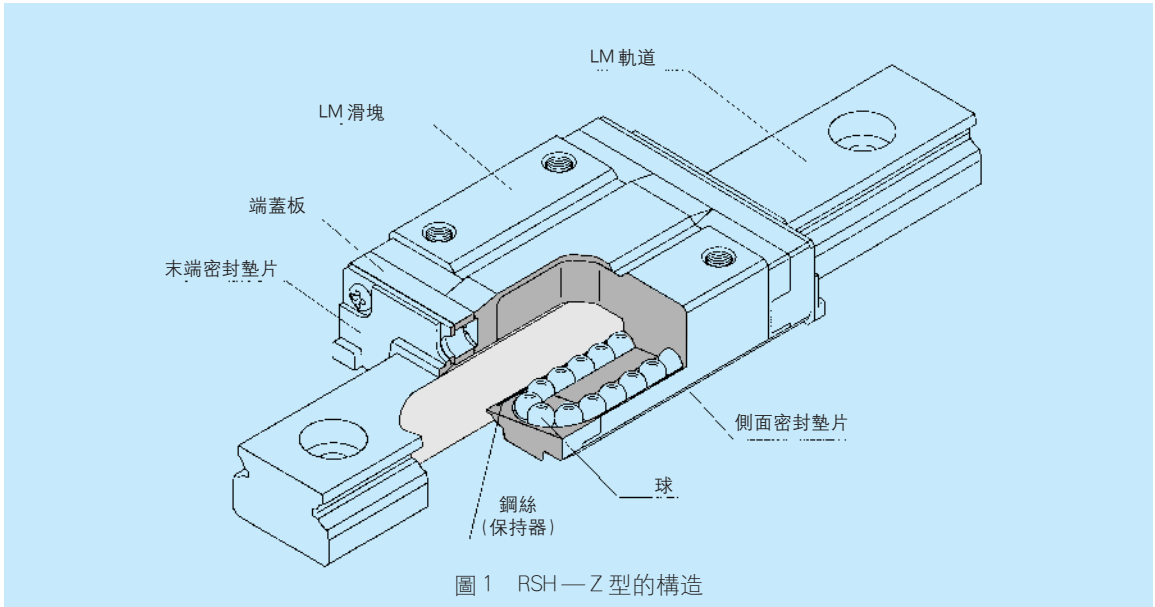


# 帶保持器的超小型LM導軌RSH-Z型



## 構造與特長

在LM軌道與LM滑塊的被精密研磨加工過的2列滾動溝槽上球進行滾動，再通過裝在LM滑塊上的端蓋板，使各列球進行循環運動。因球被保持器所保持，即使將LM滑塊從LM軌道上取下，球也不會脫落。

在RSH-Z型中球是在更小的構造內循環運動，導軌的行程不受限制，可作無限直線運動。

RSH-Z型與舊產品相比，具有相同尺寸，且價格便宜，運動圓滑，噪音低，音質好的特點，是具有劃時代意義的LM導軌。

### 帶球保持器型

RSH-Z型帶有能防止球脫落機能的保持器。即使從LM軌道上取下LM滑塊，球也不會脫落，能安心使用。

### 輕量化

因LM滑塊本體的一部分採用了樹脂材料，所以與舊產品相比，LM滑塊的重量最大被減輕了30%，是慣性小的型號。

### 最適合在清潔室中使用

因LM滑塊、LM軌道、球全採用不鏽鋼材料，所以耐腐蝕性好。另外，在清潔室或不好潤滑的地方也能使用。

### 噪音低

球所通過的無負荷領域是用樹脂成型的，因而球與通道壁的接觸音小，噪音低。

種類和特長



是超小型 LM 導軌的標準型。



與 RSH-Z 型相比，LM 滑塊的長度增長，寬度增寬，額定負荷與容許力矩增大的型號。

A

各方向的額定負荷和容許力矩

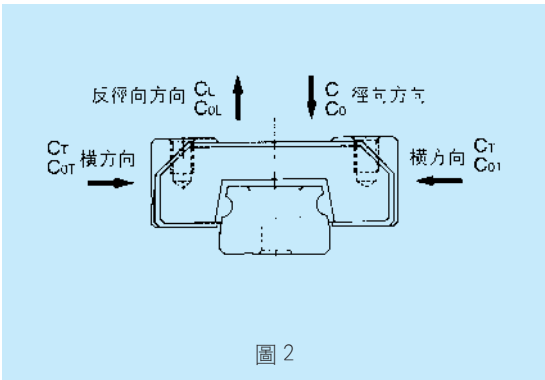


圖 2

額定負荷

RSH-Z 型能承受徑向，反徑向以及橫向所作用的所有任何負荷。

RSH7Z (WZ)，9Z (WZ) 型的基本額定負荷在 4 個方向 (徑向方向·反徑向方向·橫方向) 都相同，其數值記載在尺寸表中。

RSH12Z (WZ)，15Z (WZ) 型的基本額定負荷是如圖 2 中所示的徑向方向的額定負荷，其數值記載在尺寸表中。反徑向方向及橫方向的數值根據表 1 計算。

表 1 RSH12Z (WZ)，15Z (WZ) 型各方向的額定負荷

方向	基本額定動負荷	基本額定靜負荷
徑向	C	C <sub>0</sub>
反徑向	C <sub>L</sub> = 0.78C	C <sub>αL</sub> = 0.70C <sub>0</sub>
橫向	C <sub>T</sub> = 0.78C	C <sub>0T</sub> = 0.71C <sub>0</sub>

## 等效負荷

RSH7Z (WZ) · 9Z (WZ) 型的 LM 滑塊同時承受各方向的負荷時的等效負荷按下式計算。

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

$P_E$  : 等效負荷 (N)

- 徑向方向
- 反徑向方向
- 橫方向

$P_R$  : 徑向負荷 (N)

$P_L$  : 反徑向負荷 (N)

$P_T$  : 橫向負荷 (N)

RSH12Z (WZ) · 15Z (WZ) 型的 LM 滑塊同時承受徑向負荷和橫向負荷，反徑向負荷和橫向負荷時的等效負荷按下式計算。

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

$P_E$  : 等效負荷 (N)

- 徑向方向
- 反徑向方向
- 橫方向

$P_R$  : 徑向負荷 (N)

$P_L$  : 反徑向負荷 (N)

$P_T$  : 橫向負荷 (N)

X·Y : 等效係數 (參照表 2 · 3)

表2 RSH12Z(WZ), 15Z(WZ)型的等效係數  
(承受徑向負荷和橫向負荷時)

$P_E$	X	Y
徑向方向等效負荷	1	0.83
橫方向等效負荷	1.20	1

表3 RSH12Z(WZ), 15Z(WZ)型的等效係數  
(承受反徑向負荷和橫向負荷時)

$P_E$	X	Y
反徑向方向等效負荷	1	0.99
橫方向等效負荷	1.01	1

## 容許力矩

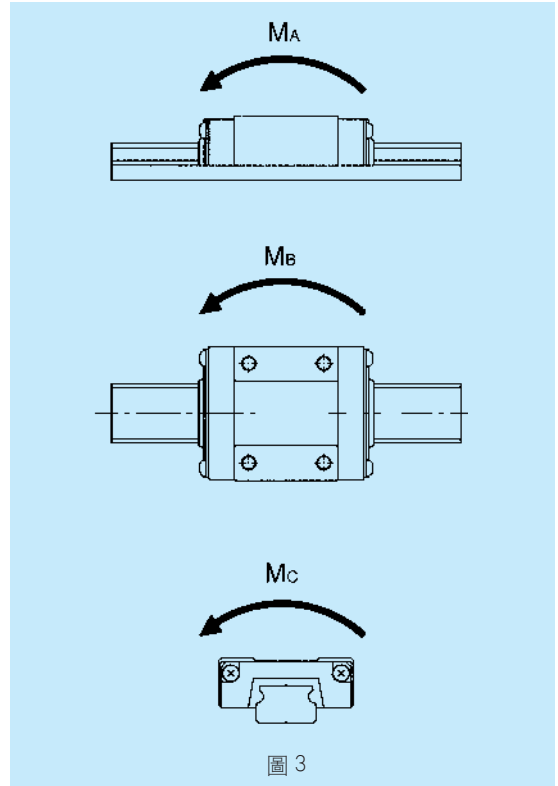


圖 3

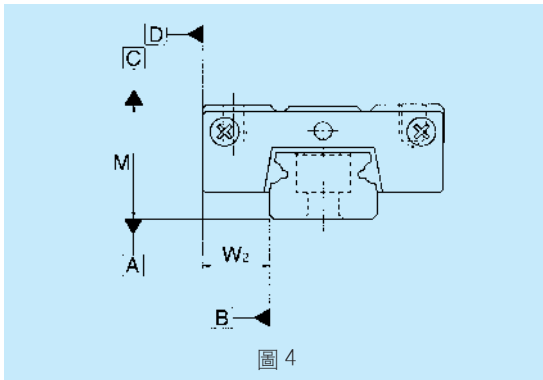
在 RSH-Z · WZ 型中，1 個 LM 滑塊就可承受所有方向的力矩。在表 4 中表示了 1 個 LM 滑塊時  $M_A$ 、 $M_b$ 、 $M_c$  各方向的容許力矩值。

表4 RSH-Z, WZ型的容許靜力矩

單位：N · m

公稱型號	$M_A$	$M_b$	$M_c$
RSH 7 Z	2.55	2.55	5.10
RSH 9 Z	5.10	5.10	10.4
RSH 12 Z	8.04	8.72	14.7
RSH 15 Z	16.5	17.9	30.2
RSH 7 WZ	5.39	5.39	15.2
RSH 9 WZ	16.3	16.3	36.0
RSH 12 WZ	17.2	18.6	47.6
RSH 15 WZ	35.2	38.2	137

## 精度規格



RSH-Z, WZ 型的精度，如表 5 所示。它被分為普通級、高級及精密級。

表 5 精度規格

單位：mm

精度規格	普通級	高級	精密級
項目	無記號	H	P
LM滑塊C面對於A面的行走平行度	$\Delta C$ (根據圖5)		
LM滑塊D面對於B面的行走平行度	$\Delta C$ (根據圖5)		
高度M的尺寸容許誤差	$\pm 0.04$	$\pm 0.02$	$\pm 0.01$
高度M的成對相互差	0.03	0.015	0.007
寬度W <sub>2</sub> 的尺寸容許誤差	$\pm 0.04$	$\pm 0.025$	$\pm 0.015$
寬度W <sub>2</sub> 的相互差 (注1)	0.03	0.02	0.01

注 1) 精度測定值是指 LM 滑塊中心點或中心部的平均值。

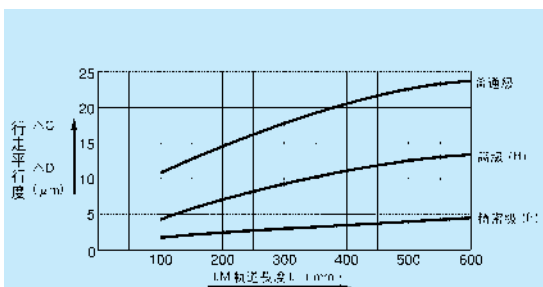
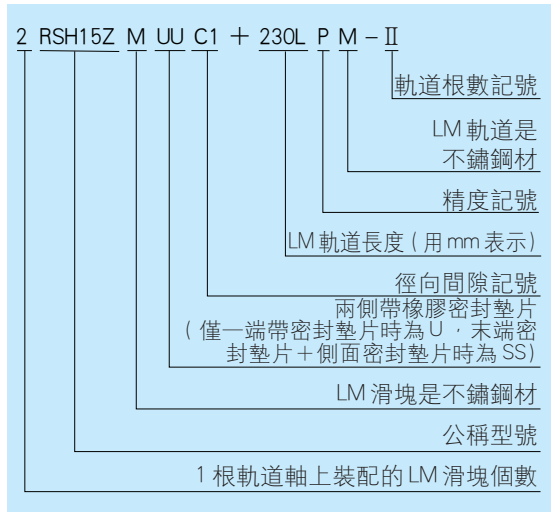


圖 5 LM 軌道長度與行走平行度

## 公稱型號的組成



注) 這裏的公稱型號是以 1 根軌道單元為 1 套。

(2 根軌道單元平行使用時的所需數量最少為 2 套)

## 徑向間隙

RSH - Z, WZ 型的徑向間隙如表 6 所示。

表 6 RSH - Z, WZ 型徑向間隙

單位：µm

表示記號 / 公稱型號	普通	輕預壓
	無記號	C1
RSH 7Z(WZ)	$\pm 2$	-3~0
RSH 9Z(WZ)	$\pm 2$	-4~0
RSH 12Z(WZ)	$\pm 3$	-6~0
RSH 15Z(WZ)	$\pm 5$	-10~0

注) C1 間隙只適用於精密級

A

## 防塵

對RSH-Z，WZ型，作為防塵配件預備了末端密封墊片。

表7 RSH-Z，WZ型密封墊片是否適用，滑塊全長增加部分  
單位：mm

公稱型號	無		UU		SS	
RSH 7 Z	○	-1.4	○	-	×	-
RSH 9 Z	○	-3.0	○	-	×	-
RSH 12 Z	○	-4.0	○	-	○	-
RSH 15 Z	○	-4.0	○	-	○	-
RSH 7 WZ	○	-1.0	○	-	×	-
RSH 9 WZ	○	-3.0	○	-	○	-
RSH 12 WZ	○	-3.2	○	-	○	-
RSH 15 WZ	○	-4.0	○	-	○	-

注)：○…適用

- RSH7Z・7WZ的無密封墊片時的尺寸，包括端蓋板固定螺釘的頭部尺寸。

## 密封墊片阻力值

裝有RSH-Z...UU型末端密封墊片，且被塗有潤滑劑時的1個LM滑塊的密封墊片阻力最大值，可參照表8。

表8 RSH-Z，WZ型密封墊片阻力的最大值  
單位：N

公稱型號	密封墊片阻力值
RSH 7 Z	0.08
RSH 9 Z	0.1
RSH 12 Z	0.4
RSH 15 Z	0.8
RSH 7 WZ	0.4
RSH 9 WZ	0.8
RSH 12 WZ	1.1
RSH 15 WZ	1.3

## 使用上的注意事項

### 安裝面的精度

因標準的RSH-Z，WZ型採用了哥德式拱型溝槽作為球的滾動面形狀，2軸平行地組合使用時，如果安裝面有誤差，滾動阻力會增大，從而給平滑的運動帶來不良的影響。有關安裝面精度請參照P.A-63“3.7 安裝面的容許誤差”。

### 安裝面的高度和角部的形狀

在LM滑塊和LM軌道的安裝面上，通常，為了易於裝配及使各部位相對應，側面設有裝配靠肩。

靠肩高度尺寸，請參附表9。

另外，安裝面的邊角部應避免與LM滑塊、LM軌道的倒角部相干涉，或是按表9的圓角半徑 $r_1$ 、 $r_2$ 以下的尺寸加工角部。

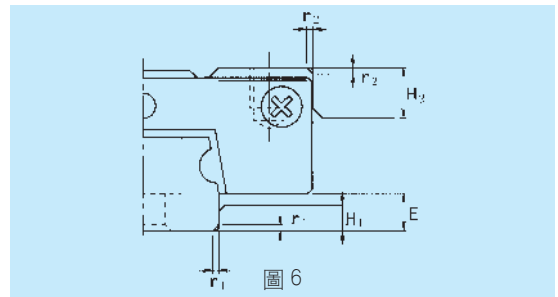


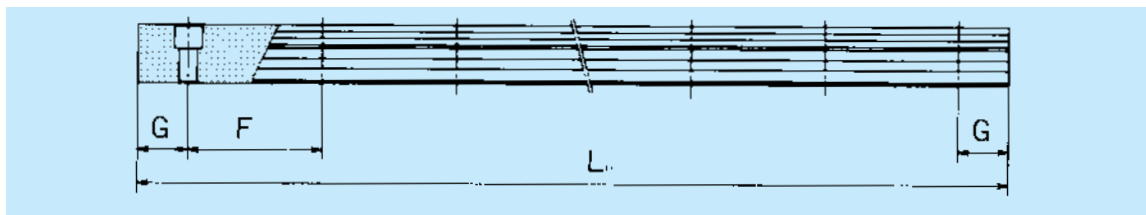
表9 安裝面靠肩高度和圓角半徑

單位：mm

公稱型號	LM軌道部的圓角半徑 $r_1$ (最大)	LM滑塊部的圓角半徑 $r_2$ (最大)	LM軌道部靠肩高度 $H_1$	LM滑塊部靠肩高度 $H_2$	E
RSH 7Z	0.1	0.5	1.2	3	1.5
RSH 9Z	0.3	0.5	1.9	3	2.2
RSH12Z	0.3	0.3	2.1	4	2.4
RSH15Z	0.3	0.3	2.5	5	3.4
RSH 7WZ	0.1	0.1	1.7	3	2
RSH 9WZ	0.1	0.1	2.5	3	2.9
RSH12WZ	0.3	0.3	3.0	4	3.4
RSH15WZ	0.3	0.3	3.0	5	3.4

## LM 軌道的標準長度與最大長度

RSH-Z，WZ 型 LM 軌道的標準長度和最大長度，如表 10 所示。



A

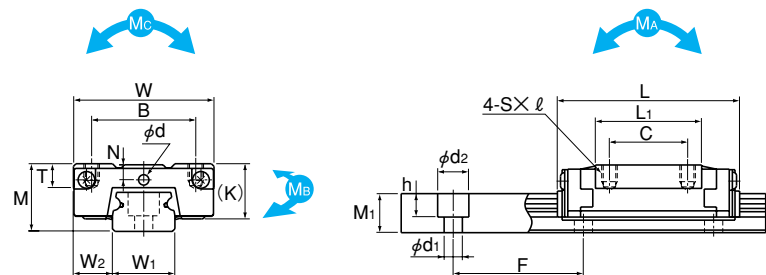
表 10 RSH-Z / RSH-WZ 型 LM 軌道標準長度和最大長度

單位：mm

公稱型號	RSH 7Z	RSH 9Z	RSH 12Z	RSH 15Z	RSH 7WZ	RSH 9WZ	RSH 12WZ	RSH 15WZ
LM 軌道的標準長度 (L <sub>0</sub> )	40	55	70	70	50	50	70	110
	55	75	95	110	80	80	110	150
	70	95	120	150	110	110	150	190
	85	115	145	190	140	140	190	230
	100	135	170	230	170	170	230	270
	130	155	195	270	200	200	270	310
		175	220	310	260	260	310	430
		195	245	350	290	290	390	550
		275	270	390		320	470	670
		375	320	430			550	790
			370	470				
			470	550				
			570	670				
				870				
標準節距 F	15	20	25	40	30	30	40	40
G	5	7.5	10	15	10	10	15	15
最大長度	300	1000	1340	1430	400	1000	1430	1800

注 1) LM 軌道全部是不鏽鋼產品。

# RSH-ZM型

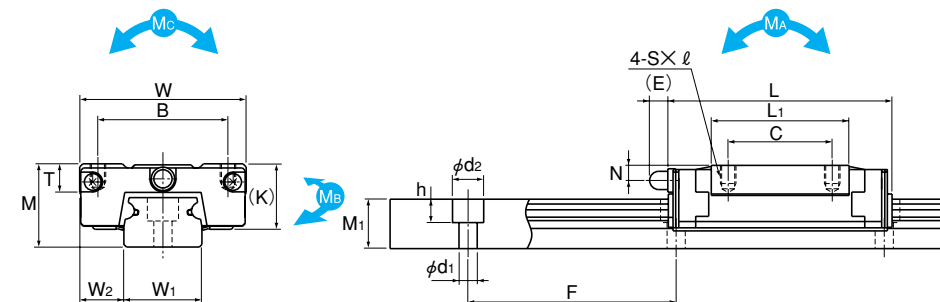


RSH7 ~ 12ZM

公稱型號	外形尺寸			LM滑塊尺寸								油孔 d
	高度 M	寬度 W	長度 L	B	C	S × l	L <sub>1</sub>	T	K	N	E	
RSH 7ZM	8	17	23.4	12	8	M2×2.5	13.2	3.4	6.5	1.6	—	1.5
RSH 9ZM	10	20	30.8	15	10	M3×2.8	19.4	4.6	7.8	2.4	—	1.6
RSH 12ZM	13	27	35	20	15	M3×3.2	20.4	4.5	10.6	3.1	—	2
RSH 15ZM	16	32	43	25	20	M3×3.5	26.5	5.5	12.6	2.9	3.6	—

注) • 記號 M 表示 LM 滑塊，LM 軌道，球的材質是不鏽鋼，具有出色的耐腐食性和適應環境性。

- 公稱型號的組成請參照 P.A-387。
- 各方向的額定負荷請參照 P.A-385。



RSH15ZM

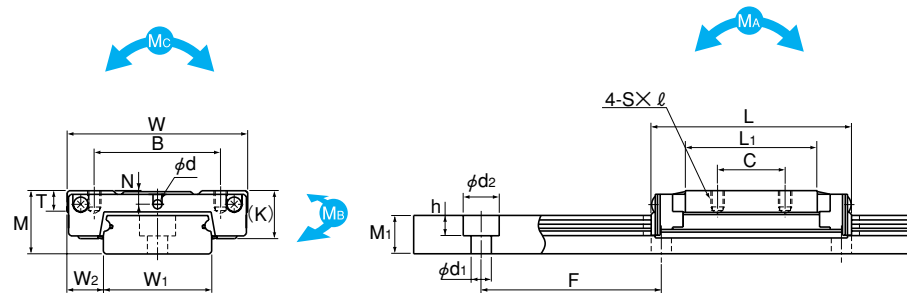
單位：mm

潤滑脂用 螺紋接頭	LM軌道尺寸					基本額定負荷		質量	
	寬度 W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	高度 M <sub>1</sub>	節距 F	d <sub>1</sub> × d <sub>2</sub> × h	C kN	C <sub>0</sub> kN	LM滑塊 kg	LM軌道 kg/m
—	7 <sup>0</sup> <sub>-0.02</sub>	5	4.7	15	2.4 × 4.2 × 2.3	0.88	1.37	0.008	0.23
—	9 <sup>0</sup> <sub>-0.02</sub>	5.5	5.5	20	3.5 × 6 × 3.3	1.47	2.25	0.014	0.32
—	12 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	7.5	7.5	25	3.5 × 6 × 4.5	2.65	4.02	0.028	0.58
PB107	15 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	8.5	9.5	40	3.5 × 6 × 4.5	4.41	6.57	0.05	0.925

- LM 軌道的標準長度，請參照 P.A-389。
- 容許靜力矩，請參照 P.A-386。

1kN ≒ 102kgf

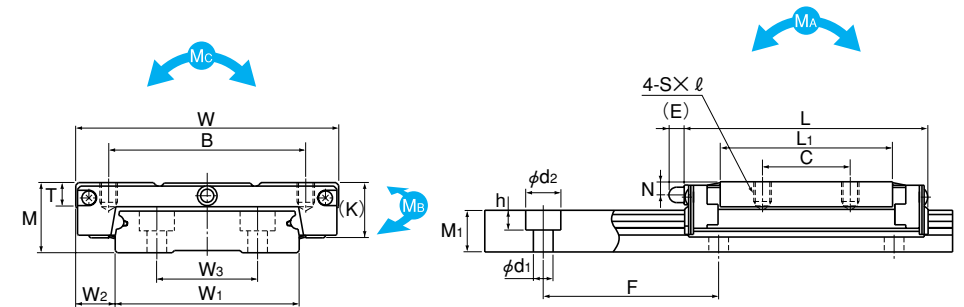
# RSH-WZM型



RSH7 ~ 12WZM

公稱型號	外形尺寸			LM 滑塊尺寸								
	高度 M	寬度 W	長度 L	B	C	S × l	L <sub>1</sub>	T	K	N	E	油孔 d
RSH 7WZM	9	25	31.5	19	10	M3×2.5	19.7	3.4	7	1.8	—	1.5
RSH 9WZM	12	30	39	21	12	M3×2.8	27	3.9	9.1	2.3	—	1.6
RSH 12WZM	14	40	44.5	28	15	M3×3.6	29.3	4.5	10.6	3	—	2
RSH 15WZM	16	60	55.5	45	20	M4×4.5	39.3	5.4	12.6	3	3.6	—

注) • 記號 M 表示 LM 滑塊，LM 軌道，球的材質是不鏽鋼，具有出色的耐腐食性和適應環境性。  
 • 公稱型號的組成請參照 P.A-387。  
 • 各方向的額定負荷請參照 P.A-385。



RSH15WZM

單位：mm

潤滑脂用 螺紋接頭	LM 軌道尺寸						基本額定負荷		質量	
	寬度 W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	高度 M <sub>1</sub>	節距 F	d <sub>1</sub> × d <sub>2</sub> × h	C kN	C <sub>0</sub> kN	LM 滑塊 kg	LM 軌道 kg/m
—	14 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	5.5	—	5.2	30	3.5 × 6 × 3.2	1.37	2.16	0.018	0.51
—	18 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	6	—	7.5	30	3.5 × 6 × 4.5	2.45	3.92	0.03	1.08
—	24 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	8	—	8.5	40	4.5 × 8 × 4.5	4.02	6.08	0.06	1.5
PB107	42 <sup>0</sup> <sub>-0.05</sub>	9	23	9.5	40	4.5 × 8 × 4.5	6.66	9.8	0.135	3

• LM 軌道的標準長度，請參照 P.A-389。  
 • 容許靜力矩，請參照 P.A-386。

1kN ≒ 102kgf

A