

交叉滾子導軌・球導軌

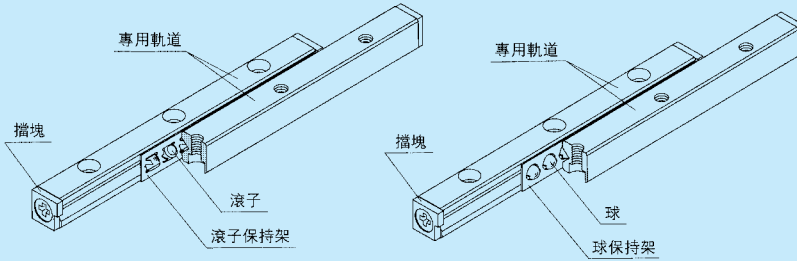


圖1 交叉滾子導軌 VR 型的構造

圖2 球導軌 VB 型的構造

V1 ~ V14 的擋塊是圓形

交叉滾子導軌VR型，是利用獨特的滾子保持方法增加了滾子的有效接觸長度，將使滾子節距間隔變短了的滾子保持架R型，與特殊熱處理後精密研磨加工了的專用軌道V型組合起來的，具有高剛性・高精度・小型的有限型式的直線運動系統。

它被廣泛使用在OA機器及其周邊機器、種種測定器、印刷基板開孔機等精密機器，或光學測試儀、光學工作台、操縱機構、X射線裝置等的滑座部分。

球導軌VB型是用短節距間隔將精密鋼球保持起來的球保持架B型，與專用軌道V型組合在一起的，具有低摩擦・高精度的有限型式的直線運動系統。

構造與特長

交叉滾子導軌 VR 型是，將使精密滾子互相直交地組合在一起的滾子保持架與設置在專用軌道上的90°V溝槽滾動面組合起來使用。通過將2列滾子導軌平行地裝配，使之能承受與軸相垂直的所有方向的負荷。而且，因能簡單地施加預壓，從而能獲得無間隙且高剛性、動作輕快的滑座機構。

長壽命與高剛性

利用獨特的滾子保持方法，使滾子的有效接觸長度與以前的產品相比增加了1.7倍，並且滾子的節距間隔變短、滾子個數多、剛性增加2倍，能獲得6倍的壽命。因此，對於直線運動部分容易產生的振動、衝擊問題，能充分進行考慮安全的設計。

平滑的運動

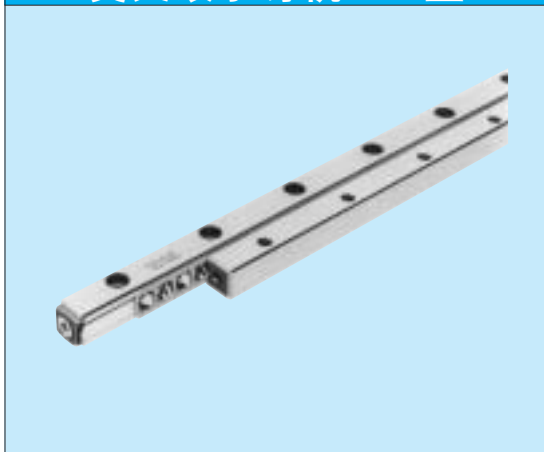
在交叉滾子導軌 VR 型中，各滾子被保持架分開，由於保持架中的滾子袋與滾子是面接觸，有良好的潤滑油保持性，所以無磨損，摩擦小，從而能獲得平滑的滾動運動。

出色的耐腐蝕性

交叉滾子導軌 VR 型／球導軌 VB 型都備有具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型製品。

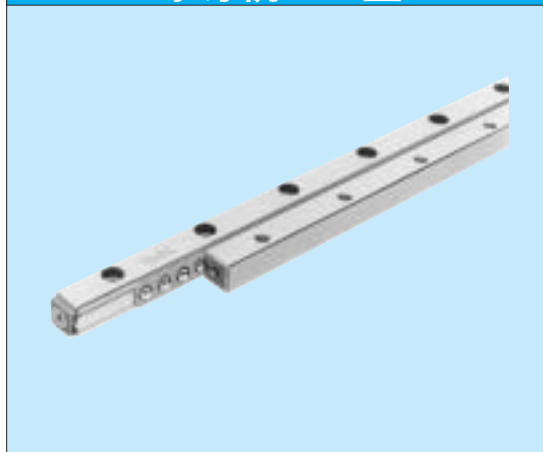
種類與特長

交叉滾子導軌 VR 型



將精密滾子互相垂直排列的保持架，是只在軌道的V形溝槽上移動行程1/2的，小型高剛性直線運動系統。

球導軌 VB 型



用短節距間隔將精密鋼球保持起來的球保持架，只在軌道的V形溝槽移動行程的1/2，是摩擦小、高精度的直線運動系統。

精度規格

交叉滾子導軌專用軌道的精度如表1所示，它被分為高級和精密級。

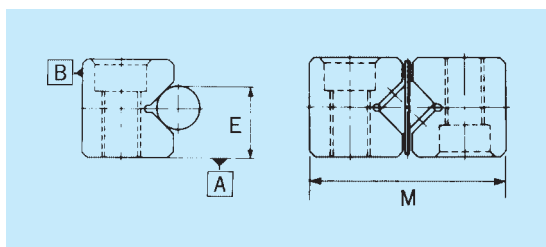


表1 專用軌道V形的精度規格

單位：mm

精度等級	高級	精密級
項目 \ 記號	H	P
滾動面對於□·圓面的平行度	根據圖3	
高度E的尺寸容許誤差	±0.02	±0.01
高度E的成對相互誤差(注)	0.01	0.005
寬度M的尺寸容許誤差	0 -0.2	0 -0.1

注) 高度E的成對相互誤差，適用於使用在同一平面上的4根軌道。

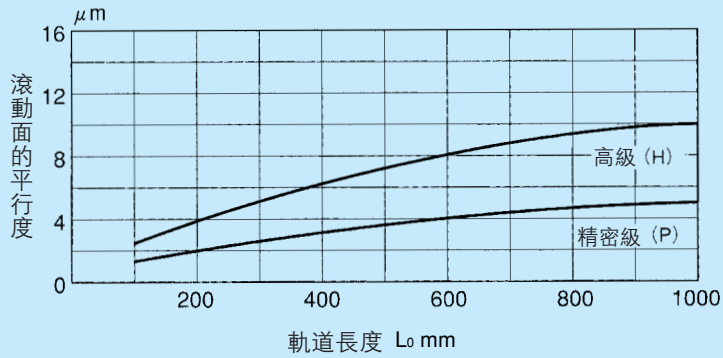
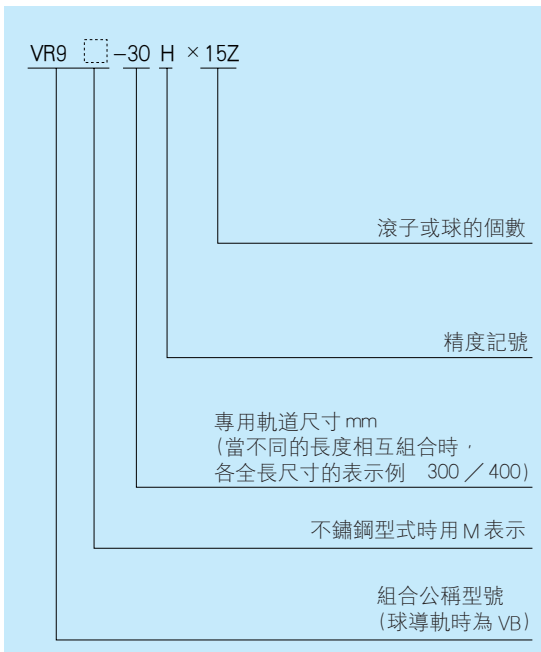


圖 3 軌道長度與滾動面的平行度

公稱型號的組成

利用以下交叉滾子導軌以及球導軌的公稱型號同本公司聯繫後，就可迅速地報價和製造生產。



另外，上列公稱型號的 1 套是指，4 根軌道和 2 根保持架組合在一起的狀態。

基本額定靜負荷 C_0

VR 型・VB 型在靜止或運動狀態承受過大負荷或大的衝擊負荷時，滾動面和滾動體（滾子・球）之間產生永久變形。滾動面、滾動體的永久變形量之和達到滾動體直徑的 0.0001 倍時的負荷大小就稱成基本額定靜負荷 C_0 （參照 P.C-8 各方向的額定負荷）。如果永久變形量的和超過滾動體直徑的 0.0001 倍，動作時就會出現故障。為了防止此類情況的發生，對於負荷大小有必要考慮靜的安全係數 f_s 。（參照 P.C-9 靜的安全係數）

基本額定動負荷 C

一批 VR 型（VB 型）導軌在相同條件下逐個進行運動，使其中的 90% 能達到額定壽命 $L = 100\text{km}$ （VB 型時 $L = 50\text{km}$ ）時，方向和大小都不變的負荷就稱為基本額定動負荷 C。在計算壽命時使用基本額定動負荷（參照 P.C-9 的額定壽命）。

各方向的額定負荷

尺寸表中所記載的基本額定負荷 (C_z)、(C_{0z}) 是圖 4 所示方向上每 1 個滾動體的數值。計算導軌的壽命時，考慮實際上使用的滾動體個數時的基本額定負荷 (C)、(C_0) 按下式計算。

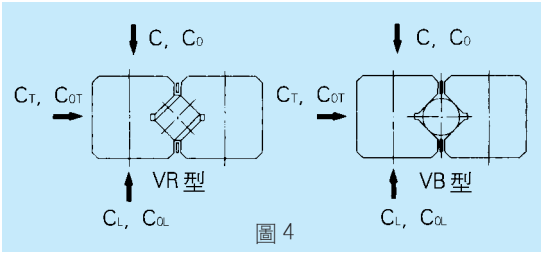


圖 4

●交叉滾子導軌的情況

$$C = C_L = \left(\frac{Z}{2}\right)^{\frac{3}{4}} \times C_z, \quad C_T = 2C$$

$$C_o = C_{oL} = \frac{Z}{2} \times C_{oz}, \quad C_{oT} = 2C_o$$

〔關於 $\frac{Z}{2}$ 將小數點以下捨棄〕

●球導軌的情況

$$C = C_L = Z^{\frac{2}{3}} \times C_z, \quad C_T = 2C$$

$$C_o = C_{oL} = Z \times C_{oz}, \quad C_{oT} = 2C_o$$

C_z : 尺寸表中的基本額定動負荷 (kN)

C_{oz} : 尺寸表中的基本額定靜負荷 (kN)

Z : 使用滾動體個數

(在有效負荷領域內的個數)

靜安全係數 f_s

VR型・VB型導軌，在靜止或運動中會受到因振動・衝擊或啟動停止而產生的慣性力等意想不到的外力的作用。對於這樣的負荷有必要考慮靜的安全係數。

$$f_s = \frac{C_o}{P_c}$$

f_s : 靜的安全係數

C_o : 基本額定靜負荷

P_c : 計算負荷

表 2 靜的安全係數 (f_s) 的基準值

使用機械	使用條件	f_s 的下限
一般工業機械	沒有振動・衝擊の場合	1.0 ~ 1.3
	有振動・衝擊作用の場合	2.0 ~ 3.0
工作機械	沒有振動・衝擊の場合	1.0 ~ 1.5
	有振動・衝擊作用の場合	2.5 ~ 7.0

額定壽命 L

算出了基本額定動負荷後，交叉滾子導軌・球導軌的壽命按下式計算。

●交叉滾子導軌

$$L = \left(\frac{f_T \cdot C}{f_w \cdot P_c}\right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

●球導軌

$$L = \left(\frac{f_T \cdot C}{f_w \cdot P_c}\right)^3 \times 50$$

L : 額定壽命 (km)

(一批相同的 VR 型 (VB 型) 導軌在相同條件下逐個運動後，其中的 90% 不產生表面剝落所能達到的總運行距離。)

C : 基本額定動負荷 (kN)

P_c : 計算負荷 (kN)

f_T : 溫度係數 (參照 P.C-9 的圖 5)

f_w : 負荷係數 (參照 P.C-10 的表 3)

用上述公式算出額定壽命 (L) 後，當行程長度和次數是一定時，可根據下式計算壽命時間。

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

L_h : 壽命時間 (h)

l_s : 行程長度 (mm)

n_1 : 每分鐘往復次數 (min⁻¹)

f_T : 溫度係數

當直線運動系統的使用環境超過 100°C 的高溫時，考慮高溫的惡劣影響，在壽命計算時要乘以溫度係數。

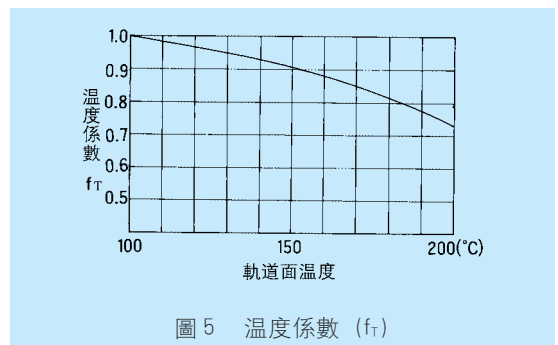


圖 5 溫度係數 (f_T)

注) 環境超過 100°C 時，請與 THK 公司進行磋商。

f_w : 負荷係數

通常，做往復運動的機械在運轉中大多伴隨著振動或衝擊，特別是對高速運轉時發生的振動或經常反復啟動停止時的衝擊等，要全部正確地進行計算是非常困難的。因此，擋實際作用在直線運動系統上的負荷大小不能計算時，或速度·振動的影響很大時，請將基本額定負荷 (C)、(C₀) 除以以下列根據經驗得到的負荷係數。

表3 負荷係數 (f_w)

振動·衝擊	速度 (V)	f_w
微小	微小速度的情況 $V \leq 0.25\text{m/s}$	1~1.2
小	低速度的情況 $0.25 < V \leq 1.0\text{m/s}$	1.2~1.5
中	中等速度的情況 $1.0 < V \leq 2.0\text{m/s}$	1.5~2.0
大	高速度的情況 $V > 2.0\text{m/s}$	2.0~3.5

交叉滾子導軌的安裝方法

使用間隙調整螺栓的情況

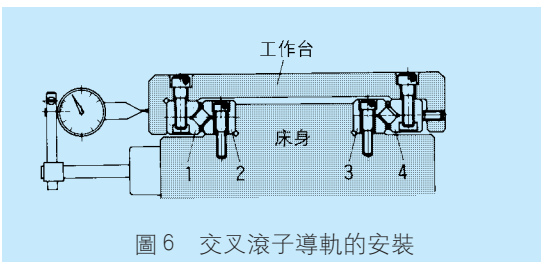


圖6 交叉滾子導軌的安裝

- ① 將軌道2和3放置在床身安裝面上，軌道1放置在工作台安裝面上，正確地靠緊後將安裝螺栓結實地擰緊。
- ② 將軌道4暫時擰在工作台上。
注) 設計時請注意，要讓軌道的安裝螺栓在安裝狀態下也能進行正式擰緊作業。
- ③ 床身與工作台按圖6所示位置關係進行安裝，滾子保持架由端部插入。這時，如果沒有間隙保持架插不進去時，可將軌道4往調整螺栓側挪一挪再插入。

- ④ 像圖6那樣，將千分表調好，一邊左右輕輕地推工作台，一邊將全部的調整螺栓輕輕地擰入，直到左右沒有間隙為止。
- ⑤ 在軌道端部安裝擋塊。
- ⑥ 移動工作台，通過修整保持架的位置確保得到所要求的行程長度。

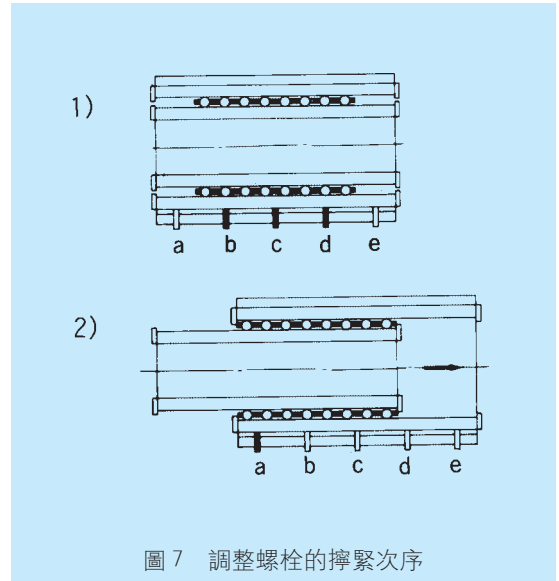
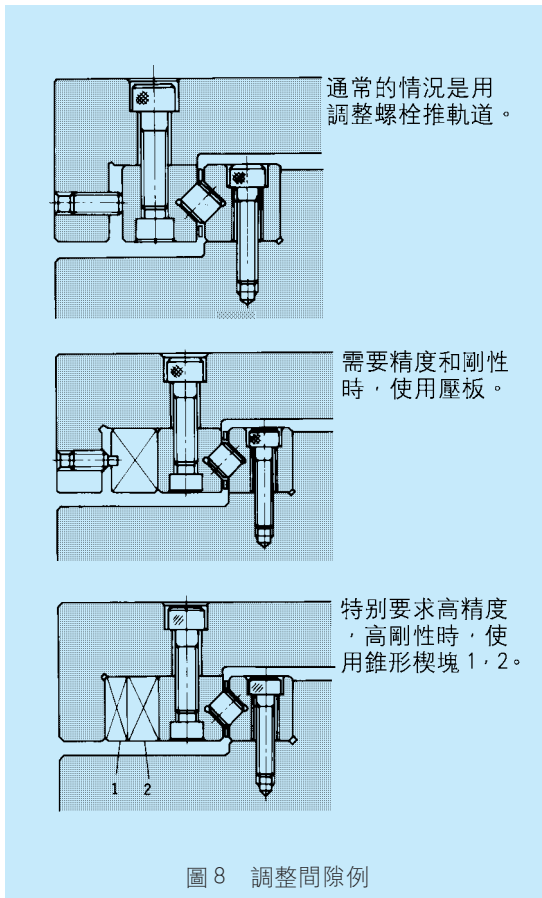


圖7 調整螺栓的擰緊次序

- ⑦ 像圖7·1) 那樣，將滾子保持架放置在道的中央部分，用扭矩扳手均等地擰緊在有滾子的範圍內的調整螺栓b、c、d，直到千分表指到所定的變量為止。正式地擰緊被調整了的地方的安裝螺栓。
注) 千分表的變量就是1列滾子的預壓量。
- ⑧ 像圖7·2) 那樣，將工作台挪一挪，對剩下的調整螺栓a、e，按同樣的次序給予擰緊。
注) 安裝數個工作台時，測定第1台的調整螺栓的擰緊扭矩或滑動阻力，如果使第2台以後的擰緊扭矩或滑動阻力相同的話，那麼就能施加大致相同的預壓。

調整間隙例

請將調整螺栓與滾子設計在同一直線上。



交叉滾子導軌的預壓量

過大的預壓是產生壓痕或縮短壽命等故障的原因。尺寸表中表示了一系列滾子的容許預壓量。請一邊確認滾子接觸部分的變位量，一邊將調整螺栓進行擰緊。

安裝面的精度

為了獲得高精度的行走精度，有必要進行軌道安裝面的平行度或直線度等的精度調整。軌道安裝面的平行度、平面度，希望經過研磨加工後，與軌道的平行度 (P.C-7) 為相同以上的精度。同時，請將軌道正確地靠緊在安裝面上進行安裝。

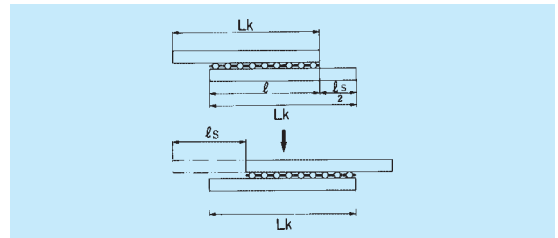
使用上的注意事項

軌道的長度

滾子保持架以及球保持架的運動，以工作台移動量的 $1/2$ ，與工作台移動相同方向進行移動。

設保持架的長度為 l ，行程長度為 l_s ，因此，為了使保持架從軌道台上不出現懸臂狀態，軌道的長度 (L_k) 應為，

$$L_k \geq l + \frac{l_s}{2}$$



保持架的偏離

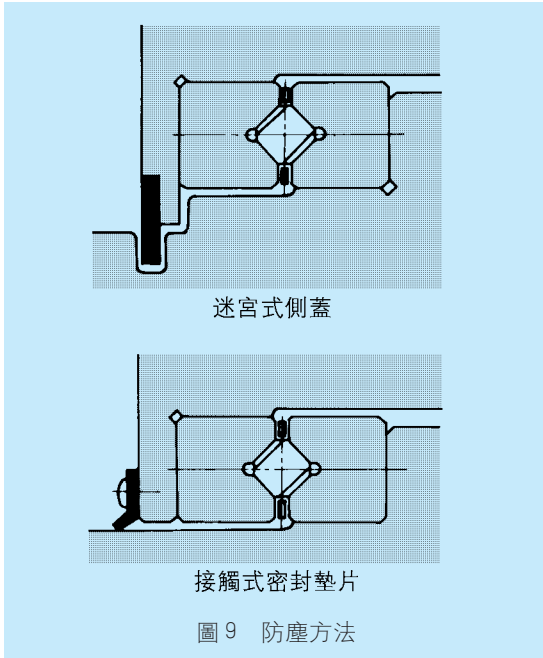
儘管保持架能極其正確地動作，但是，由於力矩、豎立使用或不均等接觸以及機械的振動等，保持架有時會產生偏離。所以，請在軌道端面上安裝專用擋塊。另外，不論怎樣做保持架都出現偏離問題時，建議採用無限運動用的直線運動系統 RSR 型 (P.A-324)。

關於擋塊

為防止保持架的脫落儘管將擋塊安裝在軌道的端面，但由於超行程等原因，因而頻繁地衝突擋塊，引起擋塊的磨損和擋塊固定螺釘的鬆弛等，從而會成為擋塊脫落的原因。因此建議設置外部擋塊，既防止超行程，又防止與保持架產生衝突。

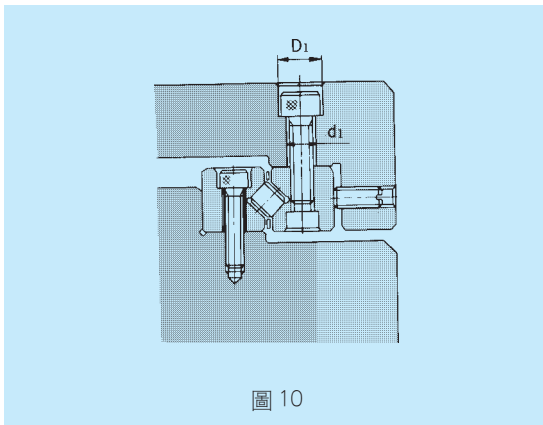
防塵

為防止異物侵入交叉滾子導軌以及球導軌的內部，有如圖9所示的側面防塵方法。前後方向的防塵請採用專用軟式防塵罩或可伸縮式防塵蓋。



附屬配件

通常進行間隙調整的地方安裝軌道，如圖10所示是利用設在軌道上的螺栓孔進行固定的。此時，只有必要根據螺栓孔 (d_1)、(D_1) 調整量增大直徑進行加工。



構造上必須要按圖11那樣安裝時，軌道的安裝螺栓 (S) 可使用表4所示的專用安裝螺栓。

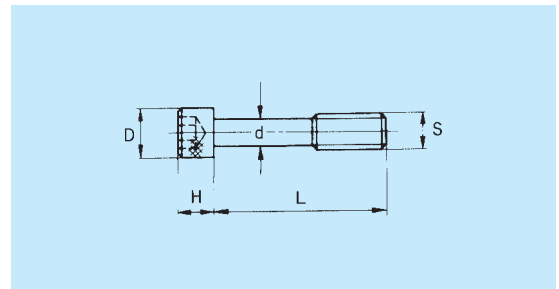
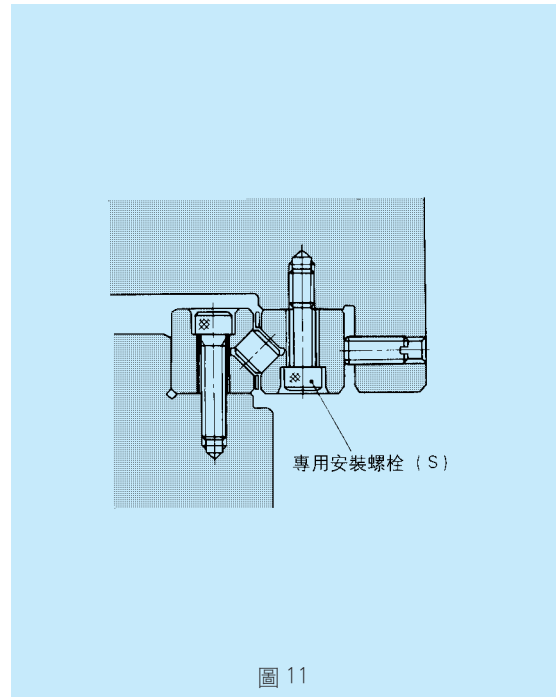
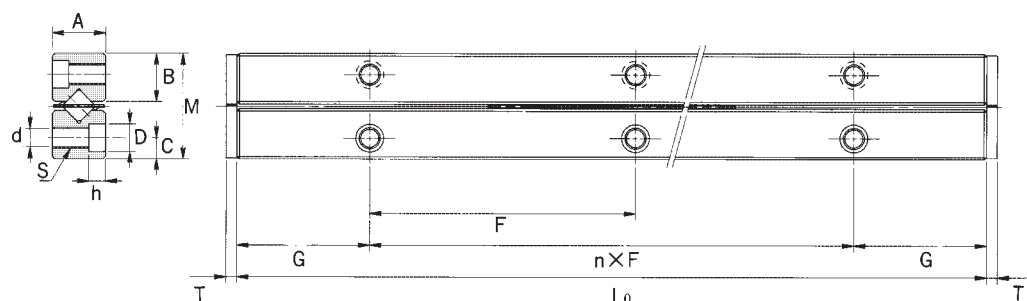


表4 專用安裝螺栓

單位：mm

公稱型號	S	d	D	H	L	適用軌道
S3	M3×0.5	2.3	5	3	12	V3
S4	M4×0.7	3.1	5.8	4	15	V4
S6	M5×0.8	3.9	8	5	20	V6
S9	M6	4.6	8.5	6	30	V9
S12	M8	6.25	11.3	8	40	V12
S15	M10	7.9	13.9	10	45	V15
S18	M12	9.6	15.8	12	50	V18

交叉滾子導軌VR型



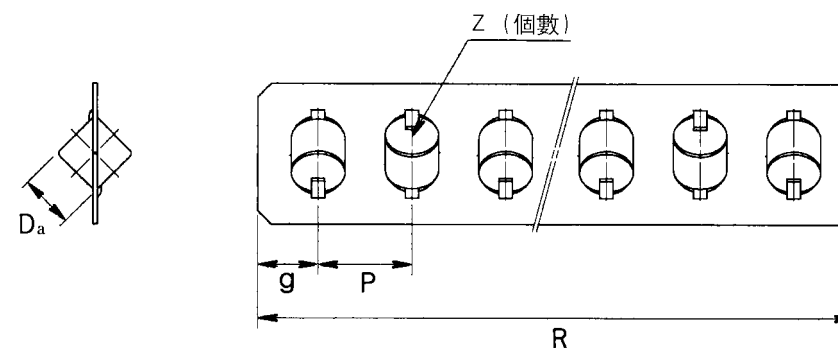
公稱型號	最大行程	主 要 安 裝								
		組合尺寸			安 裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR1-20× 5Z	12	8.5	4	20	1×10	5	3.9	1.8	M2×0.4	1.65
VR1-30× 7Z	22			30	2×10					
VR1-40×10Z	27			40	3×10					
VR1-50×13Z	32			50	4×10					
VR1-60×16Z	37			60	5×10					
VR1-70×19Z	42			70	6×10					
VR1-80×21Z	52			80	7×10					

注) • 要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照 P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VB1-50H × 12Z

球的個數

- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR1M)

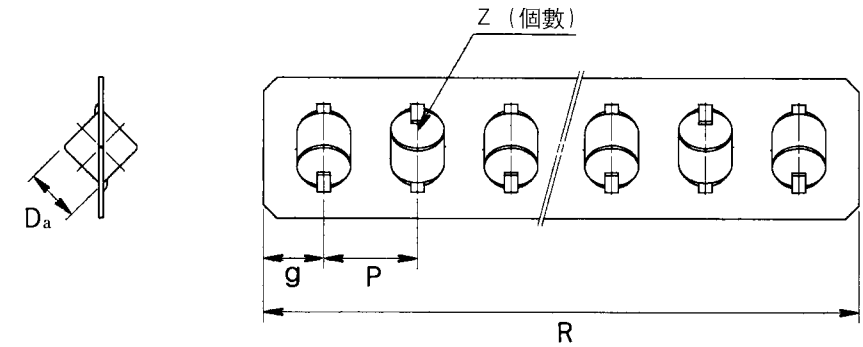
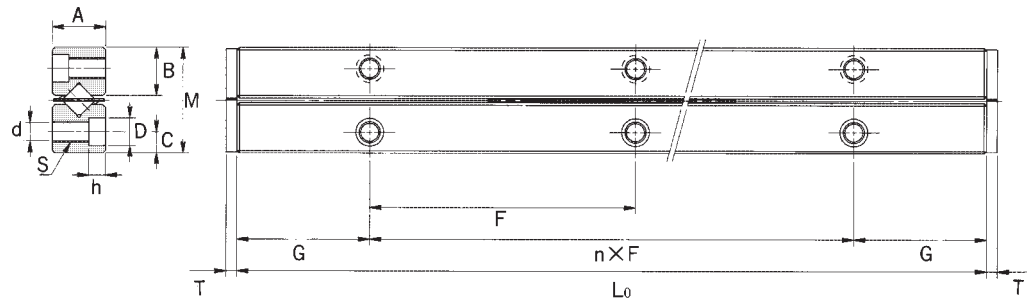


單位：mm

尺 寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每1個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺 D	寸 h	T	D _a	R	g	P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
3	1.4	1.5	1.5	14	2.0	2.5	5	-2	0.098	0.069	0.11
				19			7				
				26.5			10				
				34			13				
				41.5			16				
				49			19				
				54			21				

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主要安裝								
		組合尺寸			安裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR2- 30× 5Z	18	12	6	30	1×15	7.5	5.6	2.5	M3×0.5	2.55
VR2- 45× 8Z	24			45	2×15					
VR2- 60×11Z	30			60	3×15					
VR2- 75×13Z	44			75	4×15					
VR2- 90×16Z	50			90	5×15					
VR2-105×18Z	64			105	6×15					
VR2-120×21Z	70			120	7×15					
VR2-135×23Z	84			135	8×15					
VR2-150×26Z	90			150	9×15					
VR2-165×29Z	96			165	10×15					
VR2-180×32Z	102	180	11×15							

注) • 要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照 P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VB2-90H × 15Z

球的個數

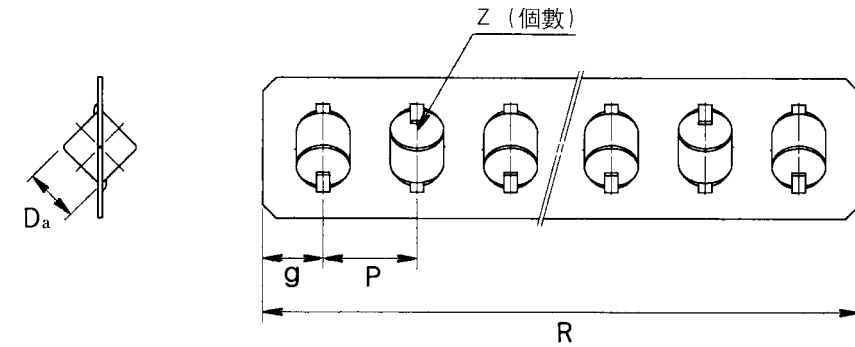
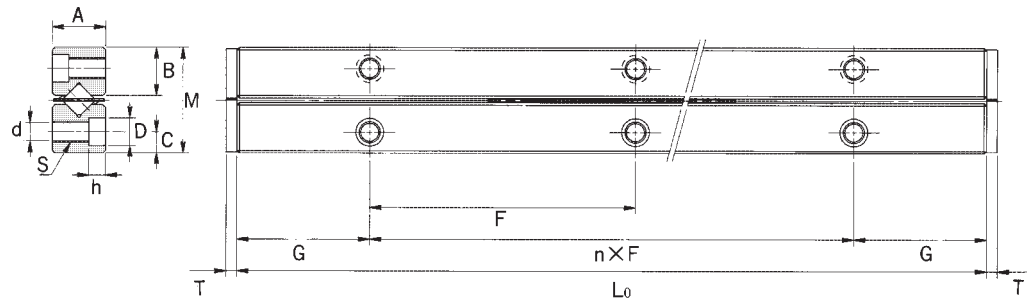
- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR2M)

單位：mm

尺寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每1個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺 D	寸 h	寸 T	寸 D _a	寸 R	寸 g	寸 P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
4.4	2	2	2	21	2.5	4	5	-3	0.176	0.127	0.23
				33			8				
				45			11				
				53			13				
				65			16				
				73			18				
				85			21				
				93			23				
				105			26				
				117			29				
				129			32				

1kN ≒ 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主要安裝								
		組合尺寸			安裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR3- 50× 7Z	28	18	8	50	1×25	12.5	8.3	3.5	M4×0.7	3.3
VR3- 75×10Z	48			75	2×25					
VR3-100×14Z	58			100	3×25					
VR3-125×17Z	78			125	4×25					
VR3-150×21Z	88			150	5×25					
VR3-175×24Z	108			175	6×25					
VR3-200×28Z	118			200	7×25					
VR3-225×31Z	138			225	8×25					
VR3-250×35Z	148			250	9×25					
VR3-275×38Z	168			275	10×25					
VR3-300×42Z	178	300	11×25							

注) • 要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照 P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VB3-150H × 20Z

球的個數

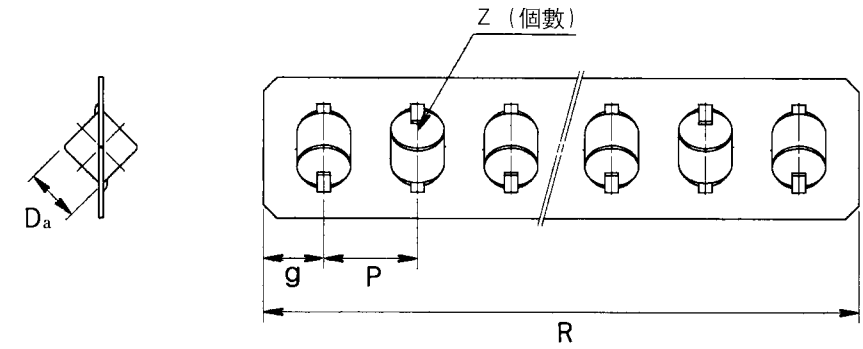
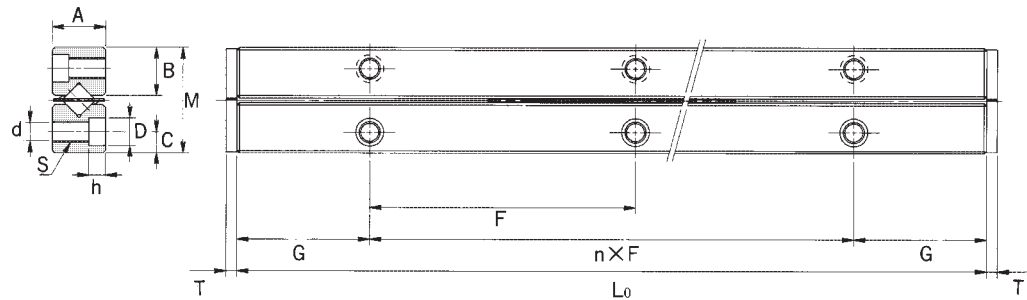
- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR3M)

單位：mm

尺寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每1個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺 D	寸 h	T	Da	R	g	P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
6	3.1	2.5	3	36	3	5	7	-4	0.363	0.275	0.45
				51			10				
				71			14				
				86			17				
				106			21				
				121			24				
				141			28				
				156			31				
				176			35				
				191			38				
				211			42				

1kN ≒ 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主 要 安 裝								
		組合尺寸			安 裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR4- 80× 7Z	58	22	11	80	1×40	20	10.2	4.5	M5×0.8	4.3
VR4-120×11Z	82			120	2×40					
VR4-160×15Z	106			160	3×40					
VR4-200×19Z	130			200	4×40					
VR4-240×23Z	154			240	5×40					
VR4-280×27Z	178			280	6×40					
VR4-320×31Z	202			320	7×40					
VR4-360×35Z	226			360	8×40					
VR4-400×39Z	250			400	9×40					
VR4-440×43Z	274			440	10×40					
VR4-480×47Z	298			480	11×40					

注) • 要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照 P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VB4-200H × 17Z

球的個數

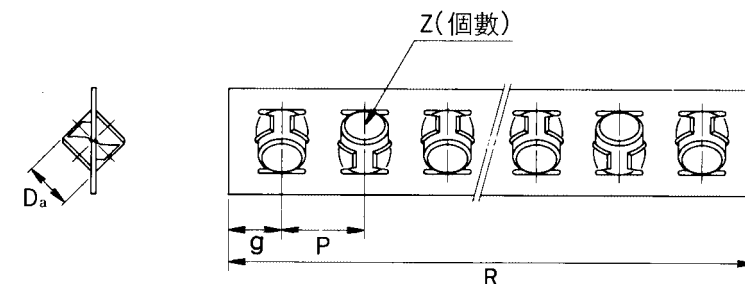
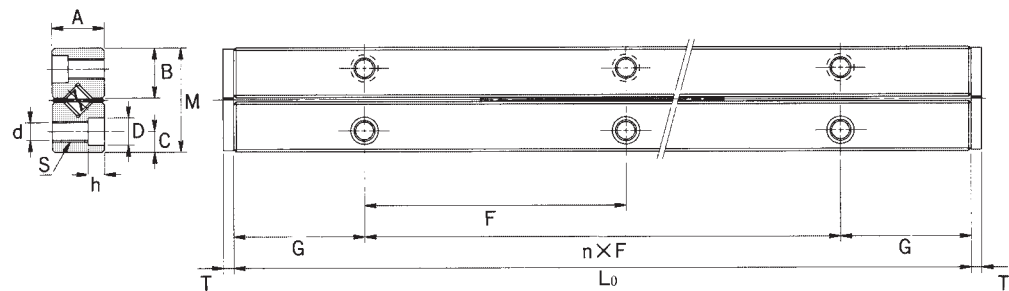
- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR4M)

單位：mm

尺 寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每1個滾子)		質量 (軌道) kg/m	
尺 寸	D	h	T	D _a	R	g	P		Z	C _z kN		C _{oz} kN
8	4.2	2.5	4	4	51	4.5	7	7	-5	0.764	0.637	0.8
					79			11				
					107			15				
					135			19				
					163			23				
					191			27				
					219			31				
					247			35				
					275			39				
					303			43				
					331			47				

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主要安裝								
		組合尺寸			安裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR6-100×7Z	56	30	15	100	1×50	25	14.4	6	M6×1.0	5.2
VR6-150×10Z	96			150	2×50					
VR6-200×13Z	136			200	3×50					
VR6-250×17Z	156			250	4×50					
VR6-300×20Z	196			300	5×50					
VR6-350×24Z	216			350	6×50					
VR6-400×27Z	256			400	7×50					
VR6-450×31Z	276			450	8×50					
VR6-500×34Z	316			500	9×50					
VR6-550×38Z	336			550	10×50					
VR6-600×41Z	376			600	11×50					

注) • 要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照 P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VR6-300H × 18Z

球的個數

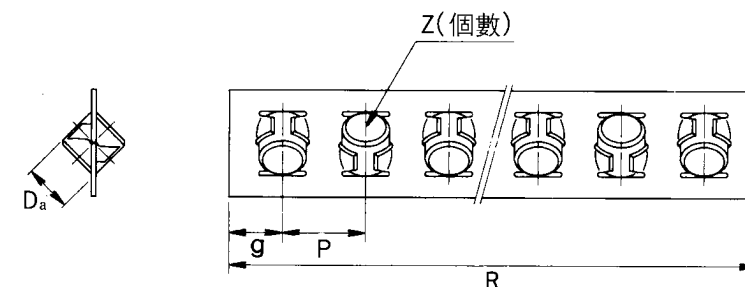
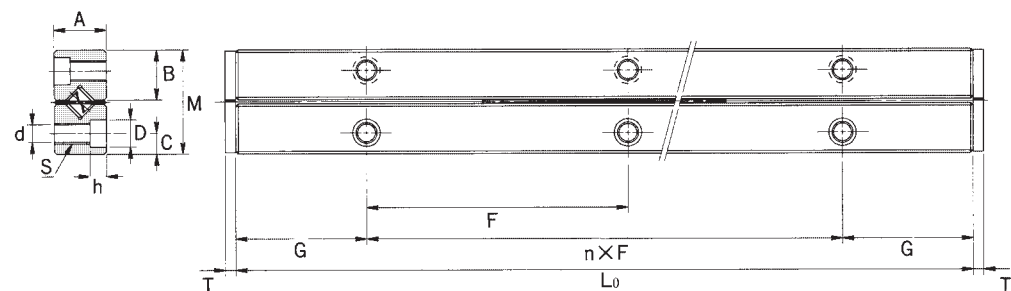
- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR6M)

單位：mm

尺寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每 1 個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺寸 D	尺寸 h	尺寸 T	尺寸 D _a	尺寸 R	尺寸 g	尺寸 P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
9.5	5.2	3	6	72	6	10	7	-7	1.91	1.76	1.5
				102			10				
				132			13				
				172			17				
				202			20				
				242			24				
				272			27				
				312			31				
				342			34				
				382			38				
				412			41				

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主要安裝								
		組合尺寸			安裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR9- 200×10Z	118	40 (40.74)	20	200	1×100	50	19.2	8	M8×1.25	6.8
VR9- 300×15Z	178			300	2×100					
VR9- 400×20Z	238			400	3×100					
VR9- 500×25Z	298			500	4×100					
VR9- 600×30Z	358			600	5×100					
VR9- 700×35Z	418			700	6×100					
VR9- 800×40Z	478			800	7×100					
VR9- 900×45Z	538			900	8×100					
VR9-1000×50Z	598			1000	9×100					
VR9-1100×55Z	658			1100	10×100					
VR9-1200×60Z	718			1200	11×100					

注) • 表中括號內的尺寸表示著球導軌的尺寸。要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照P.C-32的球保持架B型，並指定球的個數。

例 VB9-700H × 20Z

球的個數

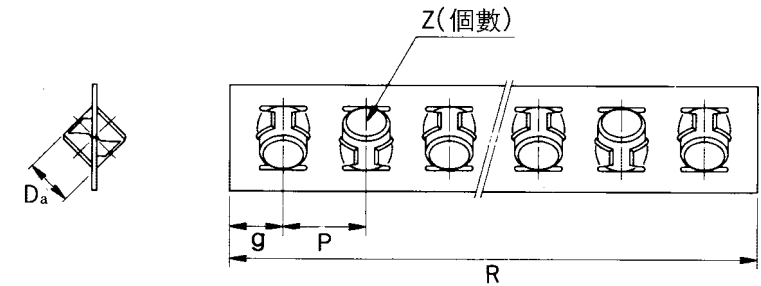
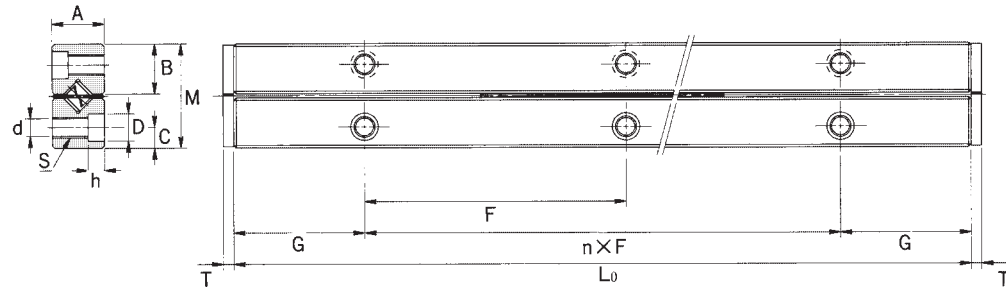
- 尺寸表中的質量表示的是1根軌道每1m的質量。
- THK公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為M，例VR9M)

單位：mm

尺寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每1個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺寸 D	h	T	D _a	R	g	P	Z 滾子數		C _z kN	C _{oz} kN	
10.5	6.2	4	9 (9.525)	141	7.5	14	10	-10	4.31	4.36	3.2
				211			15				
				281			20				
				351			25				
				421			30				
				491			35				
				561			40				
				631			45				
				701			50				
				771			55				
				841			60				

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主 要 組 合 尺 寸								
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	安 裝 S	d
VR12- 200× 7Z	110	58 (57.86)	28	200	1×100	50	28	12	M10×1.5	8.5
VR12- 300×10Z	190			300	2×100					
VR12- 400×14Z	230			400	3×100					
VR12- 500×17Z	310			500	4×100					
VR12- 600×21Z	350			600	5×100					
VR12- 700×24Z	430			700	6×100					
VR12- 800×28Z	470			800	7×100					
VR12- 900×31Z	550			900	8×100					
VR12-1000×34Z	630			1000	9×100					
VR12-1100×38Z	670			1100	10×100					
VR12-1200×41Z	750			1200	11×100					

注) • 表中括號內的尺寸表示著球導軌的尺寸。要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VB12-700H × 20Z

球的個數

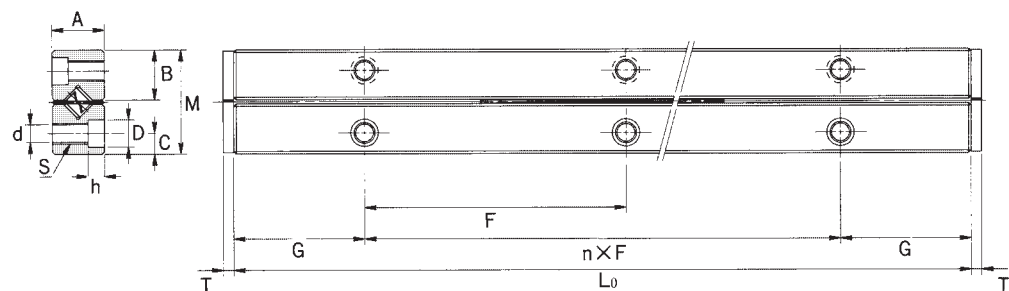
- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR12M)

單位：mm

尺 寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每 1 個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺 寸 D	h	T	D _a	R	g	P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
14	8.2	5	12 (11.906)	145	12.5	20	7	-13	7.25	7.65	5.3
				205			10				
				285			14				
				345			17				
				425			21				
				485			24				
				565			28				
				625			31				
				685			34				
				765			38				
				825			41				

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



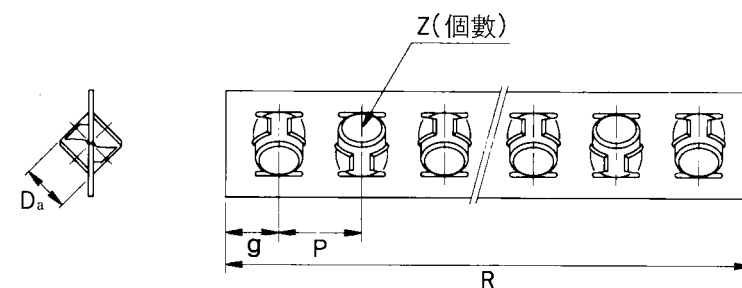
公稱型號	最大行程	主要尺寸								
		組合尺寸			安裝					
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR15- 300× 8Z	190	71 (71.11)	36	300	2×100	50	34.4	14	M12×1.75	10.5
VR15- 400×11Z	240			400	3×100					
VR15- 500×13Z	340			500	4×100					
VR15- 600×16Z	390			600	5×100					
VR15- 700×19Z	440			700	6×100					
VR15- 800×22Z	490			800	7×100					
VR15- 900×25Z	540			900	8×100					
VR15-1000×27Z	640			1000	9×100					
VR15-1100×30Z	690			1100	10×100					
VR15-1200×33Z	740			1200	11×100					

注) • 表中括號內的尺寸表示著球導軌的尺寸。要求用與球保持架相組合的球導軌時，請參照P.C-32 的球保持架 B 型，並指定球的個數。

例 VR15-800H × 20Z

球的個數

- 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
- THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR15M)

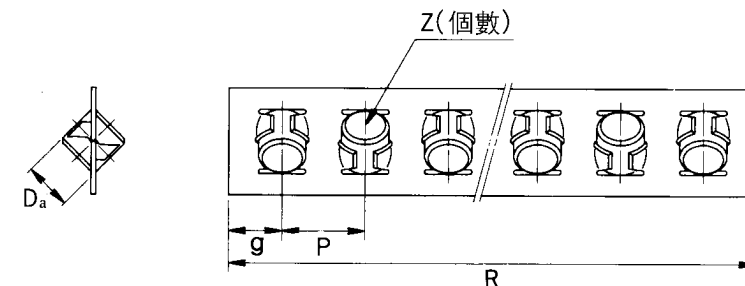
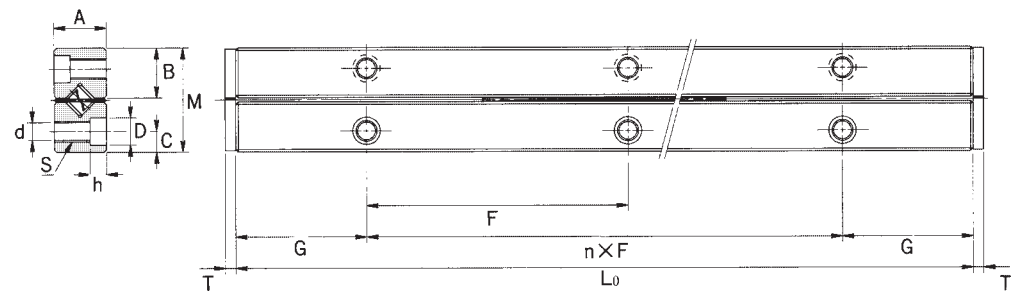


單位：mm

尺寸							容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每 1 個滾子)		質量 (軌道) kg/m	
尺 D	寸 h	T	D _a	R	g	P		C _z kN	C _{oz} kN		
17.5	10.2	6	15 (15.081)	205	15	25	-16	11.3	12.4	8.3	
				280							8
				330							11
				405							13
				480							16
				555							19
				630							22
				680							25
				755							27
				830							30

1kN \approx 102kgf

交叉滾子導軌VR型



公稱型號	最大行程	主要安裝尺寸								
		組合尺寸		安裝						
		M	A	L ₀	n × F	G	B	C	S	d
VR18- 300× 6Z	228	83	40	300	2×100	50	40.2	18	M14×2.0	12.5
VR18- 400× 9Z	248			400	3×100					
VR18- 500×11Z	328			500	4×100					
VR18- 600×13Z	408			600	5×100					
VR18- 700×16Z	428			700	6×100					
VR18- 800×18Z	508			800	7×100					
VR18- 900×20Z	588			900	8×100					
VR18-1000×23Z	608			1000	9×100					
VR18-1100×25Z	688			1100	10×100					
VR18-1200×27Z	768			1200	11×100					

注) • 尺寸表中的質量表示的是 1 根軌道每 1m 的質量。
 • THK 公司也生產製造具有出色耐腐蝕性的不鏽鋼型式。(記號為 M，例 VR18M)

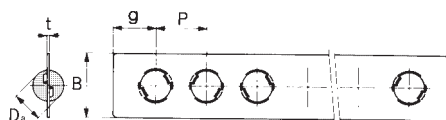
C

單位：mm

尺寸								容許預壓量 δ μm	基本額定負荷 (每 1 個滾子)		質量 (軌道) kg/m
尺寸 D	尺寸 h	尺寸 T	尺寸 D _a	尺寸 R	尺寸 g	尺寸 P	滾子數 Z		C _z kN	C _{oz} kN	
20	12.2	6	18	186	18	30	6	-18	15.9	17.8	10.5
				276			9				
				336			11				
				396			13				
				486			16				
				546			18				
				606			20				
				696			23				
				756			25				
				816			27				

1kN \approx 102kgf

球保持架B型



單位：mm

公稱型號	主要尺寸					基本額定負荷 (每1個球)		組合軌道台
	D_a	t	B	P	g	C_z N	C_{oz} N	
B 1	1.5	0.2	3.5	2.5	2	7.84	21.6	V 1
B 2	2	0.3	5	4	3	12.7	39.2	V 2
B 3	3	0.4	7	6	4.5	27.5	87.3	V 3
B 4	4	0.5	9	7	4.5	45.1	155	V 4
B 6	6	0.6	13.5	10	6	98	353	V 6
B 9	9.525	1.0	19	14	8.5	216	784	V 9
B 12	11.906	1.0	25	20	12.5	324	1420	V 12
B 15	15.081	1.2	31	25	15	490	2160	V 15

1kN \approx 102kgf