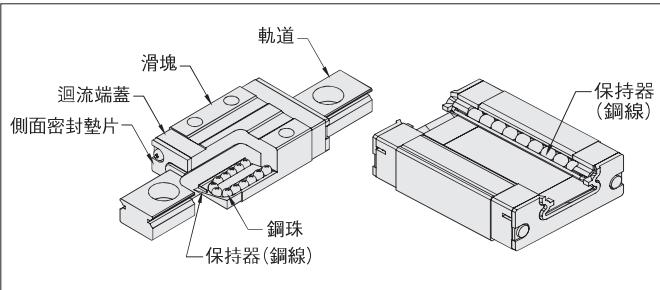


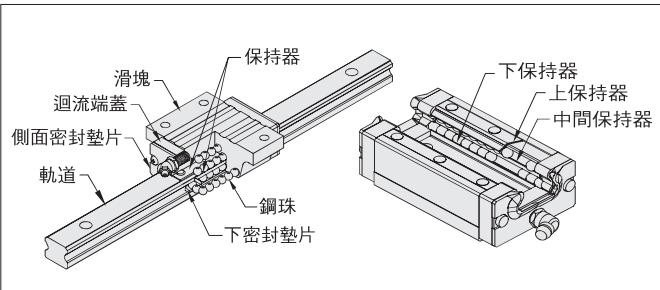
# 線性滑軌的構造和精密度

## ■線性滑軌的構造與特點

迷你型



中・重荷重型



## ■精密度

### ●尺寸精密度

型式	精密度規格	既有商品		C-VALUE
		精密級	高級	一般級
迷你型	高度H尺寸容許公差	±10	±20	±20
	高度H同組相對差	7	15	40
	寬度W <sub>2</sub> 尺寸容許公差	±15	±25	±25
	寬度W <sub>2</sub> 同組相對差	10	20	40
中・重荷重型	精密度規格	高級	互換	一般級
	高度H尺寸容許公差	±40	±20	±100
	高度H同組相對差	15	15	20
	寬度W <sub>2</sub> 尺寸容許公差	±20	±30	±100
	寬度W <sub>2</sub> 同組相對差	24・28	15	25
		33・42	15	25
		30・36・40・42	—	25
	—	—	—	40

### ●移動平行度

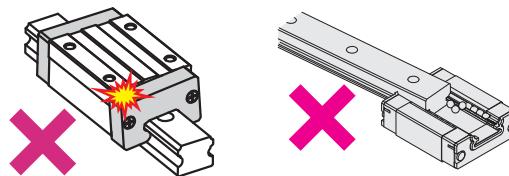
單位: μm

軌道長(mm)	迷你			中・重荷重			C-VALUE	
	既有商品			既有商品				
	超過	以下	精密級	高級	一般級	高級	互換	一般級
50	50	2	3	13	7	6	7	10
50	80	2	3	13	7	6	7	10
80	125	3	7	15	7	6.5	7	10
125	200	3	7	15	7	7	7	10
200	250	3.5	9	17	7	8	7	10
250	315	4	11	18	8	9	12	10
315	400	5	11	18	8	11	12	12
400	500	5	12	19	9	12	14	13
500	630	6	13.5	21	11	14	18	15
630	800	6	14	21.5	13	16	21	17
800	1000	—	—	14.5	18	23	19	—
1000	1250	—	—	16	20	25	22	—
1250	1600	—	—	—	23	27	23	—
1600	2000	—	—	—	26	28.5	24	—

- 線性滑軌是使鋼珠在精密研削加工後的轉動面轉動，並透過樹脂製的迴流端蓋來做循環。
- 側面密封墊片的用途是防止異物從外部侵入滑塊內部。
- 迷你型的構造是將與軌道面做4點接觸的鋼珠配置為兩列。
- 中・重荷重型的構造是將與軌道面做2點接觸的鋼珠配置為四列。
- 對滑塊作用的4個方向(徑向、反徑向、橫向)為相同的額定荷重。可以以任意方向做使用。
- 使用時的注意事項

請不要讓迴流端蓋遭受過大的外力。會影響鋼珠的循環，並成為滑動不良的主因。

MISUMI的線性滑軌因為有裝保持器，就算把軌道上的滑塊拆掉鋼珠也不會掉落。但若是急速將滑塊拆下或是斜向插入軌道的話鋼珠可能會掉落。拆裝滑塊時請務必謹慎小心。

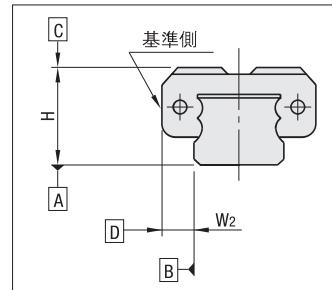


### 【高度H同組相對差】

1條軌道上組合的多個滑塊中，滑塊高度(H)尺寸最大值與最小值的差。

### 【寬度W<sub>2</sub>同組相對差】

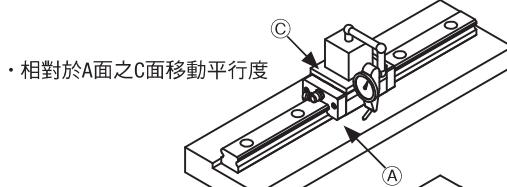
1條軌道上組合的多個滑塊中，各滑塊之寬度與軌道間寬度(W<sub>2</sub>)尺寸的最大值與最小值的差。



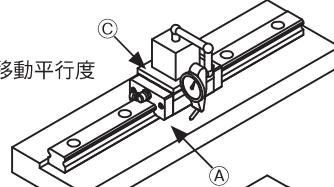
### 【移動平行度】

以螺栓將軌道鎖在基準座上的狀態來測量。

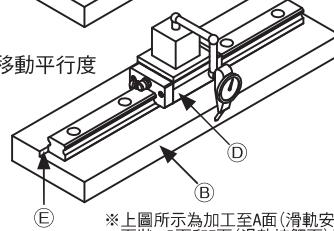
測量滑塊在軌道上從頭移動到尾時，軌道底部A相對之滑塊頂部C的變化，以及相對軌道基準面B之滑塊基準面D的變化。



### •相對於A面之C面移動平行度



### •相對於B面之D面移動平行度



\*上圖所示為加工至A面(滑軌安裝面)呈平面狀，B面和E面(滑軌接觸面)呈平行狀。

# 線性滑軌的預壓和容許荷重

## ■選定徑向間隙(預壓)

類型		預壓種類	尺寸 (高度H尺寸)	徑向間隙 ( $\mu\text{m}$ )	
迷你	既有商品 C-VALUE商品	輕預壓	6~20	-3~0	
		微間隙		0~+15	
		一般間隙		-3~+7	
中·重荷重	既有商品	互換輕預壓	24·28	-4~0	
			30·36·40·42	-5~0	
			*42	-7~0	
		一般間隙	24	-4~+2	
	C-VALUE商品	一般間隙	28	-5~+2	
		一般間隙	33	-6~+3	
		一般間隙	24	-4~+4	
		一般間隙	28·30	-5~+5	
		一般間隙	33·36·40	-6~+6	
		一般間隙	42·45	-7~+7	

加註※記號者為極重·超極重荷重用。

- MISUMI的線性滑軌可按照插入鋼珠尺寸的微小變化來控制間隙及預壓。
- 作預壓(作負間隙)可以提高硬度，縮小彈性位移。
- 一般來說選定預壓型，會提高壽命及精密度。
- MISUMI的線性滑軌需要滑塊和軌道的組合品才能保證徑向間隙(預壓)與精密度。請務必將滑塊與軌道成組使用。

## ■摩擦力(必要推力)

線性滑軌的摩擦力(必要推力)會根據負荷荷重、速度、潤滑劑的特性等而變化。特別是在承受負荷力矩時，預壓型的摩擦力會提高。

另外，雖然密封阻力會根據唇型密封的潤滑油的狀態不同而變化，但是並不會與負荷荷重成比例變化，而是顯示固定值。

摩擦力可由下式求出。

$F$  : 摩擦力 (N)

$$F = \mu \cdot W + f$$

$\mu$  : 動摩擦係數

W : 負荷荷重

f : 密封阻力 (2N~5N)

表-1 動摩擦係數

種類	動摩擦係數( $\mu$ )
迷你線性滑軌	0.004~0.006
中荷重線性滑軌	0.002~0.003

## ■容許荷重

### ●基本動態額定荷重(Co)

所謂基本動態額定荷重，是指一群相同的線性系統在相同條件下分別運轉，其中90%運轉 $50 \times 10^3 \text{m}$ 後不會因滾動疲勞而造成材料損傷時所施加的具一定方向及大小的荷重。

### ●基本靜態額定荷重(Co)

基本靜態額定荷重是指在承受最大應力的接觸部上，轉動體的永久變形量與轉動面的永久變形量之總和等於轉動體直徑的0.0001倍時的靜止荷重。

### ●容許靜態力矩(MA、MB、MC)

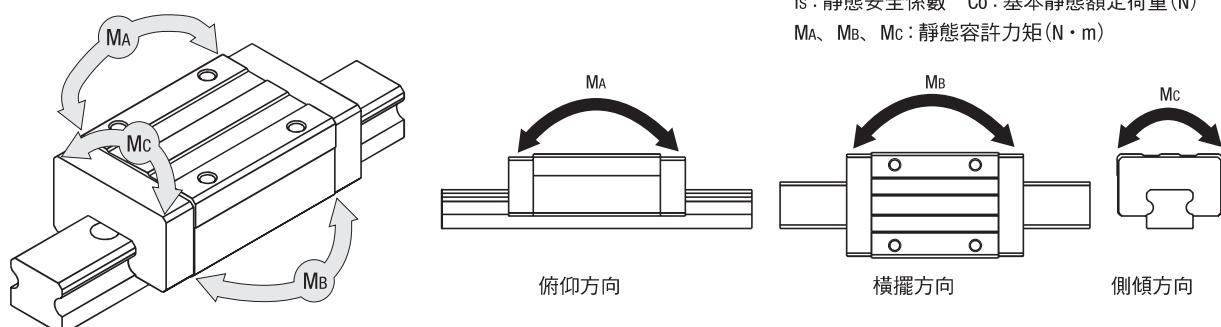
力矩荷重作用時所能承受的靜態力矩荷重臨界值，是根據與基本靜態額定荷重Co相同的永久變形量來決定。

容許荷重(N)  $\leq C_o / f_s$

容許靜態力矩(N·m)  $\leq (M_A, M_B, M_C) / f_s$

$f_s$ : 靜態安全係數  $C_o$ : 基本靜態額定荷重(N)

$M_A, M_B, M_C$ : 靜態容許力矩(N·m)



### ●靜態安全係數(f<sub>s</sub>)

當線性系統已靜止或低速行進時，基本靜態額定荷重Co必須依照使用情況除以靜態安全係數f<sub>s</sub>(參照表-2)。

表-2 靜態安全係數(f<sub>s</sub>的下限)

使 用 條 件	f <sub>s</sub> 的下限
在普通運轉條件下	1~2
要求運轉平順時	2~4
當遭遇震動及衝擊時	3~5

# 線性滑軌的壽命計算

## ■壽命

當線性滑軌承受荷重而產生直線往返移動時，在過程中反覆作用在滾動體(鋼珠)及滾動接觸表面(軌道)的應力，會導致材質的疲乏而發生稱為“剝落”的鱗狀損傷。至開始發生剝落狀態為止的總行進距離，即為線性滑軌的壽命。

## ■額定壽命

額定壽命是指同一系列的線性滑軌在相同條件下個別行進，且其中90%未產生剝落而能達成的總行進距離。額定壽命可根據基本的動態額定荷重與加在線性滑軌上的荷重，以下列公式計算。

$$L = \left(\frac{C}{P}\right)^3 \cdot 50$$

實際使用線性滑軌時，首先需計算其荷重。直線往返運動的荷重不但必須根據運轉時所產生的衝擊和震動來考量，同時也必須考量對線性滑軌的分佈狀況，並不容易計算。除此之外使用溫度等也會影響壽命。考量這些條件之後，公式變化如下。

$$L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{P}\right)^3 \cdot 50$$

$f_H$  : 硬度係數 (參照圖-1)  
 $f_T$  : 溫度係數 (參照圖-2)  
 $f_C$  : 接觸係數 (參照表-1)  
 $f_W$  : 荷重係數 (參考表-2)  
 $C$  : 基本動態額定荷重 (N)  
 $P$  : 作用荷重 (N)

### ●硬度係數 ( $f_H$ )

在使用線性滑軌時，和鋼珠接觸的軸也需要足夠的硬度。若硬度不足則容許荷重會降低，壽命也會隨之縮短。  
額定壽命請根據硬度係數做調整。

## ■運行時間壽命

使用壽命可通過求出單位時間的行走距離來計算行程長度與行程次數一定時，可由下式求出

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot l_s \cdot n_1 \cdot 60}$$

$L_h$  : 使用壽命 (hr)  
 $l_s$  : 行程長度 (m)  
 $L$  : 額定壽命 (km)  
 $n_1$  : 每分鐘往復次數 (cpm)

參考網址

[http://tw.misumi-ec.com/pdf/tech/MSM/Calculation\\_of\\_Life\\_Span\\_of\\_Linear\\_Systems\\_2.pdf](http://tw.misumi-ec.com/pdf/tech/MSM/Calculation_of_Life_Span_of_Linear_Systems_2.pdf)

### ●溫度係數 ( $f_T$ )

線性滑軌的溫度若超過100°C，線性滑軌和軸的硬度會下降，比在常溫使用時容許荷重較小，壽命也較短。  
額定壽命請以溫度係數來做補足及修正。  
\*線性滑軌請在各商品頁所記載之耐熱溫度的範圍內使用。

圖-1. 硬度係數

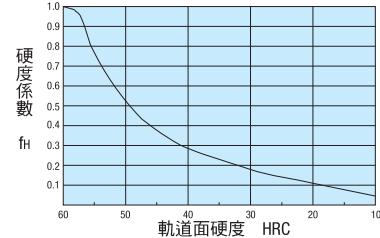
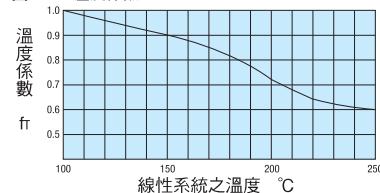


圖-2. 溫度係數



### ●接觸係數 ( $f_C$ )

一般而言，實際使用線性滑軌時，每一根軸都配合二個以上的線性滑軌一起使用。此時加在各個線性滑軌上的荷重會隨著加工精密度而變化，荷重並非等量分布。因此，每一個線型滑軌的容許荷重會隨著該軸的線性滑軌數量而改變。  
請根據表-1的接觸係數修正額定壽命。

表-1. 接觸係數

1pcs的軸可以組裝的軸承數	接觸係數 $f_C$
1	1.00
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61

### ●荷重係數 ( $f_W$ )

在計算線性系統作用荷重之際，除物體重量外，也需正確求出影響運動速度之慣性力或力矩荷重，甚至各時間點的變化等。但是因為在往返運動時，不但經常伴隨著反覆起動、停止的狀況，還必須考慮震動與衝擊，很難計算出正確的數據。  
因此，使用表-2的荷重係數，簡化壽命計算方式。

表-2. 荷重係數

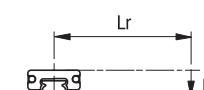
使 用 條 件	$f_W$
沒有外部衝擊震盪 且在低速作用時 15m/min以下	1.0~1.5
沒有顯著的外力衝擊震盪 且在中速作用時 60m/min以下	1.5~2.0
有外部衝擊震盪 且在高速作用時 60m/min以上	2.0~3.5

### ●作用荷重P的算法

滑塊單體承受力矩荷重時，請依下列算式，將力矩荷重換算為作用荷重。

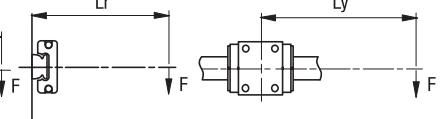
·水平安裝時

$$P = F + \frac{C_0}{M_c} \times (F \times L_r) + \frac{C_0}{M_A} \times (F \times L_p)$$



·横向安裝時

$$P = F + \frac{C_0}{M_c} \times (F \times L_r) + \frac{C_0}{M_B} \times (F \times L_y)$$



$P$  : 作用荷重 (N)

$F$  : 下向荷重 (N)

$C_0$  : 基本靜態額定荷重 (N)

$M_c$  : 靜態容許力矩荷重—俯仰方向 (N.m)

$M_B$  : 靜態容許力矩荷重—橫擺方向 (N.m)

$M_o$  : 靜態容許力矩荷重—側傾方向 (N.m)

$L_p$  : 俯仰方向的荷重點距離 (m)

$L_y$  : 橫擺方向的荷重點距離 (m)

$L_r$  : 側傾方向的荷重點距離 (m)

## ■荷重計算

線性滑軌是在支撐物體重量下作直線往返運動，因此荷重會因為物體的重心位置、推力作用位置，或是啟動停止、加減速的速度變化而改變。在選擇線性滑軌時必須充分考慮這些因素。

表-3. 使用條件及荷重計算公式

分類		使用條件與荷重	分類	使用條件與荷重
1	橫軸	 	3	 
		$P_1 = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W + \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_2 = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W + \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_3 = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W - \frac{Y_0}{2Y}W$ $P_4 = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W - \frac{Y_0}{2Y}W$		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{\ell_1}{2Y}W$ $P_{1S} = P_{3S} = \frac{1}{4}W + \frac{X_0}{2X}W$ $P_{2S} = P_{4S} = \frac{1}{4}W - \frac{X_0}{2X}W$
2	立軸	 	4	 
		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{\ell_1}{2X}W$ $P_{1S} = P_{2S} = P_{3S} = P_{4S} = \frac{Y_0}{2W}W$		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 出發加速時 <math>P_1 = P_3 = \frac{1}{4}W\left(1 + \frac{2V_1 \cdot \ell_1}{g \cdot t_1 \cdot X}\right)</math></li> <li>● 停止減速時 <math>P_1 = P_3 = \frac{1}{4}W\left(1 - \frac{2V_1 \cdot \ell_1}{g \cdot t_3 \cdot X}\right)</math></li> <li>● 等速運動時 <math>P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{1}{4}W</math></li> </ul> <p>g : 重力加速度 = <math>9.8 \times 10^3 \text{ mm/sec}^2</math></p>

W : 作用荷重(N) P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>4</sub> : 加於線性滑軌上的荷重(N)

X、Y : 線性滑軌的跨距(mm) V : 移動速度(mm/sec) t<sub>1</sub> : 加速時間(sec) t<sub>3</sub> : 減速時間(sec)

## ■變動荷重的平均荷重

一般來說，作用於線性滑軌的荷重，會隨著使用方法產生變化。例如，往返運動的啟動・停止或是定速運動，另外工件搬運時工件的有無等，都會影響荷重的變化。因此，在計算符合變動荷重條件的使用壽命時，必須先求出線性滑軌所承受的平均荷重。

①荷重根據距離不同產生階段性變化時(圖-3)

荷重P<sub>1</sub>下之行進距離ℓ<sub>1</sub>

荷重P<sub>2</sub>下之行進距離ℓ<sub>2</sub>

⋮ ⋮

荷重P<sub>n</sub>下之行進距離ℓ<sub>n</sub>時

計算平均荷重P<sub>m</sub>的公式如下。

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{\ell} (P_1^3 \ell_1 + P_2^3 \ell_2 + \dots + P_n^3 \ell_n)}$$

P<sub>m</sub> : 變動荷重的平均荷重(N) ℓ : 全部移動距離(m)

②當荷重幾乎是呈直線(圖-4)變化時

平均荷重P<sub>m</sub>之近似值可由以下公式求得。

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

P<sub>min</sub> : 變動荷重的最小值(N)

P<sub>max</sub> : 變動荷重的最大值(N)

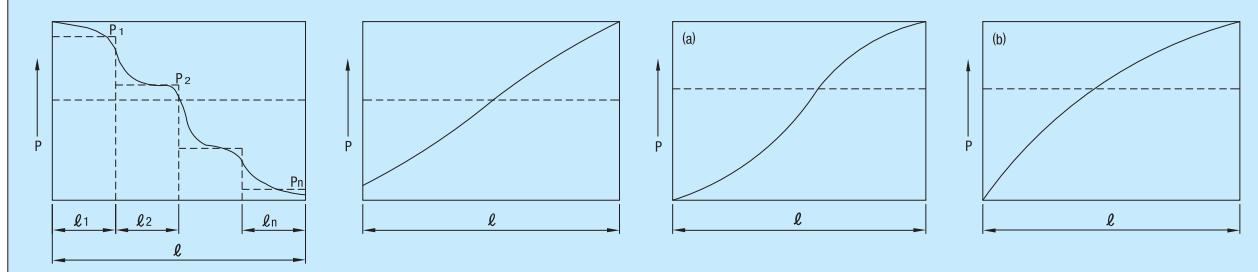
③當荷重變化如圖-5(a)・(b)的正弦曲線時，其平均荷重P<sub>m</sub>之近似值可由以下公式求得。

圖-5 (a)  $P_m \approx 0.65P_{max}$   
圖-5 (b)  $P_m \approx 0.75P_{max}$

圖-3. 階段性的變動荷重

圖-4. 平順的變動荷重

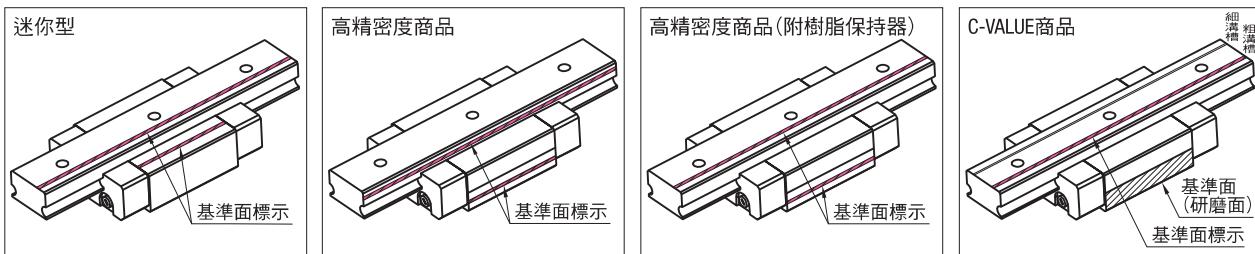
圖-5. 正弦曲線的變動荷重



# 線性滑軌的安裝及保養

## ■ 線性滑軌的安裝方法

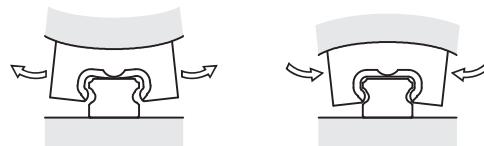
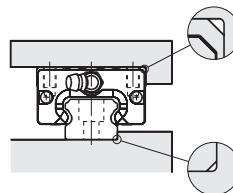
MISUMI的線性滑軌在軌道及滑塊都有訂定基準面(有刻直線溝槽側)。(請參照下圖)  
安裝線性滑軌時，請將滑座和基座安裝基準面正確地對準此基準面後再固定。



●防鏽處理注意：選用碳鋼材質產品時，在拆封與安裝使用的整個過程中，請依照實際的使用環境情況，妥善進行防鏽處理。

## ■ 安裝面的形狀

線性滑軌設計成安裝在基座板上時才能發揮其精密度。通常會在安裝面設置肩部，頂住軌道、滑塊的基準面。為了不讓肩部的轉角影響到線性滑軌，必須設置逃溝，或是加工做出比軌道、滑塊平面更小的倒角。線性滑軌的倒角尺寸會因為型號而有所不同，請參考各商品頁面。

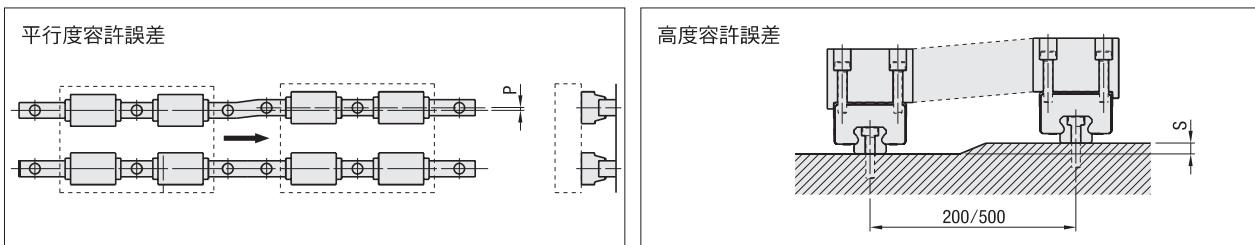


## ■ 滑塊安裝面的平面度

滑塊安裝面不夠平坦可能會導致滑塊變形。有可能因為滑塊變形產生間隙，且達不到規定的預壓而晃動，或是因施加過度的預壓而導致滑動不順。因此建議安裝面的平面度要確保在 $5\mu\text{m}$ 左右。

## ■ 安裝容許誤差值

●在一般的使用方法下不會影響到壽命的值，稱為安裝容許誤差值。



### 安裝容許誤差值

類型	徑向間隙		2軸的平行度容許誤差值(P)	2軸的高度容許誤差值(S)
迷你型	輕預壓		6 $\mu\text{m}$ 以下	15 $\mu\text{m}$ 以下/200mm
	一般間隙		10 $\mu\text{m}$ 以下	30 $\mu\text{m}$ 以下/200mm
高精度商品 中・重荷重型	輕預壓/一般間隙		20 $\mu\text{m}$ 以下	330 $\mu\text{m}$ 以下/500mm
	H24 H28 H30		25 $\mu\text{m}$ 以下	130 $\mu\text{m}$ 以下/500mm
C-VALUE商品	H33 H36 H40		30 $\mu\text{m}$ 以下	130 $\mu\text{m}$ 以下/500mm
	H42 H45		40 $\mu\text{m}$ 以下	170 $\mu\text{m}$ 以下/500mm

## ■ 軌道的安裝

### ● 基座安裝面有基準面時

- ①線性滑軌的機械安裝面的毛邊、髒汙請在安裝前清除。
- ②輕輕地將軌道放置於基座安裝面，邊對準基座安裝面邊暫時鎖緊。
- ③有衝擊、震動、高荷重時，或是要求高精密度時，建議使用圖1~3的固定方法。
- ④用扭力扳手將安裝螺栓鎖至規定扭矩。(規定扭矩請參考表1)

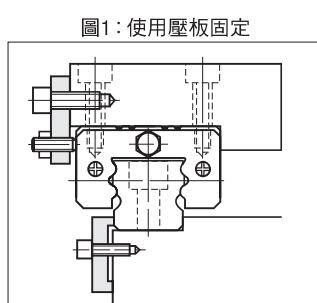


圖1：使用壓板固定

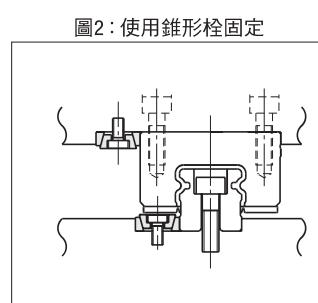


圖2：使用錐形栓固定

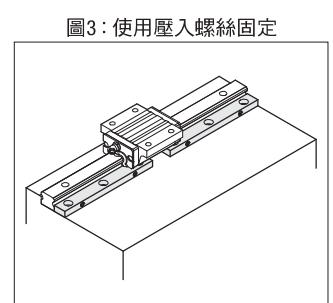


圖3：使用壓入螺絲固定

## ● 基座安裝面沒有基準面時

使用平尺時的方法

- ①輕輕地將軌道放置於基座安裝面，以安裝螺栓暫時鎖住。
- ②將平尺平行放置於暫時鎖住的軌道旁邊。
- ③以平尺為基準面，按照圖4所示，邊以千分表測量平行度，邊鎖緊螺栓。
- ④用扭矩扳手將安裝螺栓鎖至規定扭矩。
- ⑤安裝從動側軌道時，可以與基準側軌道一樣以平尺為基準，或是如圖5以先安裝好的基準側軌道為基準。無論哪個方法都請一邊以千分表測量一邊固定。

圖4：使用平尺時的方法

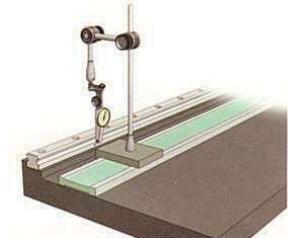


圖5：從動側軌道的固定方法

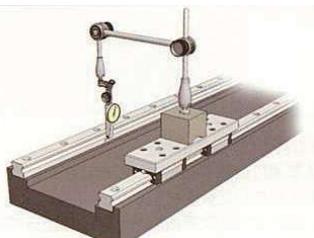


表1：螺栓的緊固扭矩(材質為SCM時)

類型	編號	建議扭矩(N·m)
迷你型	M2	0.4
	M2.5	0.6
	M3	1.0
	M4	2.5
中・重荷重型	M3	2.0
	M5	8.8
	M6	12.7
	M8	29.4

## 關於保養(補充潤滑油)

●潤滑油會在線性滑軌和鋼珠的轉動面上形成油膜，可以減少摩擦及防止燒著。

潤滑油的減少及劣化會嚴重影響線性滑軌的壽命，請根據使用條件適時補充。

MISUMI的線性滑軌在出貨時會先充填好下列的潤滑油，可以直接使用。

●迷你型：鋰皂基潤滑油(協同油脂製MULTEMP潤滑油PS2)

●中・重荷重型：鋰皂基潤滑油(昭和殼牌石油製Alvania潤滑油S2)

●建議給油間隔：一般為每6個月一次

行進距離長的時候每3個月一次，期間內超過1000km時每1000km一次

\*以上為行進距離為基準的給油間隔。若是油品隨著使用環境不同，產生較嚴重的劣化、污染時，請適切地縮短給油間隔。

●若使用潤滑組件MX，可大幅延長給油間隔。

## 【新商品】迷你線性滑軌 MX

### 特長 級油間隔延長

#### 其1 內置潤滑組件

·浸油潤滑組件MX向鋼珠給油，延長給油期限。

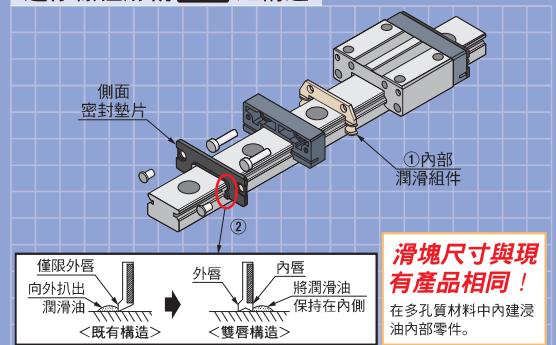
#### 其2 採用雙唇

·潤滑油難以外流。

#### 其3 採用Toughrix MP2

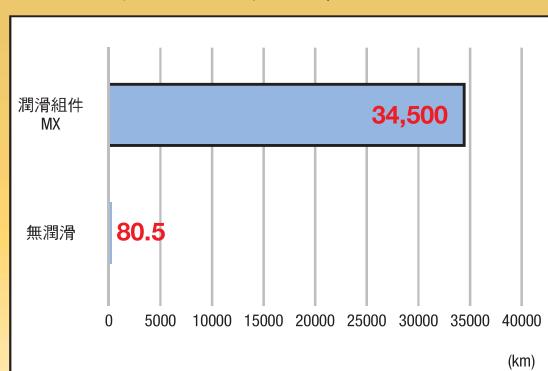
·使用高耐久性潤滑油。

### 迷你線性滑軌 MX 之構造



### 行走測試結果

●在完全不塗抹潤滑油的狀態，超出30,000km也能正常行走。



### 測試條件

型式 SSEB13

荷重 220N

7  
線性滑軌

## 可長時間免保養的潤滑組件 MX

### 特長

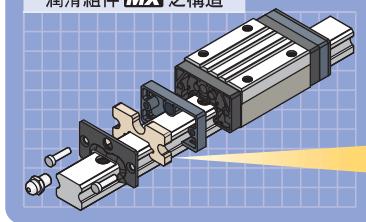
#### 其1 長時間免保養

潤滑組件MX是在特殊優力膠內浸入潤滑油，運用毛細現象對滑軌的軌道面供給適量的潤滑油，鋼珠和軌道之間會形成油膜，可長時間免保養。

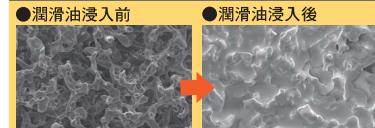
#### 其2 價格優勢

因大幅延長給油時間，可降低保養所需的花費。

### 潤滑組件 MX 之構造



### 特殊優力膠氣孔放大照片



●潤滑油浸入前  
●潤滑油浸入後  
特殊優力膠是由均勻的連續氣孔所形成，性質上具備極佳的保水能力。  
因此可浸入大量的潤滑油。

# 特殊潤滑油對應/軌道全長(L尺寸)指定型詳細尺寸

## 關於對應特殊潤滑油

使用於線性滑軌的潤滑油可由一般型變更為下記潤滑油。

型式	製品名	主要特長
● L型	ET-100K(協同油脂製)	具有優越的耐熱性・氧化安定性・附著力・黏著力。且為飛濺・滲漏情形較少的潤滑油。
● G型	LG2(日本精工製)	可在無塵室內使用的線性滑軌、滾珠螺桿等的專用潤滑油。

名稱	規格參照頁	潤滑油選擇
迷你線性滑軌 耐熱用・防塵用無法適用	P.373~P.406	● L
中・重荷重用 線性滑軌 不適用於附樹脂保持器	P.407~P.434	● G



Order 型式 - L

訂購範例 ● SEBL10L - 270 (封入L型潤滑油)

● SEBL10G - 270 (封入G型潤滑油)



Delivery 出貨日

7 日出貨

訂購時,請在一般型的型式之後註明L、G。



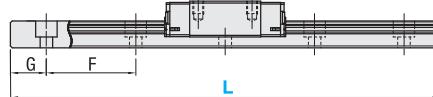
Alteration 型式 - L

SEBL10L - 270

追加工詳情請確認左表中的參照頁。

● C-VALUE商品無法適用。

● SSEB, SSEBL, SSE2B, SSE2BL的H尺寸8的145以上, H尺寸10的295以上,  
H尺寸13的495以上無法適用



## L尺寸指定型的詳細尺寸

L尺寸指定型會將軌道兩端平均切斷。此時，軌道的安裝孔數(M)請參照下表。另外，G尺寸的計算式如下所示。

$$G = \frac{L - (M-1) \times F}{2}$$

例：SSEB13-168時、G =  $\frac{168 - (7-1) \times 25}{2} = 9$ (mm)

### 迷你型一標準軌道

H	6・8	10	13	16	20	安裝孔數 M
L	26~35	36~47	46~57	71~87	101~139	2
	36~50	48~67	58~82	88~127	140~199	3
	51~65	68~87	83~107	128~167	200~259	4
	66~80	88~107	108~132	168~207	260~319	5
	81~95	108~127	133~157	208~247	320~379	6
	96~110	128~147	158~182	248~287	380~439	7
	111~125	148~167	183~207	288~327	440~499	8
	126~140	168~187	208~232	328~367	500~559	9
	141~155	188~207	233~257	368~407	560~619	10
	156~170	208~227	258~282	408~447	620~679	11
	171~185	228~247	283~307	448~487	680~699	12
	186~200	248~267	308~332	488~527	-	13
	201~215	268~287	333~357	528~567	-	14
	216~230	288~307	358~382	568~607	-	15
	231~245	308~327	383~407	608~647	-	16
	246~260	328~347	408~432	648~669	-	17
	261~265	348~355	433~457	-	-	18
	-	-	458~482	-	-	19
	-	-	483~507	-	-	20
	-	-	508~532	-	-	21
	-	-	533~557	-	-	22
	-	-	558~582	-	-	23
	-	-	583~607	-	-	24
	-	-	608~632	-	-	25
	-	-	633~657	-	-	26
	-	-	658~682	-	-	27
	-	-	683~707	-	-	28
	-	-	708~720	-	-	29
F	15	20	25	40	60	

### 中・重荷重型

H	24・28*1	28*2・30	33・36・40	42・45	安裝孔數 M
L	101~131	-	-	-	2
	132~191	160~199	160~201	201~279	3
	192~251	200~259	202~261	281~343	4
	252~311	260~319	262~321	344~423	5
	312~371	320~379	322~381	424~503	6
	372~431	380~439	382~441	504~583	7
	432~491	440~499	442~501	584~663	8
	492~551	500~559	502~561	664~743	9
	552~611	560~619	562~621	744~823	10
	612~671	620~679	622~681	824~903	11
	672~731	680~739	682~741	904~983	12
	732~791	740~799	742~801	984~1063	13
	792~851	800~859	802~861	1064~1143	14
	852~911	860~919	862~921	1144~1223	15
	912~971	920~979	922~981	1224~1303	16
	972~1031	980~1039	982~1041	1304~1383	17
	1032~1091	1040~1099	1042~1101	1384~1463	18
	1092~1151	1100~1159	1102~1161	1464~1543	19
	1152~1211	1160~1219	1162~1221	1544~1623	20
	1212~1271	1220~1279	1222~1281	1624~1703	21
	1272~1331	1280~1339	1282~1341	1704~1783	22
	1332~1391	1340~1399	1342~1401	1784~1863	23
	1392~1451	1400~1459	1402~1461	1864~1943	24
	1452~1511	1460~1519	1462~1521	1944~1959	25
	1512~1571	1520~1579	1522~1581	-	26
	1572~1631	1580~1639	1582~1641	-	27
	1632~1691	1640~1699	1642~1701	-	28
	1692~1751	1700~1759	1702~1761	-	29
	1752~1811	1760~1819	1762~1821	-	30
	1812~1871	1820~1879	1822~1881	-	31
	1872~1931	1880~1939	1882~1941	-	32
	1932~1959	1940~1959	1942~1959	-	33
F	60	-	80		

### 迷你型一寬軌

H	6.5	9	12	14	16	安裝孔數 M
L	-	51~67	51~67	71~89	71~89	2
	51~67	68~97	68~97	90~129	90~129	3
	68~87	98~127	98~127	130~169	130~169	4
	88~107	128~157	128~157	170~209	170~209	5
	108~127	158~187	158~187	210~249	210~249	6
	128~129	188~217	188~217	250~289	250~289	7
	-	218~247	218~247	290~329	290~329	8
	-	248~277	248~277	330~369	330~369	9
	-	278~289	278~289	370~409	370~409	10
	-	-	-	410~449	410~449	11
	-	-	-	450~469	450~489	12
	-	-	-	-	490~529	13
	-	-	-	-	530~569	14
	-	-	-	-	570~609	15
	-	-	-	-	610~649	16
	-	-	-	-	650~669	17
F	20	30	-	40	-	

● 因為H16型的M(安裝孔數)為並列，所以變成M×2。

● L尺寸的最短長度會因滑塊數而有所變化。詳細內容請確認各商品說明頁。

● L尺寸的最短長度會因滑塊數而有所變化。詳細內容請確認各商品說明頁。

● \*1C-VALUE標準荷重適用尺寸(P.427)

● \*2中・重荷重適用尺寸(P.407~P.426)