M_c モーメント等価係数

M_c モーメントの等価係数

$$\left. \begin{array}{l} \text{ラジアル方向等価係数} \\ \text{逆ラジアル方向等価係数} \end{array} \right\} \begin{array}{l} K_{CR} = \frac{C_0}{M_c} \\ K_{CL} = \frac{C_{OL}}{M_c} \end{array}$$

$$\frac{C_0}{K_{CR} \cdot M_c} = \frac{C_{OL}}{K_{CL} \cdot M_c} = 1$$

C_0 : 基本静定格荷重(ラジアル方向) (N)

C_{OL} : 基本静定格荷重(逆ラジアル方向) (N)

C_{OT} : 基本静定格荷重(横方向) (N)

P_R : 計算荷重(ラジアル方向) (N)

P_L : 計算荷重(逆ラジアル方向) (N)

P_T : 計算荷重(横方向) (N)

計算例

LMブロック1個使用

形番:SSR20XV1

重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

質量 $m=10$ (kg)

$\ell_1=200$ (mm)

$\ell_2=100$ (mm)

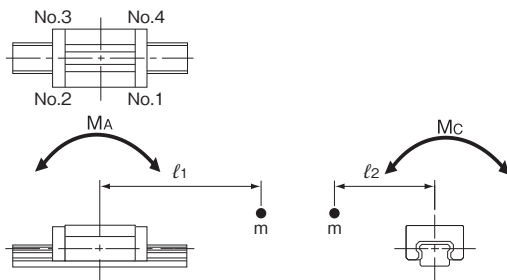


図6 LMブロック1個使用

$$\text{No.1 } P_1 = mg + K_{AR1} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 + 0.275 \times 98 \times 200 + 0.129 \times 98 \times 100 = 6752 \text{ (N)}$$

$$\text{No.2 } P_2 = mg - K_{AL1} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 - 0.137 \times 98 \times 200 + 0.129 \times 98 \times 100 = -1323 \text{ (N)}$$

$$\text{No.3 } P_3 = mg - K_{AL1} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 - 0.137 \times 98 \times 200 - 0.0644 \times 98 \times 100 = -3218 \text{ (N)}$$

$$\text{No.4 } P_4 = mg + K_{AR1} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 + 0.275 \times 98 \times 200 - 0.0644 \times 98 \times 100 = 4857 \text{ (N)}$$

LMブロック2個密着使用

形番:SVS25R2

重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

質量 $m=5$ (kg)

$\ell_1=200$ (mm)

$\ell_2=150$ (mm)

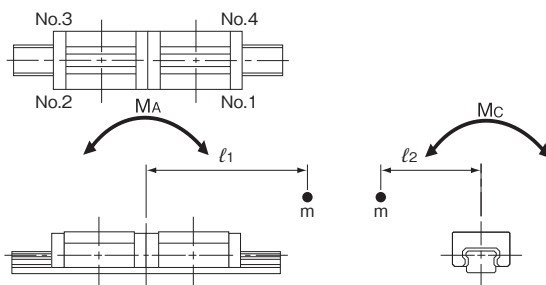


図7 LMブロック2個密着使用

$$\text{No.1 } P_1 = \frac{mg}{2} + K_{AR2} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} + 0.0188 \times 49 \times 200 + 0.0814 \times \frac{49 \times 150}{2} = 507.9 \text{ (N)}$$

$$\text{No.2 } P_2 = \frac{mg}{2} - K_{AL2} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} - 0.0158 \times 49 \times 200 + 0.0814 \times \frac{49 \times 150}{2} = 168.8 \text{ (N)}$$

$$\text{No.3 } P_3 = \frac{mg}{2} - K_{AL2} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} - 0.0158 \times 49 \times 200 - 0.0684 \times \frac{49 \times 150}{2} = -381.7 \text{ (N)}$$

$$\text{No.4 } P_4 = \frac{mg}{2} + K_{AR2} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} + 0.0188 \times 49 \times 200 - 0.0684 \times \frac{49 \times 150}{2} = -42.6 \text{ (N)}$$

注1) 立使用の場合はモーメント荷重のみが作用するので、負荷力(mg)を加える必要はありません。

【2軸使用の場合】

●使用条件の設定

直動システムの負荷荷重・寿命時間を算出するのに必要な使用条件を設定します。

使用条件にはつぎのような項目があります。

- (1) 質量の大きさ: m (kg)
- (2) 作用荷重の方向
- (3) 作用点位置(重心など): l_2, l_3, h_1 (mm)
- (4) 推力位置: l_4, h_2 (mm)
- (5) 直動システムの配置: l_0, l_1 (mm)
(個数、軸数)
- (6) 速度線図
速度: V (mm/s)
時定数: t_n (s)
加速度: α_n (mm/s²)

$$(\alpha_n = \frac{V}{t_n})$$

- (7) デューティサイクル
毎分往復回数: N_1 (min⁻¹)
 - (8) ストローク長さ: l_s (mm)
 - (9) 平均速度: V_m (m/s)
 - (10) 要求寿命時間: L_h (h)
- 重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

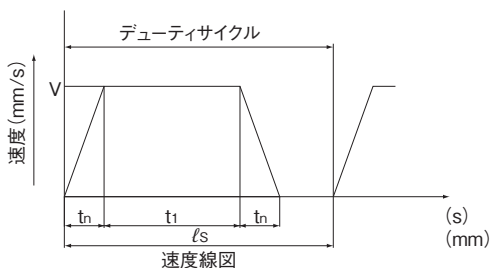
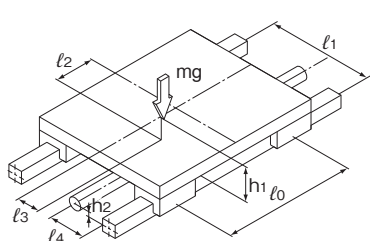


図8 使用条件

●負荷荷重の算出式

LMガイドに作用する荷重は物体の重心位置、推力位置および起動停止時の加減速による慣性力、切削抵抗などの外力の作用により負荷荷重が変化します。

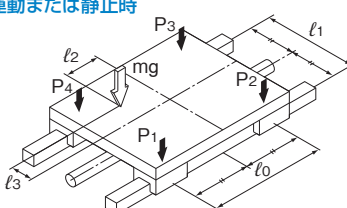
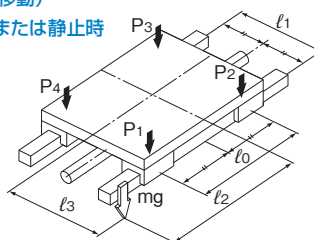
LMガイドの選定にあたってはこれらの条件を十分考慮して負荷荷重を求める必要があります。

つぎの1～10例を用いてLMガイドに作用する負荷荷重を算出します。

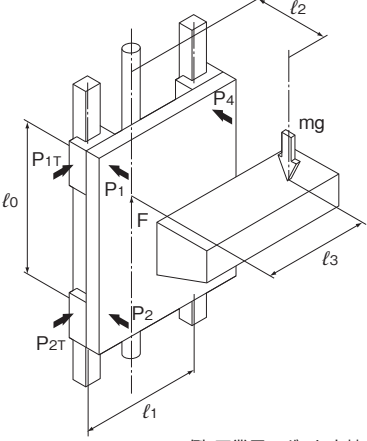
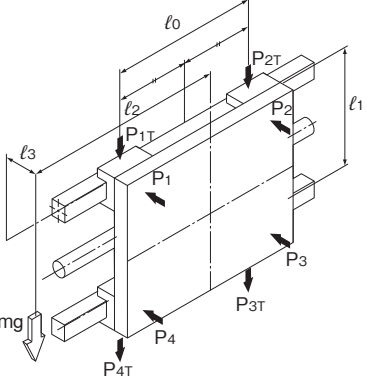
m	: 質量	(kg)
l_n	: 距離	(mm)
F_n	: 外力	(N)
P_n	: 負荷荷重(ラジアル・逆ラジアル方向)	(N)
P_{nT}	: 負荷荷重(横方向)	(N)
g	: 重力加速度	(m/s ²)
	(g=9.8m/s ²)	
V	: 速度	(m/s)
t_n	: 時定数	(s)
α_n	: 加速度	(m/s ²)

$$(\alpha_n = \frac{V}{t_n})$$

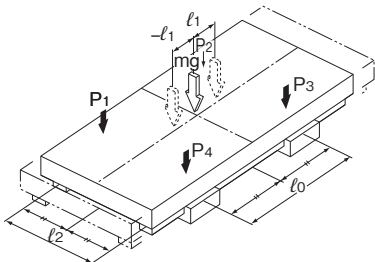
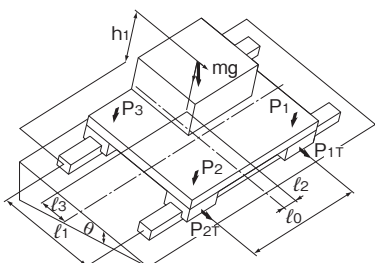
[例]

	使用条件	負荷荷重の算出式
1	水平軸使用 (ブロック移動) 等速運動または静止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$
2	水平軸オーバーハング使用 (ブロック移動) 等速運動または静止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$

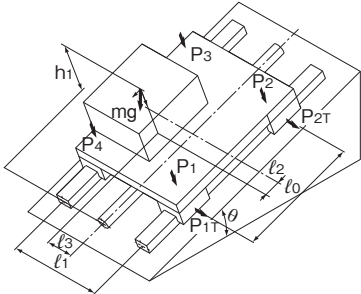
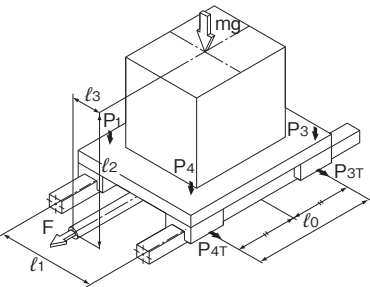
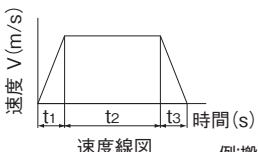
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
3	<p>立軸使用 等速運動または 静止時</p>  <p>例：工業用ロボット立軸、 自動塗装機、リフタ</p>	$P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
4	<p>壁掛使用 等速運動または 静止時</p>  <p>例：クロスレールローダ 走行軸</p>	$P_1 = P_2 = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

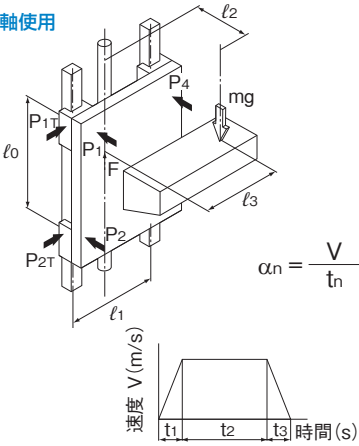
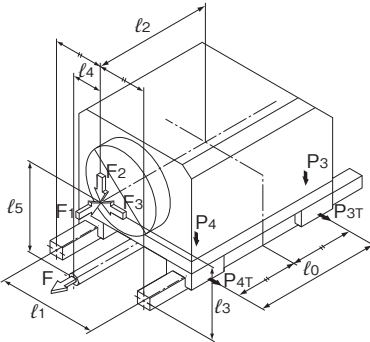
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
5	<p>LMレール移動 水平軸使用</p>  <p>例:XYテーブル すべり出しフォーク</p>	$P_1 \sim P_4 (\max) = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$ $P_1 \sim P_4 (\min) = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$
6	<p>側面傾斜使用</p>  <p>例:NC旋盤 往復台</p>	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{3T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{4T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
7	<p>前面傾斜使用</p>  <p>例: NC旋盤刃物台</p>	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{3T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{4T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
8	<p>慣性力が作用する 水平軸使用</p>  <p>例: 搬送台車</p> <p style="text-align: center;">$\alpha_n = \frac{V}{t_n}$</p>  <p>速度線図</p>	<p>加速時</p> $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>等速時</p> $P_1 \sim P_4 = \frac{mg}{4}$ <p>減速時</p> $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$

注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

	使用条件	負荷荷重の算出式
9	<p>慣性力が作用する 立軸使用</p>  <p style="text-align: center;">$\alpha_n = \frac{V}{t_n}$</p> <p style="text-align: center;">速度線図 例:搬送エレベータ</p>	<p>加速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{m(g+\alpha_1)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g+\alpha_1)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g+\alpha_1)l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g+\alpha_1)l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>等速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ <p>減速時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{m(g - \alpha_3)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g - \alpha_3)l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g - \alpha_3)l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g - \alpha_3)l_3}{2 \cdot l_0}$
10	<p>外力が作用する 水平軸使用</p>  <p style="text-align: center;">例:ドリルユニット フライス盤 旋盤 マシニングセンタ などの切削機械</p>	<p>F1 作用時</p> $P_1 = P_4 = - \frac{F_1 \cdot l_5}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_1 \cdot l_5}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F_1 \cdot l_4}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_1 \cdot l_4}{2 \cdot l_0}$ <p>F2 作用時</p> $P_1 = P_4 = \frac{F_2}{4} + \frac{F_2 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_2}{4} - \frac{F_2 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ <p>F3 作用時</p> $P_1 = P_2 = \frac{F_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = - \frac{F_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{F_3}{4} - \frac{F_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_3}{4} + \frac{F_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

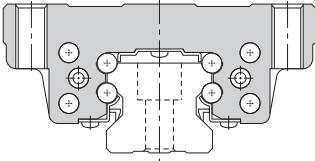
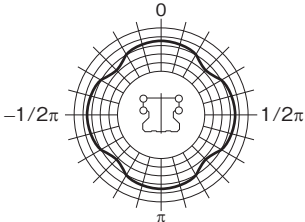
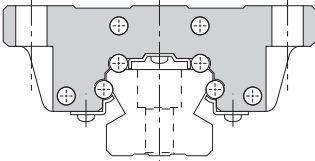
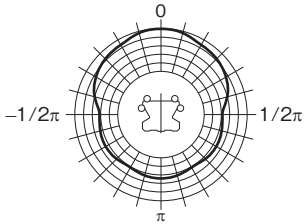
注) 荷重の方向は矢印の向きを+とします。

等価荷重の算出

LMガイド各方向の定格荷重

LMガイドは、主にラジアル・逆ラジアル・横方向荷重すべてに同一定格荷重を持つ4方向等荷重形と、ラジアル方向に大きな定格荷重を持つラジアル形とに大別されます。ラジアル形のLMガイドは、ラジアル方向の定格荷重と逆ラジアル方向および横方向の定格荷重は異なります。ラジアル方向の基本定格荷重は寸法表中に記載されています。逆ラジアルおよび横方向の値は■1-61表7により求められます。

[各方向の定格荷重]

形式	負荷分布曲線
<p style="text-align: center;">4方向等荷重形</p> 	
<p style="text-align: center;">ラジアル形</p> 	

[等価荷重 P_E]

LMガイドは、ラジアル荷重(PR)・逆ラジアル荷重(PL)・横方向荷重(PT)などの各方向の荷重やモーメントを同時に負荷できます。

LMガイドに複数の荷重(例えばラジアル荷重と横方向荷重)が同時に負荷する場合は、荷重をラジアル荷重または逆ラジアル荷重に換算した等価荷重を使用して寿命や静的安全係数を算出します。

【等価荷重の算出式】

LMガイドの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。

$$P_E = X \cdot P_{R(L)} + Y \cdot P_T$$

P_E : 等価荷重 (N)

・ラジアル方向
・逆ラジアル方向

P_L : 逆ラジアル荷重 (N)

P_T : 横方向荷重 (N)

X, Y : 等価係数 (■1-63表8参照)

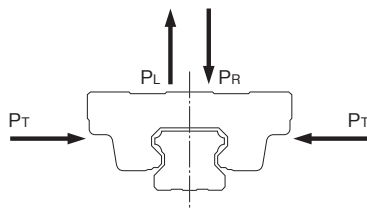


図9 LMガイドの等価荷重

静的安全係数の算出

LMガイドに作用する荷重を算出する場合には、寿命計算に使う平均荷重と、静的安全係数の算出に使う最大荷重を算出する必要があります。特に、起動停止が激しい場合や、切削荷重が作用する場合、オーバーハング荷重によるモーメントが大きく作用する場合などには、思わぬ大荷重が作用することがあります。形番を選定する際には、その最大荷重(停止時、動作時にかかわらず)に対して適しているかどうか確認してください。表1に静的安全係数の基準値を示します。

表1 静的安全係数(f_s)基準値

使用機械	荷重条件	f_s の下限
一般産業機械	振動・衝撃のない場合	1.0~3.5
	振動・衝撃が作用する場合	2.0~5.0
工作機械	振動・衝撃のない場合	1.0~4.0
	振動・衝撃が作用する場合	2.5~7.0

ラジアル方向荷重 が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_0}{P_R} \geq f_s$
逆ラジアル方向荷重 が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{OL}}{P_L} \geq f_s$
横方向荷重が大きい場合	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{OT}}{P_T} \geq f_s$

f_s : 静的安全係数

C_0 : 基本静定格荷重(ラジアル方向) (N)

C_{OL} : 基本静定格荷重(逆ラジアル方向) (N)

C_{OT} : 基本静定格荷重(横方向) (N)

P_R : 計算荷重(ラジアル方向) (N)

P_L : 計算荷重(逆ラジアル方向) (N)

P_T : 計算荷重(横方向) (N)

f_H : 硬さ係数([B1-75](#) 図10参照)

f_T : 温度係数([B1-75](#) 図11参照)

f_C : 接触係数([B1-75](#) 表2参照)

平均荷重の算出

工業用ロボットのアームのように、前進するときはワークをつかんで運動し、後退の時はアームの自重だけになる場合、あるいは工作機械のようにLMブロックの負荷荷重がいろいろな条件によって変動するときは、この変動荷重条件を含めて寿命計算をする必要があります。

平均荷重(P_m)とは、LMブロックの負荷荷重が走行中にいろいろな条件によって変動するとき、この変動荷重条件における寿命と等しい寿命となるような一定荷重をいいます。

$$P_m = \sqrt[i]{\frac{1}{L} \cdot \sum_{n=1}^n (P_n^i \cdot L_n)}$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を負荷して走行した距離 (mm)

i : 転動体により決まる定数

注) 上式および(1)式は転動体がボールのときに適用されます。

(1) 段階的に変化する場合

ボールを使用したLMガイドの場合 ($i=3$)

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L} (P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 \cdots + P_n^3 \cdot L_n)} \cdots \cdots (1)$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を受けて走行した距離 (mm)

ローラーを使用したLMガイドの場合 ($i=\frac{10}{3}$)

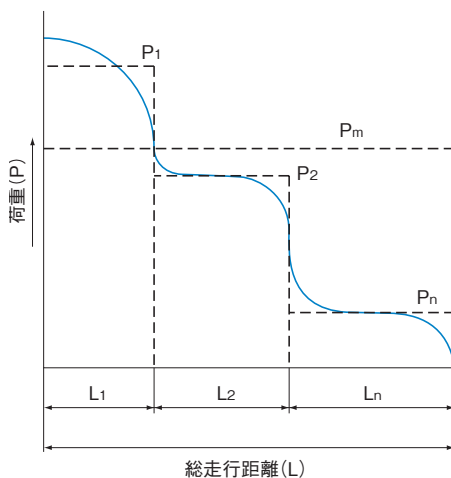
$$P_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{1}{L} (P_1^{\frac{10}{3}} \cdot L_1 + P_2^{\frac{10}{3}} \cdot L_2 \cdots + P_n^{\frac{10}{3}} \cdot L_n)} \cdots \cdots (2)$$

P_m : 平均荷重 (N)

P_n : 変動荷重 (N)

L : 総走行距離 (mm)

L_n : P_n を受けて走行した距離 (mm)

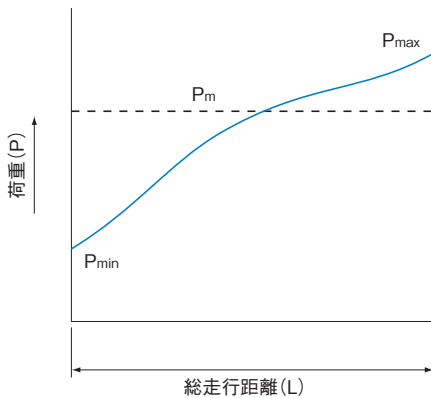


(2) 単調に変化する場合

$$P_m \doteq \frac{1}{3} (P_{\min} + 2 \cdot P_{\max}) \dots\dots\dots (3)$$

P_{\min} : 最小荷重 (N)

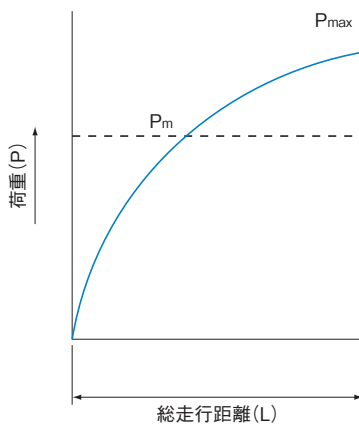
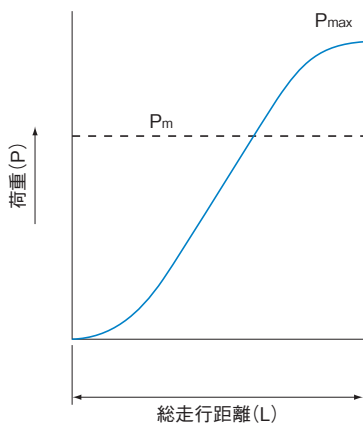
P_{\max} : 最大荷重 (N)



(3) 正弦曲線的に変化する場合

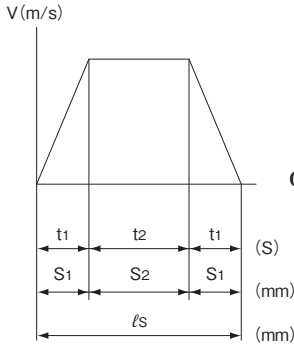
(a) $P_m \doteq 0.65P_{\max} \dots\dots\dots (4)$

(b) $P_m \doteq 0.75P_{\max} \dots\dots\dots (5)$

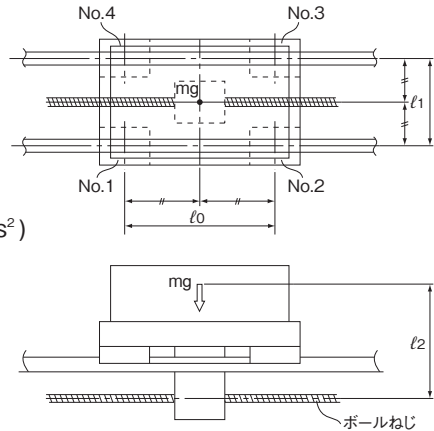


平均荷重の算出例(1) ー水平使用加減速考慮ー

【使用条件】



$$\alpha_1 = \frac{V}{t_1} \text{ (m/s}^2\text{)}$$



LMガイド

【LMブロック負荷荷重】

●等速時

$$P_1 = + \frac{mg}{4}$$

$$P_2 = + \frac{mg}{4}$$

$$P_3 = + \frac{mg}{4}$$

$$P_4 = + \frac{mg}{4}$$

●加速時

$$Pa_1 = P_1 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pa_2 = P_2 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pa_3 = P_3 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pa_4 = P_4 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

●減速時

$$Pd_1 = P_1 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_2 = P_2 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_3 = P_3 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_4 = P_4 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

【平均荷重】

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_1^3 \cdot S_1 + P_1^3 \cdot S_2 + Pd_1^3 \cdot S_3)}$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_2^3 \cdot S_1 + P_2^3 \cdot S_2 + Pd_2^3 \cdot S_3)}$$

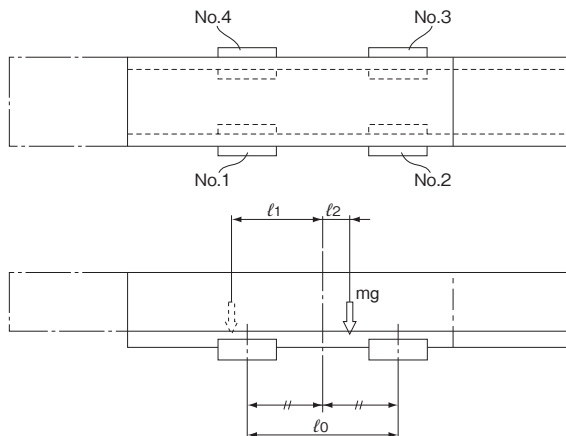
$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_3^3 \cdot S_1 + P_3^3 \cdot S_2 + Pd_3^3 \cdot S_3)}$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_4^3 \cdot S_1 + P_4^3 \cdot S_2 + Pd_4^3 \cdot S_3)}$$

注) Pa_n、Pd_nは各LMブロックに作用する荷重を示し、添字のnは、上図におけるブロックNo.を示します。

平均荷重の算出例(2) —レール移動使用—

【使用条件】



【LMブロック負荷荷重】

●アーム左

$$P_{\ell 1} = +\frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{\ell 2} = +\frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{\ell 3} = +\frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{\ell 4} = +\frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0}$$

●アーム右

$$P_{r1} = +\frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{r2} = +\frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{r3} = +\frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$$

$$P_{r4} = +\frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$$

【平均荷重】

$$P_{m1} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{\ell 1}| + |P_{r1}|)$$

$$P_{m2} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{\ell 2}| + |P_{r2}|)$$

$$P_{m3} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{\ell 3}| + |P_{r3}|)$$

$$P_{m4} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{\ell 4}| + |P_{r4}|)$$

注) $P_{\ell n}$ 、 P_{rn} は各LMブロックに作用する荷重を示し、添字のnは、上図におけるブロックNo.を示します。

定格寿命の算出

LMガイドの寿命は同じように製作されたものを同一運転条件で使用しても、バラツキがあります。このためLMガイドの寿命を求める目安として、つぎのように定義された定格寿命を使用します。定格寿命とは、一群の同じLMガイドを同じ条件で個々に運動させたとき、そのうちの90%がフレーキング(金属表面のうろこ状のはく離)をおこすことなく到達できる総走行距離をいいます。

定格寿命の算出

定格寿命(L_{10})は基本動定格荷重(C)とLMガイドに負荷される計算荷重(P_c)から次式により求められます。

ボールを使用したLMガイドの場合は定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重、ローラーを使用したLMガイドの場合は定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重を使用し、定格寿命を算出します。

- ボールを使用したLMガイドの場合 (定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重を使用)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^3 \times 50 \dots\dots\dots(1)$$

L_{10}	: 定格寿命	(km)
C	: 基本動定格荷重	(N)
P_c	: 計算荷重	(N)

- ローラーを使用したLMガイドの場合 (定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重を使用)

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P_c} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

※ストローク長さがLMブロック長さの2倍以下の場合は、上記の定格寿命式が適用されない可能性があります。

定格寿命(L_{10})の比較を行う際には、基本動定格荷重が50km、100kmのどちらで定義しているかを考慮する必要があり、必要に応じてISO 14728-1に基き基本動定格荷重の換算を行います。

ISOで規定されている基本動定格荷重の換算式:

- ボールを使用したLMガイドの場合

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.26}$$

C_{50}	: 定格寿命が50kmとなる基本動定格荷重
C_{100}	: 定格寿命が100kmとなる基本動定格荷重

- ローラーを使用したLMガイドの場合

$$C_{100} = \frac{C_{50}}{1.23}$$

使用条件を考慮した定格寿命の算出

実際の使用では稼動中に振動や衝撃を伴う場合が多いため、LMガイドへの作用荷重の変動が考えられ正確に把握することは容易ではありません。また、転動面の硬さや使用環境温度、LMブロックを密着に近い状態で使用する場合も寿命に大きく影響します。

これらの条件を考慮すると、次式(3)及び(4)により使用条件を考慮した定格寿命(L_{10m})を算出することができます。

●使用条件を考慮した係数 α

$$\alpha = \frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W}$$

α : 使用条件を考慮した係数

f_H : 硬さ係数 (B1-75 図10参照)

f_T : 温度係数 (B1-75 図11参照)

f_C : 接触係数 (B1-75 表2参照)

f_W : 荷重係数 (B1-76 表3参照)

●使用条件を考慮した定格寿命 L_{10m}

- ボールを使用したLMガイドの場合

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^3 \times 50 \dots\dots\dots(3)$$

L_{10m} : 使用条件を考慮した定格寿命 (km)

C : 基本動定格荷重 (N)

P_C : 計算荷重 (N)

- ローラーを使用したLMガイドの場合

$$L_{10m} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_C} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

定格寿命(L_{10})が求められると、ストローク長さや往復回数が一定の場合、寿命時間は次式により求められます。

$$L_h = \frac{L_{10} \times 10^6}{2 \times l_s \times n_1 \times 60}$$

L_h : 寿命時間 (h)

l_s : ストローク長さ (mm)

n_1 : 毎分往復回数 (min^{-1})

オイルフリーLMガイドの定格寿命計算式

$$L_{10m} = \left(\frac{F_0}{\alpha \cdot P_C} \right)^{1.57} \times 50$$

L_{10m} : 定格寿命 (km)

F_0 : 許容荷重 (N)

P_C : 計算荷重 (N)

α : 使用条件を考慮した係数

注) 寿命はS膜の摩耗による寿命を表しております。

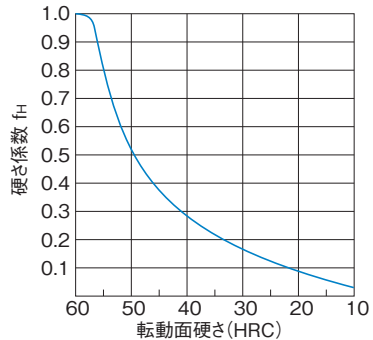
使用環境や稼動条件によりS膜の寿命は変動する可能性がありますので、必ずお客様の使用環境や稼動条件での評価確認をお願い致します。

【 f_H :硬さ係数】

LMガイドの負荷能力を十分発揮させるためには、転動面の硬さを58~64HRCとする必要があります。

この硬さより低い場合、基本動定格荷重および基本静定格荷重が低下しますので、それぞれに硬さ係数(f_H)を乗じます。

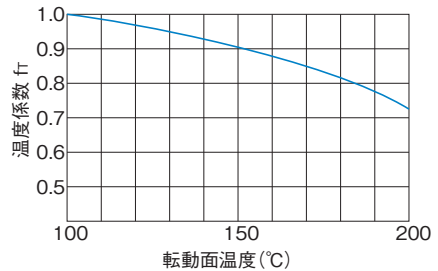
通常、LMガイドは十分な硬さが確保されているので $f_H = 1.0$ になります。

図10 硬さ係数(f_H)**【 f_T :温度係数】**

LMガイドを使用する使用環境が100℃をこえるような高温の場合は、高温による悪影響を考慮して図11の温度係数を乗じます。

また、LMガイドも高温対応の製品にする必要がありますのでご注意ください。

注) 高温対応LMガイド以外は80℃以下でご使用ください。

図11 温度係数(f_T)**【 f_C :接触係数】**

LMブロックを密着状態で使用する場合は、モーメント荷重や取付面精度が影響し均一な荷重分布を得ることが難しいため、複数のブロックを密着使用する場合は表2の接触係数を基本定格荷重(C)、(C_0)に乗じてください。

注) 大型の装置に不均一な荷重分布が予想される場合は表2の接触係数を考慮してください。

表2 接触係数(f_C)

密着時のブロック数	接触係数 f_C
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6以上	0.6
通常使用	1

【 f_w :荷重係数】

一般的に往復運動をする機械は運転中に振動や衝撃を伴うものが多く、特に高速運転時に発生する振動や、常時繰返される起動停止時の衝撃などのすべてを正確に求めることは困難です。従って、速度・振動の影響が大きい場合は、経験的に得られた表3の荷重係数を基本動定格荷重(C)に除してください。

表3 荷重係数(f_w)

振動・衝撃	速度(V)	f_w
微	低速の場合 $V \leq 0.25\text{m/s}$	1~1.2
小	低速の場合 $0.25 < V \leq 1\text{m/s}$	1.2~1.5
中	中速の場合 $1 < V \leq 2\text{m/s}$	1.5~2
大	高速の場合 $V > 2\text{m/s}$	2 ~ 3.5

定格寿命の算出例(1)―水平使用で加減速が速い場合―

【使用条件】

形 番: HSR35L

(基本動定格荷重: $C = 65.0 \text{ kN}$)

(基本静定格荷重: $C_0 = 91.7 \text{ kN}$)

質 量: $m_1 = 800 \text{ kg}$ 距 離: $l_0 = 600 \text{ mm}$

$m_2 = 500 \text{ kg}$ $l_1 = 400 \text{ mm}$

速 度: $V = 0.5 \text{ m/s}$ $l_2 = 120 \text{ mm}$

時 間: $t_1 = 0.05 \text{ s}$ $l_3 = 50 \text{ mm}$

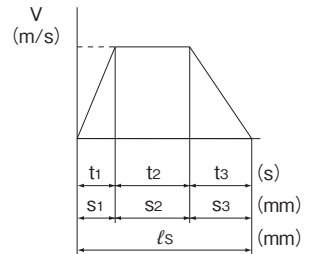
$t_2 = 2.8 \text{ s}$ $l_4 = 200 \text{ mm}$

$t_3 = 0.15 \text{ s}$ $l_5 = 350 \text{ mm}$

加 速 度: $\alpha_1 = 10 \text{ m/s}^2$

$\alpha_3 = 3.333 \text{ m/s}^2$

ストローク: $l_s = 1450 \text{ mm}$



重力加速度 $g = 9.8 \text{ (m/s}^2\text{)}$

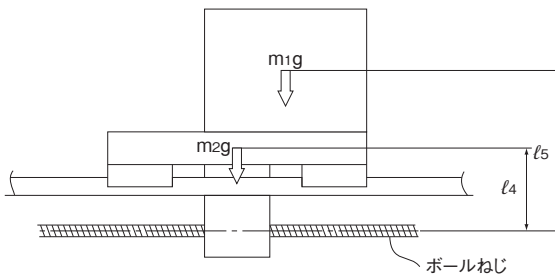
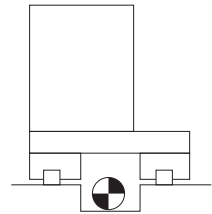
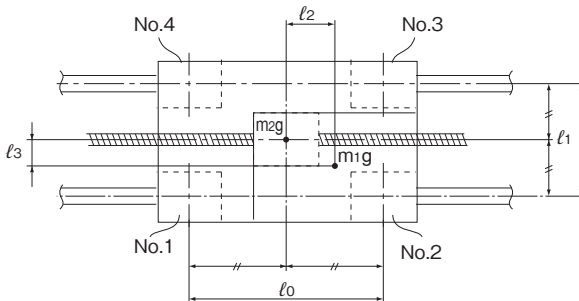


図12 使用条件

【LMブロック負荷荷重】

それぞれのLMブロックが負荷する荷重を算出します。

●等速時

■ラジアル方向負荷荷重 P_n

$$P_1 = + \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +2891 \text{ N}$$

$$P_2 = + \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +4459 \text{ N}$$

$$P_3 = + \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +3479 \text{ N}$$

$$P_4 = + \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +1911 \text{ N}$$

●左行加速時

■ラジアル方向負荷荷重 $P^l a_n$

$$P^l a_1 = P_1 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = - 275.6 \text{ N}$$

$$P^l a_2 = P_2 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 7625.6 \text{ N}$$

$$P^l a_3 = P_3 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 6645.6 \text{ N}$$

$$P^l a_4 = P_4 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = - 1255.6 \text{ N}$$

■横方向負荷荷重 $P^t l a_n$

$$P^t l a_1 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$P^t l a_2 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$P^t l a_3 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$P^t l a_4 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

●左行減速時

■ラジアル方向負荷荷重 $P^l d_n$

$$P^l d_1 = P_1 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 3946.6 \text{ N}$$

$$P^l d_2 = P_2 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 3403.4 \text{ N}$$

$$P^l d_3 = P_3 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 2423.4 \text{ N}$$

$$P^l d_4 = P_4 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 2966.6 \text{ N}$$

■横方向負荷荷重 $Ptld_n$

$$Ptld_1 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 111.1 \text{ N}$$

$$Ptld_2 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 111.1 \text{ N}$$

$$Ptld_3 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 111.1 \text{ N}$$

$$Ptld_4 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 111.1 \text{ N}$$

●右行加速時

■ラジアル方向負荷荷重 Pra_n

$$Pra_1 = P_1 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 6057.6 \text{ N}$$

$$Pra_2 = P_2 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 1292.4 \text{ N}$$

$$Pra_3 = P_3 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 312.4 \text{ N}$$

$$Pra_4 = P_4 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 5077.6 \text{ N}$$

■横方向負荷荷重 $Ptra_n$

$$Ptra_1 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$Ptra_2 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$Ptra_3 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$Ptra_4 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

●右行減速時

■ラジアル方向負荷荷重 Prd_n

$$Prd_1 = P_1 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 1835.4 \text{ N}$$

$$Prd_2 = P_2 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 5514.6 \text{ N}$$

$$Prd_3 = P_3 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 4534.6 \text{ N}$$

$$Prd_4 = P_4 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 855.4 \text{ N}$$

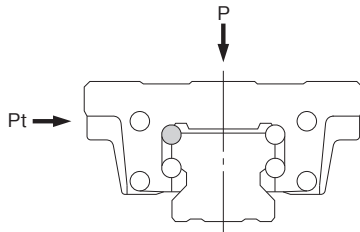
■横方向負荷荷重 P_{trd_i}

$$P_{trd_1} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = - 111.1 \text{ N}$$

$$P_{trd_2} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = + 111.1 \text{ N}$$

$$P_{trd_3} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = + 111.1 \text{ N}$$

$$P_{trd_4} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = - 111.1 \text{ N}$$



【合成荷重】

合成荷重は、各ブロックの中で負荷荷重が最大になる溝のみ計算します。

本使用条件では、負荷荷重が最大になる溝は、各ブロックとも溝1^{*1}になります。

溝1は $P^{*2}>0, P_t>0$ の荷重を負荷するため、 $P<0, P_t<0$ の場合は0 Nとして計算します。

$P<0, P_t<0$ の負荷荷重を受ける溝を計算する場合は、荷重を絶対値として計算します。

*1 負荷荷重が最大になる溝が溝1になるのは、質量 m_1 がテーブルに偏って積載されており、ブロック内各溝に均等に荷重が負荷しないためです。

*2 本文でのPは、各溝が受けるラジアル荷重になります。

●等速時

$$P_{E1} = P_1 = 2891 \text{ N}$$

$$P_{E2} = P_2 = 4459 \text{ N}$$

$$P_{E3} = P_3 = 3479 \text{ N}$$

$$P_{E4} = P_4 = 1911 \text{ N}$$

●左行加速時

$$P_{El a_1} = | P_{l a_1} | + | P_{t l a_1} | = 0 \text{ N}$$

$$P_{El a_2} = | P_{l a_2} | + | P_{t l a_2} | = 7958.9 \text{ N}$$

$$P_{El a_3} = | P_{l a_3} | + | P_{t l a_3} | = 6978.9 \text{ N}$$

$$P_{El a_4} = | P_{l a_4} | + | P_{t l a_4} | = 0 \text{ N}$$

$$P_{l a_1}, P_{t l a_1}, P_{l a_4}, P_{t l a_4} = 0 \text{ Nとします。}$$

●左行減速時

$$P_{El d_1} = | P_{l d_1} | + | P_{t l d_1} | = 4057.7 \text{ N}$$

$$P_{El d_2} = | P_{l d_2} | + | P_{t l d_2} | = 3403.4 \text{ N}$$

$$P_{El d_3} = | P_{l d_3} | + | P_{t l d_3} | = 2423.4 \text{ N}$$

$$P_{El d_4} = | P_{l d_4} | + | P_{t l d_4} | = 3077.7 \text{ N}$$

$$P_{t l d_2}, P_{t l d_3} = 0 \text{ Nとします。}$$

【静的安全係数】

前記のように、LMガイドに最大荷重が作用するのは、LMブロックNo.2の左行加速時なので、静的安全係数(f_s)は下記ようになります。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{El a_2}} = \frac{91.7 \times 10^3}{7958.9} = 11.5$$

●右行加速時

$$P_{Er a_1} = | P_{r a_1} | + | P_{t r a_1} | = 6390.9 \text{ N}$$

$$P_{Er a_2} = | P_{r a_2} | + | P_{t r a_2} | = 1292.4 \text{ N}$$

$$P_{Er a_3} = | P_{r a_3} | + | P_{t r a_3} | = 312.4 \text{ N}$$

$$P_{Er a_4} = | P_{r a_4} | + | P_{t r a_4} | = 5410.9 \text{ N}$$

$$P_{t r a_2}, P_{t r a_3} = 0 \text{ Nとします。}$$

●右行減速時

$$P_{Er d_1} = | P_{r d_1} | + | P_{t r d_1} | = 1835.4 \text{ N}$$

$$P_{Er d_2} = | P_{r d_2} | + | P_{t r d_2} | = 5625.7 \text{ N}$$

$$P_{Er d_3} = | P_{r d_3} | + | P_{t r d_3} | = 4645.7 \text{ N}$$

$$P_{Er d_4} = | P_{r d_4} | + | P_{t r d_4} | = 855.4 \text{ N}$$

$$P_{t r d_1}, P_{t r d_4} = 0 \text{ Nとします。}$$

【平均荷重 P_{mn} 】

それぞれのLMブロックに作用する平均荷重を求めます。

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{E1a1^3} \cdot S_1 + P_{E1^3} \cdot S_2 + P_{E1d1^3} \cdot S_3 + P_{E1a1^3} \cdot S_1 + P_{E1^3} \cdot S_2 + P_{E1d1^3} \cdot S_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (0 \times 12.5 + 2891^3 \times 1400 + 4057.7^3 \times 37.5 + 6390.9^3 \times 12.5 + 2891^3 \times 1400 + 1835.4^3 \times 37.5)}$$

$$= 2939.5\text{N}$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{E2a2^3} \cdot S_1 + P_{E2^3} \cdot S_2 + P_{E2d2^3} \cdot S_3 + P_{E2a2^3} \cdot S_1 + P_{E2^3} \cdot S_2 + P_{E2d2^3} \cdot S_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (7958.9^3 \times 12.5 + 4459^3 \times 1400 + 3403.4^3 \times 37.5 + 1292.4^3 \times 12.5 + 4459^3 \times 1400 + 5625.7^3 \times 37.5)}$$

$$= 4491.2\text{N}$$

$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{E3a3^3} \cdot S_1 + P_{E3^3} \cdot S_2 + P_{E3d3^3} \cdot S_3 + P_{E3a3^3} \cdot S_1 + P_{E3^3} \cdot S_2 + P_{E3d3^3} \cdot S_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (6978.9^3 \times 12.5 + 3479^3 \times 1400 + 2423.4^3 \times 37.5 + 312.4^3 \times 12.5 + 3479^3 \times 1400 + 4645.7^3 \times 37.5)}$$

$$= 3519.7\text{N}$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{E4a4^3} \cdot S_1 + P_{E4^3} \cdot S_2 + P_{E4d4^3} \cdot S_3 + P_{E4a4^3} \cdot S_1 + P_{E4^3} \cdot S_2 + P_{E4d4^3} \cdot S_3)}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (0 \times 12.5 + 1911^3 \times 1400 + 3077.7^3 \times 37.5 + 5410.9^3 \times 12.5 + 1911^3 \times 1400 + 855.4^3 \times 37.5)}$$

$$= 1983.7\text{N}$$

【定格寿命 L_{10mn} 】

LMガイドの定格寿命計算式より

$$L_{10m1} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m1}} \right)^3 \times 50 = 160100 \text{ km}$$

$$L_{10m2} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m2}} \right)^3 \times 50 = 44900 \text{ km}$$

$$L_{10m3} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m3}} \right)^3 \times 50 = 93300 \text{ km}$$

$$L_{10m4} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m4}} \right)^3 \times 50 = 521000 \text{ km}$$

$$\alpha = \frac{1}{f_w} \quad (f_w = 1.5 \text{ とする})$$

以上のように求められ、前述の使用条件の機械や装置に使用されるLMガイドの寿命は、LMブロック No.2の44900 kmになります。

定格寿命の算出例(2)―立軸の場合―

[使用条件]

形 番: HSR25CA2SS+1500L-II
 (基本動定格荷重: $C = 27.6 \text{ kN}$)
 (基本静定格荷重: $C_0 = 36.4 \text{ kN}$)

質 量: $m_0 = 100 \text{ kg}$	距 離: $l_0 = 300 \text{ mm}$
$m_1 = 200 \text{ kg}$	$l_1 = 80 \text{ mm}$
$m_2 = 100 \text{ kg}$	$l_2 = 50 \text{ mm}$
ストローク: $l_s = 1000 \text{ mm}$	$l_3 = 280 \text{ mm}$
	$l_4 = 150 \text{ mm}$
	$l_5 = 250 \text{ mm}$

質量(m_0)は上昇時のみ搭載し、下降時は質量(m_0)を搭載せずに移動する。

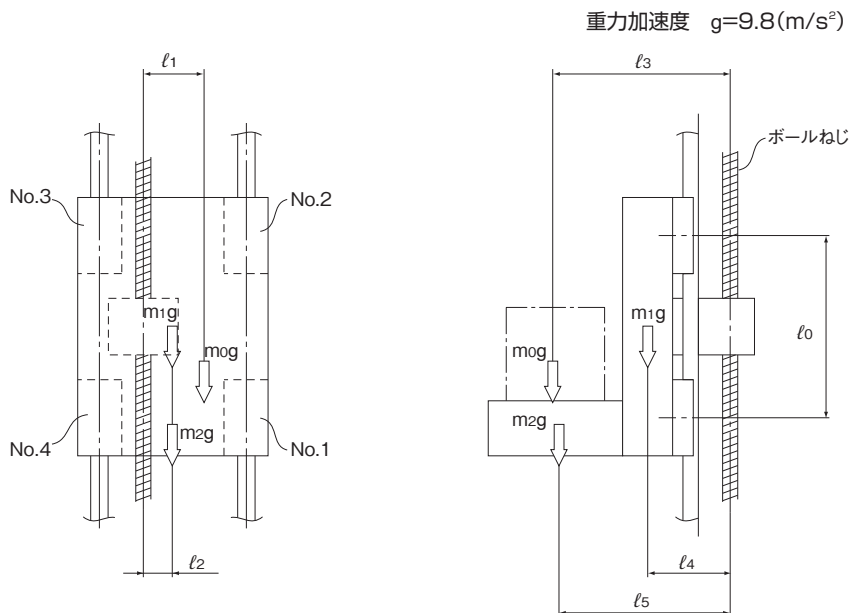


図13 使用条件

【LMブロック負荷荷重】

●上昇時

■上昇時LMブロックラジアル方向負荷荷重 Pu_n

$$Pu_1 = + \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} + \frac{m_0 g \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = + 1355.6 \text{ N}$$

$$Pu_2 = - \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} - \frac{m_0 g \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = - 1355.6 \text{ N}$$

$$Pu_3 = - \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} - \frac{m_0 g \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = - 1355.6 \text{ N}$$

$$Pu_4 = + \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} + \frac{m_0 g \cdot l_3}{2 \cdot l_0} = + 1355.6 \text{ N}$$

■上昇時LMブロック横方向負荷荷重 Ptu_n

$$Ptu_1 = + \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_0 g \cdot l_1}{2 \cdot l_0} = + 375.7 \text{ N}$$

$$Ptu_2 = - \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_0 g \cdot l_1}{2 \cdot l_0} = - 375.7 \text{ N}$$

$$Ptu_3 = - \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_0 g \cdot l_1}{2 \cdot l_0} = - 375.7 \text{ N}$$

$$Ptu_4 = + \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_0 g \cdot l_1}{2 \cdot l_0} = + 375.7 \text{ N}$$

●下降時

■下降時LMブロックラジアル方向負荷荷重 Pd_n

$$Pd_1 = + \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} = + 898.3 \text{ N}$$

$$Pd_2 = - \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} = - 898.3 \text{ N}$$

$$Pd_3 = - \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} = - 898.3 \text{ N}$$

$$Pd_4 = + \frac{m_1 g \cdot l_4}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_5}{2 \cdot l_0} = + 898.3 \text{ N}$$

■下降時LMブロック横方向負荷荷重 Ptd_n

$$Ptd_1 = + \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} = + 245 \text{ N}$$

$$Ptd_2 = - \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} = - 245 \text{ N}$$

$$Ptd_3 = - \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} = - 245 \text{ N}$$

$$Ptd_4 = + \frac{m_1 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2 \cdot l_0} = + 245 \text{ N}$$

【合成荷重】

●上昇時

$$P_{EU1} = |P_{u1}| + |Pt_{u1}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{EU2} = |P_{u2}| + |Pt_{u2}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{EU3} = |P_{u3}| + |Pt_{u3}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{EU4} = |P_{u4}| + |Pt_{u4}| = 1731.3 \text{ N}$$

●下降時

$$P_{Ed1} = |Pd_1| + |Ptd_1| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed2} = |Pd_2| + |Ptd_2| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed3} = |Pd_3| + |Ptd_3| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed4} = |Pd_4| + |Ptd_4| = 1143.3 \text{ N}$$

【静的安全係数】

前述の使用条件の機械や装置に使用されるLMガイドの静的安全係数(f_s)は下記のようになります。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{EU2}} = \frac{36.4 \times 10^3}{1731.3} = 21.0$$

【平均荷重 P_{mn} 】

それぞれのLMブロックに作用する平均荷重を求めます。

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{EU1}^3 \cdot l_s + P_{Ed1}^3 \cdot l_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{EU2}^3 \cdot l_s + P_{Ed2}^3 \cdot l_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{EU3}^3 \cdot l_s + P_{Ed3}^3 \cdot l_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot l_s} (P_{EU4}^3 \cdot l_s + P_{Ed4}^3 \cdot l_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

【定格寿命 L_{10mn} 】

LMガイドの定格寿命計算式より

$$L_{10m1} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m1}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m2} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m2}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m3} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m3}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m4} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m4}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$\alpha = \frac{1}{f_w} \quad (f_w = 1.2 \text{ とする})$$

以上のように求められますので、前述の使用条件の機械や装置に使用されるLMガイドの寿命は、182000 kmとなります。

剛性の予測

ラジアルすきま(予圧)の選定

LMガイドのラジアルすきまは、走り精度、耐荷重性能や剛性に大きく影響するので、用途に応じた適切なすきまの選定が大切です。一般的には、往復運動から生じる振動・衝撃を考慮して、マイナスすきま(予圧*を与えた状態)を選定することが寿命および精度に好影響をもたらします。

それぞれの使用条件に応じて最適のすきまを選択しますので、THKにお問い合わせください。

なお、LMガイド(分離形のHR形、GSR形、GSR-R形は除く)は、すべてご指定のすきま調整がなされた状態で出荷されますので、予圧の調整が不要です。

*予圧(プリロード)とは、LMブロックの剛性を高めるため、あらかじめ転動体(ボール、ローラー)に与える内部荷重をいいます。

表4 ラジアルすきまの種類

	普通すきま	C1すきま(軽予圧)	COすきま(中予圧)
使用条件	<ul style="list-style-type: none"> ●荷重方向が一定で衝撃・振動が小さく、2軸並列使用の箇所 ●精度をあまり必要としない場合で、少しでも摺動抵抗を軽くしたい箇所 	<ul style="list-style-type: none"> ●オーバーハング荷重や、モーメント荷重のかかる箇所 ●1軸で使用する箇所 ●軽荷重で高精度を必要とする箇所 	<ul style="list-style-type: none"> ●強度の剛性を必要とし、振動・衝撃のかかる箇所 ●重切削の工作機械など
適用例	<ul style="list-style-type: none"> ・ビーム溶接機 ・製本機械 ・自動包装機 ・一般産業機械のXY軸 ・自動サッシ加工機 ・溶接機 ・溶断機 ・工具交換装置 ・各種材料供給装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・研削盤テーブル送り軸 ・自動塗装機 ・工業用ロボット ・各種高速材料供給装置 ・NCボール盤 ・一般産業機械の上下軸 ・プリント基板穴明機 ・放電加工機 ・測定器 ・精密XYテーブル 	<ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンタ ・NC旋盤 ・研削盤の砥石送り軸 ・フライス盤 ・立横中ぐり盤 ・刀物台案内部 ・工作機械の上下軸

予圧を考慮した寿命

LMガイドに中予圧(COすきま)をかけて使用する場合は、その予圧荷重を考慮して寿命計算を行う必要があります。

予圧荷重は形番を選定の上、THKにお問い合わせください。

剛性

LMガイドに荷重を作用させるとボールやLMブロックは負荷許容範囲で弾性変形します。その変位量と負荷荷重の比率を剛性といいます。LMガイドは変位量を抑えるため、適切なラジアルすきま(予圧)を選定できます。

溝寸法より大きめのボールを使用することで、転動溝を転がるボールは常に弾性変形することで荷重のかかっている状態を維持し、LMガイドの変位量を抑えることができます。

予圧の効果は、作用する外力が2.8倍になるまで効果があります。それを超えると予圧は開放され、予圧の効果はなくなります。

外部から荷重を受けた時、予圧が作用していると変位量は直線的となり、その変位量は予圧がかかっていない場合の約1/2となります。

予圧は変位量の低減以外に、振動、衝撃による早期破損の防止にも効果があります。

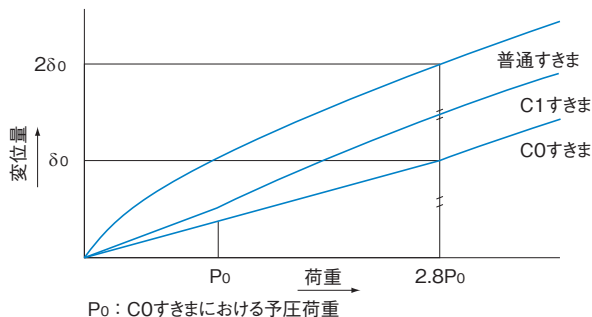


図14 剛性データ

$$K = \frac{P}{\delta}$$

K	: 剛性値	(N/μm)
δ	: 変位量	(μm)
P	: 計算荷重	(N)

精度の決定

精度規格

LMガイドの精度は、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・幅のペア相互差を各形番ごとに規定しています。

詳細は **■1-78**～**■1-88** 各形番の精度規格をご参照ください。

【走り平行度】

LMレールを基準ベース面にボルトで締付けた状態で、LMブロックをLMレールの全長にわたり走行させたときの、LMブロックとLMレール基準面部同士の平行度誤差。

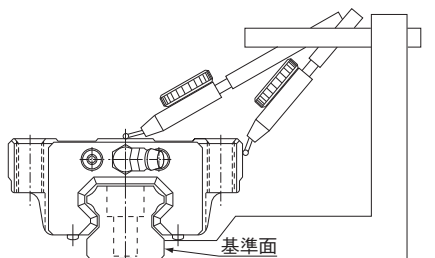


図15 走り平行度

【高さMのペア相互差】

同一平面上に組合わされる各々のLMブロックの、高さ(M)寸法の最小値と最大値の差。

【幅 W_2 のペア相互差】

1本のLMレールに組合わされる各々のLMブロックとLMレール間の幅(W_2)寸法の、最大値と最小値の差。

注1) 同一平面上に2軸以上並列使用する場合、幅(W_2)の寸法許容差、ペア相互差は基準側のみ適用されます。従動側にも幅(W_2)の寸法許容差、ペア相互差の適用を希望される場合は、ご指示ください。基準側LMレールの番号末尾には、KBと印字されています。ただし、並級については印字されておりません。

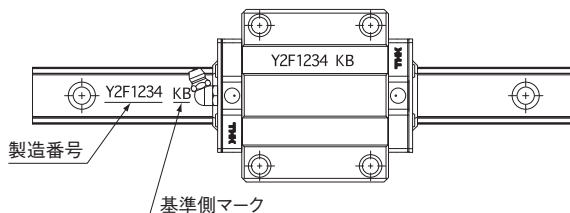


図16 基準側LMレール(例. HSR-C形)

注2) 精度測定値はLMブロック中心点または中心部の平均値を示します。

注3) アルミベースのような剛性のない箇所に取付けて使用する場合には、LMレールの曲がりや機械精度に影響しますので、あらかじめ真直度を規定する必要があります。

使用機種による精度等級の目安

使用機種に合わせたLMガイドの精度等級の選定目安を表5に示します。

表5 使用機種別精度等級目安

機種名		精度等級				
		並	H	P	SP	UP
工作機械	マシニングセンタ			●	●	
	旋盤			●	●	
	フライス盤			●	●	
	中ぐり盤			●	●	
	ジグボアラ				●	●
	研削盤				●	●
	放電加工機			●	●	●
	パンチングプレス		●	●		
	レーザ加工機		●	●	●	
	木工機	●	●	●		
	NCボール盤		●	●		
	タッピングセンタ		●	●		
	パレットチェンジャ	●				
	ATC	●				
	ワイヤカット			●	●	
	ドレッサ装置				●	●
産業用 ロボット	直交座標型	●	●	●		
	円筒座標型	●	●			
半導体製造装置	ワイヤボンダ			●	●	
	フローバ				●	●
	電子部品挿入機		●	●		
	プリント基板穴明機		●	●	●	
その他の機器	射出成形機	●	●			
	三次元測定機				●	●
	事務機器	●	●			
	搬送装置	●	●			
	XYテーブル		●	●	●	
	塗装機	●	●			
	溶接機	●	●			
	医療機	●	●			
	デジタイザ		●	●	●	
検査装置			●	●	●	

並 : 並級
H : 上級
P : 精密級

SP : 超精密級
UP : 超超精密級

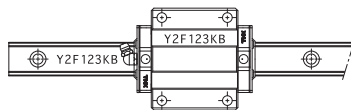
LMガイドの取付け

基準側LMガイドの表示と組み合わせ

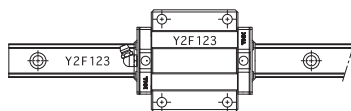
【基準側LMガイドの表示】

同一平面上に組込まれるLMレールはすべて同一製造番号が印字されています。そのうち製造番号の末尾に「KB」とマークされているLMレールが基準側となり、LMブロックには規定の精度に仕上げられた基準面が設けてありますので、テーブルの位置決め側として使用します。(図1参照)

ただし、並級精度の場合に限り「KB」の表示はありませんので、同一番号であればどのLMレールでも基準側として使用できます。



基準側LMガイド



従動側LMガイド

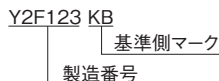
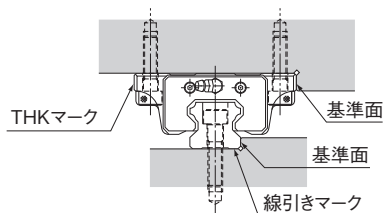


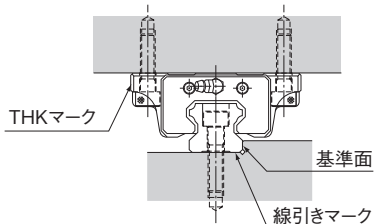
図1 基準側と従動側LMガイド(例. HSR-C形)

【基準面の表示】

LMガイドの基準面の表示は、図2のようにLMブロックはTHKマークの反対側、LMレールは線引きマーク側が基準面となります。使用上どうしてもLMレールとLMブロックの基準面の位置関係を逆にしたい場合や、グリースニップルの向きを反対側にする必要がある場合はご指示ください。



基準側LMガイド



従動側LMガイド

図2 基準面の表示

【LMレールとLMブロックの組み合わせ表示】

LMレールとLMブロックに表示されている製造番号は同一番号で組み合わせられています。LMレールからLMブロックを分離させる必要がある場合は、必ず同一番号が同じ向きとなるように確認してから再度合わせてください。(図3)

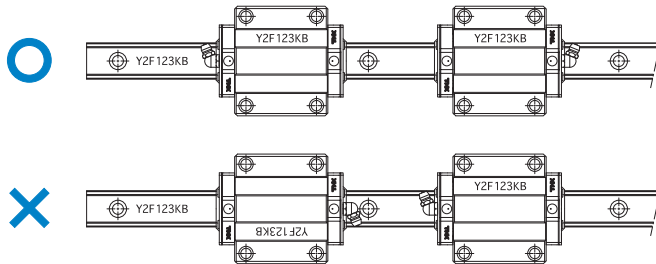


図3 LMレールとLMブロックの組み合わせ表示(例. HSR-C形)

【継ぎ使用】

LMレール長尺の場合には継ぎ方式で製造しますが、この場合LMレールの継ぎは図4に表示された継ぎマークに合わせて組付けてください。

また、2軸並列使用でLMレールを継ぎ合わせる場合には、並列に組み合わせられる2setは線対称(勝手違い)の組み合わせになるように製作します。

LMレールの継ぎ部近傍で大きな荷重が作用すると、LMレールがずれて段差が発生する場合があります。そのため、継ぎ部においては押しねじ等でLMレールを突き当て面に押し当て、かつL寸法は短くし、確実に固定することをお奨めします。(図4)

詳細はTHKにお問い合わせください。

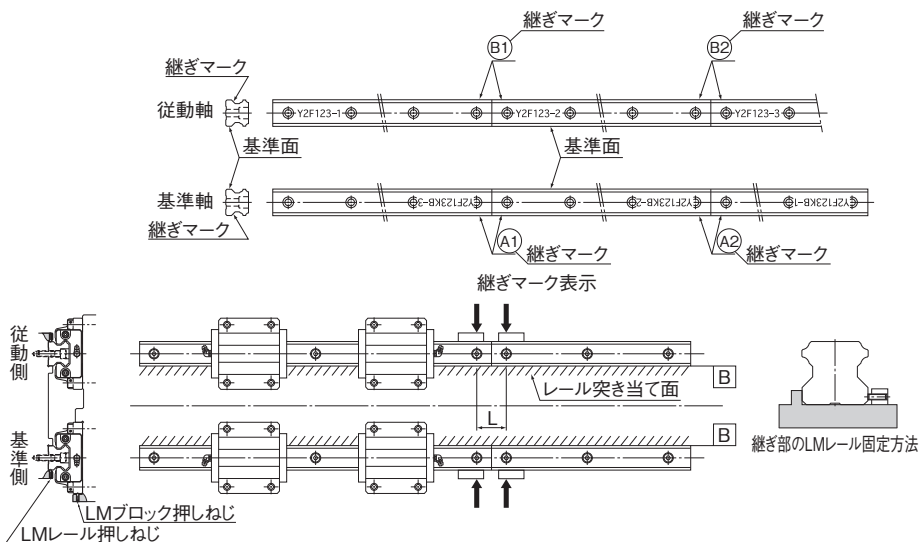


図4 継ぎ使用

取付手順

【機械に振動衝撃が作用し剛性と高精度が要求される場合の取付例】

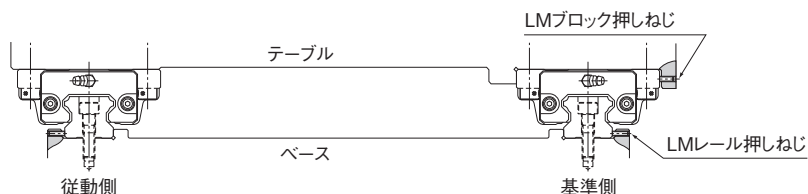


図5 機械に振動衝撃が作用する場合

●LMレールの取付け

- (1) LMガイドの相手機械取付面のバリ、打痕およびごみなどを組付前に必ず取除きます。(図6)

注)LMガイドには防錆油が塗布されていますので組付前に基準面を洗浄油で拭きとってからご使用ください。防錆油が除去された基準面は錆やすいので粘度の低いスピンドル油などを塗ることをお奨めします。

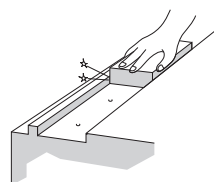


図6 取付面のチェック

- (2) LMレールをベース上に静かにのせ、LMレールが取付面に軽く密着する程度にボルトを仮締めします。(ベースの横基準面にはLMレールの線引きマーク側を突きあてます。)(図7)

注)LMガイドを固定する取付ボルトは清浄なものを使用してください。また、LMレールの取付穴にボルトを入れたとき、ねじ穴のずれがないか確認してください。(図8)穴ずれの状態では無理にボルトを締付けると精度低下の原因となります。

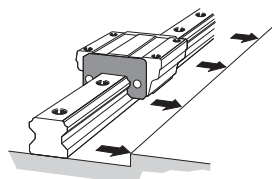


図7 基準面の突きあて

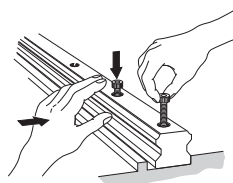


図8 ボルトのあそび確認

(3) LMレール押しねじを横取付面に密着する程度の締付力で順序良く締付けます。(図9)

(4) 取付ボルトをトルクレンチを使用して規定トルクで締付けます。(図10、B1-101 表1、表2参照)

注) LMレール取付ボルトの締付手順は、中央位置から軸端に向けて順序よく締付けていくと安定した精度が得られます。

(5) 残りのLMレールも同様に取付けてLMレールの取付けを完了します。

(6) LMレール上面のボルト穴にキャップを同じ面になるように打込みます。

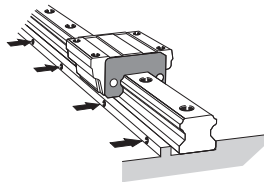


図9 押しねじの締付け

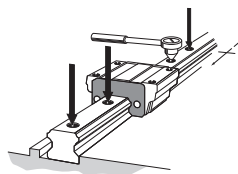


図10 取付ボルト本締め

●LMブロックの取付け

(1) LMブロック上にテーブルを静かにのせ、取付ボルトを仮締めします。

(2) 基準側LMブロックを押しねじでテーブル側面基準面に押しあて、テーブルの位置決めをします。(B1-91 図5参照)

(3) 基準側、従動側の取付ボルトを本締めして組付け完了です。

注) 取付ボルトの締付けは図11に示すように対角線上に順次行なうとテーブルの固定が均等化できます。

この方法はLMレールの真直度出しに時間がかからず、しかも固定用ノックピン加工をせずすむため、組付工数が大きく短縮されます。

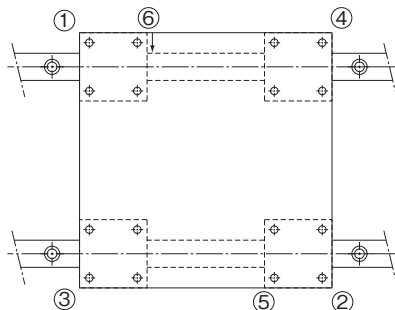


図11 LMブロック締付け手順

【基準側LMレールに押しねじがない場合の取付例】

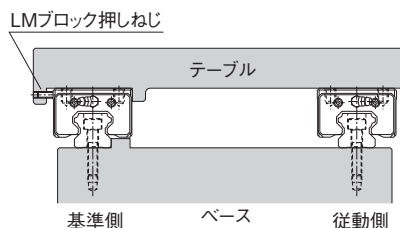


図12 基準側LMレールに押しねじがない場合

●基準側LMレールの取付け

取付ボルトを仮締めした後、取付ボルトの位置を小型バイス等で横基準にしっかりと突きあてて取付ボルトを本締めします。これを取付ボルトのピッチ毎に順序よく繰り返して行います。(図13)

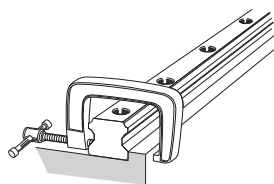


図13

●従動側LMレールの取付け

正しく取付けられた基準側LMレールに対し、従動側LMレールを平行に取付ける場合には下記の方法を推奨します。

■ストレートエッチによる方法

2軸間にならべたストレートエッチをダイヤルゲージにて基準側LMレールの横基準面に対し平行にセットした後、ストレートエッチを基準にダイヤルゲージにて従動軸の真直度出しを軸端より行いながら順次取付ボルトを固定します。(図14)

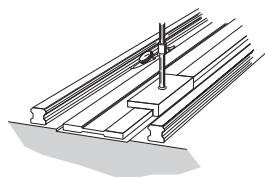


図14

■テーブルの走りによる方法

基準側のLMブロック2個をテーブル(または測定用仮テーブル)に固定し、従動側のLMレールとLMブロック(1個)は共にベースとテーブルに仮締め状態とします。テーブル上面に固定したダイヤルスタンドから従動側のLMブロック側面にダイヤルゲージをあて、軸端よりテーブルを移動させて従動側LMレールの平行度出しを行いながら順次ボルトを固定します。(図15)

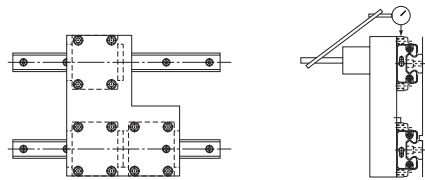


図15

■基準側LMレールにならわす方法

正しく取付けられた基準側LMレールと仮締めした従動側LMレールのLMブロック上にテーブルをのせ、基準側の2個のLMブロックと従動側の2個のLMブロックのうち1個をボルトで本締めします。残りの従動側のLMブロックは仮締めしながら従動側LMレールの取付ボルトを順次本締めします。(図16)

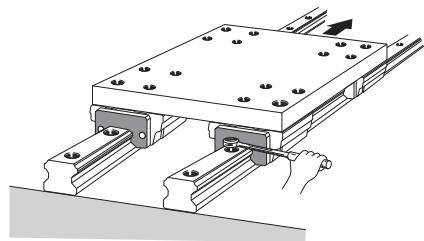


図16

■治具による方法

図17のような治具を使い、片端より取付ピッチ毎に順次基準側の側面基準面に対する従動側の基準面の平行度出しをししながら取付ボルトを本締めします。(図17)

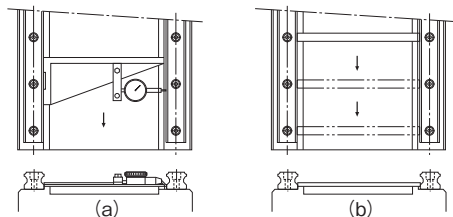


図17

【基準側LMレールに横突きあて面がない場合の取付例】

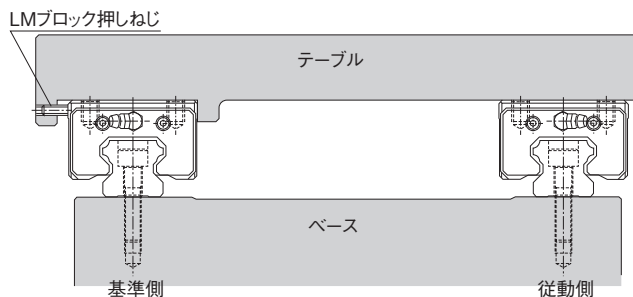


図18

●基準側LMレールの取付け

■仮基準面を使用する方法

ベースのLMレール取付部付近に設けた基準面を使用して、軸端よりLMレールの真直度出しを行う方法がありますが、この場合図19のようにLMブロックは2個密着で測定用プレートに固定して行う必要があります。

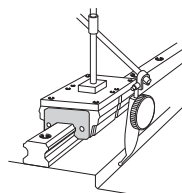


図19

■ストレートエッチによる方法

取付ボルトを仮締めした後、図20のようにストレートエッチを基準にダイヤルゲージにて軸端よりLMレールの側面基準面の真直度出しを行いながら取付ボルトを本締めします。

従動側LMレールの取付けはB1-93の方法と同様に行います。

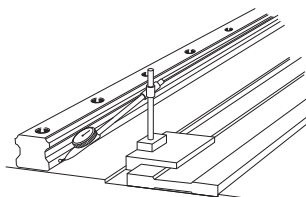


図20

【HR形組付要領】

HR形の取付けはつぎの要領を推奨します。

(1) ベースのLMレール取付面はオイルストーンをあて、バリ、カエリなどを取除きます。

(図21)

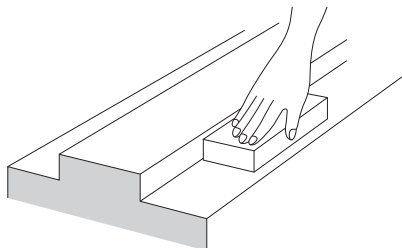


図21

(2) ベースの取付面に小型バイスなどを利用して、基準面に密着するように押しあてて、取付ボルトを推奨のトルク(図1-101参照)で締付けます。(図22)

- a. ボルトにせりがないか確認します。
- b. ボルト締付けは中央から両端に向け、トルクレンチを使用して、順序よく締付けます。

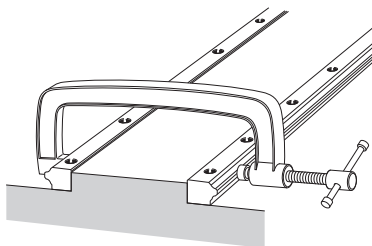


図22

(3) テーブルにLMブロックをセットし、LMレールに組込みます。この時LMブロックの取付ボルトは、仮締めしておきます。

(4) すきま調整ねじを交互に順次締付けて、すきま調整を行います。

なお、特に高剛性を得るために予圧を十分に与える場合は、締付トルクか、転がり抵抗値で管理します。

- a. すきま調整ねじは、図23のようにLMブロック1個に対し、3箇所とするのが良好です。
- b. 3本のすきま調整ねじの締付トルクは、両端のねじを中央のねじよりやや弱く90%程度にすることで、良好な結果が得られます。

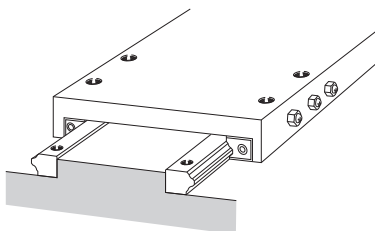


図23

(5) テーブルを動かしながら仮締めしておいた2本のLMブロック取付ボルトを、交互に徐々に締付けてLMブロックを固定します。

(図24)

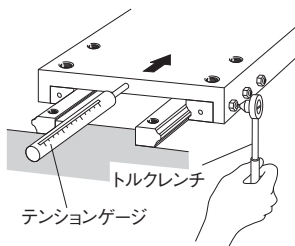


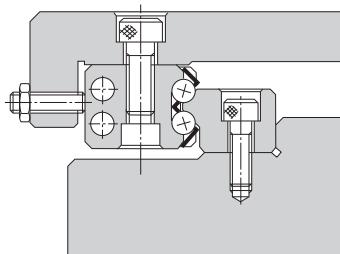
図24

●すきま調整例

すきま調整ねじは、LMブロック側面の中央部を押すように設計してください。

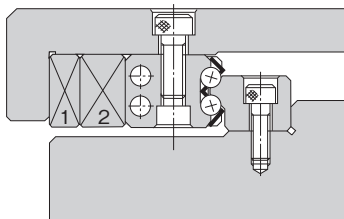
a. 調整ねじ使用

通常の場合は、調整ねじでLMブロックを押します。



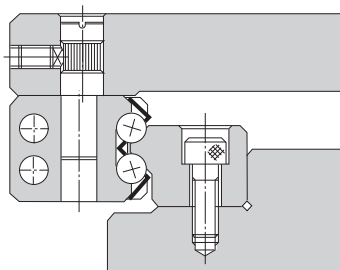
b. テーパギブ使用

高精度、高剛性を必要とする場合、テーパギブ1、2を使用します。



c. 偏心ピン使用

偏心ピンですきま調整するタイプも製作します。



【GSR形組付要領】

GSR形の組付要領を下記に示します。

(1) テーブルをLMブロック基準面に突きあて、
本締めし固定します。

テーブル両側には、突きあて面を設けます。

(図25)



図25

(2) ベース上にLMレールAを置き、ストレートエッチにならわせます。

トルクレンチを用い、本締めします。(図26)

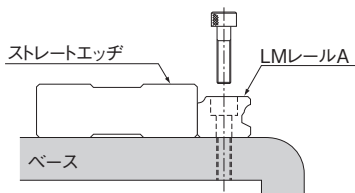


図26

(3) ベースにLMレールBを仮止めし、ブロックを挿入します。

LMレールBをブロック側に押し付けながら、仮締めします。(図27)

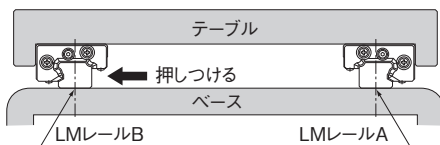


図27

また、組付数量の多い場合には、図29のような治具を製作しLMレールの平行度を出しながら取付けると簡単です。

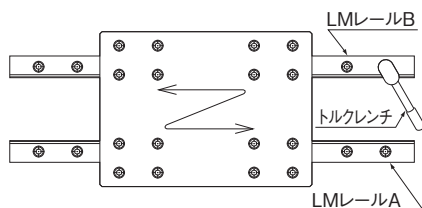


図28

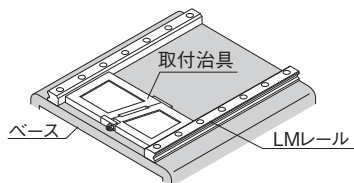


図29

【JR形組付要領】

●LMレールの取付要領

図30のようにして軸平行で使用する場合、1軸をベースに固定した後LMブロック上面にダイヤルゲージをセットし、残り1軸のLMレール側面および上面にあてて平行とレベル調整を同時に行い、取付けてください。

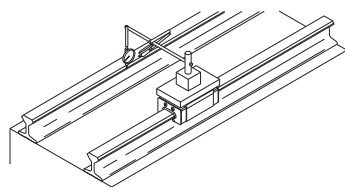


図30

●LMレール継ぎ要領

LMレール継ぎ仕様でご使用の場合、図31のような金具が用意されていますので、ご指示ください。(レールには継ぎ金具取付用のタップ加工します)

取付方法

- (1) レール押えのボルトを仮締めします。
- (2) レールAと継ぎ用金具をボルトC、Dにて固定します。
- (3) レールA、Bの継ぎ部側面GにダイヤルゲージをあてレールB側のボルトE、止めねじFにて左右の段差を調整します。
ボルトEを締めるとレールBはb側に動く
止めねじFを締めるとレールBはa側に動く
- (4) 止めねじFにて調整が終わりましたら止めねじFをナットにて固定します。
- (5) 上下方向をレール押えにより調整し固定します。

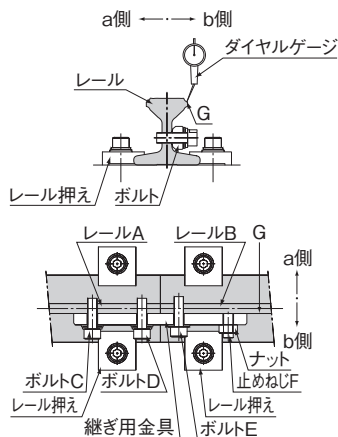


図31

●LMレール溶接組付要領

LMレールを溶接する場合は、溶接する場所を右図32のような小型バイス等で固定しながら溶接するのが最適です。溶接の際は下記の溶接条件を推奨します。(なお、LMレール転動面に溶接時のスパッタがつかないように注意してください。)

[溶接条件]

予熱温度:200℃

後熱温度:350℃

注)750℃をこえると再焼入の危険性があります。

[被覆アーク溶接の場合]

溶接棒:LB-52(株)神戸製鋼所

[炭酸ガスアーク溶接の場合]

ワイヤー:YGW12

電流:200A

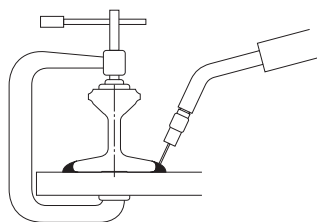


図32

[HCR形組付要領]

RガイドのLMレールの取付けは、LMレールの基準面側(内側)に突きあて(ピン等の突きあてでもかまいません)を設け、その突きあて面にLMレールを押しつけ反基準面側からおさえ板などで押しあてる方法を推奨します。

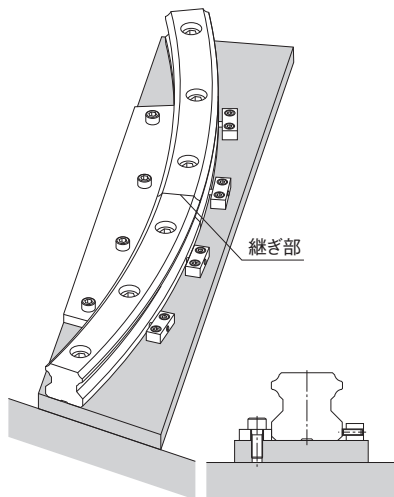


図33 継ぎ部のLMレール固定方法

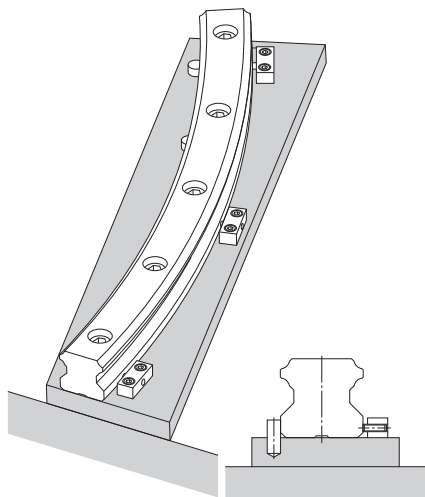


図34 ピンの突きあてによるLMレール固定方法

取付後の精度測定方法

【一軸の走り精度を測定する場合】

LMブロックの走り精度を測定する場合、図35のようにLMブロックを2個使用し検査用プレートに固定して行うと安定した精度が得られます。また、ダイヤルゲージを使用する場合には、ストレートエッジをLMブロックにできるだけ近づけた位置にした方が正確な測定ができます。

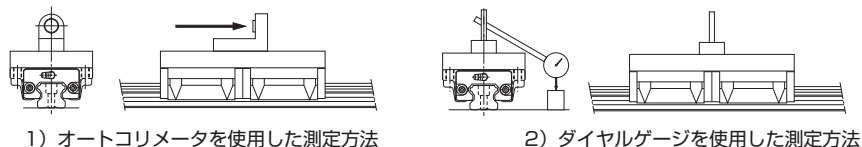


図35 取付後の精度測定方法

LMレールの推奨締付トルク

LMガイドの高精度品のLMレールは、ボルトで締付けた状態で、転動面の研削仕上げや精度検査を行っております。機械本体に取付けるときには、表1、表2のねじ締付トルク値を推奨します。

表1 なべ小ねじ使用の場合

単位:N・cm

ねじの呼び	締付トルク	
	焼きなし	焼入れ
M 2	17.6	21.6
M 2.3	29.4	35.3
M 2.6	44.1	52.9

表2 六角穴付きボルト使用の場合

単位:N・cm

ねじの呼び	締付トルク		
	鉄	鋳物	アルミ材
M 2	58.8	39.2	29.4
M 2.3	78.4	53.9	39.2
M 2.6	118	78.4	58.8
M 3	196	127	98
M 4	412	274	206
M 5	882	588	441
M 6	1370	921	686
M 8	3040	2010	1470
M 10	6760	4510	3330
M 12	11800	7840	5880
M 14	15700	10500	7840
M 16	19600	13100	9800
M 20	38200	25500	19100
M 22	51900	34800	26000
M 24	65700	44100	32800
M 30	130000	87200	65200

LMガイド
オプションの紹介

シールおよび金属スクレーパ

- 適用形番については形番別オプション対応表 **■1-496** をご参照ください。
- シール取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**■1-509**～**■1-517** をご参照ください。
- シール抵抗最大値は **■1-523**～**■1-525** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
エンドシール	<p>エンドシール</p> <p>エンドシール</p>	粉じんがある箇所に使用
サイドシール	<p>サイドシール</p> <p>サイドシール</p>	取付姿勢が垂直水平、逆使用などLMブロック側面や底面から粉じんが入りやすい箇所に使用
インナシール	<p>インナシール</p> <p>インナシール</p>	粉じんや切削屑などが非常に多い箇所に使用
ダブルシール	<p>エンドシール</p> <p>スペーサ</p> <p>エンドシール</p> <p>六角穴付きボタンボルト</p> <p>エンドシール</p>	特に粉じんや切削屑が多い箇所に使用
金属スクレーパ (非接触)	<p>エンドシール</p> <p>金属スクレーパ</p> <p>六角穴付きボタンボルト</p> <p>金属スクレーパ</p>	溶接のスパッタなどがLMレールに貼りついてしまう可能性のある箇所に使用

オプション

シールおよび金属スクレーパ

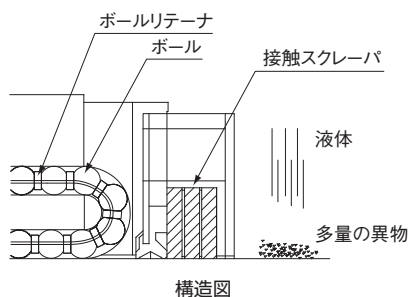
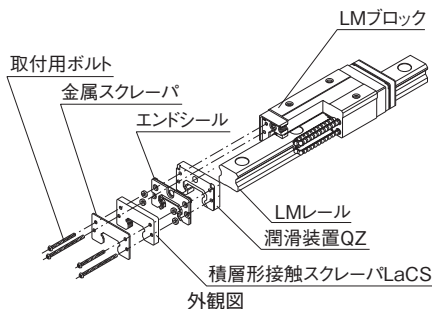
記号	防塵用部品
UU	エンドシール
SS	エンドシール + サイドシール + インナシール*
DD	ダブルシール + サイドシール + インナシール*
ZZ	エンドシール + サイドシール + インナシール* + 金属スクレーパ
KK	ダブルシール + サイドシール + インナシール* + 金属スクレーパ

※インナシールは対応していない形番があります。(参照 [図1-496](#))

積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)

- 適用形番については形番別オプション対応表 **■1-496** をご参照ください。
- LaCS取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**■1-509**～**■1-517** をご参照ください。
- LaCSの抵抗値は **■1-526** をご参照ください。
- LaCSの取扱い上の注意事項は **■1-133** をご参照ください。

使用環境が劣悪な箇所へは、積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)が用意されています。LaCSは、積層形接触構造(3層スクレーパ)により、LMレールに付着した微細な異物を多段的に除去し、LMブロック内への流入を防ぎます。



【特長】

- 3層スクレーパがLMレールに全面接触しているため、微細異物の除去能力に優れています。
- 自己潤滑機能をもたせた含油発泡合成ゴムを採用しているため、低摩擦抵抗を実現しました。

記号	防塵用部品
SSHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS
DDHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS
ZZHH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + 金属スクレーパ + LaCS
KKHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + 金属スクレーパ + LaCS
JJHH ^{※2}	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
TTHH ^{※2}	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{※1} + LaCS + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)

※1 インナシールは対応していない形番があります。(参照**■1-496**)

※2 JJHH, TTHHはSVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のみ対応
 注)SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(**■1-109**参照)が装着可能です。

その他仕様でのプロテクタ装着については、THKにお問い合わせください。

オプション

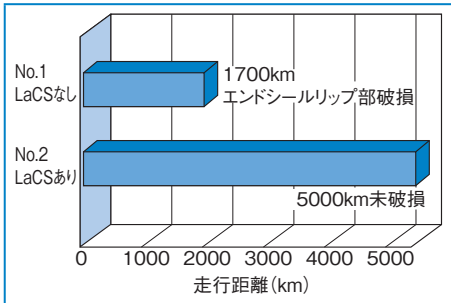
積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)

●水溶性クーラント環境下の試験

[試験条件] 試験環境: 水溶性クーラント

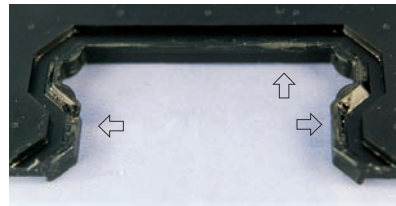
項目	内容	
試験品	No.1	SHS45R1SS+3000L (エンドシールのみ)
	No.2	SHS45R1SSH+3000L (エンドシールにLaCS装着)
最高速度	200m/min	
環境条件	クーラント散布量: 5回/24h	

[試験結果]



エンドシールリップ部拡大写真

No.1 : LaCSなし : 1700kmでリップ部破損



⇐ 部が破損している

No.2 : LaCSあり : 5000km走行後異常なし



リップ部の破損はない

LMガイド(オプション)

●微細異物環境下の試験

[試験条件] 試験環境: 微細異物環境

項目	内容	
試験品	No.1	ボールリテーナ入りLMガイド #45(DD+600L) ダブルシールのみ装着
	No.2	ボールリテーナ入りLMガイド #45(HH+600L) LaCSのみ装着
最高速度、加速度	60m/min、1G	
外部荷重	9.6kN	
異物条件	種類:FCD450#115(粒径125μm以下)	
	散布量: 1g/1h(総散布量: 120g)	

[試験結果] 転動面への異物流入量

シール構成		転動面異物流入量 g
ダブルシール仕様 (エンドシール2枚重ね構造)	試験品1	0.3
	試験品2	0.3
	試験品3	0.3
LaCS仕様	試験品1	0
	試験品2	0
	試験品3	0

No.1 100km走行(ダブルシール仕様)



ボール転動面に多量の異物が流入している

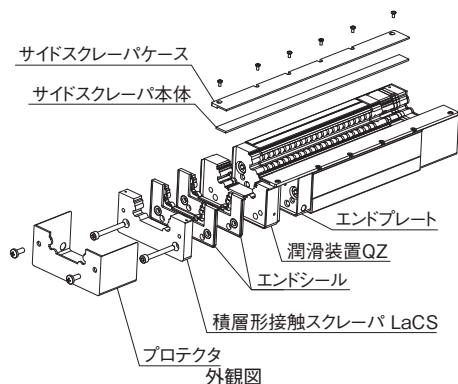
No.2 100km走行(LaCSのみ)



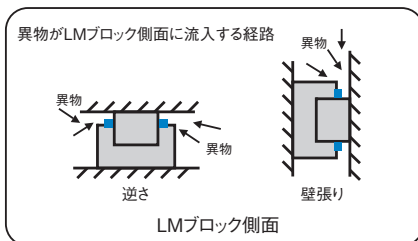
ボール転動面への異物流入は確認されない

サイドスクレーパ

- 適用形番:SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形
- サイドスクレーパの抵抗値は **■1-527** をご参照ください。
- サイドスクレーパ取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**■1-509** をご参照ください。
- サイドスクレーパの取扱い上の注意事項は **■1-133** をご参照ください。



(例: QZTTHHY仕様の場合)



【特長】

- 過酷環境下において、LMガイド側面からの異物流入を最小限に抑えます。
- 逆さ、壁張り姿勢において防塵効果を発揮します。

呼び形番の構成例

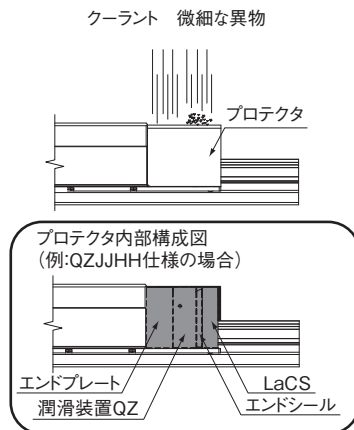
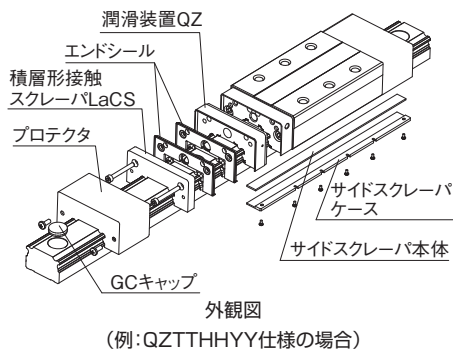
SVR45 LR 1 QZ JJHH YY C1 +1200L

サイドスクレーパ付き*

※サイドスクレーパは防塵用部品と潤滑用部品のさまざまなオプションに対応できます。詳しくはTHKにお問い合わせください。

プロテクタ

- 適用形番:SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形
- SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタが装着可能です。
- プロテクタ取付後のLMブロック寸法(L寸法)は、**図1-509**をご参照ください。



【特長】

- 微細粉や液体等の異物が存在する過酷な環境でも異物の流入を最小限に抑えます。
- 注1) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。
- 注2) その他仕様でのプロテクタ装着についてはTHKにお問い合わせください。

低摺動接触シールLiCS(リックス)

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- LiCS取付後のLMブロック寸法(L寸法)は **A1-520** をご参照ください。
- LiCSの抵抗値は **A1-527** をご参照ください。
- LiCSの取扱い上の注意事項は **B1-134** をご参照ください。

LiCS(リックス)は、低摺動接触シールです。転動面のほこり等の除去およびグリースなどの潤滑剤保持に効果があります。非常に低摺動であり、滑らかで安定した動きを実現しました。

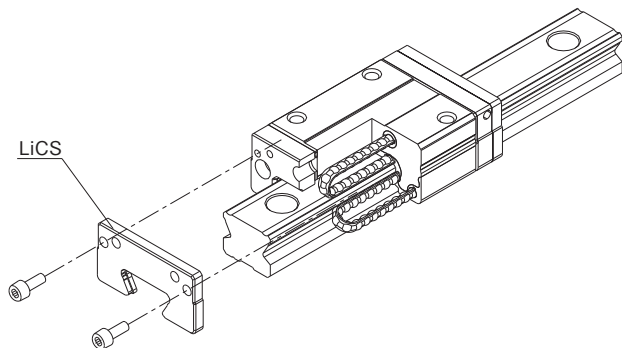


図1 SSR+LiCS構造図

【特長】

低摺動接触シールLiCSは、シール材質に低摺動材料を使用し、LMレール転動面に接触させたシールで低い摺動抵抗を実現したシールです。使用環境のよい半導体関連装置、検査装置、OA機器等、低い摺動抵抗を要求される使用箇所に最適です。

- ・ LMレール転動面に接触させたシールで、転動面へのほこり等の除去に効果があります。
- ・ 自己潤滑性に優れた含油発泡合成ゴムを採用したため低い摺動抵抗を実現しました。

呼び形番の構成例

SSR20	XW 2	GG	C1	+600L	P - II
LMガイドの呼び形番	LMブロックの種類 1軸に組み合わせるLMブロックの個数	両端LiCSシール付き	ラジアルすきま記号 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)	LMレール長さ(mm表示)	同一平面に使用される軸数記号 精度記号 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)

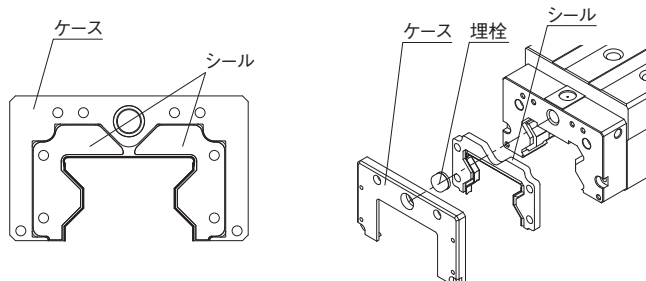
記号	防塵用部品
GG	LiCS
PP	LiCS + サイドシール + インナシール*

*インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

高耐薬フッ素シールFS

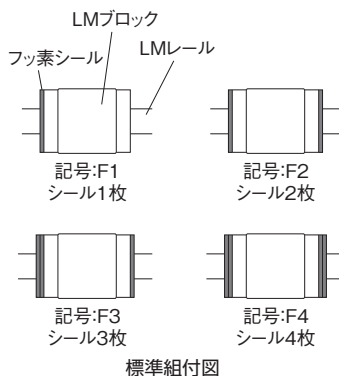
- 適用形番:SRG35形、45形、55形、65形
- フッ素シール取付後のLMブロック寸法(L寸法)は **A1-522** をご参照ください。
- フッ素シールの抵抗値は **A1-527** をご参照ください。
- フッ素シール取扱い上の注意事項は **B1-134** をご参照ください。

フッ素シールは、材質にフッ素ゴムを使用し、耐薬性に優れたシールです。
フッ素シールはLMレール上面からも挿入出来、組付けが容易になっています。



部品構成

記号	防塵用部品
F2	フッ素シール+サイドシール+インナシール
FZ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ
FJ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+プロテクタ
F4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール
FZ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ
FJ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+プロテクタ
QZF2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+QZ
QZFZ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+QZ
QZFFJ2	フッ素シール+サイドシール+インナシール+QZ+プロテクタ
QZF4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+QZ
QZFFZ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+金属スクレーパ+QZ
QZFFJ4	フッ素シール(ダブル)+サイドシール+インナシール+QZ+プロテクタ



標準組付図

呼び形番の構成例

<LMガイドとセット購入の場合>

(例)SRG45LR2QZ F2 CO + 1200LZ-II
フッ素シール記号(標準組付図参照)

※ブロック1個あたりのシール取付位置が標準組付図と異なる場合は、THKにお問い合わせください。

<フッ素シール単品購入の場合>

(例)SRG45-F1-Z
フッ素シール記号(単品のためF1のみ)

※単品購入の場合、「フッ素シール」「ケース」「埋栓」の3点が1セットとなります。

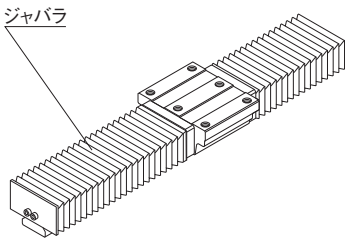
注1) 真空、低温、高温などの特殊環境下で使用される場合はTHKにお問い合わせください。

注2) エンドシール及び積層形接触スクレーパLaCSとの併用は不可となります。

注3) フッ素シール仕様においても、切削粉やクーラントなどが製品に流入しないように、ジャバラまたはカバーをご使用ください。

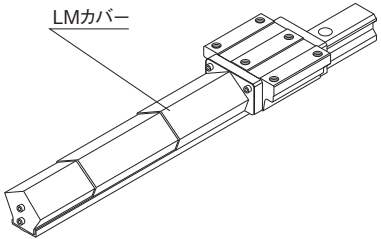
専用ジャバラ

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- 専用ジャバラ寸法は **A1-539**～**A1-550** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
専用ジャバラ		粉じんや切削屑などが多い箇所に使用

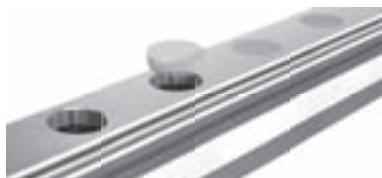
専用LMカバー

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- 専用LMカバー寸法は **A1-553** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
専用LMカバー		粉じんや切削屑などが多い箇所に使用 スパッタなど高温の異物が飛散する箇所での使用

LMレール取付穴専用キャップ

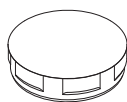
LMレール取付穴を専用キャップでふさぐことで、取付穴およびLMブロック内部への異物の流入を防ぐことができます。



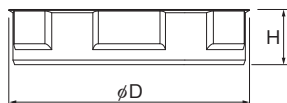
●CVキャップ/Cキャップ

材質は特殊合成樹脂を使用しています。

CVキャップはCキャップの後継品で、新構造によりキャップの打ち込みが容易になりました。



CVキャップ



Cキャップ

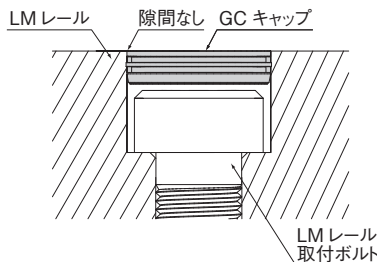
注1) 真空、低温、高温などの特殊環境下やクーラント、腐食性のある溶剤などの環境下で使用される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) CVキャップ、CキャップはLMガイドとは別途手配が必要です。

●GCキャップ

材質は金属を使用しています。(RoHS 指定適合製品)

CVキャップ、Cキャップよりザグリ穴との密着性が高く、打ち込み後、隙間がありません。



注1) GCキャップはLMガイドとセット販売のみであり、単体の販売はおこなっていません。

納品時のLMガイド形番構成の末尾には、「GC」が記載されます。

(例1) 複数軸仕様の場合: SVR45LR+1200L -II GC

GCキャップ付属
同一平面に使用される軸数記号 (2軸)

(例2) 1軸仕様の場合: SVR45LR+1200L GC

GCキャップ付属

注2) ステンレス鋼製および表面処理されたLMレールにはご使用できません。

注3) GCキャップのLMレール取付穴は特殊となります。(口元部は面取りされていません)

注4) GCキャップ打ち込み時は、手を傷つけないようご注意ください。

注5) GCキャップを打ち込んだ後は、LMレール上面の平坦化と清浄(拭き取り)を必ずおこなってください。

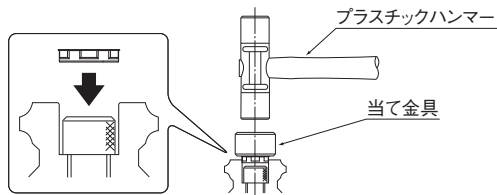
注6) 真空、低温、高温など特殊環境下でご使用の際にはTHKにお問い合わせください。

●過酷環境使用目安

過酷環境		Cキャップ CVキャップ	GCキャップ	使用例
異物量 少	金属粉・スパッタ	○	◎	溶接機・ロボット
	木屑・クーラント (油分を損失する環境)	○	◎	木工機械・洗浄機
	金属粉+クーラント	○	◎	旋盤・マシニングセンタ
異物量 多	金属粉・スパッタ	△	◎	溶接機・ロボット
	木屑・クーラント (油分を損失する環境)	△	◎	木工機械・洗浄機
	金属粉+クーラント	△	◎	旋盤・マシニングセンタ

◎:特に効果あり ○:効果あり △:効果少ない

●キャップ打ち込み方法

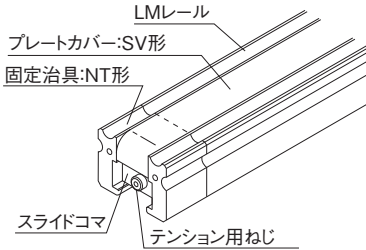
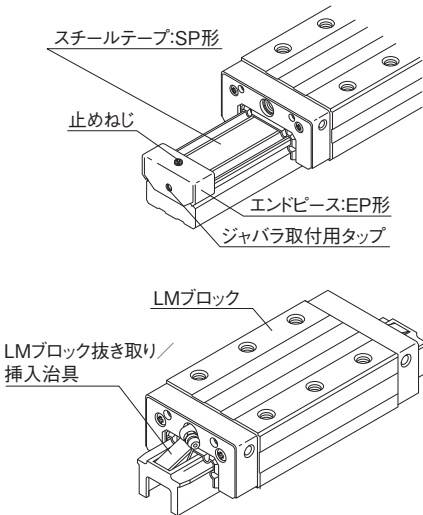


キャップの性能を発揮するためには、キャップを平らに打ち込む必要があります。平らな当て金具、プラスチックハンマーをご準備ください。

- ①キャップをLMレール取付穴にのせ、その上に当て金具を置いてください。
- ②キャップとLMレール上面が一致するまで、プラスチックハンマーを用いて少しずつ打ち込んでください。
- ③細かく発生するバリは適宜除去してください。

プレートカバーSV形 スチールテープSP形

●適用形番については形番別オプション対応表 **■1-496** をご参照ください。

品名	略図・取付箇所	使用目的・使用箇所
プレートカバー SV形		<p>LMガイドには、工作機械に不可欠な防塵対策としてプレートカバーが用意されています。LMレール取付穴を極薄のステンレス鋼板(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LMレール上面からのクーラントや切り粉の流入を防ぎます。取付方法は■1-116をご参照ください。</p> <p>注) プレートカバーを取付ける場合、LMレールに加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。</p>
スチールテープ SP形		<p>LMガイドには、工作機械に不可欠な防塵対策としてスチールテープが用意されています。LMレール取付穴を極薄のステンレス鋼板(SUS304)で覆うことにより、シールの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LMレール上面からのクーラントや切り粉の流入を防ぎます。(スチールテープ取付けはエンドピースEP形が取付用として兼用されています。) 取付方法は■1-117をご参照ください。</p> <p>注) スチールテープを取付ける場合、LMレールに加工が必要となりますので、ご注文の際にはご指示ください。</p>

【プレートカバーSV形の取付方法】

(1) プレートカバーにスライドコマを取付けます。

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。

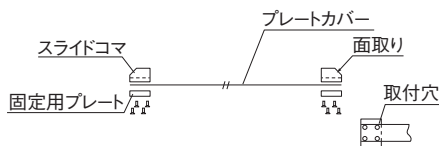


図1

(2) LMブロックを抜き取り/挿入治具を使い、LMブロックを抜いたLMレールの両端面に固定治具を取付けます。

(3) 一方のスライドコマを仮止めます。

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め付けます。



図2

(4) もう一方のスライドコマも仮止めます。

残りのもう一方のスライドコマも同様に仮止めてください。

(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5のようにHおよび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。

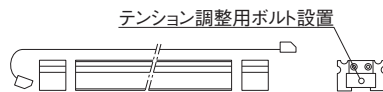


図3

(6) LMレールにLMブロックを差し込みます。

LMレールおよびLMブロックの基準面を確認し、LMレールにLMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具を使用して差し込みます。



図4

注1) LM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下さい。

注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は十分にご注意ください。

注3) プレートカバーは、NR/NRS形の75に対応可能です。



図5

オプション

プレートカバーSV形 スチールテープSP形

【スチールテープSP形の取付方法】

- (1) LMレールからLMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具で抜き取り/挿入します。
- (2) スチールテープ接着面であるLMレール上面の脱脂、洗浄を十分行います。脱脂には揮発性に優れたものを使用してください(工業用アルコールなど)。
- (3) スチールテープの剥離紙を少しずつはがしながら、たるみや曲がりが生じないように順次貼っていきます。
- (4) 接着面をこすりながら馴染ませます。接着強度は時間が経つにつれ強くなります。ただし上方にめくればはがせます。
- (5) LMブロックをLMブロック抜き取り/挿入治具を使い、LMレールに挿入します。
- (6) 両端にエンドピースを取付け、スチールテープをさらに固定します。なお、止めねじは上面側のみ締め付けます。(エンドピース端面タップはジャバラ取付用タップです。)

注1) 端面側の止めねじは折り曲げたスチールテープを軽く固定するために使用します。よって、ねじは端面に当たった時点で締め付けをやめ、締め過ぎないようにしてください。

注2) スチールテープは薄肉鋼板のため、取扱いを誤ると手を切るなどの事故につながる場合があります。よって、取扱い時にはゴム手袋をするなど安全には十分注意し、作業を行ってください。

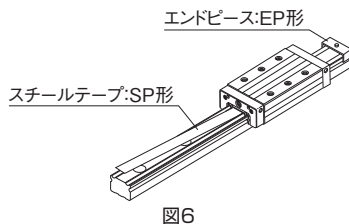


図6

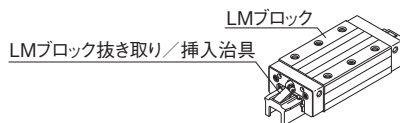


図7

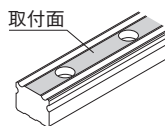


図8

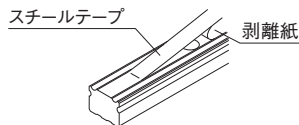


図9



図10

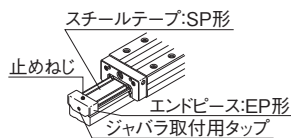


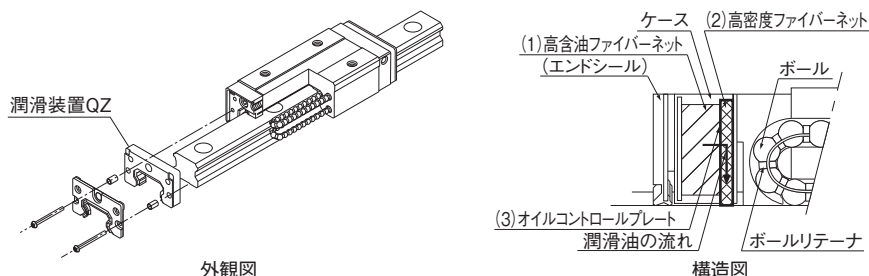
図11

潤滑装置QZ

- 適用形番については形番別オプション対応表 **A1-496** をご参照ください。
- QZ取付後のLMブロック寸法は **A1-531**～**A1-534** をご参照ください。
- QZの取扱い上の注意事項は **B1-133** をご参照ください。

潤滑装置QZは、LMレールの転動面に適切な量の潤滑油を供給します。このため、転動体と転動面の間には油膜が常に形成され、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長を可能にします。

構造は、主な3つの部品(1)高含油ファイバーネット(潤滑油を貯蔵する機能)、(2)高密度ファイバーネット(潤滑油を転動面に塗布する機能)、(3)オイルコントロールプレート(油流量を調整する機能)から構成されており、潤滑装置QZ内部にある潤滑油はフェルトペンなどに利用されている毛細管作用を基本原理として供給されます。



【特長】

- 損失した油分を補うため、潤滑メンテナンス間隔の大幅な延長が可能になります。
- 適切な量の潤滑油をボール転動面に供給するため、周囲をよごさず、環境に優しい潤滑システムです。

記号	防塵用部品
QZUU	エンドシール + QZ
QZSS	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZDD	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZZZ	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + QZ
QZKK	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + QZ
QZGG	LiCS + QZ
QZPP	LiCS + サイドシール + インナシール ^{*1} + QZ
QZSSH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ
QZDDH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ
QZZZH	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + LaCS + QZ
QZKHH	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + 金属スクレーパ + LaCS + QZ
QZJHH ^{*2}	エンドシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)
QZTTHH ^{*2}	ダブルシール + サイドシール + インナシール ^{*1} + LaCS + QZ + プロテクタ(金属スクレーパ機能を兼ねる)

※1 インナシールは対応していない形番があります。(参照**A1-496**)

※2 QZJHH、QZTTHHはSVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のみ対応

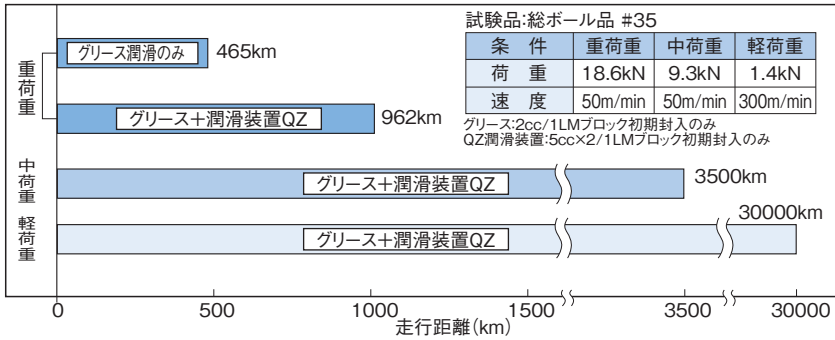
注1) SVR/SVS形、NR-X/NRS-X形、SRG形、HRX形のHH仕様(LaCS付き)の場合は、プロテクタ(**B1-109**参照)が装着可能です。

その他仕様でのプロテクタ装着については、THKにお問い合わせください。

注2) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

●メンテナンス期間の大幅な延長

潤滑装置QZを装着することにより、軽荷重域から重荷重域まですべての荷重領域において、メンテナンス期間の延長に効果を発揮します。

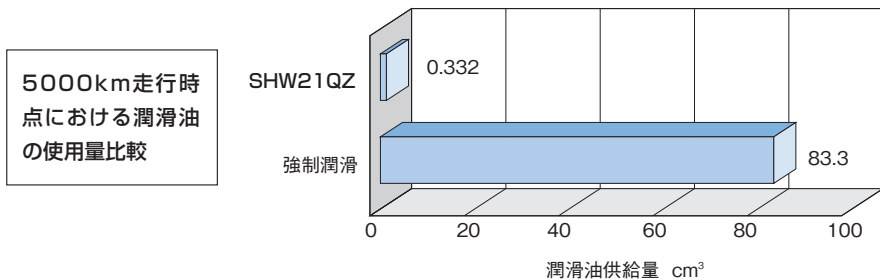


潤滑剤無補給によるLMガイド走行試験

●潤滑油の有効利用

適切な量の潤滑油をボール転動面に供給するため、潤滑油をむだなく有効に使用できます。

[試験条件]速度:300m/min



潤滑装置QZ含油量

$0.166\text{cm}^3/2\text{個 (LMブロックの両端に装着)}$
 $=0.332\text{cm}^3$

比較

強制潤滑

$0.03\text{cm}^3/6\text{min} \times 16667\text{min}$
 $=83.3\text{cm}^3$

強制潤滑に比べ、潤滑油の使用量が1/250

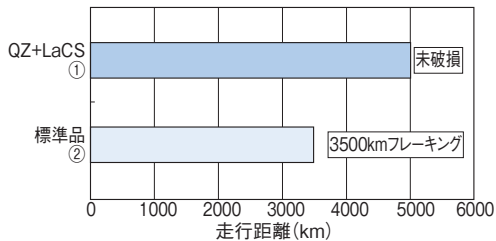
●過酷環境下における潤滑支援効果があります

過酷環境下(クーラント、異物環境)において、5000km耐久試験を実施。

【試験条件】

形番	①ボールリテーナ入り LMガイド#45	②総ボール品#45
荷重	8kN	6kN
速度	60m/min	
クーラント	48h浸漬、96h乾燥	
異物	鋳物粉(125 μ m以下)	
潤滑	AFAグリース+QZ	スーパーマルチ68 給油サイクル:0.1cc/ショット 16minに1回間欠給油

【試験結果】



※ 過酷環境下で使用する場合は、潤滑装置QZと接触スクレーパLaCS(■1-106 積層形接触スクレーパLaCS(ラックス)参照)を併用してご使用ください。

潤滑アダプター

NR/NRS形には、油潤滑専用潤滑アダプターが用意されています。

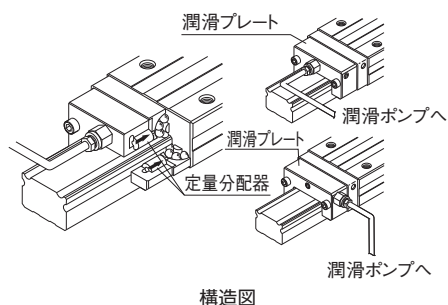
壁貼り、逆さ仕様等油潤滑が困難な取付姿勢で使用される場合でも、4条列の転動面に定量的に潤滑油を供給できます。

【特長】

NR/NRS形専用潤滑アダプターは、内部に定量分配器を埋め込んであるので、取付姿勢に関係なく、確実に各転動面に定量の潤滑油を供給することができます。

常に最適量の潤滑油を供給し、余分な潤滑油の供給を削減できるので経済的です。

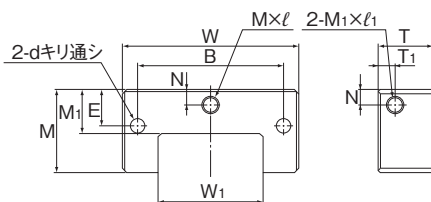
配管は、潤滑アダプターの正面および側面に設けた供給穴(M8)に、一般的な工作機械等で使用されている間欠潤滑ポンプを接続するだけです。



構造図

【仕様】

使用潤滑油粘度範囲	32~64mm ² /s推奨
吐出量	0.03×4、0.06×4cc/1ショット
接続配管径	φ4、φ6
材質	アルミ合金



抜き挿し治具

組立時等におきましては、可能な限りLMブロックをLMレールから抜かないように作業を行ってください。プレートカバー仕様や作業上止むを得ずLMブロックを抜き挿しされる場合は、抜き挿し治具にて作業を行ってください。

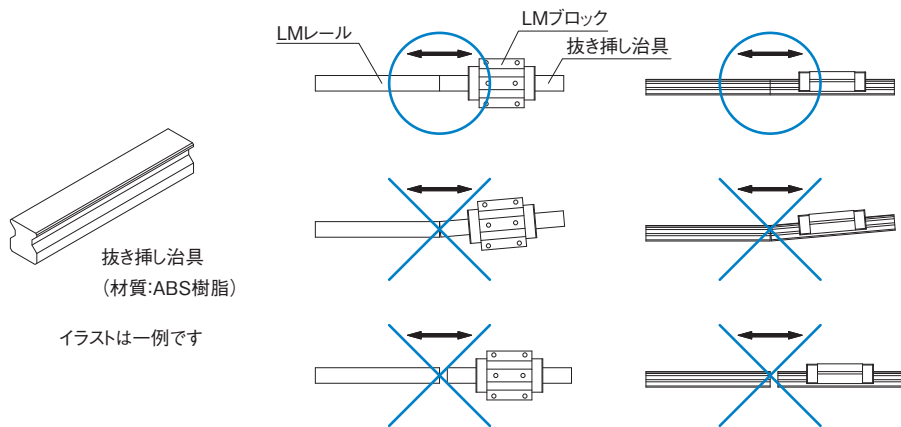
抜き挿し治具を使用せずにLMブロックを挿入すると、異物の流入・内部部品の損傷・若干の傾きによりLMブロックから転動体が脱落する可能性があります。また、転動体が抜けたままLMブロックを挿入し使用すると、早期破損の要因となりますので十分ご注意ください。

抜き挿し治具ご使用時は治具を傾けず、端面を合わせてご使用ください。

抜き挿し治具は形番によっては対応していない場合があります。その場合は、予備のLMレールを使用してください。詳細はTHKにお問い合わせください。

転動体がLMブロックから脱落した場合は、そのまま使用せずTHKにお問い合わせください。

なお、抜き挿し治具は標準添付しておりませんので、ご使用の際はTHKにお問い合わせください。



エンドピースEP形

ご使用の際にエンドピースをはずす場合は、オーバーランさせないようにご注意願います。
 なお、エンドピースは、スチールテープの固定金具としても使用でき、SSR形、SR形、HSR形のLM
 レールにも使用可能な兼用タイプとなっております。

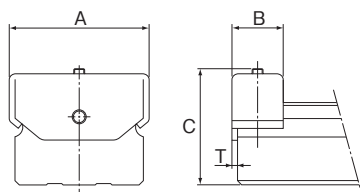


図1 NR/NRS形エンドピースEP形

呼び形番の構成例

呼び形番は各形番の特長により構成が異なりますので、対応の呼び形番の構成例をご参照ください。

【LMガイド】

●SHS形, SSR形, SVR/SVS形, SHW形, HSR形, SR形, NR-X/NRS-X形, NR/NRS形, HRW形, JR形, NSR-TBC形, HSR-M1形, SR-M1形, HSR-M2形

SHS25 LC 2 QZ KKHH C0 F S +1200L P Z T F S -II

呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※1)				LMLレール長さ (mm表示)		LMLレール継ぎ記号		同一平面に使用される軸数記号(※5)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)			LMLブロック特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S		スチール テープ付き		LMLレール 特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S	
				LMブロック 表面処理付き(※3)			精度記号(※4) 並級(無記号)/上級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)		LMLレール表面処理付き(※3)		

(※1) **■1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **■1-73**参照 (※3) **■0-20**参照 (※4) **■1-78**参照 (※5) **■1-13**参照

注1) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) LMブロックとLMLレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

●EPF形

EPF7M 16 +55L P M

呼び形番	LMLレール長さ (mm表示)	レール材質: ステンレス(標準)
	保証ストローク (mm表示)	精度記号(※1)

(※1) **■1-88**参照

注) この呼び形番は1軸ユニットで1setとします。

【ローラータイプLMガイド】

●SRG形, SRN形, SRW形, HRX形

SRG45	LC	2	QZ	TTHH	C0	F	S	+1200L	P	Z	T	F	S	-II
呼び形番	LMブロックの種類	潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※1)					LMLレール長さ (mm表示)		LMLレール継ぎ記号				同一平面に使用される軸数記号(※5)
	1軸に組合わせる LMブロックの個数		ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)				LMブロック特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S			プレートカバーク				LMLレール特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S
						LMブロック表面処理付き(※3)		精度記号(※4) 上級(H)/精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)						LMLレール表面処理付き(※3)
														(※1) A1-535 (防塵用部品)参照 (※2) A1-73 参照 (※3) B0-20 参照 (※4) A1-78 参照 (※5) A1-13 参照

注1) SRG15~65形は上級以上、その他の形番は精密級以上となります。(並級の設定はありません。)

SRN形は上級以上となります。(並級の設定はありません。)

SRW形は、精密級以上となります。(並級、上級の設定はありません。)

HRX形は、上級と精密級のみとなります。

注2) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注3) LMブロックとLMLレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

【ミニチュアLMガイド】

●SRS形, RSX形, RSR形, RSX-M1形, RSR-M1形

2	SRS20M	QZ	UU	C1	F	S	+220L	P	M	F	S	-II
呼び形番	潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※2)					LMLレール長さ (mm表示)	LMLレールがステンレス鋼				同一平面に使用される軸数記号(※6)
1軸に組合わせる LMブロックの個数(※1)		ラジアルすきま記号(※3) 普通(無記号)/軽予圧(C1)				LMブロック特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S		精度記号(※5) 並級(無記号)/ 上級(H)/精密級(P)			LMLレール特殊内容識別記号 標準(無記号)/E/S	
					LMブロック表面処理付き(※4)						LMLレール表面処理付き(※4)	
												(※1) LMブロック1個の場合は無記号 (※2) A1-535 (防塵用部品)参照 (※3) A1-73 参照 (※4) B0-20 参照 (※5) A1-78 参照 (※6) A1-13 参照

注1) 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。)

潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

注2) LMブロックとLMLレールの特殊内容の詳細は、THKにお問い合わせください。

【クロスLMガイド】

●SCR形, CSR形, MX形

4	SCR25	QZ	KKHH	C0	+1200/1000L	P
呼び形番		潤滑装置 QZ付き	防塵用記号(※1)		X軸LMLレール長さ(mm表示)	Y軸LMLレール長さ(mm表示)
総LMブロック個数			ラジアルすきま記号(※2) 普通(無記号)/軽予圧(C1) 中予圧(C0)			精度記号(※3) 精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)
						(※1) A1-535 (防塵用部品)参照 (※2) A1-73 参照 (※3) A1-78 参照

注) 潤滑装置QZ付きの場合、グリースニップルは付きません。QZ付き仕様でグリースニップル付きを希望される場合は、THKにお問い合わせください。

【セパレートLMガイド】

●HR形



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

注)HR形の1セットとは同一平面に使用されるLMルール2本とLMブロックを組合わせた状態をいいます。

●GSR形

●LMブロック



●LMルール



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

●LMルールとLMブロックの組合せ



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-78**参照

注)GSR形の1set:この呼び番号は1軸ユニットで1setとします。

【Rガイド】

●HCR形



(※1) **A1-535**(防塵用部品)参照 (※2) **A1-73**参照 (※3) **A1-78**参照

(※4) 1つの円弧に使用するLMルールの本数です。詳細はTHKにお問い合わせください。

(※5) LMルールを継ぎ使用する場合、防塵シールは低抵抗シール(防塵用記号:LL)となります。

【直曲ガイド】

●HMG形

2軸使用時						
HMG15A 2 UU C1 +1000L T + 60/150R 6T + 60/300R 6T - II						
呼び形番	防塵用 記号(※1)	直線LMレール 総長さ/1軸	内側曲線LMレール 1本の中心角	内側曲線LMレール 継ぎ本数	外側曲線 LMレール半径	同一平面に 使用される 軸数記号(※2)
1軸に組合わせる LMブロックの個数	ラジアルすきま記号 普通(無記号)/軽予圧(C1)	直線LMレール 継ぎ記号	内側曲線 LMレール半径	外側曲線LMレール 1本の中心角	外側曲線LMレール 継ぎ本数	
(※1) A1-535 (防塵用部品)参照 (※2) A1-13 参照						

注) この呼び形番はLMブロックとLMレールで1setとします。(2軸使用の場合の必要数は、2setとなります。)

HMG形はシールなしが標準となります。シールを装着する場合は、直曲シール(記号:UU)となります。

【中低真空用LMガイド】

●HSR-M1VV形

HSR15M1R 1 VV C1 +400L P -II			
呼び形番	ラジアル すきま記号(※1)	ラビリンズ シール記号(※2)	同一平面に 使用される軸数記号(※4)
1軸に組合わせる LMブロックの個数	LMLレール長さ (mm表示)	精度記号(※3)	

(※1) **A1-73**参照 (※2) **A1-403**参照 (※3) **A1-78**参照 (※4) **A1-13**参照

注1) ラジアルすきま・LMLレール最大長さ・精度等級については、HSR形と同等になります。

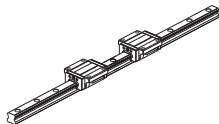
注2) この呼び形番は、1軸ユニットで1setとします。(2軸平行使用の場合の必要数は、2setとなります。)

ご発注時の注意点

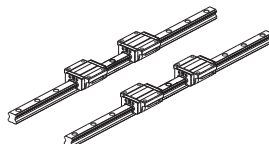
【発注単位】

LMガイドは種類によって1セットの数え方が異なりますのでご注意ください。呼び形番構成例及び注記をご確認ください。

●LMガイドの発注例

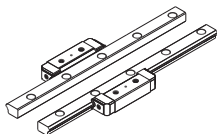


SHS25C2SSC1+640L 1セット



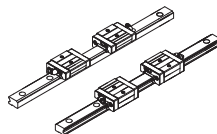
SHS25C2SSC1+640L-II 2セット

●HR形の発注例



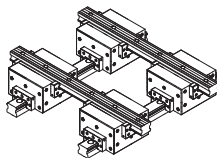
HR2555UU+600L 1セット

●GSR、GSR-R形の発注例



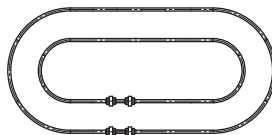
GSR25T2UU+1060L 2セット

●クロスLMガイドの発注例 (SCR、CSR、MX)



4SCR25UU+1200/1000LP 1セット

●HMG形の発注例



HMG15A2UUC1+1000LT+60/150R6T+60/300R6T-II 2セット
注) HMG形をご発注の際にはLMブロック、LMレールの配置がわかる参考図を添えてください。

【取付姿勢と潤滑方法】

ご発注の際にはLMガイドの取付姿勢およびグリースニップル・配管継手が各LMブロックのどの位置に取付くかをTHKに必ずご連絡ください。

取付姿勢については**図1-28**、潤滑については**図24-2**をご参照ください。

【オプションの対応状況について】

呼び形番により、オプションの対応状況が異なりますのでご確認の上ご発注ください。

図1-496参照

【LMレール最大製作長さについて】

LMレール最大製作長さは精度等級が高い場合には制限を受けることがありますので、THKにお問い合わせください。

取扱い上の注意事項

LMガイド

LMガイド取扱い上の注意事項

【取扱い】

- (1) 重量(20kg以上)のある製品を運搬する際は、2人以上または運搬器具を使用しておこなってください。けがや破損の原因となります。
- (2) 各部を分解しないでください。機能が損失する原因となります。
- (3) LMブロックおよびLMレールを傾けますと、自重で落下する場合がありますので、ご注意ください。
- (4) LMガイドを落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。また、衝撃を与えた場合、外観に破損が見られなくとも機能を損失する可能性があります。
- (5) 組立時には、LMブロックをLMレールから抜かないように作業をおこなってください。
- (6) LMレールの取付穴に手が入ると、LMブロックとの間で手を挟み、ケガをする恐れがありますのでご注意ください。
- (7) 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、安全靴等を着用して安全を確保してください。

【使用上の注意】

- (1) 切り粉やクーラントなど異物の流入のないようご注意ください。破損の原因となります。
- (2) 切り粉、クーラント、腐食性のある溶剤、水などが製品内部に流入するような環境下で使用される場合は、ジャバラまたはカバー等により製品への流入を避けてください。
- (3) 80℃を超えての使用は避けてください。耐熱仕様を除き、この温度を超えると樹脂・ゴム部品が変形・損傷する恐れがあります。
- (4) 切り粉などの異物が付着した場合は、洗浄した後、潤滑剤を再封入してください。
- (5) 微小ストロークの場合は、転動面と転動体の接触面に油膜が形成されにくく、フレッチングを生じることがありますので耐フレッチング性に優れたグリースをご使用ください。また、定期的にLMブロック長さ程度のストローク移動を加えることにより転動面と転動体に油膜を形成させることを推奨します。
- (6) 製品に位置決め部品(ピン、キー等)を無理に打ち込まないでください。転動面に圧痕が生じ機能を損失する原因となります。
- (7) 作業上、止むを得ずLMレールよりLMブロックを抜き挿しする場合は、抜き挿し治具で作業をおこなってください。(抜き挿し治具は標準添付されておりませんので、ご使用の際はTHKにお問い合わせください。)
- (8) 抜き挿し治具の使用は、LMレール端面と抜き挿し治具端面を密着させ、LMレールと抜き挿し治具を平行にした状態で挿入をおこなってください。
- (9) LMブロックを傾けたまま挿入すると、異物の流入・内部部品の損傷および転動体が落下する可能性があります。
- (10) 転動体が抜けたままでLMブロックをLMレールに挿入し使用した場合、早期破損の要因となります。
- (11) 転動体がLMブロックから脱落した場合は、そのまま使用せずTHKにお問い合わせください。

取扱い上の注意事項

LMガイド取扱い上の注意事項

- (12) 事故等によりLMガイドが破損しますと、LMレールからLMブロックが外れて落下する恐れがあります。安全にご使用いただくため、落下防止機構を追加する等の対処をお願いします。
- (13) ボルト長さは、有効タップ深さに対し、ボルト先端にすきまを設けるように選定ください。
- (14) 取付部材の剛性および精度が不足すると、軸受の荷重が局部的に集中し、軸受性能が著しく低下します。したがって、ハウジングやベースの剛性・精度、固定用ボルトの強度について十分検討ください。
- (15) 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、組付けを容易にするためのLMブロック抜き取り／挿入治具がありますので、THKにお問い合わせください。

【潤滑】

- (1) 防錆油をよく拭き取り、潤滑剤を封入してからお使いください。
- (2) 異なる潤滑剤を混合しての使用は避けてください。増ちょう剤が同種類のグリースでも、添加剤などが異なることにより、お互いに悪影響を及ぼす恐れがあります。
- (3) 常に振動が作用する箇所、クリーンルーム、真空、低温・高温など特殊環境下で使用される場合は、仕様・環境に適したグリースをご使用ください。
- (4) グリースニップル・給脂穴が付いていない製品を潤滑する場合には、転動面に直接潤滑剤を塗布し、内部にグリースが入るよう慣らしストロークを数度おこなってください。
- (5) 温度によりグリースのちょう度は変化します。ちょう度の変化によってLMガイドの摺動抵抗も変化しますのでご注意ください。
- (6) 給脂後はグリースの攪拌抵抗によりLMガイドの摺動抵抗が増大する可能性があります。必ず慣らし運転をおこない、グリースを十分なじませてから、機械の運転をおこなってください。
- (7) 給脂直後は余分なグリースが周囲に飛び散る可能性がありますので、必要に応じて拭き取ってご使用ください。
- (8) グリースは使用時間とともに性状は劣化し潤滑性能は低下しますので、使用頻度に応じたグリース点検と補給が必要です。
- (9) 使用条件や使用環境により給脂間隔が異なりますが、走行距離100km(3～6ヶ月)を目安に給脂してください。最終的な給脂間隔・量は実機にて設定願います。
- (10) 取付姿勢が水平使用以外では潤滑剤が転動面までまわりにくい場合があります。取付姿勢については [図1-28](#)、潤滑については [図24-2](#) をご参照ください。
- (11) 油潤滑にて使用される場合、LMブロックの取付姿勢によっては、潤滑油が行き渡らないことがありますので、事前にTHKにお問い合わせください。

【保管】

LMガイドは、弊社の梱包および荷姿で、高温、低温、多湿を避け、水平な状態で室内に保管してください。長期間保管された製品は内部の潤滑剤が経時劣化していることがありますので、潤滑剤を再給脂してからご使用ください。

【廃棄】

製品は産業廃棄物として適切な廃棄処置をおこなってください。

特殊環境用LMガイド取扱い上の注意事項

中低真空用LMガイド

【取扱い】

- (1) 本製品は十分脱脂洗浄された後、防湿包装されていますので、開封はできるだけ使用直前におこなってください。
- (2) 開封後の本製品の保管は、清浄な乾燥容器に乾燥剤(シリカゲルなど)を入れて保管してください。防錆油をつけたり、気化性防錆紙(剤)などは使用しないでください。
- (3) 製品の取扱いは清浄な場所でビニール手袋などをご使用になっただけおこなってください。

LMガイド用オプションの取扱い上の注意事項

LMガイド用 潤滑装置QZ

潤滑装置QZの詳細は [図1-118](#) をご参照ください。

【選定上の注意】

ストロークは潤滑装置QZ付きのLMブロック全長以上にしてください。

【取扱い】

本製品を落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。

グリースなどで空気穴をふさがないようにしてください。

潤滑装置QZは転動面のみへ油分を供給する装置であるため、定期給脂・定期給油と併用してご使用ください。クーラントや切削屑等の異物環境下でご使用される場合、転動面の油分が失われやすいため、カバーやジャバラ等を必ず併用してください。

【使用環境】

本製品の使用温度範囲は-10～50℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、包装を解いた状態での放置は避けてください。

LMガイド用 積層形接触スクレーパLaCS、サイドスクレーパ

LaCSの詳細は [図1-106](#)、サイドスクレーパの詳細は [図1-108](#) をご参照ください。

【取扱い】

スクレーパに含浸させている潤滑油は、自己の摺動特性を向上させるためのものです。LMガイドの潤滑には、潤滑装置QZもしくは、LMブロックのエンドプレート側面にグリースニップルを取付けの上、給脂をお願いします。

ご使用の際には、レールキャップC形または、プレートカバーを必ずご使用ください。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、包装を解いた状態での放置は避けてください。

【機能に関する注意】

異物および液体を除去する防塵性能を追及したものですので、油脂を密封するにはエンドシールが必要です。

LMガイド用 低摺動接触シールLiCS

LiCSの詳細は **■1-110** をご参照ください。

【取扱い】

LiCSに含浸させている潤滑油は、自己の摺動特性を向上させるためのものです。LMガイドの潤滑にはLMブロックのエンドプレートにグリースニップルを取付けの上、給脂をお願いします。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、梱包を解いた状態での放置は避けてください。

LMレール転動面のみの接触のため、過酷環境下での使用は避けてください。

LMガイド用 高耐薬フッ素シールFS

フッ素シールの詳細は **■1-111** をご参照ください。

【取扱い】

フッ素シールをLMガイドへ組付ける際は、シール部材をねじらないようにご注意ください。また変形を及ぼすような積み重ね等の保管はしないでください。破損やシール性低下の原因になります。

【使用環境】

使用温度範囲は-20～80℃とし、有機溶剤、白灯油中等での洗浄または、梱包を解いた状態での放置は避けてください。

GCキャップ

GCキャップの詳細は **■1-113** をご参照ください。

【取扱い】

GCキャップを指定された場合、LMレール取付穴の口元部は鋭利になっていますので、作業をする際、指・手などにけがの無いよう安全には十分ご注意ください。

GCキャップを取付ける際は、レール上面より平らな当て金具を用いてLMレール上面と同一面になるまで少しずつ打ち込み、その後サンドペーパーまたはオイルストーン等でレール上面とGCキャップが平坦になるようにならしてからご使用ください。

取付け、取外しの際に、キャップのバリや細かな破片が飛散する可能性がありますので、作業中は必ず保護メガネを着用し、鋭利な工具の使用は避けてください。