



LM導軌

THK 綜合產品目錄

LM導軌

THK 綜合產品目錄

A 產品解說

LM導軌的分類表	A1-8	SSR-XTB型	A1-114
選定要點	A1-10	SSR-XSB型	A1-116
選定LM導軌的流程圖	A1-10	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-118
使用條件的設定	A1-12	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-119
・ LM導軌的使用條件	A1-12	滾珠保持器型LM導軌 工具機用超重負荷 SVR/SVS型 ...	A1-120
選定型式	A1-28	・ 結構與特徵	A1-121
・ LM導軌的類型	A1-28	・ 類型與特徵	A1-123
外加負荷	A1-40	尺寸圖、尺寸表	
・ 計算負荷大小	A1-40	SVR-R和SVR-LR型	A1-126
等效負荷	A1-60	SVS-R和SVS-LR型	A1-128
・ LM導軌各方向的額定負荷	A1-60	SVR-C和SVR-LC型	A1-130
靜態安全係數	A1-64	SVS-C和SVS-LC型	A1-132
平均負荷	A1-65	SVR-RH型・SVR-LRH型・SVS-RH型和SVS-LRH型 ...	A1-134
額定壽命	A1-67	SVR-CH型・SVR-LCH型・SVS-CH型和SVS-LCH型 ...	A1-136
・ 計算額定壽命	A1-67	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-138
・ 在考量使用條件下計算所得的額定壽命	A1-68	滾珠保持器型LM導軌 寬幅軌道 SHW型 ...	A1-140
預測剛性	A1-71	・ 結構與特徵	A1-141
・ 選定徑向間隙（預壓）	A1-71	・ 類型與特徵	A1-142
・ 考慮預壓時的使用壽命	A1-72	尺寸圖、尺寸表	
・ 剛性	A1-72	SHW-CA型	A1-144
・ 各種型號的徑向間隙基準	A1-73	SHW-CR和SHW-HR型	A1-146
確定精度	A1-76	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-148
・ 精度規格	A1-76	・ 潤滑孔	A1-149
・ 按使用機種分精度等級基準	A1-77	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-149
・ 各種型號的精度基準	A1-78	滾珠保持器型LM導軌 小型SRS型	A1-150
各規格的特徵與尺寸	A1-89	・ 結構與特徵	A1-151
滾珠保持器型LM導軌的結構與特徵	A1-90	・ 類型與特徵	A1-152
・ 滾珠保持器的效果	A1-91	・ LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度	A1-155
滾珠保持器型LM導軌 世界標準尺寸SHS型 ..	A1-94	尺寸圖、尺寸表	
・ 結構與特徵	A1-95	SRS-S・SRS-M和SRS-N型	A1-156
・ 類型與特徵	A1-96	SRS-WS・SRS-WM和SRS-WN型	A1-160
尺寸圖、尺寸表		・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-164
SHS-C・SHS-CM・SHS-LC和SHS-LCM型	A1-98	・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩	A1-165
SHS-V・SHS-VM・SHS-LV和SHS-LVM型	A1-100	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-165
SHS-R・SHS-RM・SHS-LR和SHS-LRM型	A1-102	滾珠保持器型LM導軌 交叉型LM導軌 SCR型 ...	A1-166
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-104	・ 結構與特徵	A1-167
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-105	・ 類型與特徵	A1-168
滾珠保持器型LM導軌 徑向型 SSR型	A1-106	尺寸圖、尺寸表	
・ 結構與特徵	A1-107	SCR型	A1-170
・ 類型與特徵	A1-108	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-172
尺寸圖、尺寸表		・ 螺紋孔LM軌道型	A1-173
SSR-XW和SSR-XWM型	A1-110		
SSR-XV和SSR-XVM型	A1-112		

滾珠保持器型LM導軌 有限行程 EPF型	A1-174
・ 結構與特徵	A1-175
・ 類型與特徵	A1-176
・ 安裝面的精度	A1-177

尺寸圖、尺寸表

EPF型	A1-178
・ LM軌道的標準長度	A1-180

LM導軌 世界標準尺寸HSR型	A1-182
・ 結構與特徵	A1-183
・ 類型與特徵	A1-184

尺寸圖、尺寸表

HSR-XSCM、HSR-XCM和HSR-XLCM型	A1-190
HSR-C、HSR-CM、HSR-LC、HSR-LCM、HSR-XC和HSR-XLC型 ..	A1-192
HSR-XSRM、HSR-XRM和HSR-XLRM型	A1-194
HSR-R、HSR-RM、HSR-LR、HSR-LRM、HSR-XR和HSR-XLR型 ..	A1-196
HSR-YR、HSR-YRM和HSR-XYR型	A1-198
HSR-CA、HSR-CAM、HSR-HA、HSR-HAM、HSR-XCA和HSR-XHA型 ..	A1-200
HSR-CB、HSR-CBM、HSR-HB、HSR-HBM、HSR-XCB和HSR-XHB型 ..	A1-202
HSR85A、HSR85LA、HSR85B和HSR85LB型	A1-204
HSR-HA、HSR-HB和HSR-HR型	A1-206
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-208
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-209
・ 防止LM滑塊脫落	A1-210
・ 潤滑孔	A1-210

LM導軌 徑向型SR型	A1-214
・ 結構與特徵	A1-215
・ 類型與特徵	A1-216
・ SR型的特性	A1-218

尺寸圖、尺寸表

SR-W、SR-WM、SR-V、SR-VM和SR-T型	A1-220
SR-TB、SR-TBM、SR-SB和SR-SBM型	A1-222
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-224
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-225

LM導軌 機床用超重負荷 NR-X/NRS-X型 ..	A1-226
・ 結構與特徵	A1-227
・ 類型與特徵	A1-228

尺寸圖、尺寸表

NR-RX、NR-LRX和NR-SLRX型	A1-232
NRS-RX、NRS-LRX和NRS-SLRX型	A1-234
NR-R、NR-LR、NRS-R和NRS-LR型	A1-236
NR-CX、NR-LCX和NR-SLCX型	A1-238
NRS-CX、NRS-LCX和NRS-SLCX型	A1-240

NR-A、NR-LA、NRS-A和NRS-LA型	A1-242
NR-B、NR-LB、NRS-B和NRS-LB型	A1-244
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-246

LM導軌 寬幅軌道型HRW型	A1-248
・ 結構與特徵	A1-249
・ 類型與特徵	A1-250

尺寸圖、尺寸表

HRW-CA和HRW-CAM型	A1-252
HRW-CR、HRW-CRM和HRW-LRM型	A1-254
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-256
・ 防止LM滑塊脫落	A1-256
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-257

LM導軌 小型RSX型	A1-258
・ 結構與特徵	A1-259
・ 類型與特徵	A1-260
・ LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度	A1-263

尺寸圖、尺寸表

RSX-SM、RSX-M和RSX-NM型	A1-264
RSX-WSM、RSX-WM和RSX-WNM型	A1-268
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-270
・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩	A1-271
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-271

LM導軌 小型RSR型	A1-272
・ 結構與特徵	A1-273
・ 類型與特徵	A1-274
・ 安裝面的精度	A1-275

尺寸圖、尺寸表

RSR-M、RSR-N、RSR-WM、RSR-WN和RSR-WVM型 ..	A1-276
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-278
・ 防止LM滑塊脫落	A1-278
・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩	A1-279
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-279

LM導軌 可分離(4方向等負荷型)HR型 ...	A1-280
・ 結構與特徵	A1-281
・ 類型與特徵	A1-282
・ 間隙調節例	A1-283
・ 交叉滾柱導軌的型號比較	A1-284

尺寸圖、尺寸表

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型	A1-286
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-290
・ 配件	A1-291

・潤滑孔	A1-292	LM導軌 R形圓弧導軌HCR型	A1-336
LM導軌 可分離(徑向) GSR型	A1-294	・結構與特徵	A1-337
・結構與特徵	A1-295	・類型與特徵	A1-338
・類型與特徵	A1-296	尺寸圖、尺寸表	
・間隙調節例	A1-297	R形圓弧導軌 HCR型	A1-340
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 直曲導軌HMG型	A1-342
GSR-T和GSR-V型	A1-298	・結構與特徵	A1-343
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-300	・類型與特徵	A1-345
・螺紋孔LM軌道型	A1-300	・工作臺機構例	A1-346
LM導軌 可分離(徑向) GSR-R型	A1-302	尺寸圖、尺寸表	
・結構與特徵	A1-303	HMG型	A1-348
・類型與特徵	A1-304	・連接LM軌道	A1-350
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 自動調心型NSR-TBC型	A1-352
GSR-R型	A1-306	・結構與特徵	A1-353
・LM軌道的標準長度	A1-308	・類型與特徵	A1-353
・齒條和小齒輪	A1-309	尺寸圖、尺寸表	
・齒條和小齒輪的尺寸圖	A1-312	NSR-TBC型	A1-354
LM導軌 交叉型LM導軌 CSR型	A1-314	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-356
・結構與特徵	A1-315	LM導軌 高溫型HSR-M1型	A1-358
・類型與特徵	A1-316	・結構與特徵	A1-359
尺寸圖、尺寸表		・類型與特徵	A1-361
CSR型	A1-318	・使用壽命	A1-363
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-320	尺寸圖、尺寸表	
・螺紋孔LM軌道型	A1-321	HSR-M1C和HSR-M1LC型	A1-364
LM導軌 小型交叉導軌MX型	A1-322	HSR-M1R和HSR-M1LR型	A1-366
・結構與特徵	A1-323	HSR-M1YR型	A1-368
・類型與特徵	A1-323	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-370
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 高溫型SR-M1型	A1-372
MX型	A1-324	・結構與特徵	A1-373
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-326	・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性	A1-373
LM導軌 結構構件軌道型JR型	A1-328	・類型與特徵	A1-374
・結構與特徵	A1-329	・使用壽命	A1-375
・LM軌道的斷面慣性矩	A1-329	尺寸圖、尺寸表	
・類型與特徵	A1-330	SR-M1W和SR-M1V型	A1-376
尺寸圖、尺寸表		SR-M1TB和SR-M1SB型	A1-378
JR-A、JR-B和JR-R型	A1-332	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-380
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-334	LM導軌 高溫型RSX-M1型	A1-382
・LM軌道夾緊用部品 JB型	A1-335	・結構與特徵	A1-383
・LM軌道夾緊用鐵板 JT型	A1-335	・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性	A1-383

- ・類型與特徵 A1-384
- ・使用壽命 A1-385

尺寸圖、尺寸表

- RSX-M1和RSX-M1N型 A1-386
- RSX-M1W和RSX-M1WN型 A1-388
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-390

- LM導軌 高溫型RSR-M1型 A1-392
 - ・結構與特徵 A1-393
 - ・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性 A1-393
 - ・類型與特徵 A1-394
 - ・使用壽命 A1-395

尺寸圖、尺寸表

- RSR-M1V和RSR-M1N型 A1-396
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-398
 - ・防止LM滑塊脫落 A1-398

- LM導軌 高耐蝕型HSR-M2型 A1-400
 - ・結構與特徵 A1-401
 - ・類型與特徵 A1-401

尺寸圖、尺寸表

- HSR-M2A型 A1-402
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-404

- LM導軌 中低真空用 HSR-M1VV型 A1-406
 - ・結構與特徵 A1-407
 - ・類型與特徵 A1-408
 - ・設計上的注意事項 A1-408

尺寸圖、尺寸表

- HSR-M1VV型 A1-410
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-412

- 滾柱保持器型LM導軌的結構與特徵 A1-414
 - ・滾柱保持器之效果 A1-415

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性型SRG型... A1-418
 - ・結構與特徵 A1-419
 - ・類型與特徵 A1-420
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-423

尺寸圖、尺寸表

- SRG-A、SRG-LA、SRG-C和SRG-LC型 A1-424
- SRG-C、SRG-LC和SRG-SLC型 A1-426
- SRG-LC型 A1-430
- SRG-V、SRG-LV、SRG-R和SRG-LR型 A1-432

- SRG-R、SRG-LR和SRG-SLR型 A1-434
- SRG-R、SRG-LR、SRG-SLR、SRG-V、SRG-LV和SRG-SLV型 A1-436
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-438
 - ・螺紋孔LM軌道型 A1-439
 - ・薄鋼蓋 A1-440
 - ・潤滑孔 A1-440

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性(低重心)SRN型... A1-442
 - ・結構與特徵 A1-443
 - ・類型與特徵 A1-444
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-446

尺寸圖、尺寸表

- SRN-C、SRN-LC和SRN-SLC型 A1-448
- SRN-R、SRN-LR和SRN-SLR型 A1-452
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-456
 - ・薄鋼蓋 A1-457
 - ・潤滑孔 A1-458

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性(寬幅)SRW型... A1-460
 - ・結構與特徵 A1-461
 - ・類型與特徵 A1-462
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-463

尺寸圖、尺寸表

- SRW-LR型 A1-464
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-466
 - ・潤滑孔 A1-467

- 全滾柱LM導軌 超高剛性 HRX型 A1-468
 - ・結構與特徵 A1-469
 - ・類型與特徵 A1-470
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-472

尺寸圖、尺寸表

- HRX-C和HRX-LC型 A1-474
- HRX-R和HRX-LR型 A1-476
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-478
 - ・螺紋孔LM軌道型 A1-479
 - ・潤滑孔 A1-480

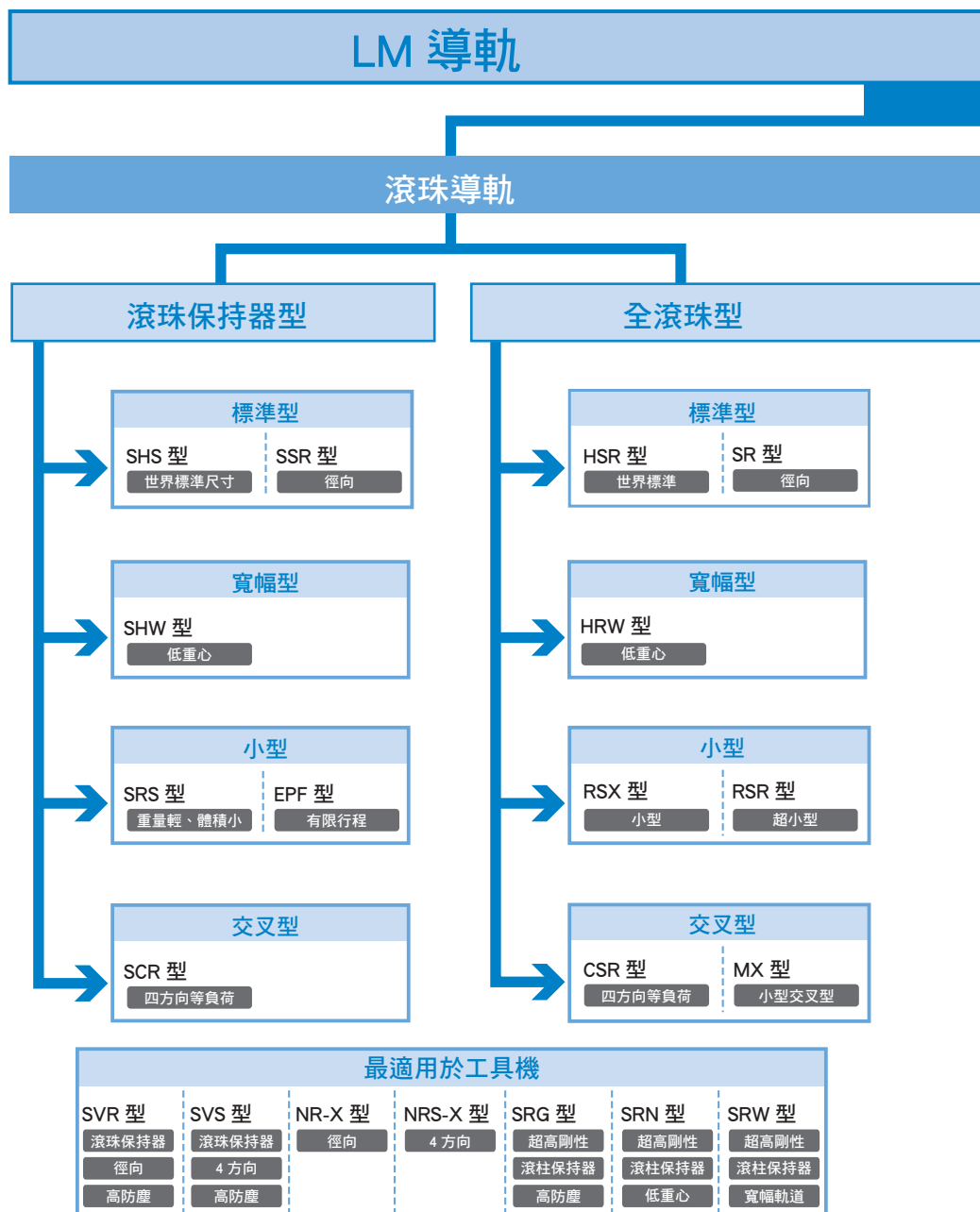
- 設計範例 A1-482
- 設計導軌結構 A1-482
 - ・導軌構造例 A1-483
 - ・與使用條件相對應的LM導軌的固定方法... A1-487
- 安裝面的設計 A1-489
 - ・安裝面的設計 A1-489
 - ・安裝面的肩部高度和圓角半徑 A1-491

・ 安裝面的誤差參考值	A1-498
・ 在基準側LM導軌上標記以及組合使用	A1-505
選項	A1-507
型號支援的選項表	A1-508
密封墊片和金屬刮板	A1-512
疊層接觸刮刷片LaCS	A1-514
側邊刮刷片	A1-516
保護蓋	A1-517
輕型阻力接觸式密封LiCS	A1-519
高化學抗性氟素密封墊片FS	A1-520
配有選項的各型號的尺寸	A1-521
・ 帶LaCS和密封墊片的LM滑塊的尺寸 (尺寸L) ...	A1-521
・ 帶油嘴的增加尺寸值(附帶LaCS)	A1-530
・ 帶LiCS的LM滑塊的尺寸 (尺寸L)	A1-532
・ 帶油嘴的增加尺寸值(附帶LiCS)	A1-533
・ 安裝氟素密封墊片及各種配件時滑塊全長 ...	A1-534
・ 最大密封墊片阻力值	A1-535
・ 疊層接觸刮刷片LaCS的最大阻力值	A1-538
・ 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的最大阻力值 ...	A1-539
・ 高化學抗性氟素密封墊片FS的最大阻力值 ...	A1-539
・ 側邊刮刷片的最大阻力值	A1-539
QZ潤滑裝置	A1-540
・ 安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸 (L尺寸) ...	A1-543
部件標記表	A1-548
專用伸縮護罩	A1-551
・ 伸縮護罩	A1-552
專用LM防塵蓋	A1-566
・ LM防塵蓋	A1-567
LM軌道安裝孔專用孔蓋	A1-568
薄鋼蓋SV 薄鋼片SP	A1-571
潤滑適配器	A1-574
拆卸/安裝治具	A1-575
終端片EP	A1-576
型號	A1-577
・ 型號組成	A1-577
・ 訂貨時的注意點	A1-581
使用注意事項	A1-583
LM導軌的使用注意事項	A1-583
特殊環境用LM導軌使用上的注意事項	A1-585
・ 中低真空用LM導軌	A1-585
LM導軌選項的使用注意事項	A1-586
・ LM導軌用 潤滑裝置QZ	A1-586
・ LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS・側邊刮刷片 ...	A1-586
・ LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS ...	A1-587
・ LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS	A1-587
・ 孔蓋GC	A1-587

B 技術支援書（另一冊）

特徵與類型.....	B1-8	選項的介紹.....	B1-103
LM導軌的特徵.....	B1-8	密封墊片和金屬刮板.....	B1-104
・容許負荷大和高剛性.....	B1-9	疊層接觸刮刷片LaCS.....	B1-106
・運動精度高.....	B1-11	側邊刮刷片.....	B1-108
・通過吸收安裝面的精度誤差・實現精度平均化效果.....	B1-14	保護蓋.....	B1-109
・保養簡便.....	B1-16	輕型阻力接觸式密封LiCS.....	B1-110
・節省能源效果大.....	B1-17	高化學抗性氟素密封墊片FS.....	B1-111
・總成本低.....	B1-18	專用伸縮護罩.....	B1-112
・理想的四列圓弧溝槽兩點接觸構造.....	B1-19	專用LM防塵蓋.....	B1-112
・DF設計具有出色的誤差吸收能力.....	B1-23	LM軌道安裝孔專用孔蓋.....	B1-113
LM導軌的分類表.....	B1-24	薄鋼蓋SV型 薄鋼片SP型.....	B1-115
選定要點.....	B1-26	QZ潤滑裝置.....	B1-118
選定LM導軌的流程圖.....	B1-26	潤滑適配器.....	B1-121
使用條件的設定.....	B1-28	拆卸/安裝治具.....	B1-122
・LM導軌的使用條件.....	B1-28	終端片EP.....	B1-123
選定型式.....	B1-44	型號.....	B1-124
・LM導軌的類型.....	B1-44	・型號組成.....	B1-124
外加負荷.....	B1-56	・訂貨時的注意點.....	B1-128
・計算負荷大小.....	B1-56	使用注意事項.....	B1-130
・計算例.....	B1-59	LM導軌的使用注意事項.....	B1-130
等效負荷.....	B1-66	特殊環境用LM導軌使用上的注意事項.....	B1-132
・LM導軌各方向的額定負荷.....	B1-66	・中低真空用LM導軌.....	B1-132
靜態安全係數.....	B1-68	LM導軌選項的使用注意事項.....	B1-133
平均負荷.....	B1-69	・LM導軌用 潤滑裝置QZ.....	B1-133
・計算平均負荷的例子（1）—在水平使用・並考慮加減速度之情況.....	B1-71	・LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS・側邊刮刷片.....	B1-133
・計算平均負荷的例子（2）—軌道移動時.....	B1-72	・LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS.....	B1-134
額定壽命.....	B1-73	・LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS.....	B1-134
・計算額定壽命.....	B1-73	・孔蓋GC.....	B1-134
・在考量使用條件下計算所得的額定壽命.....	B1-74		
・計算額定壽命的例子（1）—水平使用和高速加速時.....	B1-77		
・計算額定壽命的例子（2）—垂直使用時.....	B1-82		
預測剛性.....	B1-85		
・選定徑向間隙（預壓）.....	B1-85		
・考慮預壓時的使用壽命.....	B1-86		
・剛性.....	B1-86		
確定精度.....	B1-87		
・精度規格.....	B1-87		
・按使用機種分精度等級基準.....	B1-88		
安裝步驟.....	B1-89		
LM導軌的安裝.....	B1-89		
・在基準側LM導軌上標記以及組合使用.....	B1-89		
・安裝步驟.....	B1-91		
・安裝後的精度測量方法.....	B1-101		
・LM軌道的推薦鎖緊扭力.....	B1-101		

LM導軌的分類表



滾柱導軌

滾柱保持器型

標準型

SRG 型

超高剛性

SRN 型

超高剛性

低重心

寬幅型

SRW 型

超高剛性

全滾柱

標準型

HRX 型

超高剛性

曲線型導軌

HCR 型

R 形圓弧導軌

HMG 型

曲直導軌

可拆分型

HR 型

重負荷

GSR 型

互換性自動調整

GSR-R 型

互換性自動調整

帶齒條

JR 型

JR 型

結構構件軌道

四方向等負荷

自動調心

NSR-TBC 型

特殊環境類型

HSR-M1 型

高溫

四方向等負荷

SR-M1 型

高溫

徑向

RSX-M1 型

高溫

小型

RSR-M1 型

高溫

小型

HSR-M2 型

高耐蝕

四方向等負荷

HSR-M1VV 型

中低真空

四方向等負荷

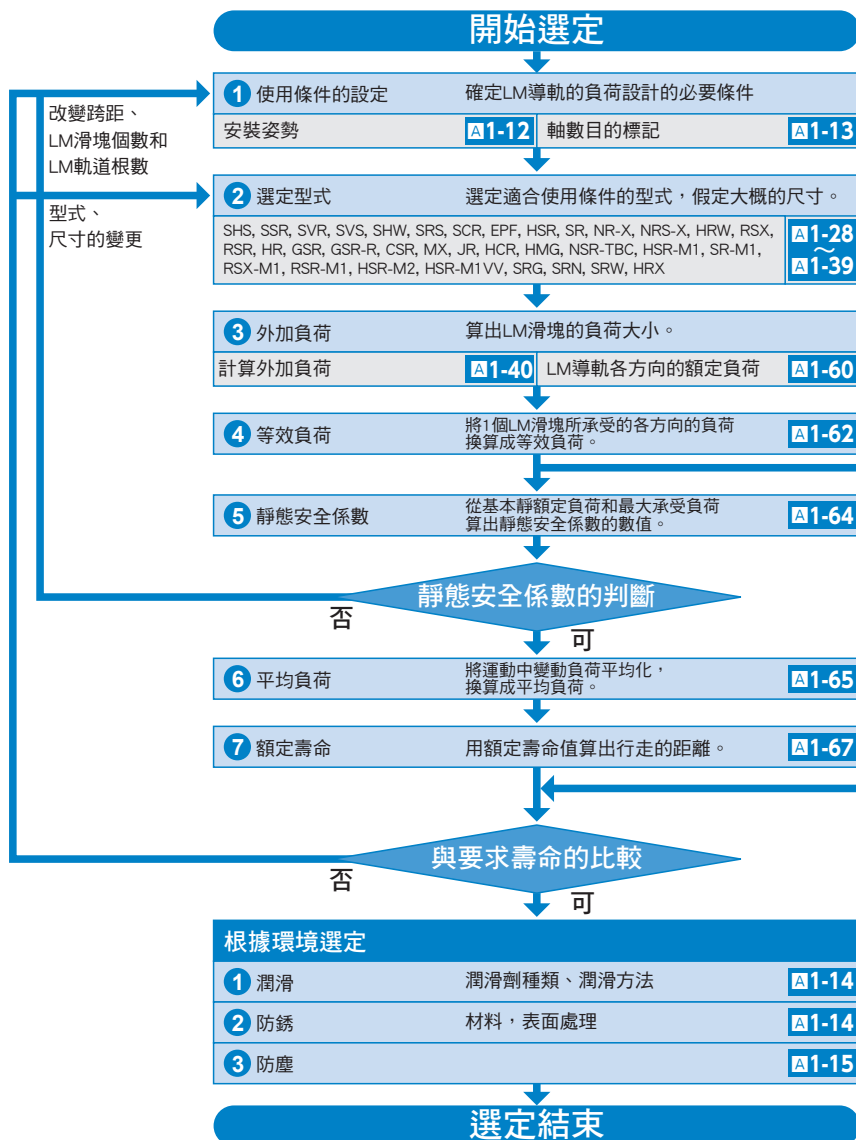
選定要點

LM導軌

選定LM導軌的流程圖

【選定LM導軌的步驟】

以下是流程圖，可作為選定LM導軌的大致標準。



選定要點

選定LM導軌的流程圖

- 軌道截面中的空間
- 尺寸（跨距、LM滑塊個數、LM軌道根數和推力）
- 安裝方向（水平，垂直，傾斜使用，掛壁使用，懸吊）
- 運轉負荷量、方向和位置
- 操作頻率（工作週期）
- 速度（加速）
- 行程長度
- 要求壽命
- 運動精度
- 使用環境
- 在特殊環境中（真空、無塵室、高溫、高污染環境），有必要考慮材料、表面處理、潤滑和防塵。

預測剛性	
① 選定徑向間隙（預壓）	A1-71
② 考慮預壓時的使用壽命	A1-72
③ 剛性	A1-72
④ 各種型號的徑向間隙標準	A1-73
⑤ 設計導軌結構	A1-482

決定精度	
① 精度規格	A1-76
② 按使用機種分精度等級基準	A1-77
③ 各種型號的精度基準	A1-78~

使用條件的設定

LM導軌的使用條件

【安裝方向】

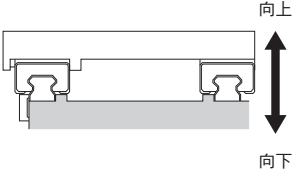
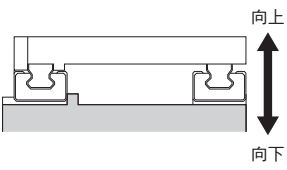
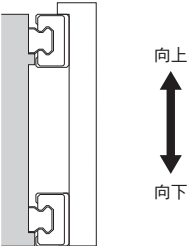
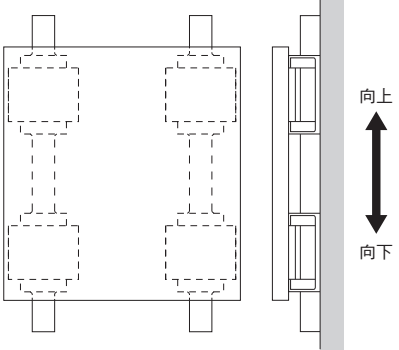
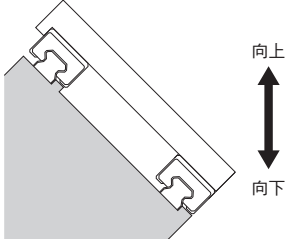
LM導軌的安裝姿勢可以分按下列5種。

LM導軌的安裝姿勢，水平方式以外使用，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。

關於潤滑，請參閱**■24-2**。

【安裝方向】

水平（標記:H）	反向（標記:R）	掛壁使用（標記:K）
		
垂直（標記:V）		傾斜使用（標記:T）
		

【軸數目的標記】

將LM導軌在同一平面上並列組合使用的情況，請事先指示要組合使用的LM導軌的根數（軸數記號）。

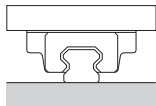
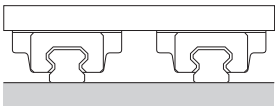
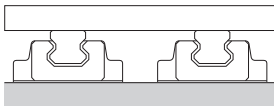
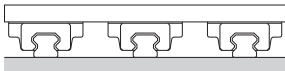
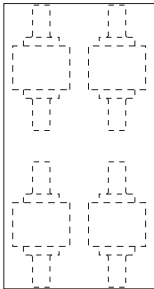
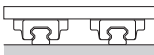
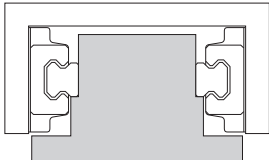
關於精度規格和徑向間隙規格，分別參閱**A1-78**和**A1-73**。

型號組成

SHS25C2SSC0+1000LP - II

公稱型號（詳細在各型號的相應頁上有描述） 軸數目的標記（"II" 表示2軸。單軸時沒有標記）

【軸數目的標記】

軸數目的標記:無	軸數目的標記: II	軸數目的標記: II
需要的軸數目:1	需要的軸數目:2	需要的軸數目:2
	 說明: 訂貨時，請以2軸的倍數指明數量。	 說明: 訂貨時，請以2軸的倍數指明數量。
軸數目的標記:III	軸數目的標記:IV	其他
需要的軸數目:3	需要的軸數目:4	需要的軸數目:2
 說明: 訂貨時，請以3軸的倍數指明數量。	  說明: 訂貨時，請以4軸的倍數指明數量。	 2軸對向使用

【使用環境】

●潤滑

若要使用直線運動系統時，需要有良好的潤滑。如果在沒有潤滑的情況下使用，會使滾動部的磨耗增加，而使其壽命縮短。

潤滑劑擁有如下功效：

- (1) 最大程度地降低運動部件之間的摩擦，從而可防止燒傷及減少磨耗。
- (2) 在滾動面上形成油膜以減少作用於表面的應力並延長滾動疲勞壽命。
- (3) 覆蓋於金屬表面以防止生鏽。

為充分發揮直線運動系統的功能，必須按照不同的使用條件實施潤滑。

安裝姿勢，水平方式以外使用，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。關於安裝姿勢，請參閱

A1-12。關於潤滑，請參閱**A24-2**。

即使是有密封墊片的直線運動系統，內部潤滑劑也會在操作中逐漸滲漏出去。因此，需要按照不同的使用條件，以適當的時間間隔予以潤滑。

●防鏽

■決定材質

任何直線運動系統均需要能夠滿足環境要求的材料。為了能夠在要求耐蝕性的環境中使用，某些LM系統可以使用馬氏體不銹鋼。

(馬氏體不銹鋼可以使用於這些型號的LM導軌：SHS、SSR、SHW、SRS、HSR、SR、HRW、RSX、RSR和HR型。)
HSR系列包括HSR-M2，一個使用奧氏體不銹鋼的高耐蝕LM導軌，擁有高耐蝕功效。有關詳細內容，請參閱另外提供的“THK總目錄—產品規格”的**A1-400**。

■表面處理

可以對軌道和軸進行表面處理以達到防鏽或美觀的目的。

THK提供了THK-AP處理，這是針對LM系統的最佳表面處理方法。

大致上有3種類型的THK-AP處理方法：AP-HC、AP-C和AP-CF。(參閱**B0-20**)。

●防塵

當異物流入直線運動系統時，它將會導致異常磨耗或縮短系統的使用壽命，因而必須防止異物流入系統。預計可能會有異物流入時，應選定滿足環境條件的有效密封裝置或粉塵控制裝置。

THK根據型號提供LM導軌的防塵用部品，例如以具有高耐蝕性的特殊合成橡膠製造的末端密封墊片，以及為進一步提高防塵功效的側邊密封墊片和內部密封墊片。

此外，對於環境條件不利的地方，還根據型號提供多層接觸刮具LaCS和專用的伸縮護罩。THK還提供LM軌道安裝孔上的專用蓋，設計用於防止切削碎片進入LM軌道的安裝孔。

當需要在易於遭受切削碎屑和水分影響的環境中為滾珠螺桿提供污染防護時，我們建議使用伸縮防護蓋來保護整個系統，亦即使用一個大的軟式伸縮護罩。

關於選項，請參閱**A1-512**。

【特殊環境】

無塵室

在例如無塵室等清潔環境下，必須減少直線運動系統所產生的粉塵，並且不能使用防鏽油。因此，必須提高直線運動系統的防鏽性。此外，根據清潔狀況，還需要一個集塵裝置。

直線運動系統所產生的粉塵

■防止油脂逸散產生粉塵的措施

THK AFE-CA、AFF油脂和L100油脂

使用幾乎不產生粉塵的適合無塵室的油脂。

■防止金屬磨損產生粉塵的措施

滾珠保持器型LM導軌

使用滾珠保持器型 LM導軌，它在滾珠之間無摩擦，幾乎不產生金屬磨損的粉塵，從而最大程度地減少了粉塵的產生。

防銹

■材料類措施

不銹鋼LM導軌

LM導軌使用具有防鏽效果的馬氏體不鏽鋼。

高耐蝕LM導軌

LM軌道使用具有高防鏽效果的奧氏體不鏽鋼。

■表面處理的措施

THK的AP-HC、AP-C和AP-CF處理

直線運動系統經過表面處理，提高了耐蝕性。

滾珠保持器型LM導軌

對應型號 SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

滾柱保持器型LM導軌

對應型號 SRG SRN SRW

不銹鋼LM導軌

對應型號 SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐蝕LM導軌

對應型號 HSR-M2

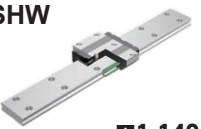
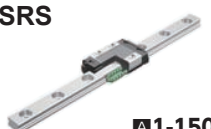
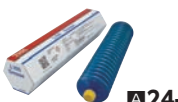
表面處理

油脂

選定要點

使用條件的設定

LM導軌

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SVR/SVS  A1-120	SHW  A1-140	
SRS  A1-150	SCR  A1-166	EPF  A1-174		
SRG  A1-418	SRN  A1-442	SRW  A1-460		
SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150	HSR  A1-182
SR  A1-214	HRW  A1-248	HR  A1-280	RSX  A1-258	RSR  A1-272
HSR-M2  A1-400				
THK AP-HC處理  B0-20	THK AP-C處理  B0-20	THK AP-CF處理  B0-20		
THK AFE-CA油脂  A24-13	THK AFF油脂  A24-15	L100油脂  A24-25		

真空中

在真空環境下，需要採取措施，以防止氣體從樹脂中逸出以及防止油脂逸散。因此必須選定具有高耐蝕性的產品。

■防止樹脂中氣體逸出的措施

不銹鋼LM導軌

LM滑塊的端蓋板（樹脂製的滾珠循環部位）改用不銹鋼製，可減少氣體的逸出。

■防止油脂蒸發的措施

真空用油脂

如果在真空環境下使用一般油脂，在油脂中包含的油就會蒸發，油脂即會喪失潤滑能力。應當使用蒸氣壓低、含氟素基礎油的真空用油脂。

■防銹

不銹鋼LM導軌

真空環境下，使用防銹效果優異的不銹鋼製LM導軌。

高溫用LM導軌

若在烘烤等高溫環境，請使用耐熱性、耐腐蝕性強的高溫用LM導軌。

高耐蝕LM導軌

LM導軌在LM軌道中使用奧氏體不銹鋼，具有高防銹效果。

高溫用LM導軌



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

中低真空用LM導軌



HSR-M1VV

高耐蝕LM導軌



HSR-M2

不銹鋼LM導軌



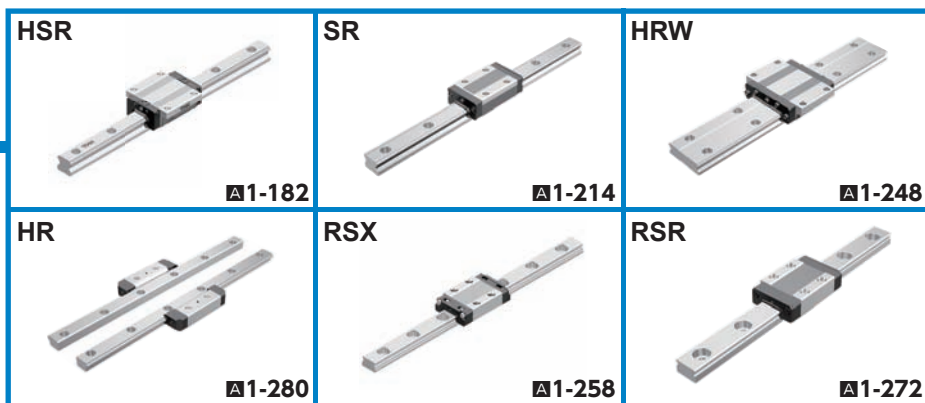
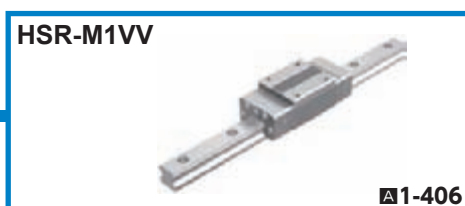
HSR SR HRW HR
RSX RSR

真空用油脂

選定要點

使用條件の設定

LM導軌



耐蝕性

與無塵室內的應用相同，必須通過材料選定和表面處理提高耐蝕性。

■ 材料類措施

不銹鋼 LM導軌

此 LM導軌使用馬氏體不銹鋼，具有防鏽效果。

高耐蝕 LM導軌

LM導軌中使用奧氏體不銹鋼，具有高防鏽效果。

■ 表面處理的措施

THK的 AP-CF、AP-C和 AP-HC處理

直線運動系統經過表面處理，提高了耐蝕性。

不銹鋼LM導軌



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐蝕LM導軌



HSR-M2

表面處理

選定要點

使用條件的設定

LM導軌

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150
HSR  A1-182	SR  A1-214	HRW  A1-248	HR  A1-280
RSX  A1-258	RSR  A1-272		
HSR-M2  A1-400			
THK AP-CF處理  B0-20			
THK AP-C處理  B0-20			
THK AP-HC處理  B0-20			

高速

在高速環境下，必須應用最佳的潤滑方法，從而能在高速運行時減少熱量的產生以及提高油脂的保持性。

■ 減少熱量產生的措施

滾珠保持器型LM導軌

使用滾珠保持器可消除滾珠之間的摩擦，從而減少熱量的產生。此外也提高了油脂的保持性，這樣就可實現較長的使用壽命和高速運行。

THK AFA油脂、AFJ油脂

減少了高速運行時產生的熱量，並且具有優異的潤滑性能。

■ 改進潤滑的措施

QZ潤滑裝置

由於可補充流失的油，潤滑保養的週期可大幅延長，且僅在滾動面塗抹適量的油，不會汙染到周圍區域，是很環保的潤滑系統。

滾珠保持器型LM導軌

對應
型號

SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

滾柱保持器型LM導軌

對應
型號

SRG SRN SRW

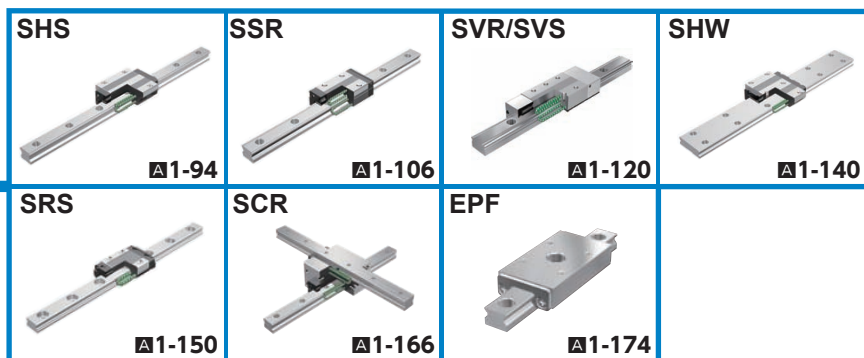
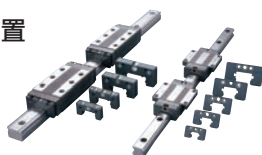
QZ潤滑裝置

油脂

選定要點

使用條件的設定

LM導軌

LM導軌的
QZ潤滑裝置**A1-540**

THK AFA油脂

**A24-7**

THK AFJ油脂

**A24-21**

高溫

在高溫環境下，由於受熱發生的尺寸變化是一個問題。應使用耐熱和在受熱後尺寸幾乎不發生變化的高溫 LM 導軌以及高溫油脂。

■耐熱性

高溫用LM導軌

耐熱性佳的 LM 導軌，加熱和冷卻後的尺寸變化不大。

■油脂

高溫用油脂

使用即使溫度從常溫到高溫變化，滾動阻力也變化不大的高溫用油脂。

高溫用LM導軌



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

高溫用油脂

低溫

考慮低溫對樹脂部件的影響，還有對常溫和低溫的溫度變化所需的防鏽措施，及使用即使在低溫下滾動阻力也變化不大的油脂。

■低溫對樹脂部件的影響

不銹鋼LM導軌

LM 滑塊的端蓋板(樹脂製的滾珠循環部位)改用不鏽鋼製。

■防銹

THK的AP-CF、AP-C和AP-HC處理

直線運動系統經表面處理，提升防鏽能力。

■油脂

THK AFC油脂

在低溫環境下，滾動阻力變動幅度仍低的潤滑脂

不銹鋼LM導軌



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

表面處理

低溫用油脂

微動

微動行程會導致油膜破裂及潤滑狀況惡化，因而過早產生磨損。在這樣的情況下，要選定具有高油膜強度和易於形成油膜的油脂。

■油脂

THK AFC油脂

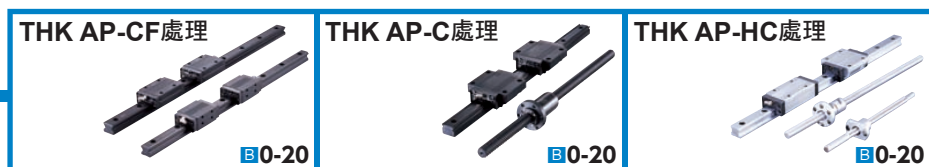
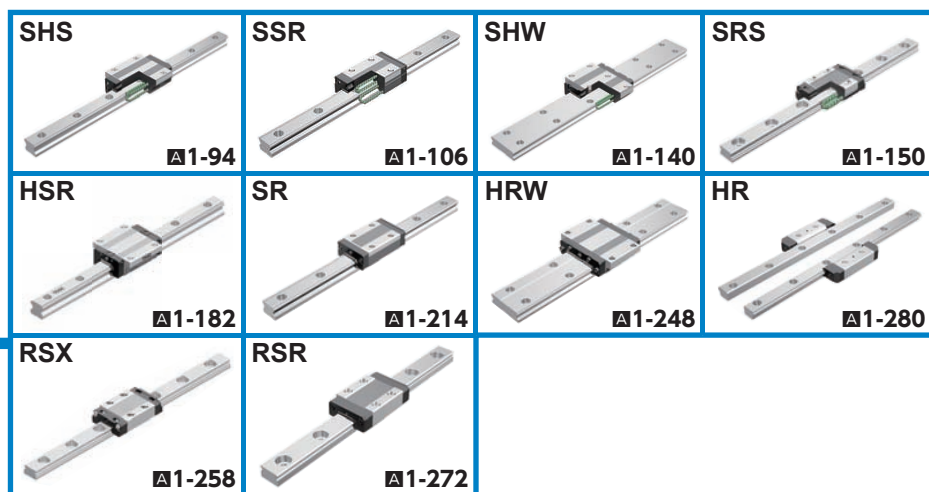
AFC 油脂是尿素為基礎的油脂，在油膜強度和耐磨損方面均具有優異的性能。

油脂

選定要點

使用條件的設定

LM導軌



外來物質

如果外來物質流入直線運動系統，將會導致異常磨損以及縮短其使用壽命，因此必須防止此類外來物質的流入。

特別是在存在著伸縮防護蓋或伸縮護罩沒有辦法完全防止的微小外來物質、水溶性冷卻液的環境下，更是需要異物去除性優越的防塵部品。

■ 金屬刮板

它用於除去比較大的外來物質，例如切削屑、飛濺物和沙粒或沾在 LM 軌道上硬的外來物質。

■ 疊層接觸刮刷片 LaCS

不像金屬刮板，它是在接觸 LM 軌道時除去外來物質。因此，到目前為止，對於金屬刮板難以預防的細微外來物質而言，發揮了相當高的防塵效果。

■ QZ 潤滑裝置

QZ 潤滑裝置是一個潤滑系統，它將其高含油纖維網緊密接觸滾珠滾動面來饋送恰當適量的潤滑系統。

■ LM 軌道安裝孔專用塞蓋 GC 孔蓋

GC 孔蓋為封住 LM 軌道安裝孔的金屬製塞蓋（適用 RoHS 指令）。嚴酷環境下防止異物或切削液流入 LM 軌道上方安裝孔，與防塵用密封墊片同時使用可提升 LM 導軌防塵性能。

■ 保護蓋

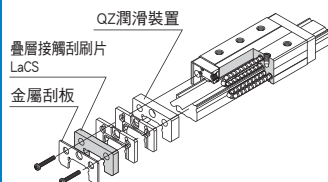
處於有微細粉塵或液體等異物存在的嚴酷環境下，可將異物抑制於最小限度。

LM 導軌

+ 金屬刮板

+ 疊層接觸刮刷片 LaCS

+ GC 孔蓋等等



■ A1-507

對應
型號

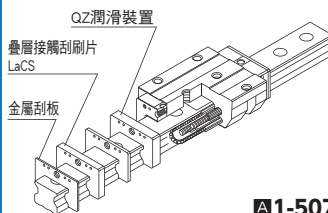
滾珠保持器型LM導軌
SHS SSR SVR/SVS SHW SRS
全滾珠型LM導軌
HSR NR-X/NRS-X

滾柱型LM導軌

+ 金屬刮板

+ 疊層接觸刮刷片 LaCS

+ GC 孔蓋等等



■ A1-507

對應
型號

SRG HRX

滾珠保持器型LM導軌

SHS



A1-94

SSR



A1-106

SHW



A1-140

SRS



A1-150

SVR/SVS



保護蓋對應

A1-120

全滾珠型LM導軌

HSR



A1-182

NR-X/NRS-X



A1-226

滾柱保持器型LM導軌

SRG



保護蓋對應

A1-418

全滾柱LM導軌

HRX



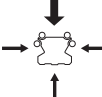
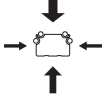
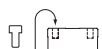
保護蓋對應

A1-468

選定型式

LM導軌的類型

LM導軌有各種各樣的型號，各種尺寸已標準化，可根據您的用途選定最合適的型號。LM導軌是一種單元構造，只要將平面部用螺絲安裝好就可獲得高的行走精度，在廣泛的用途中積累了許多實績和技巧。

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
徑向型	滾珠保持器型 LM導軌		SSR-XW	▶ 圖1-110		14.7~64.6	16.5~71.6
			SSR-XV	▶ 圖1-112		9.1~48.3	9.7~46.7
			SSR-XTB	▶ 圖1-114		14.7~64.6	16.5~71.6
			SSR-XSB	▶ 圖1-116		9.1~48.3	9.7~46.7
	全滾珠型 LM導軌		SR-W	▶ 圖1-220		13.8~411	20.5~537
			SR-M1W	▶ 圖1-376		13.8~60.4	20.5~81.8
			SR-V	▶ 圖1-220		9.1~40.9	11.7~46.7
			SR-M1V	▶ 圖1-376		9.1~40.9	11.7~46.7
			SR-TB	▶ 圖1-222		13.8~136	20.5~179
			SR-M1TB	▶ 圖1-378		13.8~60.4	20.5~81.8
			SR-SB	▶ 圖1-222		9.1~40.9	11.7~46.7
			SR-M1SB	▶ 圖1-378		9.1~40.9	11.7~46.7
	滾珠保持器型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		SVR-C	▶ 圖1-130		48~260	68~328
			SVR-LC	▶ 圖1-130		57~340	86~481
			SVR-R	▶ 圖1-126		48~260	68~328
			SVR-LR	▶ 圖1-126		57~340	86~481
			SVR-CH	▶ 圖1-136		90~177	115~238
			SVR-LCH	▶ 圖1-136		108~214	159~312
			SVR-RH	▶ 圖1-134		90~177	115~238
			SVR-LRH	▶ 圖1-134		108~214	159~312

選定要點

選定型式

LM導軌

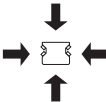
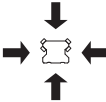
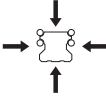
外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
	高度	寬度		
	24~48	34~70	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化	● 平面磨床工作臺 ● 工具磨床工作臺 ● 放電加工機 ● 印刷基板鑽孔機 ● 晶片安裝機 ● 高速搬送裝置 ● 機器人的行走部位 ● 機械加工中心 ● NC車床 ● 5面加工機 ● 搬送系統 ● 衝壓機磨具導向部 ● 檢查裝置 ● 試驗機 ● 食品機械 ● 醫療機器 ● 三次元測量設備 ● 包裝機 ● 射出成型機 ● 木工機 ● 超精密工作臺 ● 半導體／液晶製造裝置
	24~48	34~70		
	24~48	52~100		
	24~48	52~100		
	24~135	34~250	● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 5面加工機 ● 搬送系統 ● 衝壓機磨具導向部 ● 檢查裝置 ● 試驗機 ● 食品機械 ● 醫療機器 ● 三次元測量設備 ● 包裝機 ● 射出成型機 ● 木工機 ● 超精密工作臺 ● 半導體／液晶製造裝置
	24~48	34~70		
	24~48	34~70		
	24~48	34~70		
	24~68	52~140		
	24~48	52~100		
	24~48	52~100	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度 ● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 徑向大負荷能力 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具摺床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	31~75	50~126		
	31~75	50~126		
	48~70	100~140		
	48~70	100~140		
	55~80	70~100		
	55~80	70~100		

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
徑向型	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NR-RX	▶ 圖1-232		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LRX	▶ 圖1-232		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-SLRX	▶ 圖1-232		71~423.1	172.6~967.1
			NR-CX	▶ 圖1-238		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LCX	▶ 圖1-238		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-SLCX	▶ 圖1-238		71~423.1	172.6~967.1
			NR-R	▶ 圖1-236		271~479	610~1040
			NR-LR	▶ 圖1-236		355~599	800~1300
			NR-A	▶ 圖1-242		271~479	610~1040
			NR-LA	▶ 圖1-242		355~599	800~1300
			NR-B	▶ 圖1-244		271~479	610~1040
			NR-LB	▶ 圖1-244		355~599	800~1300
4方向型	滾珠保持器型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		SVS-R	▶ 圖1-128		37~199	52~251
			SVS-LR	▶ 圖1-128		44~261	66~368
			SVS-C	▶ 圖1-132		37~199	52~251
			SVS-LC	▶ 圖1-132		44~261	66~368
			SVS-RH	▶ 圖1-134		69~136	88~182
			SVS-LRH	▶ 圖1-134		83~164	122~239
			SVS-CH	▶ 圖1-136		69~136	88~182
			SVS-LCH	▶ 圖1-136		83~164	122~239
	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NRS-RX	▶ 圖1-234		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LRX	▶ 圖1-234		34.7~206	69.6~387.2
			NRS-SLRX	▶ 圖1-234		54.4~324.1	132.2~740.8
			NRS-CX	▶ 圖1-240		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LCX	▶ 圖1-240		34.7~206	69.6~387.2
			NRS-SLCX	▶ 圖1-240		54.4~324.1	132.2~740.8
四方向等負荷型	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NRS-A	▶ 圖1-242		212~376	431~737
			NRS-LA	▶ 圖1-242		278~470	566~920
			NRS-B	▶ 圖1-244		212~376	431~737
			NRS-LB	▶ 圖1-244		278~470	566~920
			NRS-R	▶ 圖1-236		212~376	431~737
			NRS-LR	▶ 圖1-236		278~470	566~920

選定要點

選定型式

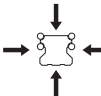
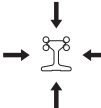
外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
31~75	50~126	● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具揀床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機	
31~75	50~126			
31~75	50~126			
31~75	72~170			
31~75	72~170			
31~75	72~170			
83~105	145~200	● 具有超重負荷的負荷能力，最適合在機械中使用 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度		
83~105	145~200			
83~105	195~260			
83~105	195~260			
83~105	195~260			
83~105	195~260			
31~75	50~126	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 薄型、小型、四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求		
31~75	50~126			
31~75	72~170			
31~75	72~170			
55~80	70~100	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸		
55~80	70~100			
48~70	100~140			
48~70	100~140			
31~75	50~126	● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 薄型、小型、四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求		
31~75	50~126			
31~75	50~126			
31~75	72~170			
31~75	72~170			
31~75	72~170			
83~105	195~260	● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 體積小而薄，四方向等負荷		
83~105	195~260			
83~105	195~260			
83~105	195~260			
83~105	145~200			
83~105	145~200			

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	滾柱保持器型 LM導軌 - 超級重負荷・高剛性型		SRG-A, C	▶ 圖1-424		11.3~219	25.8~511
			SRG-LA, LC	▶ 圖1-424		25.9~601	63.8~1170
			SRG-SLC	▶ 圖1-426		83.4~352	199~899
			SRG-R, V	▶ 圖1-432		11.3~219	25.8~511
			SRG-LR, LV	▶ 圖1-432		25.9~278	63.8~670
			SRG-SLR, SLV	▶ 圖1-434		83.4~352	199~899
			SRN-C	▶ 圖1-448		55.3~219	119~511
			SRN-LC	▶ 圖1-448		71.4~278	165~670
			SRN-SLC	▶ 圖1-448		83.4~352	199~899
			SRN-R	▶ 圖1-452		55.3~219	119~511
			SRN-LR	▶ 圖1-452		71.4~278	165~670
			SRN-SLR	▶ 圖1-452		83.4~352	199~899
			SRW-LR	▶ 圖1-464		115~601	256~1170
	全滾柱 LM導軌 超重負荷高剛性型		HRX-C	▶ 圖1-474		26.3~205.5	73.1~567
			HRX-LC	▶ 圖1-474		30.8~257	89.3~756
			HRX-R	▶ 圖1-476		26.3~205.5	73.1~567
			HRX-LR	▶ 圖1-476		30.8~257	89.3~756
	滾珠保持器型 LM導軌 - 超重負荷・高剛性型		SHS-C	▶ 圖1-98		14.2~205	24.2~320
			SHS-LC	▶ 圖1-98		17.2~253	31.9~408
			SHS-V	▶ 圖1-100		14.2~205	24.2~320
			SHS-LV	▶ 圖1-100		17.2~253	31.9~408
			SHS-R	▶ 圖1-102		14.2~128	24.2~197
			SHS-LR	▶ 圖1-102		36.8~161	64.7~259
			SHS-R	▶ 圖1-102		14.2~128	24.2~197

選定要點

選定型式

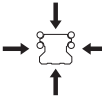
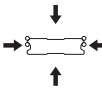
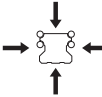
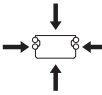
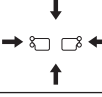
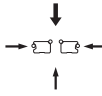
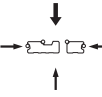
外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
24~90	47~170	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 由於防止了滾柱歪斜，實現了順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具擡床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機	
30~120	63~250			
48~90	100~170			
24~90	34~126			
30~90	44~126			
55~90	70~126			
44~75	100~170	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 由於防止了滾柱歪斜，實現了順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 低重心，超高剛性	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具擡床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機	
44~75	100~170			
44~75	100~170			
44~75	70~126			
44~75	70~126			
44~75	70~126			
70~150	135~300	● 使用壽命長 ● 出色的高速性 ● 四方向等負荷型 ● 抑制滾柱的歪斜，藉此實現穩定平滑的運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具擡床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機	
36~90	70~170			
36~90	70~170			
40~100	48~126			
40~100	48~126	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 重負荷，高剛性 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸 ● 安裝誤差的吸收能力卓越	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 重切削用機械的XYZ軸 ● 磨床的砂輪台進給軸 ● 要求重力矩和高精度的元件 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 門型5面加工機 ● 電火花加工機Z軸 ● 電火花線切割加工機 ● 立體停車場 ● 食品機械 ● 試驗機 ● 車輛門 ● 印刷基板鑽孔機 ● ATC ● 建設設備 ● 掘進機 ● 半導體／液晶製造裝置	
24~90	47~170			
24~90	47~170			
24~90	34~126			
24~90	34~126			
28~80	34~100			
28~80	34~100			

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	全滾珠型 LM導軌 重負荷・高剛性型		HSR-XSC	▶ A1-190		0.85～3.95	1.24～5.39
			HSR-C/XC	▶ A1-192		1.2～195	2.02～228
			HSR-M1C	▶ A1-364		10.9～53.9	15.7～70.2
			HSR-LC/XLC	▶ A1-192		1.5～249	2.8～323
			HSR-M1LC	▶ A1-364		14.2～65	22.9～91.7
			HSR-A	▶ A1-204		304	355
			HSR-LA	▶ A1-204		367	464
			HSR-CA/XCA	▶ A1-200		19.8～304	27.4～355
			HSR-HA/XHA	▶ A1-200		23.9～518	35.8～728
			HSR-B	▶ A1-204		304	355
			HSR-LB	▶ A1-204		367	464
			HSR-CB/XCB	▶ A1-202		19.8～304	27.4～355
			HSR-HB/XHB	▶ A1-202		23.9～518	35.8～728
			HSR-XSR	▶ A1-194		0.85～3.95	1.24～5.39
			HSR-R/XR	▶ A1-196		1.2～304	2.02～355
			HSR-M1R	▶ A1-366		10.9～53.9	15.7～70.2
			HSR-LR/XLR	▶ A1-196		1.5～367	2.8～464
			HSR-M1LR	▶ A1-366		14.2～65	22.9～91.7
			HSR-HR	▶ A1-206		441～518	540～728
	中低真空用LM導軌		HSR-M1VV	▶ A1-410	10.9	15.7	
	全滾珠型 LM導軌 - 側安裝型		HSR-YR/XYR	▶ A1-198	10.9～195	15.7～228	
			HSR-M1YR	▶ A1-368	10.9～53.9	15.7～70.2	
	全滾珠型LM導軌 - 特殊LM軌道型		JR-A	▶ A1-332		27.6～121	36.4～146
			JR-B	▶ A1-332		27.6～121	36.4～146
			JR-R	▶ A1-332		27.6～121	36.4～146

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
10~19	24~40	● 重負荷・高剛性 ● 成為國際標準尺寸 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃ ● 也可以提供高耐蝕的M2型 (基本動額定負荷:2.11~5.57 kN) (基本靜額定負荷:2.04~5.15 kN)	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 重切削用機械的XYZ軸 ● 磨床的砂輪台進給軸 ● 要求重力矩和高精度的元件 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 門型5面加工機 ● 電火花加工機Z軸 ● 電火花線切割加工機 ● 立體停車場 ● 食品機械 ● 試驗機 ● 車輛門 ● 印刷基板鑽孔機 ● ATC ● 建設設備 ● 掘進機 ● 半導體／液晶製造裝置	
10~90	24~170			
24~48	47~100			
10~90	24~170			
24~48	47~100			
110	215			
110	215			
30~110	63~215			
30~145	63~350			
110	215			
110	215			
30~110	63~215			
30~145	63~350			
11~20	16~27			
11~110	16~156			
28~55	34~70			
11~110	16~156			
28~55	34~70			
120~145	200~266			
28	34	● 大氣壓~真空 (10 ⁻³ (Pa))・可以於大幅度的環境下使用。 ● 烘烤溫度最高可對應200℃* * 烘烤溫度超過100℃時,請將基本額定負荷乘上溫度係數	● 醫療機器 ● 半導體／液晶製造裝置	
28~90	33.5~124.5	● 因在LM滑塊側面上有安裝孔,2單元相對使用時,安裝簡便,安裝高度也能變低 ● 重負荷・高剛性 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 門型加工機十字軌道 ● 木工機Z軸 ● 測定器Z軸 ● 相對使用的元件	
28~55	33.5~69.5			
61~114	70~140	● 因LM軌道的中央部是薄壁構造,即使2軸間的平行度不好,誤差也能被吸收,獲得圓滑的運動 ● 因LM軌道的斷面彎曲剛性大,可以作為結構部件使用	● 自動倉庫 ● 停車場 ● 起重機器人 ● FMS行走軌道 ● 升降機構 ● 搬送系統 ● 焊接機 ● 升降機 ● 起重機 ● 叉式起重機 ● 塗裝機 ● 掘進機 ● 舞臺裝置	
61~114	70~140			
65~124	48~100			

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	帶滾珠保持器交叉型LM導軌		SCR	▶ 圖1-170		36.8~253	64.7~408
	全滾珠型LM導軌 - 直交型		CSR	▶ 圖1-318		10.9~100	15.7~135
	滾珠保持器型LM導軌 - 寬幅低重心型		SHW-CA	▶ 圖1-144		4.31~70.2	5.66~91.4
			SHW-CR, HR	▶ 圖1-146		4.31~70.2	5.66~91.4
	全滾珠型LM導軌 - 寬幅低重心型		HRW-CA	▶ 圖1-252		5.53~80.3	9.1~109
			HRW-CR, LRM	▶ 圖1-254		3.29~62.4	7.16~86.3
	全滾珠型直線 - 曲線導軌		HMG	▶ 圖1-348		2.56~66.2	直線部 4.23~66.7 曲線部 0.44~36.2
	滾珠保持器型LM導軌有限行程		EPF	▶ 圖1-178		0.90~3.71	1.60~5.88
互換性型	全滾珠型LM導軌 - 可分離型		HR, HR-T	▶ 圖1-286		2.82~226	3.48~232
			GSR-T	▶ 圖1-298		8.42~37	9.77~39.1
			GSR-V	▶ 圖1-298		6.51~15.5	6.77~15.2
	全滾珠型LM導軌 - LM軌道齒條一體型		GSR-R	▶ 圖1-306		15.5~37	15.2~39.1

選定要點

選定型式

	外部尺寸 (mm)		特徵	主要用途
	高度	寬度		
	70~180	88~226	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 因能做成無滑動座架的構造，裝置能變得小型、輕量 ● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性	● 低重心，精密XY工作臺 ● NC車床 ● 光學測量設備 ● 自動車床 ● 檢查裝置 ● 直交座標型機器人 ● 粘接裝置 ● 電火花線切割加工機 ● 中空工作臺 ● 印刷基板安裝裝置 ● 機械工作臺 ● 放電加工機 ● 臥式機械加工中心的XY軸
	47~118	38.8~129.8	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 因能做成無滑動座架的構造，裝置能變得小型、輕量	
	12~50	40~162	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性	● APC ● 半導體／液晶製造裝置 ● 各種計測器 ● 晶圓搬送裝置 ● 建設設備 ● 鐵道車輛
	12~50	30~130	● 所有安裝方向的順暢運動 ● 寬幅低重心，省空間構造 ● 不銹鋼型也已標準化	
	17~60	60~200	● 四方等負荷能力、體積薄且高剛性 ● 寬幅低重心，省空間構造 ● 不銹鋼型也已標準化	
	12~50	30~130		
	24~90	47~170	● 設計自由 ● 簡化結構，降低成本	● 大型轉座 ● 鐵路振子式車輛 ● 駕式受電弓 ● 控制裝置 ● 光學測定裝置 ● 工具磨床 ● X射線裝置 ● CT掃描器 ● 醫療機器 ● 舞臺裝置 ● 立體停車場 ● 遊戲機 ● 轉車台 ● 刀具交換裝置
	8~16	17~32	● 採用保持器時的保持器效果 ● 滾動變化較少的平滑運動 ● 小體積的4溝槽構造	● 半導體製造裝置 ● 醫療機器 ● 檢查裝置 ● 工業機器
	8.5~60	18~125	● 體積薄、高剛性、省空間構造 ● 與交叉滾柱導軌具有互換性 ● 可調整預壓 ● 不銹鋼型也已標準化	● 電火花加工機的XYZ軸 ● 精密工作臺 ● NC車床的XZ軸 ● 裝配機器人 ● 搬送系統 ● 機械加工中心 ● 電火花線切割加工機 ● 刀具交換裝置 ● 木工機
	20~38	32~68	● LM軌道與LM滑塊具有互換性 ● 可調整預壓 ● 能吸收上下的水準高度誤差或左右的平行度誤差	● 工業用機器人 ● 各種搬運裝置 ● 自動倉庫 ● 集裝箱交換機 ● ATC ● 門的開閉裝置 ● 使用鋁合金成形基座的引導裝置 ● 焊接機 ● 塗裝機 ● 洗車機
	20~30	32~50		
	30~38	59.91~80.18	● 由於LM軌道與齒條一體化設計，不再需要齒條的安裝和調整作業 ● 由於LM軌道與齒條一體化設計，實現了省空間的構造 ● 可應付長行程的情況	

分類		類型		尺寸表	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
小型	滾珠保持器型LM導軌		SRS-S	▶圖1-156		1.09~4.5	0.964~3.39
			SRS-M			0.439~16.5	0.468~20.2
			SRS-N			0.515~9.71	0.586~8.55
			SRS-WS	▶圖1-160		1.38~6.64	1.35~5.94
			SRS-WM			0.584~9.12	0.703~8.55
			SRS-WN			0.746~12.4	0.996~12.1
	全滾珠型LM導軌		RSX-SM	▶圖1-264		0.95~9.02	1.16~10.6
			RSX-M	▶圖1-264		1.16~13.3	1.54~18.6
			RSX-M1	▶圖1-386		2.22~5.59	3.06~6.78
			RSX-NM	▶圖1-264		0.45~16.5	0.70~25.2
			RSX-M1N	▶圖1-386		2.94~8.27	4.59~11.8
			RSX-WSM	▶圖1-268		1.06~5.59	1.35~6.78
			RSX-WM	▶圖1-268		1.63~7.43	2.51~10.1
			RSX-M1W	▶圖1-388		2.8~7.43	4.28~10.1
			RSX-WNM	▶圖1-268		0.64~9.87	1.17~15.2
			RSX-M1WN	▶圖1-388		3.48~9.87	5.81~15.2
			RSR-M	▶圖1-276		0.18~8.82	0.27~12.7
			RSR-M1V	▶圖1-396		8.82	12.7
			RSR-N	▶圖1-276		0.3~14.2	0.44~20.6
			RSR-M1N	▶圖1-396		14.2	20.6
	全滾珠型LM導軌寬幅型		RSR-WM/WV	▶圖1-276	0.25~6.66	0.47~9.8	
			RSR-WN	▶圖1-276	0.39~9.91	0.75~14.9	
	全滾珠型LM導軌-直交型		MX	▶圖1-324	0.59~2.04	1.1~3.21	
圓弧型	全滾珠型LM導軌		HCR	▶圖1-340		4.7~141	8.53~215
自動調心型	全滾珠型LM導軌		NSR-TBC	▶圖1-354		9.41~90.8	18.6~152

選定要點

選定型式

外部尺寸（mm）			特徵	主要用途	
高度	寬度				
8～16	17～32	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 不銹鋼型也已標準化 ● 重量輕、體積小	● IC/LSI製造裝置 ● 硬碟驅動器 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器	● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台 ● 逐次移動式露光裝置 ● 繪圖裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 檢查裝置	
6～25	17～48				
6～16	12～32				
9～16	25～60				
6.5～16	17～60				
8～25	17～48	● 重量輕、體積小 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● IC/LSI製造裝置 ● 硬碟驅動器 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台 ● 逐次移動式露光裝置 ● 繪圖裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 檢查裝置		
8～25	17～48				
10～16	20～32				
6～25	12～48				
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				
25	46				
4～25	8～46				
25	46				
4.5～16	12～60				
4.5～16	12～60				
10～14.5	15.2～30.2	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 不銹鋼型也已標準化	● IC/LSI製造裝置 ● 檢查裝置 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● IC接合器的進給裝置	● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台	
18～90	39～170	● 以四方向等負荷型為基礎的圓弧運動的導軌 ● 可獲得無間隙的高精度圓弧運動 ● 設計時可將LM滑塊配置在負荷點，以減少浪費 ● 可容易地實現大型圓弧運動	● 大型轉座 ● 鐵路振子式車輛 ● 駕式受電弓 ● 控制裝置 ● 光學測定裝置 ● 工具磨床 ● X射線裝置	● CT掃描器 ● 醫療機器 ● 舞臺裝置 ● 立體停車場 ● 遊戲機 ● 轉車台 ● 刀具交換裝置	
40～105	70～175	● 因通過蓋子的配合面進行自動調心，即使粗糙的安裝面也能使用 ● 可調整預壓 ● 可以安裝在沒有加工的鋼板上使用	● 一般產業機的XY軸 ● 各種搬運裝置 ● 自動倉儲 ● 集裝箱交換機 ● 自動塗裝機 ● 各種焊接機		

外加負荷

LM 導軌可承受由於安裝姿勢或配置、移動物的重心位置、推力位置、切削阻力等所產生的所有方向的負荷或力矩。

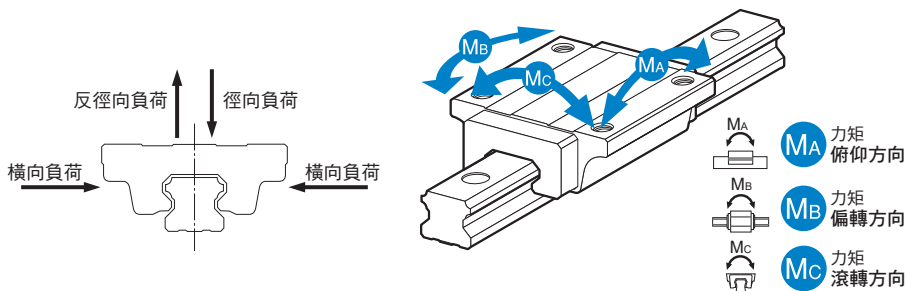


圖1 算出LM導軌的負荷大小

計算負荷大小

【單軸用】

●等值力矩

使用LM導軌時，由於空間等原因有時只使用1個LM滑塊，或將2個滑塊靠緊使用。這時如圖2所示，局部區域(兩端)的負荷會變大。在這樣的狀態持續運行的話，會導致局部承受較大負荷的部分發生剝離，壽命可能會比計算值還短。這種情況時，請將表1～表6中所述的力矩等效係數與力矩相乘後再計算實際負荷。

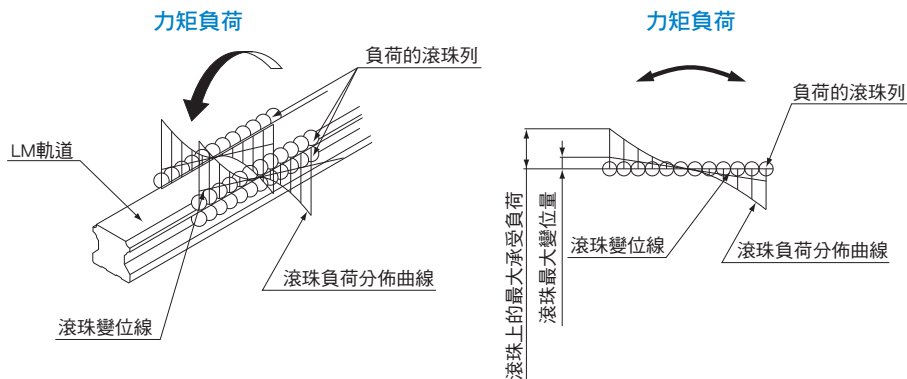


圖2 承受力矩時的滾珠負荷

LM導軌上有力矩作用時的等效負荷計算式如下所示。

$$P = K \cdot M$$

P : 單軸LM導軌的等效負荷 (N)

K : 等值力矩係數

M : 負荷力矩 (N-mm)

●等值係數

由於額定負荷等值於容許力矩，在等於 M_A 、 M_B 和 M_C 力矩時乘以每滑塊施加負荷的等值係數，可通過在相應的方向上劃分額定負荷而獲得。

但是，使用四方向等負荷類型以外的型號，在各方向的額定負荷均不相同。因此，對於 M_A 和 M_C 力矩的等值係數值，也是根據其等值方向為徑向還是反徑向而有所不同。

■ M_A 力矩的等值係數

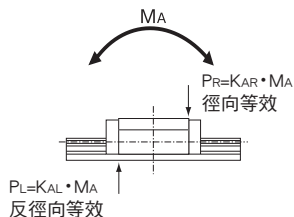


圖3 M_A 力矩的等值係數

M_A 力矩的等值係數

—— 徑向等值係數

$$K_{AR} = \frac{C_0}{M_A}$$

—— 反徑向等值係數

$$K_{AL} = \frac{C_{0L}}{M_A}$$

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

■ M_B 力矩的等值係數

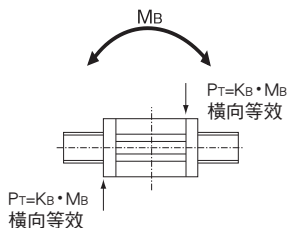


圖4 M_B 力矩的等值係數

M_B 力矩的等值係數

—— 橫向等值係數

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

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

■ M_c 力矩的等值係數

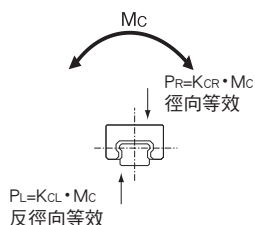


圖5 M_c 力矩的等值係數

M_c 力矩的等值係數

—— 徑向等值係數	$K_{CR} = \frac{C_0}{M_c}$
—— 反徑向等值係數	$K_{CL} = \frac{C_{0L}}{M_c}$

$$\frac{C_0}{K_{CR} \cdot M_c} = \frac{C_{0L}}{K_{CL} \cdot M_c} = 1$$

C_0 : 基本靜額定負荷 (徑向) (N)

C_{0L} : 基本靜額定負荷 (反徑向) (N)

C_{0T} : 基本靜額定負荷 (橫向) (N)

P_R : 計算負荷 (徑向) (N)

P_L : 計算負荷 (反徑向) (N)

P_T : 計算負荷 (橫向) (N)

表1 等値係數 (SHS・SSR・SVR・SVS・SHW和SRS型)

型號		等値係數							
		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

型號		等值係數							
		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} : 使用1個LM滑塊時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時 M_e 反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的 M_e 等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的 M_e 等值係數 K_{CR} : M_e 徑向的等值係數 K_{CL} : M_e 反徑向的等值係數

表2 等値係數(SRS・SCR・EPF和HSR型)

型號		等值係數							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1}	K _{B2}	K _{CR}	K _{CL}
SRS	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	

型號		等值係數							
		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	8XS	6.93×10 ⁻¹		8.37×10 ⁻²		6.93×10 ⁻¹	8.37×10 ⁻²	2.91×10 ⁻¹	
	8X	4.42×10 ⁻¹		6.80×10 ⁻²		4.42×10 ⁻¹	6.80×10 ⁻²	2.91×10 ⁻¹	
	8XL	3.07×10 ⁻¹		5.58×10 ⁻²		3.07×10 ⁻¹	5.58×10 ⁻²	2.91×10 ⁻¹	
	10XS	4.70×10 ⁻¹		6.49×10 ⁻²		4.70×10 ⁻¹	6.49×10 ⁻²	2.30×10 ⁻¹	
	10X	3.11×10 ⁻¹		5.37×10 ⁻²		3.11×10 ⁻¹	5.37×10 ⁻²	2.30×10 ⁻¹	
	10XL	2.32×10 ⁻¹		4.26×10 ⁻²		2.32×10 ⁻¹	4.26×10 ⁻²	2.30×10 ⁻¹	
	12XS	3.15×10 ⁻¹		4.64×10 ⁻²		3.15×10 ⁻¹	4.64×10 ⁻²	1.95×10 ⁻¹	
	12X	2.08×10 ⁻¹		3.73×10 ⁻²		2.08×10 ⁻¹	3.73×10 ⁻²	1.95×10 ⁻¹	
	12XL	1.56×10 ⁻¹		2.96×10 ⁻²		1.56×10 ⁻¹	2.96×10 ⁻²	1.95×10 ⁻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} : 使用1個LM滑塊時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時 M_e 反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的 M_e 等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的 M_e 等值係數 K_{CR} : M_e 徑向的等值係數 K_{CL} : M_e 反徑向的等值係數

表3 等值係數 (SR・NR-X和NR型)

型號		等值係數							
		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
NR-X	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
	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
	25SL	5.13×10 ⁻²	3.28×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²	7.24×10 ⁻³	3.25×10 ⁻²	7.17×10 ⁻³	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
	30SL	4.27×10 ⁻²	2.73×10 ⁻²	9.41×10 ⁻³	6.02×10 ⁻³	2.71×10 ⁻²	5.96×10 ⁻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
	35SL	3.66×10 ⁻²	2.34×10 ⁻²	8.06×10 ⁻³	5.16×10 ⁻³	2.32×10 ⁻²	5.11×10 ⁻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	5.31×10 ⁻²	3.40×10 ⁻²
	45SL	3.20×10 ⁻²	2.05×10 ⁻²	7.10×10 ⁻³	4.54×10 ⁻³	2.03×10 ⁻²	4.50×10 ⁻³	5.31×10 ⁻²	3.40×10 ⁻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	4.66×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²
	55SL	2.13×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	4.84×10 ⁻³	3.10×10 ⁻³	1.35×10 ⁻²	3.08×10 ⁻³	4.66×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²
	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
	65SL	2.02×10 ⁻²	1.29×10 ⁻²	4.58×10 ⁻³	2.93×10 ⁻³	1.28×10 ⁻²	2.91×10 ⁻³	3.93×10 ⁻²	2.52×10 ⁻²
NR	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
	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} : 使用1個LM滑塊時 M_r 徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時 M_r 反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_r 徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_r 反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的 M_b 等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的 M_b 等值係數 K_{CR} : M_r 徑向的等值係數 K_{CL} : M_r 反徑向的等值係數

表4 等値係数 (NRS-X、NRS-HRW和RSX型)

型號		等值係數							
		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
	25SL	4.97×10 ⁻²	4.17×10 ⁻²	1.10×10 ⁻²	9.20×10 ⁻³	4.57×10 ⁻²	1.01×10 ⁻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
	30SL	4.14×10 ⁻²	3.48×10 ⁻²	9.12×10 ⁻³	7.66×10 ⁻³	3.81×10 ⁻²	8.38×10 ⁻³	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
	35SL	3.55×10 ⁻²	2.98×10 ⁻²	7.81×10 ⁻³	6.56×10 ⁻³	3.26×10 ⁻²	7.18×10 ⁻³	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
	45SL	3.10×10 ⁻²	2.61×10 ⁻²	6.87×10 ⁻³	5.77×10 ⁻³	2.86×10 ⁻²	6.32×10 ⁻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	4.58×10 ⁻²	3.84×10 ⁻²
	55SL	2.07×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	4.69×10 ⁻³	3.94×10 ⁻³	1.90×10 ⁻²	4.31×10 ⁻³	4.58×10 ⁻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	
65SL	1.95×10 ⁻²	1.64×10 ⁻²	4.44×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	1.80×10 ⁻²	4.08×10 ⁻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		
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	

選定要點

外加負荷

LM導軌

型號		等值係數							
		K _{AR1}	K _{AL1}	K _{AR2}	K _{AL2}	K _{B1} K _{B2}		K _{CR}	K _{CL}
RSX	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	
	20SM	2.62×10 ⁻¹		4.12×10 ⁻²		2.18×10 ⁻¹	3.42×10 ⁻²	9.34×10 ⁻²	
	20M	1.80×10 ⁻¹		3.31×10 ⁻²		1.50×10 ⁻¹	2.74×10 ⁻²	9.34×10 ⁻²	
	20NM	1.29×10 ⁻¹		2.50×10 ⁻²		1.07×10 ⁻¹	2.07×10 ⁻²	9.34×10 ⁻²	
	25SM	1.87×10 ⁻¹		2.88×10 ⁻²		1.87×10 ⁻¹	2.88×10 ⁻²	8.14×10 ⁻²	
	25M	1.16×10 ⁻¹		2.17×10 ⁻²		1.16×10 ⁻¹	2.17×10 ⁻²	8.14×10 ⁻²	
	25NM	8.77×10 ⁻²		1.74×10 ⁻²		8.77×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	8.14×10 ⁻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} : 使用1個LM滑塊時M_r徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時M_r反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時M_r徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時M_r反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的M_b等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的M_b等值係數 K_{CR} : M_r徑向的等值係數 K_{CL} : M_r反徑向的等值係數

表5 等值係數 (RSR和HR型)

型號		等值係數							
		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}	
	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}
	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} : 使用1個LM滑塊時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時 M_e 反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_e 反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的 M_e 等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的 M_e 等值係數 K_{CR} : M_e 徑向的等值係數 K_{CL} : M_e 反徑向的等值係數

表6 等値係數 (GSR・CSR・MX・JR・NSR・SRG・SRN・SRW和HRX型)

型號		等値係數							
		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}	—	—

型號		等值係數							
		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	
	15XG	1.25×10 ⁻¹		2.08×10 ⁻²		1.25×10 ⁻¹ 2.08×10 ⁻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	
	20XG	9.67×10 ⁻²		1.68×10 ⁻²		9.67×10 ⁻² 1.68×10 ⁻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	
	20XGL	7.38×10 ⁻²		1.39×10 ⁻²		7.38×10 ⁻² 1.39×10 ⁻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	
	25XG	8.52×10 ⁻²		1.51×10 ⁻²		8.52×10 ⁻² 1.51×10 ⁻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	
	25XGL	6.69×10 ⁻²		1.27×10 ⁻²		6.69×10 ⁻² 1.27×10 ⁻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	
	30XG	7.90×10 ⁻²		1.34×10 ⁻²		7.90×10 ⁻² 1.34×10 ⁻²		5.96×10 ⁻²	
	30XL	6.12×10 ⁻²		1.11×10 ⁻²		6.12×10 ⁻² 1.11×10 ⁻²		5.61×10 ⁻²	
	30XGL	6.15×10 ⁻²		1.11×10 ⁻²		6.15×10 ⁻² 1.11×10 ⁻²		5.96×10 ⁻²	
	35	7.14×10 ⁻²		1.18×10 ⁻²		7.14×10 ⁻² 1.18×10 ⁻²		4.98×10 ⁻²	
	35G	7.37×10 ⁻²		1.17×10 ⁻²		7.37×10 ⁻² 1.17×10 ⁻²		4.86×10 ⁻²	
	35L	5.26×10 ⁻²		9.67×10 ⁻³		5.26×10 ⁻² 9.67×10 ⁻³		4.98×10 ⁻²	
	35GL	5.37×10 ⁻²		9.67×10 ⁻³		5.37×10 ⁻² 9.67×10 ⁻³		4.86×10 ⁻²	
	35SL	4.40×10 ⁻²		8.34×10 ⁻³		4.40×10 ⁻² 8.34×10 ⁻³		4.98×10 ⁻²	
	35GSL	4.43×10 ⁻²		8.35×10 ⁻³		4.43×10 ⁻² 8.35×10 ⁻³		4.86×10 ⁻²	
	45	5.49×10 ⁻²		9.58×10 ⁻³		5.49×10 ⁻² 9.58×10 ⁻³		3.85×10 ⁻²	
	45G	5.53×10 ⁻²		9.60×10 ⁻³		5.53×10 ⁻² 9.60×10 ⁻³		3.68×10 ⁻²	
	45L	4.18×10 ⁻²		7.93×10 ⁻³		4.18×10 ⁻² 7.93×10 ⁻³		3.85×10 ⁻²	
	45GL	4.19×10 ⁻²		7.94×10 ⁻³		4.19×10 ⁻² 7.94×10 ⁻³		3.68×10 ⁻²	
	45SL	3.28×10 ⁻²		6.56×10 ⁻³		3.28×10 ⁻² 6.56×10 ⁻³		3.85×10 ⁻²	
	45GSL	3.30×10 ⁻²		6.57×10 ⁻³		3.30×10 ⁻² 6.57×10 ⁻³		3.68×10 ⁻²	
	55	4.56×10 ⁻²		8.04×10 ⁻³		4.56×10 ⁻² 8.04×10 ⁻³		3.25×10 ⁻²	
	55G	4.61×10 ⁻²		8.05×10 ⁻³		4.61×10 ⁻² 8.05×10 ⁻³		3.14×10 ⁻²	
	55L	3.37×10 ⁻²		6.42×10 ⁻³		3.37×10 ⁻² 6.42×10 ⁻³		3.25×10 ⁻²	
	55GL	3.40×10 ⁻²		6.42×10 ⁻³		3.40×10 ⁻² 6.42×10 ⁻³		3.14×10 ⁻²	
	55SL	2.56×10 ⁻²		5.22×10 ⁻³		2.56×10 ⁻² 5.22×10 ⁻³		3.25×10 ⁻²	
	55GSL	2.59×10 ⁻²		5.22×10 ⁻³		2.59×10 ⁻² 5.22×10 ⁻³		3.14×10 ⁻²	
	65	3.54×10 ⁻²		6.06×10 ⁻³		3.54×10 ⁻² 6.06×10 ⁻³		2.70×10 ⁻²	
	65G	3.44×10 ⁻²		6.10×10 ⁻³		3.44×10 ⁻² 6.10×10 ⁻³		2.63×10 ⁻²	
	65L	2.63×10 ⁻²		4.97×10 ⁻³		2.63×10 ⁻² 4.97×10 ⁻³		2.70×10 ⁻²	
	65GL	2.65×10 ⁻²		4.98×10 ⁻³		2.65×10 ⁻² 4.98×10 ⁻³		2.63×10 ⁻²	
	65SL	1.97×10 ⁻²		4.01×10 ⁻³		1.97×10 ⁻² 4.01×10 ⁻³		2.70×10 ⁻²	
	65GSL	1.99×10 ⁻²		4.10×10 ⁻³		1.99×10 ⁻² 4.10×10 ⁻³		2.63×10 ⁻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	
	35G	7.37×10 ⁻²		1.17×10 ⁻²		7.37×10 ⁻² 1.17×10 ⁻²		4.86×10 ⁻²	

型號		等值係數							
		K_{AR1}	K_{AL1}	K_{AR2}	K_{AL2}	K_{B1}	K_{B2}	K_{CR}	K_{CL}
SRN	35L	5.26×10^{-2}		9.67×10^{-3}		5.26×10^{-2}	9.67×10^{-3}	4.98×10^{-2}	
	35GL	5.37×10^{-2}		9.67×10^{-3}		5.37×10^{-2}	9.67×10^{-3}	4.86×10^{-2}	
	35SL	4.40×10^{-2}		8.34×10^{-3}		4.40×10^{-2}	8.34×10^{-3}	4.98×10^{-2}	
	35GSL	4.43×10^{-2}		8.35×10^{-3}		4.43×10^{-2}	8.35×10^{-3}	4.86×10^{-2}	
	45	5.49×10^{-2}		9.58×10^{-3}		5.49×10^{-2}	9.58×10^{-3}	3.85×10^{-2}	
	45G	5.53×10^{-2}		9.60×10^{-3}		5.53×10^{-2}	9.60×10^{-3}	3.68×10^{-2}	
	45L	4.18×10^{-2}		7.93×10^{-3}		4.18×10^{-2}	7.93×10^{-3}	3.85×10^{-2}	
	45GL	4.19×10^{-2}		7.94×10^{-3}		4.19×10^{-2}	7.94×10^{-3}	3.68×10^{-2}	
	45SL	3.28×10^{-2}		6.56×10^{-3}		3.28×10^{-2}	6.56×10^{-3}	3.85×10^{-2}	
	45GSL	3.30×10^{-2}		6.57×10^{-3}		3.30×10^{-2}	6.57×10^{-3}	3.68×10^{-2}	
	55	4.56×10^{-2}		8.04×10^{-3}		4.56×10^{-2}	8.04×10^{-3}	3.25×10^{-2}	
	55G	4.61×10^{-2}		8.05×10^{-3}		4.61×10^{-2}	8.05×10^{-3}	3.14×10^{-2}	
	55L	3.37×10^{-2}		6.42×10^{-3}		3.37×10^{-2}	6.42×10^{-3}	3.25×10^{-2}	
	55GL	3.40×10^{-2}		6.42×10^{-3}		3.40×10^{-2}	6.42×10^{-3}	3.14×10^{-2}	
	55SL	2.56×10^{-2}		5.22×10^{-3}		2.56×10^{-2}	5.22×10^{-3}	3.25×10^{-2}	
	55GSL	2.59×10^{-2}		5.22×10^{-3}		2.59×10^{-2}	5.22×10^{-3}	3.14×10^{-2}	
	65	3.54×10^{-2}		6.06×10^{-3}		3.54×10^{-2}	6.06×10^{-3}	2.70×10^{-2}	
	65G	3.44×10^{-2}		6.10×10^{-3}		3.44×10^{-2}	6.10×10^{-3}	2.63×10^{-2}	
	65L	2.63×10^{-2}		4.97×10^{-3}		2.63×10^{-2}	4.97×10^{-3}	2.70×10^{-2}	
	65GL	2.65×10^{-2}		4.98×10^{-3}		2.65×10^{-2}	4.98×10^{-3}	2.63×10^{-2}	
	65SL	1.97×10^{-2}		4.01×10^{-3}		1.97×10^{-2}	4.01×10^{-3}	2.70×10^{-2}	
	65GSL	1.99×10^{-2}		4.10×10^{-3}		1.99×10^{-2}	4.10×10^{-3}	2.63×10^{-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}	
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} : 使用1個LM滑塊時 M_a 徑向的等值係數 K_{AL1} : 使用1個LM滑塊時 M_a 反徑向的等值係數 K_{AR2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_a 徑向的等值係數 K_{AL2} : 2個LM滑塊靠緊使用時 M_a 反徑向的等值係數 K_{B1} : 使用1個LM滑塊時的 M_b 等值係數 K_{B2} : 2個LM滑塊靠緊使用時的 M_b 等值係數 K_{CR} : M_c 徑向的等值係數 K_{CL} : M_c 反徑向的等值係數

【雙軸用】

●使用條件的設定

為了計算直線運動系統的負荷大小和壽命時間，需要先確定必要的使用條件。

使用條件有如下項目

- (1) 質量: m (kg)
- (2) 作用負荷的方向
- (3) 作用點的位置 (重心等): ℓ_2, ℓ_3, h_1 (mm)
- (4) 推力位置: ℓ_4, h_2 (mm)
- (5) 直線運動系統的配置: ℓ_0, ℓ_1 (mm)
(個數・軸數)
- (6) 速度線圖
 - 速度: V (mm/s)
 - 加速時間: t_n (s)
 - 加速度: α_n (mm/s²)

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

- (7) 工作週期
 - 每分鐘往返次數: N_i (min⁻¹)
 - (8) 行程長度: ℓ_s (mm)
 - (9) 平均速度: V_m (m/s)
 - (10) 要求壽命小時數: L_h (h)
- 重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

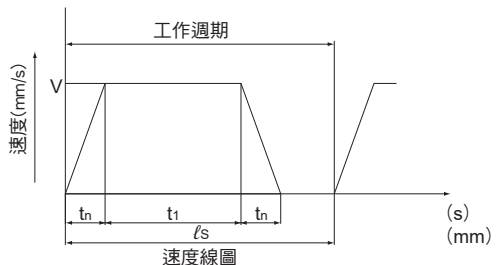
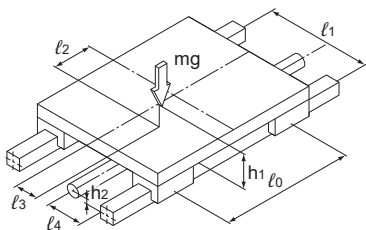


圖6 使用條件

●負荷大小的計算式

作用在LM導軌上的負荷，因物體重心的位置、推力位置及啟動停止時的加減速等引起的慣性、切削阻力等外力的作用，負荷大小是變化的。

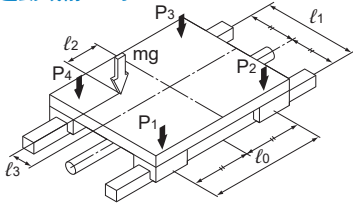
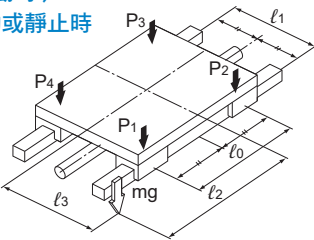
選定LM導軌時，有必要充分考慮這些條件來計算負荷的大小。

用下面的例1～例10來說明作用在LM導軌上的負荷大小的計算方法。

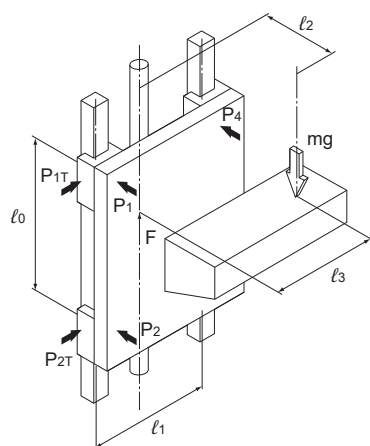
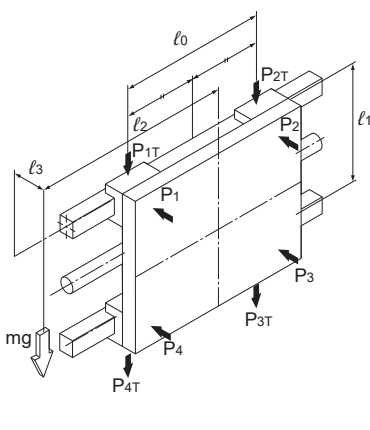
- m : 質量 (kg)
- ℓ_n : 距離 (mm)
- F_n : 外力 (N)
- P_n : 外加負荷 (徑向／反徑向) (N)
- P_{nT} : 外加負荷 (橫向) (N)
- g : 重力加速度 (m/s^2)
($g = 9.8m/s^2$)
- V : 速度 (m/s)
- t_n : 加速時間 (s)
- α_n : 加速度 (m/s^2)

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

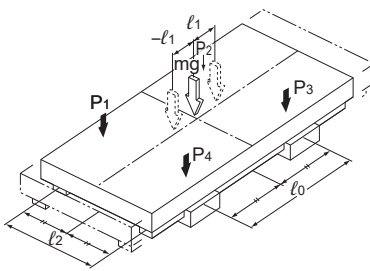
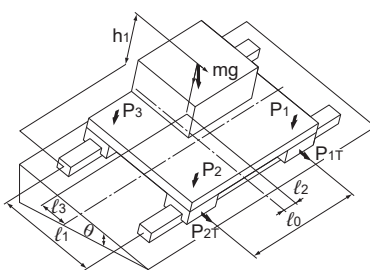
[例]

	使用條件	負荷大小的計算式
1	水平使用 (滑塊滑動時) 等速運動或靜止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$
2	水平使用，懸臂 (滑塊滑動時) 等速運動或靜止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$

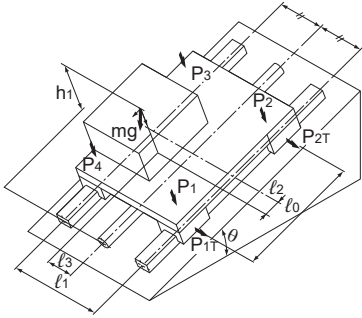
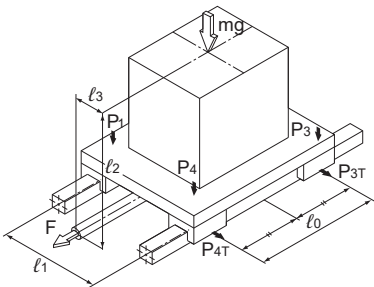
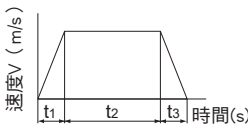
注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
3	垂直使用 等速運動或靜止時  例如:工業用機器人的垂直軸, 自動塗裝機,升降機	$P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
4	掛壁使用 等速運動或靜止時  例如:交叉軌道裝載的行走軸	$P_1 = P_2 = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

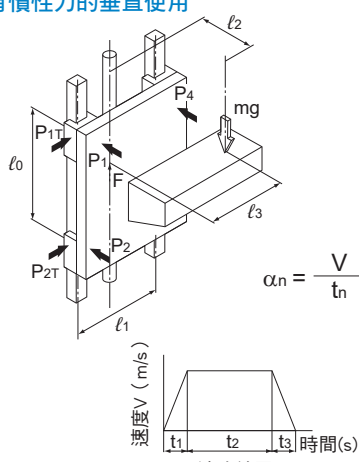
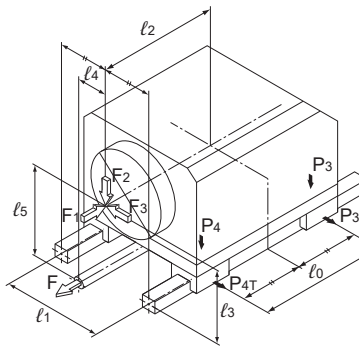
注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
5	LM軌道移動時 水平使用  例如:XY工作臺 滑動式叉子	$P_1 \text{ to } P_4 (\max) = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$ $P_1 \text{ to } P_4 (\min) = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$
6	橫向傾斜使用  例如:NC車床 往復台	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{3T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{4T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
7	縱向傾斜使用  例如:NC車床 刀架	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{3T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_0}$ $P_{4T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
8	有慣性力的水平使用  $\alpha n = \frac{V}{t_n}$  速度線圖 例如:搬運貨車	加速時 $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ 等速時 $P_1 \text{ to } P_4 = \frac{mg}{4}$ 減速時 $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$

注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
9	有慣性力的垂直使用  速度線圖 例如:搬運升降機	加速時 $P_1 = P_4 = - \frac{m(g + \alpha_1) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g + \alpha_1) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g + \alpha_1) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g + \alpha_1) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ 等速時 $P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ 減速時 $P_1 = P_4 = - \frac{m(g - \alpha_3) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g - \alpha_3) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g - \alpha_3) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g - \alpha_3) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$
10	有外力的水平使用  例如:鑽削單元、銑床、車床、數控機械和其它的切割機	F₁作用下 $P_1 = P_4 = - \frac{F_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0}$ F₂作用下 $P_1 = P_4 = \frac{F_2}{4} + \frac{F_2 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_2}{4} - \frac{F_2 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ F₃作用下 $P_1 = P_2 = \frac{F_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = P_4 = - \frac{F_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{F_3}{4} - \frac{F_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_3}{4} + \frac{F_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$

注)箭頭方向為+負荷方向。

等效負荷

LM導軌各方向的額定負荷

LM 導軌大致可分為兩種類型：徑向、反徑向、橫向全部的方向具有同樣額定負荷的四方向等負荷型以及徑向具有大的額定負荷的徑向型。徑向型 LM 導軌中，徑向額定負荷和反徑向額定負荷、橫向額定負荷都是不同。徑向額定負荷在尺寸表中有記載。反徑向及橫向的額定負荷用 **A1-61** 表 7 可求得。

[各方向的額定負荷]

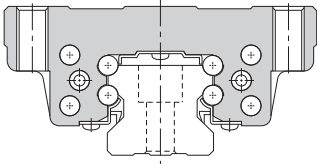
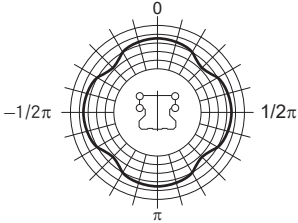
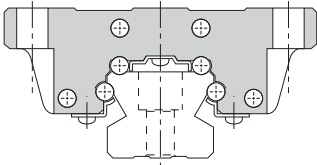
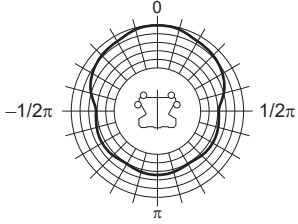
類型	負荷分佈曲線
四方向等負荷 	
徑向型 	

表7 各方向的額定負荷

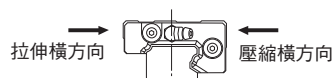
分類	型號		反徑向 		橫方向 	
	類型	大小	動額定負荷 C_L	靜額定負荷 C_{0L}	動額定負荷 C_T	靜額定負荷 C_{0T}
四方向等負荷	SHS		C	C_0	C	C_0
	SHW		C	C_0	C	C_0
	SRS	12,15,25	C	C_0	C	C_0
	SCR		C	C_0	C	C_0
	EPF		C	C_0	C	C_0
	HSR		C	C_0	C	C_0
	NRS	75,85,100	C	C_0	C	C_0
	HRW	17,21,27,35,50,60	C	C_0	C	C_0
	RSX	12,15,25	C	C_0	C	C_0
	RSR	2,3	C	C_0	C	C_0
	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
	HSR-M2		C	C_0	C	C_0
	HSR-M1VV		C	C_0	C	C_0
	SRG		C	C_0	C	C_0
徑向	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
	SSR		0.50C	0.50 C_0	0.53C	0.43 C_0
	SVR		0.64C	0.64 C_0	0.47C	0.38 C_0
	SR	15,20,25,30,35,45,55,70	0.62C	0.50 C_0	0.56C	0.43 C_0
	SR	85,100,120,150	0.78C	0.71 C_0	0.48C	0.35 C_0
	NR-X		0.64C	0.64 C_0	0.47C	0.38 C_0
其他	NR	75,85,100	0.78C	0.71 C_0	0.48C	0.45 C_0
	HRW	12,14	0.78C	0.71 C_0	0.48C	0.35 C_0
	NSR		0.62C	0.50 C_0	0.56C	0.43 C_0
	SR-M1		0.62C	0.50 C_0	0.56C	0.43 C_0
	SVS		0.84C	0.84 C_0	0.92C	0.85 C_0
	NRS-X		0.84C	0.84 C_0	0.92C	0.85 C_0
	SRS	5,7,9,20	C	C_0	1.19C	1.19 C_0
	RSX	5,7,9,20	C	C_0	1.19C	1.19 C_0
	RSR	14	0.78C	0.70 C_0	0.78C	0.71 C_0
	HR		C	C_0	C	C_0
	GSR		0.93C	0.90 C_0	(拉) 0.84C※ (壓) 0.93C※	(拉) 0.78 C_0 ※ (壓) 0.90 C_0 ※
	GSR-R		0.93C	0.90 C_0	(拉) 0.84C※ (壓) 0.93C※	(拉) 0.78 C_0 ※ (壓) 0.90 C_0 ※
	RSX-M1	9	C	C_0	1.19C	1.19 C_0
	RSR-M1	20	0.78C	0.70 C_0	0.78C	0.71 C_0

※(拉): 拉伸橫向、(壓): 壓縮橫向

注) 表中的C、 C_0 是表示各型號尺寸表記載的基本額定負荷。

沒有記載大小的規格是全部一樣的係數。

HR型、GSR型、GSR-R型不能只一支軌道使用。



【等效負荷 P_E 】

LM導軌可同時承受徑向負荷(P_R)、反徑向負荷(P_L)、橫向負荷(P_T)等各方向的負荷和力矩。

LM導軌上有複數的負荷(例如徑向負荷和橫向負荷)同時作用時,要將所有的負荷換算成徑向或反徑向的等效負荷,再計算壽命或靜的安全係數。

【等效負荷的計算式】

LM導軌的LM滑塊同時承受徑向和橫向,或者反徑向和橫向的負荷時,其等效負荷可由下式求得。

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

P_E : 等效負荷 (N)

• 徑向

• 反徑向

P_L : 反徑向負荷 (N)

P_T : 橫向負荷 (N)

X, Y : 等值係數 (參閱表8)

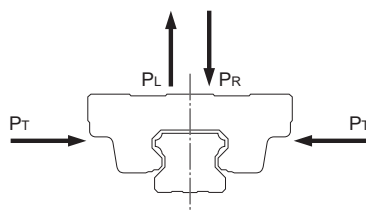


圖7 LM導軌的等效負荷

表8 各方向的等值係數

分類	型號		同時承受徑向負荷和 橫向負荷時		同時承受反徑向負荷和 橫向負荷時	
			換算成相等徑向負荷		換算成相等反徑向負荷	
	類型	大小	X	Y	X	Y
四方向等負荷	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	12,15,25	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
	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
徑向	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
	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
其他	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
	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	5,7,9,20	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	1.280
	GSR-R		1.000	1.280	1.000	1.280
	RSX-M1	9	1.000	0.839	1.000	0.839
	RSR-M1	20	1.000	0.830	1.000	0.990

注)徑向型的LM導軌同時承受徑向和橫向負荷時，請計算徑向負荷和橫向負荷分別的靜態安全係數及額定壽命。

沒有記載大小的規格是全部一樣的係數。

HR型、GSR型、GSR-R型不能只一支軌道使用。

靜態安全係數

在實際使用中，因急遽啟動/停止、切削負荷導致的振動、懸伸會帶來較大的力矩負荷等，會使超乎想像的大負荷作用在LM導軌上，導致破損，所以需考量到靜態安全係數（ f_s ）。靜態安全係數（ f_s ）是根據外加負荷和基本靜額定負荷的關係使用計算式表9求出，不同使用條件的靜態安全係數的參考如表10所示。此外，需要分別考量各方向（徑向、反徑向、橫向）的靜態安全係數（ f_s ）。

表9 各負荷方向靜態安全係數計算公式

徑向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_0}{P_R} \geq f_s$
反徑向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{0L}}{P_L} \geq f_s$
橫向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{0T}}{P_T} \geq f_s$

表10 靜態安全係數（ f_s ）的參考值

負荷條件 ^{※2}	f_s 的下限
無振動或衝擊	2～
有振動或衝擊	5～

- f_s : 靜態安全係數
- $C_0^{※1}$: 基本靜額定負荷（徑向） (N)
- $C_{0L}^{※1}$: 基本靜額定負荷（反徑向） (N)
- $C_{0T}^{※1}$: 基本靜額定負荷（橫向） (N)
- P_R : 計算負荷（徑向） (N)
- P_L : 計算負荷（反徑向） (N)
- P_T : 計算負荷（橫向） (N)
- f_H : 硬度係數（參閱A1-69上的圖8）
- f_T : 溫度係數（參閱A1-69上的圖9）
- f_C : 接觸係數（參閱A1-69上的表11）

※1 所謂基本靜額定負荷，是指在承受最大應力的接觸部位上，滾珠的永久變形量與滾動溝槽上的永久變形量之總和，達到滾動體直徑的 0.0001 倍時，所施加的方向與大小皆固定的靜止負荷。

※2 一般作用振動及衝擊的主要原因可能為加速及減速、突然停止稼動、來自外部裝置或機台的振動和衝擊的傳遞以及加工力時間上的變化等。

平均負荷

像工業機器人的手臂，前進時抓住工件運動，後退時就只有手臂的自重，或像在機械上，LM 滑塊的負荷根據各式各樣的條件變動時，有必要考慮這些變動負荷條件來進行壽命計算。

平均負荷（ P_m ）指的是運行中LM滑塊的負荷大小由於各式各樣的條件而變動時，與這些條件下的壽命具有相同壽命的LM導軌的一定大小的負荷。

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

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

i : 由滾動體來決定的常數

注)上式或式(1)適用於滾動體是滾珠的情況。

(1)階段性變化的情況

使用滾珠的 LM 導軌之場合 ($i=3$)

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

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

使用滾柱的 LM 導軌之場合 ($i = \frac{10}{3}$)

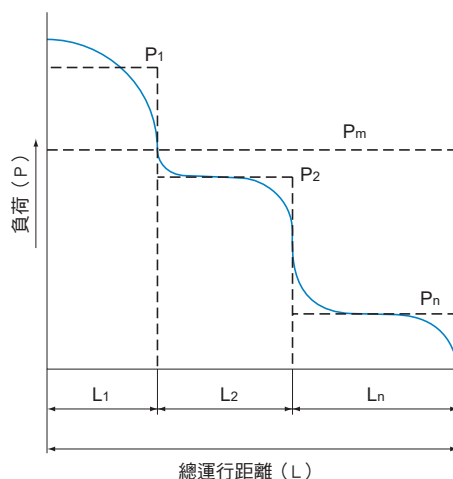
$$P_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{1}{L} (P_1^{\frac{10}{3}} \cdot L_1 + P_2^{\frac{10}{3}} \cdot L_2 \cdots + P_n^{\frac{10}{3}} \cdot L_n)} \cdots \cdots (2)$$

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

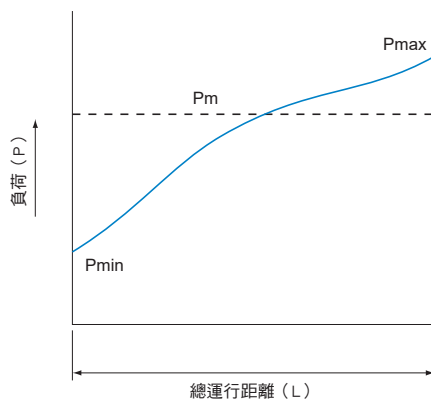


(2) 變化單調的情況

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

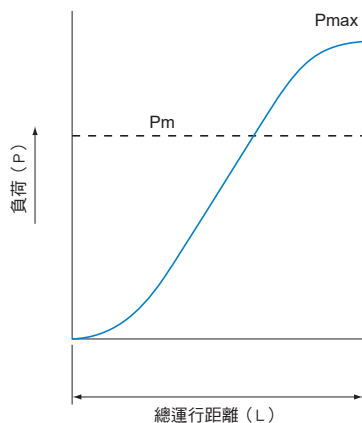
$P_{\min}$: 最小負荷 (N)

$P_{\max}$: 最大負荷 (N)

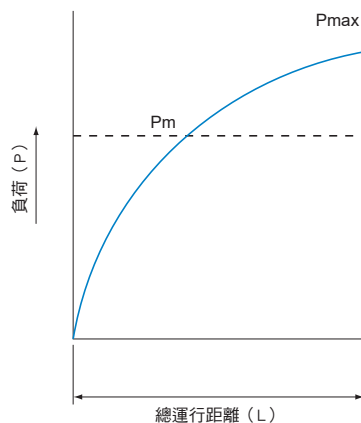


(3) 正弦曲線變化的情況

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



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



額定壽命

當LM導軌在承受外部負荷下滾動時，其滾動面和滾動體不斷地受到重複的應力作用，當達到極限時，滾動面和滾動體會因滾動疲勞現象導致部分表面出現魚鱗狀剝落的情形。這一現象稱為剝落。LM導軌的使用壽命是指直到發生第一次剝落時的總運行距離，剝落是由於在滾動面或滾動體上的材料發生滾動疲勞後才產生。

因此使用以下定義的額定壽命，作為求出LM導軌壽命的參考。

額定壽命是指一批相同的LM導軌在相同條件下分別運行時，其中的90%不產生表面剝落所能到達的總運行距離。

計算額定壽命

額定壽命 (L_{10}) 是以基本動額定負荷 (C) 與LM導軌承受的負荷 (P_c)，以下方算式求得。

使用滾珠的LM導軌的動額定負荷，算出的額定壽命為50km、滾柱的LM導軌的動額定負荷，算出的額定壽命為100km。

- 使用滾珠LM導軌 (使用額定壽命為50km的基本動額定負荷)

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

L_{10} : 額定壽命 (km)

C : 基本動額定負荷 (N)

P_c : 徑向負荷計算值 (N)

- 使用滾柱LM導軌 (使用額定壽命為100km的基本動額定負荷)

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

注) 若行程長度為LM滑塊長度的2倍以下時，可能會無法適用於上述的額定壽命算式。

比較額定壽命 (L_{10}) 時，需考量是以50km還是100km來定義基本動額定負荷，必要時可根據ISO 14728-1的規定進行基本動額定負荷的換算。

於ISO中規定的基本動額定負荷之換算公式：

- 使用滾珠LM導軌時

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

C_{50} : 額定壽命為50km的基本動額定負荷

C_{100} : 額定壽命為100km的基本動額定負荷

- 使用滾柱LM導軌時

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

在考量使用條件下計算所得的額定壽命

由於在實際使用下，運行中較常伴隨著振動與衝擊，對LM導軌作用的負荷會有所變化，難以正確把握額定壽命。此外，滾動面的硬度、使用環境溫度，及將LM滑塊在幾乎緊靠的狀態下使用時，也會大幅影響壽命。

考量到這些條件，可透過以下的算式（3）及（4）算出考量使用條件的額定壽命（ L_{10m} ）。

●考量使用條件的係數 α

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

α : 考量使用條件的係數

f_H : 硬度係數 (參閱A1-69上的圖8)

f_T : 溫度係數 (參閱A1-69上的圖9)

f_C : 接觸係數 (參閱A1-69上的表11)

f_W : 負荷係數 (參閱A1-70上的表12)

●考量使用條件的額定壽命 L_{10m}

• 使用滾珠LM導軌時

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

L_{10m} : 考量到使用條件的額定壽命 (km)

C : 基本動額定負荷 (N)

P_C : 計算負荷 (N)

• 使用滾柱LM導軌時

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

已經取得額定壽命(L_{10})後，如果行程長度和往返次數固定不變，則使用以下等式計算工作壽命時間。

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

L_h : 工作壽命時間 (h)

l_s : 行程長度 (mm)

n_1 : 每分鐘往返次數 (min^{-1})

【 f_H :硬度係數】

為了充分發揮LM導軌的最佳負荷能力，滾動面的硬度必須為58～64HRC。

如果硬度低於這個範圍，則基本靜額定負荷和基本動額定負荷均下降。因此，有必要將每一個額定值乘以各自的硬度係數（ f_H ）。

由於LM導軌確保有充分的硬度，除非另外指定，LM導軌的 f_H 值通常為1.0。

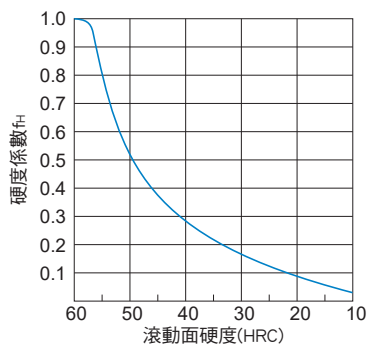


圖8 硬度係數(f_H)

【 f_T :溫度係數】

如果LM導軌的使用環境溫度超過100℃時，要考慮高溫的不良影響，基本額定負荷乘以圖9中表示的溫度係數。

同時，請注意有必要選定對應高溫環境的LM導軌。

注) 除了對應高溫使用的LM導軌以外，請在80℃以下使用。

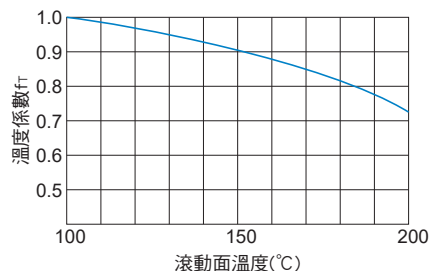


圖9 溫度係數(f_T)

【 f_C :接觸係數】

將LM滑塊靠緊時用時，受力矩或安裝面的精度之影響，很難得到均勻的負荷分佈。因此，複數的滑塊靠緊使用時請將基本額定負荷（C或 C_0 ）乘以表11的接觸係數。

注) 如果預計在大型機器中會出現不均勻的負荷分配，則應分別考慮表11中所示的接觸係數。

表11 接觸係數(f_C)

靠緊時滑塊的個數	接觸係數 f_C
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6以上	0.6
一般使用	1

【 f_w :負荷係數】

通常作往復運動的機械在運轉中大都伴隨著振動或衝擊，特別是高速運轉時產生的振動或者經常反復啟動停止時的衝擊等，全部正確地算出是很困難的。因此，速度、振動的影響很大時，請用表 12 根據經驗所得到的負荷係數除以基本額定動負荷 (C)。

表 12 負荷係數(f_w)

振動／衝擊	速度(V)	f_w
微小	微速時 $V \leq 0.25\text{m/s}$	1~1.2
小	低速時 $0.25 < V \leq 1\text{m/s}$	1.2~1.5
中速時	中速時 $1 < V \leq 2\text{m/s}$	1.5~2
大	高速時 $V > 2\text{m/s}$	2~3.5

預測剛性

選定徑向間隙（預壓）

由於LM導軌的徑向間隙能夠極大地影響LM導軌的行走精度、負荷承載能力和剛性，因而根據應用情況選定適當的間隙就十分重要。一般說來，在考慮到往復運動可能產生的振動和衝擊時選定負間隙（即施加預壓*），就能對使用壽命和精度產生良好的影響。

有關具體的徑向間隙，請與THK聯繫。我們將幫助您根據具體情況選定最佳間隙。

所有型號的LM導軌（除了分離型的HR、GSR和GSR-R）的間隙，均在發貨前按規定進行了調整，因此它們就不需要再接受預壓調整。

注）預壓是指事先施加到滾動體上的內部負荷，目的是要提高其剛性。

表13 徑向間隙的類型

	普通間隙	間隙C1（輕預壓）	間隙C0（中預壓）
使用條件	●負荷施加方向是固定的，衝擊和振動為最低狀況，並且2支軌道平行安裝。 ●不需要非常高的精度，並且滑動阻力必須盡可能低。	●施加了外伸負荷或力矩負荷。 ●LM導軌以單軌道構造使用。 ●要求輕負荷和高精度。	●需要高剛性、並且施加了振動和衝擊。 ●重切削加工機械
選定要點	・電子束焊機 ・裝訂機 ・自動包裝機 ・一般產業機的XY軸 ・自動窗扇製造裝置 ・焊接機 ・火焰切割機械 ・刀具交換裝置 ・各種材料供給裝置	・磨床工作臺進給軸 ・自動塗裝機 ・工業用機器人 ・各種材料高速進給器 ・NC鑽床 ・一般產業機的垂直軸 ・印刷基板鑽孔機 ・放電加工機 ・各種計測器 ・精密XY工作臺	・機械加工中心 ・NC車床 ・磨床的砂輪進給軸 ・銑床 ・垂直／水準鑽探機 ・刀架導軌 ・機械的垂直軸

考慮預壓時的使用壽命

使用中預壓（間隙C0）作用下的LM導軌時，有必要在考慮預壓大小的同時，對壽命進行計算。
在確定型號後決定預壓負荷時，請與THK聯繫。

剛性

LM導軌承受負荷時，滾珠、LM滑塊在容許負荷範圍內產生彈性變形。這時的變位置與外加負荷之比率就是剛性。為了抑制變位置，LM導軌可以選擇適當的徑向間隙（預壓）。

透過使用比溝槽尺寸更大的滾珠，使在滾動溝槽上滾動的滾珠總是維持在彈性變形作用下承受負荷的狀態，從而抑制LM導軌的變位置。

預壓效果在作用的外力變為2.8倍前有效果。超過後預壓會釋放，預壓的效果會消失。

承受來自外部的負荷時，如果預壓作用，變位置會變為直線，這時的變位置是沒有承受預壓時的約1/2。

預壓除了降低變位置外，在預防振動、衝擊所造成的早期損壞上也有效。

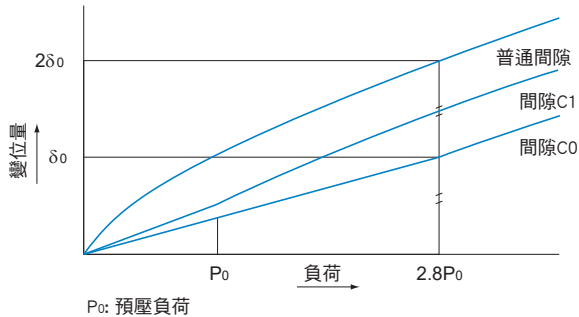
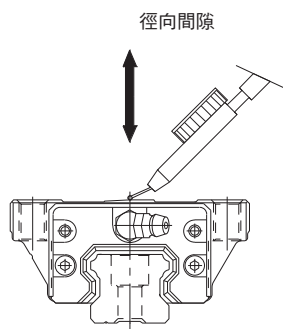


圖10 剛性數據

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

K	: 剛性值	(N/μm)
δ	: 變位置	(μm)
P	: 負荷計算值	(N)

各種型號的徑向間隙基準



【SHS和SCR型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	C0
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

【SVR/SVS、NR-X/NRS-X和NR/NRS型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	C0
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

【SSR型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	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

【SRS、RSX和RSX-M1型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	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型有5型、7型、9型、12型、15型。

RSX-M1型有9型、12型、15型。

【SHW型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	C0
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

【EPF型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通
型號	無標記
7M	0以下
9M	
12M	
15M	

【HSR、CSR、HSR-M1和HSR-M1VV型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	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
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和SR-M1型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	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

【RSR、RSR-W和RSR-M1型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	C1
2	0~+4	—
3	0~+1	-0.5~0
14	-5~+5	-10~0
20	-7~+7	-14~0

【HRW型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	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

【MX型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	C1
5	0~+1.5	-1~0
7	-2~+2	-3~0

【JR型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通
型號	無標記
25	0~+30
35	0~+30
45	0~+50
55	0~+50

【NSR-TBC型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	C0
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

【SRG和SRN型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓	重預壓	超重預壓
型號	無標記	C1	C0	CN1	CN2
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	-6~-5	-7~-6
45	-2~-1	-3~-2	-5~-3	-6~-5	-8~-6
55	-2~-1	-4~-2	-6~-4	-7~-6	-9~-7
65	-3~-1	-5~-3	-8~-5	-9~-8	-11~-9
85	-3~-1	-7~-3	-12~-7	—	—
100	-3~-1	-8~-3	-13~-8	—	—

注)重預壓和超重預壓僅適用於SRG-C/LC/SLC型,SRN-C/LC/SLC型。

如有需要重預壓或超重預壓,請與THK聯繫。

【SRW型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓	中預壓
型號	無標記	C1	C0
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

【HCR和HMG型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	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

【HSR-M2型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	普通	輕預壓
型號	無標記	C1
15	-4~-+2	-12~-4
20	-5~-+2	-14~-5
25	-6~-+3	-16~-6

【HRX型的徑向間隙】

單位:μm

標示記號	中預壓
型號	C0
25	-2~-1
30	-2~-1
35	-2~-1
45	-3~-2
55	-3~-2
65	-4~-2

確定精度

精度規格

LM導軌的精度可分為行走平行度、高度、寬度的尺寸容許差。1根軸上使用幾個LM滑塊時，或同一平面上安裝幾根軸時，規定了各型號的高度、寬度的成對相互差。

詳細請參閱**A1-78**～**A1-88**的“各型號的精度規格”。

【行走平行度】

將LM軌道用螺絲固定在基準基礎面上，使LM滑塊在LM軌道全長上運動時，LM滑塊與LM軌道基準面之間的平行度誤差。

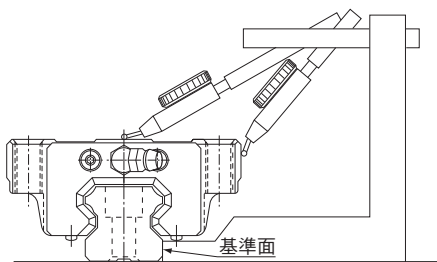


圖11 行走平行度

【高度M的成對相互差】

組合在同一平面上的各個LM滑塊的高度尺寸（M）的最大值與最小值之差。

【寬度 w_2 的成對相互差】

裝在1根LM軌道上的各個LM滑塊與LM軌道間的寬度（ w_2 ）尺寸的最大值與最小值之差。

注）在同一平面上2軸以上並列使用時，寬度（ w_2 ）的尺寸容許差、成對相互差只適用於基準側。從動側也希望使用寬度（ w_2 ）的容許尺寸公差、成對相互公差時，還請指示。在基準側的LM軌道的編碼末尾，印有KB標記。（普通級產品除外）

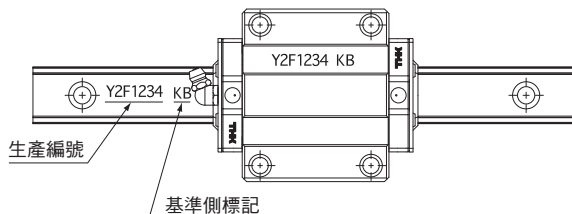


圖12 基準側的LM軌道（例，HSR-C型）

精度測定值表示的是LM滑塊中心點或中心部的平均值。

安裝在像鋁合金基礎這樣沒有剛性的地方使用時，LM軌道的彎曲會影響機械的精度，故有必要事前規定LM軌道的直線度。

按使用機種分精度等級基準

表14表示根據來選定LM導軌精度等級的選定基準。

表14 按使用機種分精度等級基準

機械類型		精度等級				
		普通	H	P	SP	UP
工具機	機械加工中心			●	●	
	車床			●	●	
	銑床			●	●	
	鑽探機			●	●	
	治具搪床				●	●
	磨床				●	●
	放電加工機			●	●	●
	沖切機		●	●		
	鐳射機		●	●	●	
	木工機	●	●	●		
	NC鑽床		●	●		
	攻牙中心		●	●		
	集裝箱交換機	●				
	ATC	●				
	線切割機械			●	●	
	精整加工用機械				●	●
工業用機器人	直交座標	●	●	●		
	柱面座標	●	●			
半導體製造裝置	引線焊接機			●	●	
	探測器				●	●
	電子元件插入物		●	●		
	印刷基板鑽孔機		●	●	●	
其他裝置	射出成型機	●	●			
	三次元測量設備				●	●
	辦公室裝置	●	●			
	搬送系統	●	●			
	XY工作臺		●	●	●	
	塗裝機	●	●			
	焊接機	●	●			
	醫療機器	●	●			
	數位轉換器		●	●	●	
	檢查裝置			●	●	●

普通：普通級
H：高級
P：精密級

SP：超精密級
UP：超超精密級

各種型號的精度基準

●SHS, SSR, SVR/SVS, SHW, HSR, SR, NR-X/NRS-X, NR/NRS, HRW, NSR-TBC, HSR-M1, HSR-M1VV, SR-M1, HSR-M2, SRG, SRN和HRX型的精度如 **A 1-79** 的表16所示，可以按型號劃分為普通級（無標記）、高級（H）、精密級（P）、超精密級（SP）以及超超精密級（UP）。

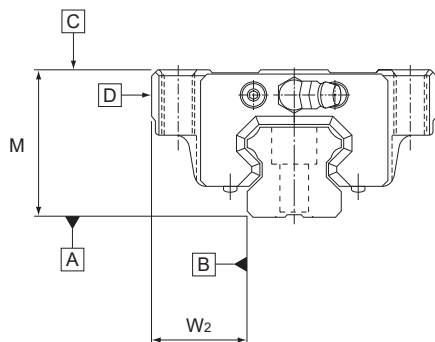


圖13

表15 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值				
以上	以下	普通級	高級	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

表16 SHS, SSR, SVR/SVS, SHW, HSR, SR, NR-X/NRS-X, NR/NRS, HRW, NSR-TBC,
HSR-M1, HSR-M1VV, SR-M1, HSR-M2, SRG, SRN和HRX型的精度規格

單位:mm

型號	精度規格	普通級	高級	精密級	超精密級	超超精密級
	項目	無標記	H	P	SP	UP
8 10 12 14	高度M的容許尺寸公差	±0.07	±0.03	±0.015	±0.007	—
	高度M的成對相互差	0.015	0.007	0.005	0.003	—
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.04	±0.02	±0.01	±0.007	—
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	—
	面C對面A的行走平行度	參閱 A1-78表15				
	面D對面B的行走平行度	參閱 A1-78表15				
15 17 20 21	高度M的容許尺寸公差	±0.07	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.008
	高度M的成對相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.06	±0.03	0 -0.02	0 -0.015	0 -0.008
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003
	面C對面A的行走平行度	參閱 A1-78表15				
	面D對面B的行走平行度	參閱 A1-78表15				
25 27 30 35	高度M的容許尺寸公差	±0.08	±0.04	0 -0.04	0 -0.02	0 -0.01
	高度M的成對相互差	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.07	±0.03	0 -0.03	0 -0.015	0 -0.01
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.025	0.015	0.007	0.005	0.003
	面C對面A的行走平行度	參閱 A1-78表15				
	面D對面B的行走平行度	參閱 A1-78表15				
40 45 50 55 60	高度M的容許尺寸公差	±0.08	±0.04	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.015
	高度M的成對相互差	0.025	0.015	0.007	0.005	0.003
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.07	±0.04	0 -0.04	0 -0.025	0 -0.015
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
	面C對面A的行走平行度	參閱 A1-78表15				
	面D對面B的行走平行度	參閱 A1-78表15				
65 70 75 85 100 120 150	高度M的容許尺寸公差	±0.08	±0.04	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	高度M的成對相互差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.08	±0.04	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
	面C對面A的行走平行度	參閱 A1-78表15				
	面D對面B的行走平行度	參閱 A1-78表15				

注) SRG15~65型為高級或更高的等級適用。其他型號為精密級或更高的等級適用。(不提供普通級。)

SRN型的精度為高級以上。(不提供普通級。)

HRX型僅提供高級、精密級。

●HMG型的精度如表17所示，按型號進行規定。

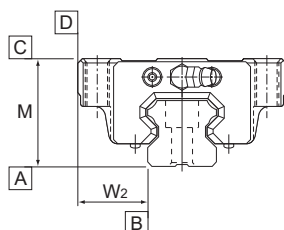


圖14

表17 HMG型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	普通級
	項目	無標記
15	高度M的容許尺寸公差	±0.1
	高度M的成對相互差	0.02
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.1
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.02
	面C對面A的行走平行度	參閱 表18
	面D對面B的行走平行度	參閱 表18
25 35	高度M的容許尺寸公差	±0.1
	高度M的成對相互差	0.02
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.1
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.03
	面C對面A的行走平行度	參閱 表18
	面D對面B的行走平行度	參閱 表18
45 65	高度M的容許尺寸公差	±0.1
	高度M的成對相互差	0.03
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.1
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.03
	面C對面A的行走平行度	參閱 表18
	面D對面B的行走平行度	參閱 表18

表18 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值
以上	以下	普通級
—	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型的精度如表19所示，可以按型號劃分為普通級和高級。

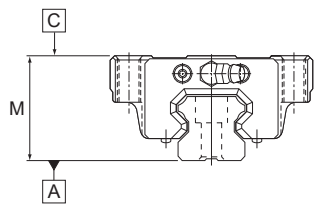


圖15

表19 HCR型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	普通級	高級
	項目	無標記	H
12	高度M的容許尺寸公差	±0.2	±0.2
15	高度M的成對相互差	0.05	0.03
25	面C對面	參閱 表20	
35	A的行走平行度		
45	高度M的容許尺寸公差	±0.2	±0.2
65	高度M的成對相互差	0.06	0.04
	面C對面A的行走平行度	參閱 表20	

表20 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	高級
—	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型的精度如表21所示，按型號進行規定。

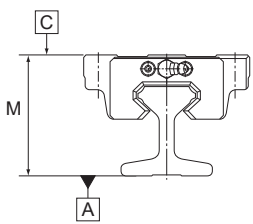


圖16

表21 JR型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	普通級
	項目	無標記
25	高度M的成對相互差	0.05
35	面C對面A的行走平行度	參閱 表22
45	高度M的成對相互差	0.06
55	面C對面A的行走平行度	參閱 表22

表22 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值
以上	以下	普通級
—	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型和CSR型的精度如表23所示，可以按型號劃分為精密級、超精密級和超超精密級。

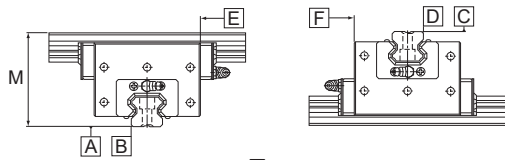


圖17

表23 SCR和CSR型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	精密級	超精密級	超超精密級
	項目	P	SP	UP
15 20	高度M的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	面D對面B的直角度	0.005	0.004	0.003
	面E對面B的行走平行度	參閱 表24		
	面F對面D的行走平行度	參閱 表24		
25	高度M的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	面D對面B的直角度	0.008	0.006	0.004
	面E對面B的行走平行度	參閱 表24		
	面F對面D的行走平行度	參閱 表24		
30 35	高度M的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	面D對面B的直角度	0.01	0.007	0.005
	面E對面B的行走平行度	參閱 表24		
	面F對面D的行走平行度	參閱 表24		
45	高度M的成對相互差	0.012	0.008	0.006
	面D對面B的直角度	0.012	0.008	0.006
	面E對面B的行走平行度	參閱 表24		
	面F對面D的行走平行度	參閱 表24		
65	高度M的成對相互差	0.018	0.012	0.009
	面D對面B的直角度	0.018	0.012	0.009
	面E對面B的行走平行度	參閱 表24		
	面F對面D的行走平行度	參閱 表24		

表24 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值		
以上	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型的精度如表25所示，可以按型號劃分為普通級、高級、精密級、超精密級和超超精密級。

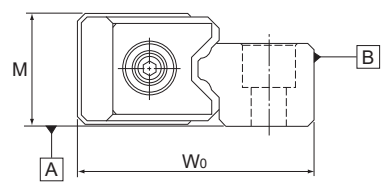


圖18

表25 HR型的精度基準

單位:mm

精度規格	普通級	高級	精密級	超精密級	超超精密級
項目	無標記	H	P	SP	UP
高度M的容許尺寸公差	±0.1	±0.05	±0.025	±0.015	±0.01
高度M的差 ^{※1}	0.03	0.02	0.01	0.005	0.003
總寬度W ₀ 的容許尺寸公差	±0.1		±0.05		
寬度W ₀ 的成對相互差 ^{※2,※3}	0.03	0.015	0.01	0.005	0.003
對滾道面A和面B的平行度	參閱 表26				

※1 高度M的互相差適用於同一平面上的1套LM導軌。

※2 總寬度 (W₀) 互相差適用於同一LM軌道的上的LM滑塊組合。

※3 精密級或更高等級的總寬度 (W₀) 的尺寸容許差和相互差只適用於1套LM導軌的基準軌道側。基準軌道在序號末尾印有“KB”標記。

表26 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值				
以上	以下	普通級	高級	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型的精度如表27所示，可以按型號劃分為普通級、高級和精密級。

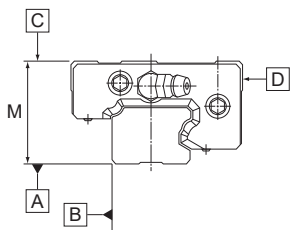


圖19

表27 GSR型的精度基準

型號	精度規格	單位:mm		
	項目	普通級	高級	精密級
15 20	高度M的容許尺寸公差	±0.02		
	面C對面A的行走平行度	參閱 表28		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表28		
25 30 35	高度M的容許尺寸公差	±0.03		
	面C對面A的行走平行度	參閱 表28		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表28		

表28 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值		
以上	以下	普通級	高級	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型的精度如表29所示，可以按型號劃分為普通級和高級。

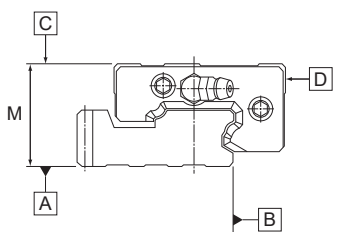


圖20

表29 GSR-R型的精度基準

型號	精度規格	單位:mm	
	項目	普通級	高級
25 30 35	高度M的容許尺寸公差	±0.03	
	面C對面A的行走平行度	參閱 表30	
	面D對面B的行走平行度	參閱 表30	

表30 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	高級
—	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

●SRS, RSX, RSR, RSX-M1和RSR-M1型的精度如表31所示，可以按型號劃分為普通級、高級和精密級。

表33 SRS7~25型、RSX7~15型、RSR9~15型
各精度規格之LM軌道長度與行走平行度

單位:μm

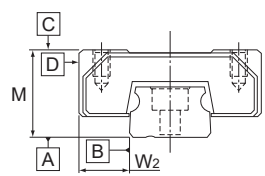


圖21

表31 SRS, RSX, RSR, RSX-M1和RSR-M1型的精度規格

單位:mm

型號	精度規格	普通級	高級	精密級
	項目	無標記	H	P
3 5	高度M的容許尺寸公差	±0.03	—	±0.015
	高度M的成對相互差	0.015	—	0.005
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.03	—	±0.015
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.015	—	0.005
	面C對面A的行走平行度	參閱 表32		
7 9 12 14 15 20 25	面D對面B的行走平行度	參閱 表32		
	高度M的容許尺寸公差	±0.04	±0.02	±0.01
	高度M的成對相互差	0.03	0.015	0.007
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.04	±0.025	±0.015
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.03	0.02	0.01
	面C對面A的行走平行度	參閱 表33		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表33		

表32 SRS5、RSX5、RSR3各精度規格的

LM軌道長度及行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	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

LM軌道長度(mm)		行走平行度值		
以上	以下	普通級	高級	精密級
—	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34 RSR2各精度規格的LM軌道長度及行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	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型的精度如表35所示，可以按型號劃分為普通級和精密級。

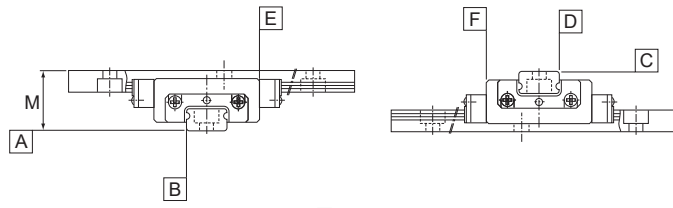


圖22

表35 MX型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	普通級	精密級
	項目	無標記	P
5	高度M的成對相互差	0.015	0.005
	面D對面B的直角度	0.003	0.002
	面E對面B的行走平行度	參閱 表36	
	面F對面D的行走平行度	參閱 表36	
7	高度M的成對相互差	0.03	0.007
	面D對面B的直角度	0.01	0.005
	面E對面B的行走平行度	參閱 表37	
	面F對面D的行走平行度	參閱 表37	

表37 精度標準的MX7型的LM軌道長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	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36 精度標準的MX5型的LM軌道長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值	
以上	以下	普通級	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型的精度如表38所示，可以按型號劃分為精密級，超精密級和超超精密級。

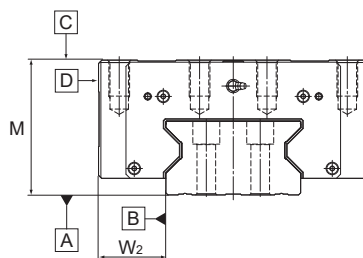


圖23

表38 SRW型的精度基準

單位:mm

型號	精度規格	精密級	超精密級	超超精密級
	項目	P	SP	UP
70 85	高度M的容許尺寸公差	0 -0.05	0 -0.03	0 -0.015
	高度M的成對相互差	0.007	0.005	0.003
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	0 -0.04	0 -0.025	0 -0.015
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.007	0.005	0.003
	面C對面A的行走平行度	參閱 表39		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表39		
100	高度M的容許尺寸公差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	高度M的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	面C對面A的行走平行度	參閱 表39		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表39		
130 150	高度M的容許尺寸公差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	高度M的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	0 -0.05	0 -0.04	0 -0.03
	寬度W ₂ 的成對相互差	0.01	0.007	0.005
	面C對面A的行走平行度	參閱 表39		
	面D對面B的行走平行度	參閱 表39		

表39 精度標準的LM導軌長度和行走平行度

單位:μm

LM軌道長度(mm)		行走平行度值		
以上	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型的精度如表40所示，可以按型號劃分為普通級、高級和精密級。

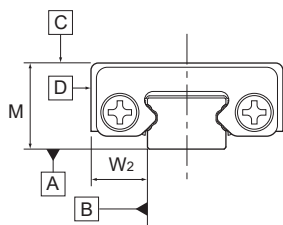


圖24

表40 EPF型的精度基準 單位:mm

型號	精度規格	普通級	高級	精密級
	項 目	無標記	H	P
7M	高度M的容許尺寸公差	±0.04	±0.02	±0.01
9M	高度M的成對相互差	0.03	0.015	0.007
12M	寬度W ₂ 的容許尺寸公差	±0.04	±0.025	±0.015
15M	面C對面A的行走平行度 ^{注)}	0.008	0.004	0.001
	面D對面B的行走平行度 ^{注)}	0.008	0.004	0.001

注) 行程超過40mm時，請諮詢THK。

LM 導軌

各規格的特徵與尺寸

滾珠保持器型LM導軌的結構與特徵

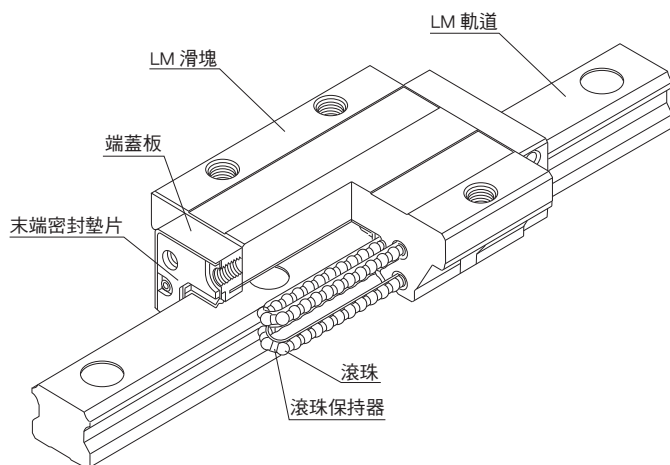


圖1 滾珠保持器型LM導軌SHS型的結構圖

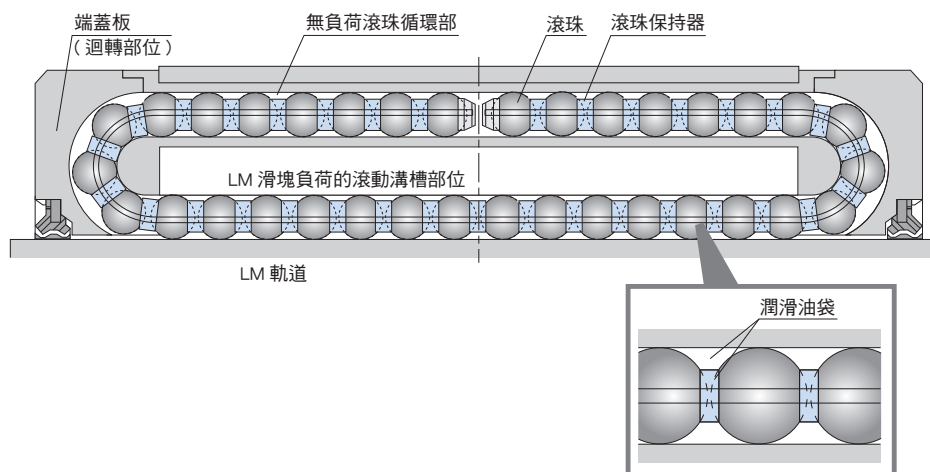


圖2 滾珠保持器型LM導軌中LM滑塊的循環結構

對於滾珠保持器型LM導軌，滾珠保持器的使用使均勻間隔排列的滾珠的線條能夠循環，因而就消除了滾珠之間的摩擦，使滾珠達到均一而整列的運動。

此外，在滾珠循環路徑和滾珠保持器（潤滑油袋）之間的空間中保持的油脂，在滾珠旋轉時施加到每個滾珠和滾珠保持器之間的接觸表面，在滾珠表面形成油膜。因此，油膜是不易破裂的。

滾珠保持器的效果

- (1) 滾珠之間無摩擦，以及油脂保持性的提高，實現了長時間的使用壽命以及長期的運行而無需保養（無需潤滑）。
- (2) 滾珠之間無碰撞，實現了低噪音和好音質。
- (3) 滾珠之間無摩擦，實現了發熱量低和高速運行之優異性。
- (4) 均勻間隔排列的滾珠的線條的循環，保證了順暢的滾珠旋轉。
- (5) 滾珠之間無摩擦，提高了油脂保持性和降低了粉塵的產生。

【使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動】

●使用壽命長，實現長期間無需維修保養的資料

使用滾珠保持器可消除滾珠之間的摩擦並提高油脂的保持性，因而實現了長時間的使用壽命以及長期的運行而無需保養。

〔使用條件〕

速度：60 m/min

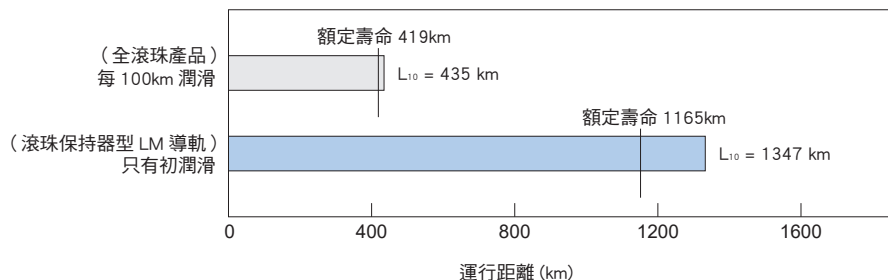
行程：350 mm

加速度：9.8 m/s²

方向：水平

負荷：滾珠保持器型 LM 導軌：11.1 kN

全滾珠產品：9.8 kN

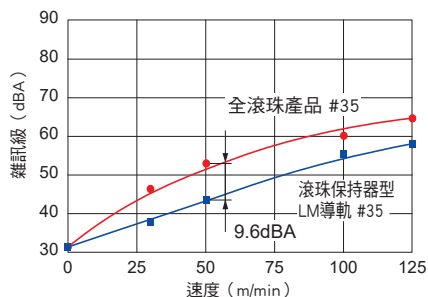


滾珠保持器型LM導軌 — 全滾珠產品 耐久試驗資料

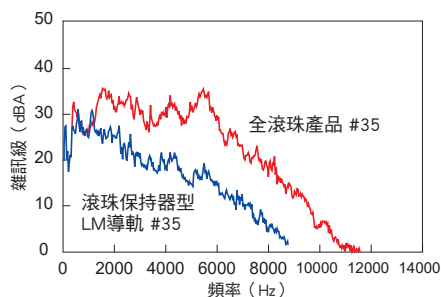
【低噪音、運動聲音輕】

●雜訊等級資料

由於LM滑塊內部的滾珠循環路徑由樹脂製造，因而就消除了滾珠和LM滑塊之間的金屬雜訊。此外，使用滾珠保持器可消除滾珠之間碰撞的金屬雜訊，即使在高速情況下也能夠維持低雜訊水準。



滾珠保持器型LM導軌 #35 —
全滾珠產品 #35的噪音等級比較



滾珠保持器型LM導軌 #35 —
全滾珠產品 #35的噪音等級比較
(速度: 50 m/min時)

【高速】

●高速耐久試驗

因使用滾珠保持器可消除滾珠之間的摩擦，所以僅發生少量熱量並實現出色的高速性。

〔使用條件〕

型號 : 滾珠保持器型 LM 導軌 SHS65LVSS 型

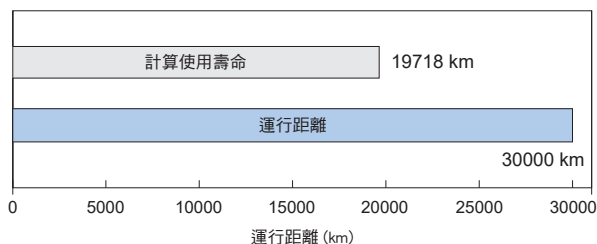
速度 : 200 m/min

行程 : 2,500 mm

潤滑 : 只有初潤滑

外加負荷: 34.5 kN

加速度 : 1.5 G



SHS65LVSS 高速耐久試驗



油脂仍保留，沒有異常發生在滾珠和油脂上。

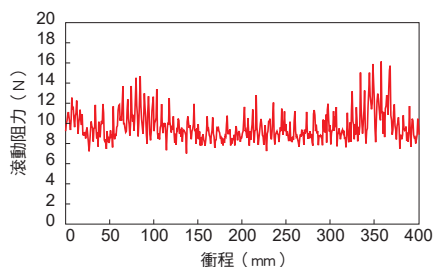


滾珠保持器詳細視圖

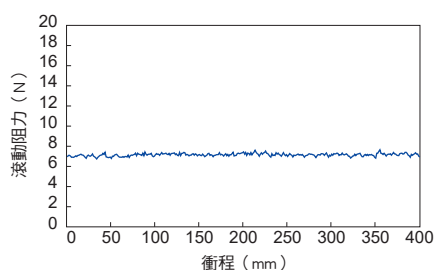
【平滑的運動】

●滾動阻力資料

使用滾珠保持器使滾珠均勻排列，可消除滾珠在進入LM滑塊時有蛇行之狀況。這樣就能夠在任何安裝方向上實現順暢而穩定的運動，最大程度減少滾動阻力的變動，並保證了高精度。



全滾珠產品#25滾動阻力變動資料
(垂直使用，進給速度：1mm/s)

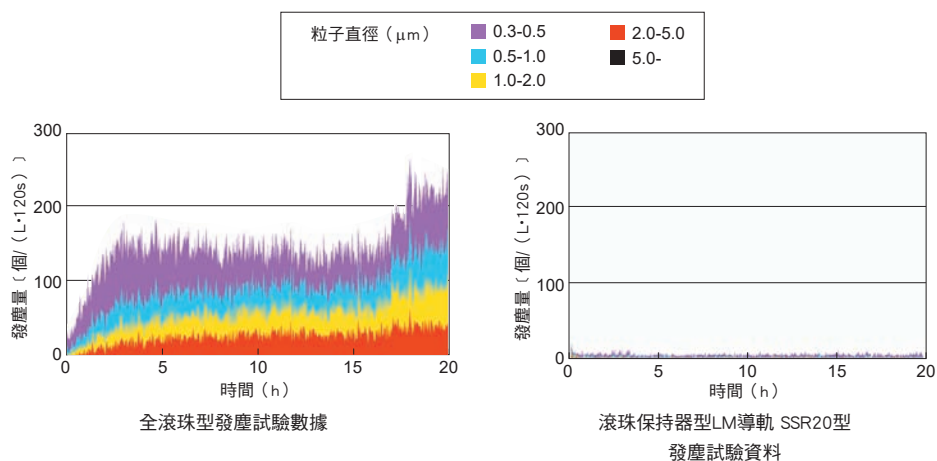


滾珠保持器型LM導軌#25滾動阻力變動資料
(垂直使用，進給速度：1mm/s)

【低發塵量】

●低發塵量資料

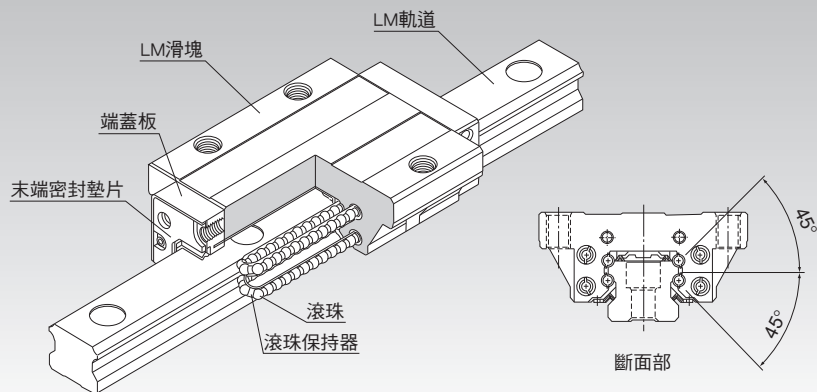
除了在滾珠之間的摩擦之外，金屬接觸也由於對通孔使用樹脂片而被消除。而且，帶滾珠保持器LM導軌還具有高度的油脂保持性，大量減少了油脂的飛濺損失，因此就使粉塵的產生降到最低程度。



SHS



滾珠保持器型LM導軌 世界標準尺寸SHS型



注) 關於滾珠保持器型, 參閱 **A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-492
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在滾珠保持器和LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。

各滾珠列以45°接觸角配置，不論作用於LM滑塊的負荷來自4方向（徑向、反徑向、橫向）的哪個方向，額定負荷均相同，故可在任何角度下使用，且能均衡施加預壓，有助於維持穩定的低摩擦係數，並同時增強4方向的剛性。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角45°配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用，用途廣泛。

【自動調整能力】

由於THK獨特的圓弧溝槽的正面組合（DF組合）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，從而得到高精度、平滑穩定的直線運動。

【世界標準尺寸】

SHS的尺寸設計成與全滾珠LM導軌HSR型的尺寸幾乎相同，HSR它是直線運動系統之先驅為THK所開發的、目前早已成為世界標準尺寸。

【備有不銹鋼型】

LM滑塊、LM軌道、滾珠有不銹鋼材質可對應。

可對應型號只有15～25型。

類型與特徵

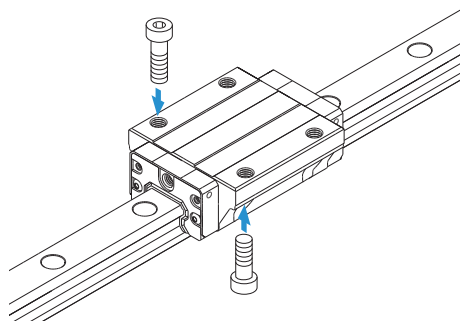
SHS-C型

尺寸表⇒**A1-98**

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。

可以從上下任何方向安裝。

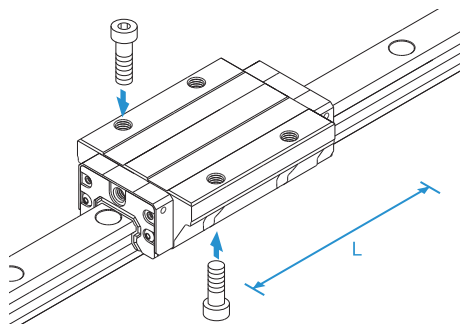
可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



SHS-LC型

尺寸表⇒**A1-98**

具有與SHS-C型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。

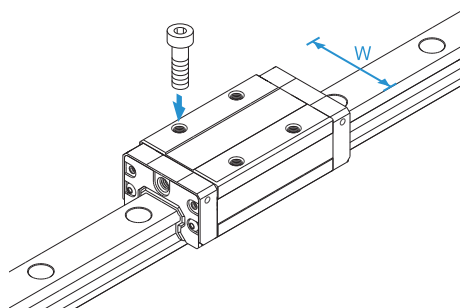


SHS-V型

尺寸表⇒**A1-100**

減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。

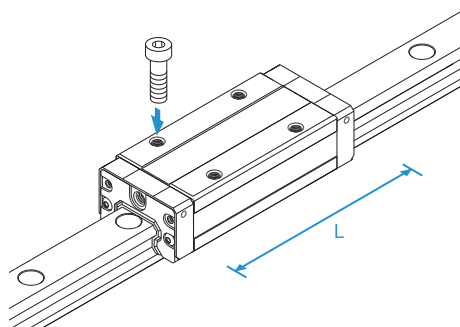
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



SHS-LV型

尺寸表⇒**A1-100**

具有與SHS-V型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。

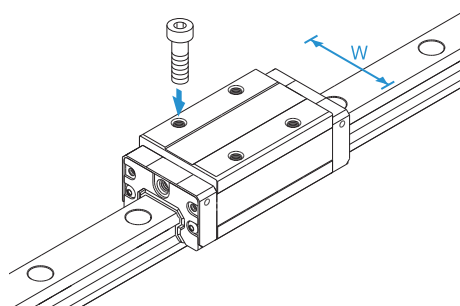


SHS-R型

尺寸表⇒**A1-102**

縮小LM滑塊寬度(W)，並經螺紋加工的類型。適用工作臺寬度空間不足處。

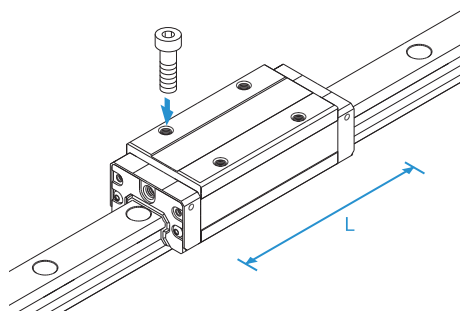
繼承了多滾珠LM導軌HSR-R型的高度尺寸的型號。



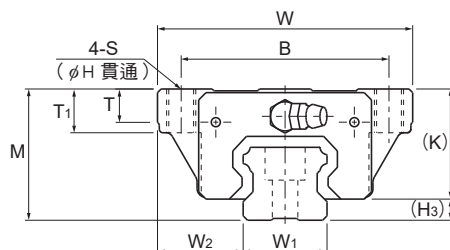
SHS-LR型

尺寸表⇒**A1-102**

具有與SHS-R型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SHS-C、SHS-CM、SHS-LC和SHS-LCM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}																
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
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		

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵
配件標記不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)不銹鋼
LM軌道LM軌道連接
使用的標記

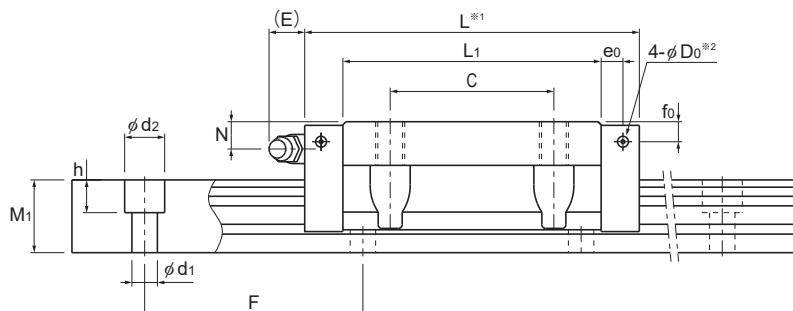
帶薄鋼片

相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※4}					質量	
		寬度	高度	螺距		長度 ^{※3}		C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
		W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
	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	205 253	320 408	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

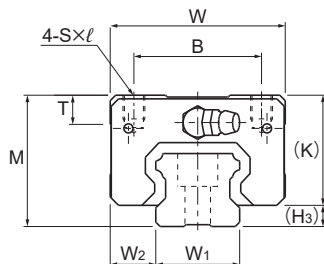
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-104)

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

SHS-V、SHS-VM、SHS-LV和SHS-LVM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×l	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
	M	W	L														
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		

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵
配件標記不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)

帶薄鋼片

不銹鋼
LM軌道LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

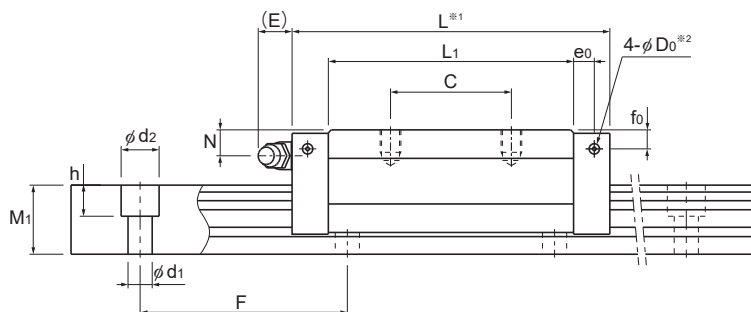
帶薄鋼片

相同平面上
使用的軌道數
的標記

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m※ ⁴						質量	
寬度 W ₁ 0 -0.05		W ₂	M ₁	高度 F	螺距	長度※ ³ d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
	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	205 253	320 408	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D:為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

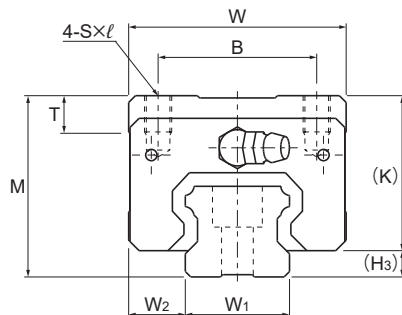
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-104)

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

SHS-R、SHS-RM、SHS-LR和SHS-LRM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
	M	W	L														
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		

型號組成

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

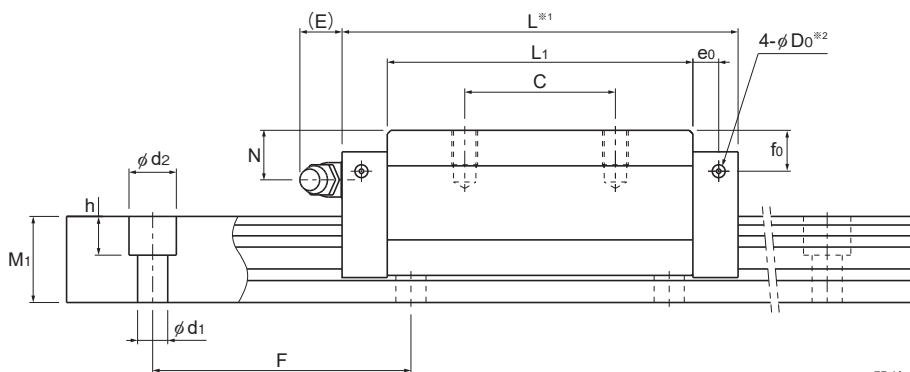
公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵
配件標記不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)不銹鋼
LM軌道相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)相同平面上
LM軌道連接
使用的標記
使用的軌道數
的標記

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m ^{※4}					質量	
		寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ × d ₂ × h 最大	C	C ₀		M _A		M _B		M _C	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
										1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-104)

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SHS型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

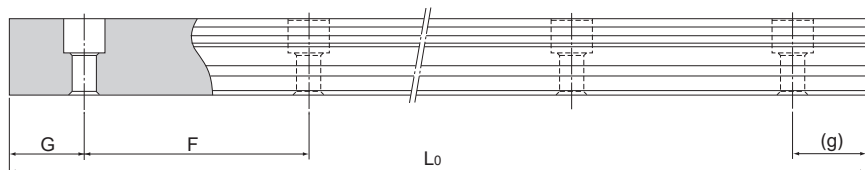


表1 SHS型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SHS 15	SHS 20	SHS 25	SHS 30	SHS 35	SHS 45	SHS 55	SHS 65
LM軌道標準長度 (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					
標準螺距F	60	60	60	80	80	105	120	150
G,g	20	20	20	20	20	22.5	30	35
最大長度	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000	3000	3090	3060	3000

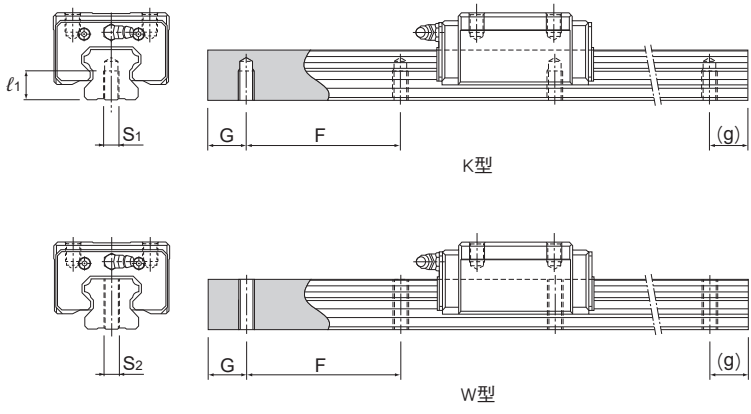
注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼型的最大長度。

螺紋孔LM軌道型

SHS型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



- (1) SHS型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。
- (2) 有關螺紋的標準螺距(F)及G,g尺寸，請參閱A1-104 表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸 單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 l_1	S ₂
SHS 15	M5	8	M5貫通
SHS 20	M6	10	M6貫通
SHS 25	M6	12	—
SHS 30	M8	15	—
SHS 35	M8	17	—
SHS 45	M12	20	—
SHS 55	M14	24	—
SHS 65	M20	30	—

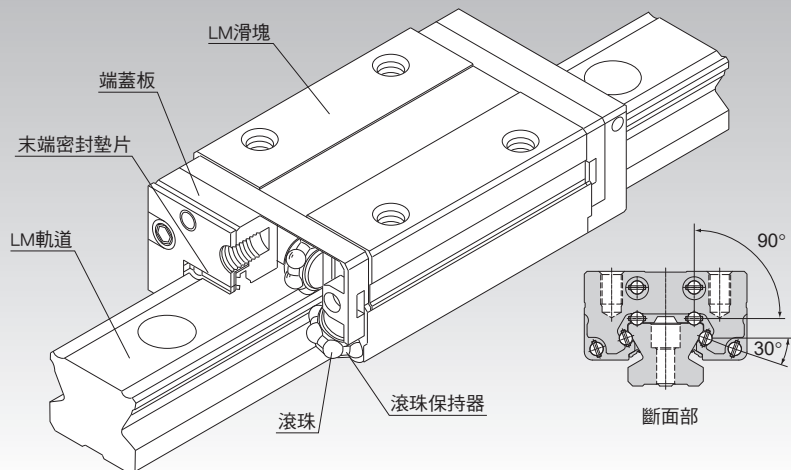
型號組成

SHS35LC2UU+1000LH K
 有螺紋孔的LM軌道型的標記 (K/W)

SSR



滾珠保持器型LM導軌 徑向型 SSR型



注) 關於滾珠保持器型, 參閱 **A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-495
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在滾珠保持器和LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列作循環運動。

使用滾珠保持器，能消除滾珠之間的摩擦並提高潤滑脂的長期保持性，降低噪音，提升速度，且可長期操作而無需保養。

【小型化、徑向型】

因為是小型化設計的型號，斷面高度低，在徑向滾珠接觸結構剛性高，此型號最適合於水平方向。

【出色的平面行走精度】

採用耐徑向負荷較強的滾珠接觸結構，因此徑向負荷作用時徑向的變位置較少，可以獲得穩定的行走精度。

【自動調整能力】

由於THK獨特的圓弧溝槽的正面組合（DF組合）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，從而得到高精度、平滑穩定的直線運動。

【備有不銹鋼型】

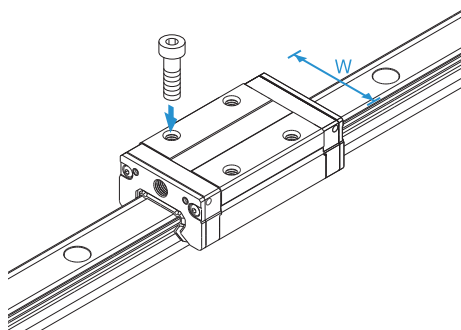
LM滑塊、LM導軌、滾珠有不銹鋼材質可對應。

類型與特徵

SSR-XW型

尺寸表⇒[A1-110](#)

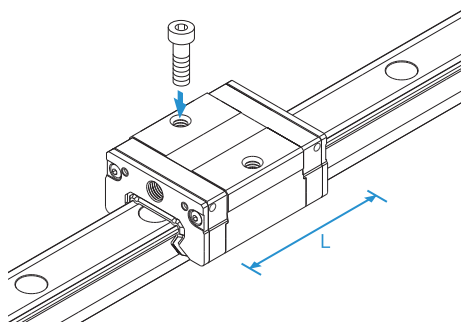
縮小LM滑塊寬度(W)，並經螺紋加工的類型。適用工作臺寬度空間不足處。



SSR-XV型

尺寸表⇒[A1-112](#)

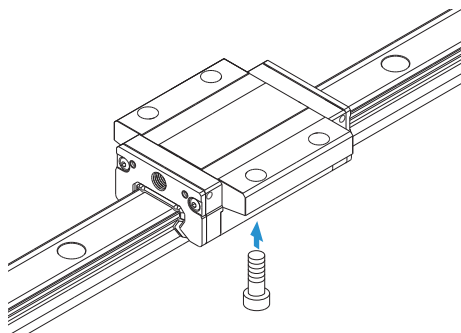
具有與SSR-XW型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長(L)的型號。



SSR-XTB型

尺寸表⇒[A1-114](#)

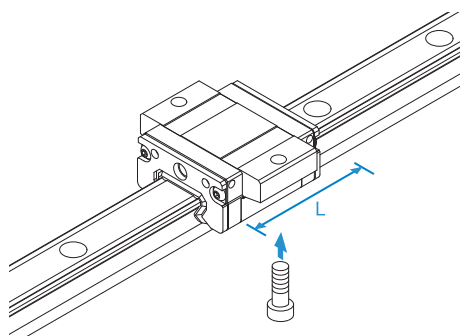
LM滑塊的法蘭部施有通孔加工，可在工作臺無法鑽取安裝螺栓用的貫通孔時使用。



SSR-XSB型

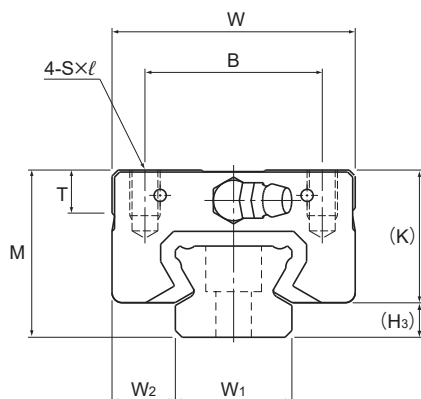
尺寸表⇒ **A1-116**

具有與SSR-XTB型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長（L）的型號。



LM導軌

SSR-XW和SSR-XWM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}									油嘴					
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
SSR 15XW SSR 15XWM	24	34	56.9	26	26	M4×7	39.9	6.5	19.5	4.5	5.5	PB1021B	4.5	2.7	3	4.5	
SSR 20XW SSR 20XWM	28	42	66.5	32	32	M5×8	46.6	8.2	22	5.5	12	B-M6F	5.2	2.9	3	6	
SSR 25XW SSR 25XWM	33	48	83	35	35	M6×9	59.8	8.4	26.2	6	12	B-M6F	6.8	3.3	3	6.8	
SSR 30XW SSR 30XWM	42	60	97	40	40	M8×12	70.7	11.3	32.5	8	12	B-M6F	7.6	4.5	4	9.5	
SSR 35XW	48	70	110.9	50	50	M8×12	80.5	13	36.5	8.5	12	B-M6F	8.8	4.7	4	11.5	

型號組成

SSR25X W 2 QZ UU C1 M +1240L Y P T M - II

公稱型號

LM滑塊
的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件
標記

不銹鋼
LM滑塊

LM軌道長度
(單位mm)

適用於
15和25

不銹鋼
LM軌道

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的
軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1)

精度標記

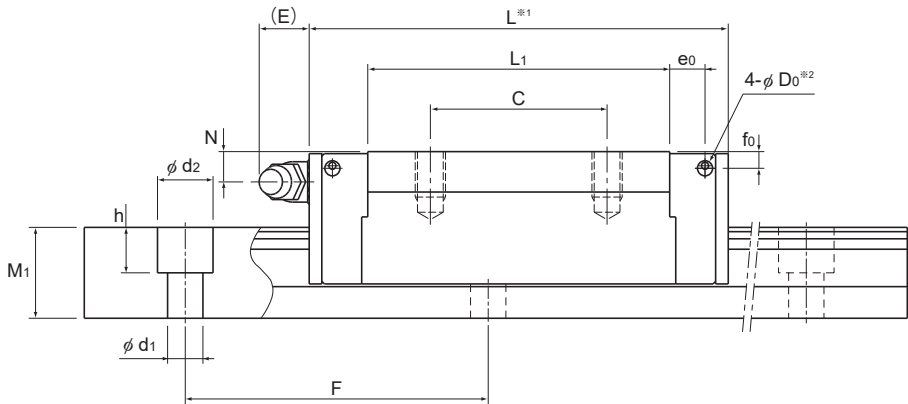
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱

A1-13。



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-118)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

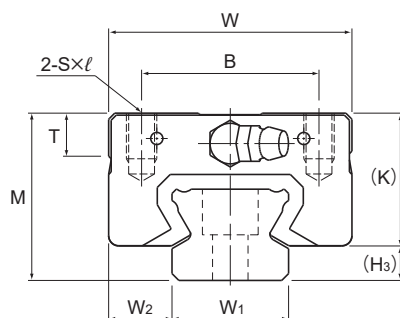
SSR15・25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表1)

置換SR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。詳細情況，請與THK聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SSR 15	M4用(記號Y)	M3用(無記號)
SSR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

SSR-XV和SSR-XVM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}									油嘴		
	M	W	L	B	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e _s	f _o	D _o ^{*2}
SSR 15XV SSR 15XVM	24	34	40.3	26	M4×7	23.3	6.5	19.5	4.5	5.5	PB1021B	4.5	2.7	3
SSR 20XV SSR 20XVM	28	42	47.7	32	M5×8	27.8	8.2	22	5.5	12	B-M6F	5.2	2.9	3
SSR 25XV SSR 25XVM	33	48	60	35	M6×9	36.8	8.4	26.2	6	12	B-M6F	6.8	3.3	3
SSR 30XV SSR 30XVM	42	60	66.7	40	M8×12	40.4	11.5	32.5	8	12	B-M6F	7.6	4.5	4
SSR 35XV	48	70	77.5	50	M8×12	47.1	16.2	36.5	8.5	12	B-M6F	8.8	4.7	4

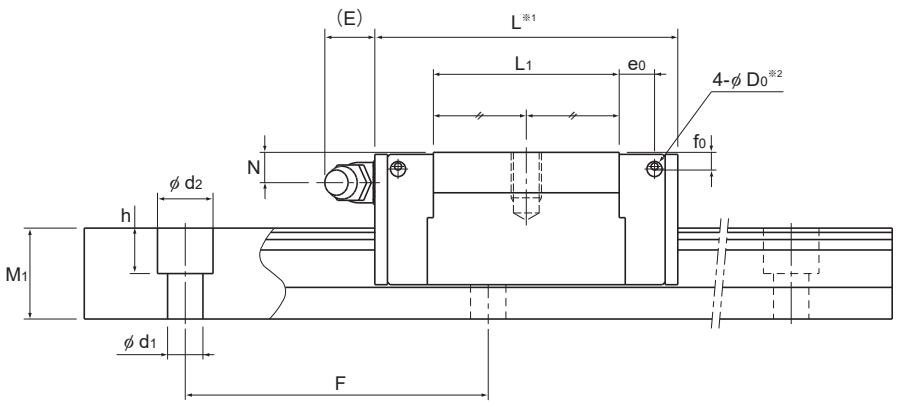
型號組成

SSR25X	V	2	QZ	UU	C1	M	+1240L	Y	P	T	M	-III
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	不銹鋼 LM滑塊	LM軌道長度 (單位mm)							
	相同軌道上使用的 LM滑塊數		徑向間隙標記 普通 (無標記) 輕預壓 (C1)					適用於 15和25	精度標記 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P) 超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)	LM軌道連接使用的標記		相同平面上使用的軌道數的標記

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(3軸平行使用時所需數量為至少3組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道	
	W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m	
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-118)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

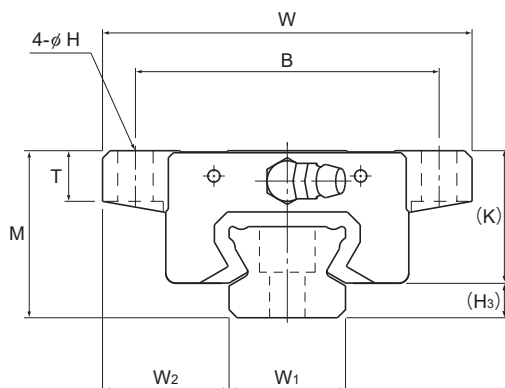
注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。
不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。
SSR15、25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表1)
置換SR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。詳細情況，請與THK 聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SSR 15	M4用(記號Y)	M3用(無記號)
SSR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

各種選項⇒圖1-507

SSR-XTB型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{*1}									油嘴				
	M	W	L	B	C	H	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	
SSR 15XTB	24	52	56.9	41	26	4.5	39.9	7	19.5	4.5	5.5	PB1021B	4.5	2.7	3	4.5
SSR 20XTB	28	59	66.5	49	32	5.5	46.6	9	22	5.5	12	B-M6F	5.2	2.9	3	6
SSR 25XTB	33	73	83	60	35	7	59.8	10	26.2	6	12	B-M6F	6.8	3.3	3	6.8
SSR 30XTB	42	90	97	72	40	9	70.7	10	32.5	8	12	B-M6F	7.6	4.5	4	9.5
SSR 35XTB	48	100	110.9	82	50	9	80.5	13	36.5	8.5	12	B-M6F	8.8	4.7	4	11.5

型號組成

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

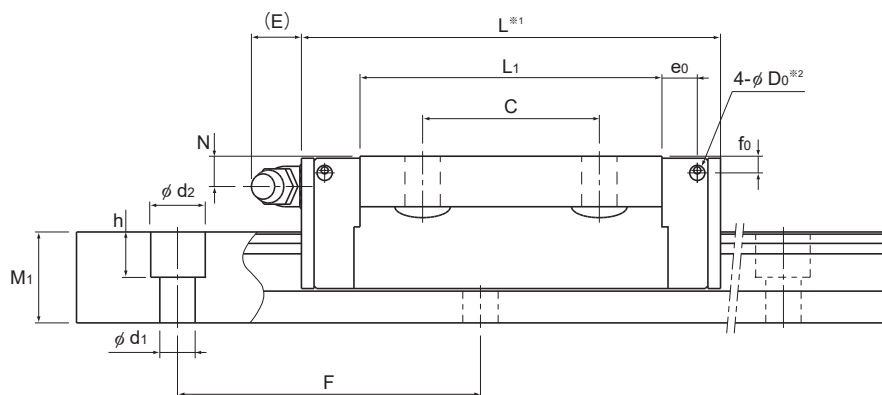
公稱型號

LM滑塊
的類型相同軌道上使用的
LM滑塊數帶QZ
潤滑裝置防塵配件
標記徑向間隙標記
普通（無標記）／輕預壓（C1）LM軌道長度
（單位mm）適用於
15和25 精度標記LM軌道連接
使用的標記普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
超精密級（SP）／超超精密級（UP）相同平面上
使用的軌道數
的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸					基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN・m ^{※5}					質量		
	寬度 W ₁ ±0.05		高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 		LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊		
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望耐油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-118)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

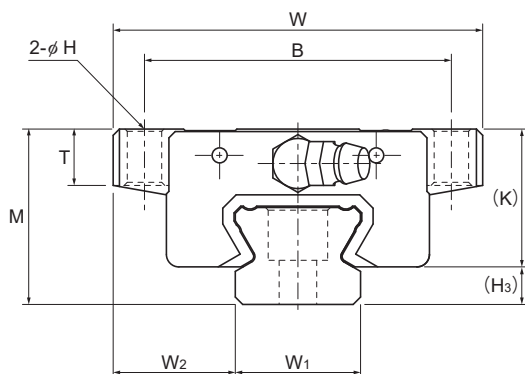
注) SSR15、25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表1)

置換SR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。詳細情況，請與THK 聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SSR 15	M4用(記號Y)	M3用(無記號)
SSR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

SSR-XSB型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}												
	M	W	L	B	H	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SSR 15XSB	24	52	40.3	41	4.5	23.3	7	19.5	4.5	5.5	PB1021B	4.5	2.7	3	4.5
SSR 20XSB	28	59	47.7	49	5.5	27.8	9	22	5.5	12	B-M6F	5.2	2.8	3	6
SSR 25XSB	33	73	60	60	7	36.8	10	26.2	6	12	B-M6F	7	3.3	3	6.8
SSR 30XSB	42	90	66.7	72	9	40.4	10	32.5	8	12	B-M6F	7.6	4.5	4	9.5
SSR 35XSB	48	100	77.5	82	9	47.1	13	36.5	8.5	12	B-M6F	8.8	4.7	4	11.5

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊
的類型相同軌道上使用的
LM滑塊數帶QZ
潤滑裝置防塵配件
標記徑向間隙標記
普通（無標記）／輕預壓（C1）LM軌道長度
（單位mm）適用於
15和25LM軌道連接
使用的標記

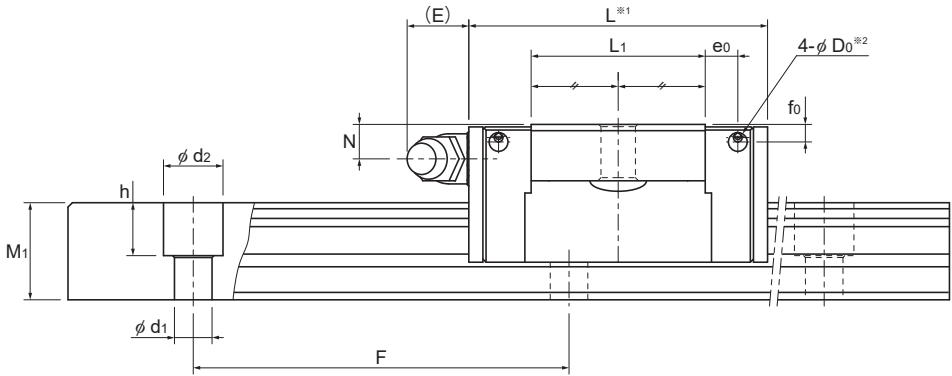
精度標記

普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
超精密級（SP）／超超精密級（UP）相同平面上
使用的軌道數
的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀	M_A		M_B		M_C	LM滑塊	LM軌道
W_1 ± 0.05	W_2	M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D_0 為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-118)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SSR15、25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表1)

置換SR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。詳細情況，請與THK 聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SSR 15	M4用(記號Y)	M3用(無記號)
SSR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SSR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

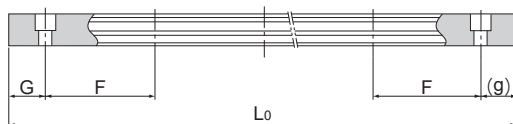


表1 LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SSR 15X	SSR 20X	SSR 25X	SSR 30X	SSR 35X
LM軌道標準長度 (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		
標準螺距F	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長度	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000 (2520)	3000

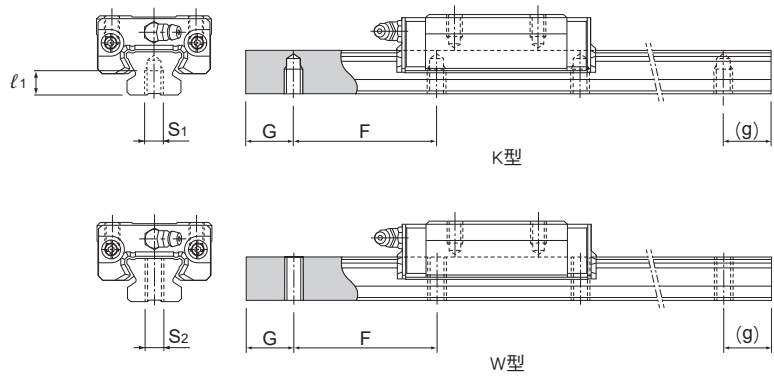
注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼型的最大長度。

螺紋孔LM軌道型

SSR型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



- (1) SSR型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。
- (2) 有關螺紋的標準螺距 (F) 及G,g尺寸，請參閱■1-118 表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 l_1	S ₂
SSR 15X	M5	7	M5通シ
SSR 20X	M6	9	M6通シ
SSR 25X	M6	10	—
SSR 30X	M8	14	—
SSR 35X	M8	16	—

型號組成

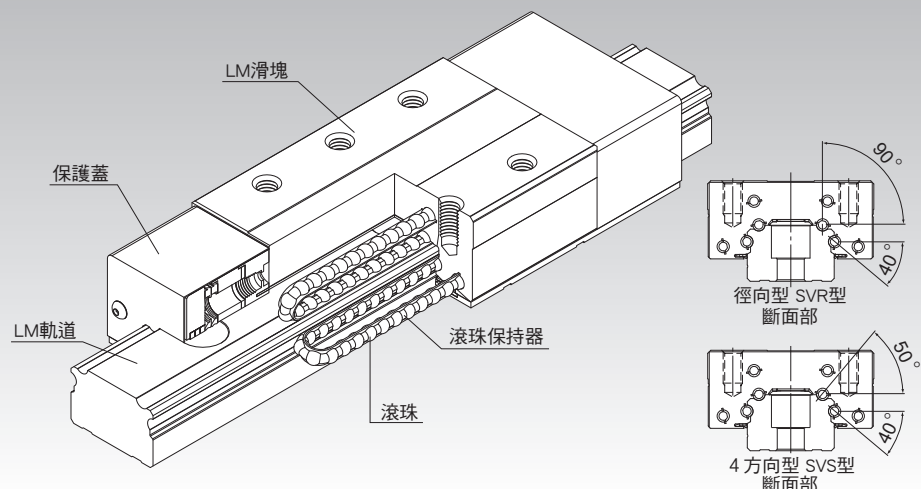
SSR20XW2UU+1200LH **K**

有螺紋孔的
LM軌道型的標記 (K/W)

SVR/SVS



滾珠保持器型LM導軌 工具機用超重負荷 SVR/SVS型



注) 關於滾珠保持器型，參閱**A1-90**。

選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-73**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-492**

安裝面的誤差參考值 **A1-498**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠滾動於LM軌道和LM滑塊精密研磨加工的4列滾動面上，而滾珠保持器與裝設於LM滑塊的端板共同運作，讓滾珠列進行循環運動。

SVR/SVS型在滾珠保持器型LM導軌系列之中有最高剛性和負荷荷重能力。另外，因考慮到工具機等的使用環境而有豐富的選項可強化防塵性能，實現了LM導軌的性能維持及高信賴性。

注) SVR/SVS型的LM導軌剛性非常高，因此在結構上容易受到安裝錯位或組裝誤差的影響。此類影響可能會導致產品使用壽命縮減或運作故障等情形產生，進行產品評估時請洽詢THK。

【超重負荷・阻尼效果的提升】

SVR/SVS型採用滾動面曲率近似於滾珠直徑的圓弧溝槽，負荷荷重增加的同時，滾珠的接觸面積也增大，因此得到超重負荷能力，更提升了阻尼（減衰性）能力。

【防塵性能的提升】

新開發保護蓋提升去除異物的效能，強化了防塵性能。更採用側邊刮刷片，降低了流入LM滑塊內的異物，因此在惡劣的環境下經過長期的時間，也能維持LM導軌的性能。

【高剛性】

SVR/SVS型在滾珠保持器型LM導軌當中實現了高剛性。

同時，同一尺寸中有包含徑向的SVR型和4方向的SVS型，可以選擇所需的對應規格。

【豐富的選項】

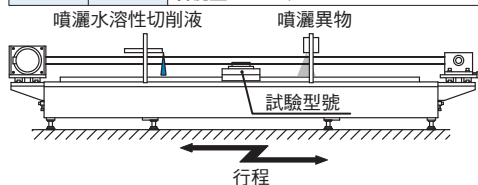
備有末端密封墊片、內部密封墊片、側邊密封墊片、疊層接觸刮刷片LaCS、保護蓋、側邊刮刷片、GC孔蓋等，可以適用於各種的使用環境。

【SVR/SVS形 防塵性能評價】

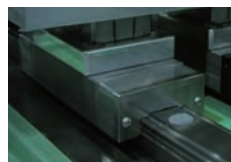
SVR/SVS型即使在微細粉或液體等異物存在的嚴苛環境中也能維持製品性能。

試驗條件

項目	描述
試驗型號	SVS45LR1 TTHYYC1+2880LP×2set
最高速度	200m/min
行程	2500mm
使用的油脂	THK AFB-LF油脂
環境條件	異物
	種類：金屬粉末（噴霧法製粉） （粒徑125 μm以下）
	噴灑量：0.4g/20min
	水溶性切削液
冷卻劑	噴灑量：0.2cc/10s

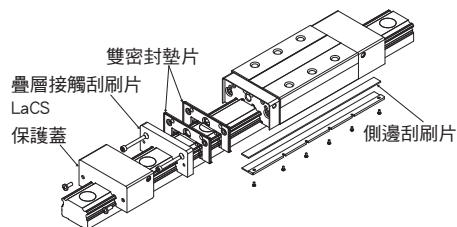


試驗裝置外觀



行走之前的試驗品

SVR/SVS型安裝選項(TTHYY規格)



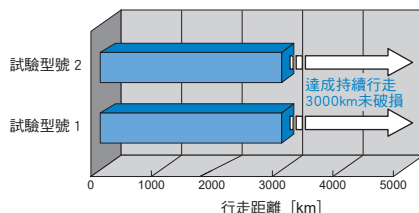
TTHYY規格：

雙層密封墊片
疊層接觸刮刷片LaCS
保護蓋
側邊刮刷片

測試結果



運行3000km的試驗品



即使在切削液或異物會進入的嚴苛環境下運行3000km，SVR/SVS型也能持續維持製品性能。

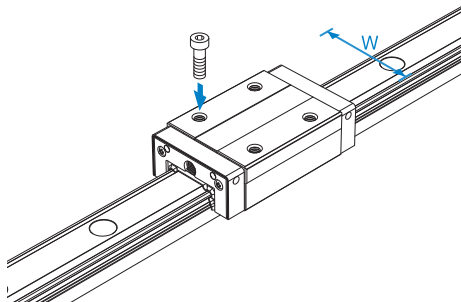
類型與特徵

SVR-R/SVS-R型

尺寸表⇒ [A1-126](#)/[A1-128](#)

LM滑塊的寬度(W較窄的類型)、由上方攻牙之型號。

可用於工作臺寬度空間較小的場所。

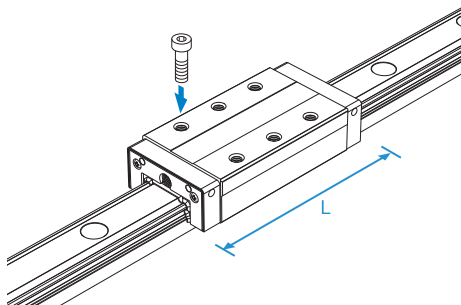


LM導軌

SVR-LR/SVS-LR型

尺寸表⇒ [A1-126](#)/[A1-128](#)

具有與SVR/SVS-R型相同的橫斷面形狀，是延長LM滑塊全長(L)及增加額定負荷型。

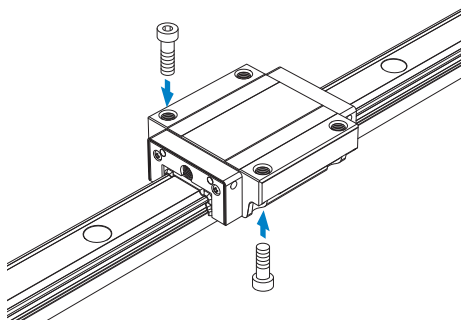


SVR-C/SVS-C型

尺寸表⇒ [A1-130](#)/[A1-132](#)

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。可以從上下任何方向安裝。

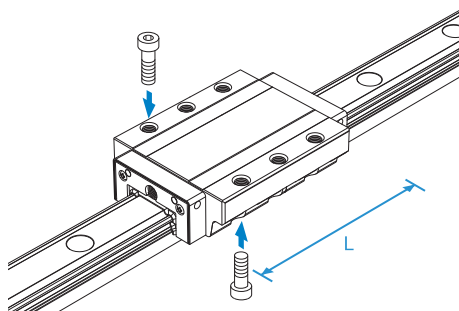
可於工作臺上無法鑽安裝螺絲用貫通孔的情況時使用。



SVR-LC/SVS-LC型

尺寸表⇒[A1-130/A1-132](#)

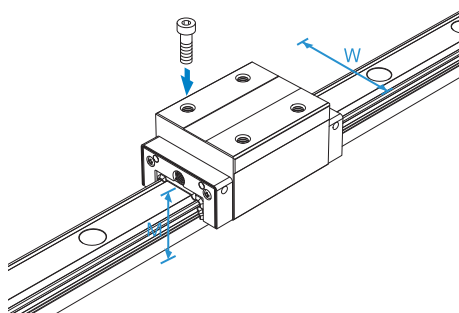
具有與SVR/SVS-C型相同的橫斷面形狀，是延長LM滑塊全長(L)及增加額定負荷型。



SVR-RH/SVS-RH型

尺寸表⇒[A1-134](#)

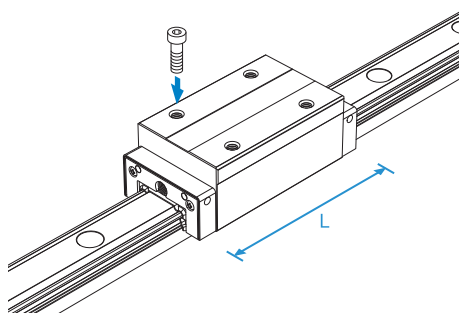
高度(M)與寬度(W)依準於SHS型和HSR型尺寸，且LM滑塊上施有螺紋加工的型號。適用工作臺寬度空間不足處。



SVR-LRH/SVS-LRH型

尺寸表⇒[A1-134](#)

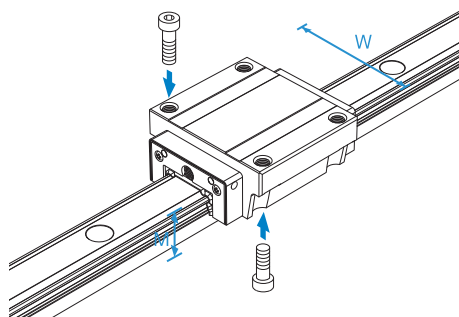
具有與SVR/SVS-RH型相同的橫斷面形狀，是延長LM滑塊全長(L)及增加額定負荷型。



SVR-CH/SVS-CH型

尺寸表⇒**A1-136**

尺寸與LM導軌SHS型和HSR型幾乎相同，並在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。上下方向皆可安裝。可在工作臺無法鑽取安裝螺栓用的貫通孔時使用。

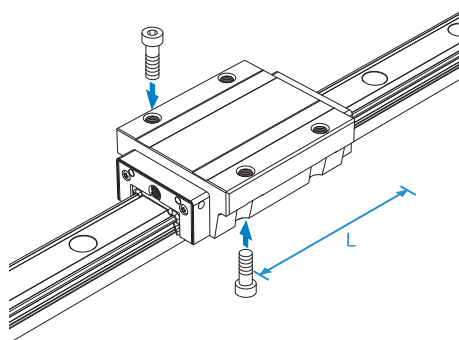


LM導軌

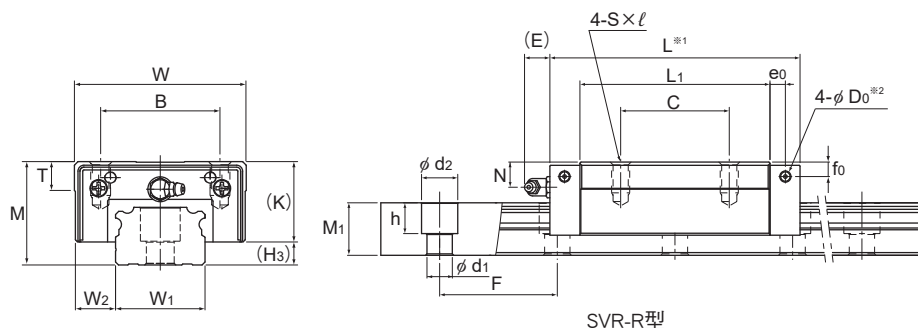
SVR-LCH/SVS-LCH型

尺寸表⇒**A1-136**

具有與SVR/SVS-CH型相同的橫斷面形狀，是延長LM滑塊全長(L)及增加額定負荷型。



SVR-R和SVR-LR型



SVR-R型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
	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	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	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	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7
SVR 35R SVR 35LR	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9
SVR 45R SVR 45LR	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	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	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
SVR 65R SVR 65LR	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

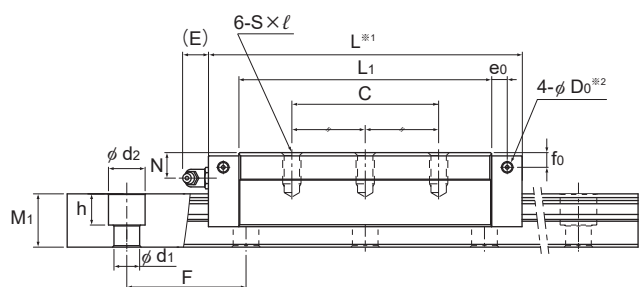
型號組成

SVR45	LR	2	QZ	TT	HH	C0	+1200L	P	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通(無標識)／輕預壓(C1) 中預壓(C0)			LM軌道長度 (單位mm)	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記	
	相同軌道上使用的LM滑塊數							精度標記 普通級(無標記)／高級(H)／精密級(P) 超精密級(SP)／超超精密級(UP)		

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



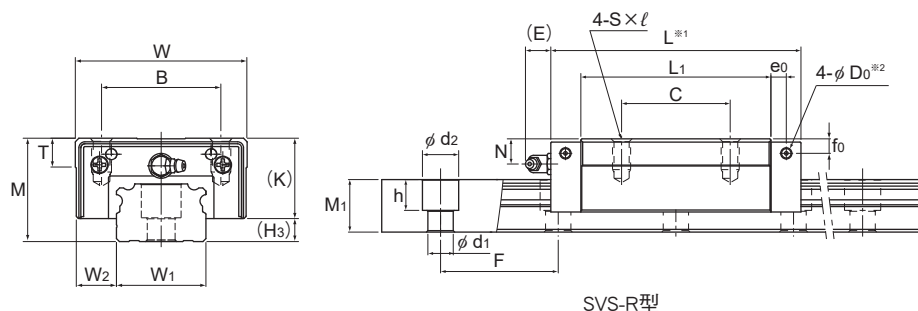
SVR-LR型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	長度 ^{※3} C	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
 如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)
 ※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。
 於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
 希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
 ※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-138)
 ※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
 對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據A1-61的表7進行換算。
 ※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
 2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
 注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
 (安裝方向：參閱A1-12・潤滑：參閱A24-2)

SVS-R和SVS-LR型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^(※1)									油嘴					
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^(※2)		
SVS 25R SVS 25LR	31	50	82.8 102	32	35 50	M6×8	61.4 80.6	9.7	25.5	7.8	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	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	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7	
SVS 35R SVS 35LR	44	70	109.5 135	50	50 72	M8×12	79 104.5	11.7	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9	
SVS 45R SVS 45LR	52	86	138.2 171	60	60 80	M10×17	105 137.8	14.7	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	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	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14	
SVS 65R SVS 65LR	75	126	186 246	76	70 110	M16×20	143.6 203.6	21.6	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15	

型號組成

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

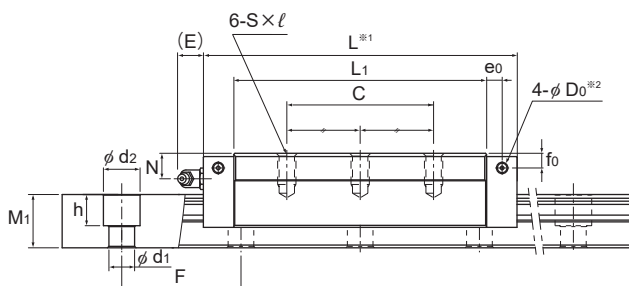
公稱型號

LM滑塊
的類型帶OZ
潤滑裝置防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**, 徑向間隙記號請參閱 **■1-73**, 精度記號請參閱 **■1-79**, 用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SVS-LR型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度 W ₁ 0 -0.05	高度 W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ × d ₂ × h 最大	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 		LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
							1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊			
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-138)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

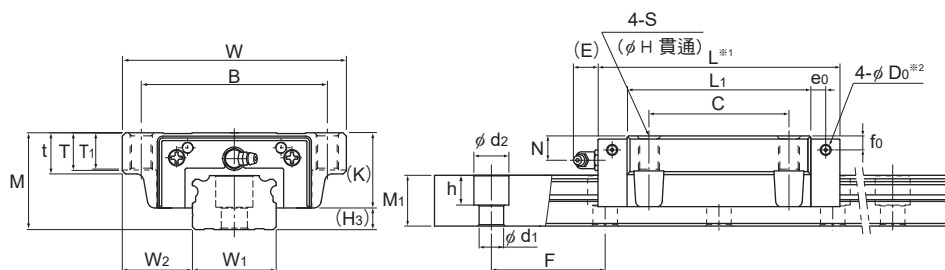
※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向：參閱圖1-12，潤滑：參閱圖24-2)

SVR-C和SVR-LC型



SVR-C型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}												油嘴				
	M	W	L	B	C	S	H	L _i	t	T	T ₁	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
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	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	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	12	B-M6F	6.5	7	3.9	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	12	B-M6F	6	8	5.2	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	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	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	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
SVR 65C SVR 65LC	75	170	186 246	142	110	M16	14.5	143.6 203.6	28	26	25	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

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

公稱型號

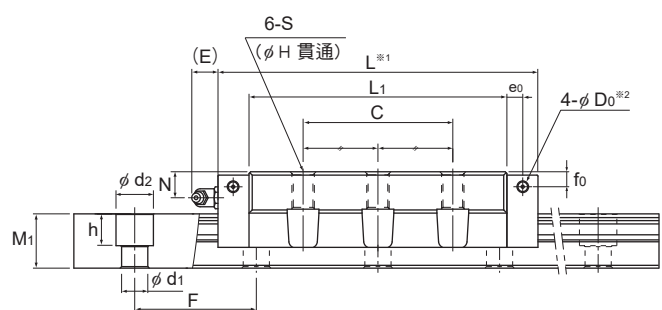
LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱

A1-13。



SVR-LC型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊				
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

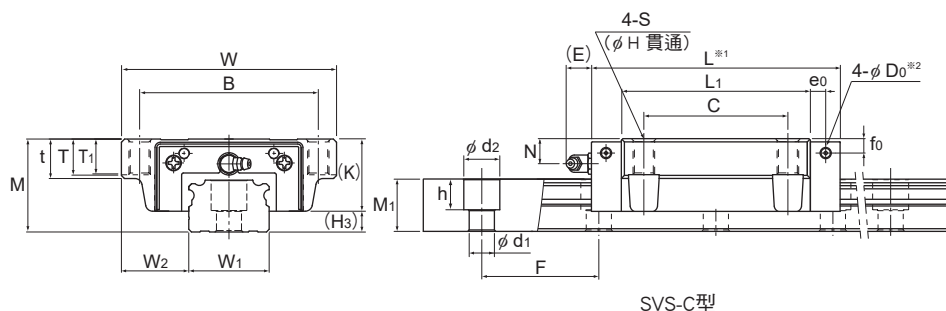
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-138)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12，潤滑：參閱圖24-2)

SVS-C和SVS-LC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{*1}												油嘴				
	M	W	L	B	C	S	H	L _i	t	T	T ₁	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	
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	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	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	12	B-M6F	6.5	7	3.9	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	12	B-M6F	6	8	5.2	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	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	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	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
SVS 65C SVS 65LC	75	170	186 246	142	110	M16	14.5	143.6 203.6	28	26	25	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

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

公稱型號 LM滑塊的類型 帶QZ潤滑裝置 防塵配件標記 LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記 相同平面上使用的軌道數的標記

相同軌道上使用的LM滑塊數 徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)

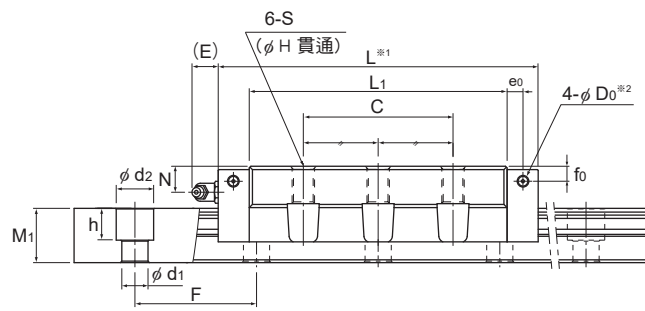
精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱

A1-13。



SVS-LC型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN·m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁	F	長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊			
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

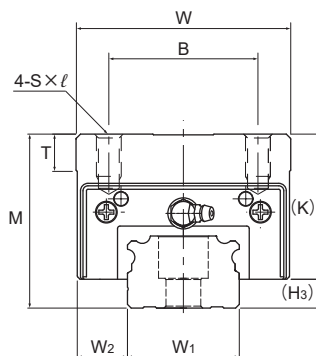
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-138)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩
1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12，潤滑：參閱圖24-2)

SVR-RH型、SVR-LRH型、SVS-RH型和SVS-LRH型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}									油嘴				
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SVR 35RH SVS 35RH	55	70	109.5	50	50	M8×12	79	11.7	46	23.1	12	B-M6F	6	19	5.2	9
SVR 35LRH SVS 35LRH	55	70	135	50	72	M8×12	104.5	11.7	46	23.1	12	B-M6F	6	19	5.2	9
SVR 45RH SVS 45RH	70	86	138.2	60	60	M10×17	105	14.7	58.4	31.9	16	B-PT1/8	8.5	26	5.2	11.6
SVR 45LRH SVS 45LRH	70	86	171	60	80	M10×17	137.8	14.7	58.4	31.9	16	B-PT1/8	8.5	26	5.2	11.6
SVR 55RH SVS 55RH	80	100	163.3	75	75	M12×18	123.6	17.7	66	33.6	16	B-PT1/8	10	27	5.2	14
SVR 55LRH SVS 55LRH	80	100	200.5	75	95	M12×18	160.8	17.7	66	33.6	16	B-PT1/8	10	27	5.2	14

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊
的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件
標記

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

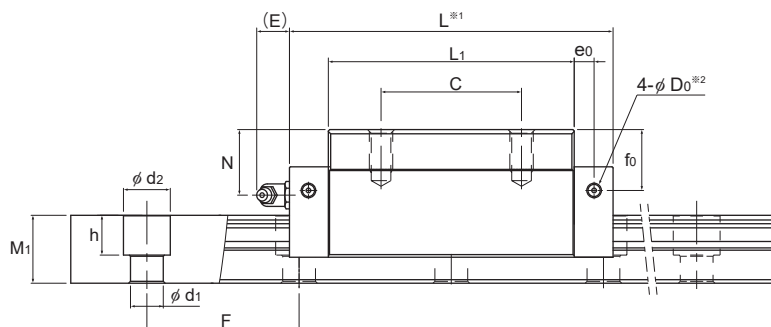
徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)
中預壓(C0)

精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN・m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 M ₁	螺距 F		長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊			
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-138)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

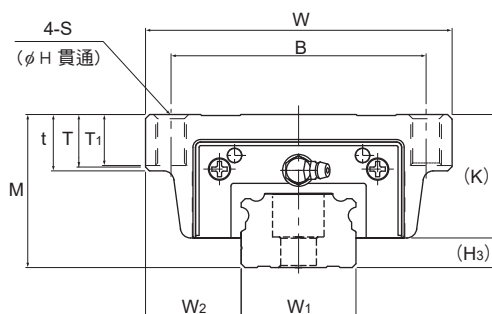
※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向：參閱圖1-12、潤滑：參閱圖24-2)

SVR-CH型、SVR-LCH型、SVS-CH型和SVS-LCH型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}												油嘴				
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SVR 35CH SVS 35CH	48	100	109.5	82	62	M10	8.5	79	20	19	16	39	16.1	12	B-M6F	6	12	5.2	9
SVR 35LCH SVS 35LCH	48	100	135	82	62	M10	8.5	104.5	20	19	16	39	16.1	12	B-M6F	6	12	5.2	9
SVR 45CH SVS 45CH	60	120	138.2	100	80	M12	10.5	105	22	20.5	20	48.4	21.9	16	B-PT1/8	8.5	16	5.2	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	B-PT1/8	8.5	16	5.2	11.6
SVR 55CH SVS 55CH	70	140	163.3	116	95	M14	12.5	123.6	24	22.5	22	56	23.6	16	B-PT1/8	10	17	5.2	14
SVR 55LCH SVS 55LCH	70	140	200.5	116	95	M14	12.5	160.8	24	22.5	22	56	23.6	16	B-PT1/8	10	17	5.2	14

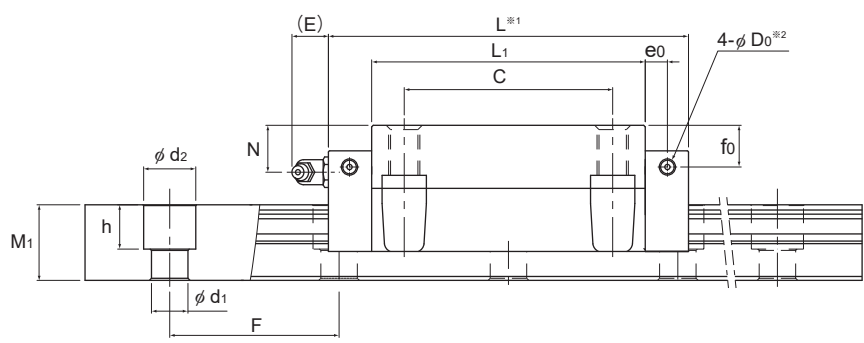
型號組成

SVR45	LCH	2	QZ	TTHH	C0	+1200L	P	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記	LM軌道長度(單位mm)	LM軌道連接使用的標記	相同軌道上使用的軌道數的標記		
	相同軌道上使用的LM滑塊數		普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)		精度標記				
					普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)				

注) 此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。(使用2軸時所需數量為2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁		長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊	雙滑塊	1個 滑塊			
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-138)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向：參閱圖1-12、潤滑：參閱圖24-2)

LM軌道的標準長度和最大長度

SVR/SVS型的標準長度和最大長度在表1表示。超過LM軌道的最大長度時，採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

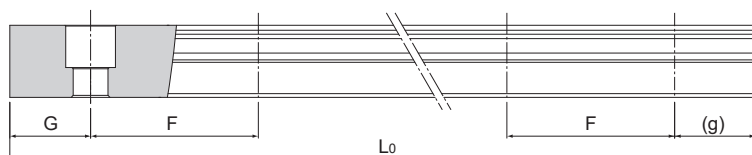


表1 SVR/SVS型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SVR/SVS 25	SVR/SVS 30	SVR/SVS 35	SVR/SVS 45	SVR/SVS 55	SVR/SVS 65
LM軌道 標準長度 (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					
標準孔距F	40	80	80	105	120	150
G,g	15	20	20	22.5	30	35
最大長度	3000	3000	3000	3090	3060	3000

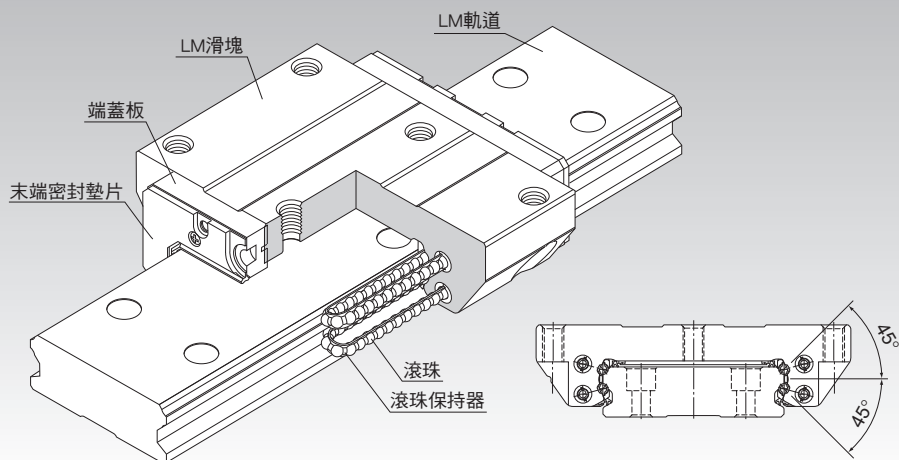
注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

SHW



滾珠保持器型LM導軌 寬幅軌道 SHW型



注) 關於滾珠保持器型, 參閱 **A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-495
安裝面的誤差參考值	A1-499
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠滾動於LM軌道和LM滑塊精密研磨加工的4列滾動面上，而滾珠保持器與裝設於LM滑塊的端板共同運作，讓滾珠列進行循環運動。

寬幅高剛性LM導軌採用滾珠保持器，實現了低噪音、長期免保養以及高速性。

【寬幅、低重心】

SHW型採用LM軌道寬度較寬的低重心結構，單軸即可使用，可因應「節省空間」或「確保M_c力矩剛性」等使用情境的需求。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角45°配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用，用途廣泛。

【自動調整能力】

由於THK獨特的圓弧溝槽的正面組合（DF組合）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，從而得到高精度、平滑穩定的直線運動。

【低發塵量】

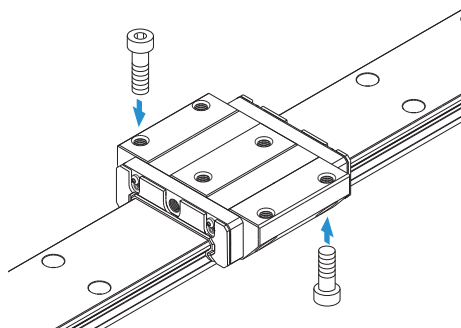
採用滾珠保持器，消除了滾珠之間的相互磨擦，提高了油脂保持性和降低了粉塵的產生。

類型與特徵

SHW-CA型

尺寸表⇒ **A1-144**

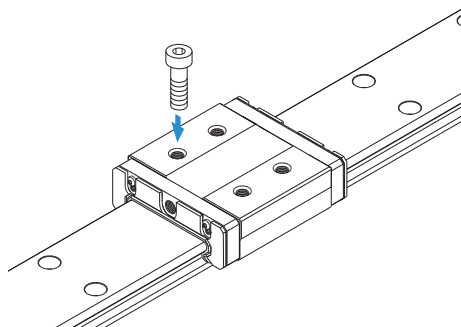
LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。
上下方向皆可安裝。



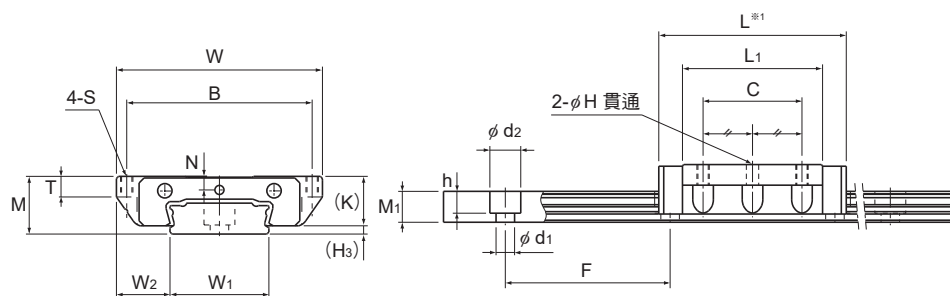
SHW-CR/HR型

尺寸表⇒ **A1-146**

LM滑塊實施了螺紋加工。



SHW-CA型



SHW12和SHW14CAM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								
	高度	寬度	長度 ^{*1}									
	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

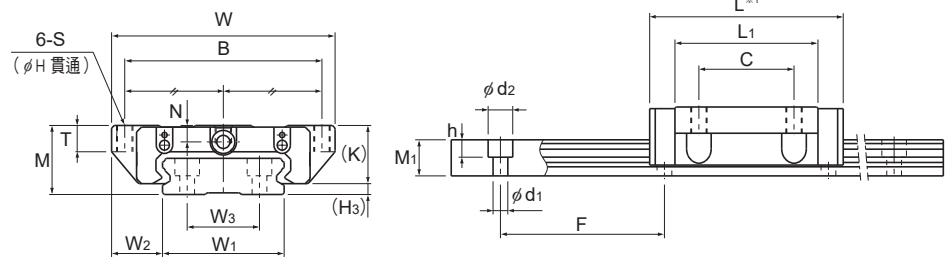
型號組成

SHW17	CA	2	QZ	UU	C1	M	+550L	P	M	-II
公稱型號	LM滑塊 的類型	帶QZ 潤滑裝置	防塵配件 標記	不銹鋼 LM滑塊	LM軌道長度 (單位mm)	不銹鋼 LM軌道	相同平面上 使用的軌道數 的標記			
	相同軌道上使用的 LM滑塊數	徑向間隙標記 普通(無標記) 輕預壓(C1)/中預壓(C0)	精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)							

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SHW17CAM和SHW21~50CA型

單位:mm

	LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m ^{※3}					質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	W ₃	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※2} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-148)

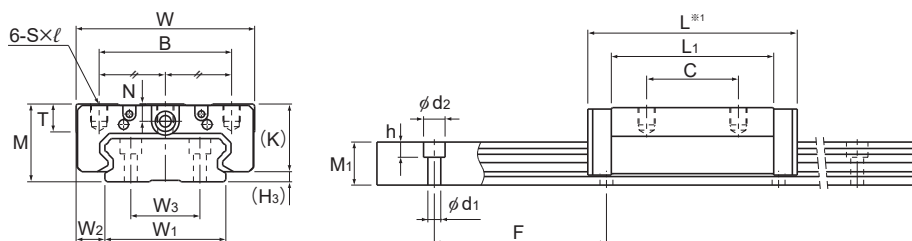
※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

SHW-CR和SHW-HR型



SHW27~50CR型

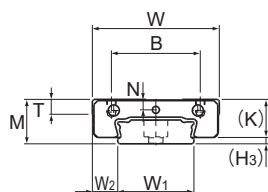
型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸							H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}								
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	
SHW 12CRM	12	30	37	21	12	M3×3.5	27	4	10	2.8	2
SHW 12HRM	12	30	50.4	21	24	M3×3.5	40.4	4	10	2.8	2
SHW 14CRM	14	40	45.5	28	15	M3×4	34	5	12	3.3	2
SHW 17CRM	17	50	51	29	15	M4×5	38	6	14.5	4	2.5
SHW 21CR	21	54	59	31	19	M5×6	43.6	8	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

型號組成

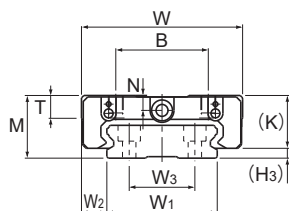
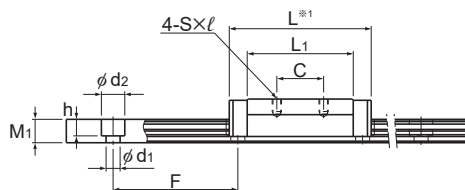
SHW17	CR	2	QZ	KKHH	C1	M	+550L	P	M	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記	不銹鋼LM滑塊	LM軌道長度(單位mm)	不銹鋼LM軌道	相同平面上使用的軌道數的標記		
	相同軌道上使用的LM滑塊數			普通(無標記) 輕預壓(C1)/中預壓(C0)	精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)					

注) 若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

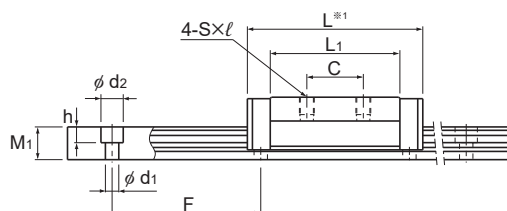
防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SHW12CRM/HRM和SHW14CRM型



SHW17CRM和SHW21CRM型



單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m ^{※3}						質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		kg	kg/m
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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-148)

※3 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SHW型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

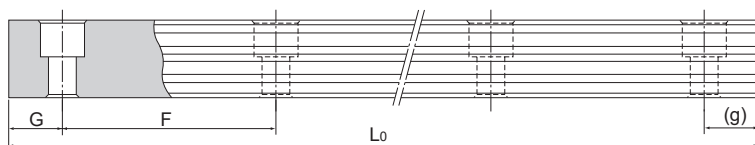


表1 SHW型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SHW 12	SHW 14	SHW 17	SHW 21	SHW 27	SHW 35	SHW 50
LM軌道標準長度 (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					
標準螺距F	40	40	40	50	60	80	80
G,g	15	15	15	15	20	20	20
最大長度	1230	1430	1800	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

SHW12, 14和17型由不銹鋼製造。

潤滑孔

【油嘴及潤滑孔 SHW型】

SHW型的標準樣式未有油嘴。油嘴的安裝及鑽潤滑孔均在THK進行，訂購時，還請另外指示。(關於潤滑孔的尺寸以及對應的油嘴規格和尺寸請參閱表2。)如果在嚴苛的條件下使用SHW型，請使用QZ潤滑裝置(選配件)或疊層接觸刮刷片LaCS(選配件)。

注) SHW12和SHW14型不能裝油嘴。因此用潤滑孔來對應。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

於QZ潤滑裝置，請參閱**A1-540**關；關於疊層接觸刮刷片LaCS，請參閱**A1-514**

如果帶有QZ潤滑裝置的型號要求有油嘴，請與THK聯繫。

表2 油嘴和潤滑孔的尺寸表

單位:mm

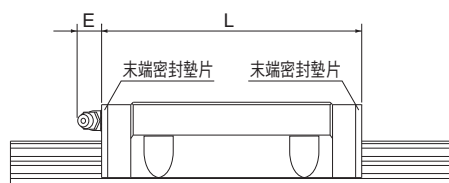


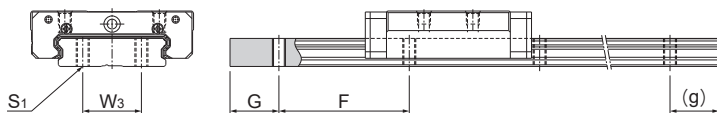
圖1 SHW型油嘴的尺寸

注) 關於尺寸L，請參閱相應的尺寸表。

型號	E	油嘴或潤滑孔
SHW	12	—
	14	—
	17	5
	21	5.5
	27	12
	35	12
	50	16
		2.2鑽孔
		2.2鑽孔
		PB107
		PB1021B
		B-M6F
		B-M6F
		B-PT1/8

螺紋孔LM軌道型

SHW型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



(1) SHW型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。

(2) 有關螺紋的標準螺距(F)及G, g 尺寸，請參閱 **A1-148** 表1。

表3 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	W ₃	S ₁
SHW 12	—	M4貫通
SHW 14	—	M4貫通
SHW 17	18	M4貫通
SHW 21	22	M4貫通

型號組成

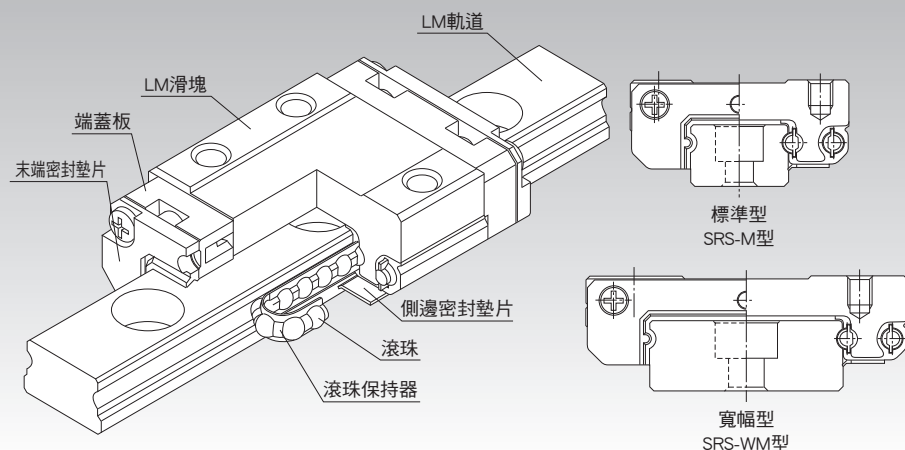
SHW17CA2UU+550LH W

有螺紋孔的
LM軌道型的標記

SRS



滾珠保持器型LM導軌 小型SRS型



注) 關於滾珠保持器型，參閱**A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-85
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-497
安裝面的誤差參考值	A1-499
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠保持器型LM導軌SRS型採用在小體積的機身中裝設2條滾動面的結構，可以承受各個方向的負荷；對於要求節省空間的部位、力矩作用的部位等，可以只使用1根軸。另外，使用滾珠保持器可消除滾珠之間的摩擦，因而實現了高速、低噪音、運動聲音輕、長時間的使用壽命以及長期的運行而無需保養。

【低發塵量】

採用滾珠保持器，消除了滾珠之間的相互磨擦，提高了油脂保持性和降低了粉塵的產生。另外，LM滑塊和LM軌道使用高耐蝕性的不銹鋼。

【小型化】

因LM軌道斷面高度被控制得較低，採用左右各1條滾珠列的小型結構，可安裝於要求節省空間的部位。

【輕量化】

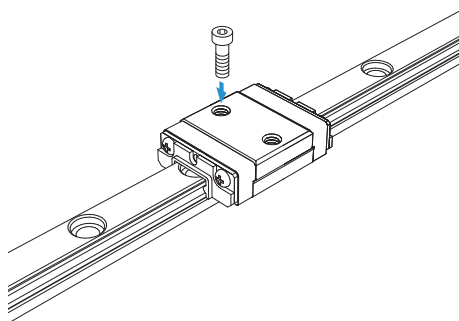
由於SRS型的LM滑塊的一部分（如滾珠後孔周圍等）採用樹脂材料並通過嵌入成形技術加工而成，因此實現了輕量化和低慣性。

類型與特徵

SRS5M型

尺寸表⇒ **A1-156**

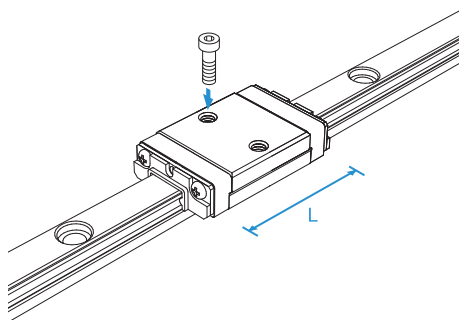
滾珠保持器型LM導軌的最小型號。



SRS5N型

尺寸表⇒ **A1-156**

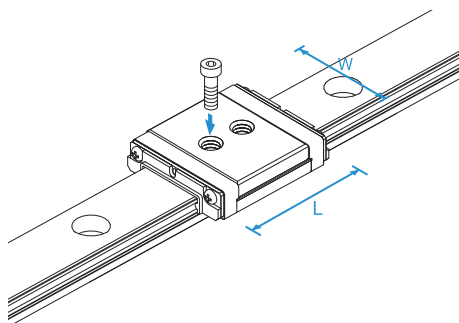
與SRS5M型相比，加長了 LM 滑塊全長 (L)，增大了額定負荷和容許力矩。



SRS5WM型

尺寸表⇒ **A1-160**

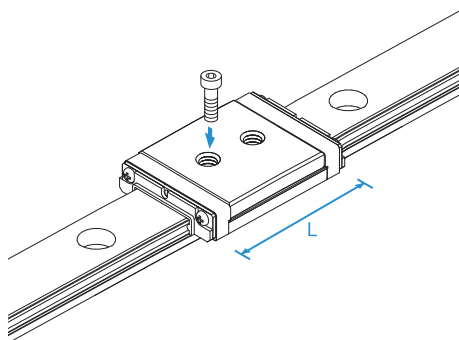
與SRS5M型相比，延長了LM滑塊全長 (L)，增加了寬度 (W) 以及提高了額定負荷和容許力矩。



SRS5WN型

尺寸表⇒ **A1-160**

與SRS5WM型相比，加長了 LM 滑塊全長 (L)，增大了額定負荷和容許力矩。

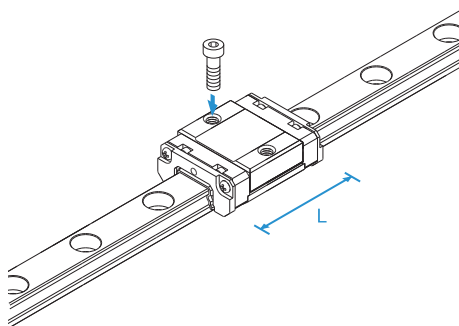


LM導軌

SRS-S型

尺寸表⇒ **A1-156**

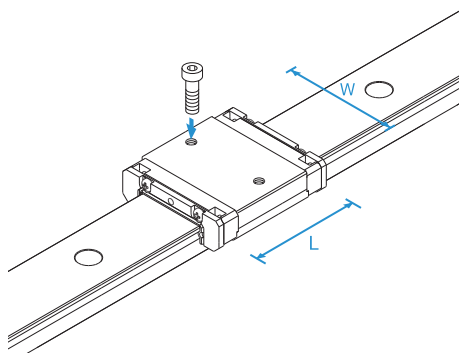
與SRS-M型相比，縮短了LM 滑塊全長 (L) 的型號。



SRS-WS型

尺寸表⇒ **A1-160**

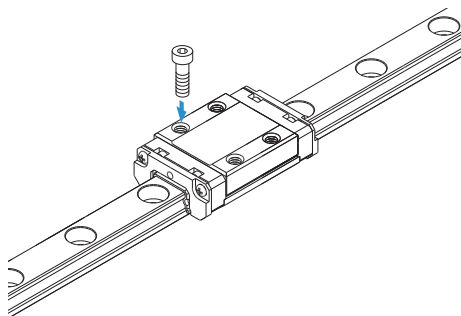
與SRS-S型相比，延長了LM滑塊全長 (L)，增加了寬度以及提高了額定負荷和容許力矩。



SRS-M型

尺寸表⇒[A1-156](#)

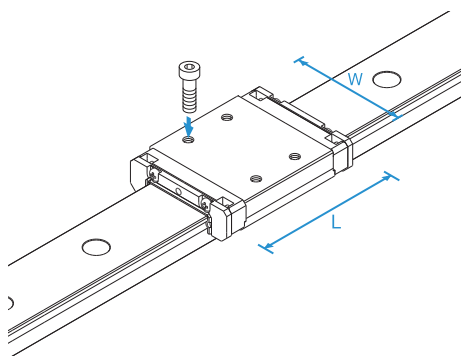
標準型SRS型。



SRS-WM型

尺寸表⇒[A1-160](#)

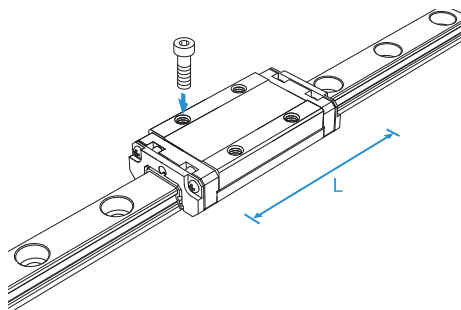
與SRS-M型相比，延長了LM滑塊全長（L），增加了寬度以及提高了額定負荷和容許力矩。



SRS-N型

尺寸表⇒[A1-156](#)

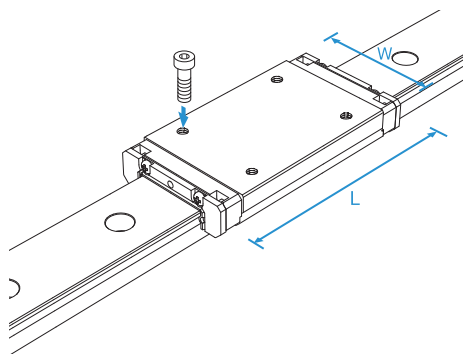
與SRS-M型相比，加長了LM滑塊全長（L），增大了額定負荷和容許力矩的型號。



SRS-WN型

尺寸表⇒**A1-160**

與SRS-WM型相比，加長了LM滑塊全長（L），增大了額定負荷和容許力矩的型號。



LM導軌

SRS-G型號

尺寸表⇒**A1-156～A1-162**

對於SRS型，也可支持不帶滾珠保持器的全滾珠型。但是，由於SRS-G型不帶滾珠保持器，因此與SRS型相比，其動態額定負荷較小。詳細情況請參閱尺寸表。

LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度

由於SRS型採用哥德式拱槽，若安裝面有精度誤差，將對動作造成不良影響，因此推薦在高精度的安裝面採用SRS型。

表1 LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度

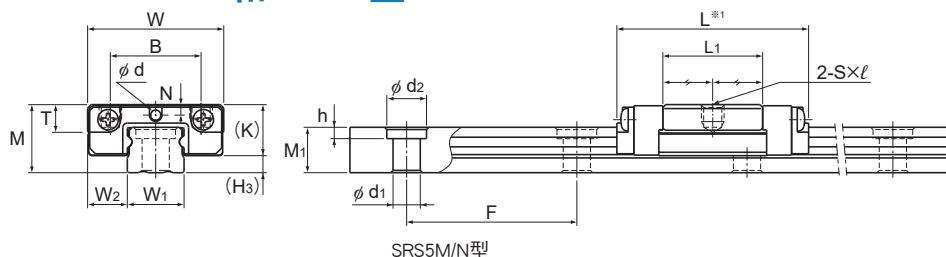
單位:mm

型號	平面度誤差
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) 安裝面精度因受綜合因素的影響較多，因此建議使用表中數值的70%以下。

上述數值適用於普通間隙。當使用間隙C1且2軸使用時，建議使用上述數值的50%以下。

SRS-S、SRS-M和SRS-N型



SRS5M/N型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								潤滑孔	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	d		
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	

型號組成

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

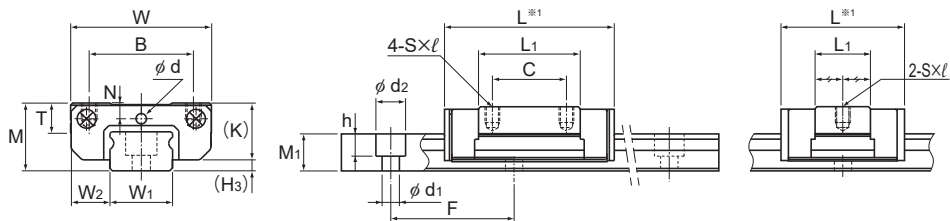
公稱型號 帶QZ 潤滑裝置 防塵配件 標記 LM軌道長度 (單位mm) 不銹鋼 LM軌道 相同平面上使用的軌道數 的標記

相同軌道上使用的 LM滑塊數 徑向間隙標記 普通 (無標記) / 輕預壓 (C1) 精度標記 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SRS7~12M/N型

SRS7~12S型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
	寬度 W ₁ ⁰ -0.02	高度 W ₂	螺距 M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN	 M _A		 M _B		 M _C		LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊		
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		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-164)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

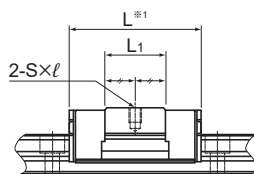
SRS-G型為未附滾珠保持器的全滾珠型。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

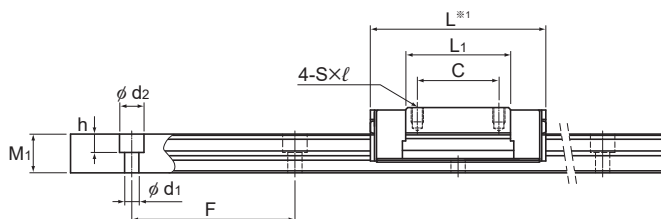
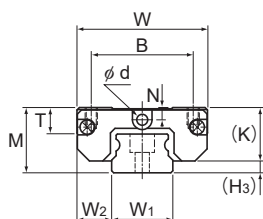
請注意，SRS5WM/WN形若將LM滑塊從LM導軌卸下時，滾珠會脫落。

固定SRS5型的LM軌道時，可使用精密儀器用十字槽螺釘(No.0盤形頭螺釘，1級)M2。

SRS-S、SRS-M和SRS-N型



SRS15S型



SRS15M/N、20M、25M型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H _s
	高度	寬度	長度 ^{*1}									潤滑孔			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L _i	T	K	N	E	d			
SRS 15S SRS 15GS	16	32	32	25	—	M3×3.5	14.7	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	
SRS 15M SRS 15GM	16	32	43	25	20	M3×3.5	25.7	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	
SRS 15N SRS 15GN	16	32	60.8	25	25	M3×3.5	43.5	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	
SRS 20M SRS 20GM	20	40	50	30	25	M4×6	34	9	16.6	4	— 3.5	3 —	— PB107	3.4	
SRS 25M SRS 25GM	25	48	77	35	35	M6×7	56	11	20	5	— 4	4 —	— PB1021B	5	

型號組成

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

公稱型號
相同軌道上使用的
LM滑塊數

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件
標記

LM軌道長度
(單位mm)

不銹鋼
LM軌道

相同平面上使用的軌道數
的標記

徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)

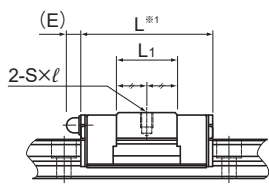
精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)

相同平面上使用的軌道數
的標記

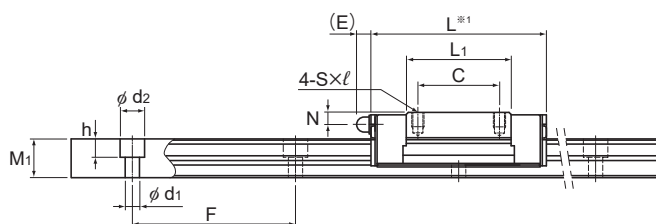
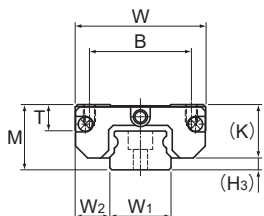
注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SRS15GS型



SRS15GM/GN、20GM、25GM型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
	寬度	高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 		LM滑塊	LM軌道	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN						kg	kg/m		
15 ⁰ _{-0.02}	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	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	3.5×6×4.5	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	3.5×6×4.5	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	6×9.5×8	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	7×11×9	1800	16.5 13.3	20.2 22.3	177 181	932 962	177 181	932 962	248 255	0.24	2.6		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-164)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據A1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

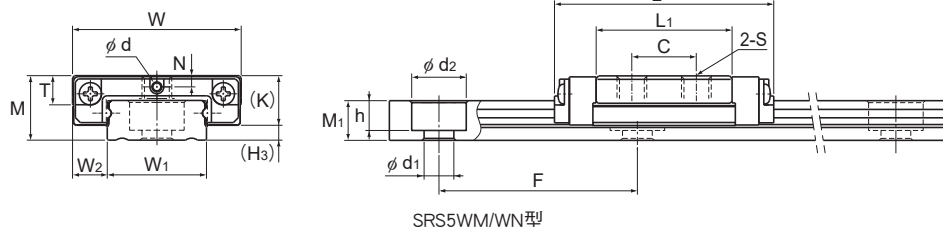
注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

SRS-G型為未附滾珠保持器的全滾珠型。

如要在SRS15S/M/N、20M、25M型上安裝油嘴，請指定「油嘴樣式」。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

SRS-WS、SRS-WM和SRS-WN型



SRS5WM/WN型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								
	高度	寬度	長度 ^{※1}								潤滑孔	
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	d	H ₃
SRS 5WM SRS 5WGM	6.5	17	22.1	—	6.5	M3貫通	13.7	2.7	5	1.1	0.8	1.5
SRS 5WN SRS 5WGN	6.5	17	28.1	—	11	M3貫通	19.7	2.7	5	1.1	0.8	1.5
SRS 7WS SRS 7WGS	9	25	22.5	19	—	M3×2.8	11.9	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 7WM SRS 7WGM	9	25	31	19	10	M3×2.8	20.4	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 7WN SRS 7WGN	9	25	40.9	19	17	M3×2.8	30.3	3.8	7.2	1.8	1.2	1.8
SRS 9WS SRS 9WGS	12	30	26.5	21	—	M3×2.8	14.5	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 9WM SRS 9WGM	12	30	39	21	12	M3×2.8	27	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 9WN SRS 9WGN	12	30	50.7	23	24	M3×2.8	38.7	4.9	9.1	2.3	1.6	2.9
SRS 12WS SRS 12WGS	14	40	30.5	28	—	M3×3.5	16.9	5.7	11	3	2	3
SRS 12WM SRS 12WGM	14	40	44.5	28	15	M3×3.5	30.9	5.7	11	3	2	3
SRS 12WN SRS 12WGN	14	40	59.5	28	28	M3×3.5	45.9	5.7	11	3	2	3

型號組成

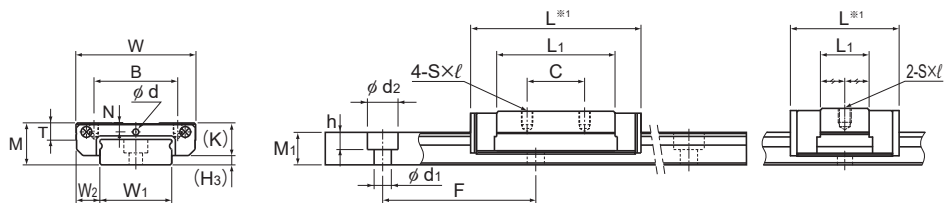
2 SRS12WM QZ UU C1 +470L P M -II

公稱型號 帶QZ潤滑裝置 防塵配件標記 LM軌道長度(單位mm) 不銹鋼LM軌道 相同平面上使用的軌道數的標記
 相同軌道上使用的LM滑塊數 徑向間隙標記 精度標記
 普通(無標記)／輕預壓(C1) 普通級(無標記)／高級(H)／精密級(P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

若為1個LM滑塊，則為無記號。防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SRS7~12WM/WN型

SRS7~12WS型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量		
	寬度	高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀							LM滑塊	LM軌道		
W ₁ 0 -0.02	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	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			

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-164)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

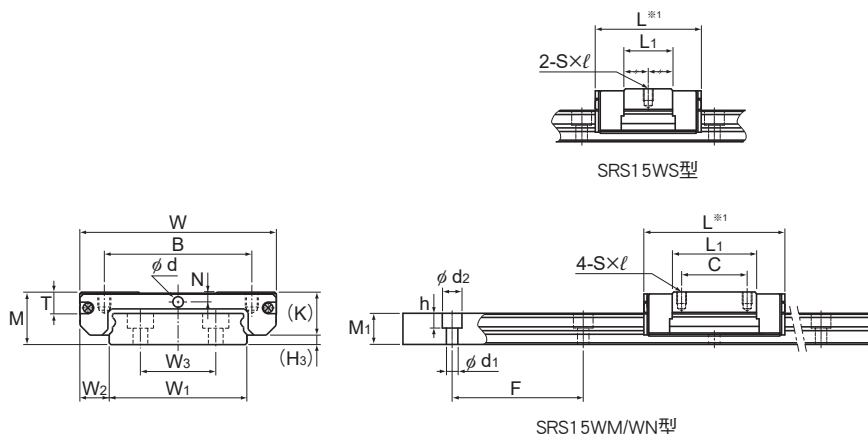
注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

SRS-G型為未附滾珠保持器的全滾珠型。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

請注意，SRS5WM/WN形若將LM滑塊從LM導軌卸下時，滾珠會脫落。

SRS-WS、SRS-WM和SRS-WN型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}									潤滑孔			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d			
SRS 15WS SRS 15WGS	16	60	41.5	45	—	M4×4.5	24.9	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	
SRS 15WM SRS 15WGM	16	60	55.5	45	20	M4×4.5	38.9	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	
SRS 15WN SRS 15WGN	16	60	74.5	45	35	M4×4.5	57.9	6.5	13.3	3	— 4	3 —	— PB107	2.7	

型號組成

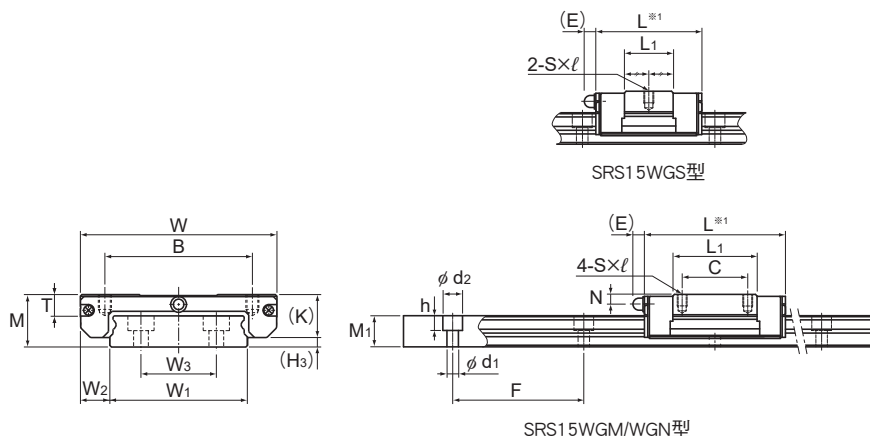
2 SRS15WM QZ UU C1 +550L P M - II

公稱型號	帶QZ 潤滑裝置	防塵配件 標記	LM軌道長度 (單位mm)	不銹鋼 LM軌道	相同平面上使用的軌道數 的標記
相同軌道上使用的 LM滑塊數		徑向間隙標記 普通(無標記)/輕預壓(C1)	精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)		

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 N·m ^{※3}						質量	
	寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀							LM滑塊	LM軌道
										1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	W ₁ 0 -0.02	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	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		
							5.59	6.78	29	178	29	178	140				
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				

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-164)

※3 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

SRS-G型為未附滾珠保持器的全滾珠型。

如要於SRS 15WS/WM/WN型上裝油嘴時，請指示樣式。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

LM軌道的標準長度和最大長度

表2表示SRS型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

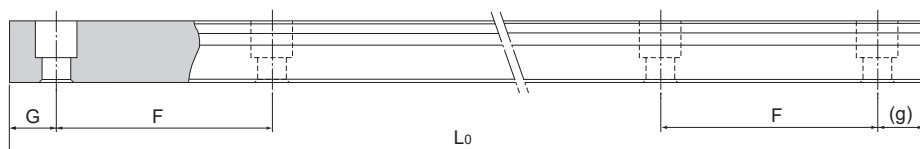


表2 SRS型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	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軌道 標準長度 (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	1000
				290	195	290	245	390	350	550		
					275	320	270	470	390	670		
					375		320	550	430	790		
標準螺距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
最大長度	220	220	480	480	1240	1430	2000	2000	2000	2000	1800	1800

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩

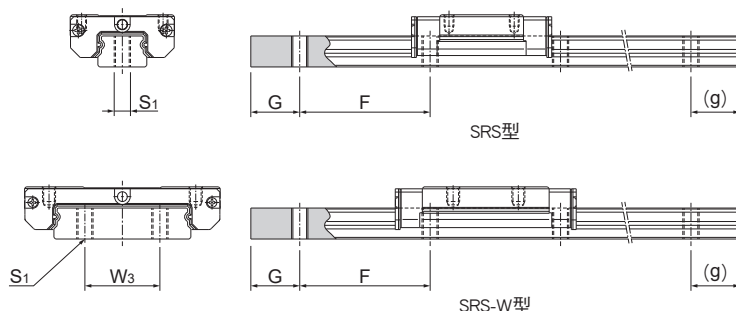
安裝SRS型的LM滑塊時，其螺栓參考鎖緊扭矩如表3所示。若用超過鎖緊扭矩的力道鎖緊，則會影響精度。請務必在鎖緊扭矩的規定值以下鎖緊。

表3 參考鎖固扭力

型號	螺栓的公稱型號	螺紋深度 [mm]	參考鎖固扭力 (N · m)
SRS 5	M2	1.5	0.4
SRS 5W	M3	2.3	0.4
SRS 7	M2	2.3	0.4
SRS 7W	M3	2.8	0.4

螺紋孔LM軌道型

SRS型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



(1) 有關螺紋的標準螺距 (F) 及 G, g 尺寸，請參閱 **A1-164** 表2。

表4 LM軌道螺紋的尺寸 (SRS型)

單位:mm

型號	S ₁
SRS 5	M2.6貫通
SRS 7	M3貫通
SRS 9	M4貫通
SRS 12	M4貫通
SRS 15	M5貫通
SRS 20	M6貫通
SRS 25	M6貫通

表5 LM軌道螺紋的尺寸 (SRS-W型)

單位:mm

型號	W ₃	S ₁
SRS 5W	—	M3貫通
SRS 7W	—	M4貫通
SRS 9W	—	M4貫通
SRS 12W	—	M5貫通
SRS 15W	23	M5貫通

型號組成

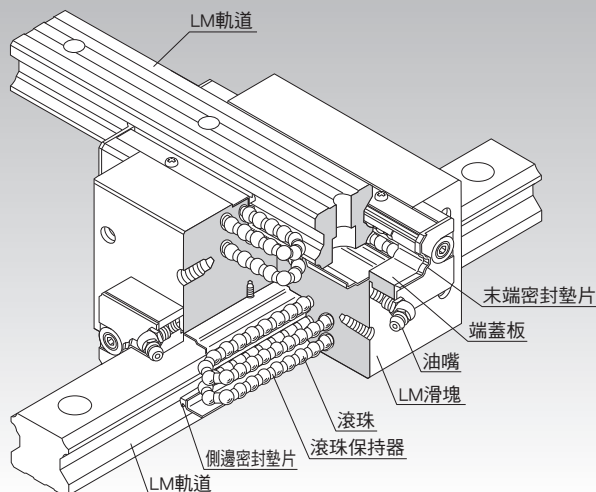
SRS15MC1UU+310LH W

有螺紋孔的
LM軌道型的標記

SCR



滾珠保持器型LM導軌 交叉型LM導軌 SCR型



注) 關於滾珠保持器型, 參閱 **A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-82
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-492
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在滾珠保持器和LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。

本LM導軌具有與滾珠保持器型LM導軌SHS型相同的內部結構，2根LM軌道呈交叉狀背面結合直交，形成一體。由於只需SCR型便可構成直交的直線運動系統，因此不需要以前的滑動座架，X-Y運動的結構得到簡化，使小型化成為可能。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用，用途廣泛。

【高剛性】

因滾珠的配置是採用具有良好平衡性的4列排列，所以力矩強勁，既能夠施加預壓提升剛性，又可獲得流暢的直線運動。

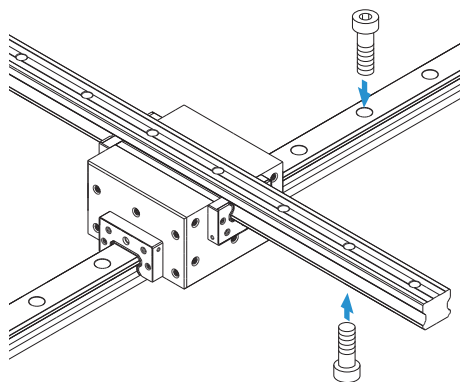
與背面結合並用螺絲固定的以往的LM滑塊相比，這種LM滑塊具有更高的剛性。所以，最適合於用來構建要求高剛性的X-Y平臺。

類型與特徵

SCR型

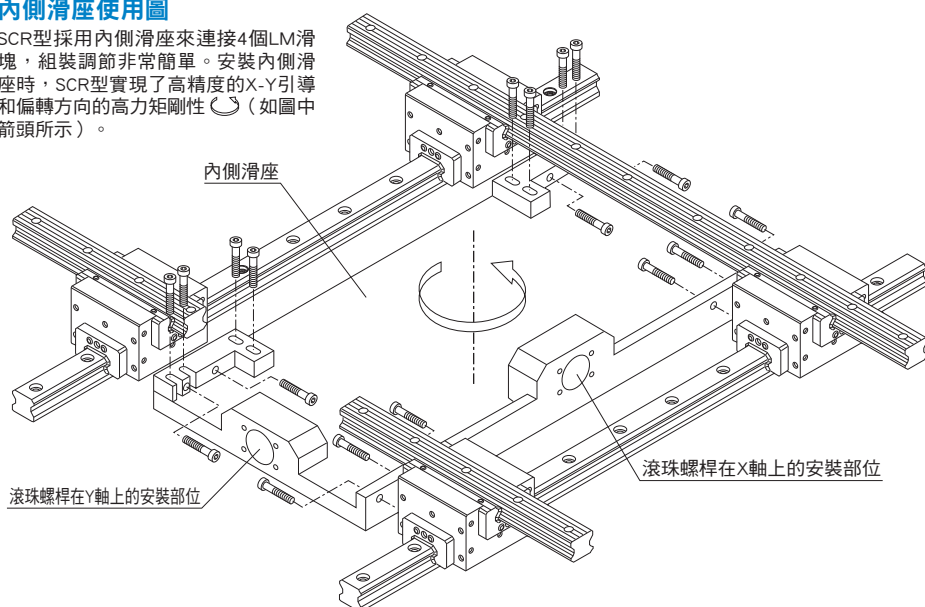
尺寸表⇒ **A1-170**

此型號是標準型。

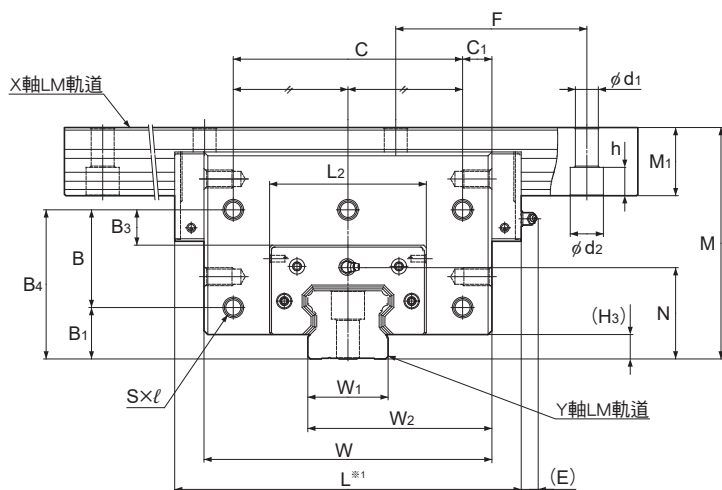


內側滑座使用圖

SCR型採用內側滑座來連接4個LM滑塊，組裝調節非常簡單。安裝內側滑座時，SCR型實現了高精度的X-Y引導和偏轉方向的高力矩剛性 $\curvearrowright$ （如圖中箭頭所示）。



SCR型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										
	高度	寬度	長度 ^{※1}											
	M	W	L	B ₁	B ₃	B ₄	B	C	C ₁	S×l	L ₂	H ₃	N	E
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

型號組成

4 SCR25 QZ KKHH C0 +1240/1000L P

公稱型號

LM滑塊的總數

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件
標記

徑向間隙標記
普通（無標記）
輕預壓（C1）／中預壓（C0）

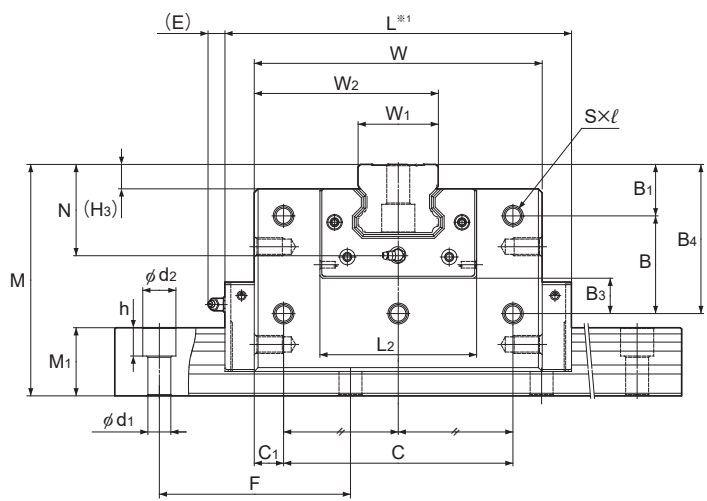
在X軸上的
LM軌道長度
（單位mm）

在Y軸上的
LM軌道長度
（單位mm）

精度標記
精密級（P）／超精密級（SP）
超超精密級（UP）

注）若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱A1-548，徑向間隙請參閱A1-73，精度記號請參閱A1-82。



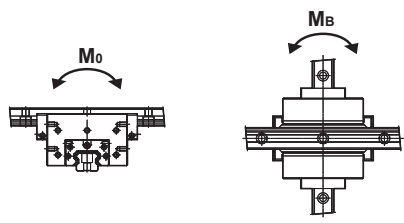
單位:mm

		LM軌道尺寸					基本額定負荷		靜態容許力矩 ^{※2}		質量	
	油嘴	寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	安裝孔 d ₁ ×d ₂ ×h	C kN	C ₀ kN	M ₀ kN-m	M _B kN-m	LM滑塊 kg	LM軌道 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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩



LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SCR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。

安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

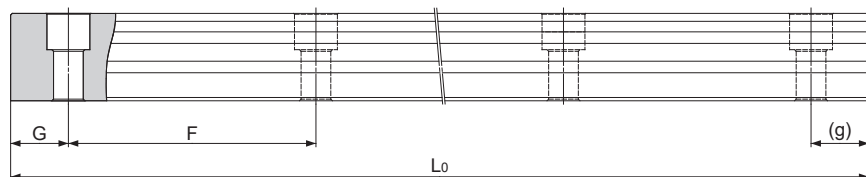


表1 SCR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SCR 15	SCR 20	SCR 25	SCR 30	SCR 35	SCR 45	SCR 65
LM軌道標準長度 (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				
標準螺距F	60	60	60	80	80	105	150
G,g	20	20	20	20	20	22.5	35
最大長度	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3000

螺紋孔LM軌道型

SCR型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。

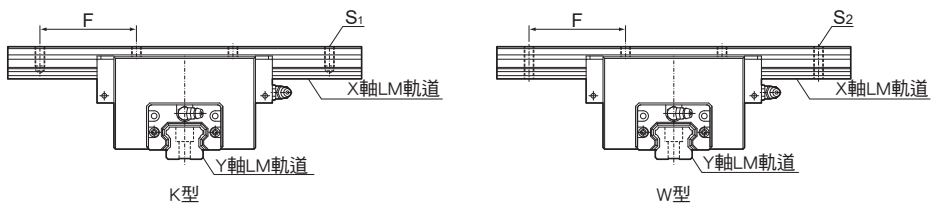


表2 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 l_1	S ₂
SCR 15	M5	8	M5貫通
SCR 20	M6	10	M6貫通
SCR 25	M6	12	—
SCR 30	M8	15	—
SCR 35	M8	17	—
SCR 45	M12	20	—
SCR 65	M20	30	—

型號組成

4SCR35KKHHC0+1000LP K /1000LP

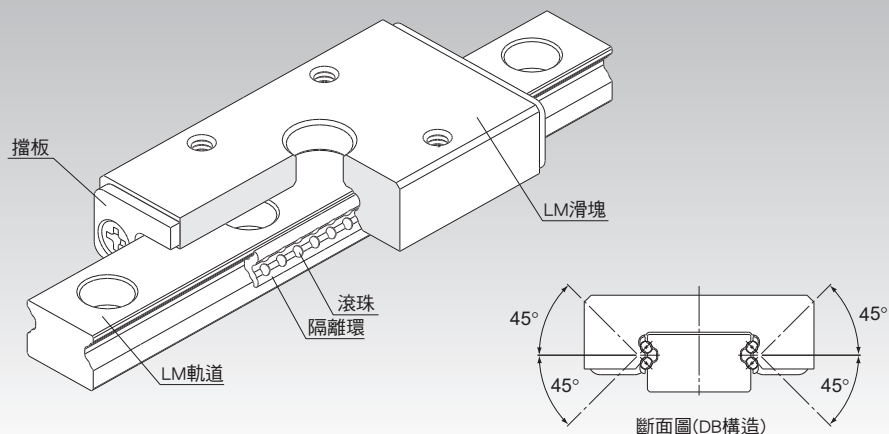
有螺紋孔的
LM軌道型的標記 (K/W)

LM導軌

EPF



滾珠保持器型LM導軌 有限行程 EPF型



注) 關於滾珠保持器型, 參閱 **A1-90**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-88
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-493
安裝面的精度	A1-177
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

採用具有球形狀的滾珠座的保持器來保持滾珠，滾珠沿著經過精密研磨加工的LM軌道和LM滑塊的4條圓弧槽的滾動面滾動。

【平滑的運動】

由於採用有限行程，因此滾珠沒有循環，施加預壓後也能夠平滑運動。此外，滾動阻力的變動較少，最適合於要求短行程且平滑運動的位置。

【高剛性】

由於EPF型的4個圓弧溝槽採用DB構造，因此對於Mc方向的力矩具有特別高的剛性。因此，最適合用於單軸、Mc力矩作用的地方。

【小型】

與小型LM導軌RSR-N型有安裝尺寸的互換性，因此可以替換。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種的姿勢中使用，用途廣泛。

【保持器技術的活用1】

保持器採用樹脂成型品，並且保持器和滾珠之間沒有金屬接觸，可以實現好音質、低發塵、長壽命。

【保持器技術的活用2】

保持器採用球面狀的樹脂成型，並且潤滑脂袋部可以保持潤滑劑，因此可以實現長期免保養。

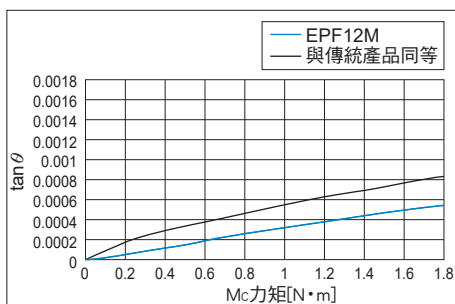
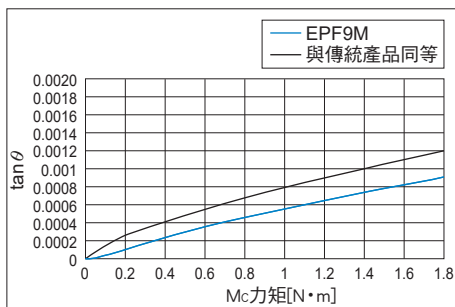


圖1 Mc力矩比較試驗數據

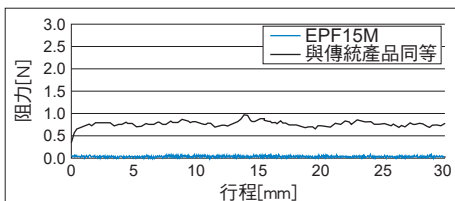
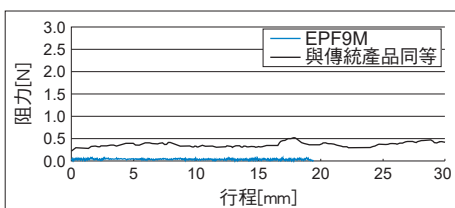
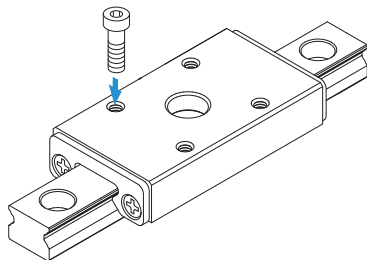


圖2 滾動阻力比較試驗數據

類型與特徵

EPF型

尺寸表⇒ **A1-178**



安裝面的精度

若LM軌道、LM滑塊的安裝面的精度太低，則可能無法充分發揮其功能。請加工成表1所示的數值以下。
(推薦值：表1的70%)

表1 LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度

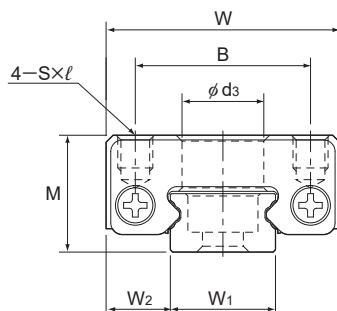
單位:mm

型號	平面度誤差
EPF 7M、9M	0.015/200
EPF 12M	0.025/200
EPF 15M	0.035/200

注)安裝構件建議使用鐵、鑄造物等剛性較高的產品。

要使用鋁等剛性較低的構件時，可能受到預期以外的負荷作用，因此請諮詢THK。

EPF型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸					LM軌道尺寸		
	高度	寬度	長度								
	M	W	L_B	B	C	d_3	$S \times \ell$	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

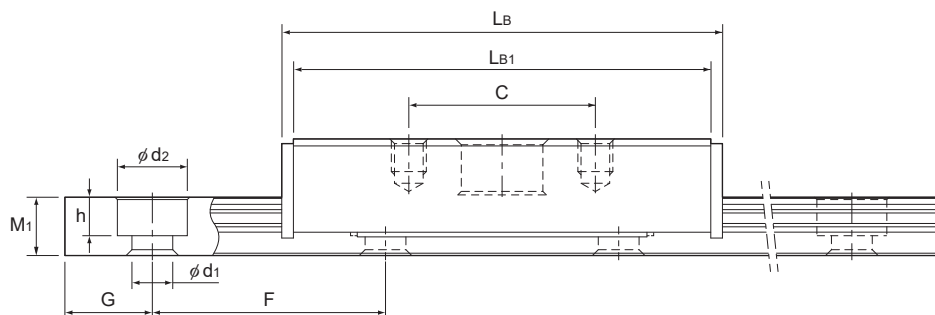
型號組成

EPF7M **16** **+55L** **P** **M**

公稱型號 LM軌道長度 (單位mm) 軌道材料：不鏽鋼 (標準)

保證行程 (單位mm) 精度標記

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。
 精度記號請參閱 **A1-88**。



單位:mm

				保證行程	基本額定荷重		靜態容許力矩 N·m ※			質量	
	G	F	$d_1 \times d_2 \times h$	S_T	C kN	C_0 kN	M_A 	M_B 	M_C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
	5	15	$2.4 \times 4.2 \times 2.6$	16	0.90	1.60	5.08	5.08	5.26	0.019	0.230
	7.5	20	$3.5 \times 6 \times 3.3$	21	1.00	1.87	6.81	6.81	7.89	0.036	0.290
	10	25	$3.5 \times 6 \times 3.8$	27	2.26	3.71	15.5	15.5	20.8	0.074	0.550
	15	40	$3.5 \times 6 \times 4$	34	3.71	5.88	33.0	33.0	41.3	0.136	0.940

※ 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成,耐蝕性強,不易受環境影響。

表1 安裝螺絲時的推薦鎖緊扭力 單位:N·m

型號	公稱螺絲	鎖緊扭力規定值		
		鐵	鑄件	鋁合金
EPF 7M	M2	0.588	0.392	0.294
EPF 9M	M3	1.96	1.27	0.98
EPF 12M				
EPF 15M				

表2 滑動阻力最大值 單位:N

型號	滑動阻力最大值
EPF 7M	20
EPF 9M	20
EPF 12M	30
EPF 15M	30

注)雖然將球保持住的隔離環非常正確地運作,但是機械的振動、慣性力及衝擊等有可能會導致隔離環移位。

如果在以下情況下使用交叉滾柱導軌或滾珠導軌時,請與THK聯繫。

- 垂直使用
- 在大力矩負荷作用下
- 用工作臺對接導軌的外部擋板
- 高加減速使用時

另外,當發生了隔離環錯位時,必須將隔離環強制復位。

這種情況下,必要的滑動阻力值如表2所示。

請設定為能夠實現表中的最大值以上的推力。

LM軌道的標準長度

EPF型的LM軌道標準長度，請參考表3。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。

安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

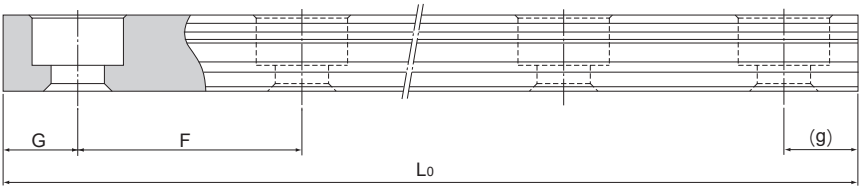


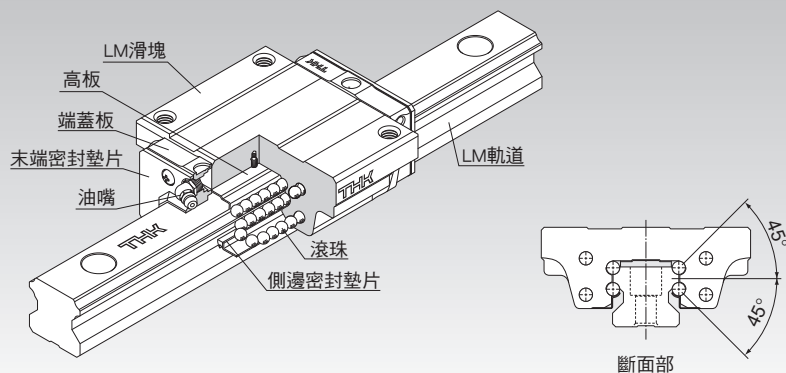
表3 EPF型LM軌道的標準長度 單位:mm

型號	EPF 7M	EPF 9M	EPF 12M	EPF 15M
LM軌道標準長度 (L ₀)	55	75	95	110
標準孔距F	15	20	25	40
G,g	5	7.5	10	15

注)LM軌道標準長度 (L₀) 以外的長度也可以製作，請諮詢THK。

HSR

LM導軌 世界標準尺寸HSR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89
等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-493
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，因此即使抽出LM軌道，滾珠不會脫落（HSR8X、10X和12X型除外）。

各滾珠列以45°接觸角配置，不論作用於LM滑塊的負荷來自4方向（徑向、反徑向、橫向）的哪個方向，額定負荷均相同，故可在任何角度下使用，且能均衡施加預壓，有助於維持穩定的低摩擦係數，並同時增強4方向的剛性。同時，由於斷面高度低，且LM滑塊採用高剛性設計，因此可進行高精度的穩定直線運動。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角45°配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用，用途廣泛。

【高剛性型】

因滾珠的配置是採用具有良好平衡性的4列排列，所以能夠施加預壓，並且容易地提升4方向的剛性。

【自動調整能力】

由於THK獨特的圓弧溝槽的正面組合（DF組合）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，從而得到高精度、平滑穩定的直線運動。

【出色的耐久性】

即使在預壓或過量歪斜負荷作用之下，滾珠的差動滑動量也不會發生。通過對軌道斷面的小型化，使重心變低，同時實現了高剛性。

【備有不銹鋼型】

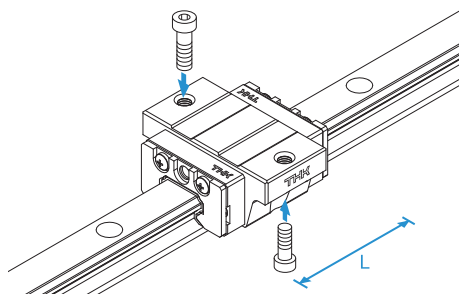
LM滑塊、LM軌道、滾珠也可採用不銹鋼特製型。

類型與特徵

HSR-XSC型

尺寸表⇒[A1-190](#)

此為對HSR-XC型縮短了LM滑塊全長(L)的型號。



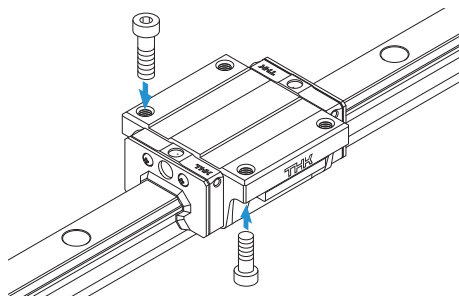
HSR-C/XC型

尺寸表⇒[A1-192](#)

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。

可以從上下任何方向安裝。

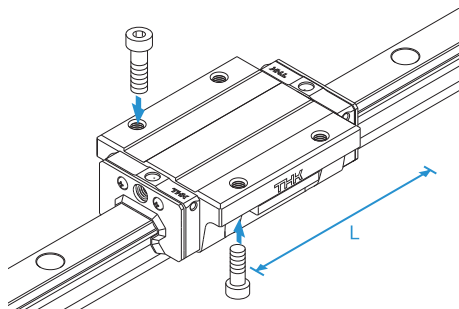
可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



HSR-LC/XLC型

尺寸表⇒[A1-192](#)

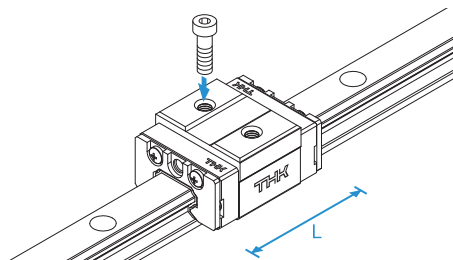
具有與HSR-C型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR-XSR型

尺寸表⇒ **A1-194**

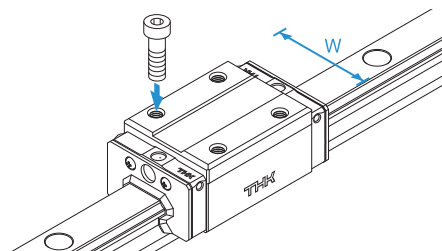
此為對HSR-XR型縮短了LM滑塊全長(L)的型號。



HSR-R/XR型

尺寸表⇒ **A1-196**

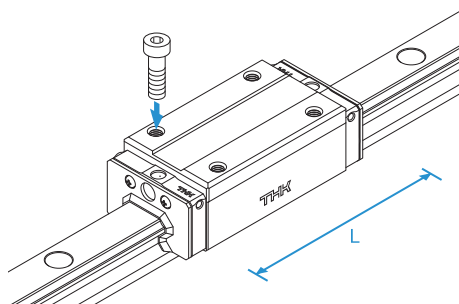
減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



HSR-LR/XLR型

尺寸表⇒ **A1-196**

具有與HSR-R型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR-YR/XYR型

尺寸表⇒[A1-198](#)

當使用 2 個相互面對的 LM 導軌時，以往有許多問題，如工作臺加工耗時、精度較低、難以調整間隙等等。由於 HSR-YR 型、HSR-XYR 型在滑塊側面設有安裝用螺紋孔，結構變得更簡單，可大幅減少工時、提升精度。

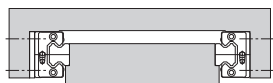
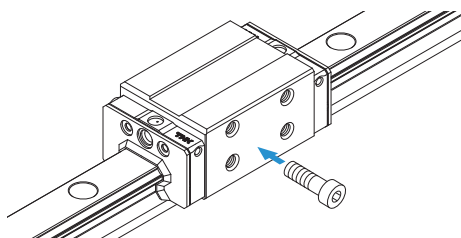


圖1 傳統的構造

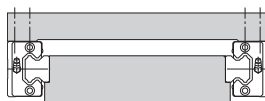
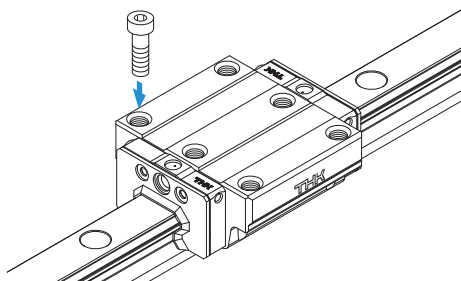


圖2 HSR-YR型的安裝構造

HSR-CA/XCA型

尺寸表⇒[A1-200](#)

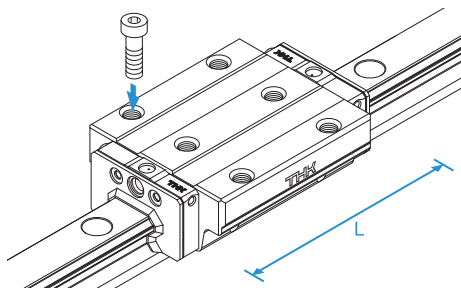
LM滑塊上有六個螺紋孔。



HSR-HA/XHA型

尺寸表⇒[A1-200](#)

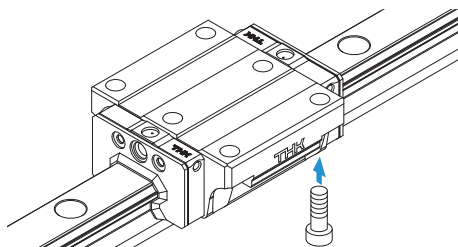
具有與HSR-CA型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR-CB/XCB型

尺寸表⇒ **A1-202**

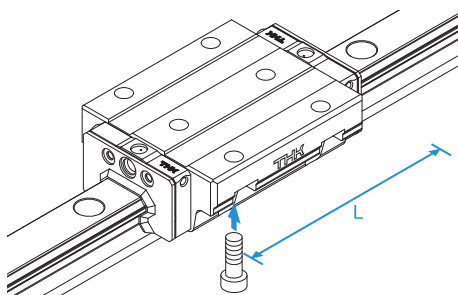
LM滑塊上已於6處施有通孔加工，可在工作臺無法鑽取安裝螺栓用的貫通孔時使用。



HSR-HB/XHB型

尺寸表⇒ **A1-202**

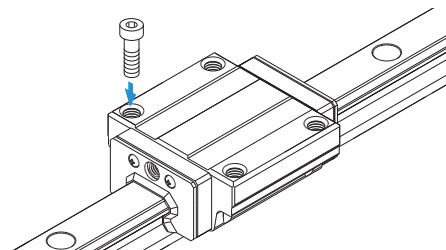
具有與HSR-CB型相同的交叉橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR85A型

尺寸表⇒ **A1-204**

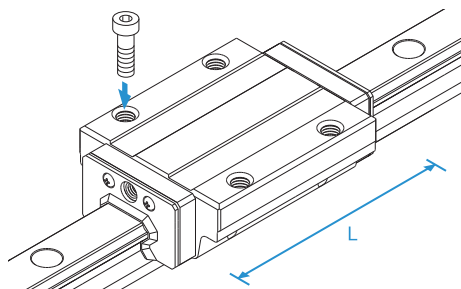
在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。



HSR85LA型

尺寸表⇒**A1-204**

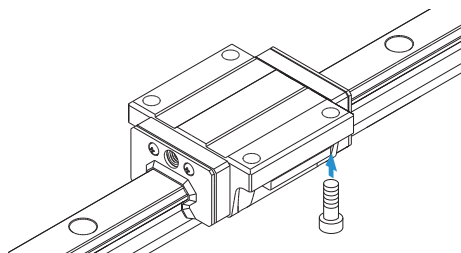
具有與HSR85A型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR85B型

尺寸表⇒**A1-204**

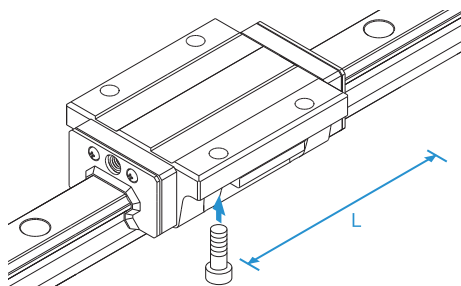
在LM滑塊的法蘭部實施了通孔加工，可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



HSR85LB型

尺寸表⇒**A1-204**

具有與HSR85B型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。

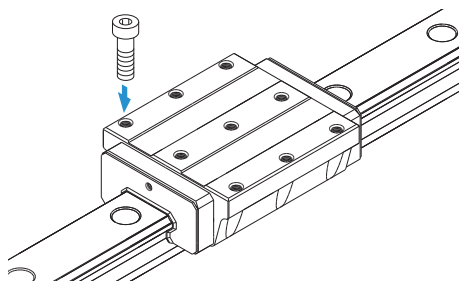


HSR 100/120/150 HA/HB/HR型

尺寸表⇒ **A1-206**

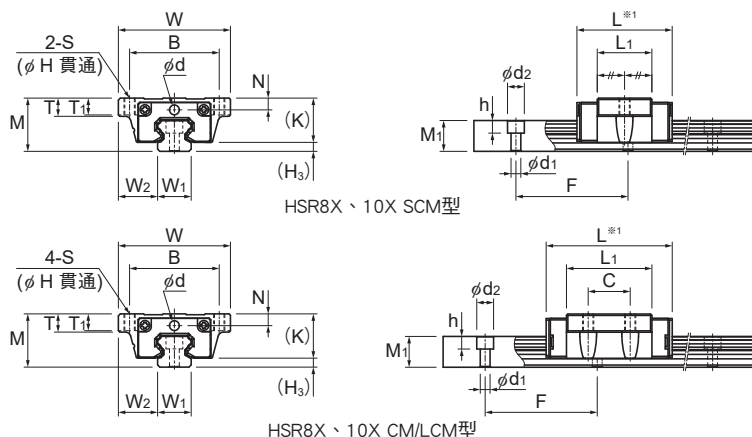
可用於大規模機械和建築結構的大型HSR型。

HSR100/120/150HA/HB型的LM滑塊上有9處經螺絲攻加工的螺紋孔；HSR100/120/150HR型則有6處經螺絲攻加工的螺紋孔。



LM導軌

HSR-XSCM、HSR-XCM和HSR-XLCM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{*1}			安裝孔										潤滑孔		
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	d				
HSR 8 XSCM HSR 8 XCM HSR 8 XLCM	10	24	18 24 30.5	19	— 10 10	M2.3	1.5	9 15 21.5	4	3.5	7.9	1.6	—	2.2	—			2.1
HSR 10XSCM HSR 10XCM HSR 10XLCM	12	30	24 31 40	24	— 12 12	M3	2.5	13.1 20.1 29.1	5	4.5	9.8	2.5	—	2.2	—			2.2
HSR 12XSCM HSR 12XCM HSR 12XLCM	19	40	34 45 58	32	— 15 15	M4	3.3	19.5 30.5 43.5	6.5	6	15.9	4.2	4	—	PB107			3.1

型號組成

HSR12X C 2 UU C1 M +670L H T M - II

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵配件
標記

不銹鋼
LM滑塊

LM軌道長度
(單位:mm)

不銹鋼LM軌道

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

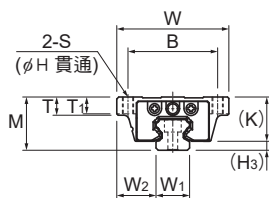
徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)

LM軌道連接使用的標記

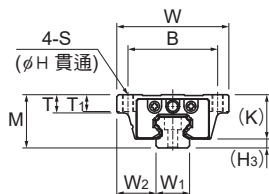
精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

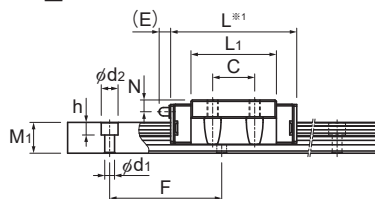
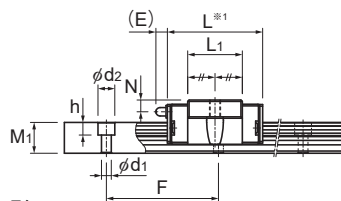
防塵用零件請參閱 **A1-548**, 徑向間隙記號請參閱 **A1-74**, 精度記號請參閱 **A1-79**, 用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



HSR12X SCM型



HSR12X CM/LCM型



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}					質量	
寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※2} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN	 M _a		 M _b		 M _c		LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
8	8	6	20	2.4×4.2×2.3 (1000)	0.85 1.2 1.5	1.24 2.02 2.8	0.00179 0.00457 0.00913	0.0148 0.0297 0.0502	0.00179 0.00457 0.00913	0.0148 0.0297 0.0502	0.0043 0.00698 0.00964	0.007 0.013 0.018		0.3
10	10	7	25	3.5×6×3.3 (1000)	1.54 2.16 2.72	2.18 3.54 4.9	0.00464 0.0114 0.0211	0.0336 0.0659 0.115	0.00464 0.0114 0.0211	0.0336 0.0659 0.115	0.00949 0.0154 0.0213	0.017 0.026 0.038		0.45
12	14	11	40	3.5×6×4.5 (1480)	3.95 5.54 6.96	5.39 8.75 12.1	0.0171 0.0421 0.0781	0.116 0.234 0.409	0.0171 0.0421 0.0781	0.116 0.234 0.409	0.0277 0.0449 0.0622	0.059 0.092 0.132		0.83

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-208)

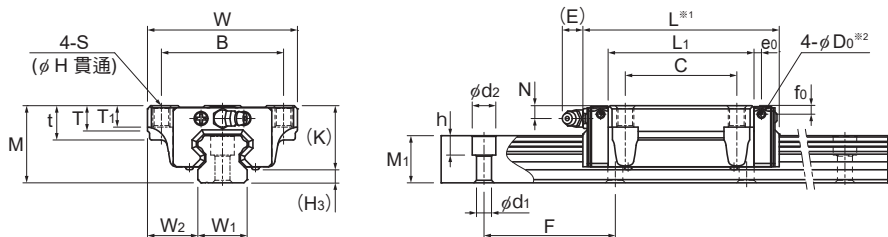
※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR-C、HSR-CM、HSR-LC、HSR-LCM、HSR-XC和HSR-XLC型



HSR15~35C/LC/CM/LCM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{*1}	B	C	安裝孔 S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	H ₃	
	M	W	L																	
HSR 15C HSR 15CM	24	47	56.6	38	30	M5	4.4	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	4.4	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	138.9 170.7	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	162.9 201	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	

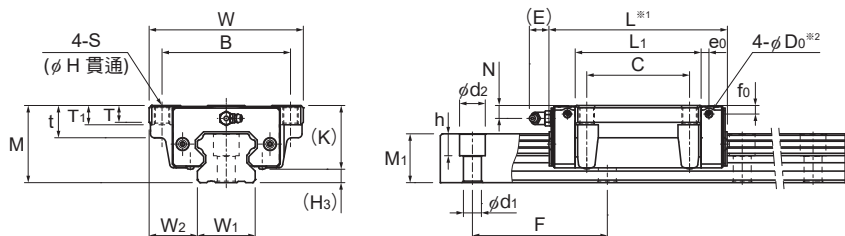
型號組成

HSR25	C	2	QZ	UU	C0	M	+1240L	P	T	M	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	不銹鋼LM滑塊	LM軌道長度(單位mm)	不銹鋼LM軌道LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記				
相同軌道上使用的LM滑塊數		徑向間隙標記 普通(無標記) 輕預壓(C1)/中預壓(C0)		精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)							

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-74**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



HSR45~65C/LC/XC/XLC型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※4}					質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN	 M _A		 M _B		 M _C	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₂為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-208)

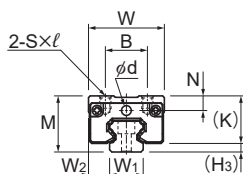
※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

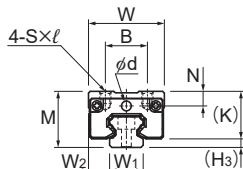
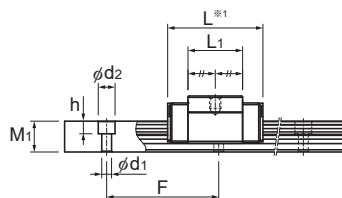
注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

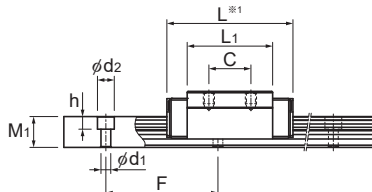
HSR-XSRM、HSR-XRM和HSR-XLRM型



HSR8X、10X SRM型



HSR8X、10X RM/LRM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}								潤滑孔	油嘴		
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d		
HSR 8 XSRM HSR 8 XRM HSR 8 XLRM	11	16	18 24 30.5	10	— 10 10	M2×2.5	9 15 21.5	—	8.9	2.6	—	2.2	—	2.1
HSR 10XSRM HSR 10XRM HSR 10XLRM	13	20	24 31 40	13	— 12 12	M2.6×2.5	13.1 20.1 29.1	—	10.8	3.5	—	2.2	—	2.2
HSR 12XSRM HSR 12XRM HSR 12XLRM	20	27	34 45 58	15	— 15 15	M4×4.5	19.5 30.5 43.5	6	16.9	5.2	4	—	PB107	3.1

型號組成

HSR12X R 2 UU C1 M +670L H T M -II

公稱型號

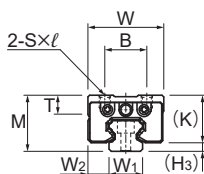
LM滑塊
的類型

防塵配件標記

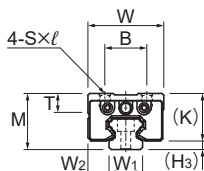
不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)不銹鋼LM軌道
LM軌道連接使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)
精密級(P)/超精密級(SP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

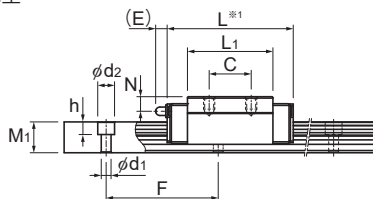
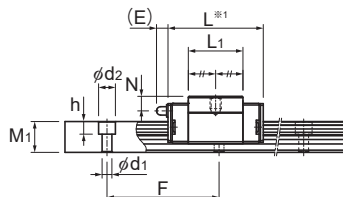
防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-74**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



HSR12X SRM型



HSR12X RM/LRM型



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN・m※3						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 d ₁ ×d ₂ ×h	長度※2 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
8	4	6	20	2.4×4.2×2.3	(1000)	0.85 1.2 1.5	1.24 2.02 2.8	0.00179 0.00457 0.00913	0.0148 0.0297 0.0502	0.00179 0.00457 0.00913	0.0148 0.0297 0.0502	0.0043 0.00698 0.00964	0.006 0.01 0.015	0.3		
10	5	7	25	3.5×6×3.3	(1000)	1.54 2.16 2.72	2.18 3.54 4.9	0.00464 0.0114 0.0211	0.0336 0.0659 0.115	0.00464 0.0114 0.0211	0.0336 0.0659 0.115	0.00949 0.0154 0.0213	0.014 0.021 0.031	0.45		
12	7.5	11	40	3.5×6×4.5	(1480)	3.95 5.54 6.96	5.39 8.75 12.1	0.0171 0.0421 0.0781	0.116 0.234 0.409	0.0171 0.0421 0.0781	0.116 0.234 0.409	0.0277 0.0449 0.0622	0.045 0.071 0.102	0.83		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-208)

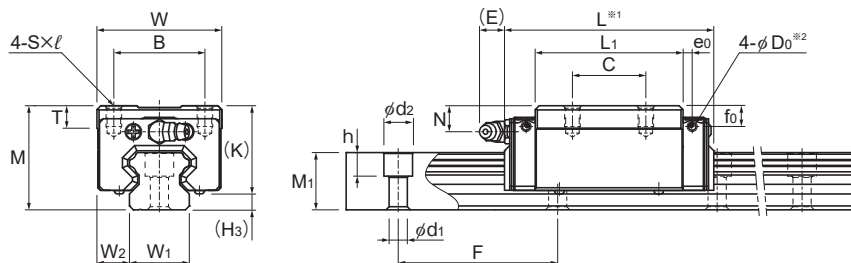
※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR-R、HSR-RM、HSR-LR、HSR-LRM、HSR-XR和HSR-XLR型



HSR15~35R/LR/RM/LRM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{*1}									油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}		
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E						
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	138.9 170.7	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	162.9 201	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	

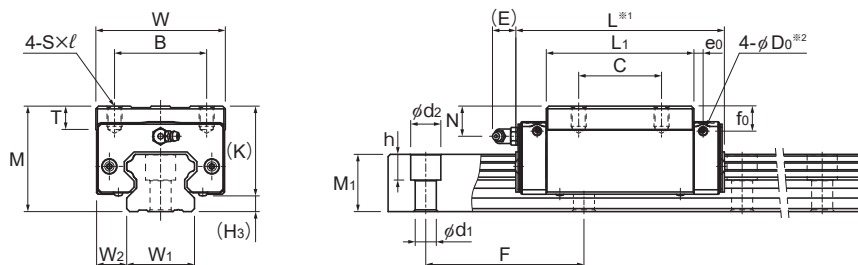
型號組成

HSR35	R	2	QZ	SS	C0	M	+1400L	P	T	M	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	不銹鋼LM滑塊	LM軌道長度(單位mm)	不銹鋼LM軌道LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記				
	相同軌道上使用的LM滑塊數	徑向間隙標記普通(無標記)輕預壓(C1)/中預壓(C0)	精度標記普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)超精密級(SP)/超超精密級(UP)								

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



HSR45~85R/LR/XR/XLR型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※4}					質量	
	寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
	W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
	±0.05														
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-208)

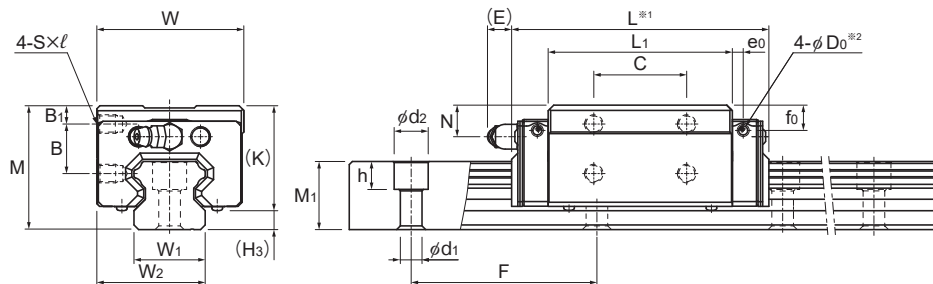
※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊・LM軌道・滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR-YR、HSR-YRM和HSR-XYR型



HSR15~35YR/YRM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B ₁	B	C	S×ℓ	L ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
	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	138.9	10	30	55	M10×12	98	60	20	16	B-PT1/8	6.1	16.6	5.2	10	
HSR 45YR	70	85.5	138.9	10	30	55	M10×14	98	60	20	16	B-PT1/8	—	—	—	10	
HSR 55XYR	80	99.5	162.9	12	32	70	M12×13	118	67	21	16	B-PT1/8	5.6	17.7	5.2	13	
HSR 55YR	80	99.5	162.9	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	

型號組成

HSR25 YR 2 UU C0 M +1240L P T M - II

公稱型號

LM滑塊的
類型

防塵配件
標記

不銹鋼
LM滑塊

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

不銹鋼
LM軌道

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

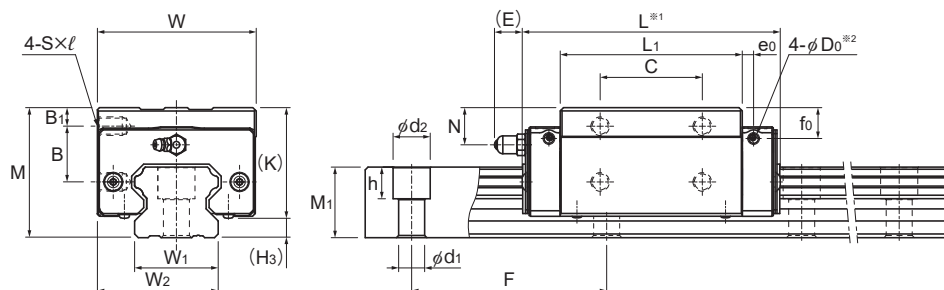
徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置OZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置OZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



HSR45~65YR/XYR型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m ^{※4}						質量	
	寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}	最大	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道	kg	kg/m
	W ₁ ±0.05							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊					
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-208)

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

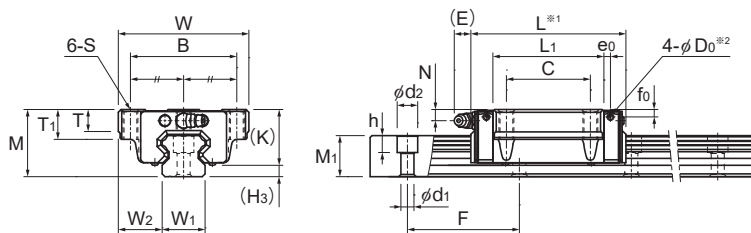
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR-YR/YRM型的安裝方法請參閱圖1-483或圖1-485。

HSR-CA、HSR-CAM、HSR-HA、HSR-HAM、HSR-XCA和HSR-XHA型



HSR20~35CA/HA/CAM/HAM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}											油嘴					
	M	W	L	B	C	S	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	H ₃		
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	138.9 170.7	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	162.9 201	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	

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)

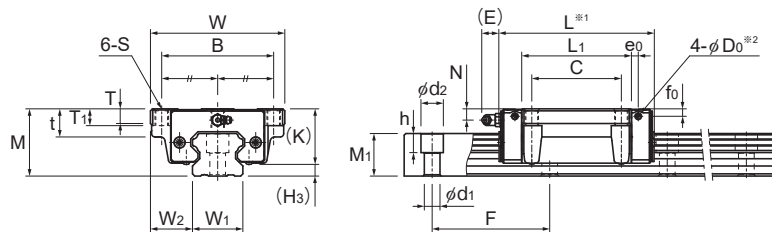
不銹鋼LM軌道

LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



HSR45~85CA/HA/XCA/XHA型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ※4						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度※3 d ₁ ×d ₂ ×h	最大	C	C ₀							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
							kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-208)

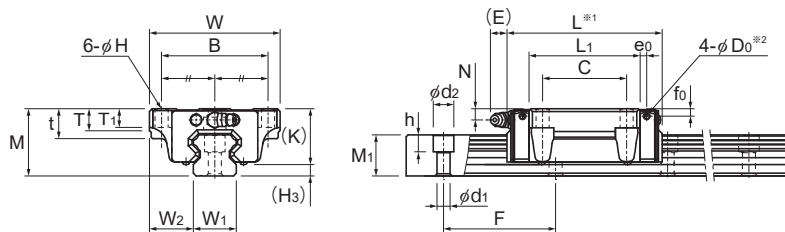
※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR-CB、HSR-CBM、HSR-HB、HSR-HBM、HSR-XCB和HSR-XHB型



HSR20~35CB/HB/CBM/HBM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^①											油嘴				
	M	W	L	B	C	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	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	138.9 170.7	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	162.9 201	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

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

不銹鋼
LM滑塊LM軌道長度
(單位mm)

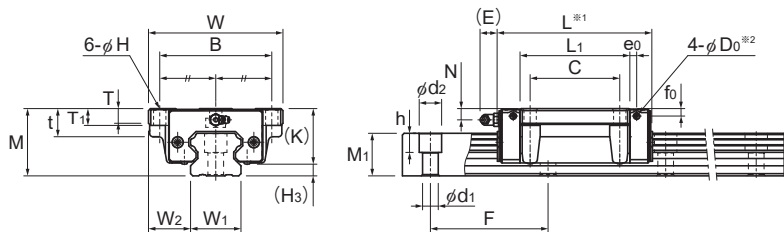
不銹鋼LM軌道

LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



HSR45~85CB/HB/XCB/XHB型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m ^{※4}						質量	
	寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道		
	W ₁ ±0.05						W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN			kN	1個滑塊
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-208)

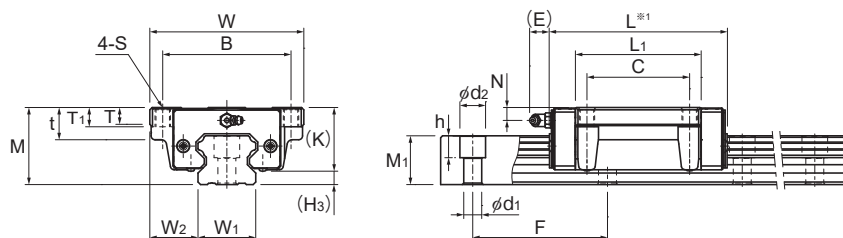
※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HSR85A、HSR85LA、HSR85B和HSR85LB型



HSR85A/LA型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}	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

型號組成

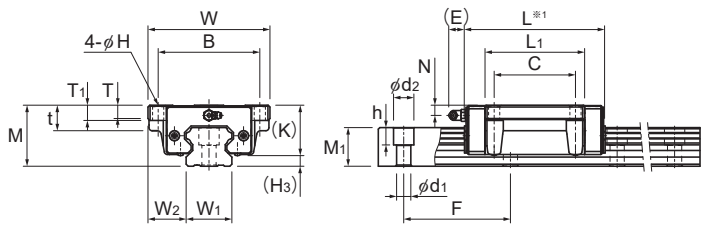
HSR85 A 2 UU C0 +2250L H T -II

公稱型號

LM滑塊的
類型防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



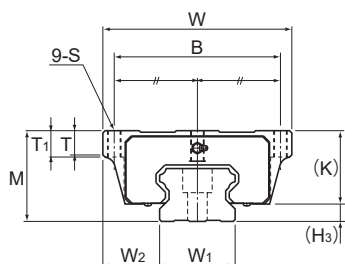
HSR85B/LB型

單位:mm

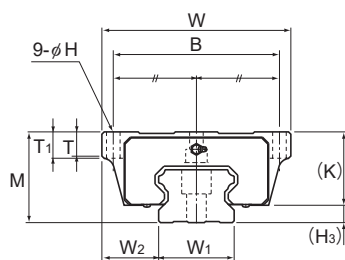
LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}					質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊	kg	kg/m
85	65	65	180	24 × 35 × 28	3000	304 367	355 464	10.2 16.9	51.2 81	10.2 16.9	51.2 81	12.8 16.7	17 23	35.2
85	65	65	180	24 × 35 × 28	3000	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
 如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)
 ※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-208)
 ※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
 2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

HSR-HA、HSR-HB和HSR-HR型



HSR100~150HA型



HSR100~150HB型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}													
	M	W	L	B	C	H	S×ℓ	L ₁	T	T ₁	K	N	E			
HSR 100HA	120	250	334	220	200	—	M18貫通	261	32	35	100	23	16	B-PT1/4	20	
HSR 100HB		250		220		—	31		35							
HSR 100HR		200		130		M18×27	33		—							
HSR 120HA	130	290	365	250	210	—	M20貫通	287	34	38	110	26.5	16	B-PT1/4	20	
HSR 120HB		290		250		—	34		38							
HSR 120HR		220		146		M20×30	33.7		—							
HSR 150HA	145	350	396	300	230	—	M24貫通	314	36	40	123	29	16	B-PT1/4	22	
HSR 150HB		350		300		—	36		40							
HSR 150HR		266		180		M24×35	33		—							

型號組成

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

公稱型號

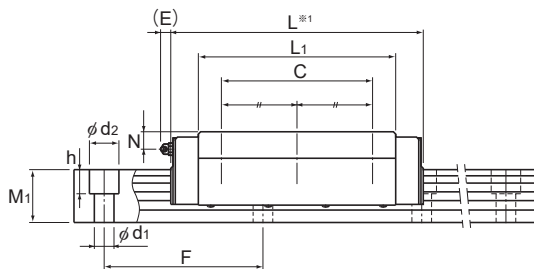
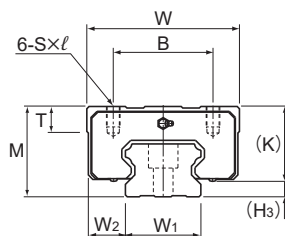
LM滑塊的類型

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 ■1-548, 徑向間隙記號請參閱 ■1-74, 精度記號請參閱 ■1-79, 用於同一平行之軸數記號請參閱 ■1-13。



HSR100~150HR型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}					質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-208)

※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HSR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

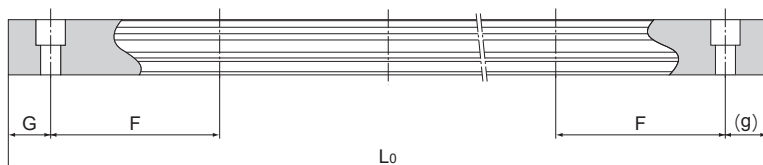


表1 HSR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	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軌道標準長度 (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									
標準螺距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
最大長度	(1000)	(1000)	(1480)	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000 (2520)	3000 (2520)	3090	3060	3000	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

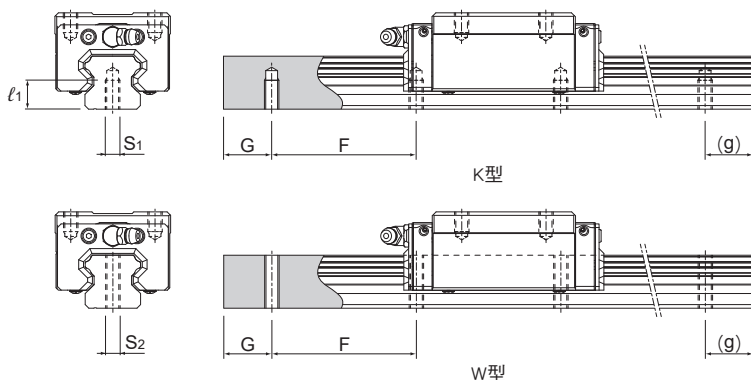
無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼製型的最大長度。

螺紋孔LM軌道型

HSR型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。

LM軌道



- (1) HSR型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。
- (2) HSR-YR型、HSR-XYR型也適用螺紋孔的LM軌道。
- (3) 有關螺紋的標準螺距(F)及G,g尺寸，請參閱**■1-208**表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 ℓ_1	S ₂
HSR 8X	—	—	M2貫通
HSR 10X	—	—	M3貫通
HSR 12X	—	—	M3貫通
HSR 15	M5	8	M5貫通
HSR 20	M6	10	M6貫通
HSR 25	M6	12	—
HSR 30	M8	15	—
HSR 35	M8	17	—
HSR 45	M12	24	—
HSR 55	M14	24	—
HSR 65	M20	30	—

型號組成

HSR30R2UU+1000LH K

有螺紋孔的
LM軌道型的標記 (K/W)

防止LM滑塊脫落

小型HSR型的LM滑塊不得從LM軌道卸下，否則滾珠將脫落。
 因此，雖出貨時已安裝防止LM滑塊脫落的安全機制，使用時如要拆除防止LM滑塊脫落的安全機制的話，請注意不要使滑塊超出軌道。

潤滑孔

【HSR型的潤滑孔】

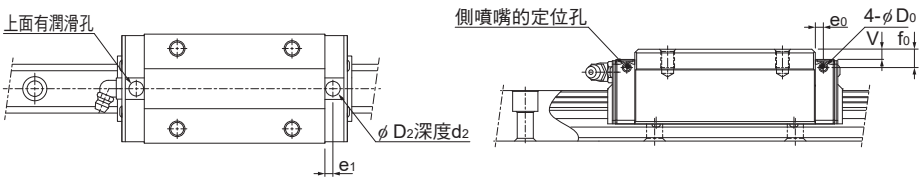
HSR型可從LM滑塊的側面和上面進行潤滑。為了防止異物進入LM滑塊，標準規格的潤滑油孔並未貫通。
 如果需使用這些潤滑油孔，請與THK聯繫。

如果要使用HSR-R/XR/LR/XLR/YR/XYR型的上面潤滑孔，需要加裝潤滑轉接頭，因此請與THK聯繫。

若LM導軌的安裝方向並非水平使用，可能會發生潤滑劑難以到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝方向及LM滑塊上的油嘴、專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。

安裝方向請參閱**圖1-12**，潤滑請參閱**圖24-2**。



注) 上方給油僅對應油潤滑。如需從上面潤滑孔進行潤滑脂潤滑，請與THK聯繫。

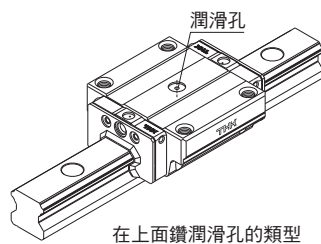
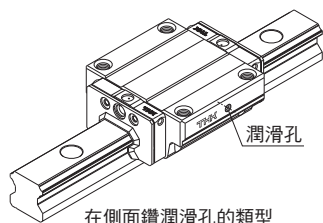
單位:mm

型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔						
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(O形環)	V	e ₁	d ₂		
HSR	15C 15LC 15CA 15HA 15CB 15HB	3.2	3.9	3	PB107	5.1	SS4	0.3	3.2	0.65		
	15R 15LR 15YR										4.3	
	20C 20LC 20CA 20HA 20CB 20HB											0.2
	20R 20LR 20YR											

型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔				
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(O形環)	V	e ₁	d ₂
HSR	25C 25LC 25CA 25HA 25CB 25HB 25R 25LR 25YR	3.5	4	3	PB107	6.2	P3	0.4	3.9	1
		3.5	8	3				4.4		
	30C 30LC 30CA 30HA 30CB 30HB 30R 30LR 30YR	5.2	6.2	5.2	M6F	6.2	P3	0.4	5.2	1
		5.2	9.2	5.2				3.4		
	35C 35LC 35CA 35HA 35CB 35HB 35R 35LR 35YR	5.5	5.6	5.2		6.2	P3	0.4	5.5	1
		5.5	12.6	5.2				7.4		
	45C 45LC 45CA 45HA 45CB 45HB 45R 45LR 45YR	6.1	6.6	5.2		10.2	P7	0.4	8.2	1
		6.1	16.6	5.2				10.4		
	55C 55LC 55CA 55HA 55CB 55HB 55R 55LR 55YR	5.6	7.7	5.2		10.2	P7	0.4	9.1	1
		5.6	17.7	5.2				10.4		
	65XC 65XLC 65XCA 65XHA 65XCB 65XHB 65XR 65XLR 65XYR	6.8	14.6	5.2		10.2	P7	5.9	9.5	1
		6.8	14.6	5.2				5.9		

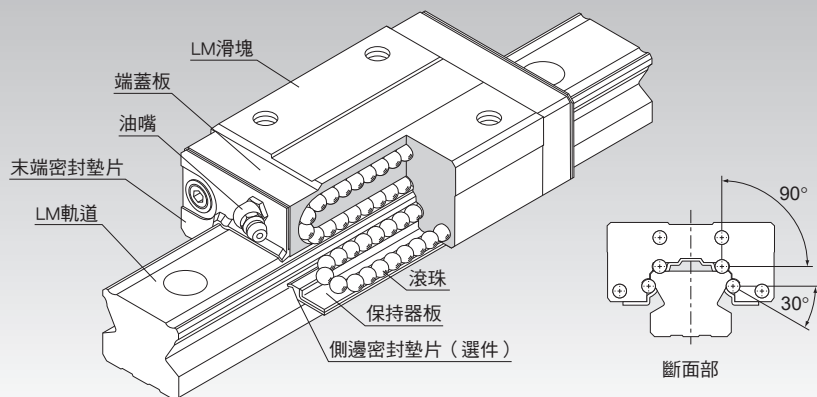
【HSR型的半標準潤滑孔】

對於HSR型，提供了半標準的潤滑孔。請根據應用情況指定適合的型號。



SR

LM導軌 徑向型SR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-491
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠滾動於LM軌道和LM滑塊精密研磨加工的4列滾動面上，而裝設於LM滑塊的端板，促使滾珠列進行循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，因此即使從LM軌道中抽出LM滑塊，滾珠也不會脫落。同時，由於斷面高度低，且LM滑塊採用高剛性設計，因此可進行高精度的穩定直線運動。

【小型化、重負荷】

因為是小型化設計的型號，斷面高度低，在徑向滾珠接觸結構剛性高，此型號最適合於水平導向部。

【容易實現安裝精確度】

此型號是自調整型，容易吸收2軸之間平行度和水平的精度誤差，實現高精度與平穩的直線運動。

【低噪音】

安裝在LM滑塊各端的端蓋板被設計成能保證旋轉部的滾珠能夠平滑和低噪音的循環。

【出色的耐久性】

即使在預壓或過量歪斜負荷作用之下，滾珠的差動滑動量也抑制在最低限度。實現了高耐磨耗性和長期維持精度。

【備有不銹鋼型】

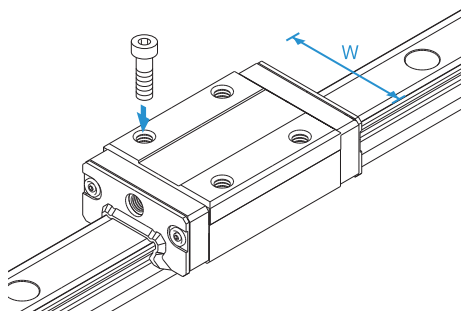
LM滑塊、LM軌道、滾珠也可採用不銹鋼特製型。

類型與特徵

SR-W/T型

尺寸表⇒[A1-220](#)

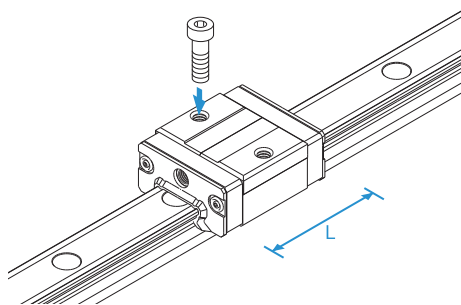
LM滑塊的寬度(W較窄的類型)、由上方攻牙之型號。



SR-V型

尺寸表⇒[A1-220](#)

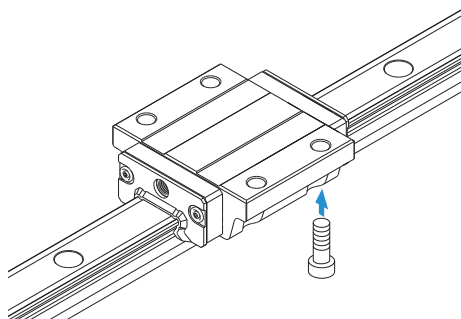
具有與SR-W型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長(L)的節省空間型。



SR-TB型

尺寸表⇒[A1-222](#)

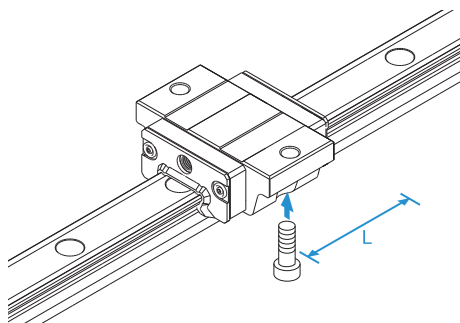
高度尺寸與SR-W型相同，且LM滑塊法蘭部施有通孔加工的類型。可在工作臺無法鑽取安裝螺栓用的貫通孔時使用。



SR-SB型

尺寸表⇒ **A1-222**

具有與SR-TB型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長(L)的節省空間型。



LM導軌

SR型的特性

SR型與具有 45° 的接觸構造相比，有如下卓越特性。通過利用這些特性，可製造出更高精度、高剛性的機械和裝置。

額定負荷與使用壽命的差別

因SR型採用了 90° 的接觸構造，與採用 45° 的接觸構造相比，在額定負荷或使用壽命上有差異。按相同球徑來比較，如下圖所示，作用相同徑向負荷時，SR型與 45° 接觸構造的產品相比，作用在SR上的負荷只有70%。這個結果表現在SR的使用壽命上就顯示出2倍以上的差異。

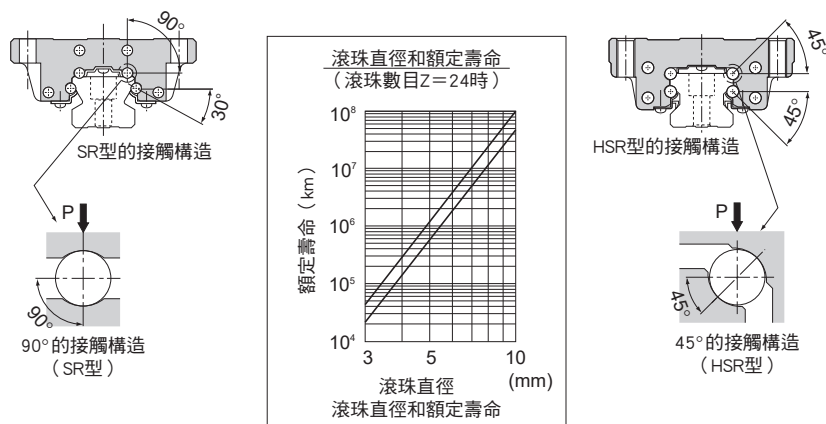


圖1

精度的差別

如果LM軌道或LM滑塊有加工誤差（研磨誤差）產生時將影響行走精度。假定滾動面的加工誤差為 Δ ， 45° （HSR型）的接觸構造的情況與（SR型） 90° 的接觸構造的情況相比，徑向誤差將達1.4倍。同時，在水準方向， 45° 的接觸構造的情況與 30° 的接觸構造的情況相比，水準方向誤差將達到1.22倍。

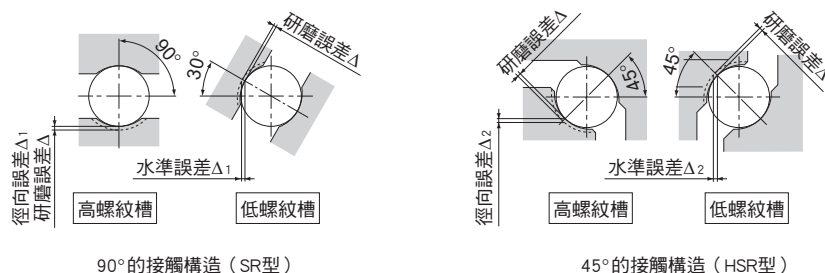


圖2 加工誤差和精度

剛性的差別

SR型所採用的 90° 接觸構造，在剛性方面也與 45° 的接觸構造有差異。

作用相同徑向負荷 P 時，SR型的徑向的變位量只是 45° 的接觸構造產品的56%。因此，需要徑向剛性時，使用SR型比較有利。下圖表示了徑向負荷與變位元量的差別。

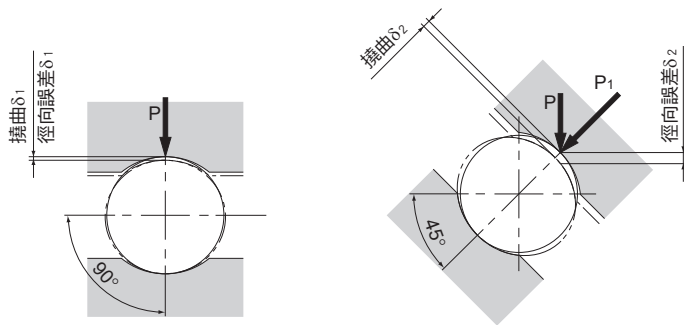


圖3 徑向負荷下的變位量

接觸角不同時的負荷和變位量 ($D_a = 6.35\text{mm}$)
(單滾珠的撓曲)

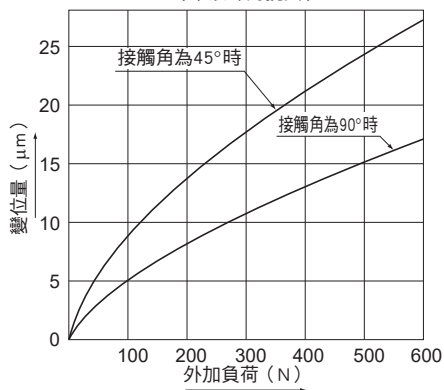


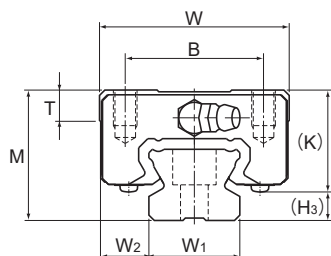
圖4 徑向負荷和變位量

總結

像這樣具有 90° 接觸結構的SR型，最適合於主要由徑向負荷作用的場所、需要徑向剛性的場所、或者上下左右方向要求行走精度的場所等。

但是，反徑向負荷、橫向負荷或力矩很大時，建議使用有 45° 接觸構造的HSR型（四方向等負荷）。

SR-W、SR-WM、SR-V、SR-VM和SR-T型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}											
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E			
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	

型號組成

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

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵配件標記

不銹鋼
LM滑塊

LM軌道長度
(單位mm)

適用於
15和25

不銹鋼LM軌道
LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通(無標記)

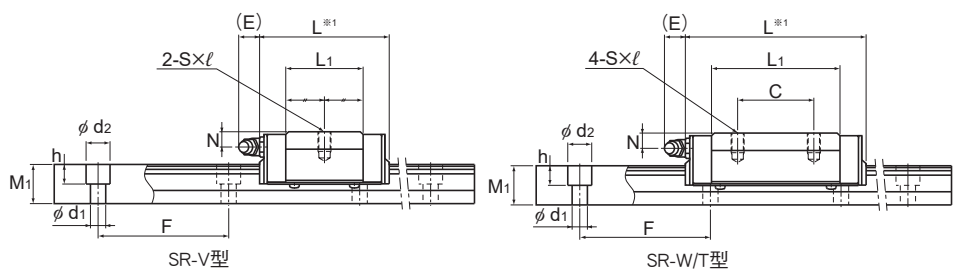
輕預壓(C1)/中預壓(C0)

精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **■1-548**, 徑向間隙記號請參閱 **■1-74**, 精度記號請參閱 **■1-79**, 用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸					基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN·m ^{※4}					質量		
	寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	F	長度 ^{※2} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
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	—	—

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-224)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊・LM軌道・滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製・具有優越的耐蝕性及耐環境性。

SR85T・100T・120T・150T型為訂購生產品。

SR85T・100T型的油嘴隨附於LM滑塊的側面。

SR15・25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(參閱表1)

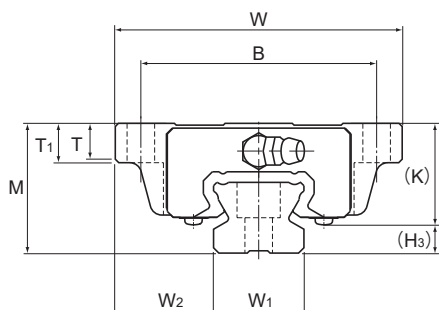
置換SSR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。

詳細情況，請與THK 聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SR 15	M3用(無記號)	M4用(記號Y)
SR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

SR-TB、SR-TBM、SR-SB和SR-SBM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}													
	M	W	L	B	C	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E				
SR 15SB/SBM SR 15TB/TBM	24	52	40.4 57	41	— 26	4.5	22.9 39.5	6.1	7	18.2	6	5.5	PB1021B	5.8		
SR 20SB/SBM SR 20TB/TBM	28	59	47.3 66.2	49	— 32	5.5	27.8 46.7	8	9	22	6	12	B-M6F	6		
SR 25SB/SBM SR 25TB/TBM	33	73	59.2 83	60	— 35	7	35.2 59	9.1	10	26	7	12	B-M6F	7		
SR 30SB/SBM SR 30TB/TBM	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 35SB/SBM SR 35TB/TBM	48	100	77.6 111	82	— 50	9	45.7 79	11.2	13	36.5	8.5	12	B-M6F	11.5		
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		

型號組成

SR25 TB 2 UU C1 +1240L Y H T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

適用於
15和25

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

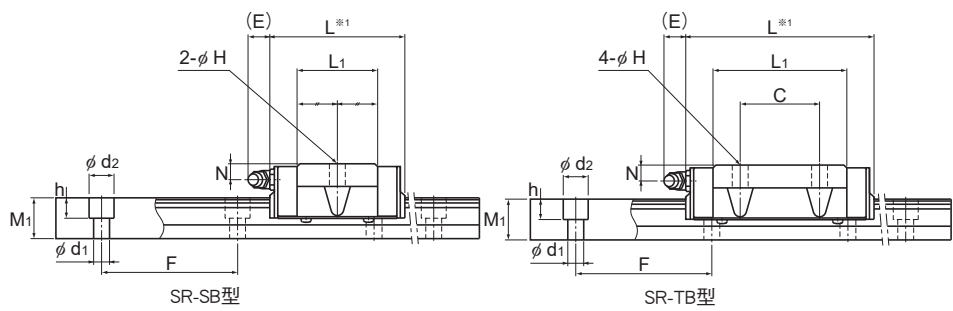
相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)

精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **■1-548**·徑向間隙記號請參閱 **■1-74**·精度記號請參閱 **■1-79**·用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN·m ^{※4}						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁		長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
15	18.5	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	0.15 0.2	1.2		
20	19.5	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	0.3 0.4	2.1		
23	25	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	0.4 0.6	2.7		
28	31	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	0.8 1.1	4.3		
34	33	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	1 1.5	6.4		
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		

- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)
- ※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-224)
- ※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據A1-61的表7進行換算。
- ※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
- 注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。
不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。
SR15、25型備有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(參閱表1)
置換SSR型時，請注意LM軌道安裝孔尺寸。
詳細情況，請與THK 聯繫。

表1 LM軌道安裝孔尺寸

型號	標準軌道	次標準軌道
SR 15	M3用(無記號)	M4用(記號Y)
SR 25	M6用(記號Y)	M5用(無記號)

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

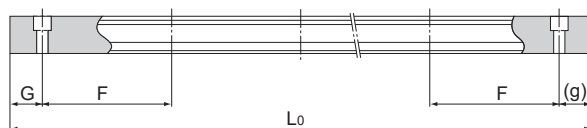


表1 SR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	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軌道標準長度 (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									
標準螺距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
最大長度	3000 (1240)	3000 (1480)	3000 (2020)	3000 (2520)	3000 (2520)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

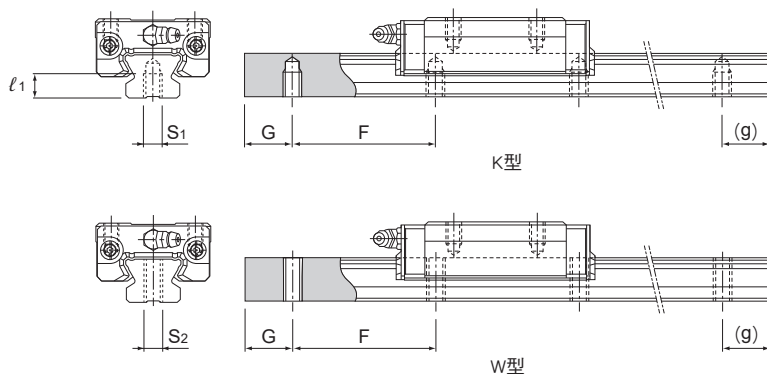
無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

包括及大於SR85T的型號是準標準品。有關這些型號的具體情況，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼製型的最大長度。

螺紋孔LM軌道型

SR型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



- (1) SR型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。
- (2) 有關螺紋的標準螺距(F)及G,g尺寸，請參閱 **■1-224** 表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 l_1	S ₂
SR 15	M5	7	M5貫通
SR 20	M6	9	M6貫通
SR 25	M6	10	—
SR 30	M8	14	—
SR 35	M8	16	—
SR 45	M12	20	—
SR 55	M14	22	—

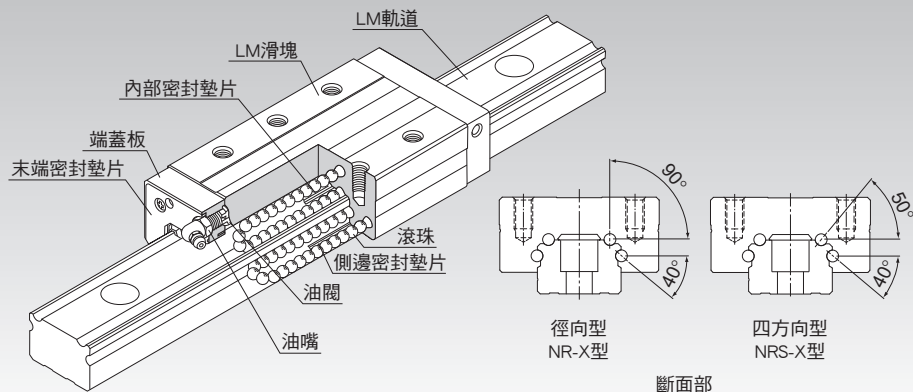
型號組成

SR30W2UU+1000LH K

有螺紋孔的
LM軌道型的標記 (K/W)

NR-X/NRS-X

LM導軌 機床用超重負荷 NR-X/NRS-X型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-73**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-492**

安裝面的誤差參考值 **A1-498**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列作循環運動。滾珠的滾動面是通過專用設備和具有極高精度的加工技術而加工出來的，實現了比以前更接近球徑的深溝槽滾動面的加工。因此，提高了機械所必需的高剛性、耐振動性、衝擊性、阻尼性，成為能夠承受超重負荷的型式。

注) NR-X/NRS-X型的LM導軌的剛性非常高，因此在結構上容易受到安裝面的中心線不重合度或組裝誤差的影響。若受到了這種影響，則可能造成壽命縮短或動作障礙。研究時請諮詢THK。

【提高了阻尼效果】

機械（裝配NR或NRS）非切削運行時，LM導軌像平常一樣輕快地運動。機械切削工件時，由於LM導軌承受的切削負荷的作用，滾珠與滾動面間的接觸面積增大，滾動運動與滑動運動混在一起，成為恰當的滾動滑動運動。因此，摩擦阻力增加，提高了阻尼效果。

由於這時的滑動絕對量甚微，磨損極少，因而對壽命不產生任何影響。

【極其合理的LM導軌】

沒有在哥德式拱形溝槽中所見到的過大的差動滑動，快速進給時能輕快地運動，實現了高的定位精度。同時，切削時根據切削負荷產生適當的差動滑動，增加滾動阻力，提高了阻尼效果，改善了切削性能。因此，NR和NRS型是極其合理的LM導軌。

【高剛性】

反徑向與橫向剛性低下的原因是LM滑塊和LM軌道本身的剛性低，為了提高LM滑塊和LM軌道的剛性，使用FEM在有限的尺寸內對LM滑塊和LM軌道進行了優化設計。

同時，THK還預備了具有相同尺寸但特性不同的徑向型的NR-X型和四方向型的NRS-X型這兩種類型的產品，可根據實際情況選定使用。

【超重負荷】

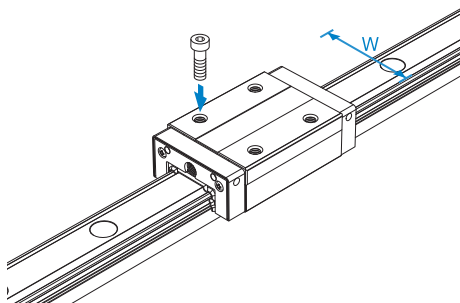
因為滾動面的曲率趨近於滾珠直徑，所以承載負荷時的滾珠接觸面積較大，LM導軌能夠獲得超重負荷能力。

類型與特徵

NR-RX/NRS-RX型

尺寸表⇒[A1-232](#)/[A1-234](#)

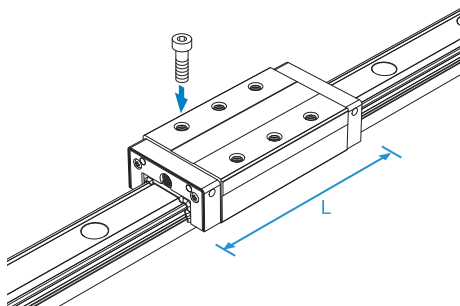
減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



NR-LRX/NRS-LRX型

尺寸表⇒[A1-232](#)/[A1-234](#)

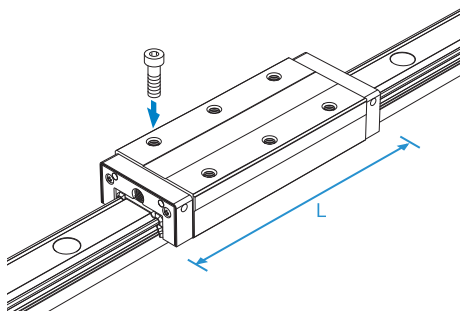
LM滑塊的橫斷面形狀與NR-RX/NRS-RX型相同，延長了LM滑塊全長(L)，增加了額定負荷的型號。



NR-SLRX/NRS-SLRX型

尺寸表⇒[A1-232](#)/[A1-234](#)

此型號具有與NR-LRX/NRS-LRX型相同的斷面形狀，加長了LM滑塊全長(L)，增加了額定負荷。

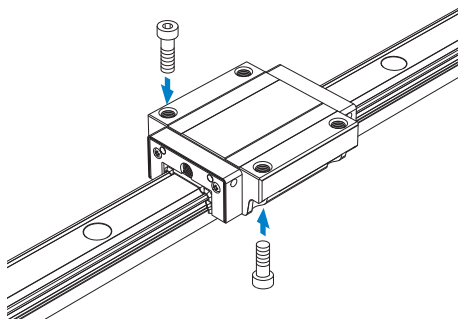


NR-CX/NRS-CX型

尺寸表⇒ [A1-238](#) / [A1-240](#)

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。可以從上下任何方向安裝。

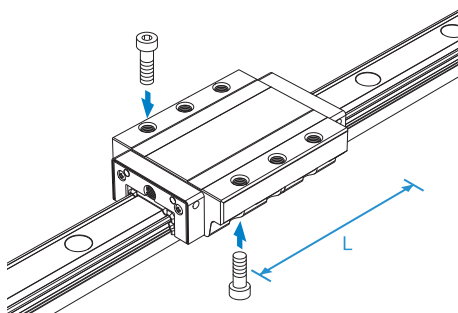
可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



NR-LCX/NRS-LCX型

尺寸表⇒ [A1-238](#) / [A1-240](#)

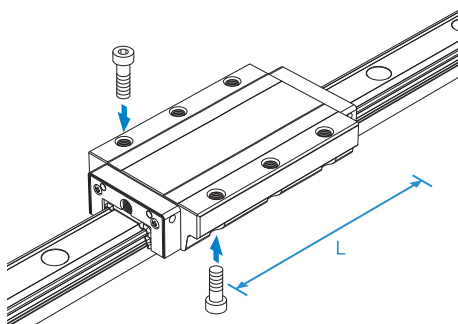
具有與NR-CX/NRS-CX型相同的橫斷面形狀，是延長LM滑塊全長(L)及增加額定負荷型。



NR-SLCX/NRS-SLCX型

尺寸表⇒ [A1-238](#) / [A1-240](#)

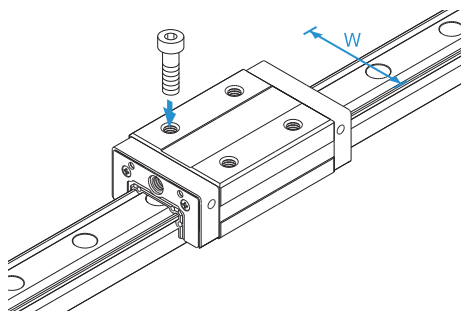
LM滑塊的橫斷面形狀與NR-LCX/NRS-LCX型相同，延長了LM滑塊全長(L)，增加了額定負荷的型號。



NR-R/NRS-R型

尺寸表⇒ **A1-236**

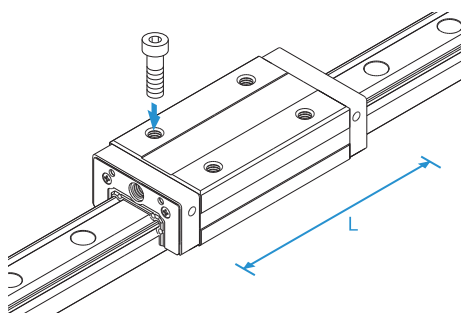
減小了LM滑塊的寬度(W)・經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



NR-LR/NRS-LR型

尺寸表⇒ **A1-236**

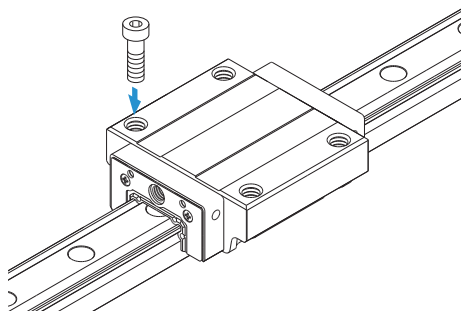
LM滑塊的橫斷面形狀與NR-R/NRS-R型相同，延長了LM滑塊全長(L)，增加了額定負荷的型號。



NR-A/NRS-A型

尺寸表⇒ **A1-242**

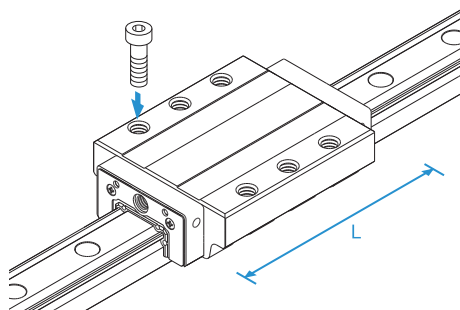
在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。



NR-LA/NRS-LA型

尺寸表⇒ **A1-242**

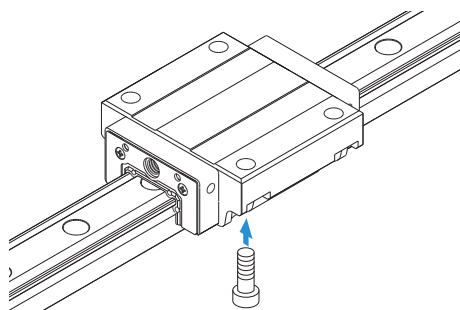
LM滑塊的橫斷面形狀與NR-A/NRS-A型相同，延長了LM滑塊全長（L），增加了額定負荷的型號。



NR-B/NRS-B型

尺寸表⇒ **A1-244**

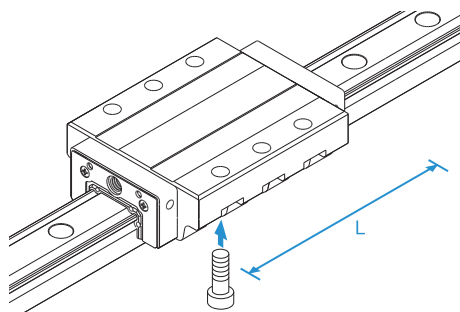
在LM滑塊的法蘭部實施了通孔加工，可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



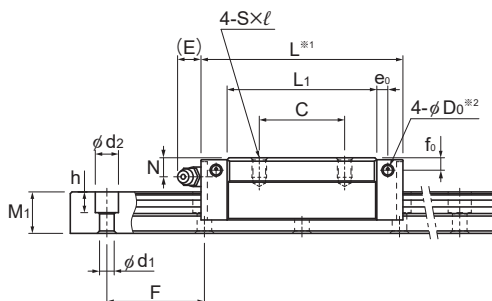
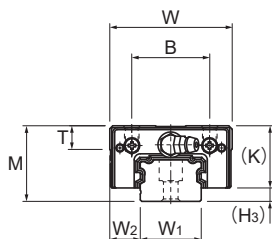
NR-LB/NRS-LB型

尺寸表⇒ **A1-244**

LM滑塊的橫斷面形狀與NR-B/NRS-B型相同，延長了LM滑塊全長（L），增加了額定負荷的型號。



NR-RX、NR-LRX和NR-SLRX型



NR-RX型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	H ₃
	M	W	L													
NR 25RX NR 25LRX NR 25SLRX	31	50	82.8 102 170.3	32	35 50 100	M6×8	61.4 80.6 148.9	9.7	25.5	7.8	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	5.5
NR 30RX NR 30LRX NR 30SLRX	38	60	98 120.5 204.6	40	40 60 120	M8×10	72.1 94.6 178.7	9.7	31	10.3	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7
NR 35RX NR 35LRX NR 35SLRX	44	70	109.5 135 238.9	50	50 72 140	M8×12	79 104.5 208.4	11.7	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9
NR 45RX NR 45LRX NR 45SLRX	52	86	138.2 171 271.4	60	60 80 160	M10×17	105 137.8 238.2	14.7	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	11.6
NR 55RX NR 55LRX NR 55SLRX	63	100	163.3 200.5 400.5	65	75 95 206	M12×18	123.6 160.8 360.8	17.7	49	16.6	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
NR 65RX NR 65LRX NR 65SLRX	75	126	186 246 422.2	76	70 110 250	M16×20	143.6 203.6 379.8	21.6	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

NR35 LRX 2 QZ KKHH C0 +1240L P T - II

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置

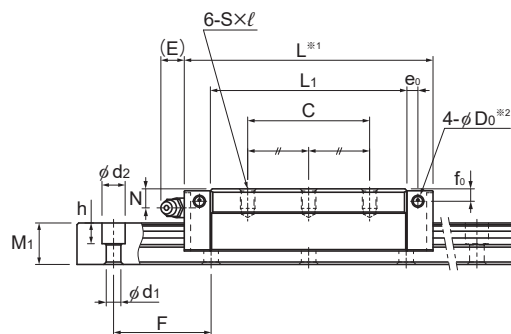
防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



NR-LRX/SLRX型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
25	12.5	17	40	6 × 9.5 × 8.5	3000	37.1 45.4 71	68.1 90.8 172.6	0.57 0.989 3.37	3.04 4.91 15.3	0.346 0.597 2.02	1.84 2.95 9.15	0.703 0.937 1.8	0.4 0.5 0.9	2.9
28	16	21	80	7 × 11 × 9	3000	54.7 66.9 104.8	98.1 130.8 248.6	0.986 1.71 5.82	5.17 8.34 26.4	0.599 1.03 3.49	3.13 5.02 15.8	1.15 1.53 2.95	0.7 0.9 1.7	4.2
34	18	24.5	80	9 × 14 × 12	3000	72.4 89.6 145.6	124.6 169.1 338.2	1.37 2.46 9.23	7.38 12.1 42	0.835 1.49 5.54	4.48 7.3 25.2	1.74 2.36 4.78	1 1.3 2.6	6
45	20.5	29	105	14 × 20 × 17	3090	110.2 132 193.5	197.6 255.8 441.8	2.81 4.87 13.8	14.7 23 62.3	1.72 2.94 8.27	8.95 13.8 37.3	3.72 4.81 8.32	1.8 2.3 4	9.5
53	23.5	36.5	120	16 × 23 × 20	3060	141.9 175.1 305.8	250.2 338.4 750.5	4.22 7.27 35.2	21.8 35.9 155	2.56 4.4 21.1	13.2 21.7 92.7	5.37 7.27 16.2	3.3 4.3 9.6	14
63	31.5	43	150	18 × 26 × 22	3000	208.7 268.9 423.1	351.7 505.5 967.1	6.87 13.8 47.9	35 65.4 211	4.16 8.31 28.7	21.2 39.3 126	8.94 12.9 24.8	6 8.5 15.9	19.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

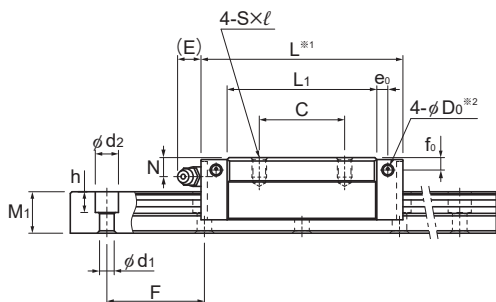
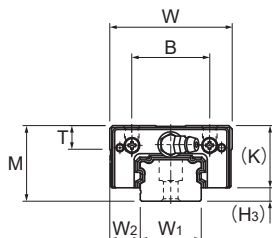
對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12・潤滑：參閱圖24-2)

NRS-RX、NRS-LRX和NRS-SLRX型



NRS-RX型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	H ₃
	M	W	L													
NRS 25RX NRS 25LRX NRS 25SLRX	31	50	82.8 102 170.3	32	35 50 100	M6×8	61.4 80.6 148.9	9.7	25.5	7.8	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	5.5
NRS 30RX NRS 30LRX NRS 30SLRX	38	60	98 120.5 204.6	40	40 60 120	M8×10	72.1 94.6 178.7	9.7	31	10.3	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7
NRS 35RX NRS 35LRX NRS 35SLRX	44	70	109.5 135 238.9	50	50 72 140	M8×12	79 104.5 208.4	11.7	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9
NRS 45RX NRS 45LRX NRS 45SLRX	52	86	138.2 171 271.4	60	60 80 160	M10×17	105 137.8 238.2	14.7	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	11.6
NRS 55RX NRS 55LRX NRS 55SLRX	63	100	163.3 200.5 400.5	65	75 95 206	M12×18	123.6 160.8 360.8	17.7	49	16.6	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
NRS 65RX NRS 65LRX NRS 65SLRX	75	126	186 246 422.2	76	70 110 250	M16×20	143.6 203.6 379.8	21.6	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

NRS45 LRX 2 QZ ZZHH C0 +1200L P T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型相同軌道上使用的
LM滑塊數帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

徑向間隙標記
普通（無標記）
輕預壓（C1）／中預壓（C0）LM軌道長度
（單位mm）

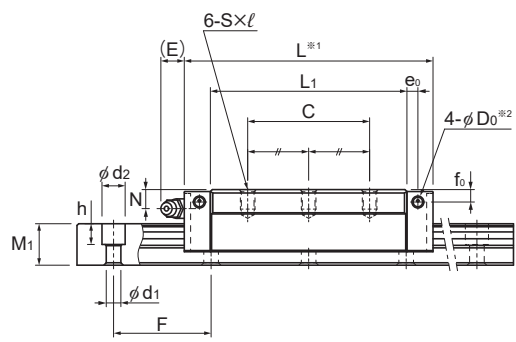
精度標記

普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
超精密級（SP）／超超精密級（UP）LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



NRS-LRX/SLRX型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h	最大	C	C ₀						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
							kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
25	12.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	28.4 34.7 54.4	52.2 69.6 132.2	0.457 0.786 2.66	2.43 3.9 12.1	0.422 0.727 2.46	2.25 3.61 11.2	0.552 0.732 1.33	0.4 0.5 0.9	2.9		
28	16	21	80	7×11×9	3000	41.9 51.2 80.3	75.2 100.2 190.4	0.785 1.36 4.6	4.12 6.62 20.9	0.726 1.26 4.25	3.82 6.13 19.3	0.896 1.19 2.17	0.7 0.9 1.7	4.2		
34	18	24.5	80	9×14×12	3000	55.5 68.6 111.5	95.5 129.5 259.1	1.09 1.95 7.3	5.88 9.61 33.2	1.01 1.81 6.75	5.45 8.9 30.7	1.36 1.84 3.53	1 1.3 2.6	6		
45	20.5	29	105	14×20×17	3090	84.4 101.1 148.3	151.4 195.9 338.4	2.23 3.87 10.9	11.7 18.3 49.2	2.07 3.57 10.1	10.8 16.9 45.5	2.9 3.75 6.22	1.8 2.3 4	9.5		
53	23.5	36.5	120	16×23×20	3060	108.7 134.1 234.3	191.6 259.3 574.9	3.36 5.76 27.8	17.4 28.4 123	3.1 5.32 25.7	16.1 26.3 113	4.19 5.67 12	3.3 4.3 9.6	14		
63	31.5	43	150	18×26×22	3000	159.8 206 324.1	269.4 387.2 740.8	5.46 10.9 37.9	27.8 51.9 167	5.05 10.1 35	25.8 48 154	6.97 10.02 18.4	6 8.5 15.9	19.6		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

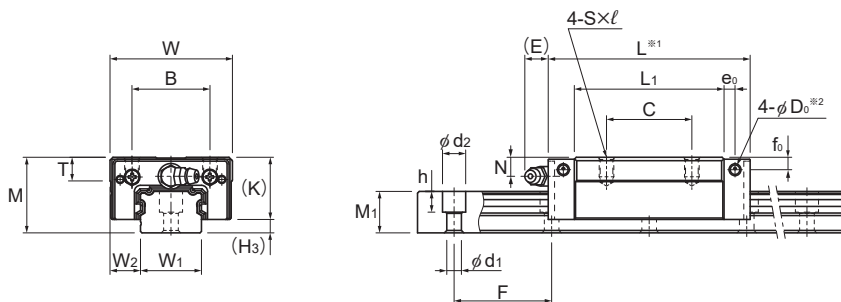
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12・潤滑：參閱圖24-2)

NR-R、NR-LR、NRS-R和NRS-LR型



NR-R、NRS-R型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{*1}									油嘴					
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}		
NR 75R NR 75LR	83	145	218 274	95	80 130	M18×25	170.2 226.2	25.3	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NR 85R NR 85LR	90	156	246.7 302.8	100	80 140	M18×25	194.9 251	27.3	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NR 100R NR 100LR	105	200	286.2 326.2	130	150 200	M18×27	223.4 263.4	34.3	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	
NRS 75R NRS 75LR	83	145	218 274	95	80 130	M18×25	170.2 226.2	25.3	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NRS 85R NRS 85LR	90	156	246.7 302.8	100	80 140	M18×25	194.9 251	27.3	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NRS 100R NRS 100LR	105	200	286.2 326.2	130	150 200	M18×27	223.4 263.4	34.3	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	

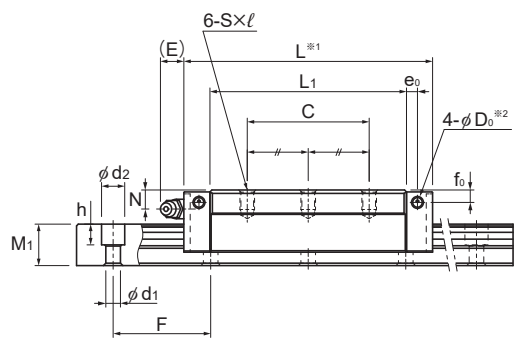
型號組成

NR75	R	2	QZ	KKHH	C0	+1580L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0）	LM軌道長度（單位mm）	精度標記 普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P） 超精密級（SP）／超超精密級（UP）	LM軌道連接使用的標記 帶薄鋼蓋或薄鋼片	相同平面上使用的軌道數的標記		

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**。徑向間隙記號請參閱 **■1-73**。精度記號請參閱 **■1-79**。薄鋼蓋或薄鋼片。用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



NR-LR、NRS-LR型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		kg	kg/m
0 -0.05															
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
75	35	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	8.7 11.6		24.6
85	35.5	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	12.3 15.8		30.5
100	50	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	21.8 26.1		42.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

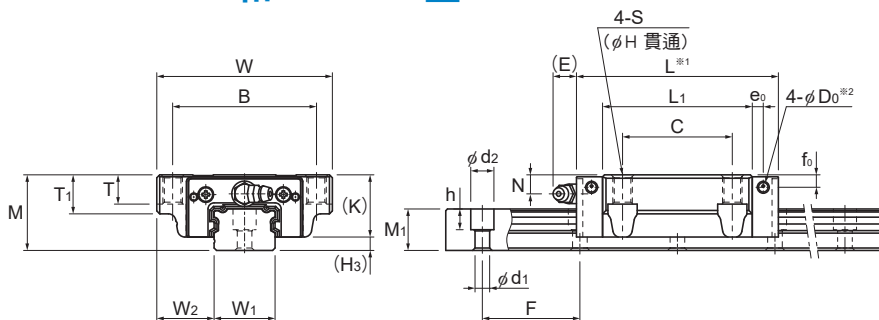
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12・潤滑：參閱圖24-2)

NR-CX、NR-LCX和NR-SLCX型



NR-CX型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	H ₃
	M	W	L															
NR 25CX NR 25LCX NR 25SLCX	31	72	82.8 102 170.3	59	45 45 100	M8	6.8	61.4 80.6 148.9	14.8	16	25.5	7.8	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	5.5
NR 30CX NR 30LCX NR 30SLCX	38	90	98 120.5 204.6	72	52 52 120	M10	8.5	72.1 94.6 178.7	16.9	18.1	31	10.3	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7
NR 35CX NR 35LCX NR 35SLCX	44	100	109.5 135 238.9	82	62 62 140	M10	8.5	79 104.5 208.4	18.9	20.1	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9
NR 45CX NR 45LCX NR 45SLCX	52	120	138.2 171 271.4	100	80 80 160	M12	10.5	105 137.8 238.2	20.6	22.1	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	11.6
NR 55CX NR 55LCX NR 55SLCX	63	140	163.3 200.5 400.5	116	95 95 206	M14	12.5	123.6 160.8 360.8	22.5	24	49	16.6	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
NR 65CX NR 65LCX NR 65SLCX	75	170	186 246 422.2	142	110 110 250	M16	14.5	143.6 203.6 379.8	26	28	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

NR35 CX 2 QZ KKHH C0 +1400L P T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)

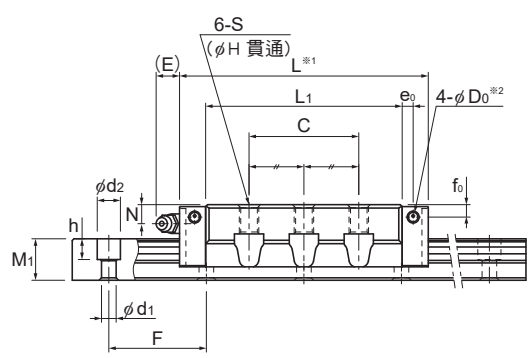
精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



NR-LCX/SLCX型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁														
0	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
-0.05														
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	37.1 45.4 71	68.1 90.8 172.6	0.57 0.989 3.37	3.04 4.91 15.3	0.346 0.597 2.02	1.84 2.95 9.15	0.703 0.937 1.8	0.6 0.8 1.5	2.9
28	31	21	80	7×11×9	3000	54.7 66.9 104.8	98.1 130.8 248.6	0.986 1.71 5.82	5.17 8.34 26.4	0.599 1.03 3.49	3.13 5.02 15.8	1.15 1.53 2.95	1.1 1.5 2.8	4.2
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	72.4 89.6 145.6	124.6 169.1 338.2	1.37 2.46 9.23	7.38 12.1 42	0.835 1.49 5.54	4.48 7.3 25.2	1.74 2.36 4.78	1.6 2 4	6
45	37.5	29	105	14×20×17	3090	110.2 132 193.5	197.6 255.8 441.8	2.81 4.87 13.8	14.7 23 62.3	1.72 2.94 8.27	8.95 13.8 37.3	3.72 4.81 8.32	2.7 3.6 6.2	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3060	141.9 175.1 305.8	250.2 338.4 750.5	4.22 7.27 35.2	21.8 35.9 155	2.56 4.4 21.1	13.2 21.7 92.7	5.37 7.27 16.2	4.5 5.9 13.2	14
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	208.7 268.9 423.1	351.7 505.5 967.1	6.87 13.8 47.9	35 65.4 211	4.16 8.31 28.7	21.2 39.3 126	8.94 12.9 24.8	7.8 11 20.5	19.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

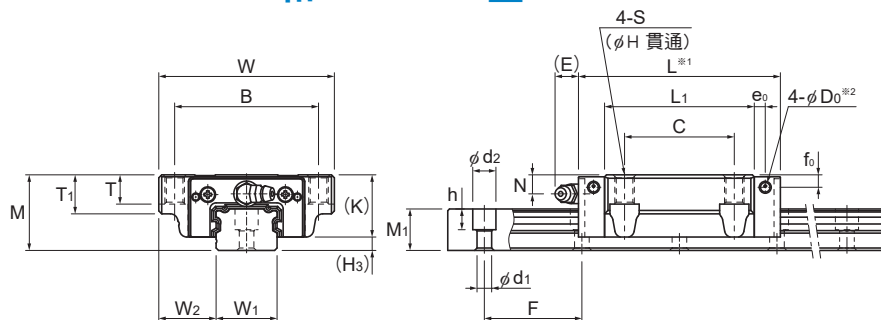
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱■1-12・潤滑：參閱■24-2)

NRS-CX、NRS-LCX和NRS-SLCX型



NRS-CX型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	H ₃
	M	W	L															
NRS 25CX NRS 25LCX NRS 25SLCX	31	72	82.8 102 170.3	59	45 45 100	M8	6.8	61.4 80.6 148.9	14.8	16	25.5	7.8	12	B-M6F	4.5	5.1	3.9	5.5
NRS 30CX NRS 30LCX NRS 30SLCX	38	90	98 120.5 204.6	72	52 52 120	M10	8.5	72.1 94.6 178.7	16.9	18.1	31	10.3	12	B-M6F	6.5	7	3.9	7
NRS 35CX NRS 35LCX NRS 35SLCX	44	100	109.5 135 238.9	82	62 62 140	M10	8.5	79 104.5 208.4	18.9	20.1	35	12.1	12	B-M6F	6	8	5.2	9
NRS 45CX NRS 45LCX NRS 45SLCX	52	120	138.2 171 271.4	100	80 80 160	M12	10.5	105 137.8 238.2	20.6	22.1	40.4	13.9	16	B-PT1/8	8.5	8	5.2	11.6
NRS 55CX NRS 55LCX NRS 55SLCX	63	140	163.3 200.5 400.5	116	95 95 206	M14	12.5	123.6 160.8 360.8	22.5	24	49	16.6	16	B-PT1/8	10	10	5.2	14
NRS 65CX NRS 65LCX NRS 65SLCX	75	170	186 246 422.2	142	110 110 250	M16	14.5	143.6 203.6 379.8	26	28	60	19	16	B-PT1/8	8.7	15	8.2	15

型號組成

NRS45 LCX 2 QZ SSHH C0 +2040L P T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)

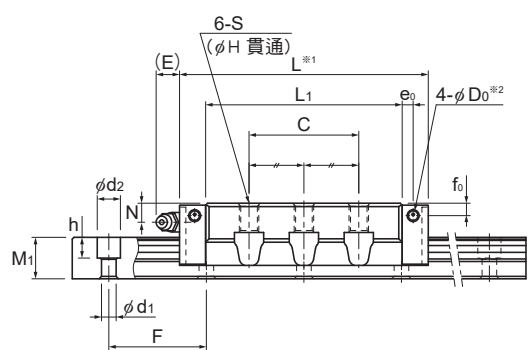
精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



NRS-LCX/SLCX型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
25	23.5	17	40	6×9.5×8.5	3000	28.4 34.7 54.4	52.2 69.6 132.2	0.457 0.786 2.66	2.43 3.9 12.1	0.422 0.727 2.46	2.25 3.61 11.2	0.552 0.732 1.33	0.6 0.8 1.5	2.9
28	31	21	80	7×11×9	3000	41.9 51.2 80.3	75.2 100.2 190.4	0.785 1.36 4.6	4.12 6.62 20.9	0.726 1.26 4.25	3.82 6.13 19.3	0.896 1.19 2.17	1.1 1.5 2.8	4.2
34	33	24.5	80	9×14×12	3000	55.5 68.6 111.5	95.5 129.5 259.1	1.09 1.95 7.3	5.88 9.61 33.2	1.01 1.81 6.75	5.45 8.9 30.7	1.36 1.84 3.53	1.6 2 4	6
45	37.5	29	105	14×20×17	3000	84.4 101.1 148.3	151.4 195.9 338.4	2.23 3.87 10.9	11.7 18.3 49.2	2.07 3.57 10.1	10.8 16.9 45.5	2.9 3.75 6.22	2.7 3.6 6.2	9.5
53	43.5	36.5	120	16×23×20	3000	108.7 134.1 234.3	191.6 259.3 574.9	3.36 5.76 27.8	17.4 28.4 123	3.1 5.32 25.7	16.1 26.3 113	4.19 5.67 12	4.5 5.9 13.2	14
63	53.5	43	150	18×26×22	3000	159.8 206 324.1	269.4 387.2 740.8	5.46 10.9 37.9	27.8 51.9 167	5.05 10.1 35	25.8 48 154	6.97 10.02 18.4	7.8 11 20.5	19.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

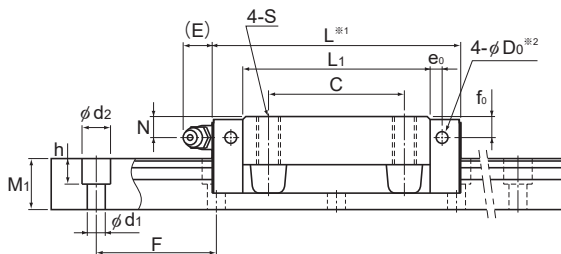
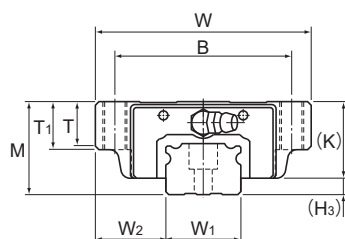
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12；潤滑：參閱圖24-2)

NR-A、NR-LA、NRS-A和NRS-LA型



NR-A型、NRS-A型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}			S×ℓ	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
																	M	
NR 75A NR 75LA	83	195	218 274	165	130	M18×30	170.2 226.2	28	30	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NR 85A NR 85LA	90	215	246.7 302.8	185	140	M20×34	194.9 251	32	34	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NR 100A NR 100LA	105	260	286.2 326.2	220	150 200	M20×38	223.4 263.4	35	38	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	
NRS 75A NRS 75LA	83	195	218 274	165	130	M18×30	170.2 226.2	28	30	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NRS 85A NRS 85LA	90	215	246.7 302.8	185	140	M20×34	194.9 251	32	34	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NRS 100A NRS 100LA	105	260	286.2 326.2	220	150 200	M20×38	223.4 263.4	35	38	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	

型號組成

NR75 A 2 QZ KKH C0 +1580L P Z T -II

公稱型號

LM滑塊

的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度

(單位mm)

LM軌道連接

使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通 (無標記)

輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

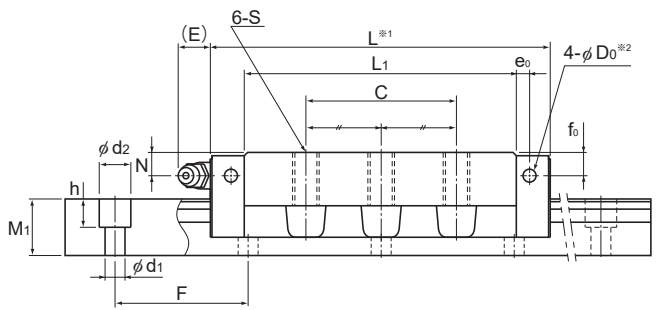
精度標記

普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**。徑向間隙記號請參閱 **A1-173**。精度記號請參閱 **A1-179**。薄鋼蓋或薄鋼片。用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



NR-LA型、NRS-LA型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁ F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN		1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向・橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

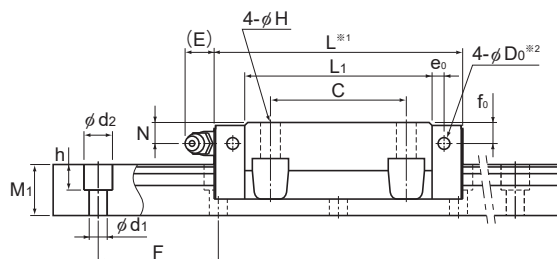
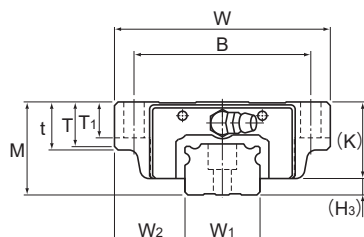
※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向：參閱圖1-12・潤滑：參閱圖24-2)

NR-B、NR-LB、NRS-B和NRS-LB型



NR-B型、NRS-B型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{*1}											油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}		
																		M	
NR 75B NR 75LB	83	195	218 274	165	130	18	170.2 226.2	30	28	26	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NR 85B NR 85LB	90	215	246.7 302.8	185	140	18	194.9 251	34	32	28	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NR 100B NR 100LB	105	260	286.2 326.2	220	150 200	20	223.4 263.4	38	35	32	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	
NRS 75B NRS 75LB	83	195	218 274	165	130	18	170.2 226.2	30	28	26	68	18	16	B-PT1/8	9	17	8.2	15	
NRS 85B NRS 85LB	90	215	246.7 302.8	185	140	18	194.9 251	34	32	28	73	20	16	B-PT1/8	10	20	8.2	17	
NRS 100B NRS 100LB	105	260	286.2 326.2	220	150 200	20	223.4 263.4	38	35	32	85	23	10	B-PT1/4	12	23	8.2	20	

型號組成

NR75 B 2 QZ DDHH C0 +1580L P Z T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

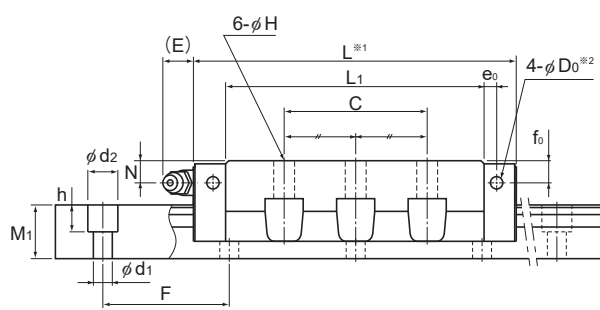
徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

帶薄鋼蓋
或薄鋼片
精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**。徑向間隙記號請參閱 **■1-73**。精度記號請參閱 **■1-79**。薄鋼蓋或薄鋼片。用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



NR-LB型、NRS-LB型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN·m ^{※5}						質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊 雙滑塊		1個滑塊 雙滑塊		1個滑塊		kg	kg/m
0 -0.05															
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-246)

※4 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12、潤滑：參閱圖24-2)

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示NR-X/NRS-X型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

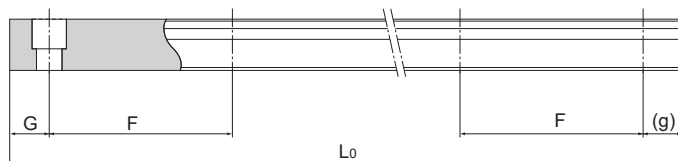


表1 NR-X/NRS-X型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

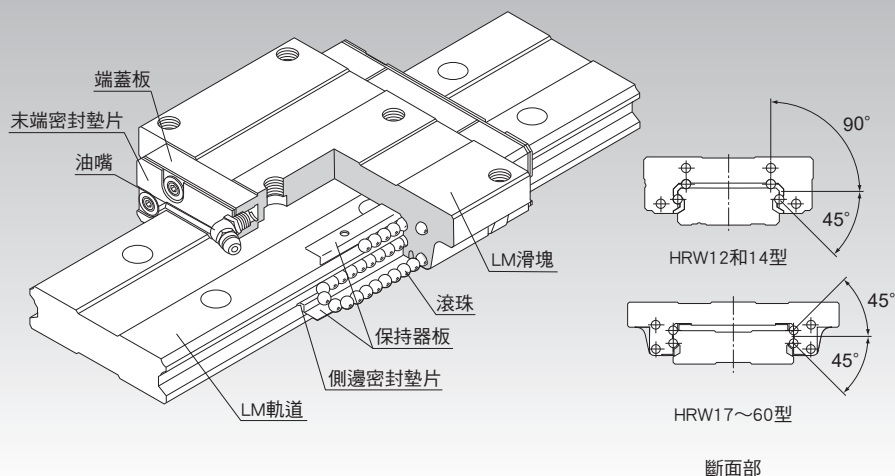
型號	NR/NRS25X	NR/NRS30X	NR/NRS35X	NR/NRS45X	NR/NRS55X	NR/NRS65X	NR/NRS75	NR/NRS85	NR/NRS100
LM軌道 標準長度(L ₀)	230	280	280	570	780	1270	1280	1530	1340
	270	360	360	675	900	1570	1580	1890	1760
	350	440	440	780	1020	2020	2030	2250	2180
	390	520	520	885	1140	2620	2630	2610	2600
	470	600	600	990	1260				
	510	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								
標準螺距F	40	80	80	105	120	150	150	180	210
G,g	15	20	20	22.5	30	35	40	45	40
最大長度	3000	3000	3000	3090	3060	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

HRW

LM導軌 寬幅軌道型HRW型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-495
安裝面的誤差參考值	A1-499
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，因此即使抽出LM軌道，滾珠不會脫落。（HRW12和14LR型除外）

各滾珠列以45°接觸角配置，不論作用於LM滑塊的負荷來自4方向（徑向、反徑向、橫向）的哪個方向，額定負荷均相同，故可在任何角度下使用，且能均衡施加預壓，有助於維持穩定的低摩擦係數，並同時增強4方向的剛性。採用的設計是LM軌道較寬且整體高度較低的低重心結構，單軸即可使用，故可用於有節省空間需求之處，或用於有力矩作用需確保高剛性之處等。

【小型化、重負荷】

因為有效滾珠數量多，此型號在所有方向都具有高剛性。LM軌道寬，單軸即可充分承受力矩。

另外，LM軌道的截面二次軸矩較大，因此橫向的剛性也高，故不需要側面支撐等加固件來補強。

【自動調整能力】

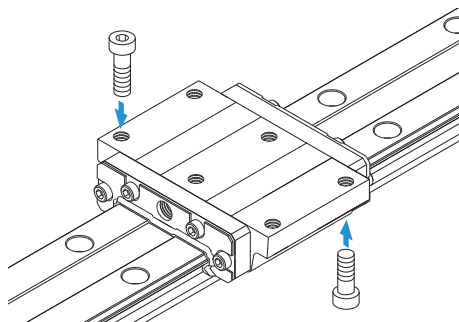
由於THK獨特的圓弧溝槽的正面組合（DF組合）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，從而得到高精度、平滑穩定的直線運動。

類型與特徵

HRW-CA型

尺寸表⇒[A1-252](#)

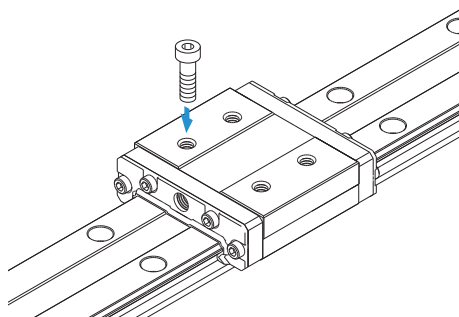
LM滑塊法蘭部施有螺紋加工的類型。
可以從上下任何方向安裝。



HRW-CR型

尺寸表⇒[A1-254](#)

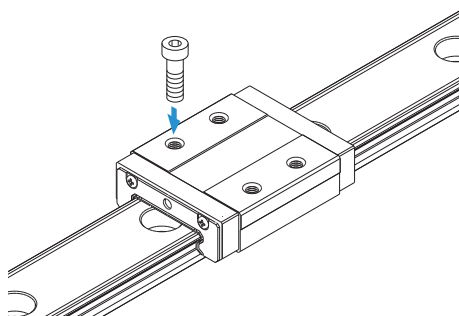
HRW17/21CR型的LM滑塊上有4處經螺絲攻加工的螺紋孔；HRW27/35/50CR型則有6處經螺絲攻加工的螺紋孔。



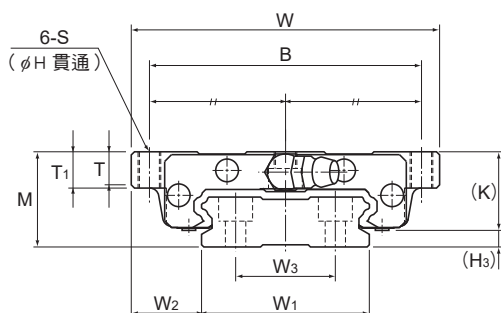
小型HRW-LRM型

尺寸表⇒[A1-254](#)

LM滑塊實施了螺紋加工。



HRW-CA和HRW-CAM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}													
	M	W	L	B	C	H	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E			
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	

型號組成

HRW35 CA 2 UU C1 M +1000L P T M

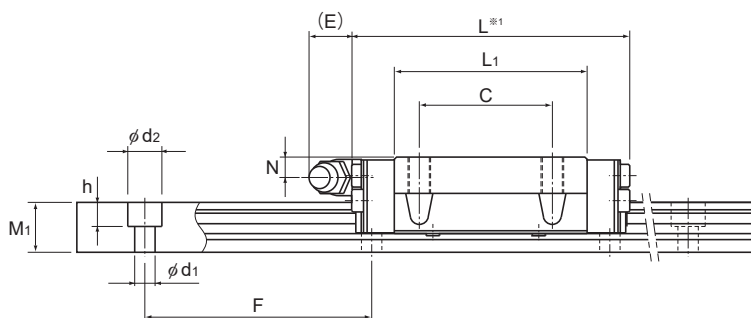
公稱型號 LM滑塊的類型 防塵配件標記 不銹鋼 LM滑塊 LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記 不銹鋼 LM軌道

相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 防塵用零件請參閱 **A1-548**・徑向間隙請參閱 **A1-74**・精度記號請參閱 **A1-79**。



單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}					質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ ±0.05	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊 雙滑塊		1個滑塊 雙滑塊		1個滑塊	kg	kg/m
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-256)

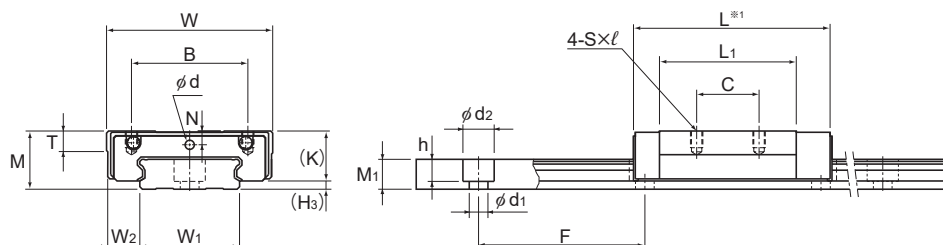
※3 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HRW-CR、HRW-CRM和HRW-LRM型



HRW12和14LRM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										H ₃
	高度	寬度	長度 ^①									潤滑孔	油嘴	
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d		
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

型號組成

HRW27 CR 2 UU C1 M +820L P T M

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵配件標記

不銹鋼
LM滑塊

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

不銹鋼
LM軌道

相同軌道上使用的
LM滑塊數

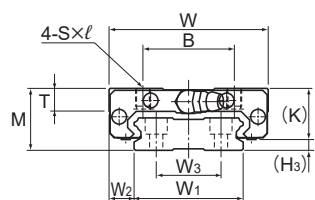
徑向間隙標記
普通(無標記)

輕預壓(C1)/中預壓(C0)

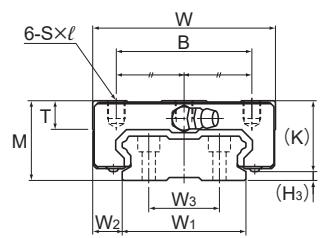
精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

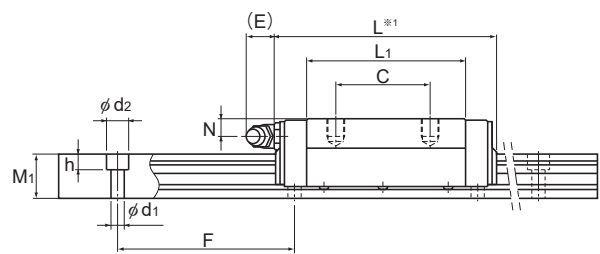
注) 防塵用零件請參閱圖1-548・徑向間隙請參閱圖1-74・精度記號請參閱圖1-79。



HRW17和21CR/CRM型



HRW27、35CR/CRM型、HRW50CR型



單位:mm

	LM軌道尺寸							基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN-m ^{※4}					質量	
	寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
										1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
	W ₁ ±0.05	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
	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

- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)
- ※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-256)
- ※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。
- ※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
- 注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。
不鏽鋼製，具有優越的耐蝕性及耐環境性。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HRW型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

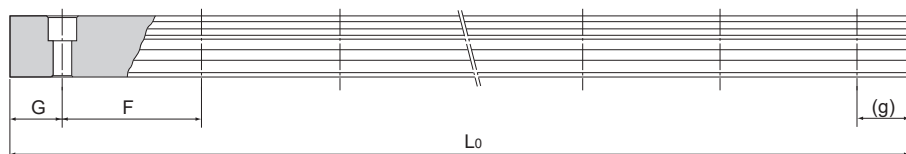


表1 HRW型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	HRW 12	HRW 14	HRW 17	HRW 21	HRW 27	HRW 35	HRW 50	HRW 60
LM軌道 標準長度(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						
標準螺距F	40	40	40	50	60	80	80	105
G,g	15	15	15	15	20	20	20	22.5
最大長度	(1000)	(1430)	1900 (800)	3000 (1000)	3000 (1200)	3000 (2120)	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼製型的最大長度。

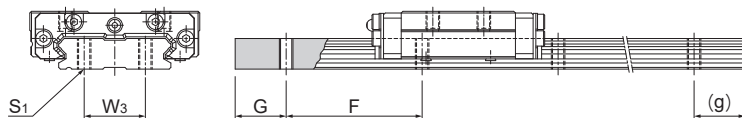
防止LM滑塊脫落

小型HRW型的LM滑塊不得從LM軌道卸下，否則滾珠將脫落。

因此，雖出貨時已安裝防止LM滑塊脫落的安全機制，使用時如要拆除防止LM滑塊脫落的安全機制的話，請注意不要使滑塊超出軌道。

螺紋孔LM軌道型

HRW 型另有一種在 LM 軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



(1) HRW 型螺紋孔 LM 軌道型僅對應精密級以下等級。

(2) 有關螺紋的標準螺距 (F) 及 G, g 尺寸，請參閱 **A1-256** 表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	W ₃	S ₁
HRW 12	—	M4貫通
HRW 14	—	M4貫通
HRW 17	18	M4貫通
HRW 21	22	M4貫通

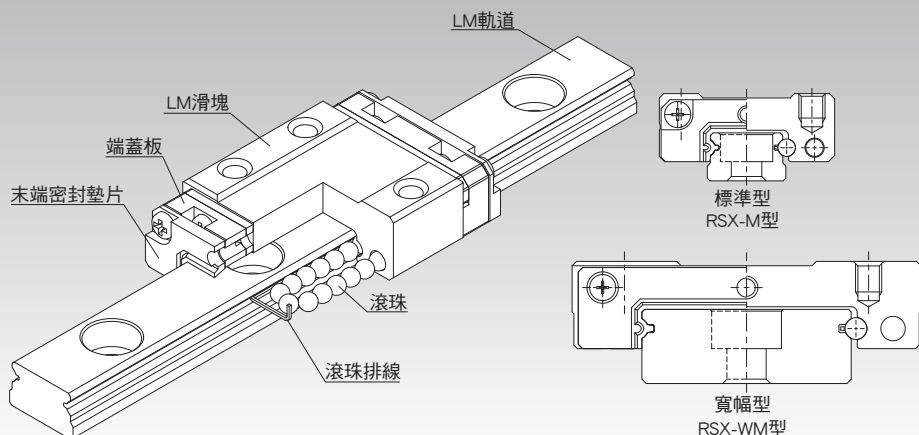
型號組成

HRW17CA2UU+550LH W

有螺紋孔的
LM軌道型的標記

RSX

LM導軌 小型 RSX型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-85
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-497
安裝面的誤差參考值	A1-499
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密研磨加工的2列滾動面滾動，並透過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。

由於RSX型採用了2列的滾珠滾動溝槽，比起4列外形尺寸更加小型，對裝置的省空間做出諸多貢獻。此外雖然小型，但由於是可承受各方向負荷的滾珠接觸構造，即便是在力矩作用之處也能用單軸使用。

【超小型】

由於在LM軌道兩側都僅配置1列滾珠，構造上LM軌道的斷面高度較低且小型，可節省安裝空間。

【防銹】

LM軌道、LM滑塊、滾珠採用了防鏽性能優良的不鏽鋼。

【滾珠不易掉落】

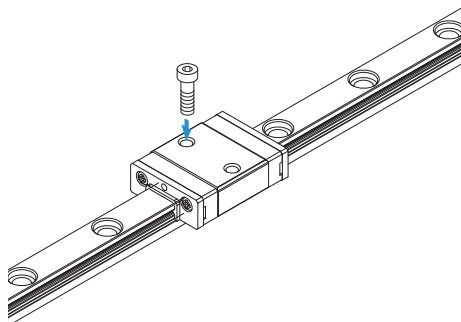
由於內有滾珠排線，將LM滑塊從LM軌道上插拔時，滾珠不易脫落，更容易組裝。

類型與特徵

RSX5M型

尺寸表⇒ **A1-264**

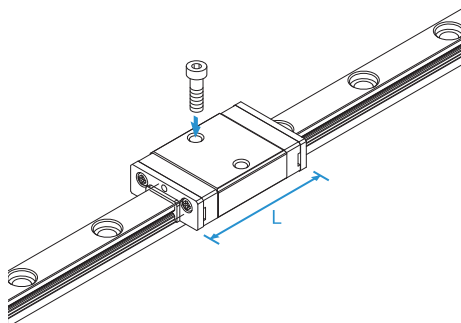
RSX的最小型號。



RSX5NM型

尺寸表⇒ **A1-264**

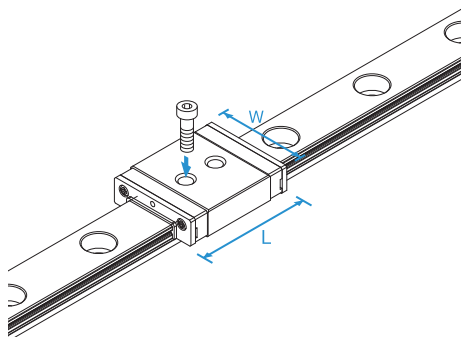
LM滑塊全長(L)比RSX5M更長，額定負荷和容許力矩較大的類型。



RSX5WM型

尺寸表⇒ **A1-268**

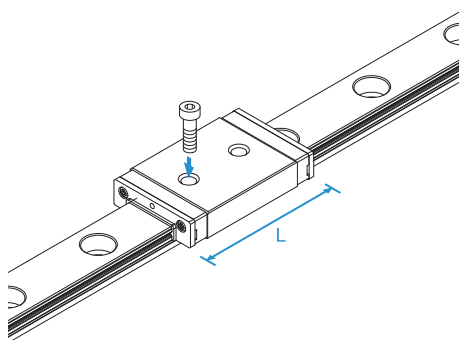
LM滑塊全長(L)、寬度(W)比RSX5M更長、更寬，額定負荷和容許力矩較大的類型。



RSX5WNM型

尺寸表⇒ **A1-268**

LM滑塊全長(L)比RSX5WM更長，額定負荷和容許力矩較大的類型。

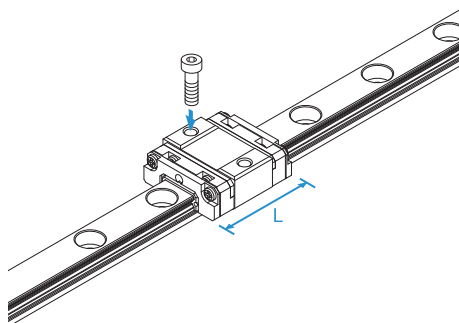


LM導軌

RSX-SM型

尺寸表⇒ **A1-264**

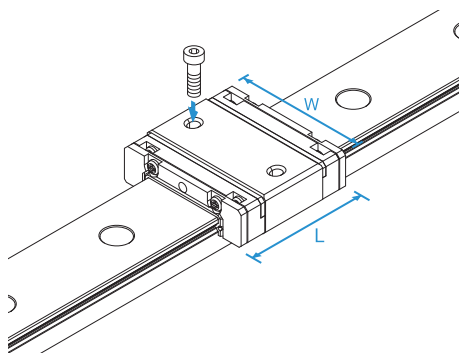
LM滑塊全長(L)比RSX-M較短的類型。



RSX-WSM型

尺寸表⇒ **A1-268**

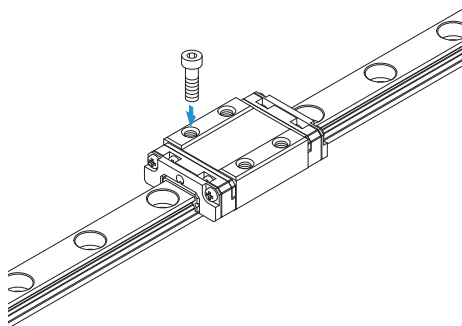
LM滑塊全長(L)、寬度(W)比RSX-SM更長、更寬，額定負荷和容許力矩較大的類型。



RSX-M型

尺寸表⇒A1-264

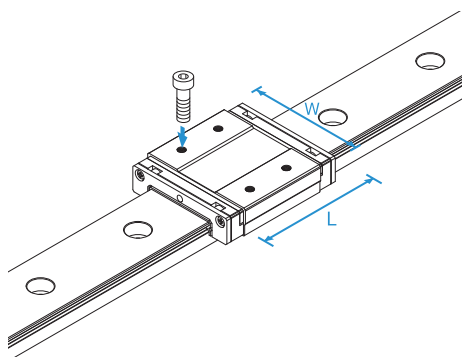
標準型RSX型。



RSX-WM型

尺寸表⇒A1-268

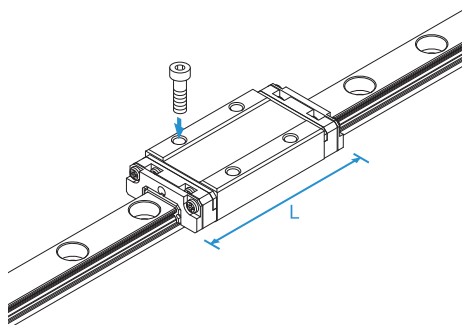
與RSX-M型相比，延長了LM滑塊全長（L），增加了寬度以及提高了額定負荷和容許力矩。



RSX-NM型

尺寸表⇒A1-264

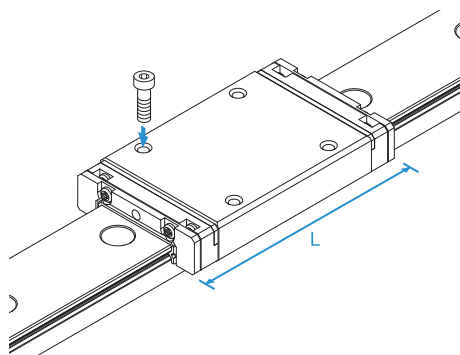
LM滑塊全長(L)比RSX-M更長，額定負荷和容許力矩較大的類型。



RSX-WNM型

尺寸表→ **A1-268**

LM滑塊全長(L)比RSX-WM更長，額定負荷和容許力矩較大的類型。



LM導軌

LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度

因RSX型採用哥德式溝槽，若安裝面有精度較差，將對動作造成不良影響，因此建議使用在高精度的安裝面。

表1 LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度

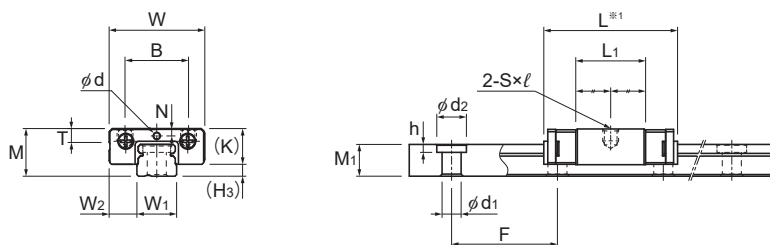
單位:mm

型號	平面度誤差
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
RSX 20	0.070/200
RSX 25	0.070/200

注) 安裝面精度通常會受到多種因素的影響，因此建議使用表上數值的70%以下。

上述數值適用於普通間隙。當間隙是C1且或2軸使用時，建議使用上述數值的50%以下。

RSX-SM、RSX-M和RSX-NM型



RSX5M/NM型

單位:mm

型號	外形尺寸			LM滑塊尺寸									潤滑孔
	高度	寬度	長度 ^{※1}										
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	d	H ₃	
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	

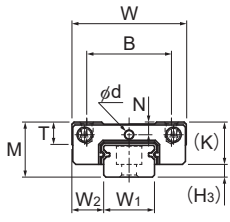
型號組成

2 RSX12M UU C1 +220L P M - II

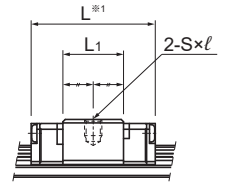
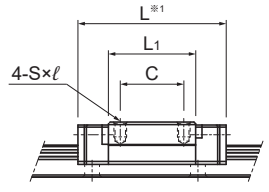
公稱型號
 相同軌道上使用的LM滑塊數
 防塵配件標記
 徑向間隙標記
 普通（無標記）／輕預壓（C1）
 LM軌道長度（單位mm）
 不銹鋼LM軌道
 精度標記
 普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
 相同平面上使用的軌道數的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



RSX7~12M/NM型



RSX7~12SM型

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※2}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.02	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	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

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-270)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

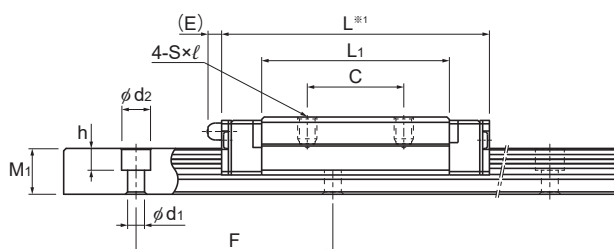
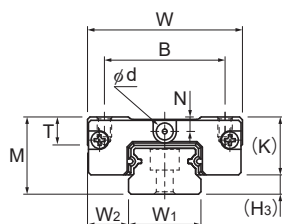
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

固定RSX5型的LM軌道時，可使用精密儀器用十字槽盤頭螺絲(0號盤頭螺絲，1級)M2。

RSX-SM、RSX-M和RSX-NM型



RSX15~25M/NM型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}								油嘴		
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		
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
RSX 20SM	20	40	38	30	—	M4×6	22	9	15	4	4	PB107	5
RSX 20M	20	40	50	30	25	M4×6	34	9	15	4	4	PB107	5
RSX 20NM	20	40	68	30	30	M4×6	52	9	15	4	4	PB107	5
RSX 25SM	25	48	54.5	35	—	M6×7	33.5	11	20	5	4	PB1021B	5
RSX 25M	25	48	77	35	35	M6×7	56	11	20	5	4	PB1021B	5
RSX 25NM	25	48	98	35	40	M6×7	77	11	20	5	4	PB1021B	5

型號組成

2 RSX20M UU C1 +460L P M -II

公稱型號

防塵
配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

不銹鋼
LM軌道

相同平面上使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

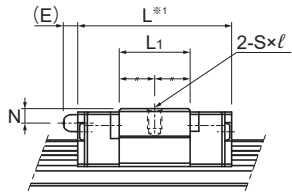
徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)

精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



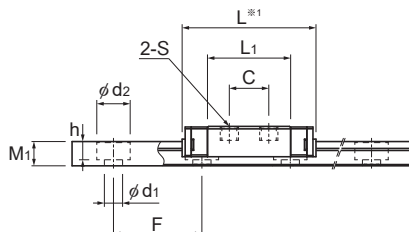
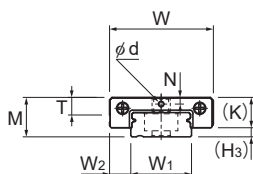
RSX15~25SM型

單位:mm

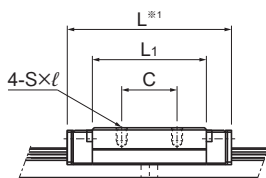
	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 N・m ^{※4}						質量	
	寬度	高度	螺距	長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A 		M _B 		M _C 		LM滑塊	LM軌道		
							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊					
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m		
	15 ⁰ _{-0.02}	8.5	9.5	40	3.5×6×4.5	2000	4.01	4.24	12.6	92.6	12.6	92.6	30.1	0.03	0.96	
	15 ⁰ _{-0.02}	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 ⁰ _{-0.02}	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	
	20 ⁰ _{-0.03}	10	11	60	6×9.5×8	1800	4.63	5.4	20.6	131	24.7	158	57.8	0.07	1.59	
	20 ⁰ _{-0.03}	10	11	60	6×9.5×8	1800	6.35	8.48	47.2	256	56.7	309	90.8	0.1	1.59	
	20 ⁰ _{-0.03}	10	11	60	6×9.5×8	1800	8.26	12.3	95.4	493	115	596	131	0.16	1.59	
	23 ⁰ _{-0.03}	12.5	15	60	7×11×9	1800	9.02	10.6	56.6	368	56.6	368	130	0.16	2.48	
	23 ⁰ _{-0.03}	12.5	15	60	7×11×9	1800	13.3	18.6	160	855	160	855	228	0.27	2.48	
	23 ⁰ _{-0.03}	12.5	15	60	7×11×9	1800	16.5	25.2	287	1449	287	1449	309	0.37	2.48	

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。
 ※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-270)
 ※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
 對反徑向・橫向負荷的額定負荷值・請根據圖1-61的表7進行換算。
 ※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
 2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
 注) LM滑塊・LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成・耐蝕性強・不易受環境影響。

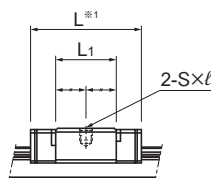
RSX-WSM、RSX-WM和RSX-WNM型



RSX5WM/WMN型



RSX7~12WM/WMN型



RSX7~12WSM型

型號	外形尺寸			LM滑塊尺寸											油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	潤滑孔				
	M	W	L									d				
RSX 5WM	6.5	17	22.1	—	6.5	M3貫通	13.7	—	5	1.1	—	0.8	—	1.5		
RSX 5WMN	6.5	17	28.1	—	11	M3貫通	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 7WMN	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 9WMN	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 12WMN	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 15WMN	16	60	74.5	45	35	M4×4.5	57.9	5.6	12	3	4	—	PB107	4		

型號組成

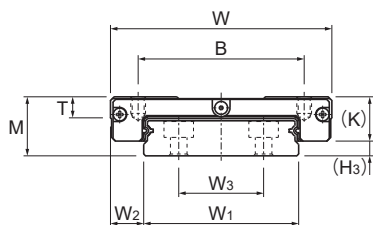
2 RSX12WM UU C1 +230L P M - II

公稱型號 防塵配件標記 LM軌道長度 (單位mm) 不銹鋼LM軌道 相同平面上使用的軌道數的標記

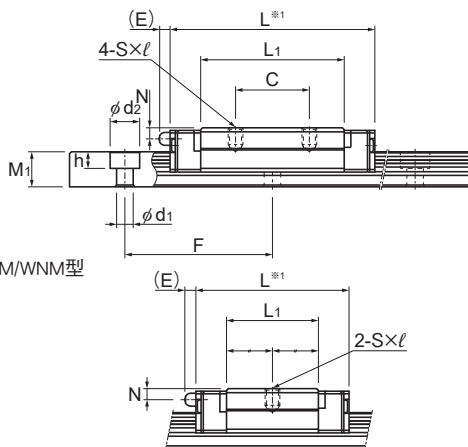
相同軌道上使用的LM滑塊數 徑向間隙標記 普通 (無標記) / 輕預壓 (C1) 精度標記 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-73**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



RSX15WM/WNM型



RSX15WSM型

單位:mm

	LM軌道尺寸							基本額定負荷 ^{※1}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
	寬度 W ₁ ⁰ _{-0.02}	W ₂	W ₃	高度 螺距 M ₁ F d ₁ ×d ₂ ×h		長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN						LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m		
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-270)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

使用潤滑孔不是用於潤滑，可能會導致部件損壞。

LM軌道的標準長度和最大長度

表2表示RSX型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

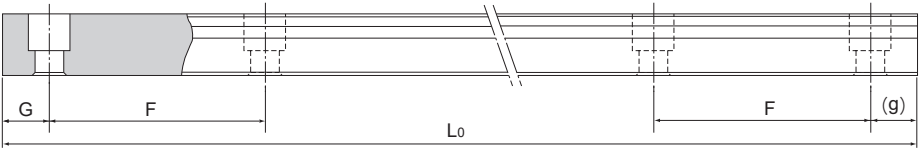


表2 RSX型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	RSX 5	RSX 5W	RSX 7	RSX 7W	RSX 9	RSX 9W	RSX 12	RSX 12W	RSX 15	RSX 15W	RSX 20	RSX 25
LM軌道 標準長度 (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	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			
標準螺距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
最大長度	220	220	480	480	1240	1430	2000	2000	2000	2000	1800	1800

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。
無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩

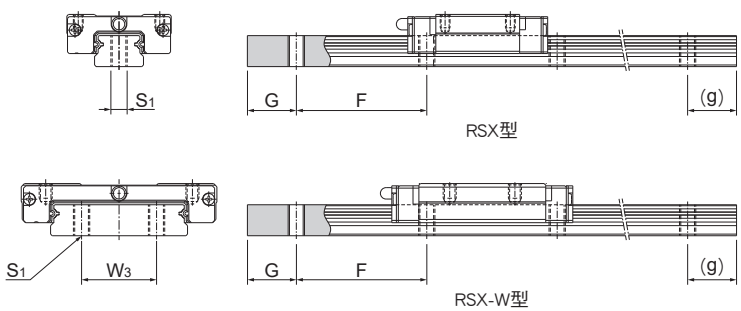
安裝RSX型的LM滑塊時，其螺栓參考鎖緊扭矩如表3所示。若用超過鎖緊扭矩的力道鎖固，則會影響精度。請務必在鎖緊扭矩的規定值以下進行鎖固。

表3 參考鎖固扭力

型號	螺栓的公稱型號	螺紋深度 [mm]	參考鎖固扭力 (N・m)
RSX 5	M2	1.5	0.4
RSX 5W	M2	1.5	0.4
RSX 7	M2	2.3	0.4
RSX 7W	M2	2.8	0.4

螺紋孔LM軌道型

RSX型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



(1) 有關螺紋的標準螺距 (F) 及 G, g 尺寸，請參閱A1-270表2。

表4 LM軌道螺紋的尺寸 (RSX型)

單位:mm

型號	S ₁
RSX 5	M2.6貫通
RSX 7	M3貫通
RSX 9	M4貫通
RSX 12	M4貫通
RSX 15	M5貫通
RSX 20	M6貫通
RSX 25	M6貫通

表5 LM軌道螺紋的尺寸 (RSX-W型)

單位:mm

型號	W ₃	S ₁
RSX 5W	—	M3貫通
RSX 7W	—	M4貫通
RSX 9W	—	M4貫通
RSX 12W	—	M5貫通
RSX 15W	23	M5貫通

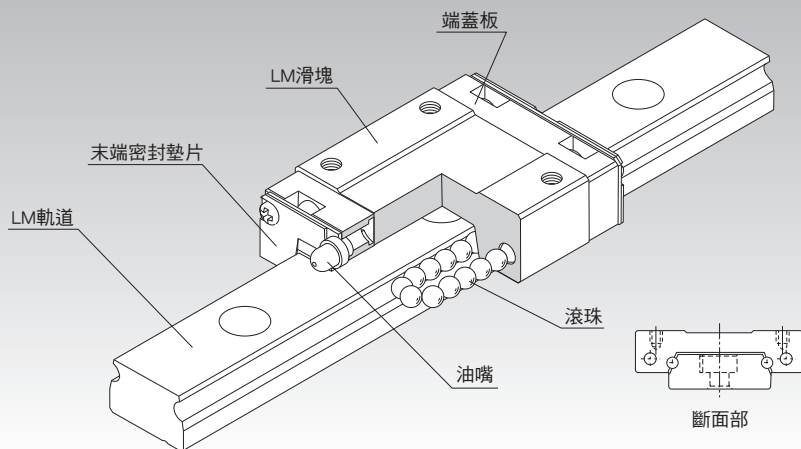
型號組成

RSX12MUUC1+550LH W

有螺紋孔的
LM軌道型的標記

RSR

LM導軌 小型 RSR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-85
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-497
安裝面的誤差參考值	A1-499
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密研磨加工的2列滾動面滾動，並透過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。

滾珠在小型構造中循環，任何行程下都可以完成無限直線運動。

LM滑塊採用在受限制的空間具有高剛性的形狀，與大直徑滾珠配合，各方向均具高剛性。

【小型】

RSR和RSR-W系列沒有像有限行程的交叉滾柱導軌及線性滾珠滑座上所發生的保持架移位現象，是可靠性高且緊湊型的直線運動系統。

【可承載所有方向的負荷】

這些型號可承載所有方向的負荷，單軸導軌承受小力矩負荷時可以正常工作。特別是RSR-W型擁有的有效滾珠數量多，LM軌道寬幅度大，提高了抗力矩的剛性。因此，與平行使用的一對線性襯套相比，實現了更小巧的構造、更耐久的直線運動。

【防銹】

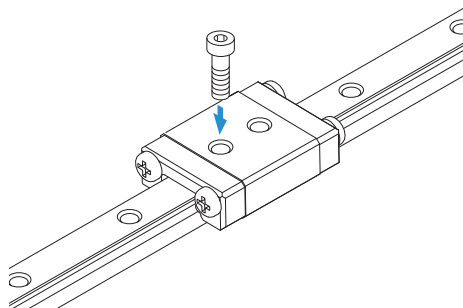
LM軌道、LM滑塊、滾珠採用了防鏽性能優良的不鏽鋼。

類型與特徵

RSR-M型

尺寸表⇒**A1-276**

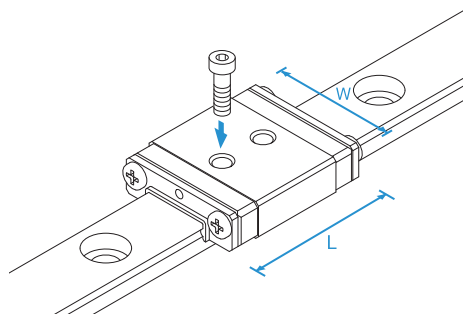
此型號是標準型。



RSR-WM型

尺寸表⇒**A1-276**

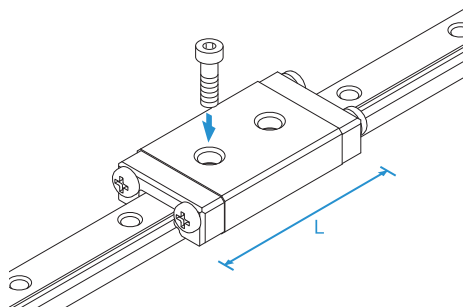
與RSR-M型相比，此型號加寬了LM滑塊寬度（W），加長了全長（L），增大了額定負荷和容許力矩。



RSR-N型

尺寸表⇒**A1-276**

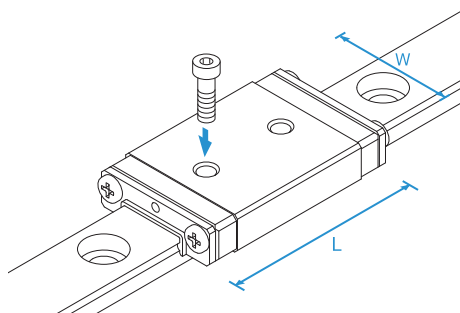
此型號加長了LM滑塊全長（L），額定負荷較大。



RSR-WN型

尺寸表⇒ **A1-276**

與RSR-N型相比，此型號加寬了LM滑塊寬度（W），加長了全長（L），增大了額定負荷和容許力矩。

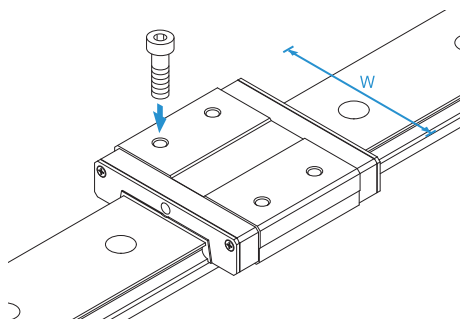


LM導軌

RSR 14WVM型

尺寸表⇒ **A1-276**

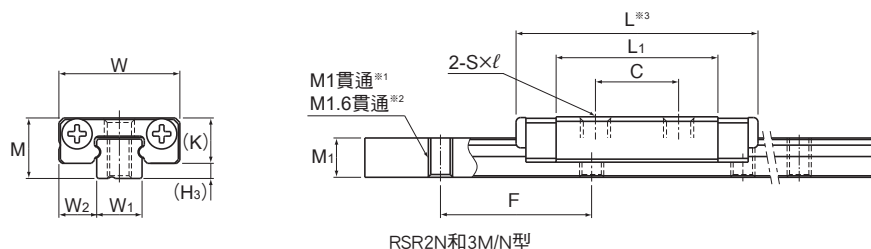
此型號加寬了LM滑塊寬度（W），容許力矩較大。



安裝面的精度

RSR型其滾珠滾動面上採用哥德式溝槽，當2軸軌道平行使用時，若安裝面產生精度誤差會增加滾動阻力，導致無法順暢移動。關於安裝面的精度請參閱**A1-500**【安裝面的平面度】。

RSR-M、RSR-N、RSR-WM、RSR-WN和RSR-WVM型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{#3}									潤滑孔			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d			
RSR 2N RSR 2WN	3.2 4	6 10	12.4 16.7	—	4 6.5	M1.4貫通 M2貫通	8.84 11.9	—	2.5 3	—	—	—	—	0.7 1	
RSR 3M RSR 3N	4	8	12 16	—	3.5 5.5	M1.6貫通 M2貫通	6.7 10.7	—	3	—	—	—	—	1	
RSR 3WM RSR 3WN	4.5	12	14.9 19.9	—	4.5 8	M2貫通	8.5 13.3	—	3.5	0.8	—	0.8	—	1	
RSR 14WVM	15	50	50	35	18	M4×4.5	34.3	6	11.5	3	4	—	PB107	3.5	

型號組成

2 RSR3W M UU C1 +70L P M -II

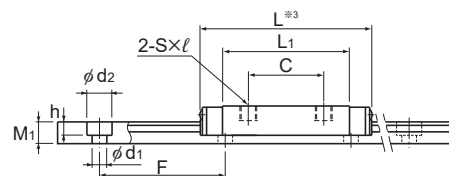
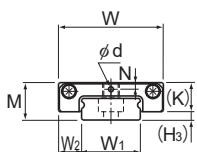
公稱型號 防塵配件標記 LM軌道長度 (單位mm) 不銹鋼 LM軌道 相同平面上使用的軌道數的標記

相同軌道上使用的 LM滑塊數 徑向間隙標記 精度標記

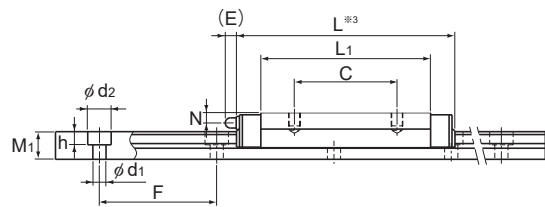
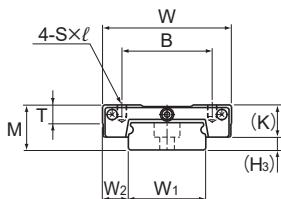
普通 (無標記) / 輕預壓 (C1) 普通級 (無標記) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為1個LM滑塊，則為無記號。防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



RSR2WN和3WM/WN型



RSR14WVM型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※5}		靜態容許力矩 N·m ^{※6}						質量	
	寬度		高度	螺距		長度 ^{※4}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m	
20	2	2	8	請參閱上圖 ^{※1}	200	0.214	0.384	0.564	2.994	0.564	2.994	0.442	0.0008	0.029		
4	3	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	2.5	2.6	10	請參閱上圖 ^{※2}	220	0.18	0.27	0.293	2.11	0.293	2.11	0.45	0.0011	0.055		
0	-0.02					0.3	0.44	0.726	4.33	0.726	4.33	0.73	0.0016			
60	3	2.6	15	2.4×4×1.5	335	0.25	0.47	0.668	4.44	0.668	4.44	1.48	0.002	0.12		
0	-0.02					0.39	0.75	1.57	9.06	1.57	9.06	2.36	0.003			
300	10	9	40	4.5×7.5×5.3	1800	6.01	9.08	43.2	233	38.2	208	110	0.096	2		
0	-0.05															

※3 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※4 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-278)

※5 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據A1-61的表7進行換算。

※6 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成，耐蝕性強，不易受環境影響。

請注意，將LM滑塊從LM導軌卸下時，滾珠會脫落。

RSR2N/WN、3M/N型沒有可用於添加潤滑脂的潤滑孔。潤滑時，請往LM軌道的滾動面上直接塗抹潤滑劑。

RSR2N/WN、3M/N型無防塵用密封墊片。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示RSR型的標準長度和最大長度。

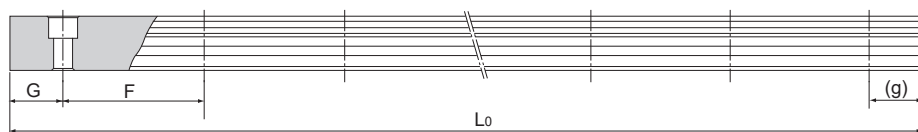


表1 RSR/RSR-W型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	RSR2N	RSR2WN	RSR3	RSR3W	RSR14W
LM軌道 標準長度(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
					430
標準螺距F	8	10	10	15	40
G,g	4	5	5	5	15
最大長度	200	200	220	335	1800

注) 最大長度因精度等級不同而異,詳細情況請與THK聯繫。

LM軌道安裝孔RSR3型有M1.6通孔。

防止LM滑塊脫落

RSR/RSR-W型的LM滑塊不得從LM軌道卸下,否則滾珠將脫落。

因此,雖出貨時已安裝防止LM滑塊脫落的安全機制,使用時如要拆除防止LM滑塊脫落的安全機制的話,請注意不要使滑塊超出軌道。

安裝LM滑塊及LM軌道時的建議螺栓鎖緊扭矩

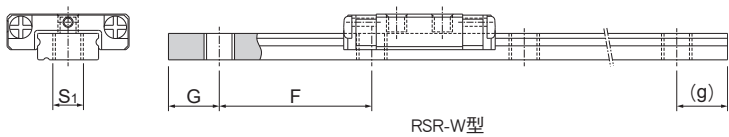
安裝RSR型之LM滑塊及LM軌道時的建議螺栓鎖緊扭矩如表2所示。

表2 安裝螺絲時的推薦鎖緊扭力

型號	建議鎖緊扭矩〔N・m〕		附註
	滑塊	軌道	適用螺栓
RSR 2N	0.09	0.03	精密機器用盤頭螺絲
RSR 2WN	0.28	0.138	
RSR 3M	0.09	0.09	奧氏體不鏽鋼製內六角螺栓
RSR 3N	0.19	0.09	
RSR 3WM/WN	0.19	—	精密儀器用十字槽盤頭螺絲（0號盤頭螺絲・1級）
	—	0.25	

螺紋孔LM軌道型

RSR-W型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。



（1）有關螺紋的標準螺距（F）及G，g 尺寸，請參閱 **▲1-278**表1。

表3 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	S ₁
RSR 2W	M1.6貫通
RSR 3W	M3貫通
RSR 14W	M5貫通

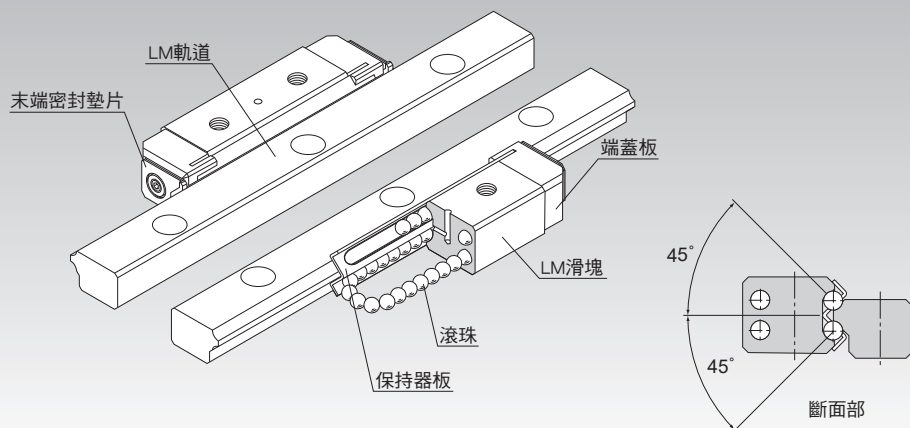
型號組成

RSR3WMUUC1+70LPM W

有螺紋孔的LM軌道型的標記

HR

LM導軌 可分離 (4方向等負荷型) HR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
間隙調節例	A1-283
精度規格	A1-83
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-496
安裝面的誤差參考值	A1-499
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，所以滾珠不會脫落。

於LM軌道上滾動的2列滾珠分別以 45° 與滾動面接觸，因此，在單一平面上只需配置1組（亦即使用於單一平面的2條LM軌道及LM滑塊的組合），則不論作用負荷來自4方向（徑向、反徑向、橫向）的哪個方向，所能承受的負荷均會相同。此外，由於斷面高度較低，因此可實現小巧又穩定的直線導向機構。另外，間隙調節比較容易，安裝誤差吸收能力也很優異。

【安裝簡便】

HR型與交叉滾柱導軌相比，間隙調節較容易，精度也較高。

【自動調整能力】

即使在2軸的平行度、水準較差的情況下，通過圓弧槽的正面組合（DF套件）的自動調節能力效果，在施加預壓的狀態下也能吸收安裝誤差，獲得流暢的動作。

【四方向等負荷】

2軸平行安裝使用時，因為各滾珠列按接觸角 45° 配置，故對LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向、橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種安裝姿勢和用途中使用。

【近似於交叉滾柱導軌的斷面尺寸】

HR型屬於保持器不移動的無限直線運動型，不同於交叉滾柱導軌，不會出現保持架歪斜的情形。另外，HR型的斷面尺寸與交叉滾柱導軌相近，因此可以和交叉滾柱導軌置換。

【備有不銹鋼型】

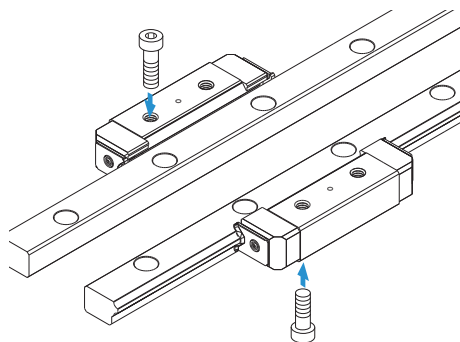
LM滑塊、LM軌道、滾珠也可採用不銹鋼特製型。

類型與特徵

HR型—重負荷型

尺寸表⇒ **A1-286**

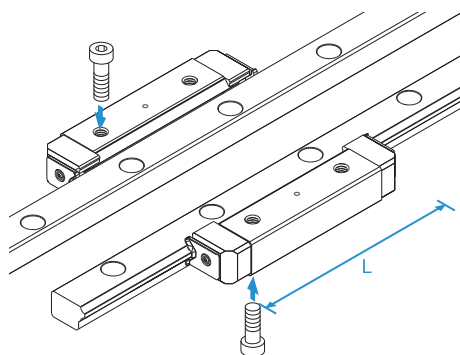
LM滑塊可以從上下方向安裝。



HR-T型—超重負荷型

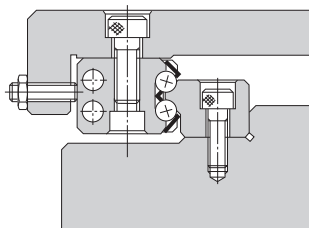
尺寸表⇒ **A1-286**

具有與HR型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增高了額定負荷的型號。



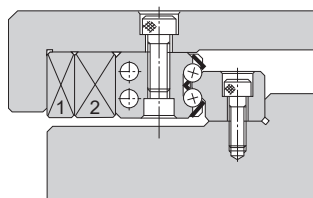
間隙調節例

間隙調節螺絲請設計為按壓LM滑塊側面的中央部。



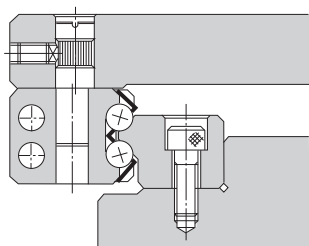
a. 使用調節螺絲

通常情況下，用調節螺絲按壓LM滑塊。



b. 使用鍍禧

需要高精度、高剛性的情況下，使用錐形鑲條1、2。



c. 使用偏心銷釘

也可以製作用偏心銷釘調節間隙的型號。

交叉滾柱導軌的型號比較

LM導軌HR型的各型號有近似於各交叉滾柱導軌斷面尺寸的型號。

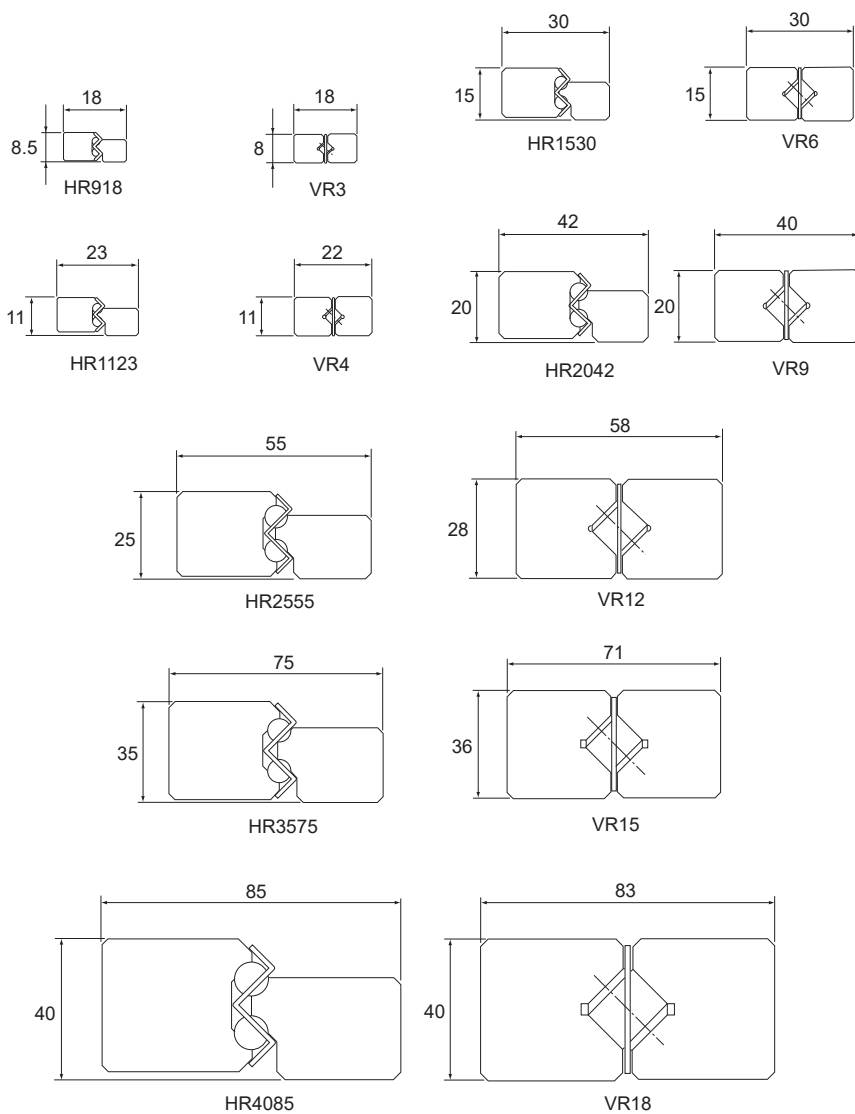
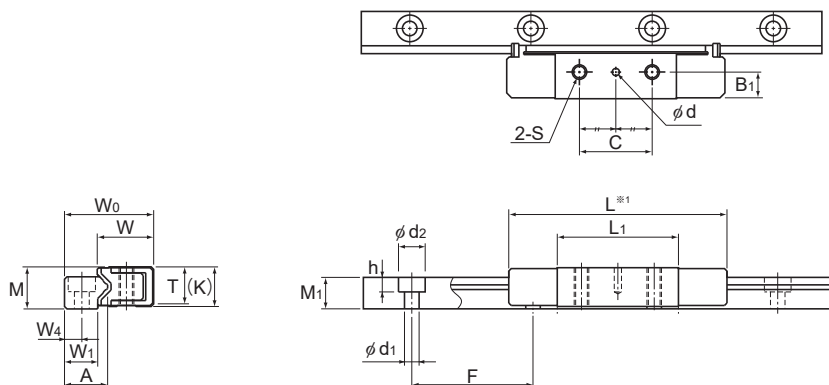


圖 1

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



HR918和918M型

型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸									
	高度	寬度		長度 ^{※1}								潤滑孔		
	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

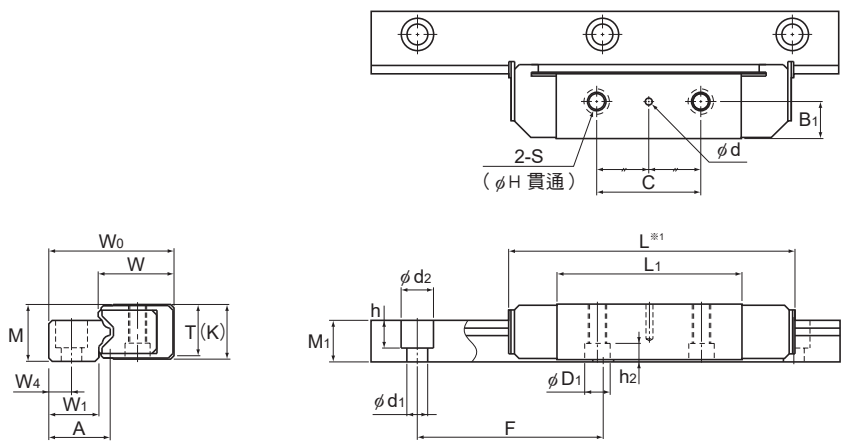
型號組成

2 **HR2555** **UU** **M** **+1000L** **P** **T** **M**

公稱型號 防塵配件標記 LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記 不銹鋼LM軌道

相同軌道上使用的LM滑塊數 不銹鋼LM滑塊 精度標記
 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P) / 超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 1組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。
 防塵用零件請參閱圖1-548・精度記號請參閱圖1-83。



HR1123~2555M/T/TM型

單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}				質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	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

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-290)

※3 靜態容許力矩 1個:在同一平面上使用2條LM軌道,且每條軌道分別與1個LM滑塊組合時的靜態容許力矩

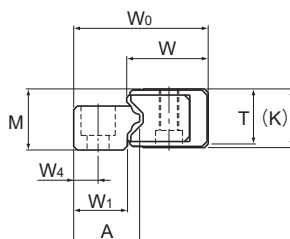
2個緊靠:在同一平面上使用2支LM軌道,且每支軌道分別與2個緊靠的LM滑塊組合時的靜態容許力矩

雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_B方向的力矩,但因需根據2軸之間的距離,故予以省略。

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製,具有優越的耐蝕性及耐環境性。

HR、HR-T、HR-M和HR-TM型



型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸									
	高度	寬度		長度 ^{※1}									潤滑孔	
	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

型號組成

2 HR4085T UU +1500L P T

公稱型號

LM軌道長度
(單位mm)

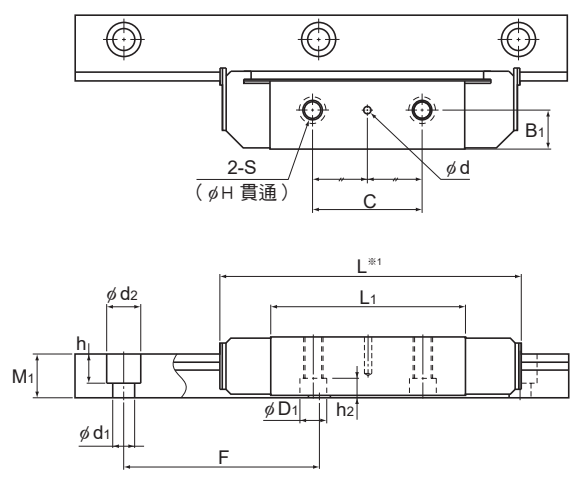
LM軌道連接
使用的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

防塵配件標記

精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)
超精密級 (SP) / 超超精密級 (UP)

注) 1組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。
防塵用零件請參閱 **A1-548**・精度記號請參閱 **A1-83**。



單位:mm

LM軌道尺寸							基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}				質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}	C	C ₀	M _A		M _B		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₄	A	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	kg	kg/m
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

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-290)

※3 靜態容許力矩 1個:在同一平面上使用2條LM軌道,且每條軌道分別與1個LM滑塊組合時的靜態容許力矩
2個緊靠:在同一平面上使用2支LM軌道,且每支軌道分別與2個緊靠的LM滑塊組合時的靜態容許力矩

雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_A方向的力矩,但因需根據2軸之間的距離,故予以省略。

注) 型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼製,具有優越的耐蝕性及耐環境性。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

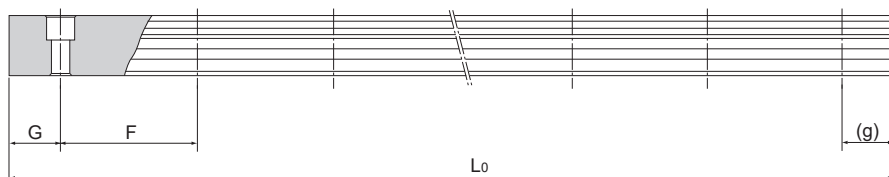


表1 HR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	HR 918	HR 1123	HR 1530	HR 2042	HR 2555	HR 3065	HR 3575	HR 4085	HR 50105	HR 60125
LM軌道 標準長度(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		
標準螺距F	25	40	60	60	80	80	105	120	150	180
G,g	10	15	20	20	20	20	22.5	30	35	45
最大長度	300	500	1600	2200	3000					
	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1000)	3000	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

括弧中的數值表示不銹鋼製型的最大長度。

配件

【專用裝配螺絲】

通常情況下，安裝調節間隙的LM滑塊如圖2所示，要使用LM滑塊上開設的螺絲孔進行固定。

這種情況下，螺絲孔（ d_1 、 D_1 ）需要加工出調節餘量部分。

另外，在結構上必須採用圖3所示的安裝方法時，該LM滑塊的安裝螺絲必須採用圖4所示的專用安裝螺絲。訂購LM導軌時請務必指定專用安裝螺絲。

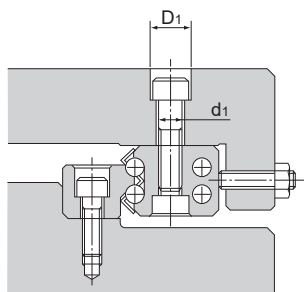


圖2

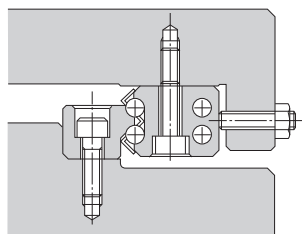


圖3

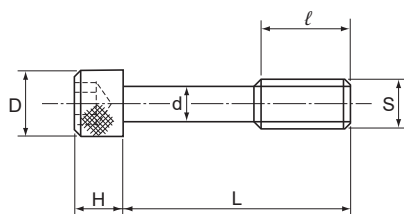


圖4

表2 專用裝配螺絲 單位:mm

型號	S	d	D	H	L	ℓ	使用型號
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

潤滑孔

【HR型的潤滑】

LM 滑塊在其上面的中心具有潤滑孔。要通過此孔提供潤滑，工作臺必須經過加工，如圖 5 所示擁有潤滑孔，並附有油嘴等。如果使用油潤滑，必須確定潤滑路徑。詳細情況請與THK聯繫。

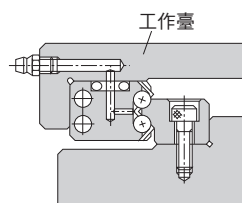
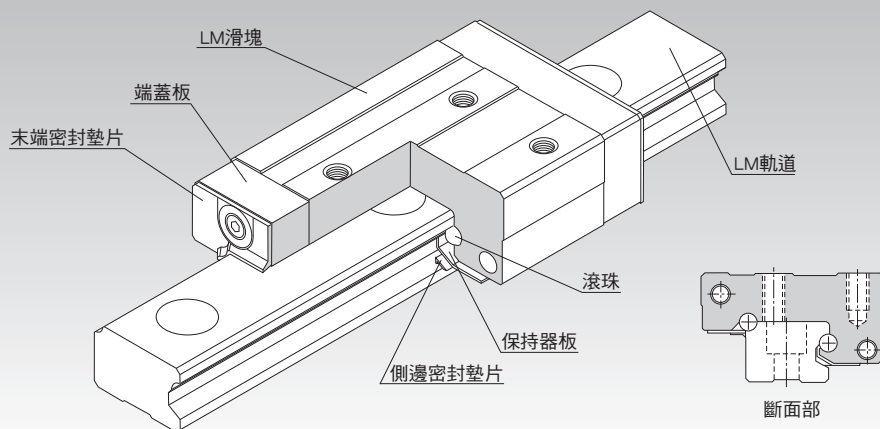


圖5 潤滑孔加工實例

GSR

LM導軌 可分離（徑向）GSR型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

間隙調節例 **A1-297**

精度規格 **A1-84**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-496**

安裝面的誤差參考值 **A1-499**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，所以滾珠不會脫落。

由於LM滑塊的上面傾斜，用裝配螺絲固定LM滑塊即可簡單地消除間隙、承受適當的預壓。

GSR型是圓弧型溝槽的特殊接觸構造。因此提高了自調節能力，GSR型最適用於不容易建立高精度的場所以及一般工業機械。

注）GSR型不能只一支軌道使用。

【互換性】

LM滑塊與LM軌道具有互換性，可以分別儲存。因而可以儲存長尺寸的LM軌道，使用前可切斷成所需要的長度。

【小型化】

GSR型是總高度低的低重心構造，因此機械小型化成為可能。

【可承載所有方向的負荷】

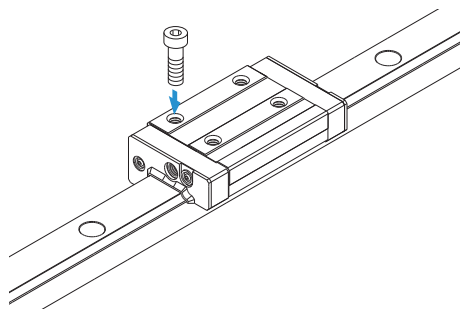
採用滾珠接觸角，此型號可承載所有方向的負荷。其結果是可用於承載反徑向負荷、橫向負荷或所有方向的力矩的場所。

類型與特徵

GSR-T型

尺寸表⇒**A1-298**

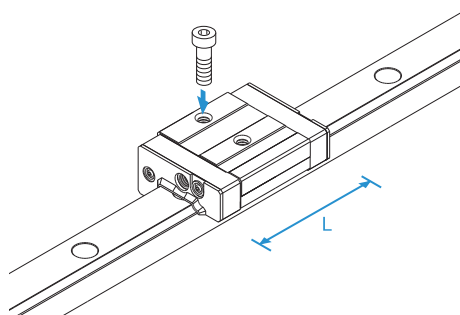
此型號是標準型。



GSR-V型

尺寸表⇒**A1-298**

具有與GSR-T型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長（L）的節省空間型。



間隙調節例

在LM滑塊側面裝軸肩，用螺絲推壓LM滑塊，施加預壓並實現了高剛性。

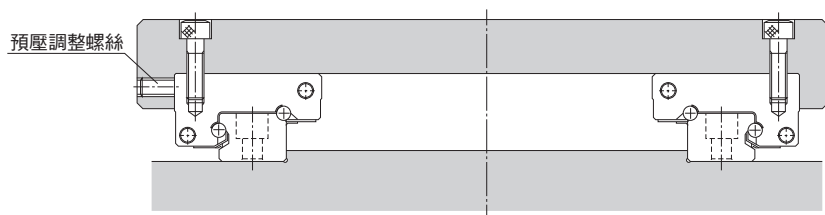
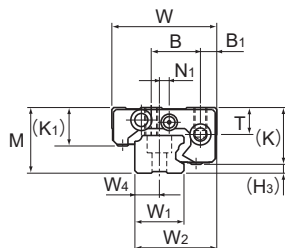
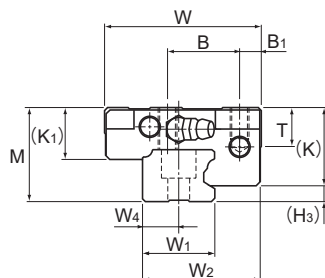


圖1 用推進螺絲調節預壓的例子

GSR-T和GSR-V型



GSR 15T/V型



GSR 20~35T、GSR 20V和GSR 25V型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}															
	M	W	L	B ₁	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	K ₁	N	N ₁	E				
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		

型號組成

LM軌道和LM滑塊的組合

GSR25 公稱型號
T 相同軌道上使用的LM滑塊數
UU LM滑塊的類型
+1060L LM軌道長度 (單位mm)
H 精度標記
T 有螺紋孔的LM軌道型的標記
K 有螺紋孔的LM軌道型的標記
 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 1組GSR表示此型號之一整軸單元組件之1組。

防塵用零件請參閱■1-548・精度記號請參閱■1-84。

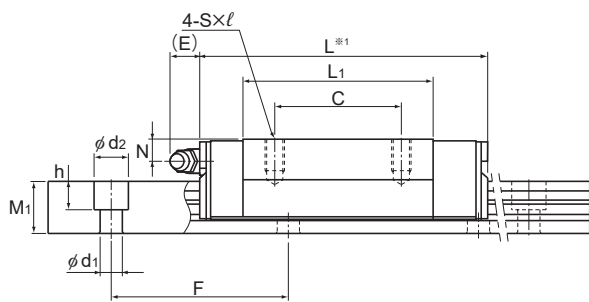
LM滑塊

GSR25 公稱型號
T 防塵配件標記
UU LM滑塊的類型

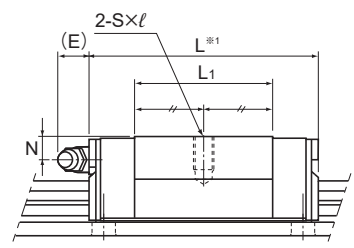
LM軌道

GSR25 公稱型號
-1060L LM軌道長度 (單位mm)
H 精度標記
K 有螺紋孔的LM軌道型的標記
 普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 防塵用零件請參閱■1-548・精度記號請參閱■1-84。



GSR15~35T型



GSR15~25V型

單位:mm

LM軌道尺寸								基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN-m ^{※4}				質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}		C	C ₀	M _a		M _b		LM滑塊	LM軌道
W ₁	W ₂	W ₄	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN		1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	kg	kg/m
15	25	7.5	11.5	60	4.5×7.5×5.3	2000	6.51 8.42	6.77 9.77	0.0305 0.0606	0.19 0.337	0.0264 0.0523	0.165 0.29	0.08 0.13	1.2	
20	33	10	13	60	6×9.5×8.5	3000	10.5 13.6	10.6 15.3	0.06 0.118	0.368 0.652	0.052 0.102	0.318 0.562	0.17 0.25	1.8	
23	38	11.5	16.5	60	7×11×9	3000	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	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	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-300)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據圖1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_a方向的力矩，但因需根據2軸之間的距離，故予以省略。

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12、潤滑：參閱圖24-2)

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示GSR型的標準長度和最大長度。
 如果需要的數量大，而且長度不同時，建議庫存最大長度的LM軌道，可將軌道切割成所需要的長度，如此比較經濟。

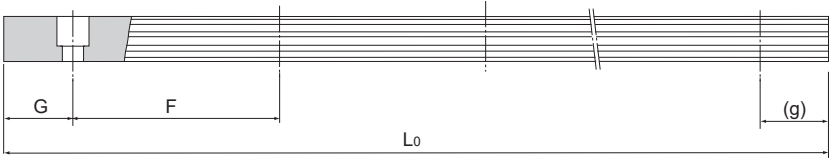


表1 GSR型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	GSR 15	GSR 20	GSR 25	GSR 30	GSR 35
LM軌道 標準長度(L ₀)	460	460	460	1240	1240
	820	820	820	1720	1720
	1060	1060	1060	2200	2200
	1600	1600	1600	3000	3000
標準螺距F	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長度	2000	3000	3000	3000	3000

注)最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

螺紋孔LM軌道型

- LM軌道的底部有螺紋孔，此模型容易安裝在工字鋼和槽鋼上。
- LM軌道的上面無安裝孔，提高了密封能力，防止異物（切削碎屑等）的流入。

- (1) 如圖2所示，GSR型可用錐形墊圈安裝在截面鋼板上使用。
- (2) 關於型號組成，參閱**A1-298**。

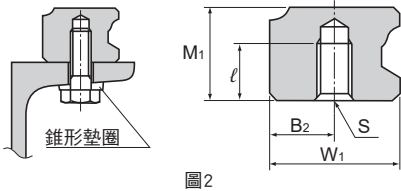
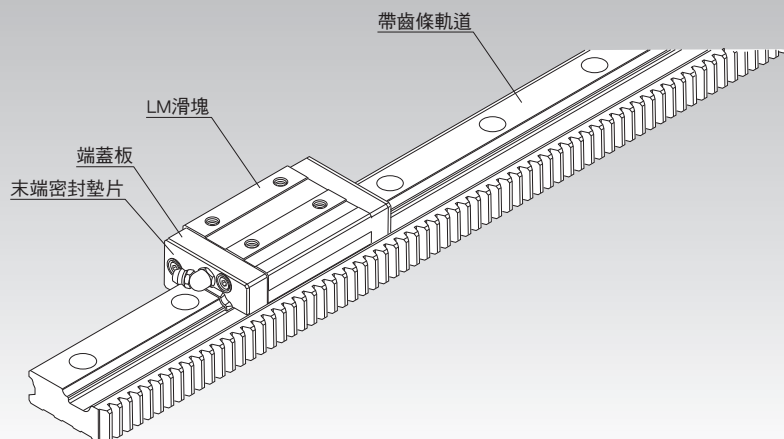


表2 螺紋位置和縱深形狀

型號	W ₁	B ₂	M ₁	S×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導軌 可分離（徑向）GSR-R型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

精度規格 **A1-84**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-496**

安裝面的誤差參考值 **A1-499**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，所以滾珠不會脫落。

由於LM滑塊的上面傾斜之設計，用裝配螺絲固定LM滑塊即可簡單地消除間隙、承受適當的預壓。

GSR-R型以GSR型為基礎，但在LM軌道上設置齒條。方便了驅動機構的設計和安裝。

注）GSR-R型不能只一支軌道使用。

【減少加工和裝配成本】

將LM軌道（直線導軌）和齒條（驅動器）結合成單一結構，能夠減少為加工齒條的安裝表面以及裝配和調整導軌系統所需的工作量和時間，從而顯著降低了成本。

【設計簡便】

小齒輪的每轉行程根據整數值確定，這樣，當LM導軌是與步進馬達或伺服馬達結合使用時，要計算每脈衝的行程就比較容易。

【節省空間】

軌道有齒條，因此可以減少機械尺寸。

【長行程】

LM軌道的端面經過加工以便連接使用。為獲得長行程，只要連接標準長度的LM軌道即可。

【出色的耐久性】

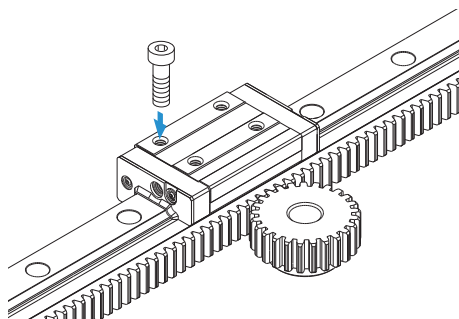
齒條的齒寬等於LM軌道的高度，齒條使用具有可靠性能的高級鋼，而齒的表面經過熱處理，因此保證了高度的耐久性。

類型與特徵

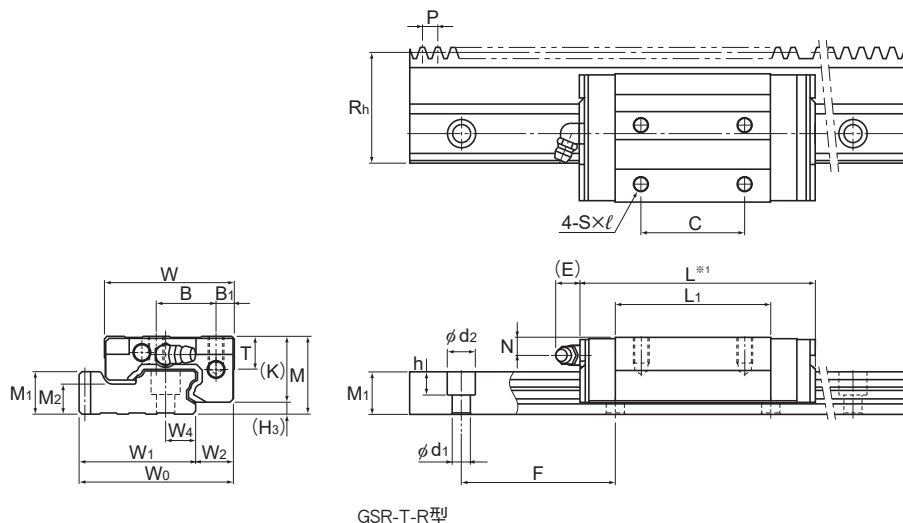
GSR-R型(帶齒條軌道)

尺寸表⇒ **A1-306**

由於齒條與齒輪之間的嚙合使作用於小齒輪軸上的推力負荷保持為低數值，因此設計帶有小齒輪軸軸承的系統以及剛性要求不是很高的工作臺就比較容易。



GSR-R型



型號	齒條		外部尺寸					LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	基準節距尺寸	組件	節線高度	高度	寬度	長度 ^①													
	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	

型號組成

單軸LM導軌

GSR25T 2 UU +2004L H R T

公稱型號

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接使用的標記

LM滑塊數

帶齒條軌道型的標記
R: 帶齒條軌道型的標記精度標記
普通級(無標記)/高級(H)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。

防塵用零件請參閱■1-548・精度記號請參閱■1-84。

LM滑塊

GSR25T UU

公稱型號

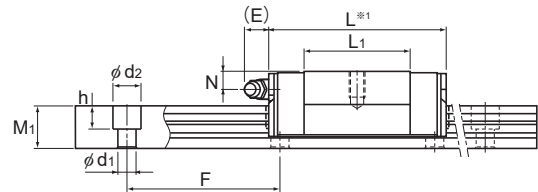
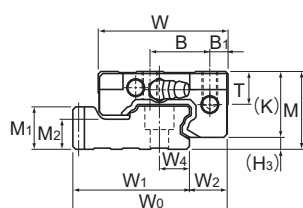
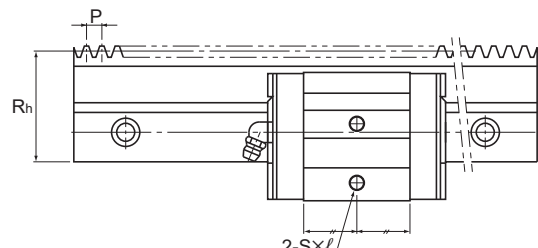
防塵配件標記

帶齒條軌道

GSR25-2004L H R

精度標記
普通級(無標記)/高級(H)R: 帶齒條
軌道型的標記

注) 防塵用零件請參閱■1-548・精度記號請參閱■1-84。



GSR25V-R型

單位:mm

LM軌道尺寸								基本額定負荷 ^{※2}		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}				質量	
寬度	高度			螺距	F	M ₂	d ₁ × d ₂ × h	C	C ₀	M _A		M _B		LM滑塊	LM軌道
	W ₁	W ₂	W ₄							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊		
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※3 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

雖可藉由2軸並列使用的方式負荷M_A方向的力矩，但因需根據2軸之間的距離，故予以省略。

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向：參閱■1-12、潤滑：參閱■24-2)

還提供具有模數節距的特殊類型。詳細情況請與THK聯繫。

關於小齒輪的強度檢查，參閱■1-310。

LM軌道の標準長度

表1表示GSR-R型の標準長度。

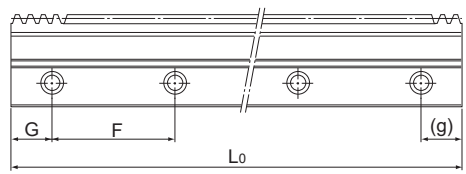


表1 GSR-R型LM軌道の標準長度 單位:mm

型號	GSR 25-R		GSR 30-R		GSR 35-R	
LM軌道標準長度(L ₀)	1500	2004	1504	2000	1500	2000
標準螺距F	60	60	80	80	80	80
G,g	30	42	32	40	30	40

齒條和小齒輪

【連接2個或更多的軌道】

帶有齒條的軌道的端面已經過加工，從而在裝配後留有間隙以便於裝配。

使用如圖1所示的特殊工模，可使連接更加簡單。

(THK還提供用於齒條校準的夾具。)

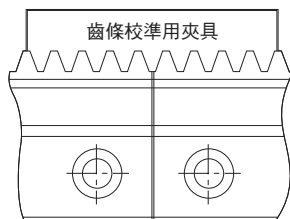


圖1 齒條連接方法

【小齒輪孔加工】

只有可重新加工的小齒輪孔徑類型（類型C）的齒牙是經過熱處理的。因此用戶能將孔和鍵槽重新加工以達到要求的直徑和形狀。

當重新加工小齒輪孔時，務必要考慮下列情況：

可重新加工的孔徑類型的材料（類型C）：S45C

- (1) 當用卡盤夾住可重新加工的孔徑類型的牙齒時，應使用多爪連動卡盤或類似的夾具以保持牙齒的外形。
- (2) 小齒輪在製造時以孔的中心作為基準點。因此，在校準小齒輪時，應當使用孔的中心作為基準點。
當檢查小齒輪的跳動時，以軸套邊作為基準。
- (3) 保持重新加工的孔徑大致在軸套直徑的60%～70%之間。

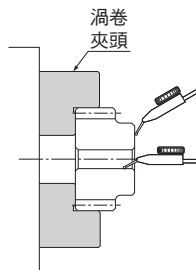


圖2

【齒條和小齒輪的潤滑】

為保證在齒牙表面上的平穩滑動並防止磨耗，應提供潤滑劑給齒牙。

注) 使用的潤滑劑應與LM軌道導軌中包含的潤滑劑具有相同類型。

因負荷條件與潤滑狀態的不同，齒條及小齒輪可能會發生無法預期的磨耗。設計時請向THK詢問。

【強度的檢查】

裝配的齒條和小齒輪的強度必須事先檢查。

- (1) 計算作用於小齒輪上的最大推力。
- (2) 將要使用的小齒輪的容許動力傳動容量 (表1) 除以超載係數 (表2)。
- (3) 通過比較在步驟 1 中獲得的作用於小齒輪上的推力和在步驟 2 中獲得的小齒輪動力傳動容量，以保證應用的推力不會超過容許動力傳動容量。

〔計算例〕

GSR-R型用於接受中等衝擊的水平搬送裝置 (假定外部負荷為零)。

●使用條件

試算型號 (小齒輪)	GP6-20A
質量 (工作臺+工件)	m=100kg
速度	v=1 m/s
加速/減速時間	T ₁ =0.1 s

●考慮

- (1) 計算最大推力
計算加速/減速時的推力

$$F_{max} = m \cdot \frac{v}{T_1} = 1kN$$

- (2) 小齒輪的容許動力轉動容量

$$P_{max} = \frac{\text{容許動力轉動容量 (參閱表1)}}{\text{超載係數 (參閱表2)}} = \frac{2.33}{1.25} = 1.86kN$$

- (3) 小齒輪的最大推力和容許動力轉動容量的比較

F_{max}<P_{max}
因此，認為可以使用此型號。

表1 容許動力轉動容量

單位:kN

型號	容許動力轉動容量	支持的型號
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	
GP10-20A	5.19	GSR 35-R
GP10-20C	4.57	
GP10-25A	6.06	
GP10-25C	4.96	

表2 超載係數

來自於原動機的衝擊	來自於從動機的衝擊		
	均布負荷	中衝擊	大衝擊
均布負荷 (電動機、渦輪、液壓馬達等)	1.0	1.25	1.75

(除JGMA401-01外)

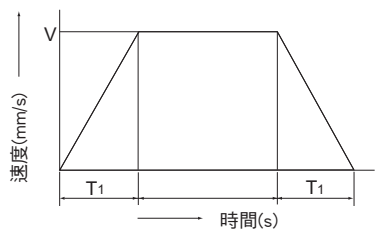
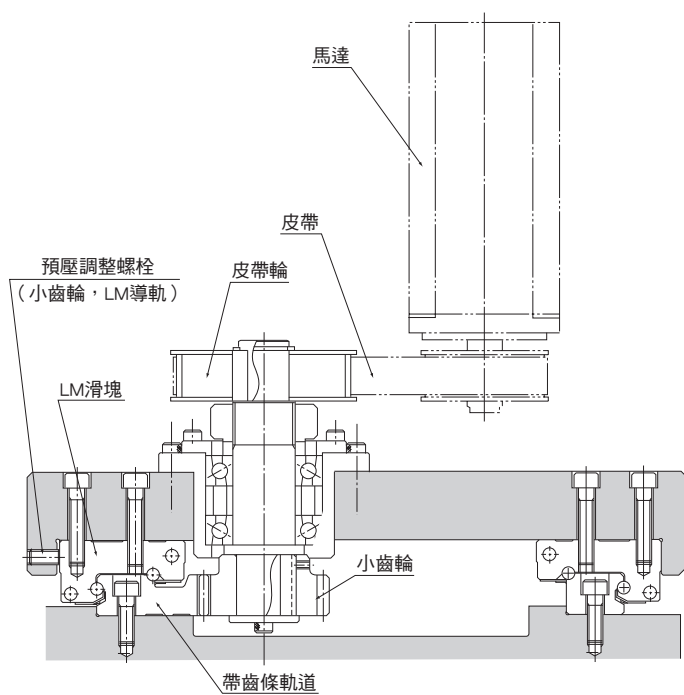
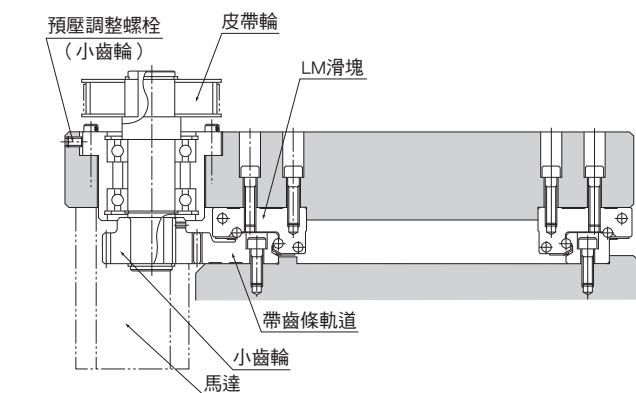


圖3

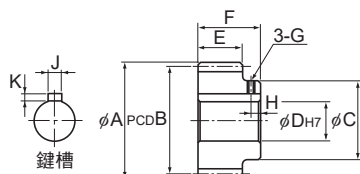
【在工作臺裝配GSR-R型的實例】



齒條和小齒輪的尺寸圖

【齒條用小齒輪-A型】

鍵槽加工型



單位:mm

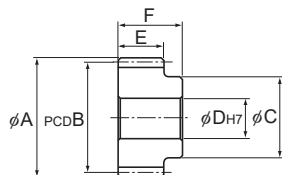
型號	螺距	齒數	齒面圓直徑 A	啮合PCD B	螺絲套直徑 C	孔徑 D	齒寬 E	全長 F	G	H	鍵槽 J×K	適用的 型號編號
GP6-20A	6	20	42.9	39	30	18	16.5	24.5	M3	4	6×2.8	GSR 25-R
GP6-25A		25	51.9	48	35	18						
GP8-20A	8	20	57.1	52	40	20	19	26	M3	5	8×3.3	GSR 30-R
GP8-25A		25	69.1	64	40	20			M4			
GP10-20A	10	20	70.4	64	45	25	22	30	M4	5	8×3.3	GSR 35-R
GP10-25A		25	86.4	80	60	25					10×3.3	

注) 訂購時請指定表中的公稱型號。

齒數等標準以外的小齒輪也可為您製作，因此請與THK聯繫。

【齒條用小齒輪-C型】

孔徑追加加工型



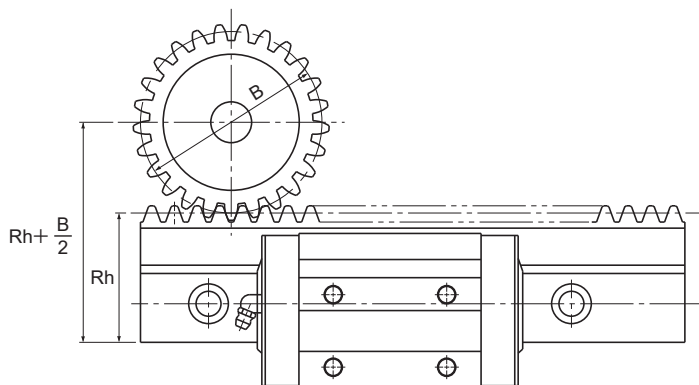
單位:mm

型號	螺距	齒數	齒面圓直徑 A	嚙合PCD B	螺絲套直徑 C	孔徑 D	齒寬 E	全長 F	適用的 型號編號
GP6-20C	6	20	42.9	39	30	12	16.5	24.5	GSR 25-R
GP6-25C		25	51.9	48	35	15			
GP8-20C	8	20	57.1	52	40	18	19	26	GSR 30-R
GP8-25C		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) 訂購時請指定表中的公稱型號。

齒數等標準以外的小齒輪也可為您製作・因此請與THK聯繫。

【LM 軌道 小齒輪組合時的尺寸】

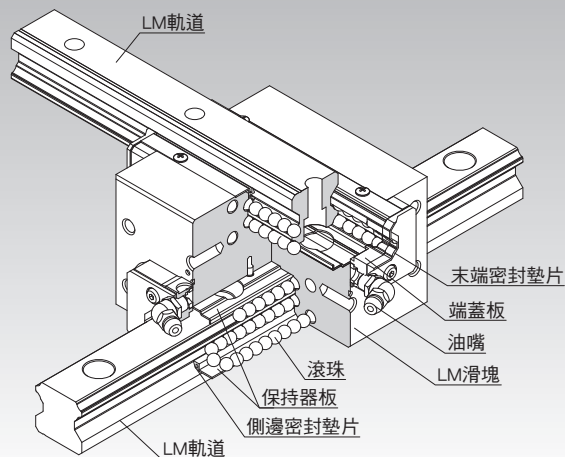


單位:mm

GSR型 型號	小齒輪 型號	LM軌道 節線高度 Rh	小齒輪 嚙合PCD B	Rh+B/2
GSR 25-R	GP6-20A	43	39	62.5
	GP6-20C			
	GP6-25A		48	67
	GP6-25C			
GSR 30-R	GP8-20A	48	52	74
	GP8-20C			
	GP8-25A		64	80
	GP8-25C			
GSR 35-R	GP 10-20A	57	64	89
	GP 10-20C			
	GP 10-25A		80	97
	GP 10-25C			

CSR

LM導軌 交叉型LM導軌 CSR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89
等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-82
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-491
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，因此即使抽出LM軌道，滾珠不會脫落。

此款LM導軌採用了具有實績的HSR型相同的內部構造，並採雙LM軌道背對直交組合設計，一體成形。滑塊本體的6面體直角度為 $2\mu\text{m}/100\text{mm}$ ，精度極高，也因LM軌道彼此間的直角度精度高的關係，所以可以獲得優異的直線交叉精度。CSR型單體即可作為直線交叉的直線運動系統使用，不再需要安裝以往的鞍座，讓X-Y運動結構得以簡化、緊湊化。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用。

【高剛性】

因滾珠的配置是採用具有良好平衡性的4列排列，所以力矩強勁，既能夠施加預壓提升剛性，又可獲得流暢的直線運動。

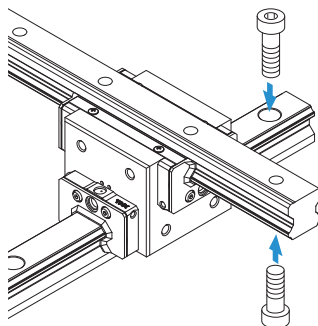
LM滑塊的剛性，比起將HSR型的兩個滑塊背對背以螺栓固定在一起還高50%。因此，最適合用於需要高剛性的X-Y工作臺。

類型與特徵

CSR-S型

尺寸表⇒**A1-318**

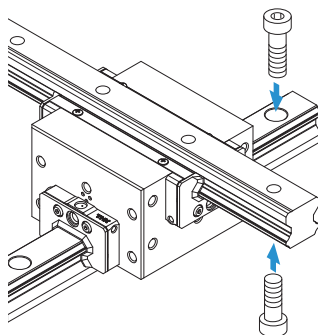
此型號是標準型。



CSR型

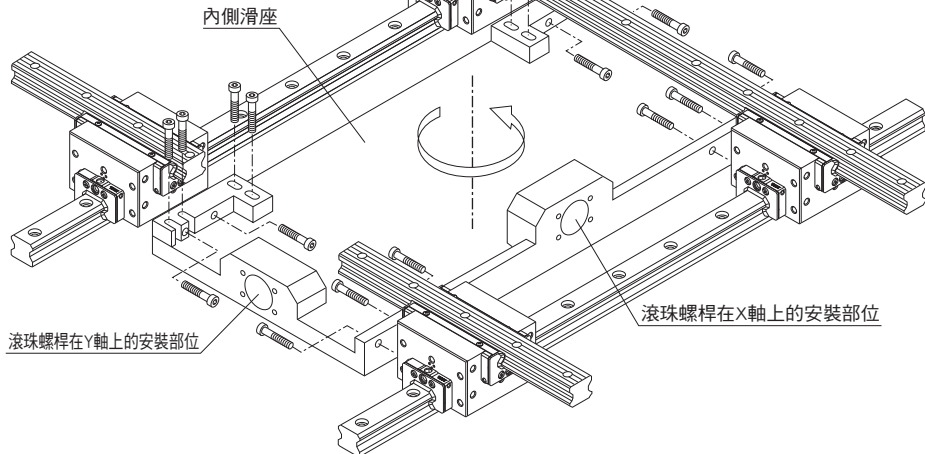
尺寸表⇒**A1-318**

延長了LM滑塊全長(L)，提高了額定負荷。

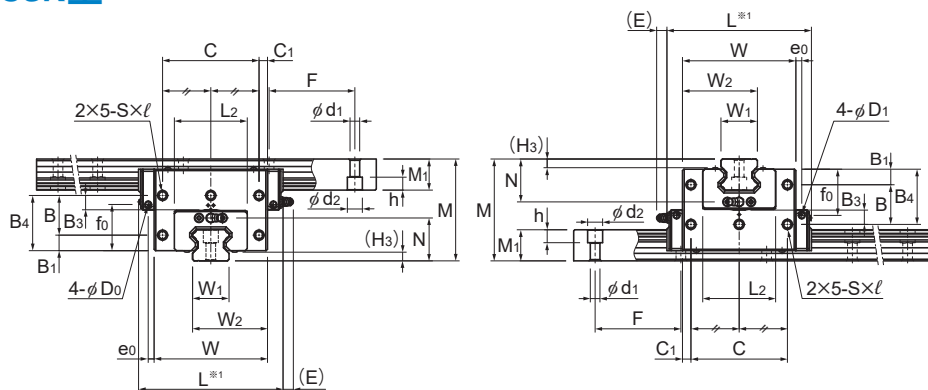


內側滑座使用圖

CSR型採用內側滑座來連接4個LM滑塊，組裝調節非常簡單。安裝內側滑座時，CSR型實現了高精度的X-Y引導和偏轉方向的高力矩剛性 $\curvearrowright$ （如圖中箭頭所示）。



CSR型



CSR20~45型

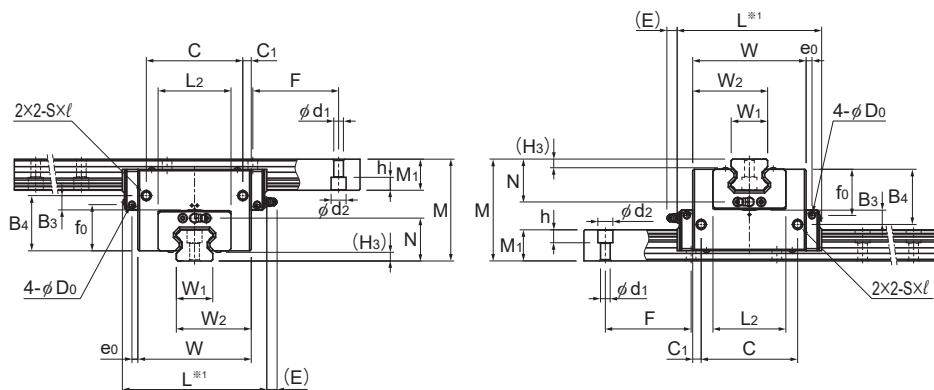
型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													
	高度	寬度	長度 ^{*1}														油嘴
	M	W	L	B ₁	B ₃	B ₄	B	C	C ₁	S×ℓ	L ₂	N	E	e ₀	f ₀	D ₀	
CSR 15	47	38.8	56.6	—	11.0	34.8	—	20	9.4	M4×6	32	19.7	5.5	3.2	22.1	3	PB1021B
CSR 20S CSR 20	57	50.8 66.8	74 90	— 13	12.7 7.2	42.5 37	— 24	30 56	10.4 5.4	M5×8	42	25	12	3.1	24.8	3	B-M6F
CSR 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

型號組成

4 CSR25 UU C0 +1240/1000L P

公稱型號	防塵配件標記	在X軸上的LM軌道長度 (單位mm)	在Y軸上的LM軌道長度 (單位mm)	精度標記
LM滑塊的總數	徑向間隙標記 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)			精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)

注) 防塵用零件請參閱A1-548・徑向間隙請參閱A1-74・精度記號請參閱A1-82。



CSR15, 20S~30S型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩※3		質量	
	H ₃	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	d ₁ ×d ₂ ×h 長度※2 最大	C kN	C ₀ kN	M ₀ kN-m	M _B kN-m	LM滑塊 kg	LM軌道 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

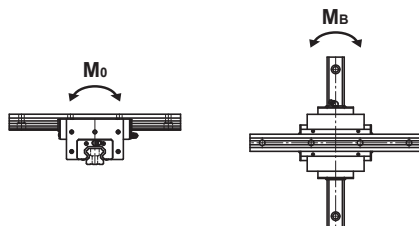
※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-320)

※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

注)無法使用上面的潤滑孔。



LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示CSR型的標準長度和最大長度。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

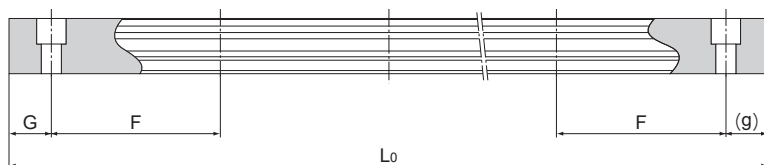


表1 CSR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	CSR 15	CSR 20	CSR 25	CSR 30	CSR 35	CSR 45
LM軌道標準長度 (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			
標準螺距F	60	60	60	80	80	105
G,g	20	20	20	20	20	22.5
最大長度	2200	3000	3000	3000	3000	3090

注)最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

螺紋孔LM軌道型

CSR型另有一種在LM軌道底面加工攻牙孔的樣式。適用於需從底座下方安裝的地方，且同時有助於提升整體防塵性能。

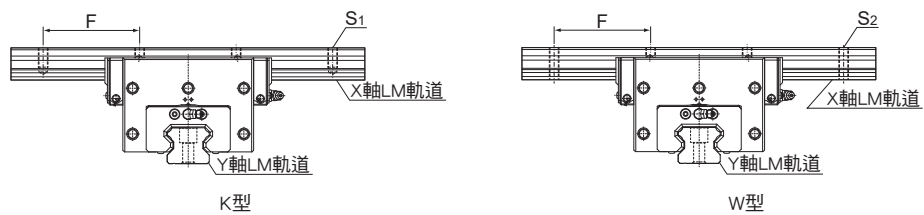


表2 LM軌道螺紋的尺寸 單位:mm

型號	K型		W型
	S ₁	有效螺紋深度 l_1	S ₂
CSR 15	M5	8	M5貫通
CSR 20	M6	10	M6貫通
CSR 25	M6	12	—
CSR 30	M8	15	—
CSR 35	M8	17	—
CSR 45	M12	24	—

型號組成

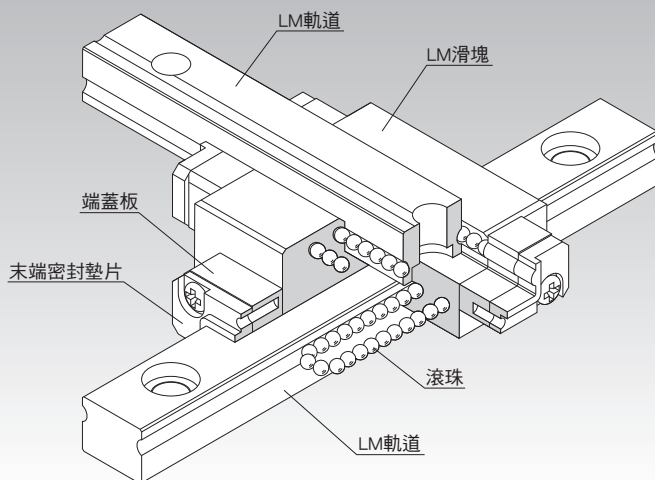
4CSR25UUC0+1200LP K /1000LP

有螺紋孔的
LM軌道型的標記 (K/W)

LM軌道

MX

LM導軌 小型交叉導軌MX型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-74**

精度規格 **A1-86**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-492**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠滾動於精密加工的LM軌道和LM滑塊的2列滾動面上，並經由LM滑塊上的端蓋板進行循環。MX型是將2支小型LM導軌RSR型的軌道以背對背交錯的方式組成一體，達到高度極低的交錯直線運動系統。相較於以前需要用滑台座固定的方式，使用MX就可以達到緊湊化的設計。

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用。

【螺紋孔LM軌道型】

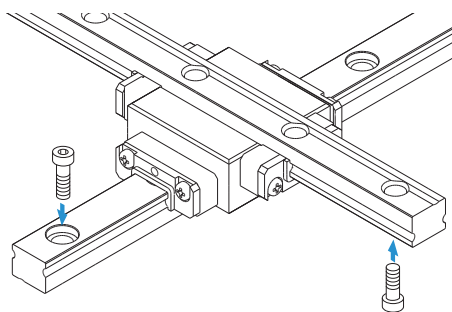
有2種類型的LM軌道：一種軌道是從頂部用螺絲安裝，另一種軌道是半標準型，其底部有螺紋孔，可讓軌道從底部安裝。

類型與特徵

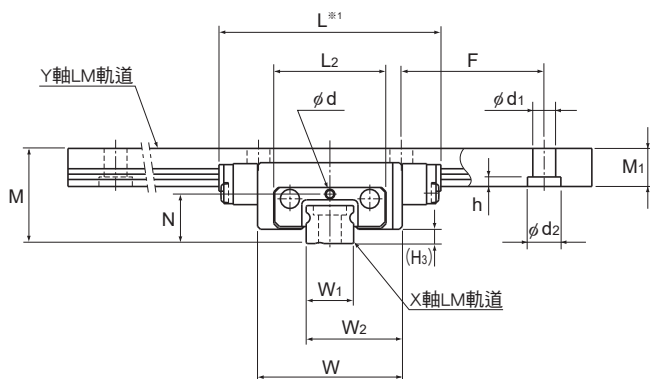
MX型

MX型分為兩種型號：RSR5交叉型和RSR7W交叉型。

尺寸表⇒ **A1-324**



MX型



型號	外部尺寸			LM/滑塊尺寸			H ₃
	高度 M	寬度 W	長度 ^{※1} L	L ₂	N	潤滑孔 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

型號組成

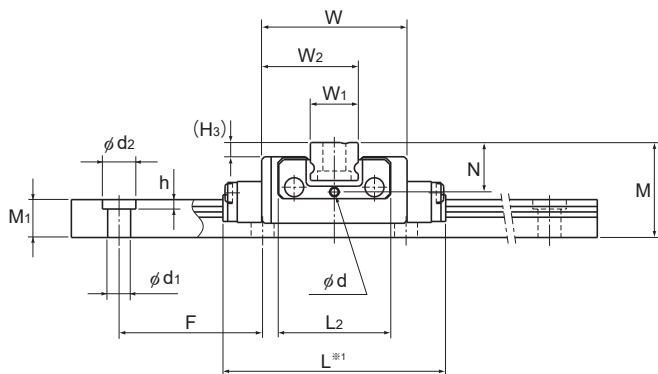
4	MX7W	M	UU	C1	+140L	P	M / 110L	P	T	M
LM滑塊的總數	公稱型號	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記）／輕預壓（C1）	在X軸上的 LM軌道長度 （單位mm）	由不銹鋼製造的 LM軌道	在Y軸上的 LM軌道長度 （單位mm）	由不銹鋼製造的 LM軌道	LM軌道連接使用的 標記	精度標記 普通級（無標記）／精密級（P）	由不銹鋼製造的 LM軌道

注）防塵用零件請參閱A1-548・徑向間隙請參閱A1-74・精度記號請參閱A1-86。

當使用標準型的 LM 軌道螺紋型樣式時，請於精度標記之後標記「K」。

（例如）4MX7WMUUC1+120LP K M/100LP K TM

加標記K



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 ^{※3} N-m		質量	
寬度 W ₁	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	d ₁ × d ₂ × h	長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN	M ₀	M _a	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
5 ⁰ -0.02	10.1	4	15	2.4 × 3.5 × 1	200	0.59	1.1	2.57	2.57	0.01	0.14
14 ⁰ -0.025	22.1	5.2	30	3.5 × 6 × 3.2	400	2.04	3.21	14.7	14.7	0.051	0.51

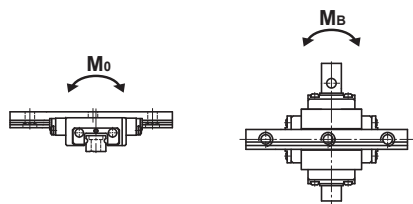
※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-326)

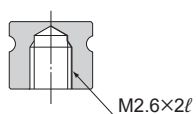
※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

注) LM滑塊、LM軌道和滾珠以不鏽鋼材料製作而成,耐蝕性強,不易受環境影響。

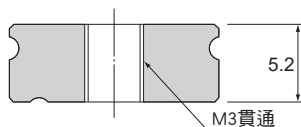
請注意,將LM滑塊從LM導軌卸下時,滾珠會脫落。



關於LM軌道安裝孔,可利用螺紋孔LM軌道型作為標準標準品。



MX5M型



MX7WM型

當安裝MX7WM型LM軌道時,要考慮安裝螺栓的螺紋長度,以防止螺栓頭部從LM軌道的上面伸出。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示MX型的標準長度和最大長度。

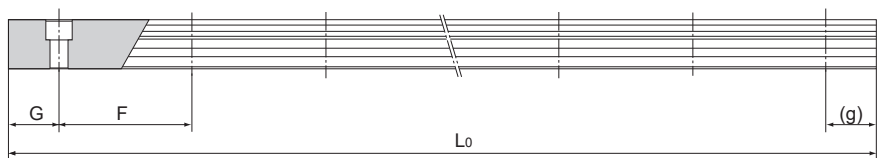


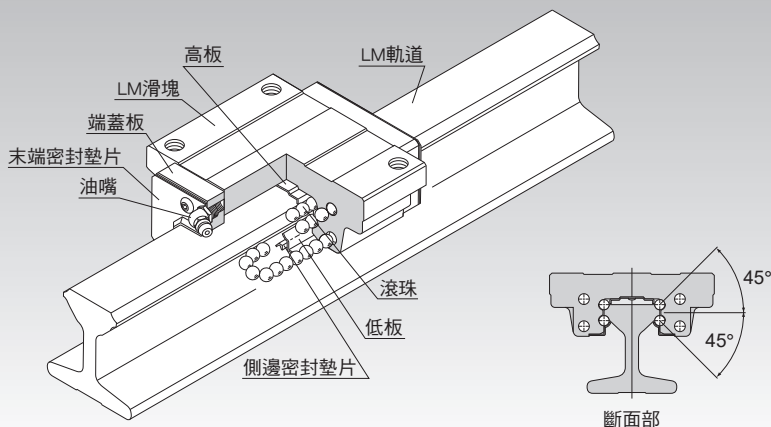
表1 MX型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	MX 5	MX 7W
LM軌道標準長度 (L ₀)	40	50
	55	80
	70	110
	100	140
	130	170
	160	200
		260
		290
標準螺距F	15	30
G,g	5	10
最大長度	200	400

注)最大長度因精度等級不同而異・詳細情況請與THK聯繫。

JR

LM導軌 結構構件軌道型JR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-75
精度規格	A1-81
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-491
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。LM滑塊採用保持板將滾珠保持住，因此即使抽出LM軌道，滾珠不會脫落。

JR型的LM滑塊採用了具有實績的HSR型LM滑塊。LM軌道具有彎曲剛性很高的斷面形狀，因此可作為結構件使用。

以往的LM導軌用螺絲將LM軌道固定在安裝底座上來使用，而JP型是將安裝底座和LM導軌一體化，LM軌道的上部是使用LM導軌HSR型的結構。另外，下方底座部是採用25HRC以下的硬度，因此容易進行切削加工，也可以焊接。

關於焊條，推薦使用JIS D 5816規格LB-52 (Kobelco)

【四方向等負荷】

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用。

【可在粗糙的表面上安裝】

LM軌道的中央部分採用了薄壁結構，因此當2軸間的平行度較差時，LM軌道的內側或者外側可產生一定的撓度以吸收誤差。

【高彎曲剛性的斷面形狀】

LM軌道的斷面形狀具有很高的彎曲剛性，因此可作為結構件使用。另外，無論採用部分固定還是懸臂支撐，LM軌道都可以把變形抑制在最低限度。



圖1

LM軌道的斷面慣性矩

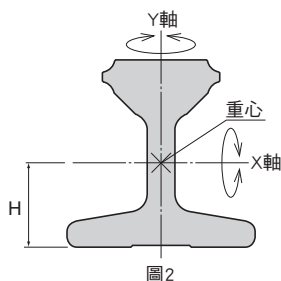


圖2

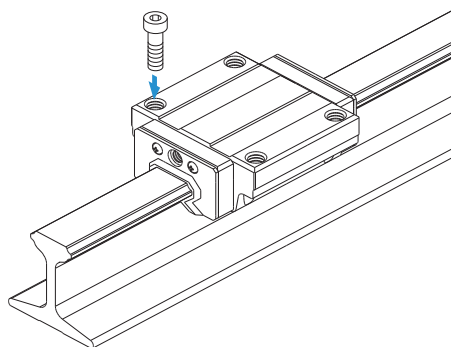
	斷面慣性矩 $I [\times 10^5 \text{mm}^4]$		斷面係數 $Z [\times 10^4 \text{mm}^3]$		重力 中心的 高度 $H [\text{mm}]$
	關於X軸	關於Y軸	關於X軸	關於Y軸	
JR 25	1.9	0.51	0.69	0.21	19.5
JR 35	4.26	1.32	1.43	0.49	24.3
JR 45	12.1	3.66	3.31	1.04	33.1
JR 55	27.6	6.54	5.89	1.4	43.3

類型與特徵

JR-A型

尺寸表⇒**A1-332**

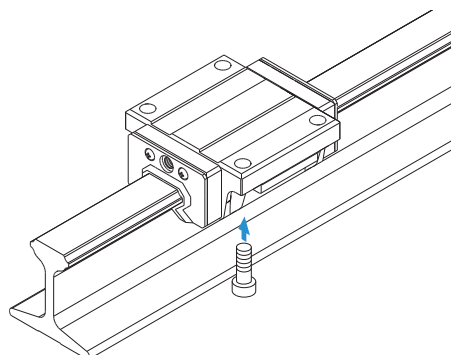
在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。



JR-B型

尺寸表⇒**A1-332**

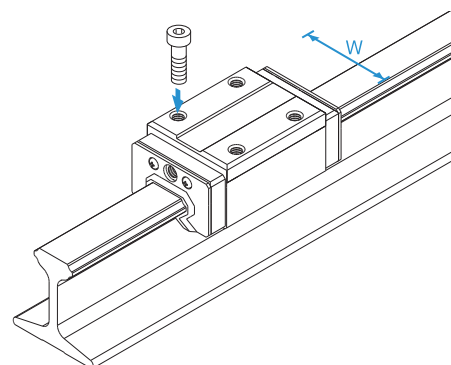
在LM滑塊的法蘭部實施了通孔加工，可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



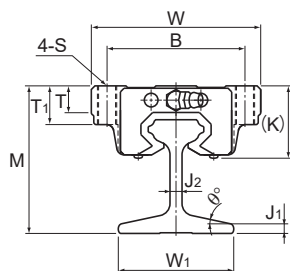
JR-R型

尺寸表⇒**A1-332**

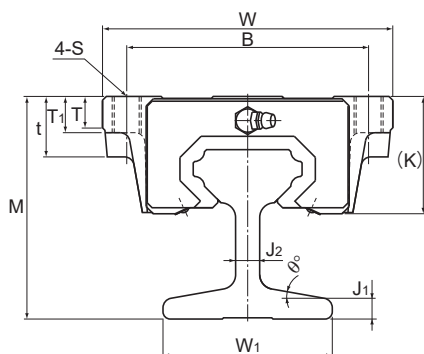
減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



JR-A、JR-B和JR-R型



JR25和35A型



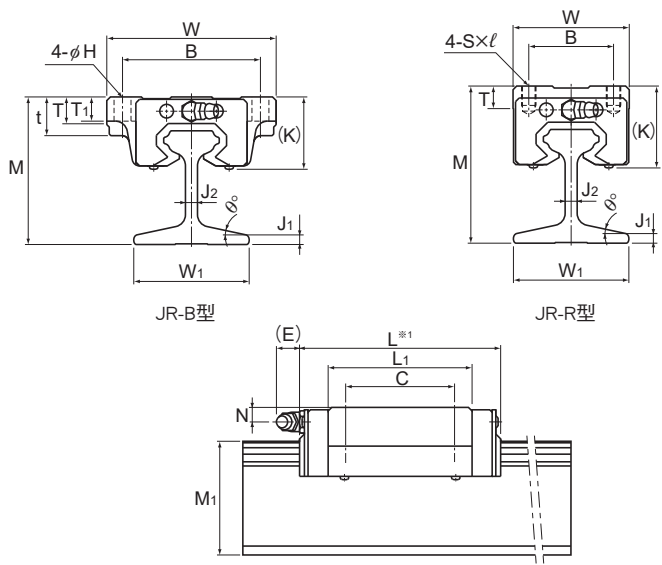
JR45和55A型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸												油嘴
	高度	寬度	長度 ^{*1}													
	M	W	L	B	C	H	S×ℓ	L _i	t	T	T ₁	K	N	E		
JR 25A	61	70		57	45	—	M8貫通		—	11	16	30.5	6			
JR 25B	61	70	83.1	57	45	7	—	59.5	16	11	10	30.5	6		12	B-M6F
JR 25R	65	48		35	35	—	M6×8		—	9	—	34.5	10			
JR 35A	73	100		82	62	—	M10貫通		—	12	21	40	8			
JR 35B	73	100	113.6	82	62	9	—	80.4	21	12	13	40	8		12	B-M6F
JR 35R	80	70		50	50	—	M8×12		—	11.7	—	47.4	15			
JR 45A	92	120		100	80	—	M12貫通		25	13	15	50	10			
JR 45B	92	120	145	100	80	11	—	98	25	13	15	50	10		16	B-PT1/8
JR 45R	102	86		60	60	—	M10×17		—	15	—	59.4	20			
JR 55A	114	140		116	95	—	M14貫通		29	13.5	17	57	11			
JR 55B	114	140	165	116	95	14	—	118	29	13.5	17	57	11		16	B-PT1/8
JR 55R	124	100		75	75	—	M12×18		—	20.5	—	67	21			

型號組成

JR35 **R** **2** **UU** **+1000L** **T**
 公稱型號 LM滑塊的類型 防塵配件標記 LM軌道長度 (單位mm) LM軌道連接使用的標記
 相同軌道上使用的LM滑塊數

注) 防塵用零件請參閱圖1-548。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ※3					質量	
	寬度				高度	長度※2	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
	W ₁	J ₁	J ₂	θ°	M ₁	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-334)

※3 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示JR型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

表1 JR型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	JR 25	JR 35	JR 45	JR 55
LM軌道標準長度 (L ₀)	1000	1000	1000	1000
	1500	2000	2000	2000
	2000	4000	4000	4000
最大長度	2000	4000	4000	4000

注) 無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

若軌道連接使用時，可使用圖3中所示的金屬配件。安裝方式請參與**■1-99**

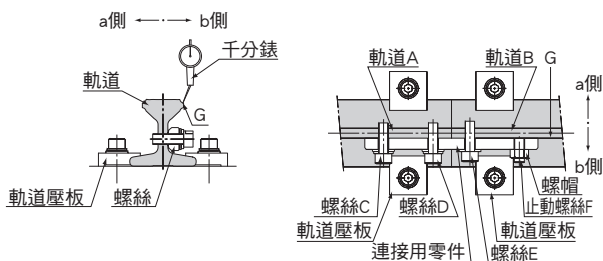
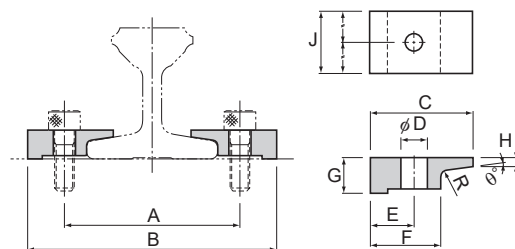


圖3

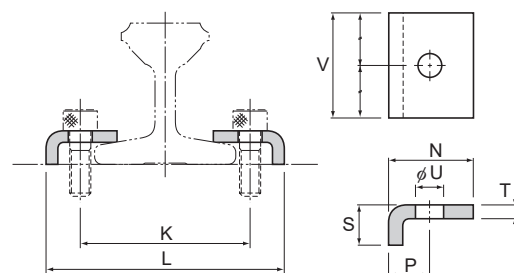
LM軌道夾緊用部品 JB型



單位:mm

型號	安裝尺寸		夾緊器尺寸									使用 螺絲
	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軌道夾緊用鐵板 JT型

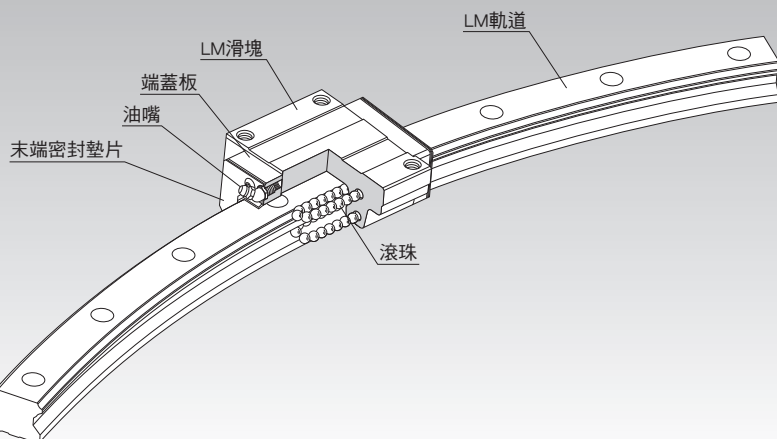


單位:mm

型號	安裝尺寸		夾緊器尺寸						使用螺絲
	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導軌 R形圓弧導軌HCR型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-75**

精度規格 **A1-81**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-493**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環運動。

可實現高精度圓弧運動的R導軌是採用已有實績的四方向等負荷LM軌道HSR型作為基本結構、運用新的構思開發而成的產品。

【自由的設計】

多個LM滑塊部分可以在相同導軌上分別動作，LM滑塊配置在負荷點上，結構設計合理，沒有浪費。

【縮短組裝時間】

與採用滑動導向裝置、凸輪從動件的圓弧運動相比，可以獲得沒有間隙的高精度運動。LM軌道和LM滑塊只採用螺絲安裝，所以組裝起來很簡單。

【可實現5m以上的圓弧運動】

可以實現旋轉軸不可能實現的5m以上的圓弧運動。

同時，構成這種圓弧運動的裝置的組裝、解體、重組也很容易。

【可承受所有方向的負荷】

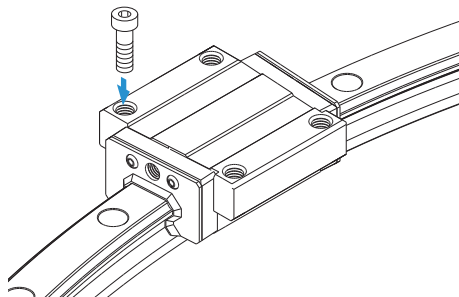
由於採用HSR型為基本結構，可以承載所有方向的負荷。

類型與特徵

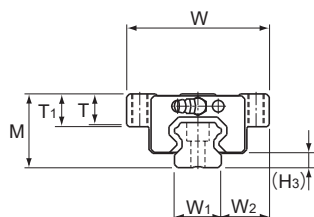
HCR型

尺寸表⇒ **A1-340**

在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。



R形圓弧導軌 HCR型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}									油嘴	
	M	W	L	B	C	S	L ₁	T	T ₁	N	E		
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	36	70	55.8	57	45	M8	59.5	14.9	16	6	12	B-M6F	7
HCR 25A+60/500R			81.6										
HCR 25A+60/750R			82.3										
HCR 25A+60/1000R	48	100	82.5	82	58	M10	80.4	19.9	21	8	12	B-M6F	8.5
HCR 35A+60/600R			107.2										
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										

型號組成

HCR25A 2 UU C1 +60 / 1000R H 6 T

公稱型號

防塵配件標記

R中心角 LM軌道的半徑 (單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

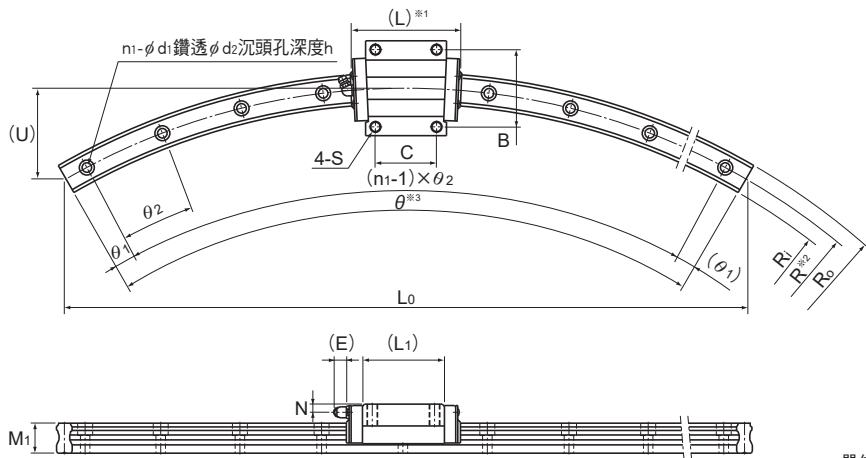
相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通 (無標記) / 輕預壓 (C1)

精度標記

普通級 (無標記) 在一個軌道上使用的
高級 (H) LM軌道連接數量

注) 防塵用零件請參閱 **A1-548**·徑向間隙記號請參閱 **A1-75**·精度記號請參閱 **A1-81**·用於一個軸上的LM導軌連接數量·指的是用於一個圓弧上的LM導軌數量·請與THK聯繫以瞭解詳細情況·拼接使用HCR15~65型LM軌道時·防塵選配的末端密封墊片使用低阻力末端密封墊片。



單位:mm

	LM軌道尺寸													基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ※4						質量		
	R※2	R0	Ri	L0	U	寬度		高度	di X di X h	n1	θo※3	θ1°	θ2°	C	Co	MA		MB		MC	LM滑塊	LM軌道		
						Wi	We									Mi						kg	kg/m	
																	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊					雙滑塊
	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					3		7	23	6.66	10.8									
	300	307.5	292.5	300	40	15	16	15	4.5×7.5×5.3	5	60	6	12	8.33	13.5	0.0805	0.457	0.0805	0.457	0.0844	0.2	1.5		
	400	407.5	392.5	400	54					7		3	9	8.33	13.5									
	500	511.5	488.5	500	67					9		2	7											
	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					15		2	4											
	600	617	583	600	80					7		3	9											
	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					12		2.5	5											
	1300	1317	1283	1300	174					17		2	3.5											
	800	822.5	777.5	800	107					8		2	8											
	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					12		2.5	5											
	1600	1622.5	1577.5	1600	214					15		2	4											
	1000	1031.5	968.5	1000	134					8	60	2	8											
	1500	1531.5	1468.5	1500	201					10	60	3	6											
	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					13	45	1.5	3.5											
	3000	3031.5	2968.5	1553	102					10	30	1.5	3											

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 R為LM軌道半徑。也可製作尺寸表上未記載的半徑。請與THK聯繫以瞭解詳細情況。

※3 0°為最大製作角度。如超過最大製作角度，通常可透過連接使用來對應，不過部分產品也有製作超過最大製作角度的LM軌道。請與THK聯繫以瞭解詳細情況。

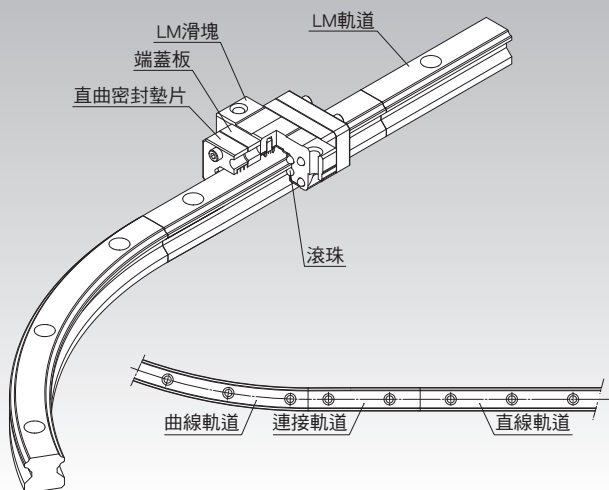
※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請注意，將LM滑塊從LM導軌卸下時，滾珠會脫落。

HMG

LM導軌 直曲導軌HMG型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-75**

精度規格 **A1-80**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-493**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

直線曲線LM導軌HMG型是將直線LM導軌HSR型和曲線R導軌HCR型各自的技術融合在一起而開發出來的。用1種LM滑塊即可實現直線部和曲線部的連續行走的新型直線曲線LM導軌。這種導軌可以提升裝配、輸送生產線、檢查裝置等領域的作業效率，並且可以通過結構的簡化（如減少升降機、轉臺等）大幅度地降低成本。

【自由的設計】

直線和曲線可以自由地組合。

由於直線部與曲線部可以流暢地轉換，因此可以自由地組合成O、U、L和S等字形。另外，直線曲線LM導軌HMG型通過單軸複數LM滑塊及2根LM軌道或複數LM軌道的組合，可以組裝大型平臺、輸送重量物，實現自由度極高的設計。

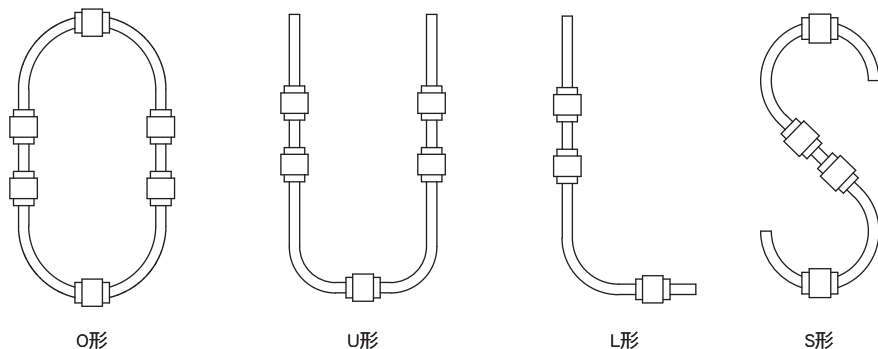


圖1 軌道不同形狀組合的實例

【直線曲線密封墊片】

HMG型備有直線部和曲線部均可去除異物的直線曲線密封墊片。直線曲線密封墊片直線部和曲線部均有密封性，可防止異物流入。

【縮短輸送時間】

與往返方式不同，利用HMG型的迴圈方式可以在檢查、裝配作業中設置工件，大幅度地改進作業時間。通過增加平臺數，還可以進一步縮短作業時間。

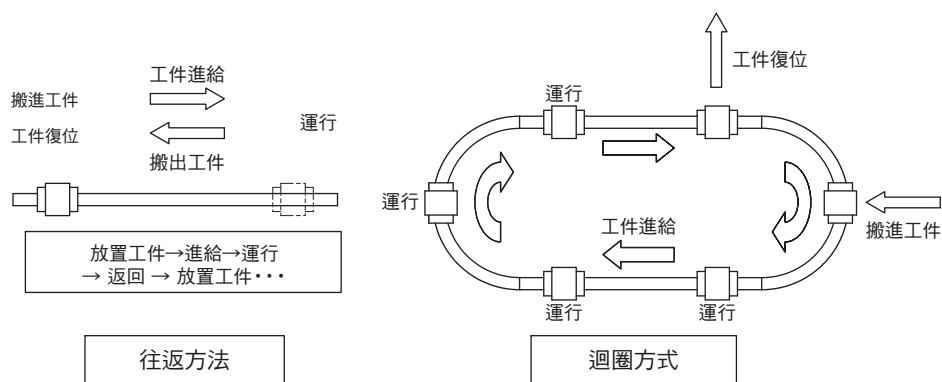


圖2 提高生產節拍

【通過機構簡化來降低成本】

通過直線軌道和曲線軌道的組合，可以省去以往搬送：生產線中用於方向轉換的升降機轉臺，因此使用HMG型可以簡化結構，大幅度地削減零部件數量，降低成本。同時，也可以減少設計的工時數。

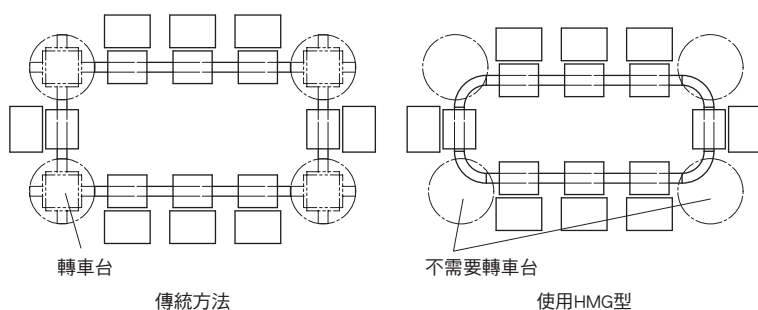


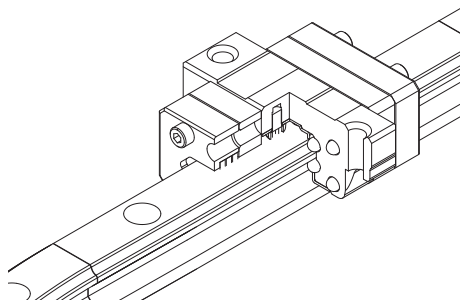
圖3

類型與特徵

HMG型

尺寸表⇒ **A1-348**

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。可以從上下任何方向安裝。



LM導軌

工作臺機構例

當直線曲線LM導軌HMG型要使用2個以上的軸或者在1個軸上連接2個以上的LM滑塊時，為了實現曲線部的旋回，必須根據組成情況在工作臺上使用旋轉機構及滑動機構。機構例如圖4所示，請參考。

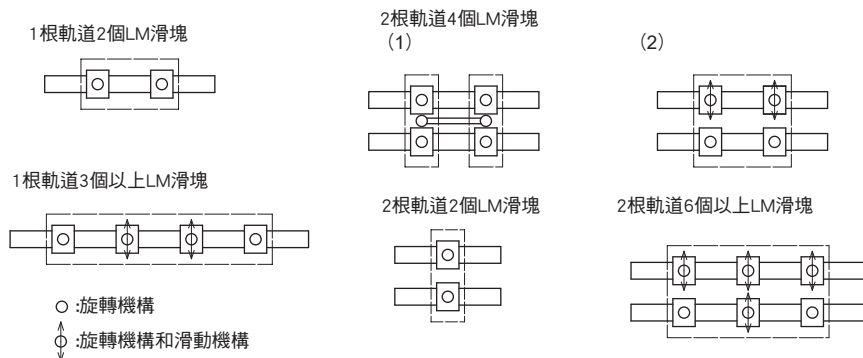


圖4 工作臺機構例

使用多個軸時的實際工作臺設計例如圖5所示。在直線曲線LM導軌中，當LM滑塊從直線部到曲線部移動時，工作臺會偏心，因此HMG型必須設置旋轉機構及滑動機構。偏心量因為曲線部的半徑及LM滑塊跨度的不同而異，因此，必須根據規格進行設計。

圖6表示滑動機構、旋轉機構的詳細圖。在圖中，為了獲得流暢的滑動運動及旋轉運動，滑動機構使用LM導軌，旋轉機構使用交叉滾柱軸承。

另外，直線曲線LM導軌的驅動可採用皮帶驅動、鏈條驅動等。

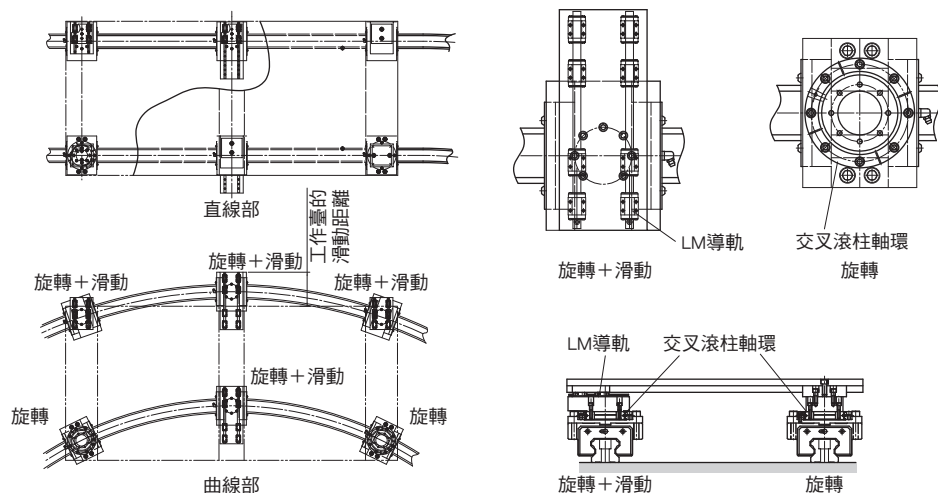
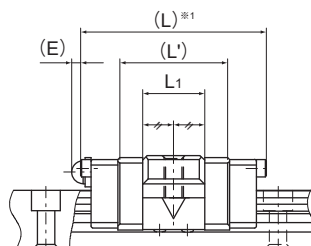
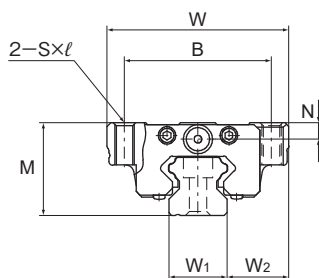


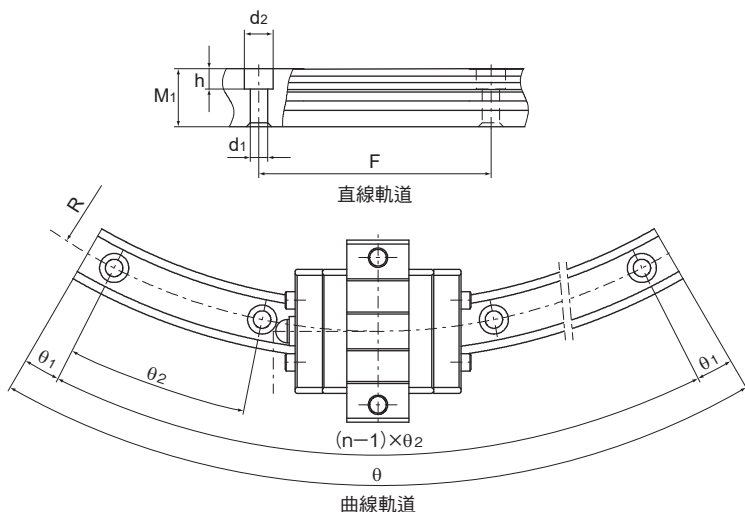
圖5

圖6

HMG型



型號	外部尺寸				LM滑塊尺寸					LM軌道尺寸			
	M	W	L*	L'	B	S×ℓ	L ₁	N	E	直線軌道			高度 M ₁
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



單位:mm

	安裝孔 $d_1 \times d_2 \times h$	曲線軌道					基本動額定荷重 (C)		基本靜額定荷重 (C_0)	
		R	n	θ°	θ_1°	θ_2°	合荷載(C) kN		直線部(C_{0st}) kN	曲線係數(C_{cr}) 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				

※ 長度L是附直曲密封墊片 (記號:UU) 時的尺寸。

表1 HMG型的容許靜態力矩

單位:kN·m

型號	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

注) 靜態容許力矩 1個(直線部·曲線部):使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

對於1個軸上1個LM滑塊的規格,力矩作用時,可能給動作帶來障礙。

建議力矩作用時,1個軸上使用多個LM滑塊。

連接LM軌道

【連接部段差規格】

LM 軌道安裝時的精度誤差影響著產品的壽命，因此有關連接部的段差請參閱表2的規格。尤其是曲線部與曲線部、與曲線部連接的軌道的連接部，推薦採用如圖7所示的平齊片接觸方式。使用平齊片時，請將固定定位板配置在週邊側，軌道與定位板接觸，並從內側通過調節螺絲對連接部的段差進行調節。

表2 連接部段差規格 單位:mm

型號	滾珠滾動面、側面	上面	連接部最大間隙
15	0.01	0.02	0.6
25	0.01	0.02	0.7
35	0.01	0.02	1.0
45	0.01	0.02	1.3
65	0.01	0.02	1.3

注) 週邊側請用銷釘，內側請用固定螺絲。

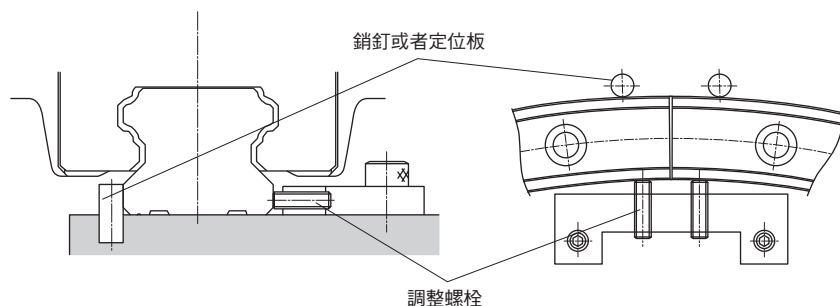


圖7 平齊片

【關於曲線部】

在結構上，HMG型的曲線部要產生間隙。在需要高精度輸送的情況下，有可能無法使用，請加以注意。同時，曲線部無法承載大的力矩。有大的力矩作用時，必須增加LM滑塊數或者LM軌道的軸數。另外，容許力矩值請參閱A1-349上的表1。

【連接LM軌道】

HMG型的LM滑塊要從直線部向曲線部移動時，或者曲線呈S字形反轉時，必須採用連接軌道。請在設計時加以注意。

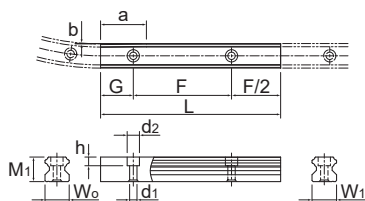


表3 連接軌道的尺寸

單位:mm

型號	連接軌道的尺寸							
	高度	螺距	安裝孔	寬度		螺紋長度	螺紋深度	半徑
	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
					33.9		0.1	1300
45A	38	105	14×20×17	45	44.71	76	0.29	800
					44.77		0.23	1000
					44.81		0.19	1200
					44.86		0.14	1600
65A	53	150	18×26×22	63	62.48	107	0.52	1000
					62.66		0.34	1500
					62.74		0.26	2000
					62.8		0.2	2500
					62.83		0.17	3000

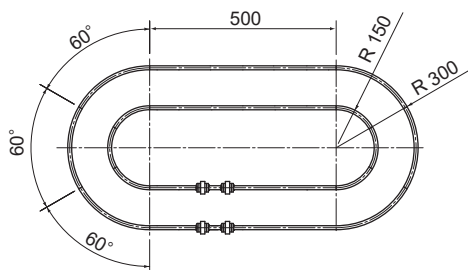


圖8 型號的實例

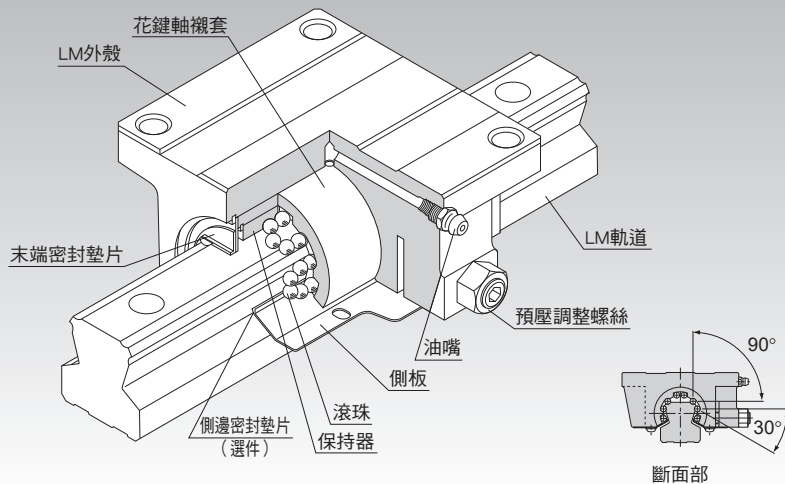
型號組成

使用2支軌道時						
HMG15A 2 UU C1 +1000L T + 60/150R 6T + 60/300R 6T - II						
公稱型號	防塵配件 標記	單位軌道直線 LM軌道總長度	一個內側曲線 軌道的中心角	連接的內側曲線 LM軌道數	外側曲線 軌道半徑	相同平面上使用的 軌道數的標記
相同軌道上使用的 LM滑塊數	徑向間隙標記 普通（無標記）／輕預壓（C1）	直線LM軌道 連接的標記	內側曲線 軌道半徑	一個外側曲線 軌道的中心角	連接的外側曲線 LM軌道數	

注）此公稱型號是以LM滑塊和LM軌道為1組。（使用2軸時所需數量為2組。）
HMG型標準採用無密封墊片。安裝密封墊片時，為直線曲線密封墊片（標記：UU）。
若為上述公稱型號，請參閱圖8。
防塵用零件請參閱A1-548，用於同一平行之軸數記號請參閱A1-13。

NSR-TBC

LM導軌 自動調心型NSR-TBC型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-75**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-491**

安裝面的誤差參考值 **A1-499**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

NSR-TBC型是LM導軌系列中，唯一非一體型LM滑塊構造，它是在具有足夠剛性的鑄鐵製外殼裡，裝入圓周方向削除了 120° 的圓筒型花鍵外筒，成為由2部分構成的結構。因此，外殼與圓筒的配合面能自動調心，故可在粗糙的安裝面上使用。

【可承受所有方向的負荷】

NSR-TBC型有4列滾珠，被分為2列分開配置在LM軌道的兩肩部，可承受來自上下左右四個方向的負荷。但是，因是自動調心形式，用1根軸就不能承受旋轉力矩（ M_c ）。

【易於安裝與調整精度】

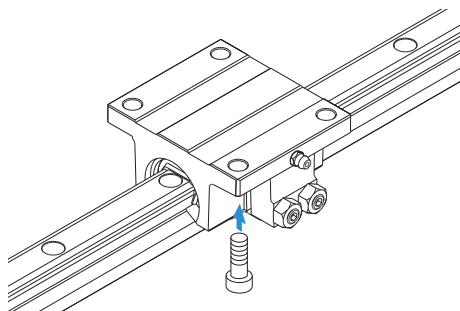
因NSR-TBC型具有高的自動調整和自動調心能力，即使2根軸的安裝精度沒調好，可由LM滑塊將誤差吸收，不會給運動性能帶來妨礙，故不會降低機械的性能。

類型與特徵

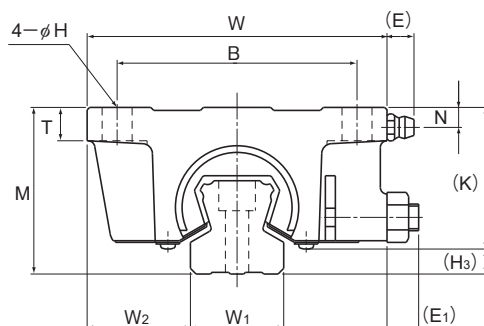
NSR-TBC型

尺寸表⇒ **A1-354**

在LM外殼的法蘭部實施了通孔加工，可以從下方安裝LM滑塊。



NSR-TBC型



型號	外部尺寸			LM外殼尺寸									油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}											
	M	W	L	B	C	H	T	K	N	E	E ₁			
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	

型號組成

NSR50TBC 2 UU C1 +1260L P T - II

公稱型號

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM外殼數

徑向間隙標記

普通(無標記)

輕預壓(C1)/中預壓(C0)

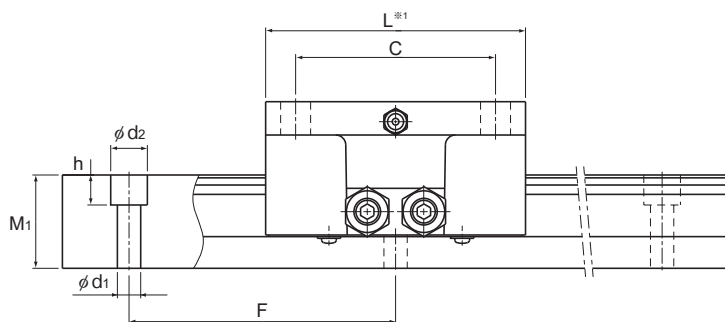
精度標記

普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)

超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 ^{※4} kN-m		質量	
寬度 W_1 ± 0.05		高度 M_1	螺距 F		長度 ^{※2} 最大	C kN	C_0 kN	M_A 	M_B 	LM外殼 kg	LM軌道 kg/m
23	23.5	23	60	$6 \times 9.5 \times 8.5$	2200	9.41	18.6	0.31	0.27	0.62	3.1
28	31	28	80	$7 \times 11 \times 9$	3000	14.9	26.7	0.53	0.46	1.13	4.7
34	33	34.5	80	$7 \times 11 \times 9$	3000	22.5	38.3	0.85	0.74	1.8	7.2
45	37.5	44.5	105	$9 \times 14 \times 12$	3000	37.1	62.2	1.7	1.5	3.5	12.2
48	46	47.5	120	$11 \times 17.5 \times 14$	3000	55.1	87.4	2.7	2.4	5.2	14.3
63	56	62	150	$14 \times 20 \times 17$	3000	90.8	152	9.8	4.9	9.4	27.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-356)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 2個緊靠：使用2個緊靠之LM外殼時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示NSR-TBC型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

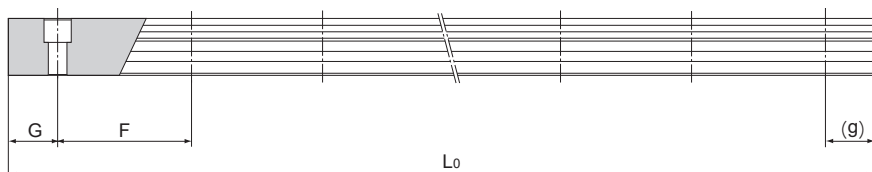


表1 NSR-TBC型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

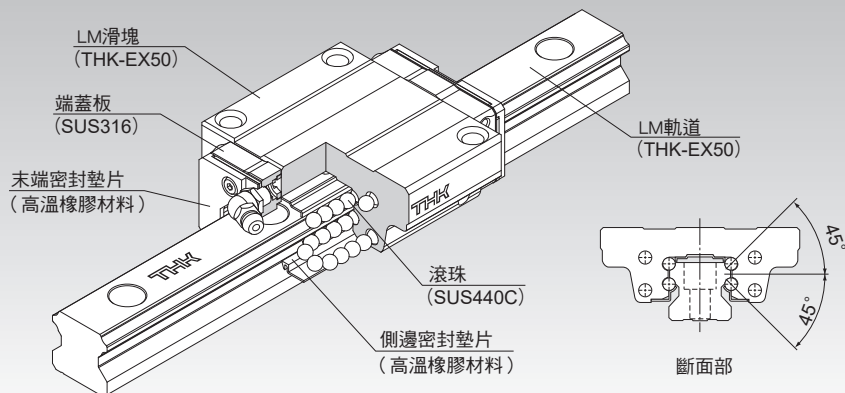
型號	NSR 20TBC	NSR 25TBC	NSR 30TBC	NSR 40TBC	NSR 50TBC	NSR 70TBC
LM軌道標準長度 (L ₀)	220	280	280	570	780	1270
	280	440	440	885	1020	1570
	340	600	600	1200	1260	2020
	460	760	760	1620	1500	2620
	640	1000	1000	2040	1980	
	820	1240	1240	2460	2580	
	1000	1640	1640	2985	2940	
	1240	2040	2040			
	1600	2520	2520			
		3000	3000			
標準螺距F	60	80	80	105	120	150
G,g	20	20	20	22.5	30	35
最大長度	2200	3000	3000	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

HSR-M1

LM導軌 高溫型HSR-M1型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-74**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-493**

安裝面的誤差參考值 **A1-498**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列循環迴圈運動。

因為各滾珠列是按接觸角45°配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用。

由於THK在材料、熱處理和潤滑方面的獨特技術，高溫型LM導軌能夠在高達150°C的工作溫度下使用。

【最高工作溫度:150°C】

在端蓋板中使用不銹鋼、以及在末端密封墊片中使用高溫橡膠，實現了最高工作溫度150°C。

【尺寸穩定性】

由於它在尺寸上穩定，它在被加熱或冷卻後展示了優異的尺寸穩定性（高溫時還是發生熱膨脹，請注意）。

【高耐蝕性】

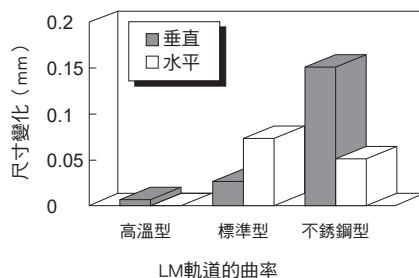
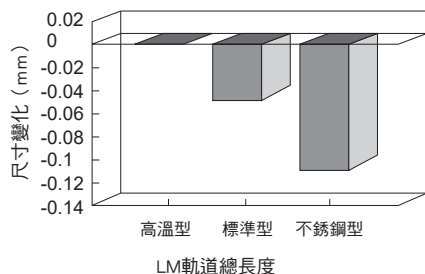
由於LM滑塊、LM軌道和滾珠是耐腐蝕性強的不銹鋼製，這些型號最適合應用於無塵室。

【高溫油脂】

該型號使用高溫油脂，這類油脂在滾動阻力方面幾乎不展示與油脂相關的波動性，即使溫度從低溫改變到高溫狀態也是如此。

●尺寸穩定性資料

由於此型號曾經經過針對尺寸穩定性的處理，其尺寸在冷卻或加熱之後的變化十分微小。

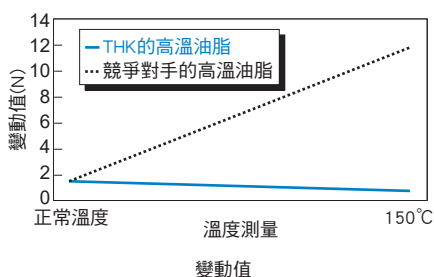
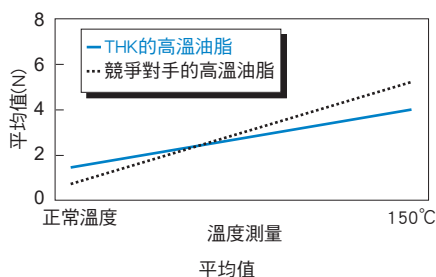


注) 上述關於全長和曲率的資料，指示了LM軌道在150℃下加熱100小時後冷卻到常溫時的尺寸變化。

樣品包括HSR25+580L型的高溫型、標準型和不銹鋼型。

●對油脂的滾動阻力資料

使用高溫油脂，該油脂可使LM系統的滾動阻力即使在溫度從常溫改變到高溫時也幾乎無變動。



對於上述測量資料，使用的是HSR25M1R1C1型。

●LM軌道和LM滑塊材料的熱特性

比熱容量: 0.481 J/(g·K)

導熱係數: 20.67 W/(m·K)

平均熱膨脹係數: $11.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

類型與特徵

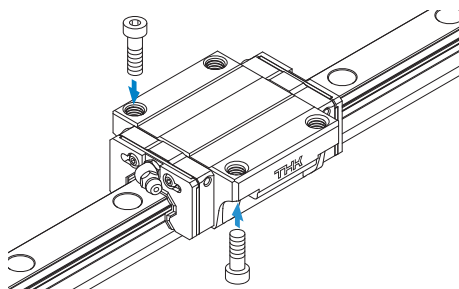
HSR-M1C型

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。

可以從上下任何方向安裝。

可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。

尺寸表⇒ **A1-364**

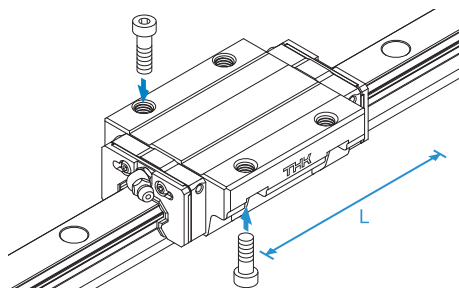


LM導軌

HSR-M1LC型

具有與HSR-C型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。

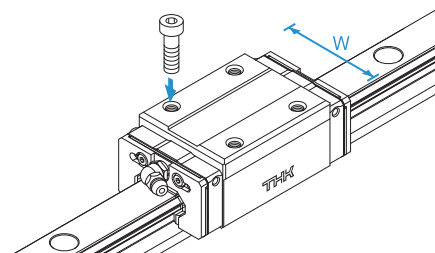
尺寸表⇒ **A1-364**



HSR-M1R型

尺寸表⇒ **A1-366**

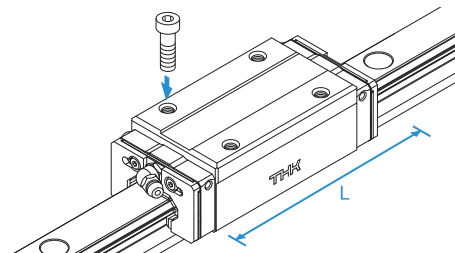
減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



HSR-M1LR型

尺寸表⇒ **A1-366**

具有與HSR-M1R型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



HSR-M1YR型

尺寸表⇒ **A1-368**

當使用2個相互面對的LM導軌單元時，過去的型號在加工桌面時要耗費較多的時間，並且在實現要求的精度和調整間隙方面均發生困難。但由於HSR-M1YR型在LM滑塊的側面具有螺紋孔，因此就可獲得較為簡單的結構，並且顯著地提高了工時切削率和加工精度。

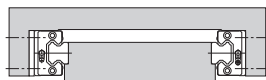
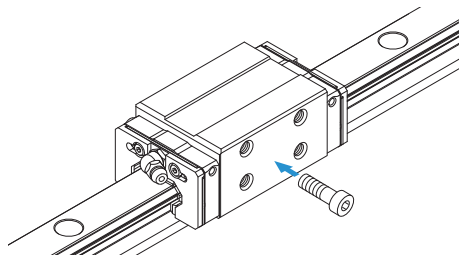


圖1 傳統的構造

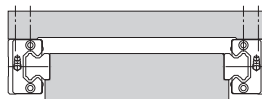
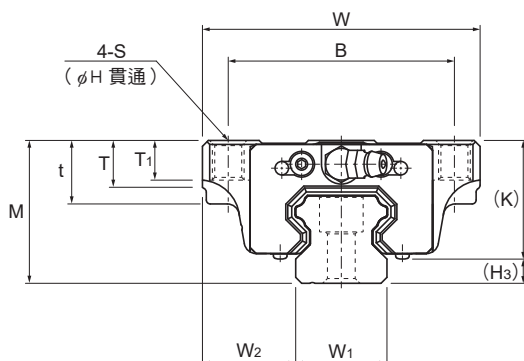


圖2 HSR-M1YR型的安裝構造

使用壽命

若要在100℃以上的環境下使用，則在計算額定壽命時，請務必將基本動額定負荷乘以溫度係數。有關詳細說明，請參考■1-67。

HSR-M1C和HSR-M1LC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^①														油嘴			
	M	W	L	B	C	S	H	L ₁	t	T	T ₁	K	N	E			e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	H ₃
HSR 15M1C HSR 15M1LC	24	47	59.6 77.6	38	30	M5	4.4	38.8 56.8	11	7	7	19.3	4.3	5.5	PB1021B		3.2	3.9	3	4.7
HSR 20M1C HSR 20M1LC	30	63	76 92	53	40	M6	5.4	50.8 66.8	10	9.5	10	26	5	12	B-M6F		3.1	3.4	3	4
HSR 25M1C HSR 25M1LC	36	70	83.9 103	57	45	M8	6.8	59.5 78.6	16	11	10	30.5	6	12	B-M6F		3.5	4	3	5.5
HSR 30M1C HSR 30M1LC	42	90	98.8 121.4	72	52	M10	8.5	70.4 93	18	9	10	35	7	12	B-M6F		5.2	6.2	5.2	7
HSR 35M1C HSR 35M1LC	48	100	112 137.4	82	62	M10	8.5	80.4 105.8	21	12	13	40.5	8	12	B-M6F		5.5	5.6	5.2	7.5

型號組成

HSR25 M1 C 2 UU C1 +1240L P T -II

公稱型號

高溫型LM導軌的標記

LM滑塊的類型

相同軌道上使用的LM滑塊數

防塵配件標記

徑向間隙標記
普通（無標記）
輕預壓（C1）／中預壓（C0）

LM軌道長度（單位mm）

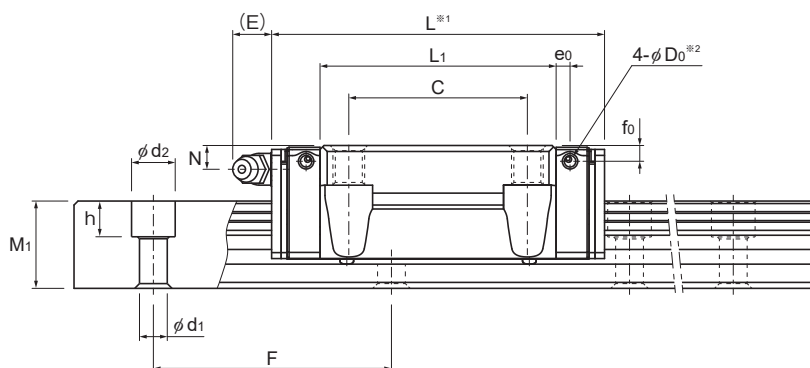
LM軌道連接使用的標記

精度標記
普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
超精密級（SP）／超超精密級（UP）

相同平面上使用的軌道數的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN・m※4						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	F	長度※3 d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 		LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
15	16	15	60	4.5×7.5×5.3	1240	10.9 14.2	15.7 22.9	0.0945 0.194	0.527 0.984	0.0945 0.194	0.527 0.984	0.0998 0.145	0.23 0.32	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	0.42 0.54	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	0.68 0.84	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	1.25 1.45	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	1.81 2.21	6.6		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

高溫型LM導軌HSR型的長度L比HSR型普通型的更長。(尺寸L₁是相同。)

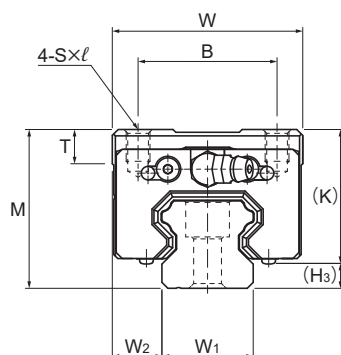
※2 側面油嘴用導孔並未貫穿。希望進行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-370)

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

HSR-M1R和HSR-M1LR型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{*)}									油嘴					
																M	
HSR 15M1R HSR 15M1LR	28	34	59.6 77.6	26	26 34	M4×5	38.8 56.8	6	23.3	8.3	5.5	PB1021B	3.2	7.9	3	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	3.1	3.4	3	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	3.5	8	3	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	5.2	9.2	5.2	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	5.5	12.6	5.2	7.5	

型號組成

HSR35 M1 R 2 UU C0 +1080L P T - II

公稱型號

高溫型LM導軌的標記

LM滑塊的類型
相同軌道上使用的LM滑塊數

防塵配件標記
徑向間隙標記
普通（無標記）
輕預壓（C1）／中預壓（C0）

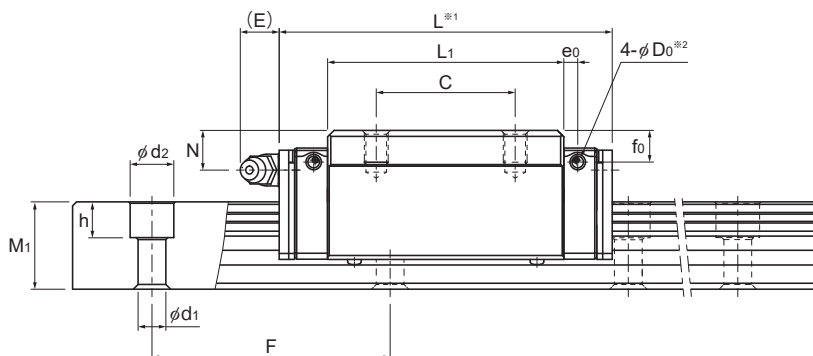
LM軌道長度（單位mm）

LM軌道連接使用的標記
精度標記
普通級（無標記）／高級（H）／精密級（P）
超精密級（SP）／超超精密級（UP）

相同平面上使用的軌道數的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN・m※4						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度※3 d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
15	9.5	15	60	4.5×7.5×5.3	1240	10.9 14.2	15.7 22.9	0.0945 0.194	0.527 0.984	0.0945 0.194	0.527 0.984	0.0998 0.145	0.21 0.29	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	0.32 0.42	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	0.63 0.76	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	1.05 1.25	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	1.71 2.21	6.6		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

高溫型LM導軌HSR型的長度L比HSR型普通型的更長。(尺寸L₁是相同。)

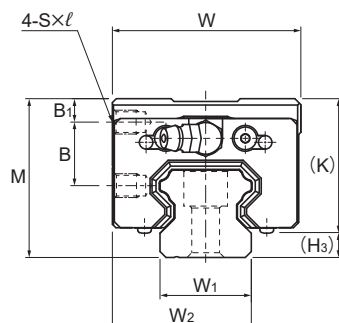
※2 側面油嘴用導孔並未貫穿。希望進行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-370)

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

HSR-M1YR型



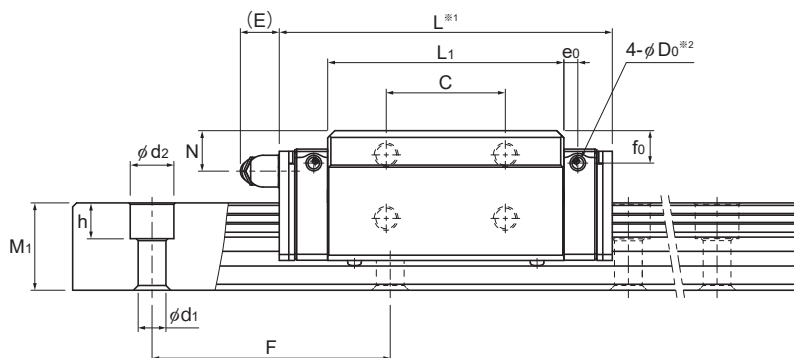
型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^①									油嘴					
																M	
HSR 15M1YR	28	33.5	59.6	4.3	11.5	18	M4×5	38.8	23.3	8.3	5.5	PB1021B	3.2	7.9	3	4.7	
HSR 20M1YR	30	43.5	76	4	11.5	25	M5×6	50.8	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4	
HSR 25M1YR	40	47.5	83.9	6	16	30	M6×6	59.5	34.5	10	12	B-M6F	3.5	8	3	5.5	
HSR 30M1YR	45	59.5	98.8	8	16	40	M6×9	70.4	38	10	12	B-M6F	5.2	9.2	5.2	7	
HSR 35M1YR	55	69.5	112	8	23	43	M8×10	80.4	47.5	15	12	B-M6F	5.5	12.6	5.2	7.5	

型號組成

HSR25	M1	YR	2	UU	C0	+1240L	P	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	防塵配件標記	LM軌道長度 (單位mm)	LM軌道連接 使用的標記	相同平面上 使用的軌道數 的標記				
高溫型LM導軌的標記	相同軌道上使用的LM滑塊數	徑向間隙標記 普通(無標記) 輕預壓(C1)/中預壓(C0)	精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P) 超精密級(SP)/超超精密級(UP)						

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **A1-548**・徑向間隙記號請參閱 **A1-74**・精度記號請參閱 **A1-79**・用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN・m※4						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	螺距 F	長度※3 d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
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	0.21	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	0.32	2.3		
23	35	22	60	7×11×9	1500	27.6	36.4	0.324	1.8	0.324	1.8	0.366	0.63	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	1.05	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	1.71	6.6		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

高溫型LM導軌HSR型的長度L比HSR型普通型的更長。(尺寸L是相同。)

※2 側面油嘴用導孔並未貫穿。希望進行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-370)

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HSR-M1型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

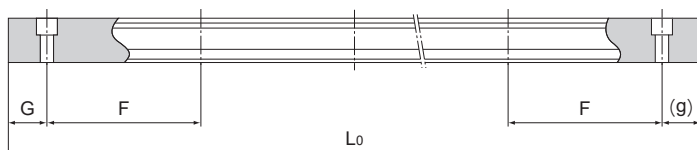


表1 HSR-M1型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

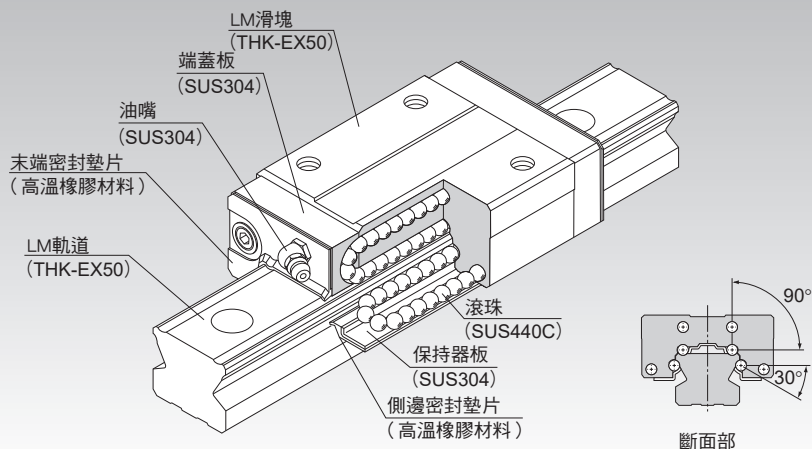
型號	HSR 15M1	HSR 20M1	HSR 25M1	HSR 30M1	HSR 35M1
LM軌道標準長度 (L ₀)	160	220	220	280	280
	220	280	280	360	360
	280	340	340	440	440
	340	400	400	520	520
	400	460	460	600	600
	460	520	520	680	680
	520	580	580	760	760
	580	640	640	840	840
	640	700	700	920	920
	700	760	760	1000	1000
	760	820	820	1080	1080
	820	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		
標準螺距F	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長度	1240	1480	1500	1500	1500

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

SR-M1

LM導軌 高溫型SR-M1型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-491
安裝面的誤差參考值	A1-498
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。

因為是小型化設計的型號，斷面高度低，在徑向滾珠接觸結構剛性高，此型號最適合於水平方向。

由於THK在材料、熱處理和潤滑方面的獨特技術，高溫型LM導軌SR-M1型能夠在高達150°C的工作溫度下使用。

【最高工作溫度:150°C】

在端蓋板中使用不銹鋼、以及在末端密封墊片中使用高溫橡膠，實現了最高工作溫度150°C。

【尺寸穩定性】

由於它在尺寸上穩定，它在被加熱或冷卻後展示了優異的尺寸穩定性（高溫時顯示熱膨脹，請注意）。

【高耐蝕性】

由於LM滑塊、LM軌道和滾珠是耐腐蝕性強的不銹鋼製，這些型號最適合應用於無塵室。

【高溫油脂】

該型號使用高溫油脂，這類油脂在滾動阻力方面幾乎不展示與油脂相關的波動性，即使溫度從低溫改變到高溫狀態也是如此。

LM軌道和LM滑塊材料的熱特性

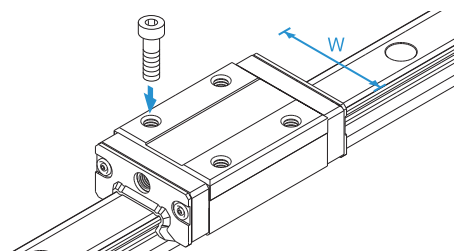
- 比熱容量:0.481 J/(g·K)
- 導熱係數:20.67 W/(m·K)
- 線性膨脹平均係數: $11.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

類型與特徵

SR-M1W型

尺寸表⇒**A1-376**

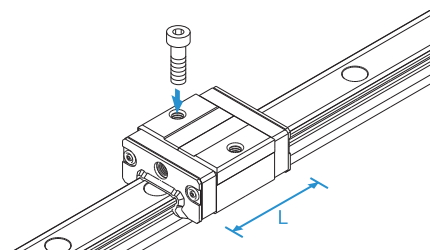
減小了LM滑塊的寬度(W)・經過螺紋加工的型號。



SR-M1V型

尺寸表⇒**A1-376**

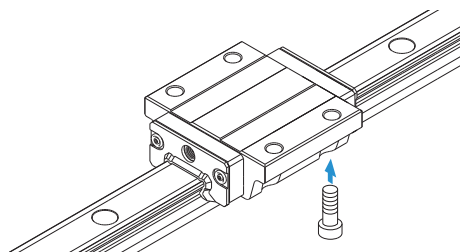
具有與SR-M1W型相同的橫斷面形狀・縮短了LM滑塊全長(L)的節省空間型。



SR-M1TB型

尺寸表⇒**A1-378**

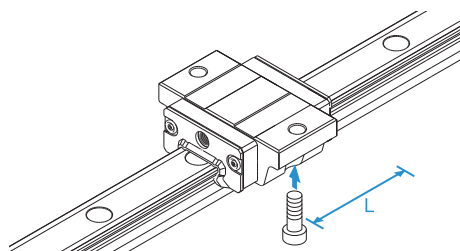
LM滑塊與SR-M1W型的高度相同・可以從下方安裝。



SR-M1SB型

尺寸表⇒**A1-378**

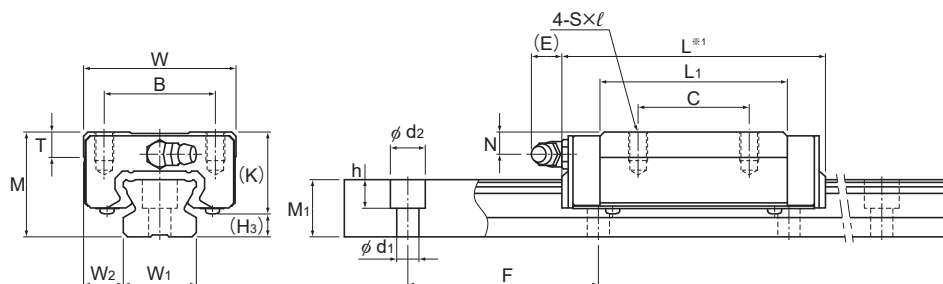
具有與SR-M1TB型相同的斷面形狀・縮短了LM滑塊全長(L)的節省空間型。



使用壽命

若要在 100 °C 以上的環境下使用，則在計算額定壽命時，請務必在基本動態額定負荷的基礎上乘以溫度係數。有關詳細說明，請參考 **A1-67**。

SR-M1W和SR-M1V型



SR-M1W型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{*1}												
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E				
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		

型號組成

SR30 M1 W 2 UU C0 +1160L Y P T -II

公稱型號

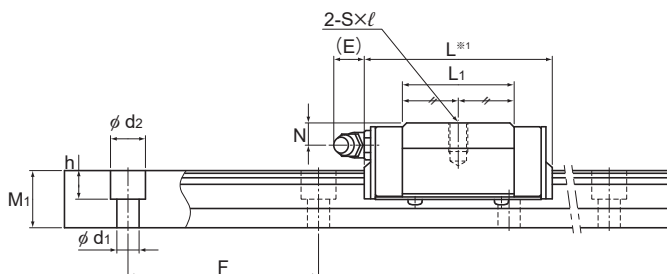
LM滑塊
的類型

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)適用於
15和25LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記高溫型LM導軌的
標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SR-M1V型

單位:mm

	LM軌道尺寸					基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN・m ^{※4}					質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	長度 ^{※2} F	長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
15	9.5	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	11	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	12.5	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	16	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	18	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-380)

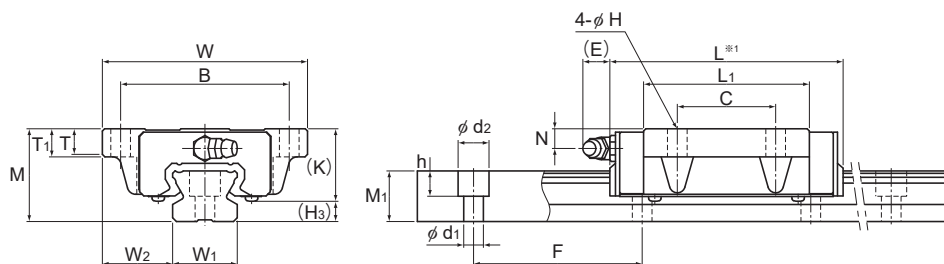
※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向・橫向負荷的額定負荷值・請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

SR-M1TB和SR-M1SB型



SR-M1TB型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}												
	M	W	L	B	C	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E			
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	

型號組成

SR30 M1 W 2 UU C0 +1000L Y P T - II

公稱型號

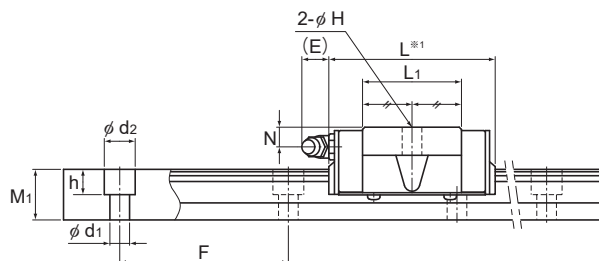
LM滑塊
的類型

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)適用於
15和25LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記高溫型LM導軌的
標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)
超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **■1-548**·徑向間隙記號請參閱 **■1-74**·精度記號請參閱 **■1-79**·用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SR-M1SB型

單位:mm

	LM軌道尺寸					基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 kN・m ^{※4}					質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※2} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-380)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向・橫向負荷的額定負荷值・請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示SR-M1型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

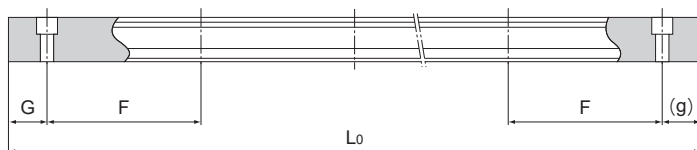


表1 SR-M1型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

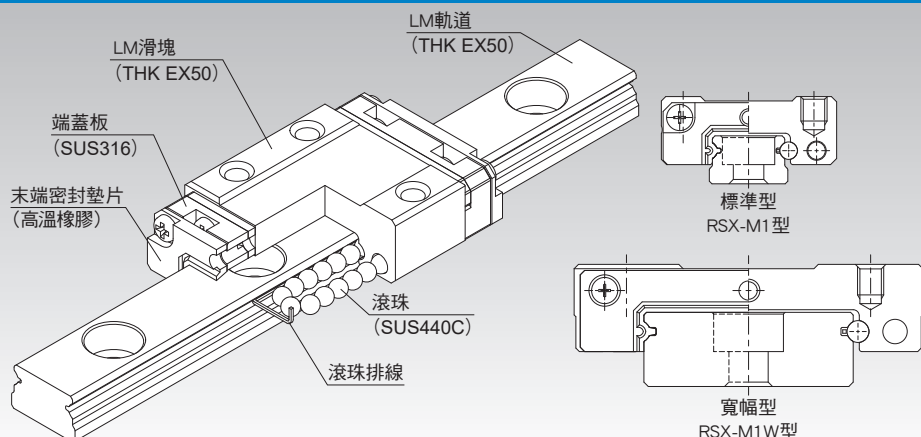
型號	SR 15M1	SR 20M1	SR 25M1	SR 30M1	SR 35M1
LM軌道標準長度 (L ₀)	160	220	220	280	280
	220	280	280	360	360
	280	340	340	440	440
	340	400	400	520	520
	400	460	460	600	600
	460	520	520	680	680
	520	580	580	760	760
	580	640	640	840	840
	640	700	700	920	920
	700	760	760	1000	1000
	760	820	820	1080	1080
	820	940	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		
標準螺距F	60	60	60	80	80
G,g	20	20	20	20	20
最大長度	1240	1500	1500	1500	1500

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

RSX-M1

LM導軌 高溫型 RSX-M1型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-85
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-497
安裝面的誤差參考值	A1-499
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。

雖是緊湊型，但因是可承受任何方向負荷的滾珠接觸構造，對需節省空間及作用力矩的地方，可以單軸使用。

由於THK在材料、熱處理和潤滑方面的獨特技術，高溫型小型LM導軌RSX-M1型能夠在高達150℃的工作溫度下使用。

【最高工作溫度:150℃】

在端蓋板中使用不銹鋼、以及在末端密封墊片中使用高溫橡膠，實現了最高工作溫度150℃。

【尺寸穩定性】

透過穩定化處理讓尺寸在加熱並冷卻後的不易改變（高溫時仍會熱膨脹）。

【高耐蝕性】

由於LM滑塊、LM軌道和滾珠是耐腐蝕性強的不銹鋼製，適合在無塵室使用。

【高溫油脂】

採用即使溫度從常溫變化到高溫，滾動阻力也不易改變的高溫油脂。

LM軌道和LM滑塊材料的熱特性

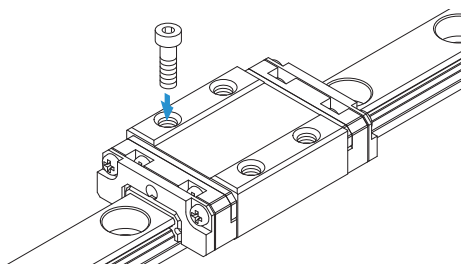
- 比熱容量:0.481 J/(g·K)
- 導熱係數:20.67 W/(m·K)
- 平均線性膨脹係數: $11.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

類型與特徵

RSX-M1型

尺寸表⇒ **A1-386**

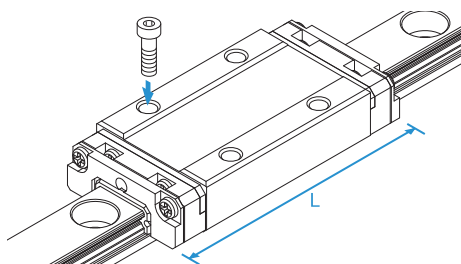
此型號是標準型。



RSX-M1N型

尺寸表⇒ **A1-386**

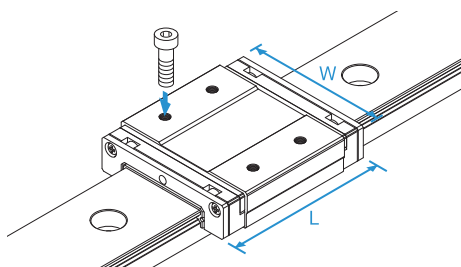
LM滑塊全長(L)比RSX-M1更長，額定負荷較大的類型。



RSX-M1W型

尺寸表⇒ **A1-388**

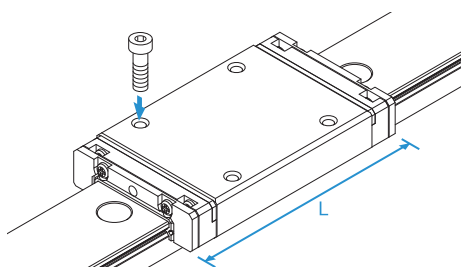
LM滑塊全長(L)、寬度(W)比RSX-M1更長、更寬，額定負荷和容許力矩較大的類型。



RSX-M1WN型

尺寸表⇒ **A1-388**

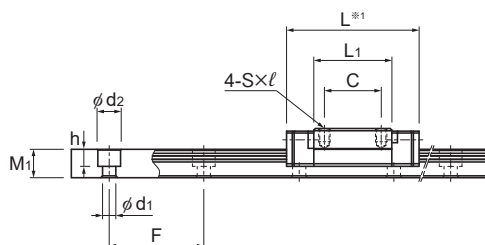
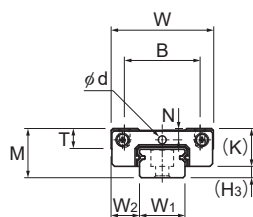
LM滑塊全長(L)比RSX-M1W更長，額定負荷較大的類型。



使用壽命

若要在100℃以上的環境下使用，則在計算額定壽命時，請務必在基本動態額定負荷的基礎上乘以溫度係數。有關詳細說明，請參考**A1-67**。

RSX-M1和RSX-M1N型



RSX9M1、12M1型

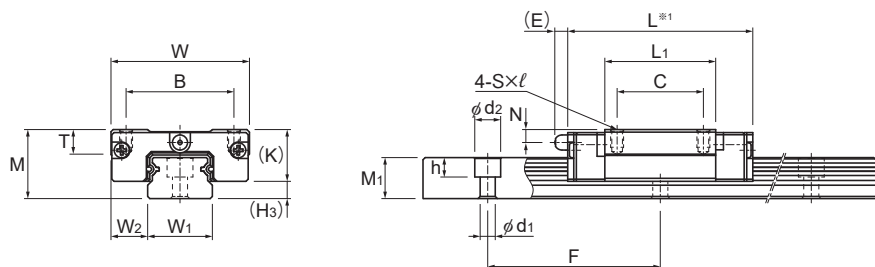
型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}									潤滑孔			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d			
RSX 9M1 RSX 9M1N	10	20	30.8 40.8	15	10 16	M3×2.8	19.8 29.8	—	7.8	2.4	—	1.6	—	2.2	
RSX 12M1 RSX 12M1N	13	27	35 47.7	20	15 20	M3×3.5	20.6 33.3	5.3	10	3	—	2	—	3	
RSX 15M1 RSX 15M1N	16	32	42.9 60.7	25	20 25	M3×4	25.7 43.5	5.8	12	3	4	—	PB107	4	

型號組成

2	RSX15	M1	N	UU	C1	+230L	P	T	-II
公稱型號	公稱型號	LM滑塊的類型	LM滑塊的類型	防塵配件標記	防塵配件標記	LM軌道長度 (單位mm)	LM軌道連接使用的標記	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記
相同軌道上使用的LM滑塊數	相同軌道上使用的LM滑塊數	高溫型LM導軌的標記	高溫型LM導軌的標記	普通 (無標記) / 輕預壓 (C1)	普通 (無標記) / 輕預壓 (C1)	普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)	普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)	普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)	普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-73**，精度記號請參閱 **■1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



RSX15M1型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
寬度	高度	螺距		長度 ^{※2}		C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.02	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊		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	

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-390)

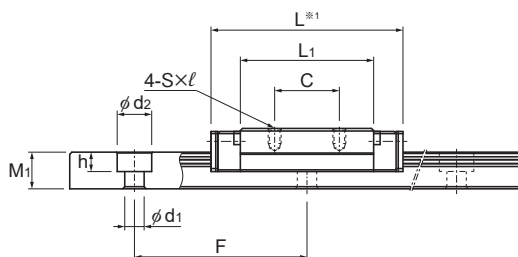
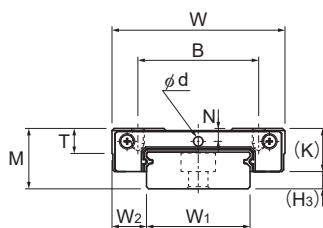
※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

RSX-M1W和RSX-M1WN型



RSX9M1W、12M1W型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}									潤滑孔			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	d			
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	

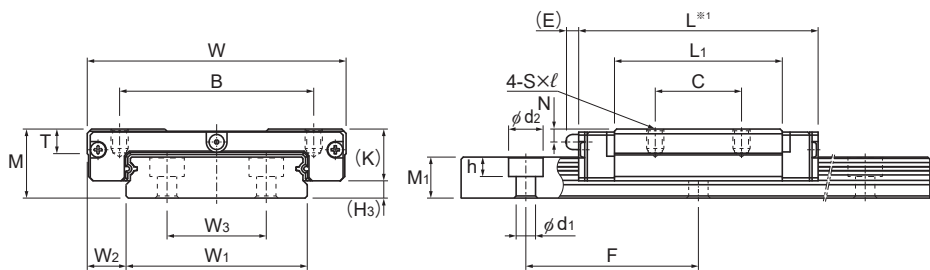
型號組成

2 RSX12 M1 WN UU C1 +310L P T

公稱型號

LM滑塊
的類型防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)LM軌道連接
使用的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數高溫型
LM導軌的標記徑向間隙標記
普通(無標記)/輕預壓(C1)精度標記
普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)

注) 若為1個LM滑塊, 則為無記號。防塵用零件請參考 **■1-548**。徑向間隙記號請參考 **■1-73**。精度記號請參考 **■1-85**。



RSX15M1W型

單位:mm

LM軌道尺寸								基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
寬度			高度	螺距		長度 ^{※2}		C	C ₀							LM滑塊	LM軌道
W ₁ ^{0 -0.02}	W ₂	W ₃	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大		kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		kg	kg/m
18	6	—	7.5	30	3.5×6×4.5	1430		2.8 3.48	4.28 5.81	18.5 33.2	99.3 172	21.4 38.3	115 199	40.5 54.9		0.035 0.048	1.01
24	8	—	8.5	40	4.5×8×4.5	2000		4.46 5.93	6.31 9.46	30 64.7	171 332	30 64.7	171 332	79.2 119		0.075 0.091	1.52
42	9	23	9.5	40	4.5×8×4.5	2000		7.43 9.87	10.1 15.2	61.4 133	343 670	61.4 133	343 670	211 316		0.17 0.195	2.87

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。
 ※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-390)
 ※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。
 對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。
 ※4 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
 2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示RSX-M1型的標準長度和最大長度。

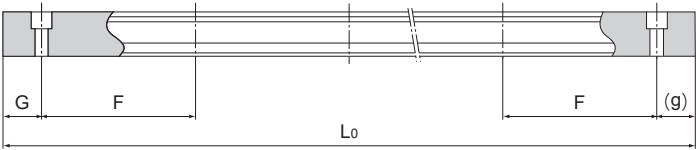


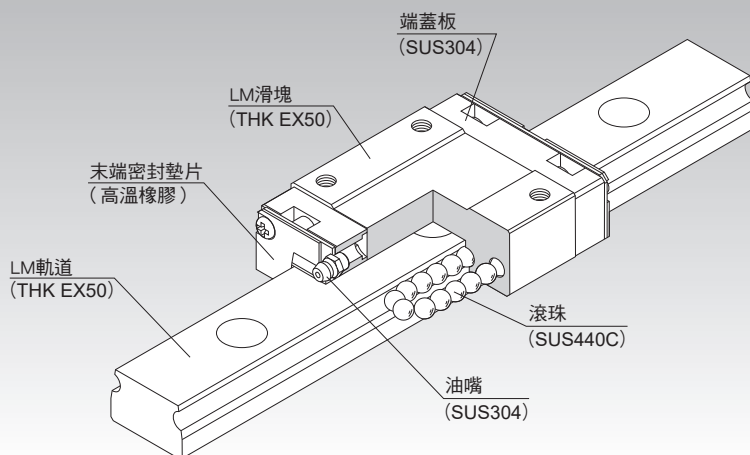
表1 RSX-M1型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	RSX 9M1	RSX 9M1W	RSX 12M1	RSX 12M1W	RSX 15M1	RSX 15M1W
LM軌道標準長度 (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	
標準螺距F	20	30	25	40	40	40
G,g	7.5	10	10	15	15	15
最大長度	1240	1430	2000	2000	2000	2000

注)最大長度因精度等級不同而異・詳細情況請與THK聯繫。

RSR-M1

LM導軌 高溫型RSR-M1型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-85
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-497
安裝面的誤差參考值	A1-499
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的2列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。

由於THK在材料、熱處理和潤滑方面的獨特技術，高溫型小型LM導軌RSR-M1型能夠在高達150℃的工作溫度下使用。

【最高工作溫度:150℃】

在端蓋板中使用不銹鋼、以及在末端密封墊片中使用高溫橡膠，實現了最高工作溫度150℃。

【尺寸穩定性】

由於它在尺寸上穩定，它在被加熱或冷卻後展示了優異的尺寸穩定性（高溫時顯示熱膨脹，請注意）。

【高耐蝕性】

由於LM滑塊、LM軌道和滾珠是耐腐蝕性強的不銹鋼製，這些型號最適合應用於無塵室。

【高溫油脂】

該型號使用高溫油脂，這類油脂在滾動阻力方面幾乎不展示與油脂相關的波動性，即使溫度從低溫改變到高溫狀態也是如此。

LM軌道和LM滑塊材料的熱特性

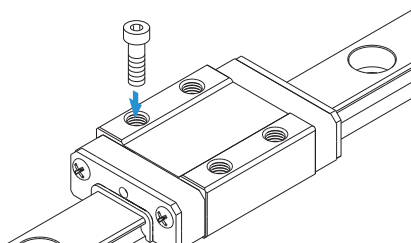
- 比熱容量:0.481 J/(g·K)
- 導熱係數:20.67 W/(m·K)
- 線性膨脹平均係數: $11.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

類型與特徵

RSR-M1V型

尺寸表⇒ **A1-396**

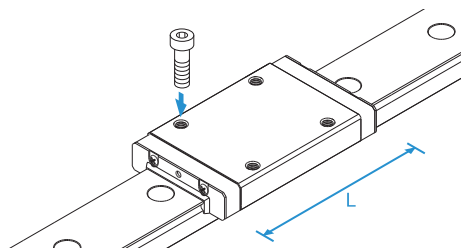
此型號是標準型。



RSR-M1N型

尺寸表⇒ **A1-396**

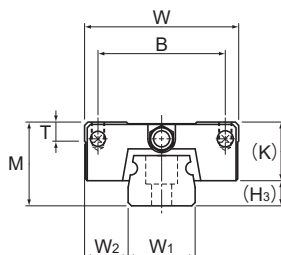
與標準型相比，延長了LM滑塊全長(L)，提高了額定負荷。



使用壽命

若要在 100 °C 以上的環境下使用，則在計算額定壽命時，請務必在基本動態額定負荷的基礎上乘以溫度係數。有關詳細說明，請參考 **A1-67**。

RSR-M1V和RSR-M1N型



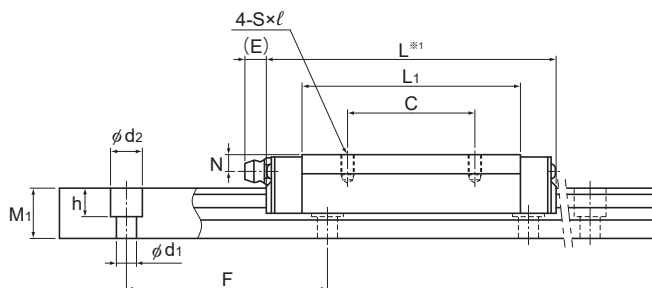
型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸								油嘴	H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}										
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		
RSR 20M1V RSR 20M1N	25	46	66.5 86.3	38	38	M4×6	45.2 65	5.7	17.5	5	6.4	A-M6F	7.5

型號組成

2	RSR20	M1	V	UU	C1	+460L	P	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	防塵配件標記	LM軌道長度(單位mm)	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記				
相同軌道上使用的LM滑塊數	高溫型LM導軌的標記	徑向間隙標記 普通(無標記) 輕預壓(C1)	精度標記 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)						

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為1個LM滑塊，則為無記號，防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-74**，精度記號請參閱 **A1-85**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※3}		靜態容許力矩 N·m ^{※4}						質量	
	寬度	高度	螺距	長度 ^{※2}	C	C ₀							LM滑塊	LM軌道		
							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊					
W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN					kg	kg/m			
20 ⁰ _{-0.03}	13	15	60	6×9.5×8.5	1800	8.82	12.7	75.4	435	66.7	389	96.6	0.245	1.95		
						14.2	20.6	171	897	151	795	157	0.337			

※1 長度L是防塵用記號為UU時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-398)

※3 基本額定負荷是對於徑向負荷的數值。

對反徑向、橫向負荷的額定負荷值，請根據■1-61的表7進行換算。

※4 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
 2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示RSR-M1型的標準長度和最大長度。

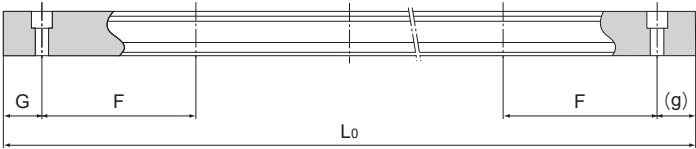


表1 RSR-M1型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	RSR 20M1
LM軌道標準長度(L ₀)	220
	280
	340
	460
	640
	880
	1000
標準螺距F	60
G,g	20
最大長度	1800

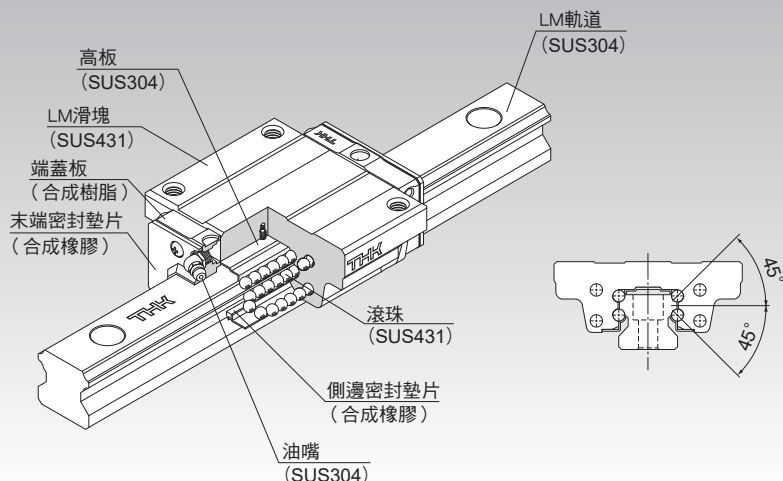
注)最大長度因精度等級不同而異,詳細情況請與THK聯繫。

防止LM滑塊脫落

RSR-M1型的LM滑塊不得從LM軌道卸下,否則滾珠將脫落。
 因此,雖出貨時已安裝防止LM滑塊脫落的安全機制,使用時如要拆除防止LM滑塊脫落的安全機制的話,請注意不要使滑塊超出軌道。

HSR-M2

LM導軌 高耐蝕型HSR-M2型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-75**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-493**

安裝面的誤差參考值 **A1-498**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾珠沿著LM軌道和LM滑塊上經過精密加工的4列滾動面滾動；通過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾珠列迴轉運動。

因為各滾珠列是按接觸角 45° 配置的，故對於LM滑塊上的4個作用方向（徑向、反徑向和橫向），均具有相同的額定負荷，可在各種各樣的姿勢中使用。

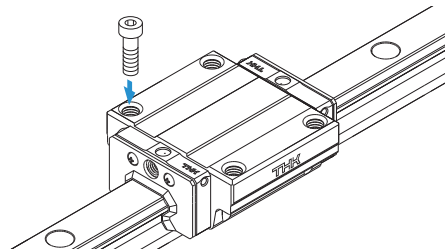
LM滑塊、LM軌道和滾珠是高耐蝕性不銹鋼製，其他金屬零部件是不銹鋼製，實現了極強的耐腐蝕性。因此不需要表面處理。

類型與特徵

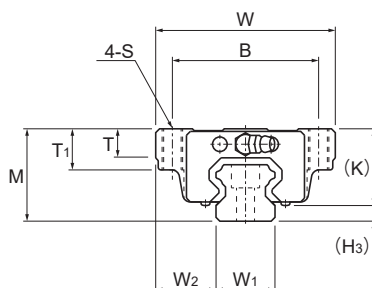
HSR-M2A型

尺寸表⇒ **A1-402**

在LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工的型號。



HSR-M2A型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔			H ₃
	高度	寬度	長度 ^{※1}											油嘴				
	M	W	L	B	C	S	L ₁	T	T ₁	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
HSR 15M2A	24	47	56.6	38	30	M5	38.8	6.5	11	19.3	4.3	5.5	PB1021B	3.2	3.9	3	4.7	
HSR 20M2A	30	63	74	53	40	M6	50.8	9.5	10	26	5	12	B-M6F	3.1	3.4	3	4	
HSR 25M2A	36	70	83.1	57	45	M8	59.5	11	16	30.5	6	12	B-M6F	3.5	4	3	5.5	

型號組成

HSR20M2 A 2 UU C1 I +820L P T - II

公稱型號
(高耐蝕型LM導軌)

LM滑塊
的類型

相同軌道上使用的
LM滑塊數

防塵配件標記

由不銹鋼
製造的端蓋板 (單位mm)
徑向間隙標記
普通 (無標記)
輕預壓 (C1)

LM軌道長度
製造的端蓋板 (單位mm)

LM軌道連接
使用的標記

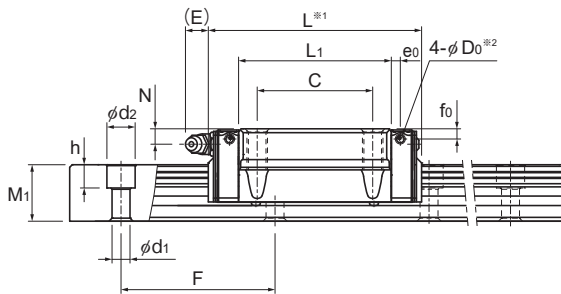
精度標記
普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

相同平面上
使用的軌道數
的標記

普通級 (無標記) / 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

防塵用零件請參閱 **■ 1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■ 1-75**，精度記號請參閱 **■ 1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■ 1-13**。



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 N·m ^{※5}					質量	
寬度		高度	螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
W_1 ±0.05	W_2	M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
※2 側面油嘴用導孔並未貫穿。希望進行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-404)
※4 高耐蝕型LM導軌的基本額定負荷比普通不鏽鋼LM導軌的小，敬請注意。
※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
注) HSR-M2型備有不鏽鋼製端蓋板可供選配使用。(記號...I)

LM軌道的標準長度和最大長度

表1 表示HSR-M2型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

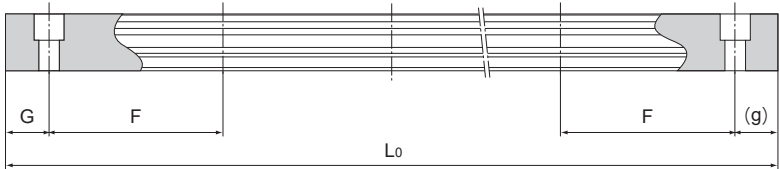


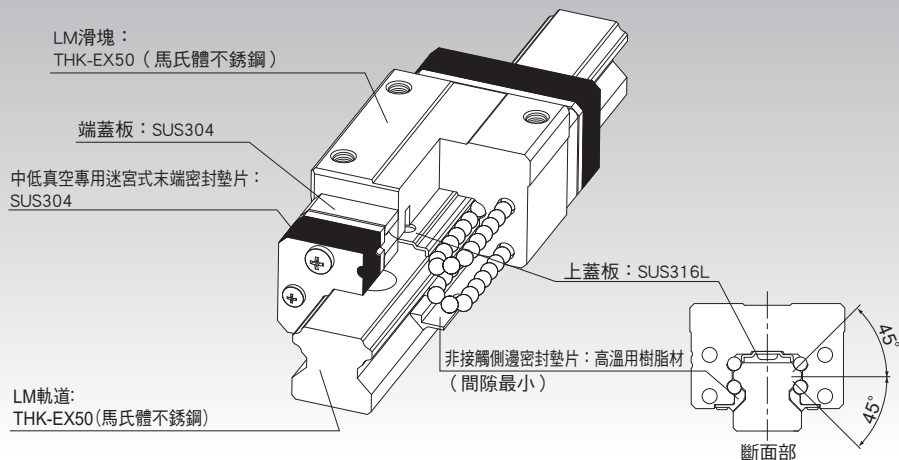
表1 HSR-M2型LM軌道的標準長度和最大長度 單位:mm

型號	HSR 15M2	HSR 20M2	HSR 25M2
LM軌道標準長度 (L ₀)	160	280	280
	280	460	460
	460	640	640
	640	820	820
			1000
標準螺距F	60	60	60
G,g	20	20	20
最大長度	1000	1000	1000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。
 無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

HSR-M1VV

LM導軌 中低真空用 HSR-M1VV型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-585
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-74
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-493
安裝面的誤差參考值	A1-498
安裝面的平面度	A1-500
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

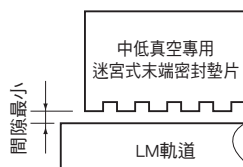
結構與特徵

【特徵】

- 大氣壓～真空（ 10^{-3} 〔Pa〕），可以於大幅度的環境下使用。
 - 烘烤溫度最高可對應200℃*。
 - 中低真空專用迷宮式末端密封墊片提升了潤滑油的保持性，因此可長期於真空中使用。
 - 因採用了中低真空用潤滑脂，從而實現穩定的滾動阻力。
- * 烘烤溫度超過100℃時，請將基本額定負荷乘上溫度係數。

中低真空專用迷宮式末端密封墊片的構造

中低真空專用迷宮式末端密封墊片如右圖所示，因形成了多段的空間，可以縮小了每個段之間的壓力差。因此，LM滑塊內部油脂的流出速度降到最低。同時，因為和LM軌道是非接觸構造，所以不會對滾動阻力有所影響。

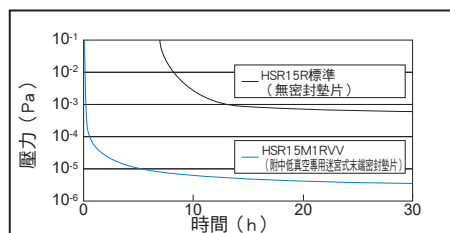


【真空到達度】

中低真空用LM導軌有優越的真空到達度。

（測試條件）溫度：25℃（±5℃）

	HSR15M1RVV	HSR15R（參考）
油脂	中低真空用潤滑油脂	AFB-LF油脂
密封墊片	中低真空專用迷宮式末端密封墊片	無
端蓋板	不鏽鋼	樹脂



真空到達度

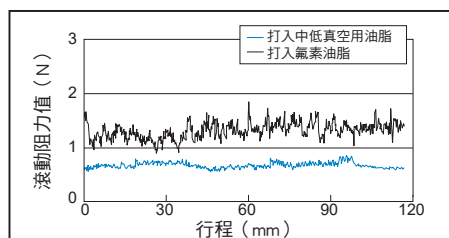
【滾動阻力】

中低真空用LM導軌所使用的潤滑油脂和一般真空所使用的氟素潤滑油脂相比，滾動阻力較低，因此可得到穩定的滾動運動。

樣本：HSR15M1RVV

溫度：25℃（±5℃）

壓力：大氣壓



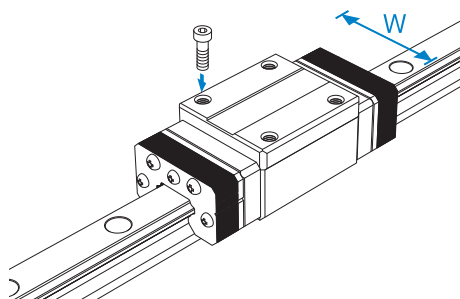
滾動阻力變動

類型與特徵

HSR-M1RVV型

尺寸表⇒ **A1-410**

減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。

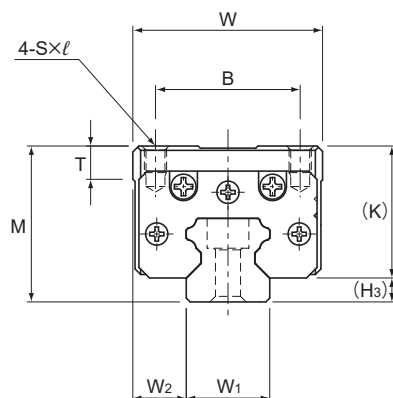


設計上的注意事項

若使用單LM軌道或1軸1個滑塊，當力矩的作用增大時，迷宮式末端密封墊片可能會接觸到LM軌道，影響動作。

力矩作用時，建議採用1軸2個LM滑塊，2軸使用的組合。詳細還請與THK聯繫。

HSR-M1VV型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸						
	高度	寬度	長度 ^{※1}							
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	
HSR15M1R-VV	28	34	75	26	26	M4×5	38.8	6	23.7	4.3

型號組成

HSR15M1R 1 VV C1 +400L P - II

公稱型號

徑向間隙標記

迷宮式密封墊片記號

精度標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

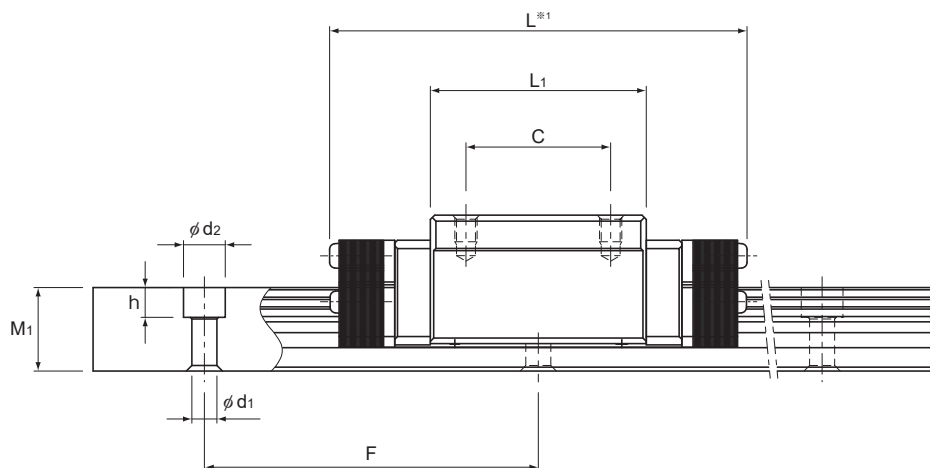
相同軌道上使用的
LM滑塊數

LM軌道長度
(單位mm)

注) 關於徑向間隙、LM軌道最大長度、精度等級，同等HSR型。

此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為2組。)

徑向間隙記號請參閱 **■1-74**，迷宮式密封墊片記號請參閱 **■1-407**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN-m ^{※3}					質量	
寬度	高度	螺距		長度 ^{※2}		C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ ±0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	kg	kg/m
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

※1 長度L是防塵用記號為VV(附迷宮式末端密封墊片)時的尺寸。

※2 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-412)

※3 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 若使用單LM軌道或1軸1個滑塊,當力矩的作用增大時,迷宮式末端密封墊片可能會接觸到LM軌道,影響動作。

力矩作用時,建議採用1軸2個LM滑塊的2軸使用組合。

詳細情況,請與THK 聯繫。

LM軌道的標準長度和最大長度

表1表示HSR-M1VV型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

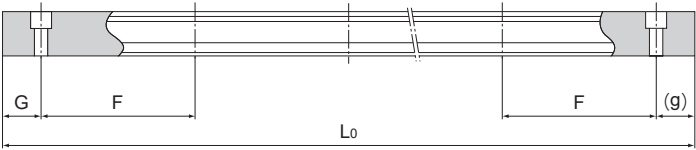


表1 HSR-M1VV型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	HSR15M1R-VV
LM軌道 標準長度 (L_0)	160
	220
	280
	340
	400
	460
	520
	580
	640
	700
	760
	820
	940
	1000
	1060
	1120
	1180
	1240
標準孔距F	60
G,g	20
最大長度	1240

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。
需要上述最大長度以上時，請與THK聯繫。

滾柱保持器型LM導軌的結構與特徵

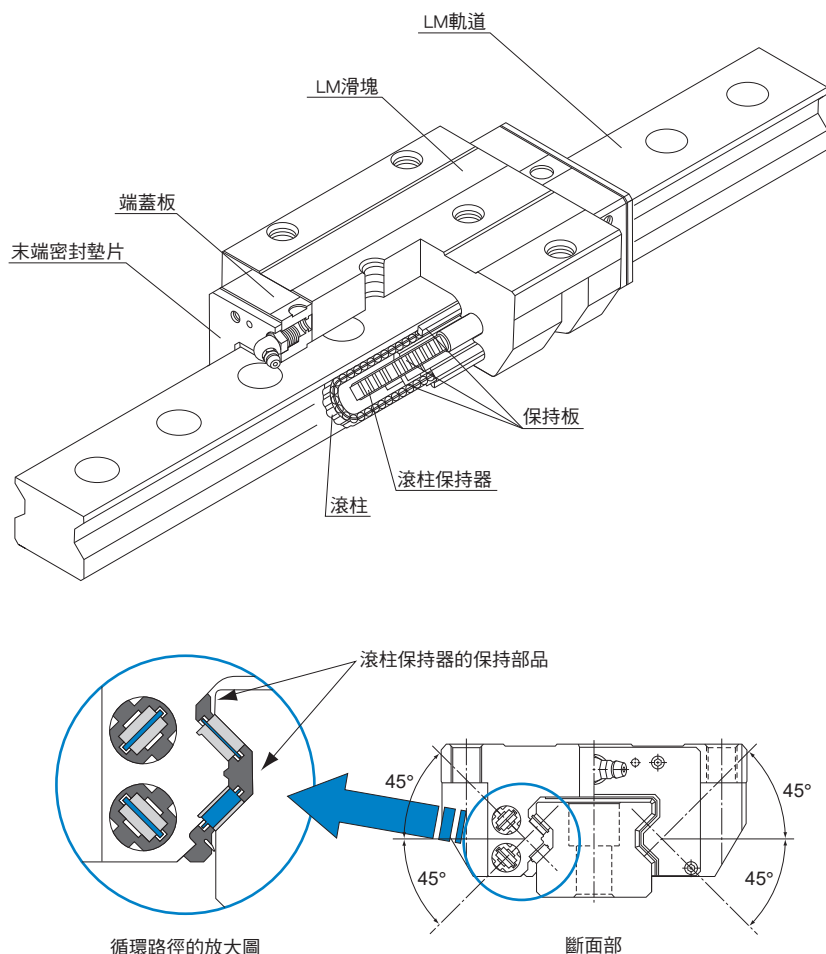


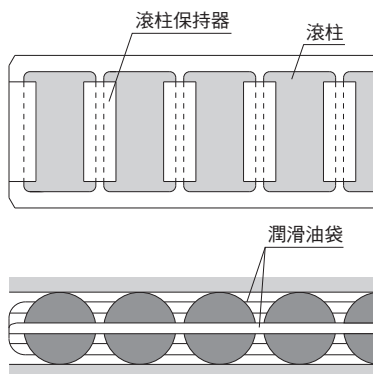
圖1 滾柱保持器型LM導軌SRG型的結構圖

滾柱保持器型LM導軌，由於使用滾柱保持器而實現了低摩擦、平滑運動和可長期免除維修運行的滾柱導軌。此外，為了保證超高剛性，使用了低彈性變形的滾柱作為滾動元件，並且滾柱的直徑和長度均採用了最合適之比例。

而且，滾柱的線條處於45°的接觸角位置，因而相同的額定負荷可施加到4個方向（徑向、反徑向和橫向）上。

滾柱保持器之效果

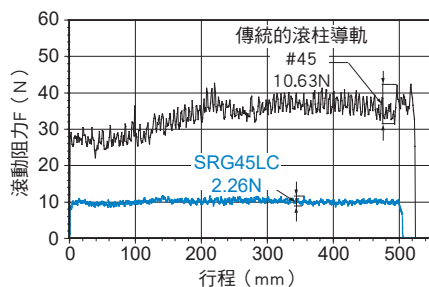
- (1) 使滾柱可整齊均一地循環，且通過抑制滾柱前後左右的動作來防止滾柱歪斜(傾倒)，減少滾動阻力的變動。因而實現穩定且平順的動作。
- (2) 滾柱之間無相互摩擦，可使油脂保持在潤滑袋中並實現了長期的無需保養的運行。
- (3) 滾柱之間無相互摩擦，實現了低熱量產生以及超高速度。
- (4) 滾柱之間無碰撞，實現了低雜訊和好音質。



【平滑的運動】

●滾動阻力資料

均勻分隔排列的滾柱的迴圈，最大程度地減少滾動阻力的變動，並實現平滑而穩定的運動。

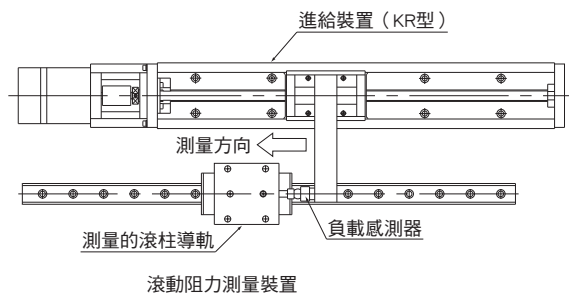


滾動阻力的變動的測量結果

〔使用條件〕

進給速度:10mm/s

外加負荷:無負荷(1個滑塊)



【實現長期間無需維修保養的運動】

●高速耐久試驗

使用滾柱保持器可消除滾柱之間的摩擦、最大程度減少熱量的產生並提高油脂的保持性，因而實現長期間無需維修保養的運動。

〔使用條件〕

型號：SRG45LC

預壓量：C0間隙

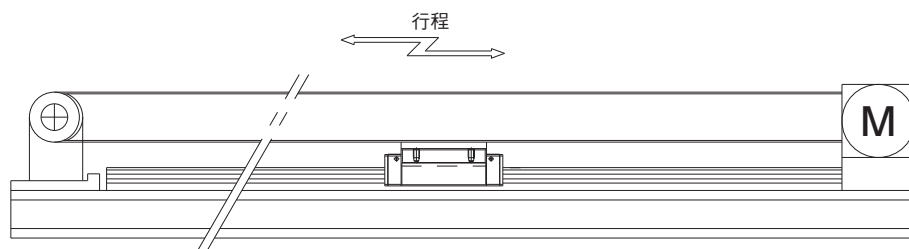
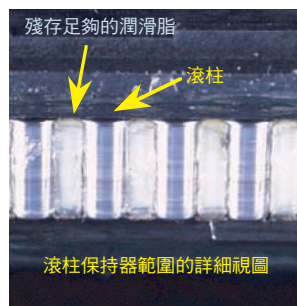
速度：180m/min

加速度：1.5G

行程：2,300mm

潤滑：僅初始潤滑

(THKAFB-LF油脂)



測試結果：在運行15,000km之後未發現有異常現象。

高速耐久試驗結果

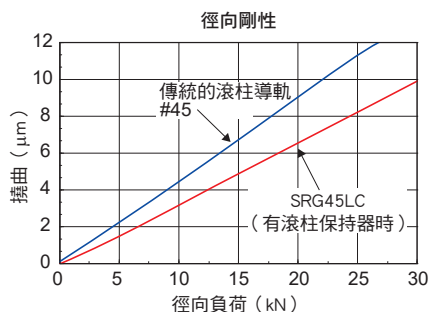
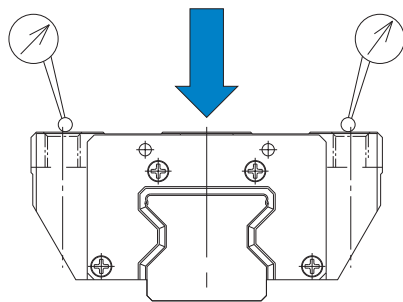
【超高剛性】

●高剛性評定資料

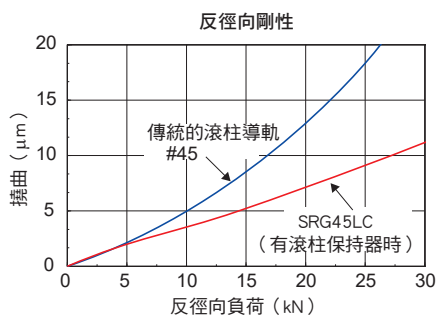
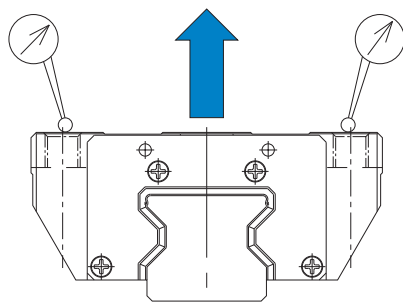
〔預壓〕 SRG : 徑向間隙C0

傳統型: 徑向間隙等於C0

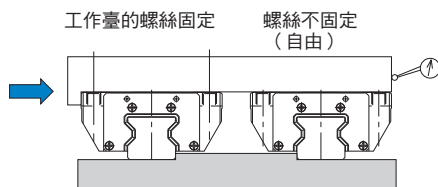
徑向剛性



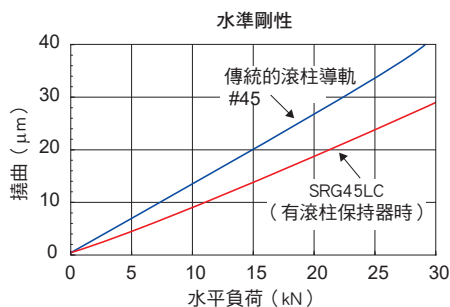
反徑向剛性



水平剛性



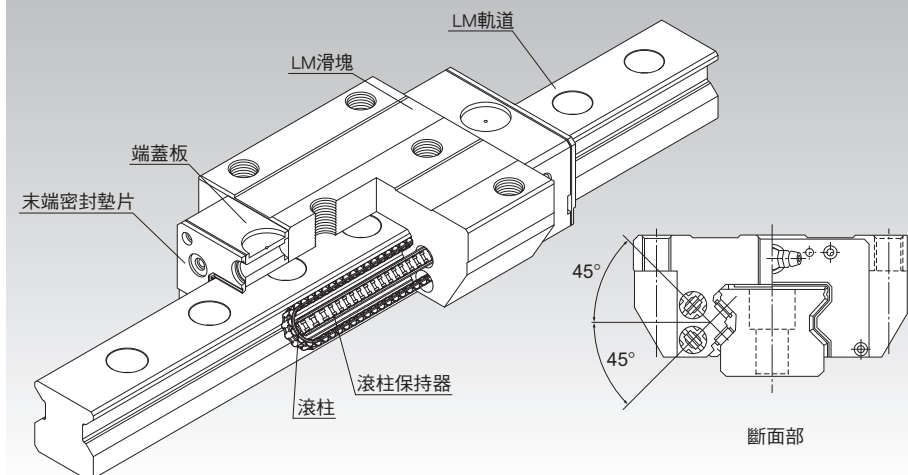
剛性測量的方法是，將2根軸平行放置，其中1根軸不能以螺絲固定，從而避免施加力矩。



SRG



滾柱保持器型LM導軌 超高剛性型SRG型



注) 關於滾柱保持器，參閱 **A1-414**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-75
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-494
安裝面的誤差參考值	A1-423
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾柱沿著在LM軌道和LM滑塊上經過精密研磨加工的4列滾動面滾動，並透過滾柱保持器與組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾柱列循環運動。

SRG型是超高剛性滾柱導軌，由於採用滾柱保持器，實現了低摩擦、平滑運動和長期間無需維修保養的運動。

【超高剛性】

使用高剛性滾柱作為滾動元件以及滾柱全長為滾柱直徑1.5倍以上時，可以得到更高的剛性。

【四方向等負荷】

每列滾柱按45°接觸構造排列，因此LM滑塊在4個方向（徑向、反徑向和橫向）上的額定負荷均相等，所有方向都具有高剛性。

【防止歪斜實現平滑運動】

滾柱保持器使滾柱迴圈時均勻分隔排列，因此防止滾柱在滑塊進入負荷區時發生歪斜。其結果是最大程度地減少滾動阻力的變動，並實現了穩定而平滑的運動。

【實現長期免保養】

使用滾柱保持器可消除滾柱之間的相互摩擦、提高油脂的保持性，因而實現長期間無需維修保養的運動。

【世界標準尺寸】

THK作為直線運動系統的先驅，其尺寸是與世界標準LM導軌全滾珠HSR型為基準的尺寸設計。

【豐富的選項】

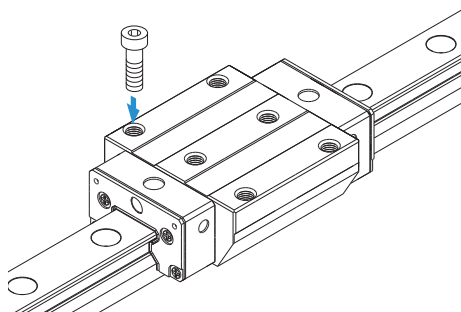
備有末端密封墊片、內部密封墊片、側邊密封墊片、疊層接觸刮板LaCS、保護蓋、側刮板、高化學抗性氟素密封墊片FS、GC孔蓋等，可以適用於各種的使用環境。

類型與特徵

SRG15XA・20XA型

尺寸表⇒ **A1-424**

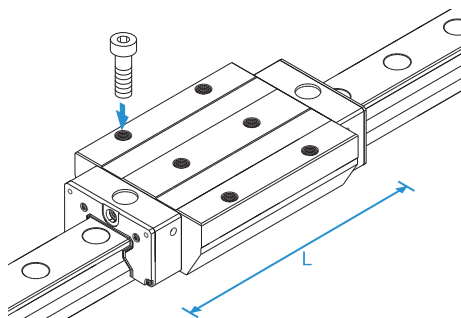
LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。
可以從上下任何方向安裝。



SRG20XLA型

尺寸表⇒ **A1-424**

具有與SRG-A型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



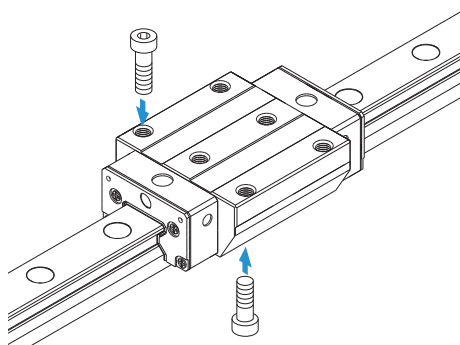
SRG-C型

尺寸表⇒ **A1-424**

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。

可以從上下任何方向安裝。

可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。

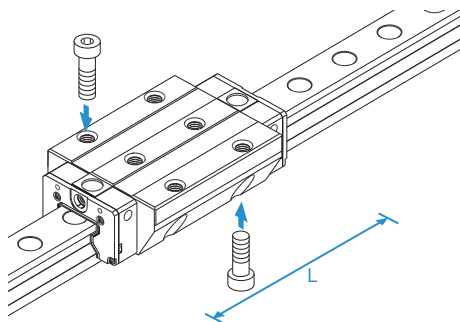


LM導軌

SRG-LC型

尺寸表⇒ **A1-424**

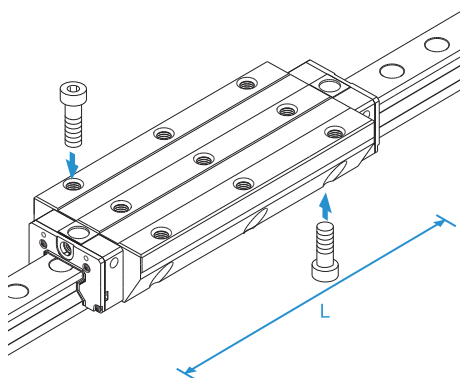
具有與SRG-C型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRG-SLC型

尺寸表⇒ **A1-426**

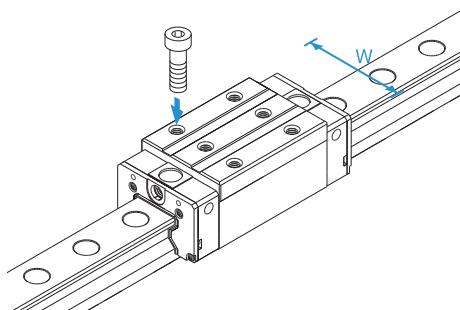
具有與SRG-LC型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRG-V/R型

尺寸表⇒[A1-432](#)

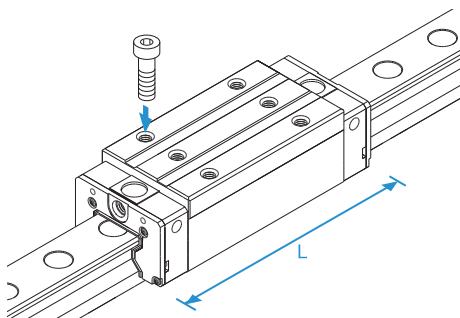
減小了LM滑塊的寬度(W)・經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



SRG-LV/LR型

尺寸表⇒[A1-432](#)

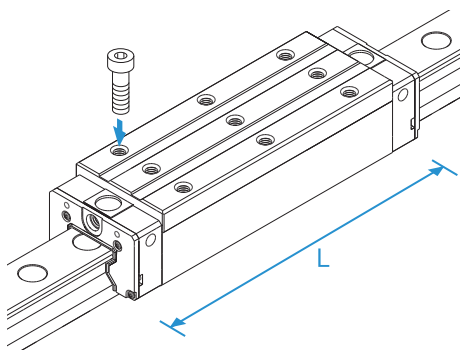
此型號具有與SRG-V/R型相同的斷面形狀・加長了LM滑塊全長(L)・增加了額定負荷。



SRG-SLV/SLR型

尺寸表⇒[A1-434](#)

此型號具有與SRG-LV/LR型相同的斷面形狀・加長了LM滑塊全長(L)・增加了額定負荷。

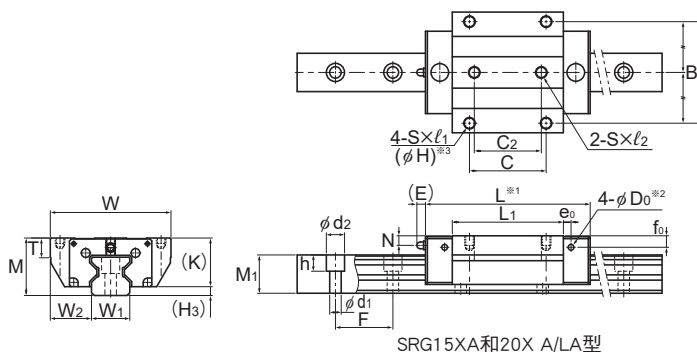


SRG-G型號

尺寸表⇒[A1-424](#)～[A1-437](#)

SRG型也可對應無滾柱保持器的全滾柱型。因SRG-G型無滾柱保持器・因此其動額定負荷比SRG型要小。
詳情請參閱尺寸表。

SRG-A、SRG-LA、SRG-C和SRG-LC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸															側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}															油嘴			
	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 ^{※2}	
SRG 15XA SRG 15XGA	24	47	69.2	38	30	26	M5	(4.3) ^{※3}	8	7.5	45	7	(8) ^{※3}	20	4	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 20XA SRG 20XGA	30	63	86.2	53	40	35	M6	(5.4) ^{※3}	10	9	58	10	(10) ^{※3}	25.4	5	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 20XLA SRG 20XGLA	30	63	106.2	53	40	35	M6	(5.4) ^{※3}	10	9	78	10	(10) ^{※3}	25.4	5	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 25XC SRG 25XGC	36	70	95.1	57	45	40	M8	6.8	—	—	65.5	9.5	10	31.5	5.5	12	B-M6F	6	7.3	5.2	
SRG 25XLC SRG 25XGLC	36	70	115.1	57	45	40	M8	6.8	—	—	85.5	9.5	10	31.5	5.5	12	B-M6F	6	7.3	5.2	
SRG 30XC SRG 30XGC	42	90	111	72	52	44	M10	8.5	—	—	75	12	14	37	6.5	12	B-M6F	6	7.5	5.2	
SRG 30XLC SRG 30XGLC	42	90	135	72	52	44	M10	8.5	—	—	99	12	14	37	6.5	12	B-M6F	6	7.5	5.2	

型號組成

SRG30X LC 2 QZ TTHH C0 +1240L P Z T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

帶薄鋼蓋

LM軌道連接
使用的標記

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記
普通(無標記)

輕預壓(C1)/中預壓(C0)

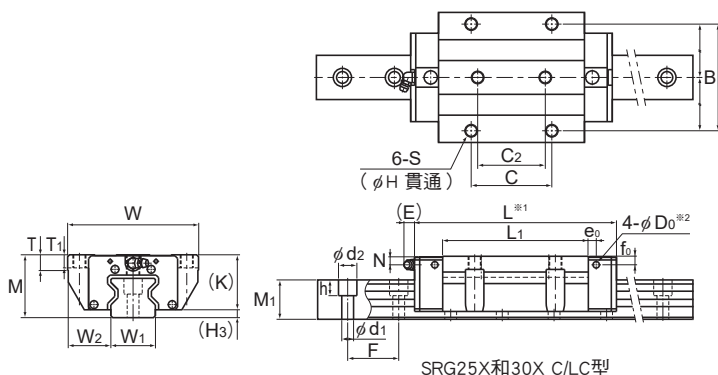
精度標記

高級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※5}		靜態容許力矩 kN·m ^{※6}						質量					
寬度		高度	螺距	長度 ^{※4}	C	C ₀							LM滑塊	LM軌道							
							W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大			kN	kN	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊
	4	15	16	15.5	30	4.5×7.5×5.3	3000	11.3 11.3	25.8 30.9	0.21 0.25	1.24 1.49	0.21 0.25	1.24 1.49	0.24 0.3	0.2	1.58					
	4.6	20	21.5	20	30	6×9.5×8.5	3000	21 20.6	46.9 54.4	0.48 0.56	2.74 3.25	0.48 0.56	2.74 3.25	0.58 0.68	0.42	2.58					
	4.6	20	21.5	20	30	6×9.5×8.5	3000	26.7 25.9	63.8 73.1	0.88 0.99	4.49 5.27	0.88 0.99	4.49 5.25	0.79 0.91	0.57	2.58					
	4.5	23	23.5	23	30	7×11×9	3000	27.9 26.7	57.5 65	0.64 0.76	3.7 4.31	0.64 0.76	3.7 4.31	0.8 0.9	0.7	3.6					
	4.5	23	23.5	23	30	7×11×9	3000	34.2 32.9	75 85	1.07 1.27	5.74 6.69	1.07 1.27	5.74 6.69	1.03 1.18	0.9	3.6					
	5	28	31	26	40	9×14×12	3000	39.3 38.7	82.5 96.9	1.02 1.23	6.21 7.25	1.02 1.23	6.21 7.25	1.47 1.62	1.2	4.4					
	5	28	31	26	40	9×14×12	3000	48.3 47.4	108 126	1.76 2.04	9.73 11.3	1.76 2.04	9.73 11.3	1.92 2.11	1.6	4.4					

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₁為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 ()內是SRG15XA・20X A/LA型做了內沉頭孔加工的尺寸。在LM滑塊的安裝孔(4處)做了內沉頭孔加工後，即可從工作臺下方安裝。詳細情況，請與THK聯繫。

※4 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-438)

※5 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※6 靜態容許力矩 1個: 使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠: 將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

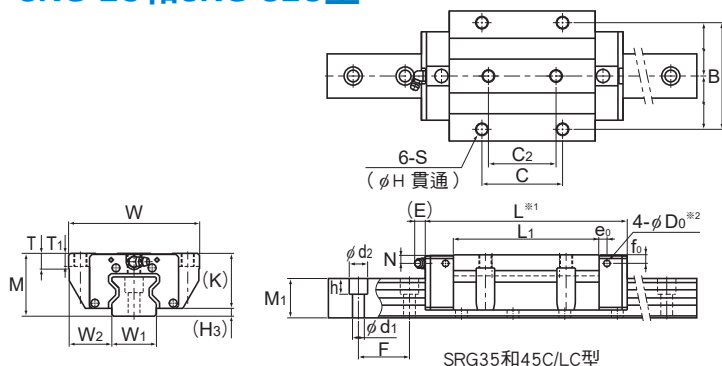
注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向: 參閱圖1-12; 潤滑: 參閱圖24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-C、SRG-LC和SRG-SLC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸														側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ⁽¹⁾	B	C	C ₂	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ※2		
	M	W	L																	
SRG 35C	48	100	125	82	62	52	M10	8.5	82.2	11.5	10	42	6.5	12	B-M6F	6	6	5.2		
SRG 35GC																				
SRG 35LC	48	100	155	82	62	52	M10	8.5	112.2	11.5	10	42	6.5	12	B-M6F	6	6	5.2		
SRG 35GLC																				
SRG 35SLC	48	100	180.8	82	100	—	M10	8.5	138	11.5	10	42	6.5	12	B-M6F	6	6	5.2		
SRG 35GLSLC																				
SRG 45C	60	120	155	100	80	60	M12	10.5	107	14.5	15	52	10	16	B-PT1/8	7	7	5.2		
SRG 45GC																				
SRG 45LC	60	120	190	100	80	60	M12	10.5	142	14.5	15	52	10	16	B-PT1/8	7	7	5.2		
SRG 45GLC																				
SRG 45SLC	60	120	231.5	100	120	—	M12	10.5	183.5	14.5	15	52	10	16	B-PT1/8	7	7	5.2		
SRG 45GLSLC																				

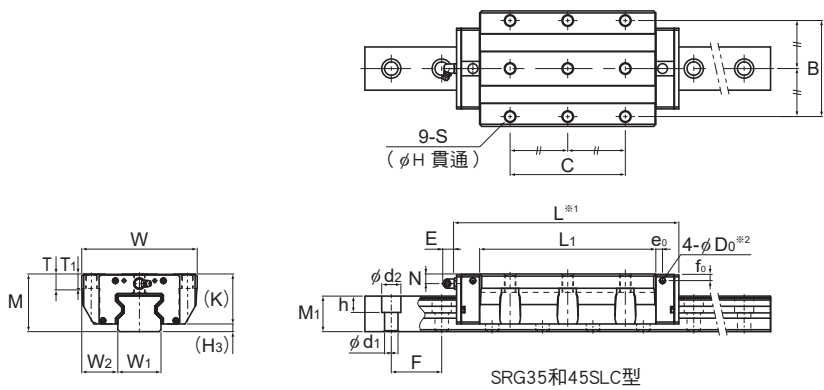
型號組成

SRG45	LC	2	QZ	TTHH	C0	+1200L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0） 重預壓（CN1）／超重預壓（CN2）	LM軌道長度 （單位mm）	帶薄鋼蓋	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記		
	相同軌道上使用的LM滑塊數					精度標記 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）				

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

		LM軌道尺寸							基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
		寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊	LM軌道		
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊		1個滑塊	kg	kg/m	
	6	34	33	30	40	9×14×12	3000	59.1 55.3	119 131	1.66 1.77	10.1 11.1	1.66 1.77	10.1 11.1	2.39 2.69	1.9	6.9	
	6	34	33	30	40	9×14×12	3000	76 71.4	165 182	3.13 3.39	17 18.8	3.13 3.39	17 18.8	3.31 3.74	2.4	6.9	
	6	34	33	30	40	9×14×12	3000	87.9 83.4	199 222	4.53 5	23.9 26.6	4.53 5	23.9 26.6	4.09 4.56	3.2	6.9	
	8	45	37.5	37	52.5	14×20×17	3090	91.9 87.8	192 216	3.49 3.9	20 22.5	3.49 3.9	20 22.5	4.98 5.87	3.7	11.6	
	8	45	37.5	37	52.5	14×20×17	3090	115 110	256 288	6.13 6.87	32.2 36.3	6.13 6.87	32.2 36.3	6.64 7.83	4.5	11.6	
	8	45	37.5	37	52.5	14×20×17	3090	139 133	328 368	9.99 11.1	50 56	9.99 11.1	50 56	8.91 10	6.3	11.6	

- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)
- ※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
- ※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-438)
- ※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

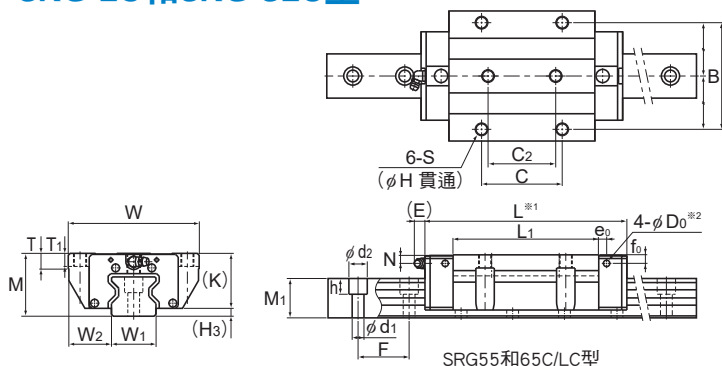
$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

- ※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。
請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向:參閱圖1-12、潤滑:參閱圖24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-C、SRG-LC和SRG-SLC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸														側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	C ₂	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}		
	M	W	L																	
SRG 55C	70	140	185	116	95	70	M14	12.5	129.2	17.5	18	60	12	16	B-PT1/8	9	8.5	5.2		
SRG 55GC																				
SRG 55LC	70	140	235	116	95	70	M14	12.5	179.2	17.5	18	60	12	16	B-PT1/8	9	8.5	5.2		
SRG 55GLC																				
SRG 55SLC	70	140	292	116	150	—	M14	12.5	236.2	17.5	18	60	12	16	B-PT1/8	9	8.5	5.2		
SRG 55GLSLC																				
SRG 65C	90	170	244.9	142	110	82	M16	14.5	171.7	19.5	20	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2		
SRG 65GC																				
SRG 65LC	90	170	303	142	110	82	M16	14.5	229.8	19.5	20	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2		
SRG 65GLC																				
SRG 65SLC	90	170	380	142	200	—	M16	14.5	306.8	19.5	20	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2		
SRG 65GLSLC																				

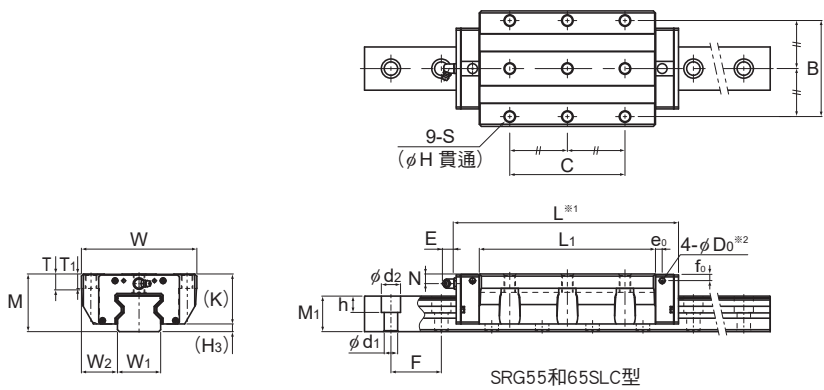
型號組成

SRG65	LC	2	QZ	TTHH	C0	+1270L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0） 重預壓（CN1）／超重預壓（CN2）	LM軌道長度（單位mm）	帶薄鋼蓋	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記		
	相同軌道上使用的LM滑塊數					精度標記 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）				

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



單位:mm

LM軌道尺寸								基本額定負荷※4		靜態容許力矩 kN-m ※5					質量	
H ₃	寬度	高度		螺距	長度			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
	W ₁	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大		kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊		
	0 -0.05									雙滑塊	雙滑塊	雙滑塊	雙滑塊	雙滑塊	kg	kg/m
10	53	43.5	43	60	16×23×20	3060		131 125	266 300	5.82 6.5	33 37.2	5.82 6.5	33 37.2	8.19 9.55	5.9	15.8
10	53	43.5	43	60	16×23×20	3060		167 160	366 411	10.8 12.1	57 64	10.8 12.1	57 64	11.2 13.1	7.8	15.8
10	53	43.5	43	60	16×23×20	3060		210 199	488 544	19.1 21	93.7 104	19.1 21	93.7 104	15.6 17.3	10.7	15.8
11.5	63	53.5	54	75	18×26×22	3000		219 214	441 511	12.5 14.8	72.8 83.8	12.5 14.8	72.8 83.8	16.8 19.4	12.5	23.7
11.5	63	53.5	54	75	18×26×22	3000		278 264	599 670	22.7 25.3	120 135	22.7 25.3	120 135	22.1 25.5	16.4	23.7
11.5	63	53.5	54	75	18×26×22	3000		352 332	811 899	41.3 45.2	202 224	41.3 45.2	202 224	30.9 34.2	22.3	23.7

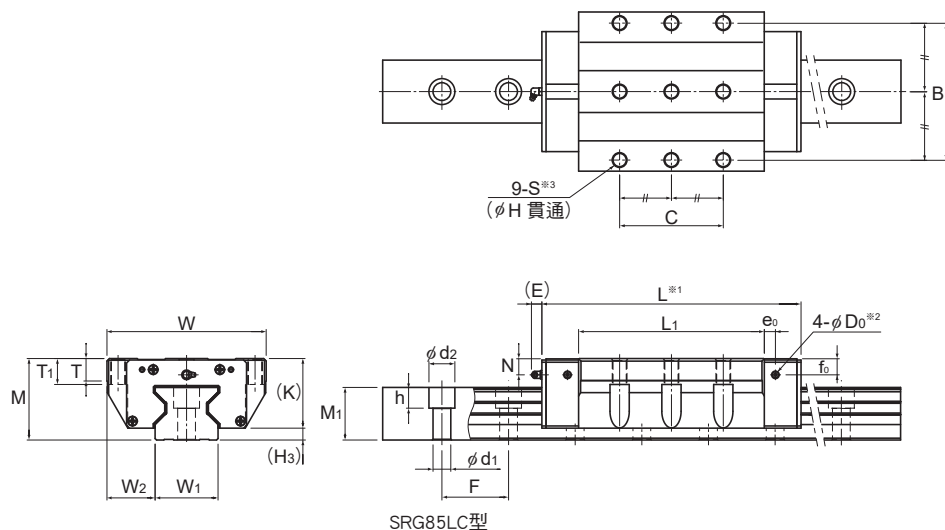
- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)
- ※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
- ※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-438)
- ※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

- ※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
- 注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。
請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向:參閱■1-12、潤滑:參閱■24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-LC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}
	M	W	L														
SRG 85LC	110	215	350	185	140	M20	17.8	250.8	30	35	94	22	16	B-PT1/8	15	22	8.2
SRG 100LC	120	250	395	220	200	M20	17.8	280.2	35	38	104	23	16	B-PT1/4	15	23	8.2

型號組成

SRG85 LC 2 TT C0 +2610L P Z T - II

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵配件
標記

LM軌道長度
(單位mm)

帶薄銅蓋

相同平面上
使用的軌道數
的標記

相同軌道上使用的
LM滑塊數

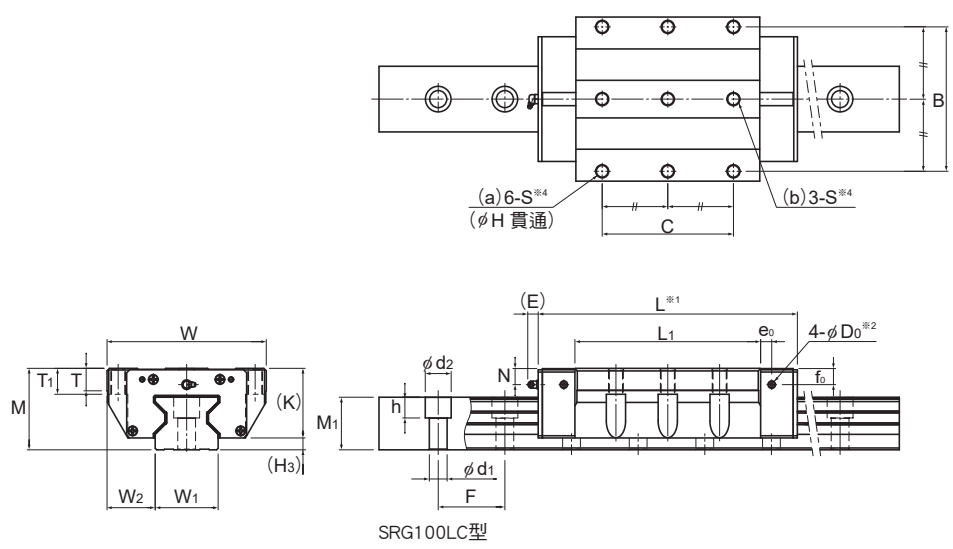
徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)

LM軌道連接
使用的標記
精度標記
精密級(P)/超精密級(SP)
超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置OZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置OZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



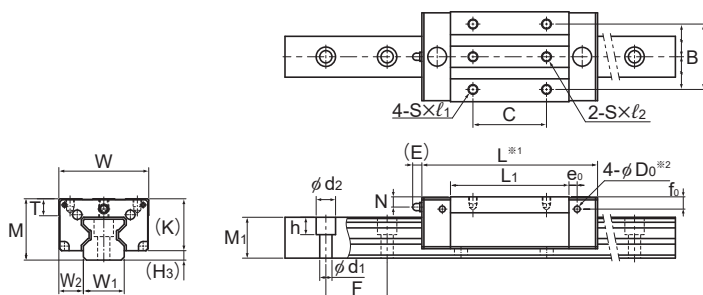
SRG100LC型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※5}			靜態容許力矩 kN-m ^{※7}						質量	
H ₃	寬度	高度	螺距	長度 ^{※5}	C	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道	kg	kg/m
	W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁				1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊				
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	

- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)
- ※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
- ※3 SRG85LC型的LM滑塊安裝孔(9個孔)都是通孔(全牙)。
- ※4 SRG100LC型的LM滑塊安裝孔(a)部(6個孔)是通孔(全牙)。
LM滑塊安裝孔(b)部(3個孔)的有效螺紋深度是22mm。
- ※5 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-438)
- ※6 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。
- C₅₀=C×1.23**
C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷
- ※7 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
- 注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向:參閱A1-12、潤滑:參閱A24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-V、SRG-LV、SRG-R和SRG-LR型



SRG15XV和20X V/LV型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}												油嘴				
	M	W	L	B	C	S	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	
SRG 15XV SRG 15XGV	24	34	69.2	26	26	M4	—	5	7.5	45	6	20	4	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 20XV SRG 20XGV	30	44	86.2	32	36	M5	—	7	9	58	8	25.4	5	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 20XLV SRG 20XGLV	30	44	106.2	32	50	M5	—	7	9	78	8	25.4	5	4.5	PB107	4	6	2.9	
SRG 25XR SRG 25XGR	40	48	95.1	35	35	M6	9	—	—	65.5	9.5	35.5	9.5	12	B-M6F	6	11.3	5.2	
SRG 25XLR SRG 25XGLR	40	48	115.1	35	50	M6	9	—	—	85.5	9.5	35.5	9.5	12	B-M6F	6	11.3	5.2	
SRG 30XR SRG 30XGR	45	60	111	40	40	M8	10	—	—	75	12	40	9.5	12	B-M6F	6	10.5	5.2	
SRG 30XLR SRG 30XGLR	45	60	135	40	60	M8	10	—	—	99	12	40	9.5	12	B-M6F	6	10.5	5.2	

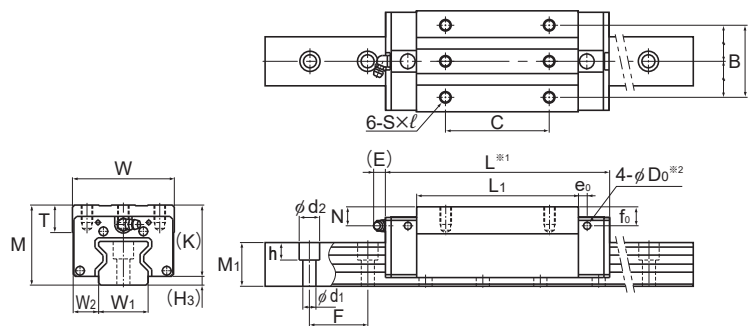
型號組成

SRG30X	LR	2	QZ	TTHH	C0	+1240L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0）	LM軌道長度（單位mm）	帶薄鋼蓋	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記	精度標記 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）	
	相同軌道上使用的LM滑塊數									

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-75**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SRG25X和30X R/LR型

單位:mm

		LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN·m ^{※5}						質量	
	H ₃	寬度		高度		螺距		長度 ^{※3}	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
		W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ ×d ₂ ×h	最大	kN	kN	1個滑塊		雙滑塊		1個滑塊		kg	kg/m
										1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	4	15	9.5	15.5	30	4.5×7.5×5.3	3000	11.3 11.3	25.8 30.9	0.21 0.25	1.24 1.49	0.21 0.25	1.24 1.49	0.24 0.3	0.15	1.58	
	4.6	20	12	20	30	6×9.5×8.5	3000	21 20.6	46.9 54.4	0.48 0.56	2.74 3.25	0.48 0.56	2.74 3.25	0.58 0.68	0.28	2.58	
	4.6	20	12	20	30	6×9.5×8.5	3000	26.7 25.9	63.8 73.1	0.88 0.99	4.49 5.27	0.88 0.99	4.49 5.25	0.79 0.91	0.38	2.58	
	4.5	23	12.5	23	30	7×11×9	3000	27.9 26.7	57.5 65	0.64 0.76	3.7 4.31	0.64 0.76	3.7 4.31	0.8 0.9	0.6	3.6	
	4.5	23	12.5	23	30	7×11×9	3000	34.2 32.9	75 85	1.07 1.27	5.74 6.69	1.07 1.27	5.74 6.69	1.03 1.18	0.8	3.6	
	5	28	16	26	40	9×14×12	3000	39.3 38.7	82.5 96.9	1.02 1.23	6.21 7.25	1.02 1.23	6.21 7.25	1.47 1.62	0.9	4.4	
	5	28	16	26	40	9×14×12	3000	48.3 47.4	108 126	1.76 2.04	9.73 11.3	1.76 2.04	9.73 11.3	1.92 2.11	1.2	4.4	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-438)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

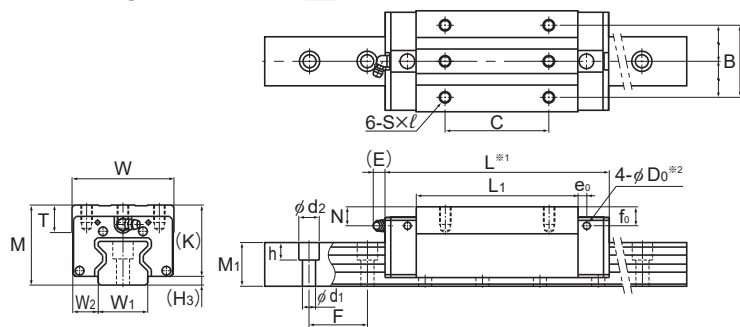
注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向:參閱圖1-12、潤滑:參閱圖24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-R、SRG-LR和SRG-SLR型



SRG35和45R/LR型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{※1}										油嘴			
	M	W	L	B	C	S	ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}
SRG 35R SRG 35GR	55	70	125	50	50	M8	12	82.2	18.5	49	13.5	12	B-M6F	6	13	5.2
SRG 35LR SRG 35GLR	55	70	155	50	72	M8	12	112.2	18.5	49	13.5	12	B-M6F	6	13	5.2
SRG 35SLR SRG 35GSLR	55	70	180.8	50	100	M8	12	138	18.5	49	13.5	12	B-M6F	6	13	5.2
SRG 45R SRG 45GR	70	86	155	60	60	M10	20	107	24.5	62	20	16	B-PT1/8	7	17	5.2
SRG 45LR SRG 45GLR	70	86	190	60	80	M10	20	142	24.5	62	20	16	B-PT1/8	7	17	5.2
SRG 45SLR SRG 45GSLR	70	86	231.5	60	120	M10	20	183.5	24.5	62	20	16	B-PT1/8	7	17	5.2

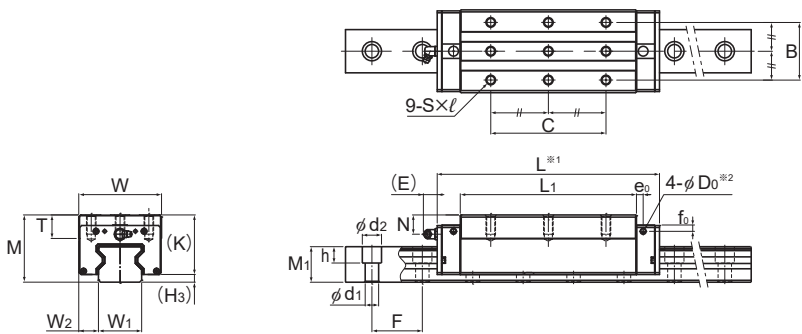
型號組成

SRG45	LR	2	QZ	TTHH	C0	+1200L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	相同軌道上使用的LM滑塊數	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0）	LM軌道長度（單位mm）	帶薄鋼蓋	LM軌道連接使用的標記	精度標記 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）	相同平面上使用的軌道數的標記

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SRG35和45SLR型

單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度 W ₁ 0 -0.05		W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊	LM軌道		
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊				1個滑塊	
												kg	kg/m			
	6	34	18	30	40	9×14×12	3000	59.1 55.3	119 131	1.66 1.77	10.1 11.1	1.66 1.77	10.1 11.1	2.39 2.69	1.6	6.9
	6	34	18	30	40	9×14×12	3000	76 71.4	165 182	3.13 3.39	17 18.8	3.13 3.39	17 18.8	3.31 3.74	2.1	6.9
	6	34	18	30	40	9×14×12	3000	87.9 83.4	199 222	4.53 5	23.9 26.6	4.53 5	23.9 26.6	4.09 4.56	2.6	6.9
	8	45	20.5	37	52.5	14×20×17	3090	91.9 87.8	192 216	3.49 3.9	20 22.5	3.49 3.9	20 22.5	4.98 5.87	3.2	11.6
	8	45	20.5	37	52.5	14×20×17	3090	115 110	256 288	6.13 6.87	32.2 36.3	6.13 6.87	32.2 36.3	6.64 7.83	4.1	11.6
	8	45	20.5	37	52.5	14×20×17	3090	139 133	328 368	9.99 11.1	50 56	9.99 11.1	50 56	8.91 10	5.4	11.6

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-438)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

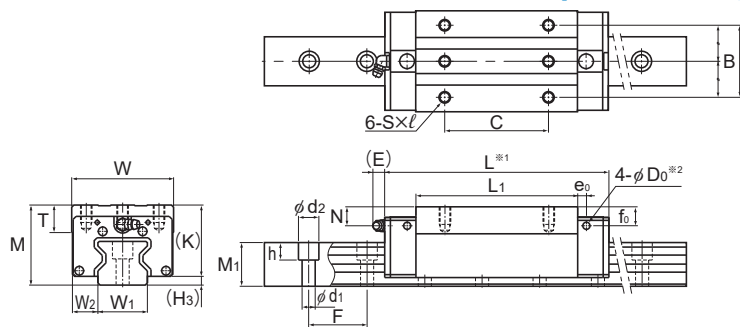
注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向:參閱圖1-12、潤滑:參閱圖24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRG-V、SRG-LV、SRG-SLV、SRG-R、SRG-LR和SRG-SLR型



SRG55R/LR和65V/LV型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸											側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}	B	C	S	ℓ	L ₁	T	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	
	M	W	L														
SRG 55R SRG 55GR	80	100	185	75	75	M12	18	129.2	27.5	70	22	16	B-PT1/8	9	18.5	5.2	
SRG 55LR SRG 55GLR	80	100	235	75	95	M12	18	179.2	27.5	70	22	16	B-PT1/8	9	18.5	5.2	
SRG 55SLR SRG 55GSLR	80	100	292	75	150	M12	18	236.2	27.5	70	22	16	B-PT1/8	9	18.5	5.2	
SRG 65V SRG 65GV	90	126	244.9	76	70	M16	20	171.7	19.5	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2	
SRG 65LV SRG 65GLV	90	126	303	76	120	M16	20	229.8	19.5	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2	
SRG 65SLV SRG 65GSLV	90	126	380	76	200	M16	20	306.8	19.5	78.5	17	16	B-PT1/8	9	13.5	5.2	

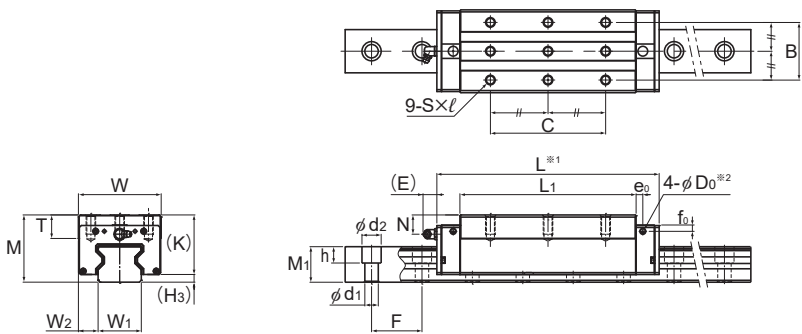
型號組成

SRG65	LV	2	QZ	TTHH	C0	+1270L	P	Z	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記 普通（無標記） 輕預壓（C1）／中預壓（C0）	LM軌道長度（單位mm）	帶薄鋼蓋	LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記		
	相同軌道上使用的LM滑塊數					精度標記 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）				

注）此公稱型號是以1軸單元為1組。（2軸平行使用時所需數量為至少2組。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **A1-13**。



SRG55SLR和65SLV型

單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
		寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	10	53	23.5	43	60	16×23×20	3060	131 125	266 300	5.82 6.5	33 37.2	5.82 6.5	33 37.2	8.19 9.55	5	15.8
	10	53	23.5	43	60	16×23×20	3060	167 160	366 411	10.8 12.1	57 64	10.8 12.1	57 64	11.2 13.1	6.9	15.8
	10	53	23.5	43	60	16×23×20	3060	210 199	488 544	19.1 21	93.7 104	19.1 21	93.7 104	15.6 17.3	9.2	15.8
	11.5	63	31.5	54	75	18×26×22	3000	219 214	441 511	12.5 14.8	72.8 83.8	12.5 14.8	72.8 83.8	16.8 19.4	9	23.7
	11.5	63	31.5	54	75	18×26×22	3000	278 264	599 670	22.7 25.3	120 135	22.7 25.3	120 135	22.1 25.5	12.1	23.7
	11.5	63	31.5	54	75	18×26×22	3000	352 332	811 899	41.3 45.2	202 224	41.3 45.2	202 224	30.9 34.2	16.1	23.7

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-438)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個: 使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠: 將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SRG-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向: 參閱圖1-12, 潤滑: 參閱圖24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

LM軌道的標準長度和最大長度

表4表示SRG型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

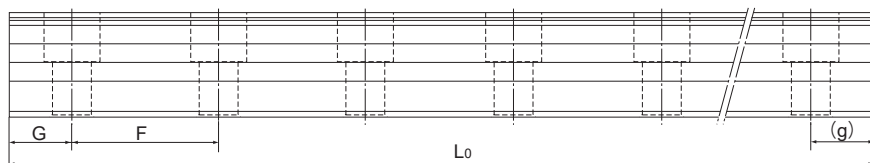


表4 SRG型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

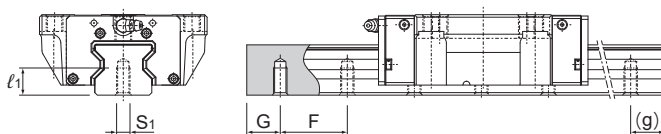
型號	SRG 15X	SRG 20X	SRG 25X	SRG 30X	SRG 35	SRG 45	SRG 55	SRG 65	SRG 85	SRG 100
LM軌道 標準長度(L0)	160	220	220	280	280	570	780	1270	1530	1340
	220	280	280	360	360	675	900	1570	1890	1760
	280	340	340	440	440	780	1020	2020	2250	2180
	340	400	400	520	520	885	1140	2620	2610	2600
	400	460	460	600	600	990	1260			
	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							
標準孔距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
最大長度	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000	3000	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

螺紋孔LM軌道型

SRG型有提供LM軌道底面施有螺紋加工的LM螺紋孔軌道型。若希望從底座的底面安裝，或若希望提高防塵效果，可使用此樣式。



(1) SRG型螺紋孔LM軌道型僅對應精密級以下等級。

(2) 有關螺紋的標準螺距(F)及G,g尺寸，請參閱

A1-438 表4。

表5 LM軌道螺紋的尺寸

單位:mm

型號	S ₁	有效螺紋深度 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

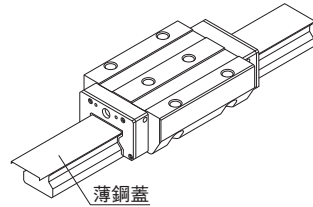
型號組成

SRG30XC2UU+1000LP K

有螺紋孔的LM軌道型的標記

薄鋼蓋

使用超薄不銹鋼板(SUS304)覆蓋LM軌道的安裝孔,密封墊片的密著性會更加提升,這樣就可防止LM軌道上面進入異物或水分。安裝的詳細情況,請與THK 聯繫。



注)帶薄鋼蓋的SRG型為專用規格。(無法之後單獨追加薄鋼蓋,請注意。)

安裝時,需要從LM軌道上拔出LM滑塊。此時,需要拆卸/安裝治具(參閱A1-575),請與THK聯繫。

薄鋼蓋備有SRG 25X~65。

不可與螺紋孔LM軌道型並用。

潤滑孔

【SRG型的潤滑孔】

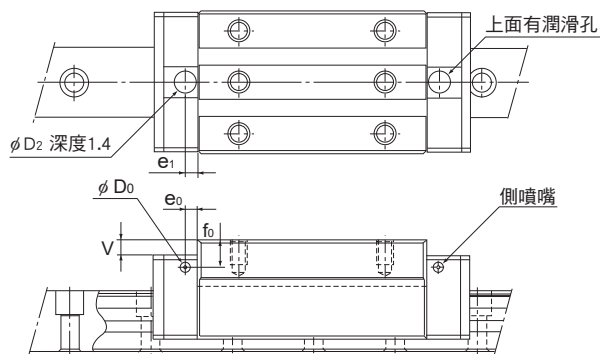
SRG型允許從LM滑塊的側面和上面進行潤滑。為了防止異物流入LM滑塊,標準部件並未鑽潤滑孔。如果使用潤滑孔,請與THK聯繫。

再者,如果要使用SRG-R/LR/SLR型的上面潤滑孔,需要加裝潤滑轉接頭,因此請與THK聯繫。

LM導軌的安裝姿勢,水平方式以外使用,會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置,請務必向THK聯繫。

關於安裝姿勢,請參閱A1-12。關於潤滑,請參閱A24-2。



單位:mm

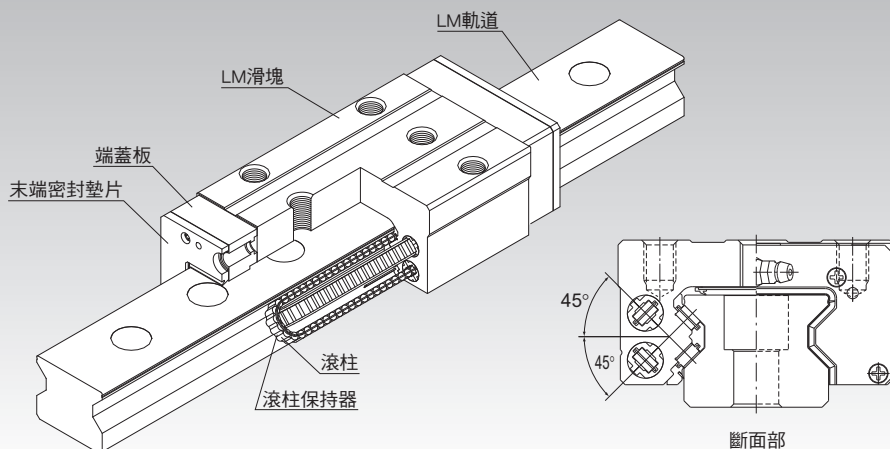
型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔			
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂ (O形環)	V	e ₁	
SRG	15XA 15XV	4	6	2.9	PB107	9.2 (P6)	0.4	5.5	
	20XA 20XLA	4	6	2.9	PB107	9.2 (P6)	0.4	6.5	
	20XV 20XLV	4	6	2.9	PB107	9.2 (P6)	0.4	6.5	
	25XC 25XLC	6	7.3	5.2	M6F	10.2 (P7)	0.4	6	
	25XR 25XLR	6	11.3	5.2	M6F	10.2 (P7)	4.5	6	
	30XC 30XLC	6	7.5	5.2	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)上方給油僅對應油潤滑。如需從上面潤滑孔進行潤滑脂潤滑,請與THK聯繫。

SRN



滾柱保持器型LM導軌 超高剛性（低重心）SRN型



注）關於滾柱保持器，參閱**A1-414**。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-75
精度規格	A1-79
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-494
安裝面的誤差參考值	A1-446
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

滾柱沿著在LM軌道和LM滑塊上經過精密研磨加工的4列滾動面滾動，並透過滾柱保持器與組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾柱列循環運動。

SRN型是超高剛性滾柱導軌，由於採用滾柱保持器，實現了低摩擦、平滑運動和長期間無需維修保養的運動。

【超高剛性】

使用高剛性滾柱作為滾動元件以及滾柱全長為滾柱直徑1.5倍以上時，可以得到更高的剛性。

【四方向等負荷】

每列滾柱按45°接觸構造排列，因此LM滑塊在4個方向（徑向、反徑向和橫向）上的額定負荷均相等，所有方向都具有高剛性。

【防止歪斜實現平滑運動】

滾柱保持器使滾柱迴圈時均勻分隔排列，因此防止滾柱在滑塊進入負荷區時發生歪斜。其結果是最大程度地減少滾動阻力的變動，並實現了穩定而平滑的運動。

【實現長期免保養】

使用滾柱保持器可消除滾柱之間的相互摩擦、提高油脂的保持性，因而實現長期間無需維修保養的運動。

【薄幅、低重心】

此型號的總高度比滾柱保持器型LM導軌SRG型低，最適合於小型化設計。

類型與特徵

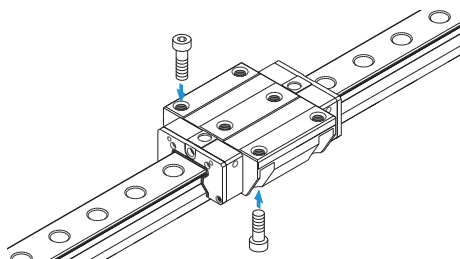
SRN-C型

尺寸表⇒ **A1-448**

LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。

可以從上下任何方向安裝。

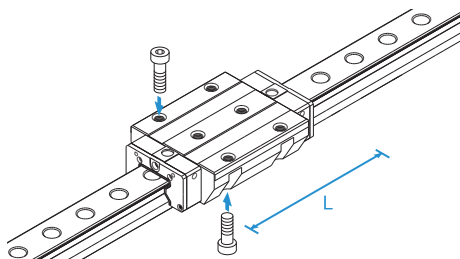
可用於工作臺上無法鑽安裝螺絲用孔的情況。



SRN-LC型

尺寸表⇒ **A1-448**

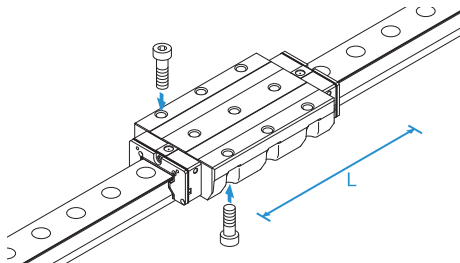
具有與SRN-C型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRN-SLC型

尺寸表⇒ **A1-448**

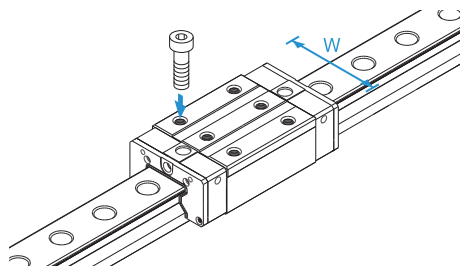
具有與SRN-LC型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRN-R型

尺寸表⇒ **A1-452**

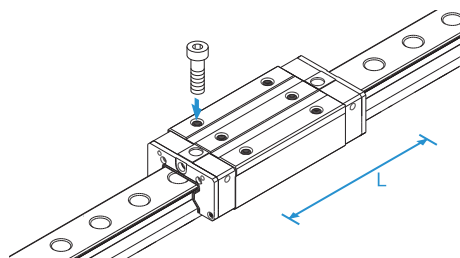
減小了LM滑塊的寬度(W)、經過螺紋加工的型號。
可用於工作臺寬度空間較小的場所。



SRN-LR型

尺寸表⇒ **A1-452**

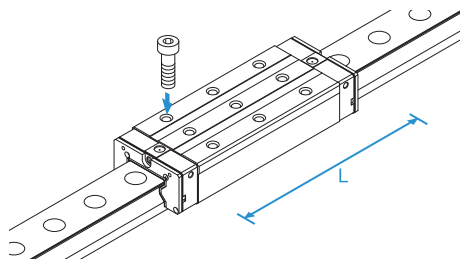
具有與SRN-R型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRN-SLR型

尺寸表⇒ **A1-452**

具有與SRN-LR型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊的全長(L)、增加了額定負荷的型號。



SRN-G型號

尺寸表⇒ **A1-448**～**A1-455**

對於SRN型，也可支持不帶滾柱保持器的全滾柱型。但是，由於SRN-G型不帶滾柱保持器，因此與SRN型相比，其動態額定負荷較小。詳細情況請參閱尺寸表。

安裝面的誤差參考值

滾柱保持器型LM導軌SRN使用的滾動體為滾柱，具有高度的剛性，且滾柱保持器可防止滾柱歪斜(傾倒)，但對安裝面的精度加工要求高。如果安裝面的誤差過大，會影響滾動阻力以及使用壽命。下表依徑向間隙列出安裝面的誤差參考值。

表1 兩根軌道的左右誤差參考值(P) 單位:μm

徑向間隙 型號	普通	C1	C0
SRN 35	14	10	7
SRN 45	17	13	9
SRN 55	21	14	11
SRN 65	27	18	14



圖1

表2 兩根軌道的上下誤差參考值(X) 單位:mm

徑向間隙 上下誤差參考值X	普通	C1	C0
	0.0003a	0.00021a	0.00011a

$X = X_1 + X_2$ X_1 :軌道安裝面的高度差
 X_2 :滑塊安裝面的高度差

計算例

軌道跨距 $a = 500\text{mm}$ 時
 上下誤差參考值 $X = 0.0003 \times 500$
 $= 0.15$

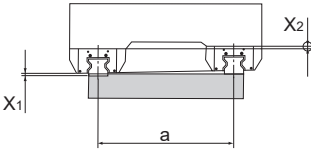


圖2

表3 軸向的上下誤差參考值(Y) 單位:mm

上下誤差參考值Y	0.000036b
----------	-----------

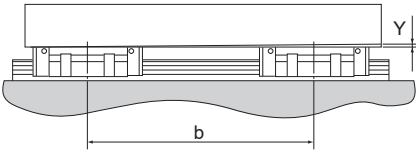
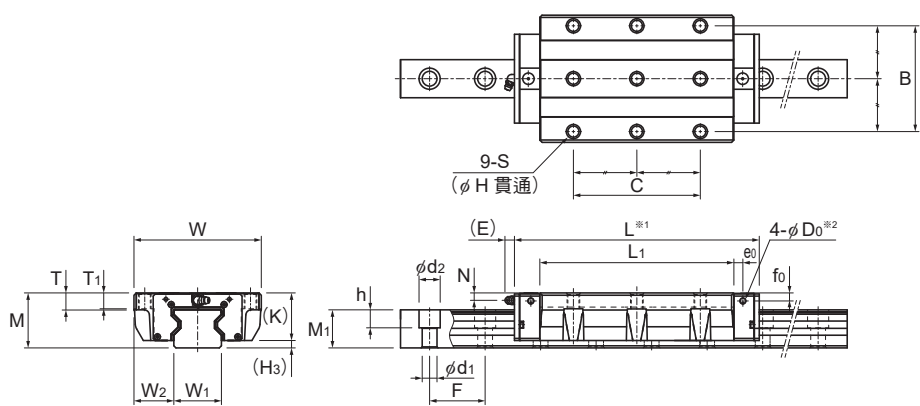


圖3



SRN35和45SLC型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
34	33	30	40	9×14×12	3000	59.1 55.3	119 131	1.66 1.77	10.1 11.1	1.66 1.77	10.1 11.1	2.39 2.69	1.5	6.9		
34	33	30	40	9×14×12	3000	76 71.4	165 182	3.13 3.39	17 18.8	3.13 3.39	17 18.8	3.31 3.74	2.3	6.9		
34	33	30	40	9×14×12	3000	87.9 83.4	199 222	4.53 5	23.9 26.6	4.53 5	23.9 26.6	4.09 4.56	2.8	6.9		
45	37.5	36	52.5	14×20×17	3090	91.9 87.8	192 216	3.49 3.9	20 22.5	3.49 3.9	20 22.5	4.98 5.87	3.1	11.3		
45	37.5	36	52.5	14×20×17	3090	115 110	256 288	6.13 6.87	32.2 36.3	6.13 6.87	32.2 36.3	6.64 7.83	4.1	11.3		
45	37.5	36	52.5	14×20×17	3090	139 133	328 368	9.99 11.1	50 56	9.99 11.1	50 56	8.91 10	5.4	11.3		

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 D₂為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-456)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

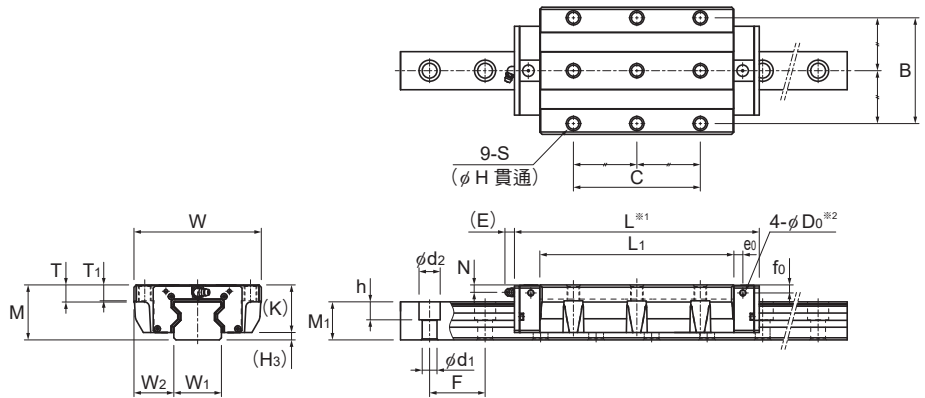
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SRN-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向:參閱A1-12;潤滑:參閱A24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。



SRN55和65SLC型

單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C kN	C ₀ kN							LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
							1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊				
53	43.5	43	60	16×23×20	3060	131 125	266 300	5.82 6.5	33 37.2	5.82 6.5	33 37.2	8.19 9.55	5.1	15.8	
53	43.5	43	60	16×23×20	3060	167 160	366 411	10.8 12.1	57 64	10.8 12.1	57 64	11.2 13.1	7.1	15.8	
53	43.5	43	60	16×23×20	3060	210 199	488 544	19.1 21	93.7 104	19.1 21	93.7 104	15.6 17.3	9.4	15.8	
63	53.5	49	75	18×26×22	3000	219 214	441 511	12.5 14.8	72.8 83.8	12.5 14.8	72.8 83.8	16.8 19.4	10.4	21.3	
63	53.5	49	75	18×26×22	3000	278 264	599 670	22.7 25.3	120 135	22.7 25.3	120 135	22.1 25.5	13.9	21.3	
63	53.5	49	75	18×26×22	3000	352 332	811 899	41.3 45.2	202 224	41.3 45.2	202 224	30.9 34.2	18.5	21.3	

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-456)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

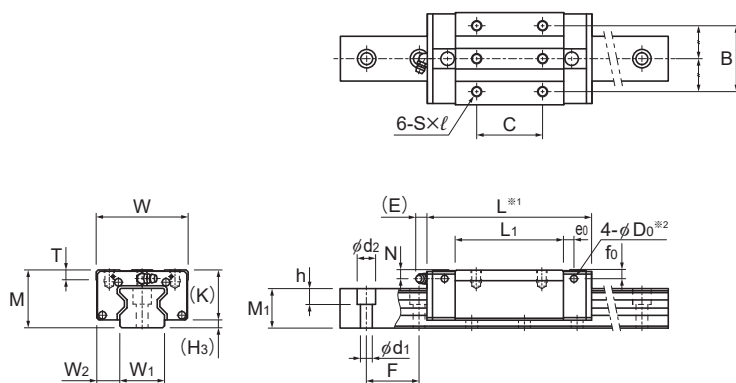
注) SRN-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。

請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向:參閱A1-12;潤滑:參閱A24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRN-R、SRN-LR和SRN-SLR型



SRN35和45R/LR型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}									油嘴				
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SRN 35R SRN 35GR	44	70	125	50	50	M8×9	82.2	10.8	38	6.5	12	B-M6F	8	7	5.2	6
SRN 35LR SRN 35GLR	44	70	155	50	72	M8×9	112.2	10.8	38	6.5	12	B-M6F	8	7	5.2	6
SRN 35SLR SRN 35GLSLR	44	70	180.8	50	100	M8×9	138	10.8	38	6.5	12	B-M6F	8	7	5.2	6
SRN 45R SRN 45GR	52	86	155	60	60	M10×11	107	10.8	45	7	12	B-M6F	8.5	7.6	5.2	7
SRN 45LR SRN 45GLR	52	86	190	60	80	M10×11	142	10.8	45	7	12	B-M6F	8.5	7.6	5.2	7
SRN 45SLR SRN 45GLSLR	52	86	231.5	60	120	M10×11	183.5	10.8	45	7	12	B-M6F	8.5	7.6	5.2	7

型號組成

SRN45 LR 2 QZ KK C0 +1200L P Z T - II

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)

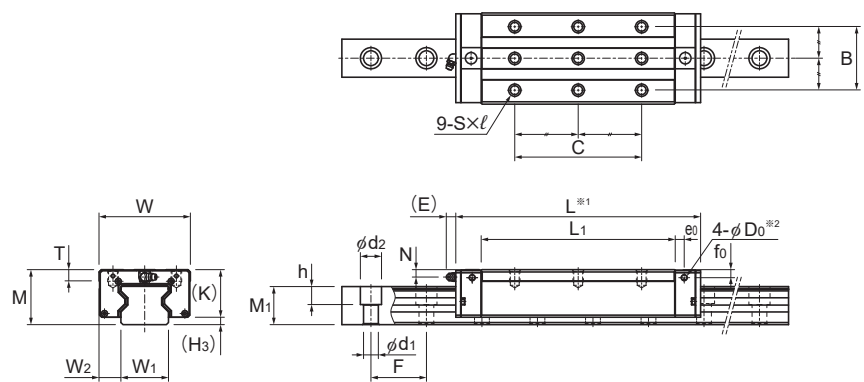
帶薄鋼蓋

相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)LM軌道連接
使用的標記精度標記
高級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-75**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SRN35和45SLR型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊	kg	kg/m
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
34	18	30	40	9×14×12	3000	59.1 55.3	119 131	1.66 1.77	10.1 11.1	1.66 1.77	10.1 11.1	2.39 2.69	1.1	6.9
34	18	30	40	9×14×12	3000	76 71.4	165 182	3.13 3.39	17 18.8	3.13 3.39	17 18.8	3.31 3.74	1.5	6.9
34	18	30	40	9×14×12	3000	87.9 83.4	199 222	4.53 5	23.9 26.6	4.53 5	23.9 26.6	4.09 4.56	1.8	6.9
45	20.5	36	52.5	14×20×17	3090	91.9 87.8	192 216	3.49 3.9	20 22.5	3.49 3.9	20 22.5	4.98 5.87	2	11.3
45	20.5	36	52.5	14×20×17	3090	115 110	256 288	6.13 6.87	32.2 36.3	6.13 6.87	32.2 36.3	6.64 7.83	2.6	11.3
45	20.5	36	52.5	14×20×17	3090	139 133	328 368	9.99 11.1	50 56	9.99 11.1	50 56	8.91 10	3.4	11.3

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-456)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

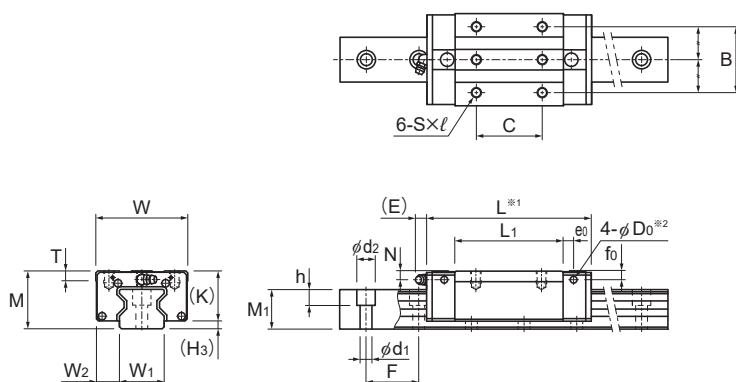
$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SRN-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。
請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向:參閱A1-12;潤滑:參閱A24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

SRN-R、SRN-LR和SRN-SLR型



SRN55和65R/LR型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}									油嘴				
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SRN 55R SRN 55GR	63	100	185	75	75	M12×13	129	13.8	53	8	16	B-PT1/8	10	9.8	5.2	10
SRN 55LR SRN 55GLR	63	100	235	75	95	M12×13	179.2	13.8	53	8	16	B-PT1/8	10	9.8	5.2	10
SRN 55SLR SRN 55GSLR	63	100	292	75	150	M12×13	236.2	13.8	53	8	16	B-PT1/8	10	9.8	5.2	10
SRN 65R SRN 65GR	75	126	244.9	76	70	M16×16	171.7	19.5	65	14	16	B-PT1/8	9	13	5.2	10
SRN 65LR SRN 65GLR	75	126	303	76	120	M16×16	229.8	19.5	65	14	16	B-PT1/8	9	13	5.2	10
SRN 65SLR SRN 65GSLR	75	126	380	76	200	M16×16	306.8	19.5	65	14	16	B-PT1/8	9	13	5.2	10

型號組成

SRN65 LR 2 QZ KK C0 +1270L P Z T - II

公稱型號

LM滑塊
的類型帶QZ
潤滑裝置防塵配件
標記LM軌道長度
(單位mm)

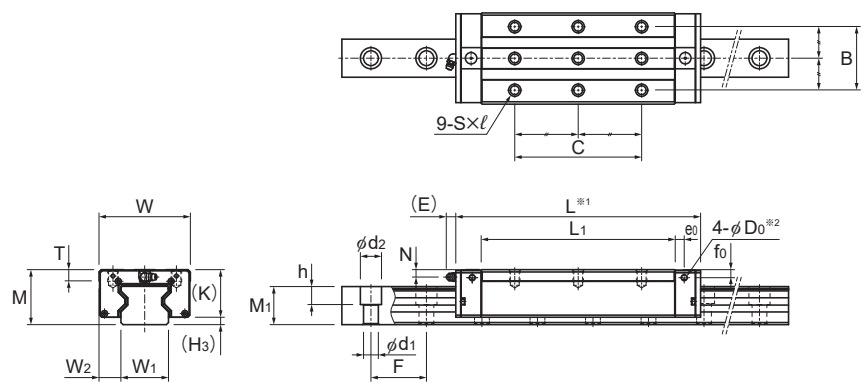
帶薄鋼蓋

LM軌道連接
使用的標記相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)精度標記
高級(H)/精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-75**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



SRN55和65SLR型

單位:mm

LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN·m ^{※5}					質量	
寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}			C	C ₀	M _A		M _B		M _C	LM滑塊	LM軌道
W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	最大	kN	kN	1個滑塊		1個滑塊		1個滑塊	kg	kg/m
								1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
53	23.5	43	60	16 × 23 × 20	3060	131 125	266 300	5.82 6.5	33 37.2	5.82 6.5	33 37.2	8.19 9.55	3.3	15.8
53	23.5	43	60	16 × 23 × 20	3060	167 160	366 411	10.8 12.1	57 64	10.8 12.1	57 64	11.2 13.1	4.6	15.8
53	23.5	43	60	16 × 23 × 20	3060	210 199	488 544	19.1 21	93.7 104	19.1 21	93.7 104	15.6 17.3	5	15.8
63	31.5	49	75	18 × 26 × 22	3000	219 214	441 511	12.5 14.8	72.8 83.8	12.5 14.8	72.8 83.8	16.8 19.4	7.1	21.3
63	31.5	49	75	18 × 26 × 22	3000	278 264	599 670	22.7 25.3	120 135	22.7 25.3	120 135	22.1 25.5	9.4	21.3
63	31.5	49	75	18 × 26 × 22	3000	352 332	811 899	41.3 45.2	202 224	41.3 45.2	202 224	30.9 34.2	12.6	21.3

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置OZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-456)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個:使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠:將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) SRN-G型為未附滾柱保持器的全滾柱型。
請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向:參閱A1-12;潤滑:參閱A24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

LM軌道的標準長度和最大長度

表4表示SRN型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

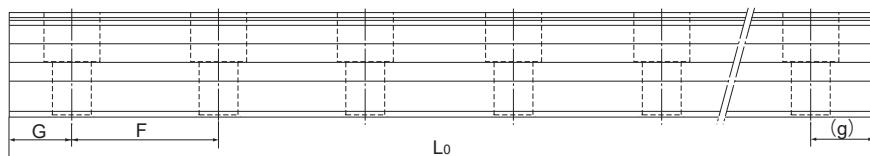


表4 SRN型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

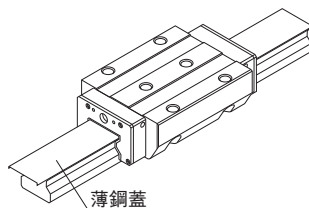
型號	SRN 35	SRN 45	SRN 55	SRN 65
LM軌道標準長度 (L_0)	280	570	780	1270
	360	675	900	1570
	440	780	1020	2020
	520	885	1140	2620
	600	990	1260	
	680	1095	1380	
	760	1200	1500	
	840	1305	1620	
	920	1410	1740	
	1000	1515	1860	
	1080	1620	1980	
	1160	1725	2100	
	1240	1830	2220	
	1320	1935	2340	
	1400	2040	2460	
	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			
標準孔距F	40	52.5	60	75
G,g	20	22.5	30	35
最大長度	3000	3090	3060	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

薄鋼蓋

使用超薄不銹鋼板(SUS304)覆蓋LM軌道的安裝孔,密封墊片的密著性會更加提升,這樣就可防止LM軌道上面進入異物或水分。安裝的詳細情況,請與THK 聯繫。



注)帶薄鋼蓋的SRN型為專用規格。(無法之後單獨追加薄鋼蓋,請注意。)

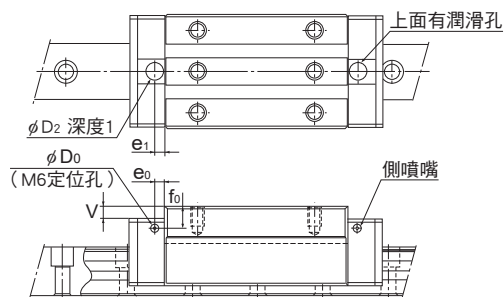
安裝時,需要從LM軌道上拔出LM滑塊。此時,需要拆卸/安裝治具(參閱A1-575),請與THK聯繫。

薄鋼蓋備有SRN35~65。

潤滑孔

【SRN型的潤滑孔】

SRN型允許從LM滑塊的側面和上面進行潤滑。為了防止異物流入LM滑塊，標準部件並未鑽潤滑孔。如果使用潤滑孔，請與THK聯繫。



單位:mm

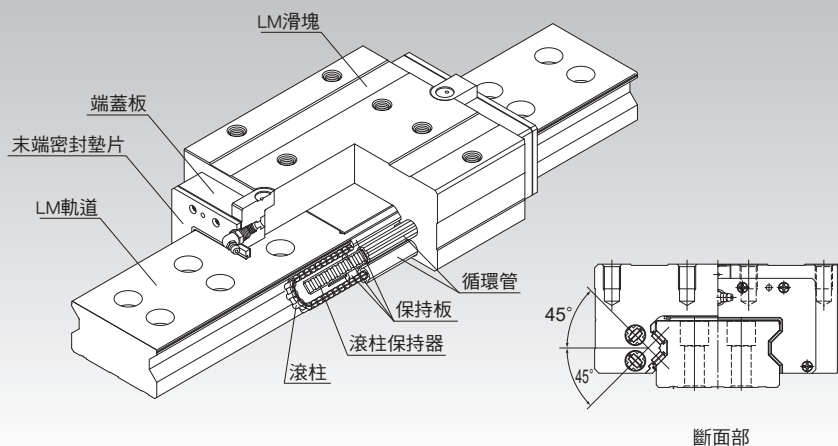
型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔			
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(O形環)	V	e ₁
SRN	35C 35LC 35SLC	8	7.0	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	35R 35LR 35SLR	8	7.0	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	6
	45C 45LC 45SLC	8.5	7.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	7
	45R 45LR 45SLR	8.5	7.6	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	7
	55C 55LC 55SLC	10	9.8	5.2	M6F	10.2	(P7)	0.4	11
	55R 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)上方給油僅對應油潤滑。如需從上面潤滑孔進行潤滑脂潤滑，請與THK聯繫。

SRW



滾柱保持器型LM導軌 超高剛性（寬幅）SRW型



注）關於滾柱保持器，參閱A1-414。

選定要點	A1-10
設計範例	A1-482
選項	A1-507
型號	A1-577
使用注意事項	A1-583
潤滑相關產品	A24-1
安裝步驟	B1-89

等值力矩係數	A1-43
各方向的額定負荷	A1-61
各方向的等值係數	A1-63
徑向間隙	A1-75
精度規格	A1-87
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-494
安裝面的誤差參考值	A1-463
配有選項的各型號的尺寸	A1-521

結構與特徵

此型號以滾柱保持器型LM導軌SRG型為基礎，LM軌道寬，有2列LM軌道安裝孔，實現了高安裝強度與安裝穩定性。這是一款超高剛性滾柱導軌，由於採用滾柱保持器，實現了低摩擦、平滑運動和長期間無需維修保養。

【超高剛性】

軌道寬度寬，可以用兩列安裝螺栓固定，因此大幅提升了安裝強度。因橫向滾動面距離（L）較大，故較耐受滾轉方向的力矩負荷（Mc力矩）結構。

而且，SRW型使用了低彈性變形的滾柱作為滾動元件，滾柱全長為直徑的1.5倍以上，因此提高剛性。

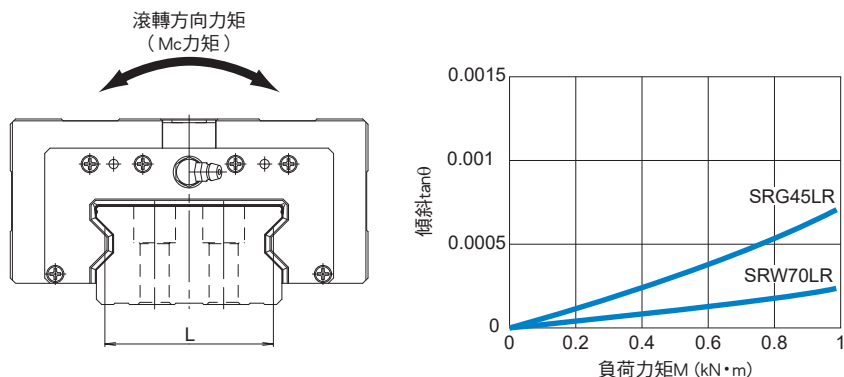


圖1 SRW和SRG型之間在滾轉方向的力矩剛性（Mc力矩）上的比較結果

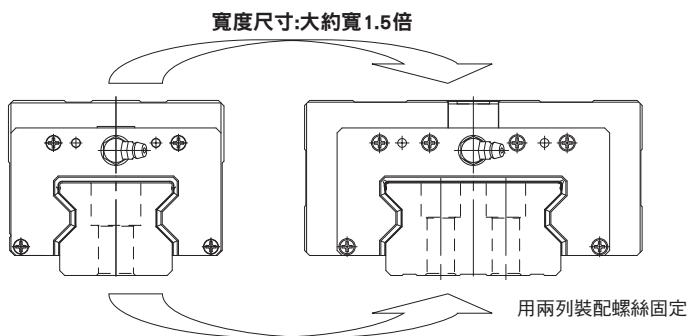


圖2 SRW和SRG型之間在斷面部的比較

【通過防止歪斜實現平滑運動】

滾柱保持器使滾柱迴圈時均勻分隔排列，因此防止滾柱在滑塊進入負荷區時發生歪斜。其結果是最大程度地減少滾動阻力的變動，並實現了穩定而平滑的運動。

【實現長期間無需維修保養的運動】

使用滾柱保持器可消除滾柱之間的相互摩擦，可使油脂保持在相鄰滾柱間的潤滑油袋中。滾柱迴圈時，潤滑油袋提供隔離片和滾柱的接觸曲率所需的潤滑劑，因而實現長期間無需維修保養的運動。

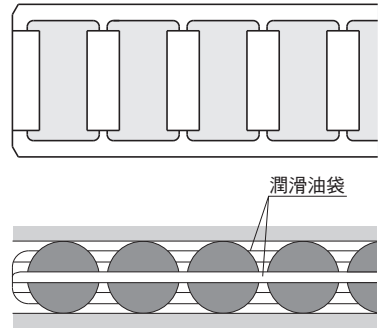


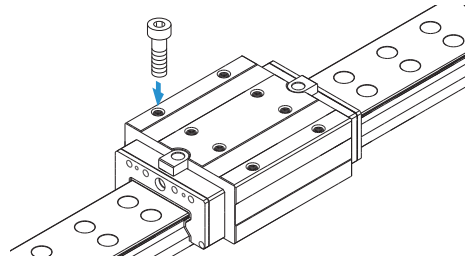
圖3

類型與特徵

SRW-LR型

尺寸表⇒ **A1-464**

LM滑塊實施了螺紋加工。



安裝面的誤差參考值

滾柱保持器型LM導軌SRW使用的滾動體為滾柱，具有高度的剛性，且滾柱保持器可防止滾柱歪斜(傾倒)，但對安裝面的精度加工要求高。如果安裝面的誤差過大，會影響滾動阻力以及使用壽命。下表依徑向間隙列出安裝面的誤差參考值。

表1 兩根軌道的左右誤差參考值(P) 單位:μm

徑向間隙 型號	普通	C1	C0
SRW 70	13	9	7
SRW 85	16	11	8
SRW 100	20	14	11
SRW 130	26	18	14
SRW 150	30	21	16

表2 兩根軌道的上下誤差參考值(X) 單位:mm

徑向間隙 型號	普通	C1	C0
上下誤差參考值X	0.0002a	0.00014a	0.000072a

$X = X_1 + X_2$ X_1 : 軌道安裝面的高度差

X_2 : 滑塊安裝面的高度差

計算例

當軌道跨距:

a=500mm 時

上下誤差參考值

$X = 0.0002 \times 500$

=0.1



圖5

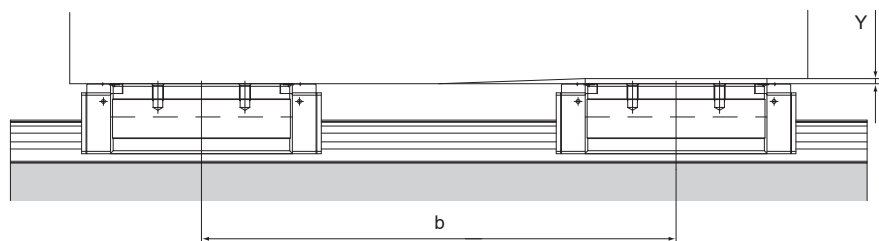


圖6

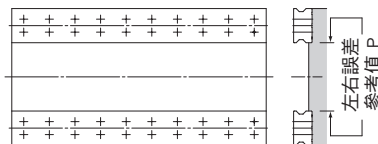
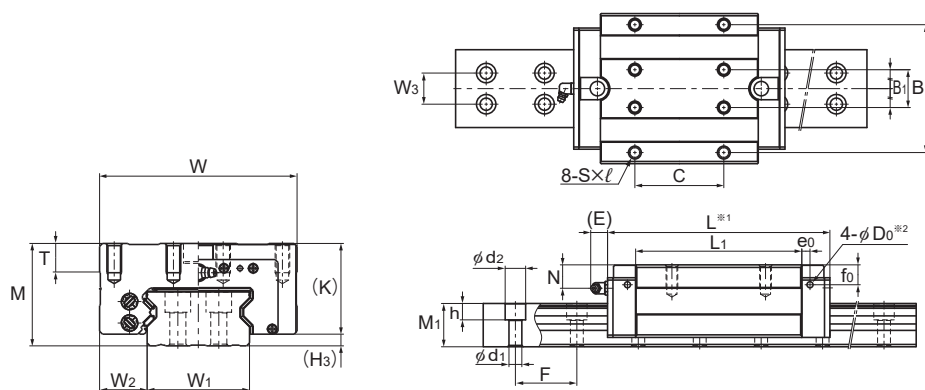


圖4

表3 軸向的上下誤差參考值(Y) 單位:mm

上下誤差參考值Y	0.000036b
----------	-----------

SRW-LR型



SRW70~100LR型

型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸										側噴嘴的定位孔			
	高度	寬度	長度 ^{※1}										油嘴				
	M	W	L	B	B ₁	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{※2}	
SRW 70LR	70	135	190	115	34	80	M10×20	142	20	62	20	16	B-PT1/8	7	19	5.2	8
SRW 85LR	80	165	235	140	40	95	M12×19	179.2	28	70	22	16	B-PT1/8	9	19.5	5.2	10
SRW 100LR	100	200	303	172	50	110	M14×20	229.8	20	88.5	27	16	B-PT1/8	9	26	5.2	11.5
SRW 130LR	130	260	350	220	65	140	M20×35	250.8	30	114	25	16	B-PT1/8	15	42	8.2	16
SRW 150LR	150	300	395	260	75	200	M20×40	280.2	35	134	28.8	16	B-PT1/4	15	53	8.2	16

型號組成

SRW70LR 2 QZ KKHH C0 +1200L P Z T - II

公稱型號

帶QZ
潤滑裝置

防塵配件標記

LM軌道長度
(單位mm)

帶薄銅蓋

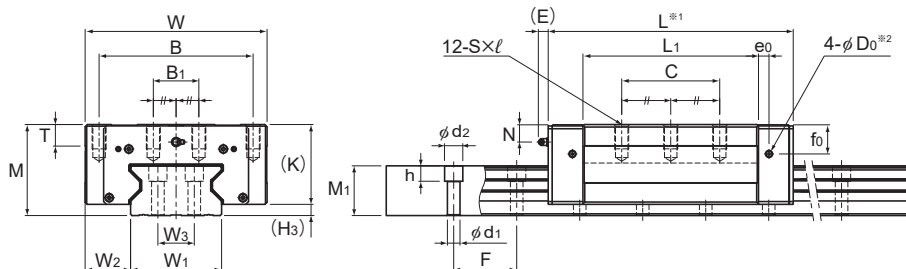
相同平面上
使用的軌道數
的標記相同軌道上使用的
LM滑塊數徑向間隙標記
普通(無標記)
輕預壓(C1)/中預壓(C0)LM軌道連接
使用的標記
精度標記
精密級(P)/超精密級(SP)/超超精密級(UP)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **A1-548**，徑向間隙記號請參閱 **A1-75**，精度記號請參閱 **A1-87**，用於同一平行之軸數記號請參閱

A1-13。



SRW130和150LR型

單位:mm

	LM軌道尺寸							基本額定負荷※4		靜態容許力矩 kN-m ※5					質量	
	寬度 W ₁ 0 -0.05			高度	螺距		長度※3	C	C ₀						LM滑塊	LM軌道
										1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊		
kg	kg/m															
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱■1-521或■1-543)

※2 D₀為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱■1-466)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷

C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個: 使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠: 將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向: 參閱■1-12; 潤滑: 參閱■24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

LM軌道的標準長度和最大長度

表4表示SRW型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

如果此型號要連接使用，請務必指明總長度，以保證製造出來的產品在連接部沒有段差。

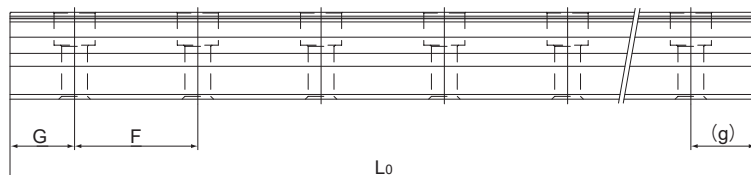


表4 SRW型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

型號	SRW 70	SRW 85	SRW 100	SRW 130	SRW 150
LM軌道標準長度 (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				
標準孔距F	52.5	60	75	90	105
G,g	22.5	30	35	45	40
最大長度	3090	3060	3000	3000	3000

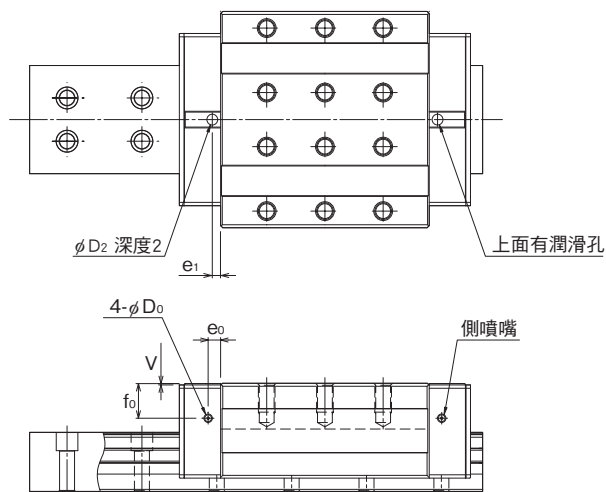
注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

潤滑孔

【SRW型的潤滑孔】

SRW型允許從LM滑塊的側面和上面進行潤滑。為了防止異物流入LM滑塊，標準部件並未鑽潤滑孔。如果使用潤滑孔，請與THK聯繫。



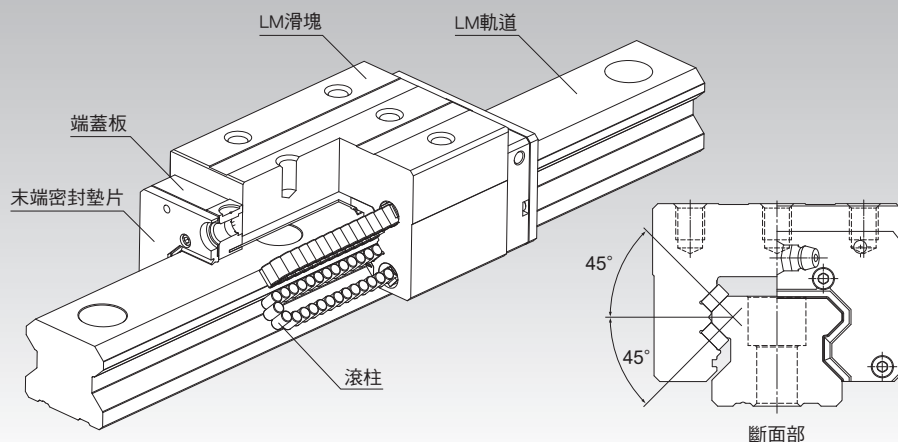
單位:mm

型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔			
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(O形環)	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)上方給油僅對應油潤滑。如需從上面潤滑孔進行潤滑脂潤滑，請與THK聯繫。

HRX

全滾柱LM導軌 超高剛性 HRX型



選定要點 **A1-10**

設計範例 **A1-482**

選項 **A1-507**

型號 **A1-577**

使用注意事項 **A1-583**

潤滑相關產品 **A24-1**

安裝步驟 **B1-89**

等值力矩係數 **A1-43**

各方向的額定負荷 **A1-61**

各方向的等值係數 **A1-63**

徑向間隙 **A1-75**

精度規格 **A1-79**

安裝面的肩部高度和圓角半徑 **A1-494**

安裝面的誤差參考值 **A1-472**

配有選項的各型號的尺寸 **A1-521**

結構與特徵

滾柱沿著在LM軌道和LM滑塊上經過精密研磨加工的4列滾動面滾動，並透過組裝在LM滑塊上的端蓋板，使滾柱列循環運動。

HRX型透過滾動面的正面組合（DF組合），其安裝面容許值較本公司以往的滾柱產品來得大。另外，本產品加長了LM滑塊金屬長度，並增加了有效滾柱數量，成功提升靜額定負荷。

【超高剛性】

使用高剛性滾柱作為滾動元件以及滾柱全長為滾柱直徑1.5倍以上時，可以得到更高的剛性。

【四方向等負荷】

每列滾柱以45°接觸角配置，因此LM滑塊在4個方向（徑向、反徑向和橫向）上的額定負荷均相等，所有方向都具有高剛性。

【防止歪斜實現平滑運動】

透過新的引導機構，可抑制進入滑塊負荷區時發生的歪斜（傾倒），減少滾動阻力的變動，實現穩定而平滑的運動。

【世界標準尺寸】

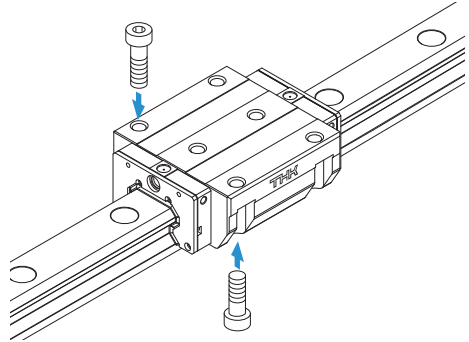
THK作為直線運動系統的先驅，其尺寸是與世界標準LM導軌全滾珠HSR型為基準的尺寸設計。

類型與特徵

HRX-C型

尺寸表⇒[A1-474](#)

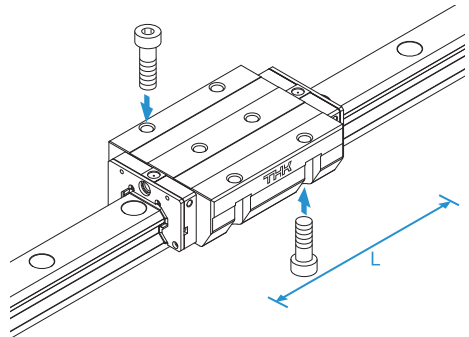
LM滑塊的法蘭部實施了螺紋加工。
 可以從上下任何方向安裝。
 可於工作臺上無法鑽安裝螺絲用貫通孔的情況時使用。



HRX-LC型

尺寸表⇒[A1-474](#)

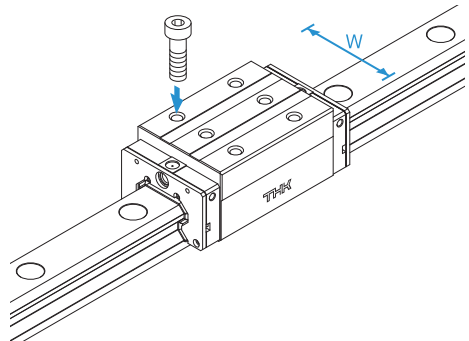
具有與HRX-C型相同的橫斷面形狀・延長了LM滑塊全長(L)・增加了額定負荷的型號。



HRX-R型

尺寸表⇒[A1-476](#)

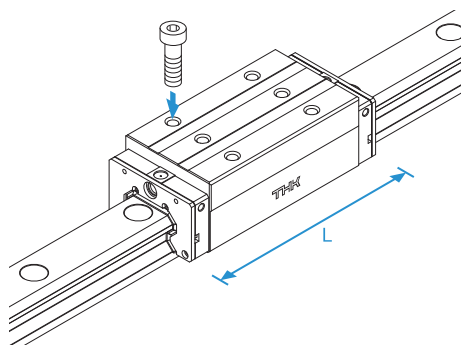
減小了LM滑塊的寬度(W)・經過螺紋加工的型號。
 可用於工作臺寬度空間較小的場所。



HRX-LR型

尺寸表⇒ **A1-476**

具有與HRX-R型相同的橫斷面形狀，延長了LM滑塊全長(L)、增加了額定負荷的型號。



LM導軌

安裝面的誤差參考值

滾柱型LM導軌HRX型，其滾動體為滾柱，具有較高的剛性，可透過新的引導機構抑制滾柱的歪斜（傾倒），但其安裝面仍需以高精度加工。若安裝面的誤差大，將會影響滾動阻力和使用壽命，請參考根據徑向間隙列示之安裝面誤差參考值。

表1 兩根軌道的左右誤差參考值(P) 單位:μm

徑向間隙 型號	C0
HRX25	7
HRX30	8
HRX35	9
HRX45	11
HRX55	13
HRX65	17

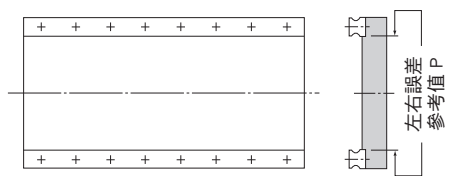


圖1

表2 兩根軌道的上下誤差參考值(X) 單位:mm

徑向間隙 上下誤差參考值X	C0 0.00014a
------------------	----------------

$X = X_1 + X_2$
 X_1 : 軌道安裝面的高度差
 X_2 : 滑塊安裝面的高度差

計算例

當軌道跨距 $a = 500\text{mm}$ 時
 上下誤差參考值 $X = 0.00014 \times 500 = 0.07$

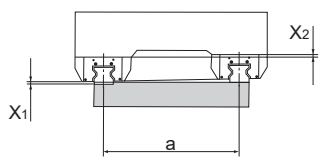


圖2

表3 軸向的上下誤差參考值(Y) 單位:mm

上下誤差參考值Y	0.00004b
----------	----------

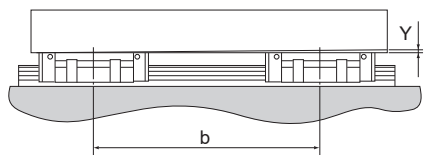
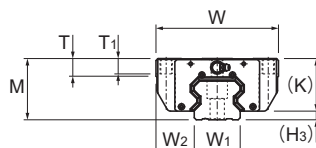


圖3

HRX-C和HRX-LC型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸													側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}																
	M	W	L	B	C	C ₂	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	油嘴	e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}	
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	B-M6F	6	6.2	5.2	
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	B-M6F	6.2	9.5	5.2	
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	B-M6F	7.2	9.5	5.2	
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	B-PT1/8	7.5	7.8	5.2	
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	B-PT1/8	6.8	9.3	5.2	
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	B-PT1/8	8.7	16.6	5.2	

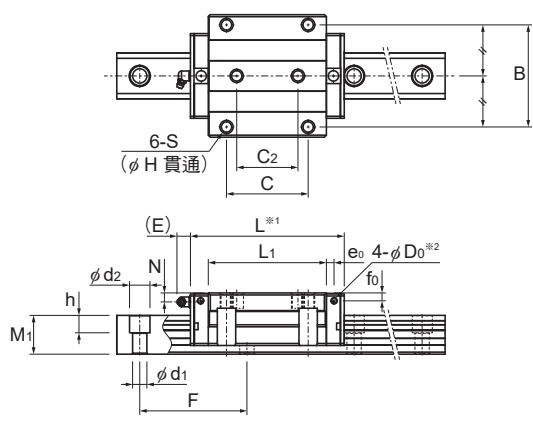
型號組成

HRX45 公稱型號
LC LM滑塊的類型
2 帶QZ潤滑裝置
QZ 帶QZ潤滑裝置
SS 防塵配件標記
C0 徑向間隙標記中預壓 (C0)
+1200L LM軌道長度 (單位mm)
P 精度標記
T LM軌道連接使用的標記
-II 相同平面上使用的軌道數的標記
 高級 (H) / 精密級 (P)

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-75**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。

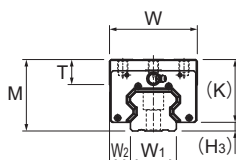


單位:mm

LM軌道尺寸								基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN-m ^{※5}						質量	
H ₃	寬度	高度	螺距	長度 ^{※3}		C ₁₀₀	C ₀	M _A		M _B		M _C		LM滑塊	LM軌道	kg	kg/m
	W ₁ 0 -0.05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h			1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊				
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		

- ※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。
如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱圖1-521或圖1-543)
- ※2 D₁為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。
於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。
希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。
- ※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱圖1-478)
- ※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。
以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。
C₅₀ = C × 1.23
C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷
- ※5 靜態容許力矩 1個：使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩
2個緊靠：將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩
- 注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。
(安裝方向：參閱圖1-12、潤滑：參閱圖24-2)
拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

HRX-R和HRX-LR型



型號	外部尺寸			LM滑塊尺寸									側噴嘴的定位孔		
	高度	寬度	長度 ^{*1}									油嘴			
	M	W	L	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E		e ₀	f ₀	D ₀ ^{*2}
HRX 25R HRX 25LR	40	48	99.6 116.4	35	35 50	M6×7	75.4 92.2	9	35	9.5	12	B-M6F	6	10.2	5.2
HRX 30R HRX 30LR	45	60	110.6 135.1	40	40 60	M8×8	84 108.5	12	40	11.2	12	B-M6F	6.2	12.5	5.2
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	B-M6F	7.2	16.5	5.2
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	B-PT1/8	7.5	17.8	5.2
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	B-PT1/8	6.8	19.3	5.2
HRX 65R HRX 65LR	100	126	239.1 304.1	76	70 120	M16×20	195.7 260.7	29.5	88	28	16	B-PT1/8	8.7	26.6	5.2

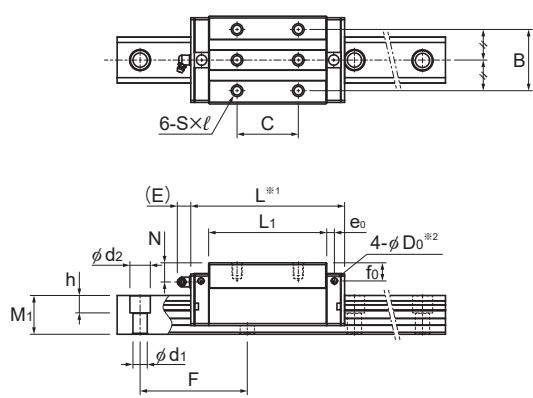
型號組成

HRX45	LR	2	QZ	SS	C0	+1200L	P	T	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記	徑向間隙標記中預壓 (C0)	LM軌道長度 (單位mm)		LM軌道連接使用的標記	相同平面上使用的軌道數的標記	
	相同軌道上使用的LM滑塊數					精度標記 高級 (H) / 精密級 (P)			

注) 此公稱型號是以1軸單元為1組。(2軸平行使用時所需數量為至少2組。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

防塵用零件請參閱 **■1-548**，徑向間隙記號請參閱 **■1-75**，精度記號請參閱 **■1-79**，用於同一平行之軸數記號請參閱 **■1-13**。



單位:mm

	H ₃	LM軌道尺寸						基本額定負荷 ^{※4}		靜態容許力矩 kN・m ^{※5}					質量	
		寬度 W ₁ 0 -0.05	W ₂	高度 M ₁	螺距 F	長度 ^{※3} d ₁ ×d ₂ ×h 最大	C ₁₀₀ kN	C ₀ kN	M _A 		M _B 		M _C 	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m	
									1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊	雙滑塊	1個滑塊			
	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

※1 長度L是防塵用記號為UU或SS時的尺寸。

如安裝其他防塵用零件或潤滑裝置，滑塊全長L會增加。(參閱A1-521或A1-543)

※2 D₁為疊層接觸刮刷片LaCS或附潤滑裝置QZ且希望附油嘴時的導孔。

於上述以外之情況，定位孔並未貫穿。

希望施行油嘴安裝加工時，請與THK聯繫。

※3 長度Max是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-478)

※4 滾柱導軌的基本動額定負荷，是將額定壽命以100km作為基準之值。

以額定壽命50km為基準換算基本動額定負荷時，請依下列公式進行計算。

$$C_{50} = C \times 1.23$$

C₅₀ : 額定負荷50km為基準的基本動額定負荷
C : 尺寸表中的基本動額定負荷

※5 靜態容許力矩 1個: 使用1個LM滑塊時的靜態容許力矩

2個緊靠: 將2個LM滑塊緊靠時的靜態容許力矩

注) 請務必將油潤滑時的安裝方向及LM滑塊上的配管接頭安裝位置告知THK。

(安裝方向: 參閱A1-12, 潤滑: 參閱A24-2)

拆卸/安裝治具不作為標準配件提供。使用時請與THK聯繫。

LM軌道的標準長度和最大長度

表4表示HRX型的標準長度和最大長度。要超過LM軌道的最大長度使用時，必須採用連接方式製作。詳細情況請與THK聯繫。

對於指定了特殊長度時的G,g尺寸，推薦使用表中的G,g尺寸。如果G,g尺寸太長，安裝後可能導致該G,g部分的不穩定，甚至影響精度。

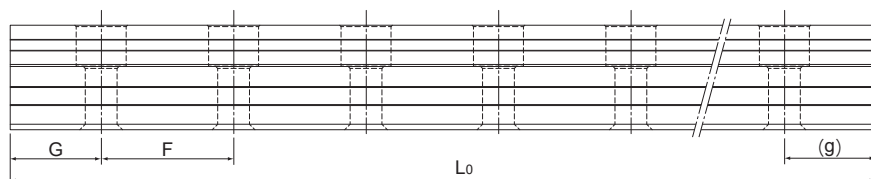


表4 HRX型LM軌道的標準長度和最大長度

單位:mm

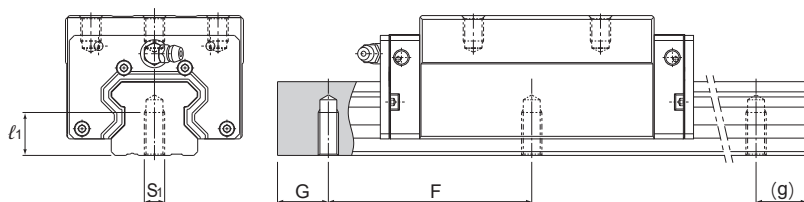
型號	HRX 25	HRX 30	HRX 35	HRX 45	HRX 55	HRX 65
LM軌道標準長度 (L_0)	220	280	280	570	780	1270
	280	360	360	675	900	1570
	340	440	440	780	1020	2020
	400	520	520	885	1140	2620
	460	600	600	990	1260	
	520	680	680	1095	1380	
	580	760	760	1200	1500	
	640	840	840	1305	1620	
	700	920	920	1410	1740	
	760	1000	1000	1515	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					
標準螺距F	60	80	80	105	120	150
G,g	20	20	20	22.5	30	35
最大長度	3000	3000	3000	3090	3060	3000

注) 最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

無法使用接軌樣式，需使用比上述最大長度還要長時，請與THK聯繫。

螺紋孔LM軌道型

HRX型的種類中包括這樣一種類型，它的LM軌道底部攻有螺紋。當需要從底座的底部安裝LM導軌，以及需要提高污染防護功效時，這種類型是有用的。



有關螺紋的標準螺距 (F) 及 G, g 尺寸，請參閱

表5 LM軌道螺紋的尺寸

■A1-478表4。

單位:mm

型號	S ₁	有效螺紋深度 l_1
HRX25	M6	12
HRX30	M8	15
HRX35	M8	17
HRX45	M12	24
HRX55	M14	24
HRX65	M20	30

型號組成

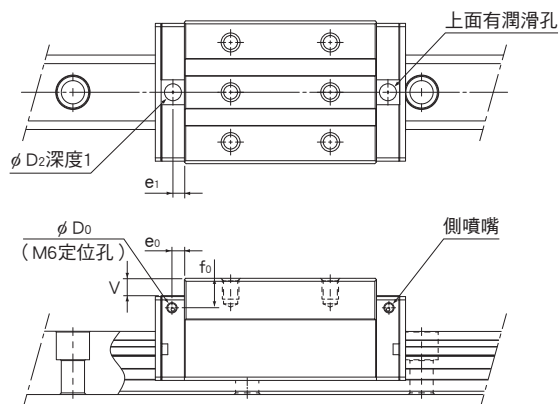
HRX45LR2SS+1200LP K

有螺紋孔的
LM軌道型的標記

潤滑孔

【HRX型的潤滑孔】

HRX型可以從LM滑塊的側面和上面進行潤滑。為了防止異物進入LM滑塊，標準規格並未鑽潤滑孔。如欲使用潤滑孔，請與THK聯繫。



單位:mm

型號		側噴嘴的定位孔			適用噴嘴	上面有潤滑孔			
		e ₀	f ₀	D ₀		D ₂	(O形環)	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) 上方給油僅對應油潤滑。如需從上面潤滑孔進行潤滑脂潤滑，請與THK聯繫。

設計導軌結構

為了滿足機械使用上的各種條件，LM導軌有各式各樣的種類，從一般水平使用到垂直使用、反向使用、傾斜使用、掛壁使用，用1支軌道承受力矩的使用等。把空間控制在最小限度內，能簡單的獲得長壽命、高剛性的直線運動裝置。

但是，為了對應LM導軌的安裝姿勢，有必要檢討LM滑塊上的油嘴，專用管接頭的位置。

LM導軌的安裝姿勢，水平使用以外，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。因此，安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。

即使是有密封墊片的LM導軌，內部潤滑劑也會在操作中逐漸滲漏出去。因此，需要按照不同的使用條件，以適當的時間間隔予以潤滑。

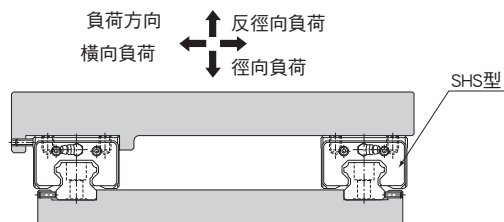
關於安裝姿勢，請參閱 **A1-12**。關於潤滑，請參閱 **A24-2**。

導軌構造例

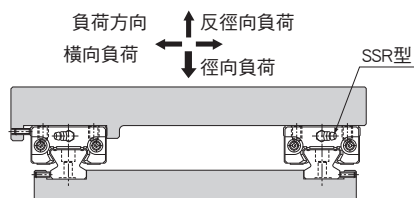
下圖表示使用LM導軌時具有代表性的導軌構造與佈置。

(關於基準面的表示,請參閱**A1-505**。)

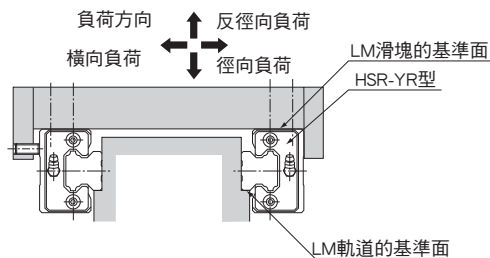
各方向都需要高剛性時使用2軸の場合



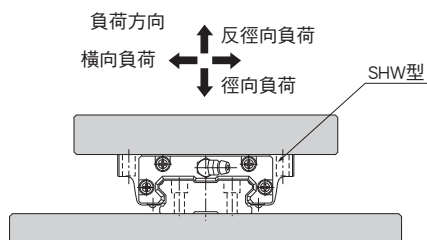
徑向需要高剛性時使用2軸の場合



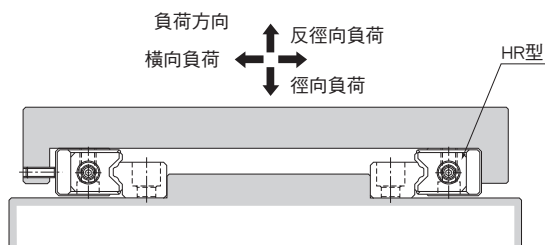
各方向都要求高剛性且高度方向受限制的場合



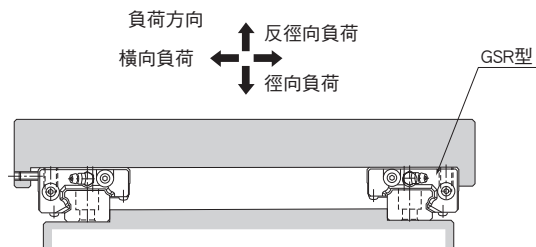
1軸使用

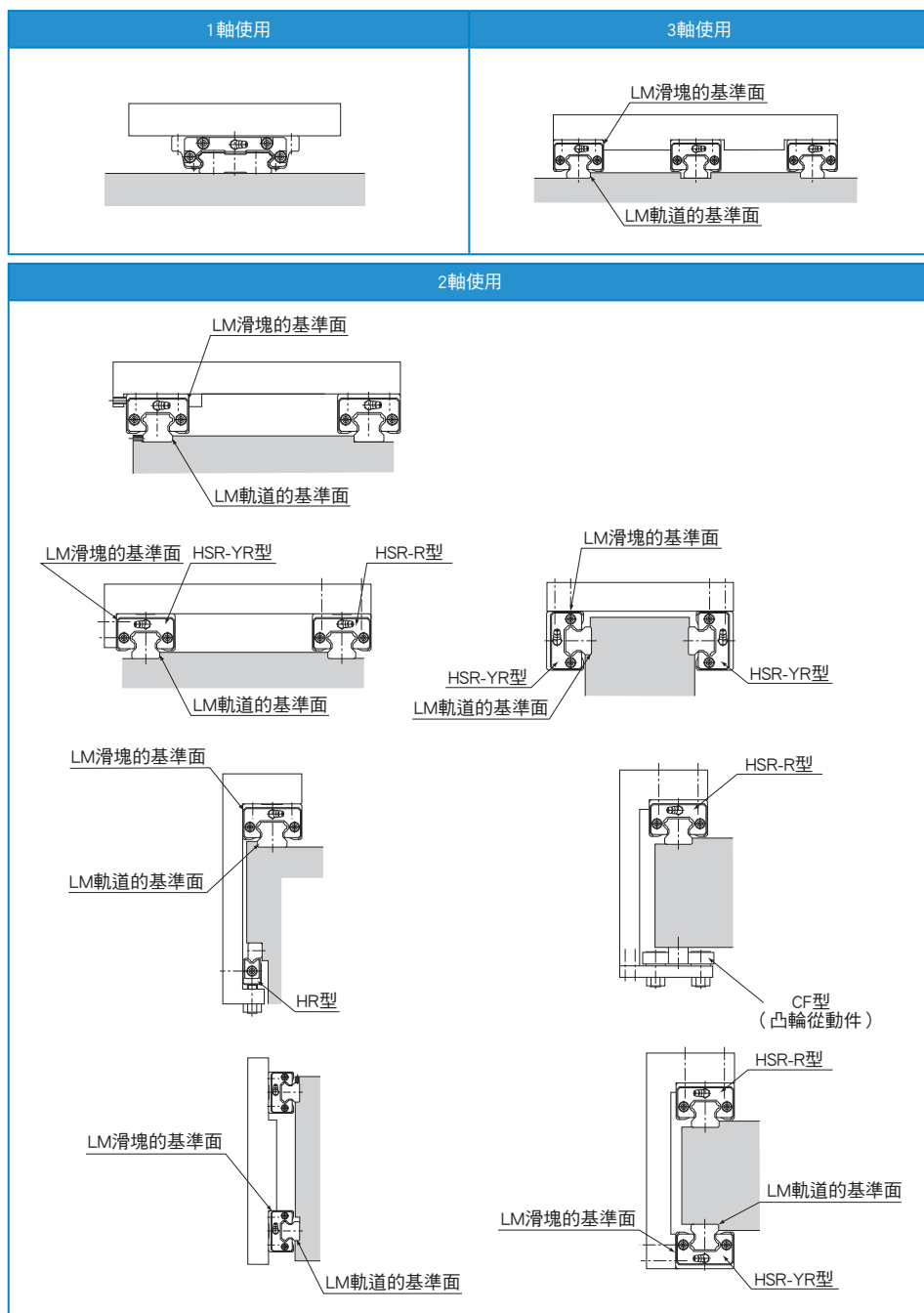


設備高度儘量降低使用（可調節預壓型）

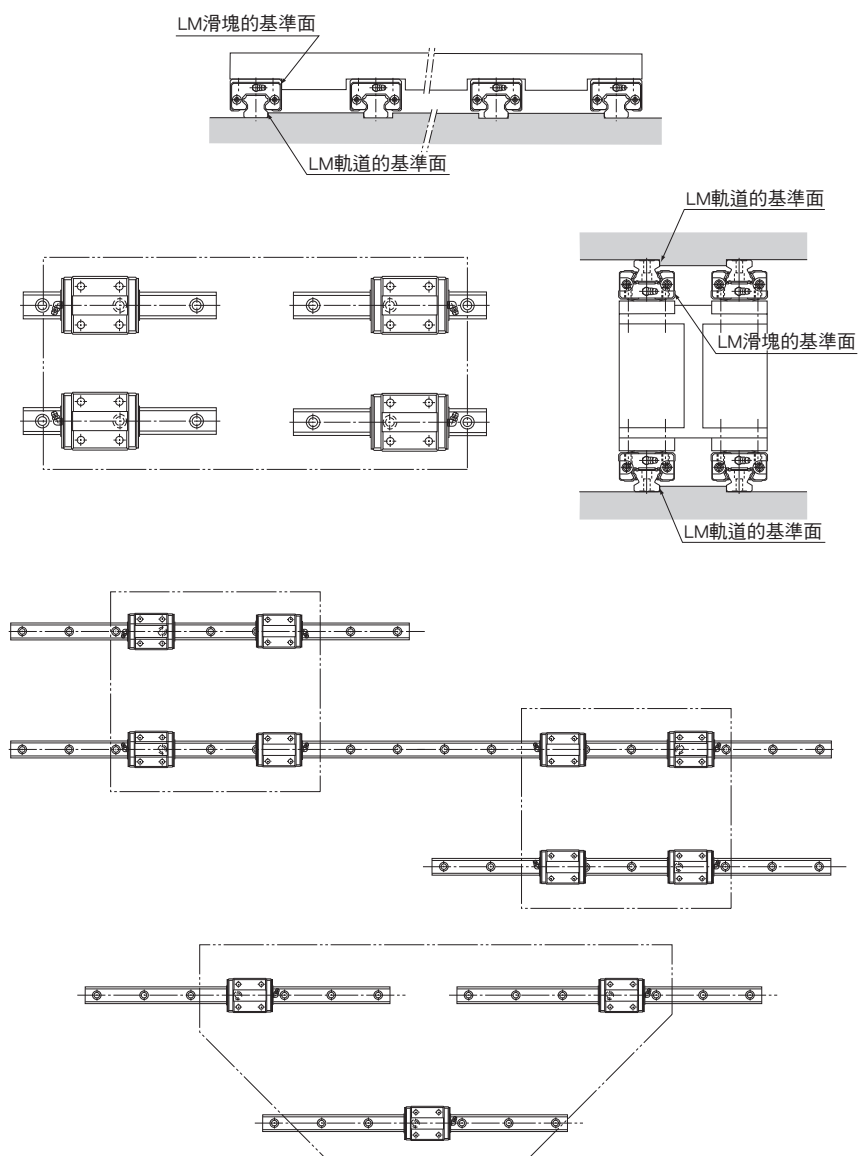


中負荷安裝面粗糙の場合使用（預壓・自動調節型）





多軸使用



與使用條件相對應的LM導軌的固定方法

根據LM滑塊的安裝空間或在構造上螺絲從上面往下裝的型式及螺絲從下面往上裝的型式，LM導軌被劃分成很多類型。同時，根據LM軌道的安裝方式，有用螺絲固定的型式和將LM軌道用夾緊裝置固定的方式（JR型）。可根據您的用途來選定豐富的種類。

表1所示的是LM導軌的固定方法。但是，機械中有振動，特別是有可能將LM軌道或LM滑塊的位置歪斜的場所，推薦使用 **■ 1-488** 的圖 1 的固定方法。（2套以上平行度使用時，只需在橫方向固定基準側的LM滑塊。）構造上，這樣的方法不能施行時，可像 **■ 1-488** 的表 2 那樣，通過釘進銷釘來固定。但是，因LM軌道的上面和底面被表面硬化，可用超硬立銑刀在表面加工2～3mm後，再加工銷釘孔。

表1 主要的基準側固定方法

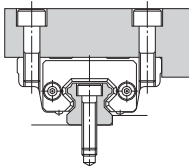
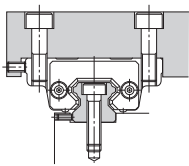
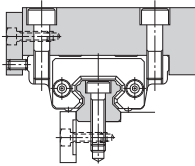
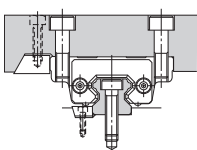
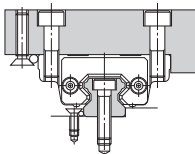
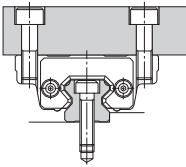
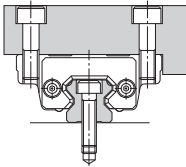
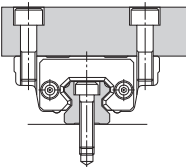
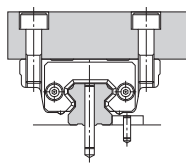
(a) 只在承靠面固定	(b) 通過止動螺絲固定
	
(c) 通過壓板固定	(d) 通過錐形鑲條固定
	
(e) 通過銷釘固定	
	

表2 主要的從動側固定方法

(a) 只在軌道承靠面固定	(b) 只在滑塊定位面固定
	
(c) 沒有定位面的固定	(d) 通過定位銷固定
	

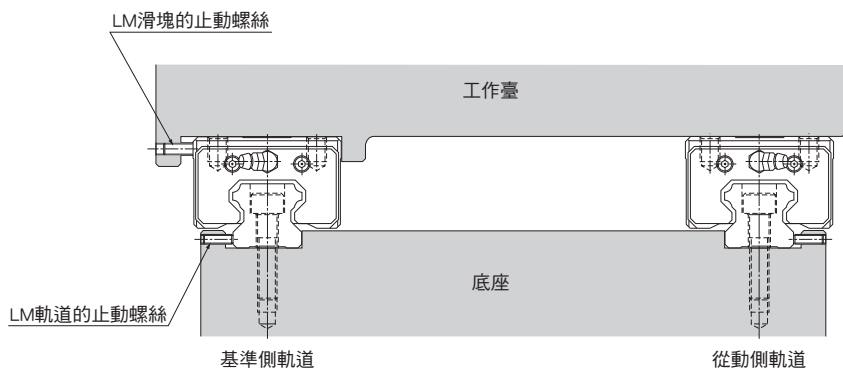
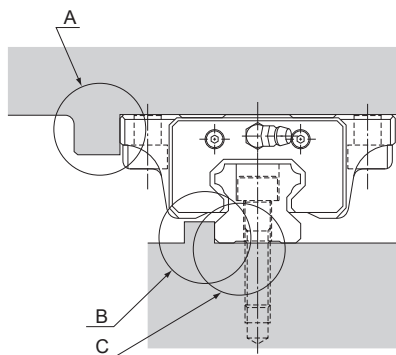


圖1 機械中有衝擊振動作用的情況

安裝面的設計

安裝面的設計

安裝LM導軌的裝置，特別是要求高精度的場合，有必要高精度地安裝LM軌道。為了實現要求的精度，設計安裝面時請注意以下要點。



【角部的形狀】

LM軌道或LM滑塊安裝面的角部形狀，如果加工成比LM軌道或LM滑塊的倒角尺寸更大的R形狀，定位面就不能正確地裝到位。因此，設計安裝面時請注意各專案中所記載的“角部的形狀”進行設計。（圖2）

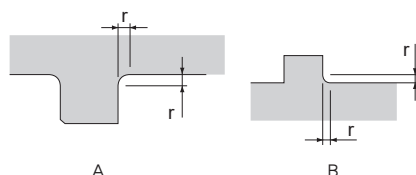


圖2

【基準面的直角度】

LM軌道或LM滑塊的安裝基座與基準面的直角度如果不良，定位面就不能正確地與基準面接觸。因此，請注意安裝面與基準面的直角度的角度誤差。（圖3）

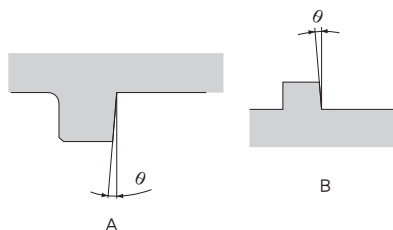


圖3

【基準面的尺寸】

設計定位面時，請注意基準面的高度、厚度。對於高度，如果太高有與LM滑塊干涉的危險。同時如果太低，由於LM軌道或LM滑塊的倒角而不能正確地定位。而且，高度如果太低，承受橫向負荷時會出現剛性不足，或用橫向推力螺絲進行定位時基準面的剛性不足，進而引起精度不良，請務必注意。(圖4)

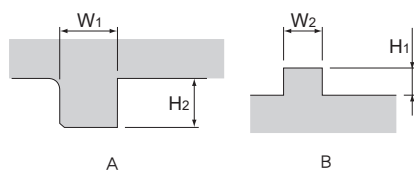


圖4

【基準面到安裝孔的尺寸公差】

LM軌道或LM滑塊的基準面到安裝孔的尺寸公差如果太大，安裝時就不能正確地定位，請務必注意。通常，根據型號不同會略有差異，請設定在 $\pm 0.1\text{mm}$ 以內。(圖5)

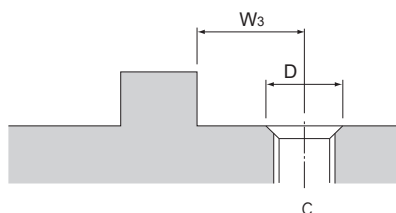


圖5

【安裝螺紋孔的倒角】

安裝LM軌道時，必須在安裝面上加工螺紋孔。這時，螺紋孔加工部的倒角如果太大或太小，都會影響精度。(圖6)

倒角尺寸的基準：

倒角內孔徑 D = 螺絲的公稱直徑 + 螺距

例如：M6 (螺距) 倒角內孔徑 D ：

$$D = 6 + 1 = 7$$

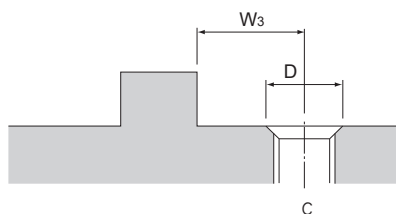


圖6

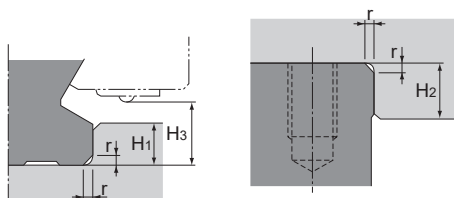
安裝面的肩部高度和圓角半徑

通常，LM軌道的安裝底座和LM滑塊在其基礎肩部的側面有一個基準面，這是為了便於安裝以及高精度的定位。

這一基準肩部的高度隨型號而變。詳細內容可參閱**■A1-491**～**■A1-497**。

安裝肩部的角應當加工為具有凹入部分，或加工為小於角的半徑“r”，以防止與LM軌道或LM滑塊的倒角發生干擾。

圓角半徑隨型號而變，詳細內容可參閱**■A1-491**～**■A1-497**。



LM軌道的肩部

LM滑塊的肩部（LM外殼）

圖7

【SR、SR-M1型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	LM滑塊的 最大肩部高度 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型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 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型】

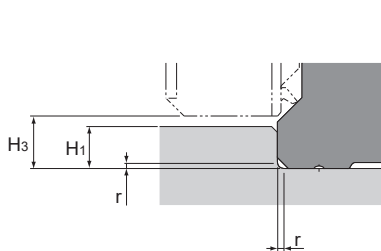
單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	LM滑塊的 肩部高度 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

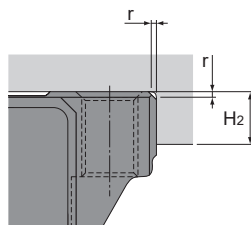
【JR型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM滑塊的肩部高度 H ₂
25	1	5
35	1	6
45	1	8
55	1.5	10



LM軌道的肩部



LM滑塊的肩部

圖8

【SHS型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	LM滑塊的 肩部高度 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型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 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和NR-X/NRS-X型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	LM滑塊的 肩部高度 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型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	LM滑塊的 肩部高度 H ₂	H ₃
75	1.5	12	12	15
85	1.5	14	14	17
100	2	16	16	20

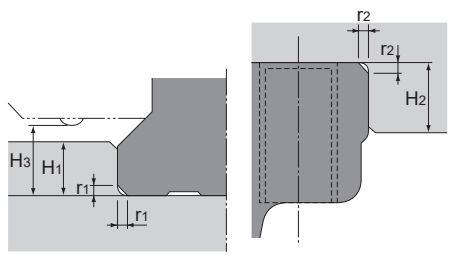
【MX型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H ₁	H ₃
5	0.1	1.2	1.5
7W	0.1	1.7	2

注)組裝選項中的側邊刮刷片及保護蓋時,H₁、H₂尺寸將會不同。
有關安裝後的尺寸,請參閱■1-516~■1-517。

設計範例
安裝面的設計



LM軌道的肩部 LM滑塊的肩部
圖9

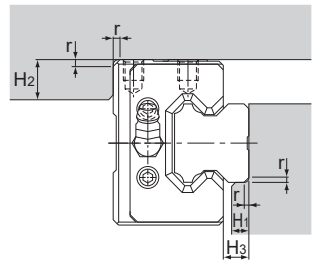


圖10

【HSR、HSR-M1和HSR-M2型】 單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 H_2	H_3
8X	0.3	0.5	1.6	6	2.1
10X	0.3	0.5	1.7	5	2.2
12X	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

【HCR型】 單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 最大肩部高度 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

【HMG型】 單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 最大肩部高度 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

【EPF型】 單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 最大肩部高度 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型】 單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

【HSR-M1VV型】 單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 最大肩部高度 H_2	H_3
15	0.5	0.5	3	4	4.3

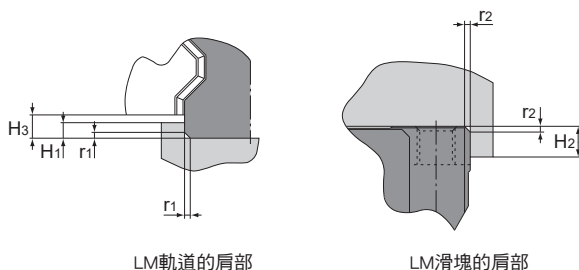


圖11

【SRG型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

注)組裝選項中的側邊刮刷片及保護蓋時， H_1 、 H_3 尺寸將會不同。
有關安裝後的尺寸，請參閱A1-516~A1-517。

【SRN型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

【SRW型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

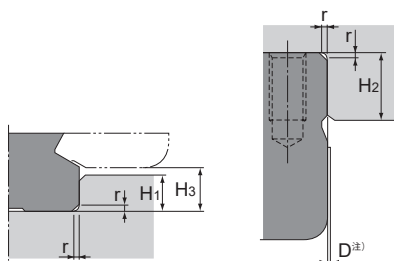
【HRX型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

設計範例

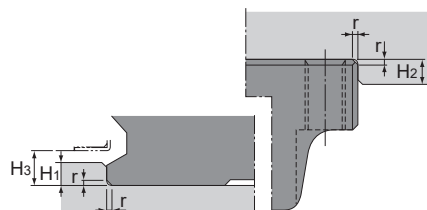
安裝面的設計



LM軌道的肩部

LM滑塊的肩部

圖12



LM軌道的肩部

LM滑塊的肩部

圖13

【SSR型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 最大肩部高度 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)當基準肩與LM滑塊密切接觸時,樹脂層可能從LM滑塊的整個寬度上伸出,其伸出距離為D。為避免這一點,應將基準肩加工為擁有凹入部分,或將基準肩的高度限制為低於尺寸 H_2 。

【SHW型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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	3.3
27	0.4	2.5	5	3.5
35	0.8	3.5	5	4
50	0.8	3	6	4

【HRW型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

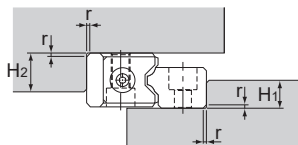


圖14

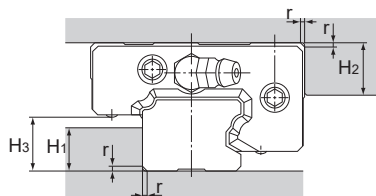


圖15

【HR型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

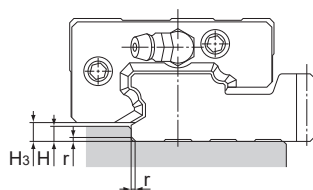


圖16

【GSR-R型】

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 H	H_3
25	0.8	4	4.5
30	1.2	4	4.5
35	1.2	4.5	5.5

設計範例

安裝面的設計

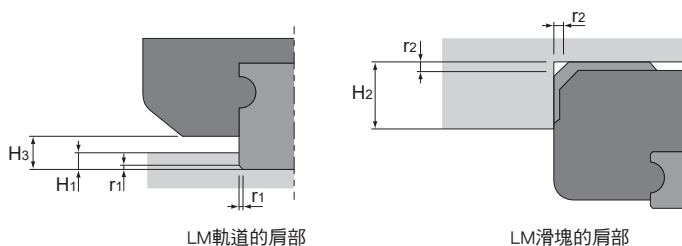


圖17

【SRS型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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

【RSR型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 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 WVM	0.3	0.3	3.2	5	3.5

【RSR-M1型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 H_2	H_3
20 M1V/M1N	0.5	0.5	5.5	5	7.5

【RSX-M1型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 H_2	H_3
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

【RSX型】

單位:mm

型號	LM軌道的 圓角半徑 r_1 (max)	LM滑塊的 圓角半徑 r_2 (max)	LM軌道的 肩部高度 H_1	LM滑塊的 肩部高度 H_2	H_3 (UU規格)	H_3 (UUHH規格)	H_3 (QZUU規格)	H_3 (QZUUH規格)
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	—	1.5	—
7W	0.1	0.1	1.4	2.9	2	—	2	—
9	0.1	0.3	1.1	3.3	2.2	2	2	2
9W	0.1	0.5	2.5	3.3	3.7	3	3.4	3
12	0.3	0.3	1.5	5.3	3	2.1	2.7	2.1
12W	0.3	0.3	2.5	5.8	4	3.1	3.7	3.1
15	0.3	0.4	2.2	5.8	4	2.9	3.5	2.9
15W	0.3	0.3	2.2	5.7	4	2.9	3.5	2.9
20	0.3	0.5	4.5	8.7	5	3.5	3.5	3.5
25	0.5	0.5	4.5	10.5	5	5	5	5

防塵用零件請參閱 A1-548。

安裝面的誤差參考值

即使是安裝面出現輕微變形或誤差時，LM導軌具有的自動調心能力實現了平滑穩定的直線運動。

【兩根軌道的左右誤差參考值】

LM導軌的安裝面誤差可能會影響到使用壽命。一般使用2軸的左右誤差參考值(P)依各型號記載如下。

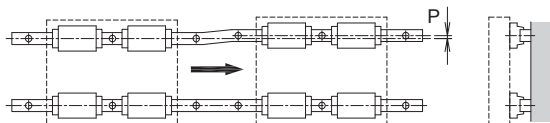


圖18 兩根軌道的左右誤差參考值(P)

【SHS、SCR、HSR、CSR、HSR-M1、HSR-M2和HSR-M1VV型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
8X	13	10	—
10X	16	12	—
12X	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型】

單位:μm

型號	—
25	100
35	200
45	300
55	400

【SSR、SR和SR-M1型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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、NR-X和NR型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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、NRS-X和NRS型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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和HRW型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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、RSX、RSR、RSX-M1和
RSR-M1型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1
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型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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和GSR-R型】

單位:μm

型號	—
15	30
20	40
25	50
30	60
35	70

【NSR-TBC型】

單位:μm

型號	普通間隙	間隙C1
20	50	40
25	70	50
30	80	60
40	90	70
50	110	80
70	130	90

【安裝面的平面度】

LM導軌的安裝面誤差可能會影響使用壽命。以下所示為在一般使用下，SRS、RSX、RSR安裝面的平面度參考值。上述以外的型號，也可能因安裝面的平面度不佳而影響使用壽命，還請多加注意。

【SRS、RSX和RSX-M1型】

單位:mm

型號	平面度誤差
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

注)因安裝面的精度受到綜多影響的情況較多，所以建議使用表中數值的70%以下。

表中數值適用於普通間隙。當使用間隙C1且2軸使用時，建議使用上述數值的50%以下。

【RSR和RSR-M1型】

單位:mm

型號	平面度誤差
2	0.012/200
3	0.012/200
14	0.060/200
20	0.110/200

注)因安裝面的精度受到綜多影響的情況較多，所以建議使用表中數值的70%以下。

表中數值適用於普通間隙。當使用間隙C1且2軸使用時，建議使用上述數值的50%以下。

【兩根軌道的上下誤差參考值】

LM導軌的安裝面誤差可能會影響到使用壽命。表中的數值表示每條軌道跨距(a)的2軸之上下誤差參考值(X)，與軌道跨距(a)成比例。

$$X = X_1 + X_2$$

X₁:軌道安裝面的高度差
X₂:滑塊安裝面的高度差

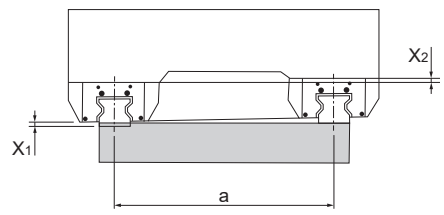


圖19 兩根軌道的上下誤差參考值(X)

【SHS、HSR、SCR、CSR、HSR-M1、HSR-M2和HSR-M1VV型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
8X	0.0003a	0.0002a	—
10X	0.0003a	0.0002a	—
12X	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、SR和SR-M1型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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、NR-X和NR型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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型】

單位:mm

型號	—
25	0.002a
35	0.002a
45	0.002a
55	0.002a

【SVS・NRS-X和NRS型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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・RSX・RSR・RSX-M1和RSR-M1型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1
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和HRW型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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和GSR-R型】

單位:mm

型號	—
15	0.00048a
20	0.0006a
25	0.00072a
30	0.00084a
35	0.00096a

【NSR-TBC型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1
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

【軸向的上下誤差參考值】

LM 導軌的安裝面誤差可能會影響到使用壽命。表中的數值表示一般使用情況下每個滑塊跨距 (b) 的軸方向之上下誤差參考值 (Y) 與滑塊跨距 (b) 成比例。

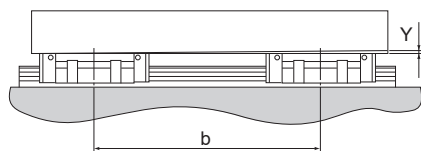


圖20 軸向的上下誤差參考值(Y)

【SHS、SCR、HSR、CSR、HSR-M1、HSR-M2和HSR-M1VV型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
8X	0.00006b	0.00004b	—
10X	0.00006b	0.00004b	—
12X	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、SR和SR-M1型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
15	0.00016b	0.00014b	—
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、NR-X和NR型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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、NRS-X和NRS型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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和HRW型】

單位:mm

型號	普通間隙	間隙C1	間隙C0
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型】

單位:mm

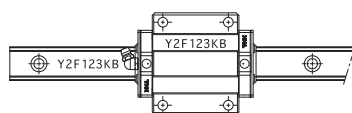
型號	—
25	0.00012b
35	0.00012b
45	0.00012b
55	0.00012b
60	0.00012b

在基準側LM導軌上標記以及組合使用

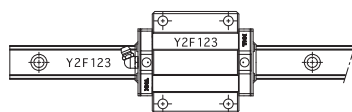
【在基準側LM導軌上標記】

在同一平面上安裝的所有LM軌道標有相同的製造編號。在這些LM軌道中，在系列號之後標有“KB”的軌道是基準LM軌道。在基準LM軌道上的LM滑塊應將其基準面加工到規定的精度，使其成為工作臺的定位基準。（參閱圖21）

普通等級的LM導軌不標有“KB”。因此，任何具有相同系列號的LM導軌均可作為基準LM軌道使用。



基準側的LM導軌



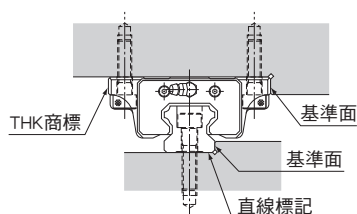
從動側的LM導軌

Y2F123 KB
主要記號
生產編號

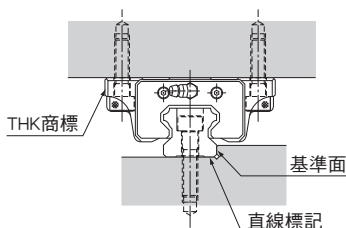
圖21 基準側以及從動側LM導軌（例. HSR-C型）

【在基準面上標記】

在LM導軌中，LM滑塊的基準面是標有THK徽標表面的對面，而LM軌道的基準面是在標有一條線的表面（參閱圖22）。如果必須要使LM軌道和滑塊的基準面為相反的面，或如果油嘴必須對著相反的方向，還請指示。



基準側的LM軌道



從動側的LM軌道

圖22 在基準面上標記

【LM軌道與LM滑塊的組合標記】

組合在一起使用的LM軌道和LM滑塊必須具有相同的系列號。當從LM軌道拆卸一個LM滑塊然後再重新安裝此LM滑塊，務必確保它們具有相同的系列號以及這些系列號應處於相同的方向。(圖23)

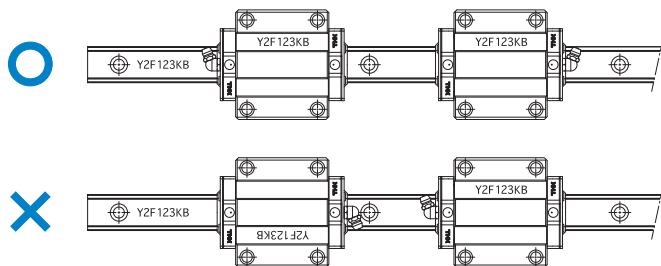


圖23 LM軌道和LM滑塊的組合使用 (例. HSR-C型)

【連接軌道的使用】

當訂購1根長的LM軌道時，將會將2個或更多的軌道連接在一起以達到要求的長度。當連接軌道時，務必確保如圖24所示的連接配合標記應當正確定位。

當2根具有連接軌道的LM軌道導軌要相互平行排列時，在製造這2根LM導軌時就要使它們能夠以軸對稱狀態排列。

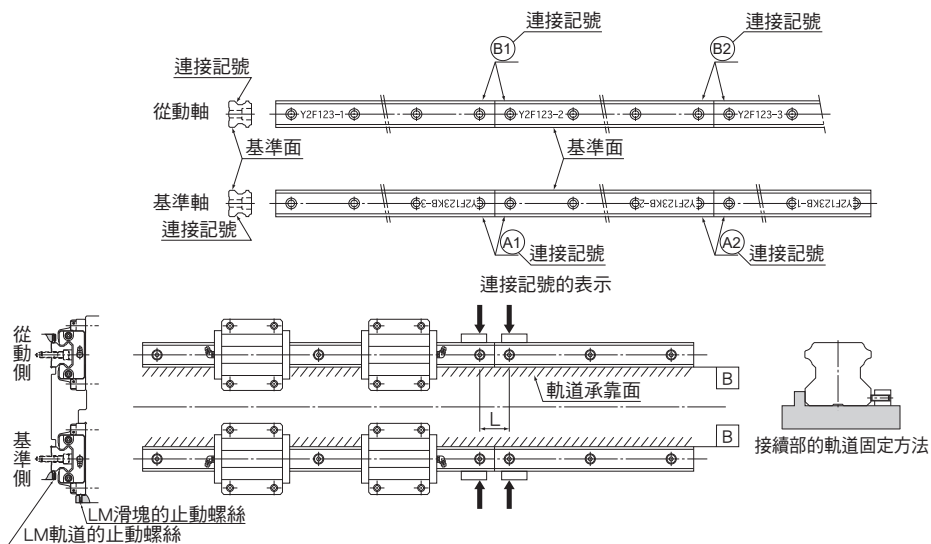


圖24 連接軌道的使用

LM 導軌 選項

型號支援的選項表

型號		類型	防塵											
			末端密封墊片	側邊密封墊片	內部密封墊片	末端密封墊片 +側邊密封墊片 +內部密封墊片	雙層密封墊片 +側邊密封墊片 +內部密封墊片	末端密封墊片 +側邊密封墊片 +內部密封墊片 +金屬刮板	雙層密封墊片 +側邊密封墊片 +內部密封墊片 +金屬刮板	疊層接觸刮片 LaCS	側邊刮刷片	末端密封墊片 +保護蓋	雙層密封墊片 +保護蓋	低阻力末端密封墊片
		記號	UU	—	—	SS	DD	ZZ	KK	HH	YY	JJ	TT	LL
滾珠保持器	SHS	15~65	○	○	○	○*	○	○	○	○	—	—	—	—
	SSR	15~35	○*	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SVR/SVS	25~65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	SHW	12,14	○	○	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—
		17	○	○	—	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		21~50	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SRS	5	○*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7	○*	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		9~25	○*	○	—	○	—	—	—	○	—	—	—	—
	SCR	15~65	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	EPF	7~15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
完全滾珠	HSR	8X,10X,12X	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		15,20,25	○	○	—	○*	○	○※7	○※7	○	—	—	—	○
		30,35	○	○	—※7	○*	○	○	○	○	—	—	—	○
		45,55,65	○	○	—※7	○*	○	○	○	○	—	—	—	○
		85	○	○	—※7	○*	○	○	○	○	—	—	—	—
	SR	15~25	○	○	—	○	○	○※8	○※8	—	—	—	—	○
		30~70	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—
		85~150	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	NR-X/NRS-X	25~65	○	○	○	○	○	○	○	○	△※9	○	○	—
	NR/NRS	75,85	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		100	○	○	○	○	○※10	○※10	○※10	○※10	—	—	—	—
	HRW	12,14	○*	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		17,21	○*	—	—	—	○※11	○※11	○※11	—	—	—	—	—
		27~60	○*	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—

※1 SHS型 : 專用GC型孔蓋...只無對應15型, 不銹鋼LM導軌...只對應15~25型

※2 SSR型 : 專用孔蓋GC型...不適用於15型,

不銹鋼LM導軌...適用於XV,XW型

※3 SVR/SVS型 : GG、PP...對應25、30型

※4 SHW型 : GG、PP...對應21、27型, 專用GC型孔蓋...對應35、50型專用CV型孔蓋...對應35、50型

※5 SRS型 : 專用孔蓋C型...適用於9W,12,15,20,25型,

專用孔蓋CV型...適用於20,25型

※6 SCR型 : 專用孔蓋GC型...不適用於15型,

專用孔蓋CV型...不適用於15型

※7 HSR型 : ZZ、KK...15型無法安裝油嘴,

GG...適用於25型, 薄鋼片SP型...適用於15~100型, 專用孔蓋C型...適用於12X~100型,

專用孔蓋GC型...適用於20~100型, 專用LM防護蓋...適用於25~55型, 30~85型可安裝內部密封墊片,

專用孔蓋CV型...僅不適用於15型,

側邊油嘴...僅不適用於45YR-55YR

※8 SR型 : ZZ, KK...15,20型不能安裝油嘴,

專用孔蓋C型...適用於15~85型, 專用孔蓋GC型...適用於20~120型,

不銹鋼LM導軌...適用於15~35型,

專用孔蓋CV型...不適用於15,20,100,120,150型

※9 NR-X/NRS-X型 : YY...不支援NR-SLRX/NRS-SLRX型, NR-SLCX/NRS-SLCX型

※10 NR/NRS型 : DD, KK...NR100型不對應標準油嘴, 需要安裝油嘴時請諮詢THK。

ZZ, HH...100型的油嘴的位置是端蓋板側邊, 薄鋼蓋SV型...適用於75型, 專用孔蓋GC型...只不適用於75型

選項

型號支援的選項表

表內的記號⇒ ○:適用 △:適用於某些規格(請確認注釋) ★:THK推薦產品(標準庫存品)

												潤滑		防銹	
低阻力 未塗型封墊片 +側邊密封墊片	低滑動阻力 接觸式型封墊片 LCS	LCS +側邊密封墊片 (+內側密封墊片)	高化學抗性氟 素密封墊片	薄鋼蓋SV	薄鋼片 SP	專用孔蓋 CV	專用孔蓋C	專用孔蓋 GC	專用伸縮 護罩	專用LM 防塵蓋	TPH(LSR專用)	OZ潤滑 裝置	可於端蓋 板側邊安 裝油嘴	AP-HC, AP-C, AP-CF	不銹鋼 LM導軌
RR	GG	PP	FS	Z	Z	—	—	—	—	—	—	OZ	—	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	—	—	—	—	—	○	—
—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	—
—	—	—	—	△※10	○	—	○	△※10	○	—	—	—	○	○	—
—	—	—	—	—	○	—	○	○	○	—	—	○	○	○	—
—	—	—	—	—	—	—	△※11	—	—	—	—	—	—	○	○
—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—	○	○
—	—	—	—	—	—	△※11	○	△※11	△※11	—	—	—	—	○	△※11

※11 HRW型 :DD-KK...僅17型無法安裝裝油嘴・僅17型・21型無法安裝側邊密封墊片。

ZZ...僅17型・21型無法安裝側邊密封墊片。

專用孔蓋C型...適用於14~60型・專用孔蓋GC型...適用於35・50・60型・專用伸縮護罩...適用於17~50型・

不銹鋼LM導軌...適用於12~35型・

專用孔蓋CV型...僅適用於35・50・60型

注) 若為附潤滑裝置OZ的型號將不附油嘴・如果附潤滑裝置OZ的型號要求附油嘴・請與THK聯繫。

型號	類型	防塵											
		末端密封墊片	側邊密封墊片	內部密封墊片	末端密封墊片 +側邊密封墊片 (+內部密封墊片)	雙層密封墊片 +側邊密封墊片 (+內部密封墊片)	末端密封墊片 +側邊密封墊片 (+內部密封墊片) +金屬刮板	雙層密封墊片 +側邊密封墊片 (+內部密封墊片) +金屬刮板	疊層接線刮刷片 LaCS	側邊刮刷片	末端密封墊片 +保護蓋	雙層密封墊片 +保護蓋	低阻力末端 密封墊片
	記號	UU	—	—	SS	DD	ZZ	KK	HH	YY	JJ	TT	LL
完全滾珠	RSX	5,5W	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7,7W,9,9W, 12,12W,15, 15W,20,25	○	—	—	—	—	—	○※12	—	—	—	—
	RSR	2,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		3W,14	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HR	918~2555	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		3065~60125	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	GSR	15~35	○*	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
	GSR-R	25~35	○	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
	CSR	15~25	○	○	—	○	○	○※17	○※17	—	—	—	○
		30~45	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	○
	MX	5,7	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	JR	25~55	○	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—
	HCR	12	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		15~65	○	○	—	○	○	○※18	○※18	—	—	—	○※18
	HMG	15~65	○※19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	NSR	20~70	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
滾柱保持器	SRG	15X	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
		20X,25X,30X	○	○	○	○	○	○	○	—	△※22	△※22	—
		35,45,55,65	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
		85,100	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SRN	35~65	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
	SRW	70~100	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—
		130,150	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—
	HRX	25~65	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—

※12 RSX型 :HH...僅不適用於7、7W型。

專用C型孔蓋...僅適用9W、12、15、20、25型

※13 RSR型 :專用孔蓋C型...適用於14W型

※14 HR型 :專用孔蓋C型...適用於1123~50105型・專用孔蓋GC型...適用於2042~50105・
專用孔蓋CV型...適用於2042~50105型※15 GSR型 :專用孔蓋GC型...不適用於15型・
專用孔蓋CV型...不適用於15型

※16 GSR-R型 :帶齒條軌道不可AP-HC表面處理

※17 CSR型 :ZZ, KK...15型不能安裝油嘴・專用孔蓋GC型...不適用於15型・

專用孔蓋CV型...不適用於15型

※18 HCR型 :ZZ, KK...15型不能安裝油嘴・
拼接使用LM軌道時・防塵密封墊片為低阻力密封墊片(防塵用標記:LL)。

專用孔蓋CV型...不適用於15型

※19 HMG型 :專用孔蓋GC型...適用於25型・

專用孔蓋CV型...不適用於15型・

直線曲線密封墊片(標記:UU)。

選項

型號支援的選項表

表內的記號⇒ ○:適用 △:適用於某些規格(請確認注釋) ★:THK推薦產品(標準庫存品)

	低阻力 未成型封墊片 +側邊密封墊片	低滑動阻力 接觸式密封墊片 LCS	LCS +側邊密封墊片 (+內部密封墊片)	高化學抗性氟 素密封墊片	薄鋼蓋 Z	薄鋼片 SP Z	專用孔蓋 CV —	專用孔蓋C —	專用孔蓋 GC —	專用伸縮 護罩 —	專用LM 防護蓋 TPH(HSR專用)	潤滑		防銹	
												QZ潤滑 裝置	可於端蓋 板側邊安 裝油嘴	AP-HC, AP-C, AP-CF	不銹鋼 LM導軌
	RR	GG	PP	FS	Z	Z	—	—	—	—	—	QZ	—	F	M
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	○※12	—	—	—	○	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	△※13	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	△※14	△※14	△※14	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	△※14	△※14	△※14	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	△※15	○	△※15	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	△※16	—
	○	—	—	—	—	—	△※17	○	△※17	—	—	—	—	○	—
	○	—	—	—	—	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
	○	—	—	—	—	—	△※18	—	—	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	△※19	○	△※19	—	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—	—	—	○	—
	—	—	—	—	—	—	△※20	△※20	—	—	—	—	—	○	△
	—	—	—	—	—	—	—	○※21	—	—	—	—	—	○	△
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	△
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	△
	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○	△
	—	○	○	—	—	—	—	○	—	○	—	○	○	○※22	—
	—	○	○	—	△※22	—	○	○	○	○	—	○	○	○※22	—
	—	—	—	○	○※22	—	○	○	○	○	—	○	○	○※22	—
	—	—	—	—	○※22	—	—	○	○	○	—	○	○	○※22	—
	—	—	—	—	○※23	—	○	○	○	○	—	○	○	○※23	—
	—	—	—	—	○	—	○	○	○	○	—	○	○	○※24	—
	—	—	—	—	—	—	△※24	○	○	○	—	○	○	○※24	—
	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	—	○	○	○※25	—

※20 HSR-M1型(高溫用) :專用孔蓋C型...支援15型(僅常溫)
專用孔蓋CV型...支援20~35型(僅常溫)

※21 SR-M1型(高溫用):專用孔蓋C型...僅支援常溫

※22 SRG型 :DD...100型採用側邊油嘴。
JJ、TT...適用於30X~65型。
薄鋼蓋(參閱**■1-440**)...適用於25X~65型。
不適用AP-HC處理

※23 SRN型 :薄鋼蓋SV型...適用於35~65型。
薄鋼蓋(參閱**■1-457**)...適用於35~65型。
不適用AP-HC處理

※24 SRW型 :專用孔蓋CV型...僅適用於130型。
不適用AP-HC處理

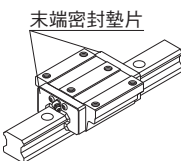
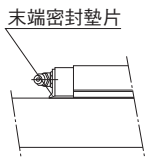
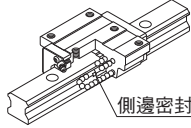
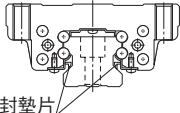
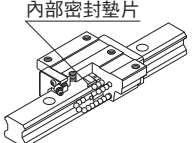
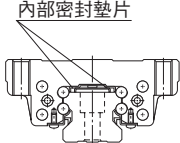
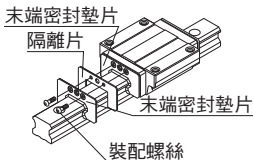
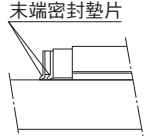
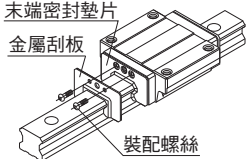
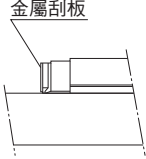
※25 HRX型 :不適用AP-HC處理

注)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

LM導軌(選項)

密封墊片和金屬刮板

- 關於適用的型號，參閱A1-508上對應的型號選項表。
- 安裝密封墊片之後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱 A1-521～A1-529。
- 密封墊片的最大阻力值，請參閱 A1-535～A1-537。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
末端密封墊片	 	適用於有粉塵的場所
側邊密封墊片	 	在粉塵容易從側面或底面進入LM滑塊之處使用（例如安裝姿勢垂直、水平和反向使用）
內部密封墊片	 	適用於有大量粉塵及切削屑的場所
雙層密封墊片	 	特別適用於有大量粉塵及切削屑的場所
金屬刮板 (非接觸)	 	適用於可能有焊接所產生的焊渣附著於LM軌道的場所

選項

密封墊片和金屬刮板

記號	防塵用部品
UU	末端密封墊片
SS	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
DD	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
ZZ	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板
KK	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板

※ 有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱A1-508）

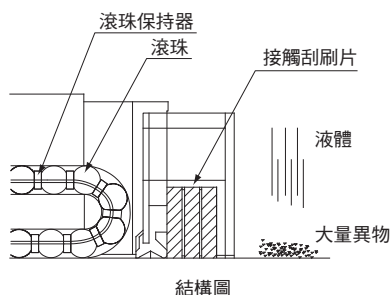
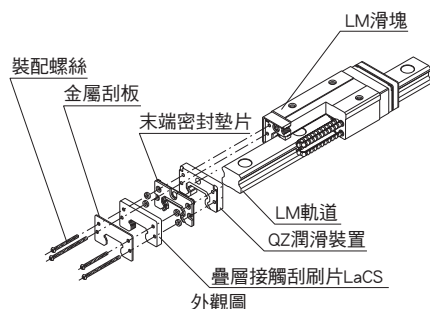
LM導軌(選項)

疊層接觸刮刷片LaCS

- 關於適用的型號編號，請參閱**■1-508**上對應的型號選項表。
- 安裝疊層接觸刮刷片LaCS後的LM滑塊尺寸（L尺寸），請參閱**■1-521～■1-529**。
- 疊層接觸刮刷片LaCS的阻力值，請參閱**■1-538**。
- 疊層接觸刮刷片LaCS的使用上的注意事項，請參閱**■1-586**。

對於惡劣的使用環境，提供疊層接觸刮板LaCS。

LaCS透過疊層接觸構造（3層刮板），以多段方式除去附著於LM軌道的微小異物，防止異物侵入LM滑塊內部。



【特徵】

- 由於3層刮板充分接觸LM軌道，因此去除微小異物的能力極佳。
- 採用具有自潤滑功能的含油發泡合成橡膠，實現低摩擦阻力。

記號	防塵用部品
UUHH	末端密封墊片 + LaCS
SSHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS
DDHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS
ZZHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + LaCS
KKHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + LaCS
JJHH ^{※2}	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）
TTHH ^{※2}	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）

※1有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱**■1-508**）

※2JJHH、TTHH僅適用SVR/SVS、NR-X/NRS-X、SRG和HRX型。

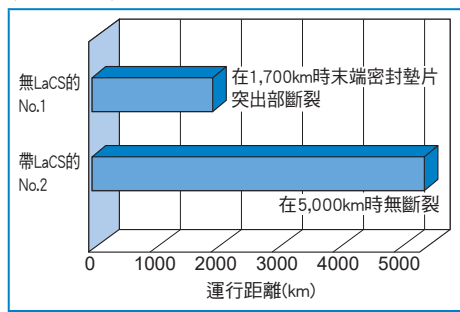
注)選用SVR/SVS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型的HH規格（帶LaCS）時，可安裝保護蓋（參閱**■1-517**）。針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

●水溶性切削液環境下的試驗

〔試驗條件〕試驗環境:水溶性切削液

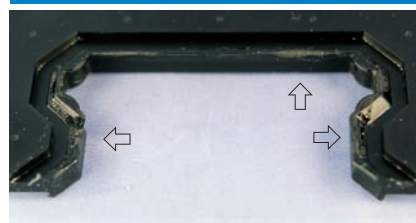
項目	描述	
試驗型號	No.1	SHS45R1SS + 3000L (只有末端密封墊片)
	No.2	SHS45R1SSHH + 3000L (末端密封墊片和LaCS)
最大速度	200m/min	
環境條件	冷卻劑噴塗量:5次/24小時	

〔測試結果〕



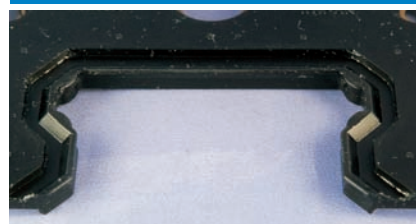
末端密封墊片突出部的放大視圖

No. 1: 無LaCS—突出部在1,700km處破裂



⇨ 標記箭頭的區域是破裂的

No. 2: 帶LaCS—運行5,000km後沒有發現近點角



突出部沒有破裂

●細微異物環境下的試驗

〔試驗條件〕試驗環境:細微異物

項目	描述	
試驗型號	No.1	滾珠保持器LM導軌 #45 (DD+600L) 只有雙密封墊片
	No.2	滾珠保持器LM導軌 #45 (HH+600L) 只有LaCS
最大速度/加速	60m/min, 1G	
外部負荷	9.6kN	
異物條件	類型: FCD450#115 (粒子直徑:125 μm或更小)	
	噴塗量:1g/1小時 (總噴塗量:120g)	

〔測試結果〕流入滾動面的異物量

密封墊片結構		流入滾動面的異物量 g
雙層密封墊片結構 (互相重疊的2個末端密封墊片)	試驗型號1	0.3
	試驗型號2	0.3
	試驗型號3	0.3
疊層接觸刮刷片LaCS規格	試驗型號1	0
	試驗型號2	0
	試驗型號3	0

No. 1 運行100km (雙層密封墊片結構)



大量的異物流入球的滾動面上

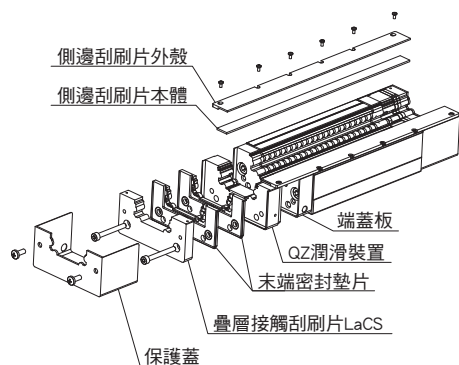
No. 2 運行100km (只有LaCS)



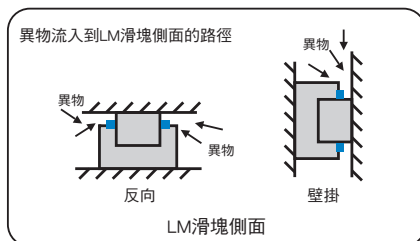
滾動面上沒有發現異物的流入

側邊刮刷片

- 適用型號：SVR/SVS、NR-X/NRS-X和SRG型
- 側邊刮刷片的阻力值，請參閱A1-539。
- 安裝側邊刮刷片之後的LM滑塊尺寸（L尺寸），請參閱A1-521。
- 側邊刮刷片的使用上的注意事項，請參閱A1-586。

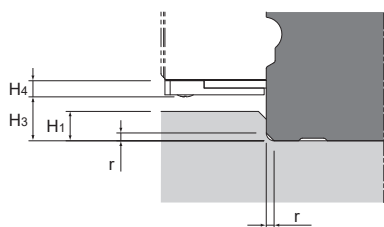


外觀圖（例：QZTTHHYY規格時）



【特徵】

- 即使是在嚴苛的環境中，從LM導軌側面流入的異物也可抑制在最小化。
- 在反向使用、壁掛方向使用時可發揮防塵效果。



側邊刮刷片安裝後的LM滑塊側面圖

SVR/SVS和NR-X/NRS-X型的側邊刮刷片安裝後，安裝面肩部高度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 $r(\max)$	LM軌道的肩部高度 H_1	H_3	側邊刮刷片的厚度尺寸 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型的側邊刮刷片安裝後，安裝面肩部高度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 $r(\max)$	LM軌道的肩部高度 H_1	H_3	側邊刮刷片的厚度尺寸 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

型號組成

SVR45 LR 1 QZ JJHH YY C1 +1200L

附側邊刮刷片*

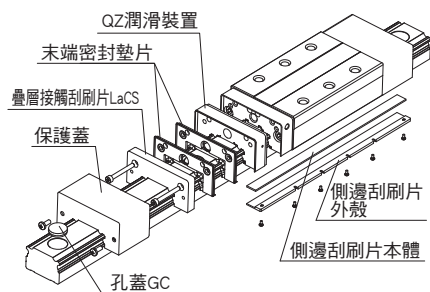
※側邊刮刷片可適用於防塵用品及潤滑用品等多樣化的選項。
詳細情形請與THK聯繫。

注)側邊刮刷片無法單獨販賣，請注意。

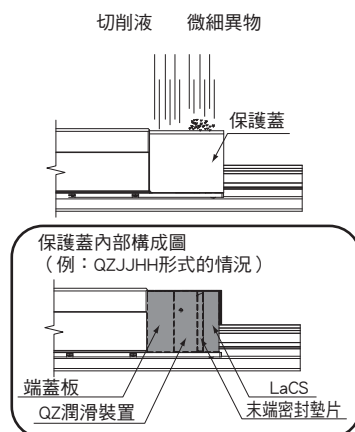
不支援NR-SLRX/NRS-SLRX型、NR-SLCX/NRS-SLCX型。

保護蓋

- 適用型號:SVR/SVS型・NR-X/NRS-X型・SRG型・HRX型
- 選用SVR/SVS型・NR-X/NRS-X型・SRG型・HRX型的HH規格(帶LaCS)時,可安裝保護蓋。
- 安裝保護蓋之後的LM滑塊尺寸(L尺寸),請參閱A1-521。

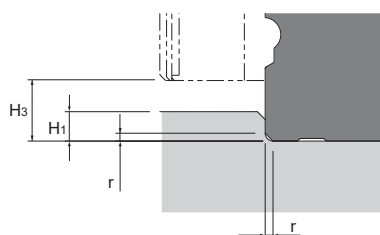


外觀圖(例:QZTTHHY規格時)



【特徵】

- 即使在微細粉或液體等異物存在的嚴苛環境中,也可將異物的流入抑制在最小化。



保護蓋安裝後的LM滑塊側面圖

HRX型的保護蓋安裝後,安裝面肩部高度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 r (max)	LM軌道的 肩部高度 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

SVR/SVS・NR-X/NRS-X型的保護蓋安裝後,

安裝面肩部高度和圓角半徑

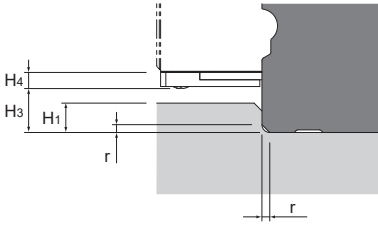
單位:mm

型號	圓角半徑 r(max)	LM軌道的 肩部高度 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

SRG型的保護蓋安裝後,安裝面肩部高度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 r(max)	LM軌道的 肩部高度 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



保護蓋及側邊刮刷片安裝後的LM滑塊側面圖

SVR/SVS和NR-X/NRS-X型的保護蓋及側邊刮刷片安裝後，
安裝面的肩部高度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 $r(\max)$	LM軌道的 肩部高度 H_1	H_3	側邊刮刷片的 厚度尺寸 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型的保護蓋及側邊刮刷片安裝後，安裝面的肩部高
度和圓角半徑

單位:mm

型號	圓角半徑 $r(\max)$	LM軌道的 肩部高度 H_1	H_3	側邊刮刷片的 厚度尺寸 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) 若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。
針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS

- 關於適用的型號，請參閱■1-508上對應的型號選項表。
- 安裝低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱■1-532。
- 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的阻力值，請參閱■1-539。
- 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的使用上的注意事項，請參閱■1-587。

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS，能有效去除滾動面上的粉塵等和保留油脂之類的潤滑劑。它使得在極其低的拖動力下就可實現平滑而穩定的運動。

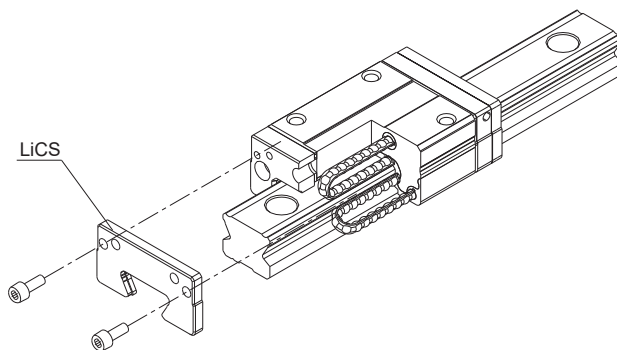


圖1 SSR結構圖+LiCS

【特徵】

密封墊片的材料是使用低滑動材料，且讓密封墊片與LM軌道滾動面接觸，是一款實現了低滑動阻力的密封墊片。最適合用於要求有低滑動阻力之位置，例如：使用環境佳的半導體相關裝置、檢查裝置、辦公設備等。

- ・由於密封元件接觸LM軌道的滾動面，它能夠有效地除去滾動面上的粉塵。
- ・使用含油發泡合成橡膠，該橡膠具有優異的自潤滑性能，可實現低拖動阻力。

型號組成

SSR20 XW 2 GG C1 +640L P -II

兩端均附帶LiCS密封墊片

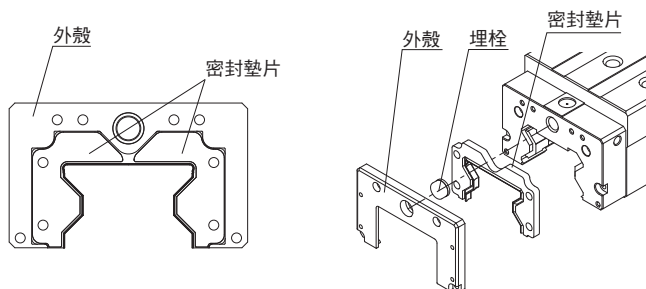
記號	防塵用部品
GG	LiCS
PP	LiCS+側邊密封墊片+內部密封墊片*

※有內部密封墊片無法對應的型號。(參閱■1-508)

高化學抗性氟素密封墊片FS

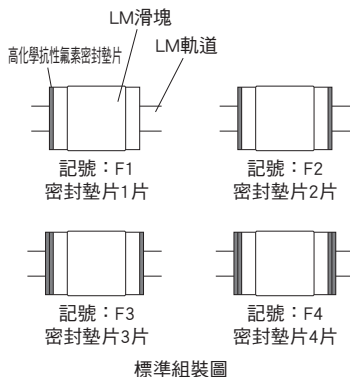
- 適用型號:SRG35型、45型、55型、65型
- 安裝氟素密封墊片之後的LM滑塊尺寸(L尺寸),請參閱**A1-534**。
- 高化學抗性氟素密封墊片的阻力值,請參閱**A1-539**。
- 高化學抗性氟素密封墊片後的使用上的注意事項,請參閱**A1-587**。

高化學抗性氟素密封墊片的材料使用氟橡膠,為高化學抗性的密封墊片。可從LM軌道上方插入,讓組裝變得簡單。



零件構成

記號	防塵用部品
F2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片
FZ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板
FJ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+保護蓋
F4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片
FZ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板
FJ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+保護蓋
QZF2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ
QZFZ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板+QZ
QZFJ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ+保護蓋
QZF4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ
QZFZ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板+QZ
QZFJ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ+保護蓋



標準組裝圖

型號組成

<與LM導軌成套購買時>

(例) SRG45LR2QZ F2 C0 + 1200LZ- II
高化學抗性氟素密封墊片記號(參照標準組裝圖)

注) 每個滑塊的密封墊片安裝位置若與標準組裝圖不同時, 請與THK聯繫。

<單購買高化學抗性氟素密封墊片時>

(例) SRG45- F1 -Z
高化學抗性氟素密封墊片記號(單墊片記號為F1)

注) 購買單品時, 為「高化學抗性氟素密封墊片」、「外殼」、「埋栓」3件1組。

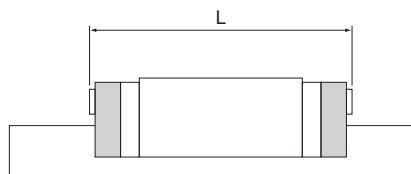
注) 要在真空、低溫、高溫等特殊環境下使用時, 請與THK聯繫。

不可與帶末端密封墊片及疊層接觸刮板LaCS並用。

即使是高化學抗性氟素密封墊片的模式, 也請使用伸縮護罩或是防塵蓋, 以防止切削屑和冷卻劑等進入產品中。

配有選項的各型號的尺寸

帶LaCS和密封墊片的LM滑塊的尺寸 (尺寸L)



單位:mm

型號		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
SSR	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
	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
SHW	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
	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

單位:mm

型號		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	

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:mm

型號		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSHH	DDHH	ZZHH	KKHH
HSR	8XSCH/XSRM	18	18	—	—	—	—	—	—	—
	8XCM/XRM	24	24	—	—	—	—	—	—	—
	8XLCM/XLRM	30.5	30.5	—	—	—	—	—	—	—
	10XSCH/XSRM	24	24	—	—	—	—	—	—	—
	10XCM/XRM	31	31	—	—	—	—	—	—	—
	10XLCM/XLRM	40	40	—	—	—	—	—	—	—
	12XSCH/XSRM	34	34	—	—	—	—	—	—	—
	12XCM/XRM	45	45	—	—	—	—	—	—	—
	12XLCM/XLRM	58	58	—	—	—	—	—	—	—
	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	138.9	138.9	146.1	144.1	151.3	168	175.2	171.2	178.4
	45LC/LR/HA/HB	170.7	170.7	177.9	175.9	183.1	199.8	207	203	210.2
	55C/R/CA/CB/XYR/YR	162.9	162.9	170.1	168.1	175.3	192.6	199.8	195.8	203
	55LC/LR/HA/HB	201	201	208.2	206.2	213.4	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	—	—	—	—	—	—	—

※無法安裝油嘴。

單位:mm

型號		L									
		UU	SS	DD	ZZ	KK	UUHH	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	—	—	—	—	33.1	—	—	—	—
	9M	30.8	—	—	—	—	42.4	—	—	—	—
	9NM	40.8	—	—	—	—	52.4	—	—	—	—
	9WSM	26.5	—	—	—	—	38.1	—	—	—	—
	9WM	39	—	—	—	—	50.6	—	—	—	—
	9WNM	50.7	—	—	—	—	62.3	—	—	—	—
	12SM	25.6	—	—	—	—	35.6	—	—	—	—
	12M	35	—	—	—	—	45	—	—	—	—
	12NM	47.7	—	—	—	—	57.7	—	—	—	—
	12WSM	30.5	—	—	—	—	42.1	—	—	—	—
	12WM	44.5	—	—	—	—	56.1	—	—	—	—
	12WNM	59.5	—	—	—	—	71.1	—	—	—	—
	15SM	31.9	—	—	—	—	46.1	—	—	—	—
	15M	42.9	—	—	—	—	57.1	—	—	—	—
	15NM	60.7	—	—	—	—	74.9	—	—	—	—
	15WSM	41.5	—	—	—	—	55.7	—	—	—	—
	15WM	55.5	—	—	—	—	69.7	—	—	—	—
	15WNM	74.5	—	—	—	—	88.7	—	—	—	—
	20SM	38	—	—	—	—	53.2	—	—	—	—
	20M	50	—	—	—	—	65.2	—	—	—	—
	20NM	68	—	—	—	—	83.2	—	—	—	—
	25SM	54.5	—	—	—	—	72.7	—	—	—	—
	25M	77	—	—	—	—	95.2	—	—	—	—
	25NM	98	—	—	—	—	116.2	—	—	—	—

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:mm

型號		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSH	DDH	ZZH	KKH
RSR	2M	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2N	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3M	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3N	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3WM	14.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	3WN	19.9	—	—	—	—	—	—	—	—
	14WVM	50	—	—	—	—	—	—	—	—
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	—	—	—	—

※無法安裝油嘴。

LM導軌(選項)

單位:mm

型號		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	15M1C/M1R/M1YR	59.6	59.6	—	—	—	—	—	—	—
	15M1LC/M1LR	77.6	77.6	—	—	—	—	—	—	—
	20M1C/M1R/M1YR	76	76	—	—	—	—	—	—	—
	20M1LC/M1LR	92	92	—	—	—	—	—	—	—
	25M1C/M1R/M1YR	83.9	83.9	—	—	—	—	—	—	—
	25M1LC/M1LR	103	103	—	—	—	—	—	—	—
	30M1C/M1R/M1YR	98.8	98.8	—	—	—	—	—	—	—
	30M1LC/M1LR	121.4	121.4	—	—	—	—	—	—	—
	35M1C/M1R/M1YR	112	112	—	—	—	—	—	—	—
	35M1LC/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	—	—	—	—	—	—	—

※無法安裝油嘴。

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:mm

型號		L								
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSH	DDH	ZZH	KKH
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	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導軌(選項)

單位:mm

型號		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*	102.5*	107.7*	102.5*	107.7*
	25LR/LC	102	102	107.2	108.4	113.6	116*	121.2*	121.7*	126.9*	121.7*	126.9*
	25SLR/SLC	170.3	170.3	175.5	176.7	181.9	184.3	189.5	190	195.2	190	195.2
	30R/C	98	98	104.6	104.4	111	115.2*	121.8*	120.9*	127.5*	120.9*	127.5*
	30LR/LC	120.5	120.5	127.1	126.9	133.5	137.7*	144.3*	143.4*	150*	143.4*	150*
	30SLR/SLC	204.6	204.6	211.2	211	217.6	221.8	228.4	227.5	234.1	227.5	234.1
	35R/C/RH/CH	109.5	109.5	116.5	117.1	124.1	126.7*	133.7*	133.5*	140.5*	133.5*	140.5*
	35LR/LC/LRH/LCH	135	135	142	142.6	149.6	152.5*	159.2*	159*	166*	159*	166*
	35SLR/SLC	238.9	238.9	245.9	246.5	253.5	256.1	263.1	262.9	269.9	262.9	269.9
	45R/C/RH/CH	138.2	138.2	145.2	146.6	153.6	158.2*	165.2*	165.8*	172.8*	165.8*	172.8*
	45LR/LC/LRH/LCH	171	171	178	179.4	186.4	191*	198*	198.6*	205.6*	198.6*	205.6*
	45SLR/SLC	271.4	271.4	278.4	279.8	286.8	291.4	298.4	299	306	299	306
	55R/C/RH/CH	163.3	163.3	168.4	169.8	176.8	182.4*	189.4*	190*	197*	191.1*	198.1*
	55LR/LC/LRH/LCH	200.5	200.5	205.6	207	214	219.6*	226.6*	227.2*	234.2*	228.3*	235.3*
	55SLR/SLC	400.5	400.5	405.6	407	414	419.6	426.6	427.2	434.2	428.3	435.3
	65R/C	186	186	191.8	194.2	201.6	208.8*	216.2*	217.5*	224.9*	217.5*	224.9*
	65LR/LC	246	246	251.8	254.2	261.6	268.8*	276.2*	277.5*	284.9*	277.5*	284.9*
	65SLR/SLC	422.2	422.2	428	430.4	437.8	445	452.4	453.7	461.1	453.7	461.1
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	—	—	—	—	—	—

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:mm

型號		L										
		UU	SS	DD	ZZ	KK	SSH	DDHH	ZZHH	KKHH	JJHH	TTHH
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規格(帶側邊刮刷片)時LM滑塊全長(L)也同尺寸。

注) 選沒有末端密封墊片的規格時,有些規格的標準全長尺寸包含末端密封墊片的尺寸,有些規格沒有包含。詳細內容請與THK聯繫。

SVR/SVS、NR-X/NRS-X和SRG型建議使用附保護蓋的規格。關於ZZHH、KKHH的尺寸,請與THK聯繫。詳細的選購品標記,請參閱

■1-548。

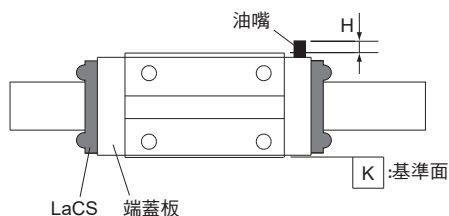
型號組成

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

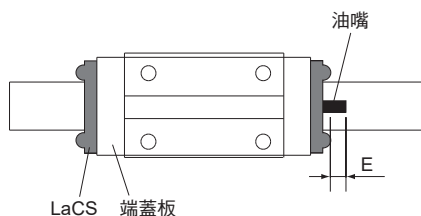
防塵配件標記※

※ 參閱■1-548。

帶油嘴的增加尺寸值(附帶LaCS)



SHS、SSR、SVR/SVS、NR-X/NRS-X、SRG和HRX型的
油嘴安裝部位



SHW、SRS和HSR型的
油嘴安裝部位

單位:mm

型號		帶油嘴的相關尺寸	油嘴類型
		H	
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/SLR	5.5	PB1021B
	30R/LR/SLR	5.5	PB1021B
	35R/LR/SLR/RH/LRH	9	A-M6F
	45R/LR/SLR/RH/LRH	9	A-M6F
	55R/LR/SLR/RH/LRH	9	A-M6F
	65R/LR/SLR	12	A-PT1/8

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:mm

型號		帶油嘴的相關尺寸 H	油嘴類型
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

注) 裝側邊刮刷片時, 裝保護蓋時 (僅SVR/SVS、SRG) 的增加油嘴尺寸也是同尺寸。

單位:mm

型號		帶油嘴的相關尺寸 E	油嘴類型
SHW	21CA/CR	4.2	PB1021B
	27CA/CR	10.7	B-M6F
	35CA/CR	10	B-M6F
	50CA/CR	21	B-PT1/8
SRS	25M	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

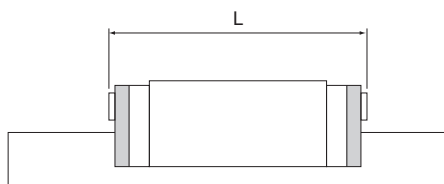
注) 若所需的油嘴安裝部位與上述之處不同, 請與THK聯繫。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴, 請與THK聯繫。

若希望SHW、SRS型在無潤滑裝置QZ的樣式下加裝油嘴, 請指示「附油嘴」。(若無指示將不附油嘴。)

備有ZZ或KK的HSR15型, 並不附帶潤滑脂油嘴。詳細情況請與THK聯繫。

帶LiCS的LM滑塊的尺寸 (尺寸L)



單位:mm

型號		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

型號組成

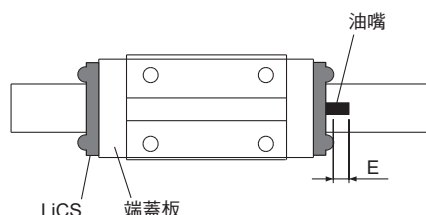
SSR20 XW 2 GG C1 +640L P T -II

附低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS※

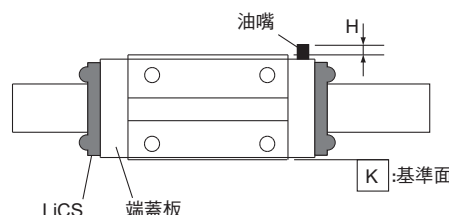
※ 參閱A1-519。

配有選項的各型號的尺寸

帶油嘴的增加尺寸值(附帶LiCS)



SSR型
油嘴安裝位置



SRG型
油嘴安裝位置

LM導軌(選項)

單位:mm

型號		帶油嘴的相關尺寸		油嘴類型
		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
SRG	35XTB/XSB	8	—	B-M6F
	15XA	—	—※	PB107
	15XV	—	4.5	PB107

※ 由於採用法蘭型，因此不會從滑塊端面突出。

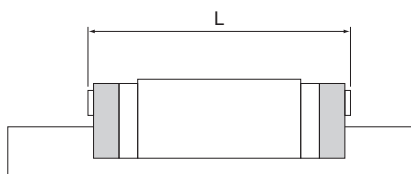
型號組成

SSR20 XW 2 GG C1 +640L P T -II

附低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS※

※ 參閱A1-519。

安裝氟素密封墊片及各種配件時滑塊全長



單位:mm

型號		L					
		F2	F4	FZ2	FZ4	FJ2	FJ4
		氟素密封墊片	氟素密封墊片 (雙重)	氟素密封墊片 + 金屬刮板	氟素密封墊片 (雙重) + 金屬刮板	氟素密封墊片 + 保護蓋	氟素密封墊片 (雙重) + 保護蓋
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

型號		L					
		QZF2	QZF4	QZFZ2	QZFZ4	QZFJ2	QZFJ4
		QZ + 氟素密封墊片	QZ + 氟素密封墊片 (雙重)	QZ + 氟素密封墊片 + 金屬刮板	QZ + 氟素密封墊片 (雙重) + 金屬刮板	QZ + 氟素密封墊片 + 保護蓋	QZ + 氟素密封墊片 (雙重) + 保護蓋
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

最大密封墊片阻力值

表示在塗上了潤滑劑的狀態下，平均每1個LM滑塊的密封墊片阻力最大值。

單位:N

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
SHS	15	SS	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	2.0
	20X		2.6
	25X		3.5
	30X		4.9
	35X		6.3
SVR/SVS	25	SS	10
	30		14
	35		18
	45		22
	55		26
	65		31
SHW	12CA/CR	UU	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	1.4
	12HR		1.8
	14		1.8
	17		2.2
	21		6.9
	27		8.9
	35		15.8
	50		22.7

單位:N

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
SRS	5M/5N	UU	0.06
	5WM/5WN		0.08
	7S	SS	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
SCR	15M	UU	1
	15N		1.1
	15WS		1.45
	15WM		1.55
	15WN		1.6
	20M		1.25
	25M		1.6
	15		2.5
	20		3
	25		5
	30		10
	35		12
	45		20
	65		30

LM導軌(選項)

單位:N

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
HSR	8X	UU	0.24
	10X		0.41
	12X		0.64
	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	2.5
	20		3.4
	25		4.4
	30		8.8
	35		11.8
	45		12.7
	55		15.7
NR-X/NRS-X	25	SS	10
	30		14
	35		18
	45		22
	55		26
	65		31
NR/NRS	75	UU	42
	85		42
	100		51
HRW	12	UU	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	0.04
	5W		0.05
	7		0.08
	7W		0.08
	9		0.1
	9W		0.1

單位:N

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
RSX	12	UU	0.4
	12W		0.4
	15		0.8
	15W		0.8
	20		1.0
	25		1.3
RSR	14W	UU	1.2
HR	918	UU	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	5.9
	60125		9.8
CSR	15	UU	2.5
	20		3.1
	25		4.4
	30		6.3
	35		7.6
	25-R		4.4
MX	30-R	UU	6.3
	35-R		7.6
CSR	15	UU	2.0
	20		2.5
	25		3.9
	30		7.8
	35		11.8
JR	45	UU	19.6
	55		19.6
HCR	12	UU	1.2
	15		2.0
	25		3.9
	35		11.8
	45		19.6
	65		34.3

選項

配有選項的各型號的尺寸

單位:N

單位:N

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
HMG	15	UU	3
	25		6
	35		8
	45		12
	65		40
NSR	20TBC	UU	4.9
	25TBC		4.9
	30TBC		6.9
	40TBC		9.8
	50TBC		14.7
	70TBC		24.5
HSR	15M1	UU	2.0
	20M1		2.5
	25M1		3.9
	30M1		7.8
	35M1		11.8
SR	15M1	UU	2.5
	20M1		3.4
	25M1		4.4
	30M1		8.8
	35M1		11.8
RSX-M1	9	UU	0.1
	9W		0.1
	12		0.4
	12W		0.4
	15		0.8
	15W		0.8
RSR	20M1	UU	1.0
HSR	15M2	UU	2.0
	20M2		2.5
	25M2		3.9

型號		密封墊片標記	最大密封墊片阻力
SRG	15X	SS	13
	20X		18
	25X		19
	30X		22
	35		30
	45		30
	55		34
	65		40
SRN	85	SS	47
	100		53
	35		30
	45		30
SRW	55	SS	35
	65		40
	70		32
	85		37
HRX	100	SS	43
	130		50
	150		57
	25		14
	30		15
	35		18
	45		23
	55		26
	65		32

LM導軌(選項)

疊層接觸刮刷片LaCS的最大阻力值

單位:N

單位:N

型號	LaCS的最大阻力值
SHS	15
	20
	25
	30
	35
	45
	55
	65
SSR	15
	20
	25
	30
	35
	55
SVR/SVS NR-X/NRS-X	25
	30
	35
	45
	55
NR/NRS	65
	85
	52.7
NR	75
	38.0
	100
SHW	12
	14
	17
	21
	27
	35
	50
	19.5
SRS RSX	9
	9W
	12
	12W
	15
	15W
	20
	5.2
	25
	7.8

型號	LaCS的最大阻力值
SCR	15
	20
	25
	30
	35
	45
	65
	39.0
HSR	15
	20
	25
	30
	35
	45
	55
	65
SRG	85
	69.5
	20X
	25X
	30X
	35
	45
	55
SRN	65
	26.0
	35
	9.1
	45
	14.3
SRW	55
	18.2
	65
	26.0
HRX	35
	9.1
	45
	14.3
SRW	55
	18.2
	65
	22.1
SRW	70
	32.8
	85
	39.7
HRX	100
	58.3
	25
	6.3
HRX	30
	7.2
	35
	13
	45
	18
	55
	25
HRX	65
	34

注) 此值僅表示疊層接觸刮刷片LaCS的阻力值, 不表示LM滑塊、各種密封墊片等的滑動阻力。

關於使用疊層接觸刮刷片LaCS時的最髙速度, 請與THK聯繫。

SVR/SVS和SRG型選用HH規格(帶LaCS)時, 會有保護蓋(參閱■1-517)。

針對其他規格安裝保護蓋, 請事先與THK聯繫。

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的最大阻力值

單位:N

型號		LiCS的最大阻力值
SSR	15X	1
	20X	1.1
	25X	1.6
	30X	1.6
	35X	2
SRG	15X	0.7

注)此值表示每個LM滑塊2片低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的滑動阻力,不代表LM滑塊、側邊密封墊片的滑動阻力。

高化學抗性氟素密封墊片FS的最大阻力值

單位:N

型號		密封墊片標記	密封墊片最大阻力值
SRG	35	F2型	30
	45		30
	55		34
	65		40

注)此值表示每個LM滑塊搭配2片高化學抗性氟素密封墊片FS及1片內部密封墊片的滑動阻力,但不包含LM滑塊的滑動阻力。

側邊刮刷片的最大阻力值

單位:N

型號		側邊刮刷片的最大阻力值 (KKHHYY/TTHHYY規格)
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

單位:N

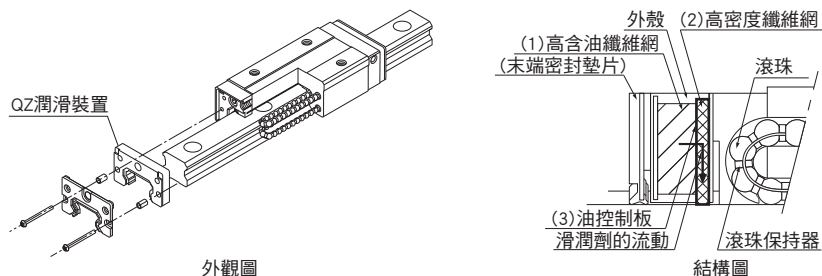
型號		側邊刮刷片的最大阻力值 (DDHHYY規格)
SRG	35	2.9
	35L	3.4
	35SL	3.9
	45	4.7
	45L	5.6
	45SL	6.8
	55	5.5
	55L	6.8
	55SL	8.3
	65	7.2
	65L	8.7
	65SL	10.9

QZ潤滑裝置

- 關於適用的型號，請參閱**■1-508**上對應的型號選項表。
- 安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸，請參閱**■1-543～■1-547**。
- 潤滑裝置QZ使用上的注意事項，請參閱**■1-586**。

潤滑裝置QZ會對LM軌道的滾動面供給適量的潤滑油。因此，滾柱與滾動面之間會有常態性的油膜形成，可大幅延長潤滑保養的間隔時間。此潤滑裝置的結構包括3個主要部分：

(1) 高含油纖維網（儲存潤滑油之功能）；(2) 高密度纖維網（在滾動面上塗抹潤滑油之功能）；(3) 給油控制板（調整油流量之功能）。在潤滑裝置QZ中的潤滑油是透過毛氈的毛細現象為基本原理進行供油



【特徵】

- 由於會補充已損耗的油，可大幅延長潤滑保養的間隔時間。
- 由於會供給適量潤滑油至滾動面，不會汙染周圍環境，是對環境友善的潤滑系統。

記號	防塵用部品
QZUU	末端密封墊片+QZ
QZSS	末端密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+QZ
QZDD	雙層密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+QZ
QZZZ	末端密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+金屬刮板+QZ
QZKK	雙層密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+金屬刮板+QZ
QZGG	LiCS+QZ
QZPP	LiCS+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+QZ
QZUUHH	末端密封墊片+LaCS+QZ
QZSSHH	末端密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+LaCS+QZ
QZDDHH	雙層密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+LaCS+QZ
QZZZHH	末端密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+金屬刮板+LaCS+QZ
QZKHHH	雙層密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+金屬刮板+LaCS+QZ
QZJJHH※2	末端密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+LaCS+QZ+保護蓋（兼有金屬刮板功能）
QZTTHH※2	雙層密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片※1+LaCS+QZ+保護蓋（兼有金屬刮板功能）

※1 有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱**■1-508**）

※2 QZJJHH、QZTTHH僅適用於SVR/SVS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型

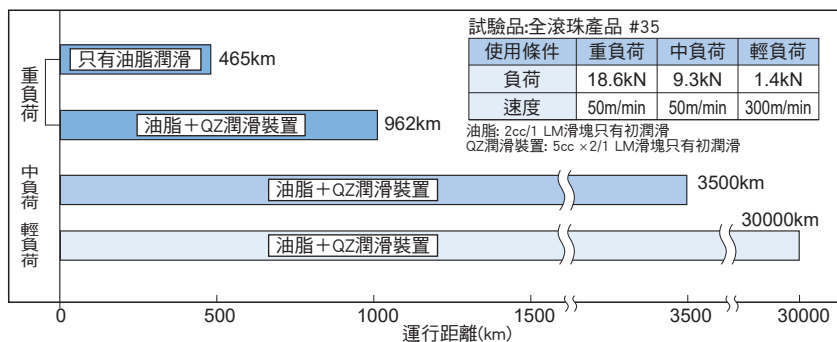
注）選用SVR/SVS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型的HH規格（帶LaCS）時，可安裝保護蓋（參閱**■1-517**）。

針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

●大幅度地延長保養間隔時間

由於安裝了潤滑裝置QZ，將發揮從輕負荷到重負荷的整個負荷區裏，延長保養間隔的效果。

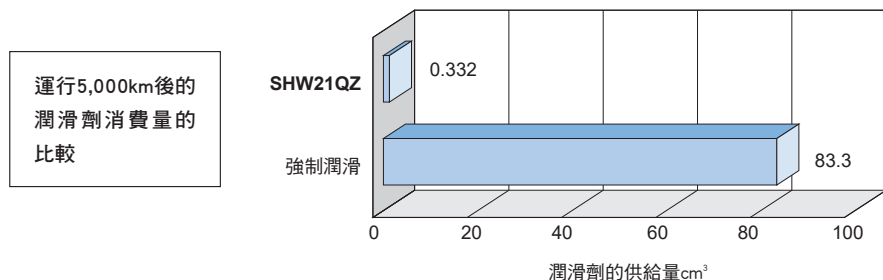


不補充潤滑劑時LM導軌的運行試驗

●潤滑油的有效利用

將適量的潤滑油供給至滾珠的滾動面，能有效利用不造成潤滑油的浪費。

〔試驗條件〕速度:300 m/min



QZ潤滑裝置中的油量

$$0.166\text{cm}^3 / 2\text{單元 (LM滑塊的兩端均附帶)} \\ = 0.332\text{cm}^3$$

比較

強制潤滑

$$0.03\text{cm}^3 / 6\text{min} \times 16667\text{min} \\ = 83.3\text{cm}^3$$

與強制潤滑相比，潤滑劑的使用量為1/250

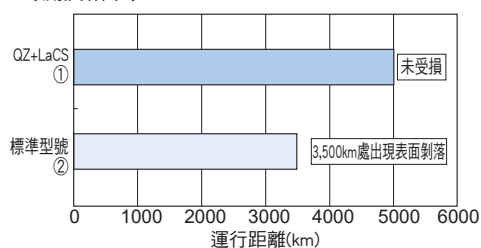
●在苛酷環境下有潤滑支援效果

在苛酷環境下（冷卻液，異物環境）所實施的耐久試驗結果，運行達到了5,000km。

〔試驗條件〕

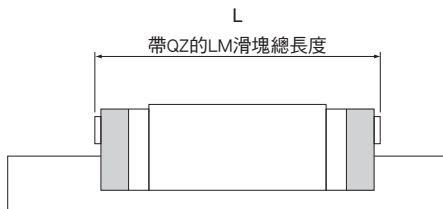
型號	①滾珠保持器 LM導軌#45	②全滾珠產品#45
負荷	8 kN	6 kN
速度	60m/min	
冷卻劑	浸泡48小時・乾燥96小時	
異物	鑄件粉塵（125μm以下）	
潤滑	AFA油脂+QZ	Super Multi 68 加油周期:0.1cc/shot 每16分鐘進行1次 週期性潤滑

〔測試結果〕



注）在嚴苛環境下使用時，請一起使用潤滑裝置QZ與疊層接觸刮刷片LaCS（請參閱**A1-514**疊層接觸刮刷片LaCS）。

安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸 (L尺寸)



單位:mm

LM導軌(選項)

型號		L								
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSHH	QZDDHH	QZZZHH	QZKKHH
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
SSR	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
	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
SHW	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
	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)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

單位:mm

型號		L								
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZZH	QZKHH
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
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/XYR/YR	168.5	168.5	178.3	176.7	186.5	197.4	207.2	200.6	210.4
	45LC/LR/HA/HB	200.3	200.3	210.1	208.5	218.3	229.2	239	232.4	242.2
	55C/R/CA/CB/XYR/YR	193.4	193.4	204.6	202.1	213.3	223.4	234.6	226.6	237.8
	55LC/LR/HA/HB	231.5	231.5	242.7	240.2	251.4	261.5	272.7	264.7	275.9
	65XC/XR/XCA/XCB/XYR	222.7	222.7	233.9	232.5	243.7	258.3	269.5	261.5	272.7
	65XLC/XLR/XHA/XHB	282.2	282.2	293.4	292	303.2	317.8	329	321	332.2

注)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

選項

QZ潤滑裝置

單位:mm

型號	L			
	QZUU	QZSS	QZUUHH	QZSSHH
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	—
	9XM	40.8	40.8	—
	9XN	50.8	50.8	—
	9WS	36.5	36.5	—
	9WM	49	49	—
	9WN	60.7	60.7	—
	12S	35	35	—
	12M	44.4	44.4	—
	12N	57.1	57.1	—
	12WS	40.5	40.5	—
	12WM	54.5	54.5	—
	12WN	69.5	69.5	—
	15S	44	44	—
	15M	55	55	—
	15N	72.8	72.8	—
	15WS	53.5	53.5	—
	15WM	67.5	67.5	—
	15WN	86.5	86.5	—
	20M	66	66	—
	25M	97	97	—
RSX	7SM	29	—	—
	7M	33.4	—	—
	7NM	41	—	—
	7WSM	32.5	—	—
	7WM	41	—	—
	7WNM	50.9	—	—
	9SM	31.5	—	43.1
	9M	40.8	—	52.4
	9NM	50.8	—	62.4
	9WSM	36.5	—	48.1
	9WM	49	—	60.6
	9WNM	60.7	—	72.3
	12SM	35.6	—	45.6
	12M	45	—	55
	12NM	57.7	—	67.7
	12WSM	40.5	—	52.1
	12WM	54.5	—	66.1
	12WNM	69.5	—	81.1
	15SM	43.9	—	58.1
	15M	54.9	—	69.1
	15NM	72.7	—	86.9
	15WSM	53.5	—	67.7
	15WM	67.5	—	81.7
	15WNM	86.5	—	100.7
	20SM	54	—	69.2
	20M	66	—	81.2
	20NM	84	—	99.2
	25SM	74.5	—	92.7
	25M	97	—	115.2
	25NM	118	—	136.2

注) 若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

LM導軌(選項)

單位:mm

呼び形番		L										
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDHH	QZZZH	QZKHH	QZJHH	QZTHH
SVS/ SVR NR-X/ NRS-X	25R/C	102.8	102.8	108	108.5	113.7	116.8*	122*	122.5*	127.7*	122.5*	127.7*
	25LR/LC	122	122	127.2	127.7	132.9	136*	141.2*	141.7*	146.9*	141.7*	146.9*
	25SLR/SLC	190.3	190.3	195.5	196	201.2	204.3	209.5	210	215.2	210	215.2
	30R/C	118	118	124.6	123.7	130.3	135.2*	141.8*	140.9*	147.5*	140.9*	147.5*
	30LR/LC	140.5	140.5	147.1	146.2	152.8	157.7*	164.3*	163.4*	170*	163.4*	170*
	30SLR/SLC	224.6	224.6	231.2	230.3	236.9	241.8	248.4	247.5	254.1	247.5	254.1
	35R/C/RH/CH	139.5	139.5	146.5	146.3	153.3	156.7*	163.7*	163.5*	170.5*	163.5*	170.5*
	35LR/LC/LRH/LCH	165	165	172	171.8	178.8	182.2*	189.2*	189*	196*	189*	196*
	35SLR/SLC	268.9	268.9	275.9	275.7	282.7	286.1	293.1	292.9	299.9	292.9	299.9
	45R/C/RH/CH	168.2	168.2	175.2	175.8	182.8	188.2*	195.2*	195.8*	202.8*	195.8*	202.8*
	45LR/LC/LRH/LCH	201	201	208	208.6	215.6	221*	228*	228.6*	235.6*	228.6*	235.6*
	45SLR/SLC	301.4	301.4	308.4	309	316	321.4	328.4	329	336	329	336
	55R/C/RH/CH	201.4	201.4	208.4	209	216	222.4*	229.4*	230*	237*	231.1*	238.1*
	55LR/LC/LRH/LCH	238.6	238.6	245.6	246.2	253.2	259.6*	266.6*	267.2*	274.2*	268.3*	275.3*
	55SLR/SLC	438.6	438.6	445.6	446.2	453.2	459.6	466.6	467.2	474.2	468.3	475.3
SRG	65R/C	224.4	224.4	231.8	233.1	240.5	248.8*	256.2*	257.5*	264.9*	257.5*	264.9*
	65LR/LC	284.4	284.4	291.8	293.1	300.5	308.8*	316.2*	317.5*	324.9*	317.5*	324.9*
	65SLR/SLC	460.6	460.6	468	469.3	476.7	485	492.4	493.7	501.1	493.7	501.1
	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	240.6*	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*
	65SLC/SLV	420	420	431.2	431.2	442.4	444*	455.2*	455.2*	466.4*	455*	466.2*

※YY規格(帶側邊刮刷片)時LM滑塊全長(L)也同尺寸。

注)SVR/SVS型・SRG型・HRX型建議使用附保護蓋的規格。關於選配件記號的詳細資訊，請參閱A1-548。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

選項

QZ潤滑裝置

單位:mm

呼び形番		L										
		QZUU	QZSS	QZDD	QZZZ	QZKK	QZSSH	QZDDH	QZZHH	QZKHH	QZJHH	QZTTH
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	—	—
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	—	—
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規格(帶側邊刮刷片)時LM滑塊全長(L)也同尺寸。

注) SVR/SVS型、SRG型、HRX型建議使用附保護蓋的規格。關於選配件記號的詳細資訊,請參閱■1-548。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

型號組成

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

帶QZ潤滑裝置※1

防塵配件標記※2

※1 參閱■1-540。 ※2 參閱■1-548。

注)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。

部件標記表

- 關於適用的型號，參閱**A1-508**上對應的型號選項表。
- 各規格的安裝選購品時LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱**A1-521**～**A1-529**。
- 安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱**A1-543**～**A1-546**。

【密封墊片及金屬刮板記號】

記號	密封墊片及金屬刮板的組成
無標識	無密封墊片
UU	末端密封墊片
SS	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
DD	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
ZZ	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板
KK	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板

※有內部密封墊片無法對應的型號。(參閱**A1-508**)

【潤滑裝置QZ及疊層接觸刮刷片LaCS記號】

記號	選項的組成	實例
* * HH	(密封墊片及金屬刮板) + LaCS	UUHH
* * HHYY	(密封墊片及金屬刮板) + LaCS + 側邊刮刷片	DDHHYY
QZ * *	QZ + (密封墊片及金屬刮板)	QZZZ
QZ * * HH	QZ + (密封墊片及金屬刮板) + LaCS	QZZZHH
QZ * * HHYY	QZ + (密封墊片及金屬刮板) + LaCS + 側邊刮刷片	QZKKHHYY

注)表中的* * 是表示密封墊片及金屬刮刷板的記號。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

【低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS記號】

記號	選項的組成
GG	LiCS
PP	LiCS＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
QZGG	QZ + LiCS
QZPP	QZ＋LiCS＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※

※有內部密封墊片無法對應的型號。(參閱**A1-508**)

注)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

【高化學抗性氟素密封墊片FS記號】

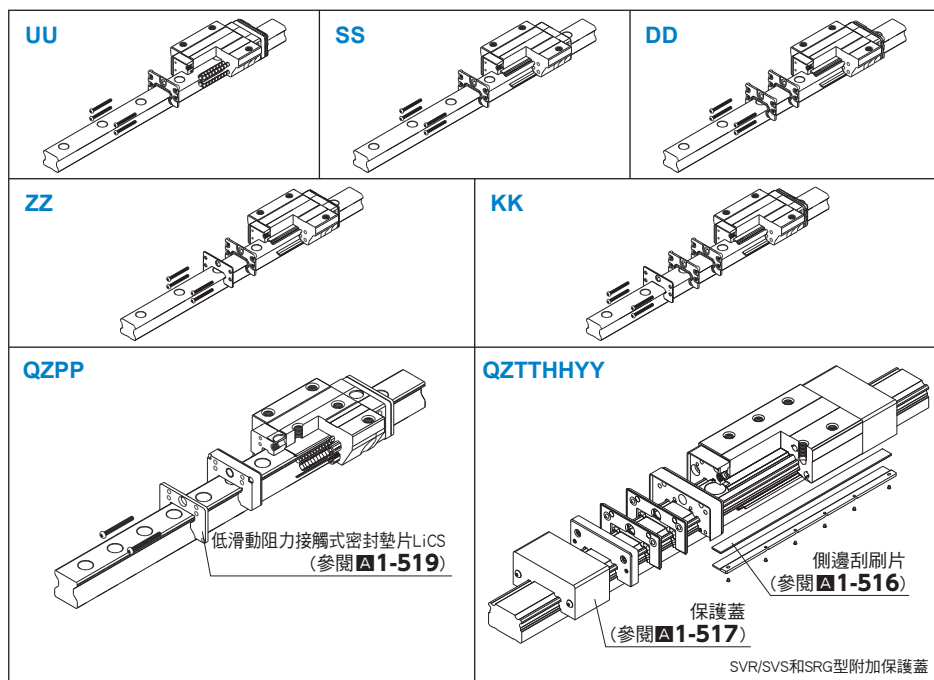
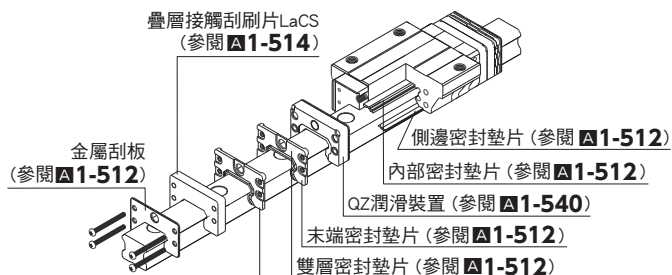
記號	選項的組成
F2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片
FZ2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 金屬刮板
FJ2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 保護蓋
F4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片
FZ4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 金屬刮板
FJ4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 保護蓋
QZF2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + QZ
QZFZ2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 金屬刮板 + QZ
QZFJ2	氟素密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + QZ + 保護蓋
QZF4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + QZ
QZFZ4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + 金屬刮板 + QZ
QZFJ4	氟素密封墊片 (雙重) + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 + QZ + 保護蓋

【保護蓋記號】

記號	選項的組成
JJHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能)
TTHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能)
JJHHYY	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能) + 側邊刮刷片*
TTHHYY	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能) + 側邊刮刷片*
QZJJHH	QZ + 末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能)
QZTTHH	QZ + 雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能)
QZJJHHYY	QZ + 末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能) + 側邊刮刷片*
QZTTHHYY	QZ + 雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片* + LaCS + 保護蓋 (兼有金屬刮板功能) + 側邊刮刷片*

※ 部分型號不適用內部密封墊片、側邊刮板。(參閱■1-508)
 注) 選用SVR/SVS型、NR/NRS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型的HH規格 (帶LaCS) 時, 會有保護蓋 (參閱■1-517)。
 保護蓋兼有金屬刮板功能。
 針對其他規格安裝保護蓋, 請事先與THK聯繫。
 若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴, 請與THK聯繫。

QZKKHH



型號組成

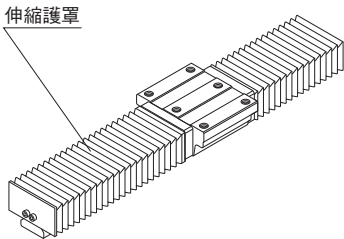
SVR45 LR 2 QZ TTHH C0 +1200L P T -II

帶QZ潤滑裝置 防塵配件標記

注)若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

專用伸縮護罩

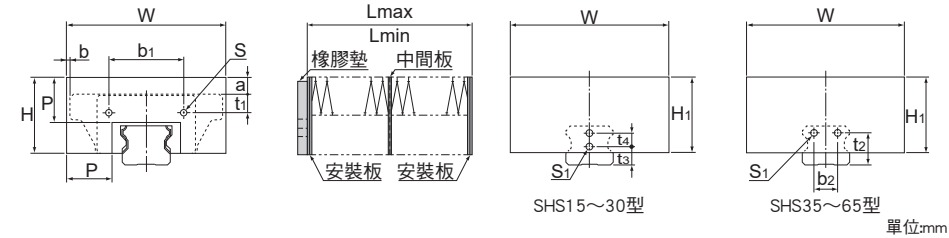
- 關於適用的型號，參閱**A1-508**上對應的型號選項表。
- 專用伸縮護罩的尺寸，請參閱 **A1-552**～**A1-564**。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
專用伸縮護罩		在暴露於粉塵或切削屑的地點使用

伸縮護罩

【SHS型專用伸縮護罩JSH】

下表顯示了用於SHS型的專用伸縮護罩JSH的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



型號		主要尺寸												適用的 型號	
		W	H	H _i	P	b ₁	t ₁			b ₂	t ₂	t ₃	t ₄		
							C	V	R						
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

單位:mm

適用的 型號		主要尺寸								A $\left(\frac{L_{\max}}{L_{\min}}\right)$
		裝配螺絲		a			b			
		S	S ₁	C	V	R	C	V	R	
SHS	15	*M2×10ℓ	M4×8ℓ	5	5	1	3	9.5	9.5	5
	20	M2.6×10ℓ	M3×6ℓ	5	5	—	-1.5	8	—	6
	25	M3×12ℓ	M3×6ℓ	6	6	2	2.5	13.5	13.5	7
	30	M3×15ℓ	M3×6ℓ	3	3	0	-5	10	10	7
	35	M4×15ℓ	M4×8ℓ	0	0	-7	-7	8	8	7
	45	M4×15ℓ	M4×8ℓ	-5	-5	-15	-11.7	5.5	5.5	7
	55	M5×20ℓ	M5×10ℓ	-9	-9	-19	-17.5	2.5	2.5	7
	65	M6×25ℓ	M6×12ℓ	-8	-8	—	-22	0	—	9

※JSH15型的LM滑塊側的安裝螺栓使用自攻螺絲。
注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。
在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時,可透過側邊油嘴等型式來對應。
當使用專用伸縮護罩時,LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時,務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

JSH35 - 60/420

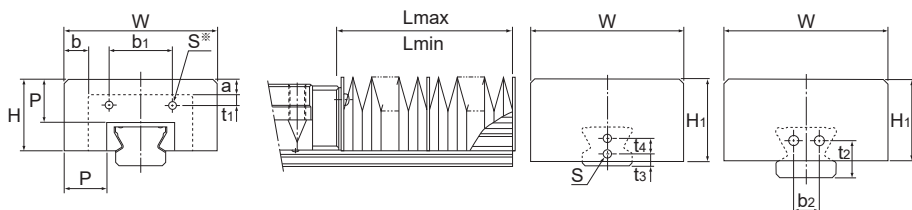
SHS35型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【SSR型專用伸縮護罩JSSR-X型】

下表顯示了用於SSR型的專用伸縮護罩JSSR-X型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



SSR15X至25X型

SSR30X和35X型

單位:mm

型號		主要尺寸													A $\left(\frac{L_{\max}}{L_{\min}}\right)$		適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	裝配螺絲 S*	a	b				
														XW/XV	XTB			
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

※LM滑塊安裝螺栓長度依選配規格而有所不同，請與THK聯繫。

注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩，或需要耐熱規格，請洽詢THK。

在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時，可透過側邊油嘴等型式來對應。

當使用專用伸縮護罩時，LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時，務必指明需要專用伸縮護罩。

依選配規格，安裝板有可能會需要橡膠墊，請與THK聯繫。

型號組成

JSSR35X - 60/420

SSR35X型用

伸縮護罩尺寸

伸縮護罩的公稱型號

(壓縮時長度／伸展時長度)

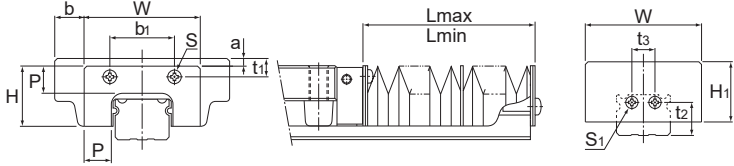
注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【SVR/SVS、NR-X/NRS-X型專用簡易伸縮護罩JSV型】

SVR/SVS、NR-X/NRS-X型備有簡易伸縮護罩。如圖1所示，在安裝簡易伸縮護罩後，只要在其外側安裝軟式伸縮護套，就能得到更高的防塵效果。



單位:mm

型號		主要尺寸								適用的型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	t ₂	t ₃		
JSV	25	50	24.5	24.5	10	41.7	8.1	13	—	SVR/SVS, NR-X/NRS-X	25
	30	60	30	30	14	35	14.6	17	—		30
	35	70	34	34	15	42	4.8	20.5	—		35
	45	86	39.5	39.5	17	50.2	7.1	24	—		45
	55	100	48	48	20	54	9	29.5	18		55
	65	126	59	59	25	64	12	36.2	20		65

單位:mm

型號		主要尺寸									A $\left(\frac{L_{\max}}{L_{\min}}\right)$
		裝配螺絲		a			b				
		S	S ₁	C/R型	RH型	CH型	C型	R型	RH型	CH型	
JSV	25	M3×10 <i>l</i>	M4×6 <i>l</i>	1	—	—	11	0	—	—	7
	30	M3×12 <i>l</i>	M4×6 <i>l</i>	1	—	—	15	0	—	—	9
	35	M4×10 <i>l</i>	M5×6 <i>l</i>	1	12	5	15	0	0	15	10
	45	M5×12 <i>l</i>	M5×6 <i>l</i>	1	19	9	17	0	0	17	10
	55	M4×12 <i>l</i>	M5×6 <i>l</i>	1	18	8	20	0	0	20	13
	65	M6×12 <i>l</i>	M6×8 <i>l</i>	1	—	—	22	0	—	—	13

注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩，或需要耐熱規格，請洽詢THK。
在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時，可透過側邊油嘴等型式來對應。
當使用簡易伸縮護罩時，LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時，務必指明需要簡易伸縮護罩。

型號組成

JSV45X - 85/850

公稱型號
SVR/SVS、
NR-X/NRS-X用伸縮護罩

伸縮護罩尺寸
(壓縮時長度／伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$
$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

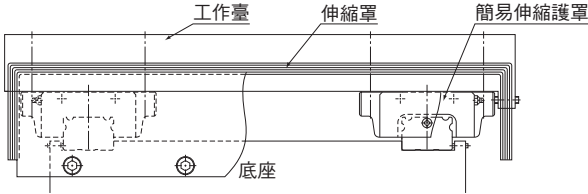
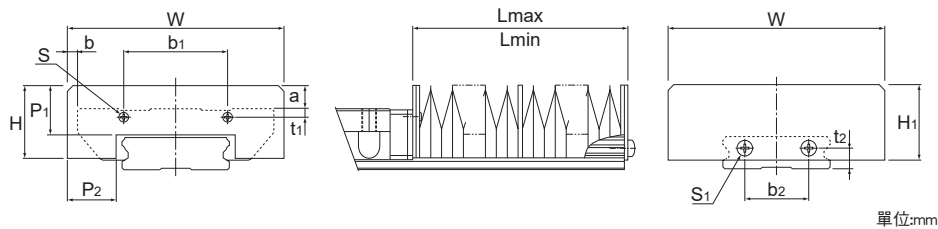


圖1 裝配簡易伸縮護罩實例

【SHW型專用伸縮護罩JSHW型】

下表顯示了用於SHW型的專用伸縮護罩JSHW型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



型號		主要尺寸									適用的 型號	
		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

單位:mm

型號		主要尺寸					A $\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)$
		裝配螺絲		a	b		
					CA型	CR型	
		S※	S ₁				
JSHW	17	M2×4ℓ	M3×6ℓ	8	4	9	5
	21	M2×5ℓ	M3×6ℓ	8	3.5	10.5	6
	27	M2.6×6ℓ	M3×6ℓ	10	2.5	11.5	7
	35	M3×8ℓ	M3×6ℓ	6	0	10	7
	50	M4×12ℓ	M4×8ℓ	—	1	17	7

※安裝螺栓使用自攻螺絲。

注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。

關於使用專用伸縮護罩時的潤滑,請與THK聯繫。

當使用專用伸縮護罩時,LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時,務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

JSHW21 - 60/360

SHW21型伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

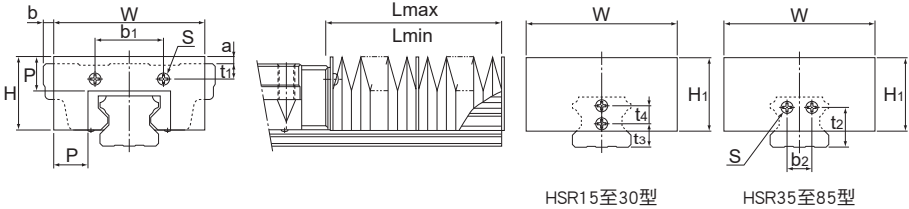
注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【HSR型專用伸縮護罩JH型】

下表顯示了用於HSR型的專用伸縮護罩JH型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



HSR15至30型

HSR35至85型

單位:mm

型號		主要尺寸																$\frac{A}{\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)}$	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁		b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	裝配螺絲 S	a		b				
							A/B/C	R						A/B/C	R	A/B/C	R			
JH	15	55	27	30	15	25	2.5	6.5	—	—	10	—	M4×8 ℓ^*	7.5	3.5	—4	—10.5	5	HSR	15
	20	66	32	35	17	34	5	5	—	—	6	8	M3×6 ℓ	7	7	—1.5	—11	6		20
	25	78	38	38	20	30	7	11	—	—	10	8	M3×6 ℓ	8.5	4.5	—4	—15	7		25
	30	84	42	42	20	40	8	11	—	—	11	10	M4×8 ℓ	7	4	3	—12	7		30
	35	88	43	43	20	40	9	16	14	23	—	—	M4×8 ℓ	4	—	6	—9	7		35
	45	100	51	51	20	58	10	20	20	29	—	—	M5×10 ℓ	—	—	10	—7	7		45
	55	108	54	54	20	66	11	21	26	35	—	—	M5×10 ℓ	—	—	16	—4	7		55
	65	132	68	68	20	80	19	19	32	42	—	—	M6×12 ℓ	—	—	19	—3	7		65
	85	170	88	88	30	105	23	23	44	50	—	—	M6×12 ℓ	—	—	22.5	—7	10		85

※僅LM軌道側使用JH15型安裝螺絲，LM滑塊側使用公稱M2×5的自攻螺絲。

注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩，或需要耐熱規格，請洽詢THK。

在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時，可透過側邊油嘴等型式來對應。僅HSR15・HSR20無法安裝側邊油嘴，請洽詢THK。

當使用專用伸縮護罩時，LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時，務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

JH25 - 60/420

HSR25型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度／伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

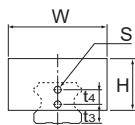
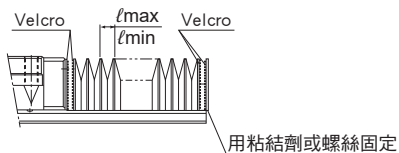
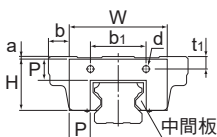
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【HSR型專用伸縮護罩DH型】

對於型號HSR15、20和25，除了專用伸縮護罩JH型外，還提供具有下列特徵的伸縮護罩DH型。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。

●特徵

- (1) 具有的寬度和高度小於傳統的產品，因此伸縮護罩的任何部分均不會從LM滑塊的上面突出。其伸長率大於等於傳統型號的伸長率。
- (2) 對於每個滾動面突起部都具有一個中間板，因此它不易上升，此伸縮護罩可用於豎直安裝、掛壁安裝和斜安裝。
- (3) 可在高達120米/分的高速下使用。
- (4) 由於Velcro膠帶可用於安裝此伸縮護罩，一個常規尺寸的型號可切割成所需要的長度。或者2個或更多的常規尺寸的伸縮護罩可以膠帶結合在一起。
- (5) 與JH型相同，也可使用螺絲安裝。若希望以螺絲安裝，請洽詢THK。



單位:mm

型號		主要尺寸																	適用的 型號	
		W	H	P	b ₁	t ₁		t ₃	t ₄	d	s	a		b		ℓ _{max}	ℓ _{min}	伸長率 A		
						C	R					C	R	C	R					
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	15
	20X	45	25	10	34	5	5	6	8	φ4	φ4	0	0	9	-0.5	13	2.5	5		20
	25X	52	29.5	12	30	7	11	10	8	φ3.5	φ3.5	0	4	9	-2	15	3	5		25

注) 關於使用專用伸縮護罩時的潤滑，請與THK聯繫。

在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時，可透過側邊油嘴等型式來對應。僅HSR15、HSR20無法安裝側邊油嘴，請洽詢THK。

型號組成

DH20X - 50/250

HSR20型用伸縮護罩
的公稱型號

伸縮護罩尺寸
(壓縮時長度／伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{(S+2A)}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{max} = (L_{min}-2)A \quad A: \text{伸長率}$$

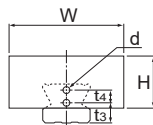
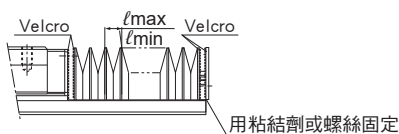
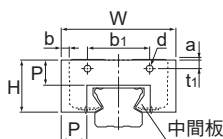
【SR型專用伸縮護罩DS型】

SR15・20・25型除了以往的專用伸縮護罩JS型外，還提供具有下列特徵的伸縮護罩DS型。請用以下的公稱型號指定所需的伸縮護罩。

●特徵

- (1) 具有的寬度和高度小於傳統的產品，因此伸縮護罩的任何部分均不會從LM滑塊的上面突出。其伸長率大於等於傳統型號的伸長率。
- (2) 對於每個滾動面突起部都具有一個中間板，因此它不易上升，此伸縮護罩可用於豎直安裝、掛壁安裝和斜安裝。
- (3) 可在高達120米/分的高速下使用。
- (4) 由於Velcro膠帶可用於安裝此伸縮護罩，一個常規尺寸的型號可切割成所需要的長度。或者2個或更多的常規尺寸的伸縮護罩可以膠帶結合在一起。
- (5) 與JS型相同，也可使用螺絲安裝。

在此情況下，在伸縮護罩和LM滑塊之間必須安放一塊板（厚度1.6mm）。若希望使用螺絲安裝，請洽詢THK。



單位:mm

型號		主要尺寸																適用的 型號	
		W	H	P	b ₁	t ₁	t ₂	t ₃	d	a	b		ℓ _{max}	ℓ _{min}	伸長率		係數		
											W/V	TB/SB			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) 關於使用專用伸縮護罩時的潤滑，請與THK聯繫。

當使用專用伸縮護罩時，LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時，務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

DS20 - 50/250

SR20型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩自身的最大長度按下式計算。

$$L_{\max}(L_{\min}) = l_{\max}(l_{\min}) \times 200$$

計算伸縮護罩尺寸的實例：

SR20型的行程：l_s = 530mm 時

$$L_{\min} = \frac{l_s}{(A-1)} = \frac{530}{4} = 132.5 \approx 135$$

$$L_{\max} = A \cdot L_{\min} = 5 \times 135 = 675$$

需要的滾動面突起部數目 n

$$n = \frac{L_{\max}}{P \cdot k} = \frac{675}{10 \times 1.3} = 51.9 \approx 52 \text{ 滾動面突起部}$$

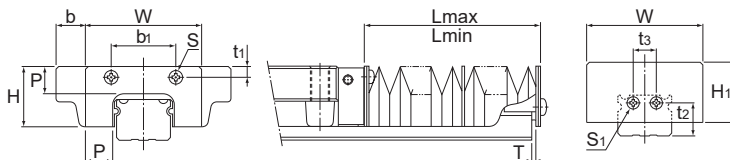
$$L_{\min} = n \cdot l_{\min} + E = 52 \times 2.5 + 2 = 132$$

(E指板的厚度2)

因此，要求的伸縮護罩的型號編號為DS20-132/675。

【NR/NRS型專用的簡易伸縮護罩JN型】

對NR/NRS型提供簡易軟式伸縮護套。為了提高污染防護功效，安裝軟式伸縮護套後，在簡易軟式伸縮護套的外面附裝伸縮罩。（圖1）



單位:mm

型號		主要尺寸											T	$\frac{A}{\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)}$	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	t ₂	t ₃	裝配螺絲		b A,LA B,LB				
										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) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩，或需要耐熱規格，請洽詢THK。

在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時，可透過側邊油嘴等型式來對應。

當使用簡易伸縮護罩時，LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時，務必指明需要簡易伸縮護罩。

NR-X/NRS-X型的簡易伸縮護罩，使用與SVR/SVS型的簡易伸縮護罩JSV型相同之物。

型號組成

JN75 - 60/420

NR/NRS型用

伸縮護罩尺寸

伸縮護罩的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

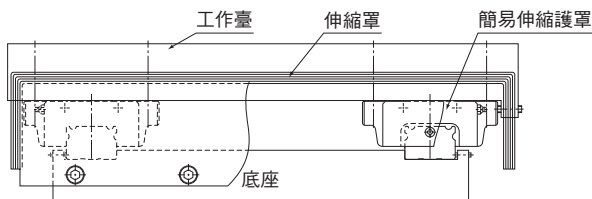


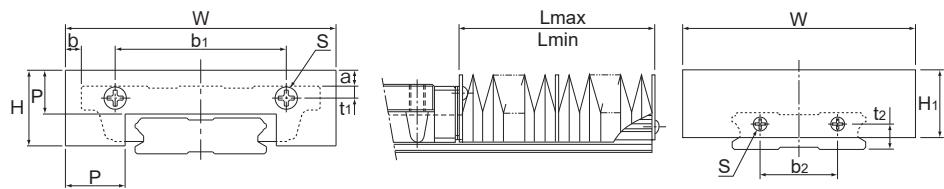
圖1 裝配簡易伸縮護罩實例

選項

專用伸縮護罩

【HRW型專用伸縮護罩JHRW型】

下表顯示了用於HRW型的專用伸縮護罩JHRW型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



單位:mm

型號		主要尺寸												$\frac{A}{\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)}$	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	裝配螺絲 S	a	b				
												CA型	CR型			
JHRW	17	68	22	23	15	43	3	18	6	M3×6ℓ [※]	8	4	9	5	HRW	17
	21	75	25	26	17	48	3	22	7	M3×6ℓ	8	3.5	10.5	6		21
	27	85	33.5	33.5	20	48	3	20	10	M3×6ℓ	10	2.5	11.5	7		27
	35	120	35	35	20	75	3.5	40	13	M3×6ℓ	6	0	10	7		35
	50	164	42	42	20	100	9	50	16	M4×8ℓ	-3	1	17	7		50

※僅LM軌道側使用JHRW17型安裝螺絲・LM滑塊側使用公稱M2.5×8的自攻螺絲。

注) 若希望於水平以外方向(垂直・壁掛・反向)使用專用伸縮護罩・或需要耐熱規格・請洽詢THK。

關於使用專用伸縮護罩時的潤滑・請與THK聯繫。

當使用專用伸縮護罩時・LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時・務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

JHRW21 - 60/360

HRW21型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度／伸展時長度)

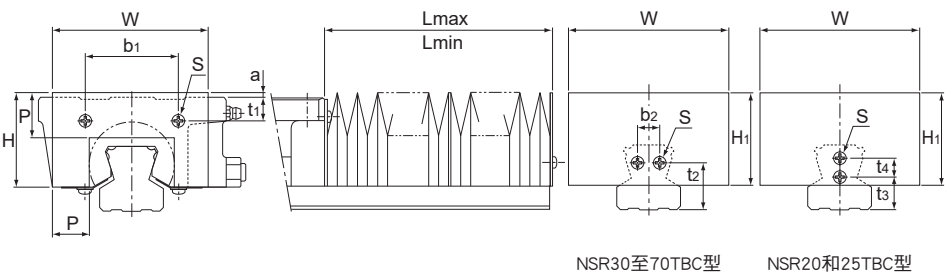
注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【NSR-TBC型專用伸縮護罩J型】

下表顯示了用於NSR-TBC型的專用伸縮護罩J型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



單位:mm

型號		主要尺寸												A $\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)$	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	裝配螺絲S	a			
J	20	65	39	43	20	26	8	—	—	9	8	M4×8ℓ	8	7	NSR	20TBC
	25	75	43	45	20	40	11	—	—	12	8	M4×8ℓ	3	7		25TBC
	30	85	46	46	20	50	12	12	25	—	—	M4×8ℓ	—	7		30TBC
	40	115	59	59	25	60	13	16	32	—	—	M5×10ℓ	—	9		40TBC
	50	115	66	66	25	75	11	20	32	—	—	M5×10ℓ	—	9		50TBC
	70	124	84	78	25	96	16	36	40	—	—	M6×12ℓ	—	9		70TBC

注) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。
當使用專用伸縮護罩時,LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時,務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

J50 - 60/540

NSR50TBC型用 伸縮護罩尺寸
伸縮護罩的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

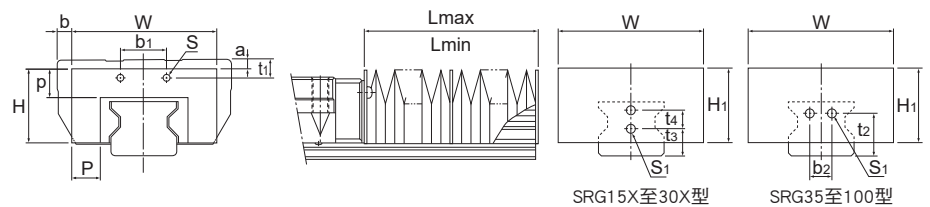
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

選項

專用伸縮護罩

【SRG型專用伸縮護罩JSRG型】

下表顯示了用於SRG型的專用伸縮護罩JSRG型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



單位:mm

型號		主要尺寸																		$\frac{A}{\left(\frac{L_{max}}{L_{min}}\right)}$	適用的 型號
		W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁		b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	螺絲尺寸 S	裝配螺絲 S ₁	a		b			
								A/C	R/V							A/C	R/V				
JSRG	15	55	27	27	14.2	12.7	28	10.3	10.3	—	—	10.6	—	M2	M4	-7	-7	4	10.5	5	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) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。
在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時,可透過側邊油嘴等型式來對應。
當使用專用伸縮護罩時,LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時,務必指明需要專用伸縮護罩。
油潤滑時,LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置,請務必向THK聯繫。
關於安裝姿勢,請參閱 **A1-12**。關於潤滑,請參閱 **A24-2**。

型號組成

JSRG35 - 60/420

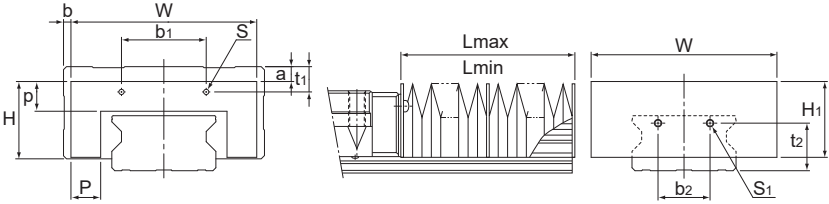
SRG35型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$
$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

【SRW型專用伸縮護罩JSRW】

下表顯示了用於SRW型的專用伸縮護罩JSRW型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



單位:mm

型號		主要尺寸													$\frac{A}{\left(\frac{L_{\max}}{L_{\min}}\right)}$	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	螺絲尺寸 S	裝配螺絲 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) 在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時,可透過側邊油嘴等型式來對應。
若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。

型號組成

JSRW70 - 60/420

SRW70型用伸縮護罩 伸縮護罩尺寸
的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

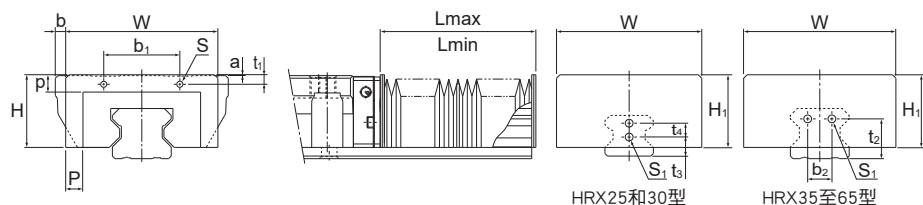
$$L_{\min} = \frac{S}{(A-1)}$$
$$L_{\max} = L_{\min} \cdot A$$

S: 行程長度(mm)

A: 伸長率

【HRX型專用伸縮護罩JHRX型】

下表顯示HRX型專用伸縮護罩JHRX型的尺寸。從表中規定相應的伸縮護罩的型號。



HRX25和30型

HRX35至65型

單位:mm

型號		主要尺寸																		A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)	適用的 型號	
		W	H	H ₁	P	p	b ₁	t ₁		b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	螺絲尺寸 S	裝配螺絲 S ₁	a		b				
								C型	R型							C型	R型	C型	R型			
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) 若希望於水平以外方向(垂直、壁掛、反向)使用專用伸縮護罩,或需要耐熱規格,請洽詢THK。

在裝有伸縮護罩狀態下欲進行潤滑時,可透過側邊油嘴等型式來對應。

當使用專用伸縮護罩時,LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時,務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

JHRX25 - 60/360

HRX25型用

伸縮護罩尺寸

伸縮護罩的公稱型號 (壓縮時長度/伸展時長度)

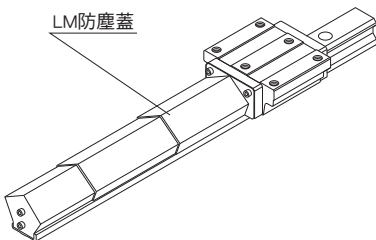
注) 伸縮護罩的長度按下式計算。

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)} \quad S: \text{行程長度(mm)}$$

$$L_{max} = L_{min} \cdot A \quad A: \text{伸長率}$$

專用LM防塵蓋

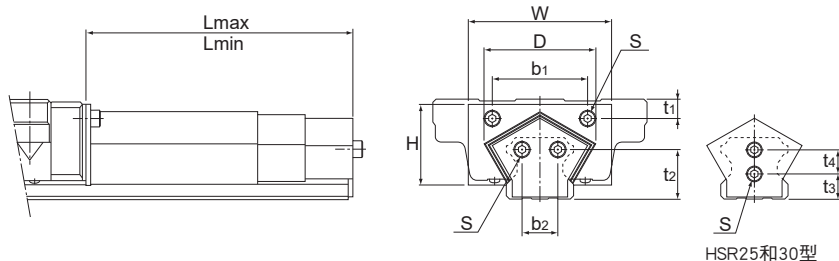
- 關於適用的型號，參閱A1-508上對應的型號選項表。
- 專用LM蓋子尺寸，請參閱A1-567。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
專用LM罩		在暴露於粉塵或切削屑的地方使用 在有焊接飛濺物等高溫異物飛散的地方使用

LM防塵蓋

【HSR型專用LM防塵蓋TPH型】

下表顯示了用於HSR型的專用LM防塵蓋TPH型的尺寸。請從表中指定要求的伸縮護罩的相應型號。



單位:mm

型號		主要尺寸										適用的 型號	
		W	D (max)	H	b ₁	t ₁	b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	裝配螺絲S		
TPH	25	55	42	28	30	7	—	—	10	8	M3×6 ℓ	HSR	25
	30	60	48	34	40	8	—	—	11	10	M4×8 ℓ		30
	35	70	55	38	40	9	14	23	—	—	M4×8 ℓ		35
	45	90	75	48	58	10	20	29	—	—	M5×10 ℓ		45
	55	100	88	55	66	11	26	35	—	—	M5×10 ℓ		55

單位:mm

單位:mm

型號		階段	L		行程
			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

型號		階段	L		行程
			min	max	
TPH	45	3	350	980	630
		3	300	830	530
		3	250	680	430
		3	200	530	330
	55	4	400	1460	1060
		4	350	1330	980
		4	300	1060	760
		4	250	860	610

注) 關於使用專用LM防塵蓋時的潤滑, 請與THK聯繫。

當使用專用LM防塵蓋時, LM滑塊和LM軌道需要經過加工才能安裝伸縮護罩。因此在訂購LM導軌時, 務必指明需要專用伸縮護罩。

型號組成

TPH55 - 400/1460

HSR55型用伸縮護罩
的公稱型號

Lmax (伸展時罩的長度)

Lmin (壓縮時罩的長度)

LM軌道安裝孔專用孔蓋

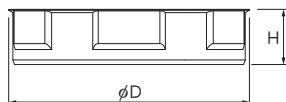
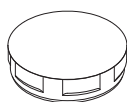
塞住LM軌道安裝孔專用孔蓋，可防止異物流入安裝孔及LM滑塊內部。



●孔蓋CV/孔蓋C

使用特殊合成樹脂材料。

CV孔蓋為C孔蓋的後續產品，更新結構後孔蓋更容易敲入。



孔蓋CV



孔蓋C

尺寸、適用型號一覽表

型號	使用 螺絲	主要尺寸(mm)		適用的型號																
		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 ⁵ , 14, 17, 21, 27	15	—	15	—	—	14	—	—	—	—
CV5	M5	9.8	2.6	20 25	20 25	25	—	20	—	—	20	—	20	2042	20	—	20	—	—	20
CV6	M6	11.4	2.6	25Y 30	25Y 30	30	—	25	25	35	25	—	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※僅SHW適用#12

注) 於真空、低溫、高溫等特殊環境下，或是於切削液、具有腐蝕性的溶劑等環境下使用此產品，請與THK聯繫。

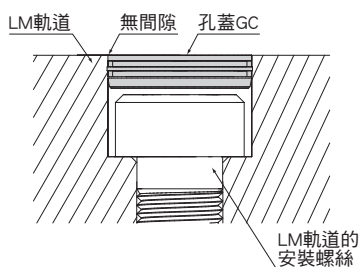
CV孔蓋、C孔蓋不包含於LM導軌，需與另外準備。

若希望使用C5～C16時，請與THK聯繫。

●孔蓋GC

使用金屬材料。(RoHS指定符合產品)

CV孔蓋比起C孔蓋，與座孔的密合性更高，敲入後沒有間隙。



尺寸・適用型號一覽表

型號	使用螺絲	主要尺寸(mm)		LM導軌型號												
		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) GC孔蓋與LM導軌搭配販售，不單獨出售。

交貨時的LM導軌型號組成末端標示「GC」。

(例1) 多軸規格時：SVR45LR+1200L - II GC
 — 附GC孔蓋
 — 相同平面上使用的軌道數的標記(2軸)

(例2) 單軸規格時：SVR45LR+1200L GC
 — 附GC孔蓋

不能用在不鏽鋼製或經過表面處理的LM軌道上。

GC孔蓋的LM軌道安裝孔為特殊規格。(口部未進行倒角)

將GC孔蓋敲入時，注意不要讓手受傷。

將GC孔蓋敲入後，請務必對LM軌道上面進行平坦化和清潔(擦拭)。

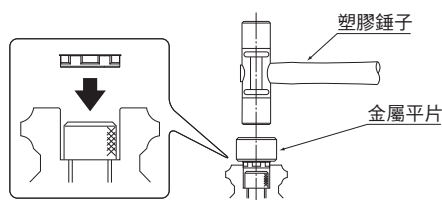
要在真空、低溫、高溫等特殊環境下使用時，請諮詢THK。

●嚴苛環境的使用標準

嚴苛環境		孔蓋C	孔蓋CV	孔蓋GC	使用例
異物量 少	金屬粉、熔渣	○		◎	銲接機、機器人
	木屑、冷卻液 (損失油分的環境)	○		◎	木工機械、清洗機
	金屬粉+冷卻液	○		◎	車床、機械加工中心
異物量 多	金屬粉、熔渣	△		◎	銲接機、機器人
	木屑、冷卻液 (損失油分的環境)	△		◎	木工機械、清洗機
	金屬粉+冷卻液	△		◎	車床、機械加工中心

◎:特別有效果 ○:有效果 △:效果很小

●孔蓋敲入方法



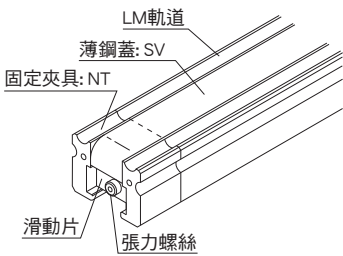
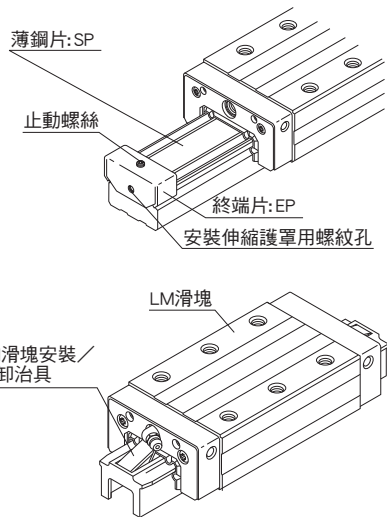
為了發揮孔蓋性能，必須水平將孔蓋敲入。準備平整的金屬板及塑膠槌。

- ①將孔蓋放在LM軌道安裝孔，將平整的金屬板放在其上方。
- ②使用塑膠槌慢慢敲打孔蓋，使其與LM軌道上面高度一致。
- ③產生的毛邊請適當去除。

注) 在安裝、拆下時，孔蓋的毛邊或細小碎片可能會飛散出來，請務必於作業時戴上護目鏡，並避免使用銳利的工具。

薄鋼蓋SV 薄鋼片SP

●關於適用的型號，參閱A1-508上對應的型號選項表。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
薄鋼蓋SV		對於 L M 導軌，備有了對於工具機不可欠缺的薄鋼蓋。使用超薄不銹鋼板 (SUS304) 覆蓋 LM 軌道的安裝孔，密封墊片的密著性會更加提升，這樣就可防止切削液或切屑從 L M 軌道的上面流入，而這原來是不可能的。 關於安裝的方法，參閱A1-572。 注) 如果要薄鋼蓋，L M 軌道需要經過加工。因此在訂購 L M 導軌時，要說明需要薄鋼蓋。
薄鋼片SP		對於 L M 導軌，備有了對於工具機不可欠缺的薄鋼片。使用超薄不銹鋼板 (SUS304) 覆蓋 LM 軌道的安裝孔，密封墊片的密著性會更加提升，這樣就可防止切削液或切屑從 L M 軌道的上面流入，而這原來是不可能的。(安裝薄鋼片時，可用終端片 EP 固定薄鋼片。) 關於安裝的方法，參閱A1-573。 注) 如果要安裝薄鋼片，L M 軌道需要經過加工。因此在訂購 LM 導軌時，要說明需要薄鋼片。

【薄鋼蓋sv的裝配步驟】

- (1) 將滑動片裝到薄鋼蓋上。

倒角面朝外，並且用固定平板將薄鋼蓋夾持住，以平頭螺絲鎖緊。

- (2) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具從LM軌道上拆卸LM滑塊，然後將固定治具安裝到LM軌道上。

- (3) 暫時固定2個滑動片。

將2個滑動片插入到固定治具中的1個，然後使用張力調整螺絲將滑動片裝到LM軌道的端面上，輕柔地固定螺絲，直到螺絲頭進入固定治具內為止。

- (4) 暫時固定其他滑動片。

以如上相同的方式暫時固定其他滑動片。

- (5) 在薄鋼蓋上施加張力。

通過在LM軌道的兩端均勻地固定張力調整螺絲，施加張力給薄鋼片型防塵蓋。務必確保在圖5中的H和H'的尺寸之間只有很小的差別。如果差別過大，另一端的調整螺絲可能發生不能調整的現象。請注意。

- (6) 將LM滑塊安裝到LM軌道上。

確定LM軌道和LM滑塊的基準面，然後使用LM滑塊安裝/拆卸治具將LM滑塊插入到LM軌道內。

注) 當拆卸或安裝LM滑塊時，多加小心不要讓滾珠脫落。

薄鋼蓋是一個超薄不銹鋼 (SUS304) 板。在處置此鋼板時，特別小心不要將其彎曲。

薄鋼蓋可適用於NR/NRS型75。

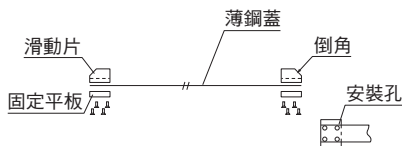


圖1

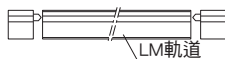


圖2

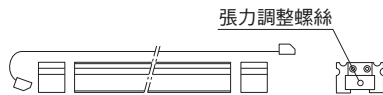


圖3



圖4



圖5

【薄鋼片SP的裝配步驟】

- (1) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具從LM軌道上拆卸LM滑塊。
 - (2) 徹底清除油脂以及清潔LM軌道的薄鋼片貼合面。清除油脂應使用高揮發性的清潔劑(例如工業酒精)。
 - (3) 仔細地將薄鋼片從端處開始附著在軌道上,小心不要使其彎曲或下垂,同時逐漸從薄鋼片上去除離型紙。
 - (4) 摩擦貼合面使其黏著。黏著強度會隨時間增強。不過往上拉的話,是可以將薄鋼片剝除。
 - (5) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具將LM滑塊安裝到LM軌道上。
 - (6) 將終端片裝到LM軌道的兩端,進一步固定薄鋼片。當固定終端片時,只要擰緊每個終端片的上面的止動螺絲。
- (在終端片的端面上的螺紋孔用於安裝伸縮護罩。)

注) 側面的止動螺絲用於輕輕固定彎曲的鋼帶。一旦它觸及端面,就必須停止擰螺絲,不可繼續鎖緊。
薄鋼片是非常薄的鋼板,處理不當可能造成例如割傷手指等事故。因此在處置時要採取有效的安全措施,例如戴橡皮手套。

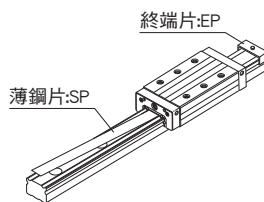


圖6

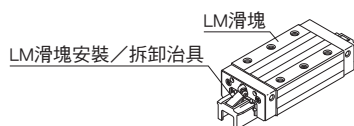


圖7

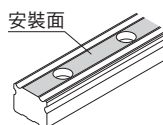


圖8

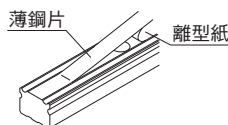


圖9



圖10

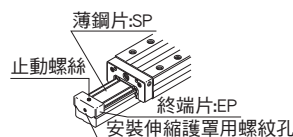


圖11

潤滑適配器

對於NR/NRS型提供油潤滑適配器。

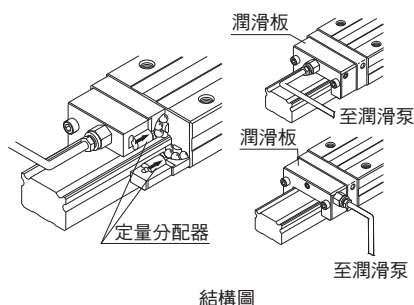
即便在壁掛、逆向規格等較難以油潤滑的安裝方向下使用，也能對4條列的滾動面供應定量的潤滑油。

【特徵】

用於NR-NRS型的專用潤滑適配器內置定量分配器。因此，無論其安裝方向如何，該適配器能夠精確地輸送定量的潤滑劑到每個滾動面。

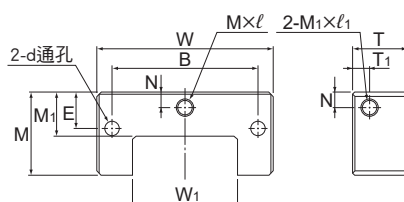
總是供給適量的潤滑油，減少過量潤滑油供給所造成的浪費。

管路配置的部分，可用一般工具機等在使用的間歇潤滑泵與設置在潤滑適配器正面或側面的潤滑孔(M8)進行連接。



【規格】

使用潤滑劑的粘度範圍	32~64 mm ² /s 推薦
出油量	0.03×4, 0.06×4cc/1shot
連接管道直徑	φ4, φ6
材質	鋁合金



尺寸表

單位:mm

型號	主要尺寸												單位給油量 (cc/shot)
	寬度 W	高度 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	

拆卸/安裝治具

當裝配導軌時，盡可能不要將LM滑塊從LM導軌中拆卸。如果由於薄鋼蓋的原因或裝配程序的原因必須要拆卸LM滑塊，務必使用拆卸/安裝治具。

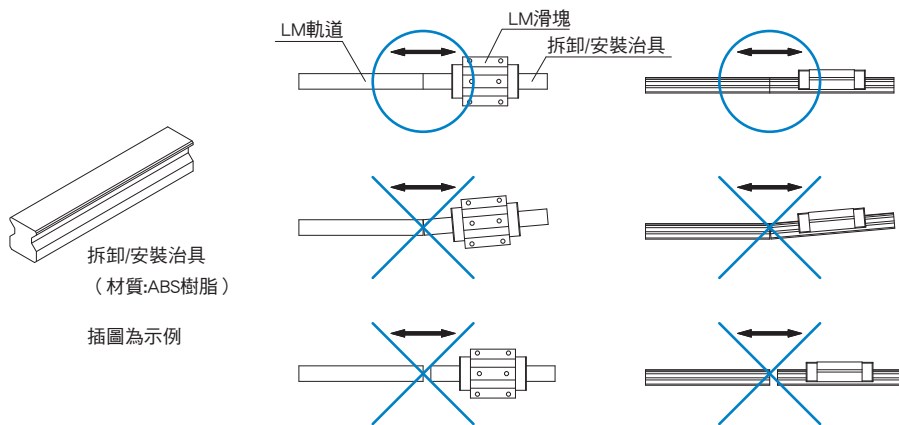
不使用拆卸 / 安裝治具安裝 LM 滑塊，可能會由於異物的流入、內部零件的損壞或輕微傾斜，使滾動體從LM滑塊掉下。此外，如在滾動體缺少的狀態下將LM滑塊插入並使用時，可能會導致早期損壞。

當使用拆卸/安裝治具時，不要傾斜治具，要使2個LM軌道的端處相配合。

拆卸/安裝治具依規格不同而有無法對應情形發生。遇到這種情形時，請使用預備的LM導軌來對應。詳細情況請與THK聯繫。

如果任何滾動體從LM滑塊中掉落，請不要繼續使用此產品，與THK聯繫。

請注意拆卸/安裝治具並未作為標準件包括在LM導軌元件中。如果希望使用此治具，請與THK聯繫。



終端片EP

關於能夠使用終端片的型號，參閱以下表格。

在使用的如果時候要拆卸終端片的話，務必確保LM滑塊不會超出行程。

終端片還可作為薄鋼片的固定治具使用，也可用於SSR、SR和HSR型的LM軌道。

表1 NR/NRS型的終端片EP尺寸表

單位:mm

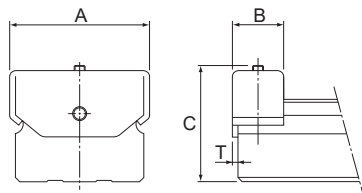


圖1 NR/NRS型的終端片EP

型號	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

型號

LM導軌

型號組成

公稱型號的構成因各型號的特點而異，因此請參考對應的公稱型號的構成例。

【LM導軌】

●SHS、SSR、SVR/SVS、SHW、HSR、SR、NR-X/NRS-X、NR/NRS、HRW、JR、NSR-TBC、HSR-M1、SR-M1和HSR-M2型

SHS25	LC	2	QZ	KKHH	C0	F	S	+1240L	P	Z	T	F	S	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記※ ¹	徑向間隙標記※ ²	普通（無標記）/輕預壓（C1） 中預壓（C0）	LM滑塊特殊內容識別標記標準（無標記）/E/S	LM滑塊附表面處理※ ³	LM軌道長度（單位mm） 精度標記※ ⁴	LM軌道連接使用的標記	帶薄鋼片	相同平面上使用的軌道數的標記※ ⁵	LM軌道特殊內容識別標記標準（無標記）/E/S	LM軌道附表面處理※ ³	
	相同軌道上使用的LM滑塊數													

※¹ 參閱■1-548上的防塵用零件。 ※² 參閱■1-73。 ※³ 參閱■0-20。 ※⁴ 參閱■1-78。 ※⁵ 參閱■1-13。

注) 此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。(亦即，當平行使用2支軌道時，要求至少2個裝置數量)。
若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。
關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容，請洽詢THK。

●EPF

EPF7M	16	+55L	P	M
公稱型號	保證行程（單位mm）	LM軌道長度（單位mm）	軌道材料：不鏽鋼（標準）	精度標記※

※ 參閱■1-88。

注) 此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。

【滾柱型LM導軌】

●SRG型, SRN型, SRW型, HRX型

SRG45	LC	2	QZ	TTHH	C0	F	S	+1200L	P	Z	T	F	S	-II
公稱型號	LM滑塊 的類型	帶QZ 潤滑裝置	防塵 配件標記※1	徑向間隙標記※2 普通（無標記）／輕預壓（C1） 中預壓（C0）／重預壓（CN1） 超重預壓（CN2）	LM滑塊特殊內容識別標記 標準（無標記）/E/S	LM滑塊 附表面處理※3	LM軌道長度 （單位mm）	精度標記※4 高級（H）／精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）	LM軌道連接 使用的標記	帶薄鋼蓋	相同平面上 使用的軌道數 的標記※5	LM軌道 特殊內容識別標記 標準（無標記）/E/S	LM軌道附表面處理※3	
相同軌道上使用的 LM滑塊數														

※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱B0-20。 ※4 參閱A1-78。 ※5 參閱A1-13。

注）SRG15～65型為高級或更高的等級適用，其他型號為精密級或更高的等級適用。（不提供普通級。）

SRN型的精度為高級以上。（不提供普通級。）

SRW型提供精密級以上等級。（不提供普通級和高級。）

HRX型僅提供高級、精密級。

此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。（亦即，當平行使用2支軌道時，要求至少2個裝置數量。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容，請洽詢THK。

【小型 LM導軌】

●SRS、RSX、RSR、RSX-M1和RSR-M1型

2	SRS20M	QZ	UU	C1	F	S	+220L	P	M	F	S	-II
公稱型號	帶QZ 潤滑裝置	防塵 配件標記※2	徑向間隙標記※3 普通（無標記）／輕預壓（C1）	LM滑塊 附表面處理※4	LM滑塊特殊內容識別標記 標準（無標記）/E/S	LM軌道長度 （單位mm）	精度標記※5 普通級（無標記）／ 高級（H）／精密級（P）	不銹鋼 LM軌道	相同平面上使用的 軌道數的標記※6			
相同軌道上使用的 LM滑塊數※1												

※1 LM滑塊1個時無標記。 ※2 參閱A1-548(防塵用零件)。

※3 參閱A1-73。 ※4 參閱B0-20。 ※5 參閱A1-78。 ※6 參閱A1-13。

注）此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。（亦即，當平行使用2支軌道時，要求至少2個裝置數量。）

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容，請洽詢THK。

【交叉型LM導軌】

●SCR、CSR形和MX型

4	SCR25	QZ	KKHH	C0	+1240/1000L	P
公稱型號	防塵 配件標記※1	帶QZ 潤滑裝置	徑向間隙標記※2 普通（無標記）／輕預壓（C1） 中預壓（C0）	X軸LM軌道 長度（單位mm）	Y軸LM軌道 長度（單位mm）	精度標記※3 精密級（P）／超精密級（SP） 超超精密級（UP）
總LM滑塊 數量						

※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱A1-78。

注）若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

【可分離 LM導軌】

●HR型



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

注) 1組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。

●GSR型

●LM軌道和LM滑塊的組合



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

注) 1組GSR表示:此型號之一整軸單元組件之1組。

●LM滑塊



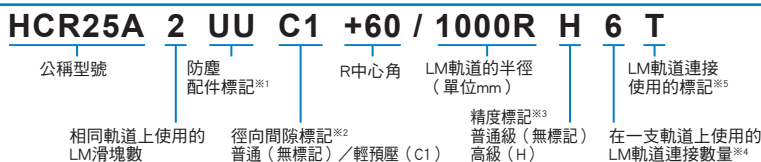
●LM軌道



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

【R形圓弧導軌】

●HCR



※1 參閱A1-548(防塵用零件)。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱A1-78。

※4 使用在一個圓弧時的LM軌道數量。詳細內容,請與THK聯繫。

※5 拼接使用HCR15~65型LM軌道時,防塵選配件的末端密封墊片是使用低阻力末端密封墊片。

【曲直導軌】

●HMG型

使用2支軌道時						
HMG15A	2 UU	C1	+1000L	T	+ 60/150R	6T + 60/300R 6T - II
公稱型號	防塵配件 標記※1	直線LM軌道 總長/1根軸	內側曲線LM軌道 1根的中心角	內側曲線LM軌道 接續根數	外側曲線 LM軌道半徑	相同平面上使用的 軌道數的標記※2
相同軌道上使用的 LM滑塊數	徑向間隙標記 普通（無標記）／輕預壓（C1）	直線LM軌道 接續標記	內側曲線 LM軌道半徑	外側曲線LM軌道 1根的中心角	外側曲線LM軌道 接續根數	

※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-13。

注）此型號表示LM滑塊和LM軌道組成1個裝置（例如當使用2個軌道時，要求2個裝置數量）。

HMG型標準採用無密封墊片。安裝密封墊片時，為直線曲線密封墊片（標記：UU）。

【中低真空用LM導軌】

●HSR-M1VV型

HSR15M1R	1	VV	C1	+400L	P	- II
公稱型號		徑向間隙標記※1			相同平面上 使用的軌道數的標記※4	
		迷宮式密封墊片記號※2			精度標記※3	
	相同軌道上使用的 LM滑塊數			LM軌道長度 （單位mm）		

※1 請參閱A1-73。 ※2 請參閱A1-407。 ※3 請參閱A1-78。 ※4 請參閱A1-13。

注）對於徑向間隙・LM軌道最大長度・精度等級，皆和HSR型相同。

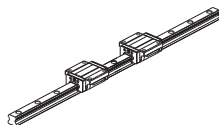
此規格表示1支軌道組成數量1使用。（當平行使用2支軌道時，數量必須為2）。

訂貨時的注意點

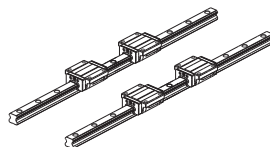
【訂貨單位】

LM導軌1套的數法因種類不同而異，因此請加以注意。請確認公稱型號構成例及註釋。

●LM導軌的訂貨例

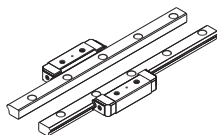


SHS25C2SSC1+640L 1套



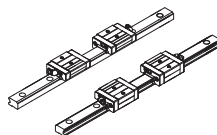
SHS25C2SSC1+640L-II 2套

●HR型的訂貨例



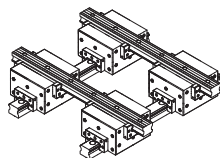
HR2555UU+600L 1套

●GSR、GSR-R型的訂貨例



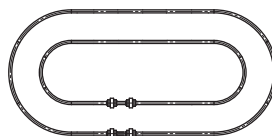
GSR25T2UU+1060L 2套

●交叉型LM導軌的訂貨例 (SCR、CSR和MX型)



4SCR25UU+1240/1000LP 1套

●HMG型的訂貨例



HMG15A2UUC1+1000LT+60/150R6T+60/300R6T-II2套
注)訂購HMG型時，請添附可了解LM滑塊、LM軌道的配置的參考圖。

【安裝姿勢和潤滑方法】

下單時，LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。
關於安裝姿勢，請參閱**A1-12**。關於潤滑，請參閱**A24-2**。

【關於選項的對應情況】

根據公稱型號的不同，選項的對應情況也各不相同，因此請確認後再訂貨。
參閱**A1-508**

【關於LM軌道最大製作長度】

精度等級較高時，LM軌道最大製作長度可能受到限制，因此請諮詢THK。

使用注意事項

LM導軌

LM導軌的使用注意事項

【使用方式】

- (1) 搬運較重 (20kg以上) 的產品時, 請由2人以上或使用搬運器具來進行。否則, 可能導致人員受傷、機器損壞。
- (2) 請勿分解各部分。否則, 可能導致功能的損失。
- (3) LM滑塊及LM軌道傾斜後可能因為自身重量而落下, 請加以注意。
- (4) 請不要讓LM導軌掉落或者敲擊。否則, 可能導致破損。另外, 受到了衝擊時, 即使外觀上看不見破損, 也可能導致功能的損失。
- (5) 當組裝時, 請不要將LM滑塊從LM軌道中拆卸。
- (6) 如將手伸入LM軌道的安裝孔, 則可能將手夾在與LM滑塊之間從而導致受傷, 請加以注意。
- (7) 使用產品時, 請在必要時穿著防護手套、安全鞋等以確保安全。

【使用注意事項】

- (1) 請注意防止切削屑、冷卻劑等異物的流入。否則, 可能導致破損。
- (2) 要在切削屑、冷卻劑、具有腐蝕性的溶劑、水等可能流入產品內部的環境下使用時, 請用軟式伸縮護套或防塵蓋等以避免流入產品。
- (3) 請避免在超過 80 °C 的條件下使用。除了耐熱型, 如果超過了該溫度, 可能導致樹脂、橡膠部件的變形、損傷。
- (4) 切削屑等異物附著時, 請清潔後重新封入潤滑劑。
- (5) 微行程時, 滾動面和滾動體的接觸面難以形成油膜, 可能發生微動磨損, 因此請使用高耐微動磨損性的潤滑脂。此外, 建議定期通過施加 LM 滑塊長度左右的行程移動, 使得滾動面和滾動體之間形成油膜。
- (6) 請不要將定位部件 (銷、鍵等) 強行打入產品。否則, 滾動面可能會出現壓痕且可能導致功能的損失。
- (7) 如果由於作業上必須要從LM軌道拆卸/安裝LM滑塊時, 務必使用拆卸/安裝治具。(拆卸/安裝治具不作為標準件提供。如果希望使用此治具, 請與THK聯繫。)
- (8) 使用拆卸/安裝治具時, 請將LM軌道端面和拆卸/安裝治具端面緊貼, 並將LM軌道和拆卸/安裝治具以平行狀態進行插入。
- (9) 如在傾斜的狀態下將LM滑塊插入, 則可能會導致異物的流入、內部零件的損傷以及滾動體掉落。
- (10) 如在滾動體缺失的狀態下將LM滑塊插入LM軌道並使用時, 可能會導致早期損壞。
- (11) 如果任何滾動體從LM滑塊中掉落, 請不要繼續使用此產品, 與THK聯繫。

- (12) 如果LM導軌因事故等原因而損壞，則有可能發生LM滑塊從LM軌道脫離並掉落的情況。為了您的安全使用，請採取追加防止脫落的安全機構等對策。
- (13) 選擇螺栓的長度時，請以有效螺紋深度作為參考依據，並確保螺栓前端能留有間隙。
- (14) 如果安裝構件的剛性及精度不足，軸承的負荷集中在局部，將顯著降低軸承性能。因此，請充分考慮支撐座、底座的剛性和精度以及固定用螺絲的強度。

【潤滑】

- (1) 請仔細擦拭防銹油並封入潤滑劑後再使用。
- (2) 請避免將不同的潤滑劑混合在一起使用。即使是同種類增稠劑的潤滑脂，由於添加劑等不同，也可能導致相互之間造成影響。
- (3) 要在經常產生振動的場所、無塵室、真空、低溫或高溫等特殊環境下使用時，請使用符合規格和環境的潤滑脂。
- (4) 對無油嘴、潤滑孔的產品進行潤滑時，請直接於滾動面上塗抹潤滑劑，並反覆跑行程使油脂進入到滑塊內部。
- (5) 潤滑脂的稠度因溫度不同而變化。由於稠度變化，LM軌道的滑動阻力也發生變化，因此請加以注意。
- (6) 添加潤滑脂後，潤滑脂的攪拌阻力可能導致LM軌道的滑動阻力增大。務必進行試車運行，請在充分適應潤滑脂後，進行機械的運行。
- (7) 添加潤滑脂後，多餘的潤滑脂可能飛散到周圍，因此在必要時請拭擦乾淨後使用。
- (8) 潤滑脂隨著使用時間推移，性狀將惡化潤滑性能將降低，因此根據使用頻率需要進行潤滑脂檢查和補充。
- (9) 潤滑間隔因使用條件和使用環境而異，建議大約每100km行程距離（3～6個月）即對系統潤滑。最終的潤滑間隔/量請根據實際機器來設定。
- (10) 水平方式以外使用，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。關於安裝姿勢，請參閱 **B 1-28**。關於潤滑，請參閱 **B 24-2**。
- (11) 採用油潤滑時，有時可能由於LM滑塊安裝方向的原因，潤滑劑無法到達LM系統。詳細情況請事先與THK聯繫。

【儲存】

儲存LM軌道時，將它裝入THK指定的封套並於水平放置在室內以避免高溫、低溫和高高度潮濕。長期儲存產品由於內部的潤滑劑隨時間增加而產生惡化，因此重新添加潤滑劑後再使用。應客戶要求未塗防鏽油的產品，根據存放環境或長期保存的情況下，有可能會出現生鏽現象。

【廢棄】

請將產品作為工業廢棄物進行適當的廢棄處置。

特殊環境用LM導軌使用上的注意事項

中低真空用LM導軌

【使用方式】

- (1) 本產品為充份除油清潔後直接防濕包裝。因此產品拆開後，請儘可能馬上使用。
- (2) 拆開本產品後的保管，請保管在乾淨且裡面放乾燥劑（硅膠等）的乾燥容器。請不要使用防鏽油或氣化性防鏽紙(劑)。
- (3) 安裝產品時，請在乾淨的地方用塑膠手套安裝產品。

LM導軌選項的使用注意事項

LM導軌用 潤滑裝置QZ

關於潤滑裝置QZ的詳細內容，請參閱**A1-540**。

【選定注意事項】

保證行程大於附帶QZ潤滑裝置的LM滑塊的總長。

【使用方式】

請不要讓本產品掉落或者敲擊。否則，可能導致傷痕、破損。

請勿讓油脂之類物質堵塞通氣孔。

潤滑裝置QZ是僅給滾動面輸送油的裝置，因此請與定期加潤滑脂或定期加油配合使用。如在冷卻液及切削液等的異物環境下使用，滾動面上的油分容易流失，還請同時搭配防塵蓋或伸縮護罩等一起使用。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-10到+50°C之間，不得將其浸沒在有機溶劑或白淨煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS、側邊刮刷片

疊層接觸刮刷片LaCS的詳細內容，請參閱**A1-514**；側刮板的詳細內容，請參閱**A1-516**。

【使用方式】

浸漬到刮刷片內的潤滑劑是用於提高其滑動能力。進行LM導軌的潤滑時，使用QZ潤滑裝置或是在端蓋板側邊加裝油嘴，然後提供潤滑劑。

如果使用此產品，務必要裝上軌道孔蓋C或薄鋼片型防塵蓋。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-20到+80°C之間，不得將其浸沒在有機溶劑或白淨煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

【關於功能的注意事項】

專門設計用於提供防塵能力以排除異物和液體。如果要密封油，需要末端密封墊片。

LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的詳細內容，請參閱**A1-519**。

【使用方式】

浸漬到LiCS刮刷片內的潤滑劑是用於提高其滑動能力。對LM導軌潤滑時，可於LM滑塊的端蓋板加裝油嘴，進行給油。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-20到+80℃之間，不得將其浸沒在有機溶劑或煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

它只與LM軌道的滾動面接觸。請勿在嚴酷的環境下使用此產品。

LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS

高化學抗性氟素密封墊片的詳細內容，請參閱**A1-520**。

【使用方式】

將高化學抗性氟素密封墊片安裝到LM導軌時，請注意不要扭轉密封墊片部件。保存時，請勿疊放以免變形損壞或密封性變低。

【使用環境】

此產品的使用溫度範圍為-20～80℃，不得使用有機溶劑或煤油來清潔產品，存放時請勿打開包裝。

孔蓋GC

GC孔蓋的詳細內容，請參閱**A1-569**。

【使用方式】

指定了GC蓋的情況下，由於LM軌道安裝孔的口部變得銳利，因此作業時請充分注意安全，避免手指、手等受傷。

安裝GC蓋時，請使用平坦的擋塊配件來從LM軌道上面一點點地打入，直到與LM軌道上面處於同一平面。之後請使用砂紙或油石等進行平整，使LM軌道上面和GC蓋變得平坦。

在安裝、拆下時，孔蓋的毛邊或細小碎片可能會飛散出來，請務必於作業時戴上護目鏡，並避免使用銳利的工具。



LM導軌

THK 綜合產品目錄

LM導軌

THK 綜合產品目錄

B 技術支援書

特徵與類型.....	B 1-8	選項的介紹.....	B 1-103
LM導軌的特徵.....	B 1-8	密封墊片和金屬刮板.....	B 1-104
• 容許負荷大和高剛性.....	B 1-9	疊層接觸刮刷片LaCS.....	B 1-106
• 運動精度高.....	B 1-11	側邊刮刷片.....	B 1-108
• 通過吸收安裝面的精度誤差，實現精度平均化效果.....	B 1-14	保護蓋.....	B 1-109
• 保養簡便.....	B 1-16	輕型阻力接觸式密封LiCS.....	B 1-110
• 節省能源效果大.....	B 1-17	高化學抗性氟素密封墊片FS.....	B 1-111
• 總成本低.....	B 1-18	專用伸縮護罩.....	B 1-112
• 理想的四列圓弧溝槽兩點接觸構造.....	B 1-19	專用LM防塵蓋.....	B 1-112
• DF設計具有出色的誤差吸收能力.....	B 1-23	LM軌道安裝孔專用孔蓋.....	B 1-113
LM導軌的分類表.....	B 1-24	薄鋼蓋SV型 薄鋼片SP型.....	B 1-115
選定要點.....	B 1-26	QZ潤滑裝置.....	B 1-118
選定LM導軌的流程圖.....	B 1-26	潤滑適配器.....	B 1-121
使用條件的設定.....	B 1-28	拆卸/安裝治具.....	B 1-122
• LM導軌的使用條件.....	B 1-28	終端片EP.....	B 1-123
選定型式.....	B 1-44	型號.....	B 1-124
• LM導軌的類型.....	B 1-44	• 型號組成.....	B 1-124
外加負荷.....	B 1-56	• 訂貨時的注意點.....	B 1-128
• 計算負荷大小.....	B 1-56	使用注意事項.....	B 1-130
• 計算例.....	B 1-59	LM導軌的使用注意事項.....	B 1-130
等效負荷.....	B 1-66	特殊環境用LM導軌使用上的注意事項.....	B 1-132
• LM導軌各方向的額定負荷.....	B 1-66	• 中低真空用LM導軌.....	B 1-132
靜態安全係數.....	B 1-68	LM導軌選項的使用注意事項.....	B 1-133
平均負荷.....	B 1-69	• LM導軌用 潤滑裝置QZ.....	B 1-133
• 計算平均負荷的例子(1)—在水平使用，並考慮減速度之情況.....	B 1-71	• LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS、側邊刮刷片.....	B 1-133
• 計算平均負荷的例子(2)—軌道移動時.....	B 1-72	• LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS.....	B 1-134
額定壽命.....	B 1-73	• LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS.....	B 1-134
• 計算額定壽命.....	B 1-73	• 孔蓋GC.....	B 1-134
• 在考量使用條件下計算所得的額定壽命.....	B 1-74		
• 計算額定壽命的例子(1)—水平使用和高速加速時.....	B 1-77		
• 計算額定壽命的例子(2)—垂直使用時.....	B 1-82		
預測剛性.....	B 1-85		
• 選定徑向間隙(預壓).....	B 1-85		
• 考慮預壓時的使用壽命.....	B 1-86		
• 剛性.....	B 1-86		
確定精度.....	B 1-87		
• 精度規格.....	B 1-87		
• 按使用機種分精度等級基準.....	B 1-88		
安裝步驟.....	B 1-89		
LM導軌的安裝.....	B 1-89		
• 在基準側LM導軌上標記以及組合使用.....	B 1-89		
• 安裝步驟.....	B 1-91		
• 安裝後的精度測量方法.....	B 1-101		
• LM軌道的推薦鎖緊扭力.....	B 1-101		

A 產品解說 (另一冊)

LM導軌的分類表	A1-8	SSR-XTB型	A1-114
選定要點	A1-10	SSR-XSB型	A1-116
選定LM導軌的流程圖	A1-10	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-118
使用條件的設定	A1-12	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-119
・ LM導軌的使用條件	A1-12	滾珠保持器型LM導軌 工具機用超重負荷 SVR/SVS型	A1-120
選定型式	A1-28	・ 結構與特徵	A1-121
・ LM導軌的類型	A1-28	・ 類型與特徵	A1-123
外加負荷	A1-40	尺寸圖、尺寸表	
・ 計算負荷大小	A1-40	SVR-R和SVR-LR型	A1-126
等效負荷	A1-60	SVS-R和SVS-LR型	A1-128
・ LM導軌各方向的額定負荷	A1-60	SVR-C和SVR-LC型	A1-130
靜態安全係數	A1-64	SVS-C和SVS-LC型	A1-132
平均負荷	A1-65	SVR-RH型、SVR-LRH型、SVS-RH型和SVS-LRH型	A1-134
額定壽命	A1-67	SVR-CH型、SVR-LCH型、SVS-CH型和SVS-LCH型	A1-136
・ 計算額定壽命	A1-67	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-138
・ 在考量使用條件下計算所得的額定壽命	A1-68	滾珠保持器型LM導軌 寬幅軌道 SHW型	A1-140
預測剛性	A1-71	・ 結構與特徵	A1-141
・ 選定徑向間隙 (預壓)	A1-71	・ 類型與特徵	A1-142
・ 考慮預壓時的使用壽命	A1-72	尺寸圖、尺寸表	
・ 剛性	A1-72	SHW-CA型	A1-144
・ 各種型號的徑向間隙基準	A1-73	SHW-CR和SHW-HR型	A1-146
確定精度	A1-76	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-148
・ 精度規格	A1-76	・ 潤滑孔	A1-149
・ 按使用機種分精度等級基準	A1-77	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-149
・ 各種型號的精度基準	A1-78	滾珠保持器型LM導軌 小型SRS型	A1-150
各規格的特徵與尺寸	A1-89	・ 結構與特徵	A1-151
滾珠保持器型LM導軌的結構與特徵	A1-90	・ 類型與特徵	A1-152
・ 滾珠保持器的效果	A1-91	・ LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度	A1-155
滾珠保持器型LM導軌 世界標準尺寸SHS型	A1-94	尺寸圖、尺寸表	
・ 結構與特徵	A1-95	SRS-S、SRS-M和SRS-N型	A1-156
・ 類型與特徵	A1-96	SRS-WS、SRS-WM和SRS-WN型	A1-160
尺寸圖、尺寸表		・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-164
SHS-C、SHS-CM、SHS-LC和SHS-LCM型	A1-98	・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩	A1-165
SHS-V、SHS-VM、SHS-LV和SHS-LVM型	A1-100	・ 螺紋孔LM軌道型	A1-165
SHS-R、SHS-RM、SHS-LR和SHS-LRM型	A1-102	滾珠保持器型LM導軌 交叉型LM導軌 SCR型	A1-166
・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-104	・ 結構與特徵	A1-167
・ 螺紋孔LM軌道型	A1-105	・ 類型與特徵	A1-168
滾珠保持器型LM導軌 徑向型 SSR型	A1-106	尺寸圖、尺寸表	
・ 結構與特徵	A1-107	SCR型	A1-170
・ 類型與特徵	A1-108	・ LM軌道的標準長度和最大長度	A1-172
尺寸圖、尺寸表		・ 螺紋孔LM軌道型	A1-173
SSR-XW和SSR-XWM型	A1-110		
SSR-XV和SSR-XVM型	A1-112		

滾珠保持器型LM導軌 有限行程 EPF型..... **A1-174**

- ・ 結構與特徵 **A1-175**
- ・ 類型與特徵 **A1-176**
- ・ 安裝面的精度 **A1-177**

尺寸圖、尺寸表

- EPF型 **A1-178**
- ・ LM軌道的標準長度 **A1-180**

LM導軌 世界標準尺寸HSR型..... **A1-182**

- ・ 結構與特徵 **A1-183**
- ・ 類型與特徵 **A1-184**

尺寸圖、尺寸表

- HSR-XSCM、HSR-XCM和HSR-XLCM型 **A1-190**
- HSR-C、HSR-CM、HSR-LC、HSR-LCM、HSR-XC和HSR-XLC型 **A1-192**
- HSR-XSRM、HSR-XRM和HSR-XLRM型 **A1-194**
- HSR-R、HSR-RM、HSR-LR、HSR-LRM、HSR-XR和HSR-XLR型 **A1-196**
- HSR-YR、HSR-YRM和HSR-XYR型 **A1-198**
- HSR-CA、HSR-CAM、HSR-HA、HSR-HAM、HSR-XCA和HSR-XHA型 **A1-200**
- HSR-CB、HSR-CBM、HSR-HB、HSR-HBM、HSR-XCB和HSR-XHB型 **A1-202**
- HSR85A、HSR85LA、HSR85B和HSR85LB型 **A1-204**
- HSR-HA、HSR-HB和HSR-HR型 **A1-206**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-208**
 - ・ 螺紋孔LM軌道型 **A1-209**
 - ・ 防止LM滑塊脫落 **A1-210**
 - ・ 潤滑孔 **A1-210**

LM導軌 徑向型SR型..... **A1-214**

- ・ 結構與特徵 **A1-215**
- ・ 類型與特徵 **A1-216**
- ・ SR型的特性 **A1-218**

尺寸圖、尺寸表

- SR-W、SR-WM、SR-V、SR-VM和SR-T型 **A1-220**
- SR-TB、SR-TBM、SR-SB和SR-SBM型 **A1-222**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-224**
 - ・ 螺紋孔LM軌道型 **A1-225**

LM導軌 機床用超重負荷 NR-X/NRS-X型.. **A1-226**

- ・ 結構與特徵 **A1-227**
- ・ 類型與特徵 **A1-228**

尺寸圖、尺寸表

- NR-RX、NR-LRX和NR-SLRX型 **A1-232**
- NRS-RX、NRS-LRX和NRS-SLRX型 **A1-234**
- NR-R、NR-LR、NRS-R和NRS-LR型 **A1-236**
- NR-CX、NR-LCX和NR-SLCX型 **A1-238**
- NRS-CX、NRS-LCX和NRS-SLCX型 **A1-240**

NR-A、NR-LA、NRS-A和NRS-LA型..... **A1-242**

- NR-B、NR-LB、NRS-B和NRS-LB型 **A1-244**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-246**

LM導軌 寬幅軌道型HRW型..... **A1-248**

- ・ 結構與特徵 **A1-249**
- ・ 類型與特徵 **A1-250**

尺寸圖、尺寸表

- HRW-CA和HRW-CAM型 **A1-252**
- HRW-CR、HRW-CRM和HRW-LRM型 **A1-254**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-256**
 - ・ 防止LM滑塊脫落 **A1-256**
 - ・ 螺紋孔LM軌道型 **A1-257**

LM導軌 小型 RSX型..... **A1-258**

- ・ 結構與特徵 **A1-259**
- ・ 類型與特徵 **A1-260**
- ・ LM軌道及LM滑塊安裝面的平面度 **A1-263**

尺寸圖、尺寸表

- RSX-SM、RSX-M和RSX-NM型 **A1-264**
- RSX-WSM、RSX-WM和RSX-WNM型 **A1-268**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-270**
 - ・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩 **A1-271**
 - ・ 螺紋孔LM軌道型 **A1-271**

LM導軌 小型 RSR型..... **A1-272**

- ・ 結構與特徵 **A1-273**
- ・ 類型與特徵 **A1-274**
- ・ 安裝面的精度 **A1-275**

尺寸圖、尺寸表

- RSR-M、RSR-N、RSR-WM、RSR-WN和RSR-WNM型 .. **A1-276**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-278**
 - ・ 防止LM滑塊脫落 **A1-278**
 - ・ 安裝LM滑塊時的螺栓參考鎖緊扭矩 **A1-279**
 - ・ 螺紋孔LM軌道型 **A1-279**

LM導軌 可分離 (4方向等負荷型) HR型... **A1-280**

- ・ 結構與特徵 **A1-281**
- ・ 類型與特徵 **A1-282**
- ・ 間隙調節例 **A1-283**
- ・ 交叉滾柱導軌的型號比較 **A1-284**

尺寸圖、尺寸表

- HR、HR-T、HR-M和HR-TM型 **A1-286**
- ・ LM軌道的標準長度和最大長度 **A1-290**
 - ・ 配件 **A1-291**

・潤滑孔	A1-292	LM導軌 R形圓弧導軌HCR型	A1-336
LM導軌 可分離 (徑向) GSR型	A1-294	・結構與特徵	A1-337
・結構與特徵	A1-295	・類型與特徵	A1-338
・類型與特徵	A1-296	尺寸圖、尺寸表	
・間隙調節例	A1-297	R形圓弧導軌 HCR型	A1-340
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 直曲導軌HMG型	A1-342
GSR-T和GSR-V型	A1-298	・結構與特徵	A1-343
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-300	・類型與特徵	A1-345
・螺紋孔LM軌道型	A1-300	・工作臺機構例	A1-346
LM導軌 可分離 (徑向) GSR-R型	A1-302	尺寸圖、尺寸表	
・結構與特徵	A1-303	HMG型	A1-348
・類型與特徵	A1-304	・連接LM軌道	A1-350
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 自動調心型NSR-TBC型	A1-352
GSR-R型	A1-306	・結構與特徵	A1-353
・LM軌道的標準長度	A1-308	・類型與特徵	A1-353
・齒條和小齒輪	A1-309	尺寸圖、尺寸表	
・齒條和小齒輪的尺寸圖	A1-312	NSR-TBC型	A1-354
LM導軌 交叉型LM導軌 CSR型	A1-314	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-356
・結構與特徵	A1-315	LM導軌 高溫型HSR-M1型	A1-358
・類型與特徵	A1-316	・結構與特徵	A1-359
尺寸圖、尺寸表		・類型與特徵	A1-361
CSR型	A1-318	・使用壽命	A1-363
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-320	尺寸圖、尺寸表	
・螺紋孔LM軌道型	A1-321	HSR-M1C和HSR-M1LC型	A1-364
LM導軌 小型交叉導軌MX型	A1-322	HSR-M1R和HSR-M1LR型	A1-366
・結構與特徵	A1-323	HSR-M1YR型	A1-368
・類型與特徵	A1-323	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-370
尺寸圖、尺寸表		LM導軌 高溫型SR-M1型	A1-372
MX型	A1-324	・結構與特徵	A1-373
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-326	・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性	A1-373
LM導軌 結構構件軌道型JR型	A1-328	・類型與特徵	A1-374
・結構與特徵	A1-329	・使用壽命	A1-375
・LM軌道的斷面慣性矩	A1-329	尺寸圖、尺寸表	
・類型與特徵	A1-330	SR-M1W和SR-M1V型	A1-376
尺寸圖、尺寸表		SR-M1TB和SR-M1SB型	A1-378
JR-A、JR-B和JR-R型	A1-332	・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-380
・LM軌道的標準長度和最大長度	A1-334	LM導軌 高溫型RSX-M1型	A1-382
・LM軌道夾緊用部品 JB型	A1-335	・結構與特徵	A1-383
・LM軌道夾緊用鐵板 JT型	A1-335	・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性	A1-383

- ・類型與特徵 A1-384
- ・使用壽命 A1-385

尺寸圖、尺寸表

- RSX-M1和RSX-M1N型 A1-386
- RSX-M1W和RSX-M1WN型 A1-388
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-390

- LM導軌 高溫型RSR-M1型 A1-392
 - ・結構與特徵 A1-393
 - ・LM軌道和LM滑塊材料的熱特性 A1-393
 - ・類型與特徵 A1-394
 - ・使用壽命 A1-395

尺寸圖、尺寸表

- RSR-M1V和RSR-M1N型 A1-396
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-398
 - ・防止LM滑塊脫落 A1-398

- LM導軌 高耐蝕型HSR-M2型 A1-400
 - ・結構與特徵 A1-401
 - ・類型與特徵 A1-401

尺寸圖、尺寸表

- HSR-M2A型 A1-402
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-404

- LM導軌 中低真空用 HSR-M1VV型 A1-406
 - ・結構與特徵 A1-407
 - ・類型與特徵 A1-408
 - ・設計上的注意事項 A1-408

尺寸圖、尺寸表

- HSR-M1VV型 A1-410
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-412

- 滾柱保持器型LM導軌的結構與特徵 A1-414
 - ・滾柱保持器之效果 A1-415

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性型SRG型... A1-418
 - ・結構與特徵 A1-419
 - ・類型與特徵 A1-420
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-423

尺寸圖、尺寸表

- SRG-A、SRG-LA、SRG-C和SRG-LC型 A1-424
- SRG-C、SRG-LC和SRG-SLC型 A1-426
- SRG-LC型 A1-430
- SRG-V、SRG-LV、SRG-R和SRG-LR型 A1-432

- SRG-R、SRG-LR和SRG-SLR型 A1-434
- SRG-R、SRG-LR、SRG-SLR、SRG-V、SRG-LV和SRG-SLV型 A1-436
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-438
 - ・螺紋孔LM軌道型 A1-439
 - ・薄鋼蓋 A1-440
 - ・潤滑孔 A1-440

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性（低重心）SRN型... A1-442
 - ・結構與特徵 A1-443
 - ・類型與特徵 A1-444
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-446

尺寸圖、尺寸表

- SRN-C、SRN-LC和SRN-SLC型 A1-448
- SRN-R、SRN-LR和SRN-SLR型 A1-452
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-456
 - ・薄鋼蓋 A1-457
 - ・潤滑孔 A1-458

- 滾柱保持器型LM導軌 超高剛性（寬幅）SRW型... A1-460
 - ・結構與特徵 A1-461
 - ・類型與特徵 A1-462
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-463

尺寸圖、尺寸表

- SRW-LR型 A1-464
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-466
 - ・潤滑孔 A1-467

- 全滾柱LM導軌 超高剛性 HRX型 A1-468
 - ・結構與特徵 A1-469
 - ・類型與特徵 A1-470
 - ・安裝面的誤差參考值 A1-472

尺寸圖、尺寸表

- HRX-C和HRX-LC型 A1-474
- HRX-R和HRX-LR型 A1-476
 - ・LM軌道的標準長度和最大長度 A1-478
 - ・螺紋孔LM軌道型 A1-479
 - ・潤滑孔 A1-480

- 設計範例 A1-482
- 設計導軌結構 A1-482
 - ・導軌構造例 A1-483
 - ・與使用條件相對應的LM導軌的固定方法 ... A1-487
- 安裝面的設計 A1-489
 - ・安裝面的設計 A1-489
 - ・安裝面的肩部高度和圓角半徑 A1-491

・ 安裝面的誤差參考值.....	A1-498
・ 在基準側LM導軌上標記以及組合使用.....	A1-505
選項.....	A1-507
型號支援的選項表.....	A1-508
密封墊片和金屬刮板.....	A1-512
疊層接觸刮刷片LaCS.....	A1-514
側邊刮刷片.....	A1-516
保護蓋.....	A1-517
輕型阻力接觸式密封LiCS.....	A1-519
高化學抗性氟素密封墊片FS.....	A1-520
配有選項的各型號的尺寸.....	A1-521
・ 帶LaCS和密封墊片的LM滑塊的尺寸(尺寸L)...	A1-521
・ 帶油嘴的增加尺寸值(附帶LaCS).....	A1-530
・ 帶LiCS的LM滑塊的尺寸(尺寸L).....	A1-532
・ 帶油嘴的增加尺寸值(附帶LiCS).....	A1-533
・ 安裝氟素密封墊片及各種配件時滑塊全長...	A1-534
・ 最大密封墊片阻力值.....	A1-535
・ 疊層接觸刮刷片LaCS的最大阻力值.....	A1-538
・ 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的最大阻力值...	A1-539
・ 高化學抗性氟素密封墊片FS的最大阻力值...	A1-539
・ 側邊刮刷片的最大阻力值.....	A1-539
QZ潤滑裝置.....	A1-540
・ 安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸(L尺寸)...	A1-543
部件標記表.....	A1-548
專用伸縮護罩.....	A1-551
・ 伸縮護罩.....	A1-552
專用LM防塵蓋.....	A1-566
・ LM防塵蓋.....	A1-567
LM軌道安裝孔專用孔蓋.....	A1-568
薄鋼蓋SV 薄鋼片SP.....	A1-571
潤滑適配器.....	A1-574
拆卸/安裝治具.....	A1-575
終端片EP.....	A1-576
型號.....	A1-577
・ 型號組成.....	A1-577
・ 訂貨時的注意點.....	A1-581
使用注意事項.....	A1-583
LM導軌的使用注意事項.....	A1-583
特殊環境用LM導軌使用上的注意事項.....	A1-585
・ 中低真空用LM導軌.....	A1-585
LM導軌選項的使用注意事項.....	A1-586
・ LM導軌用 潤滑裝置QZ.....	A1-586
・ LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS、側邊刮刷片...	A1-586
・ LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS...	A1-587
・ LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS.....	A1-587
・ 孔蓋GC.....	A1-587

特徵與類型

LM導軌

LM導軌的特徵

直線導向面所要求的功能

容許負荷大
所有方向都具有高剛性
定位精度高
容易獲得高度的行走精度
能長期維持高精度

無間隙輕快地運動
出色的高速性
保養簡便
可用於各種環境

LM 導軌的特徵

容許負荷大以及高剛性

通過吸收安裝面的精度誤差，實現精度平均化效果

理想的四列圓弧溝槽兩點接觸構造

DF 設計具有出色的誤差吸收能力

摩擦係數低

類型眾多的選項（QZ 潤滑裝置，疊層接觸刮刷片 LaCS 等）

得到的結果

保養簡便
提高機械的生產率
節省能源效果大
總成本低
機械的高精度化
機械設計高效率化

容許負荷大和高剛性

【容許負荷大】

LM導軌因採用了與滾珠徑相接近的溝槽形狀，與線性襯套相比有很大的區別。如圖1所示，基本額定動負荷的大小很接近的LM導軌與直線滾珠襯套相比，外觀尺寸上差異很大。因此，使用LM導軌將能使裝置的外觀尺寸大幅度地減小。

節省空間的理由是R溝槽接觸構造與平面接觸構造的容許負荷的極大不同。其理由是，R溝槽接觸（R是球徑的52%）的情況與平面接觸的情況相比，每1個滾珠的容許負荷相差13倍，因為壽命是其3次乘方，所以壽命之比大約是2,200倍。（表1）

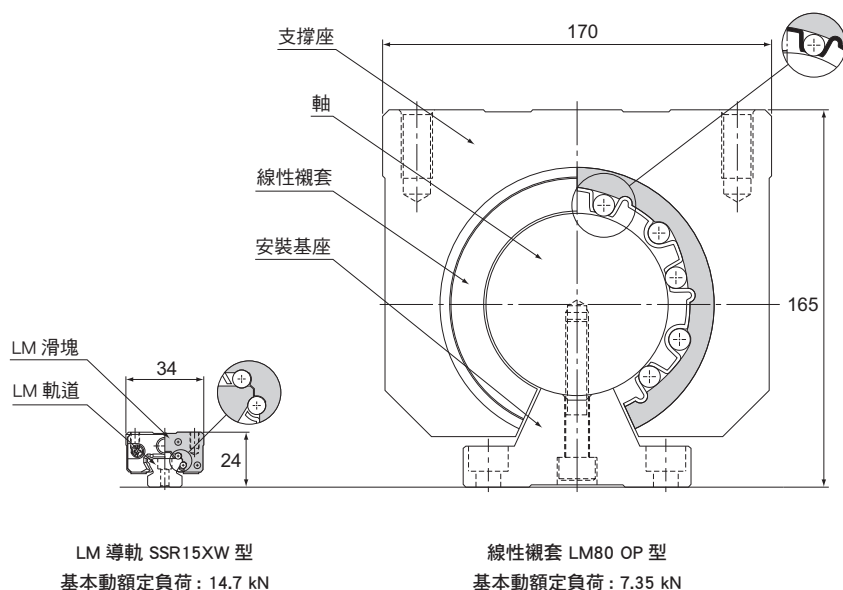


圖1 LM導軌和線性襯套的比較

表1 單顆滾珠負荷能力（ P 和 P_1 ）

容許接觸面壓：4,200 MPa

滾珠直徑	R溝槽 (P)	平面 (P_1)	P/P_1
$\phi 3.175 \text{ mm}$ (1/8")	0.90 kN	0.07 kN	13
$\phi 4.763 \text{ mm}$ (3/16")	2.03 kN	0.16 kN	13
$\phi 6.350 \text{ mm}$ (1/4")	3.61 kN	0.28 kN	13
$\phi 7.938 \text{ mm}$ (5/16")	5.64 kN	0.44 kN	13
$\phi 11.906 \text{ mm}$ (15/32")	12.68 kN	0.98 kN	13

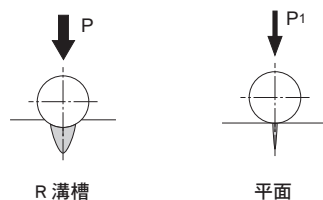


圖2 單顆滾珠的負荷能力

【高剛性】

LM 導軌能承受來自上下和左右方向的負荷。同時，因為採用了圓弧溝槽的接觸構造，如有需要的話能施加預壓來提高剛性。

與進給螺桿軸類或旋轉主軸的剛性相比，使用LM導軌的導向面的剛性是非常高的。

●LM導軌、進給螺桿軸類和旋轉主軸的靜剛性比較例

(主軸電動機7.5kW的立式機械加工中心)

[構成部件]

- LM導軌:SVR45LC/C0
(C0間隙:預壓負荷=11.11kN)
- 滾珠螺桿:BNFN4010-5/G0
(G0間隙:預壓負荷=2.64kN)
- 主軸:一般切削用主軸

表2 靜剛性的比較 單位:N/μm

構成部件	X軸方向	Y軸方向	Z軸方向
LM導軌	—	2400	9400 (徑向) 7400 (反徑向)
滾珠螺桿	330	—	—
主軸	250	250	280

注)進給螺桿軸類的剛性中，包括軸端支撐軸承的剛性。

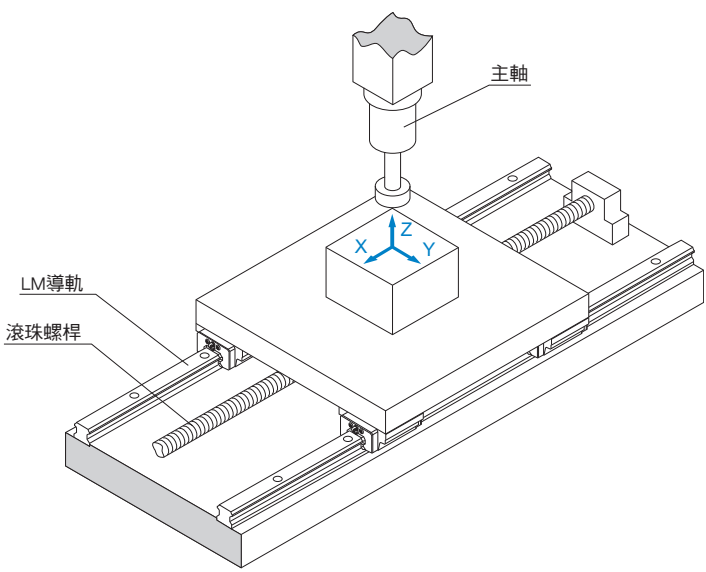
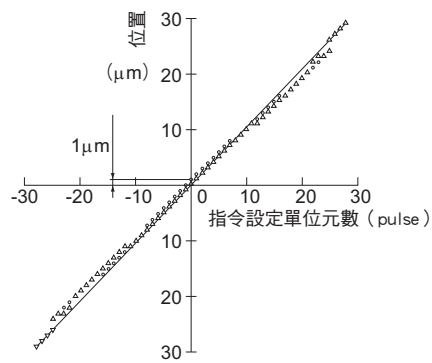


圖3

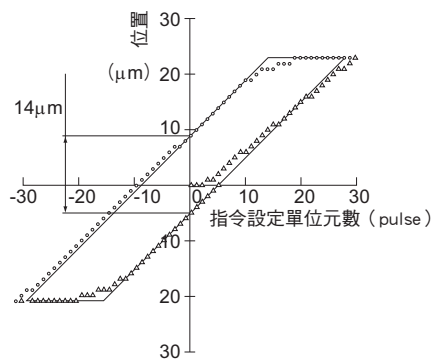
運動精度高

【無效運動很小】

LM導軌是理想的滾動導向裝置，動摩擦與靜摩擦之差很小，幾乎不產生空轉運動。



LM 導軌 HSR45 型



方形硬軌 + Turcite 耐磨片

(單軸工作臺承受 500kg 重量負荷時的測量值)

圖4 LM導軌與滑動導軌的空轉運動的比較

表3 空轉運動的比較

單位:μm

類型	間隙	測試方法			
		根據JIS B 6330			根據最小設定 單位元進給的方法
		10mm/min	500mm/min	4,000mm/min	
LM導軌 (HSR45)	C1間隙※	2.3	5.3	3.9	0
	C0間隙※	3.6	4.4	3.1	1
方滑板 + Turcite	0.02mm	10.7	15	14.1	14
	0.005mm	8.7	13.1	12.1	13

※ LM導軌的徑向間隙請參閱表4。

表4 LM導軌的徑向間隙

單位:μm

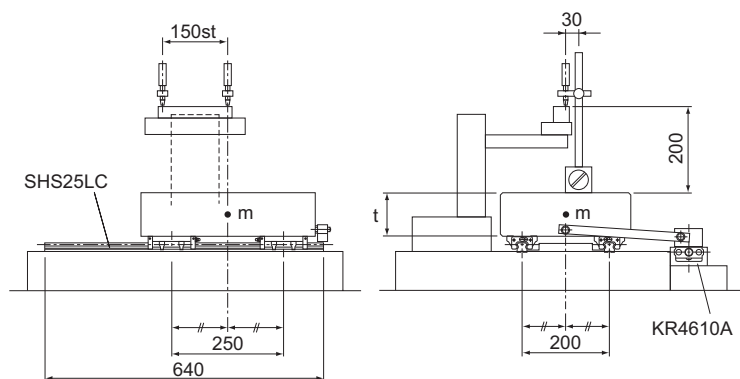
標記	C1	C0
徑向間隙	-25~-10	-40~-25

LM導軌

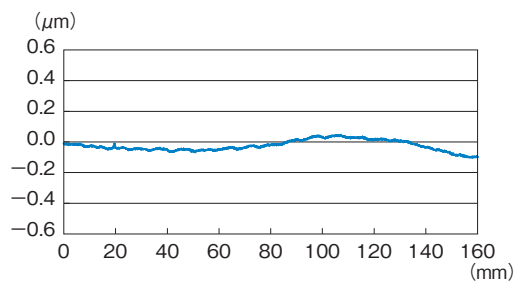
【行走精度高】

使用LM導軌可讓您實現高運動精度。

〔測量方法〕



俯仰精度



偏轉精度

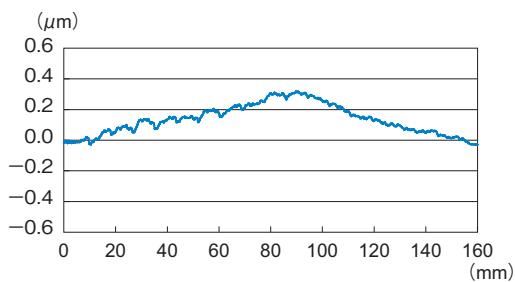


圖5 單軸工作臺的定位精度

【能長期維持高精度】

LM導軌是理想的滾動導向裝置，磨損非常小，即使長時間使用其精度都不會發生變化。如圖6所示，施加預壓後承受負荷進行使用，運動2,000km以後，預壓的殘存率為90%以上。

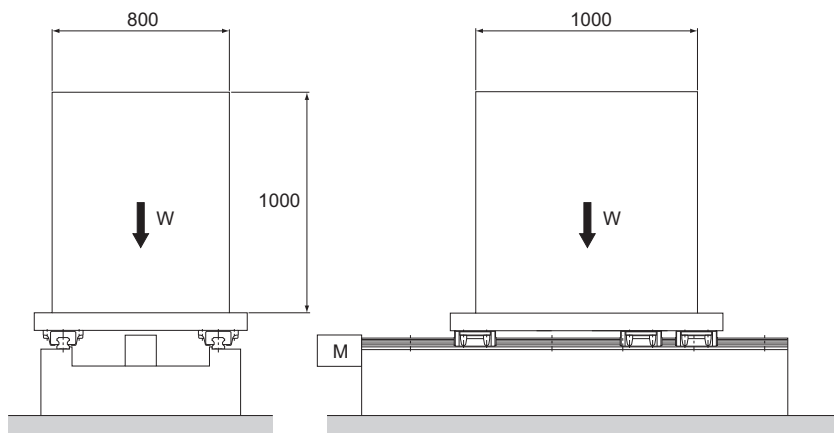


圖6 使用條件

〔使用條件〕

型號	: HSR65L
徑向間隙	: C0 (預壓負荷: 15.7 kN)
行程	: 1,050mm
速度	: 15 m/min (在兩端部停止5秒)
快進時加減速度時間	: 300 ms (加速度: $\alpha = 0.833 \text{ m/s}^2$)
質量	: 6,000kg
驅動	: 滾珠螺桿
潤滑	: 鋰肥皂基潤滑脂2號 (每100km給脂)

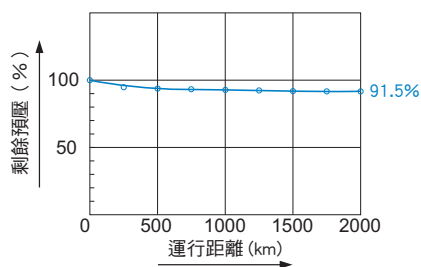


圖7 行走距離與預壓殘存率

通過吸收安裝面的精度誤差，實現精度平均化效果

LM 滾動導軌組件是將真圓度很高之滾珠組裝於滑塊內、而達到一種無間隙之結構。而且，它可以在不同軸上平行組合，形成多軸配置的導軌系統。因此，LM 導軌能夠通過誤差平均化，吸收平直度、平面度或平行度方面的中心位置差異，在加工LM導軌安裝機座過程中或者在安裝LM導軌時可能會發生這些差異。根據中心位置差異的長度或尺寸，LM 導軌上承受的預壓以及多軸配置中的導軌數目不同，平均化效果的幅度各異。當如圖 8 所示平臺上的 LM 軌道之一出現中心位置差異時，平臺差異幅度和實際動態精度（水平方向上的平直度）如圖9所示。

通過應用平均化效果所獲得的這種特性，可以很容易地建立高運動精度的導向系統。

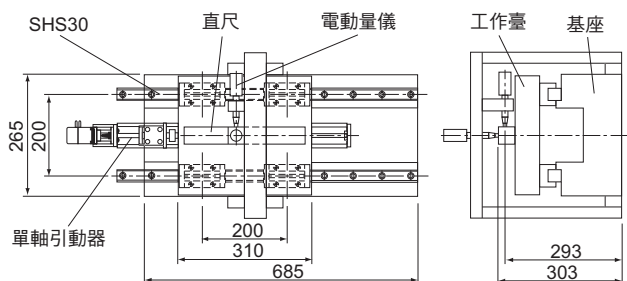


圖 8

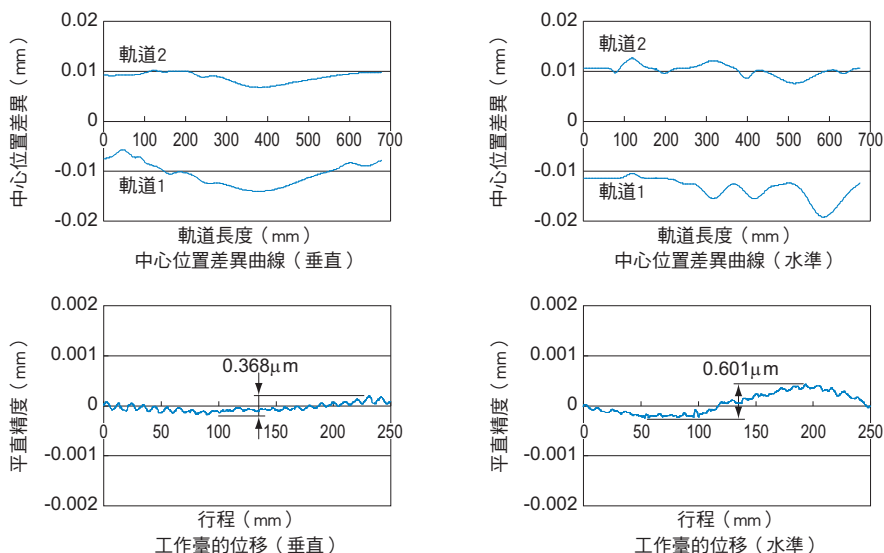


圖 9

即使在未完成的安裝面上，LM導軌也大幅度地增加了工作臺上面的運動精確度。

【安裝例】

比較安裝面精確度 (a) 和工作臺運動精確度 (b)

時，結果如下：

上下	$92.5\mu\text{m}$	→	$15\mu\text{m}$	=	$1/6$
左右	$28\mu\text{m}$	→	$4\mu\text{m}$	=	$1/7$

表5 實際測量安裝部精度 單位： μm

方向	安裝面	平直度	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	

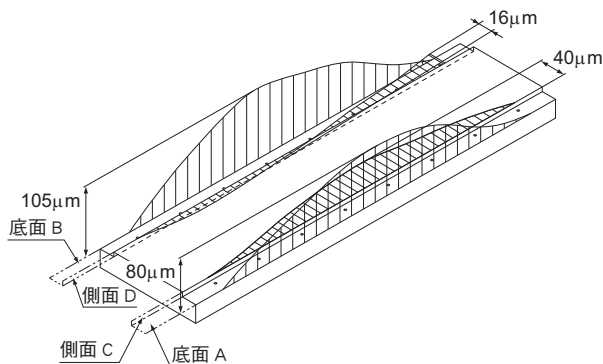


圖10 LM導軌安裝底座的安裝面精度（僅銑銷面）

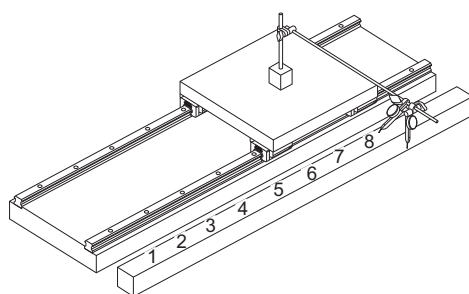


圖11 LM導軌安裝後的行走精度

表6 實際測量工作臺上的行走精度（以圖10和圖11中的測量為基礎）

單位： μm

方向	測量點								平直度(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

保養簡便

與滑動導向裝置不一樣，LM 導軌不易發生磨損。所以，由於偏磨損所引起的滑動面的再調整作業，或精度的再調整等作業已不需要。同時，使用滑動導向裝置時因為必需在滑動面上形成油膜，需要將大量的潤滑油進行強制潤滑。可是使用 LM 導軌時，只需要定期補給少量的潤滑脂就可以了，保養很簡便。同時，有利於工作環境的清潔。

節省能源效果大

如表7所示・LM導軌節省能源的效果大。

表7 滑動和滾動特性的比較資料

機 械 樣 式		
機械類型	單軸平面研磨床（滑動導軌）	三軸平面研磨床（滾動導軌）
全長×全寬	13m×3.2m	12.6m×2.6m
總質量	17,000kg	16,000kg
工作臺質量	5,000kg	5,000kg
研磨面積	0.7m×5m	0.7m×5m
工作臺導向部	使用V-V導向的滑動	使用LM導軌的滾動
砂輪軸數量	單軸（5.5 kW）	三軸（5.5 kW + 3.7 kW×2） 研磨能力:3倍或更高

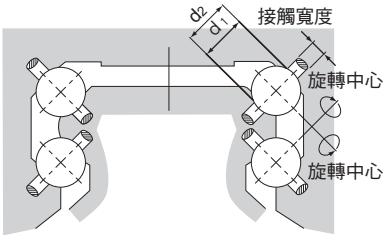
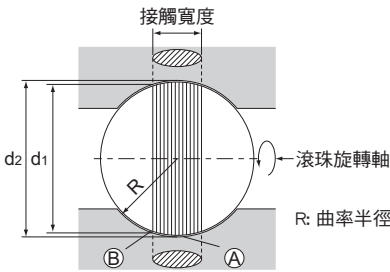
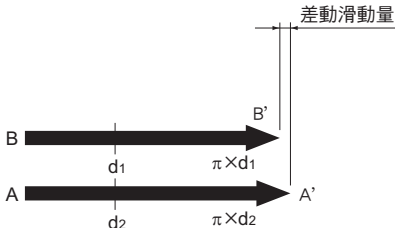
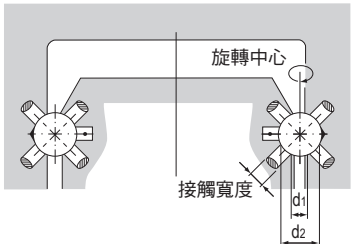
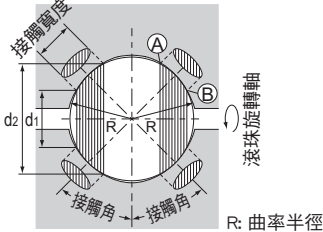
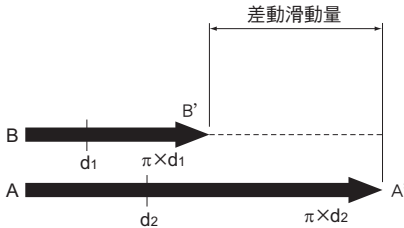
工 作 臺 驅 動 樣 式			比率
使用電動機	38.05kW	3.7kW	10.3
驅動油壓	內孔徑φ160×1.2MPa	內孔徑φ 65×0.7MPa	—
推力	23,600N	2,270N	10.4
電力消耗量	38kWH	3.7kWH	10.3
驅動油壓油消費量	400 ℓ/年	250 ℓ/年	1.6
潤滑劑消費量	60 ℓ/年（油）	3.6 ℓ/年（油）	16.7

理想的四列圓弧溝槽兩點接觸構造

LM導軌具有競爭對手產品所不具備的自動調整能力。

這種特點是通過一套完美的四列圓弧溝槽兩點接觸構造來實現的。

[LM導軌和相似產品的特性比較]

LM導軌: 四列圓弧溝槽兩點接觸構造	其他產品: 兩列圓弧溝槽四點接觸構造
LM導軌HSR型    圖12	兩列圓弧溝槽產品    圖13

如圖12和圖13所示，當滾珠旋轉一周時，滾珠滑動的位移為內表面直徑圓周（ πd_1 ）和外接觸面直徑圓周（ πd_2 ）之差。（該滑動位移稱為差動滑動量。）如果差異較大，滾珠在滑動的同時旋轉，摩擦係數會增加超過10倍，而且摩擦阻力也顯著增加。

四列圓弧溝槽兩點接觸構造	兩列圓弧溝槽四點接觸構造
平滑的運動	
由於滾珠在負荷方向上有兩點與溝槽接觸，如第 B 1-19 的圖 1 2、圖 1 3 所示，即使在有預壓或正常負荷情況下，d_1 和 d_2 之間的差異較小，因此差動滑動量降低到最低，從而實現平滑的滾動運動。	如第 B 1-19 圖 1 2 和圖 1 3 所示，接觸面上 d_1 和 d_2 之間的差異較大，因此，如果發生以下任何情況，滾珠會產生差動滑動量，導致摩擦力與滑動阻力一樣大，而且由於異常摩擦，導致壽命縮短。 (1) 承受預壓時； (2) 承受橫負荷時； (3) 安裝 2 軸以上時平行度不好的情況下 (4) 發生自轉現象時
安裝面的精度	
在完美的兩點接觸構造中，四列圓弧溝槽均擁有適當的接觸角度。在這種構造下，由於滾珠彈性變形和接觸點的移動，因此安裝面的少量變形可以在 LM 滑塊內被吸收，從而實現自然而平滑的運動。這樣，對於傳輸系統之類的機器，無需高精度、高鋼性的堅固安裝基座。	在哥德式溝槽產品中，每一個滾珠與溝槽的接觸點有四個，其本身無法實現彈性變形並且接觸點無法移動（即不具備自調節能力）。因此，即使是安裝面出現輕微變形或者軌道底座出現精度誤差，均得不到吸收，所以無法實現平滑運動。相應地，必須加工一套剛性高、精度好的安裝基座，並安裝一套精密的軌道。
剛性	
在兩點接觸構造下，即使出現相對較大的預壓，滾動阻力並不會異常增大，可以獲得較高的剛性。	由於四點接觸會導致差動滑動量，因此無法承受足夠的預壓，並不能獲得較高的剛性。
額定負荷	
由於滾珠滾道的曲率半徑為滾珠直徑的 51% 到 52%，因此可以達到較大的額定負荷。	由於哥德式溝槽的曲率半徑為滾珠直徑的 55% 到 60%，因此額定負荷比圓弧溝槽的額定負荷降低了大約 50%。
剛性的差別	
如圖 14 所示，根據曲率半徑不同或者預壓的差異，剛性的變化非常顯著。	
曲率半徑和剛性 曲率剛性的比較 (每滾珠) 預壓與變量 HSR30 的變形曲線 圖 14	
工作壽命的差別	
由於哥德式溝槽的額定負荷比圓弧溝槽的額定負荷降低了大約 50%，因此工作壽命也降低至 87.5%。	

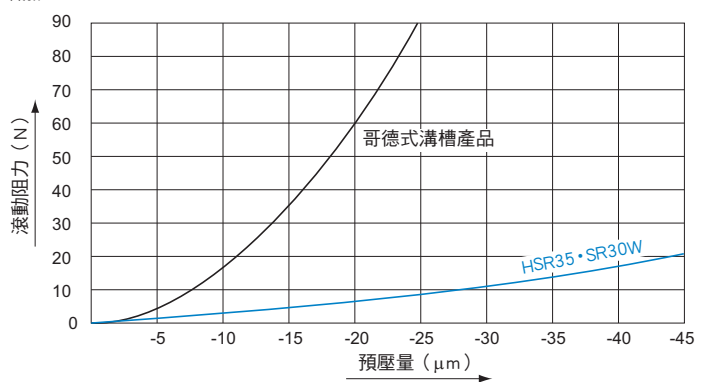
[安裝面的精度誤差和滾動阻力的試驗資料]

接觸構造的差異轉變為滾動阻力。
 在哥德式溝槽接觸構造中，每一個滾珠均四點接觸，如果為增加剛性而施加預壓，或者如果安裝精度的誤差較大，則會產生差動滑動量或自轉現象。這會顯著增加滾動阻力並導致在早期出現異常磨耗。
 以下是通過比較四列圓弧溝槽兩點接觸構造的LM導軌與兩列哥德式溝槽四點接觸構造產品得出的試驗資料。

〔樣本〕		〔使用條件〕
(1) LM導軌		徑向間隙 $\pm 0\mu\text{m}$
SR30W(自調整型)	兩組	無密封墊片
HSR35(四方向等負荷)	兩組	無潤滑
(2) 兩列圓弧溝槽產品		負荷:工作臺質量30 kg
與HSR30尺寸相似的型號	兩組	

資料1:預壓與滾動阻力

當承受預壓時，哥德式溝槽產品的滾動阻力顯著增加，並且產生差動滑動量。即使在預壓情況下，LM導軌的滾動阻力並沒有異常增加。



資料2:兩根軸之間的平行度誤差與滾動阻力

如圖15所示，平行安裝的部分軌道被平行移動，並測量該點的滾動阻力。
當平行度誤差為0.03mm時，哥德式溝槽產品的滾動阻力是34N，誤差為0.04mm時，滾動阻力是62N。這些阻力與滑動摩擦等效，表明滾珠與溝槽處於滑動接觸之中。

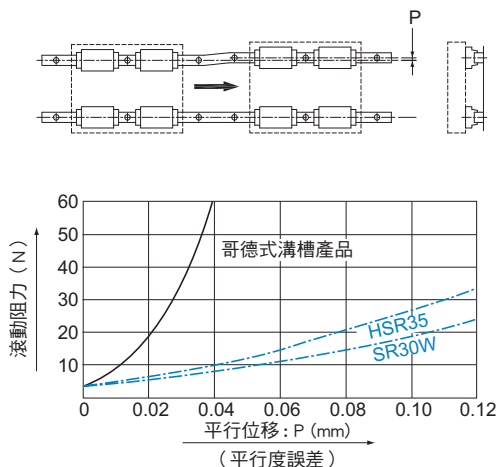
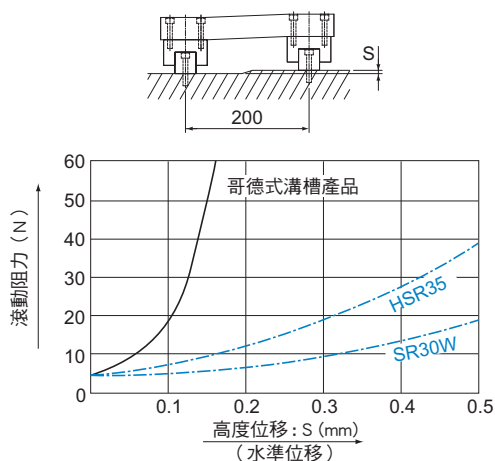


圖15

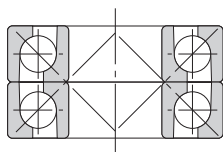
資料3:上下軌道水平面的差異與滾動阻力

移動一邊軌道的底部距離 S ，以便在兩支軌道之間產生高低差，然後測量滾動阻力。如果在左右軌道之間存在高低差，則在LM滑塊上產生扭矩，對於哥德式溝槽產品會出現自轉。而圓弧溝槽的LM導軌，即使兩支軌道之間的高低差高達0.3/200mm，LM導軌可以吸收誤差，滾動阻力沒有很大的增加。



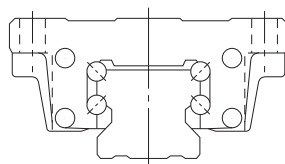
DF設計具有出色的誤差吸收能力

由於LM導軌擁有與斜角接觸滾珠軸承面對面安裝相類似的接觸構造，因此它具備出色的自調節能力。



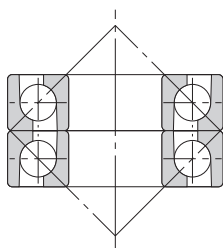
斜角接觸滾珠軸承面對面安裝 (DF型)

由於作用點間的距離較小，可得到較大的容許傾斜角。
(極高的自動調整能力)



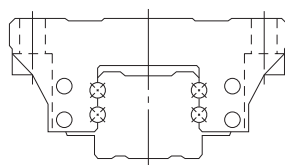
四列圓弧溝槽接觸DF型 (LM導軌)

不容易受安裝面誤差影響的內部構造



斜角接觸滾珠軸承背對背安裝 (DB型)

由於作用點間的距離較大，因此容許傾斜角較小



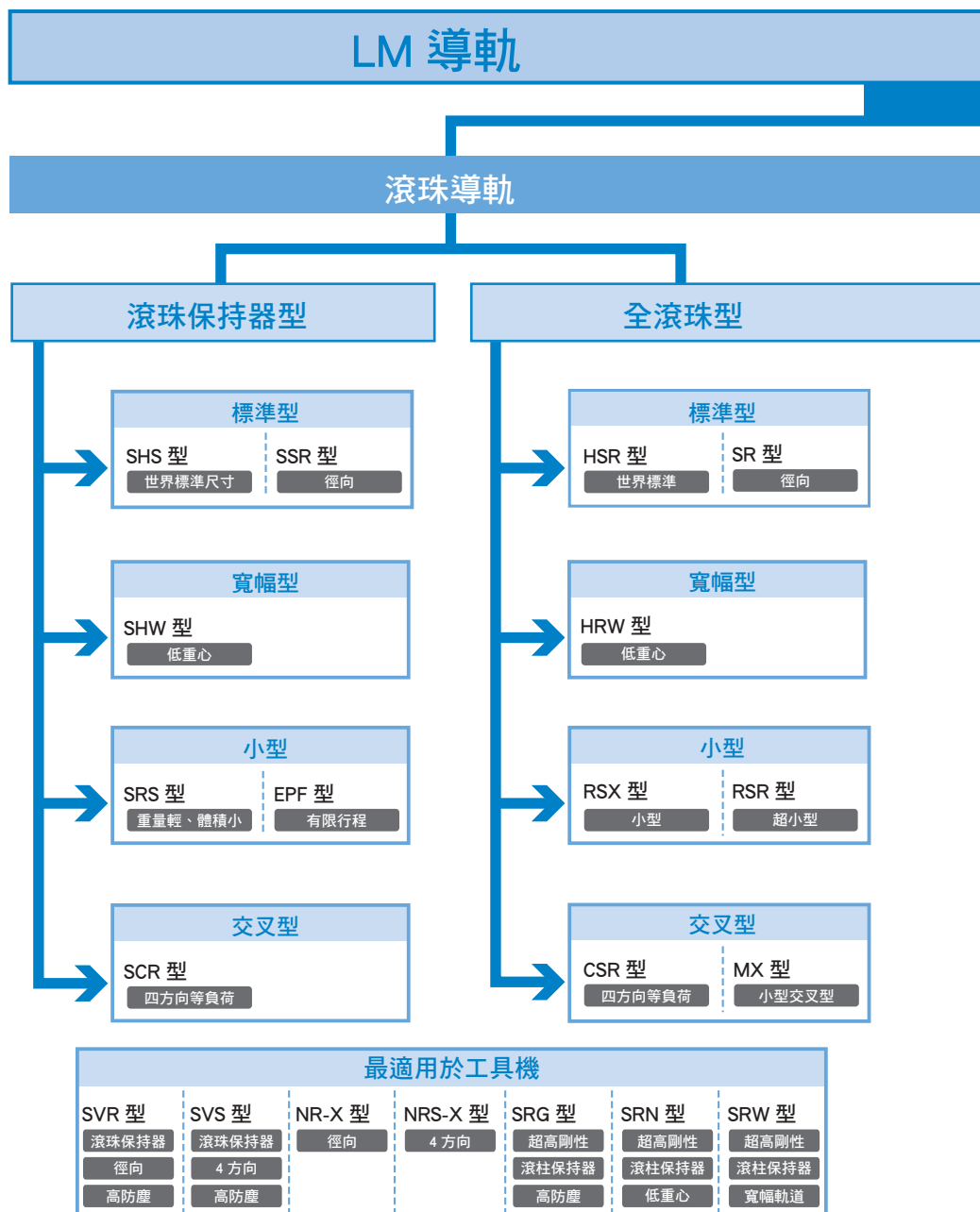
四列哥德式接觸

需要很高的安裝面精度

安裝在平面上的LM滾珠導軌，由於平面度或水平度的誤差或者平臺的偏斜會承受力矩。因此，導軌具備自調節能力是基本的要求。

LM導軌HSR型	類似競爭產品
由於距離軸承作用點的距離較小，安裝誤差引起的內部負荷較小，因此能輕快運動。	由於距離軸承作用點的距離較大，安裝誤差引起的內部負荷較大，因此自調節能力較小。 對於擁有背對背安裝的斜角接觸滾珠軸承的LM滾珠導軌，如果出現平面度誤差或平臺的偏斜，則滑塊上承受的內部負荷約比面對面安裝構造大6倍，並且工作壽命短得多。而且，滑動阻力的波動更大。

LM導軌的分類表



滾柱導軌

滾柱保持器型

標準型

SRG 型

超高剛性

SRN 型

超高剛性

低重心

寬幅型

SRW 型

超高剛性

全滾柱

標準型

HRX 型

超高剛性

曲線型導軌

HCR 型

R 形圓弧導軌

HMG 型

曲直導軌

可拆分型

HR 型

重負荷

GSR 型

互換性自動調整

GSR-R 型

互換性自動調整

帶齒條

JR 型

JR 型

結構構件軌道

四方向等負荷

自動調心

NSR-TBC 型

特殊環境類型

HSR-M1 型

高溫

四方向等負荷

SR-M1 型

高溫

徑向

RSX-M1 型

高溫

小型

RSR-M1 型

高溫

小型

HSR-M2 型

高耐蝕

四方向等負荷

HSR-M1VV 型

中低真空

四方向等負荷

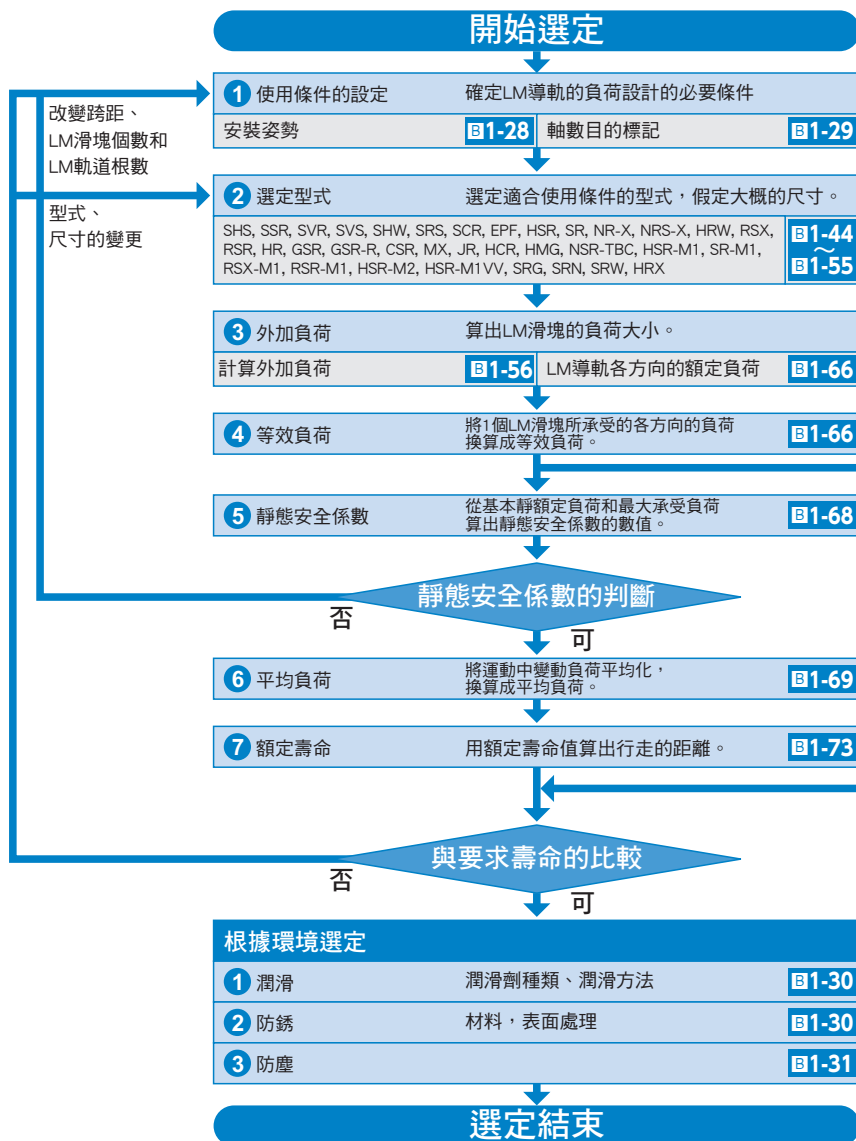
選定要點

LM導軌

選定LM導軌的流程圖

【選定LM導軌的步驟】

以下是流程圖，可作為選定LM導軌的大致標準。



選定要點

選定LM導軌的流程圖

LM導軌

- 軌道截面中的空間
- 尺寸（跨距、LM滑塊個數、LM軌道根數和推力）
- 安裝方向（水平，垂直，傾斜使用，掛壁使用，懸吊）
- 運轉負荷量、方向和位置
- 操作頻率（工作週期）
- 速度（加速）
- 行程長度
- 要求壽命
- 運動精度
- 使用環境
- 在特殊環境中（真空、無塵室、高溫、高污染環境），有必要考慮材料、表面處理、潤滑和防塵。

預測剛性	
1 選定徑向間隙（預壓）	B1-85
2 考慮預壓時的使用壽命	B1-86
3 剛性	B1-86
4 各種型號的徑向間隙標準	A1-73
5 設計導軌結構	A1-482

決定精度	
1 精度規格	B1-87
2 按使用機種分精度等級基準	B1-88
3 各種型號的精度基準	A1-78~

使用條件的設定

LM導軌的使用條件

【安裝方向】

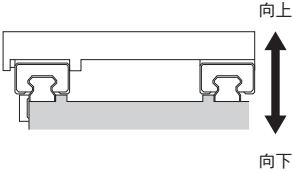
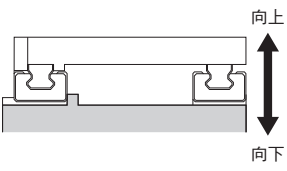
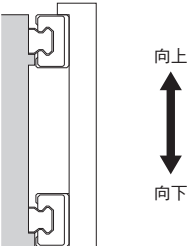
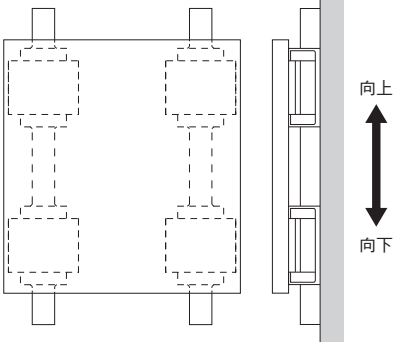
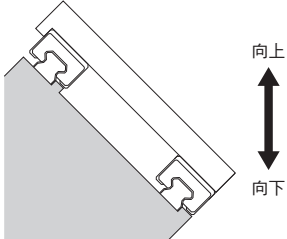
LM導軌的安裝姿勢可以分按下列5種。

LM導軌的安裝姿勢，水平使用以外，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。

關於潤滑，請參閱■24-2。

【安裝方向】

水平（標記:H）	反向（標記:R）	掛壁使用（標記:K）
		
垂直（標記:V）		傾斜使用（標記:T）
		

【軸數目的標記】

將LM導軌在同一平面上並列組合使用的情況，請事先指示要組合使用的LM導軌的根數（軸數記號）。

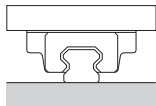
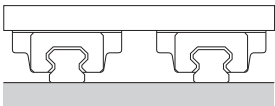
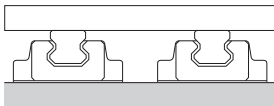
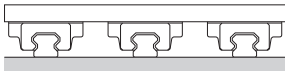
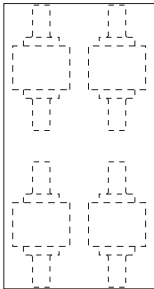
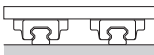
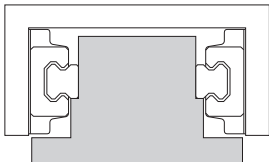
關於精度規格和徑向間隙規格，分別參閱**A1-78**和**A1-73**。

型號組成

SHS25C2SSC0+1000LP - II

公稱型號（詳細在各型號的相應頁上有描述） 軸數目的標記（"II" 表示2軸。單軸時沒有標記）

【軸數目的標記】

軸數目的標記:無	軸數目的標記:II	軸數目的標記:II
需要的軸數目:1	需要的軸數目:2	需要的軸數目:2
	 說明: 訂貨時，請以2軸的倍數指明數量。	 說明: 訂貨時，請以2軸的倍數指明數量。
軸數目的標記:III	軸數目的標記:IV	其他
需要的軸數目:3	需要的軸數目:4	需要的軸數目:2
 說明: 訂貨時，請以3軸的倍數指明數量。	  說明: 訂貨時，請以4軸的倍數指明數量。	 2軸對向使用

【使用環境】

●潤滑

若要使用直線運動系統時，需要有良好的潤滑。如果在沒有潤滑的情況下使用，會使滾動部的磨耗增加，而使其壽命縮短。

潤滑劑擁有如下功效：

- (1) 最大程度地降低運動部件之間的摩擦，從而可防止燒傷及減少磨耗。
- (2) 在滾動面上形成油膜以減少作用於表面的應力並延長滾動疲勞壽命。
- (3) 覆蓋於金屬表面以防止生鏽。

為充分發揮直線運動系統的功能，必須按照不同的使用條件實施潤滑。

安裝姿勢，水平方式以外使用，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。

LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。關於安裝姿勢，請參閱

■1-28。關於潤滑，請參閱**■24-2**。

即使是有密封墊片的直線運動系統，內部潤滑劑也會在移動中逐漸滲漏出去。因此，需要按照不同的使用條件，以適當的時間間隔予以潤滑。

●防鏽

■決定材質

任何直線運動系統均需要能夠滿足環境要求的材料。為了能夠在要求耐蝕性的環境中使用，某些LM系統可以使用馬氏體不銹鋼。

(馬氏體不銹鋼可以使用於這些型號的LM導軌：SHS、SSR、SHW、SRS、HSR、SR、HRW、RSX、RSR和HR型。)
HSR系列包括HSR-M2，一個使用奧氏體不銹鋼的高耐蝕LM導軌，擁有高耐蝕功效。有關詳細內容，請參閱另外提供的“THK總目錄—產品規格”的**■1-400**。

■表面處理

可以對軌道和軸進行表面處理以達到防鏽或美觀的目的。

THK提供了THK-AP處理，這是針對LM系統的最佳表面處理方法。

大致上有3種類型的THK-AP處理方法：AP-HC、AP-C和AP-CF。(參閱**■0-20**)。

●防塵

當異物流入直線運動系統時，它將會導致異常磨耗或縮短系統的使用壽命，因而必須防止異物流入系統。預計可能有異物流入時，應選定滿足環境條件的有效密封裝置或粉塵控制裝置。

THK根據型號提供LM導軌的防塵用部品，例如以具有高耐蝕性的特殊合成橡膠製造的末端密封墊片，以及為進一步提高防塵功效的側邊密封墊片和內部密封墊片。

此外，對於環境條件不利的地方，還根據型號提供多層接觸刮具LaCS和專用的伸縮護罩。THK還提供LM軌道安裝孔上的專用蓋，設計用於防止切削碎片進入LM軌道的安裝孔。

當需要在易於遭受切削碎屑和水分影響的環境中為滾珠螺桿提供污染防護時，我們建議使用伸縮防護蓋來保護整個系統，亦即使用一個大的軟式伸縮護罩。

關於選項，請參閱B1-103。

【特殊環境】

無塵室

在例如無塵室等清潔環境下，必須減少直線運動系統所產生的粉塵，並且不能使用防鏽油。因此，必須提高直線運動系統的防鏽性。此外，根據清潔狀況，還需要一個集塵裝置。

直線運動系統所產生的粉塵

■防止油脂逸散產生粉塵的措施

THK AFE-CA、AFF油脂和L100油脂

使用幾乎不產生粉塵的適合無塵室的油脂。

■防止金屬磨損產生粉塵的措施

滾珠保持器型LM導軌

使用滾珠保持器型 LM導軌，它在滾珠之間無摩擦，幾乎不產生金屬磨損的粉塵，從而最大程度地減少了粉塵的產生。

防鏽

■材料類措施

不銹鋼LM導軌

LM導軌使用具有防鏽效果的馬氏體不鏽鋼。

高耐蝕LM導軌

LM軌道使用具有高防鏽效果的奧氏體不鏽鋼。

■表面處理的措施

THK的AP-HC、AP-C和AP-CF處理

直線運動系統經過表面處理，提高了耐蝕性。

滾珠保持器型LM導軌

對應型號 SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

滾柱保持器型LM導軌

對應型號 SRG SRN SRW

不銹鋼LM導軌

對應型號 SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐蝕LM導軌

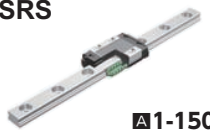
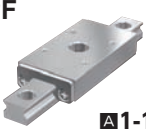
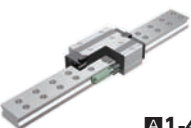
對應型號 HSR-M2

表面處理

油脂

選定要點
使用條件的設定

LM導軌

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SVR/SVS  A1-120	SHW  A1-140	
SRS  A1-150	SCR  A1-166	EPF  A1-174		
SRG  A1-418	SRN  A1-442	SRW  A1-460		
SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150	HSR  A1-182
SR  A1-214	HRW  A1-248	HR  A1-280	RSX  A1-258	RSR  A1-272
HSR-M2  A1-400				
THK AP-HC處理  B0-20		THK AP-C處理  B0-20		THK AP-CF處理  B0-20
THK AFE-CA油脂  A24-13		THK AFF油脂  A24-15		L100油脂  A24-25

真空中

在真空環境下，需要採取措施，以防止氣體從樹脂中逸出以及防止油脂逸散。因此必須選定具有高耐蝕性的產品。

■防止樹脂中氣體逸出的措施

不銹鋼LM導軌

LM滑塊的端蓋板（樹脂製的滾珠循環部位）改用不銹鋼製，可減少氣體的逸出。

■防止油脂蒸發的措施

真空用油脂

如果在真空環境下使用一般油脂，在油脂中包含的油就會蒸發，油脂即會喪失潤滑能力。應當使用蒸氣壓低、含氟素基礎油的真空用油脂。

■防銹

不銹鋼LM導軌

真空環境下，使用防銹效果優異的不銹鋼製LM導軌。

高溫用LM導軌

若在烘烤等高溫環境，請使用耐熱性、耐腐蝕性強的高溫用LM導軌。

高耐蝕LM導軌

LM導軌在LM軌道中使用奧氏體不銹鋼，具有高防銹效果。

高溫用LM導軌



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

中低真空用LM導軌



HSR-M1VV

高耐蝕LM導軌



HSR-M2

不銹鋼LM導軌



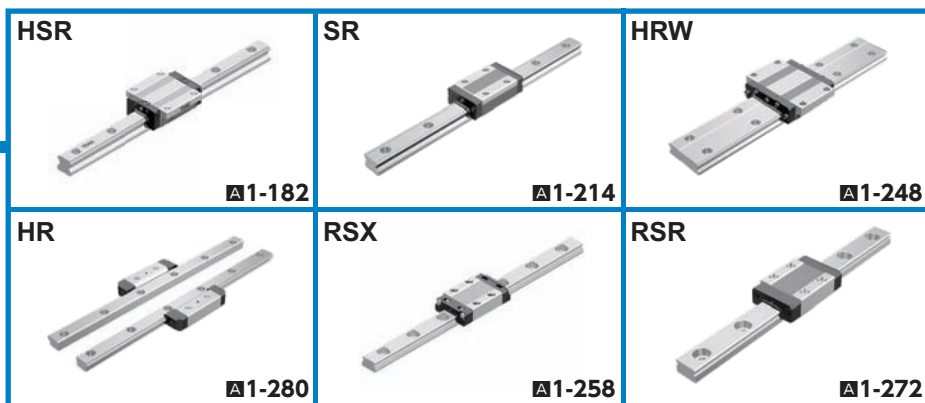
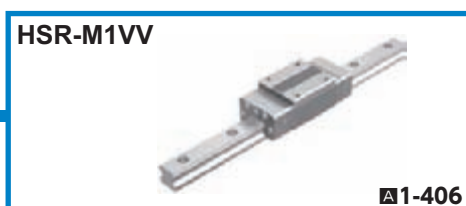
HSR SR HRW HR
RSX RSR

真空用油脂

選定要點

使用條件の設定

LM導軌



耐蝕性

與無塵室內的應用相同，必須通過材料選定和表面處理提高耐蝕性。

■材料類措施

不銹鋼 LM導軌

此 LM導軌使用馬氏體不銹鋼，具有防鏽效果。

高耐蝕 LM導軌

LM導軌中使用奧氏體不銹鋼，具有高防鏽效果。

■表面處理的措施

THK的 AP-CF、AP-C和 AP-HC處理

直線運動系統經過表面處理，提高了耐蝕性。

不銹鋼LM導軌

對應
型號

SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

高耐蝕LM導軌

對應
型號

HSR-M2

表面處理

選定要點

使用條件的設定

LM導軌

SHS  A1-94	SSR  A1-106	SHW  A1-140	SRS  A1-150
HSR  A1-182	SR  A1-214	HRW  A1-248	HR  A1-280
RSX  A1-258	RSR  A1-272		
HSR-M2  A1-400			
THK AP-CF處理  B0-20			
THK AP-C處理  B0-20			
THK AP-HC處理  B0-20			

高速

在高速環境下，必須應用最佳的潤滑方法，從而能在高速運行時減少熱量的產生以及提高油脂的保持性。

■減少熱量產生的措施

滾珠保持器型LM導軌

使用滾珠保持器可消除滾珠之間的摩擦，從而減少熱量的產生。此外也提高了油脂的保持性，這樣就可實現較長的使用壽命和高速運行。

THK AFA油脂、AFJ油脂

減少了高速運行時產生的熱量，並且具有優異的潤滑性能。

■改進潤滑的措施

QZ潤滑裝置

由於可補充流失的油，潤滑保養的週期可大幅延長，且僅在滾動面塗抹適量的油，不會汙染到周圍區域，是很環保的潤滑系統。

滾珠保持器型LM導軌

對應
型號

SHS SSR SVR/SVS
SHW SRS SCR EPF

滾柱保持器型LM導軌

對應
型號

SRG SRN SRW

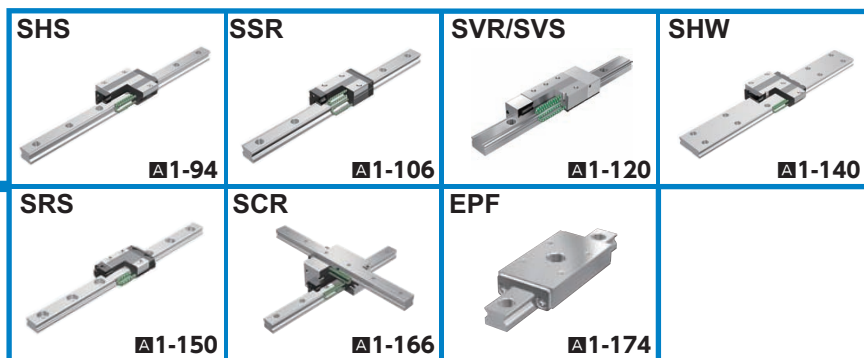
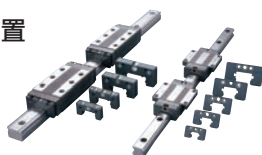
QZ潤滑裝置

油脂

選定要點

使用條件的設定

LM導軌

LM導軌的
QZ潤滑裝置**A1-540**

THK AFA油脂

**A24-7**

THK AFJ油脂

**A24-21**

高溫

在高溫環境下，由於受熱發生的尺寸變化是一個問題。應使用耐熱和在受熱後尺寸幾乎不發生變化的高溫 LM 導軌以及高溫油脂。

■耐熱性

高溫用LM導軌

耐熱性佳的 LM 導軌，加熱和冷卻後的尺寸變化不大。

■油脂

高溫用油脂

使用即使溫度從常溫到高溫變化，滾動阻力也變化不大的高溫用油脂。

高溫用LM導軌



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

高溫用油脂

低溫

考慮低溫對樹脂部件的影響，還有對常溫和低溫的溫度變化所需的防鏽措施，及使用即使在低溫下滾動阻力也變化不大的油脂。

■低溫對樹脂部件的影響

不銹鋼LM導軌

LM 滑塊的端蓋板(樹脂製的滾珠循環部位)改用不銹鋼製。

■防鏽

THK的AP-CF、AP-C和AP-HC處理

直線運動系統經表面處理，提升防鏽能力。

■油脂

THK AFC油脂

在低溫環境下，滾動阻力變動幅度仍低的潤滑脂

不銹鋼LM導軌



SHS SSR SHW SRS HSR
SR HRW HR RSX RSR

表面處理

低溫用油脂

微動

微動行程會導致油膜破裂及潤滑狀況惡化，因而過早產生磨損。在這樣的情況下，要選定具有高油膜強度和易於形成油膜的油脂。

■油脂

THK AFC油脂

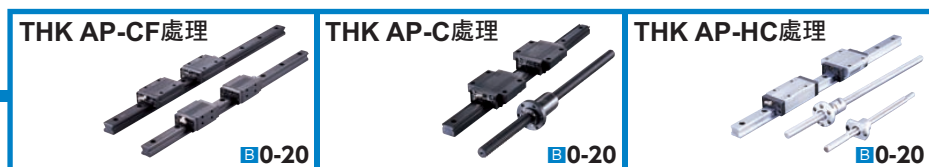
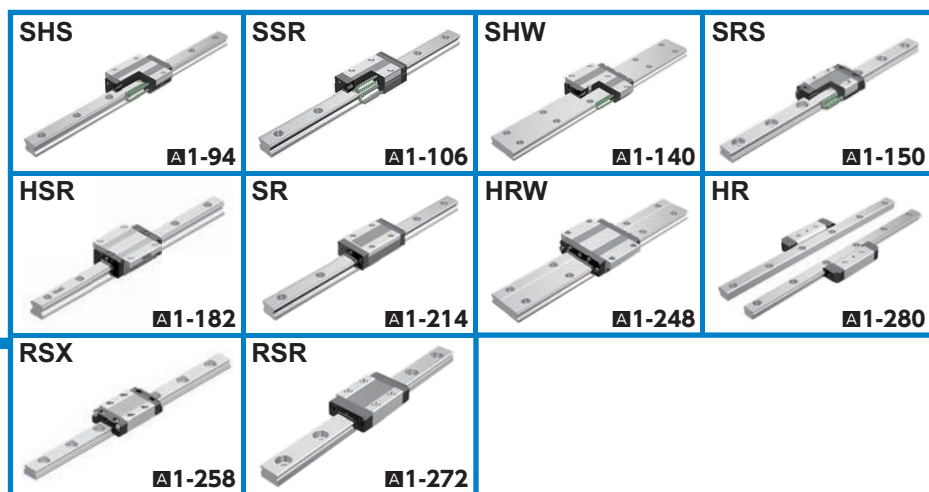
AFC 油脂是尿素為基礎的油脂，在油膜強度和耐磨損方面均具有優異的性能。

油脂

選定要點

使用條件的設定

LM導軌



外來物質

如果外來物質流入直線運動系統，將會導致異常磨損以及縮短其使用壽命，因此必須防止此類外來物質的流入。

特別是在存在著伸縮防護蓋或伸縮護罩沒有辦法完全防止的微小外來物質、水溶性冷卻液的環境下，更是需要異物去除性優越的防塵部品。

■ 金屬刮板

它用於除去比較大的外來物質，例如切削屑、飛濺物和沙粒或沾在 LM 軌道上硬的外來物質。

■ 疊層接觸刮刷片 LaCS

不像金屬刮板，它是在接觸 LM 軌道時除去外來物質。因此，到目前為止，對於金屬刮板難以預防的細微外來物質而言，發揮了相當高的防塵效果。

■ QZ 潤滑裝置

QZ 潤滑裝置是一個潤滑系統，它將其高含油纖維網緊密接觸滾珠滾動面來饋送恰當適量的潤滑系統。

■ LM 軌道安裝孔專用塞蓋 GC 孔蓋

GC 孔蓋為封住 LM 軌道安裝孔的金屬製塞蓋（適用 RoHS 指令）。嚴酷環境下防止異物或切削液流入 LM 軌道上方安裝孔，與防塵用密封墊片同時使用可提升 LM 導軌防塵性能。

■ 保護蓋

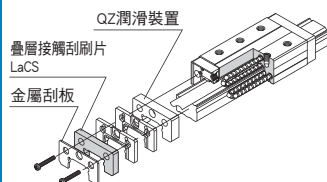
處於有微細粉塵或液體等異物存在的嚴酷環境下，可將異物抑制於最小限度。

LM 導軌

+ 金屬刮板

+ 疊層接觸刮刷片 LaCS

+ GC 孔蓋等等



B 1-103

對應
型號

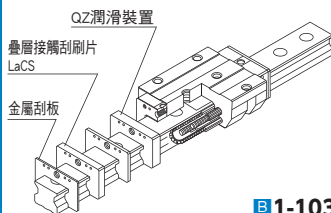
滾珠保持器型LM導軌
SHS SSR SVR/SVS SHW SRS
全滾珠型LM導軌
HSR NR-X/NRS-X

滾柱型LM導軌

+ 金屬刮板

+ 疊層接觸刮刷片 LaCS

+ GC 孔蓋等等



B 1-103

對應
型號

SRG HRX

滾珠保持器型LM導軌

SHS



A1-94

SSR



A1-106

SHW



A1-140

SRS



A1-150

SVR/SVS



保護蓋對應

A1-120

全滾珠型LM導軌

HSR



A1-182

NR-X/NRS-X



A1-226

滾柱保持器型LM導軌

SRG



保護蓋對應

A1-418

全滾柱LM導軌

HRX



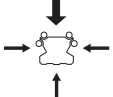
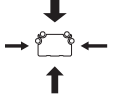
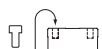
保護蓋對應

A1-468

選定型式

LM導軌的類型

LM導軌有各種各樣的型號，各種尺寸已標準化，可根據您的用途選定最合適的型號。LM導軌是一種單元構造，只要將平面部用螺絲安裝好就可獲得高的行走精度，在廣泛的用途中積累了許多實績和技巧。

分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
型 徑	滾珠保持器型 LM導軌		SSR-XW	▶ 圖1-110		14.7～64.6	16.5～71.6
			SSR-XV	▶ 圖1-112		9.1～48.3	9.7～46.7
			SSR-XTB	▶ 圖1-114		14.7～64.6	16.5～71.6
			SSR-XSB	▶ 圖1-116		9.1～48.3	9.7～46.7
	全滾珠型 LM導軌		SR-W	▶ 圖1-220		13.8～411	20.5～537
			SR-M1W	▶ 圖1-376		13.8～60.4	20.5～81.8
			SR-V	▶ 圖1-220		9.1～40.9	11.7～46.7
			SR-M1V	▶ 圖1-376		9.1～40.9	11.7～46.7
			SR-TB	▶ 圖1-222		13.8～136	20.5～179
			SR-M1TB	▶ 圖1-378		13.8～60.4	20.5～81.8
			SR-SB	▶ 圖1-222		9.1～40.9	11.7～46.7
			SR-M1SB	▶ 圖1-378		9.1～40.9	11.7～46.7
	滾珠保持器型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		SVR-C	▶ 圖1-130		48～260	68～328
			SVR-LC	▶ 圖1-130		57～340	86～481
			SVR-R	▶ 圖1-126		48～260	68～328
			SVR-LR	▶ 圖1-126		57～340	86～481
			SVR-CH	▶ 圖1-136		90～177	115～238
			SVR-LCH	▶ 圖1-136		108～214	159～312
			SVR-RH	▶ 圖1-134		90～177	115～238
			SVR-LRH	▶ 圖1-134		108～214	159～312

※各規格の尺寸表，請參閱“[圖 製品解說](#)”。

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
24~48	34~70	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動	● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化	● 平面磨床工作臺 ● 工具磨床工作臺 ● 放電加工機 ● 印刷基板鑽孔機 ● 晶片安裝機 ● 高速搬送裝置 ● 機器人的行走部位 ● 機械加工中心 ● NC車床 ● 5面加工機 ● 搬送系統 ● 衝壓機磨具導向部 ● 檢查裝置 ● 試驗機 ● 食品機械 ● 醫療機器 ● 三次元測量設備 ● 包裝機 ● 射出成型機 ● 木工機 ● 超精密工作臺 ● 半導體／液晶製造裝置
24~48	34~70			
24~48	52~100			
24~48	52~100			
24~135	34~250	● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 平面磨床工作臺 ● 工具磨床工作臺 ● 放電加工機 ● 印刷基板鑽孔機 ● 晶片安裝機 ● 高速搬送裝置 ● 機器人的行走部位 ● 機械加工中心 ● NC車床 ● 5面加工機 ● 搬送系統 ● 衝壓機磨具導向部 ● 檢查裝置 ● 試驗機 ● 食品機械 ● 醫療機器 ● 三次元測量設備 ● 包裝機 ● 射出成型機 ● 木工機 ● 超精密工作臺 ● 半導體／液晶製造裝置
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	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度	● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具摺床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機
31~75	72~170			
31~75	50~126			
31~75	50~126			
48~70	100~140	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用	● 徑向大負荷能力 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具摺床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機
48~70	100~140			
55~80	70~100			
55~80	70~100			

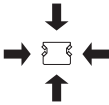
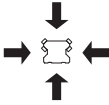
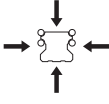
分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
徑向型	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NR-RX	▶ 圖1-232		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LRX	▶ 圖1-232		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-SLRX	▶ 圖1-232		71~423.1	172.6~967.1
			NR-CX	▶ 圖1-238		37.1~208.7	68.1~351.7
			NR-LCX	▶ 圖1-238		45.4~268.9	90.8~505.5
			NR-SLCX	▶ 圖1-238		71~423.1	172.6~967.1
			NR-R	▶ 圖1-236		271~479	610~1040
			NR-LR	▶ 圖1-236		355~599	800~1300
			NR-A	▶ 圖1-242		271~479	610~1040
			NR-LA	▶ 圖1-242		355~599	800~1300
			NR-B	▶ 圖1-244		271~479	610~1040
			NR-LB	▶ 圖1-244		355~599	800~1300
4方向型	滾珠保持器型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		SVS-R	▶ 圖1-128		37~199	52~251
			SVS-LR	▶ 圖1-128		44~261	66~368
			SVS-C	▶ 圖1-132		37~199	52~251
			SVS-LC	▶ 圖1-132		44~261	66~368
			SVS-RH	▶ 圖1-134		69~136	88~182
			SVS-LRH	▶ 圖1-134		83~164	122~239
			SVS-CH	▶ 圖1-136		69~136	88~182
			SVS-LCH	▶ 圖1-136		83~164	122~239
	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NRS-RX	▶ 圖1-234		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LRX	▶ 圖1-234		34.7~206	69.6~387.2
			NRS-SLRX	▶ 圖1-234		54.4~324.1	132.2~740.8
			NRS-CX	▶ 圖1-240		28.4~159.8	52.2~269.4
			NRS-LCX	▶ 圖1-240		34.7~206	69.6~387.2
			NRS-SLCX	▶ 圖1-240		54.4~324.1	132.2~740.8
四方向等負荷型	全滾珠型 LM導軌 工具機用 超重負荷高剛性型		NRS-A	▶ 圖1-242		212~376	431~737
			NRS-LA	▶ 圖1-242		278~470	566~920
			NRS-B	▶ 圖1-244		212~376	431~737
			NRS-LB	▶ 圖1-244		278~470	566~920
			NRS-R	▶ 圖1-236		212~376	431~737
			NRS-LR	▶ 圖1-236		278~470	566~920

※各規格の尺寸表・請參閱「[圖1](#) 製品解說」。

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
	31~75	50~126	● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 出色的平面行走精度	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具揀床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機
	31~75	50~126		
	31~75	50~126		
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	83~105	145~200	● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 體積小而薄，並且徑向負荷能力大 ● 出色的平面行走精度	
	83~105	145~200		
	83~105	195~260		
	83~105	195~260		
	83~105	195~260		
	83~105	195~260		
	31~75	50~126	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 薄型、小型、四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求	
	31~75	50~126		
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	55~80	70~100	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸	
	55~80	70~100		
	48~70	100~140		
	48~70	100~140		
	31~75	50~126	● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 薄型、小型、四方向型 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求	
	31~75	50~126		
	31~75	50~126		
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	31~75	72~170		
	83~105	195~260	● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 由於提高了阻尼特性，最適合於耐振動、耐衝擊性的要求 ● 體積小而薄，四方向等負荷	
	83~105	195~260		
	83~105	195~260		
	83~105	195~260		
	83~105	145~200		
	83~105	145~200		

分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	滾柱保持器型 LM導軌 - 超級重負荷・高剛性型		SRG-A, C	▶ 圖1-424		11.3~219	25.8~511
			SRG-LA, LC	▶ 圖1-424		25.9~601	63.8~1170
			SRG-SLC	▶ 圖1-426		83.4~352	199~899
			SRG-R, V	▶ 圖1-432		11.3~219	25.8~511
			SRG-LR, LV	▶ 圖1-432		25.9~278	63.8~670
			SRG-SLR, SLV	▶ 圖1-434		83.4~352	199~899
			SRN-C	▶ 圖1-448		55.3~219	119~511
			SRN-LC	▶ 圖1-448		71.4~278	165~670
			SRN-SLC	▶ 圖1-448		83.4~352	199~899
			SRN-R	▶ 圖1-452		55.3~219	119~511
			SRN-LR	▶ 圖1-452		71.4~278	165~670
			SRN-SLR	▶ 圖1-452		83.4~352	199~899
			SRW-LR	▶ 圖1-464		115~601	256~1170
	全滾柱 LM導軌 超重負荷高剛性型		HRX-C	▶ 圖1-474		26.3~205.5	73.1~567
			HRX-LC	▶ 圖1-474		30.8~257	89.3~756
			HRX-R	▶ 圖1-476		26.3~205.5	73.1~567
			HRX-LR	▶ 圖1-476		30.8~257	89.3~756
	滾珠保持器型 LM導軌 - 超重負荷・高剛性型		SHS-C	▶ 圖1-98		14.2~205	24.2~320
			SHS-LC	▶ 圖1-98		17.2~253	31.9~408
			SHS-V	▶ 圖1-100		14.2~205	24.2~320
			SHS-LV	▶ 圖1-100		17.2~253	31.9~408
			SHS-R	▶ 圖1-102		14.2~128	24.2~197
			SHS-LR	▶ 圖1-102		36.8~161	64.7~259

※各規格の尺寸表，請參閱“[圖](#) 製品解說”。

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
24~90	47~170	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 由於防止了滾柱歪斜，實現了順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，最適合在機械中使用	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 磨床 ● 5面加工機 ● 治具搪床 ● 鑽床 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 磨具加工機 ● 石墨加工機 ● 放電加工機 ● 電火花線切割加工機	
30~120	63~250			
48~90	100~170			
24~90	34~126			
30~90	44~126			
55~90	70~126			
44~75	100~170	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 由於防止了滾柱歪斜，實現了順暢運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用 ● 低重心，超高剛性		
44~75	100~170			
44~75	100~170			
44~75	70~126			
44~75	70~126			
44~75	70~126			
70~150	135~300	● 使用壽命長 ● 出色的高速性 ● 四方向等負荷型 ● 抑制滾柱的歪斜，藉此實現穩定平滑的運動 ● 具有超重負荷的負荷能力，適合於工具機使用		
36~90	70~170			
36~90	70~170			
40~100	48~126			
40~100	48~126	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 重負荷，高剛性 ● 幾乎與全滾珠型LM導軌HSR型有相同的尺寸，這已成為國際標準尺寸 ● 安裝誤差的吸收能力卓越		
24~90	47~170			
24~90	47~170			
24~90	34~126			
24~90	34~126			
28~80	34~100			
28~80	34~100			
28~80	34~100			

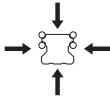
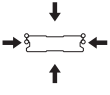
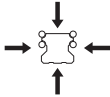
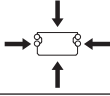
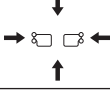
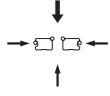
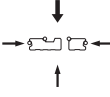
分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	全滾珠型 LM導軌 重負荷・高剛性型		HSR-XSC	▶ 圖1-190		0.85~3.95	1.24~5.39
			HSR-C/XC	▶ 圖1-192		1.2~195	2.02~228
			HSR-M1C	▶ 圖1-364		10.9~53.9	15.7~70.2
			HSR-LC/XLC	▶ 圖1-192		1.5~249	2.8~323
			HSR-M1LC	▶ 圖1-364		14.2~65	22.9~91.7
			HSR-A	▶ 圖1-204		304	355
			HSR-LA	▶ 圖1-204		367	464
			HSR-CA/XCA	▶ 圖1-200		19.8~304	27.4~355
			HSR-HA/XHA	▶ 圖1-200		23.9~518	35.8~728
			HSR-B	▶ 圖1-204		304	355
			HSR-LB	▶ 圖1-204		367	464
			HSR-CB/XCB	▶ 圖1-202		19.8~304	27.4~355
			HSR-HB/XHB	▶ 圖1-202		23.9~518	35.8~728
			HSR-XSR	▶ 圖1-194		0.85~3.95	1.24~5.39
			HSR-R/XR	▶ 圖1-196		1.2~304	2.02~355
			HSR-M1R	▶ 圖1-366		10.9~53.9	15.7~70.2
			HSR-LR/XLR	▶ 圖1-196		1.5~367	2.8~464
			HSR-M1LR	▶ 圖1-366		14.2~65	22.9~91.7
			HSR-HR	▶ 圖1-206		441~518	540~728
	中低真空用LM導軌		HSR-M1VV	▶ 圖1-410		10.9	15.7
	全滾珠型LM導軌 - 側安裝型		HSR-YR/XYR	▶ 圖1-198		10.9~195	15.7~228
			HSR-M1YR	▶ 圖1-368		10.9~53.9	15.7~70.2
	全滾珠型LM導軌 - 特殊LM軌道型		JR-A	▶ 圖1-332		27.6~121	36.4~146
			JR-B	▶ 圖1-332		27.6~121	36.4~146
			JR-R	▶ 圖1-332		27.6~121	36.4~146

※各規格の尺寸表，請參閱“[圖1-1](#) 製品解說”。

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)			特徵	主要用途
高度	寬度			
10~19	24~40	● 重負荷・高剛性 ● 成為國際標準尺寸 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃ ● 也可以提供高耐蝕的M2型 (基本動額定負荷:2.11~5.57 kN) (基本靜額定負荷:2.04~5.15 kN)	● 機械加工中心 ● NC車床 ● 重切削用機械的XYZ軸 ● 磨床的砂輪台進給軸 ● 要求重力矩和高精度的元件 ● NC銑床 ● 龍門銑床 ● 門型5面加工機 ● 電火花加工機Z軸 ● 電火花線切割加工機 ● 立體停車場 ● 食品機械 ● 試驗機 ● 車輛門 ● 印刷基板鑽孔機 ● ATC ● 建設設備 ● 掘進機 ● 半導體／液晶製造裝置	
10~90	24~170			
24~48	47~100			
10~90	24~170			
24~48	47~100			
110	215			
110	215			
30~110	63~215			
30~145	63~350			
110	215			
110	215			
30~110	63~215			
30~145	63~350			
11~20	16~27			
11~110	16~156			
28~55	34~70			
11~110	16~156			
28~55	34~70			
120~145	200~266			
28	34	● 大氣壓~真空 (10^{-5} (Pa)), 可以於大幅度的環境下使用。 ● 烘烤溫度最高可對應200℃* * 烘烤溫度超過100℃時, 請將基本額定負荷乘上溫度係數	● 醫療機器 ● 半導體／液晶製造裝置	
28~90	33.5~124.5	● 因在LM滑塊側面上有安裝孔, 2單元相對使用時, 安裝簡便, 安裝高度也能變低 ● 重負荷・高剛性 ● 安裝誤差的吸收能力卓越 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● 門型加工機十字軌道 ● 木工機Z軸 ● 測定器Z軸 ● 相對使用的元件	
28~55	33.5~69.5			
61~114	70~140	● 因LM軌道的中央部是薄壁構造, 即使2軸間的平行度不好, 誤差也能被吸收, 獲得圓滑的運動 ● 因LM軌道的斷面彎曲剛性大, 可以作為結構部件使用	● 自動倉庫 ● 停車場 ● 起重機器人 ● FMS行走軌道 ● 升舉機構 ● 搬送系統 ● 焊接機 ● 升降機 ● 起重機 ● 叉式起重機 ● 塗裝機 ● 掘進機 ● 舞臺裝置	
61~114	70~140			
65~124	48~100			

分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
四方向等負荷型	帶滾珠保持器交叉型LM導軌		SCR	▶ 圖1-170		36.8～253	64.7～408
	全滾珠型LM導軌 - 直交型		CSR	▶ 圖1-318		10.9～100	15.7～135
	滾珠保持器型LM導軌 - 寬幅低重心型		SHW-CA	▶ 圖1-144		4.31～70.2	5.66～91.4
			SHW-CR, HR	▶ 圖1-146		4.31～70.2	5.66～91.4
	全滾珠型LM導軌 - 寬幅低重心型		HRW-CA	▶ 圖1-252		5.53～80.3	9.1～109
			HRW-CR, LRM	▶ 圖1-254		3.29～62.4	7.16～86.3
	全滾珠型直線 - 曲線導軌		HMG	▶ 圖1-348		2.56～66.2	直線部 4.23～66.7 曲線部 0.44～36.2
	滾珠保持器型LM導軌 有限行程		EPF	▶ 圖1-178		0.90～3.71	1.60～5.88
互換性型	全滾珠型LM導軌 - 可分離型		HR, HR-T	▶ 圖1-286		2.82～226	3.48～232
			GSR-T	▶ 圖1-298		8.42～37	9.77～39.1
			GSR-V	▶ 圖1-298		6.51～15.5	6.77～15.2
	全滾珠型LM導軌 - LM軌道齒條一體型		GSR-R	▶ 圖1-306		15.5～37	15.2～39.1

※各規格の尺寸表，請參閱“[圖](#) 製品解說”。

選定要點

選定型式

	外部尺寸 (mm)		特徵	主要用途
	高度	寬度		
	70~180	88~226	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 因能做成無滑動座架的構造，裝置能變得小型、輕量 ● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性	● 低重心，精密XY工作臺 ● NC車床 ● 光學測量設備 ● 自動車床 ● 檢查裝置 ● 直交座標型機器人 ● 粘接裝置 ● 電火花線切割加工機 ● 中空工作臺 ● 印刷基板安裝裝置 ● 機械工作臺 ● 放電加工機 ● 臥式機械加工中心的XY軸
	47~118	38.8~129.8	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 因能做成無滑動座架的構造，裝置能變得小型、輕量	
	12~50	40~162	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性	● APC ● 半導體／液晶製造裝置 ● 各種計測器 ● 晶圓搬送裝置 ● 建設設備 ● 鐵道車輛
	12~50	30~130	● 所有安裝方向的順暢運動 ● 寬幅低重心，省空間構造 ● 不銹鋼型也已標準化	
	17~60	60~200	● 四方向等負荷能力、體積薄且高剛性 ● 寬幅低重心，省空間構造 ● 不銹鋼型也已標準化	
	12~50	30~130	● 不銹鋼型也已標準化	
	24~90	47~170	● 設計自由 ● 簡化結構，降低成本	● 大型轉座 ● 鐵路振子式車輛 ● 駕式受電弓 ● 控制裝置 ● 光學測定裝置 ● 工具磨床 ● X射線裝置 ● CT掃描器 ● 醫療機器 ● 舞臺裝置 ● 立體停車場 ● 遊戲機 ● 轉車台 ● 刀具交換裝置
	8~16	17~32	● 採用保持器時的保持器效果 ● 滾動變化較少的平滑運動 ● 小體積的4溝槽構造	● 半導體製造裝置 ● 醫療機器 ● 檢查裝置 ● 工業機器
	8.5~60	18~125	● 體積薄、高剛性、省空間構造 ● 與交叉滾柱導軌具有互換性 ● 可調整預壓 ● 不銹鋼型也已標準化	● 電火花加工機的XYZ軸 ● 精密工作臺 ● NC車床的XZ軸 ● 裝配機器人 ● 搬送系統 ● 機械加工中心 ● 電火花線切割加工機 ● 刀具交換裝置 ● 木工機
	20~38	32~68	● LM軌道與LM滑塊具有互換性 ● 可調整預壓	● 工業用機器人 ● 各種搬運裝置 ● 自動倉庫 ● 集裝箱交換機 ● ATC ● 門的開閉裝置 ● 使用鋁合金成形基座的引導裝置 ● 焊接機 ● 塗裝機 ● 洗車機
	20~30	32~50	● 能吸收上下的水準高度誤差或左右的平行度誤差	
	30~38	59.91~80.18	● 由於LM軌道與齒條一體化設計，不再需要齒條的安裝和調整作業 ● 由於LM軌道與齒條一體化設計，實現了省空間的構造 ● 可應付長行程的情況	

分類		類型		尺寸表※	負荷能力圖	基本額定負荷 (kN)	
						基本動額定負荷	基本靜額定負荷
小型	滾珠保持器型LM導軌		SRS-S	▶ ■1-156		1.09～4.5	0.964～3.39
			SRS-M			0.439～16.5	0.468～20.2
			SRS-N			0.515～9.71	0.586～8.55
			SRS-WS	▶ ■1-160		1.38～6.64	1.35～5.94
			SRS-WM			0.584～9.12	0.703～8.55
			SRS-WN			0.746～12.4	0.996～12.1
	全滾珠型LM導軌		RSX-SM	▶ ■1-264		0.95～9.02	1.16～10.6
			RSX-M	▶ ■1-264		1.16～13.3	1.54～18.6
			RSX-M1	▶ ■1-386		2.22～5.59	3.06～6.78
			RSX-NM	▶ ■1-264		0.45～16.5	0.70～25.2
			RSX-M1N	▶ ■1-386		2.94～8.27	4.59～11.8
			RSX-WSM	▶ ■1-268		1.06～5.59	1.35～6.78
			RSX-WM	▶ ■1-268		1.63～7.43	2.51～10.1
			RSX-M1W	▶ ■1-388		2.8～7.43	4.28～10.1
			RSX-WNM	▶ ■1-268		0.64～9.87	1.17～15.2
			RSX-M1WN	▶ ■1-388		3.48～9.87	5.81～15.2
			RSR-M	▶ ■1-276		0.18～8.82	0.27～12.7
			RSR-M1V	▶ ■1-396		8.82	12.7
			RSR-N	▶ ■1-276		0.3～14.2	0.44～20.6
			RSR-M1N	▶ ■1-396		14.2	20.6
	全滾珠型LM導軌寬幅型		RSR-WM/WV	▶ ■1-276	0.25～6.66	0.47～9.8	
			RSR-WN	▶ ■1-276	0.39～9.91	0.75～14.9	
	全滾珠型LM導軌-直交型		MX	▶ ■1-324	0.59～2.04	1.1～3.21	
圓弧型	全滾珠型LM導軌		HCR	▶ ■1-340		4.7～141	8.53～215
自動調心型	全滾珠型LM導軌		NSR-TBC	▶ ■1-354		9.41～90.8	18.6～152

※各規格の尺寸表・請參閱“**■** 製品解説”。

選定要點

選定型式

外部尺寸 (mm)		特徵	主要用途
高度	寬度		
8~16	17~32	● 使用壽命長，實現長期間無需維修保養的運動 ● 低發塵量、低噪音、運動聲音輕 ● 出色的高速性 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 不銹鋼型也已標準化 ● 重量輕、體積小	● IC/LSI製造裝置 ● 硬碟驅動器 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台 ● 逐次移動式露光裝置 ● 繪圖裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 檢查裝置
6~25	17~48		
6~16	12~32		
9~16	25~60		
6.5~16	17~60		
8~25	17~48	● 重量輕、體積小 ● 所有安裝方向的順暢運動 ● 不銹鋼型也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● IC/LSI製造裝置 ● 硬碟驅動器 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台 ● 逐次移動式露光裝置 ● 繪圖裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 檢查裝置
8~25	17~48		
10~16	20~32		
6~25	12~48		
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		
25	46	● 超小型 ● 不銹鋼型也已標準化 ● 提高了負荷能力的長滑塊型式也已標準化 ● M1型已實現最高工作溫度150℃	● IC/LSI製造裝置 ● 檢查裝置 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台
4~25	8~46		
25	46		
4.5~16	12~60		
4.5~16	12~60	● 不銹鋼型也已標準化 ● 提高了負荷能力的長滑塊型式也已標準化	● 印刷基板裝配工作臺 ● 醫療機器 ● 電子顯微鏡的電子元件 ● 光學台
10~14.5	15.2~30.2		
18~90	39~170	● 由於XY直交型的一體LM滑塊，可獲得小型的XY構造 ● 不銹鋼型也已標準化	● IC/LSI製造裝置 ● 檢查裝置 ● OA機器的滑座 ● 晶圓搬送裝置 ● IC接合器的進給裝置 ● 大型轉座 ● 鐵路振子式車輛 ● 駕式受電弓 ● 控制裝置 ● 光學測定裝置 ● 工具磨床 ● X射線裝置 ● CT掃描器 ● 醫療機器 ● 舞臺裝置 ● 立體停車場 ● 遊戲機 ● 轉車台 ● 刀具交換裝置
40~105	70~175	● 以四方向等負荷型為基礎的圓弧運動的導軌 ● 可獲得無間隙的高精度圓弧運動 ● 設計時可將LM滑塊配置在負荷點，以減少浪費 ● 可容易地實現大型圓弧運動	● 一般產業機的XY軸 ● 各種搬運裝置 ● 自動倉儲 ● 集裝箱交換機 ● 自動塗裝機 ● 各種焊接機
		● 因通過蓋子的配合面進行自動調心，即使粗糙的安裝面也能使用 ● 可調整預壓 ● 可以安裝在沒有加工的鋼板上使用	

外加負荷

LM 導軌可承受由於安裝姿勢或配置、移動物的重心位置、推力位置、切削阻力等所產生的所有方向的負荷或力矩。

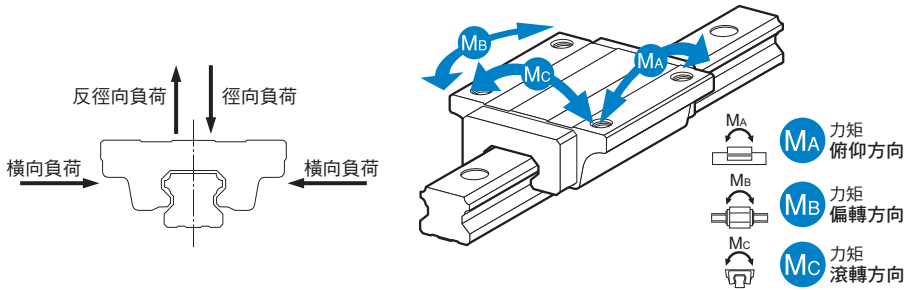


圖1 算出LM導軌的負荷大小

計算負荷大小

【單軸用】

●等值力矩

使用LM導軌時，由於空間等原因有時只使用1個LM滑塊，或將2個滑塊靠緊使用。這時如圖2所示，局部區域(兩端)的負荷會變大。在這樣的狀態持續運行的話，會導致局部承受較大負荷的部分發生剝離，壽命可能會比計算值還短。這種情況時，請將 **■ 1-43** 表 1 ~ 表 6 中所述的力矩等效係數與力矩相乘後再計算實際負荷。

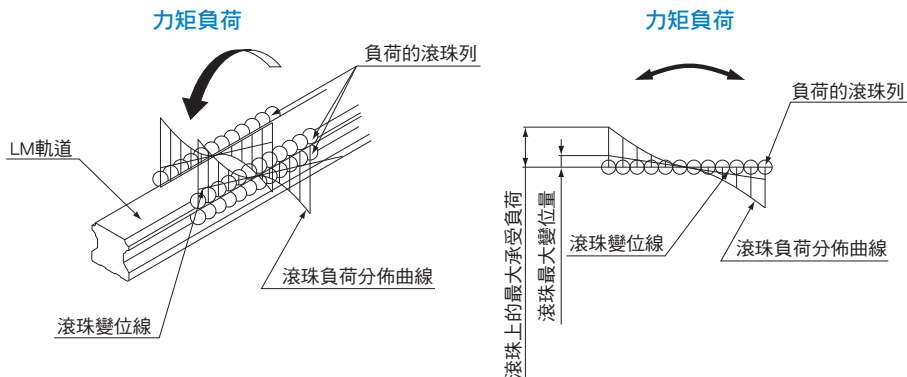


圖2 承受力矩時的滾珠負荷

LM導軌上有力矩作用時的等效負荷計算式如下所示。

$$P = K \cdot M$$

P : 單軸LM導軌的等效負荷 (N)

K : 等值力矩係數

M : 負荷力矩 (N-mm)

●等值係數

由於額定負荷等值於容許力矩，在等於 M_A 、 M_B 和 M_C 力矩時乘以每滑塊施加負荷的等值係數，可通過在相應的方向上劃分額定負荷而獲得。

但是，使用四方向等負荷類型以外的型號，在各方向的額定負荷均不相同。因此，對於 M_A 和 M_C 力矩的等值係數值，也是根據其等值方向為徑向還是反徑向而有所不同。

■ M_A 力矩的等值係數

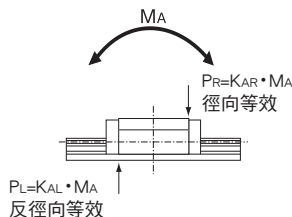


圖3 M_A 力矩的等值係數

M_A 力矩的等值係數

—— 徑向等值係數

$$K_{AR} = \frac{C_0}{M_A}$$

—— 反徑向等值係數

$$K_{AL} = \frac{C_{0L}}{M_A}$$

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

■ M_B 力矩的等值係數

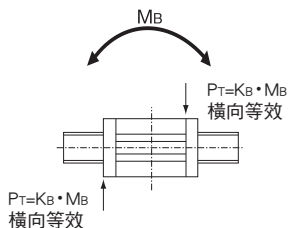


圖4 M_B 力矩的等值係數

M_B 力矩的等值係數

—— 橫向等值係數

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

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

■ M_c 力矩的等值係數

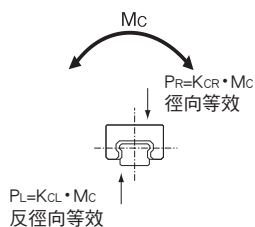


圖5 M_c 力矩的等值係數

M_c 力矩的等值係數

—— 徑向等值係數	$K_{CR} = \frac{C_0}{M_c}$
—— 反徑向等值係數	$K_{CL} = \frac{C_{0L}}{M_c}$

$$\frac{C_0}{K_{CR} \cdot M_c} = \frac{C_{0L}}{K_{CL} \cdot M_c} = 1$$

C_0 : 基本靜額定負荷 (徑向) (N)

C_{0L} : 基本靜額定負荷 (反徑向) (N)

C_{0T} : 基本靜額定負荷 (橫向) (N)

P_R : 計算負荷 (徑向) (N)

P_L : 計算負荷 (反徑向) (N)

P_T : 計算負荷 (橫向) (N)

計算例

使用1個LM滑塊時

型號:SSR20XV1

重力加速度 $g=9.8 \text{ (m/s}^2\text{)}$

質量 $m=10 \text{ (kg)}$

$\ell_1=200 \text{ (mm)}$

$\ell_2=100 \text{ (mm)}$

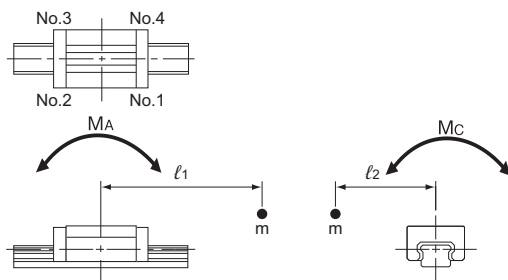


圖6 使用1個LM滑塊時

$$\text{No.1 } P_1 = mg + K_{AR1} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 + 0.275 \times 98 \times 200 + 0.129 \times 98 \times 100 = 6752 \text{ (N)}$$

$$\text{No.2 } P_2 = mg - K_{AL1} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 - 0.137 \times 98 \times 200 + 0.129 \times 98 \times 100 = -1323 \text{ (N)}$$

$$\text{No.3 } P_3 = mg - K_{AL1} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 - 0.137 \times 98 \times 200 - 0.0644 \times 98 \times 100 = -3218 \text{ (N)}$$

$$\text{No.4 } P_4 = mg + K_{AR1} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot mg \cdot \ell_2 = 98 + 0.275 \times 98 \times 200 - 0.0644 \times 98 \times 100 = 4857 \text{ (N)}$$

2個LM滑塊靠緊使用時

型號:SVS25R2

重力加速度 $g=9.8 \text{ (m/s}^2\text{)}$

質量 $m=5 \text{ (kg)}$

$\ell_1=200 \text{ (mm)}$

$\ell_2=150 \text{ (mm)}$

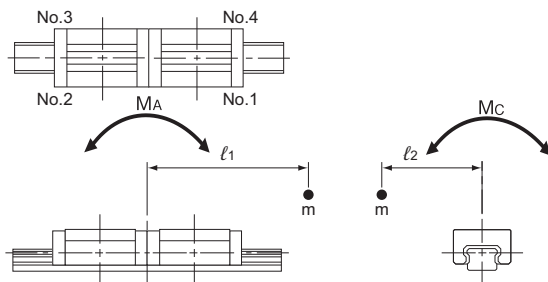


圖7 2個LM滑塊靠緊使用時

$$\text{No.1 } P_1 = \frac{mg}{2} + K_{AR2} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} + 0.0217 \times 49 \times 200 + 0.0995 \times \frac{49 \times 150}{2} = 602.9 \text{ (N)}$$

$$\text{No.2 } P_2 = \frac{mg}{2} - K_{AL2} \cdot mg \cdot \ell_1 + K_{CR} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} - 0.0182 \times 49 \times 200 + 0.0995 \times \frac{49 \times 150}{2} = 211.9 \text{ (N)}$$

$$\text{No.3 } P_3 = \frac{mg}{2} - K_{AL2} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} - 0.0182 \times 49 \times 200 - 0.0835 \times \frac{49 \times 150}{2} = -460.7 \text{ (N)}$$

$$\text{No.4 } P_4 = \frac{mg}{2} + K_{AR2} \cdot mg \cdot \ell_1 - K_{CL} \cdot \frac{mg \cdot \ell_2}{2} = \frac{49}{2} + 0.0217 \times 49 \times 200 - 0.0835 \times \frac{49 \times 150}{2} = -69.7 \text{ (N)}$$

注) 由於LM導軌豎著使用時只受到力矩負荷，故沒有必要計算負荷力 (mg)。

【雙軸用】

●使用條件的設定

為了計算直線運動系統的負荷大小和壽命時間，需要先確定必要的使用條件。

使用條件有如下項目

- (1) 質量: m (kg)
- (2) 作用負荷的方向
- (3) 作用點的位置 (重心等): ℓ_2, ℓ_3, h_1 (mm)
- (4) 推力位置: ℓ_4, h_2 (mm)
- (5) 直線運動系統的配置: ℓ_0, ℓ_1 (mm)
(個數、軸數)
- (6) 速度線圖
速度: V (mm/s)
加速時間: t_n (s)
加速度: α_n (mm/s²)

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

- (7) 工作週期
每分鐘往返次數: N_1 (min⁻¹)
 - (8) 行程長度: ℓ_s (mm)
 - (9) 平均速度: V_m (m/s)
 - (10) 要求壽命小時數: L_h (h)
- 重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

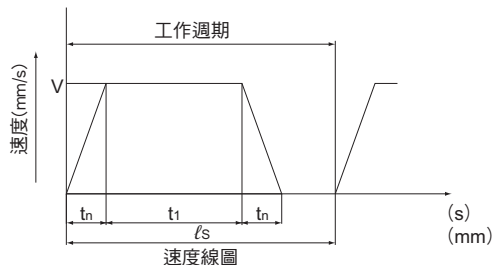
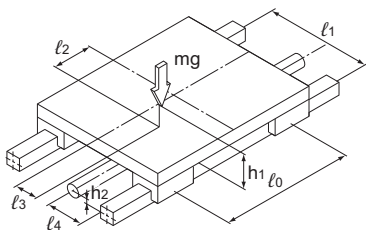


圖8 使用條件

●負荷大小的計算式

作用在LM導軌上的負荷，因物體重心的位置、推力位置及啟動停止時的加減速等引起的慣性、切削阻力等外力的作用，負荷大小是變化的。

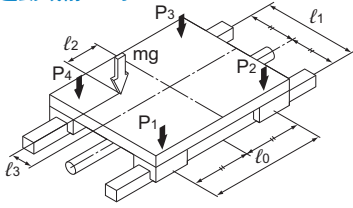
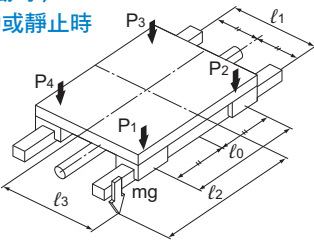
選定LM導軌時，有必要充分考慮這些條件來計算負荷的大小。

用下面的例1～例10來說明作用在LM導軌上的負荷大小的計算方法。

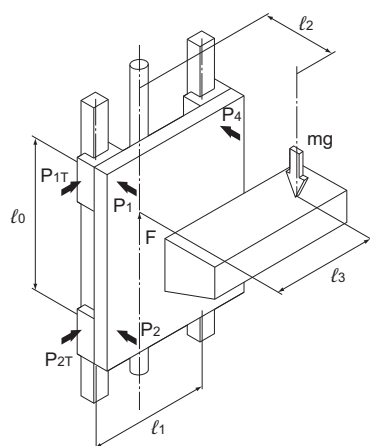
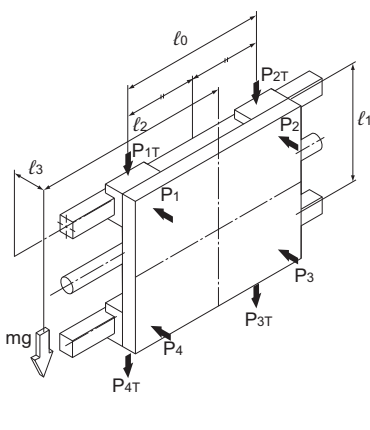
- m : 質量 (kg)
- ℓ_n : 距離 (mm)
- F_n : 外力 (N)
- P_n : 外加負荷 (徑向／反徑向) (N)
- P_{nT} : 外加負荷 (橫向) (N)
- g : 重力加速度 (m/s^2)
($g = 9.8m/s^2$)
- V : 速度 (m/s)
- t_n : 加速時間 (s)
- α_n : 加速度 (m/s^2)

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

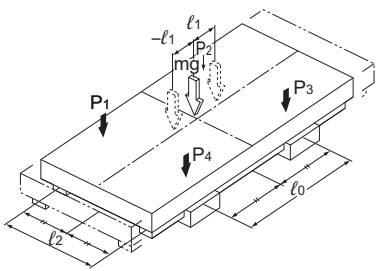
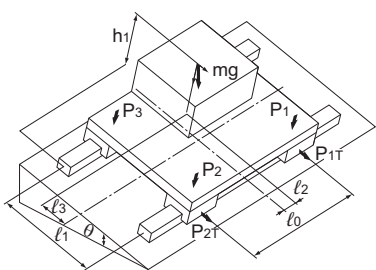
[例]

	使用條件	負荷大小的計算式
1	水平使用 (滑塊滑動時) 等速運動或靜止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$
2	水平使用，懸臂 (滑塊滑動時) 等速運動或靜止時 	$P_1 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_2 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$

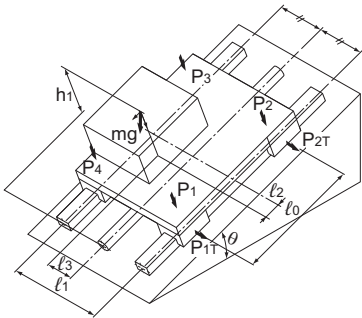
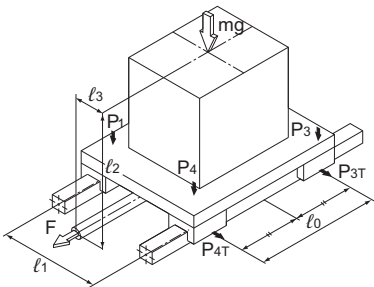
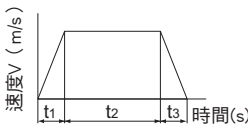
注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
3	垂直使用 等速運動或靜止時  例如:工業用機器人的垂直軸, 自動塗裝機,升降機	$P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_0}$
4	掛壁使用 等速運動或靜止時  例如:交叉軌道裝載的行走軸	$P_1 = P_2 = - \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = P_4 = \frac{mg \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

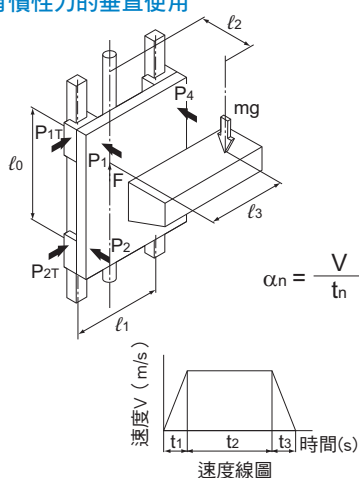
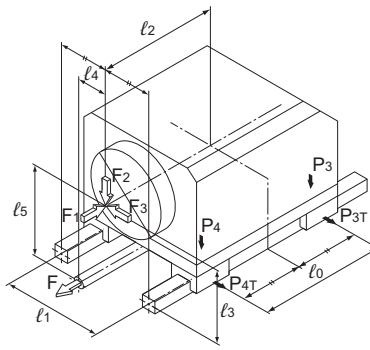
注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
5	LM軌道移動時 水平使用  例如:XY工作臺 滑動式叉子	$P_1 \text{ to } P_4 (\max) = \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$ $P_1 \text{ to } P_4 (\min) = \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$
6	橫向傾斜使用  例如:NC車床 往復台	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{3T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos \theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0} + \frac{mg \cdot \cos \theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{4T} = \frac{mg \cdot \sin \theta}{4} + \frac{mg \cdot \sin \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$

注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
7	縱向傾斜使用  例如:NC車床 刀架	$P_1 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $- \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_3 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} - \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{3T} = - \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_4 = + \frac{mg \cdot \cos\theta}{4} + \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $+ \frac{mg \cdot \cos\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{4T} = + \frac{mg \cdot \sin\theta \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$
8	有慣性力的水平使用  $\alpha_n = \frac{V}{t_n}$  速度線圖 例如:搬運貨車	加速時 $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ 等速時 $P_1 \text{ to } P_4 = \frac{mg}{4}$ 減速時 $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{m \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$

注)箭頭方向為+負荷方向。

	使用條件	負荷大小的計算式
9	有慣性力的垂直使用  速度線圖 例如:搬運升降機	加速時 $P_1 = P_4 = - \frac{m(g + \alpha_1) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g + \alpha_1) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g + \alpha_1) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g + \alpha_1) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ 等速時 $P_1 = P_4 = - \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{mg \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ 減速時 $P_1 = P_4 = - \frac{m(g - \alpha_3) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{m(g - \alpha_3) \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{m(g - \alpha_3) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{m(g - \alpha_3) \ell_3}{2 \cdot \ell_0}$
10	有外力的水平使用  例如:鑽削單元、銑床、車床、數控機械和其它的切割機	F₁作用下 $P_1 = P_4 = - \frac{F_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0}$ F₂作用下 $P_1 = P_4 = \frac{F_2}{4} + \frac{F_2 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_2 = P_3 = \frac{F_2}{4} - \frac{F_2 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ F₃作用下 $P_1 = P_2 = \frac{F_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_3 = P_4 = - \frac{F_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = - \frac{F_3}{4} - \frac{F_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F_3}{4} + \frac{F_3 \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0}$

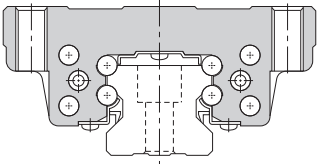
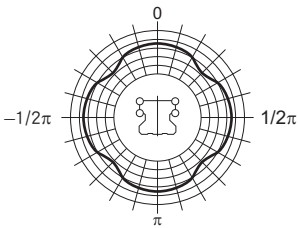
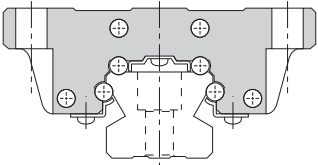
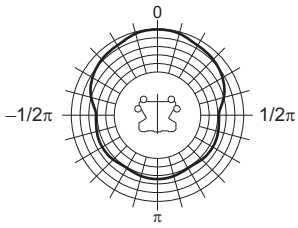
注)箭頭方向為+負荷方向。

等效負荷

LM導軌各方向的額定負荷

LM 導軌大致可分為兩種類型：徑向、反徑向、橫向全部的方向具有同樣額定負荷的四方向等負荷型以及徑向具有大的額定負荷的徑向型。徑向型 LM 導軌中，徑向額定負荷和反徑向額定負荷、橫向額定負荷都是不同。徑向額定負荷在尺寸表中有記載。反徑向及橫向的額定負荷用 **■1-61** 表 7 可求得。

【各方向的額定負荷】

類型	負荷分佈曲線
四方向等負荷 	
徑向型 	

【等效負荷 P_E 】

LM 導軌可同時承受徑向負荷(PR)、反徑向負荷(PL)、橫向負荷(PT)等各方向的負荷和力矩。

LM 導軌上有複數的負荷（例如徑向負荷和橫向負荷）同時作用時，要將所有的負荷換算成徑向或反徑向的等效負荷，再計算壽命或靜的安全係數。

【等效負荷的計算式】

LM導軌的LM滑塊同時承受徑向和橫向，或者反徑向和橫向的負荷時，其等效負荷可由下式求得。

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

P_E : 等效負荷 (N)

・徑向

・反徑向

P_L : 反徑向負荷 (N)

P_T : 橫向負荷 (N)

X, Y : 等值係數 (參閱■1-63表8)

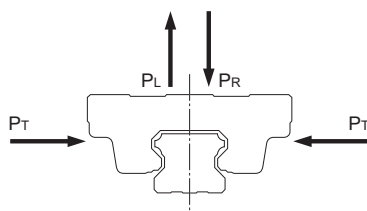


圖9 LM導軌的等效負荷

靜態安全係數

在實際使用中，因急遽啟動 / 停止、切削負荷導致的振動、懸伸會帶來較大的力矩負荷等，會使超乎想像的大負荷作用在LM導軌上，導致破損，所以需考量到靜態安全係數（ f_s ）。靜態安全係數（ f_s ）是根據外加負荷和基本靜額定負荷的關係使用計算式表1求出，不同使用條件的靜態安全係數的參考如表2所示。此外，需要分別考量各方向（徑向、反徑向、橫向）的靜態安全係數（ f_s ）。

表1 各負荷方向靜態安全係數計算公式

徑向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_0}{P_R} \geq f_s$
反徑向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{0L}}{P_L} \geq f_s$
橫向負荷大時	$\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C \cdot C_{0T}}{P_T} \geq f_s$

表2 靜態安全係數（ f_s ）的參考值

負荷條件※2	f_s 的下限
無振動或衝擊	2～
有振動或衝擊	5～

- f_s : 靜態安全係數
- $C_0^{※1}$: 基本靜額定負荷（徑向） (N)
- $C_{0L}^{※1}$: 基本靜額定負荷（反徑向） (N)
- $C_{0T}^{※1}$: 基本靜額定負荷（橫向） (N)
- P_R : 計算負荷（徑向） (N)
- P_L : 計算負荷（反徑向） (N)
- P_T : 計算負荷（橫向） (N)
- f_H : 硬度係數（參閱B1-75上的圖10）
- f_T : 溫度係數（參閱B1-75上的圖11）
- f_C : 接觸係數（參閱B1-75上的表3）

※1 所謂基本靜額定負荷，是指在承受最大應力的接觸部位上，滾珠的永久變形量與滾動溝槽上的永久變形量之總和，達到滾動體直徑的 0.0001 倍時，所施加的方向與大小皆固定的靜止負荷。

※2 一般作用振動及衝擊的主要原因可能為加速及減速、突然停止稼動、來自外部裝置或機台的振動和衝擊的傳遞以及加工力時間上的變化等。

平均負荷

像工業機器人的手臂，前進時抓住工件運動，後退時就只有手臂的自重，或像在機械上，LM 滑塊的負荷根據各式各樣的條件變動時，有必要考慮這些變動負荷條件來進行壽命計算。

平均負荷（ P_m ）指的是運行中LM滑塊的負荷大小由於各式各樣的條件而變動時，與這些條件下的壽命具有相同壽命的LM導軌的一定大小的負荷。

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

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

i : 由滾動體來決定的常數

注)上式或式(1)適用於滾動體是滾珠的情況。

(1) 階段性變化的情況

使用滾珠的 LM 導軌之場合 ($i=3$)

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

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

使用滾柱的 LM 導軌之場合 ($i = \frac{10}{3}$)

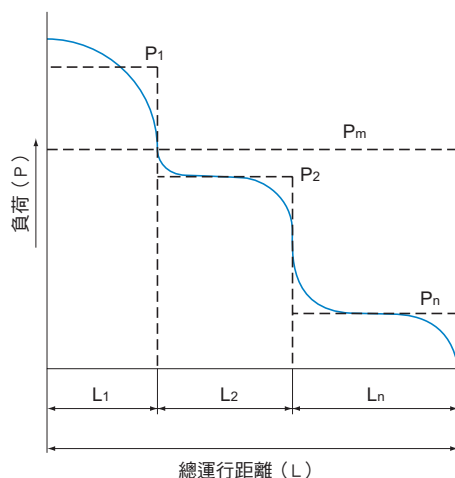
$$P_m = \sqrt[\frac{10}{3}]{\frac{1}{L} (P_1^{\frac{10}{3}} \cdot L_1 + P_2^{\frac{10}{3}} \cdot L_2 + \dots + P_n^{\frac{10}{3}} \cdot L_n)} \dots\dots\dots(2)$$

P_m : 平均負荷 (N)

P_n : 變化負荷 (N)

L : 總運行距離 (mm)

L_n : 負荷 P_n 時運行的距離 (mm)

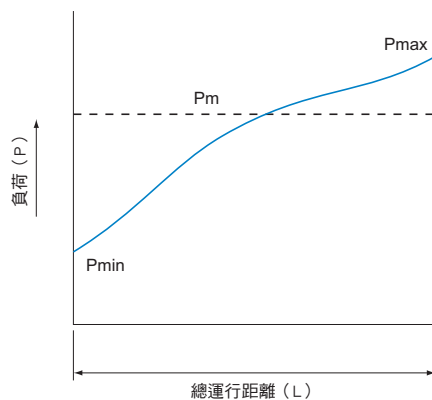


(2) 變化單調的情況

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

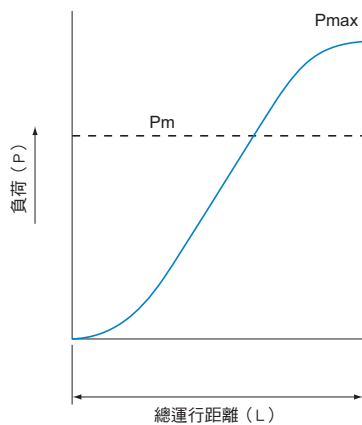
$P_{\min}$: 最小負荷 (N)

$P_{\max}$: 最大負荷 (N)

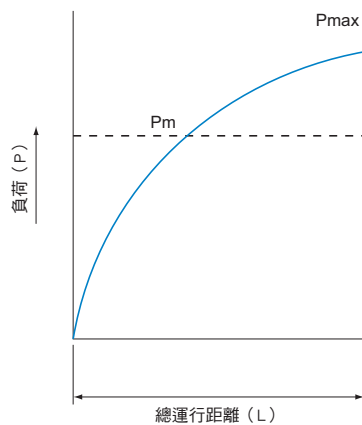


(3) 正弦曲線變化的情況

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

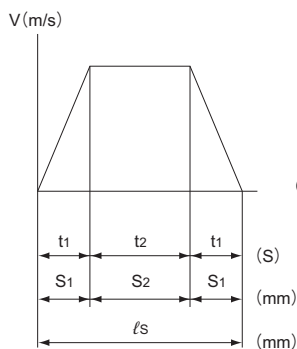


(b) $P_m \doteq 0.75P_{\max} \dots\dots\dots (5)$

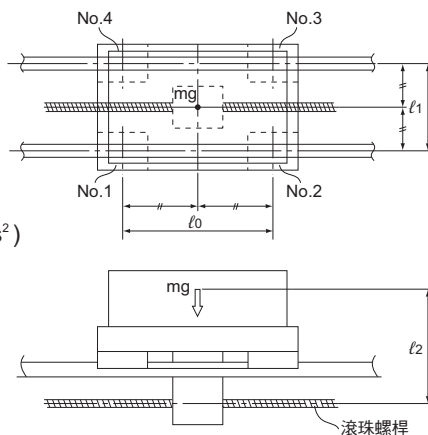


計算平均負荷的例子 (1) — 在水平使用，並考慮加減速度之情況

〔使用條件〕



$$\alpha_1 = \frac{v}{t_1} \text{ (m/s}^2\text{)}$$



【LM滑塊的負荷大小】

●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

$$Pd_1 = P_1 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_2 = P_2 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_3 = P_3 + \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$Pd_4 = P_4 - \frac{m \cdot \alpha_1 \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

【平均負荷】

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_1^3 \cdot S_1 + P_1^3 \cdot S_2 + Pd_1^3 \cdot S_3)}$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_2^3 \cdot S_1 + P_2^3 \cdot S_2 + Pd_2^3 \cdot S_3)}$$

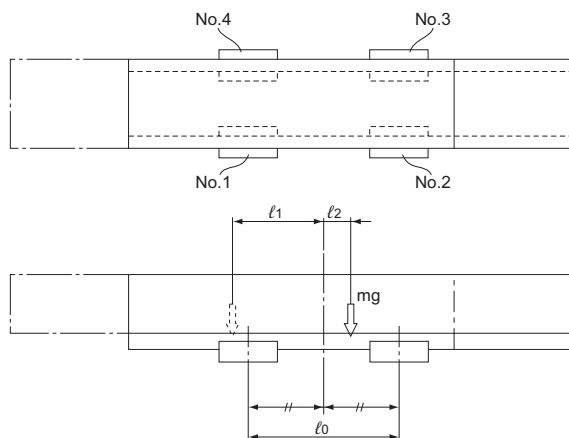
$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_3^3 \cdot S_1 + P_3^3 \cdot S_2 + Pd_3^3 \cdot S_3)}$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} (Pa_4^3 \cdot S_1 + P_4^3 \cdot S_2 + Pd_4^3 \cdot S_3)}$$

注) Pa_n和Pd_n代表每個LM滑塊的負荷大小。下標“n”表示上圖表中滑塊的號碼。

計算平均負荷的例子 (2)—軌道移動時

〔使用條件〕



【LM滑塊的負荷大小】

●在吊臂的左側

$$P_{l1} = + \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{l2} = + \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{l3} = + \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{l4} = + \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_0}$$

●在吊臂的右側

$$P_{r1} = + \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{r2} = + \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{r3} = + \frac{mg}{4} + \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

$$P_{r4} = + \frac{mg}{4} - \frac{mg \cdot l_2}{2 \cdot l_0}$$

【平均負荷】

$$P_{m1} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{l1}| + |P_{r1}|)$$

$$P_{m2} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{l2}| + |P_{r2}|)$$

$$P_{m3} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{l3}| + |P_{r3}|)$$

$$P_{m4} = \frac{1}{3} (2 \cdot |P_{l4}| + |P_{r4}|)$$

注) P_{ln} 和 P_{rn} 代表每個LM滑塊的負荷大小。下標 “n” 表示上圖表中滑塊的號碼。

額定壽命

當LM導軌在承受外部負荷下滾動時，其滾動面和滾動體不斷地受到重複的應力作用，當達到極限時，滾動面和滾動體會因滾動疲勞現象導致部分表面出現魚鱗狀剝落的情形。這一現象稱為剝落。LM導軌的使用壽命是指直到發生第一次剝落時的總運行距離，剝落是由於在滾動面或滾動體上的材料發生滾動疲勞後才產生。

因此使用以下定義的額定壽命，作為求出LM導軌壽命的參考。

額定壽命是指一批相同的LM導軌在相同條件下分別運行時，其中的90%不產生表面剝落所能到達的總運行距離。

計算額定壽命

額定壽命 (L_{10}) 是以基本動額定負荷 (C) 與LM導軌承受的負荷 (P_c)，以下方算式求得。

使用滾珠的LM導軌的動額定負荷，算出的額定壽命為50km、滾柱的LM導軌的動額定負荷，算出的額定壽命為100km。

●使用滾珠LM導軌（使用額定壽命為50km的基本動額定負荷）

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

L_{10} : 額定壽命 (km)

C : 基本動額定負荷 (N)

P_c : 徑向負荷計算值 (N)

●使用滾柱LM導軌（使用額定壽命為100km的基本動額定負荷）

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

注) 若行程長度為LM滑塊長度的2倍以下時，可能會無法適用於上述的額定壽命算式。

比較額定壽命 (L_{10}) 時，需考量是以50km還是100km來定義基本動額定負荷，必要時可根據ISO 14728-1的規定進行基本動額定負荷的換算。

於ISO中規定的基本動額定負荷之換算公式：

- 使用滾珠LM導軌時

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

C_{50} : 額定壽命為50km的基本動額定負荷

C_{100} : 額定壽命為100km的基本動額定負荷

- 使用滾柱LM導軌時

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

在考量使用條件下計算所得的額定壽命

由於在實際使用下，運行中較常伴隨著振動與衝擊，對LM導軌作用的負荷會有所變化，難以正確把握額定壽命。此外，滾動面的硬度、使用環境溫度，及將LM滑塊在幾乎緊靠的狀態下使用時，也會大幅影響壽命。

考量到這些條件，可透過以下的算式（3）及（4）算出考量使用條件的額定壽命（ L_{10m} ）。

●考量使用條件的係數 α

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

α : 考量使用條件的係數

f_H : 硬度係數 (參閱B1-75上的圖10)

f_T : 溫度係數 (參閱B1-75上的圖11)

f_C : 接觸係數 (參閱B1-75上的表3)

f_W : 負荷係數 (參閱B1-76上的表4)

●考量使用條件的額定壽命 L_{10m}

• 使用滾珠LM導軌時

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

L_{10m} : 考量到使用條件的額定壽命 (km)

C : 基本動額定負荷 (N)

P_C : 計算負荷 (N)

• 使用滾柱LM導軌時

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

已經取得額定壽命(L_{10})後，如果行程長度和往返次數固定不變，則使用以下等式計算工作壽命時間。

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

L_h : 工作壽命時間 (h)

l_s : 行程長度 (mm)

n_1 : 每分鐘往返次數 (min⁻¹)

【 f_H :硬度係數】

為了充分發揮LM導軌的最佳負荷能力，滾動面的硬度必須為58～64HRC。

如果硬度低於這個範圍，則基本靜額定負荷和基本動額定負荷均下降。因此，有必要將每一個額定值乘以各自的硬度係數（ f_H ）。

由於LM導軌確保有充分的硬度，除非另外指定，LM導軌的 f_H 值通常為1.0。

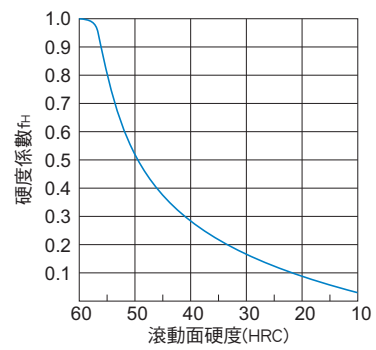


圖10 硬度係數(f_H)

【 f_T :溫度係數】

如果LM導軌的使用環境溫度超過100℃時，要考慮高溫的不良影響，基本額定負荷乘以圖11中表示的溫度係數。

同時，請注意有必要選定對應高溫環境的LM導軌。

注) 除了對應高溫使用的LM導軌以外，請在80℃以下使用。

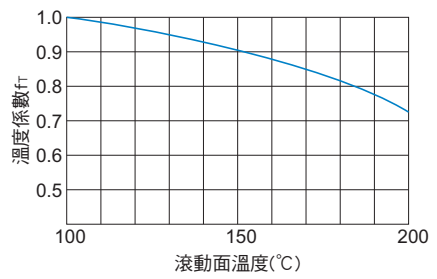


圖11 溫度係數(f_T)

【 f_C :接觸係數】

將LM滑塊靠緊時用時，受力矩或安裝面的精度之影響，很難得到均勻的負荷分佈。因此，複數的滑塊靠緊使用時請將基本額定負荷（C或 C_0 ）乘以表3的接觸係數。

注) 如果預計在大型機器中會出現不均勻的負荷分配，則應分別考慮表3中所示的接觸係數。

表3 接觸係數(f_C)

靠緊時滑塊的個數	接觸係數 f_C
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
6以上	0.6
一般使用	1

【 f_w :負荷係數】

通常作往復運動的機械在運轉中大都伴隨著振動或衝擊，特別是高速運轉時產生的振動或者經常反復啟動停止時的衝擊等，全部正確地算出是很困難的。因此，速度、振動的影響很大時，請用表 4 根據經驗所得到的負荷係數除以基本額定動負荷（C）。

表4 負荷係數(f_w)

振動／衝擊	速度(V)	f_w
微小	微速時 $V \leq 0.25\text{m/s}$	1～1.2
小	低速時 $0.25 < V \leq 1\text{m/s}$	1.2～1.5
中速時	中速時 $1 < V \leq 2\text{m/s}$	1.5～2
大	高速時 $V > 2\text{m/s}$	2～3.5

計算額定壽命的例子(1)－水平使用和高速加速時

〔使用條件〕

型號 : HSR35L

(基本動額定負荷: $C=65.0$ kN)

(基本靜額定負荷: $C_0=91.7$ kN)

質量 : $m_1=800$ kg 距離 : $\ell_0=600$ mm

$m_2=500$ kg $\ell_1=400$ mm

速度 : $V=0.5$ m/s $\ell_2=120$ mm

時間 : $t_1=0.05$ s $\ell_3=50$ mm

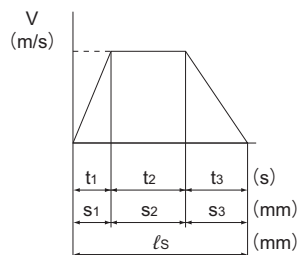
$t_2=2.8$ s $\ell_4=200$ mm

$t_3=0.15$ s $\ell_5=350$ mm

加速度 : $\alpha_1=10$ m/s²

$\alpha_3=3.333$ m/s²

行程 : $\ell_s=1450$ mm



重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

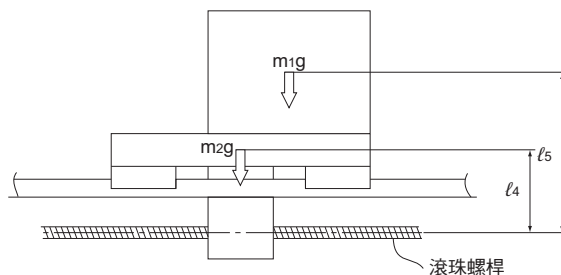
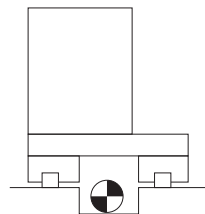
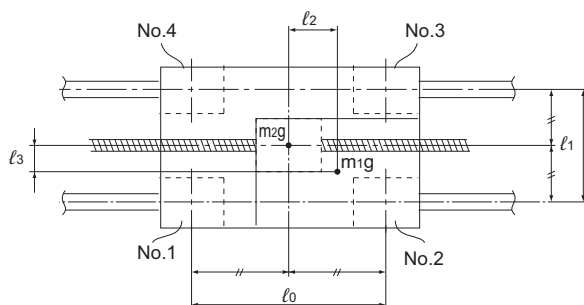


圖12 使用條件

【LM滑塊的負荷大小】

算出每個LM滑塊上所作用的負荷。

●等速時

■徑向的外加負荷 P_r

$$P_1 = + \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +2891 \text{ N}$$

$$P_2 = + \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +4459 \text{ N}$$

$$P_3 = + \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +3479 \text{ N}$$

$$P_4 = + \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_1 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_1} + \frac{m_2 g}{4} = +1911 \text{ N}$$

●向左加速時

■徑向的外加負荷 P_{la}

$$P_{la1} = P_1 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = - 275.6 \text{ N}$$

$$P_{la2} = P_2 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 7625.6 \text{ N}$$

$$P_{la3} = P_3 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 6645.6 \text{ N}$$

$$P_{la4} = P_4 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = - 1255.6 \text{ N}$$

■橫向的外加負荷 P_{tl}

$$P_{tl1} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tl2} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tl3} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tl4} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

●向左減速時

■徑向的外加負荷 P_{ld}

$$P_{ld1} = P_1 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 3946.6 \text{ N}$$

$$P_{ld2} = P_2 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 3403.4 \text{ N}$$

$$P_{ld3} = P_3 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 2423.4 \text{ N}$$

$$P_{ld4} = P_4 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 2966.6 \text{ N}$$

■橫向的外加負荷 P_{tld_n}

$$P_{tld_1} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 111.1 \text{ N}$$

$$P_{tld_2} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 111.1 \text{ N}$$

$$P_{tld_3} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 111.1 \text{ N}$$

$$P_{tld_4} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 111.1 \text{ N}$$

●向右加速時

■徑向的外加負荷 P_{ra_n}

$$P_{ra_1} = P_1 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 6057.6 \text{ N}$$

$$P_{ra_2} = P_2 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 1292.4 \text{ N}$$

$$P_{ra_3} = P_3 - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 312.4 \text{ N}$$

$$P_{ra_4} = P_4 + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 5077.6 \text{ N}$$

■橫向的外加負荷 P_{tra_n}

$$P_{tra_1} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tra_2} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tra_3} = - \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 333.3 \text{ N}$$

$$P_{tra_4} = + \frac{m_1 \cdot \alpha_1 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 333.3 \text{ N}$$

●向右減速時

■徑向的外加負荷 P_{rd_n}

$$P_{rd_1} = P_1 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 1835.4 \text{ N}$$

$$P_{rd_2} = P_2 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 5514.6 \text{ N}$$

$$P_{rd_3} = P_3 + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 4534.6 \text{ N}$$

$$P_{rd_4} = P_4 - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} = + 855.4 \text{ N}$$

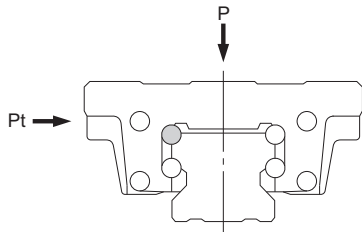
■ 橫向的外加負荷Ptrd

$$Ptrd_1 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = -111.1 \text{ N}$$

$$Ptrd_2 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = +111.1 \text{ N}$$

$$Ptrd_3 = + \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = +111.1 \text{ N}$$

$$Ptrd_4 = - \frac{m_1 \cdot \alpha_3 \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = -111.1 \text{ N}$$



【綜合負荷】

綜合負荷僅計算各滑塊中承受最大負荷載重的溝槽。

此使用條件下，負荷載重最大的溝槽，各滑塊皆為溝槽1*1。

溝槽1負荷 $P^{*2} > 0$ 、 $P_t > 0$ 的載重， $P < 0$ 、 $P_t < 0$ 時以0 N做計算。

計算承受 $P < 0$ 、 $P_t < 0$ 負荷載重的溝槽時，載重以絕對值計算。

*1 溝槽1會成為最大負荷載重的原因在於，質量 m_1 偏向承載於工作臺，因此滑塊內各溝槽承受的負荷不平均。

*2 本文的P為各溝槽承受的徑向負荷。

● 等速運動時

$$P_{E1} = P_1 = 2891 \text{ N}$$

$$P_{E2} = P_2 = 4459 \text{ N}$$

$$P_{E3} = P_3 = 3479 \text{ N}$$

$$P_{E4} = P_4 = 1911 \text{ N}$$

● 向右加速時

$$P_{Ea1} = |Pra_1| + |Ptra_1| = 6390.9 \text{ N}$$

$$P_{Ea2} = |Pra_2| + |Ptra_2| = 1292.4 \text{ N}$$

$$P_{Ea3} = |Pra_3| + |Ptra_3| = 312.4 \text{ N}$$

$$P_{Ea4} = |Pra_4| + |Ptra_4| = 5410.9 \text{ N}$$

$$Ptra_2 \cdot Ptra_3 = 0 \text{ N}^\circ$$

● 向左加速時

$$P_{El a1} = |Pla_1| + |Ptla_1| = 0 \text{ N}$$

$$P_{El a2} = |Pla_2| + |Ptla_2| = 7958.9 \text{ N}$$

$$P_{El a3} = |Pla_3| + |Ptla_3| = 6978.9 \text{ N}$$

$$P_{El a4} = |Pla_4| + |Ptla_4| = 0 \text{ N}$$

$$Pla_1 \cdot Ptla_1 \cdot Pla_4 \cdot Ptla_4 = 0 \text{ N}^\circ$$

● 向右減速時

$$P_{Er d1} = |Prd_1| + |Ptrd_1| = 1835.4 \text{ N}$$

$$P_{Er d2} = |Prd_2| + |Ptrd_2| = 5625.7 \text{ N}$$

$$P_{Er d3} = |Prd_3| + |Ptrd_3| = 4645.7 \text{ N}$$

$$P_{Er d4} = |Prd_4| + |Ptrd_4| = 855.4 \text{ N}$$

$$Ptrd_1 \cdot Ptrd_4 = 0 \text{ N}^\circ$$

● 向左減速時

$$P_{El d1} = |Pl d1| + |Ptld_1| = 4057.7 \text{ N}$$

$$P_{El d2} = |Pl d2| + |Ptld_2| = 3403.4 \text{ N}$$

$$P_{El d3} = |Pl d3| + |Ptld_3| = 2423.4 \text{ N}$$

$$P_{El d4} = |Pl d4| + |Ptld_4| = 3077.7 \text{ N}$$

$$Ptld_2 \cdot Ptld_3 = 0 \text{ N}^\circ$$

【靜態安全係數】

如前所述，LM導軌上所作用的最大負荷是LM滑塊No.2左行加速時產生。因此，靜態安全係數（ f_s ）如下式所示。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{El a2}} = \frac{91.7 \times 10^3}{7958.9} = 11.5$$

【平均負荷 P_{mn} 】

算出每個LM滑塊上所作用的平均負荷。

$$\begin{aligned}
 P_{m1} &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{E1} a_1^3 \cdot S_1 + P_{E1}^3 \cdot S_2 + P_{E1} d_1^3 \cdot S_3 + P_{E1} r a_1^3 \cdot S_1 + P_{E1}^3 \cdot S_2 + P_{E1} r d_1^3 \cdot S_3)} \\
 &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (0 \times 12.5 + 2891^3 \times 1400 + 4057.7^3 \times 37.5 + 6390.9^3 \times 12.5 + 2891^3 \times 1400 + 1835.4^3 \times 37.5)} \\
 &= 2939.5 \text{ N} \\
 P_{m2} &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{E2} a_2^3 \cdot S_1 + P_{E2}^3 \cdot S_2 + P_{E2} d_2^3 \cdot S_3 + P_{E2} r a_2^3 \cdot S_1 + P_{E2}^3 \cdot S_2 + P_{E2} r d_2^3 \cdot S_3)} \\
 &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (7958.9^3 \times 12.5 + 4459^3 \times 1400 + 3403.4^3 \times 37.5 + 1292.4^3 \times 12.5 + 4459^3 \times 1400 + 5625.7^3 \times 37.5)} \\
 &= 4491.2 \text{ N} \\
 P_{m3} &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{E3} a_3^3 \cdot S_1 + P_{E3}^3 \cdot S_2 + P_{E3} d_3^3 \cdot S_3 + P_{E3} r a_3^3 \cdot S_1 + P_{E3}^3 \cdot S_2 + P_{E3} r d_3^3 \cdot S_3)} \\
 &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (6978.9^3 \times 12.5 + 3479^3 \times 1400 + 2423.4^3 \times 37.5 + 312.4^3 \times 12.5 + 3479^3 \times 1400 + 4645.7^3 \times 37.5)} \\
 &= 3519.7 \text{ N} \\
 P_{m4} &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{E4} a_4^3 \cdot S_1 + P_{E4}^3 \cdot S_2 + P_{E4} d_4^3 \cdot S_3 + P_{E4} r a_4^3 \cdot S_1 + P_{E4}^3 \cdot S_2 + P_{E4} r d_4^3 \cdot S_3)} \\
 &= \sqrt[3]{\frac{1}{2 \times 1450} (0 \times 12.5 + 1911^3 \times 1400 + 3077.7^3 \times 37.5 + 5410.9^3 \times 12.5 + 1911^3 \times 1400 + 855.4^3 \times 37.5)} \\
 &= 1983.7 \text{ N}
 \end{aligned}$$

【額定壽命 L_{10mn} 】

根據以下所述的相應額定壽命計算式計算4個LM滑塊的額定壽命。

$$L_{10m1} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m1}} \right)^3 \times 50 = 160100 \text{ km}$$

$$L_{10m2} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m2}} \right)^3 \times 50 = 44900 \text{ km}$$

$$L_{10m3} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m3}} \right)^3 \times 50 = 93300 \text{ km}$$

$$L_{10m4} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m4}} \right)^3 \times 50 = 521000 \text{ km}$$

$$\alpha = \frac{1}{f_w} \quad (f_w = 1.5 \text{ 時})$$

因此，前面所述的使用條件的機械或裝置中所使用的LM導軌之壽命為LM滑塊No.2的44,900km。

計算額定壽命的例子 (2)—垂直使用時

〔使用條件〕

型號 : HSR25CA2SS+1500L-II

(基本動額定荷重: $C=27.6$ kN)

(基本靜額定荷重: $C_0=36.4$ kN)

質量 : $m_0 = 100$ kg

$m_1 = 200$ kg

$m_2 = 100$ kg

行程 : $\ell_5 = 1000$ mm

距離 : $\ell_0 = 300$ mm

$\ell_1 = 80$ mm

$\ell_2 = 50$ mm

$\ell_3 = 280$ mm

$\ell_4 = 150$ mm

$\ell_5 = 250$ mm

只在上升時裝載質量(m_0)；下降時不裝載質量(m_0)進行移動。

重力加速度 $g=9.8$ (m/s²)

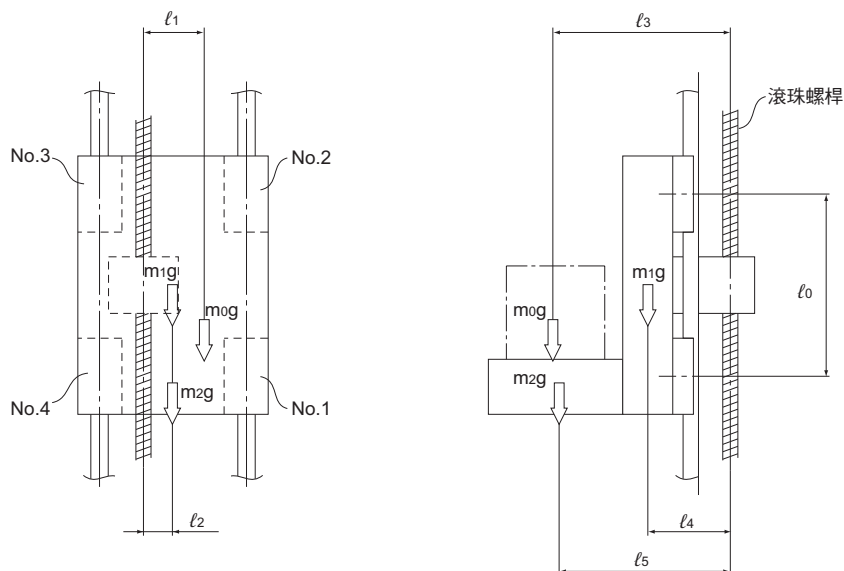


圖13 使用條件

【LM滑塊的負荷大小】

●上升時

■上升時徑向上每個LM滑塊上所作用的負荷 P_{u_n}

$$P_{u1} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_0 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 1355.6 \text{ N}$$

$$P_{u2} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_0 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 1355.6 \text{ N}$$

$$P_{u3} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_0 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = - 1355.6 \text{ N}$$

$$P_{u4} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_0 g \cdot \ell_3}{2 \cdot \ell_0} = + 1355.6 \text{ N}$$

■上升時橫向上每個LM滑塊上所作用的負荷 P_{tu_n}

$$P_{tu1} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_0 g \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0} = + 375.7 \text{ N}$$

$$P_{tu2} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_0 g \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0} = - 375.7 \text{ N}$$

$$P_{tu3} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_0 g \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0} = - 375.7 \text{ N}$$

$$P_{tu4} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_0 g \cdot \ell_1}{2 \cdot \ell_0} = + 375.7 \text{ N}$$

●下降時

■下降時徑向上每個LM滑塊上所作用的負荷 P_{d_n}

$$P_{d1} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} = + 898.3 \text{ N}$$

$$P_{d2} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} = - 898.3 \text{ N}$$

$$P_{d3} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} = - 898.3 \text{ N}$$

$$P_{d4} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_4}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_5}{2 \cdot \ell_0} = + 898.3 \text{ N}$$

■下降時橫向上每個LM滑塊上所作用的負荷 P_{td_n}

$$P_{td1} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} = + 245 \text{ N}$$

$$P_{td2} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} = - 245 \text{ N}$$

$$P_{td3} = - \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} - \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} = - 245 \text{ N}$$

$$P_{td4} = + \frac{m_1 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} + \frac{m_2 g \cdot \ell_2}{2 \cdot \ell_0} = + 245 \text{ N}$$

【綜合負荷】

●上升時

$$P_{Eu1} = |P_{u1}| + |Pt_{u1}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{Eu2} = |P_{u2}| + |Pt_{u2}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{Eu3} = |P_{u3}| + |Pt_{u3}| = 1731.3 \text{ N}$$

$$P_{Eu4} = |P_{u4}| + |Pt_{u4}| = 1731.3 \text{ N}$$

●下降時

$$P_{Ed1} = |Pd_1| + |Ptd_1| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed2} = |Pd_2| + |Ptd_2| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed3} = |Pd_3| + |Ptd_3| = 1143.3 \text{ N}$$

$$P_{Ed4} = |Pd_4| + |Ptd_4| = 1143.3 \text{ N}$$

【靜態安全係數】

如前所述的使用條件的機械或裝置中所使用的LM導軌的靜態安全係數 (f_s) 如下。

$$f_s = \frac{C_0}{P_{Eu2}} = \frac{36.4 \times 10^3}{1731.3} = 21.0$$

【平均負荷 P_{mn} 】

算出每個LM滑塊上所作用的平均負荷。

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{Eu1}^3 \cdot \ell_s + P_{Ed1}^3 \cdot \ell_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{Eu2}^3 \cdot \ell_s + P_{Ed2}^3 \cdot \ell_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{Eu3}^3 \cdot \ell_s + P_{Ed3}^3 \cdot \ell_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_s} (P_{Eu4}^3 \cdot \ell_s + P_{Ed4}^3 \cdot \ell_s)} = 1495.1 \text{ N}$$

【額定壽命 L_{10mn} 】

根據以下所述的相應額定壽命計算式計算4個LM滑塊的額定壽命。

$$L_{10m1} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m1}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m2} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m2}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m3} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m3}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$L_{10m4} = \left(\alpha \times \frac{C}{P_{m4}} \right)^3 \times 50 = 182000 \text{ km}$$

$$\alpha = \frac{1}{f_w} \quad (f_w = 1.2 \text{ 時})$$

因此，前面所述的使用條件的機械或裝置中所使用的LM導軌之壽命為182,000km。

預測剛性

選定徑向間隙（預壓）

由於LM導軌的徑向間隙能夠極大地影響LM導軌的行走精度、負荷承載能力和剛性，因而根據應用情況選定適當的間隙就十分重要。一般說來，在考慮到往復運動可能產生的振動和衝擊時選定負間隙（即施加預壓*），就能對使用壽命和精度產生良好的影響。

有關具體的徑向間隙，請與THK聯繫。我們將幫助您根據具體情況選定最佳間隙。

所有型號的LM導軌（除了分離型的HR、GSR和GSR-R）的間隙，均在發貨前按規定進行了調整，因此它們就不需要再接受預壓調整。

注）預壓是指事先施加到滾動體上的內部負荷，目的是要提高其剛性。

表5 徑向間隙的類型

	普通間隙	間隙C1（輕預壓）	間隙C0（中預壓）
使用條件	●負荷施加方向是固定的，衝擊和振動為最低狀況，並且2支軌道平行安裝。 ●不需要非常高的精度，並且滑動阻力必須盡可能低。	●施加了外伸負荷或力矩負荷。 ●LM導軌以單軌道構造使用。 ●要求輕負荷和高精度。	●需要高剛性、並且施加了振動和衝擊。 ●重切削加工機械
選定要點	・電子束焊機 ・裝訂機 ・自動包裝機 ・一般產業機的XY軸 ・自動窗扇製造裝置 ・焊接機 ・火焰切割機械 ・刀具交換裝置 ・各種材料供給裝置	・磨床工作臺進給軸 ・自動塗裝機 ・工業用機器人 ・各種材料高速進給器 ・NC鑽床 ・一般產業機的垂直軸 ・印刷基板鑽孔機 ・放電加工機 ・各種計測器 ・精密XY工作臺	・機械加工中心 ・NC車床 ・磨床的砂輪進給軸 ・銑床 ・垂直／水準鑽探機 ・刀架導軌 ・機械的垂直軸

考慮預壓時的使用壽命

使用中預壓（間隙C0）作用下的LM導軌時，有必要在考慮預壓大小的同時，對壽命進行計算。
在確定型號後決定預壓負荷時，請與THK聯繫。

剛性

LM導軌承受負荷時，滾珠、LM滑塊在容許負荷範圍內產生彈性變形。這時的變位置與外加負荷之比率就是剛性。為了抑制變位置，LM導軌可以選擇適當的徑向間隙（預壓）。

透過使用比溝槽尺寸更大的滾珠，使在滾動溝槽上滾動的滾珠總是維持在彈性變形作用下承受負荷的狀態，從而抑制LM導軌的變位置。

預壓效果在作用的外力變為2.8倍前有效果。超過後預壓會釋放，預壓的效果會消失。

承受來自外部的負荷時，如果預壓作用，變位置會變為直線，這時的變位置是沒有承受預壓時的約1/2。

預壓除了降低變位置外，在預防振動、衝擊所造成的早期損壞上也有效。

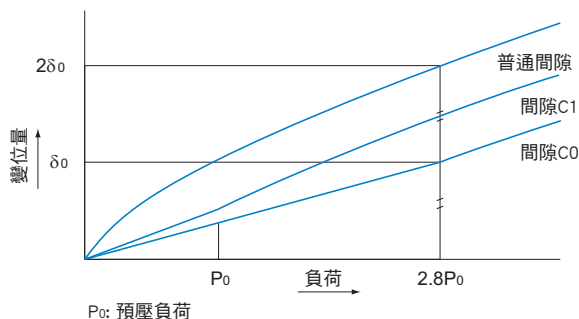


圖14 剛性數據

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

K	: 剛性值	(N/μm)
δ	: 變位置	(μm)
P	: 負荷計算值	(N)

確定精度

精度規格

LM導軌的精度可分為行走平行度、高度、寬度的尺寸容許差。1根軸上使用幾個LM滑塊時，或同一平面上安裝幾根軸時，規定了各型號的高度、寬度的成對相互差。

詳細請參閱■1-78～■1-88的“各型號的精度規格”。

【行走平行度】

將LM軌道用螺絲固定在基準基礎面上，使LM滑塊在LM軌道全長上運動時，LM滑塊與LM軌道基準面之間的平行度誤差。

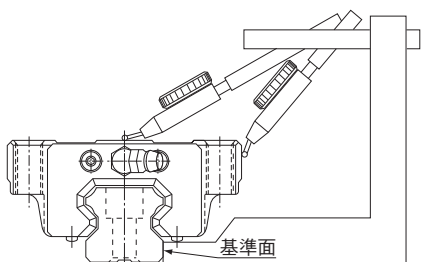


圖15 行走平行度

【高度M的成對相互差】

組合在同一平面上的各個LM滑塊的高度尺寸(M)的最大值與最小值之差。

【寬度 w_z 的成對相互差】

裝在1根LM軌道上的各個LM滑塊與LM軌道間的寬度(w_z)尺寸的最大值與最小值之差。

注) 在同一平面上2軸以上並列使用時，寬度(w_z)的尺寸容許差、成對相互差只適用於基準側。從動側也希望使用寬度(w_z)的容許尺寸公差、成對相互公差時，還請指示。在基準側的LM軌道的編碼末尾，印有KB標記。(普通級產品除外)

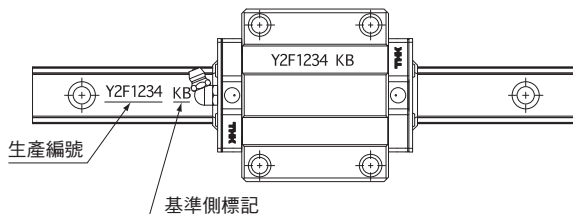


圖16 基準側的LM軌道(例: HSR-C型)

精度測定值表示的是LM滑塊中心點或中心部的平均值。

安裝在像鋁合金基礎這樣沒有剛性的地方使用時，LM軌道的彎曲會影響機械的精度，故有必要事前規定LM軌道的直線度。

按使用機種分精度等級基準

表6表示根據來選定LM導軌精度等級的選定基準。

表6 按使用機種分精度等級基準

機械類型		精度等級				
		普通	H	P	SP	UP
工具機	機械加工中心			●	●	
	車床			●	●	
	銑床			●	●	
	鑽探機			●	●	
	治具搪床				●	●
	磨床				●	●
	放電加工機			●	●	●
	沖切機		●	●		
	鐳射機		●	●	●	
	木工機	●	●	●		
	NC鑽床		●	●		
	攻牙中心		●	●		
	集裝箱交換機	●				
	ATC	●				
	線切割機械			●	●	
	精整加工用機械				●	●
工業用 機器人	直交座標	●	●	●		
	柱面座標	●	●			
半導體 製造裝置	引線焊接機			●	●	
	探測器				●	●
	電子元件插入物		●	●		
	印刷基板鑽孔機		●	●	●	
其他裝置	射出成型機	●	●			
	三次元測量設備				●	●
	辦公室裝置	●	●			
	搬送系統	●	●			
	XY工作臺		●	●	●	
	塗裝機	●	●			
	焊接機	●	●			
	醫療機器	●	●			
	數位轉換器		●	●	●	
	檢查裝置			●	●	●

普通：普通級

H：高級

P：精密級

SP：超精密級

UP：超超精密級

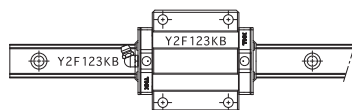
LM導軌的安裝

在基準側LM導軌上標記以及組合使用

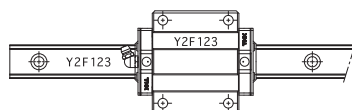
【在基準側LM導軌上標記】

在同一平面上安裝的所有LM軌道標有相同的製造編號。在這些LM軌道中，在系列號之後標有“KB”的軌道是基準LM軌道。在基準LM軌道上的LM滑塊應將其基準面加工到規定的精度，使其成為工作臺的定位基準。（參閱圖1）

普通等級的LM導軌不標有“KB”。因此，任何具有相同系列號的LM導軌均可作為基準LM軌道使用。



基準側的LM導軌



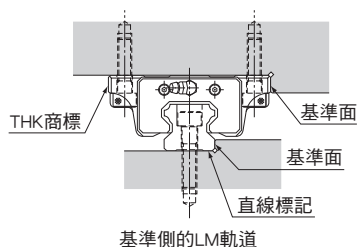
從動側的LM導軌

Y2F123 KB
主要記號
生產編號

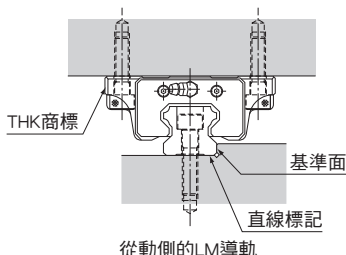
圖1 基準側以及從動側LM導軌（例，HSR-C型）

【在基準面上標記】

在LM導軌中，LM滑塊的基準面是標有THK徽標表面的對面，而LM軌道的基準面是在標有一條線的表面（參閱圖2）。如果必須要使LM軌道和滑塊的基準面為相反的面，或如果油嘴必須對著相反的方向，還請指示。



基準側的LM軌道



從動側的LM軌道

圖2 在基準面上標記

【LM軌道與LM滑塊的組合標記】

組合在一起使用的LM軌道和LM滑塊必須具有相同的系列號。當從LM軌道拆卸一個LM滑塊然後再重新安裝此LM滑塊，務必確保它們具有相同的系列號以及這些系列號應處於相同的方向。(圖3)

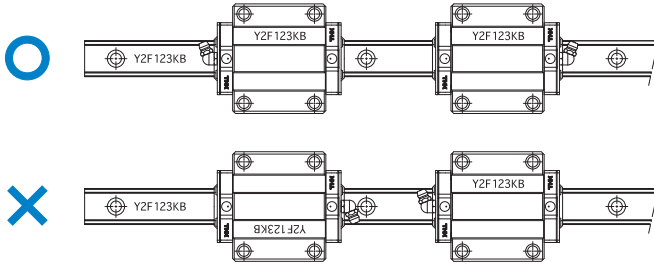


圖3 LM軌道和LM滑塊的組合使用 (例. HSR-C型)

【連接軌道的使用】

當訂購1根長的LM軌道時，將會將2個或更多的軌道連接在一起以達到要求的長度。當連接軌道時，務必確保如圖4所示的連接配合標記應當正確定位。

當2根具有連接軌道的LM軌道導軌要相互平行排列時，在製造這2根LM導軌時就要使它們能夠以軸對稱狀態排列。

若在相接的LM導軌的接縫處有較大的負荷作用時，LM導軌可能有產生段差的情形。因此，建議在接縫處用螺絲等將LM導軌往承靠面壓，同時L尺寸要短，確實地固定。(圖4詳細請和THK聯繫)

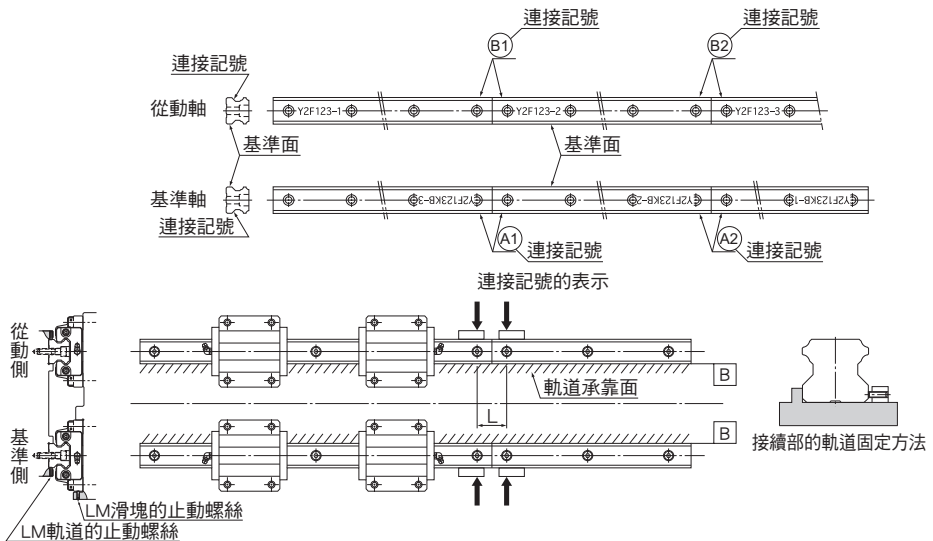


圖4 連接軌道的使用

安裝步驟

【機械中有振動衝擊作用且要求高剛性和高精度時的安裝例】

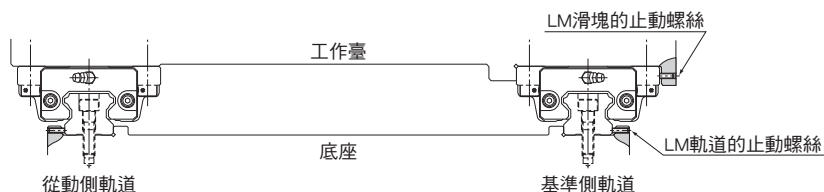


圖5 機械中有振動衝擊作用時

●LM軌道的安裝

- (1) 在安裝前務必除掉被安裝機械安裝面上的毛刺、凹陷及汙物。(圖6)

注)因LM導軌上塗有防銹油，安裝前請用洗淨油洗淨後再安裝。防銹油除掉後的基準面容易生銹，推薦塗抹粘度低的主軸潤滑油。

- (2) 將LM軌道輕輕地放置於底座上後，輕輕地擰緊裝配螺絲使LM軌道與安裝面輕輕地靠緊。(底座的基準面要與LM軌道有標記線的一側對上。)(圖7)

注)應先行清淨固定LM軌道的裝配螺絲。當將螺絲放入LM軌道的安裝孔時，檢查螺絲孔是否錯位。(圖8) 強制將螺栓擰緊進一個錯位的孔會影響其精度。

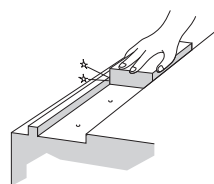


圖6 安裝面的檢查

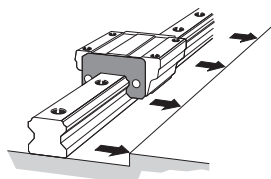


圖7 將基準面對上LM軌道

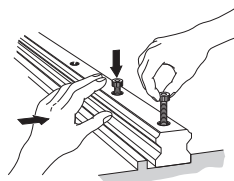


圖8 確認螺絲孔的間隙

(3) 按順序將LM軌道的止動螺絲擰緊，使軌道與橫向安裝面緊密連接。(圖9)

(4) 使用扭力扳手，將裝配螺絲按規定的扭力擰緊。(參閱B1-101的圖10、表1和表2)

注) LM軌道裝配螺絲的擰緊順序是，從中央位置開始向端部按順序擰緊，這樣可獲得穩定的精度。

(5) 其餘的LM軌道也按同樣的方法安裝，直到全部結束。

(6) 將專用蓋一點一點地敲入裝配螺絲孔，直到與LM軌道的上面為同一平面為止。

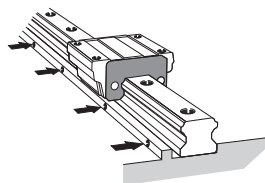


圖9 鎖緊止動螺絲

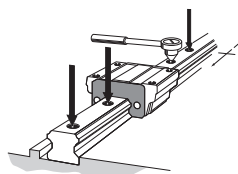


圖10 完全鎖緊裝配螺絲

●LM滑塊的安裝

(1) 將工作臺慢慢地裝在LM滑塊上，暫時擰緊安裝螺絲。

(2) 通過止動螺絲將LM滑塊的基準側與工作臺側面基準面接觸上，使工作臺定位。(參閱B1-91上的圖5)

(3) 完全擰緊基準側和從動側的裝配螺絲，安裝結束。

注) 裝配螺絲的擰緊按圖11所示，按對角線順序進行，使工作臺均勻地固定。

此方法對安裝LM軌道的直線度不費時間，並且不需要加工用於固定的定位銷，因此，可大幅度地縮短安裝時間。

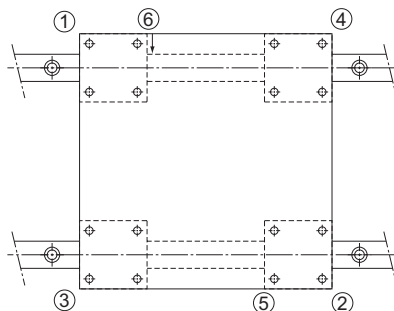


圖11 LM滑塊的鎖緊順序

【基準側的LM軌道沒有止動螺絲時的LM導軌安裝例】

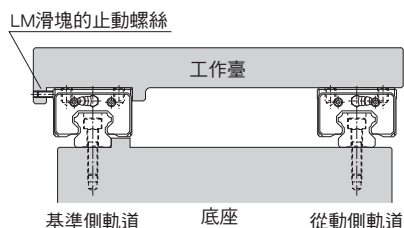


圖12 基準側的LM軌道沒有止動螺絲時

●基準側LM軌道的安裝

螺絲安裝後不要完全鎖緊，再用小型虎鉗將LM軌道與橫向基準面緊密地接觸，再將螺絲完全鎖緊。根據安裝螺絲的間距，按順序反覆緊固。(圖13)

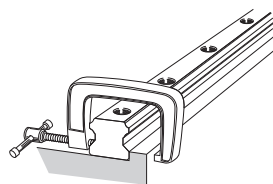


圖13

●從動側LM軌道地安裝

對於正確地安裝了的基準側LM軌道，安裝從動側的LM軌道時，推薦採用如下方法。

■用直尺的方法

將放在2軌道之間的直線塊規，通過千分錶將其調整到與基準側LM軌道的橫向基準面平行。然後以直線塊規為基準，通過千分錶調整從動側LM軌道的直線度，從軸端部按順序將裝配螺絲固定。(圖14)

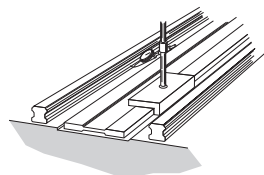


圖14

■移動工作臺的方法

將基準側的2個LM滑塊固定在工作臺（或者臨時測量台）上，而將從動側的LM軌道與LM滑塊分別非正式地固定在床身和工作臺上。將千分錶座固定於工作臺上，千分錶的測定端子與從動側的LM滑塊側面相接觸，從軸端開始移動工作臺，一邊找出平行度，一邊按順序將螺絲固定。（圖15）

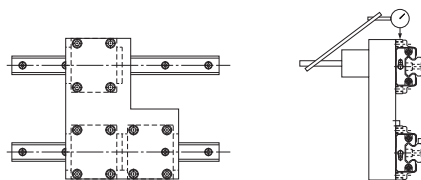


圖15

■仿效基準側LM軌道的方法

將工作臺裝在正式擰緊基準側LM軌道與非正式擰緊的從動側LM軌道的LM滑塊上，基準側的2個LM滑塊與從動側的2個LM滑塊中的1個用螺絲完全固定。剩下的從動側的LM滑塊先非正式地擰緊，使工作臺移動，一邊確認滾動阻力，一邊按順序完全擰緊從動側LM軌道的裝配螺絲。（圖16）

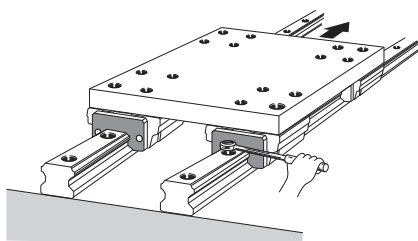


圖16

■用專用工具的方法

使用如圖17所示的專用工具，從一端按安裝間隔，以基準側的橫向基準面為基準，一邊調整從動側基準面的平行度，一邊安全地擰緊裝配螺絲。（圖17）

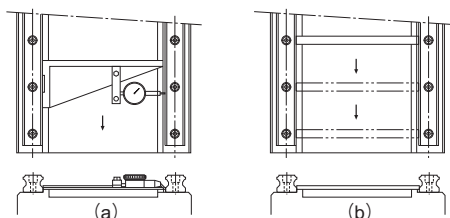


圖17

【基準側LM軌道沒有橫向基準面時的安裝例】

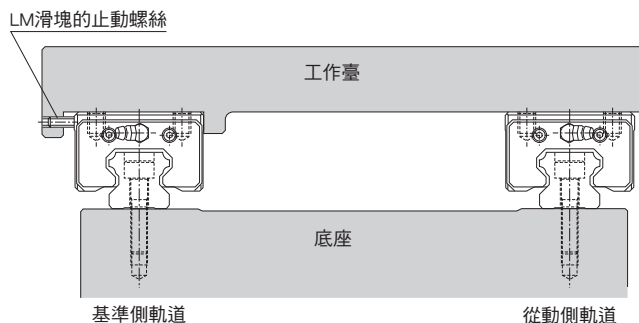


圖18

●基準側LM軌道的安裝

■使用假定基準面的方法

使用床身上LM軌道安裝部附近所設的基準面，從軸端開始找出LM軌道的直線度。但是，這時如圖19所示，有必要將2個LM滑塊靠緊固定在測定平板上。

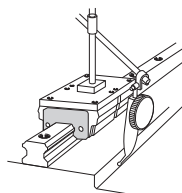


圖19

■用直尺的方法

裝配螺絲非正式地擰緊後，以直尺為基準，從軌道的一端開始，通過千分錶，一邊找出LM軌道側面基準面的直線度，一邊完全擰緊裝配螺絲。（圖20）

從動側LM軌道的安裝方法，按照B1-93所述的方法。

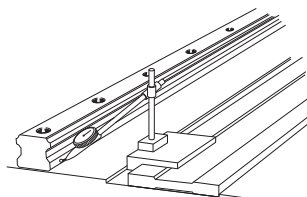


圖20

【HR型的裝配步驟】

建議按照以下順序裝配HR型。

(1) 用油石去除掉LM軌道安裝面上的毛刺或毛邊。(圖21)

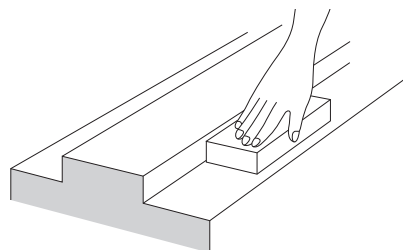


圖21

(2) 使用小臺虎鉗將2個LM軌道與底座壓緊，使它們與基準面密切接觸，然後按建議的力矩將安裝螺絲擰緊。(參閱 **B 1-101**)。(圖22)

- a. 檢查是否所有螺栓跟螺絲孔間是否有不順暢現象。
- b. 按從中央到兩端的次序，使用扭力扳手擰緊螺絲。

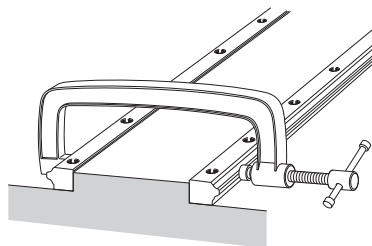


圖22

(3) 將LM滑塊安裝在工作臺上，然後將它們安裝在LM軌道上。務必確保LM滑塊的裝配螺絲應暫時擰緊。

(4) 交替擰緊間隙調節螺栓以調節間隙。

如果為實現高剛性而應用了相對較大的預壓，則控制鎖緊扭力或滾動阻力。

- a. 最好對每個LM滑塊使用如圖23所示的三個預壓調整螺栓。
- b. 為獲得較佳的間隙調節結果，將2個外邊螺絲的鎖緊扭力設定為中央螺絲的約90%。

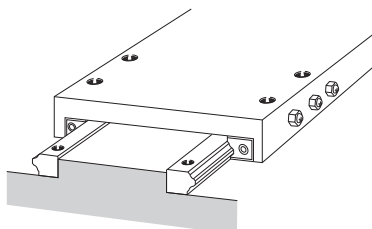


圖23

(5) 在滑動工作臺時，逐漸擰緊2個LM滑塊的裝配螺栓以緊固每個LM滑塊，這些裝配螺絲原來是暫時緊固的。(圖24)

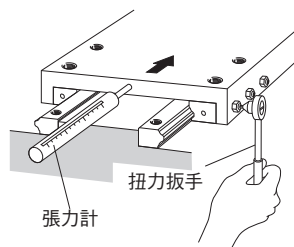


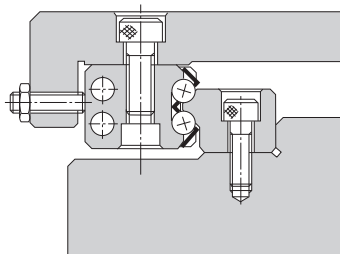
圖24

● 間隙調節例

間隙調節螺絲請設計為按壓LM滑塊側面的中央部。

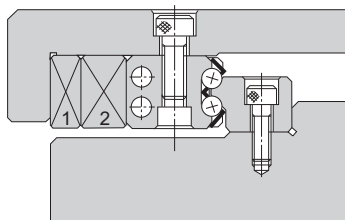
a. 使用調節螺絲

通常情況下，用調節螺絲按壓LM滑塊。



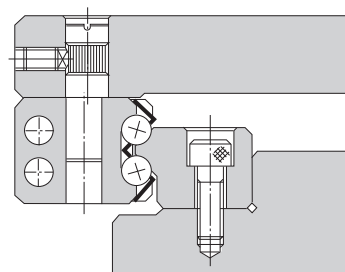
b. 使用錐形鑲條

需要高精度、高剛性的情況下，使用錐形鑲條1、2。



c. 使用偏心銷釘

也可以製作作用偏心銷釘調節間隙的型號。



【GSR型的裝配步驟】

GSR型的裝配步驟如下所示。

- (1) 將LM滑塊的基準面與工作臺靠緊，完全擰緊裝配螺栓。

在工作臺兩邊留出基準面。(圖25)



圖25

- (2) 將LM軌道A放置在底座上，利用直尺將其位置找正。

用扭力扳手完全擰緊固定螺栓。(圖26)

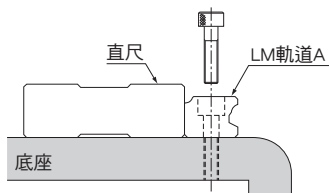


圖26

- (3) 將LM軌道B暫時地固定在底座上，再插入滑塊將其安裝在軌道上。

一邊將LM軌道B往滑塊方推壓，一邊暫時地擰緊固定螺栓。(圖27)



圖27

- (4) 工作臺在整個行程之間往復移動數次後，再用扭力扳手將LM軌道B的固定螺栓擰緊。(圖28)

另外，GSR單元裝配數量很多時，先做一個如圖29所示的治具，然後一邊找出LM軌道的平行度，一邊安裝，就會很簡單。

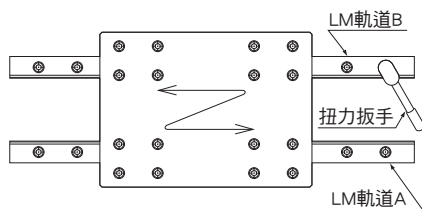


圖28

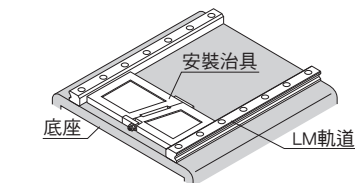


圖29

【JR型的裝配步驟】

●LM軌道的安裝

如圖30所示，2軸平行使用時，將1根軸固定在底座上後，在LM滑塊上裝上千分錶。然後，對另1根軸的LM軌道側面及上面同時進行平行度和水平度的調整後，再進行安裝LM軌道。

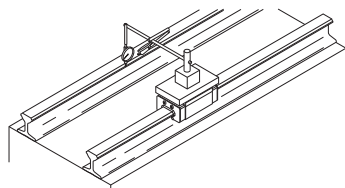


圖30

●LM軌道的接續

若軌道連接使用時，可使用圖31中所示的金屬配件。(軌道上有連接用金屬配件的安裝用螺紋孔)。

安裝程序

- (1) 暫時鎖緊，壓緊軌道用的螺絲。
- (2) 用螺絲C、D來固定軌道A和連接用的金屬配件。
- (3) 將千分錶的針接觸到軌道A跟B的連接部，再用軌道B的螺絲E及止動螺絲F調整左右的段差。
鎖緊螺絲E，軌道B往b側移動。
鎖緊止動螺絲F，軌道B往a側移動。
- (4) 用止動螺絲F調整好之後，用螺帽固定止動螺絲F。
- (5) 用軌道壓緊零件來調整上下方向後再固定。

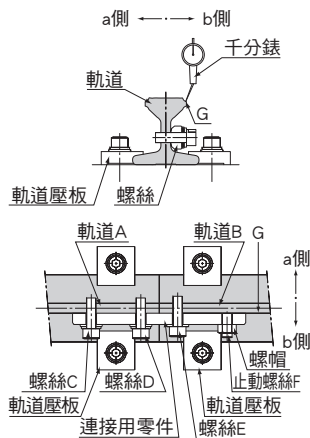


圖31

●LM軌道的焊接安裝

LM軌道需要焊接時，如圖 32 所示，最好將要焊接的地方用弓形夾鉗固定後再焊接。焊接時，建議使用下列焊接條件。（另外，請注意焊接時的飛濺物不要落在LM軌道滾動面上。）

〔焊接條件〕

預熱溫度:200℃

後熱溫度:350℃

注)如果超過750℃，有使LM軌道再次淬火的危險。

〔覆蓋電弧焊接時〕

焊條:LB-52 (Kobelco)

〔二氧化碳保護電弧焊接時〕

電線:YGW12

電流:200A

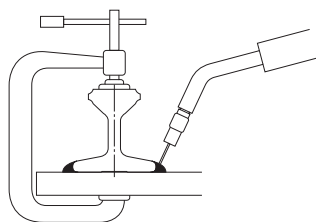


圖32

【HCR型的裝配步驟】

在安裝R導軌HCR型的LM軌道時，建議採用在LM軌道的基準側（內側）設置定位靠肩（可用銷釘等），再從LM軌道的反基準側用壓板推壓軌道的安裝方法。

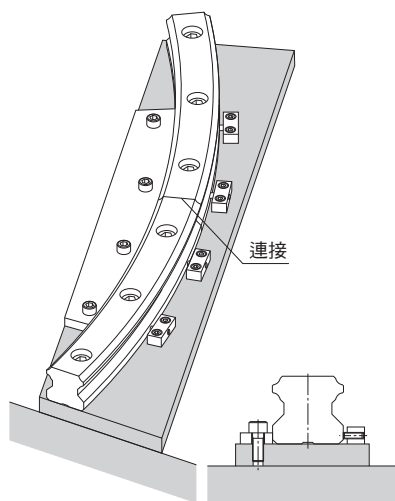


圖33 接續部的軌道固定方法

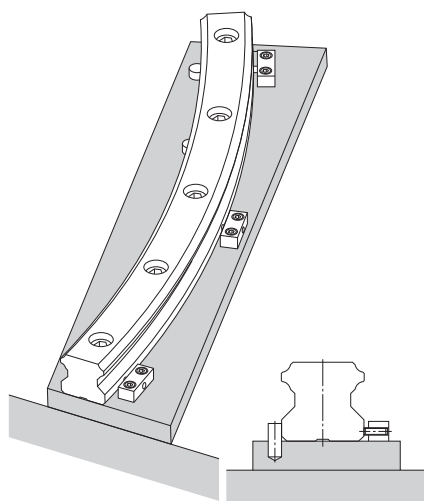


圖34 用銷釘靠肩將軌道固定的方法

安裝後的精度測量方法

【測量1根軌道軸運行精度的場合】

測定LM滑塊的運行精度時，如圖35所示，使用2個LM滑塊固定在檢查用的平板上，可獲得穩定的精度。同時，使用千分錶測定時，應儘量將直線塊規放在靠近LM滑塊的位置，以便能正確地測量。

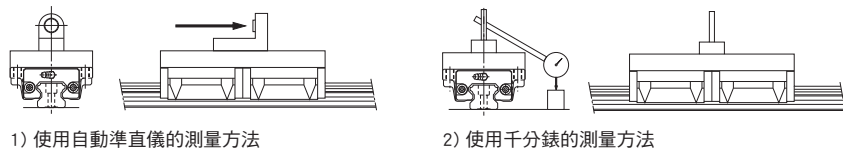


圖35 安裝後的精度測量方法

LM軌道的推薦鎖緊扭力

LM導軌的高精度品LM軌道是用螺絲固定了的狀態下進行的滾動面的研磨精加工或精度檢查。往機械上安裝高精度品LM軌道時，推薦使用表1或表2的各鎖緊扭力值。

表1 使用圓頭小螺栓時的鎖緊扭矩

單位:N-cm

螺栓型號	鎖緊扭力	
	無淬火	淬火
M 2	17.6	21.6
M 2.3	29.4	35.3
M 2.6	44.1	52.9

表2 使用內六角螺絲時的鎖緊扭矩

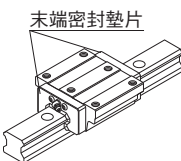
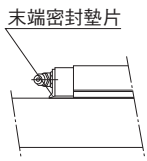
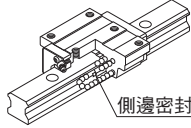
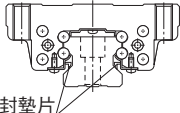
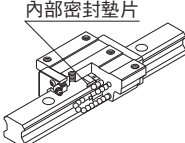
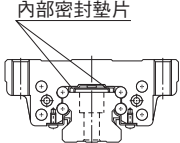
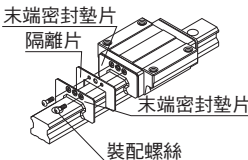
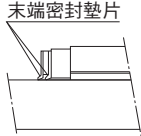
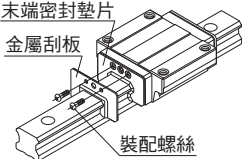
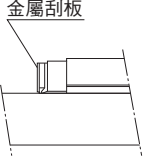
單位:N-cm

螺栓型號	鎖緊扭力		
	鐵	鑄件	鋁合金
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 導軌 選項的介紹

密封墊片和金屬刮板

- 關於適用的型號，參閱 **A1-508** 上對應的型號選項表。
- 安裝密封墊片之後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱 **A1-521** ~ **A1-529**。
- 密封墊片最大阻力值，請參閱 **A1-535** ~ **A1-537**。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
末端密封墊片	 	適用於有粉塵的場所
側邊密封墊片	 	在粉塵容易從側面或底面進入LM滑塊之處使用（例如安裝姿勢垂直、水平和反向使用）
內部密封墊片	 	適用於有大量粉塵及切削屑的場所
雙層密封墊片	 	特別適用於有大量粉塵及切削屑的場所
金屬刮板 (非接觸)	 	適用於可能有焊接所產生的焊渣附著於LM軌道的場所

選項

密封墊片和金屬刮板

記號	防塵用部品
UU	末端密封墊片
SS	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
DD	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※
ZZ	末端密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板
KK	雙層密封墊片＋側邊密封墊片＋內部密封墊片※＋金屬刮板

※ 有內部密封墊片無法對應的型號。(參閱 **■1-508**)

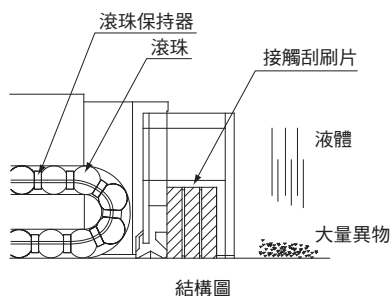
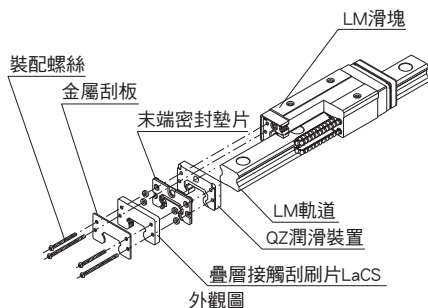
LM導軌(選項)

疊層接觸刮刷片LaCS

- 關於適用的型號編號，請參閱**■1-508**上對應的型號選項表。
- 安裝疊層接觸刮刷片LaCS後的LM滑塊尺寸（L尺寸），請參閱**■1-521～■1-529**。
- 疊層接觸刮刷片LaCS的阻力值，請參閱**■1-538**。
- 疊層接觸刮刷片LaCS的使用上的注意事項，請參閱**■1-133**。

對於惡劣的使用環境，提供疊層接觸刮板LaCS。

LaCS透過疊層接觸構造（3層刮板），以多段方式除去附著於LM軌道的微小異物，防止異物侵入LM滑塊內部。



【特徵】

- 由於3層刮板充分接觸LM軌道，因此去除微小異物的能力極佳。
- 採用具有自潤滑功能的含油發泡合成橡膠，實現低摩擦阻力。

記號	防塵用部品
UUHH	末端密封墊片 + LaCS
SSHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + LaCS
DDHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + LaCS
ZZHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + 金屬刮板 + LaCS
KKHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + 金屬刮板 + LaCS
JJHH ^{*2}	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + LaCS + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）
TTHH ^{*2}	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{*1} + LaCS + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）

※1 有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱**■1-508**）

※2 JJHH・TTHH僅適用SVR/SVS・NR-X/NRS-X・SRG和HRX型。

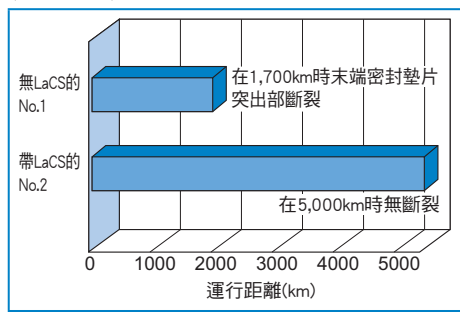
注）選用SVR/SVS型・NR-X/NRS-X型・SRG型・HRX型的HH規格（帶LaCS）時，可安裝保護蓋（參閱**■1-109**）。針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

●水溶性切削液環境下的試驗

〔試驗條件〕試驗環境:水溶性切削液

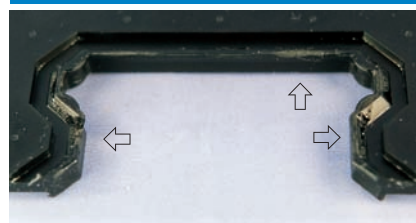
項目	描述	
試驗型號	No.1	SHS45R1SS + 3000L (只有末端密封墊片)
	No.2	SHS45R1SSHH + 3000L (末端密封墊片和LaCS)
最大速度	200m/min	
環境條件	冷卻劑噴塗量:5次/24小時	

〔測試結果〕



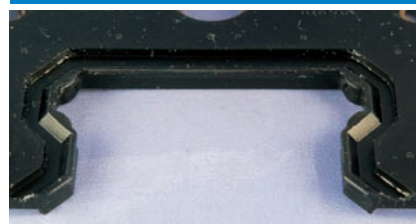
末端密封墊片突出部的放大視圖

No. 1: 無LaCS—突出部在1,700km處破裂



⇨ 標記箭頭的區域是破裂的

No. 2: 帶LaCS—運行5,000km後沒有發現近點角



突出部沒有破裂

●細微異物環境下的試驗

〔試驗條件〕試驗環境:細微異物

項目	描述	
試驗型號	No.1	滾珠保持器LM導軌 #45 (DD+600L) 只有雙密封墊片
	No.2	滾珠保持器LM導軌 #45 (HH+600L) 只有LaCS
最大速度/加速	60m/min, 1G	
外部負荷	9.6kN	
異物條件	類型: FCD450#115 (粒子直徑:125 μm或更小)	
	噴塗量:1g/1小時 (總噴塗量:120g)	

〔測試結果〕流入滾動面的異物量

密封墊片結構		流入滾動面的異物量 g
雙層密封墊片結構 (互相重疊的2個末端密封墊片)	試驗型號1	0.3
	試驗型號2	0.3
	試驗型號3	0.3
疊層接觸刮刷片LaCS規格	試驗型號1	0
	試驗型號2	0
	試驗型號3	0

No. 1 運行100km (雙層密封墊片結構)



大量的異物流入球的滾動面上

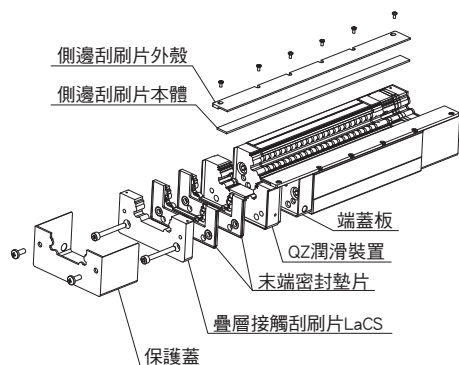
No. 2 運行100km (只有LaCS)



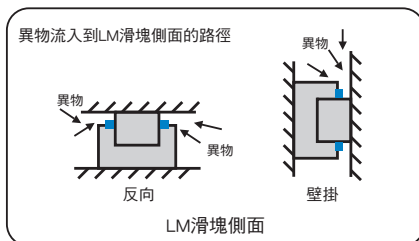
滾動面上沒有發現異物的流入

側邊刮刀片

- 適用型號：SVR/SVS、NR-X/NRS-X和SRG型
- 側邊刮刀片的阻力值，請參閱**■1-539**。
- 安裝側邊刮刀片之後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱**■1-521**。
- 側邊刮刀片的使用上的注意事項，請參閱**■1-133**。



外觀圖（例：QZTTHYY規格時）



【特徵】

- 即使是在嚴苛的環境中，從LM導軌側面流入的異物也可抑制在最小化。
- 在反向使用、壁掛方向使用時可發揮防塵效果。

型號組成

SVR45 LR 1 QZ JJHH YY C1 +1200L

附側邊刮刀片*

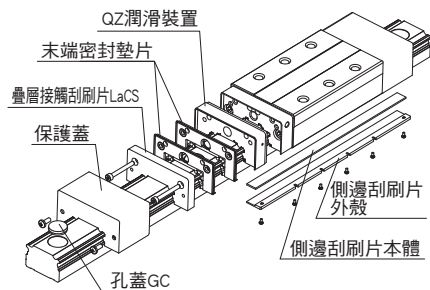
※側邊刮刀片可適用於防塵用品及潤滑用品等多樣化的選項。詳細情形請與THK聯繫。

注) 側邊刮刀片無法單獨販賣，請注意。

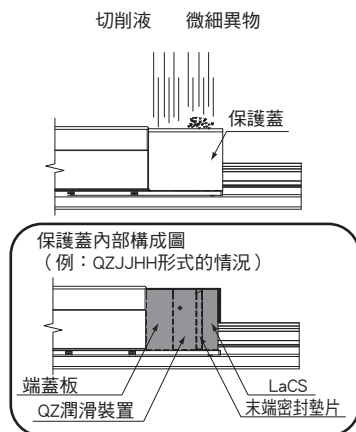
不支援NR-SLRX/NRS-SLRX型、NR-SLCX/NRS-SLCX型。

保護蓋

- 適用型號：SVR/SVS型・NR-X/NRS-X型・SRG型・HRX型
- 選用SVR/SVS型・NR-X/NRS-X型・SRG型・HRX型的HH規格（帶LaCS）時，可安裝保護蓋。
- 安裝保護蓋之後的LM滑塊尺寸(L尺寸)，請參閱 **B1-521**。



外觀圖（例：QZTTHHY規格時）



【特徵】

- 即使在微細粉或液體等異物存在的嚴苛環境中，也可將異物的流入抑制在最小化。

注）若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS

- 關於適用的型號，請參閱**■1-508**上對應的型號選項表。
- 安裝低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的LM滑塊尺寸（L尺寸），請參閱**■1-532**。
- 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的阻力值，請參閱**■1-539**。
- 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS後的使用上的注意事項，請參閱**■1-134**。

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS，能有效去除滾動面上的粉塵等和保留油脂之類的潤滑劑。它使得在極其低的拖動力下就可實現平滑而穩定的運動。

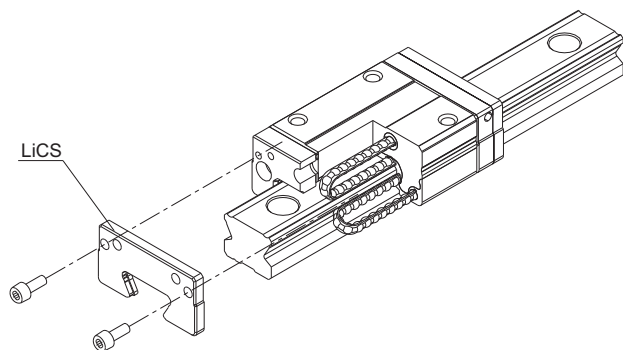


圖1 SSR結構圖+LiCS

【特徵】

密封墊片的材料是使用低滑動材料，且讓密封墊片與LM軌道滾動面接觸，是一款實現了低滑動阻力的密封墊片。最適合用於要求有低滑動阻力之位置，例如：使用環境佳的半導體相關裝置、檢查裝置、辦公設備等。

- ・由於密封元件接觸LM軌道的滾動面，它能夠有效地除去滾動面上的粉塵。
- ・使用含油發泡合成橡膠，該橡膠具有優異的自潤滑性能，可實現低拖動阻力。

型號組成

SSR20 XW 2 GG C1 +640L P -II

兩端均附帶LiCS密封墊片

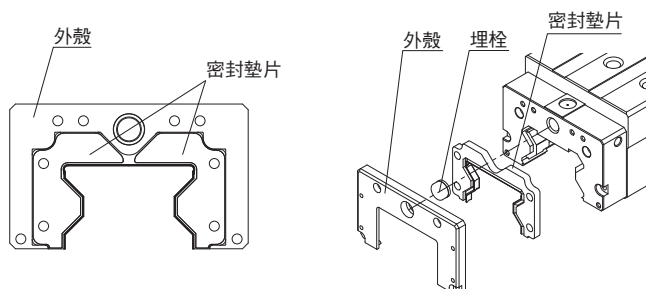
記號	防塵用部品
GG	LiCS
PP	LiCS+側邊密封墊片+內部密封墊片*

※有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱**■1-508**）

高化學抗性氟素密封墊片FS

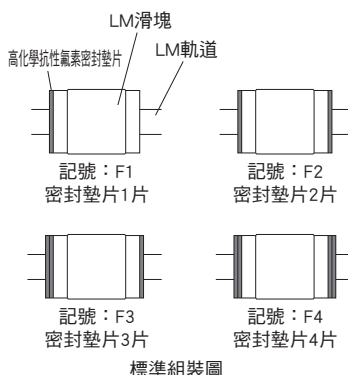
- 適用型號:SRG35型、45型、55型、65型
- 安裝氟素密封墊片之後的LM滑塊尺寸(L尺寸),請參閱▲1-534。
- 高化學抗性氟素密封墊片的阻力值,請參閱▲1-539。
- 高化學抗性氟素密封墊片後的使用上的注意事項,請參閱回1-134。

高化學抗性氟素密封墊片的材料使用氟橡膠,為高化學抗性的密封墊片。可從LM軌道上方插入,讓組裝變得簡單。



零件構成

記號	防塵用部品
F2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片
FZ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板
FJ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+保護蓋
F4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片
FZ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板
FJ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+保護蓋
QZF2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ
QZFZ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板+QZ
QZFJ2	氟素密封墊片+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ+保護蓋
QZF4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ
QZFZ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+金屬刮板+QZ
QZFJ4	氟素密封墊片(雙重)+側邊密封墊片+內部密封墊片+QZ+保護蓋



標準組裝圖

型號組成

<與LM導軌成套購買時>

(例) SRG45LR2QZ F2 C0 + 1200LZ-II
高化學抗性氟素密封墊片記號(參照標準組裝圖)

注) 每個滑塊的密封墊片安裝位置若與標準組裝圖不同時,請與THK聯繫。

<單獨買高化學抗性氟素密封墊片時>

(例) SRG45- F1 -Z
高化學抗性氟素密封墊片記號(單墊片記號為F1)

注) 購買單品時,為「高化學抗性氟素密封墊片」、「外殼」、「埋栓」3件1組。

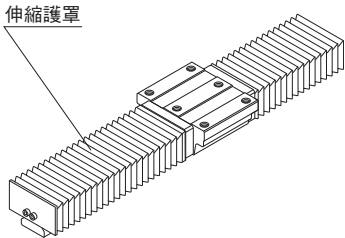
注) 要在真空、低溫、高溫等特殊環境下使用時,請與THK聯繫。

不可與帶末端密封墊片及疊層接觸刮板LaCS並用。

即使是高化學抗性氟素密封墊片的樣式,也請使用伸縮護罩或是防塵蓋,以防止切削屑和冷卻劑等進入產品中。

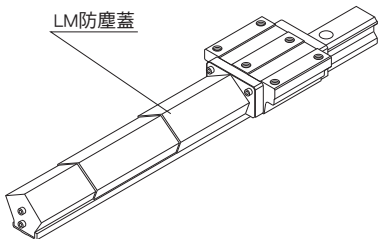
專用伸縮護罩

- 關於適用的型號，參閱A1-508上對應的型號選項表。
- 專用伸縮護罩尺寸，請參閱A1-552～A1-564。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
專用伸縮護罩		在暴露於粉塵或切削屑的地點使用

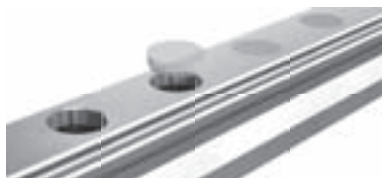
專用LM防塵蓋

- 關於適用的型號，參閱A1-508上對應的型號選項表。
- 專用LM蓋子尺寸，請參閱A1-567。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
專用LM罩		在暴露於粉塵或切削屑的地方使用 在有焊接飛濺物等高溫異物飛散的地方使用

LM軌道安裝孔專用孔蓋

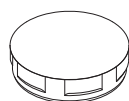
塞住LM軌道安裝孔專用孔蓋，可防止異物流入安裝孔及LM滑塊內部。



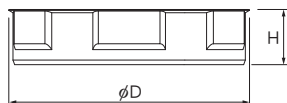
●孔蓋CV/孔蓋C

使用特殊合成樹脂材料。

CV孔蓋為C孔蓋的後續產品，更新結構後孔蓋更容易敲入。



孔蓋CV



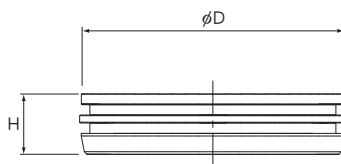
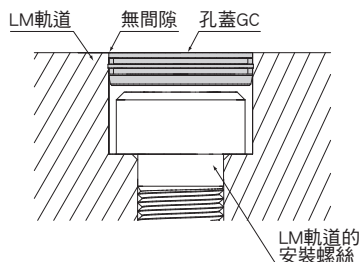
孔蓋C

注) 於真空、低溫、高溫等特殊環境下，或是於切削液、具有腐蝕性的溶劑等環境下使用此產品，請與THK聯繫。
CV孔蓋、C孔蓋不包含於LM導軌，需與另外準備。

●孔蓋GC

使用金屬材料。(RoHS指定符合產品)

CV孔蓋比起C孔蓋，與座孔的密合性更高，敲入後沒有間隙。



注) GC孔蓋與LM導軌搭配販售，不單獨出售。

交貨時的LM導軌型號組成末端標示「GC」。

(例1) 多軸規格時: SVR45LR+1200L - II GC

附GC孔蓋
相同平面上使用的軌道數的標記(2軸)

(例2) 單軸規格時: SVR45LR+1200L GC

附GC孔蓋

不能用在不鏽鋼製或經過表面處理的LM軌道上。

GC孔蓋的LM軌道安裝孔為特殊規格。(口部未進行倒角)

將GC孔蓋敲入時，注意不要讓手受傷。

將GC孔蓋敲入後，請務必對LM軌道上面進行平坦化和清潔(擦拭)。

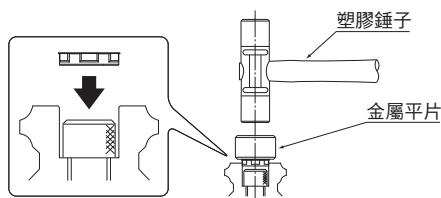
要在真空、低溫、高溫等特殊環境下使用時，請諮詢THK。

●嚴苛環境的使用標準

嚴苛環境		孔蓋C	孔蓋CV	孔蓋GC	使用例
異物量 少	金屬粉、熔渣	○		◎	銲接機、機器人
	木屑、切削液 (損失油分的環境)	○		◎	木工機械、清洗機
	金屬粉+切削液	○		◎	車床、機械加工中心
異物量 多	金屬粉、熔渣	△		◎	銲接機、機器人
	木屑、切削液 (損失油分的環境)	△		◎	木工機械、清洗機
	金屬粉+切削液	△		◎	車床、機械加工中心

◎:特別有效果 ○:有效果 △:效果很小

●孔蓋敲入方法



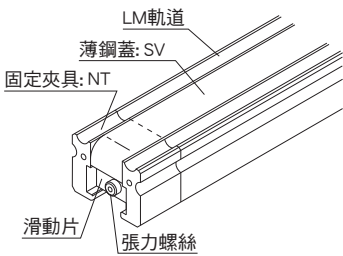
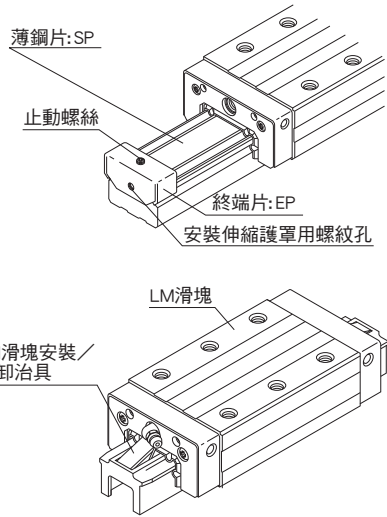
為了發揮孔蓋性能，必須水平將孔蓋敲入。準備平整的金屬板及塑膠槌。

- ①將孔蓋放在LM軌道安裝孔，將平整的金屬板放在其上方。
- ②使用塑膠槌慢慢敲打孔蓋，使其與LM軌道上面高度一致。
- ③產生的毛邊請適當去除。

注) 在安裝、拆下時，孔蓋的毛邊或細小碎片可能會飛散出來，請務必於作業時戴上護目鏡，並避免使用銳利的工具。

薄鋼蓋SV 薄鋼片SP

●關於適用的型號，參閱■1-508上對應的型號選項表。

項目名	略圖／安裝部位	要求／使用部位
薄鋼蓋SV		對於 L M 導軌，備有了對於工具機不可欠缺的薄鋼蓋。使用超薄不銹鋼板 (SUS304) 覆蓋 LM 軌道的安裝孔，密封墊片的密著性會更加提升，這樣就可防止切削液或切屑從 LM 軌道的上面流入，而這原來是不可能的。 關於安裝的方法，參閱■1-116。 注) 如果要薄鋼蓋，LM 軌道需要經過加工。因此在訂購 LM 導軌時，要說明需要薄鋼蓋。
薄鋼片SP		對於 L M 導軌，備有了對於工具機不可欠缺的薄鋼片。使用超薄不銹鋼板 (SUS304) 覆蓋 LM 軌道的安裝孔，密封墊片的密著性會更加提升，這樣就可防止切削液或切屑從 L M 軌道的上面流入，而這原來是不可能的。(安裝薄鋼片時，可用終端片 EP 固定薄鋼片。) 關於安裝的方法，參閱■1-117。 注) 如果要安裝薄鋼片，LM 軌道需要經過加工。因此在訂購 LM 導軌時，要說明需要薄鋼片。

【薄鋼蓋sv的裝配步驟】

- (1) 將滑動片裝到薄鋼蓋上。

倒角面朝外，並且用固定平板將薄鋼蓋夾持住，以平頭螺絲鎖緊。

- (2) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具從LM軌道上拆卸LM滑塊，然後將固定治具安裝到LM軌道上。

- (3) 暫時固定2個滑動片。

將2個滑動片插入到固定治具中的1個，然後使用張力調整螺絲將滑動片裝到LM軌道的端面上，輕柔地固定螺絲，直到螺絲頭進入固定治具內為止。

- (4) 暫時固定其他滑動片。

以如上相同的方式暫時固定其他滑動片。

- (5) 在薄鋼蓋上施加張力。

通過在LM軌道的兩端均勻地固定張力調整螺絲，施加張力給薄鋼片型防塵蓋。務必確保在圖5中的H和H'的尺寸之間只有很小的差別。如果差別過大，另一端的調整螺絲可能發生不能調整的現象。請注意。

- (6) 將LM滑塊安裝到LM軌道上。

確定LM軌道和LM滑塊的基準面，然後使用LM滑塊安裝/拆卸治具將LM滑塊插入到LM軌道內。

注) 當拆卸或安裝LM滑塊時，多加小心不要讓滾珠脫落。

薄鋼蓋是一個超薄不銹鋼 (SUS304) 板。在處置此鋼板時，特別小心不要將其彎曲。

薄鋼蓋可適用於NR/NRS型75°。

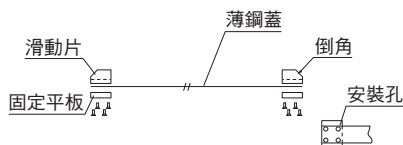


圖1



圖2

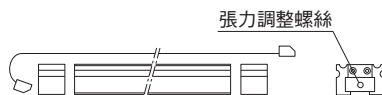


圖3



圖4



圖5

【薄鋼片SP的裝配步驟】

- (1) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具從LM軌道上拆卸LM滑塊。
 - (2) 徹底清除油脂以及清潔LM軌道的薄鋼片貼合面。清除油脂應使用高揮發性的清潔劑(例如工業酒精)。
 - (3) 仔細地將薄鋼片從端處開始附著在軌道上,小心不要使其彎曲或下垂,同時逐漸從薄鋼片上去除離型紙。
 - (4) 摩擦貼合面使其黏著。黏著強度會隨時間增強。不過往上拉的話,是可以將薄鋼片剝除。
 - (5) 使用LM滑塊安裝/拆卸治具將LM滑塊安裝到LM軌道上。
 - (6) 將終端片裝到LM軌道的兩端,進一步固定薄鋼片。當固定終端片時,只要擰緊每個終端片的上面的止動螺絲。
- (在終端片的端面上的螺紋孔用於安裝伸縮護罩。)

注)側面的止動螺絲用於輕輕固定彎曲的鋼帶。一旦它觸及端面,就必須停止擰螺絲,不可繼續鎖緊。
薄鋼片是非常薄的鋼板,處理不當可能造成例如割傷手指等事故。因此在處置時要採取有效的安全措施,例如戴橡皮手套。

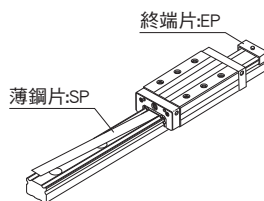


圖6

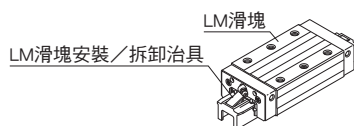


圖7

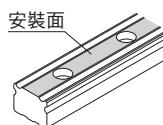


圖8

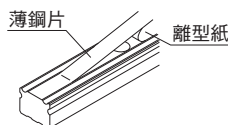


圖9



圖10

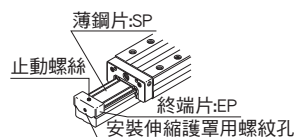


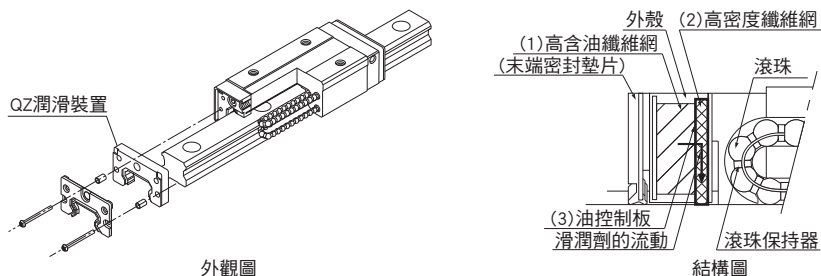
圖11

QZ潤滑裝置

- 關於適用的型號，請參閱**■1-508**上對應的型號選項表。
- 安裝潤滑裝置QZ後的LM滑塊尺寸，請參閱**■1-543**～**■1-547**。
- 潤滑裝置QZ使用上的注意事項，請參閱**■1-133**。

潤滑裝置QZ會對LM軌道的滾動面供給適量的潤滑油。因此，滾柱與滾動面之間會有常態性的油膜形成，可大幅延長潤滑保養的間隔時間。此潤滑裝置的結構包括3個主要部分：

(1) 高含油纖維網（儲存潤滑油之功能）；(2) 高密度纖維網（在滾動面上塗抹潤滑油之功能）；(3) 給油控制板（調整油流量之功能）。在潤滑裝置QZ中的潤滑油是透過毛氈的毛細現象為基本原理進行供油



【特徵】

- 由於會補充已損耗的油，可大幅延長潤滑保養的間隔時間。
- 由於會供給適量潤滑油至滾動面，不會汙染周圍環境，是對環境友善的潤滑系統。

記號	防塵用部品
QZUU	末端密封墊片 + QZ
QZSS	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + QZ
QZDD	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + QZ
QZZZ	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + QZ
QZKK	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + QZ
QZGG	LiCS + QZ
QZPP	LiCS + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + QZ
QZUUHH	末端密封墊片 + LaCS + QZ
QZSSHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + QZ
QZDDHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + QZ
QZZZHH	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + LaCS + QZ
QZKKHH	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + 金屬刮板 + LaCS + QZ
QZJJHH ^{※2}	末端密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + QZ + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）
QZTTHH ^{※2}	雙層密封墊片 + 側邊密封墊片 + 內部密封墊片 ^{※1} + LaCS + QZ + 保護蓋（兼有金屬刮板功能）

※1 有內部密封墊片無法對應的型號。（參閱**■1-508**）

※2 QZJJHH、QZTTHH僅適用於SVR/SVS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型

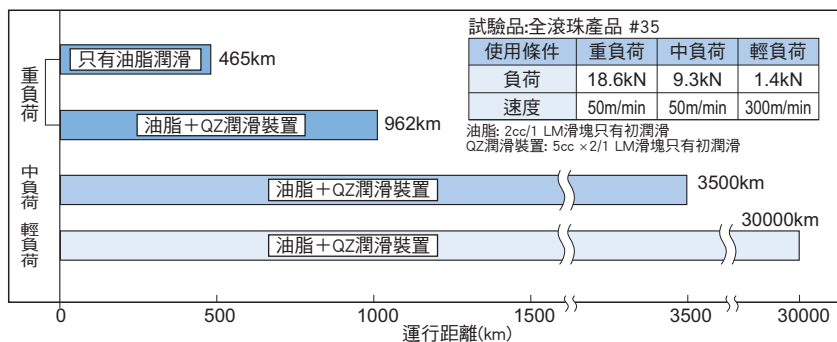
注）選用SVR/SVS型、NR-X/NRS-X型、SRG型、HRX型的HH規格（帶LaCS）時，可安裝保護蓋（參閱**■1-109**）。

針對其他規格安裝保護蓋，請事先與THK聯繫。

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。

●大幅度地延長保養間隔時間

由於安裝了潤滑裝置QZ，將發揮從輕負荷到重負荷的整個負荷區裏，延長保養間隔的效果。

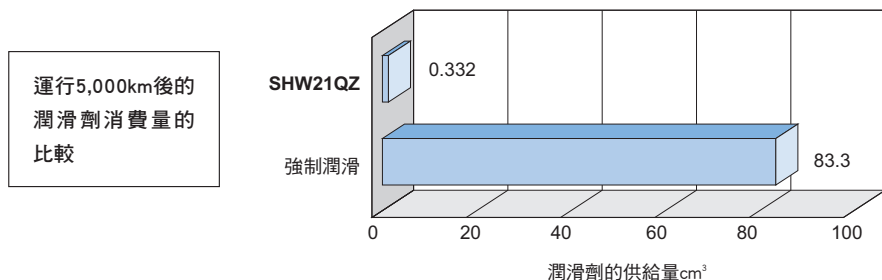


不補充潤滑劑時LM導軌的運行試驗

●潤滑油的有效利用

將適量的潤滑油供給至滾珠的滾動面，能有效利用不造成潤滑油的浪費。

〔試驗條件〕速度:300 m/min



QZ潤滑裝置中的油量

$$0.166\text{cm}^3 / 2\text{單元 (LM滑塊的兩端均附帶)} \\ = 0.332\text{cm}^3$$

比較

強制潤滑

$$0.03\text{cm}^3 / 6\text{min} \times 16667\text{min} \\ = 83.3\text{cm}^3$$

與強制潤滑相比，潤滑劑的使用量為1/250

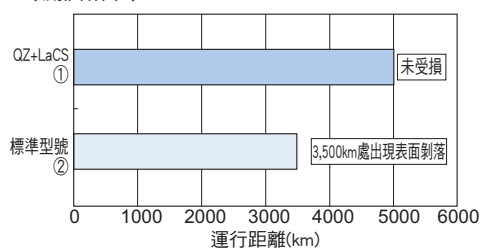
●在苛酷環境下有潤滑支援效果

在苛酷環境下（冷卻液，異物環境）所實施的耐久試驗結果，運行達到了5,000km。

〔試驗條件〕

型號	①滾珠保持器 LM導軌#45	②全滾珠產品#45
負荷	8 kN	6 kN
速度	60m/min	
冷卻劑	浸泡48小時・乾燥96小時	
異物	鑄件粉塵（125μm以下）	
潤滑	AFA油脂+QZ	Super Multi 68 加油周期:0.1cc/shot 每16分鐘進行1次 週期性潤滑

〔測試結果〕



注）在嚴苛環境下使用時，請一起使用潤滑裝置QZ與疊層接觸刮刷片LaCS（請參閱[B1-106](#)疊層接觸刮刷片LaCS）。

潤滑適配器

對於NR/NRS型提供油潤滑適配器。

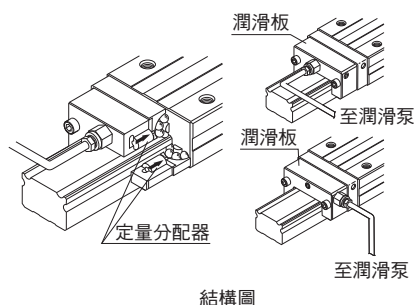
即便在壁掛、逆向規格等較難以油潤滑的安裝方向下使用，也能對4條列的滾動面供應定量的潤滑油。

【特徵】

用於NR-NRS型的專用潤滑適配器內置定量分配器。因此，無論其安裝方向如何，該適配器能夠精確地輸送定量的潤滑劑到每個滾動面。

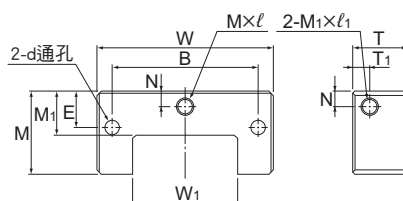
總是供給適量的潤滑油，減少過量潤滑油供給所造成的浪費。

管路配置的部分，可用一般工具機等在使用の間歇潤滑泵與設置在潤滑適配器正面或側面的潤滑孔(M8)進行連接。



【規格】

使用潤滑劑的粘度範圍	32~64 mm ² /s 推薦
出油量	0.03×4, 0.06×4cc/1shot
連接管道直徑	φ4, φ6
材質	鋁合金



拆卸/安裝治具

當裝配導軌時，盡可能不要將LM滑塊從LM導軌中拆卸。如果由於薄鋼蓋的原因或裝配程序的原因必須要拆卸LM滑塊，務必使用拆卸/安裝治具。

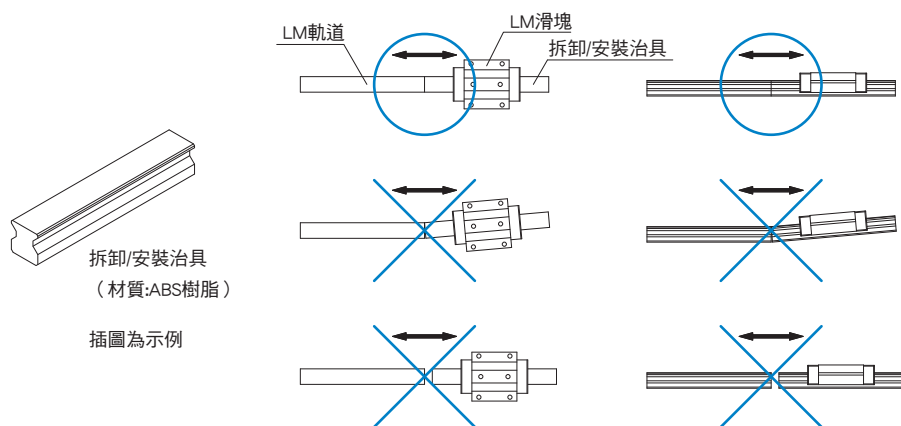
不使用拆卸 / 安裝治具安裝LM滑塊，可能會由於異物的流入、內部零件的損壞或輕微傾斜，使滾動體從LM滑塊掉下。此外，如在滾動體缺少的狀態下將LM滑塊插入並使用時，可能會導致早期損壞。

當使用拆卸/安裝治具時，不要傾斜治具，要使2個LM軌道的端處相配合。

拆卸/安裝治具依規格不同而有無法對應情形發生。遇到這種情形時，請使用預備的LM導軌來對應。詳細情況請與THK聯繫。

如果任何滾動體從LM滑塊中掉落，請不要繼續使用此產品，與THK聯繫。

請注意拆卸/安裝治具並未作為標準件包括在LM導軌元件中。如果希望使用此治具，請與THK聯繫。



終端片EP

在使用的時候如果要拆卸終端片的話，務必確保LM滑塊不會超出行程。

終端片還可作為薄鋼片的固定治具使用，也可用於SSR、SR和HSR型的LM軌道。

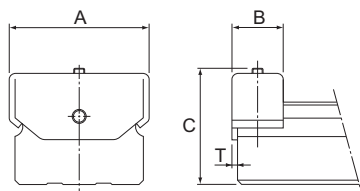


圖1 NR/NRS型的終端片EP

型號

LM導軌

型號組成

公稱型號的構成因各型號的特點而異，因此請參考對應的公稱型號的構成例。

【LM導軌】

●SHS、SSR、SVR/SVS、SHW、HSR、SR、NR-X/NRS-X、NR/NRS、HRW、JR、NSR-TBC、
HSR-M1、SR-M1和HSR-M2型

SHS25	LC	2	QZ	KKHH	C0	F	S	+1240L	P	Z	T	F	S	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記※1	徑向間隙標記※2 普通（無標記）/輕預壓（C1） 中預壓（C0）	LM滑塊特殊內容識別標記 標準（無標記）/E/S	LM滑塊 附表面處理※3	LM滑塊	LM軌道長度（單位mm） 精度標記※4 普通級（無標記）/高級（H）/精密級（P） 超精密級（SP）/超超精密級（UP）	LM軌道連接使用的標記 帶薄鋼片	相同平面上使用的軌道數的標記※5	LM軌道 特殊內容識別標記 標準（無標記）/E/S	LM軌道附表面處理※3		
	相同軌道上使用的LM滑塊數													

※1 參閱■1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱■1-73。 ※3 參閱■0-20。 ※4 參閱■1-78。 ※5 參閱■1-13。

注) 此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。(亦即，當平行使用2支軌道時，要求至少2個裝置數量)。
若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴，請與THK聯繫。
關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容，請洽詢THK。

●EPF

EPF7M	16	+55L	P	M
公稱型號	保證行程（單位mm）	LM軌道長度（單位mm）	軌道材料：不鏽鋼（標準）	精度標記※

※ 參閱■1-88。

注) 此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。

【滾柱型LM導軌】

●SRG型, SRN型, SRW型, HRX型

SRG45	LC	2	QZ	TTHH	C0	F	S	+1200L	P	Z	T	F	S	-II
公稱型號	LM滑塊的類型	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	LM軌道長度(單位mm)	LM滑塊特殊內容識別標記標準(無標記)/E/S	LM軌道連接使用的標記	帶薄鋼蓋	LM軌道	相同平面上使用的軌道數的標記※5	相同平面上使用的軌道數的標記※5
	相同軌道上使用的LM滑塊數	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	徑向間隙標記※2 普通(無標記)/輕預壓(C1) 中預壓(C0)/重預壓(CN1) 超重預壓(CN2)	精度標記※4 高級(H)/精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)	精度標記※4 高級(H)/精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)	LM軌道附表面處理※3	LM軌道附表面處理※3	LM軌道附表面處理※3	LM軌道附表面處理※3	LM軌道附表面處理※3

※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱B0-20。 ※4 參閱A1-78。 ※5 參閱A1-13。

注) SRG15~65型為高級或更高的等級適用,其他型號為精密級或更高的等級適用。(不提供普通級。)

SRN型的精度為高級以上。(不提供普通級。)

SRW型提供精密級以上等級。(不提供普通級和高級。)

HRX型僅提供高級、精密級。

此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。(亦即,當平行使用2支軌道時,要求至少2個裝置數量。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容,請洽詢THK。

【小型LM導軌】

●SRS、RSX、RSR、RSX-M1和RSR-M1型

2	SRS20M	QZ	UU	C1	F	S	+220L	P	M	F	S	-II
公稱型號	帶QZ潤滑裝置	防塵配件標記※2	防塵配件標記※2	防塵配件標記※2	防塵配件標記※2	防塵配件標記※2	LM軌道長度(單位mm)	不銹鋼LM軌道	相同平面上使用的軌道數的標記※6	相同平面上使用的軌道數的標記※6	相同平面上使用的軌道數的標記※6	相同平面上使用的軌道數的標記※6
相同軌道上使用的LM滑塊數※1	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	徑向間隙標記※3 普通(無標記)/輕預壓(C1) LM滑塊附表面處理※4	精度標記※5 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)	精度標記※5 普通級(無標記)/高級(H)/精密級(P)	LM軌道特殊內容識別標記標準(無標記)/E/S	LM軌道特殊內容識別標記標準(無標記)/E/S	LM軌道特殊內容識別標記標準(無標記)/E/S	LM軌道特殊內容識別標記標準(無標記)/E/S

※1 LM滑塊1個時無標記。 ※2 參閱A1-548(防塵用零件)。

※3 參閱A1-73。 ※4 參閱B0-20。 ※5 參閱A1-78。 ※6 參閱A1-13。

注) 此型號表示1個單軌單元組成1個裝置。(亦即,當平行使用2支軌道時,要求至少2個裝置數量。)

若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

關於LM滑塊和LM軌道詳細的特殊內容,請洽詢THK。

【交叉型LM導軌】

●SCR、CSR形和MX型

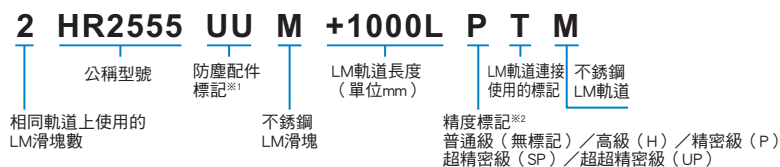
4	SCR25	QZ	KKHH	C0	+1240/1000L	P
公稱型號	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	防塵配件標記※1	X軸LM軌道長度(單位mm)	Y軸LM軌道長度(單位mm)
總LM滑塊數量	帶QZ潤滑裝置	帶QZ潤滑裝置	帶QZ潤滑裝置	帶QZ潤滑裝置	精度標記※3 精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)	精度標記※3 精密級(P)/超精密級(SP) 超超精密級(UP)

※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱A1-78。

注) 若為附潤滑裝置QZ的型號將不附油嘴。如果附潤滑裝置QZ的型號要求附油嘴,請與THK聯繫。

【可分離 LM導軌】

●HR型



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

注) 1組HR型表示同平面上使用的兩條LM軌道和LM滑塊的組合。

●GSR型

●LM軌道和LM滑塊的組合



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

注) 1組GSR表示:此型號之一整軸單元組件之1組。

●LM滑塊



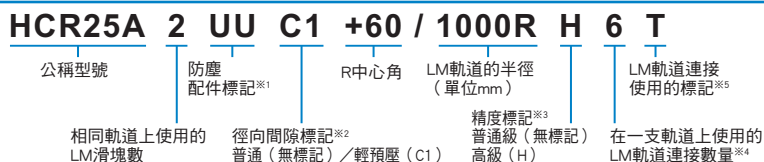
●LM軌道



※1 參閱A1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱A1-78。

【R形圓弧導軌】

●HCR



※1 參閱A1-548(防塵用零件)。 ※2 參閱A1-73。 ※3 參閱A1-78。

※4 使用在一個圓弧時的LM軌道數量。詳細內容,請與THK聯繫。

※5 拼接使用HCR15~65型LM軌道時,防塵選配件的末端密封墊片是使用低阻力末端密封墊片。

【曲直導軌】

●HMG型

HMG15A 2 UU C1 +1000L T + 60/150R 6T + 60/300R 6T - II							使用2支軌道時
公稱型號	防塵配件 標記※1	直線LM軌道 總長/1根軸	內側曲線LM軌道 1根的中心角	內側曲線LM軌道 接續根數	外側曲線LM軌道 LM軌道半徑	外側曲線LM軌道 1根的中心角	相同平面上使用的 軌道數的標記※2
相同軌道上使用的 LM滑塊數	徑向間隙標記 普通（無標記）／輕預壓（C1）	直線LM軌道 接續標記	內側曲線 LM軌道半徑	外側曲線LM軌道 1根的中心角	外側曲線LM軌道 接續根數		

※1 參閱■1-548上的防塵用零件。 ※2 參閱■1-13。

注）此型號表示LM滑塊和LM軌道組成1個裝置（例如當使用2個軌道時，要求2個裝置數量）。

HMG型標準採用無密封墊片。安裝密封墊片時，為直線曲線密封墊片（標記：UU）。

【中低真空用LM導軌】

●HSR-M1VV型

HSR15M1R 1 VV C1 +400L P - II					
公稱型號	徑向間隙標記※1	迷宮式密封墊片記號※2	LM軌道長度 （單位mm）	精度標記※3	相同平面上 使用的軌道數的標記※4
			相同軌道上使用的 LM滑塊數		

※1 請參閱■1-73。 ※2 請參閱■1-407。 ※3 請參閱■1-78。 ※4 請參閱■1-13。

注）對於徑向間隙・LM軌道最大長度・精度等級，皆和HSR型相同。

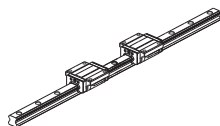
此規格表示1支軌道組成數量1使用。（當平行使用2支軌道時，數量必須為2）。

訂貨時的注意點

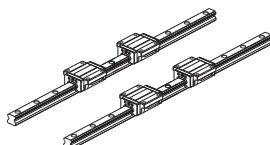
【訂貨單位】

LM導軌1套的數法因種類的不同而異，因此請加以注意。請確認公稱型號構成例及註釋。

●LM導軌的訂貨例

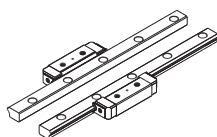


SHS25C2SSC1+640L 1套



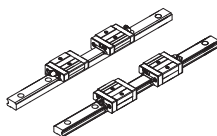
SHS25C2SSC1+640L-II 2套

●HR型的訂貨例



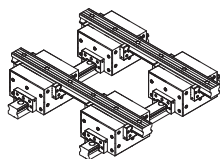
HR2555UU+600L 1套

●GSR、GSR-R型的訂貨例



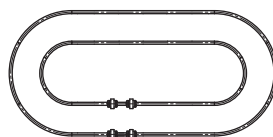
GSR25T2UU+1060L 2套

●交叉型LM導軌的訂貨例 (SCR、CSR和MX型)



4SCR25UU+1240/1000LP 1套

●HMG型的訂貨例



HMG15A2UUC1+1000LT+60/150R6T+60/300R6T-II2套
注)訂購HMG型時，請添附可了解LM滑塊、LM軌道的配置的參考圖。

【安裝姿勢和潤滑方法】

下單時，LM導軌的安裝姿勢及LM滑塊上的油嘴・專用管接頭的位置，請務必向THK聯繫。

關於安裝姿勢，請參閱 **B1-28**。關於潤滑，請參閱 **B24-2**。

【關於選項的對應情況】

根據公稱型號的不同，選項的對應情況也各不相同，因此請確認後再訂貨。

參閱 **B1-508**

【關於LM軌道最大製作長度】

精度等級較高時，LM軌道最大製作長度可能受到限制，因此請諮詢THK。

使用注意事項

LM導軌

LM導軌的使用注意事項

【使用方式】

- (1) 搬運較重（20kg以上）的產品時，請由2人以上或使用搬運器具來進行。否則，可能導致人員受傷、機器損壞。
- (2) 請勿分解各部分。否則，可能導致功能的損失。
- (3) LM滑塊及LM軌道傾斜後可能因為自身重量而落下，請加以注意。
- (4) 請不要讓LM導軌掉落或者敲擊。否則，可能導致破損。另外，受到了衝擊時，即使外觀上看不見破損，也可能導致功能的損失。
- (5) 當組裝時，請不要將LM滑塊從LM軌道中拆卸。
- (6) 如將手伸入LM軌道的安裝孔，則可能將手夾在與LM滑塊之間從而導致受傷，請加以注意。
- (7) 使用產品時，請在必要時穿著防護手套、安全鞋等以確保安全。

【使用注意事項】

- (1) 請注意防止切削屑、冷卻劑等異物的流入。否則，可能導致破損。
- (2) 要在切削屑、冷卻劑、具有腐蝕性的溶劑、水等可能流入產品內部的環境下使用時，請用軟式伸縮護套或防塵蓋等以避免流入產品。
- (3) 請避免在超過 80 °C 的條件下使用。除了耐熱型，如果超過了該溫度，可能導致樹脂、橡膠部件的變形、損傷。
- (4) 切削屑等異物附著時，請清潔後重新封入潤滑劑。
- (5) 微行程時，滾動面和滾動體的接觸面難以形成油膜，可能發生微動磨損，因此請使用高耐微動磨損性的潤滑脂。此外，建議定期通過施加LM滑塊長度左右的行程移動，使得滾動面和滾動體之間形成油膜。
- (6) 請不要將定位部件（銷、鍵等）強行打入產品。否則，滾動面可能會出現壓痕且可能導致功能的損失。
- (7) 如果由於作業上必須要從LM軌道拆卸/安裝LM滑塊時，務必使用拆卸/安裝治具。（拆卸/安裝治具不作為標準件提供。如果希望使用此治具，請與THK聯繫。）
- (8) 使用拆卸/安裝治具時，請將LM軌道端面和拆卸/安裝治具端面緊貼，並將LM軌道和拆卸/安裝治具以平行狀態進行插入。
- (9) 如在傾斜的狀態下將LM滑塊插入，則可能會導致異物的流入、內部零件的損傷以及滾動體掉落。
- (10) 如在滾動體缺失的狀態下將LM滑塊插入LM軌道並使用時，可能會導致早期損壞。
- (11) 如果任何滾動體從LM滑塊中掉落，請不要繼續使用此產品，與THK聯繫。

- (12) 如果LM導軌因事故等原因而損壞，則有可能發生LM滑塊從LM軌道脫離並掉落的情況。為了您的安全使用，請採取追加防止脫落的安全機構等對策。
- (13) 選擇螺栓的長度時，請以有效螺紋深度作為參考依據，並確保螺栓前端能留有間隙。
- (14) 如果安裝構件的剛性及精度不足，軸承的負荷集中在局部，將顯著降低軸承性能。因此，請充分考慮支撐座、底座的剛性和精度以及固定用螺絲的強度。

【潤滑】

- (1) 請仔細擦拭防銹油並封入潤滑劑後再使用。
- (2) 請避免將不同的潤滑劑混合在一起使用。即使是同種類增稠劑的潤滑脂，由於添加劑等不同，也可能導致相互之間造成影響。
- (3) 要在經常產生振動的場所、無塵室、真空、低溫或高溫等特殊環境下使用時，請使用符合規格和環境的潤滑脂。
- (4) 對無油嘴、潤滑孔的產品進行潤滑時，請直接於滾動面上塗抹潤滑劑，並反覆跑行程使油脂進入到滑塊內部。
- (5) 潤滑脂的稠度因溫度不同而變化。由於稠度變化，LM軌道的滑動阻力也發生變化，因此請加以注意。
- (6) 添加潤滑脂後，潤滑脂的攪拌阻力可能導致LM軌道的滑動阻力增大。務必進行試車運行，請在充分適應潤滑脂後，進行機械的運行。
- (7) 添加潤滑脂後，多餘的潤滑脂可能飛散到周圍，因此在必要時請拭擦乾淨後使用。
- (8) 潤滑脂隨著使用時間推移，性狀將惡化潤滑性能將降低，因此根據使用頻率需要進行潤滑脂檢查和補充。
- (9) 潤滑間隔因使用條件和使用環境而異，建議大約每100km行程距離（3～6個月）即對系統潤滑。最終的潤滑間隔/量請根據實際機器來設定。
- (10) 水平方式以外使用，會有潤滑劑不太容易到達滾動面的情況。關於安裝姿勢，請參閱 **B 1-28**。關於潤滑，請參閱 **B 24-2**。
- (11) 採用油潤滑時，有時可能由於LM滑塊安裝方向的原因，潤滑劑無法到達LM系統。詳細情況請事先與THK聯繫。

【儲存】

儲存LM軌道時，將它裝入THK指定的封套並於水平放置在室內以避免高溫、低溫和高度潮濕。長期儲存產品由於內部的潤滑劑隨時間增加而產生惡化，因此重新添加潤滑劑後再使用。應客戶要求未塗防鏽油的產品，根據存放環境或長期保存的情況下，有可能會出現生鏽現象。

【廢棄】

請將產品作為工業廢棄物進行適當的廢棄處置。

特殊環境用LM導軌使用上的注意事項

中低真空用LM導軌

【使用方式】

- (1) 本產品為充份除油清潔後直接防濕包裝。因此產品拆開後，請儘可能馬上使用。
- (2) 拆開本產品後的保管，請保管在乾淨且裡面放乾燥劑（硅膠等）的乾燥容器。請不要使用防鏽油或氣化性防鏽紙（劑）。
- (3) 安裝產品時，請在乾淨的地方用塑膠手套安裝產品。

LM導軌選項的使用注意事項

LM導軌用 潤滑裝置QZ

關於潤滑裝置QZ的詳細內容，請參閱 **■1-118**。

【選定注意事項】

保證行程大於附帶QZ潤滑裝置的LM滑塊的總長。

【使用方式】

請不要讓本產品掉落或者敲擊。否則，可能導致傷痕、破損。

請勿讓油脂之類物質堵塞通氣孔。

潤滑裝置QZ是僅給滾動面輸送油的裝置，因此請與定期加潤滑脂或定期加油配合使用。如在冷卻液及切削液等的異物環境下使用，滾動面上的油分容易流失，還請同時搭配防塵蓋或伸縮護罩等一起使用。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-10到+50℃之間，不得將其浸沒在有機溶劑或白淨煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

LM導軌用 疊層接觸刮刷片LaCS、側邊刮刷片

疊層接觸刮刷片LaCS的詳細內容，請參閱 **■1-106**；側刮板的詳細內容，請參閱 **■1-108**。

【使用方式】

浸漬到刮刷片內的潤滑劑是用於提高其滑動能力。進行LM導軌的潤滑時，使用QZ潤滑裝置或是在端蓋板側邊加裝油嘴，然後提供潤滑劑。

如果使用此產品，務必要裝上軌道孔蓋C或薄鋼片型防塵蓋。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-20到+80℃之間，不得將其浸沒在有機溶劑或白淨煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

【關於功能的注意事項】

專門設計用於提供防塵能力以排除異物和液體。如果要密封油，需要末端密封墊片。

LM導軌用 低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS

低滑動阻力接觸式密封墊片LiCS的詳細內容，請參閱**B1-110**。

【使用方式】

浸漬到LiCS刮刷片內的潤滑劑是用於提高其滑動能力。對LM導軌潤滑時，可於LM滑塊的端蓋板加裝油嘴，進行給油。

【使用環境】

要保證此產品的使用溫度在-20到+80℃之間，不得將其浸沒在有機溶劑或煤油中來清潔產品，或使其處於無包裝狀態。

它只與LM軌道的滾動面接觸。請勿在嚴酷的環境下使用此產品。

LM導軌用 高化學抗性氟素密封墊片FS

高化學抗性氟素密封墊片的詳細內容，請參閱**B1-111**。

【使用方式】

將高化學抗性氟素密封墊片安裝到LM導軌時，請注意不要扭轉密封墊片部件。保存時，請勿疊放以免變形損壞或密封性變低。

【使用環境】

此產品的使用溫度範圍為-20～80℃，不得使用有機溶劑或煤油來清潔產品，存放時請勿打開包裝。

孔蓋GC

GC孔蓋的詳細內容，請參閱**B1-113**。

【使用方式】

指定了GC蓋的情況下，由於LM軌道安裝孔的口部變得銳利，因此作業時請充分注意安全，避免手指、手等受傷。

安裝GC蓋時，請使用平坦的擋塊配件來從LM軌道上面一點點地打入，直到與LM軌道上面處於同一平面。之後請使用砂紙或油石等進行平整，使LM軌道上面和GC蓋變得平坦。

在安裝、拆下時，孔蓋的毛邊或細小碎片可能會飛散出來，請務必於作業時戴上護目鏡，並避免使用銳利的工具。