

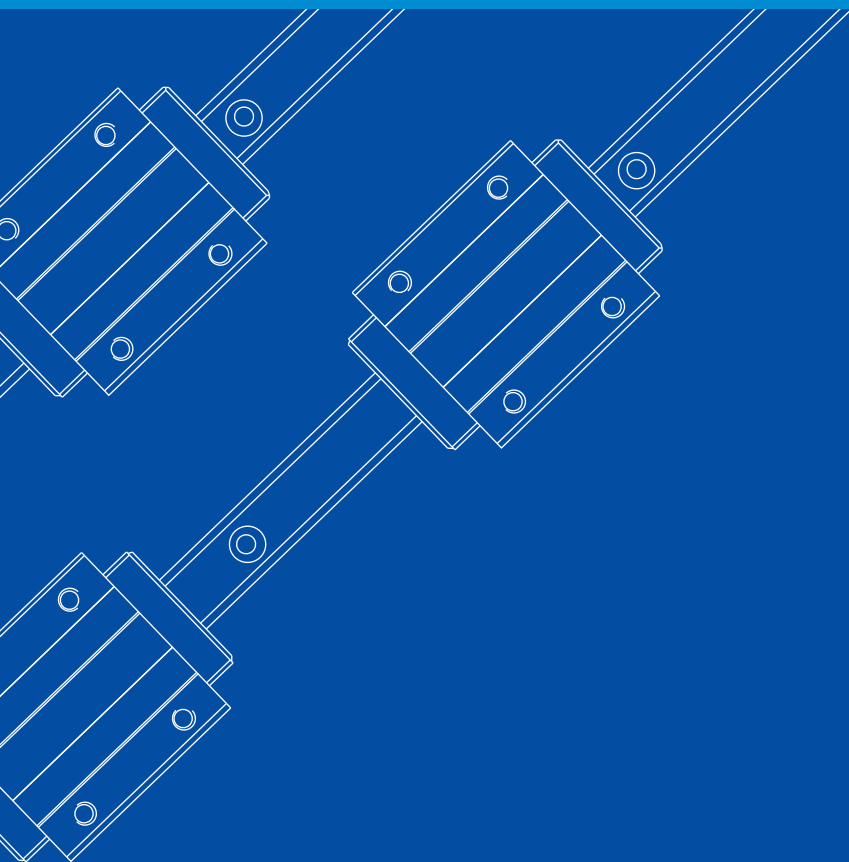


全球營運總部:23680台灣新北市土城區中山路91號
全球研發中心:23941台灣新北市鶯歌區大湖路195號
No.91, Zhong Shan Rd., Tucheng Dist, New Taipei City,
23680, Taiwan.(R.O.C.)
TEL:+886-2-22687211~4 E-mail:tbi.tbi@msa.hinet.net
FAX:+886-2-22687210 <http://www.tbimotion.com.tw>
統一編號:29168533



線性滑軌 產品中文型錄

線性滑軌產品中文型錄



本型錄內容僅供參考，如與實物不符，請以實物為準。本公司保留產品尺寸變更或停用之權利。 2013/05-2000
Note: The appearance and specification may be changed without prior notice only if the requirement improves performance.

LINEAR GUIDE

品牌演進



TBI 台灣滾珠工業股份有限公司

1986年 成立台北土城廠：
成為全台第一家精密轉造級滾珠螺桿廠。
成立專業研發中心：
從事精密研磨級滾珠螺桿之開發。

1988年 成立台中豐原廠：
生產精密研磨級滾珠螺桿。



COMTOP 全球滾珠科技股份有限公司

2002年 成立 **COMTOP**：
為專業的行銷體系，外銷全世界。



TBI **TBIMOTION** 全球傳動科技股份有限公司

2010年 成立 **TBIMOTION**：
同時整合 **TBI** 的專業製造技術及 **COMTOP** 的行銷體系
以嶄新的面貌引領市場。



An index.....

索引

產品介紹

1. 線性滑軌基本資料

1-1 線性滑軌的優點	1
1-2 線性滑軌的選定步驟	4
1-3 線性滑軌的負荷與壽命	5
1-4 工作負荷	13
1-5 等效係數及負荷	19
1-6 平均負荷計算	28
1-7 計算例	32
1-8 線性滑軌的安裝	42
1-9 摩擦力	54
1-10 剛性的設計	55
1-11 精度設計	57
1-12 潤滑	59
1-13 線性滑軌使用注意事項	60

2. **TBI MOTION** 線性滑軌

2-1 TBI MOTION 線性滑軌的特點	61
2-2 TR 本體結構	62
2-3 TR 本體結構選配部份	62
2-4 TR 系列型式	63
2-5 TR 系列公稱代號	64
TRH-V 系列規格尺寸表	65
TRH-F 系列規格尺寸表	67
TRS-V 系列規格尺寸表	69
TRS-F 系列規格尺寸表	71
TRC-V 系列規格尺寸表	73
2-6 TM 本體結構	75
2-7 TM 系列公稱代號	76
TM-N 系列規格尺寸表	77
2-8 軌道的標準長度與最大長度	79
2-9 滑軌型式	79
2-10 精度等級	81
2-11 預壓選用	83
2-12 潤滑方式	85
2-13 防塵	88
2-14 摩擦力	89
2-15 安裝面建議容許誤差	90
TBI MOTION 線性滑軌選用需求表	91

1-1 線性滑軌的優點

1-1-1 高定位精度

由於線性滑軌移動時摩擦力非常小，屬於滾動摩擦，故只需極小的動力即可驅動平台，因為摩擦力小，故而摩擦所產生的熱極小，相較於傳統的滑動方式，可大幅降低運行軌道接觸面的磨損，能長時間維持高定位精度、行走精度與低磨損。

1-1-2 高剛性

由於滑軌與軌道採用四方向等負荷設計，故對於來自於各方向之負荷，都須具有足夠的抵抗強度，且具備自動調心之能力，可允許較大的安裝誤差使加工較容易，並可施予足夠的預壓量以獲得高剛性。

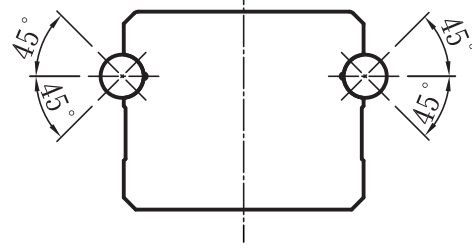
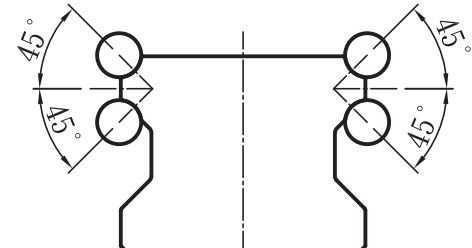
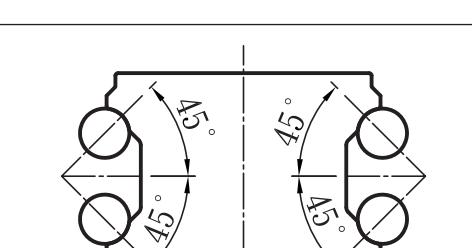
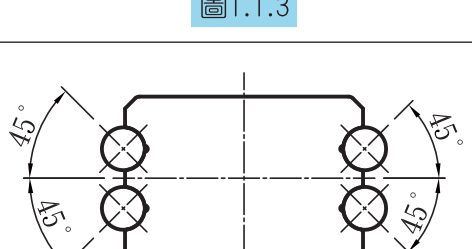
1-1-3 保養維護容易

相較於傳統的滑動系統，均有對於運行的軌道面進行鏟花或研磨的動作，因滑動所產生的磨耗往往使得機台一段時間就必須重新鏟花或研磨，曠日費時且成本極高，線性滑軌具有互換性，若進行更換或維修即可恢復機台之行走精度。

1-1-4 高速性

因滑塊與軌道及鋼珠採用滾動的點接觸，故磨擦係數極小且不易生熱，因而僅需極小之動力即可驅動機台運行，因為所需的驅動力小且功率消耗又低，故較滑動裝置更適合於高速運行之場合使用。

1-1-5 無間隙高機械效率 (請參考右附圖1.1.1~1.1.4 所示)

滑軌簡圖	特性、功能性
 圖1.1.1	● 二列式鋼珠 ● 哥德式四點45°-45°接觸 ● 鋼珠與牙型接觸點能保持不變 ● 剛性穩定性高 ● 二列設計便能四方向等負荷
 圖1.1.2	● 四列式鋼珠 ● 圓弧式兩點45°-45°接觸 (DF組合結構) ● 四列的排列結構，具四方向等負荷，高剛性 ● 自動調心能力，可吸收安裝誤差
 圖1.1.3	● 四列式鋼珠 ● 圓弧式兩點45°-45°接觸 (DB組合結構) ● 四列的排列結構，具四方向等負荷，高剛性 ● 低摩擦阻力，運行順暢度佳
 圖1.1.4	● 四列式鋼珠 ● 哥德式兩點45°-45°接觸，輕預壓・兩點接觸 ● 重預壓・四點接觸 ● 相較於傳統DB型式的結構，抵抗力矩的剛性較佳

四排鋼珠等負荷設計與二排鋼珠哥德式設計優劣比較表

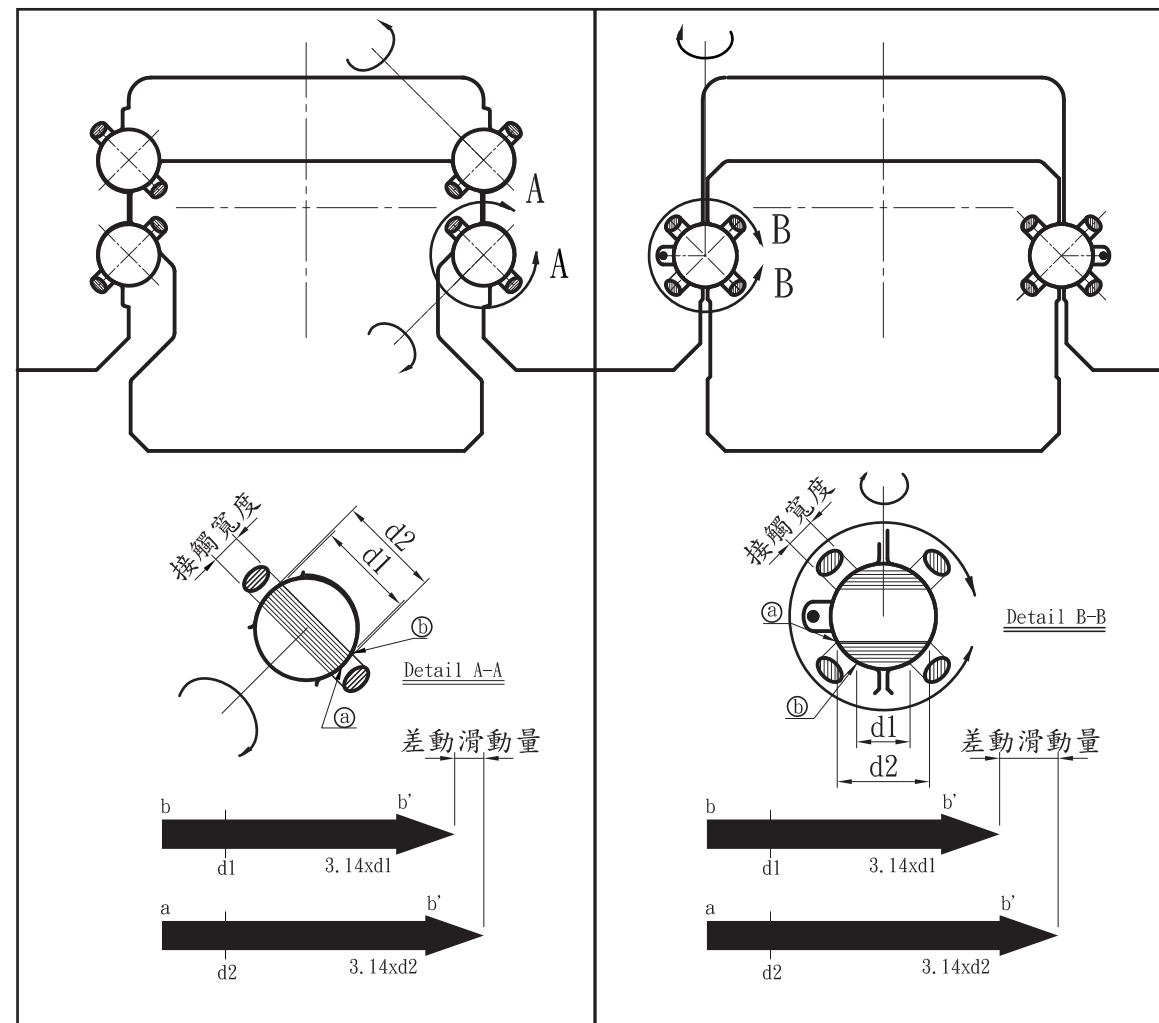


圖1.1.5 四排鋼珠等負荷設計

如上圖所示，球每旋轉一周僅由內側接觸圓的周長（ πd_1 ）與外側接觸圓的周長（ πd_2 ）之差產生了滑動（這種滑動稱為差動滑動），這兩者之差如增大，球則邊滑動，摩擦係數會增大數十倍，因而摩擦阻力急遽增大。因此，即使在加有預壓方式或工作負荷時，球在負荷方向以兩點接觸， d_1 與 d_2 相差極小，因而差動滑動小，進而可以得到很好的滾動運動，提高效率。

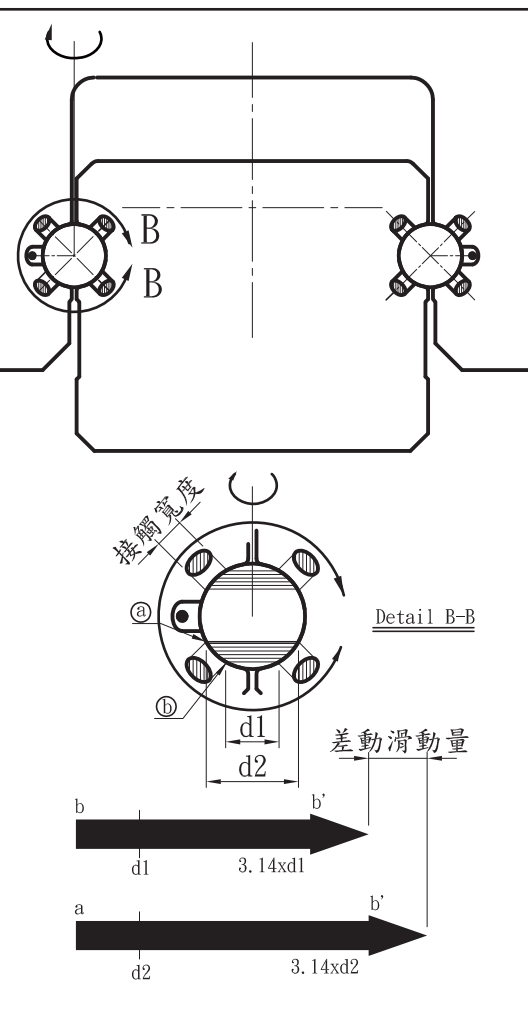
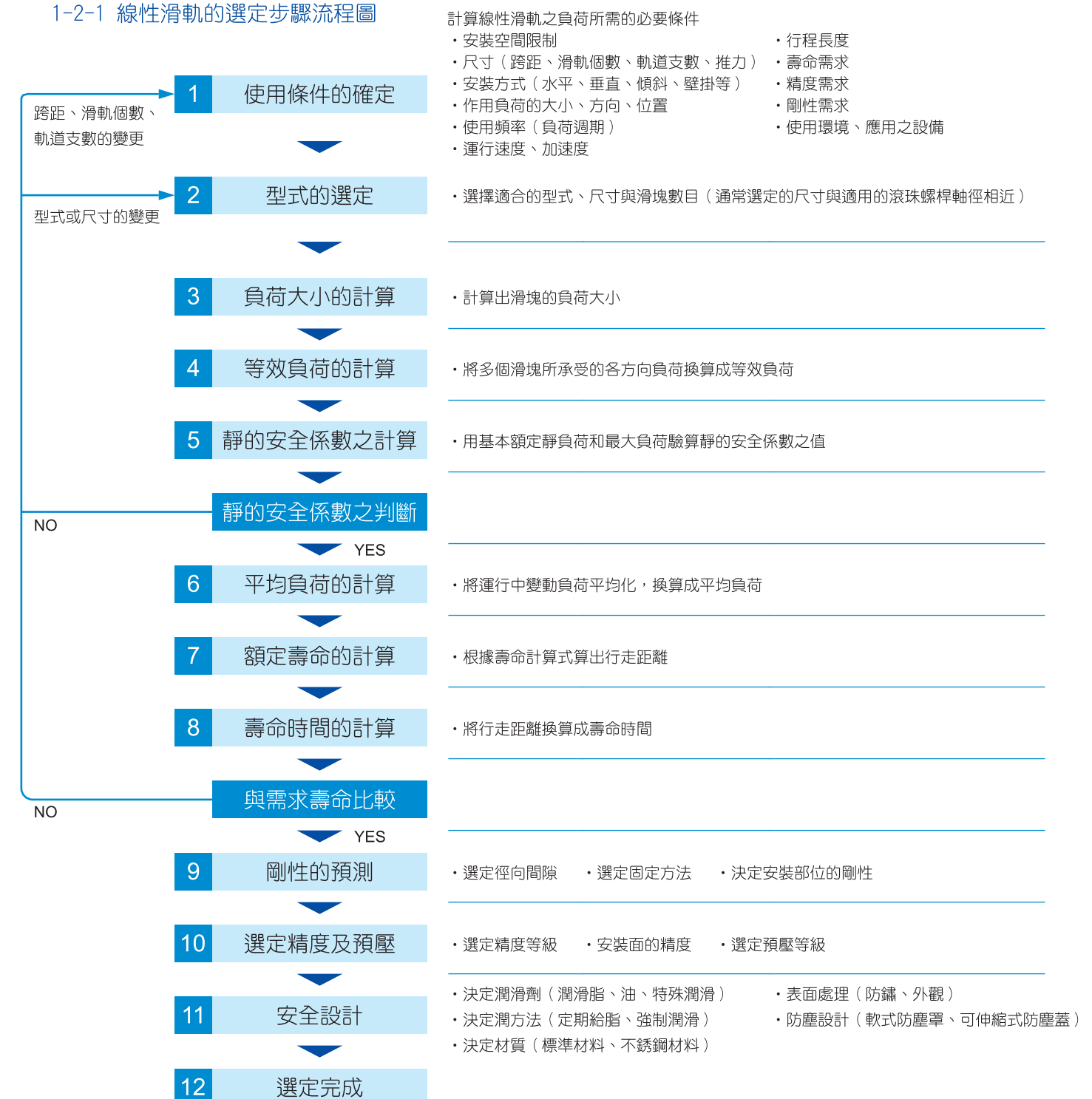


圖1.1.6 兩排鋼珠哥德式設計

1-2 線性滑軌的選定步驟

1-2-1 線性滑軌的選定步驟流程圖



1-10 剛性的設計

1-10-1 徑向間隙與預壓之選用

徑向間隙

滑軌的徑向間隙是指：軌道固定時，在其長度方向的中央部，將滑軌塊輕輕地作上下移動，這時滑塊中央部的徑向移動量。

徑向間隙一般分為五種：ZF 微間隙、Z0 零預壓、Z1 輕預壓、Z2 中預壓、Z3 重預壓。可根據用途選擇，各種型式的間隙值都已規格化。

滑軌的徑向間隙對運行精度、耐負荷性能及剛性都有明顯的影響，因此根據用途適當的選擇間隙是很重要的。一般考慮到因往復運動而產生的振動、衝擊，選擇負間隙、對使用壽命及精度等都會帶來好的效果。

預壓

所謂預壓 (Preload)，其目的是為了增大滑塊的剛性，消除間隙等預先給轉動體施加的內部負荷，滑軌的間隙記號 ZF、Z0、Z1、Z2 和 Z3 表示施加預壓 (Preload) 後間隙值為負數。另外，滑軌因在出廠前已全部按指定的間隙調整好了，所以不需要再調整預壓。應根據各式各樣的條件來選擇最合適的間隙，選擇時請與 **TBI MOTION** 聯繫。

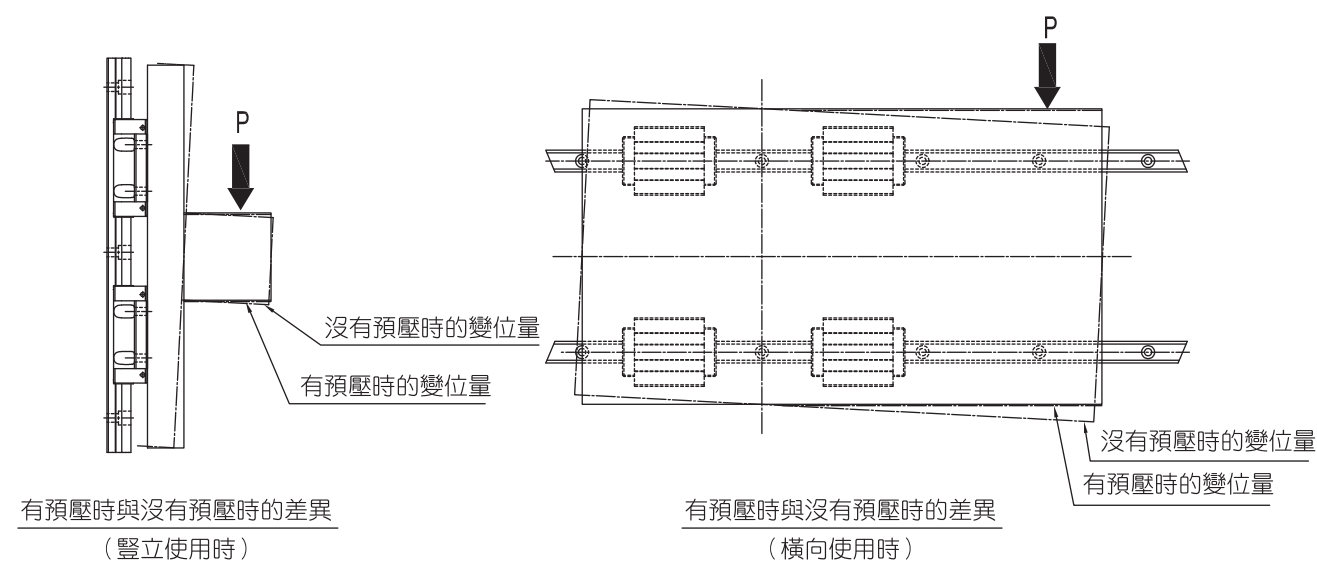


圖1.10.1 預壓與變位量

表1.10.1

	徑 向 間 隙		
	ZF ~ Z0 微間隙、零預壓	Z1 零間隙、輕預壓	Z2 零間隙、中預壓
使用狀況	負荷方向一定、振動、衝擊小，2軸並列使用的場所。 精度要求不高但要求滑動阻力小的地方。	懸臂負荷或力矩作用的地方1軸使用的地方。 輕負荷而要求高精度的地方。	要求高剛性、而有振動、衝擊的地方。 重切屑的機床等。
應用範例	◆ 射束焊接機械 ◆ 裝訂機械 ◆ 自動包裝機 ◆ 一般工業機械的XY軸 ◆ 自動門窗加工機 ◆ 銲接機 ◆ 熔斷機 ◆ 工具交換裝置 ◆ 各種材料供給裝置	◆ 磨床工作台進給軸 ◆ 自動塗裝機 ◆ 工業用機器人 ◆ 各種高速材料供給裝置 ◆ NC車床 ◆ 一般工業機械的Z軸 ◆ 印刷線路絕版的打孔機 ◆ 電火花加工廠 ◆ 測定器 ◆ 精密XY平台	◆ 機械加工中心 ◆ NC車床 ◆ 磨床的砂輪進給軸 ◆ 銑床 ◆ 立式或橫式鏜床 ◆ 刀具導向部 ◆ 工作機械的Z軸

預壓大小與壽命之關係

在滑軌中施加預壓 (中預壓) 使用時，因滑塊中事前作用了內部負荷，有必要考慮預壓負進行壽命計算，另外在確定型號後，決定預壓負荷時請與 **TBI MOTION** 聯繫。

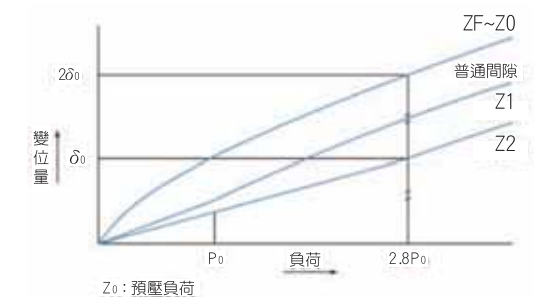


圖1.10.2 剛性數據

1-10-2 剛性

滑軌承受負荷時，鋼珠或滑塊、軌道等在容許負荷範圍內產生彈性變形，這時的變位量與負荷之比率就是剛性值，滑軌隨著預壓量之增加，鋼性也隨之增加，右圖中表示 ZF~Z0 間隙、Z1 間隙與 Z2 間隙時剛性值的差別，由圖可知，對於四方向等負荷來講，預壓的效果能保持外部負荷增大到預壓負荷的約 2.8 倍時為止。

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

δ ：變型量
 P：工作負荷
 K：剛性值

1-11 精度設計

1-11-1 精度規格

滑軌的精度可分為行走平行度、高度、寬度的尺寸容許差，一根軌道上使用幾個滑塊時，或同一平面上安有幾根軌道時，規定了各型號的規格高度、寬度的成對相互差，詳細請參照各型號的規格表。

行走平行度

將軌道用螺栓固定在基準基礎面上，使滑塊在軌道全長上運動時，滑塊與滑道基準面之間的平行度誤差。

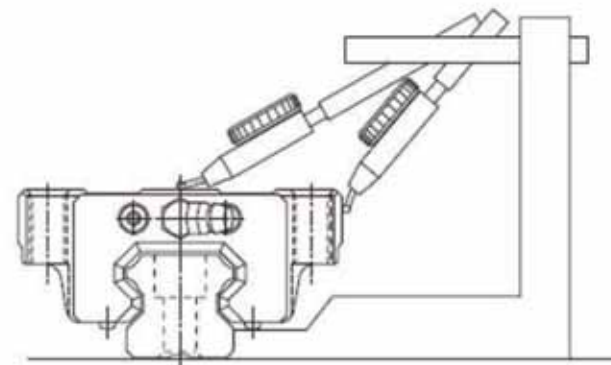


圖1.11.1

高度 M 的成對互相差

組合在同一平面上的各個滑塊的高度尺寸 (M) 的最大值與最小值之差。

寬度 W₂ 的成對互相差

裝在一根軌道上的各個滑塊與軌道間的寬度 (W₂) 尺寸的最大值與最小值之差。

(注 1) 同一平面上 2 套以上並列使用時，寬度 (W₂) 的尺寸容許差，成對互相差只適用於基準側。

(注 2) 精度測定值表示的是滑塊中心點或中心部的平均值。

(注 3) 因軌道被加工成容易矯正的大彎曲形壓緊安裝在機械主軸機的基準面上容易得到好的精度。安裝在像鋁合基礎這樣沒有剛性的地方使用時，軌道的彎曲會影響機械的精度，故有必要事前規定軌道的直線度。

1-11-2 平均化效果

在導軌中裝入了真圓度很高的鋼球，採用了無間隙的約束構造，而且很多根軌道組合並列使用，形成了多軸約束的導向構造，因此滑軌具有將安裝基礎的加工及裝配時產生的直線度、平坦度、平行度等誤差平均化吸收的特性。

平均化效果的大小因誤差長度和大小、滑軌的預壓量、多軸的約束數等的不同而不同，像下圖所示的工作台，對兩方中任一方的軌道給予不直度誤差，不直度誤差的大小與工作台實際的運動精度。(左右方向的直線度) 表示在下圖中。如此，通過應用平均化特性，可以很容易獲得高運動精度的導向構造。

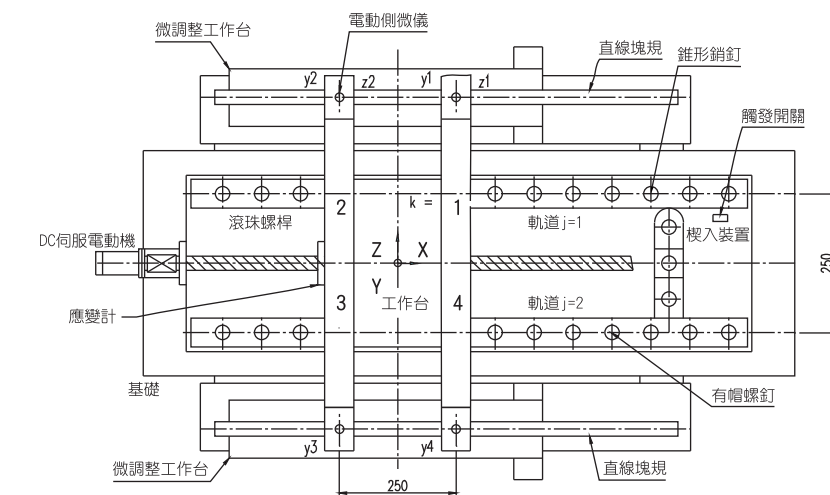


圖1.11.2

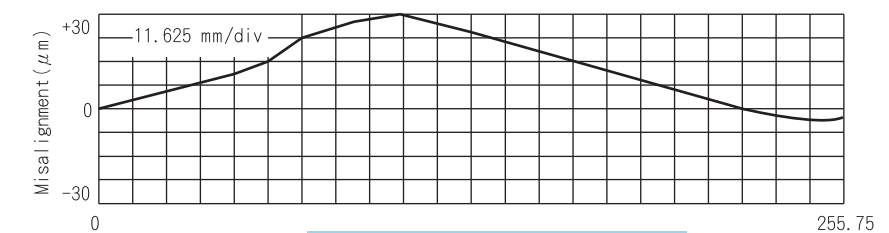


圖1.11.3 不直度誤差的形狀

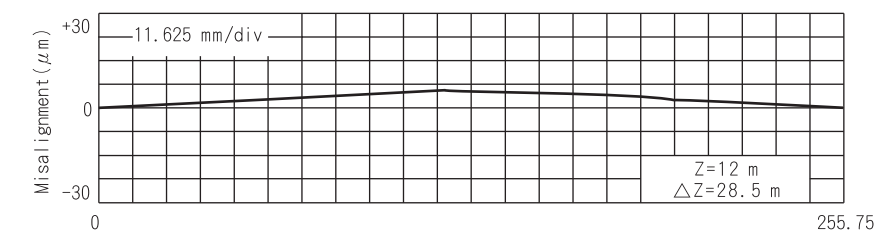


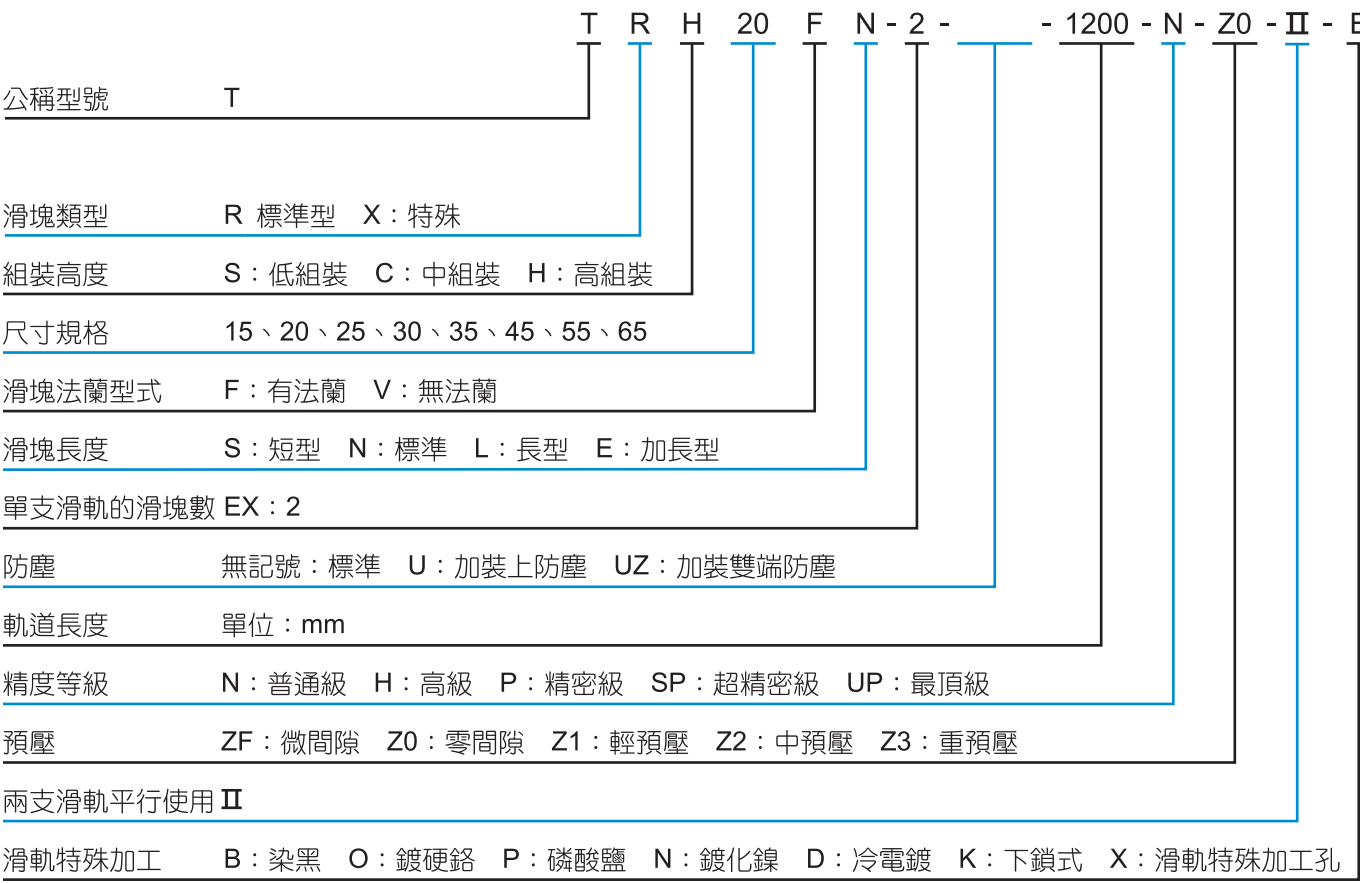
圖1.11.4 工作台的水平變位

2-4 TR 系列型式

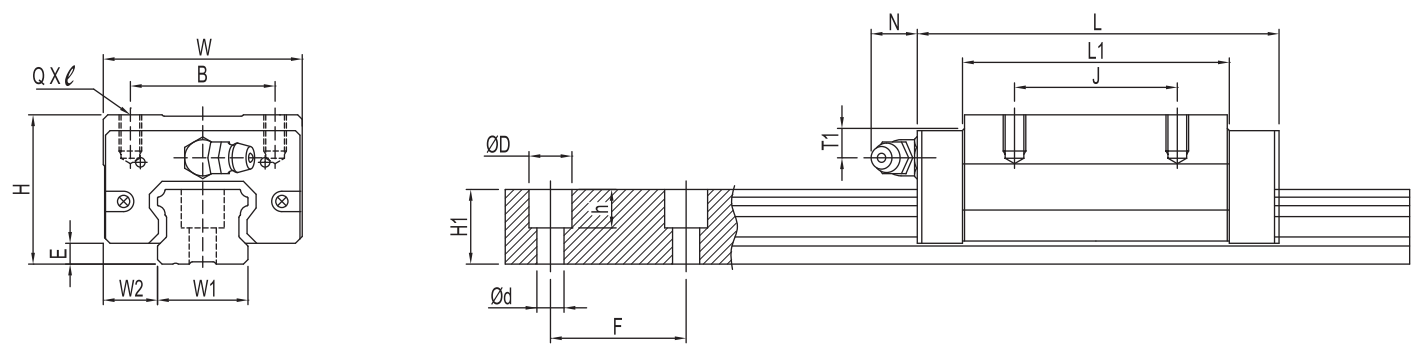
滑塊型式有分無法蘭及有法蘭型，其規格和組合高度如下表所示：

型式	規格	形狀	高度尺寸	滑軌長度	應用設備
無法蘭形式	TRH-V		28	100	● 機械加工中心 ● NC 車床 ● 食品機械 ● 磨床 ● 五面加工機 ● 重型切削機 ● 沖床 ● 射出機 ● 自動化設備 ● 運輸設備 ● 密封機
	TRH-C		90	4000	
有法蘭形式	TRS-V		24	100	
			60	4000	
	TRH-F		24	100	
			90	4000	
有法蘭形式	TRS-F		24	100	
			60	4000	

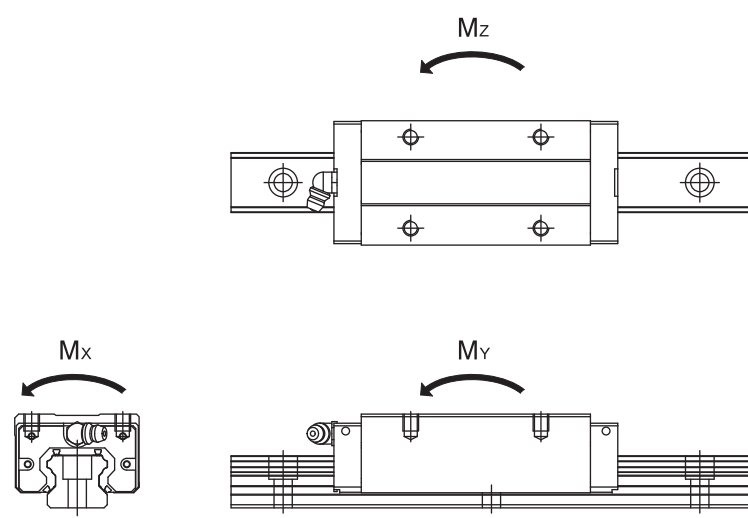
2-5 TR 系列公稱代號



TRH-V 系列規格尺寸表

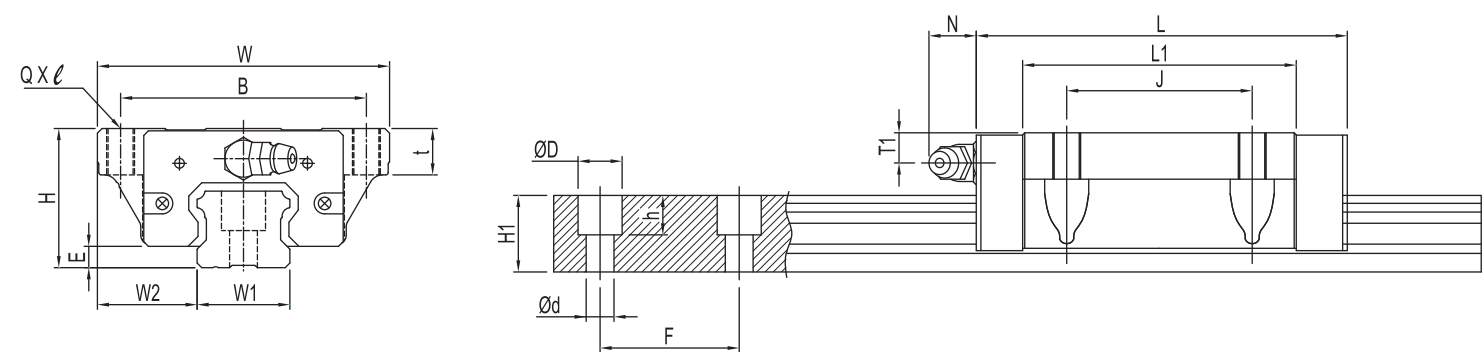


型 號	組裝規格mm			滑塊尺寸mm									滑軌mm					
	H	W2	E	W	B	J	L	L1	QXℓ	T1	油孔	N	W1	H1	φD	h	φd	F
TRH15VN	28	9.5	3.2	34	26	26	55.9	39.5	M4X5	9.5	M4X0.7	7	15	13	7.5	6	4.5	60
TRH15VL							64.4	48										
TRH20VN	30	12	4.6	44	32	36	74	54	M5X5	6.5	M6X1	14	20	16.5	9.5	8.5	6	60
TRH20VL							79	59										
TRH20VE						50	98	78										
TRH25VN	40	12.5	5.8	48	35	35	80	59	M6X8	11.5	M6X1	14	23	20	11	9	7	60
TRH25VL							92	71										
TRH25VE						50	109	88										
TRH30VN	45	16	7	60	40	40	95.3	69.3	M8X10	11	M6X1	14	28	23	14	12	9	80
TRH30VL							106	80										
TRH30VE						60	131	105										
TRH35VN	55	18	7.5	70	50	50	108	79	M8X10	15	M6X1	14	34	26	14	12	9	80
TRH35VL							122	93										
TRH35VE						72	152	123										
TRH45VL	70	20.5	8.9	86	60	60	140	106	M10X15	20.5	PT1/8	12.5	45	32	20	17	14	105
TRH45VE						80	174	140										
TRH55VL	80	23.5	13	100	75	75	163	118	M12X18	21	PT1/8	12.5	53	44	23	20	16	120
TRH55VE						95	201.1	156.1										
TRH65VL	90	31.5	14	126	76	70	197	147	M16X20	19	PT1/8	12.5	63	53	26	22	18	150
TRH65VE						120	256.5	206.5										

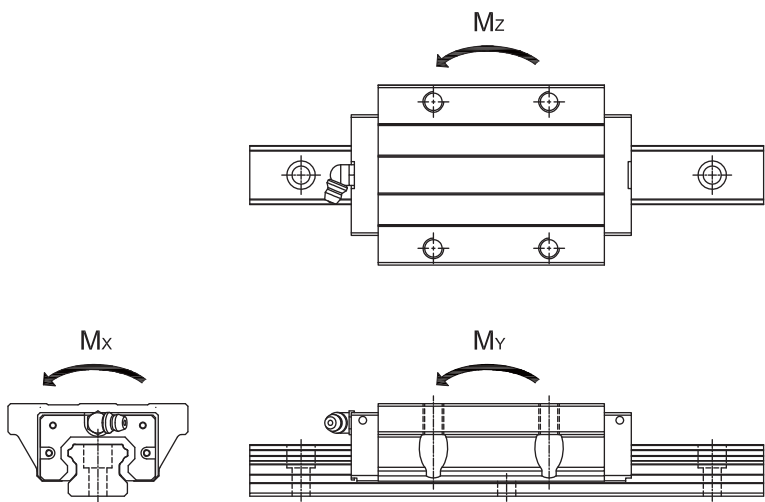


型 號	額定負載kgf		容許靜力矩					重量	
			Mx(kgf-mm)	My(kgf-mm)		Mz(kgf-mm)		滑塊kg	滑軌kg/m
	C	Co	單滑塊	單滑塊	雙滑塊	單滑塊	雙滑塊		
TRH15VN	1206	2206	16,436	14,884	70,960	14,884	70,960	0.13	1.32
TRH15VL	1343	2574	19,175	20,429	95,224	20,429	95,224	0.2	
TRH20VN	2050	3696	37,334	33,268	157,298	33,268	157,298	0.26	2.28
TRH20VL	2125	3891	39,299	36,965	176,924	36,965	176,924	0.29	
TRH20VE	2553	5058	51,089	63,229	284,163	63,229	284,163	0.38	
TRH25VN	2581	4503	52,239	43,407	207,324	43,407	207,324	0.54	3.17
TRH25VL	2875	5254	60,945	59,579	277,678	59,579	277,678	0.55	
TRH25VE	3248	6255	72,554	85,112	391,311	85,112	391,311	0.68	
TRH30VN	3807	6483	90,722	74,970	355,321	74,970	355,321	0.76	4.54
TRH30VL	4098	7203	100,803	93,100	438,966	93,100	438,966	0.85	
TRH30VE	4791	9004	126,003	147,000	677,068	147,000	677,068	1.12	
TRH35VN	5090	8346	142,722	106,070	519,799	106,070	519,799	1.31	6.27
TRH35VL	5502	9328	159,512	133,367	656,509	133,367	656,509	1.52	
TRH35VE	6667	12274	209,885	233,977	1,070,533	233,977	1,070,533	2	
TRH45VL	7572	12808	292,657	220,751	1,030,183	220,751	1,030,183	2.7	10.4
TRH45VE	8852	16010	365,821	348,554	1,598,703	348,554	1,598,703	3.58	
TRH55VL	14703	21613	571,342	411,729	2,019,184	411,729	2,019,184	3.60	16.1
TRH55VE	17349	27377	723,699	670,530	3,148,637	670,530	3,148,637	4.70	
TRH65VL	22526	31486	973,074	695,840	3,594,277	695,840	3,594,277	7.76	22.54
TRH65VE	27895	42731	1,320,601	1,307,568	6,312,759	1,307,568	6,312,759	11.15	

TRH-F 系列規格尺寸表

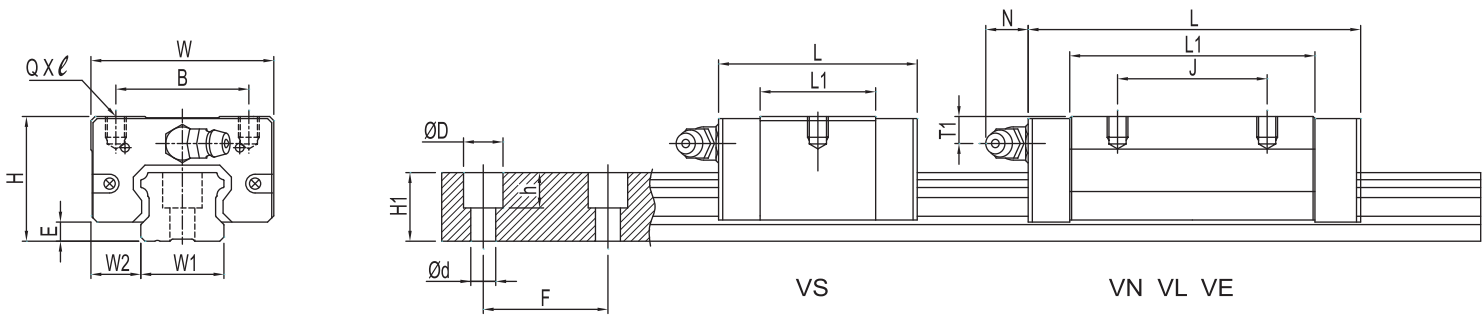


型 號	組裝規格mm			滑塊尺寸mm										滑軌mm					
	H	W2	E	W	B	J	t	L	L1	QXl	T1	油孔	N	W1	H1	ØD	h	φd	F
TRH15FN	24	16	3.2	47	38	30	8	55.9	39.5	M5X8	5.5	M4X0.7	7	15	13	7.5	6	4.5	60
TRH15FL								64.4	48										
TRH15FE								79.4	63										
TRH20FN	30	21.5	4.6	63	53	40	10	74	54	M6X10	6.5	M6X1	14	20	16.5	9.5	8.5	6	60
TRH20FL								79	59										
TRH20FE								98	78										
TRH25FN	36	23.5	5.8	70	57	45	12	80	59	M8X12	7.5	M6X1	14	23	20	11	9	7	60
TRH25FL								92	71										
TRH25FE								109	88										
TRH30FN	42	31	7	90	72	52	15	95.3	69.3	M10X15	8	M6X1	14	28	23	14	12	9	80
TRH30FL								106	80										
TRH30FE								131	105										
TRH35FN	48	33	7.5	100	82	62	15	108	79	M10X15	8	M6X1	14	34	26	14	12	9	80
TRH35FL								122	93										
TRH35FE								152	123										
TRH45FL	60	37.5	8.9	120	100	80	18	140	106	M12X18	10.5	PT1/8	12.5	45	32	20	17	14	105
TRH45FE								174	140										
TRH55FL	70	43.5	13	140	116	95	29	163	118	M14X17	11	PT1/8	12.5	53	44	23	20	16	120
TRH55FE								201.1	156.1										
TRH65FL	90	53.5	14	170	142	110	37	197	147	M16X23	19	PT1/8	12.5	63	53	26	22	18	150
TRH65FE								256.5	206.5										

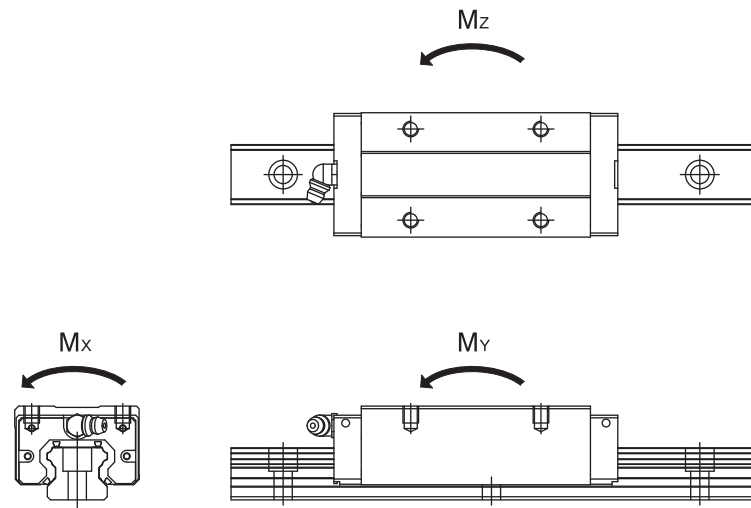


型 號	額定負載kgf		容許靜力矩					重量	
			Mx(kgf-mm)	My(kgf-mm)		Mz(kgf-mm)		滑塊kg	滑軌kg/m
	C	Co	單滑塊	單滑塊	雙滑塊	單滑塊	雙滑塊		
TRH15FN	1206	2206	16,436	14,884	70,960	14,884	70,960	0.17	1.32
TRH15FL	1343	2574	19,175	20,429	95,224	20,429	95,224	0.2	
TRH15FE	1560	3187	23,740	31,616	145,220	31,616	145,220	0.26	
TRH20FN	2050	3696	37,334	33,268	157,298	33,268	157,298	0.36	2.28
TRH20FL	2125	3891	39,299	36,965	176,924	36,965	176,924	0.4	
TRH20FE	2553	5058	51,089	63,229	284,163	63,229	284,163	0.53	
TRH25FN	2581	4503	52,239	43,407	207,324	43,407	207,324	0.54	3.17
TRH25FL	2875	5254	60,945	59,579	277,678	59,579	277,678	0.62	
TRH25FE	3248	6255	72,554	85,112	391,311	85,112	391,311	0.78	
TRH30FN	3807	6483	90,722	74,970	355,321	74,970	355,321	1.31	4.54
TRH30FL	4098	7203	100,803	93,100	438,966	93,100	438,966	1.42	
TRH30FE	4791	9004	126,003	147,000	677,068	147,000	677,068	1.77	
TRH35FN	5090	8346	142,722	106,070	519,799	106,070	519,799	1.36	6.27
TRH35FL	5502	9328	159,512	133,367	656,509	133,367	656,509	1.58	
TRH35FE	6667	12274	209,885	233,977	1,070,533	233,977	1,070,533	2.11	
TRH45FL	7572	12808	292,657	220,751	1,030,183	220,751	1,030,183	2.66	10.4
TRH45FE	8852	16010	365,821	348,554	1,598,703	348,554	1,598,703	3.55	
TRH55FL	14703	21613	571,342	411,729	2,019,184	411,729	2,019,184	3.62	16.1
TRH55FE	17349	27377	723,699	670,530	3,148,637	670,530	3,148,637	4.71	
TRH65FL	22526	31486	973,074	695,840	3,594,277	695,840	3,594,277	7.96	22.54
TRH65FE	27895	42731	1,320,601	1,307,568	6,312,759	1,307,568	6,312,759	11.35	

TRS-V系列規格尺寸表

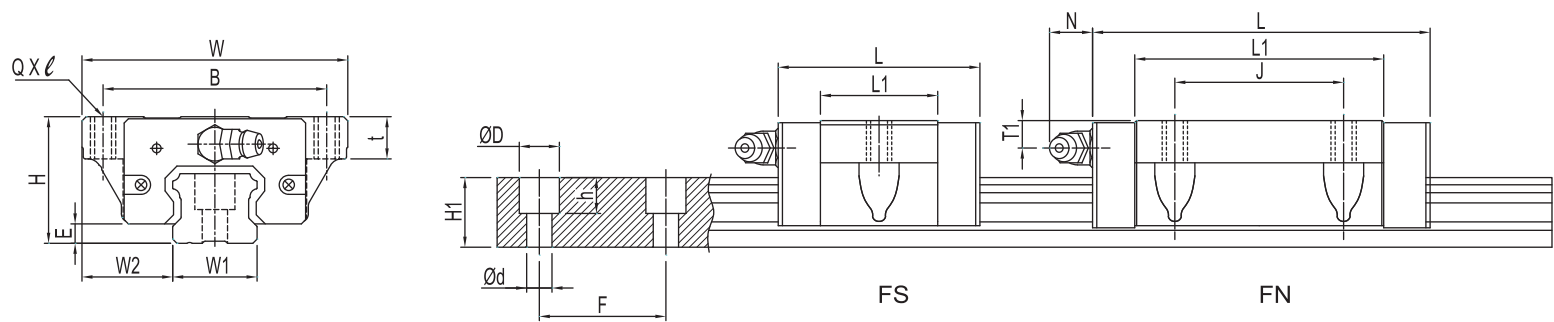


型 號	組裝規格mm			滑塊尺寸mm									滑軌mm						
	H	W2	E	W	B	J	L	L1	QXℓ	T1	油孔	N	W1	H1	φD	h	φd	F	
TRS15VS	24	9.5	3.2	34	26		39.3	22.9	M4X5	5.5	M4X0.7	7	15	13	7.5	6	4.5	60	
TRS15VN						26	55.9	39.5											
TRS15VL						26	64.4	48											
TRS15VE						34	79.4	63											
TRS20VS	28	11	4.6	42	32		47.8	27.8	M5X5	4.5	M6X1	14	20	16.5	9.5	8.5	6	60	
TRS20VN						32	66.7	46.7											
TRS25VS	33	12.5	5.8	48	35		56.2	35.2	M6X6	4.5	M6X1	14	23	20	11	9	7	60	
TRS25VN						35	80	59											
TRS30VS	42	16	7	60	40		66.4	40.4	M8X8	8	M6X1	14	28	23	14	12	9	80	
TRS30VN						40	95.3	69.3											
TRS30VL						40	106	80											
TRS30VE						60	131	105											
TRS35VS	48	18	7.5	70	50		74.7	45.7	M8X8	8	M6X1	14	34	26	14	12	9	80	
TRS35VN						50	108	79											
TRS35VL						50	122	93											
TRS35VE						72	152	123											
TRS45VN	60	20.5	8.9	86	60	60	124.5	90.5	M10X15	10.5	PT1/8	12.5	45	32	20	17	14	105	
TRS45VL						60	140	106											
TRS45VE						80	174	140											

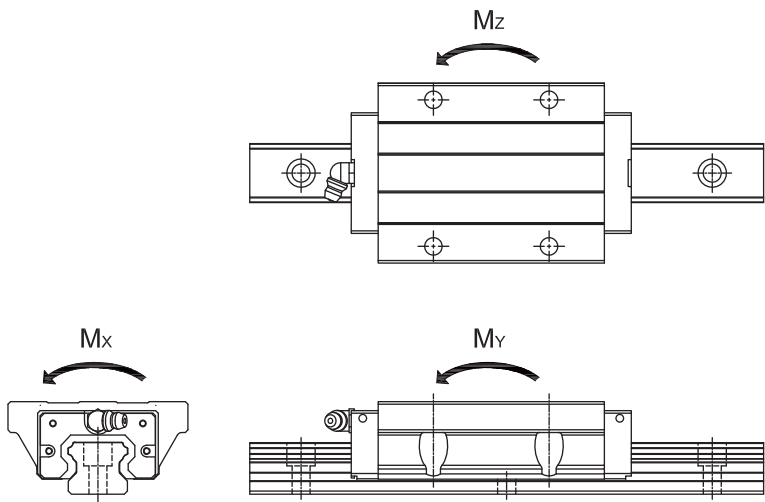


型 號	額定負載kgf		容許靜力矩					重量	
	C	Co	Mx(kgf-mm)	My(kgf-mm)		Mz(kgf-mm)		滑塊kg	滑軌kg/m
			單滑塊	單滑塊	雙滑塊	單滑塊	雙滑塊		
TRS15VS	908	1471	10,957	6,420	33,531	6,420	33,531	0.07	1.32
TRS15VN	1206	2206	16,436	14,884	70,960	14,884	70,960	0.13	
TRS15VL	1343	2574	19,175	20,429	95,224	20,429	95,224	0.15	
TRS15VE	1560	3187	23,740	31,616	145,220	31,616	145,220	0.2	
TRS20VS	1398	2140	21,615	10,700	59,798	10,700	59,798	0.11	2.28
TRS20VN	1896	3307	33,404	26,459	126,998	26,459	126,998	0.18	
TRS25VS	1943	3002	34,826	18,725	97,890	18,725	97,890	0.18	3.17
TRS25VN	2581	4503	52,239	43,407	207,324	43,407	207,324	0.3	
TRS30VS	2697	3962	55,442	26,950	154,224	26,950	154,224	0.37	
TRS30VN	3807	6483	90,722	74,970	355,321	74,970	355,321	0.65	4.54
TRS30VL	4098	7203	100,803	93,100	438,966	93,100	438,966	0.74	
TRS30VE	4791	9004	126,003	147,000	677,068	147,000	677,068	0.97	
TRS35VS	3753	5401	92,349	42,896	235,304	42,896	235,304	0.57	6.27
TRS35VN	5090	8346	142,722	106,070	519,799	106,070	519,799	0.98	
TRS35VL	5502	9328	159,512	133,367	656,509	133,367	656,509	1.16	
TRS35VE	6667	12274	209,885	233,977	1,070,533	233,977	1,070,533	1.54	
TRS45VN	6758	10887	248,758	158,011	782,271	158,011	782,271	1.71	10.4
TRS45VL	7572	12808	292,657	220,751	1,030,183	220,751	1,030,183	1.99	
TRS45VE	8852	16010	365,821	348,554	1,598,703	348,554	1,598,703	2.64	

TRS-F系列規格尺寸表



型 號	組裝規格mm			滑塊尺寸mm										滑軌mm						
	H	W2	E	W	B	J	t	L	L1	QXl	T1	油孔	N	W1	H1	φD	h	φd	F	
TRS15FS	24	18.5	3.2	52	41	26	7	39.3	22.9	M5X7	5.5	M4X0.7	7	15	13	7.5	6	4.5	60	
TRS15FN								55.9	39.5											
TRS20FS	28	19.5	4.6	59	49	32	9	47.8	27.8	M6X9	4.5	M6X1	14	20	16.5	9.5	8.5	6	60	
TRS20FN								66.7	46.7											
TRS25FS	33	25	5.8	73	60	35	10	56.2	35.2	M8X10	4.5	M6X1	14	23	20	11	9	7	60	
TRS25FN								80	59											
TRS30FS	42	31	7	90	72	40	10	66.4	40.4	M10X10	8	M6X1	14	28	23	14	12	9	80	
TRS30FN								95.3	69.3											
TRS35FS	48	33	7.5	100	82	50	13	74.7	45.7	M10X13	8	M6X1	14	34	26	14	12	9	80	
TRS35FN								108	79											
TRS45FN	60	37.5	8.9	120	100	60	15	124.5	90.5	M12X15	10.5	PT1/8	12.5	45	32	20	17	14	105	



型 號	額定負載kgf		容許靜力矩					重量	
	C	Co	Mx(kgf-mm)	My(kgf-mm)		Mz(kgf-mm)		滑塊kg	滑軌kg/m
			單滑塊	單滑塊	雙滑塊	單滑塊	雙滑塊		
TRS15FS	908	1471	10,957	6,420	33,531	6,420	33,531	0.098	1.32
TRS15FN	1206	2206	16,436	14,884	70,960	14,884	70,960	0.17	
TRS20FS	1398	2140	21,615	10,700	59,798	10,700	59,798	0.15	2.28
TRS20FN	1896	3307	33,404	26,459	126,998	26,459	126,998	0.24	
TRS25FS	1943	3002	34,826	18,725	97,890	18,725	97,890	0.26	3.17
TRS25FN	2581	4503	52,239	43,407	207,324	43,407	207,324	0.44	
TRS30FS	2697	3962	55,442	26,950	154,224	26,950	154,224	0.52	4.54
TRS30FN	3807	6483	90,722	74,970	355,321	74,970	355,321	0.88	
TRS35FS	3753	5401	92,349	42,896	235,304	42,896	235,304	0.76	6.27
TRS35FN	5090	8346	142,722	106,070	519,799	106,070	519,799	1.31	
TRS45FN	6758	10887	248,758	158,011	782,271	158,011	782,271	2.18	10.35

2-8 軌道的標準長度與最大長度

TBI MOTION 備有滑軌標準長度庫存供應客戶需求。

若客戶訂購非標準長度線軌時，端面距離 G 的尺寸最好不要大於 1 / 2 P。防止因 G 的尺寸過大導致滑軌裝配後端部的不穩定，進而降低線性滑軌的精度。

$$L = [n - 1] \cdot F + 2 \cdot G$$

L：滑軌總長 (mm)

n：螺栓孔數

F：螺栓孔間距 (mm)

G：螺栓孔至端面距離 (mm)

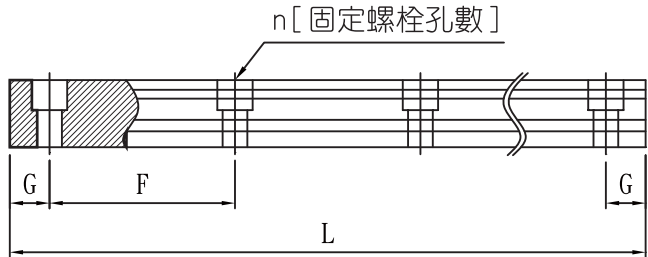


圖2.8.1

表2.8.1

公稱型號	TR15	TR20	TR25	TR30	TR35	TR45	TR55	TR65
標準節距 F	60	60	60	80	80	105	120	150
端 距 G	20	20	20	20	20	22.5	30	35
單軌最大長度 L	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000

2-9 滑軌型式

除了一般上鎖式螺栓孔外，**TBI MOTION** 亦提供下鎖式螺栓孔滑軌，方便客戶安裝使用。

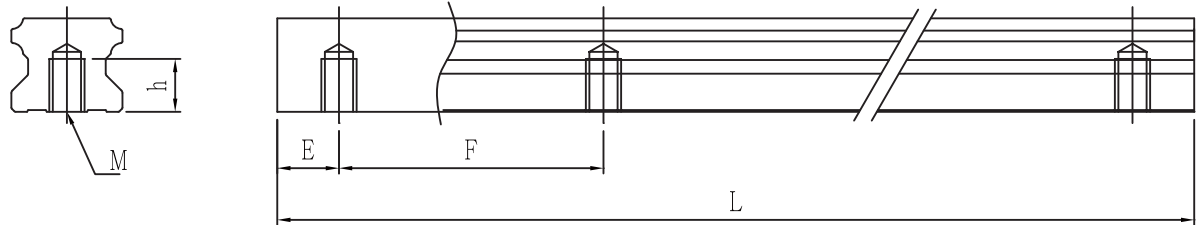
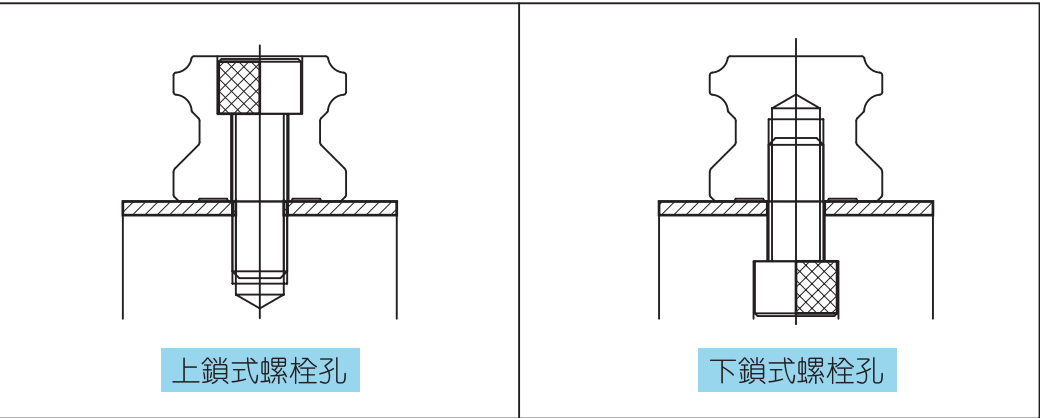


圖2.8.2 下鎖式滑軌尺寸圖

表2.8.2 下鎖式滑軌尺寸表

單位：mm

	M	h	E	F
TR 15	M5 · 0.8 P	8	20	60
TR 20	M6 · 1 P	10	20	60
TR 25	M6 · 1 P	12	20	60
TR 30	M8 · 1.25 P	15	20	80
TR 35	M8 · 1.25 P	17	20	80
TR 45	M12 · 1.75 P	24	22.5	105
TR 55	M14 · 2 P	24	30	120
TR 65	M20 · 2.5 P	30	35	150

2-10 精度等級

TR 系列線性滑軌的精度，分為普通、高、精密、超精密、最頂級等共五級，客戶可依設備精度需求選用。

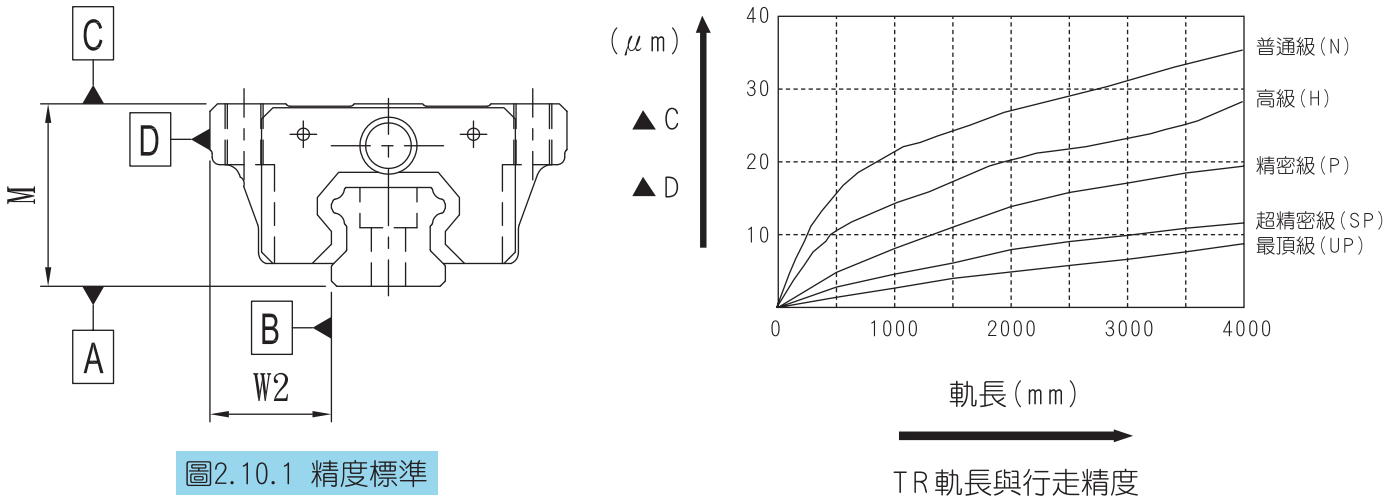


圖2.10.1 精度標準

TR 軌長與行走精度

圖2.10.2

表2.10.1

單位：mm

精度規格										
TR 15 20						TR 25 30 35				
精度規格	普通級	高級	精密級	超精密級	最頂級	普通級	高級	精密級	超精密級	最頂級
項 目	N	H	P	SP	UP	N	H	P	SP	UP
高度M的 尺寸容許誤差	±0.1	±0.03	0 - 0.03	0 - 0.015	0 - 0.008	±0.1	±0.04	0 - 0.04	0 - 0.02	0 - 0.01
高度M的 成對相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003	0.02	0.015	0.007	0.005	0.003
寬度W2的 尺寸容許誤差	±0.1	±0.03	0 - 0.03	0 - 0.015	0 - 0.008	±0.1	±0.04	0 - 0.04	0 - 0.02	0 - 0.01
寬度W2的 成對相互差	0.02	0.01	0.006	0.004	0.003	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003
滑座的 $\square$ 面對於 軌道 $\square$ 面的 行走平行度	ΔC (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度					ΔC (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度				
滑座的 $\square$ 面對於 軌道 $\square$ 面的 行走平行度	ΔD (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度					ΔD (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度				
TR 45 55						TR 65				
精度規格	普通級	高級	精密級	超精密級	最頂級	普通級	高級	精密級	超精密級	最頂級
項 目	N	H	P	SP	UP	N	H	P	SP	UP
高度M的 尺寸容許誤差	±0.1	±0.05	0 - 0.05	0 - 0.03	0 - 0.02	±0.1	±0.07	0 - 0.07	0 - 0.05	0 - 0.03
高度M的 成對相互差	0.03	0.015	0.007	0.005	0.003	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005
寬度W2的 尺寸容許誤差	±0.1	±0.05	0 - 0.05	0 - 0.03	0 - 0.02	±0.1	±0.07	0 - 0.07	0 - 0.05	0 - 0.03
寬度W2的 成對相互差	0.03	0.02	0.01	0.007	0.005	0.03	0.025	0.015	0.01	0.007
滑座的 $\square$ 面對於 軌道 $\square$ 面的 行走平行度	ΔC (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度					ΔC (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度				
滑座的 $\square$ 面對於 軌道 $\square$ 面的 行走平行度	ΔD (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度					ΔD (參考圖2. 10. 1) TR軌長與行走精度				