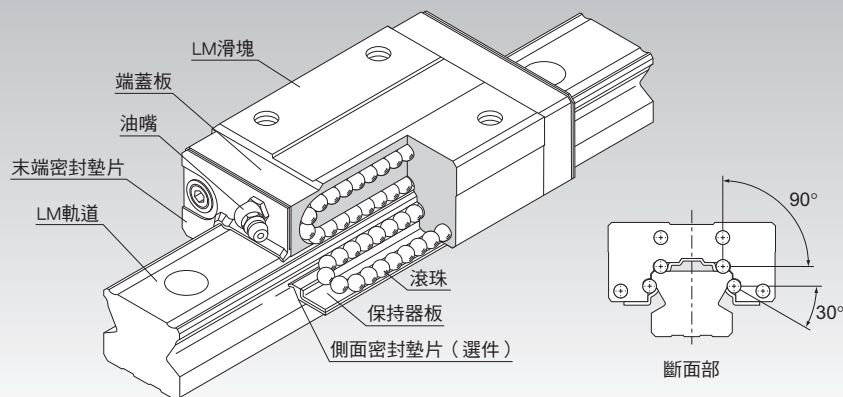


SR

LM導軌 徑向型SR型



選定要點	A1-10
設計範例	A1-458
選項	A1-483
型號	A1-549
使用注意事項	A1-555
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	A1-60
各方向的等值係數	A1-62
徑向間隙	A1-73
精度規格	A1-78
安裝面的肩部高度和圓角半徑	A1-467
安裝面的誤差參考值	A1-474
配有選項的各型號的尺寸	A1-497

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】

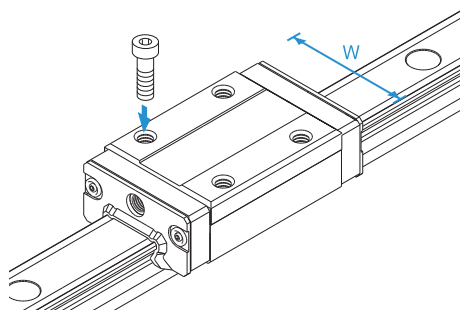
LM滑塊、LM軌道、滾珠也可採用不銹鋼特製型。

類型與特徵

SR-W/T型

尺寸表⇒[A1-216](#)

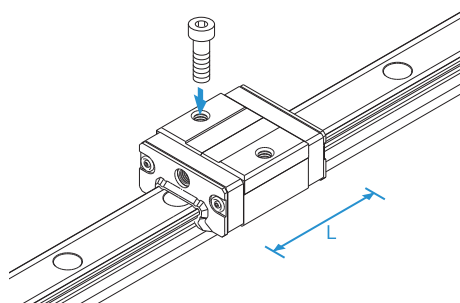
LM滑塊的寬度(W較窄的類型)、由上方攻牙之型號。



SR-V型

尺寸表⇒[A1-216](#)

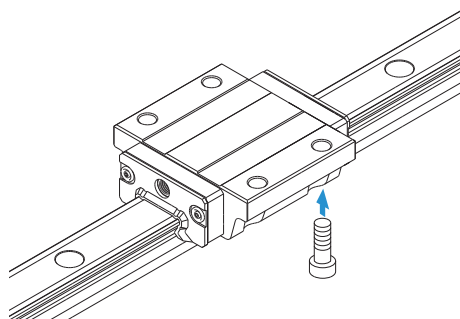
具有與SR-W型相同的橫斷面形狀，縮短了LM滑塊全長(L)的節省空間型。



SR-TB型

尺寸表⇒[A1-218](#)

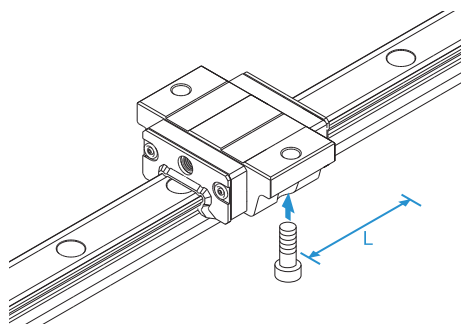
高度尺寸與SR-W型相同，且LM滑塊法蘭部施有通孔加工的類型。可在工作臺無法鑽取安裝螺栓用的貫通孔時使用。



SR-SB型

尺寸表⇒ **A1-218**

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。

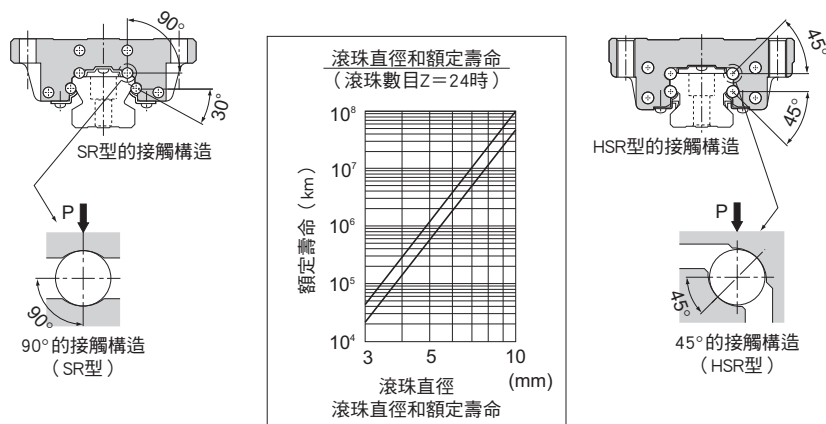


圖1

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。

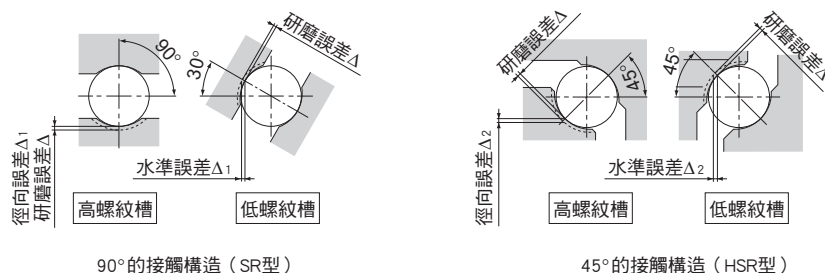


圖2 加工誤差和精度

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。

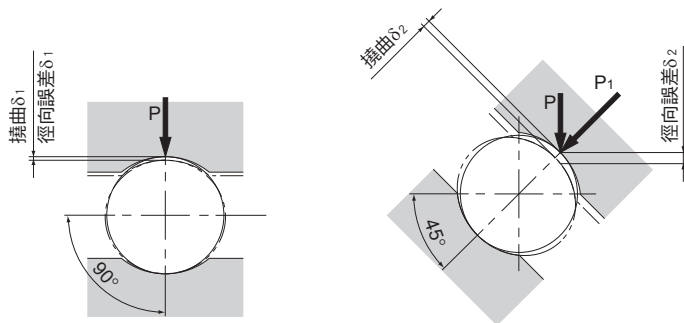


圖3 徑向負荷下的變位量

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)

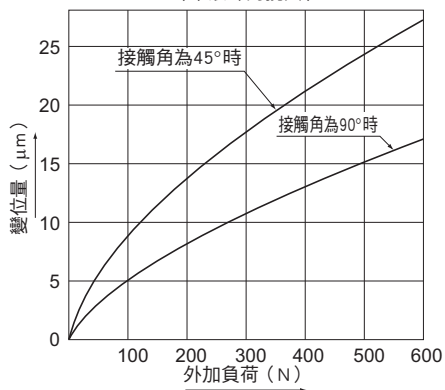


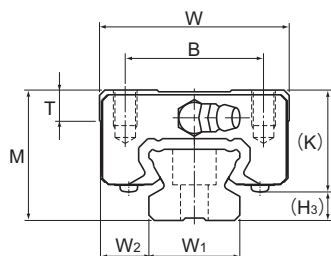
圖4 徑向負荷和變位量

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												
	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

防塵附件標識
(*1)

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(*4)

相同軌道上使用的
LM滑塊數

徑向間隙標記(*2)
普通 (無標記)

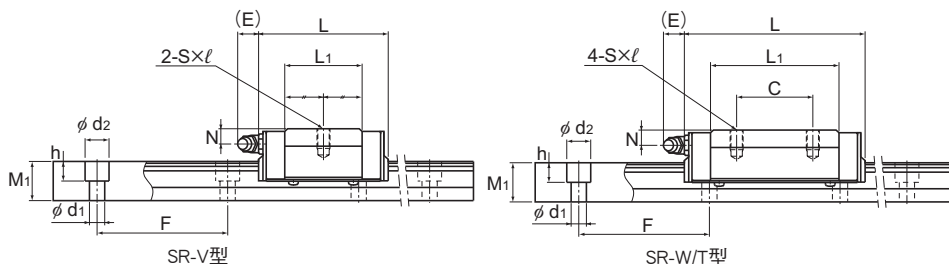
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

精度標記(*3)

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

(*1) 參閱 **A1-522** 上的防塵附件。(*2) 參閱 **A1-73**。(*3) 參閱 **A1-78**。(*4) 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。)



單位:mm

	LM軌道尺寸					基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m*					質量	
	寬度 W ₁ ±0.05	高度 W ₂	螺距 M ₁	F	長度* d ₁ ×d ₂ ×h	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) 3000	9.1 13.8	11.7 20.5	0.0344 0.0984	0.234 0.551	0.0215 0.0604	0.149 0.343	0.0694 0.122	0.12 0.2	1.2
20	11	15.5	60	6×9.5×8.5	(1480) 3000	13.4 19.2	17.2 28.6	0.064 0.167	0.396 0.887	0.0397 0.102	0.25 0.55	0.135 0.224	0.2 0.3	2.1
23	12.5	18	60	7×11×9	(2020) 3000	21.6 30.9	26.8 44.7	0.125 0.326	0.773 1.74	0.0774 0.2	0.488 1.08	0.245 0.408	0.3 0.4	2.7
28	16	23	80	7×11×9	(2520) 3000	29.5 45.6	34.4 64.4	0.173 0.564	1.15 2.92	0.108 0.346	0.735 1.8	0.376 0.703	0.5 0.8	4.3
34	18	27.5	80	9×14×12	(2520) 3000	40.9 60.4	46.7 81.8	0.275 0.785	1.79 4.27	0.171 0.482	1.14 2.65	0.615 1.08	0.8 1.2	6.4
45	20.5	35.5	105	11×17.5×14	3000	80.4	107	1.17	6.34	0.721	3.94	1.89	2.2	11.3
48	26	38	120	14×20×17	3000	136	179	2.61	13	1.6	8.05	3.33	3.6	12.8
70	28	47	150	18×26×22	3000	226	282	5.03	25.7	3.09	15.9	7.47	7	22.8
85	35.5	65.5	180	18×26×22	3000	120	224	2.54	15.1	1.25	7.47	5.74	10.1	34.9
100	39	70.3	210	22×32×25	3000	148	283	3.95	20.9	1.95	10.3	8.55	14.1	46.4
114	45.5	65	230	26×39×30	3000	279	377	5.83	32.9	2.87	16.2	13.7	—	—
144	53	77	250	33×48×36	3000	411	537	9.98	55.8	4.92	27.5	24.3	—	—

注1) “長度*”下的最大長度是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-220。)

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

滑塊全長尺寸L 尺寸表所記載的滑塊全長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A1-497或A1-518)

型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼產品具有優越的耐腐蝕性及耐環境性。

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。詳細還請與THK聯繫。

注2) SR15型及25型有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表1)

置換SSR型時,請注意LM軌道安裝孔尺寸。

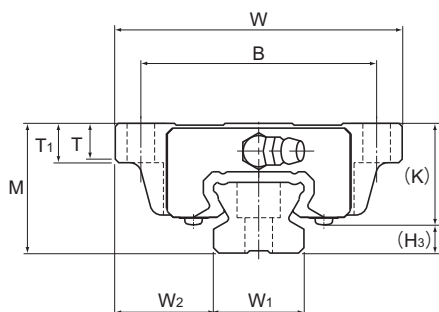
詳細情況,請與THK 聯繫。

注3) 尺寸表中的基本額定負荷是針對徑向的負荷。針對反徑向、橫向的額定負荷,請根據A1-60的表7進行換算。

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	B	C	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E				
	M	W	L													
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 +1200L Y H T -II

公稱型號

LM滑塊
的類型

防塵附件標識
(*)

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

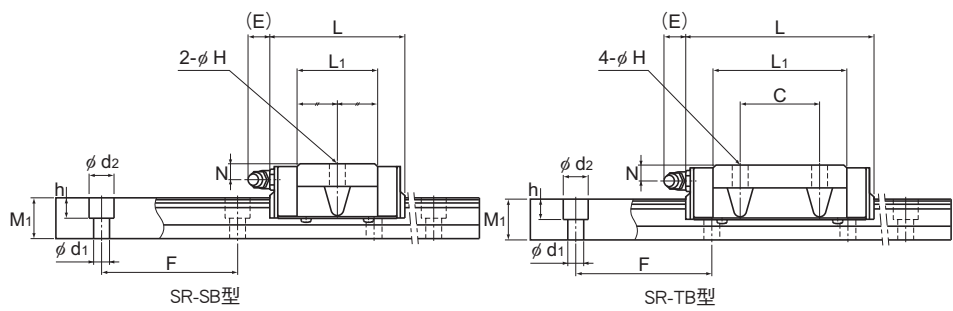
徑向間隙標記(*)
普通 (無標記)
輕預壓 (C1) / 中預壓 (C0)

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)

(*)1參閱A1-522上的防塵附件。(*)2參閱A1-73。(*)3參閱A1-78。(*)4參閱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。)



單位:mm

	LM軌道尺寸						基本額定負荷		靜態容許力矩 kN·m*						質量	
	寬度 W ₁ ±0.05		高度 W ₂	螺距 M ₁		長度* 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		

注1) “長度*” 下的最大長度是指LM軌道的標準最大長度。(參閱A1-220。)

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

滑塊全長尺寸L

尺寸表所記載的滑塊全長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A1-497或A1-518)

型號內的記號M代表LM滑塊、LM軌道、滾珠的材質為不鏽鋼。

不鏽鋼產品具有優越的耐腐性及耐環境性。

注2) SR15型及25型有安裝孔尺寸不同的2種軌道。(請參閱表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。

注3) 尺寸表中的基本額定負荷是針對徑向的負荷。針對反徑向、橫向的額定負荷, 請根據A1-60的表7進行換算。

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。

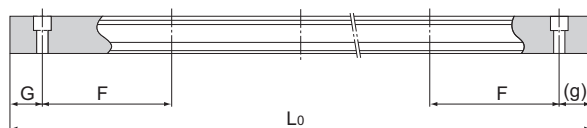


表1 SR型LM軌道的標準長度和最大長度

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1)最大長度因精度等級不同而異，詳細情況請與THK聯繫。

注2)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。

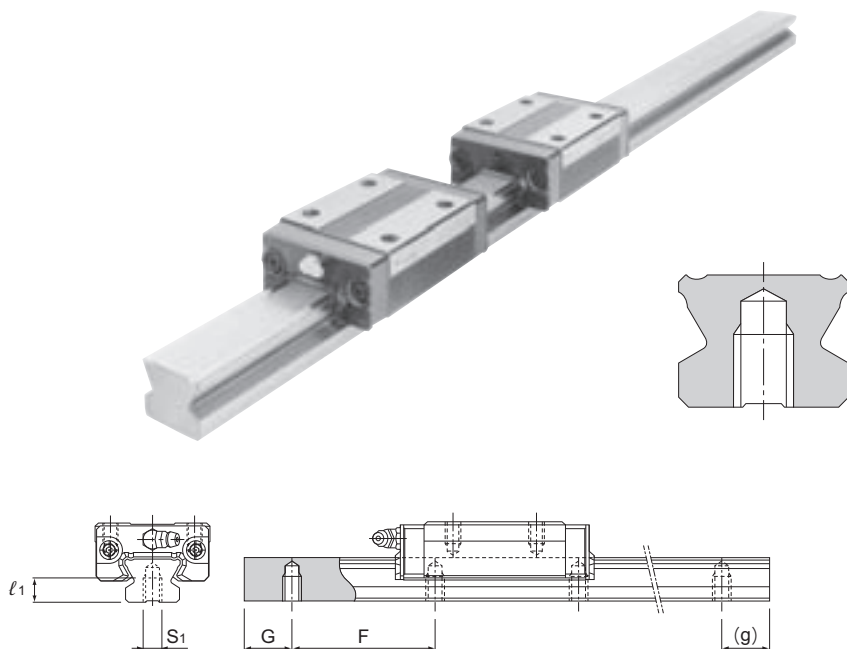
注3)包括及大於SR85T的型號是準標準品。有關這些型號的具體情況，請與THK聯繫。

注4)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。

LM導軌



(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

A1-220 表1。

表2 LM軌道螺紋的尺寸 單位:mm

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

型號組成

SR30W2UU+1000LH K

有螺紋孔的LM軌道型的標記