

DryLin® T 直線導軌系列

免維護, 可調整和運行平穩



抗腐蝕

耐磨損

摩擦係數小

運行特別平穩

不需潤滑

Drylin T 直線導軌系統

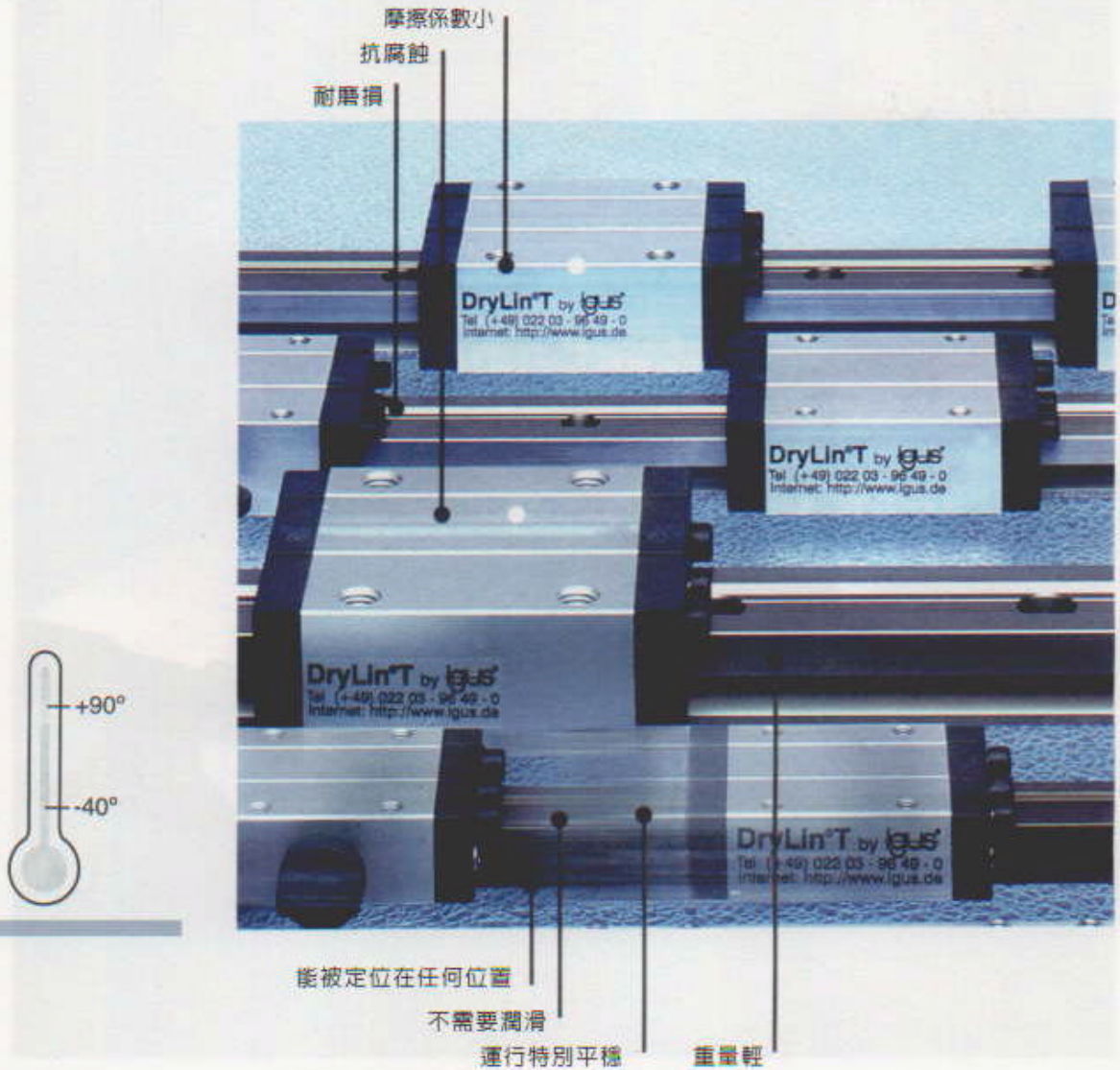


圖26.1 Drylin® T設計



- 經陽極化處理的輕質硬鋁導軌
- 由輕型鋁和聚合物組成的滑座，重量輕
- 帶有iglidur® J導向元件的滑座：兩兩相對，形成三組導向機構
 - 吸水性小
 - 防止髒物侵入
 - 運行平穩
- 間隙可調整
- 免維護，自潤滑
- 耐腐蝕
- 無需密封或者是擦拭

DryLin T-直線導軌系統

DryLin® T直線導軌系統是專門為自動化機械及物件處理設備而設計的。它開發的目的是為了生產一種高性能且無須維護的線性導軌，即使是在極端的環境中。

設計

DryLin® T直線導軌系統是由導軌和滑座組成：

- 導軌及滑座都是由鋁制成，鋁、鎂、硅的含量為0.5。導軌經陽極氧化處理，滑座經完全硬化處理。
- 滑座由六個iglidur® J支承無件組成。
- 其中有三個支承無件可進行調整。
- 所有的鑄制零件都經鍍鋅處理或者是由不鏽鋼製成。
- 罩蓋材料為聚合物。

特性

DryLin® T直線導軌系統具有許多重要的性能。

- 具有慣量小，加速度大，而且短期極限速度可以達到30米/秒。
- DryLin® T線性導軌系統可以耐灰塵。
- DryLin® T線性導軌系統乾運行。髒物也不能粘附。
- 由於不需要潤滑，推荐使用在食品，醫療和要求環境清潔的地方。
- DryLin® T線性導軌系統由於耐腐蝕性能，所以也可以用於水下。
- 當受到較大的衝擊力時，沒有負面影響。
- 吸濕性小和運行特別平穩
- 鋁合金導軌具有良好的散熱性，只有在持續高速運轉時，它才會滯留一部分的熱量。
- iglidur® J和鋁合金導軌的這種結構不會出現阻滯現象。

DryLin® T線性導軌系統也適合於平行軸的直線系統。在這種情況下，在驅動力的這一側安裝一個固定的滑塊，在這離驅動力的另一側安裝一個浮動的滑塊。可以通過調整浮動滑塊的間隙，或者是通過調整導向元件的間隙達到需要間隙。

測試表明在推荐的使用過程中，在導軌上沒能磨損的痕跡。然而，獨立的滑動膜可以按照需要調整它的間隙。

DryLin® T線性導軌系統不是在任何時候都可以替代滾珠軸承，但是在很多應用場合，它們具有很明顯的優點。DryLin® T線性導軌系統不會出現阻滯現象。



圖 26.2 用在窗框熱處理機上的 DryLin® T 線性導軌系統

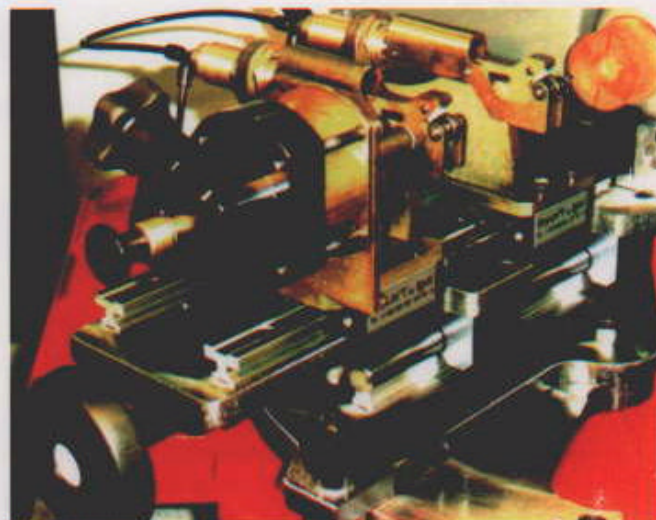
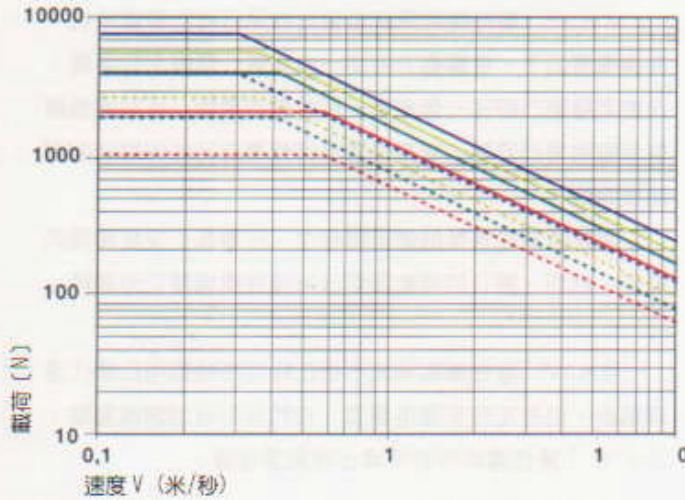


圖 26.3 生產閥門的機床在極端的研磨環境中使用



- 點劃線: 15 尺寸 Z-方向
- 15 尺寸 Y-方向
- 點劃線: 20 尺寸 Z-方向
- 20 尺寸 Y-方向
- 點劃線: 25 尺寸 Z-方向
- 25 尺寸 Y-方向
- 點劃線: 30 尺寸 Z-方向
- 30 尺寸 Y-方向

F= 導軌上力的總和

表 26.1 Drylin® T 線性導軌的許可動負荷

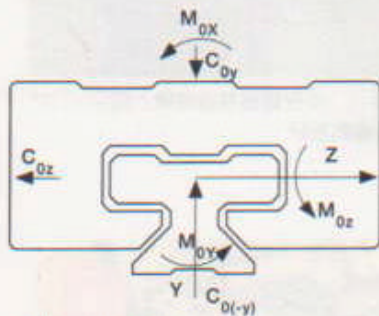


圖 26.4 負荷方向的標示

型號	C _{oy} [kN]	C _{or-y} [kN]	C _{oz} [kN]	M _{ox} [Nm]	M _{oy} [Nm]	M _{oz} [Nm]
15	4	4	2	32	25	25
20	7.4	7.4	3.7	85	45	45
25	10	10	5	125	65	65
30	14	14	7	200	100	100

表 26.2 Drylin® T 線性導軌的許可靜負荷

DryLin® T 線性導軌承載能力

由於受力接觸面積比較大，所以Drylin® T 線性導軌系統可以承受較大的靜態負荷。由於 Y 方向的表面積是 Z 方向的兩倍，所以 Y 方向的最大負荷比 Z 方向的要大。

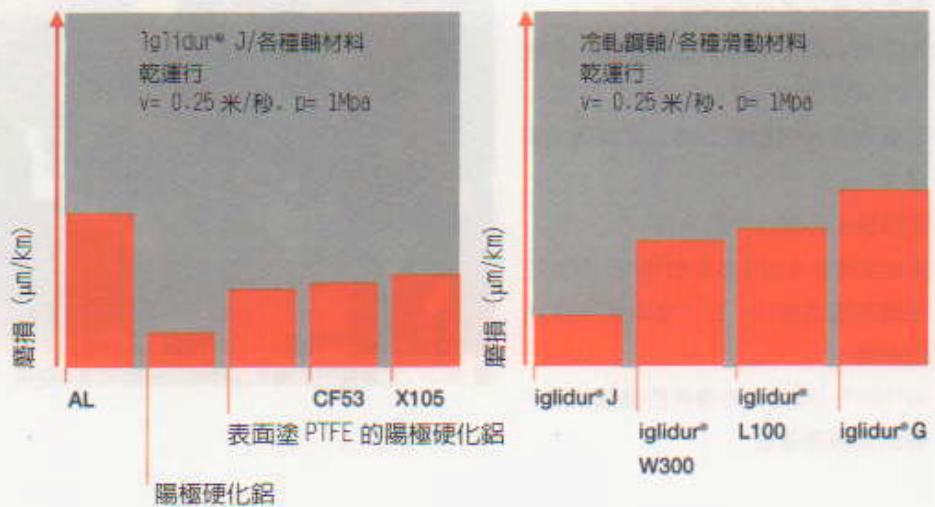
Iglidur® J 材料

通過我們的試驗可以發現，iglidur® J 滑動膜和陽極硬化鋁配合使用可以達到最好的效果。

抗壓試驗室的測試表明 iglidur® J 是最適合作直線運動的聚合物材料。

iglidur® J 滑動膜在陽極硬化鋁合金上的耐磨損性能是在淬硬鋼上的3倍。iglidur® J 具有以下特性：

- 乾燥操作中磨耗量小
- 耐磨性非常小
- 免維護乾運行
- 減震性能好
- 吸濕性低



安裝指南

兩根平行導軌的設計系統，一刻必須帶有浮動滑座。在每一個安裝方向，在固定和浮動滑座上都是一個標記。這種安裝方法避免卡住或者是由於導軌的平行度不夠而使滑塊被卡死。

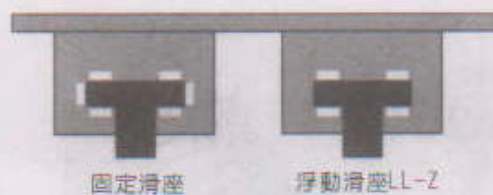


圖26.5 Z方向浮動滑座的水平安裝

滑座是通過靜態滑動片的移動來達到的。

安裝導軌的平行度誤差最大補償值為 0.5mm。在旁邊的圖形中你可以自願看出固定和浮動的滑座的設計方案。

對於導軌和滑座的安裝表面應該具有比較平整的表面(例如：機加工表面)。主要是為了避免系統被卡死。連接表面的不平度也可以通過較大的調整間隙得到一定程度的補償(0.5)只有在沒有負荷的情況下調整間隙。

如果你有技術或工程方面的問題，請與我們的技術工程師聯系。



圖26.6 Z方向浮動滑座的側向安裝



圖26.7 Y方向浮動滑座的垂直安裝

工藝參數		
滑動導軌	材料	鋁擠壓成形截面
	元素	鋁鎂硅各0.5
	塗層	表面硬質氧化50um
	硬度	500HV
滑座	基本結構	鋁，擠壓成形截面
	材料	鋁鎂矽各0.5
	塗層	表面硬質氧化: E6/FV1
	導向元件	iglidur J免維護滑動軸承
	螺釘	不銹鋼或者是鋼的，電鍍
	彈簧	不銹鋼或者是鋼的，電鍍
	罩蓋	塑料
最大表面速度		10米/秒
溫度範圍		-40°C/+90°C

表 26.4

Phone (04) 2569-2286

Fax (04) 2569-4960

Internet: <http://www.capind.com.tw>

E-mail: citb@ms11.hinet.net

DryLin® T - 線性導軌-間隙調整

調整與安裝



圖26.8 鬆動鎖緊螺母

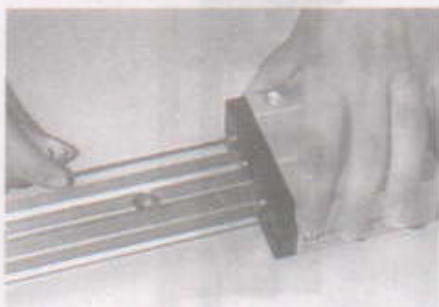


圖26.9 調整到需要的公差

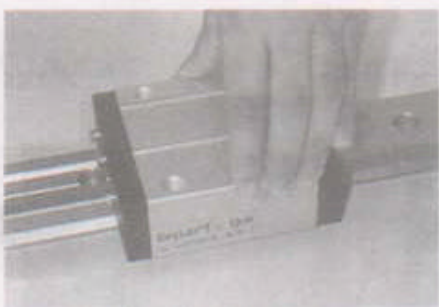


圖26.10 檢查軸承間隙

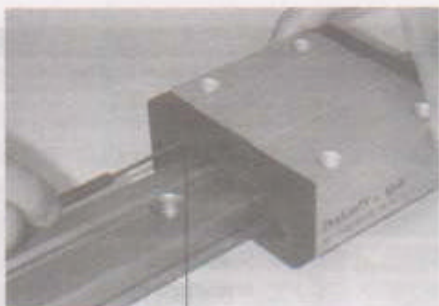


圖26.11 重疊按鈕

發貨前，先對DryLin® T進行安裝。滑座的間隙已在工廠中設定。可根據系統的作用力進行預調整。如對間隙有特殊的的要求，請在訂單中表明需要減小間隙還是需要加大間隙。

如有必要，可重新調整DryLin® T線性導軌系統的間隙。但此時必須是滑座還未安裝。

1. 首先，打開保護罩蓋，鬆開鎖緊螺母
2. 用一個六角頭扳手轉動調整螺釘鬆開或擰緊三個支承件

扳手的尺寸：



側向導軌



垂直導軌左側



垂直導軌右側

3. 調整好支承件後檢查滑座的間隙，如果調整好了，擰緊鎖緊螺母，並且蓋好罩蓋
4. 如過分減小間隙，則導向元件被卡住，此時不能用僅鬆開調整螺釘的方式對間隙進行重新調整。壓下對邊的復原按鈕以再次鬆開導向元件。壓緊重調彈簧，注意此時各個調整螺釘是鬆開的。

2.5mm for TW-01-15

2.5mm for TW-01-20

3.0mm for TW-01-25

3.0mm for TW-01-30

DryLin® T-側向導軌的安裝

側向導軌將承受導軌系統中所有的負荷和扭矩。直線導軌系統的性能是依賴於它的安裝方法特別是對平行導軌系統。在安裝過程中遵循以下原則

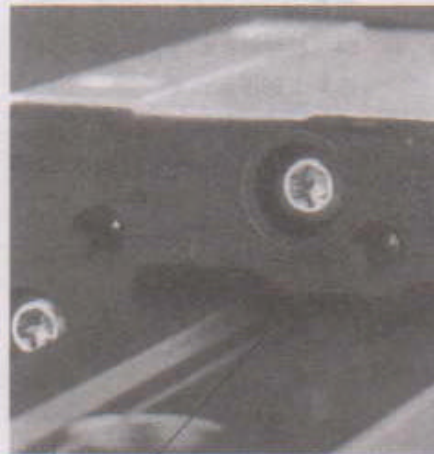
- 所有表面必須在安裝前清理乾淨。
- 側向導軌應沿著參考線安裝，用手裝好安裝螺母。
- 擰緊鎖緊螺母應按以下步驟進行：
 - 首先按照 30%MA 安裝螺母 (MA=最後的扭矩)
 - 然後每兩個螺母按 70%MA 安裝
 - 對不同尺寸的導軌按下列扭矩的推薦值

TS-01-15 :	$M_A = 10Nm$
TS-01-20 :	$M_A = 14Nm$
TS-01-25 :	$M_A = 16Nm$
TS-01-30 :	$M_A = 35Nm$

安裝指南

安裝表面必須非常平 (如機加工表面)，否則的話，整個系統就容易拉緊。

如果要把一個滑座從導軌上拿下來，那麼它的末端應是帶端蓋且右底部邊上帶零件號的側面。而且也必須先從這一端裝上去。導軌和滑座的塑料罩蓋上都應作上標記，以免滑座在導軌上放錯位置。



Mark

圖 26.12

Phone (04) 2569-2286
Fax (04) 2569-4960

Internet: <http://www.capind.com.tw>
E-mail: citb@ms11.hinet.net

DryLin® T-系統設計

DryLin® T 直線導軌系統計算的關鍵是找出作用力的位置是否在允許的範圍之內，而且導向元件所受的最大作用力是否已經超載。所需的驅動力與許可的最大速度的計算是很重要的。在計算中每個安裝方向都有不同的計算公式。有關衝擊和加速度在計算中都不被包括，因此必須注意最大載荷和許用載荷。

計算標示：

F _a :	驅動力	[N]
F _s :	施加的質量力	[N]
F _y , F _z :	y 或 z 方向的支承負荷	[N]
s _x , s _y , s _z :	質量力在 x, y, z 方向上的距離	[mm]
a _y , a _z :	驅動力在 x, y, z 方向上的距離	[mm]
w _x :	導軌上的滑座距離	[mm]
L _x :	表中查到的常量	[mm]
Z _m :	表中查到的常量	[mm]
Y ₀ :	表中查到的常量	[mm]
B :	導軌間的距離	[mm]
U :	摩擦係數 u=0 用於靜負荷 u=0.2 用於動負荷	
Z _w :	每根導軌上的滑座數目	

計算中的常量：

零件號	L _x [mm]	Z _m [mm]	Y ₀ [mm]
TW-01-15	29	16	11.5
TW-01-20	35	23	15.0
TW-01-25	41	25	19.0
TW-01-30	49	29	21.5

表 26.5

安裝與維護指南 T-系統

推薦步驟：

步驟 1

選擇安裝方式：

- 水平
 - 一根導軌帶一個滑塊 ▶ 26.10 頁
 - 一根導軌帶兩個滑塊 ▶ 26.10 頁
 - 兩根導軌帶四個滑塊 ▶ 26.10 頁
- 側向
 - 一根導軌帶一個滑塊 ▶ 26.11 頁
 - 一根導軌帶兩個滑塊 ▶ 26.11 頁
 - 兩根導軌帶四個滑塊 ▶ 26.11 頁
- 垂直
 - 一根導軌帶一個滑塊 ▶ 26.12 頁
 - 一根導軌帶兩個滑塊 ▶ 26.12 頁
 - 兩根導軌帶四個滑塊 ▶ 26.12 頁

步驟 2：

檢查一下作用力的最大距離是否在許可範圍之內（見最大許可距離）
▶ 26.10-12 頁

步驟 3：

計算所需的驅動力
▶ 26.10-12 頁

步驟 4：

計算 y 方向和 z 方向最大支承負荷
▶ 26.10-12 頁

步驟 5：

係數

	1根導軌 1個滑座	1根導軌 2個滑座	2根導軌 3-4個滑座
K ₁	$ (a_y+Y_0)/L_x $	$ (a_y+Y_0)/W_x $	$ (a_y+Y_0)/W_x $
K ₂	$(s_y+Y_0)/L_x$	$(s_y+Y_0)/W_x$	$(s_y+Y_0)/W_x$
K ₃	$ a_z/L_x $	$ a_z/W_x $	$ a_z/W_x $
K ₄	$ s_x/L_x $	$ s_x/W_x $	$ s_x/W_x $
K ₅	s_z/L_x	$ s_z/W_x $	$ s_z/W_x $
K ₆	$ (s_y+Y_0)/Z_m $	$ (s_y+Y_0)/Z_m $	$ (s_y+Y_0)/b $
K ₇	$ s_z/Z_m $	$ s_z/Z_m $	$ (a_z/b)-0,5 $

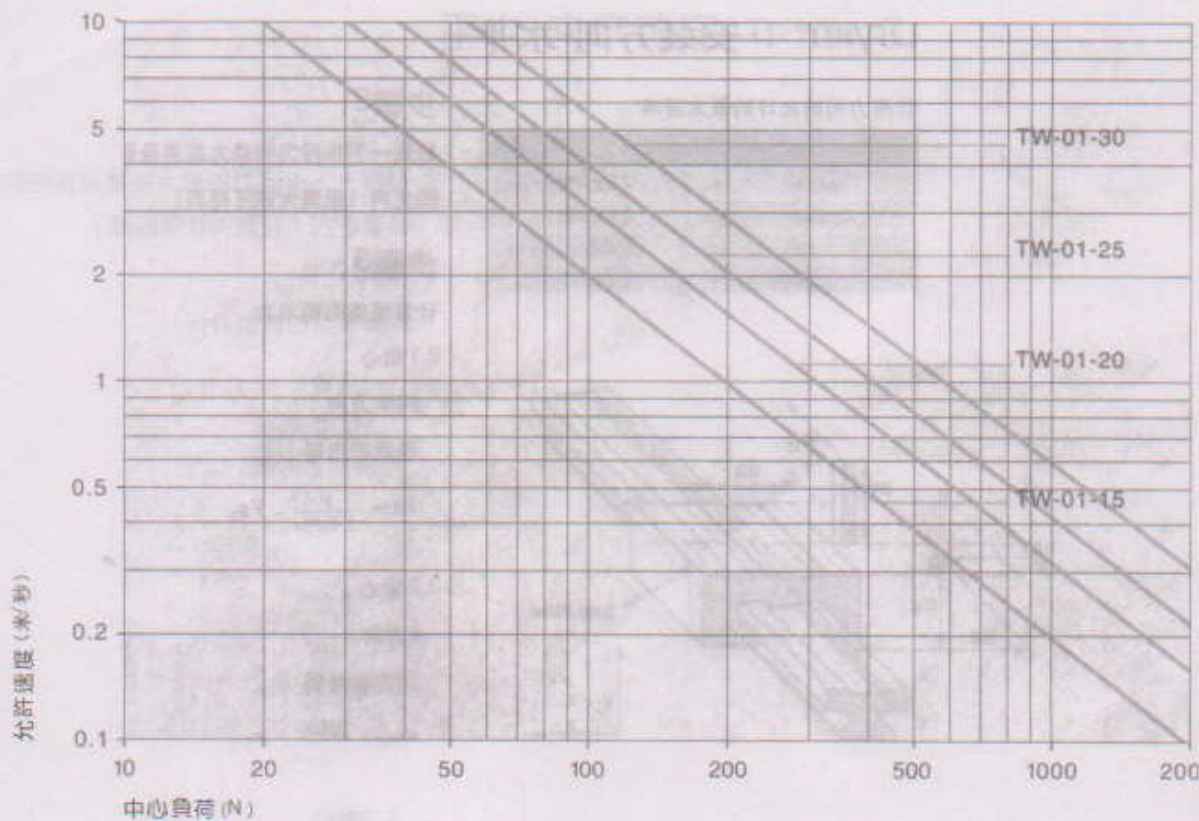


表 26.6 中心負荷與允許速度的函數關係

零件號	$F_{y\max}, F_{z\max}$ (N)
TW-01-15	2000
TW-01-20	3700
TW-01-25	5000
TW-01-30	7000

表 26.7 最大許可負荷

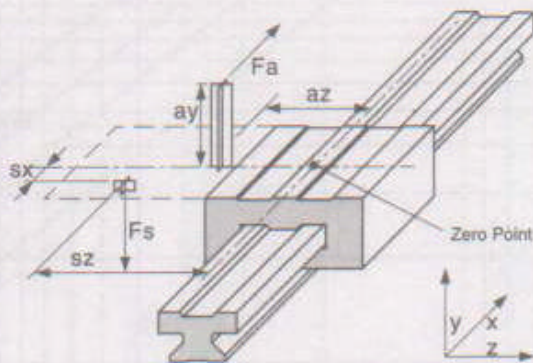
Phone (04) 2569-2286
Fax (04) 2569-4960

Internet: <http://www.capind.com.tw>
E-mail: citb@ms11.hinet.net

Drylin® T- 安裝方向-水平

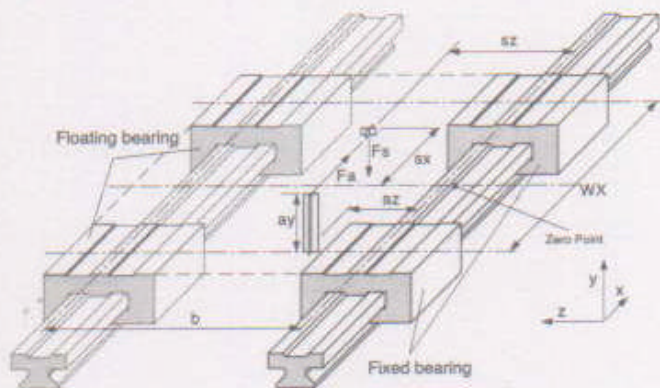
作用力間的允許的最大距離：

情況一：一根導軌，一個滑座		
$s_y + s_z$	<	$2 L_x - Y_0$
$a_y + a_z$	<	$2 L_x - Y_0$
s_y	<	$5 Z_m$
s_z	<	$5 Z_m$



作用力間的允許的最大距離：

情況一：一根導軌，兩個滑座		
情況二：兩根導軌，四個滑座		
$s_y + s_z$	<	$2 W_x - Y_0$
$a_y + a_z$	<	$2 W_x - Y_0$



步驟 2：

檢查一下作用力的最大距離是否在許可範圍之內（見最大許可距離）

步驟 3：

計算所需的驅動力

3.1 重心

x和z方向
滑座的內部

$$F_{a1} = \frac{\mu}{1-2\mu K_r} \cdot F_s$$

3.2 重心

z方向
滑座的外部

$$F_{a2} = \frac{2\mu K_r}{1-2\mu K_r} \cdot F_s$$

3.3 重心

x方向
滑座的外部

$$F_{a3} = \frac{2\mu K_r}{1-2\mu K_r - 2\mu K_f} \cdot F_s$$

如果重心的位置不確定：

$$F_a = \text{MAX}(F_{a1}, F_{a2}, F_{a3})$$

步驟 4：

計算最大支承負荷

4.1 y方向的最大支承負荷

$$F_{a3} = \frac{2F_s}{Z_w} \left(\frac{2K_r}{Z_w} + 0.5 \right) \cdot \left(K_f + 0.5 \right) + \frac{2FaK_r}{Z_w^2}$$

4.2 z方向的最大支承負荷

$$F_{z\text{max}} = \frac{4FaK_r}{Z_w^2}$$

Drylin® T- 安裝方向-側向安裝

步驟 2 :

檢查一下作用力的最大距離是否在許可範圍之內(見最大許可距離)

步驟 3 :

通過以下兩個公式來計算所需的驅動力

$$Fa1 = \frac{(1+2K_1)\mu}{1-2\mu K_1} \cdot Fs$$

$$Fa2 = \frac{(2K_1+2K_2)\mu}{1-2\mu K_1-2\mu K_2} \cdot Fs$$

驅動力 F_a 對應於計算的最大值

$$F_a = \text{MAX}(Fa_1, Fa_2)$$

步驟 4 :

計算最大支承負荷

4.1 y 方向的最大支承負荷

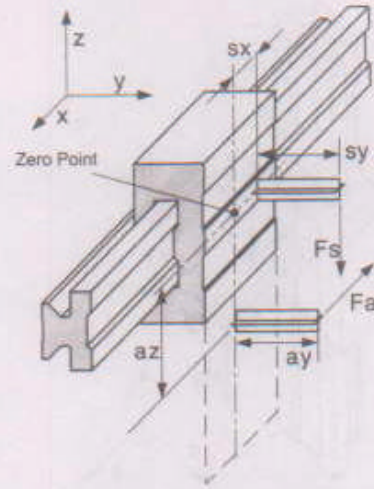
$$F_{y\text{max}} = \frac{Fs K_2}{Z_w} + \frac{2Fa K_1}{Z_w'}$$

4.2 z 方向的最大支承負荷

$$F_{z\text{max}} = \frac{2Fs}{Z_w} \left(\frac{2K_1}{Z_w} + 0.5 \right) + \frac{4Fa K_2}{Z_w'}$$

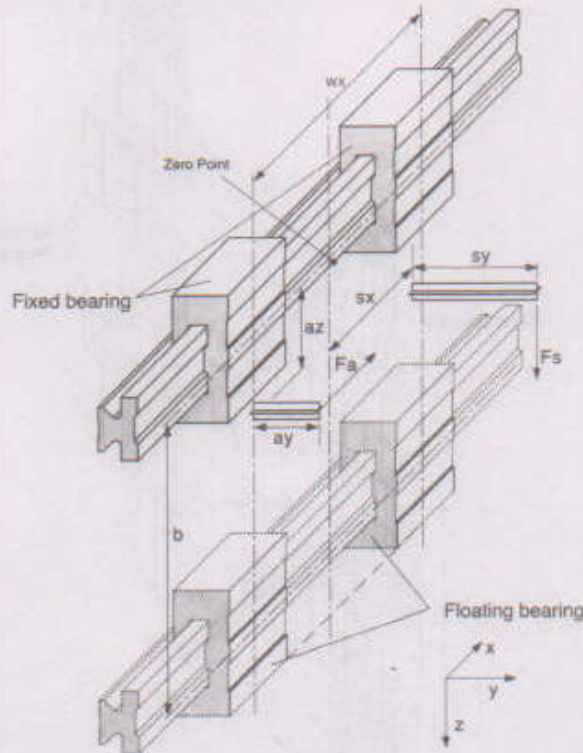
作用力間的允許的最大距離:

情況一: 一根導軌, 一個滑座		
$s_y + s_z$	<	$2 L_x - Y_0$
$a_y + a_z$	<	$2 L_x - Y_0$
s_y	<	$5 Z_m$
s_z	<	$5 Z_m$



作用力間的允許的最大距離:

情況一: 一根導軌, 兩個滑座		
情況二: 兩根導軌, 四個滑座		
$s_y + s_z$	<	$2 W_x - Y_0$
$a_y + a_z$	<	$2 W_x - Y_0$



Phone (04) 25669-2286

Fax (04) 25669-4960

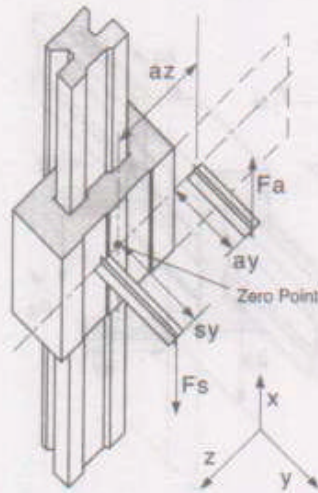
Internet: <http://www.capind.com.tw>

E-mail: citb@ms11.hinet.net

Drylin® T- 安裝方向-垂直

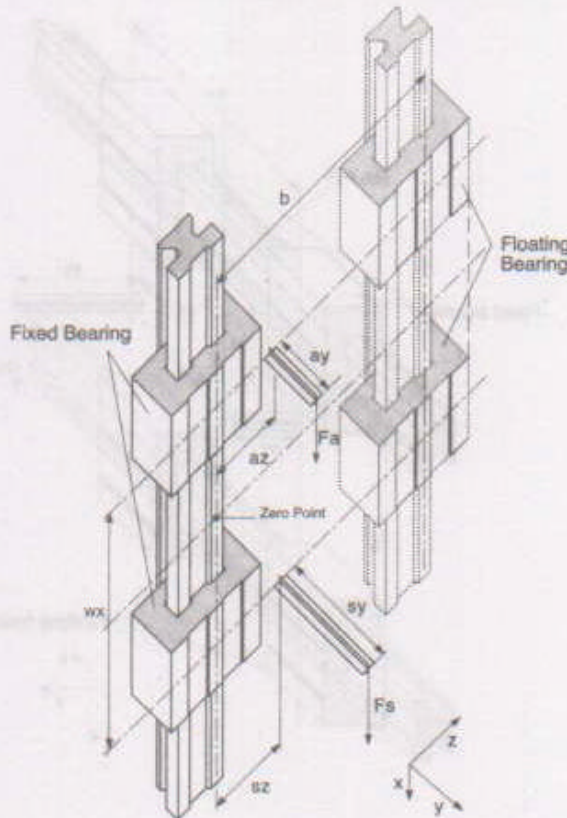
作用力間的允許的最大距離:

情況一—根導軌, 一個滑座	
s_y+s_z	$< 2 L_x \cdot Y_0$
a_y+a_z	$< 2 L_x \cdot Y_0$
s_y	$< 5 Z_m$
s_z	$< 5 Z_m$



作用力間的允許的最大距離:

情況一—根導軌, 兩個滑座	
情況二—兩根導軌, 四個滑座	
s_y+s_z	$< 2 W_x \cdot Y_0$
a_y+a_z	$< 2 W_x \cdot Y_0$



步驟 2:

檢查一下作用力的最大距離是否在許可範圍之內(見最大許可距離)

步驟 3:

計算所需的驅動力

首先, 必須作以下四個計算:

$$F_{a1} = \frac{2\mu(s_z+s_y+Y_0)-w_x}{2\mu(a_z+a_y+Y_0)-w_x} \cdot F_s$$

$$F_{a2} = \frac{2\mu(-s_z+s_y+Y_0)-w_x}{2\mu(-a_z+a_y+Y_0)-w_x} \cdot F_s$$

$$F_{a3} = \frac{2\mu(s_z-s_y-Y_0)-w_x}{2\mu(a_z-a_y-Y_0)-w_x} \cdot F_s$$

$$F_{a4} = \frac{2\mu(s_z+s_y+Y_0)+w_x}{2\mu(a_z+a_y+Y_0)+w_x} \cdot F_s$$

驅動力F_a對應於計算的最大值

$$F_a = \text{MAX}(F_{a1}, F_{a2}, F_{a3}, F_{a4})$$

步驟 4:

計算最大支承負荷

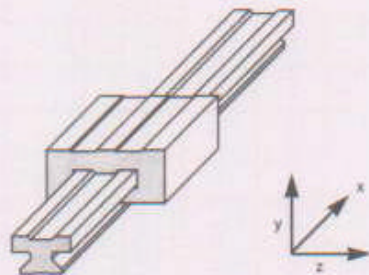
4.1 y方向的最大支承負荷

$$F_{y\text{max}} = \left| F_a \frac{a_y+Y_0}{w_x} - F_s K_2 \right| \cdot \frac{2}{Z_w}$$

4.2 z方向的最大支承負荷

$$F_{z\text{max}} = \left| F_a \frac{a_z}{w_x} - F_s K_3 \right| \cdot \frac{4}{Z_w}$$

Drylin® T - 訂貨指南



零件號

標準產品

TK-01-15	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-20	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-25	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-30	滑座的數目-長度	單位為毫米

零件號

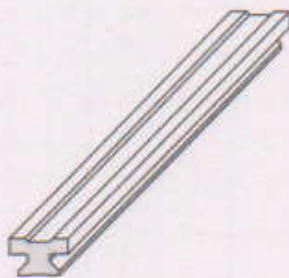
帶浮動滑座的系統 (水平或垂直安裝)

TK-01-15	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-20	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-25	滑座的數目-長度	單位為毫米
TK-01-30	滑座的數目-長度	單位為毫米

零件號

帶定位機構的系統 (水平或垂直安裝)

TK01-15	滑座的數目-長度	單位為毫米	HKA
TK01-20	滑座的數目-長度	單位為毫米	HKA
TK01-25	滑座的數目-長度	單位為毫米	HKA
TK01-30	滑座的數目-長度	單位為毫米	HKA



零件號

TS-01-15	長度為毫米
TS-01-20	長度為毫米
TS-01-25	長度為毫米
TS-01-30	長度為毫米

直線導軌系統

把滑座安裝在導軌上，並且調整間隙在Drylin® T直線導軌系統的完整裝配過程中，將滑座安裝在導軌上且預先調整操作間隙。

按照標準，Drylin® T線性導軌系統的導軌應鑽出對稱的孔 (C5-C6)。如果要求其它的鑽孔模式，請在訂單中說明。

如果滑座在垂直或者是水平方向是用作浮動的，那麼請在零件號的後面注明符號 VF 或 HF。

例如，現在要訂購一組長度為 700 毫米尺寸為 25 系列的導軌，由兩根導軌組成，且每個導軌上有兩個滑座。在水平方向一端的滑座是浮動的。

訂貨型號：TK-01-25-2 700

TK-01-25-2 700, LLY

導軌的訂貨號

導軌可以按所需的長度單獨訂貨。完整的訂貨型號應由尺寸系列號和所需的長度組成。

訂貨型號：TS-01-15, 2000

訂購 TS-01-15 的導軌，長度為 2 米

滑座的訂貨號

像導軌一樣，滑座也可以單獨訂貨。

例如下面的訂貨型號由給定的尺寸系列號，且指明滑座是浮動的還是固定的。

訂貨型號：TW-01-20

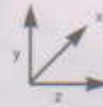
如果用在水平或者是垂直方向的滑座是浮動的，那麼應在型號的後面註明VF或者HF，沒有對應的導向元件的訂單

訂貨型號：TW-01-20LLY

訂購TW-01-20的滑座，且滑座是浮動的，如果滑座需要帶一個手動的定位機構。

訂貨型號：TW-01-20 HKA

訂購 TW-01-20 的滑座，帶一個手動的定位機構。



零件號

標準

TW-01-15

TW-01-20

TW-01-25

TW-01-30

零件號

水平浮動

TW-01-15 LLY

TW-01-20 LLY

TW-01-25 LLY

TW-01-30 LLY

零件號

垂直浮動

TW-01-15 LLz

TW-01-20 LLz

TW-01-25 LLz

TW-01-30 LLz

零件號

帶手動定位機構

TW-01-15 HKA

TW-01-20 HKA

TW-01-25 HKA

TW-01-30 HKA

igus®

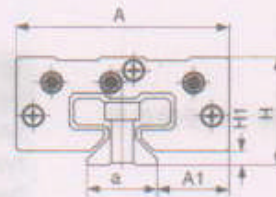
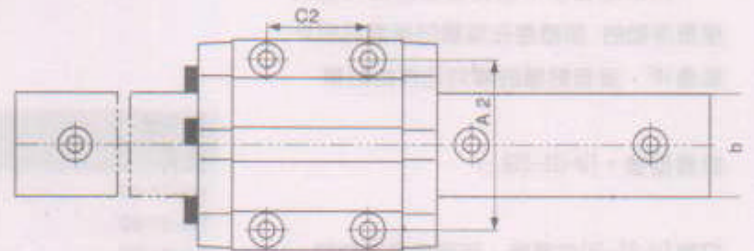
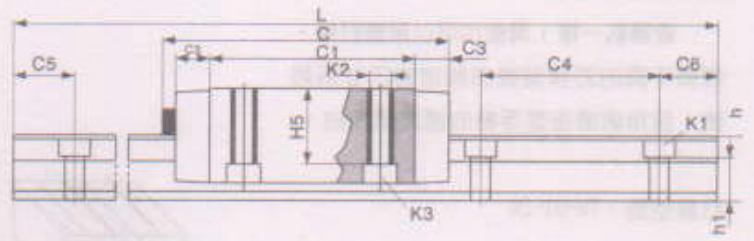
Phone (04) 2569-2286

Fax (04) 2569-4960

Internet: <http://www.capind.com.tw>

E-mail: citb@ms11.hinet.net

Drylin T - 產品範圍



Drylin T-導軌

零件號	重量 [kg/m]	L [mm]	a [mm]	C4 [mm]	C5		C6		h [mm]	ht [mm]	K1 for Screw DIN 912	b [mm]	ly [mm]	lz [mm]	Wby [mm]	Wbz [mm]
					min.	max.	min.	max.								
TS-01-15	0.6	3960	15	60	20	49	20	49	15.5	10.0	M4	22	6440	4290	585	488
TS-01-20	1.0	3960	20	60	20	49	20	49	19.0	12.3	M5	31	22570	11520	1456	1067
TS-01-25	1.3	3960	25	60	20	49	20	49	21.5	13.8	M6	34	34700	19300	2041	1608
TS-01-30	1.9	3960	30	80	20	59	20	59	26.0	15.8	M8	40	70040	40780	3502	2832

Drylin T-滑座

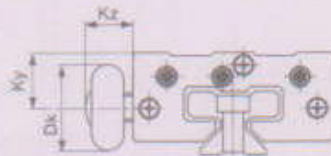
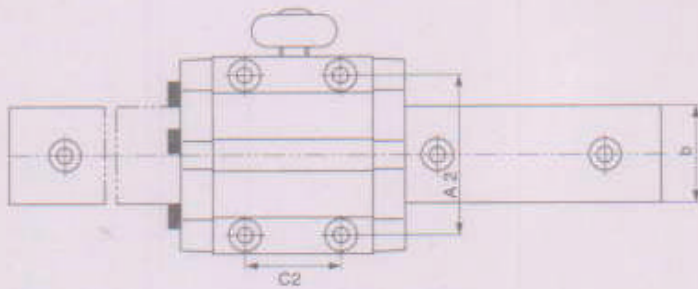
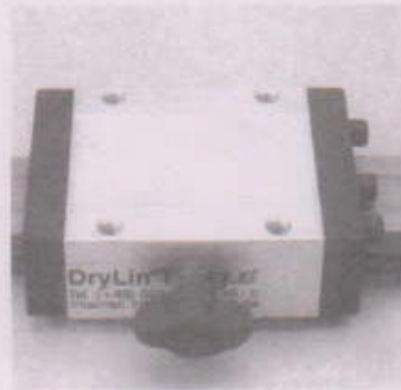
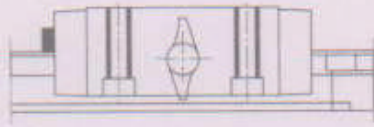
零件號	重量 [kg]	H [mm]	A [mm]	C [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C1 [mm]	C2 [mm]	C3 [mm]	H1 [mm]	H5 [mm]	K2 Thread	Torque Max [Nm]	K3 for Screw DIN912
TW-01-15	0.11	24	47	74	16.0	38	50	30	9	4.0	16.0	M 5	1.5	M 4
TW-01-20	0.19	30	63	87	21.5	53	61	40	10	5.0	19.8	M 6	2.5	M 5
TW-01-25	0.29	36	70	96	23.5	57	68	45	11	5.0	24.8	M 8	6.0	M 6
TW-01-30	0.50	42	90	109	31.0	72	79	52	12	6.5	27.0	M 10	15.0	M 8

產品有庫存
 訂貨指南: 見26.14

Phone (02) 2351-7107
 Fax (02) 2396-4950

Internet: <http://www.capind.com.tw>
 E-mail: citb@ms11.hinet.net

Drylin T - 產品範圍



Drylin T-滑座

零件號	尺寸	Kz [mm]	Ky [mm]	Dk [mm]
TW-01-15 HKA	15	19.0	11.5	20.0
TW-01-20 HKA	20	18.0	15.0	28.0
TW-01-25 HKA	25	17.0	19.0	28.0
TW-01-30 HKA	30	20.0	21.5	28.0

手動定位機構

手動定位機構是Drylin® T系統的一個簡單功能。隨著使用的增加，定位機構的聚合物有出現阻滯的趨勢，將導致鎖緊力逐漸減小(達到70%)。因此，帶定位機構的Drylin® T的使用被限制。如果你選用其他帶定位機構的Drylin® T直線系統，請與我們的技術工程師聯系。

有庫存

訂貨訊息 26.14頁

igus®

Phone (04) 2569-2286
Fax (04) 2569-4960

Internet: <http://www.capind.com.tw>
E-mail: citb@ms11.hinet.net