

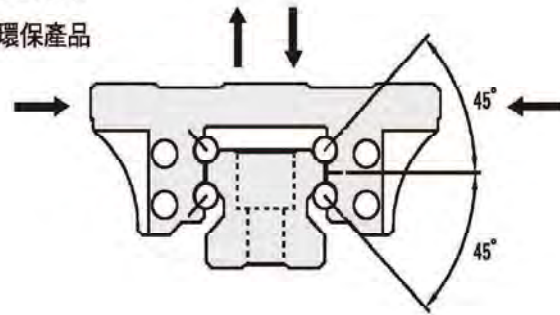
# 線性滑軌 系列





## 自潤式線性滑軌特性

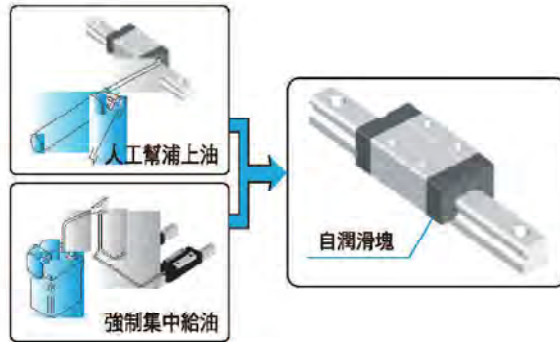
- 內建式免潤滑系統
- 四方向等負載設計
- 運行順暢新型鋼珠循環方式
- 高剛性-四排珠45度角接觸
- 世界標準規格尺寸
- 高精度，低摩擦係數，低維修成本
- 高移動速度，低噪音
- 全密封式油封
- 可互換式設計
- 綠色環保產品



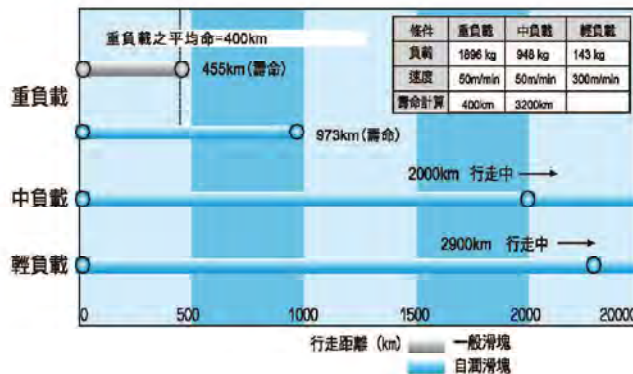
線性滑軌

## 四大優點

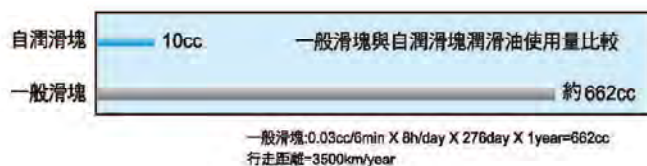
**優點1:** 免保養，低維修，無需潤滑管路系統與設備。



**優點2:** 使用壽命超長，長期自動維持軌道表面潤滑油膜保護。



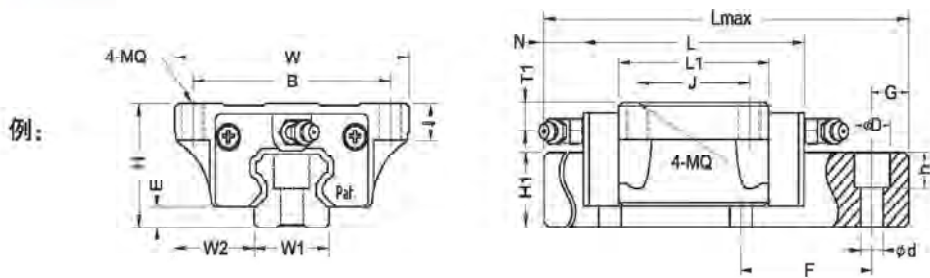
**優點3:** 大幅節省潤滑油成本。



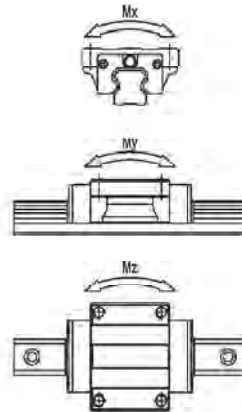
**優點4:** 易於維持機器清潔，無廢油品外漏污染環境之虞。



## 廠牌轉換



1. 檢查組合高(H)是否相同。
2. 檢查(W2)是否相同。
3. 檢查滑座組合長度(L)是否與旁物發生干涉。
4. 檢查滑塊金屬本體長度(L1)是否接近。
5. 檢查滑塊上之孔數及孔距(BXJ)是否相同。
6. 檢查軌道之寬度(W1)是否相同。
7. 檢查軌道之孔距(F)是否相同。
8. 檢查軌道之孔尺寸(d X D X h)是否可使用相同的固定螺絲。
9. 導軌之端距(G)如不對稱，於訂購時務必註明。



## 精度選擇

## 三種精度供客戶選用: 普通級(N)/高級(H)/精密級(P)

線性滑軌的精度可分為三類: 行走精度, 組合尺寸精度及成對高度或寬度的相互誤差

(1根軌道上使用幾個滑塊時, 或同一平面上安裝有幾根軸時, 規定了各型號的高度, 寬度的成對相互誤差。)

詳細請參照各型號的規格表。

	機種名		精度等級				機種名		精度等級		
	N	H	P	N	H		P				
機	機械加工中心			○		工業用 機器人	直交座標型	○	○	○	
	車床			○			圓柱座標型	○	○		
	銑床			○			線接合器			○	
	鏜床			○			探測器			○	
	座標鏜床			○			電子部件插入機		○	○	
	磨床			○			印刷電路板開孔機		○	○	
	放電加工機			○			射出成型機	○	○		
	床	衝擊壓機		○	○		具 它 機 器	三次元測定機			○
		雷射加工機		○	○			辦公機器	○	○	
		木工機	○	○	○			搬運機器	○	○	
		NC鑽床		○	○			XY工作台		○	○
		攻牙中心		○	○			塗裝機	○	○	
		集裝箱交換裝置	○					銲接機	○	○	
		ATC	○					醫療機器	○	○	
線切割機				○		Digitizer			○	○	
砂輪修整裝置			○	○		檢查裝置				○	



# 行走精度

線性滑軌

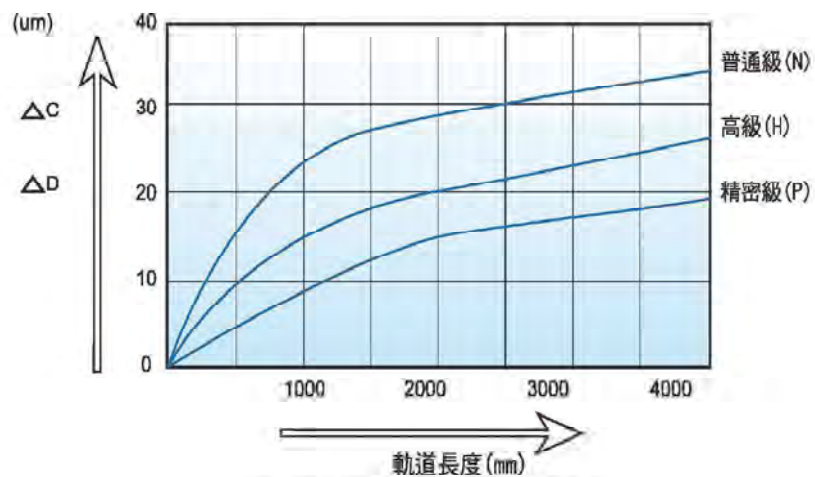
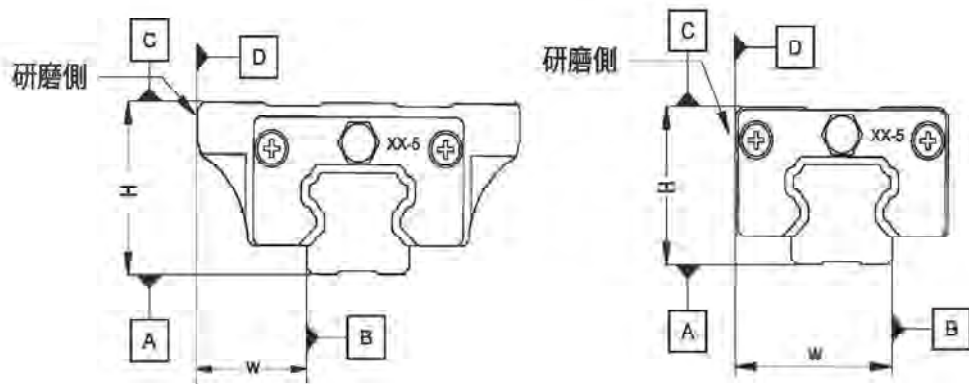


圖1 ABBA線性滑軌的行走精度

單位:mm

項目	等級		
	普通級 (N)	高級 (H)	精密級 (P)
組合高誤差(H)	±0.1	±0.04	0 -0.04
組合寬誤差(W)	±0.1	±0.04	0 -0.04
成對高度相互誤差(ΔH)	0.03	0.02	0.01
成對寬度相互誤差(ΔW)	0.03	0.02	0.01
滑座 [C] 面對軌道 [A] 面的行走精度	ΔC 參考圖1		
滑座 [D] 面對軌道 [B] 面的行走精度	ΔD 參考圖1		

## 預壓的選擇

a. 徑向間隙—線性滑軌的徑向間隙是指，線性滑軌固定時，在其長度的中央部，將滑塊輕輕的作上下移動，這時滑塊中央部的徑向移動量。ABBA 線性滑軌的徑向間隙分為5種，ZF(微間隙)，Z0(零間隙)，Z1(輕預壓)，Z2(中預壓)及Z3(重預壓)。線性滑軌的徑向間隙，對運行精度，耐負荷性能及剛性都有明顯影響，因此根據用途適當地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，對使用壽命及精度都會帶來好的效果。

b. 預壓—所謂預壓，其目的是為了增大滑塊的剛性，消除間隙等預先給鋼珠施加的內部負荷。ABBA 線性滑軌的記號Z1，Z2及Z3，表示施加預壓後間隙值為負數。調預壓的方式為更換鋼珠之大小，一般調整預壓的工作皆必須在原廠完成，若經銷商或客戶想自行調整預壓，請與原廠聯絡相關技術事宜。

### 徑向間隙與預壓的選擇

	ZF(微間隙)	Z0(零間隙)	Z1(輕預壓)	Z2(中預壓)	Z3(重預壓)
使用條件	幾乎不要求精度，且滑動阻力非常小的地方	負荷方向一定，振動，衝擊小，2軸並列使用場合。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，一軸使用的地方，輕負荷要求高精度的地方	要求高剛性，而有振動，衝擊的地方，重切削的機床等	最高剛性要求，耐極度衝擊的地方
應用例	輸送機	火鋸切割機 自動包裝機 焊接機 機械手 注塑機	磨床工作台進給軸 自動塗裝機 高速材料供給裝置 PCB打孔機 精密XY平台	加工中心 CNC車床 磨床的砂輪進給軸 銑床 鉗床	鋼板切割機 沖床

c. 考慮預壓時的負荷大小與壽命——在線性滑軌中施加預壓(中預壓)使用時，因滑塊中事前作了內部負荷，有必要考慮預壓負荷進行壽命計算。

d. 剛性——線性滑軌承受負荷時，鋼珠或滑塊，滑軌等在容許負荷範圍內產生彈性變形，這時的負荷與變位量之比率就是剛性值。直線導軌隨著預壓量之增加剛性也增加。對於ABBA的4方向等負荷型來講，預壓的效果能保持外部負荷增大至預壓負荷的約2.8倍時為止。

### 預壓力換算表

等級	ITEM	代表符號	預壓力
有間隙		ZF	0
有間隙		Z0	0
輕預壓		Z1	0-0.02 C
中預壓		Z2	0.02C-0.05 C
重預壓		Z3	0.05C-0.07 C

C：基本額定動負荷



徑向間隙表：

預壓 型號	ZF	Z0	Z1	Z2	Z3
BR 15	4 ~ 14	-4 ~ 4	-12 ~ -4	-20 ~ -12	-28 ~ -20
BR 20	5 ~ 15	-5 ~ 5	-14 ~ -5	-23 ~ -14	-32 ~ -23
BR 25	6 ~ 16	-6 ~ 6	-16 ~ -6	-26 ~ -16	-36 ~ -26
BR 30	7 ~ 17	-7 ~ 7	-19 ~ -7	-31 ~ -19	-43 ~ -31
BR 35	8 ~ 18	-8 ~ 8	-22 ~ -8	-35 ~ -22	-48 ~ -35
BR 45	10 ~ 20	-10 ~ 10	-25 ~ -10	-40 ~ -25	-55 ~ -40

單位：um

ABBA 線性滑軌在Z2預壓時的剛性：

型式	剛性	型式	剛性
BR 20	50	BR 35	80
BR 25	58	BR 45	125
BR 30	66	-	-

單位：kgf/um

注：左側表格為 BR 系列標準長度滑塊的剛性值，而非加長型或短型滑塊的剛性值。

線性滑軌可選用精度與預壓之關係：

精度	非互換型			互換型
	P	H	N	N
預壓	-	-	ZF	ZF
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Z1	Z1	Z1	Z1
	Z2	Z2	Z2	-
	Z3	Z3	Z3	-

單位：um

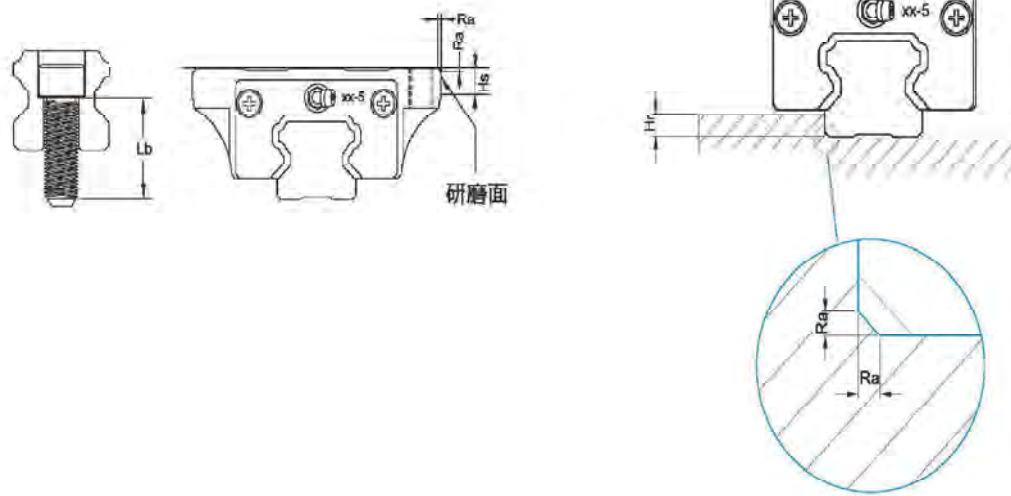
註：互換型為滑軌滑塊分開包裝，由客戶自行裝配使用而能在保證精度內。

非互換型滑軌滑塊已裝配好且包裝在一起，使用者收到貨後，不可隨意

拆下分解，互換，否則產品可能失去原來配好之精度。

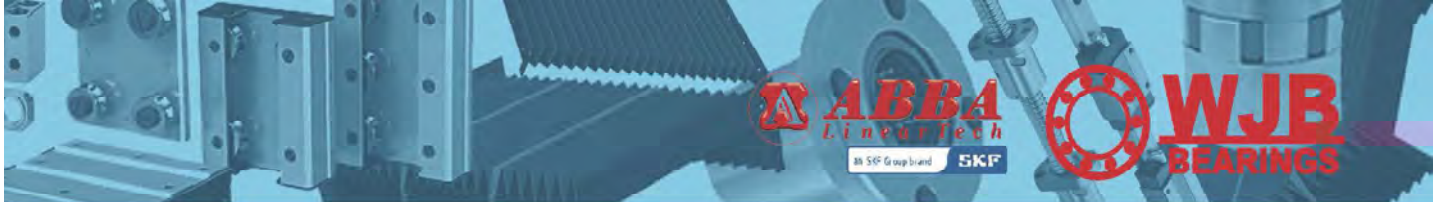


組裝建議



型號	安裝面圓角半徑最大值(Ra)	軌道靠肩高度最大值 (Hr)	滑塊靠肩高度最大值 (Hs)	軌道鎖緊螺栓建議尺寸(Lb)
BR-15	0.8	4	5	M4*16
BR-20	0.8	4.5	6	M5*20
BR-25	1.2	6	7	M6*25
BR-30	1.2	8	8	M8*30
BR-35	1.2	8.5	9	M8*30
BR-45	1.6	12	11	M12*40

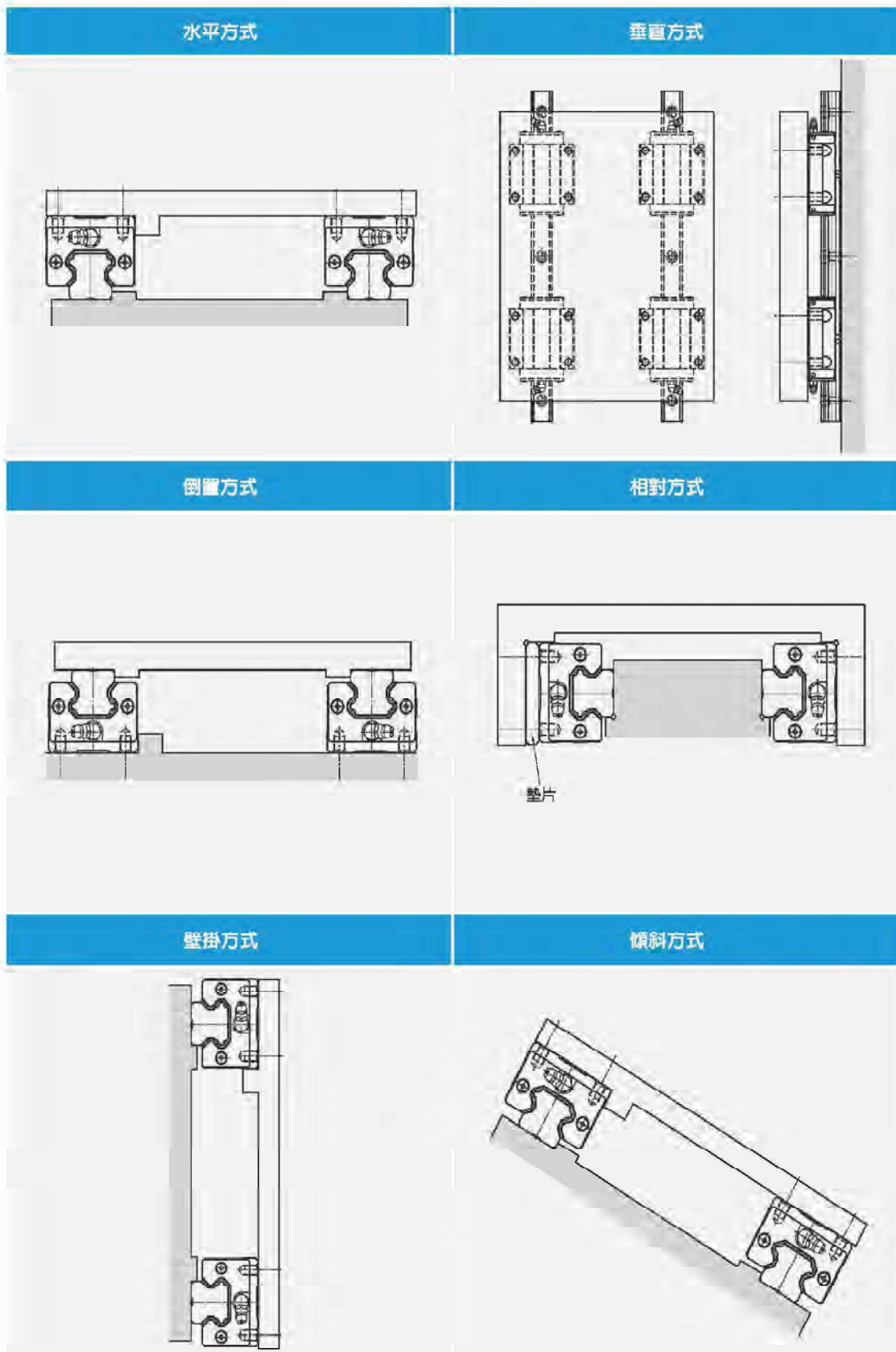
單位:mm



## A 線性滑軌 的配置

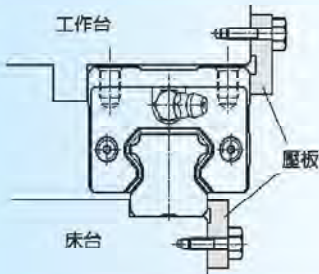
線性滑軌可依照機台結構與負荷方向等需求做不同的配置，主要配置方式有以下幾種。當使用油潤滑時，滑塊的潤滑油路會因不同的配置方式而有所變化，訂貨時請說明配置方式。

線性滑軌



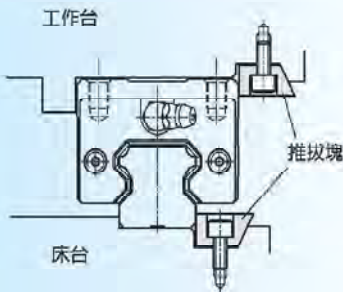
## A 線性滑軌的固定方式

當機械中有振動或衝擊力作用時，軌道與滑塊很可能會偏離原來的固定位置，而影響運行精度與使用壽命，為避免此情形發生，建議依照下列的固定方式固定軌道與滑塊。



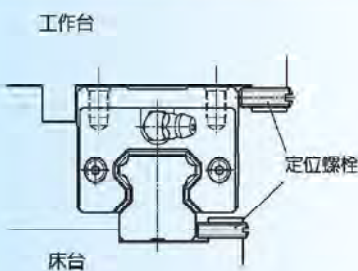
### 壓板固定法

此方式軌道與滑塊側面需稍微突出床台與工作台邊緣，而壓板需加工逃槽，以防止安裝時與滑軌或滑塊的角部產生干涉。



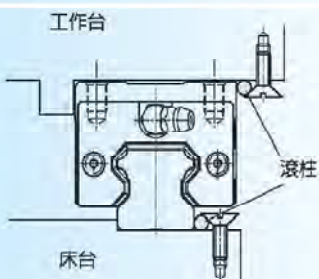
### 推拔固定法

此方式藉由對推拔塊的鎖緊來施壓，過大的鎖緊力易造成軌道彎曲或外側肩部變形，所以安裝時要特別注意鎖緊力的適當性。



### 定位螺栓固定法

因為安裝空間的限制，使用的螺栓尺寸不可太大。



### 滾柱固定法

滾柱是利用螺栓頭部斜度的推進來施壓，所以要特別注意螺栓頭部的位置。

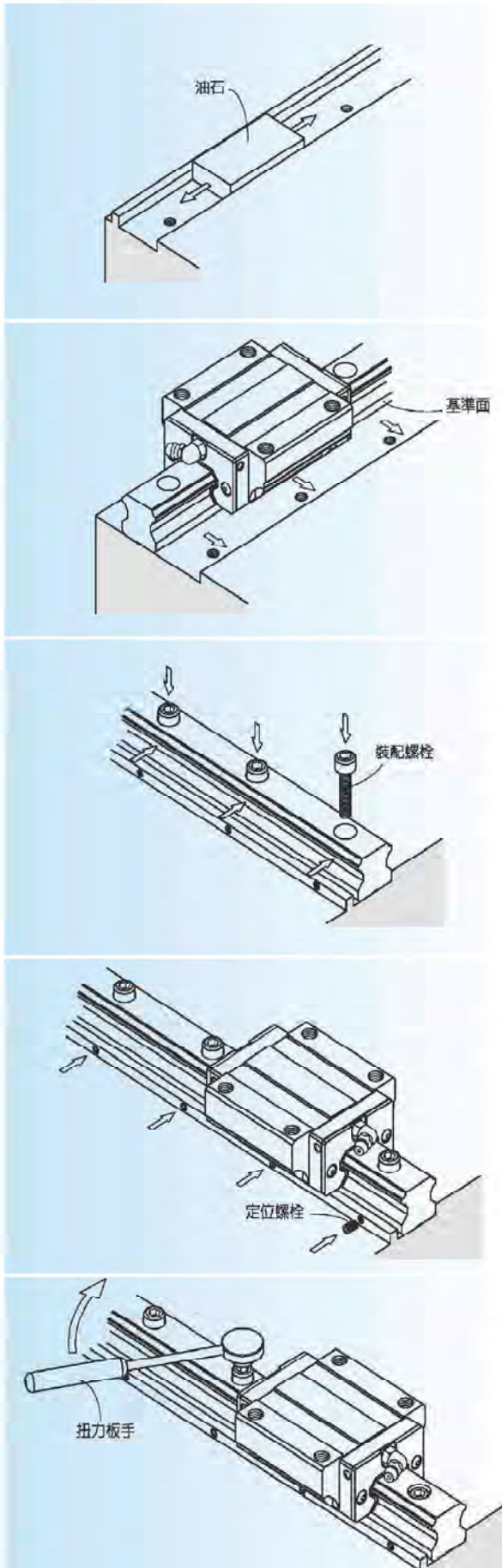
## A 線性滑軌的安裝

### 1 機械中有振動衝擊作用且要求高剛性與高精度時的安裝





(1) 軌道的安裝



1. 安裝前務必要清除床台安裝面上的加工毛邊與污物。

2. 將線性滑軌平放在床台上，使軌道的基準面貼向床台的側向安裝面。

**注：**ABBA 線性滑軌 兩個側面均可做為基準面

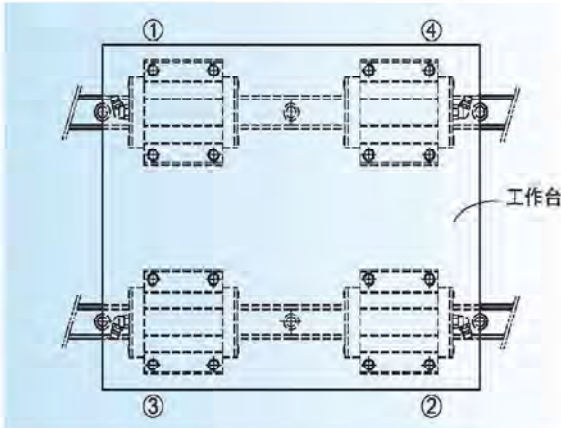
3. 將裝配螺栓鎖定，但不完全鎖緊，並使軌道基準面盡量貼緊床台側向安裝面，安裝前請注意螺栓孔與裝配螺栓是否吻合。

4. 依序將軌道定位螺栓鎖緊，使軌道與床台側向安裝面緊密貼合。

5. 使用扭力扳手，將裝配螺栓依規定的扭力值鎖緊，裝配螺栓的鎖緊順序，由軌道中央向兩端依序鎖緊，如此可獲得穩定的精度。

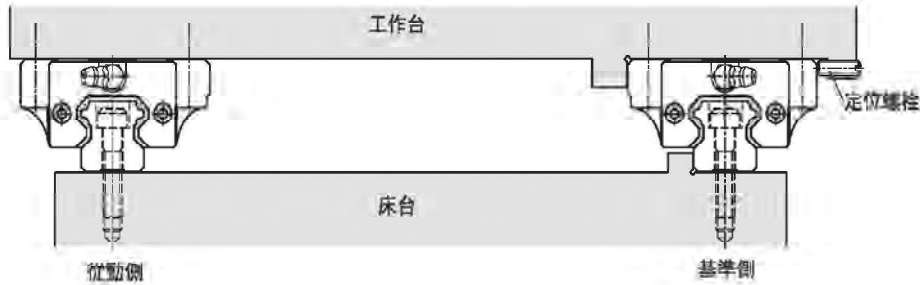
6. 其餘配對的軌道，依照1至5步驟的方法安裝。

## (2) 滑塊的安裝

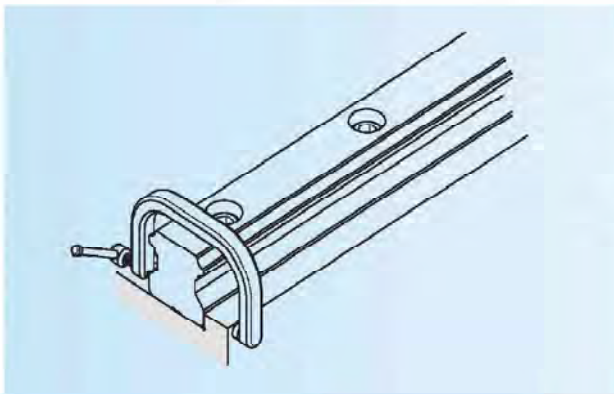


1. 將工作台安裝至滑塊上，鎖定滑塊裝配螺栓，但不完全鎖緊。
2. 使用定位螺栓將滑塊基準面與工作台側向安裝面鎖緊，以定位工作台。
3. 按①至④滑塊對角的順序，鎖緊滑塊裝配螺栓。

## 2 軌道無定位螺栓的安裝

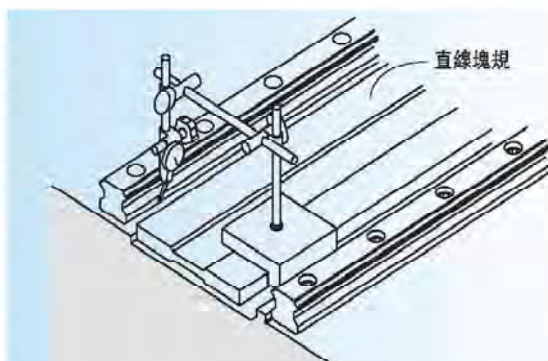


### (1) 基準側軌道的安裝



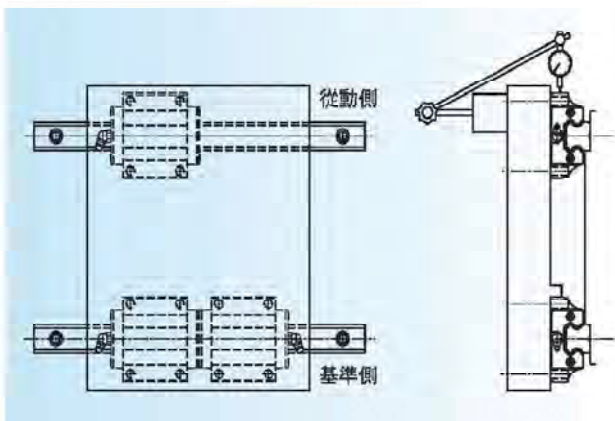
將裝配螺栓鎖定，但不完全鎖緊，利用虎鉗將軌道基準面逼緊床台側向安裝面，再使用扭力扳手，按規定的扭力值依序鎖緊軌道裝配螺栓。

### (2) 從動側軌道的安裝

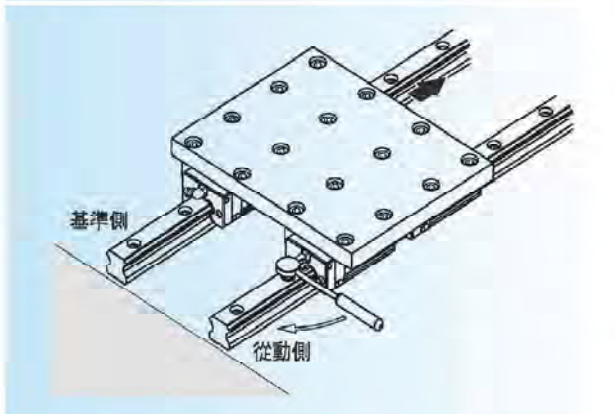


#### 直線塊規法

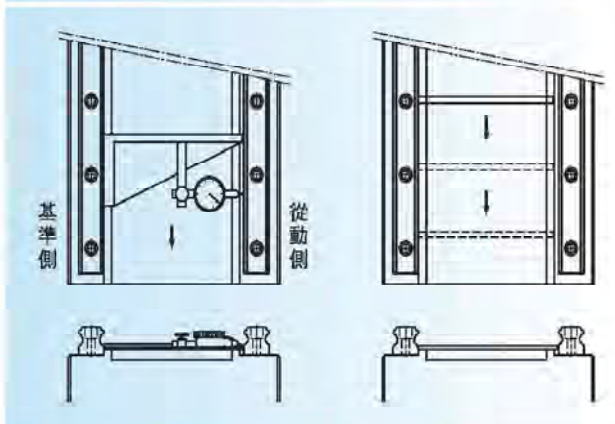
將直線塊規置於兩支軌道之間，使用千分量表將其調整至與基準側軌道側向基準面平行。然後再以直線塊為基準，利用千分量表調整從動側軌道的直線度，並自軸端依序鎖緊軌道裝配螺栓。



**移動工作法**  
 將基準側的兩個滑塊固定鎖緊在工作台上，使從動側的軌道與一個滑塊分別鎖定於床台與工作台上，但不完全鎖緊。將千分量表固定於工作台上，並使其測頭接觸從動測滑塊側面，自軸端移動工作台校準從動測軌道平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。



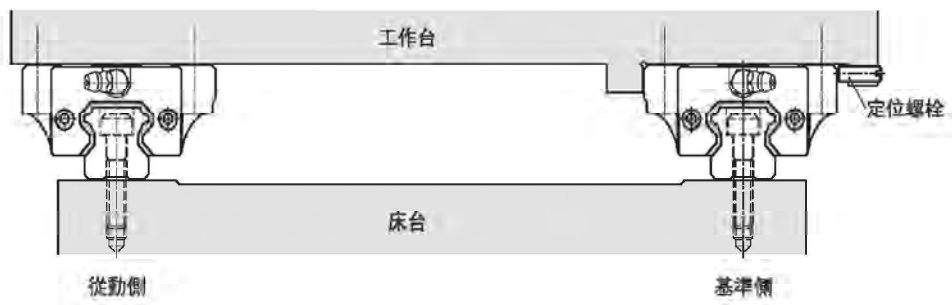
**仿效基準側軌道法**  
 將基準側的兩個滑塊與從動側的一個滑塊固定鎖緊在工作台上，而從動側的軌道與另一個滑塊則分別鎖定於床台與工作台上，但不完全鎖緊。自軸端移動工作台，依據滾動阻力的變化調整從動側軌道的平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。



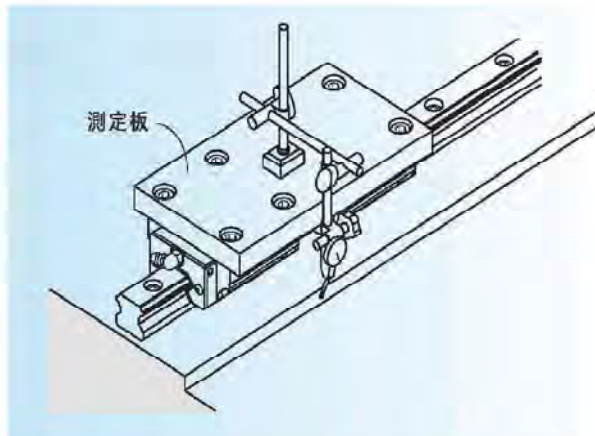
**專用工具安裝法**  
 使用專用工具，以基準側軌道的側向基準面為基準，自軸端依安裝間隔調整從動側軌道側向基準面的平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。

(3) 滑塊的安裝與前述範例相同

### 3 軌道無側向定位面的安裝

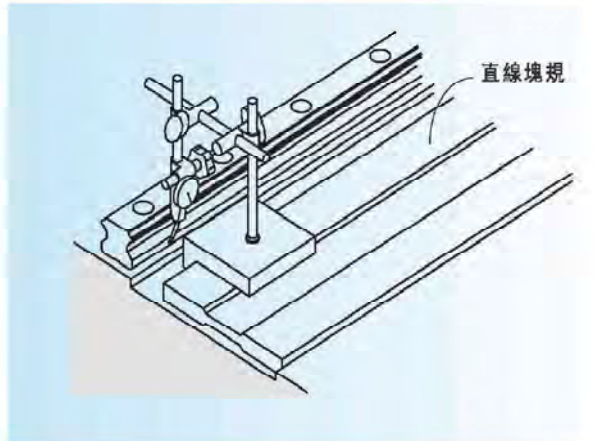


(1) 基準側軌道的安裝



利用假基準面法

將兩個滑塊靠緊並固定於測定平板上，以軌道安裝附近設定的床台基準面為基準，使用千分量表，自軸端開始校準軌道直線度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。



直線塊規法

先用裝配螺栓將軌道鎖定於床台上，但不完全鎖緊，以直線塊規為基準，使用千分量表，自軸端開始校準軌道直線度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。

(2) 從動側軌道與滑塊的安裝與前述範例相同

4 軌道裝配螺栓的鎖緊力矩建議值

安裝滑軌時裝配螺栓的鎖緊力大小會影響整體的組裝精度，所以鎖緊力的均勻度非常重要，建議以扭力扳手依照下表的力矩值鎖緊裝配螺栓。不同材質的安裝面，其鎖緊的螺栓力矩值不同。

螺栓力矩值

單位: kgf\*cm

螺栓公稱型號	鎖緊力矩值
M4	25
M5	52
M6	88
M8	220
M10	440
M12	770
M14	1240
M16	2000

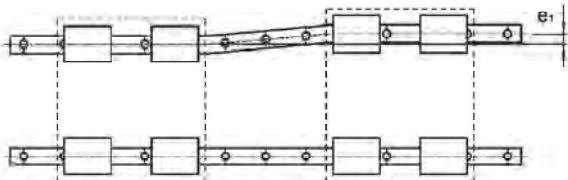
SCM材質



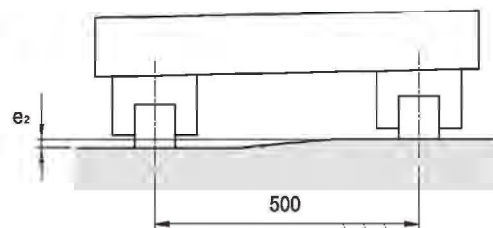
### 5 安裝面的容許誤差

由於ABBA 線性滑軌4排珠X型的設計，擁有絕佳的自動調心能力，即使安裝面多少有些歪斜或誤差，仍然能夠獲得輕快流暢的直線運動。以下即為ABBA 線性滑軌能夠修正安裝面最大誤差之說明。

#### 軸的平行度誤差( $e_1$ )



#### 軸的水平度誤差( $e_2$ )



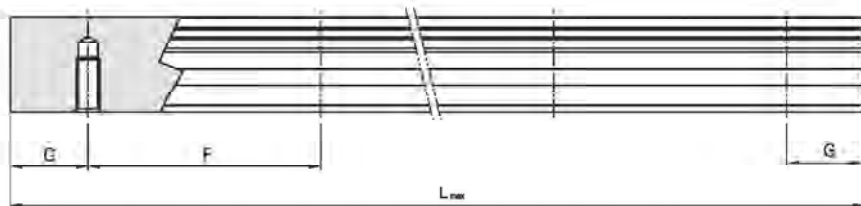
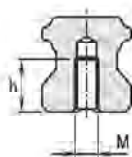
單位：um

軌道公稱 寬度	2 軸的平行度誤差容許值 ( $e_1$ )					2 軸上下水平度誤差容許值 ( $e_2$ )				
	Z3	Z2	Z1	Z0	ZF	Z3	Z2	Z1	Z0	ZF
15			18	25	35			85	130	190
20		18	20	25	35		50	85	130	190
25	15	20	22	30	42	60	70	85	130	195
30	20	27	30	40	55	80	90	110	170	250
35	22	30	35	50	68	100	120	150	210	290
45	25	35	40	60	85	110	140	170	250	350

註：表中的數值是軸間距離為500 mm時的容許值，容許值與軸間距離成比例。



### 反鑽孔尺寸

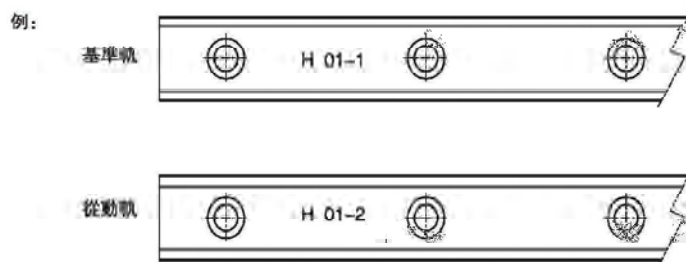


軌道公稱寬度	螺栓尺寸 (M)	螺紋長度 h(mm)
15	M5	8
20	M6	10
25	M6	12
30	M8	15
35	M8	17
45	M12	24

## 線性滑軌的標識與組合

### 1 滑軌的成對使用與基準軌

成對使用的N.H.P級導軌表面標識如下圖：



說明：1、H代表精度等級為H級

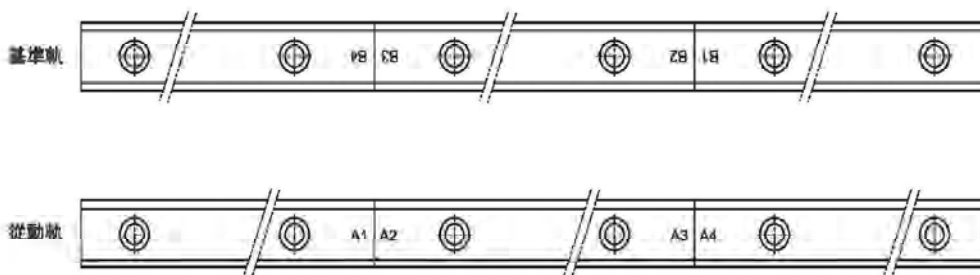
2、01代表此2根滑軌成對使用，此位置相同的數字代表同一組成對使用的滑軌

3、-1代表基準軌，-2代表從動軌。多餘2根成對使用時，-1代表基準軌，其它數字代表從動軌

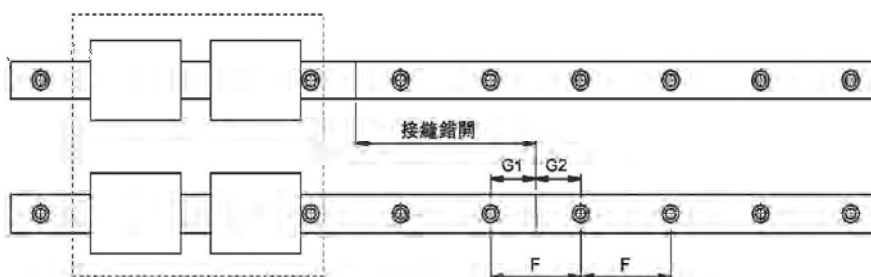
4、ABBA導軌採用三面研磨法，因此兩個側面均可做為側基準面

### 2 滑軌的拼接使用

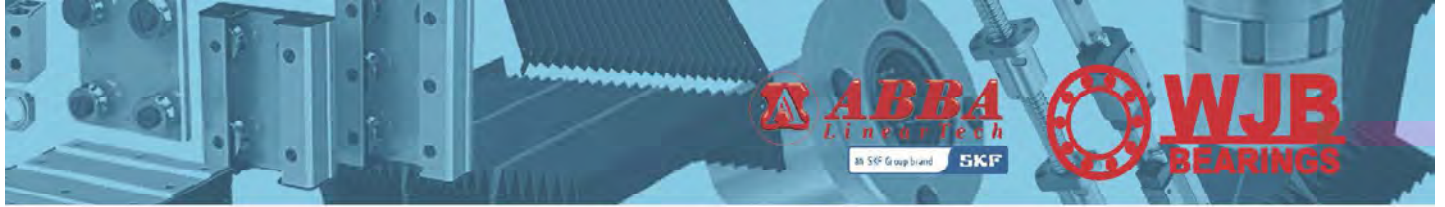
若所需長度超過一根軌道最大長度時，可將多根軌道拼接使用，拼接標識如下：



成對使用的兩根滑軌，為避免滑塊同時通過連接處造成精度下降，建議將接縫錯開使用，如下圖：



注：ABBA優先考慮接縫處的精度和通順性，因此 $G1+G2=F$ ，但不保證 $G1=G2=F/2$



### 3 對端距(G值)的解說

ABBA 線性滑軌端距 (G值) 選擇如下:

如客戶沒有特殊要求, 則標準端距的計算方法如下:

滑軌總長度/導軌安裝孔距=整數+孔距+餘數

餘數/2=端距

但是如果從端部到距其最近的安裝沉孔邊緣小於5mm, 則增大其端距為

(餘數+滑軌安裝孔距)/2=端距

例1:

BRS25AONZFL260型 線性滑軌.

滑軌總長度=260, 滑軌安裝孔距=60

滑軌總長度260 / 滑軌安裝孔距60 = 4+60+20

端距=20/2=10 mm

但是, 此滑軌沉孔直徑 (D值) =11mm, 因此其半徑=5.5mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為10-5.5=4.5mm<5mm,

則增大其端距為 (20+60)/2=40mm, 增大端距之後符合要求

例2:

BRS35LR2NZ1L9800型 線性滑軌.

滑軌總長度=9800, 滑軌安裝孔距=80

滑軌總長度9800 / 滑軌安裝孔距80 = 122+80+40

端距=40/2=20 mm

此滑軌沉孔直徑 (D值) =14mm, 因此其半徑=7mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為20-7=13mm>5mm,

符合要求

## 線性滑軌的保養與使用

由于ABBA的線性滑軌是非常精密的產品, 請嚴格注意以下事項:

- ❖ ABBA 的線性滑軌在出廠前都會完成防銹處理, 故使用前請先把防銹油清洗干淨, 并請馬上加注潤滑油, 如未加注潤滑油而導致產品生銹, 我們將無法做無償保修。
- ❖ 如購買產品後未能在1個月內使用者, 請定期做防銹處理, 隨着地區溫度的差異, 其防銹處理時間亦需有所調整。
- ❖ ABBA 的線性滑軌有自潤滑塊 (視規格型號), 大幅度節省潤滑油成本與減少保養潤滑的次數, 請定期檢查運行狀況, 如導軌表面無油膜覆蓋請立即加注潤滑油, 如導軌表面被灰塵和金屬粉塵污染了, 請先用煤油清洗後再加注潤滑油。
- ❖ 請勿自行拆卸滑塊, 以免因異物進入滑塊, 從而影響精度并縮短使用壽命。另滑軌應放置在適當平面上, 否則將造成滑軌變形。
- ❖ 如垂直安裝線性滑軌時請特別留意滑塊的滑落, 如滑塊不慎滑落請立即找ABBA授權的公司進行協助。
- ❖ 產品請務必使用在清潔的環境中, 并在產品外頭加裝保護罩, 以防止灰塵和金屬粉塵的進入, 進而影響產品精度與使用壽命。
- ❖ 產品如使用在惡劣環境中, 如具腐蝕性的環境, ABBA也提供磷酸皮膜或鍍硬鉻處理, 請諮詢ABBA授權的公司。
- ❖ 請勿使用在高于攝氏80度的環境中 (耐熱規格除外), 以免損壞產品之密封件, 進而縮短使用壽命。



an SKF Group brand **SKF**

## 潤滑方式與接頭類型

### 1 標準出廠產品所加注潤滑劑說明

線性滑軌：

將滑軌和滑塊裝配好出貨時，滑塊內部不加潤滑劑，滑塊端部自潤滑油棉內添加0號鋰基脂

將滑塊單獨出貨時，滑塊內部添加2號鋰基脂，滑塊端部自潤滑油棉內添加0號鋰基脂

滾珠螺桿：

螺母內部添加2號鋰基脂

### 2 脂潤滑

補充潤滑間隔建議

1, 30型及更小型滑軌：每100km補充一次。35型及更大型滑軌：每40km補充一次

2, 每三個月補充一次

補充間隔以以上兩者先到的為準

加入潤滑脂建議

建議無論是初次潤滑還是補充潤滑，都要

1, 將軌道及滑塊表面的防銹油擦去，以避免防銹油稀釋潤滑脂

2, 將潤滑脂充滿整個滑塊內部空間，注脂到恰好溢出為止

**注意：**因為ABBA滑軌滑塊刮刷片具有很好的刮刷及密封效果，

因此在滑軌軌道表面塗抹潤滑脂，無法進入滑塊內部，

亦無法起到潤滑作用

加入量：見右表

潤滑脂性能：

見第20頁

### 3 油潤滑

初次注油量：注滿滑塊內部空間。

滑塊內部空間參考潤滑脂加入量

列表（右表）。

補充注油量：

線性滑軌： $Q=n/150$  (cm<sup>3</sup>/hrs)

n：滑軌軌道公稱寬度 (mm)

滾珠螺桿： $Q=n/15$  (cm<sup>3</sup>/hrs)

n：螺桿軸公稱直徑 (mm)

滑塊規格	注脂量	滑塊規格	注脂量	滑塊規格	注脂量
BRC15A0	2~3	BRC25A0	3~4	BRC30LA	6~8
BRC15R0		BRC25R0		BRC30LR	
BRC15U0		BRC25U0	BRD35A0	6~8	
BRC15SU	1~2	BRC25SU	BRD35R0		
BRC20A0	2~3	BRC25LA	4~6	BRD35U0	4~6
BRC20R0		BRC25LR		BRD35LA	7~10
BRC20U0		BRC30A0	BRD35LR		
BRC20SU	2~3	BRC30R0	4~6	BRD45A0	9~14
BRC20LA	3~4	BRC30U0		BRD45R0	
BRC20LR		BRC30SU	BRD45U0	11~17	
			BRD45LA		
			BRD45LR		

滑塊的潤滑脂加入量列表

單位：ml

建議油品規格

油霧潤滑：ISO VG32~68

間隙注油潤滑：ISO VG68~220

#### 4 潤滑接頭

油嘴型式	
NL	黃油嘴 (注脂孔)

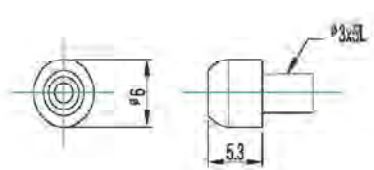
油嘴角度	
A	0°
B	45°

- 備註: ○: 適用
- 無記號: 不適用
- 適用規格: 滑塊兩端各1個接觸式刮刷片
- 金屬刮刷片規格: 滑塊兩端各1個接觸式刮刷片, 及各1個金屬刮刷片

#### 黃油嘴接頭

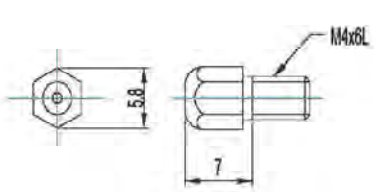
NLA01

適用規格	15	○20	25	30	35	45
金屬刮刷片規格	15	○20	25	30	35	45



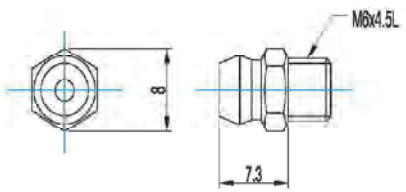
NLA02

適用規格	15	○20	25	30	35	45
金屬刮刷片規格	15	○20	25	30	35	45



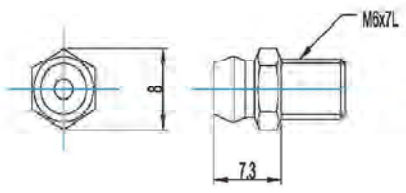
NLA03

適用規格	15	20	○25	○30	○35	45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	○35	45



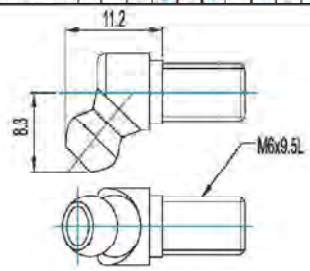
NLA04

適用規格	15	20	○25	○30	○35	45
金屬刮刷片規格	15	20	○25	○30	○35	45



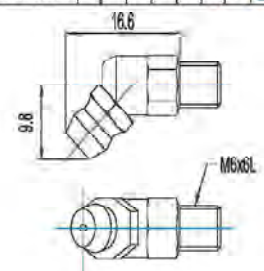
NLB01

適用規格	15	20	○25	○30	○35	45
金屬刮刷片規格	15	20	○25	○30	○35	45



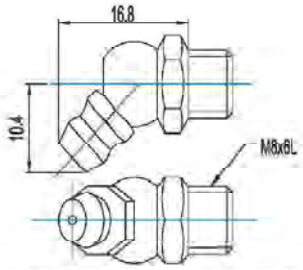
NLB02

適用規格	15	20	○25	○30	○35	45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	○35	45



NLB04

適用規格	15	20	25	30	35	45	○45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	35	45	



線性滑軌

## 5 潤滑脂牌號與性能

NLGI 級別	單位	0號	1號	2號	3號
滴點	°C	205	207	206	204
針入度	60worked, 1/10mm	378	322	282	242
	1000worked, 1/10mm	382	327	288	256
顏色		琥珀色	琥珀色	琥珀色	琥珀色
氧化穩定性	100hrs, PressureDrop, psi	4	4	3	3
	500hrs, PressureDrop, psi	8	8	7	7
防銹試驗		通過	通過	通過	通過
銅片腐蝕	100°C, 24hrs	1a	1a	1a	1a
皂基		鋰基	鋰基	鋰基	鋰基
耐水性	79.4°C, %	N/A	7.5	2.5	2.5
礦物油黏度	cSt. @100°C	164.5	164.5	164.5	164.5



## 負荷定義與系數

### 1 負荷定義

**基本額定靜負荷:  $C_0$**

基本額定靜負荷  $C_0$  為常態靜止負載作用在一個方向上的力總和的值，使得軌道溝槽及鋼珠的變型量達到鋼珠直徑的萬分之一。

**基本額定動負荷:  $C$**

一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其壽命 (L) 為  $L=50km$  時，所承受之大小和方向都不變的負荷稱之為基本額定動負荷 (C)。

### 2 靜安全系數 $f_s$

靜安全系數:  $f_s$

靜安全系數:  $f_s$  是額定靜負載  $C_0$  對應線性滑軌系統實際負載之比率值

$$f_s = (f_s * C_0) / P \text{ 或 } f_s = (f_c * M_0) / M$$

$f_s$ : 靜安全系數       $f_c$ : 接觸係數

$C_0$ : 額定靜負荷       $M_0$ : 容許靜力矩

P: 設計負載      M: 設計力矩

以下為靜安全係數的參考值:

操作條件	負載條件	最小之 $f_s$
一般靜止	較小衝擊和偏移	1.0 ~ 1.3
	較大衝擊和扭轉	2.0 ~ 3.0
一般運行	較小衝擊和扭轉	1.0 ~ 1.5
	較大衝擊和扭轉	2.5 ~ 5.0

### 3 接觸係數 $f_c$

將滑塊靠緊著使用時，受力矩或安裝面的精度之影響，很難得到均勻的負荷分布，因此，多個滑塊靠緊使用時請將基本額定動負荷 C,  $C_0$  乘以右圖的接觸係數。

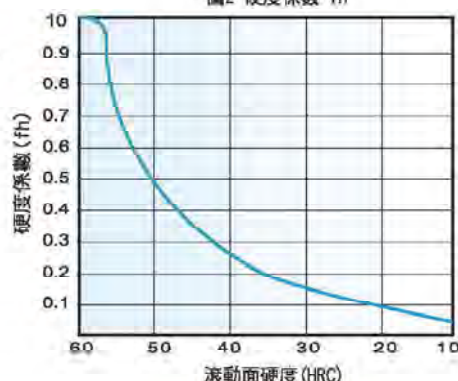
靠緊時滑塊的個數	接觸係數 $f_c$
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
通常使用	1



#### 4 硬度係數fh

為了充分發揮導軌的負荷能力，滾動面的硬度必須為 HRC 58 - 62。如果滾動面的硬度比這個硬度低時，基本額定動負荷與基本額定靜負荷要變低，應分別乘以硬度係數 (fh)。通常 LM 滑軌確保有充分之硬度，這時 fh = 1。

圖2 硬度係數 fh

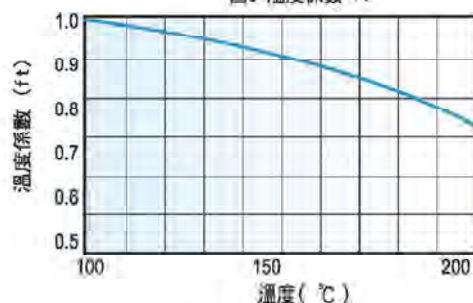


#### 5 溫度係數ft

如果滑軌的使用溫度超過 100°C 時，要考慮高溫的不良影響，乘以右邊的溫度係數。

注：環境溫度超過 80°C時，有必要將密封墊片，端面擋板，保持器等的材質變成耐高溫材料。

圖3 溫度係數 ft



#### 6 負荷係數fw

振動·衝擊	Speed (V)	fw
微	微速的情況 V≤15m/min	1~1.5
小	低速的情況 15<V≤60m/min	1.5~2.0
大	高速的情況 V>60m/min	2.0~3.5

### 壽命計算公式

代入基本額定動負荷 C 和等效負荷 P, LM 滑軌的壽命按下式計算：

$$L = \left( \frac{fh * ft * fc}{fw} * \frac{C}{P} \right)^3 * 50$$

L: 額定壽命 (km)

(一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其中的 90% 不產生表面剝落而所能達到的總運行距離。)

P: 等效負荷

用下式求額定壽命 (L)，行程長度與往復次數一定時，用時間表示的壽命可按下式計算

$$Ln = \frac{L * 10^6}{2 * Ls * N1 * 60}$$

Ln: 壽命時間 (h)

Ls: 行程長度 (mm)

N1: 每分鐘往返次數 (min<sup>-1</sup>)

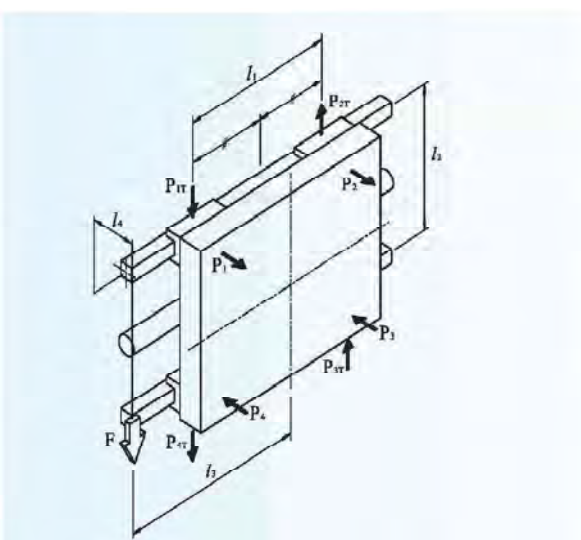


## 工作負荷的計算

作用在線性滑軌上的負荷，會因物體重心的位置、推力位置與運轉時啟動停止的加減速度所產生的慣性力等的作用而變化，所以在選用線性滑軌時，必須考慮各種使用條件，以計算出正確的工作負荷的大小。

型式	使用配置	滑塊負荷計算式
<p>水平使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$
<p>水平懸臂使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$
<p>垂直使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$

**壁掛使用  
等速運動  
或靜止時**

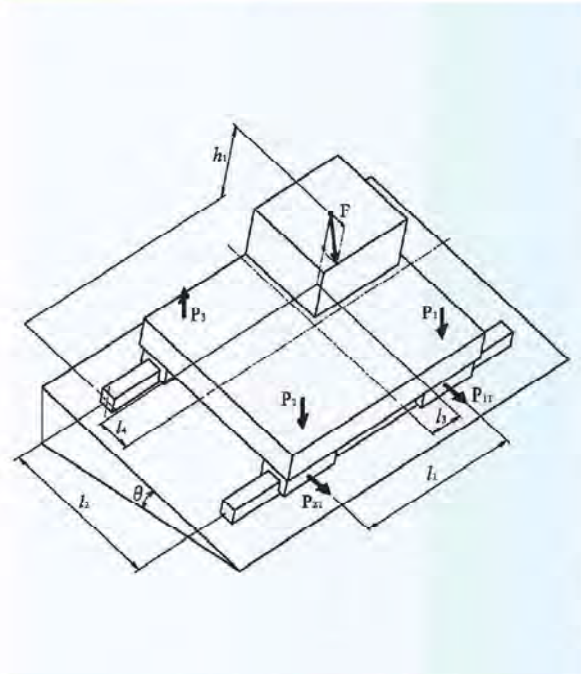


$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$$

$$P_{1r} = P_{4r} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{2r} = P_{3r} = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

**側面傾斜使用**



$$P_1 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_2 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

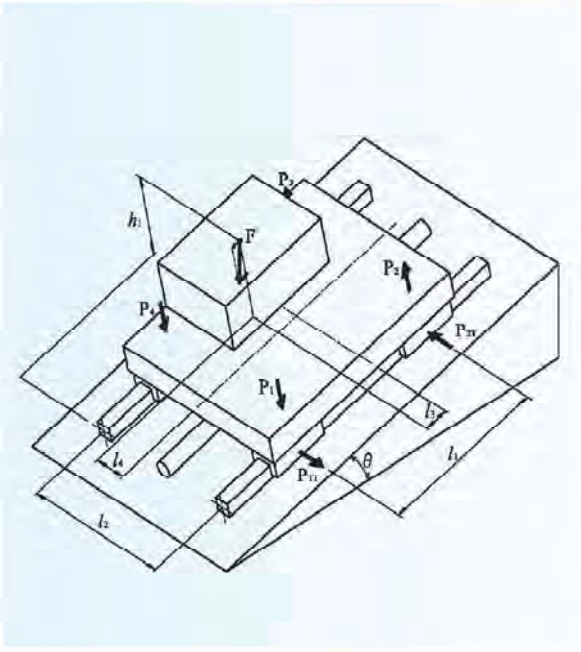
$$P_3 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_4 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_{1r} = P_{4r} = \frac{F \cdot \sin\theta}{4} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{2r} = P_{3r} = \frac{F \cdot \sin\theta}{4} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

**前面傾斜使用**



$$P_1 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_2 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

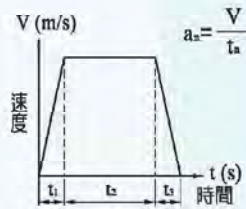
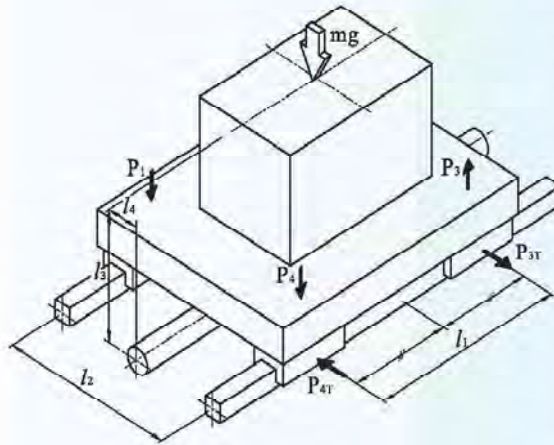
$$P_3 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_4 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{1r} = P_{4r} = + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{2r} = P_{3r} = - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$$

有慣性力作用的水平使用



速度時間關係圖

加速時

$$P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m a_1 l_3}{2 l_1}$$

$$P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m a_1 l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m a_1 l_4}{2 l_1}$$

等速時

$$P_{1r} = P_{2r} = P_{3r} = P_{4r} = \frac{mg}{4}$$

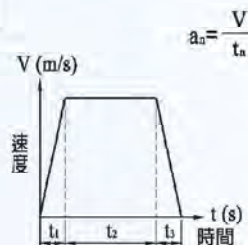
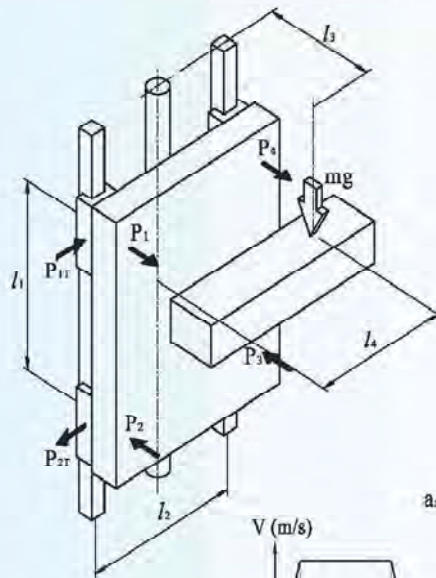
減速時

$$P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m a_3 l_3}{2 l_1}$$

$$P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m a_3 l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m a_3 l_4}{2 l_1}$$

有慣性力作用的垂直使用



速度時間關係圖

加速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m (g + a_1) l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m (g + a_1) l_4}{2 l_1}$$

等速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m g l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m g l_4}{2 l_1}$$

減速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m (g - a_3) l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m (g - a_3) l_4}{2 l_1}$$



## A 等效負荷的計算

線性滑軌的滑塊可同時承受徑向、反徑向及橫向等各方向的負荷與力矩，當有多方向的負荷作用時，可將所有的負荷換算成徑向或橫向的等效負荷，再計算其壽命或靜安全係數。

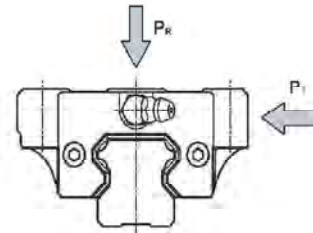
ABBA之BR\BC系列線性滑軌為四方向等負荷能力之設計，2支以上(含2支)滑軌成對使用的情形，其等效負荷之計算如下。

$$P_E = |P_R| + |P_T|$$

$P_E$  : 等效負荷 (kgf)

$P_R$  : 徑向或反徑向負荷 (kgf)

$P_T$  : 橫向負荷 (kgf)



單支滑軌使用的情形，等效負荷必須將力矩效應考慮進去，其計算式如下。

$$P_E = |P_R| + |P_T| + C_0 \cdot \frac{|M|}{M_R}$$

$P_E$  : 等效負荷 (kgf)

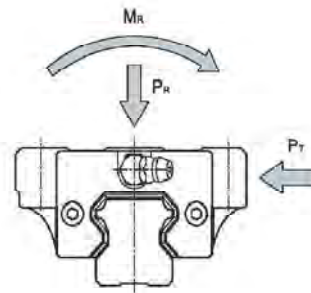
$P_R$  : 徑向或反徑向負荷 (kgf)

$P_T$  : 橫向負荷 (kgf)

$C_0$  : 基本靜額定負荷 (kgf)

$M$  : 計算力矩 (kgf \* m)

$M_R$  : 容許靜力矩 (kgf \* m)



## A 變動負荷的平均負荷計算

運轉中的滑塊承受會改變的變動負荷時，可以依變動的負荷條件求出相等於滑塊疲勞壽命的平均負荷，以計算其疲勞壽命。滾動體為鋼珠的平均負荷基本計算式如下所示。

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{L}{L} \cdot \frac{1}{n} \cdot \sum_{n=1}^n (P_n^3 \cdot L_n)}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_n$  : 變動負荷 (kgf)

$L$  : 總行走距離 (mm)

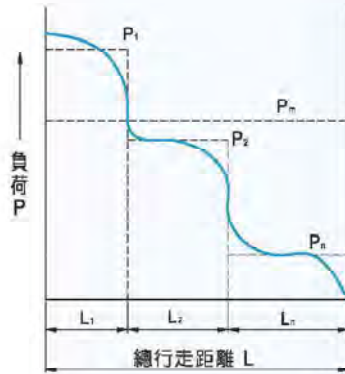
$L_n$  : 負荷 $P_n$ 作用時的行走距離 (mm)

平均負荷的計算例

變動負荷種類

平均負荷計算

分等級式變動負荷



$$P_m = \sqrt[3]{\frac{l}{L}(P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 + \dots + P_n^3 \cdot L_n)}$$

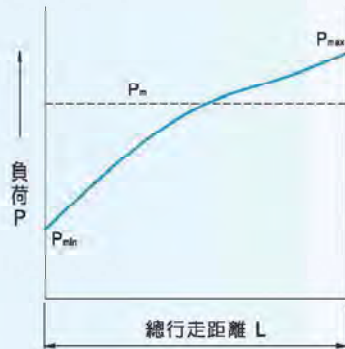
$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_n$  : 變動負荷 (kgf)

$L$  : 總行走距離 (mm)

$L_n$  : 負荷  $P_n$  作用時的行走距離 (mm)

單調式變動負荷



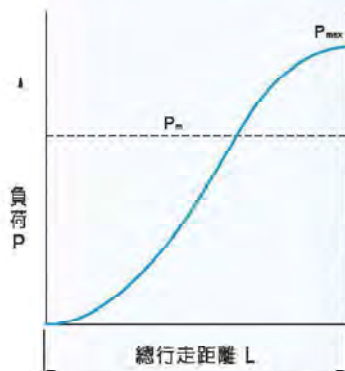
$$P_m \cong \frac{l}{3}(P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{min}$  : 最小負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)

正弦式變動負荷

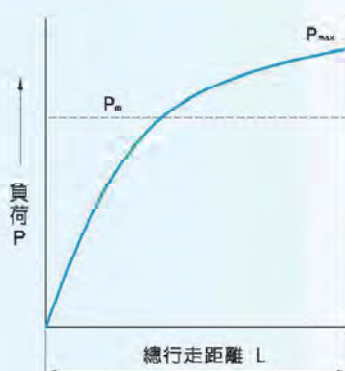


$$P_m \cong 0.65 \cdot P_{max}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)

負荷 P



$$P_m \cong 0.75 \cdot P_{max}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)



## 摩擦力

可參考下列方程式計算出摩擦力

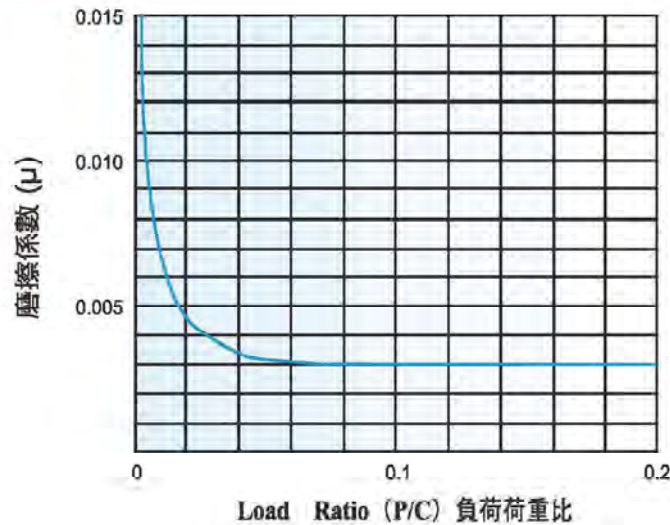
$$F = \mu * W + f$$

F : 摩擦力 (kgf)      W : 荷重 (kgf)

$\mu$  : 摩擦係數      f : 刮刷片的摩擦阻力

線性滑軌

$\mu$  : 摩擦係數



P : 負荷荷重 (kgf)

C : 基本額定動負荷 (kgf)

f : 刮刷片的摩擦阻力

滑塊系列	滑塊型號	不加潤滑脂			加1號鋰基潤滑脂		
		無刮刷片阻力	單刮刷片阻力	雙刮刷片阻力	無刮刷片阻力	單刮刷片阻力	雙刮刷片阻力
BR	BR15	0.1	0.4	0.7	0.3	0.5	0.8
		刮刷片阻力	0.3	0.6	——	0.2	0.5
	BR20及 BR25	0.1	0.5	0.8	0.3	0.6	0.9
		刮刷片阻力	0.4	0.7	——	0.3	0.6
	BR30	0.2	0.7	1	0.35	0.75	1.1
		刮刷片阻力	0.5	0.8	——	0.4	0.75
	BR35	0.25	0.95	1.15	0.4	1	1.2
		刮刷片阻力	0.7	0.9	——	0.6	0.8
	BR45	0.3	1.2	1.5	0.5	1.3	1.6
		刮刷片阻力	0.9	1.2	——	0.8	1.1

單位: kgf

注: 單刮刷片是指滑塊兩端各一個刮刷片; 雙刮刷片是指滑塊兩端各兩個刮刷片, 為高防塵設計



**WJB**  
BEARINGS



**ABBA**  
FLANGE TECH

an SKF Group brand **SKF**

線性滑軌



## 非互換性線性滑軌編號說明

**B R S 1 5 - A 0 C 2 Z 1 - 1 0 B 0 0 N D 0 - A 0 S W 2**

尺寸  
15, 20, 25, 30, 35, 45

法蘭型式  
 A0 Flanged carriage, standard length, standard height 有法蘭螺紋型  
 LA Flanged carriage, extended length, standard height 加長式有法蘭螺紋型  
 SU Slim-line carriage, short length, standard height 短式無法蘭螺紋型  
 U0 Slim-line carriage, standard length, standard height 無法蘭螺紋型  
 R0 Slim-line carriage, standard length, extended height 無法蘭螺紋型(加高)  
 LR Slim-line carriage, extended length, extended height 加長式無法蘭螺紋型(加高)

端蓋型式  
 C Standard End Cap 標準端蓋(for 15, 20, 25 & 30)  
 D Short End Cap 短端蓋(for 15, 20, 25, 30, 35 & 45)

單支滑軌滑塊數量  
 1-9 1 - 9 carriages per rail  
 A-W > 9 carriages per rail (10=A, 11=B, 12=C...)

預壓<sup>1)</sup>  
 ZF Clearance 微間隙, 預壓力=0  
 Z0 No preload 零間隙, 預壓力=0  
 Z1 Light preload 輕預壓, 預壓力=0-0.02C  
 Z2 Medium preload 中預壓, 預壓力=0.02-0.05C  
 Z3 Heavy preload 重預壓, 預壓力=0.05-0.07C

滑軌長度  
 00080-99999 mm (1 mm steps)

精度等級<sup>1)</sup>  
 N 普通級  
 H 高級  
 P 精密級

滑軌固定方式  
 D0 標準處理(正鑽孔, 標準孔距, 首尾孔等距)  
 D4 標準處理(反鑽孔, 標準孔距, 首尾孔等距)

滑軌對接  
 A Yes  
 O No

滑軌表面處理  
 O 標準處理(防鏽油)  
 B 鍍黑  
 H 鍍硬鉻

配件代碼  
 S 標準防護  
 1 標準防護+金屬刮刷片

平行使用代碼  
 00 單軌  
 W2-W9 多軌(W2: 2 rails, W3: 3 rails...)

1) 平行使用(相關限制可參考下面圖表)

選配(For System)			
精度Accuracy	P	H	N
預壓	-	-	ZF
	Z0	Z0	Z0
	Z1	Z1	Z1
	Z2	Z2	Z2
	Z3	Z3	-

2) (標準件之油嘴/止付螺絲型式)

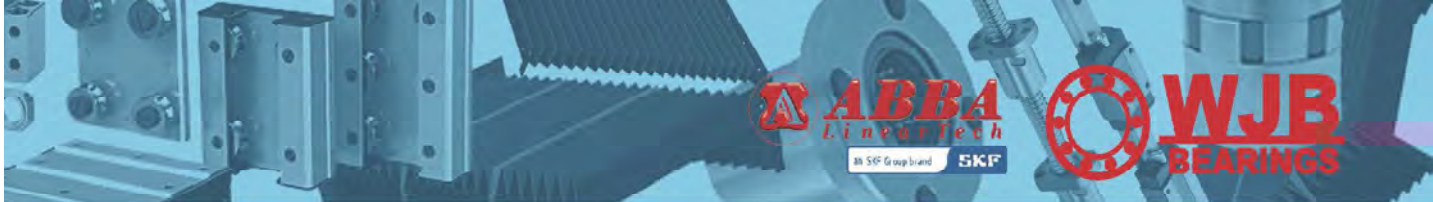
A. Size 15: 0° nipple(2 pcs)

B. Size 20/25/30/35/45: 45° nipple(1 pcs) + screw(1 pcs)

3) (滑塊表面處理型式)

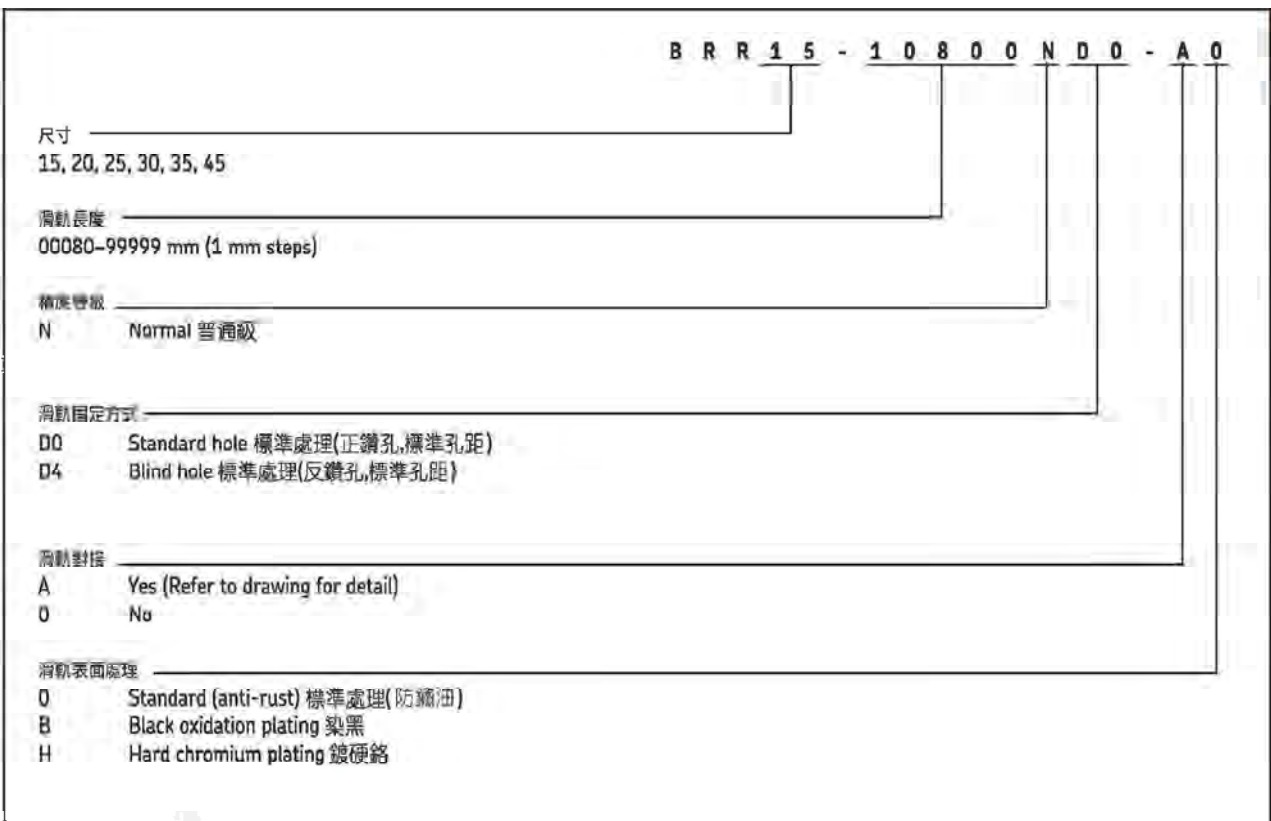
A. 標準處理(防鏽油)

B. Non-Standard: See Drawing



## 互換型滑軌產品編號說明

線性滑軌





## 互換型滑塊產品編號說明

	B	R	C	1	5	-	A	O	Z	1	-	N	O	S
滑座型式														
C	Standard End Cap 標準端蓋(for 15, 20, 25 & 30)													
D	Short End Cap 短端蓋(for 15, 20, 25, 30, 35 & 45)													
尺寸編號	15, 20, 25, 30, 35, 45													
法蘭型式														
A0	Flanged carriage, standard length, standard height 有法蘭螺紋型													
LA	Flanged carriage, extended length, standard height 加長式有法蘭螺紋型													
SU	Slim-line carriage, short length, standard height 短式無法蘭螺紋型													
U0	Slim-line carriage, standard length, standard height 無法蘭螺紋型													
R0	Slim-line carriage, standard length, extended height 無法蘭螺紋型(加高)													
LR	Slim-line carriage, extended length, extended height 加長式無法蘭螺紋型(加高)													
預壓 <sup>1)</sup>														
ZF	Clearance 微間隙, 預壓力=0													
Z0	No preload 零間隙, 預壓力=0													
Z1	Light preload 輕預壓, 預壓力=0-0.02C													
精度等級 <sup>1)</sup>														
N	Normal 普通級													
滑座表面處理														
O	Standard (anti-rust) 標準處理(防鏽油)													
B	Black oxidation plating 染黑													
H	Hard chromium plating 鍍硬鉻													
配件代碼														
S	Standard seal (only end seal) 標準防塵													
1	Standard seal + Scrapper plate 標準防塵+金屬刮刷片													

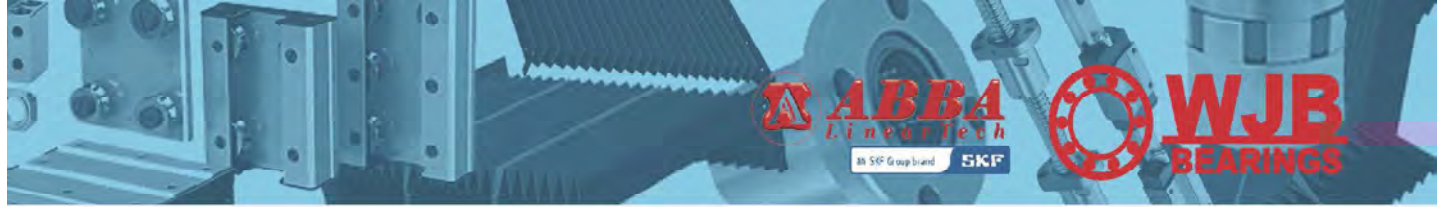
1) Refer to following table for limitation (相關限制可參考下面圖表)

滑塊(For Block)			
精度Accuracy	P	H	N
預壓	-	-	ZF
	-	-	Z0
	-	-	Z1

2) Nipple/set screw type of Standard type (標準件之油嘴/止付螺絲型式)

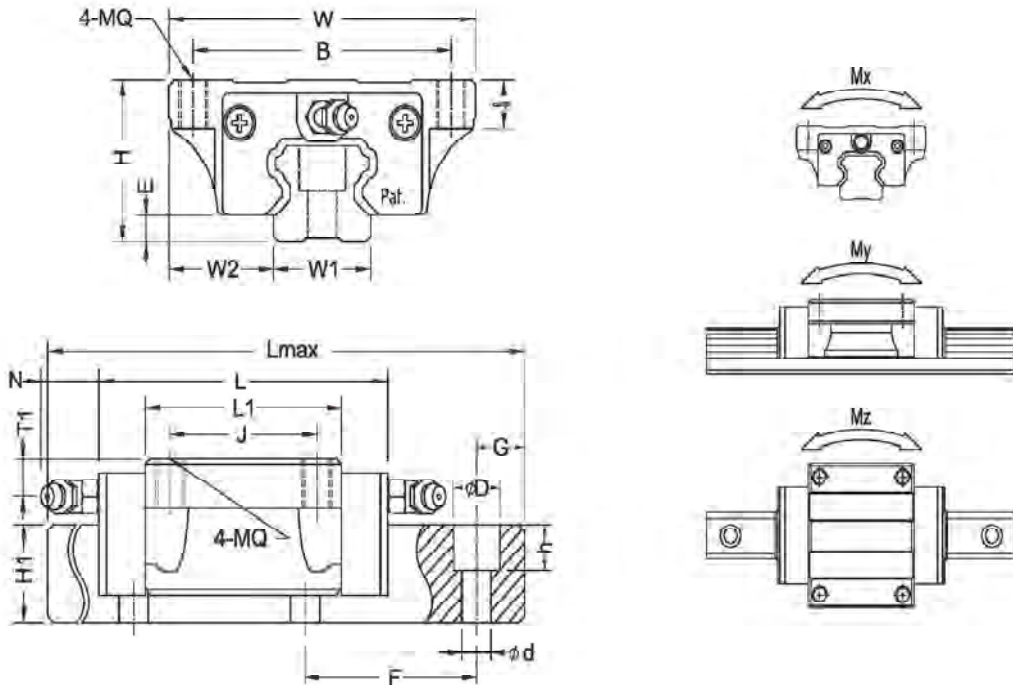
A. Size 15: 0° nipple(2 pcs)

B. Size 20/25/30/35/45: 45° nipple(1 pcs) + screw(1 pcs)



# BRC-A0/LA

線性滑軌

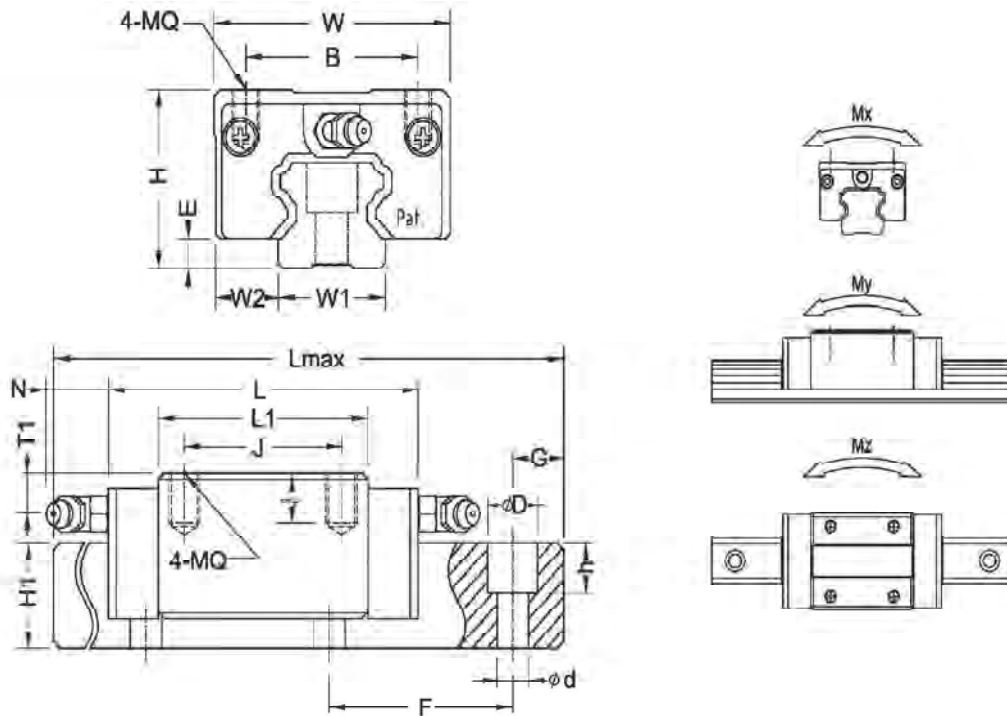


型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)							滑軌尺寸 (mm)			
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQx	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15A0	24	47	16	4.6	66	38x30	M5x8	40	∅3	4.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC20A0	30	63	21.5	5	77.8	53x40	M6x9	48.8	M6x1	7	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20LA					92.4			63.4							
BRC25A0	36	70	23.5	7	88	57x45	M8x12	57	M6x1	7.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25LA					110.1			79.1							
BRC30A0	42	90	31	9	109	72x52	M10x12	72	M6x1	7	15.6	28	26	80	9x14x12
BRC30LA					131.3			94.3							
BRC35A0	48	100	33	9.5	109	82x62	M10x13	80	M6x1	6	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35LA					134.8			105.8							
BRC45A0	60	120	37.5	14	138.2	100x80	M12x15	105	M8x1	8.5	18	45	38	105	14x20x17.5
BRC45LA					163			129.8							

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kgf·m)			重量	
	Lmax	G	動額定負荷(C)	靜額定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15A0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.21	1.4
BRC20A0	4000	20	1400	2400	24	14.6	14.6	0.4	2.6
BRC20LA			1650	3000	30	23.8	23.8	0.52	
BRC25A0	4000	20	1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.57	3.6
BRC25LA			2600	4600	52.9	45.5	45.5	0.72	
BRC30A0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	1.1	5.2
BRC30LA			3600	6400	89.6	75.4	75.4	1.4	
BRC35A0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.6	7.2
BRC35LA			4800	8300	141.1	109.8	109.8	2	
BRC45A0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.7	12.3
BRC45LA			7700	13000	292.5	210.9	210.9	3.6	



**BRC-R0/LR**

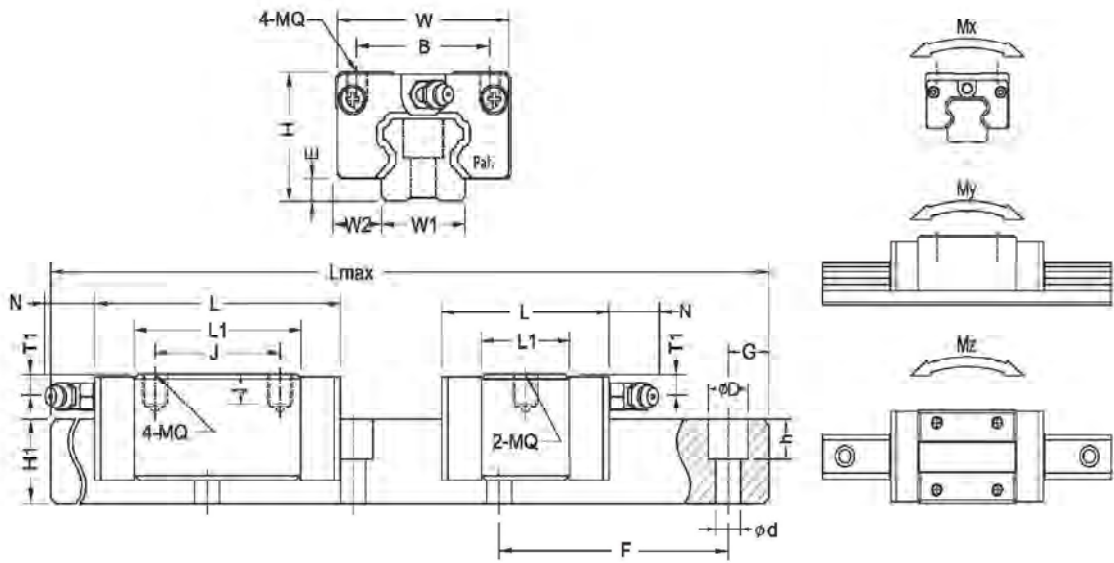


型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)					滑軌尺寸 (mm)					
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQxL	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15R0	28	34	9.5	4.6	66	26x26	M4x6	40	ø3	8.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC20R0	30	44	12	5	77.8	32x36	M5x8	48.8	M6x1	7	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20LR					92.4	32x50		63.4							
BRC25R0	40	48	12.5	7	88	35x35	M6x10	57	M6x1	11.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25LR					110.1	35x50		79.1							
BRC30R0	45	60	16	9	109	40x40	M8x13	72	M6x1	10	15.6	28	26	80	9x14x12.5
BRC30LR					131.3	40x60		94.3							
BRC35R0	55	70	18	9.5	109	50x50	M8x13	80	M6x1	15	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35LR					134.8	50x72		105.8							
BRC45R0	70	86	20.5	14	138.2	60x60	M10x16.5	105	M8x1	18.5	16	45	38	105	14x20x17.5
BRC45LR					163	60x80		129.8							

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kgf*m)			重量	
	Lmax	G	動態定負荷(C)	靜態定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15R0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.19	1.4
BRC20R0			1400	2400	24	14.6	14.6	0.31	2.6
BRC20LR	4000	20	1650	3000	30	23.8	23.8	0.47	
BRC25R0			1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.45	3.6
BRC25LR	2600	4600	52.9	45.5	45.5	0.56			
BRC30R0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	0.91	5.2
BRC30LR			3600	6400	89.6	75.4	75.4	1.2	
BRC35R0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.5	7.2
BRC35LR			4800	8300	141.1	109.8	109.8	1.9	
BRC45R0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.3	12.3
BRC45LR			7700	13000	292.5	210.9	210.9	2.8	

**BRC-U0/SU**

線性滑軌



型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)					滑軌尺寸 (mm)					
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQx	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15U0	24	34	9.5	4.6	66	26x26	M4x5.6	40	ø3	4.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC15SU					47.6	26x -		21.6							
BRC20U0	28	42	11	5	77.8	32x32	M5x6.4	48.8	M6x1	5	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20SU					57	32x -		28							
BRC25U0	33	48	12.5	7	88	35x35	M6x8	57	M6x1	4.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25SU					62.5	35x -		31.5							
BRC30U0	42	60	16	9	109	40x40	M8x11.5	72	M6x1	7	15.6	28	26	80	9x14x12.5
BRC30SU					75.6	40x -		38.6							
BRC35U0	48	70	18	9.5	109	50x50	M8x11.2	80	M6x1	8	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35SU					74.7	50x -		45.7							
BRC45U0	60	86	20.5	14	138.2	60x60	M10x13	105	M8x1	8.5	16	45	38	105	14x20x17.5

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kg·m)			重量	
	Lmax	G	動額定負荷(C)	靜額定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15U0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.17	1.4
BRC15SU			520	680	5.1	1.8	1.8		
BRC20U0	4000	20	1400	2400	24	14.6	14.6	0.26	2.6
BRC20SU			950	1400	7	4.9	4.9		
BRC25U0	4000	20	1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.38	3.6
BRC25SU			1250	1750	17.5	6.9	6.9		
BRC30U0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	0.81	5.2
BRC30SU			1750	2400	33.6	11.6	11.6		
BRC35U0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.2	7.2
BRC35SU			2500	3650	62.1	20.9	20.9		
BRC45U0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.1	12.3

## 型號對照表

標準端蓋 (BRC含油棉系列)		
	舊品名 Old item name	新品名 New item name
BR15	BRH15A	BRC15-A0
	BRH15B	BRC15-R0
	BRS15B	BRC15-U0
	BRS15BS	BRC15-SU
BR20	BRH20A	BRC20-A0
	BRH20AL	BRC20-LA
	BRH20B	BRC20-R0
	BRH20BL	BRC20-LR
	BRS20B	BRC20-U0
	BRS20BS	BRC20-SU
BR25	BRH25A	BRC25-A0
	BRH25AL	BRC25-LA
	BRH25B	BRC25-R0
	BRH25BL	BRC25-LR
	BRS25B	BRC25-U0
	BRS25BS	BRC25-SU
BR30	BRH30A	BRC30-A0
	BRH30AL	BRC30-LA
	BRH30B	BRC30-R0
	BRH30BL	BRC30-LR
	BRS30B	BRC30-U0
	BRS30BS	BRC30-SU

短端蓋 (BRD無油棉系列)		
	舊品名 Old item name	新品名 New item name
BR15	BRH15A-S	BRD15-A0
	BRH15B-S	BRD15-R0
	BRS15B-S	BRD15-U0
	BRS15BS-S	BRD15-SU
BR20	BRH20A-S	BRD20-A0
	BRH20AL-S	BRD20-LA
	BRH20B-S	BRD20-R0
	BRH20BL-S	BRD20-LR
	BRS20B-S	BRD20-U0
	BRS20BS-S	BRD20-SU
BR25	BRH25A-S	BRD25-A0
	BRH25AL-S	BRD25-LA
	BRH25B-S	BRD25-R0
	BRH25BL-S	BRD25-LR
	BRS25B-S	BRD25-U0
	BRS25BS-S	BRD25-SU
BR30	BRH30A-S	BRD30-A0
	BRH30AL-S	BRD30-LA
	BRH30B-S	BRD30-R0
	BRH30BL-S	BRD30-LR
	BRS30B-S	BRD30-U0
	BRS30BS-S	BRD30-SU
BR35	BRH35A-S	BRD35-A0
	BRH35AL-S	BRD35-LA
	BRH35B-S	BRD35-R0
	BRH35BL-S	BRD35-LR
	BRS35B-S	BRD35-U0
	BRS35BS-S	BRD35-SU
BR45	BRH45A-S	BRD45-A0
	BRH45AL-S	BRD45-LA
	BRH45B-S	BRD45-R0
	BRH45BL-S	BRD45-LR
	BRS45B-S	BRD45-U0



威峻傳動國際有限公司/博峻實業有限公司

線性滑軌

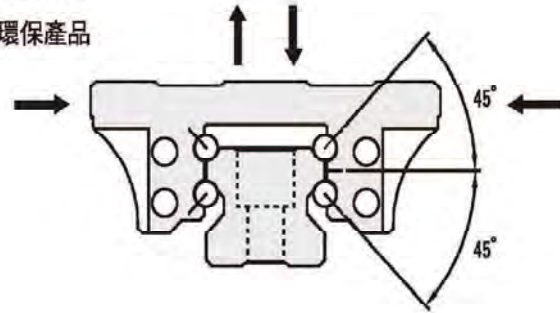
客戶名稱			地址		
聯絡人			日期	年	月 日
電話		分機	機型名稱		
傳真			客戶圖號		
<b>基準面與潤滑位置</b>					
安裝配置					
尺寸大小	BR系列	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 45			
	BC系列	<input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 55			
滑塊型式	BRC系列	<input type="checkbox"/> BRC-A0 <input type="checkbox"/> BRC-R0 <input type="checkbox"/> BRC-U0 <input type="checkbox"/> BRC-SU <input type="checkbox"/> BRC-LA <input type="checkbox"/> BRS-BL <input type="checkbox"/> 其他:____			
	BRD系列	<input type="checkbox"/> BRD-A0 <input type="checkbox"/> BRD-R0 <input type="checkbox"/> BRD-U0 <input type="checkbox"/> BRD-SU <input type="checkbox"/> BRD-LA <input type="checkbox"/> BRD-LR <input type="checkbox"/> 其他:____			
	BC系列	<input type="checkbox"/> BCH-A <input type="checkbox"/> BCH-AL <input type="checkbox"/> BCH-B <input type="checkbox"/> BCH-BL <input type="checkbox"/> 其他:____			
滑塊數量	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 其他:____				
軌道型式	<input type="checkbox"/> D0 沉頭孔型(上鎖) <input type="checkbox"/> D4 反鎖孔型(下鎖)				
預壓等級	<input type="checkbox"/> ZF <input type="checkbox"/> Z0 <input type="checkbox"/> Z1 <input type="checkbox"/> Z2 <input type="checkbox"/> Z3				
精度等級	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> P				
配件代碼	<input type="checkbox"/> S(標準防塵) <input type="checkbox"/> I(標準防塵+金屬刮刷片)				
潤滑劑種類	<input type="checkbox"/> 潤滑脂(型號: ) <input type="checkbox"/> 潤滑油(型號: ) <input type="checkbox"/> 無型室用油(型號: )				
軌道長度與端距	長度:      mm    G1:      mm    G2:      mm				
同組成對使用導軌數	<input type="checkbox"/> 00(單根使用) <input type="checkbox"/> W2(2支使用) <input type="checkbox"/> W3(3支使用) <input type="checkbox"/> 其它:____				
軌道表面處理	<input type="checkbox"/> B(染黑) <input type="checkbox"/> H(鍍硬鉻) <input type="checkbox"/> P(磷酸鹽) <input type="checkbox"/> N(鍍化鎳)				

未標示者,依照 ABBA線性滑軌。若有其它需求,請與本公司聯系,傳真03-3136966或以e-mail: wjgogo@yahoo.com.tw



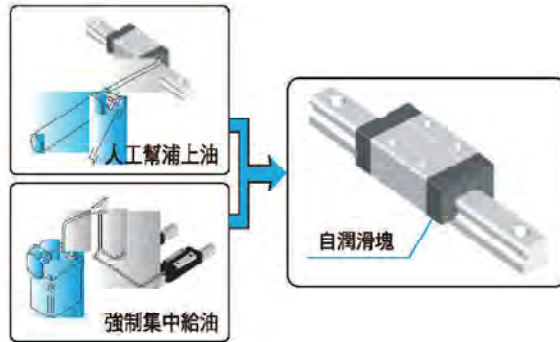
## 自潤式線性滑軌特性

- 內建式免潤滑系統
- 高精度，低摩擦係數，低維修成本
- 四方向等負載設計
- 高移動速度，低噪音
- 運行順暢新型鋼珠循環方式
- 全密封式油封
- 高剛性-四排珠45度角接觸
- 可互換式設計
- 世界標準規格尺寸
- 綠色環保產品

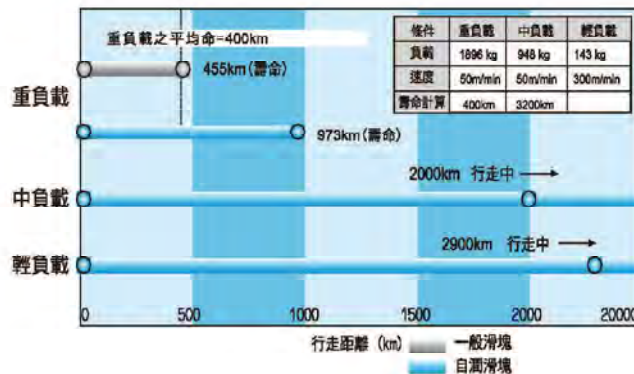


## 四大優點

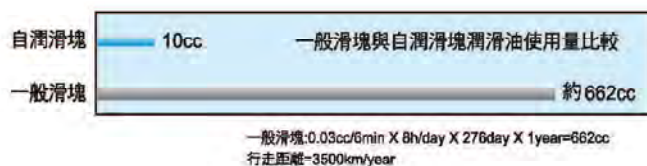
**優點1:** 免保養，低維修，無需潤滑管路系統與設備。



**優點2:** 使用壽命超長，長期自動維持軌道表面潤滑油膜保護。



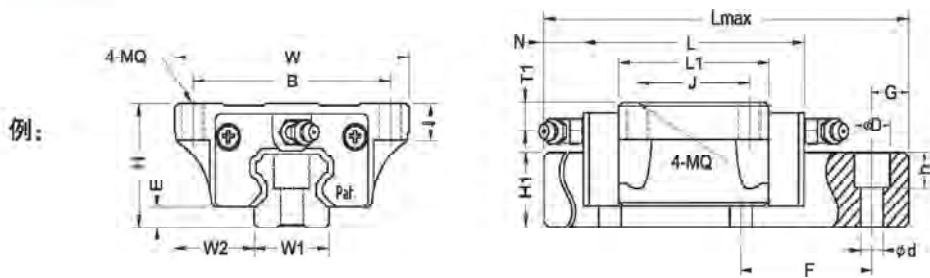
**優點3:** 大幅節省潤滑油成本。



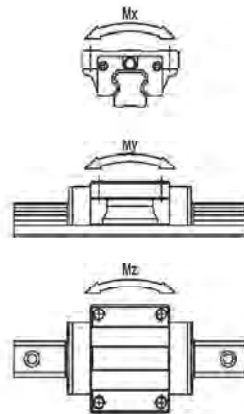
**優點4:** 易於維持機器清潔，無廢油品外漏污染環境之虞。



## 廠牌轉換



1. 檢查組合高(H)是否相同。
2. 檢查(W2)是否相同。
3. 檢查滑座組合長度(L)是否與旁物發生干涉。
4. 檢查滑塊金屬本體長度(L1)是否接近。
5. 檢查滑塊上之孔數及孔距(BXJ)是否相同。
6. 檢查軌道之寬度(W1)是否相同。
7. 檢查軌道之孔距(F)是否相同。
8. 檢查軌道之孔尺寸(d X D X h)是否可使用相同的固定螺絲。
9. 導軌之端距(G)如不對稱，於訂購時務必註明。



## 精度選擇

## 三種精度供客戶選用: 普通級(N)/高級(H)/精密級(P)

線性滑軌的精度可分為三類: 行走精度, 組合尺寸精度及成對高度或寬度的相互誤差

(1根軌道上使用幾個滑塊時, 或同一平面上安裝有幾根軸時, 規定了各型號的高度, 寬度的成對相互誤差。)

詳細請參照各型號的規格表。

	機種名		精度等級				機種名		精度等級		
	N	H	P	N	H		P				
機	機械加工中心			○	工業用 機器人	直交座標型	○	○	○		
	車床			○		圓柱座標型	○	○			
	銑床			○		線接合器			○		
	鏜床			○		探測器			○		
	座標鏜床			○		電子部件插入機		○	○		
	磨床			○		印刷電路板開孔機		○	○		
	放電加工機			○		射出成型機	○	○			
	衝擊壓機		○	○		三次元測定機			○		
	雷射加工機		○	○		辦公機器	○	○			
	木工機	○	○	○		搬運機器	○	○			
床	NC鑽床		○	○	其 它 機 器	XY工作台		○	○		
	攻牙中心		○	○		塗裝機	○	○			
	集裝箱交換裝置	○				銲接機	○	○			
	ATC	○				醫療機器	○	○			
	線切割機			○		Digitizer		○	○		
	砂輪修整裝置		○	○		檢查裝置			○		



# 行走精度

線性滑軌

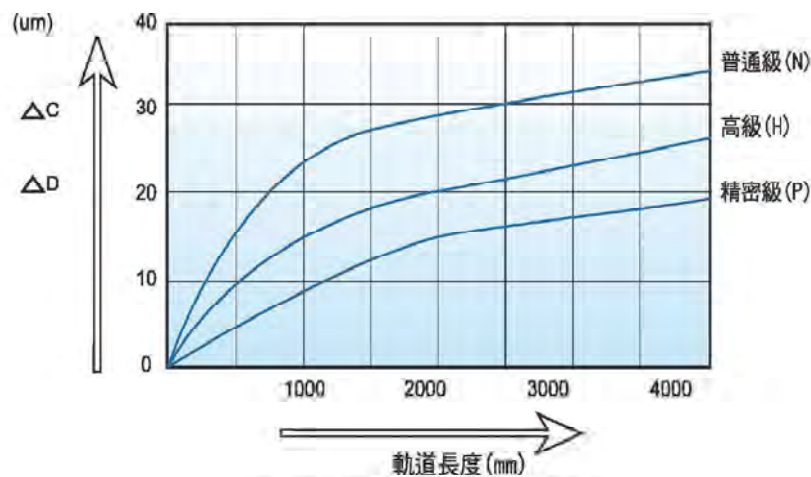
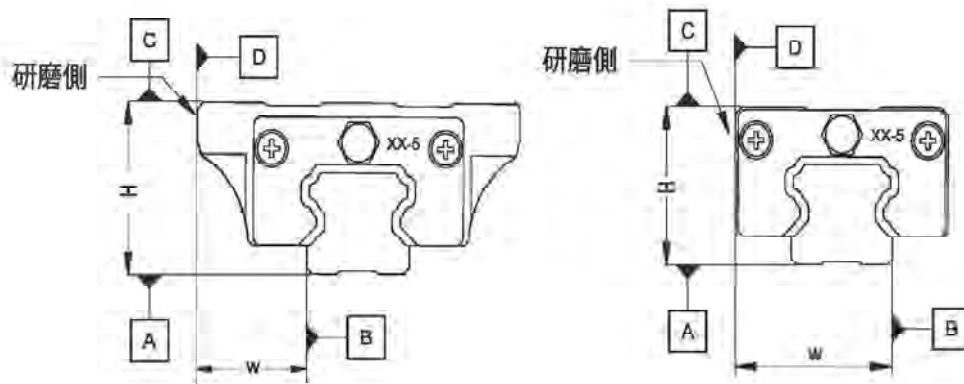


圖1 ABBA線性滑軌的行走精度

單位:mm

項目	等級		
	普通級 (N)	高級 (H)	精密級 (P)
組合高誤差(H)	±0.1	±0.04	0 -0.04
組合寬誤差(W)	±0.1	±0.04	0 -0.04
成對高度相互誤差(ΔH)	0.03	0.02	0.01
成對寬度相互誤差(ΔW)	0.03	0.02	0.01
滑座 [C] 面對軌道 [A] 面的行走精度	ΔC 參考圖1		
滑座 [D] 面對軌道 [B] 面的行走精度	ΔD 參考圖1		

## 預壓的選擇

a. 徑向間隙—線性滑軌的徑向間隙是指，線性滑軌固定時，在其長度的中央部，將滑塊輕輕的作上下移動，這時滑塊中央部的徑向移動量。ABBA 線性滑軌的徑向間隙分為5種，ZF(微間隙)，Z0(零間隙)，Z1(輕預壓)，Z2(中預壓)及Z3(重預壓)。線性滑軌的徑向間隙，對運行精度，耐負荷性能及剛性都有明顯影響，因此根據用途適當地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，對使用壽命及精度都會帶來好的效果。

b. 預壓—所謂預壓，其目的是為了增大滑塊的剛性，消除間隙等預先給鋼珠施加的內部負荷。ABBA 線性滑軌的記號Z1，Z2及Z3，表示施加預壓後間隙值為負數。調預壓的方式為更換鋼珠之大小，一般調整預壓的工作皆必須在原廠完成，若經銷商或客戶想自行調整預壓，請與原廠聯絡相關技術事宜。

### 徑向間隙與預壓的選擇

	ZF(微間隙)	Z0(零間隙)	Z1(輕預壓)	Z2(中預壓)	Z3(重預壓)
使用條件	幾乎不要求精度，且滑動阻力非常小的地方	負荷方向一定，振動，衝擊小，2軸並列使用場合。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，一軸使用的地方，輕負荷要求高精度的地方	要求高剛性，而有振動，衝擊的地方，重切削的機床等	最高剛性要求，耐極度衝擊的地方
應用例	輸送機	火鋸切割機 自動包裝機 焊接機 機械手 注塑機	磨床工作台進給軸 自動塗裝機 高速材料供給裝置 PCB打孔機 精密XY平台	加工中心 CNC車床 磨床的砂輪進給軸 銑床 鉗床	鋼板切割機 沖床

c. 考慮預壓時的負荷大小與壽命——在線性滑軌中施加預壓(中預壓)使用時，因滑塊中事前作了內部負荷，有必要考慮預壓負荷進行壽命計算。

d. 剛性——線性滑軌承受負荷時，鋼珠或滑塊，滑軌等在容許負荷範圍內產生彈性變形，這時的負荷與變位量之比率就是剛性值。直線導軌隨著預壓量之增加剛性也增加。對於ABBA的4方向等負荷型來講，預壓的效果能保持外部負荷增大至預壓負荷的約2.8倍時為止。

### 預壓力換算表

等級	ITEM	代表符號	預壓力
有間隙		ZF	0
有間隙		Z0	0
輕預壓		Z1	0-0.02 C
中預壓		Z2	0.02C-0.05 C
重預壓		Z3	0.05C-0.07 C

C：基本額定動負荷



徑向間隙表：

預壓 型號	ZF	Z0	Z1	Z2	Z3
BR 15	4 ~ 14	-4 ~ 4	-12 ~ -4	-20 ~ -12	-28 ~ -20
BR 20	5 ~ 15	-5 ~ 5	-14 ~ -5	-23 ~ -14	-32 ~ -23
BR 25	6 ~ 16	-6 ~ 6	-16 ~ -6	-26 ~ -16	-36 ~ -26
BR 30	7 ~ 17	-7 ~ 7	-19 ~ -7	-31 ~ -19	-43 ~ -31
BR 35	8 ~ 18	-8 ~ 8	-22 ~ -8	-35 ~ -22	-48 ~ -35
BR 45	10 ~ 20	-10 ~ 10	-25 ~ -10	-40 ~ -25	-55 ~ -40

單位：um

ABBA 線性滑軌在Z2預壓時的剛性：

型式	剛性	型式	剛性
BR 20	50	BR 35	80
BR 25	58	BR 45	125
BR 30	66	-	-

單位：kgf/um

注：左側表格為 BR 系列標準長度滑塊的剛性值，而非加長型或短型滑塊的剛性值。

線性滑軌可選用精度與預壓之關係：

精度	非互換型			互換型
	P	H	N	N
預壓	-	-	ZF	ZF
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Z1	Z1	Z1	Z1
	Z2	Z2	Z2	-
	Z3	Z3	Z3	-

單位：um

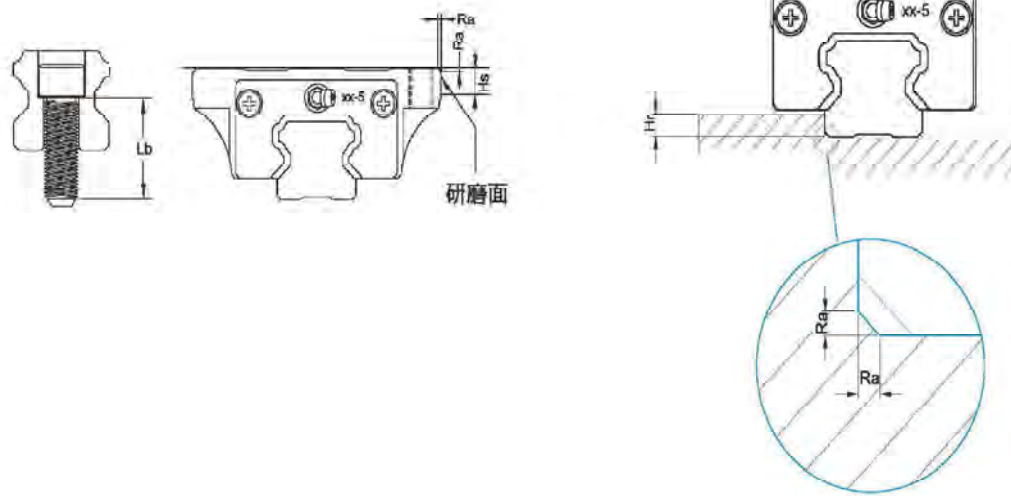
註：互換型為滑軌滑塊分開包裝，由客戶自行裝配使用而能在保證精度內。

非互換型滑軌滑塊已裝配好且包裝在一起，使用者收到貨後，不可隨意

拆下分解，互換，否則產品可能失去原來配好之精度。

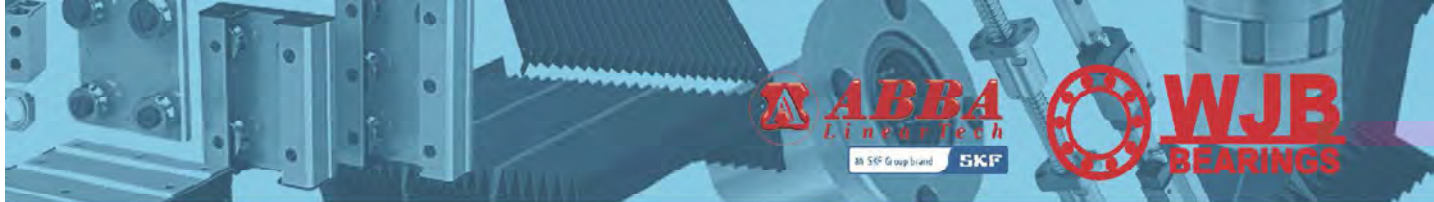


## 組裝建議



型號	安裝面圓角半徑最大值(Ra)	軌道靠肩高度最大值 (Hr)	滑塊靠肩高度最大值 (Hs)	軌道鎖緊螺栓建議尺寸(Lb)
BR-15	0.8	4	5	M4*16
BR-20	0.8	4.5	6	M5*20
BR-25	1.2	6	7	M6*25
BR-30	1.2	8	8	M8*30
BR-35	1.2	8.5	9	M8*30
BR-45	1.6	12	11	M12*40

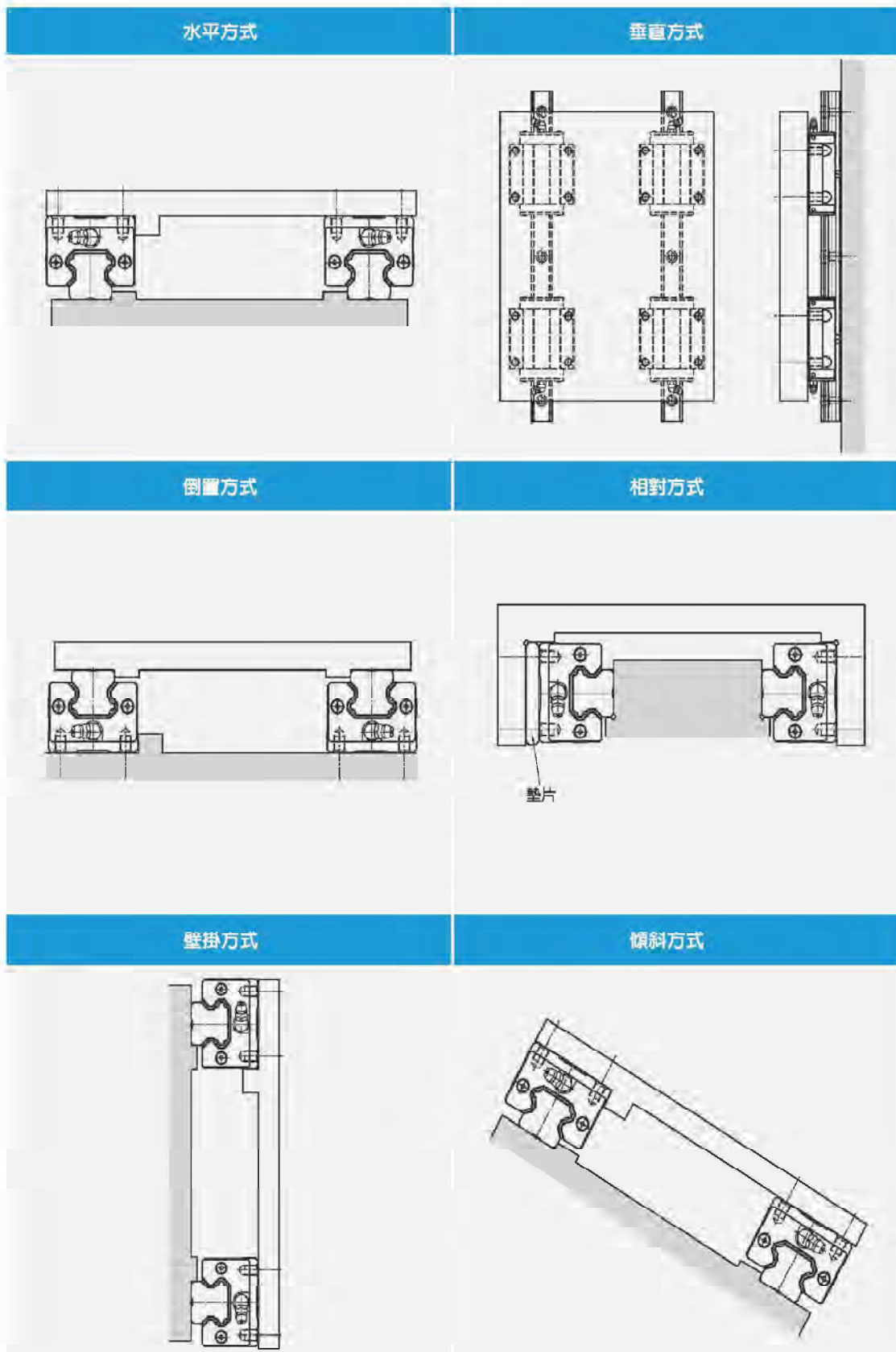
單位:mm



## A 線性滑軌 的配置

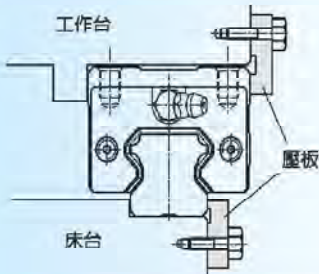
線性滑軌可依照機台結構與負荷方向等需求做不同的配置，主要配置方式有以下幾種。當使用油潤滑時，滑塊的潤滑油路會因不同的配置方式而有所變化，訂貨時請說明配置方式。

線性滑軌



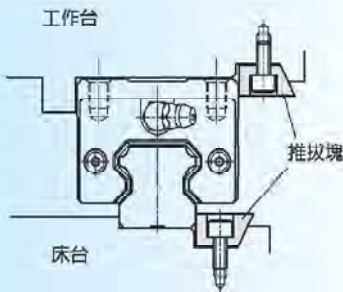
## A 線性滑軌的固定方式

當機械中有振動或衝擊力作用時，軌道與滑塊很可能會偏離原來的固定位置，而影響運行精度與使用壽命，為避免此情形發生，建議依照下列的固定方式固定軌道與滑塊。



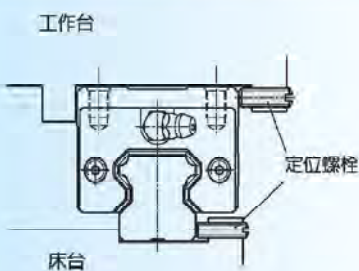
### 壓板固定法

此方式軌道與滑塊側面需稍微突出床台與工作台邊緣，而壓板需加工逃槽，以防止安裝時與滑軌或滑塊的角部產生干涉。



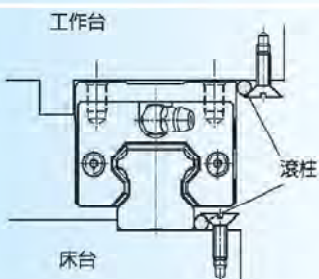
### 推拔固定法

此方式藉由對推拔塊的鎖緊來施壓，過大的鎖緊力易造成軌道彎曲或外側肩部變形，所以安裝時要特別注意鎖緊力的適當性。



### 定位螺栓固定法

因為安裝空間的限制，使用的螺栓尺寸不可太大。



### 滾柱固定法

滾柱是利用螺栓頭部斜度的推進來施壓，所以要特別注意螺栓頭部的的位置。

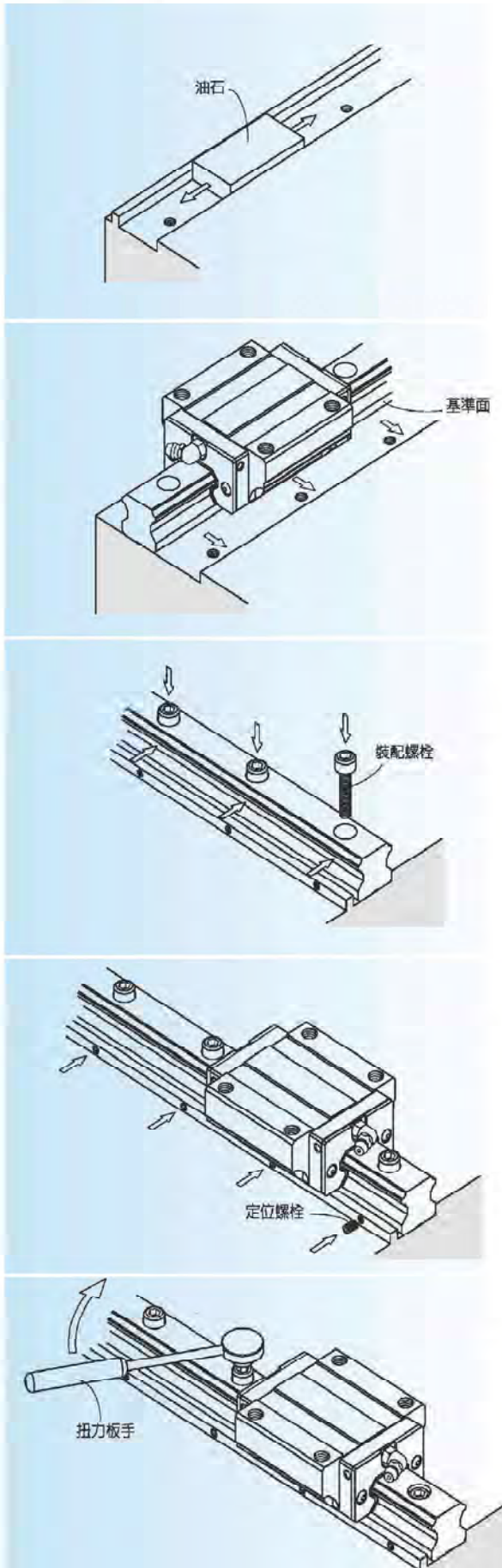
## A 線性滑軌的安裝

### 1 機械中有振動衝擊作用且要求高剛性與高精度時的安裝





(1) 軌道的安裝



1. 安裝前務必要清除床台安裝面上的加工毛邊與污物。

2. 將線性滑軌平放在床台上，使軌道的基準面貼向床台的側向安裝面。

**注：**ABBA 線性滑軌 兩個側面均可做為基準面

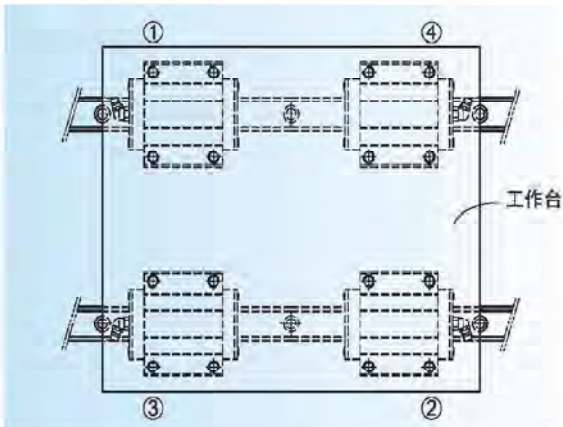
3. 將裝配螺栓鎖定，但不完全鎖緊，並使軌道基準面盡量貼緊床台側向安裝面，安裝前請注意螺栓孔與裝配螺栓是否吻合。

4. 依序將軌道定位螺栓鎖緊，使軌道與床台側向安裝面緊密貼合。

5. 使用扭力扳手，將裝配螺栓依規定的扭力值鎖緊，裝配螺栓的鎖緊順序，由軌道中央向兩端依序鎖緊，如此可獲得穩定的精度。

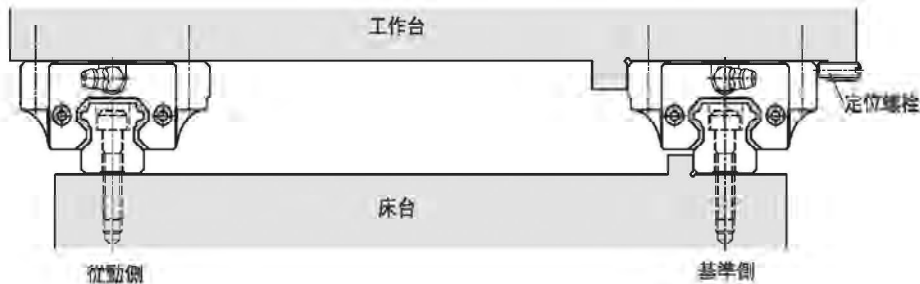
6. 其餘配對的軌道，依照1至5步驟的方法安裝。

## (2) 滑塊的安裝

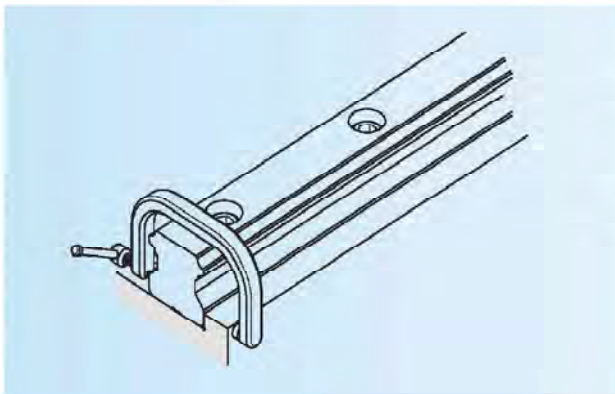


1. 將工作台安裝至滑塊上，鎖定滑塊裝配螺栓，但不完全鎖緊。
2. 使用定位螺栓將滑塊基準面與工作台側向安裝面鎖緊，以定位工作台。
3. 按①至④滑塊對角的順序，鎖緊滑塊裝配螺栓。

## 2 軌道無定位螺栓的安裝

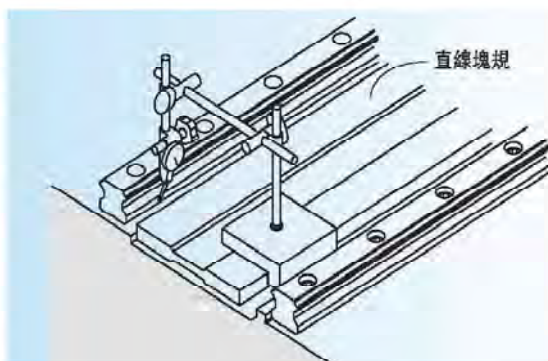


### (1) 基準側軌道的安裝



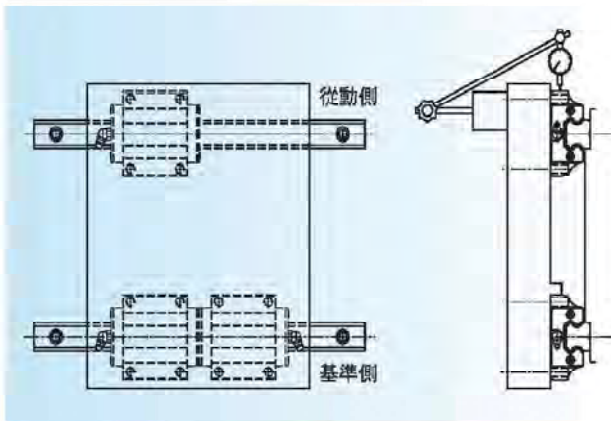
將裝配螺栓鎖定，但不完全鎖緊，利用虎鉗將軌道基準面逼緊床台側向安裝面，再使用扭力扳手，按規定的扭力值依序鎖緊軌道裝配螺栓。

### (2) 從動側軌道的安裝



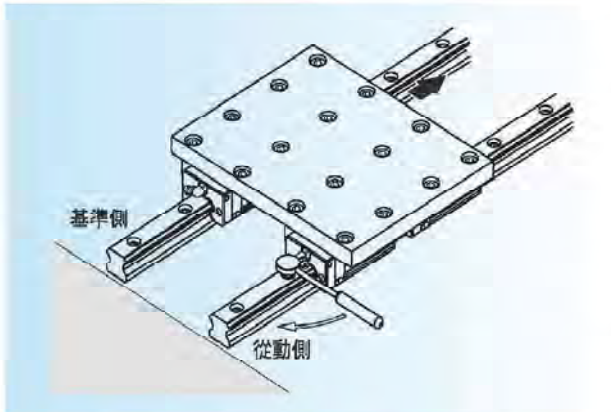
#### 直線塊規法

將直線塊規置於兩支軌道之間，使用千分量表將其調整至與基準側軌道側向基準面平行。然後再以直線塊為基準，利用千分量表調整從動側軌道的直線度，並自軸端依序鎖緊軌道裝配螺栓。



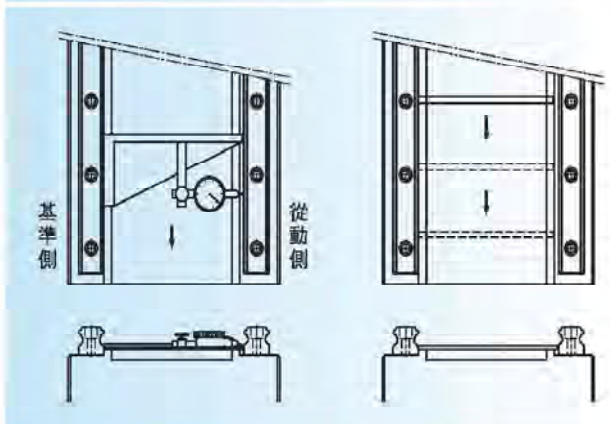
#### 移動工作法

將基準側的兩個滑塊固定鎖緊在工作台上，使從動側的軌道與一個滑塊分別鎖定於床台與工作台上，但不完全鎖緊。將千分量表固定於工作台上，並使其測頭接觸從動側滑塊側面，自軸端移動工作台校準從動側軌道平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。



#### 仿效基準側軌道法

將基準側的兩個滑塊與從動側的一個滑塊固定鎖緊在工作台上，而從動側的軌道與另一個滑塊則分別鎖定於床台與工作台上，但不完全鎖緊。自軸端移動工作台，依據滾動阻力的變化調整從動側軌道的平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。

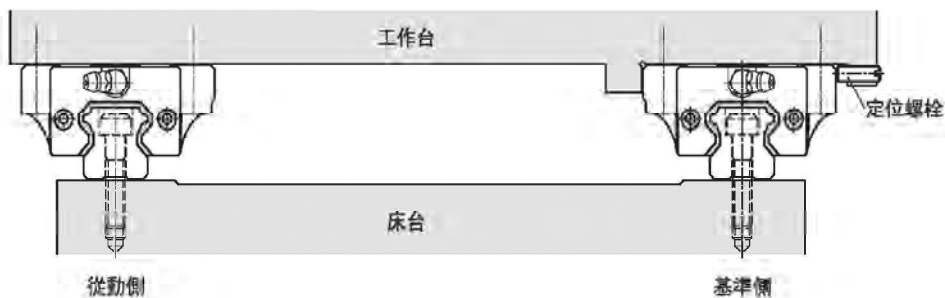


#### 專用工具安裝法

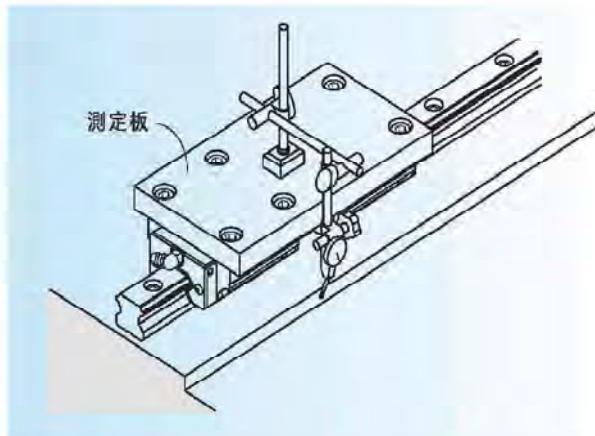
使用專用工具，以基準側軌道的側向基準面為基準，自軸端依安裝間隔調整從動側軌道側向基準面的平行度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。

(3) 滑塊的安裝與前述範例相同

### 3 軌道無側向定位面的安裝

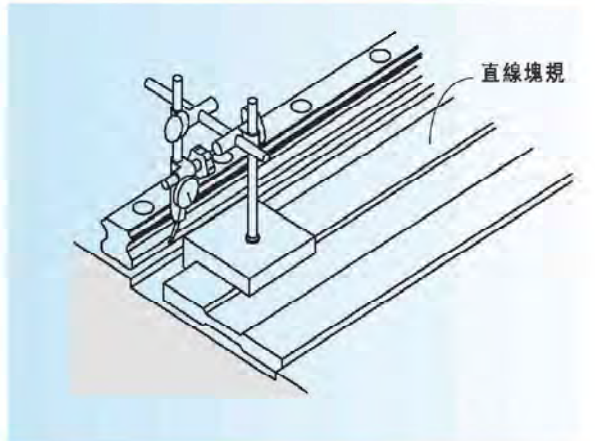


(1) 基準側軌道的安裝



利用假基準面法

將兩個滑塊靠緊並固定於測定平板上，以軌道安裝附近設定的床台基準面為基準，使用千分量表，自軸端開始校準軌道直線度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。



直線塊規法

先用裝配螺栓將軌道鎖定於床台上，但不完全鎖緊，以直線塊規為基準，使用千分量表，自軸端開始校準軌道直線度，並同時依序鎖緊裝配螺栓。

(2) 從動側軌道與滑塊的安裝與前述範例相同

4 軌道裝配螺栓的鎖緊力矩建議值

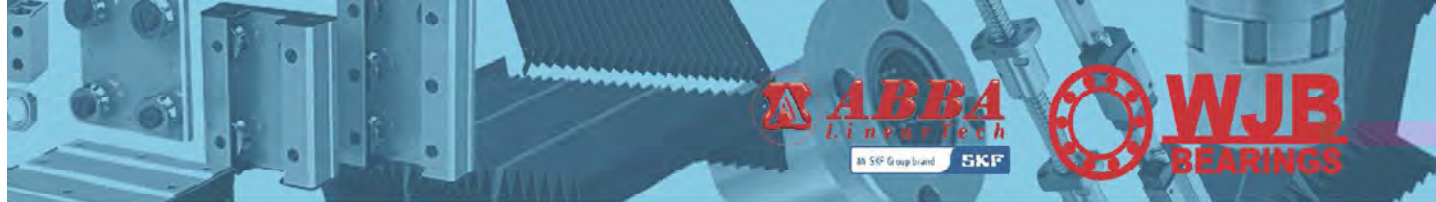
安裝滑軌時裝配螺栓的鎖緊力大小會影響整體的組裝精度，所以鎖緊力的均勻度非常重要，建議以扭力扳手依照下表的力矩值鎖緊裝配螺栓。不同材質的安裝面，其鎖緊的螺栓力矩值不同。

螺栓力矩值

單位: kgf\*cm

螺栓公稱型號	鎖緊力矩值
M4	25
M5	52
M6	88
M8	220
M10	440
M12	770
M14	1240
M16	2000

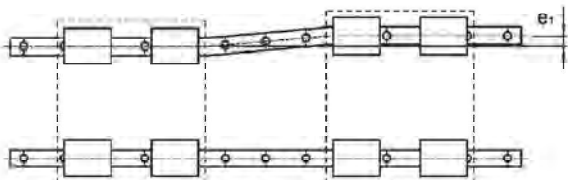
SCM材質



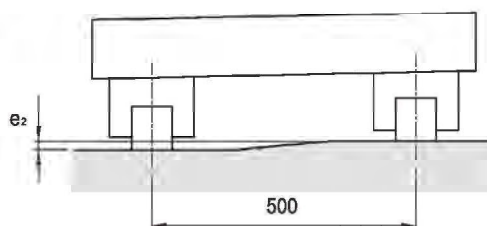
### 5 安裝面的容許誤差

由於ABBA 線性滑軌4排珠X型的設計，擁有絕佳的自動調心能力，即使安裝面多少有些歪斜或誤差，仍然能夠獲得輕快流暢的直線運動。以下即為ABBA 線性滑軌能夠修正安裝面最大誤差之說明。

軸的平行度誤差( $e_1$ )



軸的水平度誤差( $e_2$ )



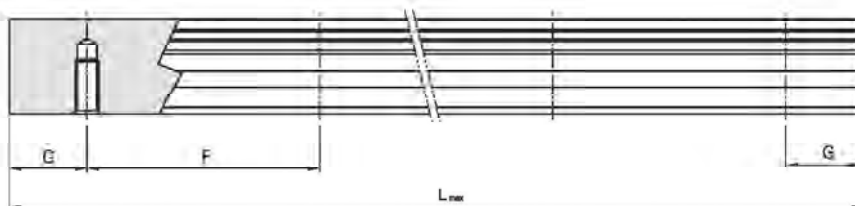
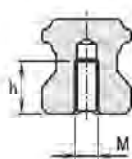
單位：um

軌道公稱 寬度	2 軸的平行度誤差容許值 ( $e_1$ )					2 軸上下水平度誤差容許值 ( $e_2$ )				
	Z3	Z2	Z1	Z0	ZF	Z3	Z2	Z1	Z0	ZF
15			18	25	35			85	130	190
20		18	20	25	35		50	85	130	190
25	15	20	22	30	42	60	70	85	130	195
30	20	27	30	40	55	80	90	110	170	250
35	22	30	35	50	68	100	120	150	210	290
45	25	35	40	60	85	110	140	170	250	350

註：表中的數值是軸間距離為500 mm時的容許值，容許值與軸間距離成比例。



### 反鑽孔尺寸

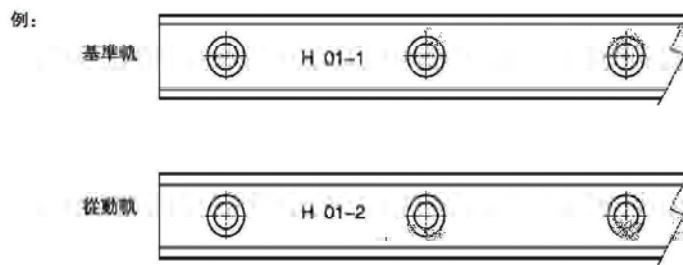


軌道公稱寬度	螺栓尺寸 (M)	螺紋長度 h(mm)
15	M5	8
20	M6	10
25	M6	12
30	M8	15
35	M8	17
45	M12	24

## 線性滑軌的標識與組合

### 1 滑軌的成對使用與基準軌

成對使用的N.H.P級導軌表面標識如下圖：



說明：1、H代表精度等級為H級

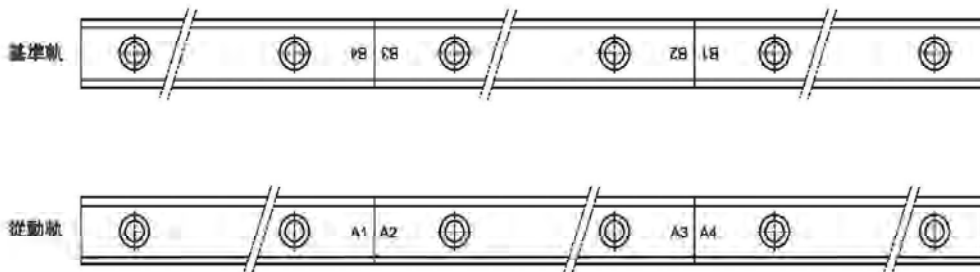
2、01代表此2根滑軌成對使用，此位置相同的數字代表同一組成對使用的滑軌

3、-1代表基準軌，-2代表從動軌。多餘2根成對使用時，-1代表基準軌，其它數字代表從動軌

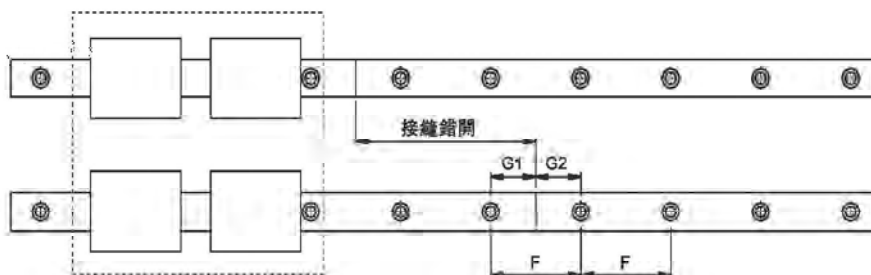
4、ABBA導軌採用三面研磨法，因此兩個側面均可做為側基準面

### 2 滑軌的拼接使用

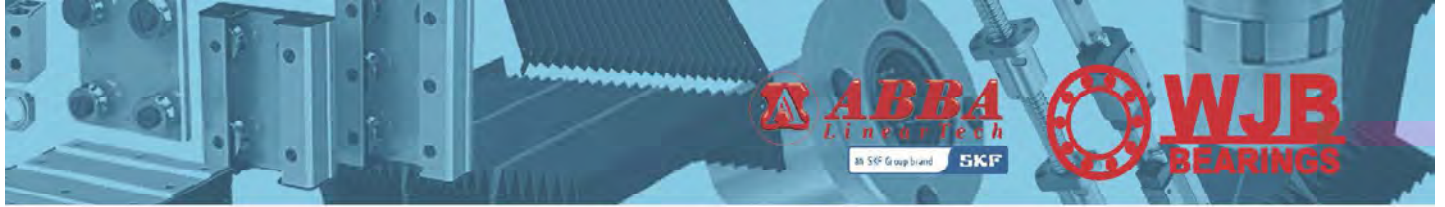
若所需長度超過一根軌道最大長度時，可將多根軌道拼接使用，拼接標識如下：



成對使用的兩根滑軌，為避免滑塊同時通過連接處造成精度下降，建議將接縫錯開使用，如下圖：



注：ABBA優先考慮接縫處的精度和通順性，因此 $G1+G2=F$ ，但不保證 $G1=G2=F/2$



### 3 對端距(G值)的解說

ABBA 線性滑軌端距 (G值) 選擇如下:

如客戶沒有特殊要求, 則標準端距的計算方法如下:

滑軌總長度/導軌安裝孔距=整數+孔距+餘數

餘數/2=端距

但是如果從端部到距其最近的安裝沉孔邊緣小於5mm, 則增大其端距為

(餘數+滑軌安裝孔距)/2=端距

例1:

BRS25AONZFL260型 線性滑軌.

滑軌總長度=260, 滑軌安裝孔距=60

滑軌總長度260 / 滑軌安裝孔距60 = 4+60+20

端距=20/2=10 mm

但是, 此滑軌沉孔直徑 (D值) =11mm, 因此其半徑=5.5mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為10-5.5=4.5mm<5mm,

則增大其端距為 (20+60)/2=40mm, 增大端距之後符合要求

例2:

BRS35LR2NZ1L9800型 線性滑軌.

滑軌總長度=9800, 滑軌安裝孔距=80

滑軌總長度9800 / 滑軌安裝孔距80 = 122+80+40

端距=40/2=20 mm

此滑軌沉孔直徑 (D值) =14mm, 因此其半徑=7mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為20-7=13mm>5mm,

符合要求

## 線性滑軌的保養與使用

由于ABBA的線性滑軌是非常精密的產品, 請嚴格注意以下事項:

- ❖ ABBA 的線性滑軌在出廠前都會完成防銹處理, 故使用前請先把防銹油清洗干淨, 并請馬上加注潤滑油, 如未加注潤滑油而導致產品生銹, 我們將無法做無償保修。
- ❖ 如購買產品後未能在1個月內使用者, 請定期做防銹處理, 隨着地區溫度的差異, 其防銹處理時間亦需有所調整。
- ❖ ABBA 的線性滑軌有自潤滑塊 (視規格型號), 大幅度節省潤滑油成本與減少保養潤滑的次數, 請定期檢查運行狀況, 如導軌表面無油膜覆蓋請立即加注潤滑油, 如導軌表面被灰塵和金屬粉塵污染了, 請先用煤油清洗後再加注潤滑油。
- ❖ 請勿自行拆卸滑塊, 以免因異物進入滑塊, 從而影響精度并縮短使用壽命。另滑軌應放置在適當平面上, 否則將造成滑軌變形。
- ❖ 如垂直安裝線性滑軌時請特別留意滑塊的滑落, 如滑塊不慎滑落請立即找ABBA授權的公司進行協助。
- ❖ 產品請務必使用在清潔的環境中, 并在產品外頭加裝保護罩, 以防止灰塵和金屬粉塵的進入, 進而影響產品精度與使用壽命。
- ❖ 產品如使用在惡劣環境中, 如具腐蝕性的環境, ABBA也提供磷酸皮膜或鍍硬鉻處理, 請諮詢ABBA授權的公司。
- ❖ 請勿使用在高于攝氏80度的環境中 (耐熱規格除外), 以免損壞產品之密封件, 進而縮短使用壽命。





### 3 對端距(G值)的解說

ABBA 線性滑軌端距 (G值) 選擇如下:

如客戶沒有特殊要求, 則標準端距的計算方法如下:

滑軌總長度/導軌安裝孔距=整數+孔距+餘數

餘數/2=端距

但是如果從端部到距其最近的安裝沉孔邊緣小於5mm, 則增大其端距為

(餘數+滑軌安裝孔距)/2=端距

例1:

BRS25AONZFL260型 線性滑軌.

滑軌總長度=260, 滑軌安裝孔距=60

滑軌總長度260 / 滑軌安裝孔距60 = 4+60+20

端距=20/2=10 mm

但是, 此滑軌沉孔直徑 (D值) =11mm, 因此其半徑=5.5mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為10-5.5=4.5mm<5mm,

則增大其端距為 (20+60)/2=40mm, 增大端距之後符合要求

例2:

BRS35LR2NZ1L9800型 線性滑軌.

滑軌總長度=9800, 滑軌安裝孔距=80

滑軌總長度9800 / 滑軌安裝孔距80 = 122+80+40

端距=40/2=20 mm

此滑軌沉孔直徑 (D值) =14mm, 因此其半徑=7mm

從滑軌端部到距其最近的安裝沉孔邊緣為20-7=13mm>5mm,

符合要求

## 線性滑軌的保養與使用

由于ABBA的線性滑軌是非常精密的產品, 請嚴格注意以下事項:

- ❖ ABBA 的線性滑軌在出廠前都會完成防銹處理, 故使用前請先把防銹油清洗干淨, 并請馬上加注潤滑油, 如未加注潤滑油而導致產品生銹, 我們將無法做無償保修。
- ❖ 如購買產品後未能在1個月內使用者, 請定期做防銹處理, 隨着地區溫度的差異, 其防銹處理時間亦需有所調整。
- ❖ ABBA 的線性滑軌有自潤滑塊 (視規格型號), 大幅度節省潤滑油成本與減少保養潤滑的次數, 請定期檢查運行狀況, 如導軌表面無油膜覆蓋請立即加注潤滑油, 如導軌表面被灰塵和金屬粉塵污染了, 請先用煤油清洗後再加注潤滑油。
- ❖ 請勿自行拆卸滑塊, 以免因異物進入滑塊, 從而影響精度并縮短使用壽命。另滑軌應放置在適當平面上, 否則將造成滑軌變形。
- ❖ 如垂直安裝線性滑軌時請特別留意滑塊的滑落, 如滑塊不慎滑落請立即找ABBA授權的公司進行協助。
- ❖ 產品請務必使用在清潔的環境中, 并在產品外頭加裝保護罩, 以防止灰塵和金屬粉塵的進入, 進而影響產品精度與使用壽命。
- ❖ 產品如使用在惡劣環境中, 如具腐蝕性的環境, ABBA也提供磷酸皮膜或鍍硬鉻處理, 請諮詢ABBA授權的公司。
- ❖ 請勿使用在高于攝氏80度的環境中 (耐熱規格除外), 以免損壞產品之密封件, 進而縮短使用壽命。





an SKF Group brand **SKF**



## 潤滑方式與接頭類型

### 1 標準出廠產品所加注潤滑劑說明

線性滑軌：

將滑軌和滑塊裝配好出貨時，滑塊內部不加潤滑劑，滑塊端部自潤滑油棉內添加0號鋰基脂

將滑塊單獨出貨時，滑塊內部添加2號鋰基脂，滑塊端部自潤滑油棉內添加0號鋰基脂

滾珠螺桿：

螺母內部添加2號鋰基脂

### 2 脂潤滑

補充潤滑間隔建議

1, 30型及更小型滑軌：每100km補充一次。35型及更大型滑軌：每40km補充一次

2, 每三個月補充一次

補充間隔以以上兩者先到的為準

加入潤滑脂建議

建議無論是初次潤滑還是補充潤滑，都要

1, 將軌道及滑塊表面的防銹油擦去，以避免防銹油稀釋潤滑脂

2, 將潤滑脂充滿整個滑塊內部空間，注脂到恰好溢出為止

**注意：**因為ABBA滑軌滑塊刮刷片具有很好的刮刷及密封效果，

因此在滑軌軌道表面塗抹潤滑脂，無法進入滑塊內部，

亦無法起到潤滑作用

加入量：見右表

潤滑脂性能：

見第20頁

### 3 油潤滑

初次注油量：注滿滑塊內部空間。

滑塊內部空間參考潤滑脂加入量

列表（右表）。

補充注油量：

線性滑軌： $Q=n/150$  (cm<sup>3</sup>/hrs)

n：滑軌軌道公稱寬度 (mm)

滾珠螺桿： $Q=n/15$  (cm<sup>3</sup>/hrs)

n：螺桿軸公稱直徑 (mm)

滑塊規格	注脂量	滑塊規格	注脂量	滑塊規格	注脂量
BRC15A0	2~3	BRC25A0	3~4	BRC30LA	6~8
BRC15R0		BRC25R0		BRC30LR	
BRC15U0		BRC25U0	BRD35A0	6~8	
BRC15SU	1~2	BRC25SU	BRD35R0		
BRC20A0	2~3	BRC25LA	4~6	BRD35U0	4~6
BRC20R0		BRC25LR		BRD35LA	7~10
BRC20U0		BRC30A0	BRD35LR		
BRC20SU	2~3	BRC30R0	4~6	BRD45A0	9~14
BRC20LA	3~4	BRC30U0		BRD45R0	
BRC20LR		BRC30SU	BRD45U0	11~17	
			BRD45LA		
			BRD45LR		

滑塊的潤滑脂加入量列表

單位：ml

建議油品規格

油霧潤滑：ISO VG32~68

間隙注油潤滑：ISO VG68~220

#### 4 潤滑接頭

油嘴型式	
NL	黃油嘴 (注脂孔)

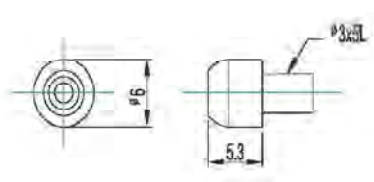
油嘴角度	
A	0°
B	45°

- 備註: ○: 適用
- 無記號: 不適用
- 適用規格: 滑塊兩端各1個接觸式刮刷片
- 金屬刮刷片規格: 滑塊兩端各1個接觸式刮刷片, 及各1個金屬刮刷片

#### 黃油嘴接頭

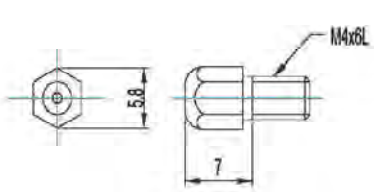
NLA01

適用規格	15	○ 20	25	30	35	45
金屬刮刷片規格	15	○ 20	25	30	35	45



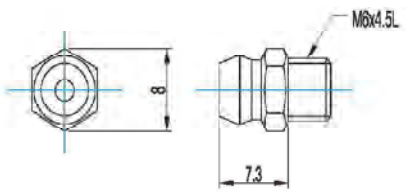
NLA02

適用規格	15	○ 20	25	30	35	45
金屬刮刷片規格	15	○ 20	25	30	35	45



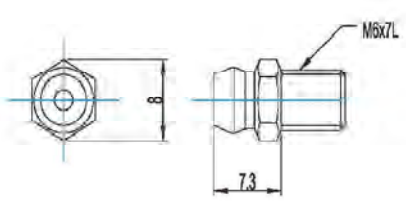
NLA03

適用規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	○ 35	45



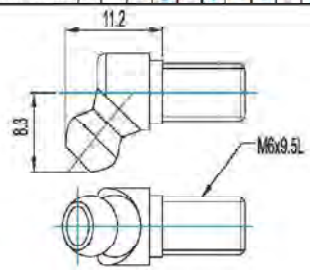
NLA04

適用規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45
金屬刮刷片規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45



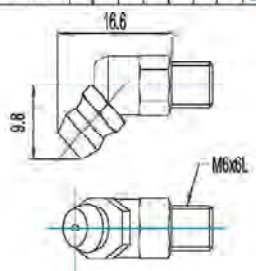
NLB01

適用規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45
金屬刮刷片規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45



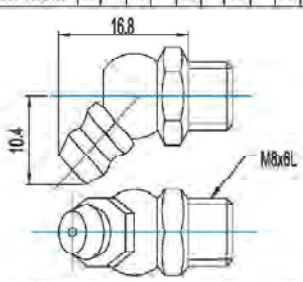
NLB02

適用規格	15	20	○ 25	○ 30	○ 35	45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	○ 35	45



NLB04

適用規格	15	20	25	30	35	45	○ 45
金屬刮刷片規格	15	20	25	30	35	45	



線性滑軌

## 5 潤滑脂牌號與性能

NLGI 級別	單位	0號	1號	2號	3號
滴點	°C	205	207	206	204
針入度	60worked, 1/10mm	378	322	282	242
	1000worked, 1/10mm	382	327	288	256
顏色		琥珀色	琥珀色	琥珀色	琥珀色
氧化穩定性	100hrs, PressureDrop, psi	4	4	3	3
	500hrs, PressureDrop, psi	8	8	7	7
防銹試驗		通過	通過	通過	通過
銅片腐蝕	100°C, 24hrs	1a	1a	1a	1a
皂基		鋰基	鋰基	鋰基	鋰基
耐水性	79.4°C, %	N/A	7.5	2.5	2.5
礦物油黏度	cSt. @100°C	164.5	164.5	164.5	164.5



## 負荷定義與系數

## 1 負荷定義

**基本額定靜負荷:  $C_0$**

基本額定靜負荷  $C_0$  為常態靜止負載作用在一個方向上的力總和的值，使得軌道溝槽及鋼珠的變型量達到鋼珠直徑的萬分之一。

**基本額定動負荷:  $C$**

一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其壽命 (L) 為  $L=50km$  時，所承受之大小和方向都不變的負荷稱之為基本額定動負荷 (C)。

 2 靜安全系數  $f_s$ 

靜安全系數:  $f_s$

靜安全系數:  $f_s$  是額定靜負載  $C_0$  對應線性滑軌系統實際負載之比率值

$$f_s = (f_s * C_0) / P \text{ 或 } f_s = (f_c * M_0) / M$$

$f_s$ : 靜安全系數       $f_c$ : 接觸係數

$C_0$ : 額定靜負荷       $M_0$ : 容許靜力矩

P: 設計負載      M: 設計力矩

以下為靜安全係數的參考值:

操作條件	負載條件	最小之 $f_s$
一般靜止	較小衝擊和偏移	1.0 ~ 1.3
	較大衝擊和扭轉	2.0 ~ 3.0
一般運行	較小衝擊和扭轉	1.0 ~ 1.5
	較大衝擊和扭轉	2.5 ~ 5.0

 3 接觸系數  $f_c$ 

將滑塊靠緊著使用時，受力矩或安裝面的精度之影響，很難得到均勻的負荷分布，因此，多個滑塊靠緊使用時請將基本額定動負荷 C,  $C_0$  乘以右圖的接觸係數。

靠緊時滑塊的個數	接觸係數 $f_c$
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
通常使用	1

## 5 潤滑脂牌號與性能

NLGI 級別	單位	0號	1號	2號	3號
滴點	°C	205	207	206	204
針入度	60worked, 1/10mm	378	322	282	242
	1000worked, 1/10mm	382	327	288	256
顏色		琥珀色	琥珀色	琥珀色	琥珀色
氧化穩定性	100hrs, PressureDrop, psi	4	4	3	3
	500hrs, PressureDrop, psi	8	8	7	7
防銹試驗		通過	通過	通過	通過
銅片腐蝕	100°C, 24hrs	1a	1a	1a	1a
皂基		鋰基	鋰基	鋰基	鋰基
耐水性	79.4°C, %	N/A	7.5	2.5	2.5
礦物油黏度	cSt. @100°C	164.5	164.5	164.5	164.5



## 負荷定義與系數

## 1 負荷定義

**基本額定靜負荷:  $C_0$**

基本額定靜負荷  $C_0$  為常態靜止負載作用在一個方向上的力總和的值，使得軌道溝槽及鋼珠的變型量達到鋼珠直徑的萬分之一。

**基本額定動負荷:  $C$**

一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其壽命 (L) 為  $L=50km$  時，所承受之大小和方向都不變的負荷稱之為基本額定動負荷 (C)。

 2 靜安全系數  $f_s$ 

靜安全系數:  $f_s$

靜安全系數:  $f_s$  是額定靜負載  $C_0$  對應線性滑軌系統實際負載之比率值

$$f_s = (f_s * C_0) / P \text{ 或 } f_s = (f_c * M_0) / M$$

$f_s$ : 靜安全系數       $f_c$ : 接觸係數

$C_0$ : 額定靜負荷       $M_0$ : 容許靜力矩

P: 設計負載      M: 設計力矩

以下為靜安全係數的參考值:

操作條件	負載條件	最小之 $f_s$
一般靜止	較小衝擊和偏移	1.0 ~ 1.3
	較大衝擊和扭轉	2.0 ~ 3.0
一般運行	較小衝擊和扭轉	1.0 ~ 1.5
	較大衝擊和扭轉	2.5 ~ 5.0

 3 接觸系數  $f_c$ 

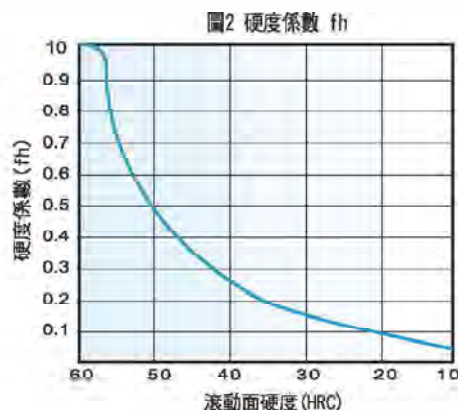
將滑塊靠緊著使用時，受力矩或安裝面的精度之影響，很難得到均勻的負荷分布，因此，多個滑塊靠緊使用時請將基本額定動負荷 C,  $C_0$  乘以右圖的接觸係數。

靠緊時滑塊的個數	接觸係數 $f_c$
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61
通常使用	1



#### 4 硬度係數fh

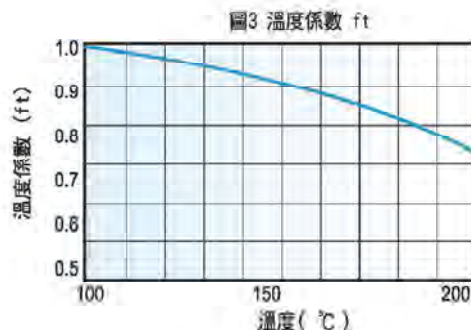
為了充分發揮導軌的負荷能力，滾動面的硬度必須為 HRC 58 - 62。如果滾動面的硬度比這個硬度低時，基本額定動負荷與基本額定靜負荷要變低，應分別乘以硬度係數 (fh)。通常 LM 滑軌確保有充分之硬度，這時 fh = 1。



#### 5 溫度係數ft

如果滑軌的使用溫度超過 100°C 時，要考慮高溫的不良影響，乘以右邊的溫度係數。

注：環境溫度超過 80°C時，有必要將密封墊片，端面擋板，保持器等的材質變成耐高溫材料。



#### 6 負荷係數fw

振動·衝擊	Speed (V)	fw
微	微速的情況 V<=15m/min	1~1.5
小	低速的情況 15<V<=60m/min	1.5~2.0
大	高速的情況 V>60m/min	2.0~3.5

### 壽命計算公式

代入基本額定動負荷 C 和等效負荷 P, LM 滑軌的壽命按下式計算：

$$L = \left( \frac{fh * ft * fc}{fw} * \frac{C}{P} \right)^3 * 50$$

L: 額定壽命 (km)

(一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其中的 90% 不產生表面剝落而所能達到的總運行距離。)

P: 等效負荷

用下式求額定壽命 (L)，行程長度與往復次數一定時，用時間表示的壽命可按下式計算

$$Ln = \frac{L * 10^6}{2 * Ls * N1 * 60}$$

Ln: 壽命時間 (h)

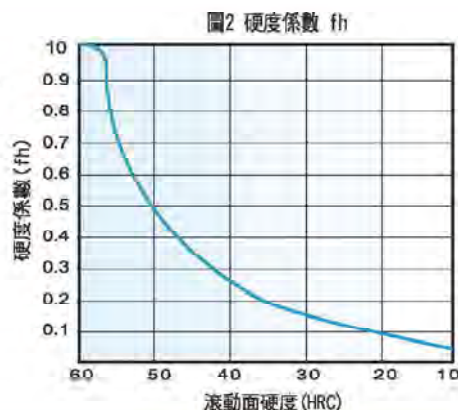
Ls: 行程長度 (mm)

N1: 每分鐘往返次數 (min<sup>-1</sup>)



#### 4 硬度係數fh

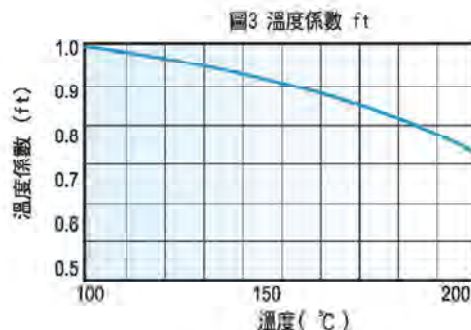
為了充分發揮導軌的負荷能力，滾動面的硬度必須為 HRC 58 - 62。如果滾動面的硬度比這個硬度低時，基本額定動負荷與基本額定靜負荷要變低，應分別乘以硬度係數 (fh)。通常 LM 滑軌確保有充分之硬度，這時 fh = 1。



#### 5 溫度係數ft

如果滑軌的使用溫度超過 100°C 時，要考慮高溫的不良影響，乘以右邊的溫度係數。

注：環境溫度超過 80°C時，有必要將密封墊片，端面擋板，保持器等的材質變成耐高溫材料。



#### 6 負荷係數fw

振動·衝擊	Speed (V)	fw
微	微速的情況 V<=15m/min	1~1.5
小	低速的情況 15<V<=60m/min	1.5~2.0
大	高速的情況 V>60m/min	2.0~3.5

### 壽命計算公式

代入基本額定動負荷 C 和等效負荷 P, LM 滑軌的壽命按下式計算：

$$L = \left( \frac{fh * ft * fc}{fw} * \frac{C}{P} \right)^3 * 50$$

L: 額定壽命 (km)

(一批相同的直線運動系統在相同的條件下逐個運動時，其中的 90% 不產生表面剝落而所能達到的總運行距離。)

P: 等效負荷

用下式求額定壽命 (L)，行程長度與往復次數一定時，用時間表示的壽命可按下式計算

$$Ln = \frac{L * 10^6}{2 * Ls * N1 * 60}$$

Ln: 壽命時間 (h)

Ls: 行程長度 (mm)

N1: 每分鐘往返次數 (min<sup>-1</sup>)

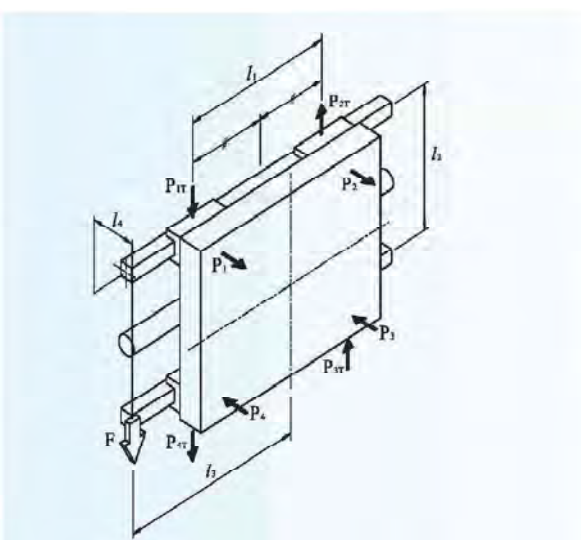


## 工作負荷的計算

作用在線性滑軌上的負荷，會因物體重心的位置、推力位置與運轉時啟動停止的加減速度所產生的慣性力等的作用而變化，所以在選用線性滑軌時，必須考慮各種使用條件，以計算出正確的工作負荷的大小。

型式	使用配置	滑塊負荷計算式
<p>水平使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$
<p>水平懸臂使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$
<p>垂直使用 等速運動 或靜止時</p>		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$

**壁掛使用  
等速運動  
或靜止時**

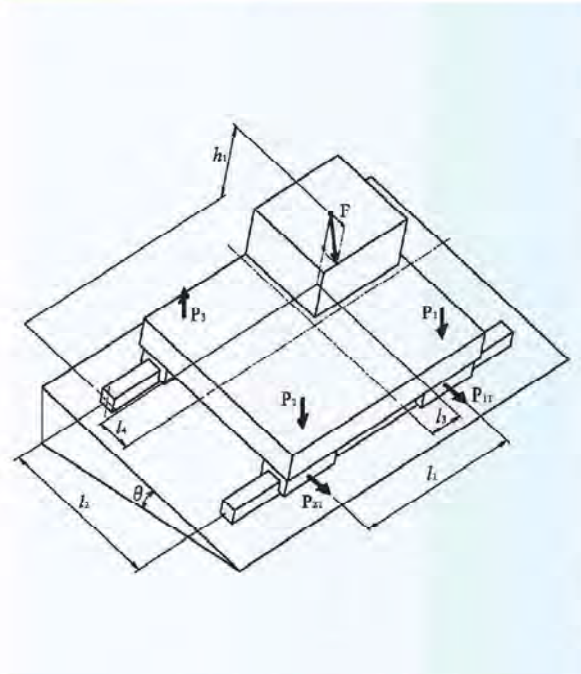


$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{F \cdot l_4}{2 \cdot l_2}$$

$$P_{1r} = P_{2r} = \frac{F}{4} + \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{3r} = P_{4r} = \frac{F}{4} - \frac{F \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

**側面傾斜使用**



$$P_1 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_2 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

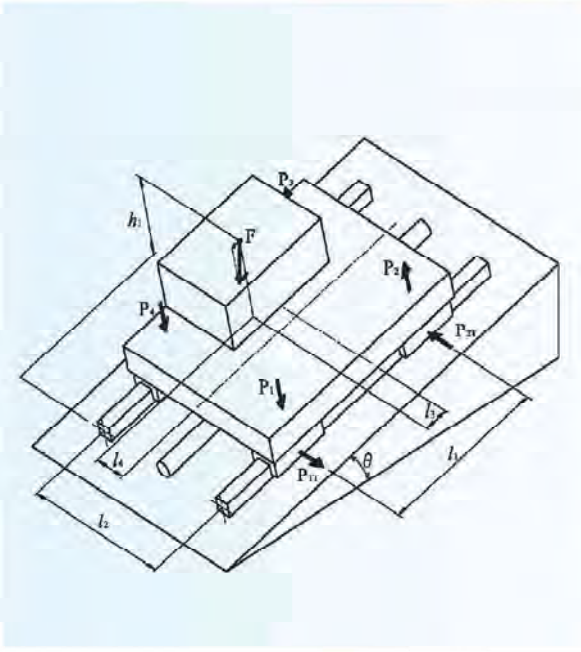
$$P_3 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_4 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$$

$$P_{1r} = P_{2r} = \frac{F \cdot \sin\theta}{4} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{3r} = P_{4r} = \frac{F \cdot \sin\theta}{4} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1}$$

**前面傾斜使用**



$$P_1 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_2 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

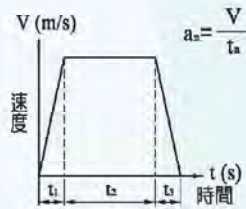
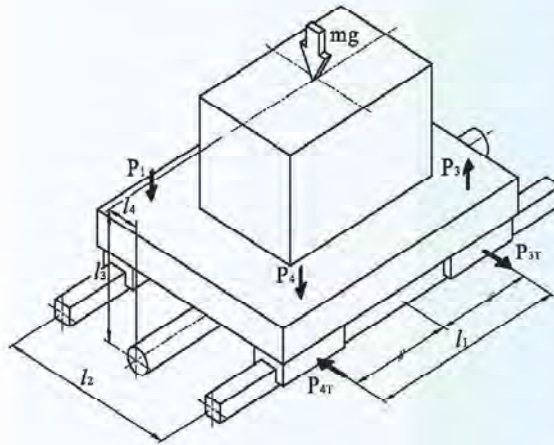
$$P_3 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} - \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_4 = \frac{F \cdot \cos\theta}{4} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_3}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{1r} = P_{2r} = + \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$$

$$P_{3r} = P_{4r} = - \frac{F \cdot \sin\theta \cdot l_4}{2 \cdot l_1}$$

有慣性力作用的水平使用



速度時間關係圖

加速時

$$P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m a_1 l_3}{2 l_1}$$

$$P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m a_1 l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m a_1 l_4}{2 l_1}$$

等速時

$$P_{1r} = P_{2r} = P_{3r} = P_{4r} = \frac{mg}{4}$$

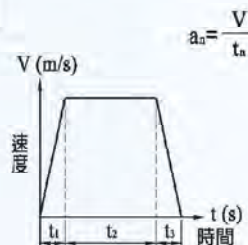
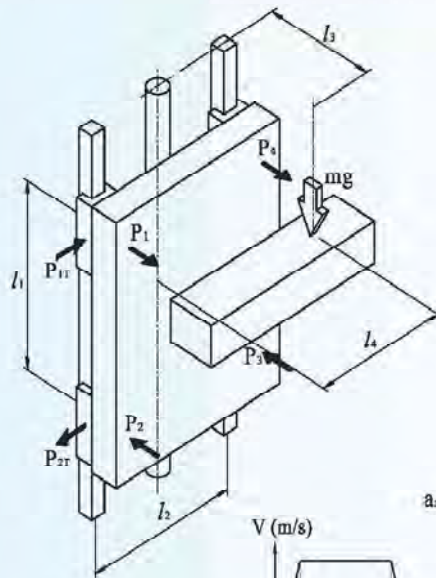
減速時

$$P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m a_3 l_3}{2 l_1}$$

$$P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m a_3 l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m a_3 l_4}{2 l_1}$$

有慣性力作用的垂直使用



速度時間關係圖

加速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m (g + a_1) l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m (g + a_1) l_4}{2 l_1}$$

等速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m g l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m g l_4}{2 l_1}$$

減速時

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m (g - a_3) l_3}{2 l_1}$$

$$P_{1r} - P_{2r} - P_{3r} - P_{4r} = \frac{m (g - a_3) l_4}{2 l_1}$$



## A 等效負荷的計算

線性滑軌的滑塊可同時承受徑向、反徑向及橫向等各方向的負荷與力矩，當有多方向的負荷作用時，可將所有的負荷換算成徑向或橫向的等效負荷，再計算其壽命或靜安全係數。

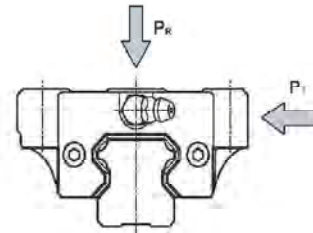
ABBA之BR\BC系列線性滑軌為四方向等負荷能力之設計，2支以上(含2支)滑軌成對使用的情形，其等效負荷之計算如下。

$$P_E = |P_R| + |P_T|$$

$P_E$  : 等效負荷 (kgf)

$P_R$  : 徑向或反徑向負荷 (kgf)

$P_T$  : 橫向負荷 (kgf)



單支滑軌使用的情形，等效負荷必須將力矩效應考慮進去，其計算式如下。

$$P_E = |P_R| + |P_T| + C_0 \cdot \frac{|M|}{M_R}$$

$P_E$  : 等效負荷 (kgf)

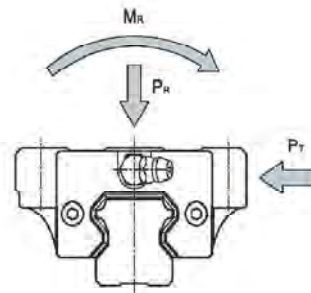
$P_R$  : 徑向或反徑向負荷 (kgf)

$P_T$  : 橫向負荷 (kgf)

$C_0$  : 基本靜額定負荷 (kgf)

$M$  : 計算力矩 (kgf \* m)

$M_R$  : 容許靜力矩 (kgf \* m)



## A 變動負荷的平均負荷計算

運轉中的滑塊承受會改變的變動負荷時，可以依變動的負荷條件求出相等於滑塊疲勞壽命的平均負荷，以計算其疲勞壽命。滾動體為鋼珠的平均負荷基本計算式如下所示。

$$P_m = \sqrt[n]{\frac{L}{L_n} \cdot \sum_{n-i} (P_n^3 \cdot L_n)}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_n$  : 變動負荷 (kgf)

$L$  : 總行走距離 (mm)

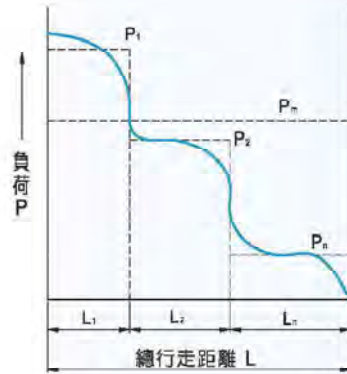
$L_n$  : 負荷 $P_n$ 作用時的行走距離 (mm)

平均負荷的計算例

變動負荷種類

平均負荷計算

分等級式變動負荷



$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{L}(P_1^3 \cdot L_1 + P_2^3 \cdot L_2 + \dots + P_n^3 \cdot L_n)}$$

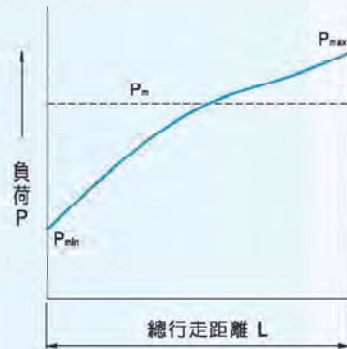
$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_n$  : 變動負荷 (kgf)

$L$  : 總行走距離 (mm)

$L_n$  : 負荷  $P_n$  作用時的行走距離 (mm)

單調式變動負荷



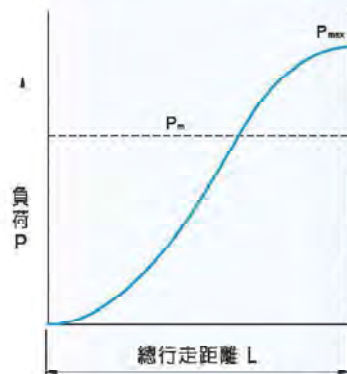
$$P_m \cong \frac{1}{3}(P_{min} + 2 \cdot P_{max})$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{min}$  : 最小負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)

正弦式變動負荷

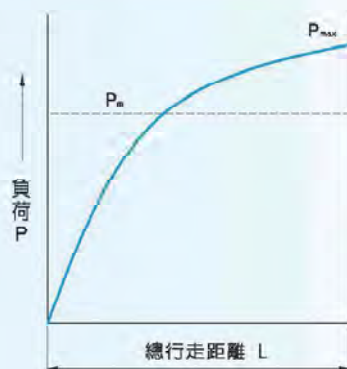


$$P_m \cong 0.65 \cdot P_{max}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)

負荷 P



$$P_m \cong 0.75 \cdot P_{max}$$

$P_m$  : 平均負荷 (kgf)

$P_{max}$  : 最大負荷 (kgf)



## 摩擦力

可參考下列方程式計算出摩擦力

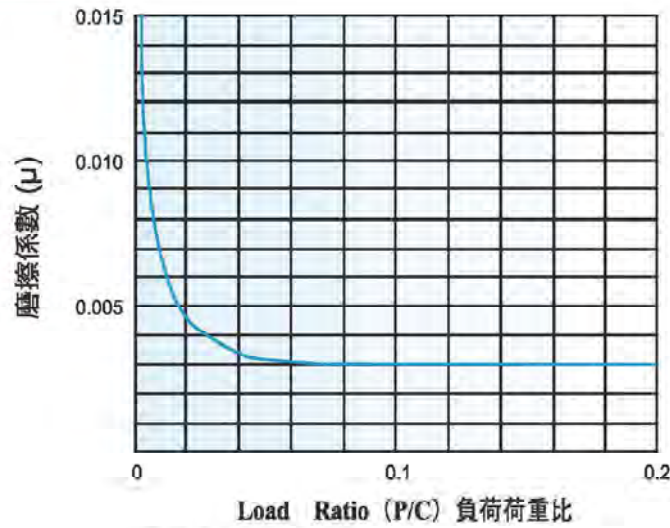
$$F = \mu * W + f$$

F : 摩擦力 (kgf)      W : 荷重 (kgf)

$\mu$  : 摩擦係數      f : 刮刷片的摩擦阻力

線性滑軌

$\mu$  : 摩擦係數



P : 負荷荷重 (kgf)

C : 基本額定動負荷 (kgf)

f : 刮刷片的摩擦阻力

滑塊系列	滑塊型號	不加潤滑脂			加1號鋰基潤滑脂		
		無刮刷片阻力	單刮刷片阻力	雙刮刷片阻力	無刮刷片阻力	單刮刷片阻力	雙刮刷片阻力
BR	BR15	0.1	0.4	0.7	0.3	0.5	0.8
		刮刷片阻力	0.3	0.6	——	0.2	0.5
	BR20及 BR25	0.1	0.5	0.8	0.3	0.6	0.9
		刮刷片阻力	0.4	0.7	——	0.3	0.6
	BR30	0.2	0.7	1	0.35	0.75	1.1
		刮刷片阻力	0.5	0.8	——	0.4	0.75
	BR35	0.25	0.95	1.15	0.4	1	1.2
		刮刷片阻力	0.7	0.9	——	0.6	0.8
	BR45	0.3	1.2	1.5	0.5	1.3	1.6
		刮刷片阻力	0.9	1.2	——	0.8	1.1

單位: kgf

注: 單刮刷片是指滑塊兩端各一個刮刷片; 雙刮刷片是指滑塊兩端各兩個刮刷片, 為高防塵設計



**WJB**  
BEARINGS



**ABBA**  
FLANGES

an SKF Group brand

SKF

線性滑軌



## 非互換性線性滑軌編號說明

**B R S 1 5 - A 0 C 2 Z 1 - 1 0 B 0 0 N D 0 - A 0 S W 2**

尺寸  
15, 20, 25, 30, 35, 45

法蘭型式  
 A0 Flanged carriage, standard length, standard height 有法蘭鑄紋型  
 LA Flanged carriage, extended length, standard height 加長式有法蘭鑄紋型  
 SU Slim-line carriage, short length, standard height 短式無法蘭鑄紋型  
 U0 Slim-line carriage, standard length, standard height 無法蘭鑄紋型  
 R0 Slim-line carriage, standard length, extended height 無法蘭鑄紋型(加高)  
 LR Slim-line carriage, extended length, extended height 加長式無法蘭鑄紋型(加高)

端蓋型式  
 C Standard End Cap 標準端蓋(for 15, 20, 25 & 30)  
 D Short End Cap 短端蓋(for 15, 20, 25, 30, 35 & 45)

單支滑軌滑塊數量  
 1-9 1 - 9 carriages per rail  
 A-W > 9 carriages per rail (10=A, 11=B, 12=C...)

預壓<sup>1)</sup>  
 ZF Clearance 微間隙, 預壓力=0  
 Z0 No preload 零間隙, 預壓力=0  
 Z1 Light preload 輕預壓, 預壓力=0-0.02C  
 Z2 Medium preload 中預壓, 預壓力=0.02-0.05C  
 Z3 Heavy preload 重預壓, 預壓力=0.05-0.07C

滑軌長度  
 00080-99999 mm (1 mm steps)

精度等級<sup>1)</sup>  
 N 普通級  
 H 高級  
 P 精密級

滑軌固定方式  
 D0 標準處理(正鑽孔, 標準孔距, 首尾孔等距)  
 D4 標準處理(反鑽孔, 標準孔距, 首尾孔等距)

滑軌對接  
 A Yes  
 O No

滑軌表面處理  
 O 標準處理(防鏽油)  
 B 鍍黑  
 H 鍍硬鉻

配件代碼  
 S 標準防護  
 1 標準防護+金屬刮刷片

平行使用代碼  
 00 單軌  
 W2-W9 多軌(W2: 2 rails, W3: 3 rails...)

1) 平行使用(相關限制可參考下面圖表)

選配(For System)			
精度Accuracy	P	H	N
預壓	-	-	ZF
	Z0	Z0	Z0
	Z1	Z1	Z1
	Z2	Z2	Z2
	Z3	Z3	-

2) (標準件之油嘴/止付螺絲型式)

A. Size 15: 0° nipple(2 pcs)

B. Size 20/25/30/35/45: 45° nipple(1 pcs) + screw(1 pcs)

3) (滑塊表面處理型式)

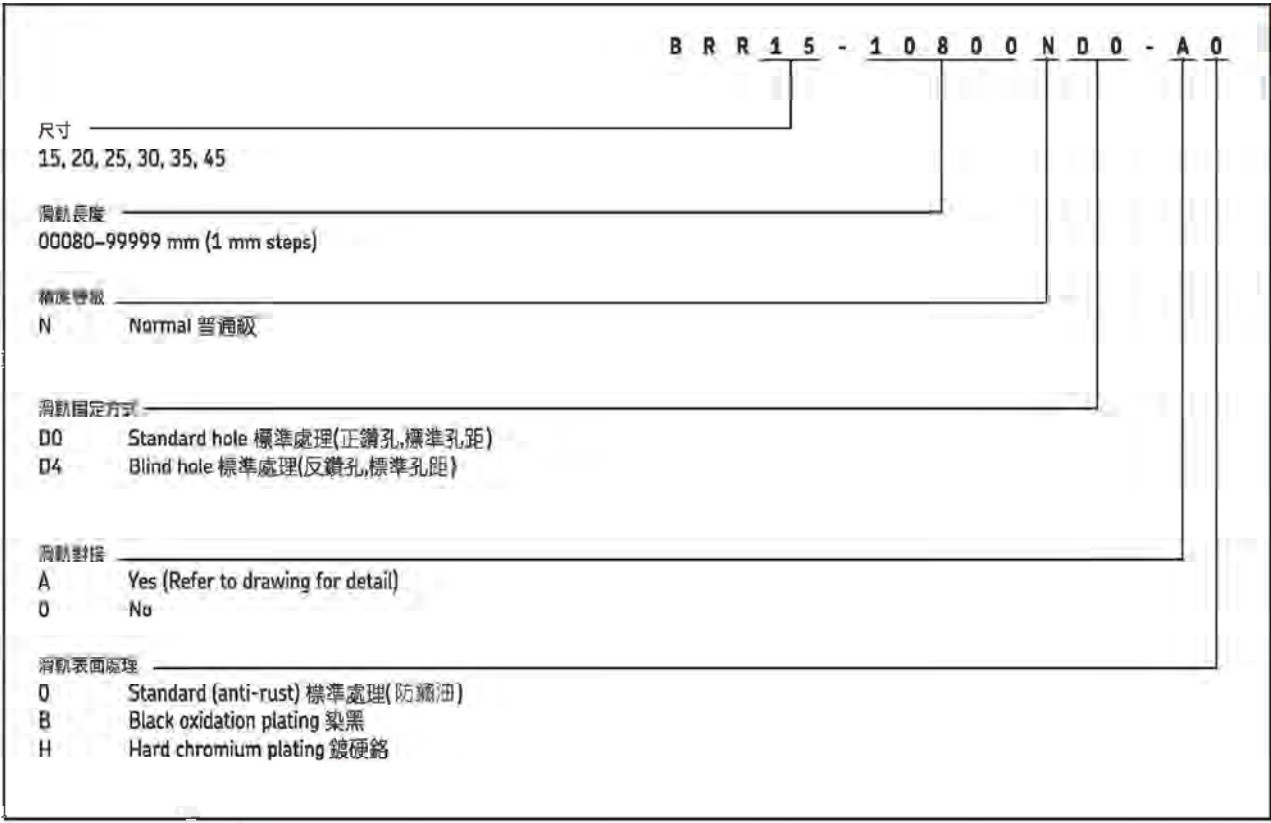
A. 標準處理(防鏽油)

B. Non-Standard: See Drawing



## 互換型滑軌產品編號說明

線性滑軌





## 互換型滑塊產品編號說明

	B	R	C	1	5	-	A	O	Z	1	-	N	O	S
滑座型式														
C	Standard End Cap 標準端蓋(for 15, 20, 25 & 30)													
D	Short End Cap 短端蓋(for 15, 20, 25, 30, 35 & 45)													
尺寸編號	15, 20, 25, 30, 35, 45													
法蘭型式														
A0	Flanged carriage, standard length, standard height 有法蘭螺紋型													
LA	Flanged carriage, extended length, standard height 加長式有法蘭螺紋型													
SU	Slim-line carriage, short length, standard height 短式無法蘭螺紋型													
U0	Slim-line carriage, standard length, standard height 無法蘭螺紋型													
R0	Slim-line carriage, standard length, extended height 無法蘭螺紋型(加高)													
LR	Slim-line carriage, extended length, extended height 加長式無法蘭螺紋型(加高)													
預壓 <sup>1)</sup>														
ZF	Clearance 微間隙, 預壓力=0													
Z0	No preload 零間隙, 預壓力=0													
Z1	Light preload 輕預壓, 預壓力=0-0.02C													
精度等級 <sup>1)</sup>														
N	Normal 普通級													
滑座表面處理														
O	Standard (anti-rust) 標準處理(防鏽油)													
B	Black oxidation plating 染黑													
H	Hard chromium plating 鍍硬鉻													
配件代碼														
S	Standard seal (only end seal) 標準防塵													
1	Standard seal + Scrapper plate 標準防塵+金屬刮刷片													

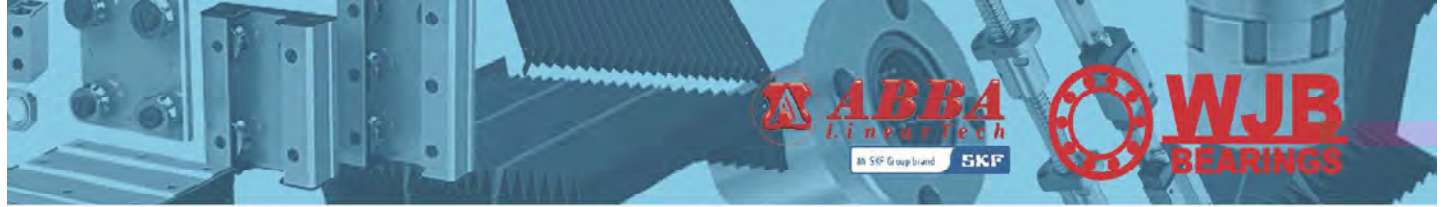
1) Refer to following table for limitation (相關限制可參考下面圖表)

滑塊(For Block)			
精度Accuracy	P	H	N
預壓	-	-	ZF
	-	-	Z0
	-	-	Z1

2) Nipple/set screw type of Standard type (標準件之油嘴/止付螺絲型式)

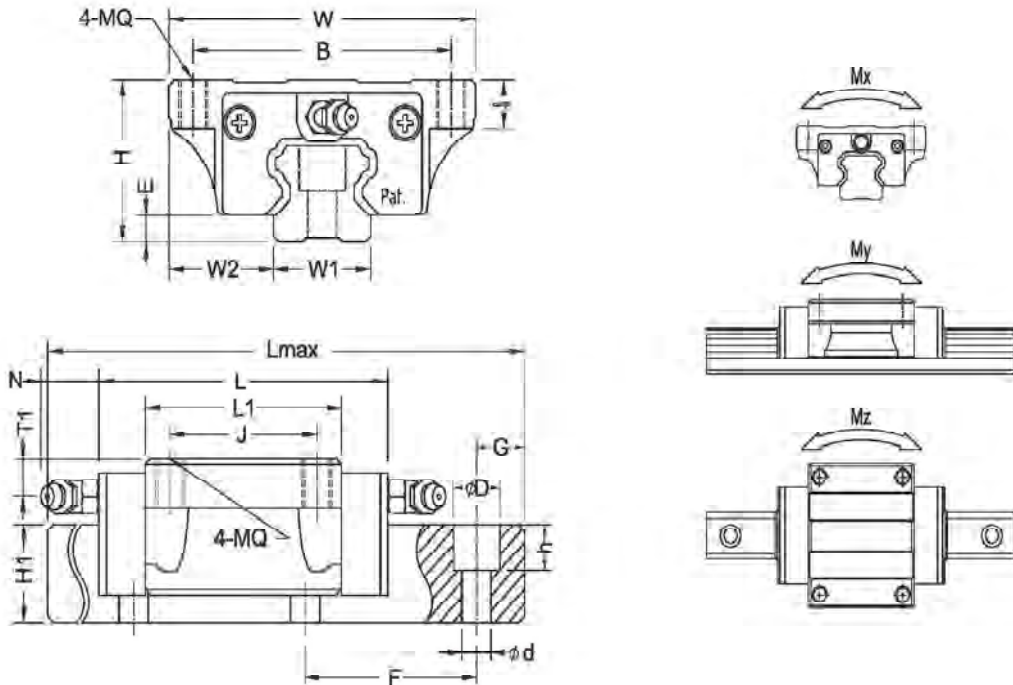
A. Size 15: 0° nipple(2 pcs)

B. Size 20/25/30/35/45: 45° nipple(1 pcs) + screw(1 pcs)



# BRC-A0/LA

線性滑軌

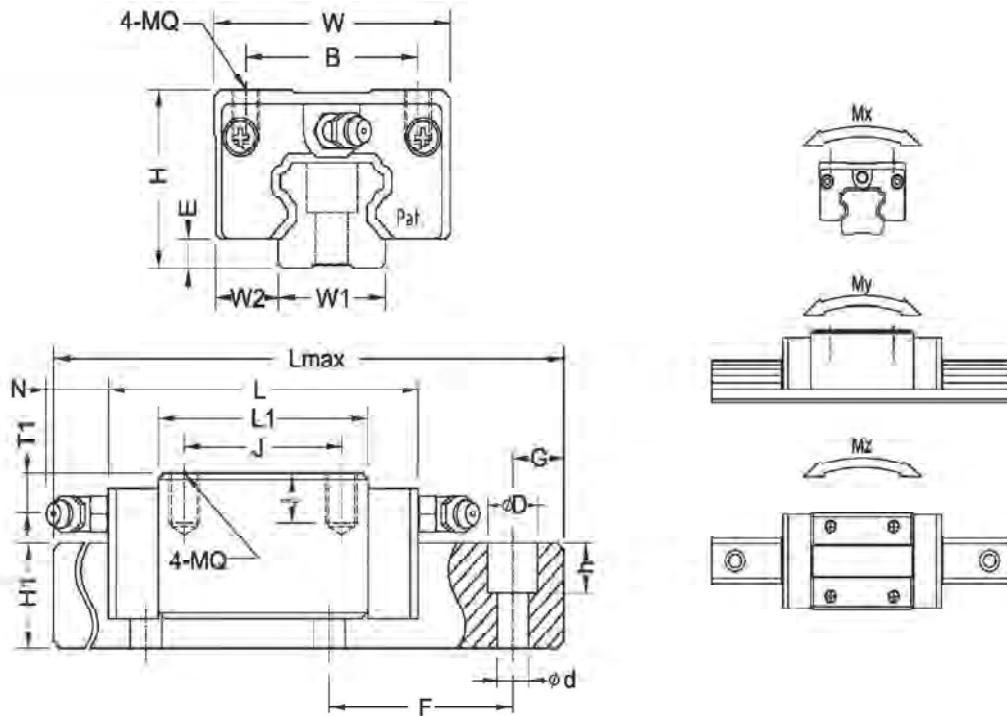


型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)							滑軌尺寸 (mm)			
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQx	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15A0	24	47	16	4.6	66	38x30	M5x8	40	∅3	4.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC20A0	30	63	21.5	5	77.8	53x40	M6x9	48.8	M6x1	7	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20LA					92.4			63.4							
BRC25A0	36	70	23.5	7	88	57x45	M8x12	57	M6x1	7.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25LA					110.1			79.1							
BRC30A0	42	90	31	9	109	72x52	M10x12	72	M6x1	7	15.6	28	26	80	9x14x12
BRC30LA					131.3			94.3							
BRC35A0	48	100	33	9.5	109	82x62	M10x13	80	M6x1	6	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35LA					134.8			105.8							
BRC45A0	60	120	37.5	14	138.2	100x80	M12x15	105	M8x1	8.5	18	45	38	105	14x20x17.5
BRC45LA					163			129.8							

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kgf*m)			重量	
	Lmax	G	動額定負荷(C)	靜額定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15A0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.21	1.4
BRC20A0	4000	20	1400	2400	24	14.6	14.6	0.4	2.6
BRC20LA			1650	3000	30	23.8	23.8	0.52	
BRC25A0	4000	20	1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.57	3.6
BRC25LA			2600	4600	52.9	45.5	45.5	0.72	
BRC30A0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	1.1	5.2
BRC30LA			3600	6400	89.6	75.4	75.4	1.4	
BRC35A0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.6	7.2
BRC35LA			4800	8300	141.1	109.8	109.8	2	
BRC45A0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.7	12.3
BRC45LA			7700	13000	292.5	210.9	210.9	3.6	



**BRC-R0/LR**

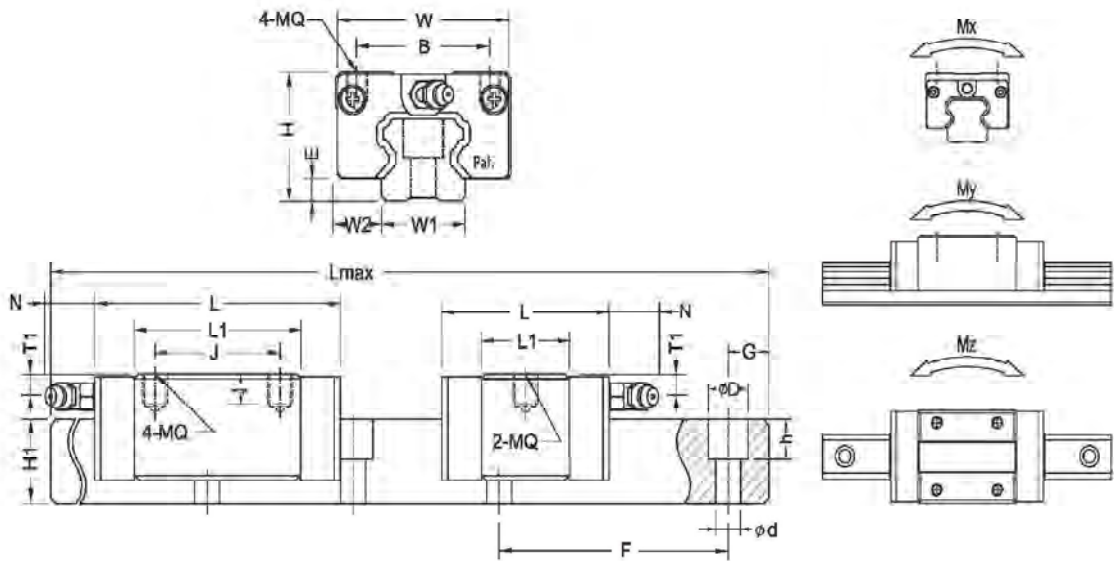


型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)					滑軌尺寸 (mm)					
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQxL	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15R0	28	34	9.5	4.6	66	26x26	M4x6	40	ø3	8.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC20R0	30	44	12	5	77.8	32x36	M5x8	48.8	M6x1	7	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20LR					92.4	32x50		63.4							
BRC25R0	40	48	12.5	7	88	35x35	M6x10	57	M6x1	11.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25LR					110.1	35x50		79.1							
BRC30R0	45	60	16	9	109	40x40	M8x13	72	M6x1	10	15.6	28	26	80	9x14x12.5
BRC30LR					131.3	40x60		94.3							
BRC35R0	55	70	18	9.5	109	50x50	M8x13	80	M6x1	15	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35LR					134.8	50x72		105.8							
BRC45R0	70	86	20.5	14	138.2	60x60	M10x16.5	105	M8x1	18.5	16	45	38	105	14x20x17.5
BRC45LR					163	60x80		129.8							

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kgf*m)			重量	
	Lmax	G	動態定負荷(C)	靜態定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15R0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.19	1.4
BRC20R0	4000	20	1400	2400	24	14.6	14.6	0.31	2.6
BRC20LR			1650	3000	30	23.8	23.8		
BRC25R0	4000	20	1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.45	3.6
BRC25LR			2600	4600	52.9	45.5	45.5		
BRC30R0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	0.91	5.2
BRC30LR			3600	6400	89.6	75.4	75.4		
BRC35R0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.5	7.2
BRC35LR			4800	8300	141.1	109.8	109.8		
BRC45R0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.3	12.3
BRC45LR			7700	13000	292.5	210.9	210.9		

**BRC-U0/SU**

線性滑軌



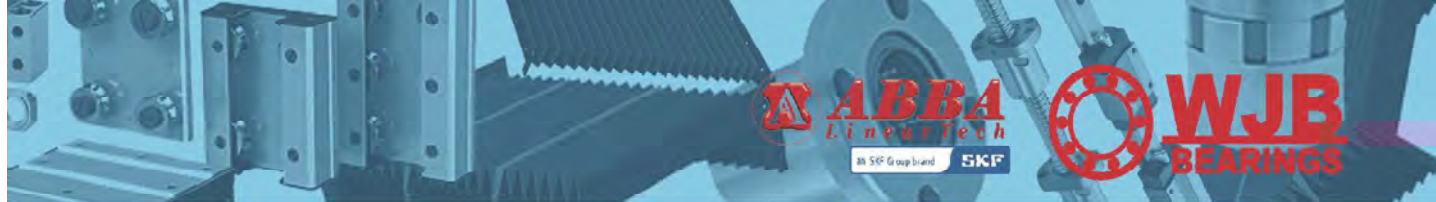
型號	組合尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)					滑軌尺寸 (mm)					
	H	W	W2	E	L	BxJ	MQx	L1	油孔	T1	(N)	W1	H1	F	dxDxh
BRC15U0	24	34	9.5	4.6	66	26x26	M4x5.6	40	ø3	4.3	5	15	14	60	4.5x7.5x5.8
BRC15SU					47.6	26x -		21.6							
BRC20U0	28	42	11	5	77.8	32x32	M5x6.4	48.8	M6x1	5	15.6	20	18	60	6x9.5x9.0
BRC20SU					57	32x -		28							
BRC25U0	33	48	12.5	7	88	35x35	M6x8	57	M6x1	4.8	15.6	23	22	60	7x11x9.5
BRC25SU					62.5	35x -		31.5							
BRC30U0	42	60	16	9	109	40x40	M8x11.5	72	M6x1	7	15.6	28	26	80	9x14x12.5
BRC30SU					75.6	40x -		38.6							
BRC35U0	48	70	18	9.5	109	50x50	M8x11.2	80	M6x1	8	15.6	34	29	80	9x14x12.5
BRC35SU					74.7	50x -		45.7							
BRC45U0	60	86	20.5	14	138.2	60x60	M10x13	105	M8x1	8.5	16	45	38	105	14x20x17.5

型號	參考資料 (mm)		基本荷重 (Kgf)		容許靜力矩 (Kg <sup>2</sup> m)			重量	
	Lmax	G	動額定負荷(C)	靜額定負荷(C0)	Mx	My	Mz	滑塊 (Kg)	滑軌 (Kg/m)
BRC15U0	4000	20	850	1350	10.1	6.8	6.8	0.17	1.4
BRC15SU			520	680	5.1	1.8	1.8		
BRC20U0	4000	20	1400	2400	24	14.6	14.6	0.26	2.6
BRC20SU			950	1400	7	4.9	4.9		
BRC25U0	4000	20	1950	3200	36.8	22.8	22.8	0.38	3.6
BRC25SU			1250	1750	17.5	6.9	6.9		
BRC30U0	4000	20	2850	4800	67.2	43.2	43.2	0.81	5.2
BRC30SU			1750	2400	33.6	11.6	11.6		
BRC35U0	4000	20	3850	6200	105.4	62	62	1.2	7.2
BRC35SU			2500	3650	62.1	20.9	20.9		
BRC45U0	4000	22.5	6500	10500	236.3	137.8	137.8	2.1	12.3

## 型號對照表

標準端蓋 (BRC含油棉系列)		
	舊品名 Old item name	新品名 New item name
BR15	BRH15A	BRC15-A0
	BRH15B	BRC15-R0
	BRS15B	BRC15-U0
	BRS15BS	BRC15-SU
BR20	BRH20A	BRC20-A0
	BRH20AL	BRC20-LA
	BRH20B	BRC20-R0
	BRH20BL	BRC20-LR
	BRS20B	BRC20-U0
	BRS20BS	BRC20-SU
BR25	BRH25A	BRC25-A0
	BRH25AL	BRC25-LA
	BRH25B	BRC25-R0
	BRH25BL	BRC25-LR
	BRS25B	BRC25-U0
	BRS25BS	BRC25-SU
BR30	BRH30A	BRC30-A0
	BRH30AL	BRC30-LA
	BRH30B	BRC30-R0
	BRH30BL	BRC30-LR
	BRS30B	BRC30-U0
	BRS30BS	BRC30-SU

短端蓋 (BRD無油棉系列)		
	舊品名 Old item name	新品名 New item name
BR15	BRH15A-S	BRD15-A0
	BRH15B-S	BRD15-R0
	BRS15B-S	BRD15-U0
	BRS15BS-S	BRD15-SU
BR20	BRH20A-S	BRD20-A0
	BRH20AL-S	BRD20-LA
	BRH20B-S	BRD20-R0
	BRH20BL-S	BRD20-LR
	BRS20B-S	BRD20-U0
	BRS20BS-S	BRD20-SU
BR25	BRH25A-S	BRD25-A0
	BRH25AL-S	BRD25-LA
	BRH25B-S	BRD25-R0
	BRH25BL-S	BRD25-LR
	BRS25B-S	BRD25-U0
	BRS25BS-S	BRD25-SU
BR30	BRH30A-S	BRD30-A0
	BRH30AL-S	BRD30-LA
	BRH30B-S	BRD30-R0
	BRH30BL-S	BRD30-LR
	BRS30B-S	BRD30-U0
	BRS30BS-S	BRD30-SU
BR35	BRH35A-S	BRD35-A0
	BRH35AL-S	BRD35-LA
	BRH35B-S	BRD35-R0
	BRH35BL-S	BRD35-LR
	BRS35B-S	BRD35-U0
	BRS35BS-S	BRD35-SU
BR45	BRH45A-S	BRD45-A0
	BRH45AL-S	BRD45-LA
	BRH45B-S	BRD45-R0
	BRH45BL-S	BRD45-LR
	BRS45B-S	BRD45-U0



威峻傳動國際有限公司/博峻實業有限公司

線性滑軌

客戶名稱			地址		
聯絡人			日期	年	月 日
電話		分機	機型名稱		
傳真			客戶圖號		
基準面與潤滑位置					
安裝配置					
尺寸大小	BR系列	<input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 45			
	BC系列	<input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 35 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 55			
滑塊型式	BRC系列	<input type="checkbox"/> BRC-A0 <input type="checkbox"/> BRC-R0 <input type="checkbox"/> BRC-U0 <input type="checkbox"/> BRC-SU <input type="checkbox"/> BRC-LA <input type="checkbox"/> BRS-BL <input type="checkbox"/> 其他:____			
	BRD系列	<input type="checkbox"/> BRD-A0 <input type="checkbox"/> BRD-R0 <input type="checkbox"/> BRD-U0 <input type="checkbox"/> BRD-SU <input type="checkbox"/> BRD-LA <input type="checkbox"/> BRD-LR <input type="checkbox"/> 其他:____			
	BC系列	<input type="checkbox"/> BCH-A <input type="checkbox"/> BCH-AL <input type="checkbox"/> BCH-B <input type="checkbox"/> BCH-BL <input type="checkbox"/> 其他:____			
滑塊數量	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 其他:____				
軌道型式	<input type="checkbox"/> D0 沉頭孔型(上鎖) <input type="checkbox"/> D4 反鎖孔型(下鎖)				
預壓等級	<input type="checkbox"/> ZF <input type="checkbox"/> Z0 <input type="checkbox"/> Z1 <input type="checkbox"/> Z2 <input type="checkbox"/> Z3				
精度等級	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> P				
配件代碼	<input type="checkbox"/> S(標準防塵) <input type="checkbox"/> I(標準防塵+金屬刮刷片)				
潤滑劑種類	<input type="checkbox"/> 潤滑脂(型號: ) <input type="checkbox"/> 潤滑油(型號: ) <input type="checkbox"/> 無型室用油(型號: )				
軌道長度與端距	長度:      mm    G1:      mm    G2:      mm				
同組成對使用導軌數	<input type="checkbox"/> 00(單根使用) <input type="checkbox"/> W2(2支使用) <input type="checkbox"/> W3(3支使用) <input type="checkbox"/> 其它:____				
軌道表面處理	<input type="checkbox"/> B(染黑) <input type="checkbox"/> H(鍍硬鉻) <input type="checkbox"/> P(磷酸鹽) <input type="checkbox"/> N(鍍化鎳)				

未標示者,依照 ABBA線性滑軌。若有其它需求,請與本公司聯系,傳真03-3136966或以e-mail: wjgogo@yahoo.com.tw

# 微型滑軌



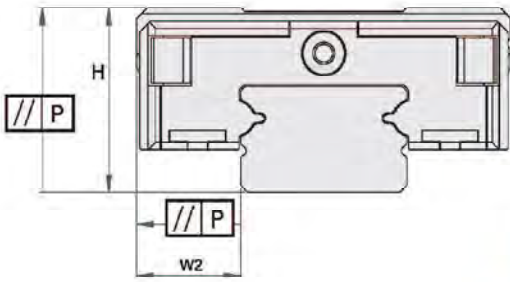
型號定義										
WMR	U	15	M	N	K	EE	2	V1	P	-310L -15 -15 II J
客製化需求										
同一軸所裝配滑軌數										
端點邊距 (mm)										
起點邊距 (mm)										
滑軌長度 (mm)										
精度等級：P, H, N 共三種等級										
預壓等級：V0：無預壓 VS：微間隙 V1：輕預壓										
滑座數目：每支滑軌所搭配滑座數量										
SS：端面密封片 EE：端面密封片+加強片 ZZ：端面密封片+儲油塊										
SU：端面+底面密封片										
ZU：端面+底面密封片+儲油塊										
EZ：端面密封片+加強片+儲油塊										
EU：端面密封片+加強片+不鏽鋼底面密封片										
UZ：端面密封片+加強片+不鏽鋼底面密封片+儲油塊										
SUE：端面+底面密封片+加強片										
ZUE：端面+底面密封片+加強片+儲油塊										
滑軌材料：無記號：不鏽鋼 K：碳鋼 (僅提供 9, 12, 15)										
滑座型式：L：長型 N：標準型										
滑軌型式：M：標準型 W：寬型										
尺寸規格：以滑軌寬度為尺寸規格，如 2, 3, 5, 7, 9, 12, 15										
U：下鎖式滑軌 無記號：上鎖式滑軌										
產品類別：WMR：微型滾珠線性滑軌										

標準型	尺寸						
	3M	5M	7M	9M	12M	15M	
滑軌長度	30	40	40	55	70	70	
單雙滑軌	40	55	55	75	95	110	
標準半徑 (mm)	50	70	70	95	120	150	
	80	80	115	145	190		
	100	100	135	170	230		
			130	155	195	270	
			175	220	310		
			195	245	350		
			275	270	390		
			375	320	430		
			370	470			
			470	580			
			570	670			
			870				
孔距 (mm)	10	15	15	20	25	40	
L2, L3min	3	3	3	4	4	4	
L2, L3max	5	10	10	20	20	35	
Lmax	300	1000	1000	1000	1000	1000	

寬型	尺寸						
	2W	3W	5W	7W	9W	12W	15W
滑軌長度	30	40	50	50	50	70	110
單雙滑軌	40	55	70	90	90	110	150
標準半徑 (mm)	50	70	90	110	110	150	190
			110	140	140	190	230
			150	200	200	270	310
			170	260	260	310	430
			270	290	390	550	
			320	470	670		
			550	790			
孔距 (mm)	10	15	20	30	30	40	40
L2, L3min	3	3	4	3	4	4	4
L2, L3max	5	10	15	25	25	35	35
Lmax	300	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## 精度等級

WMR微型滾珠線性滑軌系列提供P,H,N,3種精度等級供設計選用。

	精密等級 (μm)	精度表		
		精密級 P	高級 H	普通級 N
	高度 H 尺寸容許公差	±10	±20	±40
	不同的滑座在滑軌相同位置上之高度相對誤差	7	15	25
	寬度 W <sub>2</sub> 尺寸容許公差	±15	±25	±40
	不同的滑座在滑軌相同位置上之寬度相對誤差	10	20	30

## 預壓等級

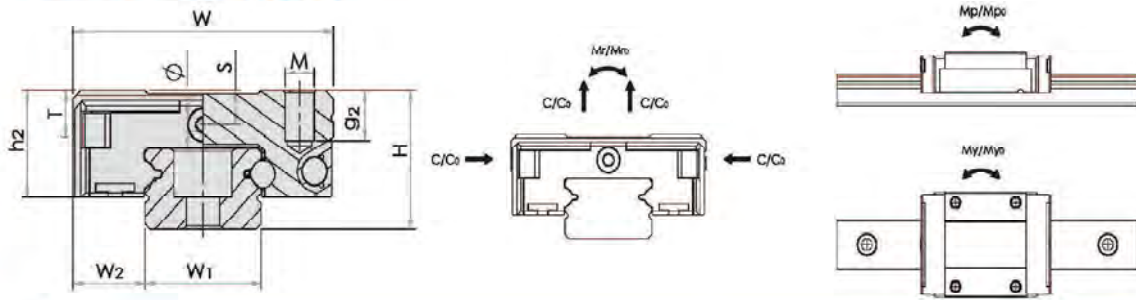
WMR微型滾珠線性滑軌系列可提供V0、VS及V1等3種不同之預壓等級。

適當的預壓可提高微型線性滑軌於剛性、精度、抗扭拒等能力之表現，但不當的預壓對運轉壽命、運行阻力方面則有不良影響。威駿傳動有限公司 +886-3-3235599

預壓等級	壓力值	預壓間隙值 (μm)						應用場合
		3	5	7	9	12	15	
V0	無預壓	+3 ~ 0	+3 ~ 0	+4 ~ 0	+4 ~ 0	+5 ~ 0	+6 ~ 0	運行順暢
VS	微間隙	+1 ~ 0	+1 ~ 0	+2 ~ 0	+2 ~ 0	+2 ~ 0	+3 ~ 0	精密應用場合、運行順暢
V1	輕預壓	0 ~ -0.5	0 ~ -1	0 ~ -3	0 ~ -4	0 ~ -5	0 ~ -6	高剛性、精密應用場合

# WMR-MZZ(SS)

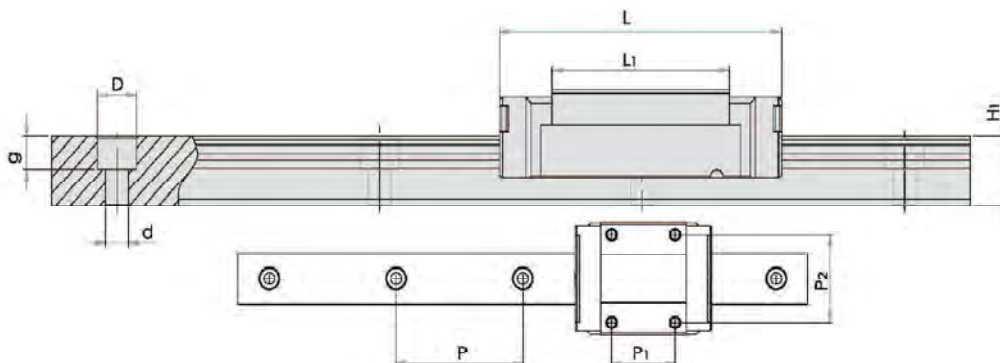
微型滑軌

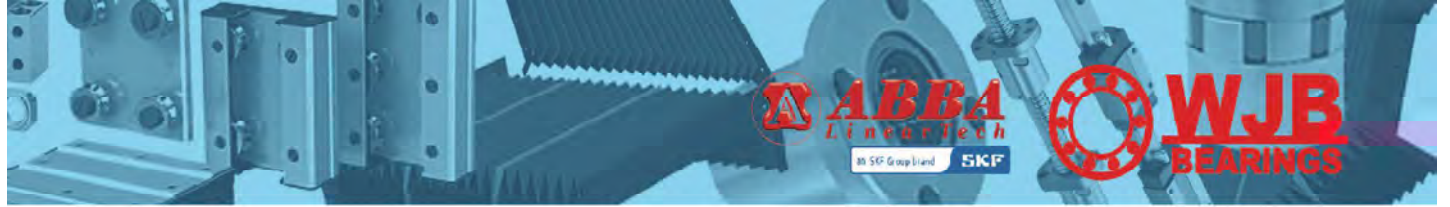


型號規格	組裝尺寸		軌道尺寸 (mm)				滑座尺寸 (mm)					
	H	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	D×d×g <sub>1</sub>	W	L	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
WMR15MLZZ(SS)	16	8.5	15	9.5	40	6 × 3.5 × 4.5	32	60	44	12	25	25
WMR15MNZZ(SS)	16	8.5	15	9.5	40	6 × 3.5 × 4.5	32	43	27	12	20	25
WMR12MLZZ(SS)	13	7.5	12	7.5	25	6 × 3.5 × 4.5	27	47.6	34	10	20	20
WMR12MNZZ(SS)	13	7.5	12	7.5	25	6 × 3.5 × 4.5	27	35.4	22	10	15	20
WMR9MLZZ(SS)	10	5.5	9	5.5	20	6 × 3.5 × 3.5	20	40.9	30.8	7.8	16	15
WMR9MNZZ(SS)	10	5.5	9	5.5	20	6 × 3.5 × 3.5	20	30.6	20.5	7.8	10	15
WMR7MLZZ(SS)	8	5	7	4.7	15	4.2 × 2.4 × 2.3	17	31.2	21.8	6.5	13	12
WMR7MNZZ(SS)	8	5	7	4.7	15	4.2 × 2.4 × 2.3	17	23.7	14.3	6.5	8	12
WMR5MLZZ(SS)	6	3.5	5	3.5	15	3.5 × 2.4 × 1	12	19.6	13.5	4.5	7	-
WMR5MNZZ(SS)	6	3.5	5	3.5	15	3.5 × 2.4 × 1	12	16	10	4.5	-	8
WMRU3MLZZ(SS)	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	16	11	3	5.5	-
WMRU3MNZZ(SS)	4	2.5	3	2.6	10	M1.6	8	11.7	6.7	3	3.5	-

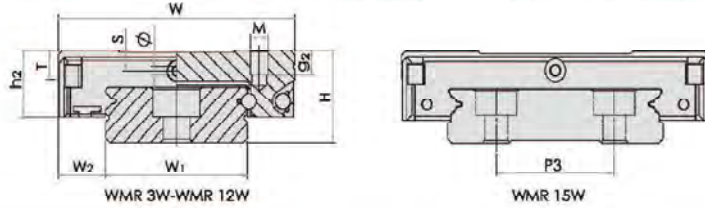
負荷力是依據 ISO14728 計算得之，額定壽命定義不同時額定動負荷比較： $C_{508} = 1.26 \times C_{1008}$

滑座尺寸 (mm)				額定負荷 (N)		靜扭矩 (Nm)			重量		型號規格
M×g <sub>2</sub>	∅	S	T	C <sub>1008</sub> (dyn)	C <sub>0</sub> (stat)	M <sub>r0</sub>	M <sub>p0</sub>	M <sub>y0</sub>	滑座(g)	滑軌(g/m)	
M3 × 5.5	1.8	3.3	4.3	5350	9080	70	63.3	63.3	90	930	WMR15MLZZ(SS)
M3 × 5.5	1.8	3.3	4.3	3810	5590	43.6	27	27	61	930	WMR15MNZZ(SS)
M3 × 3.5	1.3	3.2	4.3	3240	5630	34.9	30.2	30.2	51	602	WMR12MLZZ(SS)
M3 × 3.5	1.3	3.2	4.3	2308	3465	21.5	12.9	12.9	34	602	WMR12MNZZ(SS)
M3 × 3.0	1.3	2.2	3.3	2135	3880	18.2	12.4	12.4	28	301	WMR9MLZZ(SS)
M3 × 3.0	1.3	2.2	3.3	1570	2495	11.7	6.4	6.4	18	301	WMR9MNZZ(SS)
M2 × 2.5	1.1	1.6	2.8	1310	2440	9	7.7	7.7	14	215	WMR7MLZZ(SS)
M2 × 2.5	1.1	1.6	2.8	890	1400	5.2	3.3	3.3	8	215	WMR7MNZZ(SS)
M2.6 × 2.0	0.7	1.3	2	470	900	2.4	2.1	2.1	4	116	WMR5MLZZ(SS)
M2 × 1.5	0.7	1.3	2	335	550	1.7	1	1	3.5	116	WMR5MNZZ(SS)
M2 × 1.1	0.3	0.7	1.5	295	575	0.9	1.1	1.1	1.2	53	WMRU3MLZZ(SS)
M1.6 × 1.1	0.3	0.7	1.5	190	310	0.6	0.4	0.4	0.9	53	WMRU3MNZZ(SS)





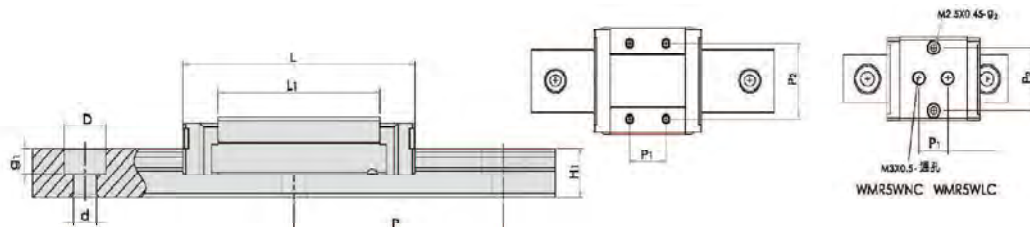
## WMR-WZZ(SS)



型號規格	組裝尺寸		軌道尺寸 (mm)					滑座尺寸 (mm)					
	H	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P	P <sub>3</sub>	D×d×g <sub>1</sub>	W	L	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>
WMR15WLZZ(SS)	16	9	42	9.5	40	23	8×4.5×4.5	60	74.4	57.6	12	35	45
WMR15WNZZ(SS)	16	9	42	9.5	40	23	8×4.5×4.5	60	55.3	38.5	12	20	45
WMR12WLZZ(SS)	14	8	24	8.5	40	-	8×4.5×4.5	40	59.4	46	10.1	28	28
WMR12WNZZ(SS)	14	8	24	8.5	40	-	8×4.5×4.5	40	44.4	31	10.1	15	28
WMR9WLZZ(SS)	12	6	18	7.3	30	-	6×3.5×4.5	30	50.7	39.5	8.6	24	23
WMR9WNZZ(SS)	12	6	18	7.3	30	-	6×3.5×4.5	30	39.1	27.9	8.6	12	21
WMR7WLZZ(SS)	9	5.5	14	5.2	30	-	6×3.5×3.5	25	40.5	30.1	7	19	19
WMR7WNZZ(SS)	9	5.5	14	5.2	30	-	6×3.5×3.5	25	31.6	21.2	7	10	19
WMR5WLZZ(SS)	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	27.2	21.2	5	11	13
WMR5WLCZZ(SS)	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	27.2	21.2	5	11	13
WMR5WNZZ(SS)	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	21.1	15.1	5	6.5	13
WMR5WNCZZ(SS)	6.5	3.5	10	4	20	-	5.5×3×1.6	17	21.1	15.1	5	6.5	13
WMR3WLZZ(SS)	4.5	3	6	2.7	15	-	4×2.4×1.5	12	20.1	15.1	3.5	8	-
WMR3WNZZ(SS)	4.5	3	6	2.7	15	-	4×2.4×1.5	12	15	10	3.5	4.5	-
WMR2WLZZ(SS)	4	3	4	3	10	-	2.8×2.4×0.75	10	17	11.9	3	6.5	-

負荷力是依據 ISO14728 計算得之，額定壽命定義不同時額定動負荷比較： $C_{508} = 1.26 \times C_{1008}$

滑座尺寸 (mm)				額定負荷 (N)		靜扭矩 (Nm)			重量		型號規格
M×g <sub>2</sub>	∅	S	T	C <sub>1008</sub> (dyn)	C <sub>0</sub> (stat)	M <sub>ro</sub>	M <sub>po</sub>	M <sub>yo</sub>	滑座(g)	滑軌(g/m)	
M4×4.5	1.8	3.3	4.5	6725	12580	257.6	93.1	93.1	200	2818	WMR15WLZZ(SS)
M4×4.5	1.8	3.3	4.5	5065	8385	171.7	45.7	45.7	137	2818	WMR15WNZZ(SS)
M3×3.5	1.3	3.1	4.5	4070	7800	95.6	56.4	56.4	93	1472	WMR12WLZZ(SS)
M3×3.5	1.3	3.1	4.5	3065	5200	63.7	26.3	26.3	65	1472	WMR12WNZZ(SS)
M3×3	1.3	2.6	4	2550	4990	45.9	26.7	26.7	51	940	WMR9WLZZ(SS)
M3×3	1.3	2.6	4	2030	3605	33.2	13.7	13.7	37	940	WMR9WNZZ(SS)
M3×3	1.1	1.9	3.2	1570	3140	22.65	14.9	14.9	27	516	WMR7WLZZ(SS)
M3×3	1.1	1.9	3.2	1180	2095	15	7.3	7.3	19	516	WMR7WNZZ(SS)
M2.5×1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280	WMR5WLZZ(SS)
M3/M2.5×1.5	0.9	1.2	2.3	615	1315	6.8	4.1	4.1	8	280	WMR5WLCZZ(SS)
M2.5×1.5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280	WMR5WNZZ(SS)
M3/M2.5×1.5	0.9	1.2	2.3	475	900	4.6	2.2	2.2	6	280	WMR5WNCZZ(SS)
M2×1.4	0.3	0.8	1.8	370	800	2.5	1.9	1.9	3.4	105	WMR3WLZZ(SS)
M2×1.4	0.3	0.8	1.8	280	530	1.6	0.9	0.9	3.4	105	WMR3WNZZ(SS)
M2×1.3	-	-	1.3	310	625	1.6	1.2	1.2	3.0	69	WMR2WLZZ(SS)



# 自動化設備 滾珠螺桿系列

滾珠螺桿



## 滾珠螺桿選用流程

滾珠螺桿



# 導程精度和預壓扭矩

## 精度設計

### 導程精度

- 精密滾珠螺桿 (CO ~C5級) 的導程精度，以JIS規格為基準，並由4個特性項目 (記號E, e, e<sub>300</sub>, e<sub>2π</sub>) 加以規定。各特性之定義與容許值如圖 2.1及表 2.1~2.3所示。
- 一般用滾珠螺桿 C7, C10 之累積導程誤差，則僅以在螺桿部之有效長度內任取 300mm的誤差容許值如表3.3之 e<sub>300</sub>加以規定，各為0.05mm及0.21mm。

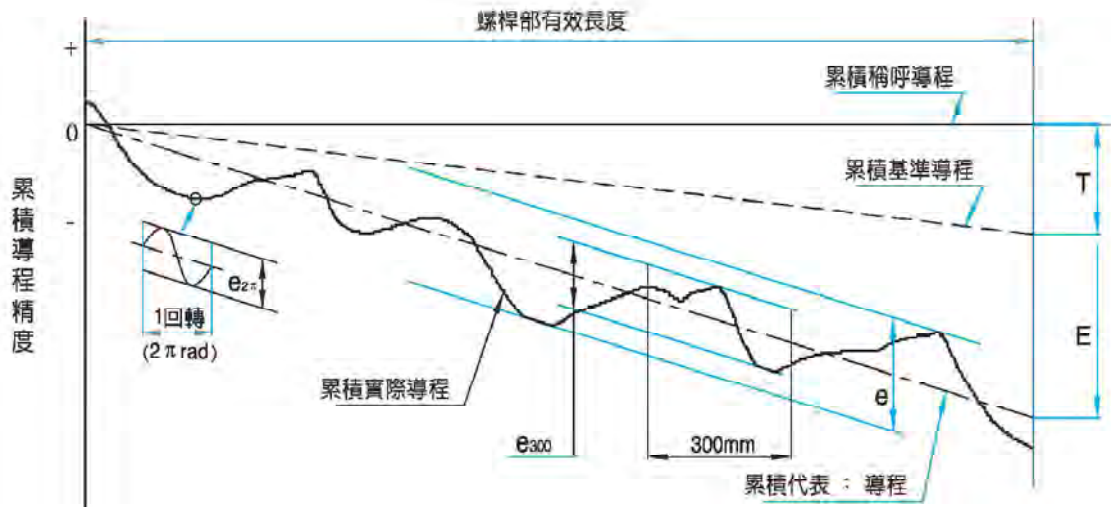


圖 2.1 導程精度之說明圖

表2.1 導程精度的用語

用語	記號	意 思	容許值
累積導程之目標值	T	在有效螺紋範圍內，累積基準導程減累積公稱導程的差謂之。亦即考慮運轉時之熱膨脹、彈性變形等因素，而事先將累積公稱導程加以補正，並據此製作螺桿。其值依實驗或經驗而定。	
累積實際導程		實際測定之累積導程。	
累積代表導程		代表累積實際導程傾向的直線，由累積實際導程曲線藉最小二乘法或類似方法，所求得之直線。	
累積代表導程之誤差	E	累積代表導程減累積基準導程的值。	表2.2
變 動	θ e <sub>300</sub> e <sub>2π</sub>	與累積代表導程平行劃出的 2 直線所夾之累積實際導程之最大幅寬由下列 3 項加以規定。 在有效螺紋長度範圍內的最大幅寬。 在有效螺紋長度範圍內任取300mm的最大幅寬。 螺桿軸轉動1圈的範圍內，螺帽對應於任意的回轉角的軸方向移動量的實測值與基準值的差的最大幅寬。	表2.2 表2.3 表2.3



表2.2 累積代表導程誤差(±E)與變動(e)之容許值 (JIS B 1192)

有效螺紋長度 (mm)	精度等級		C0		C1		C2		C3		C5		C7	C10
	以上	以下	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	e	e
		100	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18		
	100	200	3.5	3	4.5	5	7	7	10	8	20	18		
	200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18		
	315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20		
	400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20		
	500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23		
	630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25		
	800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27		
	1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46	30		
	1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35	±50 / 300mm	±210 / 300mm
	1600	2000			18	11	25	15	35	21	65	40		
	2000	2500			22	13	30	18	41	24	77	46		
	2500	3150			26	15	36	21	50	29	93	54		
	3150	4000			30	18	44	25	60	35	115	65		
	4000	5000					52	30	72	41	140	77		
	5000	6300					65	36	90	50	170	93		
	6300	8000							110	60	210	115		
	8000	10000									260	140		
	10000	12500									320	170		

表2.3 對螺紋部長度300mm之變動(e<sub>300</sub>)與搖擺(e<sub>2x</sub>)之容許值 (JIS B 1192)

單位: μm

精度等級	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C10
e <sub>300</sub>	3.5	5	7	8	18	50	210
e <sub>2x</sub>	3	4	5	6	8		

## 軸方向間隙 (依客戶需求)

滾珠螺桿

標準滾珠螺桿之軸方向間隙預壓等級。

表2.4 螺桿最大軸向間隙 (P0)

螺桿最大軸向間隙		
螺桿外徑	轉造級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)	研磨級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)
4mm~14mm	0.05	0.015
15mm~50mm	0.08	0.025
50mm~80mm	0.12	0.05

表2.5 螺桿最大軸向間隙 (P1)

螺桿最大軸向間隙		
螺桿外徑	轉造級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)	研磨級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)
4mm~80mm	0	0

表2.6 內循環彈簧力參考值 (Unit:kgf·cm)

規格	內循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)					
	P2		P3		P4	
	3%彈簧力	TP基準扭矩	8%彈簧力	TP基準扭矩	13%彈簧力	TP基準扭矩
1404-4	0.1	0.13	0.2	0.34	0.3	0.56
1604-3	0.1	0.17	0.3	0.45	0.5	0.73
1604-4	0.1	0.21	0.3	0.57	0.5	0.93
1605-3	0.2	0.29	0.4	0.79	0.7	1.28
1605-4	0.2	0.3	0.4	0.8	0.7	1.3
1610-3	0.2	0.39	0.5	1.04	0.9	1.69
2005-4	0.2	0.47	0.5	1.26	0.9	2.05
2504-4	0.1	0.33	0.3	0.88	0.6	1.43
2505-4	0.2	0.6	0.6	1.6	1.0	2.59
2510-3	0.4	1.11	1.2	2.95	1.9	4.79
2510-4	0.6	1.47	1.2	3.93	2.5	6.38
3205-4	0.2	0.76	0.6	2.02	1.0	3.28
3206-4	0.3	1.14	0.8	3.03	1.3	4.93
3210-3	0.6	2.02	1.7	5.37	2.7	8.73
3210-4	0.8	2.62	2.2	6.99	3.5	11.36
4005-4	0.2	0.95	0.6	2.53	1.1	4.11
4006-4	0.3	1.25	0.9	3.32	1.4	5.4
4010-3	0.8	2.59	2.2	6.91	3.6	11.23
4010-4	0.8	3.31	2.3	8.84	3.7	14.36
5010-3	0.9	3.29	2.3	8.77	3.8	14.26
5010-4	0.9	4.21	2.4	11.23	3.9	18.25
6310-4	1.0	5.42	2.7	14.46	4.4	23.49
6320-3	2.3	13.08	6.1	34.87	9.9	56.66
8010-4	1.1	6.68	2.9	17.82	4.6	28.96
8020-3	2.3	16.87	6.2	44.98	10.1	73.1



表2.7 塑膠循環彈簧力參考值 (Unit:kgf · cm)

塑膠循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)						
規 格	P2		P3		P4	
	2%彈簧力	TP基準扭距	5%彈簧力	TP基準扭距	8%彈簧力	TP基準扭距
1210-2	0.1	0.12	0.1	0.2	0.2	0.32
1605-4	0.2	0.32	0.4	0.81	0.7	1.29
1610-3	0.1	0.26	0.3	0.65	0.5	1.04
1610-4	0.1	0.33	0.4	0.83	0.6	1.33
1616-3	0.2	0.44	0.6	1.09	0.9	1.75
2005-4	0.2	0.42	0.4	1.04	0.7	1.67
2505-4	0.2	0.52	0.5	1.29	0.8	2.07
2510-4	0.3	0.84	0.8	2.09	1.3	3.34
3205-4	0.2	0.79	0.6	1.98	1.0	3.17
3220-3	0.4	1.45	1.1	3.62	1.8	5.8
4005-4	0.3	1.19	0.8	2.98	1.2	4.77
4020-3	0.8	3.14	2.0	7.85	3.2	12.55
5010-4	0.7	3.47	1.9	8.66	3.0	13.86
5020-5	1.5	6.98	3.8	17.46	6.0	27.93
1616-2	0.2	0.33	0.4	0.83	0.7	1.3
2020-2	0.2	0.45	0.4	1.12	0.7	1.79
2525-2	0.3	0.88	0.7	2.2	1.2	3.52
3232-2	0.4	1.61	1.1	4.04	1.7	6.46
4040-2	0.7	3.3	1.8	8.24	2.8	13.18
5050-2	1.3	7.35	3.3	18.38	5.3	29.41

表2.8 外循環彈簧力參考值 (Unit:kgf · cm)

外循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)						
規 格	P2		P3		P4	
	3%彈簧力	TP基準扭距	8%彈簧力	TP基準扭距	13%彈簧力	TP基準扭距
082.6-2.5	0.1	0.05	0.1	0.08	0.1	0.13
1003-2.5	0.1	0.06	0.1	0.15	0.2	0.24
1204-3.5	0.1	0.13	0.3	0.34	0.4	0.55
1205-3.5	0.2	0.22	0.5	0.59	0.7	0.95
1605-2.5	0.2	0.28	0.5	0.73	0.7	1.19
1520-1.5	1.5	3.41	4.0	9.08	6.6	14.76
2010-2.5	0.2	0.7	0.6	1.88	1.0	3.05

## 滾珠螺桿幾何公差的標示

### 滾珠螺桿

滾珠螺桿的安裝部位之精度，其必要項目如下：

- (1) 相對於螺紋溝面的軸線 A，測定螺桿支持部位的半徑方向圓偏擺值。
- (2) 相對於螺桿支持部位的軸線 F，測定零件安裝部位的同軸度。
- (3) 相對於螺桿軸支持部位的軸線 E，測定支持部位的端面的直角度。
- (4) 相對於螺桿軸線 G，測定螺帽的基準面或法蘭的安裝面的直角度。
- (5) 相對於螺桿軸線 A，測定螺帽外緣圓周（圓筒型）的同軸度。
- (6) 相對於螺桿軸線 C，測定螺帽外緣（平頭型安裝面）的平行度。
- (7) 螺桿軸軸線的半徑方向的總偏擺值。

在此所述之精度項目是以 JIS 1192 ~ 1197 為基準。

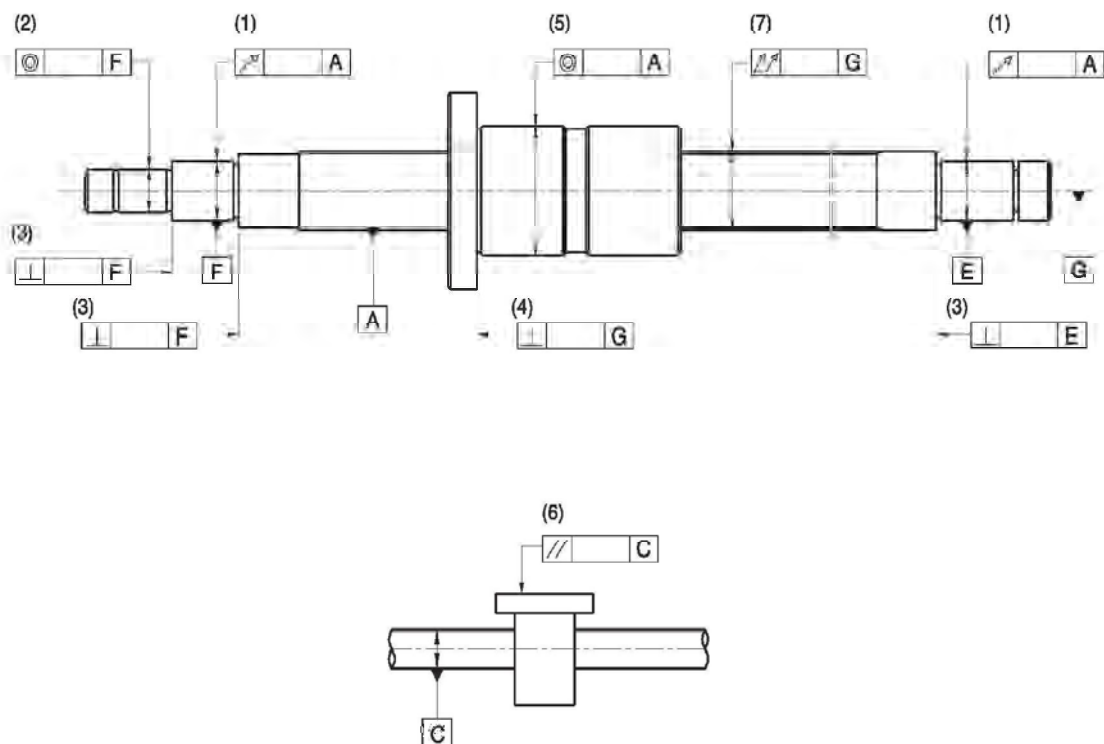


圖 2.2 滾珠螺桿安裝部位的精度



## 預壓扭力

- 轉動有施予預壓之滾珠螺桿時，產生之預壓扭力的用語如圖 2.3 所示。
- 而預壓扭矩變動率的容許範圍大致上是以 JIS 規格為基準，如表 2.6 所示。

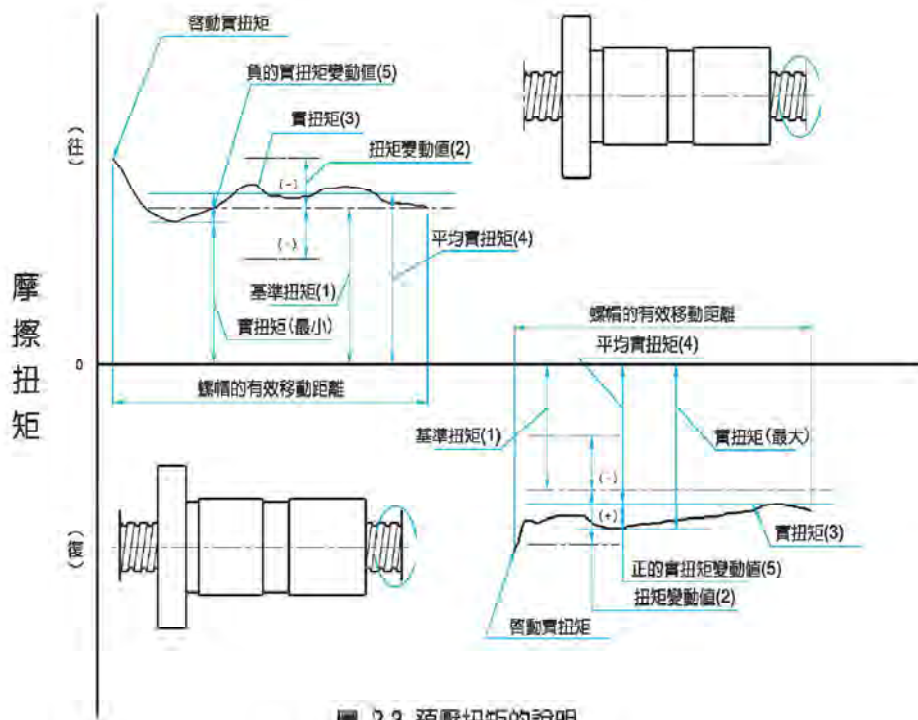


圖 2.3 預壓扭矩的說明

### 用語之意義

#### (1) 預 壓

為求消除螺桿的間隙或增大螺桿之剛性而將 1 組大 1 號的鋼珠（約  $2\mu$ ）填入螺帽內，或者使用在螺桿軸方向互相施予移位的兩個螺帽而產生的螺桿內部的作用力。

#### (2) 預 壓 動 扭 矩

依所定之預壓加諸於滾珠螺桿後，在外部無負載的狀態下，連續轉動螺桿軸或螺帽所需之動扭矩謂之。

#### (3) 基 準 扭 矩

做為目標所設定的預壓動扭矩【圖 2-2 之 (1)】

#### (4) 扭 矩 變 動 值

做為目標所設定的預壓動扭矩的變動值。取相對於基準扭矩的正或負值。

#### (5) 扭 矩 變 動 率

相對於基準扭矩的變動值的比率。

#### (6) 實 扭 矩

滾珠螺桿的實測預壓動扭矩。

#### (7) 平 均 實 扭 矩

螺紋部有效長度內，使螺帽做往復運動所測得之實扭矩的最大值與最小值的算術平均術。

#### (8) 實 扭 矩 的 變 動 值

螺紋部有效長度內，使螺帽做往復運動所測得之最大變動值。最小值取相對於實扭矩的正或負值。

#### (9) 實 扭 矩 變 動 率

相對於平均實扭矩的實扭矩的變動值的比率。

表2.9 扭矩變動率的容許範圍

基準扭矩 kgf · cm		有效螺紋長度 mm										
		4000以下								4000以上10000以下		
		細長比 1 : 40以下				細長比 1 : 40~1 : 60				-		
		等級				等級				等級		
超過	以下	C0	C1	C2、C3	C5	C0	C1	C2、C3	C5	C1	C2、C3	C5
2	4	±35%	±40%	±45%	±55%	±45%	±45%	±55%	±65%	-	-	-
4	6	±25%	±30%	±35%	±45%	±38%	±38%	±45%	±50%	-	-	-
6	10	±20%	±25%	±30%	±35%	±30%	±30%	±35%	±40%	-	±40%	±45%
10	25	±15%	±20%	±25%	±30%	±25%	±25%	±30%	±35%	-	±35%	±40%
25	63	±10%	±15%	±20%	±25%	±20%	±20%	±25%	±30%	-	±30%	±35%
63	100	-	-	±15%	±20%	-	-	±20%	±25%	-	±25%	±30%

備註：1. 細長比就是以螺桿軸的螺紋部長度 (mm) 除螺桿軸外徑所得的值謂之。

2. 基準扭矩 2 kgf · cm以下，依規格另行管理。

### 基準扭矩 $T_p$ 的算出

預壓滾珠螺桿的基準扭矩  $T_p$ (kgf · cm) 的計算式如下所示。

$$T_p = 0.05 (\tan \beta)^{0.5} \cdot \frac{F_{a0} \cdot \ell}{2\pi}$$

在此， $F_{a0}$ ：預壓負荷 (kgf)

$\beta$ ：導程角

$\ell$ ：導程 (cm)

### 測定條件

預壓動扭矩 ( $T_p$ ) 是以下述的測定條件加圖 2.3 所示之方法，轉動螺桿軸後，測定為使螺帽不跟著一起轉動所需之力 ( $F$ ) 再將 ( $F$ ) 的測定值乘力臂長 ( $L$ )，所得之積即為  $T_p$ 。

$$T_p = F \cdot L$$

測定條件 (1) 測定時是以不附刮刷器的狀態下施行。

(2) 測定回轉數為 100 rpm。

(3) 使用的潤滑油黏度依據 JSK2001 (工業用潤滑油黏度分類) 的規定，以 ISO VG68 為基準。

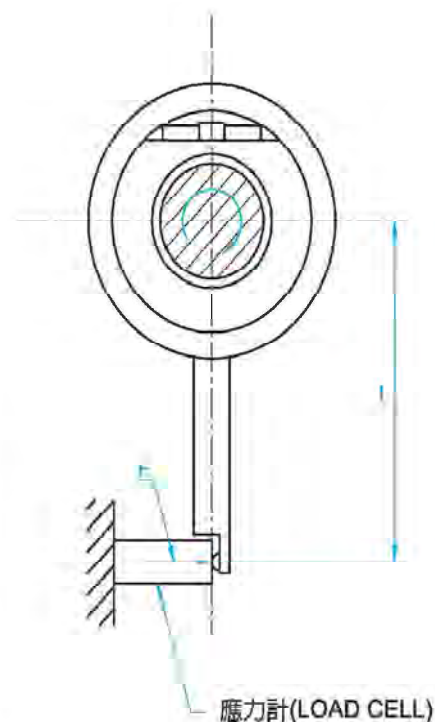


圖 2.4 預壓動扭矩測定法

# 螺桿軸設計

## 安裝方式

滾珠螺桿

- 安裝方法於選擇適當滾珠螺桿規格時為重要項目，圖 3.1~3.15 為安裝範例。當使用條件需以更嚴密的條件做判別或當使用特殊安裝方法以致判斷條件不明時，請洽 ABBA。

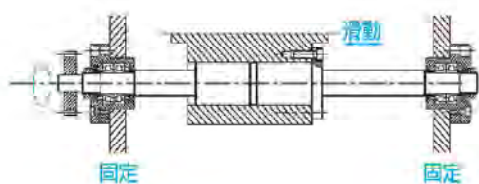


圖3.1

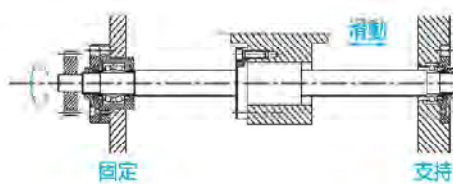


圖3.5

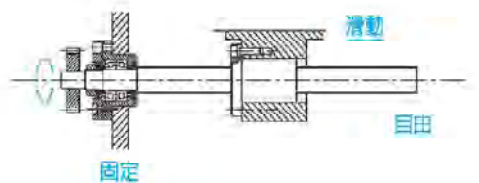


圖3.2

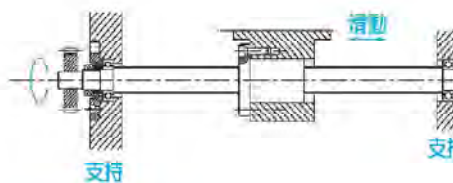


圖3.6

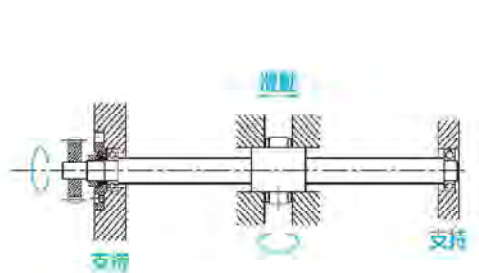


圖3.3

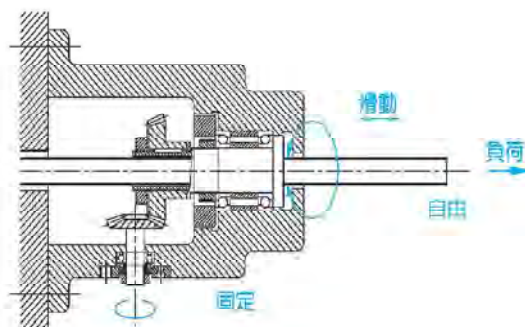


圖3.7

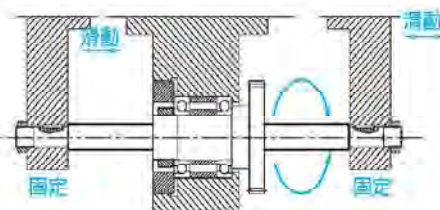


圖3.4

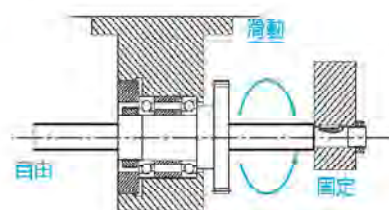


圖3.8

(螺桿軸、螺帽的安裝方法)

滾珠螺桿

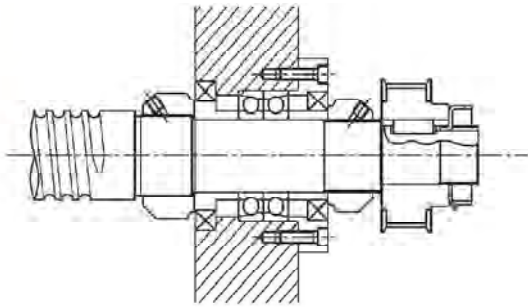


圖3.9

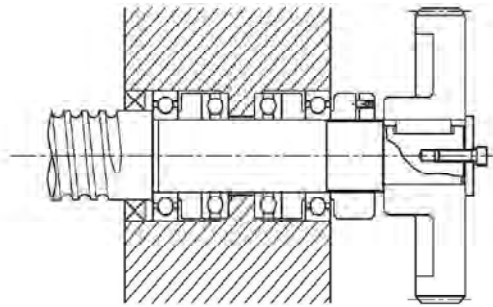


圖3.11

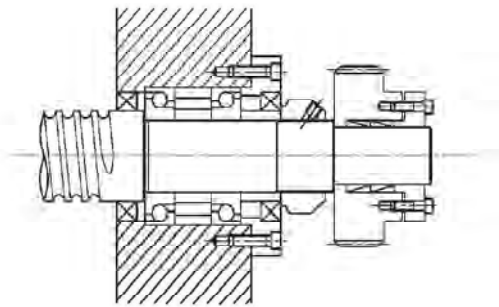


圖3.10

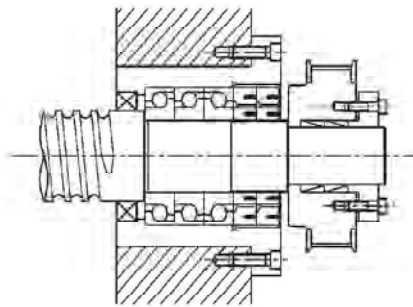


圖3.12

(各種工作機械用螺桿軸的安裝方法)

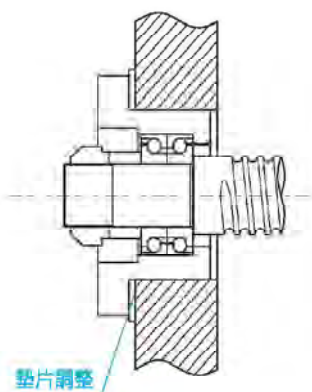


圖3.13

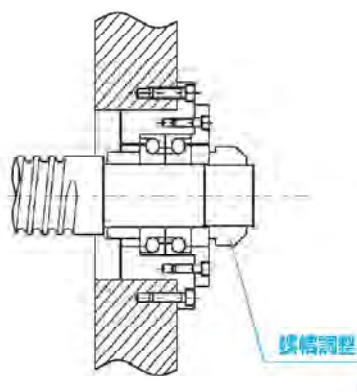


圖3.14

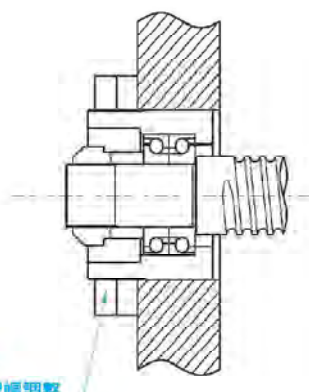
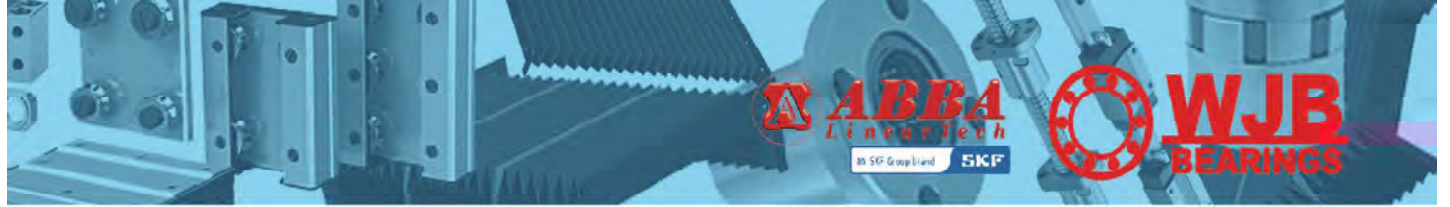


圖3.15

(施予預拉時之軸承安裝方法)



## 容許軸方式負荷

### (1) 挫屈負荷

因壓縮負荷的作用，必須驗算其對螺桿軸之挫屈的安全性。圖 3.16 乃是挫屈容許壓縮負荷依螺桿外徑別，而整理繪成之圖表。（螺桿軸外徑 125mm 以上時，請依右式計算。）容許軸方向負荷之刻度，依滾珠螺桿的支持方法加以選定。

$$P = \alpha \times \frac{N\pi^2 E}{L^2} = m \frac{dr^4}{L^2} \times 10^3$$

在此

$\alpha$ ：安全係數 ( $\alpha=0.5$ )

$E$ ：縱彈性係數 ( $E = 2.1 \times 10^4 \text{ kgf/mm}^2$ )

$I$ ：螺桿軸斷面之最小二次力矩

$$I = \frac{\pi}{64} dr^4 (\text{mm}^4)$$

$dr$ ：螺桿軸牙底直徑 (mm)

$L$ ：安裝間距離 (mm)

$m \cdot N$ ：依滾珠螺桿之安裝方法而定之係數

### (2) 容許拉伸壓縮負荷

安裝的距離比較短的時候，請針對與安裝方法無關的下列兩項進行驗算。

- 相當於螺桿軸之降伏應力的容許拉伸壓縮負荷（下式）
- 滾珠溝槽部之容許負荷。

$$P = \sigma A = 11.8dr^2 (\text{kgf})$$

在此

$\sigma$ ：容許拉伸壓縮應力 (kgf/mm<sup>2</sup>)

$A$ ：螺桿軸牙底直徑之斷面積 (mm<sup>2</sup>)

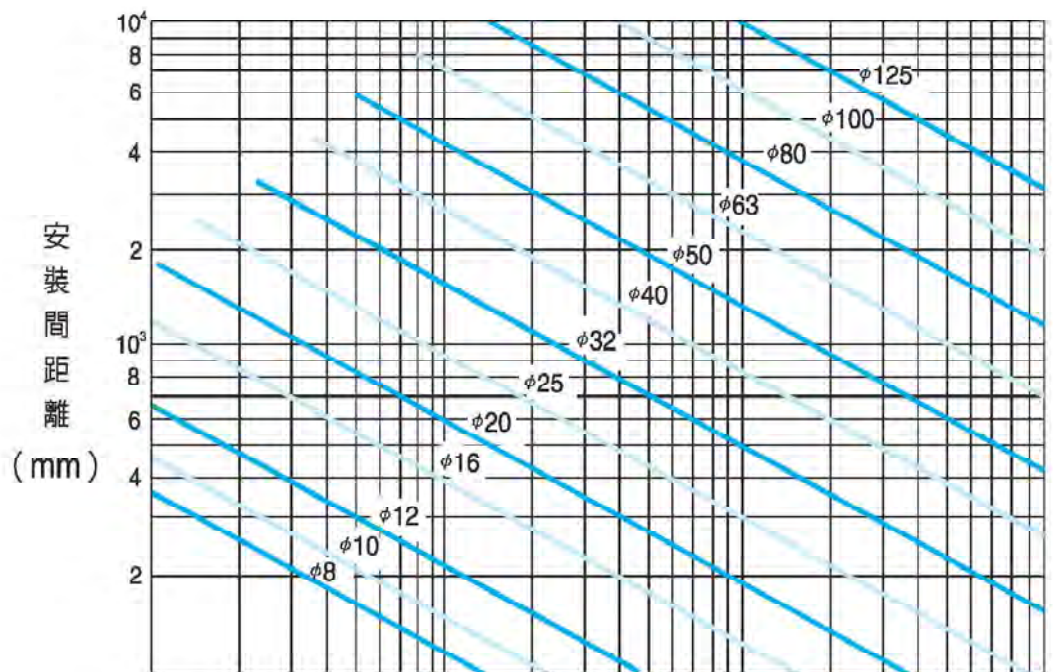
$dr$ ：螺桿軸牙底直徑 (mm)

支持-支持  $m=5.1 (N=1)$

固定-支持  $m=10.2 (N=2)$

固定-固定  $m=20.3 (N=4)$

固定-自由  $m=1.3 (N=1/4)$



支持-支持: A	2	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>
固定-支持: B	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>	2
固定-固定: C	6	8	10 <sup>3</sup>	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>	2	4	
固定-自由: D	4	6	8	10 <sup>2</sup>	2	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2

圖 3.16 挫屈之容許壓縮負荷

## 容許迴轉數

滾珠螺桿

### (1) 危險速度

必須檢討滾珠螺桿之迴轉數不致於與螺桿的固有振動數發生共振（發生共振時之速度，謂之危險速度）ABBA 以危險速度的 80% 以下為容許迴轉數。圖 3.17 是將相對於危險速度的容許迴轉數按螺桿外徑作成線圖。（螺桿軸外徑 125mm 以上時，請依右式算出）。

容許迴轉數的刻度，請依滾珠螺桿的支持方法加以選定。使用迴轉數在危險速度上有問題時，請加裝中間支撐以提高螺桿之固有振動數，此方法亦為有效方法。

### (2) $dm \cdot n$ 值

容許迴轉數亦受表示周速的  $dm \cdot n$  值（ $dm$ ：鋼珠之中心圓徑 mm， $n$ ：迴轉數 rpm）之限制。

精密用（精度等級 C7 以上） $dm \cdot n \leq 70,000$  一般產業用（精度等級 C10） $dm \cdot n \leq 50,000$ .....(5.4)

若需製造上述極限以上的滾珠螺桿，因需要特殊對策，於選用前，請洽 ABBA。

（\* 螺桿長度/軸徑之比： $\varepsilon > 70$  時，製造上須特別安排，請洽 ABBA。）

$$n = \alpha \times \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EIg}{\gamma A}} = f \frac{dr}{L^2} \times 10^7 \text{ (rpm)}$$

在此

$\alpha$ ：安全係數（ $\alpha = 0.8$ ）

$E$ ：縱彈性係數（ $E = 2.1 \times 10^4 \text{ kgf/mm}^2$ ）

$I$ ：螺桿軸斷面之最小二次力矩

$$I = \frac{\pi}{64} dr^4 \text{ (mm}^4\text{)}$$

$dr$ ：螺桿軸牙底直徑（mm）

$g$ ：重力加速度（ $g = 9.8 \times 10^3 \text{ mm/s}^2$ ）

$\gamma$ ：材料之密度（ $\gamma = 7.8 \times 10^{-6} \text{ kgf/mm}^3$ ）

$A$ ：螺桿軸斷面積（ $A = \pi dr^2 / 4 \text{ mm}^2$ ）

$L$ ：安裝間距離（mm）

$f, \lambda$ ：依滾珠螺桿之安裝方法而定的係數

支持-支持	$f = 9.7$	( $\lambda = \pi$ )
固定-支持	$f = 15.1$	( $\pi = 3.927$ )
固定-固定	$f = 21.9$	( $\pi = 4.730$ )
固定-自由	$f = 3.4$	( $\pi = 1.875$ )

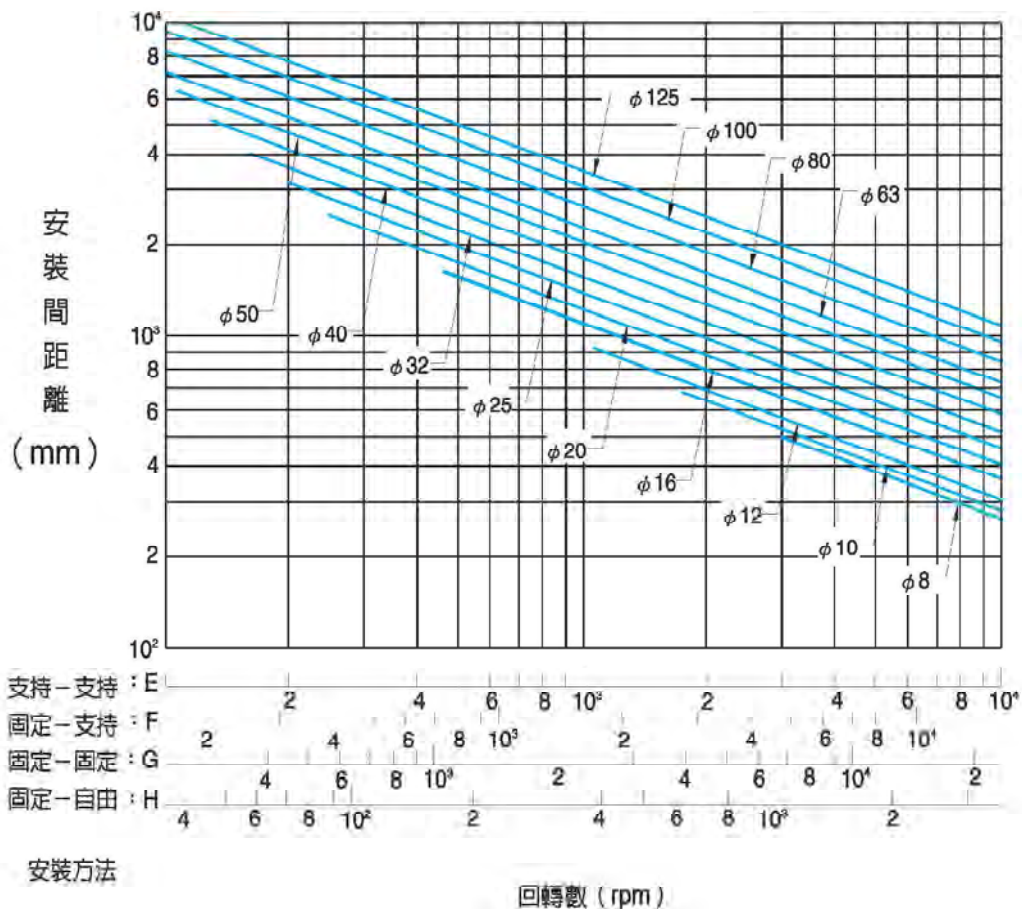
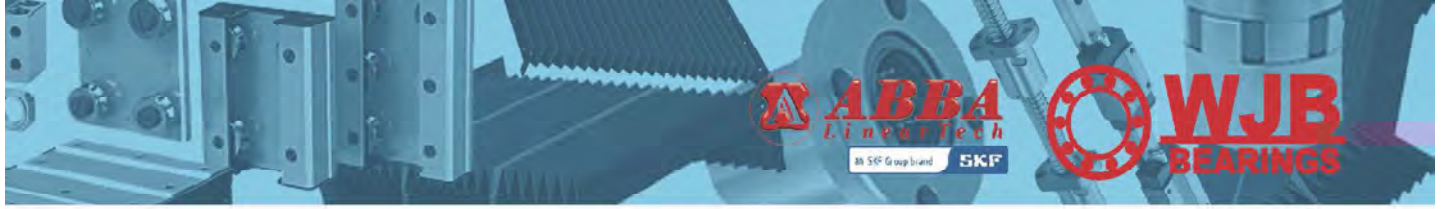


圖 3.17 軸對於危險速度之容許迴轉數



# 螺帽設計

## 螺帽的選定

### (1) 系列

選定系列時，請考慮要求精度，所需交貨期、尺寸（螺桿軸外徑，導程／螺桿軸外徑比）、預壓量等。

### (2) 循環方式

選定循環方式：請由螺帽安裝部份之空間經濟性考慮。循環方式之特長如下所示。

#### (a) 外循環式

- 經濟性
- 最適合於量產
- 可採用於導程 / 螺桿軸外徑比較大者

#### (b) 內循環式

- 螺帽外徑精巧（不佔空間）
- 適合於導程 / 螺桿軸外徑比較小者

#### (c) 高速靜音式

- 高速性，高 DN 值
- 高靜音，環保
- 體積小，省空間

### (3) 回路數

選定回路數要考慮要求性能、壽命等。

### (4) 凸緣形狀（FLANGE）

請配合螺帽安裝部份之空間加以選定。

### (5) 給油孔

精密滾珠螺桿設有給油孔，使用於機器裝配時及定期補給時。

## 外循環系列

特性：

- ◎ 提供較順暢之鋼珠迴流
- ◎ 對於高導程及大直徑滾珠螺桿提供較佳的工作品質

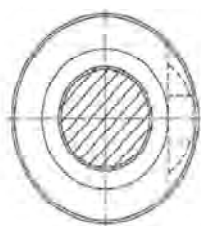


圖 4.1 外循環圓週型

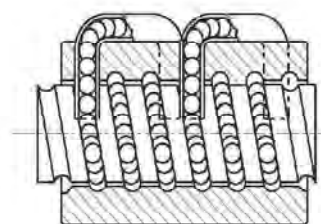


圖 4.2 外循環螺帽圖

## 內循環系列

### 滾珠螺桿

#### 特性：

內循環構造的優點，使螺帽外徑為精巧的「圓週形」參照圖 4.3。因此適合內部空間較小的機器。

需要注意的是內循環滾珠螺桿的螺桿軸必須有一端是通牙，且該端的肩部直徑必須小於螺桿軸外徑，否則無法組裝螺帽。

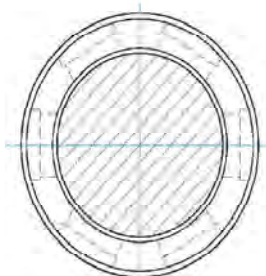


圖 4.3 內循環側視圖

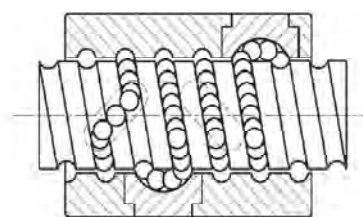


圖 4.4 內循環螺帽圖

## 高靜音系列

#### 特色：

對高導程滾珠螺桿來說，高剛性、低噪音以及溫升控制是十分重要的。ABBA 採取以下的對策及設計使達到如下的特性：

#### 高 DN 值

- 一般情況下，ABBA 的高導程滾珠桿的 DN 值可達 130,000。但在一些特別情況下，例如當螺桿兩端都是固定端時 (Fixed Ends)。DN 值可達 140,000。若有此種需求，請與本公司連絡。

#### 高速度

- ABBA 的高導程滾珠螺桿提供每分鐘 100 公尺或更高的移動速率，是可滿足高速切削所需。

#### 高剛性

- 螺桿和螺帽皆有經過表面硬化處理至一定的硬度及有效深度以為持高剛性及耐用性。
- 可提供複螺紋（多螺紋）於螺桿上，使承受負載的鋼珠數量增多而提高了剛性與耐久性。

#### 低噪音

- 特別設計的鋼珠回流裝置，提供鋼珠運轉順暢的環境，也使鋼珠快速運動時，不會損壞迴流管，保證滾珠螺桿的品質。
- 螺紋上平均且準確的鋼珠節圓直徑 (BCD)，使得滾珠螺桿獲得穩定一致的預壓扭矩及降低噪音值。

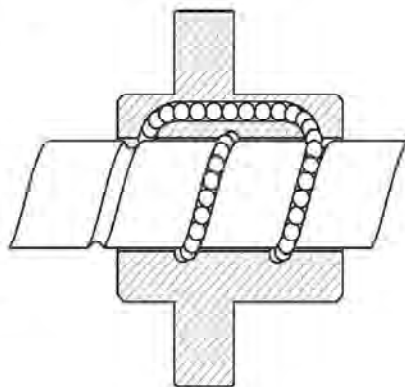
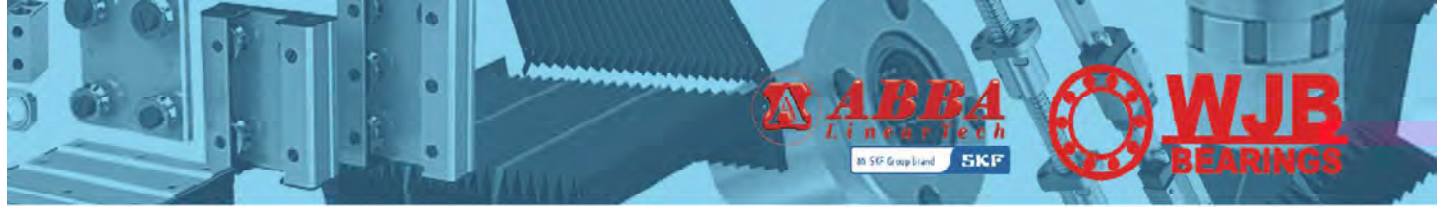


圖 4.5 高靜音螺帽圖



## 軸向負荷計算

螺桿的周邊結構剛性太弱乃造成失位 (LOST MOTION) 的主因之一。因此在 NC 工作機械等精密機械方面要獲得良好的定位精度，於設計時必須考慮傳動螺桿各部位之零件的軸方向剛性的平衡及其扭曲剛性。

### 靜剛性 K

傳動螺桿系統的軸方向彈性變形及剛性可由下式求出。

$$K = \frac{P}{\delta} \quad (\text{kgf/mm})$$

P: 傳動螺桿系統所承載之軸方向負荷 (kgf)

$\delta$ : 傳動螺桿系統軸方向彈性變位量 (mm)

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_s} + \frac{1}{K_n} + \frac{1}{K_a} + \frac{1}{K_h} \quad (\text{mm/kgf})$$

$K_s$ : 螺桿軸之方向剛性 (1)

$K_n$ : 螺帽之軸方向剛性 (2)

$K_a$ : 支撐軸方向剛性 (3)

$K_h$ : 螺帽及軸承安裝部之軸方向剛性 (4)

(1) 螺桿軸之方向剛性  $K_s$  及變位量  $\delta_s$

$$K_s = \frac{P}{\delta_s} \quad (\text{kgf/mm})$$

P: 軸方向負荷 (kgf)

固定 - 固定安裝的場合

$$\delta_{sf} = \frac{PL}{4AE} \quad (\text{mm})$$

固定 - 固定安裝以外的場合

$$\delta_{sa} = \frac{PL_0}{AE} \quad (\text{mm})$$

$$\delta_{sa} = 4\delta_{sf}$$

$\delta_{sf}$ : 固定 - 固定安裝的場合的方向變位量

$\delta_{sa}$ : 固定 - 固定安裝以外的場合的方向變位量

A: 螺桿軸牙底直徑斷面積 ( $\text{mm}^2$ )

E: 縱彈性係數 ( $2.1 \times 10^4 \text{kgf/mm}^2$ )

L: 安裝間距離 (mm)

$L_0$ : 負荷作用點間距離 (mm)

(2) 螺帽軸之方向剛性  $K_n$  及變位量  $\delta_n$

$$K_n = \frac{P}{\delta_n} \quad (\text{kgf/mm})$$

(a) 單螺帽時

$$\delta_{ns} = \frac{K}{\sin\beta} \left( \frac{Q}{d} \right)^2 \times \frac{1}{\xi} \quad (\text{mm})$$

$$Q = \frac{P}{n \cdot \sin\beta} \quad (\text{kgf})$$

$$n = \frac{D_{\sigma m}}{d} \quad (\text{個})$$

Q: 一個鋼球之負荷 (kgf)

n: 鋼球數

k: 依材料、形狀、尺寸、所決定的常數

$$k \approx 5.7 \times 10^4$$

$\beta$ : 接觸角 ( $45^\circ$ )

P: 軸方向負荷 (kgf)

d: 鋼球徑 (mm)

$\xi$ : 精度、內部構造係數

m: 有效個數

$D_{\sigma m}$ : 鋼球中心直徑 (mm)

$\ell$ : 導程 (mm)

$\alpha$ : 導程角

$$D_{\sigma} = \frac{\ell}{\tan\alpha \cdot \pi}$$

(b) 雙螺帽時

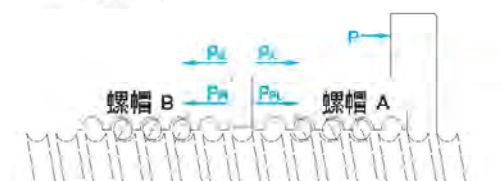


圖 4.6 雙螺帽預壓負荷

預壓負荷重量  $P_{pL}$  約三倍之軸方向負荷重量 P 作用時，為了消除螺帽 B 的預壓  $P_{pL}$ ，預壓負荷重量  $P_{pA}$  請設定在最大軸方向負荷重量的 1/3 以內。最大預壓負荷重量以  $0.25Ca$  為標準。變位量在預壓量三倍之軸方向負荷重量時為單一螺帽時的 1/2 變位量。

$$K_M = \frac{P}{\delta_{NW}} = \frac{3P_{PL}}{\delta_{NS}/2} = \frac{6P_{PL}}{\delta_{NS}} \text{ (kgf/mm)}$$

$\delta_{NS}$  : 單一螺帽的變位置 (mm)

$\delta_{NW}$  : 雙螺帽的變位置 (mm)  
(雙螺帽的剛性解說)

如圖 4.6及4.7, 在兩個螺帽A、B上加上  $P_{PL}$  的預壓, 螺帽A、B都會產生到達 X 點的彈性變形。

如果在這裡加上外力 P 的作用, 螺帽 A 從 X 點移動到 X1 點、螺帽 B 會從 X 點移動到 X2 點。接著, 依據單螺帽變位置  $\delta_{NS}$  的計算公式可得

$$\delta_A = aP_{NS}$$

螺帽A、B的變位置是

$$\delta_A = aP_{NS}$$

從外力P來的螺帽A、B的變位置相等, 所以

$$\delta_A - \delta_0 = \delta_0 - \delta_B$$

或是加在螺帽A、B上的外力只有P, 所以PA增加的話

$$F_A - F_B = P$$

$$\delta_B = 0$$

為防止加在螺帽B上的外力可以被螺帽A吸收變小。

依此,  $\delta_B = 0$  時

$$aP_{NS} - aP_{NS} = aP_{NS}$$

$$F_A = 2P_{NS}$$

$$F_B = \sqrt{8} P_{NS} = 3P_{NS}$$

或是依據  $\delta_A - \delta_0 = \delta_0$

$$\delta_0 = \frac{\delta_A}{2}$$

因此, 從圖 4.8 也可以判斷, 預壓量三倍之軸方向負荷重量時, 單一螺帽為1/2的變位置, 剛性為 2 倍。

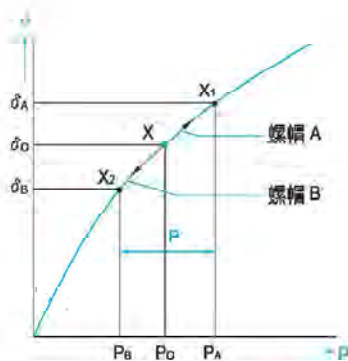


圖 4.7

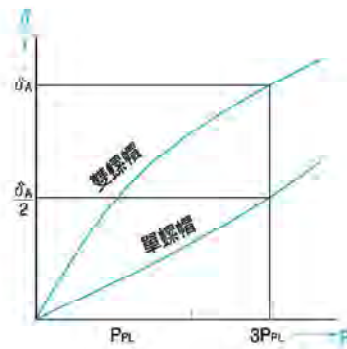


圖 4.8

(3) 支撐軸之軸方向剛性  $K_a$  及變位置  $\delta_a$

$$K_a = \frac{P}{\delta_a} \text{ (kgf/mm)}$$

以做為滾珠螺桿的支撐軸承並且廣泛使用於精密機器方面的組合止推斜角滾珠軸承的剛性以下式求出。

$$\delta_a = \frac{2}{\sin\beta} \left( \frac{Q^n}{d} \right)^{1/n}$$

$$Q = \frac{P}{n \sin\beta} \text{ (kgf)}$$

Q: 一個鋼球之負荷 (kgf)

$\beta$ : 接觸角 (45°)

d: 鋼球徑 (mm)

$\delta_a$ : 滾動的有效長度

P: 軸方向負荷 (kgf)

n: 鋼球數

(4) 螺帽及軸承安裝部之軸方向剛性  $K_H$  與變位置  $\delta_H$   
於機器開發之初, 請特別注意安裝部要有高剛性

$$K_H = \frac{P}{\delta_H} \text{ (kgf/mm)}$$

## 水平往復運動機構

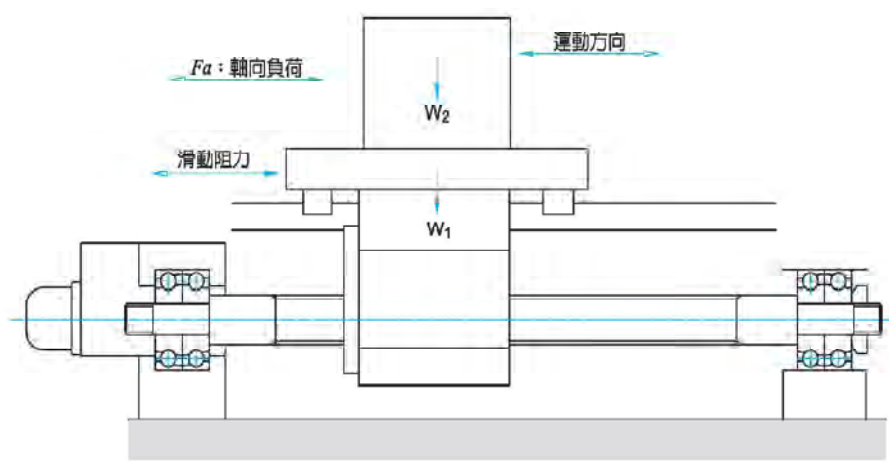


圖 4.9 水平搬運裝置簡圖

一般的搬運裝置，螺帽作水平的往復運動，其軸向負荷分析如下：

- 向左等加速  $Fa_1 = \mu \times mg + f + ma$
- 向左等速  $Fa_2 = \mu \times mg + f$
- 向左等減速  $Fa_3 = \mu \times mg + f - ma$
- 向右等加速  $Fa_4 = -\mu \times mg - f - ma$
- 向右等速  $Fa_5 = -\mu \times mg - f$
- 向右等減速  $Fa_6 = -\mu \times mg - f + ma$

在此

- $a$  : 加速度
- $a = \frac{V_{max}}{t}$       $V_{max}$  : 為最高速度
- $t$  : 為加速時間
- $m$  : 總質量，機檯的重量加搬運物的重量
- $\mu$  : 摩擦係數
- $f$  : 無負荷時的阻力

## 垂直搬運裝置機構

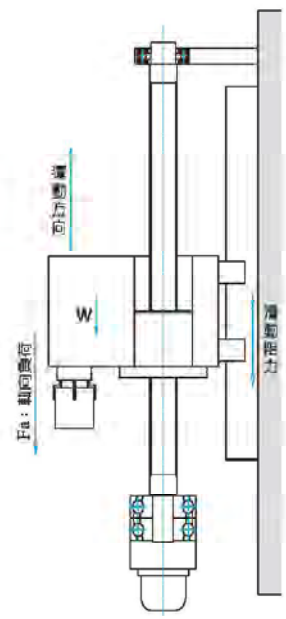


圖 4.10 垂直搬運裝置

# 剛性

滾珠螺桿

## 傳動螺桿系統的剛性

### 滾珠螺桿的預壓與效果

為求達到高定位精度，一般方法有消除滾珠螺桿的間隙到零，另一個方法即為提高剛性以減低承受軸向負荷時的彈性變形量，此兩種方法均可藉由對滾珠螺桿施加預壓來達成。

#### (1) 預壓的方法

##### a. 雙螺帽滾珠螺桿的預壓方法：

在兩個螺帽的中間放入預壓片施加預壓，可分為下面兩種：

如圖5.1所示，根據預壓力的太小選擇相對厚度的預壓片放入螺帽之間，施加預壓力，由於螺帽A、B產生伸張負荷，故稱為「伸張預壓」

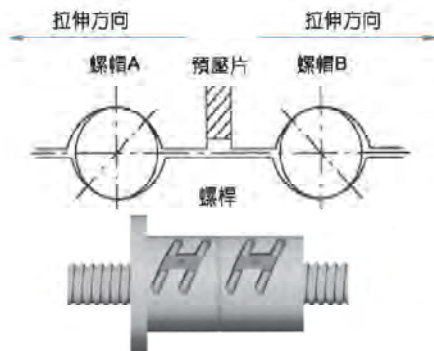


圖 5.1 伸張預壓

##### b. 單螺帽滾珠螺桿的預壓方法：

如圖5.2所示在滾珠溝槽內置入較溝槽空間稍大直徑的鋼珠，使滾珠與溝槽做四點接觸的預壓方式，適用於輕預壓。

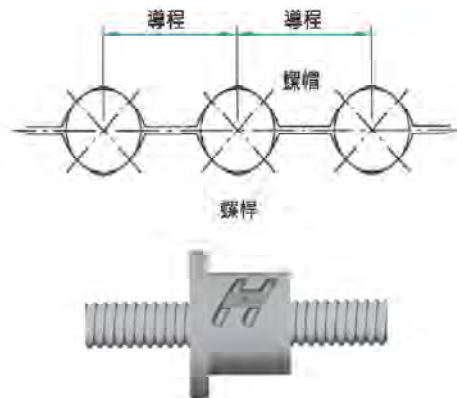


圖 5.2 四點接觸預壓

#### (2) 預壓力與彈性變形之關係

圖5.3中螺帽A、B乃藉由預壓力 $F_{a0}$ ，組合後在各個螺帽之彈性變形量為 $\delta_{a0}$ 。在此狀態將外部負荷 $F_a$ 加於螺帽A時，見圖5.4所示，螺帽A、B之彈性變形為：

$$\delta_A = \delta_{a0} + \delta_{a1}$$

$$\delta_B = \delta_{a0} - \delta_{a1}$$

這時加於螺帽A、B之負荷是

$$F_A = F_{a0} + F_a - F_{a1} = F_a + F_p$$

$$F_B = F_{a0} - F_{a1} = F_p$$

(註： $F_A$ 與 $F_B$ 方向相反)

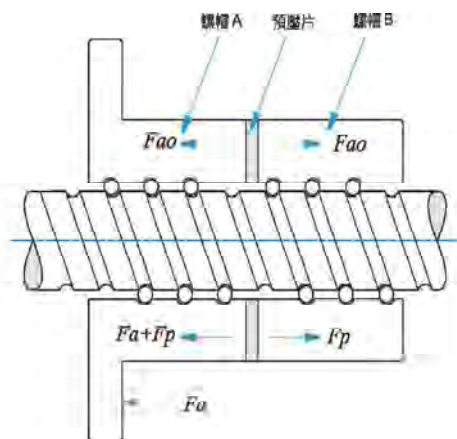


圖 5.3 雙螺帽之定位預壓



滾珠螺桿

亦即  $F_a$  乃藉螺帽B之變形減少而被緩衝吸收，結果螺帽A之彈性變形變小，此效果一直會持續到因受到外部負荷而產生之彈性變形  $\delta_{a1}$  等於  $\delta_{a0}$ ，而螺帽B之預壓消失為止。軸向負荷與彈性變形之關係式如下所示：

$$\delta_{a0} = K \times F_{a0}^{2/3} \quad \text{and} \quad 2\delta_{a0} = K \times F_1^{2/3}$$

$$(F_1 / F_{a0})^{2/3} = (2\delta_{a0} / \delta_{a0}) = 2$$

$$F_1 = 2.8F_{a0} \approx 3F_{a0}$$

所以我們推薦預壓力為最大軸向負荷的1/3。過大的預壓力，對壽命、散熱會帶來不良影響。最大預壓力定為基本動額定負荷的10%。

如圖5.5所示，有預壓的滾珠螺桿和無預壓的滾珠螺桿之彈性變形曲線，當施加預壓力的3倍之軸向負荷時，有預壓的滾珠螺桿其彈性變形只有無預壓滾珠螺桿的1/2。

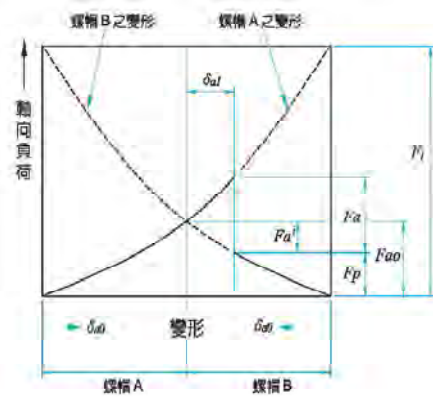


圖 5.4 定位預壓變形關係圖

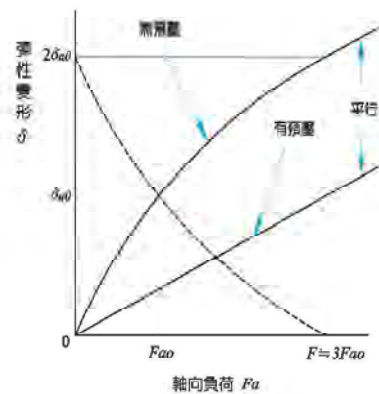


圖 5.5 彈性變形曲線

## 定位精度

### 進給精度誤差的因素

進給精度誤差的因素中，導程精度、進給系統的剛性是研究的重點，其他像因溫昇所產生的熱變形、導引面的組裝精度等因素也需加以考慮。

### 熱變形

螺桿軸因熱而伸長變形，會導致定位精度惡化。熱變形的多寡，可由6.6式計算求得。

$$\Delta L_{\theta} = \rho \cdot \theta \cdot L \quad (5.6)$$

在此

- $\Delta L_{\theta}$ ：熱變形量
- $\rho$ ：熱膨係數
- $\theta$ ：螺桿軸的平均溫升
- $L$ ：滾珠螺桿的全長

上式可解釋為1000mm長的螺桿在每升一℃就會有產生12 μm的伸長量。因此即使滾珠螺桿的導程經過高精度的加工、也會因溫昇所產生的變形而無法滿足高度的定位要求。另外當滾珠螺桿要求的運轉速度愈高，則平均溫升也相對提升，熱變形也就愈大。那麼要如何減低溫升所帶來的不良影響呢？有以下三種方法：

- (1) 控制發熱量：
  - 選擇適當的預壓力。
  - 選擇正確且適量的潤滑劑。
  - 加大滾珠螺桿的導程、降低轉速。
- (2) 施予強制冷卻：
  - 螺桿軸挖成中空，利用一根冷卻液管通入，利用冷卻液帶出熱量。
  - 螺桿軸外緣以潤滑油或空氣來冷卻。
- (3) 避免溫升的影響：
  - 求出累積導程誤差的目標值，取負值補正。
  - 機檯先用高速運轉溫車，溫度達到穩定的狀態後再使用。
  - 螺桿軸於安裝時施予預拉力。
  - 使用閉回路的方式定位。

# 壽命

## 滾珠螺桿

### 滾珠螺桿的壽命

滾珠螺桿即使用正確狀態下使用，在經過一段時間後也會因劣化而無法再使用。而開始使用到無法使用為止的時間即為滾珠螺桿的壽命，一般區分為兩種：

- a. 疲勞壽命：發生剝離現象時稱之。
- b. 精度壽命：因磨損導致精度劣化時稱之。

### 疲勞壽命

滾珠螺桿的疲勞壽命與滾動軸承一樣，可藉由基本動額定負荷來計算。

#### 基本動額定負荷 $C_a$

動負荷是指一批相同規格的滾珠螺桿以相同的條件運轉  $10^6$  次，其中 90% 的螺桿不會因疲勞而產生剝離現象。則此軸向負荷即為動額定負荷 ( $C_a$ )。

#### 疲勞壽命

(1) 壽命計算：

疲勞壽命有三種表示方式：

- a. 總回轉數；b. 總運轉時間；c. 總行程

$$L = \left( \frac{C_a}{F_a \times f_w} \right)^3 \times 10^6$$

$$L_t = \frac{L}{60 \times n}$$

$$L_s = \frac{L \times l}{10^6}$$

在此

$L$ ：疲勞壽命，用總回轉數表示

$L_t$ ：疲勞壽命，用總運轉時間表示

$L_s$ ：疲勞壽命，用總行程表示

$C_a$ ：基本動額定負荷

$F_a$ ：軸向負荷

$n$ ：馬達之最大轉速

$l$ ：導程

$f_w$ ：負荷係數（見表 6.1）

表 6.1 負荷因數  $f_w$

震動與衝擊	速度 (V)	$f_w$
輕	$V < 15 (m/min)$	1.0~1.2
中	$15 < V < 60 (m/min)$	1.2~1.5
重	$V > 60 (m/min)$	1.5~3.0

選用滾珠螺桿時，壽命太短或過長都不適合，使用過長的壽命，會使選擇的滾珠螺桿尺寸太大，造成不經濟的結果，因此下表列出各用途的滾珠螺桿疲勞壽命目標值供您參考。

工作機械.....	20,000小時
產業機械.....	10,000小時
自動控制裝置.....	15,000小時
量測裝置.....	15,000小時



(2) 平均負荷：

當軸向負荷不斷在變動時，想要得知疲勞壽命，就必須先計算出平均軸向負荷 ( $F_m$ ) 才行。我們以軸向負荷 ( $F_a$ ) 為Y軸，回轉數 ( $n \cdot t$ ) 值為X軸，可得三種曲線，其分析如下：

a. 呈階段式曲線時 (圖6.1)

平均軸向負荷可用下列公式求得：

$$F_m = \left( \frac{F_1^3 \cdot n_1 \cdot t_1 + F_2^3 \cdot n_2 \cdot t_2 + \dots + F_n^3 \cdot n_n \cdot t_n}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n} \right)^{\frac{1}{3}}$$

平均轉速則用下列公式求得：

$$N_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

軸向負荷 (kgf)	轉速 (rpm)	使用時間 (Sec)
$F_1$	$n_1$	$t_1$
$F_2$	$n_2$	$t_2$
...	...	...
$F_n$	$n_n$	$t_n$

b. 呈近似直線時：(圖6.2)

當平均軸向負荷的變動曲線如圖6.2時，可用公式6.6求得近似值：

$$F_m = 1/3(F_{min} + F_{max}) \dots\dots\dots (6.6)$$

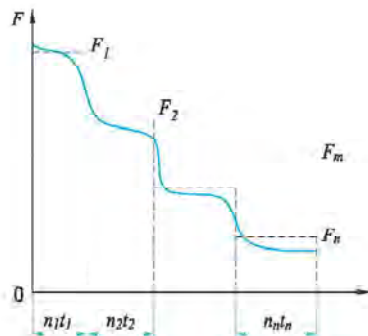


圖 6.1 階段變動負荷

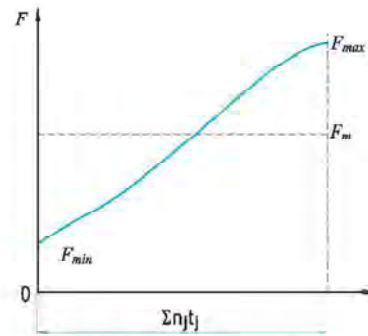


圖 6.2 近似直線變動的負荷

c. 呈正弦曲線時：有兩種情況如圖6.3

1. 當平均軸向負荷的變動曲線如6.3-1時，可用下列公式求得近似值：

$$F_m = 0.65F_{max}$$

2. 當平均軸向負荷的變動曲線如6.3-2時，可用下列公式求得近似值：

$$F_m = 0.75F_{max}$$

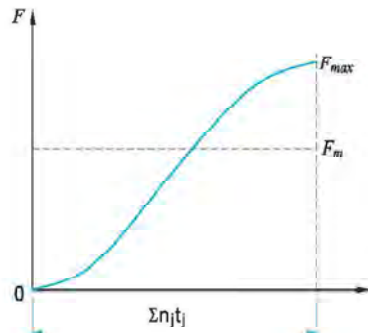


圖 6.3.1 呈正弦曲線變動的負荷一

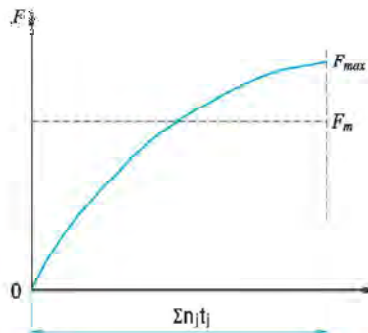


圖 6.3.2 呈正弦曲線變動的負荷二

## 材料與硬度

滾珠螺桿的標準材料與硬度如表 6.2 所示

表 6.2 滾珠螺桿的材料與硬度

零件名稱	材料	熱處理熱法	硬度(HRC)
精密級螺桿	50CrMo4 QT	中週波熱處理	58~62
轉造級螺桿	S55C	中週波熱處理	58~62
螺帽	SCM415H	滲碳熱處理	58~62

## 潤滑

滾珠螺桿所使用的潤滑劑、潤滑脂是使用鋰皂基系之潤滑基油，其黏度30~40cst(40°C)潤滑油使用ISO等級32~100。

選擇依據：

1. 低溫用途時：使用基油黏度低的潤滑劑。
2. 高溫、高負荷或搖動、低速用途時：使用基油黏度較高的潤滑劑。

表 6.3 表示潤滑劑之檢查與補給間隔之一般指標。補給時要擦掉附着於螺桿軸的舊潤滑液後再加以補給。

表 6.3 潤滑劑之檢視與補給間隔

潤滑方法	檢查間隔	檢查項目	補給或更換間隔
自動間隔給油	每一星期	油量、污穢	每次檢查時補給，但視油槽容量做適當補充。
潤滑脂	工作初期2~3個月	有無異物混入	通常每一年補給，但依檢查結果適當補充。
油浴	每日開工前	油面管理	視消耗狀況適當的補充。

## 防塵

滾珠螺桿與滾動軸承一樣，當混入異物或水分時，磨損會加快，嚴重者甚至會導致破損。有鑑於此，本公司的滾珠螺桿螺帽的前後兩端皆附有刮刷器，以達到防塵的效果。另外在法蘭面端的刮刷器再加上O型套環，更可以防止漏油的發生。



## 滾珠螺桿之重要選擇與計算

滾珠螺桿

滾珠螺桿的選定要領	滾珠螺桿的選定計算																																																												
<p>選擇滾珠螺桿時，首先要儘量地調查清楚運轉條件再決定設計，這是最基本的原則。</p> <p>◦而且，選擇的要素有負荷重量、衝程、力矩、定位精度、重複定位精度、剛性、導程、螺帽孔徑等，各個要素之間都有關連，其中一項要素改變就會引起其他要素的改變，必須注意各要素之間的均衡。</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p><b>設計條件</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. 工作檯重量</td><td>300</td><td>Kg</td></tr> <tr><td>2. 工作物重量</td><td>400</td><td>Kg</td></tr> <tr><td>3. 最大衝程</td><td>700</td><td>mm</td></tr> <tr><td>4. 快送速度</td><td>10</td><td>m/min</td></tr> <tr><td>5. 最小分解能</td><td>10</td><td>µm/行程</td></tr> <tr><td>6. 驅動馬達</td><td>DC 馬達</td><td>(MAX 1000 min<sup>-1</sup>)</td></tr> <tr><td>7. 導引面摩擦係數</td><td></td><td>(µ=0.05~0.1)</td></tr> <tr><td>8. 轉動率</td><td>80</td><td>%</td></tr> <tr><td>9. 精度檢討事項</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. 加減速時之慣性力</td><td colspan="2">因所佔時間比例少，可以不考慮。</td></tr> </table>	1. 工作檯重量	300	Kg	2. 工作物重量	400	Kg	3. 最大衝程	700	mm	4. 快送速度	10	m/min	5. 最小分解能	10	µm/行程	6. 驅動馬達	DC 馬達	(MAX 1000 min <sup>-1</sup> )	7. 導引面摩擦係數		(µ=0.05~0.1)	8. 轉動率	80	%	9. 精度檢討事項			10. 加減速時之慣性力	因所佔時間比例少，可以不考慮。																															
1. 工作檯重量	300	Kg																																																											
2. 工作物重量	400	Kg																																																											
3. 最大衝程	700	mm																																																											
4. 快送速度	10	m/min																																																											
5. 最小分解能	10	µm/行程																																																											
6. 驅動馬達	DC 馬達	(MAX 1000 min <sup>-1</sup> )																																																											
7. 導引面摩擦係數		(µ=0.05~0.1)																																																											
8. 轉動率	80	%																																																											
9. 精度檢討事項																																																													
10. 加減速時之慣性力	因所佔時間比例少，可以不考慮。																																																												
<p><b>1. 運轉條件的設定</b></p> <p>(a) 機械壽命時間H(hr)的推定</p> $H = \frac{\text{轉動時間}}{\text{轉動日}} \times \frac{\text{轉動日}}{\text{年}} \times \frac{\text{壽命年數}}{\text{轉動率}}$ <p>(b) 機械條件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">計算單元</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">速度/回轉數</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">切削阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">滑動阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">使用時間</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">運轉區別</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>快送</td> <td>m/min/min<sup>-1</sup></td> <td>kgf</td> <td>kgf</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>輕切削</td> <td>/</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>中切削</td> <td>/</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>重切削</td> <td>/</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(c) 定位精度</p> <p>進給精度誤差的因素中，導程精度、進給系統的剛性是重要的檢討重點，其他像因溫昇所產生的熱變形以及導引面的組裝精度等因素也需加以考慮。</p>	計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間	運轉區別					快送	m/min/min <sup>-1</sup>	kgf	kgf	%	輕切削	/				中切削	/				重切削	/				<p><b>1. 運轉條件的設定</b></p> <p>(a) 機械壽命時間H(hr)的推定</p> $H = 12\text{hr} \times 250\text{日} \times 10\text{年} \times 0.6\text{轉動率} = 18000\text{hr}$ <p>(b) 機械條件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">計算單元</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">速度/回轉數</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">切削阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">滑動阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">使用時間</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">運轉區別</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>快送</td> <td>10m/min/1000min<sup>-1</sup></td> <td>0 kgf</td> <td>70 kgf</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>輕切削</td> <td>8 / 600</td> <td>100</td> <td>70</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>中切削</td> <td>2 / 200</td> <td>200</td> <td>70</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>重切削</td> <td>1 / 100</td> <td>300</td> <td>70</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">滑動阻力 = (300+400) × 0.1 = 70 kgf</p>	計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間	運轉區別					快送	10m/min/1000min <sup>-1</sup>	0 kgf	70 kgf	10%	輕切削	8 / 600	100	70	50	中切削	2 / 200	200	70	30	重切削	1 / 100	300	70	10
計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間																																																									
運轉區別																																																													
快送	m/min/min <sup>-1</sup>	kgf	kgf	%																																																									
輕切削	/																																																												
中切削	/																																																												
重切削	/																																																												
計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間																																																									
運轉區別																																																													
快送	10m/min/1000min <sup>-1</sup>	0 kgf	70 kgf	10%																																																									
輕切削	8 / 600	100	70	50																																																									
中切削	2 / 200	200	70	30																																																									
重切削	1 / 100	300	70	10																																																									



**WJB**  
BEARINGS

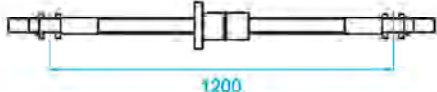


an SKF Group brand **SKF**

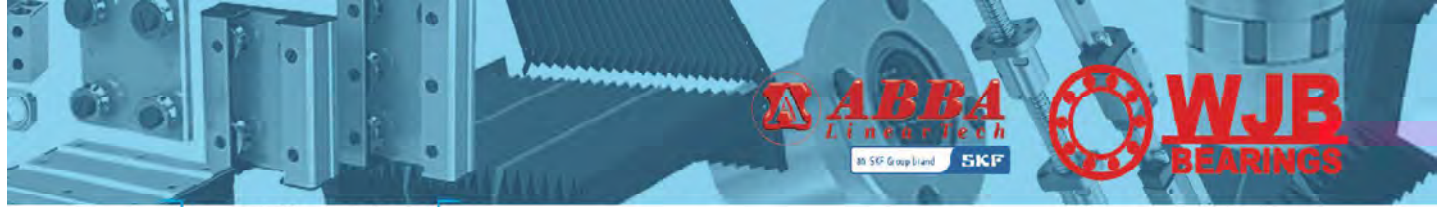
滾珠螺桿

選定要領	選定計算
<p>2.滾珠螺桿導程 <math>\ell</math> (mm)</p> $\ell = \frac{\text{快送速度 (m/min)} \times 1000}{\text{馬達最高回轉速 (min}^{-1}\text{)}} \text{ (mm)}$	<p>2.滾珠螺桿導程 <math>\ell</math> (mm)</p> $\ell = \frac{10000}{1000} = 10 \text{ (mm)}$ <p>最小分解能 = <math>\frac{10\text{mm}}{1000 \text{ 行程}} = 0.01 \text{ mm/行程}</math></p>
<p>3.平均荷重 <math>P_e</math> (kgf)的計算</p> $P_e = \left( \frac{P_1 n_1 t_1 + P_2 n_2 t_2 + \dots + P_n n_n t_n}{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n} \right)^{1/3}$ $P_e = \frac{2P_{\max} + P_{\min}}{3}$ <p><math>p_e \approx 0.65 P_{\max}</math> <math>p_e \approx 0.75 P_{\min}</math></p>	<p>3.平均荷重 <math>P_e</math> (kgf)的計算</p> $P_e = \left( \frac{70^3 \times 1000 \times 10 + 170^3 \times 600 \times 50 + 270^3 \times 200 \times 30 + 370^3 \times 100 \times 10}{1000 \times 10 + 600 \times 50 + 200 \times 30 + 100 \times 10} \right)^{1/3}$ $= \left( \frac{31.7 \times 10^{10}}{4.7 \times 10^4} \right)^{1/3}$ $\approx 189 \text{ kgf}$
<p>4.平均回轉數 <math>n_m</math></p> $n_m = \frac{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n}{100}$	<p>4.平均回轉數 <math>n_m</math></p> $n_m = \frac{1000 \times 10 + 600 \times 50 + 200 \times 30 + 100 \times 10}{100}$ $= \frac{4.7 \times 10^4}{100}$ $= 470 \text{ min}^{-1}$
<p>5.所要動額定負荷 <math>C_a</math>(kgf) 的計算</p> $C_a = P_e \cdot f_s$	<p>5.所要動額定負荷 <math>C_a</math>(kgf) 的計算</p> $C_a = 189 \times 5 = 945 \text{ (kgf)}$
<p>6.所要靜額定負荷 <math>C_{0a}</math>(kgf) 的計算</p> $C_{0a} = P_{\max} \cdot f_s$	<p>6.所要靜額定負荷 <math>C_{0a}</math>(kgf) 的計算</p> $C_{0a} = 369 \times 5 = 1845 \text{ (kgf)}$
<p>7.螺帽型式的選定</p> <p><math>C_a &gt; 945</math> <math>C_{0a} &gt; 1845</math></p> <p>選擇基本動額定負荷及基本靜額定負荷超過上式計算之值的螺帽型式。</p>	<p>7.螺帽型式的選定</p> <p>依據型錄表中選擇 SFI 4010</p> <p><math>C_a = 3178 \text{ kgf}</math> <math>C_{0a} = 9480 \text{ kgf}</math></p>



選 定 要 領	選 定 計 算
<p>8.壽命時間 <math>L_t</math>(h) 的計算</p> $L_t = \left( \frac{Ca}{Pe \cdot fw} \right)^3 \cdot \frac{1}{60nm} \cdot 10^6$	<p>8.壽命時間 <math>L_t</math>(h) 的計算</p> $L_t = \left( \frac{3178}{189 \cdot 2} \right)^3 \cdot \frac{1}{60 \cdot 470} \cdot 10^6$ <p>= 20479 (h)</p>
<p>9.螺桿長度的決定</p> <p>螺桿長度=最大行程+螺帽的長度+2×軸端預留量</p>	<p>9.螺桿長度的決定</p> <p>螺桿長度 = 700+93+2×81=874mm</p>
<p>10.支撐軸承間距離的決定</p>	<p>10.支撐軸承間距離的決定 (F-F支持)</p>  <p style="text-align: center;">1200</p>
<p>11.容許軸方向荷重的檢討</p>	<p>11.容許軸方向荷重的檢討</p> <p>因為是 F-F 支撐，所以省略了</p>
<p>12.容許回轉數 <math>n</math> 及 <math>dm</math> 值的檢討</p> $n = \alpha \times \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EI_g}{\tau A}} = f \frac{dr}{L^2} \times 10^7 \text{ (rpm)}$ <p><math>dm =</math> 軸外徑 <math>\times</math> 最高回轉數</p>	<p>12.容許回轉數 <math>n</math> 及 <math>dm</math> 值的檢討</p> $n = \frac{21.9 \times 35.2 \times 10^7}{1200^2}$ <p>= 5353min<sup>-1</sup> &gt; <math>n_{max}</math></p> <p><math>dm = 40 \times 1000</math></p> <p>= 40000 &lt; 50000</p>
<p>13.熱變位對策、剛性的檢討</p>	<p>13.熱變位對策、剛性的檢討</p> <p>(a) 熱變位對策</p> <p>一般機械上預估滾珠螺桿約有2~5°C的溫度上昇，以上昇2°C求取滾珠螺桿的伸展量。</p> $\Delta l = \alpha \cdot t \cdot L$ <p>= 11.7 × 10<sup>-6</sup> × 2 × 700 mm ≈ 0.016 mm</p> $F_p = \frac{EA \Delta l}{L}$ $= \frac{2.06 \times 10^8 \times \frac{\pi \times 35.2^3}{4} \times 0.016}{700} \approx 458 \text{ kgf}$

選定要領	選定計算
<p>(參考) 考慮慣性力時，滾珠螺桿上的作用力</p> <p>◎ 水平使用時</p> <p>1. 加速時</p> $P_{acc} = Mg \times \mu + \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>2. 減速時</p> $P_{dec} = Mg \times \mu - \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>◎ 垂直使用時</p> <p>1. 下降時的加速時、上昇時的減速時</p> $P_u = Mg - \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>2. 上昇時的加速時、下降時的減速時</p> $P_d = Mg + \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>M: 移動物質量 (kg)</p> <p>g: 重力加速度 (9.8m/s<sup>2</sup>)</p> <p>V: 速度 (m/min)</p> <p>Δt: 加減速時間 (s)</p> <p>μ: 摩擦係數</p>	<p>預估伸展量0.016mm之溫度上昇時，加上458kgf的預拉力，即可修正偏差度。</p> <p>(1) 方向剛性</p> $\delta_{dir} = \frac{PL}{4AE} = \frac{27 \times 1200}{4 \times \frac{\pi \times 35.2^3}{4} \times 2.08 \times 10^4}$ $= 0.00036 \text{ mm}$ $K_s = \frac{370}{0.00036} = 10.3 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>(2) 鋼球與螺帽溝剛性</p> $n = \frac{41.8 \times \pi \times 2.5}{6.35} = 52$ $Q = \frac{370}{52 \sin 45^\circ} = 10$ $\delta_{ns} = \frac{0.00057}{\sin 45^\circ} \left( \frac{10^3}{6.35} \right)^{1/3} \times \frac{1}{0.7}$ $= 2.9 \times 10^{-3} \text{ mm}$ $K_N = \frac{370}{2.9 \times 10^{-3}} = 1.28 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>(3) 支持軸承的剛性</p> <p>以螺帽剛性50 kgf/μm 來計算</p> $\delta_B = \frac{370}{50 \times 2} = 3.7 \mu\text{m}$ $K_B = \frac{370}{0.0037} = 1 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>◎ <math>\delta_{TOTAL} = 0.36 + 2.9 + 3.7 = 6.96 \mu\text{m}</math></p>
<p>14. 滾珠螺桿壽命的確認</p>	<p>14. 滾珠螺桿壽命的確認</p> $L = 20479(h) > 18000 (h)$



# 驅動扭矩

滾珠螺桿

## 傳動軸的驅動扭矩 TS

- $T_s = T_f + T_o + T_m$  (定速時)
- $T_s = T_a + T_f + T_o + T_m$  (加速時)
- $T_a$ : 加速扭矩 (1)
- $T_m$ : 負荷扭矩 (2)
- $T_o$ : 預壓扭矩 (3)
- $T_f$ : 摩擦扭矩 (4)

### (1) 加速扭矩 $T_a$

- $T_a = J \alpha$  (kgf · cm)
- $\alpha = \frac{2\pi n}{60 \Delta t}$  (rad/s<sup>2</sup>)
- J: 馬達軸換算的慣性扭矩 (kgf · cm · s<sup>2</sup>)
- $\alpha$ : 角加速度 (rad/s<sup>2</sup>)
- n: 回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- $\Delta t$ : 啟動時間 (sec)

### (2) 負荷扭矩 $T_f$

- $T_f = \frac{P \cdot \ell}{2\pi \eta_1}$  (kgf · cm)
- $P = F + \mu Mg$
- P: 軸方向負荷 (kgf)
- $\ell$ : 導程 (cm)
- $\eta_1$ : 正效率
- ↳ 回轉運動變換為直線運動時的效率
- F: 切削力 (kgf)
- $\mu$ : 摩擦係數
- M: 移動物質量 (kg)
- g: 重力加速度 (9.8 m/s<sup>2</sup>)
- $T_f = \frac{P \cdot \ell \cdot \eta_2}{2\pi}$
- $\eta_2$ : 逆效率
- ↳ 直線運動變換為回轉運動時的效率

### (3) 預壓扭矩 $T_o$

- $T_o = \frac{K \cdot P_{in} \cdot \ell}{\sqrt{\tan \alpha} \cdot 2\pi}$  (kgf · cm)
- K: 內部係數 (通常使用為0.05)
- $P_{in}$ : 預壓量 (kgf)
- $\ell$ : 導程 (cm)
- $\alpha$ : 導程角

### (4) 摩擦扭矩 $T_f$

- $T_f = T_a + T_o + T_m$  (kgf · cm)
- $T_a$ : 支持軸的摩擦扭矩
- $T_o$ : 自由軸的摩擦扭矩
- $T_m$ : 馬達軸的摩擦扭矩

支撐軸摩擦力矩會受到潤滑油量的影響。或是油封過緊時也可能發生意料之外的過度摩擦力矩，或是造成溫度上升，這一點必須特別注意。

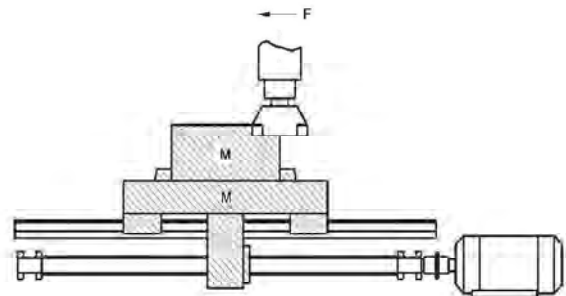


圖 7.1 負荷慣性扭矩

### 【參考】負荷慣性扭矩 (表 7.1)

- $J = J_{as} + J_{cu} + J_w + J_m$
- $J_{as}$ : 滾珠螺桿軸 慣性扭矩
- $J_{cu}$ : 聯結器 慣性扭矩
- $J_w$ : 直線運動部 慣性扭矩
- $J_m$ : 馬達軸滾軸部 慣性扭矩

表 7.1 負荷慣性扭矩換算公式

馬達軸換算慣性扭矩	公式	J
圓筒負荷		$\frac{\pi \rho L D^4}{32}$
直線運動物體		$\frac{M}{4} \left( \frac{V \ell}{\pi \cdot N_w} \right)^2 - \frac{M}{4} \left( \frac{P}{\pi} \right)^2$
單位		kg · m <sup>2</sup>
減速時的慣性扭矩		$J_w = \left( \frac{J \ell}{N_w} \right)^2 \cdot J \ell$

- $\rho$ : 密度 (kg/m<sup>3</sup>)  $\rho = 7.8 \times 10^3$
- L: 圓筒長度 (m)
- D: 圓筒直徑 (m)
- M: 直線運動部質量 (kg)
- V $\ell$ : 直線運動物體的速度 (m/min)
- $N_w$ : 馬達軸回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- P: 馬達每轉一圈的直線運動物體的移動量 (m)
- $N_w$ : 直線運動方向回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- $J_w$ : 負荷方向慣性扭矩
- $J_w$ : 馬達方向慣性扭矩



# 滾珠螺桿選擇流程

滾珠螺桿

## 使用條件

負荷、速度、加速度、最大移動長度、定位精度  
希望壽命、環境（振動、衝擊、周圍氣體）、潤滑

## ● 精度設計

導程精度

精密滾珠螺桿

一般產業滾珠螺桿

## ● 螺桿軸設計

軸徑螺紋長度

軸徑與導程

## ● 驅動扭矩

軸端形狀

驅動扭矩

軸端形狀

## ● 螺帽設計

導程

螺桿長度

## ● 剛性檢討

螺帽規格

## ● 定位精度

系統剛性

定位精度

## ● 壽命設計

壽命預測

## ● 注意事項

潤滑・防塵

ABBA 螺桿尺寸明細表

直徑 \ 導程	1	2	2.5	3	4	5	5.08	6	10	12.7	16	20	25	32	40	50
6	◎															
8	◎	◎	◎													
10		◎		◎	◎											
12		◎			◎	◎			◎	◎						
14		◎			◎	◎										
15												◎				
16		◎			◎	◎	◎		◎		◎					
20					○	◎			◎			◎				
25					◎	◎			◎			◎	◎			
32					○	◎		◎	◎			◎		◎		
40						◎		◎	◎			◎			◎	
50						○			◎			◎				◎
63									◎			◎			◎	
80									◎			◎				

■ 轉造級 ○ 研磨級

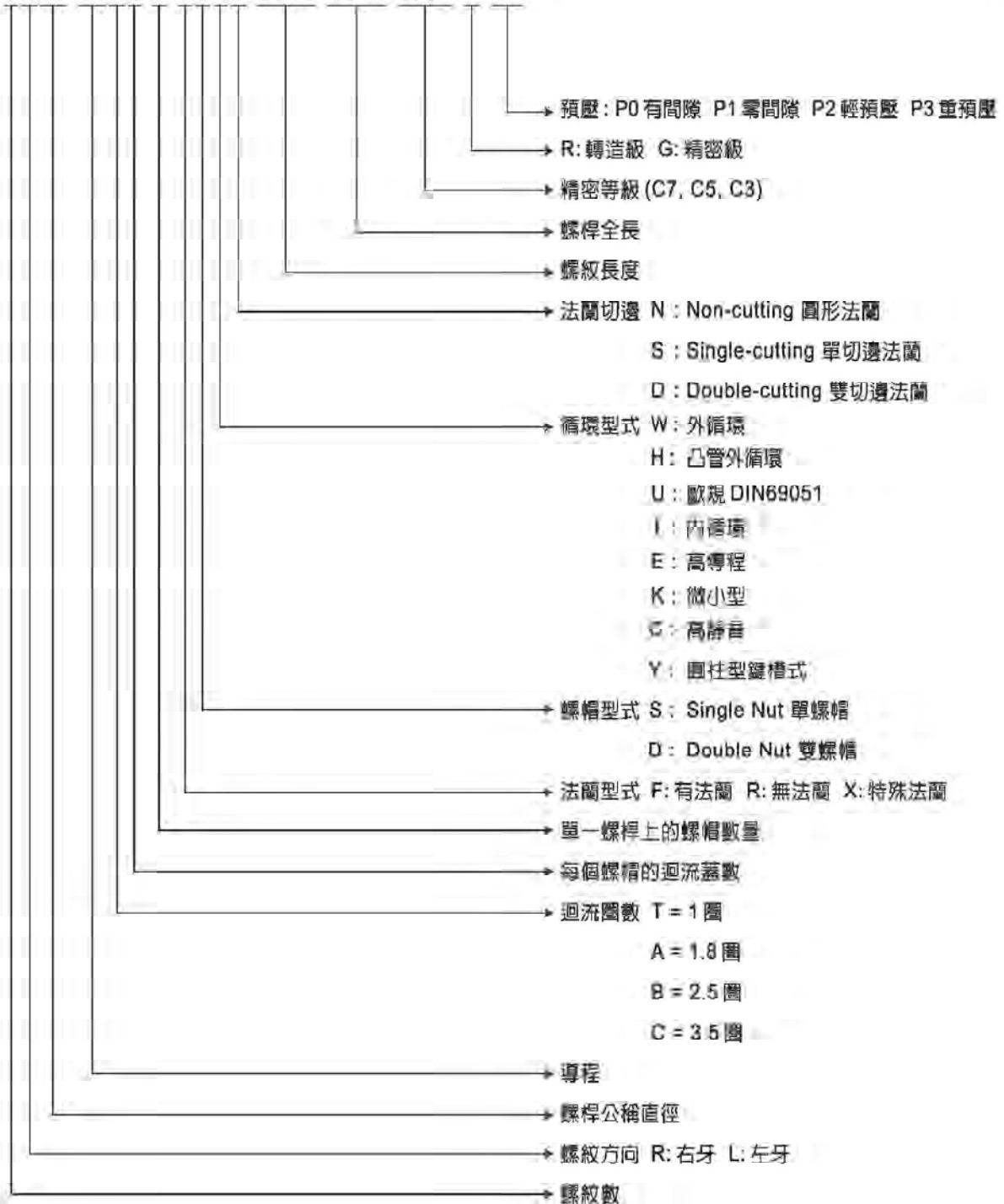


# 滾珠螺桿規格定義

滾珠螺桿

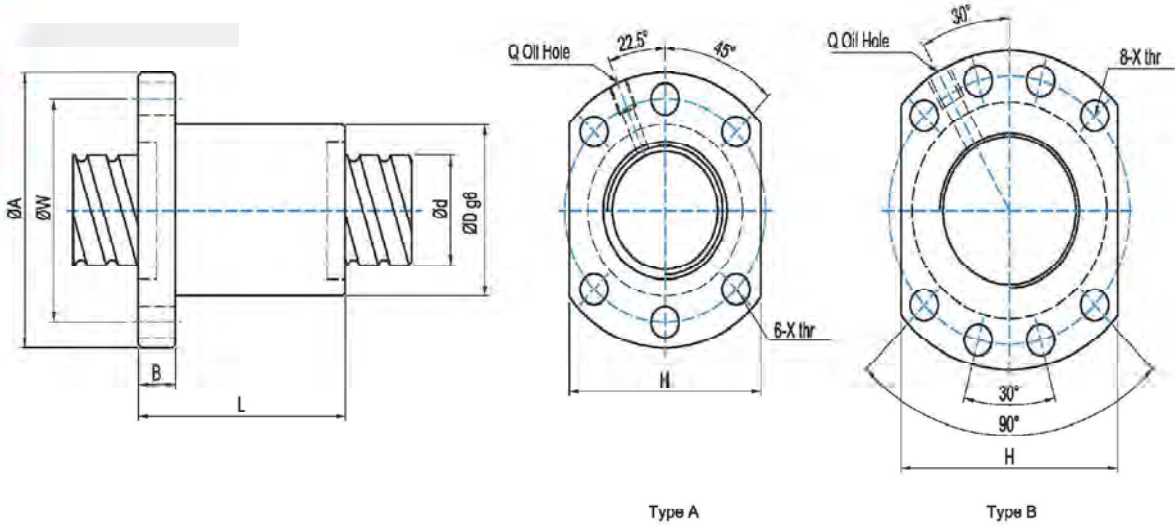
## ABBA內(外)循環式滾珠螺桿規格定義

2R25-25A2-2-FSED-2000-2500-0.05-R-P2



# FSU

滾珠螺桿



Type A

Type B

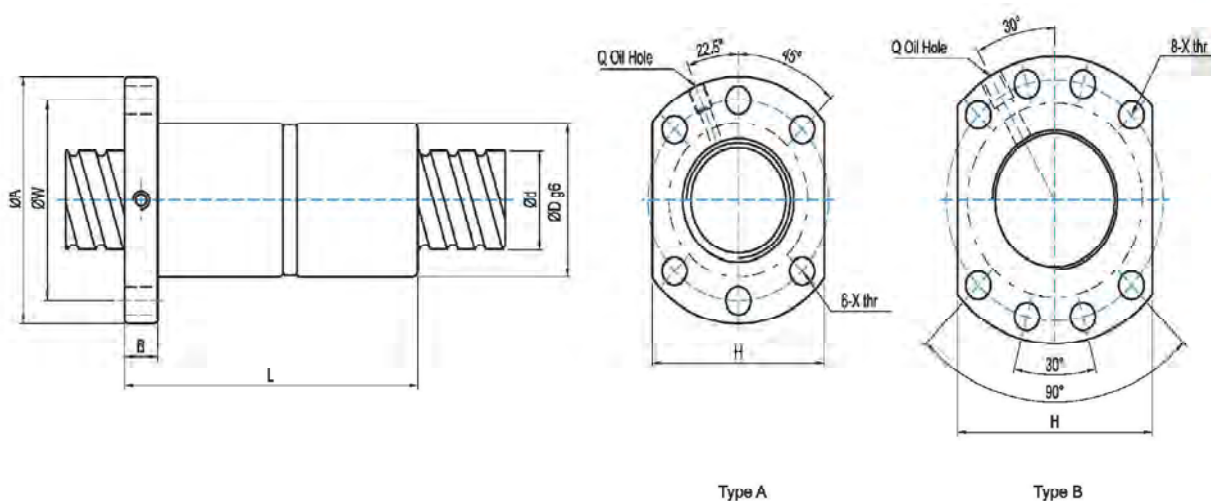
單位 : mm

型號	規格															
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	28	48	10	42	38	5.5	A	40	M6	T3	765	1240	18
★ 1605-4	16	5	3.175	28	48	10	50	38	5.5	A	40	M6	T4	980	1650	23
1610-3	16	10	3.175	28	48	12	65	38	5.5	A	40	M6	T3	760	1238	18
2005-3	20	5	3.175	36	58	10	47	47	6.6	A	44	M6	T3	860	1710	21
★ 2005-4	20	5	3.175	36	58	10	53	47	6.6	A	44	M6	T4	1100	2280	28
2504-4	25	4	2.381	40	62	11	46	51	6.6	A	48	M6	T4	666	1920	23
★ 2505-4	25	5	3.175	40	62	10	53	51	6.6	A	48	M6	T4	1250	3070	33
2510-3	25	10	4.762	40	62	12	75	51	6.6	A	48	M6	T3	1620	3205	27
2510-4	25	10	4.762	40	62	12	85	51	6.6	A	48	M6	T4	2070	4270	35
★ 3205-4	32	5	3.175	50	80	12	53	65	9	A	62	M6	T4	1400	4080	41
3210-3	32	10	6.35	50	80	16	77.5	65	9	A	62	M6	T3	2605	5310	33
3210-4	32	10	6.35	50	80	16	90	65	9	A	62	M6	T4	3340	7080	45
★ 4005-4	40	5	3.175	63	93	16	56	78	9	B	70	M8	T4	1575	5290	49
4006-4	40	6	3.969	63	93	14	60	78	9	B	70	M6	T4	2130	6410	51
4010-4	40	10	6.35	63	93	18	93	78	9	B	70	M8	T4	3850	9470	53
5010-4	50	10	6.35	75	110	18	93	93	11	B	85	M8	T4	4390	12400	65
6310-4	63	10	6.35	90	125	18	98	108	11	B	95	M8	T4	5020	16450	79
6320-3	63	20	9.525	95	135	20	138	115	13.5	B	100	M8	T3	8490	23610	79
8010-4	80	10	6.35	105	145	20	98	125	13.5	B	110	M8	T4	5510	21200	95
8020-3	80	20	9.525	125	165	25	143	145	13.5	B	130	M8	T3	9770	31700	97

★可生產左牙



# FDU



滾珠螺桿

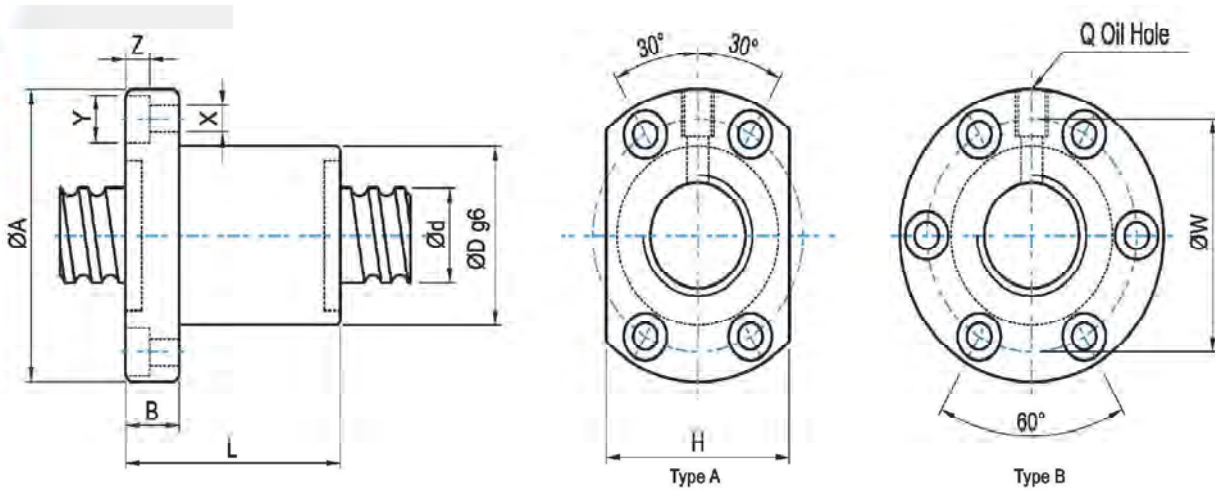
單位：mm

型號	規格															
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	28	48	10	80	38	5.5	A	40	M6	T3	765	1240	35
★ 2005-4	20	5	3.175	36	58	12	92	47	6.6	A	44	M6	T4	1100	2280	56
★ 2505-4	25	5	3.175	40	62	12	92	51	6.6	A	48	M6	T4	1250	3070	67
2510-4	25	10	4.762	40	62	12	153	51	6.6	A	48	M6	T4	2070	4270	70
★ 3205-4	32	5	3.175	50	80	12	92	65	9	A	62	M6	T4	1400	4080	82
3210-4	32	10	6.35	50	80	16	160	65	9	A	62	M6	T4	3340	7080	89
4005-4	40	5	3.175	63	93	15	96	78	9	B	70	M8	T4	1575	5290	100
4010-4	40	10	6.35	63	93	18	162	78	9	B	70	M8	T4	3850	9470	107
5010-4	50	10	6.35	75	110	16	162	93	11	B	85	M8	T4	4390	12400	129
6310-4	63	10	6.35	90	125	18	182	108	11	B	95	M8	T4	5020	16450	158
6320-3	63	20	9.525	95	135	20	253	115	13.5	B	100	M8	T3	8490	23610	157
8010-4	80	10	6.35	105	145	20	182	125	13.5	B	110	M8	T4	5510	21200	190
8020-3	80	20	9.525	125	165	25	253	145	13.5	B	130	M8	T3	9770	31700	193

★可生產左牙

# FSI

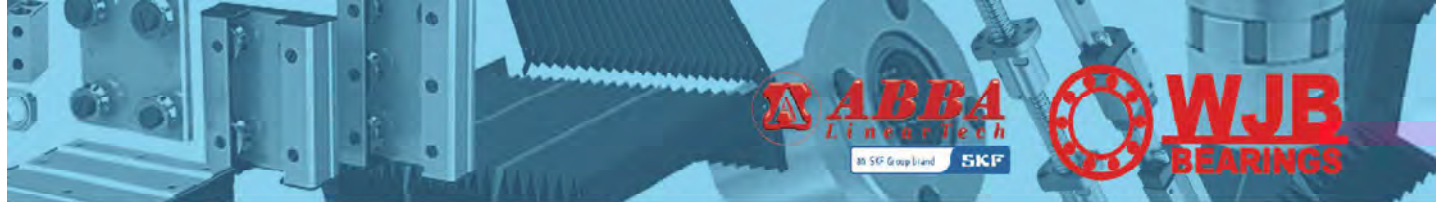
滾珠螺桿



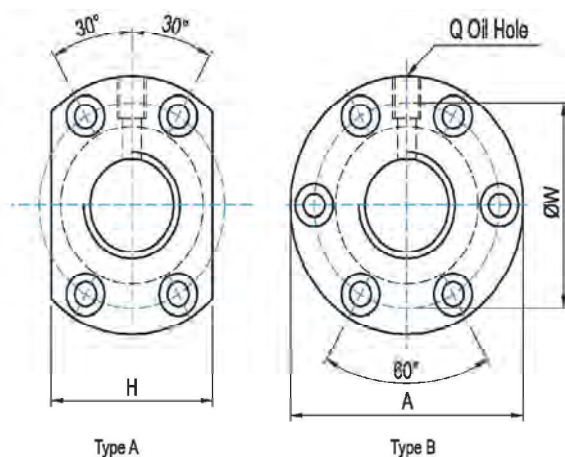
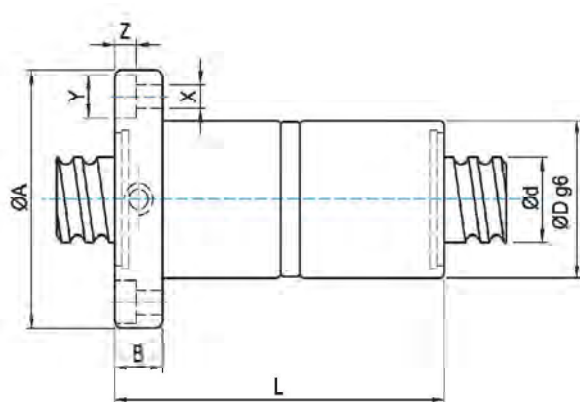
單位：mm

型號	規格																	
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Y	Z	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
1404-4	14	4	2.381	26	46	10	47	36	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	560	1073	18
1405-3	14	5	3.175	26	46	10	47	36	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	720	1010	16
1604-4	16	4	2.381	30	49	10	45	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	580	1226	21
★ 1605-3	16	5	3.175	30	49	10	42	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	765	1240	18
★ 1605-4	16	5	3.175	30	49	10	50	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	980	1650	23
1610-3	16	10	3.175	34	58	10	65	45	5.5	9.5	5.5	A	36	M6	T3	760	1238	18
★ 2005-4	20	5	3.175	34	57	12	53	45	5.5	9.5	5.5	A	40	M6	T4	1100	2280	28
2504-4	25	4	2.381	40	63	11	46	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M6	T4	666	1920	23
★ 2505-4	25	5	3.175	40	63	12	53	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M8	T4	1250	3070	33
2510-4	25	10	4.762	46	72	12	85	58	6.5	11	6.5	A	52	M6	T4	2070	4270	27
★ 3205-4	32	5	3.175	46	72	12	53	58	6.5	11	6.5	A	52	M8	T4	1400	4080	41
3206-4	32	6	3.969	62	89	12	63	75	6.5	11	6.5	B	-	M8	T4	1920	5000	43
3210-4	32	10	6.35	54	88	16	90	70	9	14	8.5	A	62	M8	T4	3340	7080	45
★ 4005-4	40	5	3.175	56	90	16	56	72	9	14	8.5	A	64	M8	T4	1575	5290	49
4010-4	40	10	6.35	62	104	18	93	82	11	17.5	11	A	70	M8	T4	3850	9470	53
5010-4	50	10	6.35	72	114	18	93	92	11	17.5	11	A	82	M8	T4	4390	12400	65
6310-4	63	10	6.35	85	131	22	100	107	14	20	13	B	-	M8	T4	5020	16450	79
6320-3	63	20	9.525	95	153	25	143	123	18	26	17.5	B	-	M8	T3	8490	23610	79
8010-4	80	10	6.35	105	150	22	100	127	14	20	13	B	-	M8	T4	5510	21200	95
8020-3	80	20	9.525	115	173	25	143	143	18	26	17.5	B	-	M8	T3	9770	31700	97

★可生產左牙



## FDI



滾珠螺桿

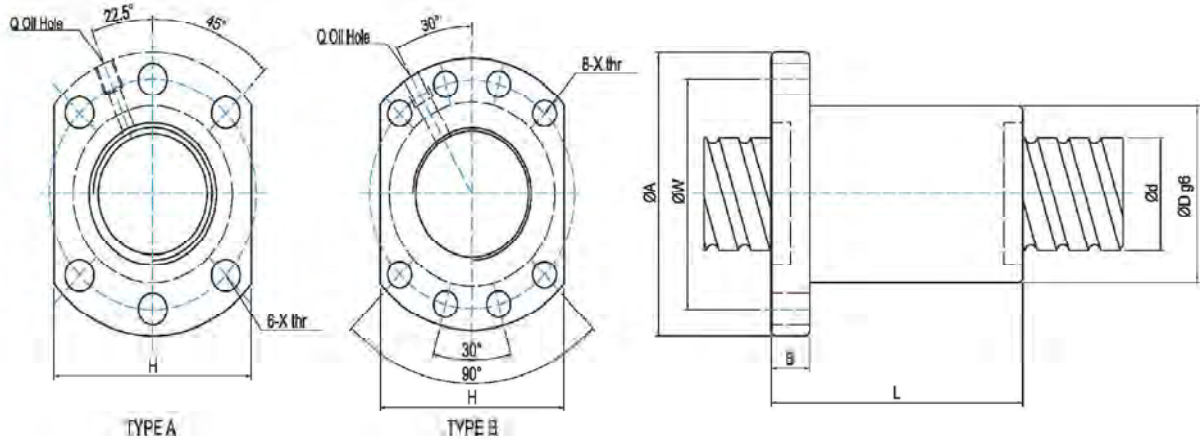
單位：mm

型號	規格																	
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Y	Z	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	30	49	10	80	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	765	1240	35
★ 2005-4	20	5	3.175	34	57	12	92	45	5.5	9.5	5.5	A	40	M6	T4	1100	2280	56
2505-4	25	5	3.175	40	63	12	92	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M8	T4	1250	3070	67
2510-4	25	10	4.762	46	72	12	156	58	6.5	11	6.5	A	52	M6	T4	2070	4270	70
★ 3205-4	32	5	3.175	46	72	12	92	58	6.5	11	6.5	A	52	M8	T4	1400	4080	82
3210-4	32	10	6.35	54	88	16	160	70	9	14	8.5	A	62	M8	T4	3340	7080	89
4005-4	40	5	3.175	56	90	16	96	72	9	14	8.5	A	64	M8	T4	1575	5290	100
4010-4	40	10	6.35	62	104	18	162	82	11	17.5	11	A	70	M8	T4	3850	9470	107
5010-4	50	10	6.35	72	114	18	162	92	11	17.5	11	A	82	M8	T4	4390	12400	129
6310-4	63	10	6.35	85	131	22	182	107	14	20	13	B	-	M8	T4	5020	16450	158
6320-3	63	20	9.525	95	153	25	253	123	18	26	17.5	B	-	M8	T3	8490	23610	157
8010-4	80	10	6.35	105	150	22	182	127	14	20	13	B	-	M8	T4	5510	21200	190
8020-3	80	20	9.525	115	173	25	253	143	18	26	17.5	B	-	M8	T3	9770	31700	193

★可生產左牙

## FSC

滾珠螺桿



單位：mm

型號	規格														
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
◎ 1210-2	12	10	2	30	50	10	40	40	4.5	C	32	M6	T2	250	412
▲ 1610-3	16	10	3.175	28	48	12	43	38	5.5	A	40	M6	T3	669	1128
1616-3	16	16	3.175	28	48	12	61	38	5.5	A	40	M6	T3	679	1165
2020-2	20	20	3.175	36	58	10	55	47	6.6	A	44	M6	T2	550	1250
2510-4	25	10	3.5	40	62	12	64	51	6.6	A	48	M6	T4	1428	3241
2525-2	25	25	3.969	47	74	12	67	60	6.6	A	56	M6	T2	825	1950
3220-3	32	20	3.969	50	80	13	78	65	9	A	62	M6	T3	1461	3575
3232-2	32	32	4.762	58	92	15	82	74	9	A	68	M6	T2	1180	2970
4020-3	40	20	5.556	63	93	15	83	78	9	B	70	M8	T3	2537	6204
4040-2	40	40	6.35	65	95	18	100	80	9	B	72	M8	T2	1930	4950
5020-5	50	20	6.35	75	110	18	121	93	11	B	85	M8	T5	5336	15194

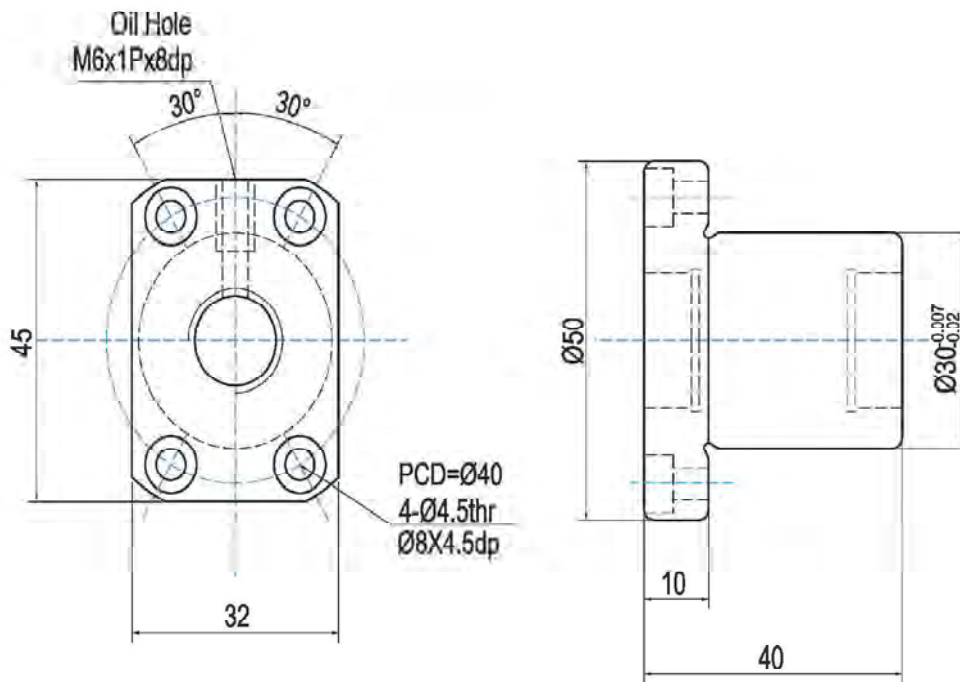
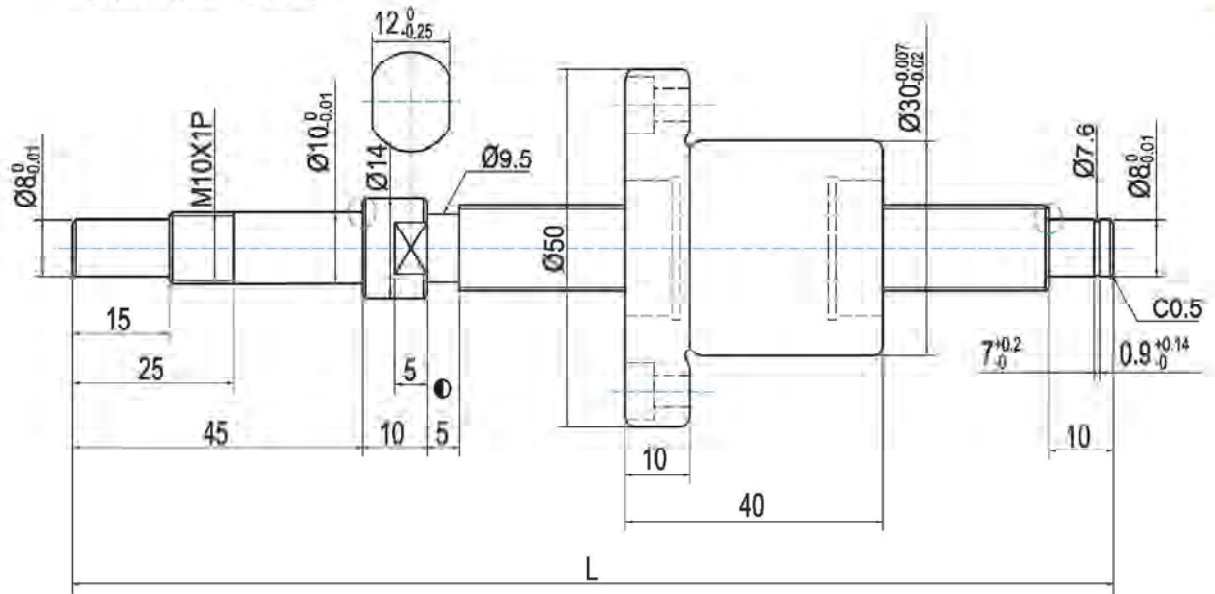
◎ FSCR1210螺帽設計形式 請參照 Type C  
▲ 珠徑3.5mm,請另選購3.5珠徑之螺桿搭配



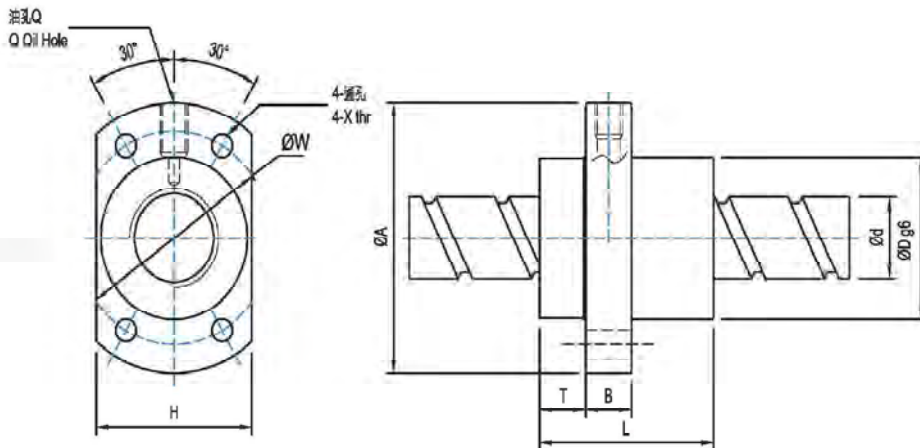
## FSC 1210 標準套件組

滾珠螺桿

研磨級軸端完成品



## FSE

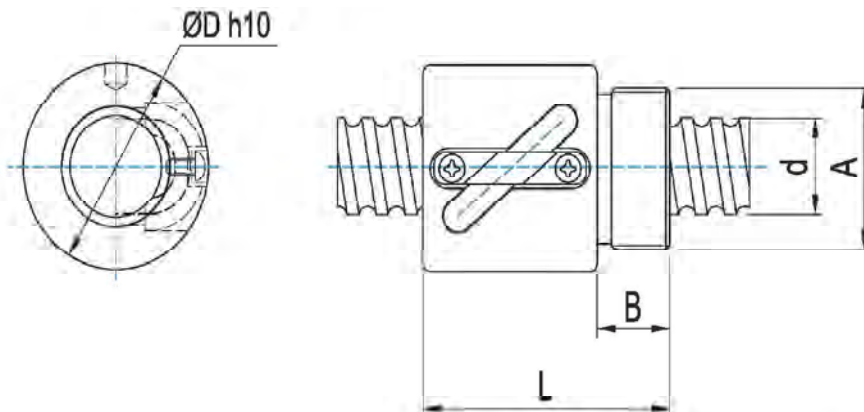


單位：mm

型號	規格														
	d	l	Da	D	A	B	T	L	W	X	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
1616-2	16	16	3.175	32	53	10	10.5	48	42	4.5	38	M6	A2	700	1400
★ 2020-2	20	20	3.175	39	62	10	10.8	55	50	5.5	46	M6	A2	1100	2500
2525-2	25	25	3.969	47	74	12	11.2	67	60	6.6	56	M6	A2	1650	3900
3232-2	32	32	4.762	58	92	15	14	82	74	9	68	M6	A2	2360	5940
4040-2	40	40	6.35	73	114	17	17	100	93	11	84	M6	A2	3860	9900
5050-2	50	50	7.938	90	135	20	21.5	125	112	14	92	M6	A2	4290	14350
2520-2	25	20	3.5	47	74	12	11	65	60	6.6	49	M6	A2	1498	3501

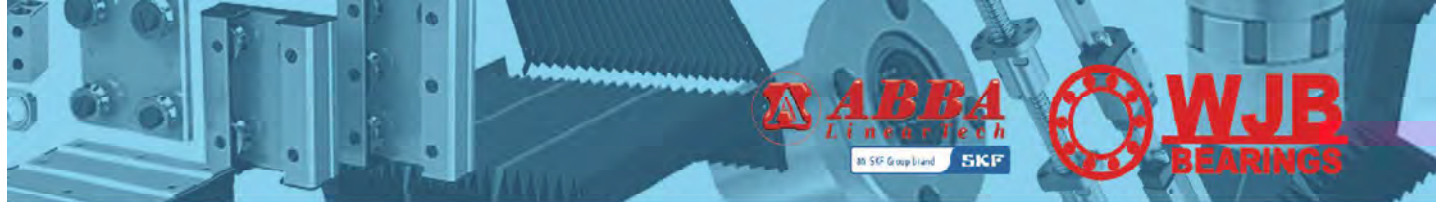
★可生產左牙

## RSW (無刮刷器)



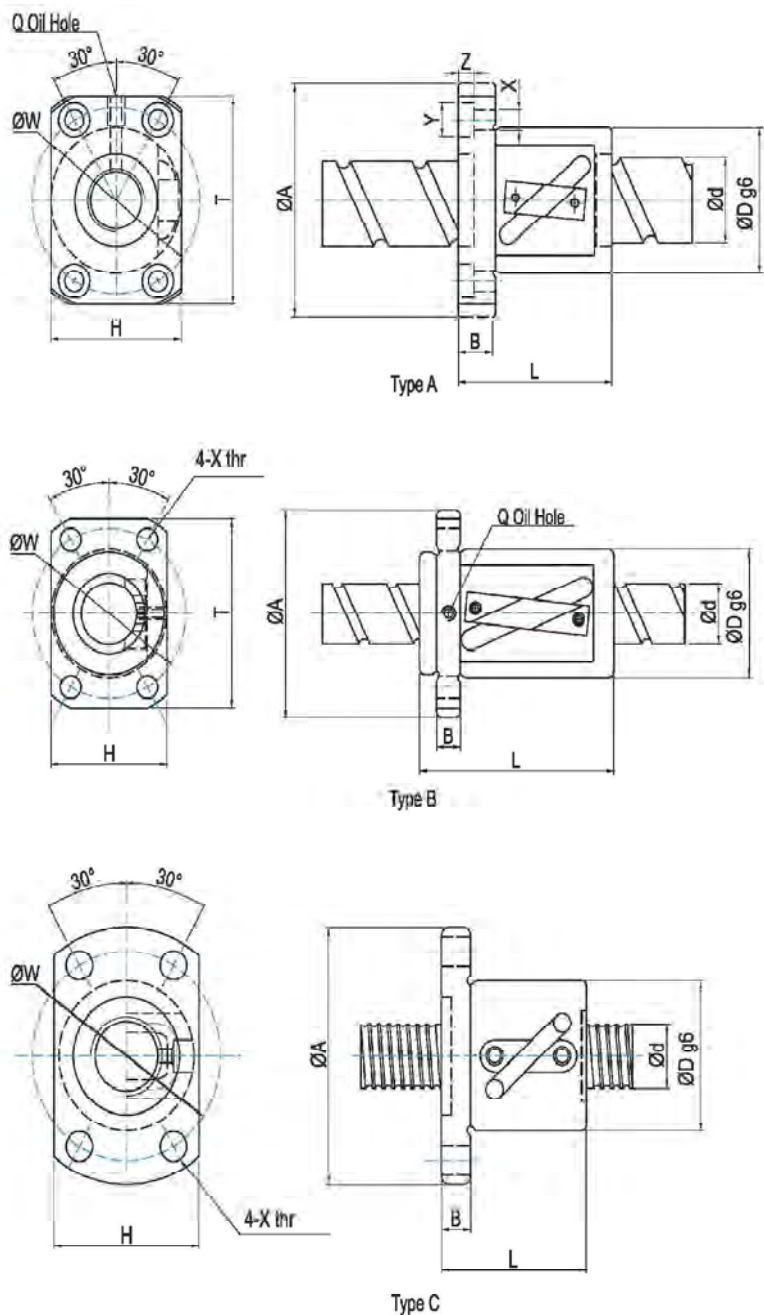
單位：mm

型號	規格									
	d	l	Da	D	A	B	L	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
0825-2.5	8	2.5	1.2	17.5	M15X1P	7.5	23.5	B1	151	232
1003-2.5	10	3	1.8	21	M18X1P	9	29	B1	235	357
1204-3.5	12	4	2.381	25.5	M20X1P	10	34	C1	425	738
1205-3.5	12	5	2	25.5	M20X1P	10	39	C1	662	1036
1605-2.5	16	5	3.175	32.5	M26X1.5P	12	42	B1	716	1230



## FSW (12mm無刮刷器)

滾珠螺桿



單位 : mm

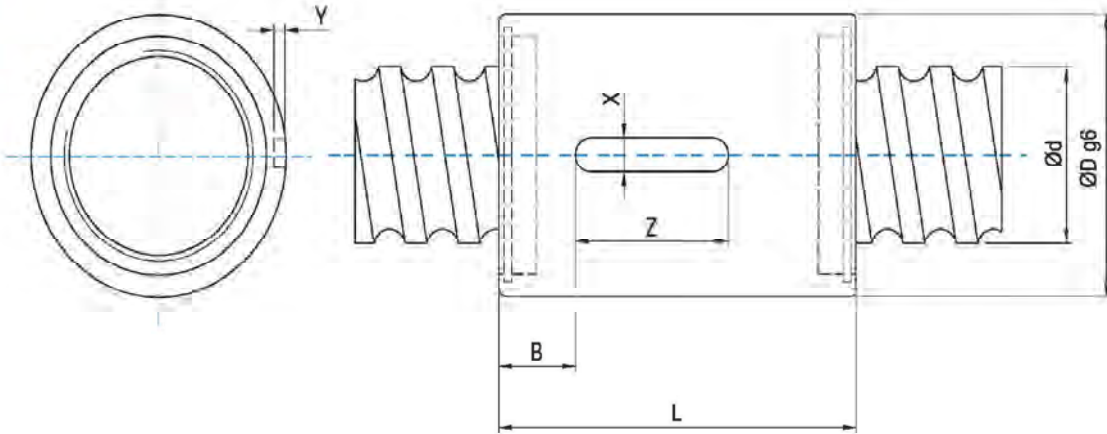
型號	規格																Ca(Kgf)	Coa(kgf)
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Y	Z	H	T	Q	Type	n		
▲ 1204-3.5	12	4	2.381	28	48	6	30	39	5.5	-	-	30	-	-	A	C1	425	738
▲ 1205-3.5	12	5	2	28	48	6	35	39	5.5	-	-	30	-	-	A	C1	662	1036
★ 1520-1.5	15	20	3.175	34	55	7	57	45	6	-	-	34	50	M4	B	A1	465	788
2010-2.5	20	10	3.969	46	74	13	54	59	6.6	11	5.5	46	66	M6	C	B1	702	1102

★可生產左牙

▲無刮刷器

# RSY

滾珠螺桿

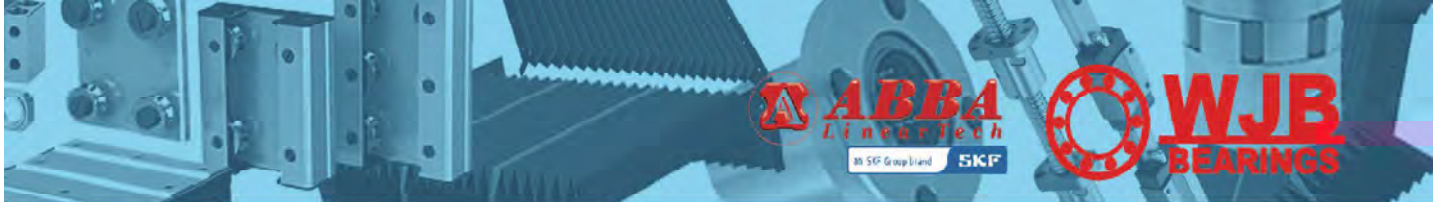


單位 : mm

型號	規格													(Ca Kgf)	(Coa (Kgf))
	d	l	Da	D	L	B	X	Y	Z	Q	L1	n			
★ 1605-4	16	5	3.175	28	50	16.5	5	2	17	Ø3	7	T4	980	1690	
★ 2005-4	20	5	3.175	36	53	18	5	2	17	Ø3	7	T4	1100	2280	
★ 2505-4	25	5	3.175	40	53	18	5	2	17	Ø3	7	T4	1250	3070	
▲ 2510-3	25	10	3.5	40	54	12.5	5	2	20	Ø3	7	T3	1428	3241	
★ 3205-4	32	5	3.175	50	53	11.5	6	2.5	30	Ø3	7	T4	1400	4080	
3210-3	32	10	6.35	50	70	15	6	2.5	30	Ø3	8	T3	2605	5310	
3220-3	32	20	3.969	50	78	24	6	2.5	30	Ø3	7	T3	1461	3575	
★ 4005-4	40	5	3.175	63	56	13	6	2.5	30	Ø3	6	T4	1575	5290	
4010-3	40	10	6.35	63	80	15	6	2.5	30	Ø3	8	T3	3010	7100	
4020-3	40	20	5.556	63	83	20	6	2.5	30	Ø3	9	T3	2537	6204	
5010-3	50	10	6.35	75	82	23	6	2.5	36	Ø3	8	T3	3430	9300	
6310-4	63	10	6.35	85	90	29	6	3.5	32	Ø3	14	T4	5020	16450	

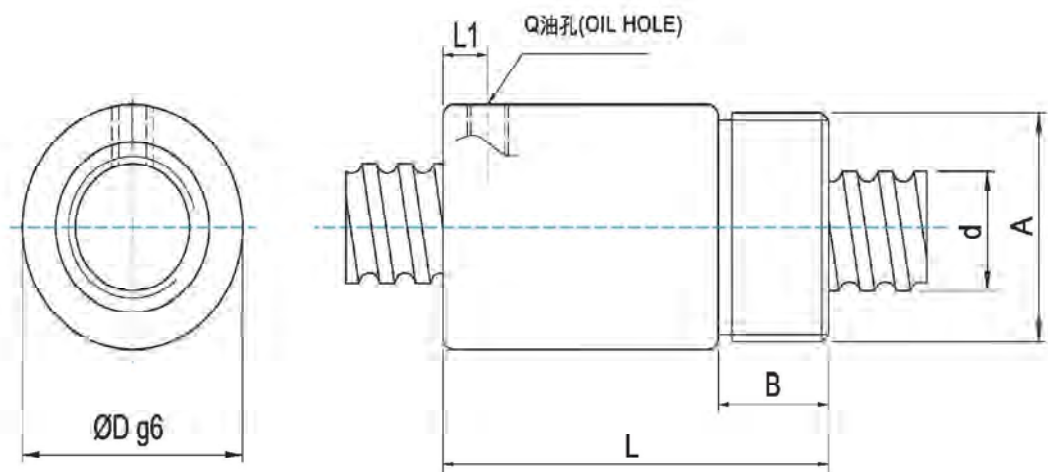
★ 可生產左牙

▲ 球徑3.5mm,請另選購3.5球徑之螺桿活配



# RSU

滾珠螺桿



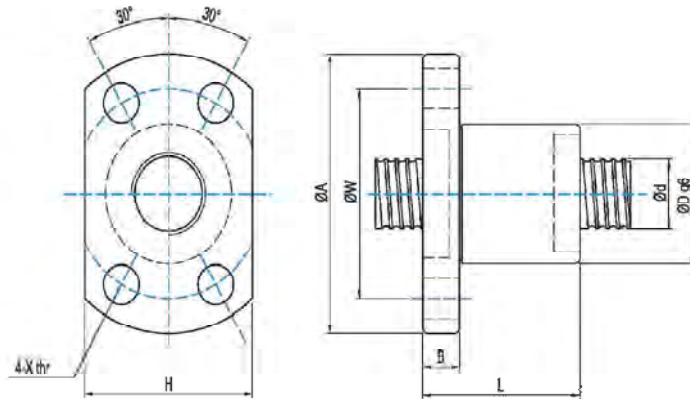
單位 : mm

型號	規格											
	d	l	Da	D	A	B	L	Q	L1	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
▲1604-3	16	4	2.381	29	M22X1.5P	8	32	-	-	T3	435	920
1605-4	16	5	3.175	32	M30X1.5P	16	56	M6	6.5	T4	980	1650
2005-4	20	5	3.175	38	M35X1.5P	16.5	59.5	M6	7	T4	1100	2280
2505-4	25	5	3.175	42	M40X1.5P	17	60	M6	7	T4	1250	3070
2510-4	25	10	4.762	42	M40X1.5P	17	90	M6	10	T4	2070	4270
3205-4	32	5	3.175	52	M48X1.5P	19	60	M6	7	T4	1400	4080
3210-4	32	10	6.35	52	M48X1.5P	19	93	M6	12	T4	3340	7080
4005-4	40	5	3.175	58	M56X1.5P	19	59	M8	6	T4	1575	5290
4010-4	40	10	6.35	65	M60X2P	27	102	M8	12	T4	3850	9470
5010-4	50	10	6.35	78	M72X2P	29	104	M8	12	T4	4390	12400

▲ 無刮刷器

## FSD (無刮刷器)

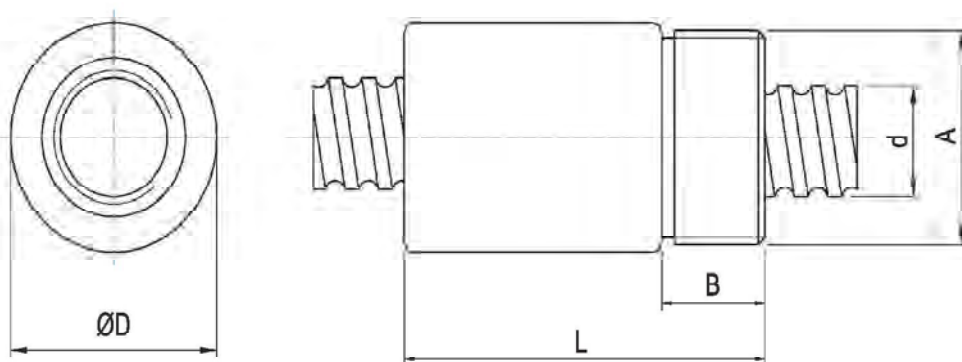
滾珠螺桿



單位：mm

型號	規格												
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	H	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
0601-3	6	1	0.8	12	24	3.5	15	18	3.4	16	T3	73	121
0801-4	8	1	0.8	14	27	4	16	21	3.4	18	T4	93	173
0802-3	8	2	1.2	16	29	4	16	23	3.4	20	T3	135	225
0825-3	8	2.5	1.2	16	29	4	26	23	3.4	20	T3	177	278
1002-3	10	2	1.2	18	35	5	28	27	4.5	22	T3	185	305
1004-3	10	4	2	26	46	10	34	36	4.5	28	T3	395	590
1202-4	12	2	1.2	20	37	5	28	29	4.5	24	T4	258	591
1402-3	14	2	1.2	21	40	6	23	31	5.5	26	T3	184	439

## RSH (無刮刷器)

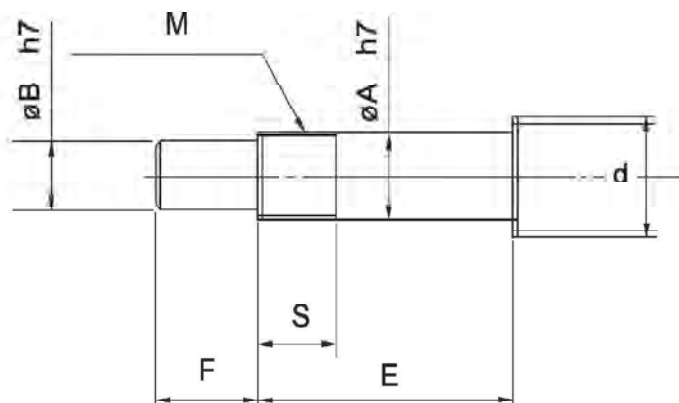


單位：mm

型號	規格									
	d	l	Da	D	A	B	L	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
12H2-1.5	12	12.7	2.381	29.5	M25x1.5P	12	50	A1	510	890
16H5-3.5	16	5.08	3.175	25.4	15/16"x16un	12.7	43.43	C1	805	1386



## 建議軸端尺寸(固定側)-BK.FK.EK



滾珠螺桿

單位: mm

型號	滾珠螺桿 軸外徑 d	軸承部 軸外徑 A	B	E	F	M	S
BK 10	12/14/15	10	8	36	15	M10X1	16
BK 12	14/15/16	12	10	36	15	M12X1	14
BK 15	18/20	15	12	40	20	M15X1	12
BK 17	20/25	17	15	53	23	M17X1	17
BK 20	25/28	20	17	53	25	M20X1	15
BK 25	32/36	25	20	65	30	M25X1.5	18
BK 30	36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25
BK 35	45	35	30	81	45	M35X1.5	28
BK 40	50	40	35	93	50	M40X1.5	35

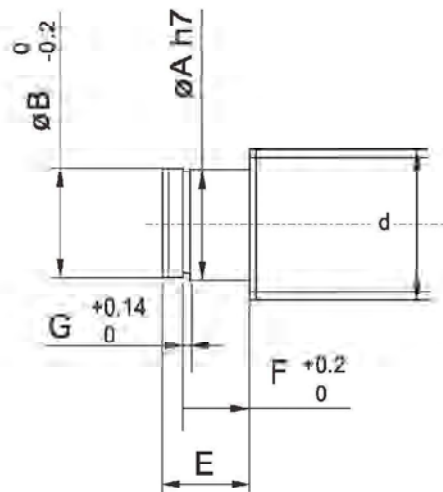
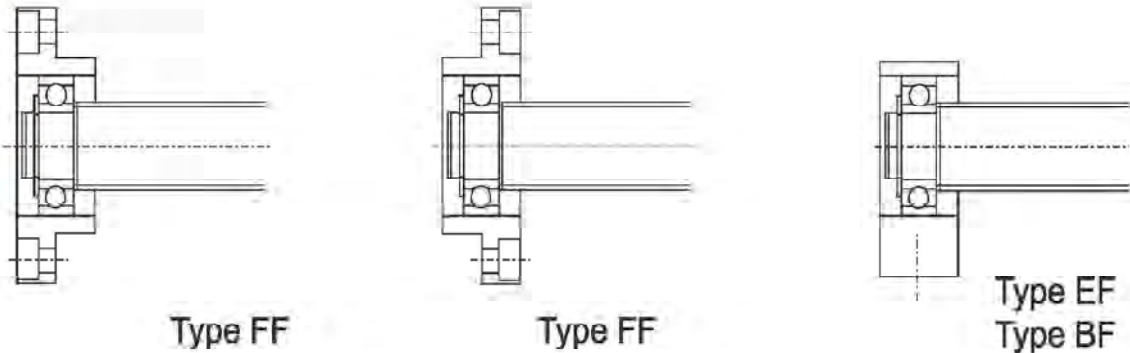
單位: mm

型號	滾珠螺桿 軸外徑 d	軸承部 軸外徑 A	B	E	F	M	S	
FK 06	EK 06	8	6	4	28	8	M6X0.75	8
FK 08	EK 08	10/12	8	6	32	9	M8X1	10
FK 10	EK 10	12/14/15	10	8	36	15	M10X1	11
FK 12	EK 12	14/15/16	12	10	36	15	M12X1	11
FK 15	EK 15	18/20	15	12	47	20	M15X1	13
FK 17	-	20/25	17	15	58	23	M17X1	15
FK 20	EK 20	25/28/30	20	17	62	25	M20X1	17
FK 25	-	30/32/36	25	20	76	30	M25X1.5	20
FK 30	-	36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25



## 建議軸端尺寸(支持側)-FF.EF.BF

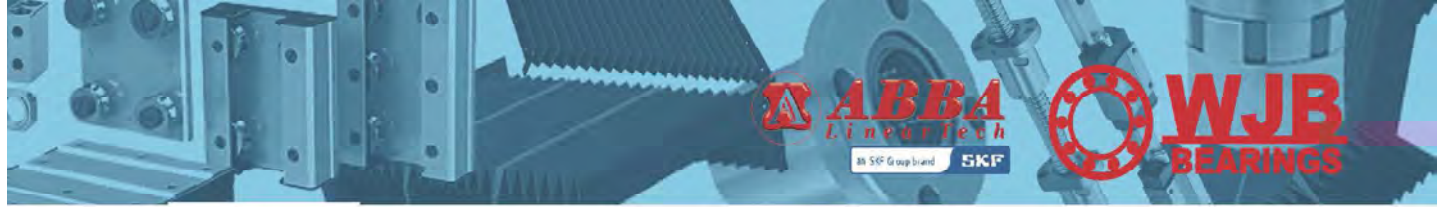
滾珠螺桿



單位：mm

型號	螺桿軸外徑	軸承部軸外徑	軸承部軸長	扣環溝槽		
Type: FF/EF/BF	d	A	E	B	F	G
FF/EF/BF10	12/14/15	8	10	7.6	7.9	0.9
FF/EF/BF12	14/15/16	10	11	9.6	9.15	1.15
FF/EF/BF15	18/20	15	13	14.3	10.15	1.15
FF/BF17	20/25	17	16	16.2	13.15	1.15
★FF/EF/BF20	25/28/30	20	19 (16)	19	15.35(13.35)	1.35
FF/BF 25	30/32/36	25	20	23.9	16.35	1.35
FF/BF 30	36/40	30	21	28.6	17.75	1.75
BF 35	40/45	35	22	33	18.75	1.75
BF 40	50	40	23	38	19.75	1.95

★(註)尺寸表中的( )尺寸表示BF20的尺寸。它與FF20及EF20的尺寸不同，因此訂貨時請務必告知所使用的交換單元型號。



## 威峻傳動國際有限公司滾珠螺桿選用需求表

滾珠螺桿

公司名：	日期： 年 月 日
地址：	電話：
承辦人姓名：	部門名稱：
使用機械裝置名稱：	使用場所：
附圖或略圖的有無：有 _____ 無 _____	

### 1. 負荷條件

#### 1軸方向負荷

軸方向最大負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

軸方向常用負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

軸方向最小負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

1軸方向最大靜負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

1徑向負荷的有無 有 \_\_\_\_\_ kgf 無 \_\_\_\_\_ (請極力避免承受徑向負荷)

1彎曲扭短的有無 有 \_\_\_\_\_ kgf 無 \_\_\_\_\_ (設計時請注意軸肉負荷必須與螺桿軸中心平行)

1振動衝擊負荷 無衝擊圓滑的運轉 \_\_\_\_\_ 普遍的運轉 \_\_\_\_\_ 伴隨衝擊震動的運轉 \_\_\_\_\_

1安裝方法 \_\_\_\_\_ 支撐距離 \_\_\_\_\_ mm

### 2. 運轉條件

2使用控制裝置 \_\_\_\_\_

2使用馬達 \_\_\_\_\_ kw

2所需壽命 \_\_\_\_\_  $\times 10^6$  rev \_\_\_\_\_ km 時間 \_\_\_\_\_

2軸回轉 \_\_\_\_\_ 螺帽回轉 \_\_\_\_\_

2最小設定單位 \_\_\_\_\_ mm

### 3. 主要尺寸

3軸徑 \_\_\_\_\_ mm

3導程 \_\_\_\_\_ mm (牙距 \_\_\_\_\_ mm) 右螺紋 \_\_\_\_\_ 左螺紋 \_\_\_\_\_

3軸全長 \_\_\_\_\_ 有效螺紋長度 \_\_\_\_\_ mm 最大行程 \_\_\_\_\_ mm

3支撐軸承斜角滾珠軸承 \_\_\_\_\_ 滾珠軸承 \_\_\_\_\_

3螺帽公稱編號 \_\_\_\_\_ 凸緣形狀 \_\_\_\_\_ 附油封 \_\_\_\_\_ 無油封 \_\_\_\_\_

3螺帽方向 與尺寸表上面的圖相同 \_\_\_\_\_ 與圖的方向相反 \_\_\_\_\_

3防脫止動環是否需要 是 \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_

### 4. 導程精度·軸方向間隙·預壓·剛性

4累積導程的目標值 T \_\_\_\_\_ mm

4軸方向間隙 最大 \_\_\_\_\_ mm

4精度記號 \_\_\_\_\_

4預壓量 \_\_\_\_\_ kgf 希望扭矩 \_\_\_\_\_ kgf·mm 螺帽的剛性·Kn \_\_\_\_\_ kgf/mm

### 5. 使用狀況

5潤滑 潤滑膏 \_\_\_\_\_ 油 \_\_\_\_\_ 其他 \_\_\_\_\_

5防護蓋板 \_\_\_\_\_

5使用溫度範圍 \_\_\_\_\_

5是否需具備耐腐蝕性 是 \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_ 材料 \_\_\_\_\_ 表面處理 \_\_\_\_\_

### 6. 用量

6.1 台份的使用數量 \_\_\_\_\_ 支

6.2 試作 使用預定 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日左右

6.3 生產時 使用數量 \_\_\_\_\_ /月 \_\_\_\_\_ /年 \_\_\_\_\_ /批

## 滾珠螺桿選用流程

滾珠螺桿



# 導程精度和預壓扭矩

## 精度設計

### 導程精度

- 精密滾珠螺桿 (CO ~C5級) 的導程精度，以JIS規格為基準，並由4個特性項目 (記號E, e, e<sub>300</sub>, e<sub>2π</sub>) 加以規定。各特性之定義與容許值如圖 2.1及表 2.1~2.3所示。
- 一般用滾珠螺桿 C7, C10 之累積導程誤差，則僅以在螺桿部之有效長度內任取 300mm的誤差容許值如表3.3之 e<sub>300</sub>加以規定，各為0.05mm及0.21mm。

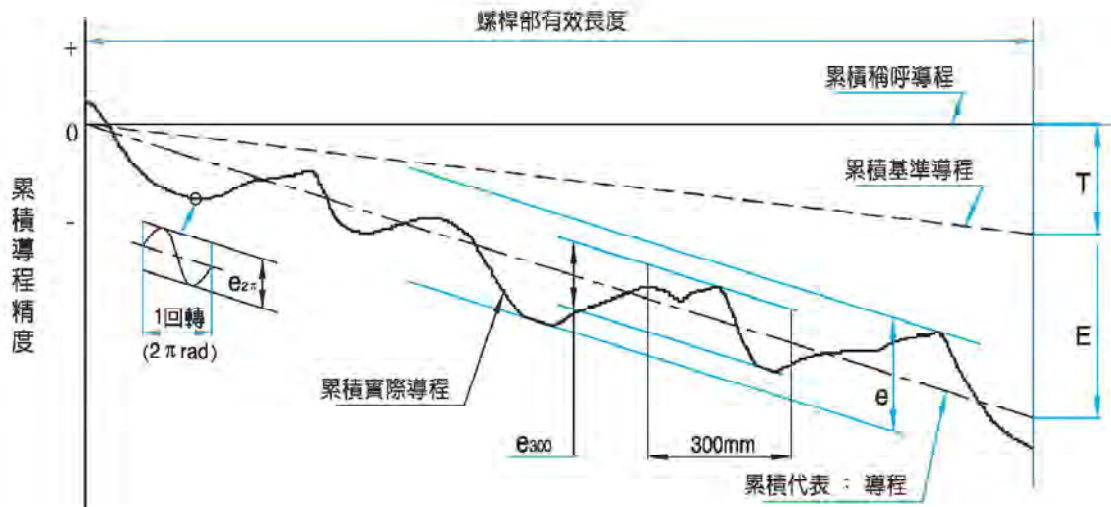
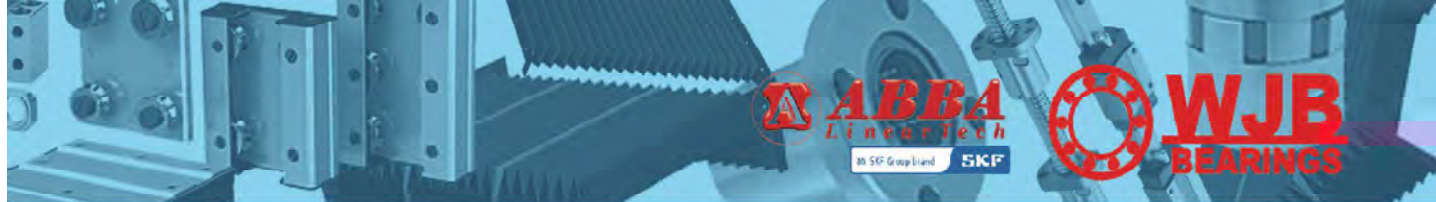


圖 2.1 導程精度之說明圖

表2.1 導程精度的用語

用語	記號	意 思	容許值
累積導程之目標值	T	在有效螺紋範圍內，累積基準導程減累積公稱導程的差謂之。亦即考慮運轉時之熱膨脹、彈性變形等因素，而事先將累積公稱導程加以補正，並據此製作螺桿。其值依實驗或經驗而定。	
累積實際導程		實際測定之累積導程。	
累積代表導程		代表累積實際導程傾向的直線，由累積實際導程曲線藉最小二乘法或類似方法，所求得之直線。	
累積代表導程之誤差	E	累積代表導程減累積基準導程的值。	表2.2
變 動	θ e <sub>300</sub> e <sub>2π</sub>	與累積代表導程平行劃出的 2 直線所夾之累積實際導程之最大幅寬由下列 3 項加以規定。 在有效螺紋長度範圍內的最大幅寬。 在有效螺紋長度範圍內任取300mm的最大幅寬。 螺桿軸轉動1圈的範圍內，螺帽對應於任意的回轉角的軸方向移動量的實測值與基準值的差的最大幅寬。	表2.2 表2.3 表2.3



**表2.2** 累積代表導程誤差(±E)與變動(e)之容許值 (JIS B 1192)

精度等級		C0		C1		C2		C3		C5		C7	C10
以上	以下	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	±E	e	e	e
	100	3	3	3.5	5	5	7	8	8	18	18		
100	200	3.5	3	4.5	5	7	7	10	8	20	18		
200	315	4	3.5	6	5	8	7	12	8	23	18		
315	400	5	3.5	7	5	9	7	13	10	25	20		
400	500	6	4	8	5	10	7	15	10	27	20		
500	630	6	4	9	6	11	8	16	12	30	23		
630	800	7	5	10	7	13	9	18	13	35	25		
800	1000	8	6	11	8	15	10	21	15	40	27		
1000	1250	9	6	13	9	18	11	24	16	46	30		
1250	1600	11	7	15	10	21	13	29	18	54	35	±50 / 300mm	±210 / 300mm
1600	2000			18	11	25	15	35	21	65	40		
2000	2500			22	13	30	18	41	24	77	46		
2500	3150			26	15	36	21	50	29	93	54		
3150	4000			30	18	44	25	60	35	115	65		
4000	5000					52	30	72	41	140	77		
5000	6300					65	36	90	50	170	93		
6300	8000							110	60	210	115		
8000	10000									260	140		
10000	12500									320	170		

**表2.3** 對螺紋部長度300mm之變動(e<sub>300</sub>)與搖擺(e<sub>2x</sub>)之容許值 (JIS B 1192)

單位: μm

精度等級	C0	C1	C2	C3	C5	C7	C10
e <sub>300</sub>	3.5	5	7	8	18	50	210
e <sub>2x</sub>	3	4	5	6	8		

## 軸方向間隙 (依客戶需求)

滾珠螺桿

標準滾珠螺桿之軸方向間隙預壓等級。

表2.4 螺桿最大軸向間隙 (P0)

螺桿最大軸向間隙		
螺桿外徑	轉造級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)	研磨級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)
4mm~14mm	0.05	0.015
15mm~50mm	0.08	0.025
50mm~80mm	0.12	0.05

表2.5 螺桿最大軸向間隙 (P1)

螺桿最大軸向間隙		
螺桿外徑	轉造級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)	研磨級螺桿最大軸向間隙 (Unit : mm)
4mm~80mm	0	0

表2.6 內循環彈簧力參考值 (Unit:kgf·cm)

規格	內循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)					
	P2		P3		P4	
	3%彈簧力	TP基準扭矩	8%彈簧力	TP基準扭矩	13%彈簧力	TP基準扭矩
1404-4	0.1	0.13	0.2	0.34	0.3	0.56
1604-3	0.1	0.17	0.3	0.45	0.5	0.73
1604-4	0.1	0.21	0.3	0.57	0.5	0.93
1605-3	0.2	0.29	0.4	0.79	0.7	1.28
1605-4	0.2	0.3	0.4	0.8	0.7	1.3
1610-3	0.2	0.39	0.5	1.04	0.9	1.69
2005-4	0.2	0.47	0.5	1.26	0.9	2.05
2504-4	0.1	0.33	0.3	0.88	0.6	1.43
2505-4	0.2	0.6	0.6	1.6	1.0	2.59
2510-3	0.4	1.11	1.2	2.95	1.9	4.79
2510-4	0.6	1.47	1.2	3.93	2.5	6.38
3205-4	0.2	0.76	0.6	2.02	1.0	3.28
3206-4	0.3	1.14	0.8	3.03	1.3	4.93
3210-3	0.6	2.02	1.7	5.37	2.7	8.73
3210-4	0.8	2.62	2.2	6.99	3.5	11.36
4005-4	0.2	0.95	0.6	2.53	1.1	4.11
4006-4	0.3	1.25	0.9	3.32	1.4	5.4
4010-3	0.8	2.59	2.2	6.91	3.6	11.23
4010-4	0.8	3.31	2.3	8.84	3.7	14.36
5010-3	0.9	3.29	2.3	8.77	3.8	14.26
5010-4	0.9	4.21	2.4	11.23	3.9	18.25
6310-4	1.0	5.42	2.7	14.46	4.4	23.49
6320-3	2.3	13.08	6.1	34.87	9.9	56.66
8010-4	1.1	6.68	2.9	17.82	4.6	28.96
8020-3	2.3	16.87	6.2	44.98	10.1	73.1



表2.7 塑膠循環彈簧力參考值 (Unit:kgf · cm)

塑膠循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)						
規 格	P2		P3		P4	
	2%彈簧力	TP基準扭距	5%彈簧力	TP基準扭距	8%彈簧力	TP基準扭距
1210-2	0.1	0.12	0.1	0.2	0.2	0.32
1605-4	0.2	0.32	0.4	0.81	0.7	1.29
1610-3	0.1	0.26	0.3	0.65	0.5	1.04
1610-4	0.1	0.33	0.4	0.83	0.6	1.33
1616-3	0.2	0.44	0.6	1.09	0.9	1.75
2005-4	0.2	0.42	0.4	1.04	0.7	1.67
2505-4	0.2	0.52	0.5	1.29	0.8	2.07
2510-4	0.3	0.84	0.8	2.09	1.3	3.34
3205-4	0.2	0.79	0.6	1.98	1.0	3.17
3220-3	0.4	1.45	1.1	3.62	1.8	5.8
4005-4	0.3	1.19	0.8	2.98	1.2	4.77
4020-3	0.8	3.14	2.0	7.85	3.2	12.55
5010-4	0.7	3.47	1.9	8.66	3.0	13.86
5020-5	1.5	6.98	3.8	17.46	6.0	27.93
1616-2	0.2	0.33	0.4	0.83	0.7	1.3
2020-2	0.2	0.45	0.4	1.12	0.7	1.79
2525-2	0.3	0.88	0.7	2.2	1.2	3.52
3232-2	0.4	1.61	1.1	4.04	1.7	6.46
4040-2	0.7	3.3	1.8	8.24	2.8	13.18
5050-2	1.3	7.35	3.3	18.38	5.3	29.41

表2.8 外循環彈簧力參考值 (Unit:kgf · cm)

外循環彈簧力參考值 (Unit : kgf · cm)						
規 格	P2		P3		P4	
	3%彈簧力	TP基準扭距	8%彈簧力	TP基準扭距	13%彈簧力	TP基準扭距
082.6-2.5	0.1	0.05	0.1	0.08	0.1	0.13
1003-2.5	0.1	0.06	0.1	0.15	0.2	0.24
1204-3.5	0.1	0.13	0.3	0.34	0.4	0.55
1205-3.5	0.2	0.22	0.5	0.59	0.7	0.95
1605-2.5	0.2	0.28	0.5	0.73	0.7	1.19
1520-1.5	1.5	3.41	4.0	9.08	6.6	14.76
2010-2.5	0.2	0.7	0.6	1.88	1.0	3.05

## 滾珠螺桿幾何公差的標示

滾珠螺桿的安裝部位之精度，其必要項目如下：

- (1) 相對於螺紋溝面的軸線 A，測定螺桿支持部位的半徑方向圓偏擺值。
- (2) 相對於螺桿支持部位的軸線 F，測定零件安裝部位的同軸度。
- (3) 相對於螺桿軸支持部位的軸線 E，測定支持部位的端面的直角度。
- (4) 相對於螺桿軸線 G，測定螺帽的基準面或法蘭的安裝面的直角度。
- (5) 相對於螺桿軸線 A，測定螺帽外緣圓周（圓筒型）的同軸度。
- (6) 相對於螺桿軸線 C，測定螺帽外緣（平頭型安裝面）的平行度。
- (7) 螺桿軸軸線的半徑方向的總偏擺值。

在此所述之精度項目是以 JIS 1192 ~ 1197 為基準。

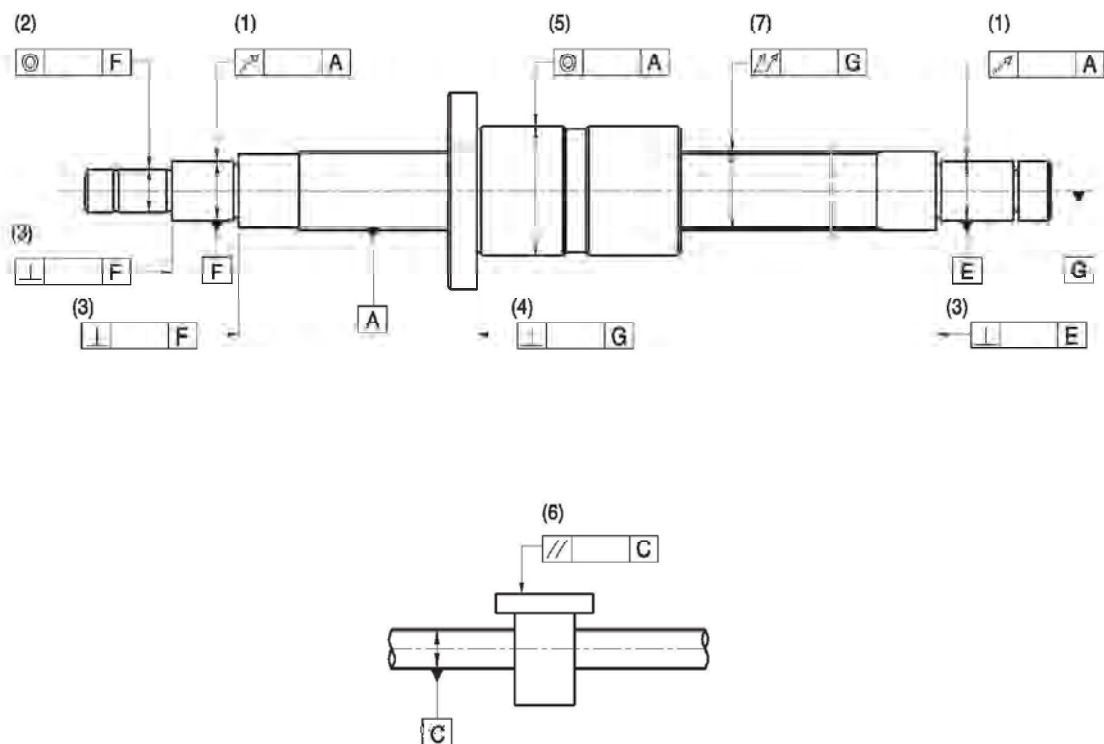


圖 2.2 滾珠螺桿安裝部位的精度



## 預壓扭力

- 轉動有施予預壓之滾珠螺桿時，產生之預壓扭力的用語如圖 2.3 所示。
- 而預壓扭矩變動率的容許範圍大致上是以 JIS 規格為基準，如表 2.6 所示。

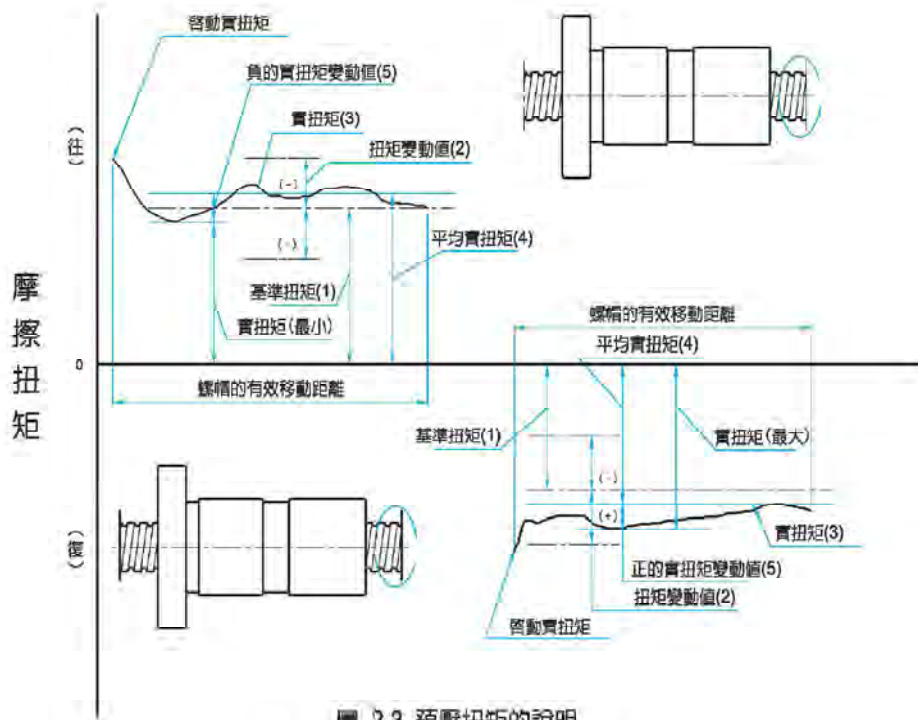


圖 2.3 預壓扭矩的說明

### 用語之意義

#### (1) 預 壓

為求消除螺桿的間隙或增大螺桿之剛性而將 1 組大 1 號的鋼珠（約  $2\mu$ ）填入螺帽內，或者使用在螺桿軸方向互相施予移位的兩個螺帽而產生的螺桿內部的作用力。

#### (2) 預 壓 動 扭 矩

依所定之預壓加諸於滾珠螺桿後，在外部無負載的狀態下，連續轉動螺桿軸或螺帽所需之動扭矩謂之。

#### (3) 基 準 扭 矩

做為目標所設定的預壓動扭矩【圖 2-2 之 (1)】

#### (4) 扭 矩 變 動 值

做為目標所設定的預壓動扭矩的變動值。取相對於基準扭矩的正或負值。

#### (5) 扭 矩 變 動 率

相對於基準扭矩的變動值的比率。

#### (6) 實 扭 矩

滾珠螺桿的實測預壓動扭矩。

#### (7) 平 均 實 扭 矩

螺紋部有效長度內，使螺帽做往復運動所測得之實扭矩的最大值與最小值的算術平均術。

#### (8) 實 扭 矩 的 變 動 值

螺紋部有效長度內，使螺帽做往復運動所測得之最大變動值。最小值取相對於實扭矩的正或負值。

#### (9) 實 扭 矩 變 動 率

相對於平均實扭矩的實扭矩的變動值的比率。

表2.9 扭矩變動率的容許範圍

基準扭矩 kgf · cm		有效螺紋長度 mm										
		4000以下								4000以上10000以下		
		細長比 1 : 40以下				細長比 1 : 40~1 : 60				-		
		等級				等級				等級		
超過	以下	C0	C1	C2、C3	C5	C0	C1	C2、C3	C5	C1	C2、C3	C5
2	4	±35%	±40%	±45%	±55%	±45%	±45%	±55%	±65%	-	-	-
4	6	±25%	±30%	±35%	±45%	±38%	±38%	±45%	±50%	-	-	-
6	10	±20%	±25%	±30%	±35%	±30%	±30%	±35%	±40%	-	±40%	±45%
10	25	±15%	±20%	±25%	±30%	±25%	±25%	±30%	±35%	-	±35%	±40%
25	63	±10%	±15%	±20%	±25%	±20%	±20%	±25%	±30%	-	±30%	±35%
63	100	-	-	±15%	±20%	-	-	±20%	±25%	-	±25%	±30%

備註：1. 細長比就是以螺桿軸的螺紋部長度 (mm) 除螺桿軸外徑所得的值謂之。

2. 基準扭矩 2 kgf · cm以下，依規格另行管理。

### 基準扭矩 $T_p$ 的算出

預壓滾珠螺桿的基準扭矩  $T_p$ (kgf · cm) 的計算式如下所示。

$$T_p = 0.05 (\tan \beta)^{0.5} \cdot \frac{F_{a0} \cdot \ell}{2\pi}$$

在此， $F_{a0}$ ：預壓負荷 (kgf)

$\beta$ ：導程角

$\ell$ ：導程 (cm)

### 測定條件

預壓動扭矩 ( $T_p$ ) 是以下述的測定條件加圖 2.3 所示之方法，轉動螺桿軸後，測定為使螺帽不跟著一起轉動所需之力 ( $F$ ) 再將 ( $F$ ) 的測定值乘力臂長 ( $L$ )，所得之積即為  $T_p$ 。

$$T_p = F \cdot L$$

測定條件 (1) 測定時是以不附刮刷器的狀態下施行。

(2) 測定回轉數為 100 rpm。

(3) 使用的潤滑油黏度依據 JSK2001 (工業用潤滑油黏度分類) 的規定，以 ISO VG68 為基準。

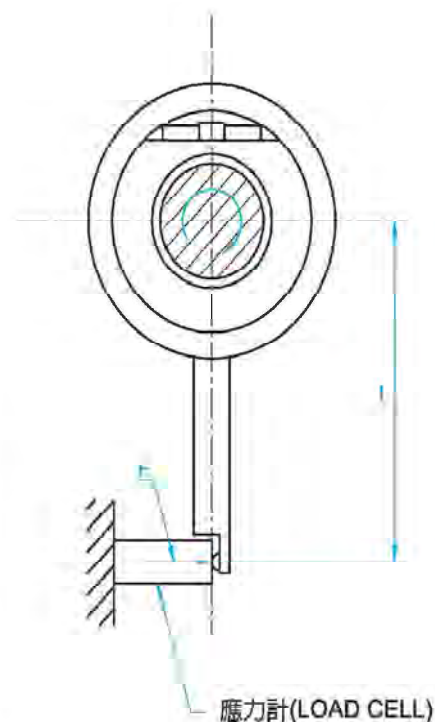
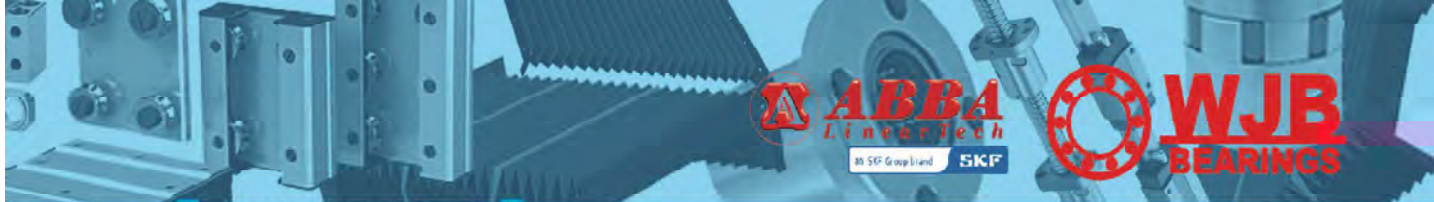


圖 2.4 預壓動扭矩測定法



# 螺桿軸設計

滾珠螺桿

## 安裝方式

- 安裝方法於選擇適當滾珠螺桿規格時為重要項目，圖 3.1~3.15 為安裝範例。當使用條件需以更嚴密的條件做判別或當使用特殊安裝方法以致判斷條件不明時，請洽 ABBA。

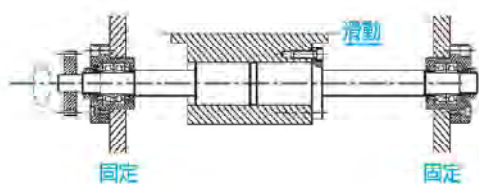


圖3.1

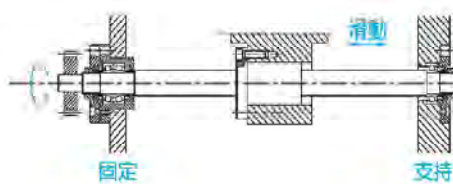


圖3.5

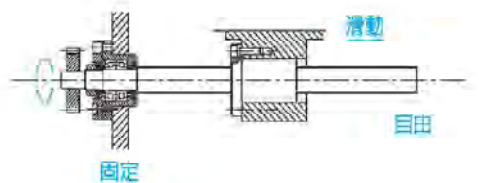


圖3.2

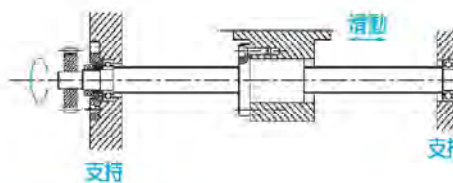


圖3.6

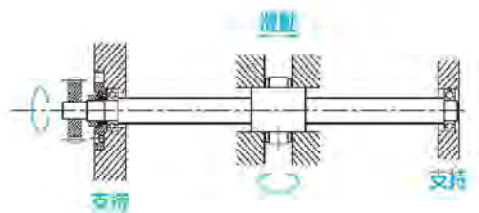


圖3.3

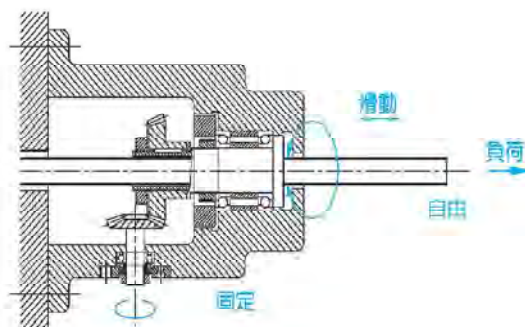


圖3.7

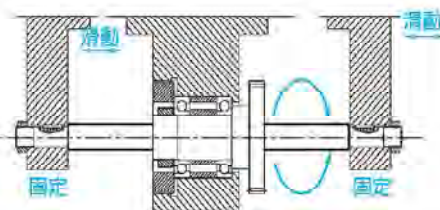


圖3.4

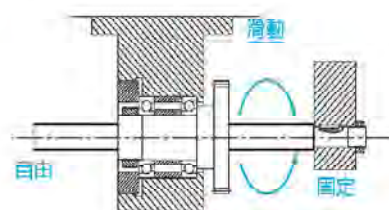


圖3.8

(螺桿軸、螺帽的安裝方法)



滾珠螺桿

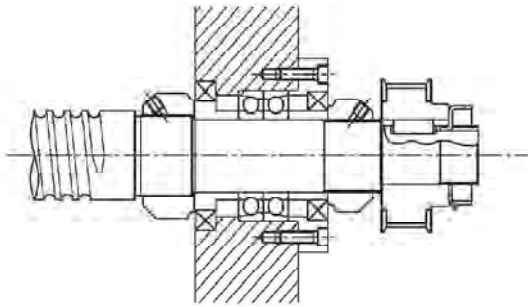


圖3.9

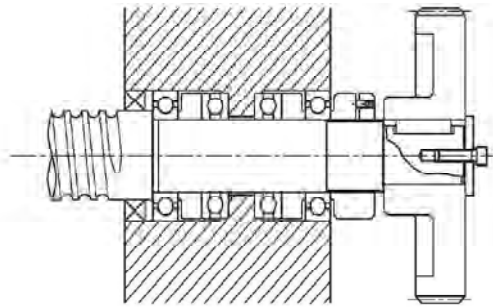


圖3.11

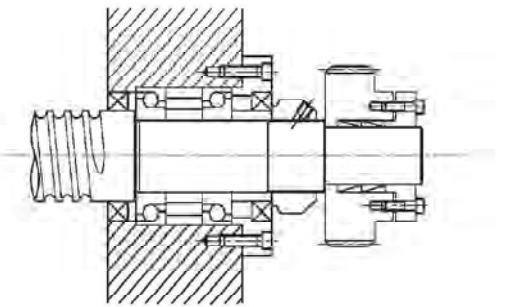


圖3.10

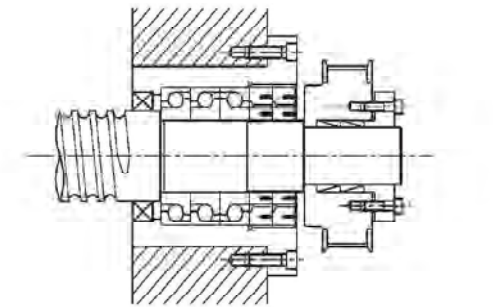


圖3.12

(各種工作機械用螺桿軸的安裝方法)

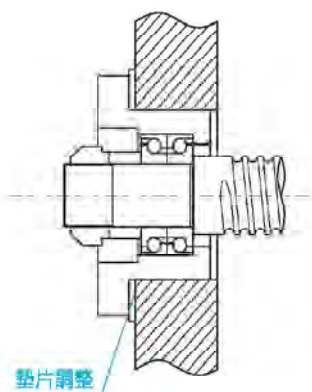


圖3.13

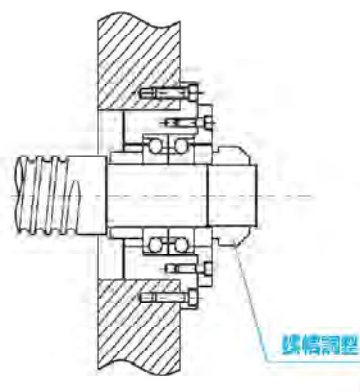


圖3.14

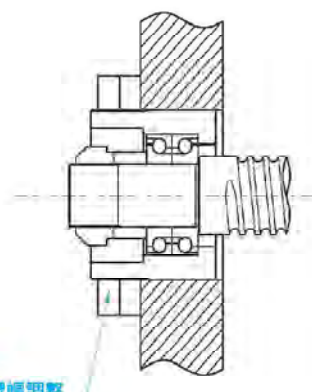
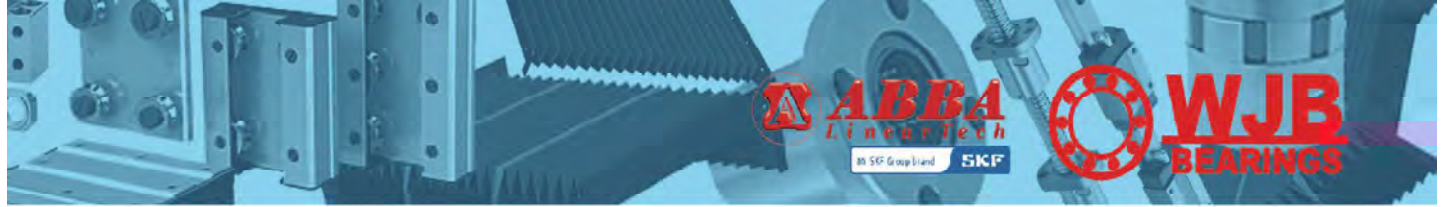


圖3.15

(施予預拉時之軸承安裝方法)



## 容許軸方式負荷

### (1) 挫屈負荷

因壓縮負荷的作用，必須驗算其對螺桿軸之挫屈的安全性。圖 3.16 乃是挫屈容許壓縮負荷依螺桿外徑別，而整理繪成之圖表。（螺桿軸外徑 125mm 以上時，請依右式計算。）容許軸方向負荷之刻度，依滾珠螺桿的支持方法加以選定。

$$P = \alpha \times \frac{N\pi^2 E}{L^2} = m \frac{dr^4}{L^2} \times 10^3$$

在此

$\alpha$ ：安全係數 ( $\alpha=0.5$ )

$E$ ：縱彈性係數 ( $E = 2.1 \times 10^4 \text{ kgf/mm}^2$ )

$I$ ：螺桿軸斷面之最小二次力矩

$$I = \frac{\pi}{64} dr^4 (\text{mm}^4)$$

$dr$ ：螺桿軸牙底直徑 (mm)

$L$ ：安裝間距離 (mm)

$m \cdot N$ ：依滾珠螺桿之安裝方法而定之係數

### (2) 容許拉伸壓縮負荷

安裝的距離比較短的時候，請針對與安裝方法無關的下列兩項進行驗算。

- 相當於螺桿軸之降伏應力的容許拉伸壓縮負荷（下式）
- 滾珠溝槽部之容許負荷。

$$P = \sigma A = 11.8dr^2 (\text{kgf})$$

在此

$\sigma$ ：容許拉伸壓縮應力 ( $\text{kgf/mm}^2$ )

$A$ ：螺桿軸牙底直徑之斷面積 ( $\text{mm}^2$ )

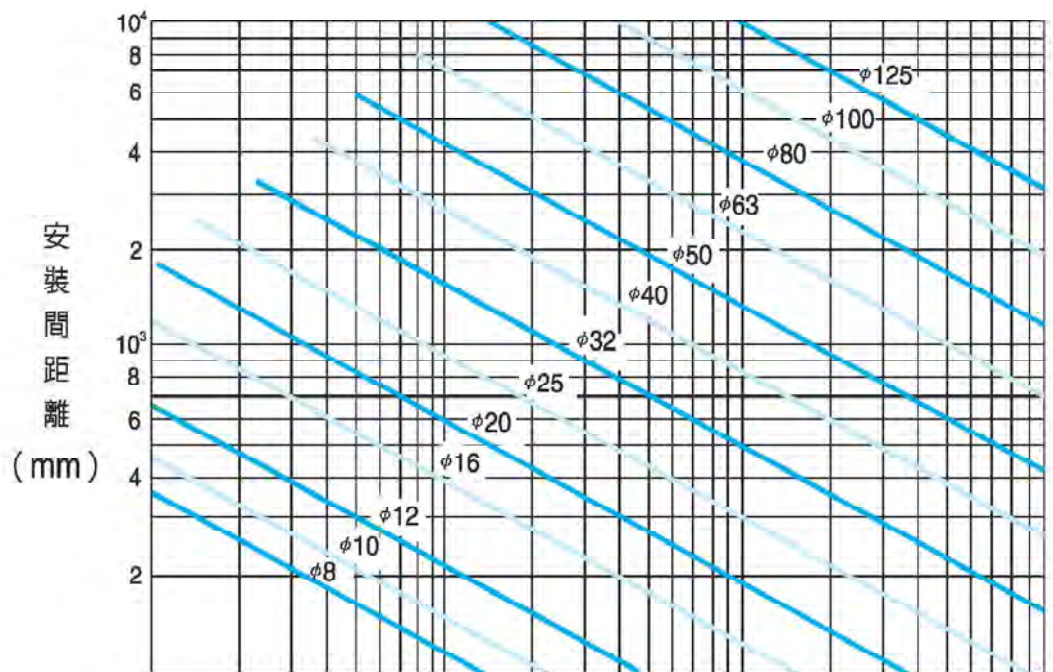
$dr$ ：螺桿軸牙底直徑 (mm)

支持-支持  $m=5.1 (N=1)$

固定-支持  $m=10.2 (N=2)$

固定-固定  $m=20.3 (N=4)$

固定-自由  $m=1.3 (N=1/4)$



支持-支持：A	2	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>
固定-支持：B	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>	2
固定-固定：C	6	8	10 <sup>3</sup>	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2	4	6	8	10 <sup>5</sup>	2	4	
固定-自由：D	4	6	8	10 <sup>2</sup>	2	4	6	8	10 <sup>3</sup>	2	4	6	8	10 <sup>4</sup>	2

安裝方法 軸方向負荷 (kgf)

圖 3.16 挫屈之容許壓縮負荷

## 容許迴轉數

滾珠螺桿

### (1) 危險速度

必須檢討滾珠螺桿之迴轉數不致於與螺桿的固有振動數發生共振（發生共振時之速度，謂之危險速度）ABBA 以危險速度的 80% 以下為容許迴轉數。圖 3.17 是將相對於危險速度的容許迴轉數按螺桿外徑作成線圖。（螺桿軸外徑 125mm 以上時，請依右式算出）。

容許迴轉數的刻度，請依滾珠螺桿的支持方法加以選定。使用迴轉數在危險速度上有問題時，請加裝中間支撐以提高螺桿之固有振動數，此方法亦為有效方法。

### (2) dm.n 值

容許迴轉數亦受表示周速的  $dm \cdot n$  值（ $dm$ ：鋼珠之中心圓徑 mm， $n$ ：迴轉數 rpm）之限制。

精密用（精度等級 C7 以上） $dm \cdot n \leq 70,000$  一般產業用（精度等級 C10） $dm \cdot n \leq 50,000$ .....(5.4)

若需製造上述極限以上的滾珠螺桿，因需要特殊對策，於選用前，請洽 ABBA。

（\*螺桿長度/軸徑之比： $\varepsilon > 70$  時，製造上須特別安排，請洽 ABBA。）

$$n = \alpha \times \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EIg}{\gamma A}} = f \frac{dr}{L^2} \times 10^7 \text{ (rpm)}$$

在此

$\alpha$ ：安全係數（ $\alpha = 0.8$ ）

$E$ ：縱彈性係數（ $E = 2.1 \times 10^4 \text{ kgf/mm}^2$ ）

$I$ ：螺桿軸斷面之最小二次力矩

$$I = \frac{\pi}{64} dr^4 \text{ (mm}^4\text{)}$$

$dr$ ：螺桿軸牙底直徑（mm）

$g$ ：重力加速度（ $g = 9.8 \times 10^3 \text{ mm/s}^2$ ）

$\gamma$ ：材料之密度（ $\gamma = 7.8 \times 10^{-6} \text{ kgf/mm}^3$ ）

$A$ ：螺桿軸斷面積（ $A = \pi dr^2 / 4 \text{ mm}^2$ ）

$L$ ：安裝間距離（mm）

$f, \lambda$ ：依滾珠螺桿之安裝方法而定的係數

支持-支持	$f = 9.7$	( $\lambda = \pi$ )
固定-支持	$f = 15.1$	( $\pi = 3.927$ )
固定-固定	$f = 21.9$	( $\pi = 4.730$ )
固定-自由	$f = 3.4$	( $\pi = 1.875$ )

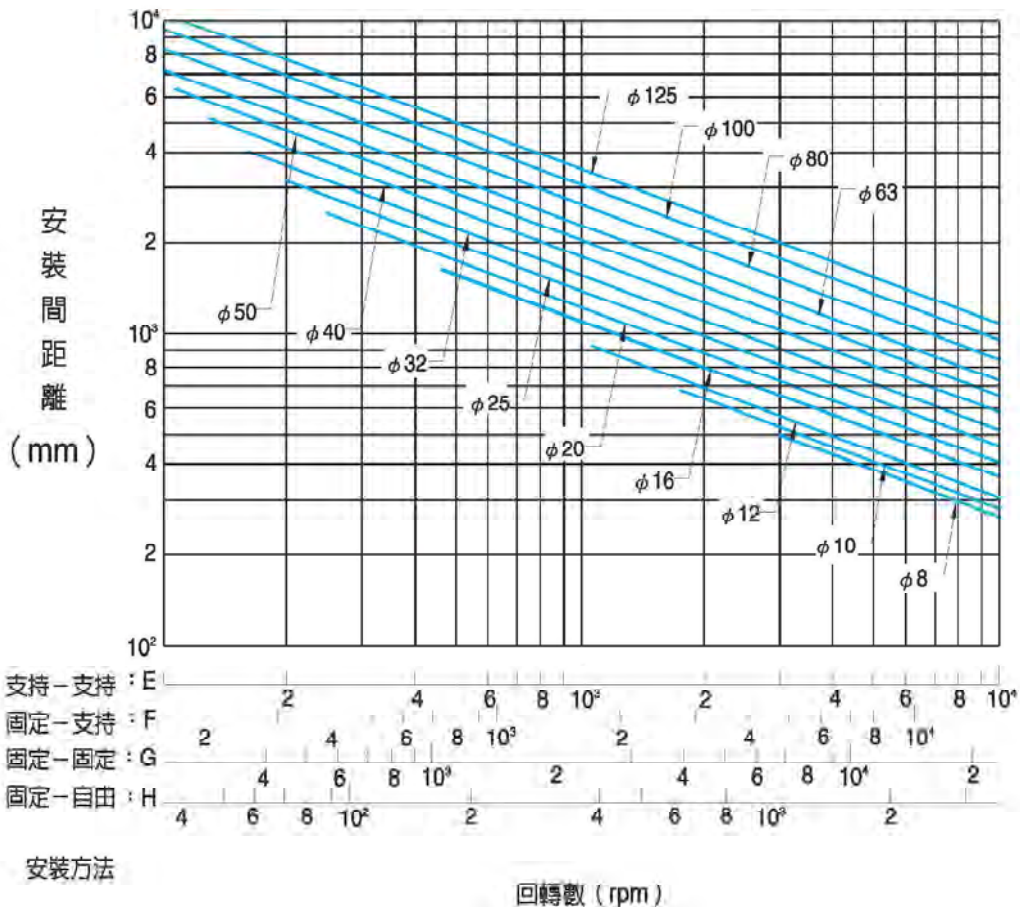


圖 3.17 軸對於危險速度之容許迴轉數



# 螺帽設計

## 螺帽的選定

### (1) 系列

選定系列時，請考慮要求精度，所需交貨期、尺寸（螺桿軸外徑，導程／螺桿軸外徑比）、預壓量等。

### (2) 循環方式

選定循環方式：請由螺帽安裝部份之空間經濟性考慮。循環方式之特長如下所示。

#### (a) 外循環式

- 經濟性
- 最適合於量產
- 可採用於導程 / 螺桿軸外徑比較大者

#### (b) 內循環式

- 螺帽外徑精巧（不佔空間）
- 適合於導程 / 螺桿軸外徑比較小者

#### (c) 高速靜音式

- 高速性，高 DN 值
- 高靜音，環保
- 體積小，省空間

### (3) 回路數

選定回路數要考慮要求性能、壽命等。

### (4) 凸緣形狀（FLANGE）

請配合螺帽安裝部份之空間加以選定。

### (5) 給油孔

精密滾珠螺桿設有給油孔，使用於機器裝配時及定期補給時。

## 外循環系列

特性：

- ◎ 提供較順暢之鋼珠迴流
- ◎ 對於高導程及大直徑滾珠螺桿提供較佳的工作品質

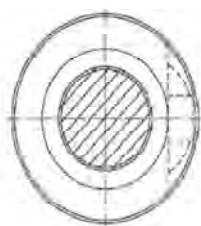


圖 4.1 外循環圓週型

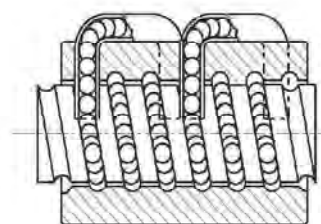


圖 4.2 外循環螺帽圖

## 內循環系列

### 滾珠螺桿

#### 特性：

內循環構造的優點，使螺帽外徑為精巧的「圓週形」參照圖 4.3。因此適合內部空間較小的機器。

需要注意的是內循環滾珠螺桿的螺桿軸必須有一端是通牙，且該端的肩部直徑必須小於螺桿軸外徑，否則無法組裝螺帽。

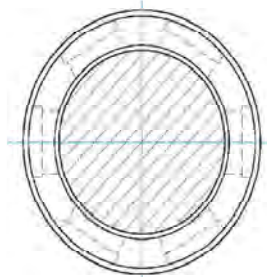


圖 4.3 內循環側視圖

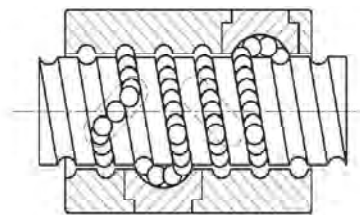


圖 4.4 內循環螺帽圖

## 高靜音系列

#### 特色：

對高導程滾珠螺桿來說，高剛性、低噪音以及溫升控制是十分重要的。ABBA 採取以下的對策及設計使達到如下的特性：

#### 高 DN 值

- 一般情況下，ABBA 的高導程滾珠桿的 DN 值可達 130,000。但在一些特別情況下，例如當螺桿兩端都是固定端時 (Fixed Ends)。DN 值可達 140,000。若有此種需求，請與本公司連絡。

#### 高速度

- ABBA 的高導程滾珠螺桿提供每分鐘 100 公尺或更高的移動速率，是可滿足高速切削所需。

#### 高剛性

- 螺桿和螺帽皆有經過表面硬化處理至一定的硬度及有效深度以為持高剛性及耐用性。
- 可提供複螺紋（多螺紋）於螺桿上，使承受負載的鋼珠數量增多而提高了剛性與耐久性。

#### 低噪音

- 特別設計的鋼珠回流裝置，提供鋼珠運轉順暢的環境，也使鋼珠快速運動時，不會損壞迴流管，保證滾珠螺桿的品質。
- 螺紋上平均且準確的鋼珠節圓直徑 (BCD)，使得滾珠螺桿獲得穩定一致的預壓扭矩及降低噪音值。

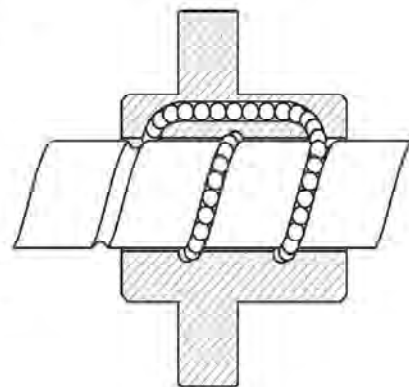


圖 4.5 高靜音螺帽圖



## 軸向負荷計算

螺桿的周邊結構剛性太弱乃造成失位 (LOST MOTION) 的主因之一。因此在 NC 工作機械等精密機械方面要獲得良好的定位精度，於設計時必須考慮傳動螺桿各部位之零件的軸方向剛性的平衡及其扭曲剛性。

### 靜剛性 K

傳動螺桿系統的軸方向彈性變形及剛性可由下式求出。

$$K = \frac{P}{\delta} \quad (\text{kgf/mm})$$

P: 傳動螺桿系統所承載之軸方向負荷 (kgf)

$\delta$ : 傳動螺桿系統軸方向彈性變位量 (mm)

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{K_s} + \frac{1}{K_n} + \frac{1}{K_a} + \frac{1}{K_h} \quad (\text{mm/kgf})$$

$K_s$ : 螺桿軸之方向剛性 (1)

$K_n$ : 螺帽之軸方向剛性 (2)

$K_a$ : 支撐軸方向剛性 (3)

$K_h$ : 螺帽及軸承安裝部之軸方向剛性 (4)

(1) 螺桿軸之方向剛性  $K_s$  及變位量  $\delta_s$

$$K_s = \frac{P}{\delta_s} \quad (\text{kgf/mm})$$

P: 軸方向負荷 (kgf)

固定 - 固定安裝的場合

$$\delta_{sf} = \frac{PL}{4AE} \quad (\text{mm})$$

固定 - 固定安裝以外的場合

$$\delta_{sa} = \frac{PL_0}{AE} \quad (\text{mm})$$

$$\delta_{sa} = 4\delta_{sf}$$

$\delta_{sf}$ : 固定 - 固定安裝的場合的方向變位量

$\delta_{sa}$ : 固定 - 固定安裝以外的場合的方向變位量

A: 螺桿軸牙底直徑斷面積 ( $\text{mm}^2$ )

E: 縱彈性係數 ( $2.1 \times 10^4 \text{kgf/mm}^2$ )

L: 安裝間距離 (mm)

$L_0$ : 負荷作用點間距離 (mm)

(2) 螺帽軸之方向剛性  $K_n$  及變位量  $\delta_n$

$$K_n = \frac{P}{\delta_n} \quad (\text{kgf/mm})$$

(a) 單螺帽時

$$\delta_{ns} = \frac{K}{\sin\beta} \left( \frac{Q}{d} \right)^2 \times \frac{1}{\xi} \quad (\text{mm})$$

$$Q = \frac{P}{n \cdot \sin\beta} \quad (\text{kgf})$$

$$n = \frac{D_{\sigma m}}{d} \quad (\text{個})$$

Q: 一個鋼球之負荷 (kgf)

n: 鋼球數

k: 依材料、形狀、尺寸、所決定的常數

$$k \approx 5.7 \times 10^4$$

$\beta$ : 接觸角 ( $45^\circ$ )

P: 軸方向負荷 (kgf)

d: 鋼球徑 (mm)

$\xi$ : 精度、內部構造係數

m: 有效個數

$D_{\sigma m}$ : 鋼球中心直徑 (mm)

$\ell$ : 導程 (mm)

$\alpha$ : 導程角

$$D_{\sigma} = \frac{\ell}{\tan\alpha \cdot \pi}$$

(b) 雙螺帽時

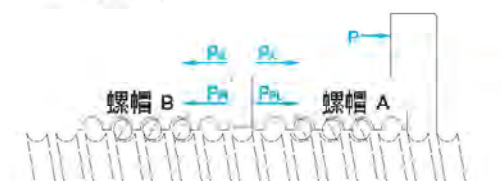


圖 4.6 雙螺帽預壓負荷

預壓負荷重量  $P_{nL}$  約三倍之軸方向負荷重量 P 作用時，為了消除螺帽 B 的預壓  $P_{nL}$ ，預壓負荷重量  $P_{nL}$  請設定在最大軸方向負荷重量的 1/3 以內。最大預壓負荷重量以  $0.25Ca$  為標準。變位量在預壓量三倍之軸方向負荷重量時為單一螺帽時的 1/2 變位量。

$$K_M = \frac{P}{\delta_{NW}} = \frac{3P_{PL}}{\delta_{NS}/2} = \frac{6P_{PL}}{\delta_{NS}} \text{ (kgf/mm)}$$

$\delta_{NS}$  : 單一螺帽的變位置 (mm)

$\delta_{NW}$  : 雙螺帽的變位置 (mm)  
(雙螺帽的剛性解說)

如圖 4.6及4.7, 在兩個螺帽A、B上加上  $P_{PL}$  的預壓, 螺帽A、B都會產生到達 X 點的彈性變形。

如果在這裡加上外力 P 的作用, 螺帽 A 從 X 點移動到 X1 點、螺帽 B 會從 X 點移動到 X2 點。接著, 依據單螺帽變位置  $\delta_{NS}$  的計算公式可得

$$\delta_A = aP_{NS}$$

螺帽A、B的變位置是

$$\delta_A = aP_{NS}$$

從外力P來的螺帽A、B的變位置相等, 所以

$$\delta_A - \delta_0 = \delta_0 - \delta_B$$

或是加在螺帽A、B上的外力只有P, 所以PA增加的話

$$F_A - F_B = P$$

$$\delta_B = 0$$

為防止加在螺帽B上的外力可以被螺帽A吸收變小。

依此,  $\delta_B = 0$  時

$$aP_{NS} - aP_{NS} = aP_{NS}$$

$$F_A = 2P_{NS}$$

$$F_B = \sqrt{8} P_{NS} = 3P_{NS}$$

或是依據  $\delta_A - \delta_0 = \delta_0$

$$\delta_0 = \frac{\delta_A}{2}$$

因此, 從圖 4.8 也可以判斷, 預壓量三倍之軸方向負荷重量時, 單一螺帽為1/2的變位置, 剛性為 2 倍。

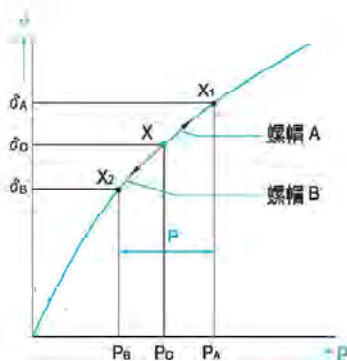


圖 4.7

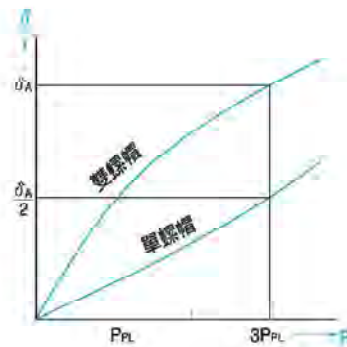


圖 4.8

(3) 支撐軸之軸方向剛性  $K_a$  及變位置  $\delta_a$

$$K_a = \frac{P}{\delta_a} \text{ (kgf/mm)}$$

以做為滾珠螺桿的支撐軸承並且廣泛使用於精密機器方面的組合止推斜角滾珠軸承的剛性以下式求出。

$$\delta_a = \frac{2}{\sin\beta} \left( \frac{Q^n}{d} \right)^{1/n}$$

$$Q = \frac{P}{n \sin\beta} \text{ (kgf)}$$

Q: 一個鋼球之負荷 (kgf)

$\beta$ : 接觸角 ( $45^\circ$ )

d: 鋼球徑 (mm)

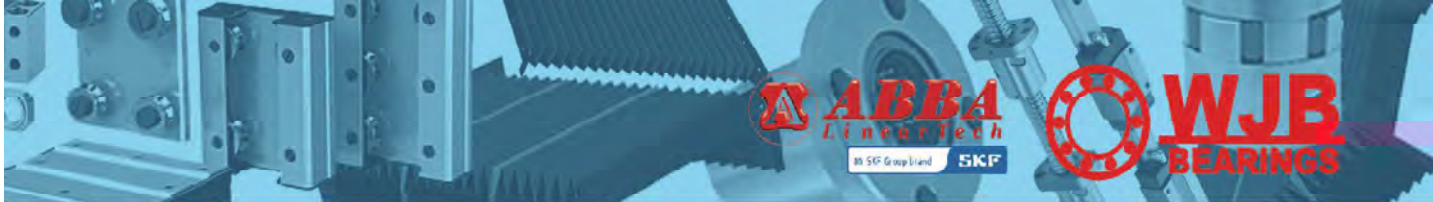
$\delta_a$ : 滾動的有效長度

P: 軸方向負荷 (kgf)

n: 鋼球數

(4) 螺帽及軸承安裝部之軸方向剛性  $K_H$  與變位置  $\delta_H$   
於機器開發之初, 請特別注意安裝部要有高剛性

$$K_H = \frac{P}{\delta_H} \text{ (kgf/mm)}$$



滾珠螺桿

## 水平往復運動機構

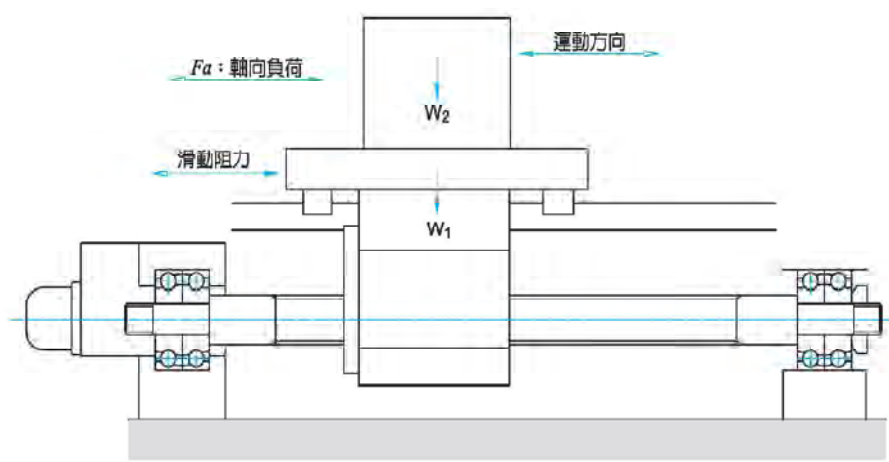


圖 4.9 水平搬運裝置簡圖

一般的搬運裝置，螺帽作水平的往復運動，其軸向負荷分析如下：

- 向左等加速  $F_{a1} = \mu \times mg + f + ma$
- 向左等速  $F_{a2} = \mu \times mg + f$
- 向左等減速  $F_{a3} = \mu \times mg + f - ma$
- 向右等加速  $F_{a4} = -\mu \times mg - f - ma$
- 向右等速  $F_{a5} = -\mu \times mg - f$
- 向右等減速  $F_{a6} = -\mu \times mg - f + ma$

在此

- $a$ ：加速度
- $a = \frac{V_{max}}{t}$   $V_{max}$ ：為最高速度
- $t$ ：為加速時間
- $m$ ：總質量，機檯的重量加搬運物的重量
- $\mu$ ：摩擦係數
- $f$ ：無負荷時的阻力

## 垂直搬運裝置機構

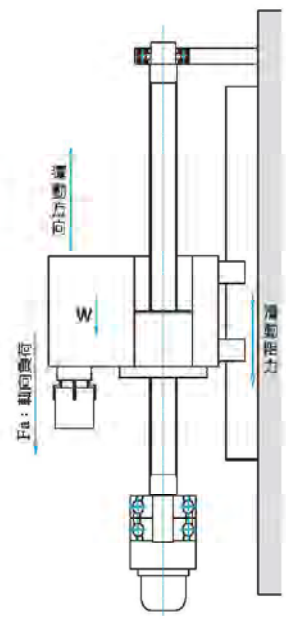


圖 4.10 垂直搬運裝置

# 剛性

滾珠螺桿

## 傳動螺桿系統的剛性

### 滾珠螺桿的預壓與效果

為求達到高定位精度，一般方法有消除滾珠螺桿的間隙到零，另一個方法即為提高剛性以減低承受軸向負荷時的彈性變形量，此兩種方法均可藉由對滾珠螺桿施加預壓來達成。

#### (1) 預壓的方法

##### a. 雙螺帽滾珠螺桿的預壓方法：

在兩個螺帽的中間放入預壓片施加預壓，可分為下面兩種：

如圖5.1所示，根據預壓力的太小選擇相對厚度的預壓片放入螺帽之間，施加預壓力，由於螺帽A、B產生伸張負荷，故稱為「伸張預壓」

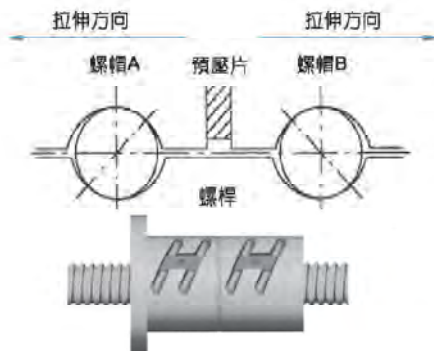


圖 5.1 伸張預壓

##### b. 單螺帽滾珠螺桿的預壓方法：

如圖5.2所示在滾珠溝槽內置入較溝槽空間稍大直徑的鋼珠，使滾珠與溝槽做四點接觸的預壓方式，適用於輕預壓。

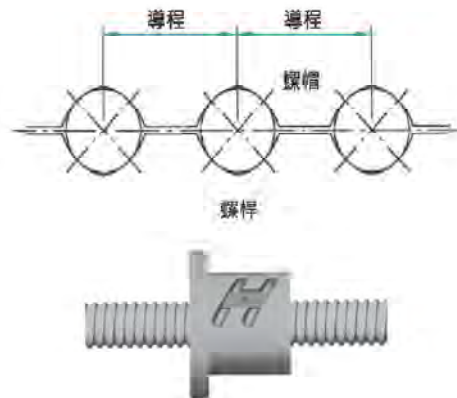


圖 5.2 四點接觸預壓

#### (2) 預壓力與彈性變形之關係

圖5.3中螺帽A、B乃藉由預壓力 $F_{a0}$ ，組合後在各個螺帽之彈性變形量為 $\delta_{a0}$ 。在此狀態將外部負荷 $F_a$ 加於螺帽A時，見圖5.4所示，螺帽A、B之彈性變形為：

$$\delta_A = \delta_{a0} + \delta_{a1}$$

$$\delta_B = \delta_{a0} - \delta_{a1}$$

這時加於螺帽A、B之負荷是

$$F_A = F_{a0} + F_a - F_{a1} = F_a + F_p$$

$$F_B = F_{a0} - F_{a1} = F_p$$

(註： $F_A$ 與 $F_B$ 方向相反)

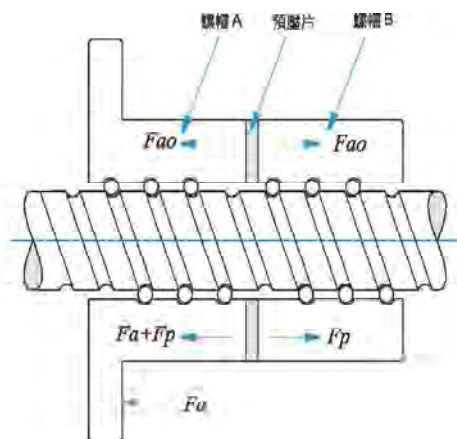


圖 5.3 雙螺帽之定位預壓



滾珠螺桿

亦即  $F_a$  乃藉螺帽B之變形減少而被緩衝吸收，結果螺帽A之彈性變形變小，此效果一直會持續到因受到外部負荷而產生之彈性變形  $\delta_{a1}$  等於  $\delta_{a0}$ ，而螺帽B之預壓消失為止。軸向負荷與彈性變形之關係式如下所示：

$$\delta_{a0} = K \times F_{a0}^{2/3} \quad \text{and} \quad 2\delta_{a0} = K \times F_1^{2/3}$$

$$(F_1 / F_{a0})^{2/3} = (2\delta_{a0} / \delta_{a0}) = 2$$

$$F_1 = 2.8F_{a0} \approx 3F_{a0}$$

所以我們推薦預壓力為最大軸向負荷的1/3。過大的預壓力，對壽命、散熱會帶來不良影響。最大預壓力定為基本動額定負荷的10%。

如圖5.5所示，有預壓的滾珠螺桿和無預壓的滾珠螺桿之彈性變形曲線，當施加預壓力的3倍之軸向負荷時，有預壓的滾珠螺桿其彈性變形只有無預壓滾珠螺桿的1/2。

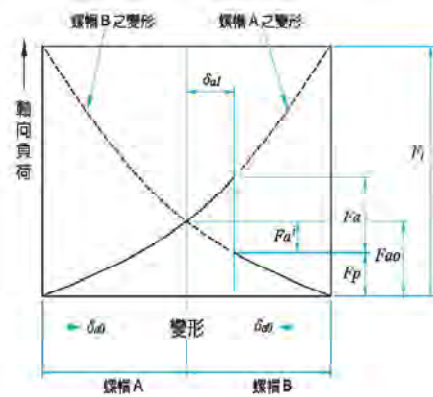


圖 5.4 定位預壓變形關係圖

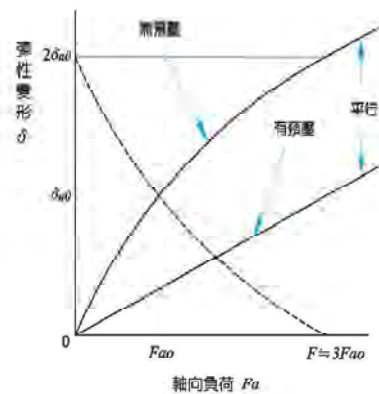


圖 5.5 彈性變形曲線

## 定位精度

### 進給精度誤差的因素

進給精度誤差的因素中，導程精度、進給系統的剛性是研究的重點，其他像因溫昇所產生的熱變形、導引面的組裝精度等因素也需加以考慮。

### 熱變形

螺桿軸因熱而伸長變形，會導致定位精度惡化。熱變形的多寡，可由6.6式計算求得。

$$\Delta L_{\theta} = \rho \cdot \theta \cdot L \quad (5.6)$$

在此

- $\Delta L_{\theta}$ ：熱變形量
- $\rho$ ：熱膨係數
- $\theta$ ：螺桿軸的平均溫升
- $L$ ：滾珠螺桿的全長

上式可解釋為1000mm長的螺桿在每升一℃就會有產生12 μm的伸長量。因此即使滾珠螺桿的導程經過高精度的加工、也會因溫昇所產生的變形而無法滿足高度的定位要求。另外當滾珠螺桿要求的運轉速度愈高，則平均溫升也相對提升，熱變形也就愈大。那麼要如何減低溫升所帶來的不良影響呢？有以下三種方法：

- (1) 控制發熱量：
  - 選擇適當的預壓力。
  - 選擇正確且適量的潤滑劑。
  - 加大滾珠螺桿的導程、降低轉速。
- (2) 施予強制冷卻：
  - 螺桿軸挖成中空，利用一根冷卻液管通入，利用冷卻液帶出熱量。
  - 螺桿軸外緣以潤滑油或空氣來冷卻。
- (3) 避免溫升的影響：
  - 求出累積導程誤差的目標值，取負值補正。
  - 機檯先用高速運轉溫車，溫度達到穩定的狀態後再使用。
  - 螺桿軸於安裝時施予預拉力。
  - 使用閉回路的方式定位。

# 壽命

## 滾珠螺桿

### 滾珠螺桿的壽命

滾珠螺桿即使用正確狀態下使用，在經過一段時間後也會因劣化而無法再使用。而開始使用到無法使用為止的時間即為滾珠螺桿的壽命，一般區分為兩種：

- a. 疲勞壽命：發生剝離現象時稱之。
- b. 精度壽命：因磨損導致精度劣化時稱之。

### 疲勞壽命

滾珠螺桿的疲勞壽命與滾動軸承一樣，可藉由基本動額定負荷來計算。

#### 基本動額定負荷 $C_a$

動負荷是指一批相同規格的滾珠螺桿以相同的條件運轉  $10^6$  次，其中 90% 的螺桿不會因疲勞而產生剝離現象。則此軸向負荷即為動額定負荷 ( $C_a$ )。

#### 疲勞壽命

(1) 壽命計算：

疲勞壽命有三種表示方式：

a. 總回轉數；b. 總運轉時間；c. 總行程

$$L = \left( \frac{C_a}{F_a \times f_w} \right)^3 \times 10^6$$

$$L_t = \frac{L}{60 \times n}$$

$$L_s = \frac{L \times l}{10^6}$$

在此

$L$ ：疲勞壽命，用總回轉數表示

$L_t$ ：疲勞壽命，用總運轉時間表示

$L_s$ ：疲勞壽命，用總行程表示

$C_a$ ：基本動額定負荷

$F_a$ ：軸向負荷

$n$ ：馬達之最大轉速

$l$ ：導程

$f_w$ ：負荷係數（見表 6.1）

表 6.1 負荷因數  $f_w$

震動與衝擊	速度 (V)	$f_w$
輕	$V < 15 (m/min)$	1.0~1.2
中	$15 < V < 60 (m/min)$	1.2~1.5
重	$V > 60 (m/min)$	1.5~3.0

選用滾珠螺桿時，壽命太短或過長都不適合，使用過長的壽命，會使選擇的滾珠螺桿尺寸太大，造成不經濟的結果，因此下表列出各用途的滾珠螺桿疲勞壽命目標值供您參考。

工作機械.....	20,000小時
產業機械.....	10,000小時
自動控制裝置.....	15,000小時
量測裝置.....	15,000小時



(2) 平均負荷：

當軸向負荷不斷在變動時，想要得知疲勞壽命，就必須先計算出平均軸向負荷 ( $F_m$ ) 才行。我們以軸向負荷 ( $F_a$ ) 為Y軸，回轉數 ( $n \cdot t$ ) 值為X軸，可得三種曲線，其分析如下：

a. 呈階段式曲線時 (圖6.1)

平均軸向負荷可用下列公式求得：

$$F_m = \left( \frac{F_1^3 \cdot n_1 \cdot t_1 + F_2^3 \cdot n_2 \cdot t_2 + \dots + F_n^3 \cdot n_n \cdot t_n}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n} \right)^{\frac{1}{3}}$$

平均轉速則用下列公式求得：

$$N_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \dots + n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

軸向負荷 (kgf)	轉速 (rpm)	使用時間 (Sec)
$F_1$	$n_1$	$t_1$
$F_2$	$n_2$	$t_2$
...	...	...
$F_n$	$n_n$	$t_n$

b. 呈近似直線時：(圖6.2)

當平均軸向負荷的變動曲線如圖6.2時，可用公式6.6求得近似值：

$$F_m = 1/3(F_{min} + F_{max}) \dots\dots\dots (6.6)$$

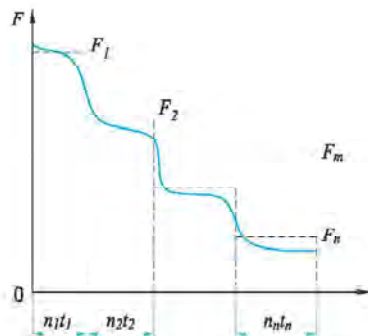


圖 6.1 階段變動負荷

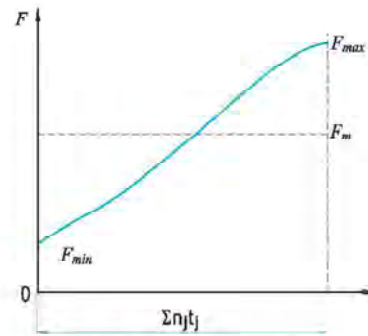


圖 6.2 近似直線變動的負荷

c. 呈正弦曲線時：有兩種情況如圖6.3

1. 當平均軸向負荷的變動曲線如6.3-1時，可用下列公式求得近似值：

$$F_m = 0.65F_{max}$$

2. 當平均軸向負荷的變動曲線如6.3-2時，可用下列公式求得近似值：

$$F_m = 0.75F_{max}$$

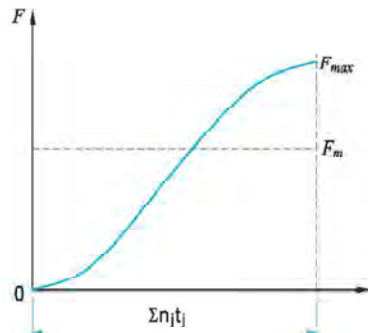


圖 6.3.1 呈正弦曲線變動的負荷一

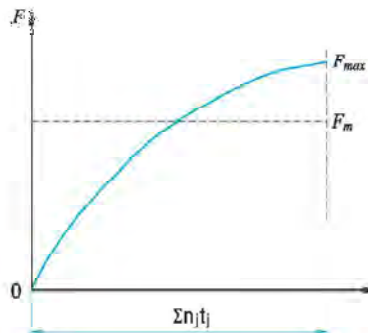


圖 6.3.2 呈正弦曲線變動的負荷二

## 材料與硬度

滾珠螺桿的標準材料與硬度如表 6.2 所示

表 6.2 滾珠螺桿的材料與硬度

零件名稱	材料	熱處理熱法	硬度(HRC)
精密級螺桿	50CrMo4 QT	中週波熱處理	58~62
轉造級螺桿	S55C	中週波熱處理	58~62
螺帽	SCM415H	滲碳熱處理	58~62

## 潤滑

滾珠螺桿所使用的潤滑劑、潤滑脂是使用鈣基系之潤滑基油，其黏度30~40cst(40°C)潤滑油使用ISO等級32~100。

選擇依據：

1. 低溫用途時：使用基油黏度低的潤滑劑。
2. 高溫、高負荷或搖動、低速用途時：使用基油黏度較高的潤滑劑。

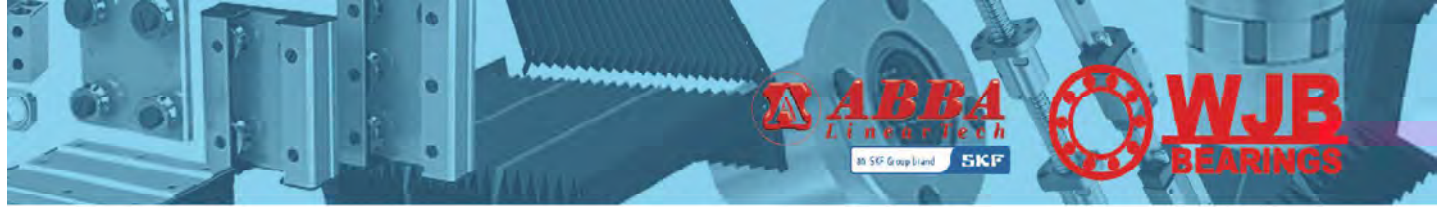
表 6.3 表示潤滑劑之檢查與補給間隔之一般指標。補給時要擦掉附着於螺桿軸的舊潤滑液後再加以補給。

表 6.3 潤滑劑之檢視與補給間隔

潤滑方法	檢查間隔	檢查項目	補給或更換間隔
自動間隔給油	每一星期	油量、污穢	每次檢查時補給，但視油槽容量做適當補充。
潤滑脂	工作初期2~3個月	有無異物混入	通常每一年補給，但依檢查結果適當補充。
油浴	每日開工前	油面管理	視消耗狀況適當的補充。

## 防塵

滾珠螺桿與滾動軸承一樣，當混入異物或水分時，磨損會加快，嚴重者甚至會導致破損。有鑑於此，本公司的滾珠螺桿螺帽的前後兩端皆附有刮刷器，以達到防塵的效果。另外在法蘭面端的刮刷器再加上O型套環，更可以防止漏油的發生。



## 滾珠螺桿之重要選擇與計算

滾珠螺桿

滾珠螺桿的選定要領	滾珠螺桿的選定計算																																																							
<p>選擇滾珠螺桿時，首先要儘量地調查清楚運轉條件再決定設計，這是最基本的原則。</p> <p>◦而且，選擇的要素有負荷重量、衝程、力矩、定位精度、重複定位精度、剛性、導程、螺帽孔徑等，各個要素之間都有關連，其中一項要素改變就會引起其他要素的改變，必須注意各要素之間的均衡。</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p><b>設計條件</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. 工作檯重量</td><td>300</td><td>Kg</td></tr> <tr><td>2. 工作物重量</td><td>400</td><td>Kg</td></tr> <tr><td>3. 最大衝程</td><td>700</td><td>mm</td></tr> <tr><td>4. 快送速度</td><td>10</td><td>m/min</td></tr> <tr><td>5. 最小分解能</td><td>10</td><td>µm/行程</td></tr> <tr><td>6. 驅動馬達</td><td>DC 馬達</td><td>(MAX 1000 min<sup>-1</sup>)</td></tr> <tr><td>7. 導引面摩擦係數</td><td></td><td>(µ= 0.05~0.1)</td></tr> <tr><td>8. 轉動率</td><td>80</td><td>%</td></tr> <tr><td>9. 精度檢討事項</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. 加減速時之慣性力</td><td colspan="2">因所佔時間比例少，可以不考慮。</td></tr> </table>	1. 工作檯重量	300	Kg	2. 工作物重量	400	Kg	3. 最大衝程	700	mm	4. 快送速度	10	m/min	5. 最小分解能	10	µm/行程	6. 驅動馬達	DC 馬達	(MAX 1000 min <sup>-1</sup> )	7. 導引面摩擦係數		(µ= 0.05~0.1)	8. 轉動率	80	%	9. 精度檢討事項			10. 加減速時之慣性力	因所佔時間比例少，可以不考慮。																										
1. 工作檯重量	300	Kg																																																						
2. 工作物重量	400	Kg																																																						
3. 最大衝程	700	mm																																																						
4. 快送速度	10	m/min																																																						
5. 最小分解能	10	µm/行程																																																						
6. 驅動馬達	DC 馬達	(MAX 1000 min <sup>-1</sup> )																																																						
7. 導引面摩擦係數		(µ= 0.05~0.1)																																																						
8. 轉動率	80	%																																																						
9. 精度檢討事項																																																								
10. 加減速時之慣性力	因所佔時間比例少，可以不考慮。																																																							
<p><b>1. 運轉條件的設定</b></p> <p>(a) 機械壽命時間H(hr)的推定</p> $H = \frac{\text{轉動時間}}{\text{日}} \times \frac{\text{轉動日}}{\text{年}} \times \frac{\text{壽命年數}}{\text{轉動率}}$ <p>(b) 機械條件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">計算單元</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">速度/回轉數</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">切削阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">滑動阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">使用時間</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">運轉區別</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">m/min/min<sup>-1</sup></th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">kgf</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">kgf</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>快送</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr><td>輕切削</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr><td>中切削</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr><td>重切削</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr> </tbody> </table> <p>(c) 定位精度</p> <p>進給精度誤差的因素中，導程精度、進給系統的剛性是重要的檢討重點，其他像因溫昇所產生的熱變形以及導引面的組裝精度等因素也需加以考慮。</p>	計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間	運轉區別	m/min/min <sup>-1</sup>	kgf	kgf	%	快送	/	/	/	/	輕切削	/	/	/	/	中切削	/	/	/	/	重切削	/	/	/	/	<p><b>1. 運轉條件的設定</b></p> <p>(a) 機械壽命時間H(hr)的推定</p> $H = 12\text{hr} \times 250\text{日} \times 10\text{年} \times 0.6\text{轉動率} = 18000\text{hr}$ <p>(b) 機械條件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">計算單元</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">速度/回轉數</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">切削阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">滑動阻力</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">使用時間</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">運轉區別</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">10m/min/1000min<sup>-1</sup></th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">0 kgf</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">70 kgf</th> <th style="background-color: #00a0e3; color: white;">10%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>快送</td><td>8 / 600</td><td>100</td><td>70</td><td>50</td></tr> <tr><td>輕切削</td><td>2 / 200</td><td>200</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>中切削</td><td>1 / 100</td><td>300</td><td>70</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <p>滑動阻力 = (300+400) × 0.1 = 70 kgf</p>	計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間	運轉區別	10m/min/1000min <sup>-1</sup>	0 kgf	70 kgf	10%	快送	8 / 600	100	70	50	輕切削	2 / 200	200	70	30	中切削	1 / 100	300	70	10
計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間																																																				
運轉區別	m/min/min <sup>-1</sup>	kgf	kgf	%																																																				
快送	/	/	/	/																																																				
輕切削	/	/	/	/																																																				
中切削	/	/	/	/																																																				
重切削	/	/	/	/																																																				
計算單元	速度/回轉數	切削阻力	滑動阻力	使用時間																																																				
運轉區別	10m/min/1000min <sup>-1</sup>	0 kgf	70 kgf	10%																																																				
快送	8 / 600	100	70	50																																																				
輕切削	2 / 200	200	70	30																																																				
中切削	1 / 100	300	70	10																																																				



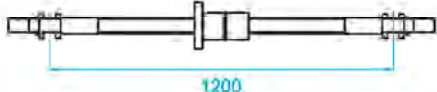
**WJB**  
BEARINGS



an SKF Group brand **SKF**

選定要領	選定計算
<p>2. 滾珠螺桿導程 <math>\ell</math> (mm)</p> $\ell = \frac{\text{快送速度 (m/min)} \times 1000}{\text{馬達最高回轉速 (min}^{-1}\text{)}} \text{ (mm)}$	<p>2. 滾珠螺桿導程 <math>\ell</math> (mm)</p> $\ell = \frac{10000}{1000} = 10 \text{ (mm)}$ <p>最小分解能 = <math>\frac{10\text{mm}}{1000 \text{ 行程}} = 0.01 \text{ mm/行程}</math></p>
<p>3. 平均荷重 <math>P_e</math> (kgf) 的計算</p> $P_e = \left( \frac{P_1 n_1 t_1 + P_2 n_2 t_2 + \dots + P_n n_n t_n}{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n} \right)^{1/3}$ $P_e = \frac{2P_{\max} + P_{\min}}{3}$ <p><math>p_e \approx 0.65 P_{\max}</math> <math>p_e \approx 0.75 P_{\min}</math></p>	<p>3. 平均荷重 <math>P_e</math> (kgf) 的計算</p> $P_e = \left( \frac{70^3 \times 1000 \times 10 + 170^3 \times 600 \times 50 + 270^3 \times 200 \times 30 + 370^3 \times 100 \times 10}{1000 \times 10 + 600 \times 50 + 200 \times 30 + 100 \times 10} \right)^{1/3}$ $= \left( \frac{31.7 \times 10^{10}}{4.7 \times 10^4} \right)^{1/3}$ $\approx 189 \text{ kgf}$
<p>4. 平均回轉數 <math>n_m</math></p> $n_m = \frac{n_1 t_1 + n_2 t_2 + \dots + n_n t_n}{100}$	<p>4. 平均回轉數 <math>n_m</math></p> $n_m = \frac{1000 \times 10 + 600 \times 50 + 200 \times 30 + 100 \times 10}{100}$ $= \frac{4.7 \times 10^4}{100}$ $= 470 \text{ min}^{-1}$
<p>5. 所要動額定負荷 <math>C_a</math> (kgf) 的計算</p> $C_a = P_e \cdot f_s$	<p>5. 所要動額定負荷 <math>C_a</math> (kgf) 的計算</p> $C_a = 189 \times 5 = 945 \text{ (kgf)}$
<p>6. 所要靜額定負荷 <math>C_{0a}</math> (kgf) 的計算</p> $C_{0a} = P_{\max} \cdot f_s$	<p>6. 所要靜額定負荷 <math>C_{0a}</math> (kgf) 的計算</p> $C_{0a} = 369 \times 5 = 1845 \text{ (kgf)}$
<p>7. 螺帽型式的選定</p> <p><math>C_a &gt; 945</math> <math>C_{0a} &gt; 1845</math></p> <p>選擇基本動額定負荷及基本靜額定負荷超過上式計算之值的螺帽型式。</p>	<p>7. 螺帽型式的選定</p> <p>依據型錄表中選擇 SFI 4010</p> <p><math>C_a = 3178 \text{ kgf}</math> <math>C_{0a} = 9480 \text{ kgf}</math></p>



選 定 要 領	選 定 計 算
<p>8.壽命時間 L<sub>t</sub>(h) 的計算</p> $L_t = \left( \frac{Ca}{Pe \cdot fw} \right)^3 \cdot \frac{1}{60nm} \cdot 10^6$	<p>8.壽命時間 L<sub>t</sub>(h) 的計算</p> $L_t = \left( \frac{3178}{189 \cdot 2} \right)^3 \cdot \frac{1}{60 \cdot 470} \cdot 10^6$ <p>= 20479 (h)</p>
<p>9.螺桿長度的決定</p> <p>螺桿長度=最大行程+螺帽的長度+2×軸端預留量</p>	<p>9.螺桿長度的決定</p> <p>螺桿長度 = 700+93+2×81=874mm</p>
<p>10.支撐軸承間距離的決定</p>	<p>10.支撐軸承間距離的決定 (F-F支持)</p> 
<p>11.容許軸方向荷重的檢討</p>	<p>11.容許軸方向荷重的檢討</p> <p>因為是 F-F 支撐，所以省略了</p>
<p>12.容許回轉數 n 及 dm 值的檢討</p> $n = \alpha \times \frac{60\lambda^2}{2\pi L^2} \sqrt{\frac{EI_g}{\tau A}} = f \frac{dr}{L^2} \times 10^7 \text{ (rpm)}$ <p>dm = 軸外徑 X 最高回轉數</p>	<p>12.容許回轉數 n 及 dm 值的檢討</p> $n = \frac{21.9 \times 35.2 \times 10^7}{1200^2}$ <p>= 5353min<sup>-1</sup> &gt; n<sub>max</sub></p> <p>dm = 40 × 1000</p> <p>= 40000 &lt; 50000</p>
<p>13.熱變位對策、剛性的檢討</p>	<p>13.熱變位對策、剛性的檢討</p> <p>(a) 熱變位對策</p> <p>一般機械上預估滾珠螺桿約有2~5°C的溫度上昇，以上昇2°C求取滾珠螺桿的伸展量。</p> $\Delta l = \alpha \cdot t \cdot L$ <p>= 11.7 × 10<sup>-6</sup> × 2 × 700 mm ≈ 0.016 mm</p> $F_p = \frac{EA \Delta l}{L}$ $= \frac{2.06 \times 10^8 \times \frac{\pi \times 35.2^3}{4} \times 0.016}{700} \approx 458 \text{ kgf}$

選定要領	選定計算
<p>(參考) 考慮慣性力時，滾珠螺桿上的作用力</p> <p>◎ 水平使用時</p> <p>1. 加速時</p> $P_{acc} = Mg \times \mu + \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>2. 減速時</p> $P_{dec} = Mg \times \mu - \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>◎ 垂直使用時</p> <p>1. 下降時的加速時、上昇時的減速時</p> $P_u = Mg - \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>2. 上昇時的加速時、下降時的減速時</p> $P_d = Mg + \frac{M \times V}{60 \times \Delta t}$ <p>M: 移動物質量 (kg)</p> <p>g: 重力加速度 (9.8m/s<sup>2</sup>)</p> <p>V: 速度 (m/min)</p> <p>Δt: 加減速時間 (s)</p> <p>μ: 摩擦係數</p>	<p>預估伸展量0.016mm之溫度上昇時，加上458kgf的預拉力，即可修正偏差度。</p> <p>(1) 方向剛性</p> $\delta_{dir} = \frac{PL}{4AE} = \frac{27 \times 1200}{4 \times \frac{\pi \times 35.2^3}{4} \times 2.08 \times 10^4}$ $= 0.00036 \text{ mm}$ $K_s = \frac{370}{0.00036} = 10.3 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>(2) 鋼球與螺帽溝剛性</p> $n = \frac{41.8 \times \pi \times 2.5}{6.35} = 52$ $Q = \frac{370}{52 \sin 45^\circ} = 10$ $\delta_{ns} = \frac{0.00057}{\sin 45^\circ} \left( \frac{10^3}{6.35} \right)^{1/3} \times \frac{1}{0.7}$ $= 2.9 \times 10^{-3} \text{ mm}$ $K_N = \frac{370}{2.9 \times 10^{-3}} = 1.28 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>(3) 支持軸承的剛性</p> <p>以螺帽剛性50 kgf/μm 來計算</p> $\delta_B = \frac{370}{50 \times 2} = 3.7 \mu\text{m}$ $K_B = \frac{370}{0.0037} = 1 \times 10^5 \text{ kgf/mm}$ <p>◎ <math>\delta_{TOTAL} = 0.36 + 2.9 + 3.7 = 6.96 \mu\text{m}</math></p>
<p>14. 滾珠螺桿壽命的確認</p>	<p>14. 滾珠螺桿壽命的確認</p> $L = 20479(h) > 18000 (h)$



# 驅動扭矩

滾珠螺桿

## 傳動軸的驅動扭矩 TS

- $T_s = T_f + T_o + T_m$  (定速時)
- $T_s = T_a + T_f + T_o + T_m$  (加速時)
- $T_a$ : 加速扭矩 (1)
- $T_m$ : 負荷扭矩 (2)
- $T_o$ : 預壓扭矩 (3)
- $T_f$ : 摩擦扭矩 (4)

### (1) 加速扭矩 $T_a$

- $T_a = J \alpha$  (kgf · cm)
- $\alpha = \frac{2\pi n}{60 \Delta t}$  (rad/s<sup>2</sup>)
- J: 馬達軸換算的慣性扭矩 (kgf · cm · s<sup>2</sup>)
- $\alpha$ : 角加速度 (rad/s<sup>2</sup>)
- n: 回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- $\Delta t$ : 啟動時間 (sec)

### (2) 負荷扭矩 $T_f$

- $T_f = \frac{P \cdot \ell}{2\pi \eta_1}$  (kgf · cm)
- $P = F + \mu Mg$
- P: 軸方向負荷 (kgf)
- $\ell$ : 導程 (cm)
- $\eta_1$ : 正效率
- ↳ 回轉運動變換為直線運動時的效率
- F: 切削力 (kgf)
- $\mu$ : 摩擦係數
- M: 移動物質量 (kg)
- g: 重力加速度 (9.8 m/s<sup>2</sup>)
- $T_f = \frac{P \cdot \ell \cdot \eta_2}{2\pi}$
- $\eta_2$ : 逆效率
- ↳ 直線運動變換為回轉運動時的效率

### (3) 預壓扭矩 $T_o$

- $T_o = \frac{K \cdot P_{in} \cdot \ell}{\sqrt{\tan \alpha} \cdot 2\pi}$  (kgf · cm)
- K: 內部係數 (通常使用為0.05)
- $P_{in}$ : 預壓量 (kgf)
- $\ell$ : 導程 (cm)
- $\alpha$ : 導程角

### (4) 摩擦扭矩 $T_f$

- $T_f = T_a + T_o + T_m$  (kgf · cm)
- $T_a$ : 支持軸的摩擦扭矩
- $T_o$ : 自由軸的摩擦扭矩
- $T_m$ : 馬達軸的摩擦扭矩

支撐軸摩擦力矩會受到潤滑油量的影響。或是油封過緊時也可能發生意料之外的過度摩擦力矩，或是造成溫度上升，這一點必須特別注意。

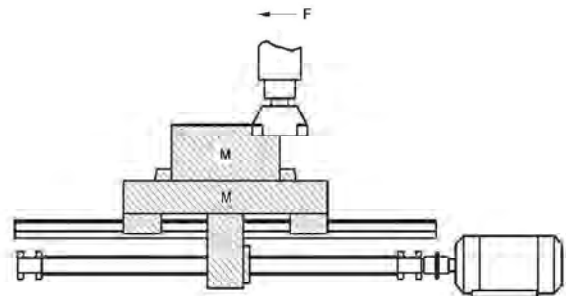


圖 7.1 負荷慣性扭矩

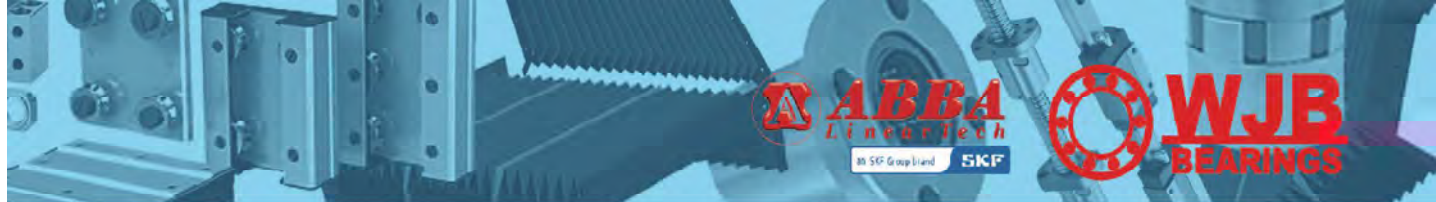
### 【參考】負荷慣性扭矩 (表 7.1)

- $J = J_{as} + J_{cu} + J_w + J_m$
- $J_{as}$ : 滾珠螺桿軸 慣性扭矩
- $J_{cu}$ : 聯結器 慣性扭矩
- $J_w$ : 直線運動部 慣性扭矩
- $J_m$ : 馬達軸滾軸部 慣性扭矩

表 7.1 負荷慣性扭矩換算公式

馬達軸換算慣性扭矩	公式	J
圓筒負荷		$\frac{\pi \rho L D^4}{32}$
直線運動物體		$\frac{M}{4} \left( \frac{V \ell}{\pi \cdot N_w} \right)^2 - \frac{M}{4} \left( \frac{P}{\pi} \right)^2$
單位		kg · m <sup>2</sup>
減速時的慣性扭矩		$J_w = \left( \frac{J \ell}{N_w} \right)^2 \cdot J \ell$

- $\rho$ : 密度 (kg/m<sup>3</sup>)  $\rho = 7.8 \times 10^3$
- L: 圓筒長度 (m)
- D: 圓筒直徑 (m)
- M: 直線運動部質量 (kg)
- V $\ell$ : 直線運動物體的行程 (m/mm)
- $N_w$ : 馬達軸回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- P: 馬達每轉一圈的直線運動物體的移動量 (m)
- $N_w$ : 直線運動方向回轉數 (min<sup>-1</sup>)
- $J_w$ : 負荷方向慣性扭矩
- $J_w$ : 馬達方向慣性扭矩

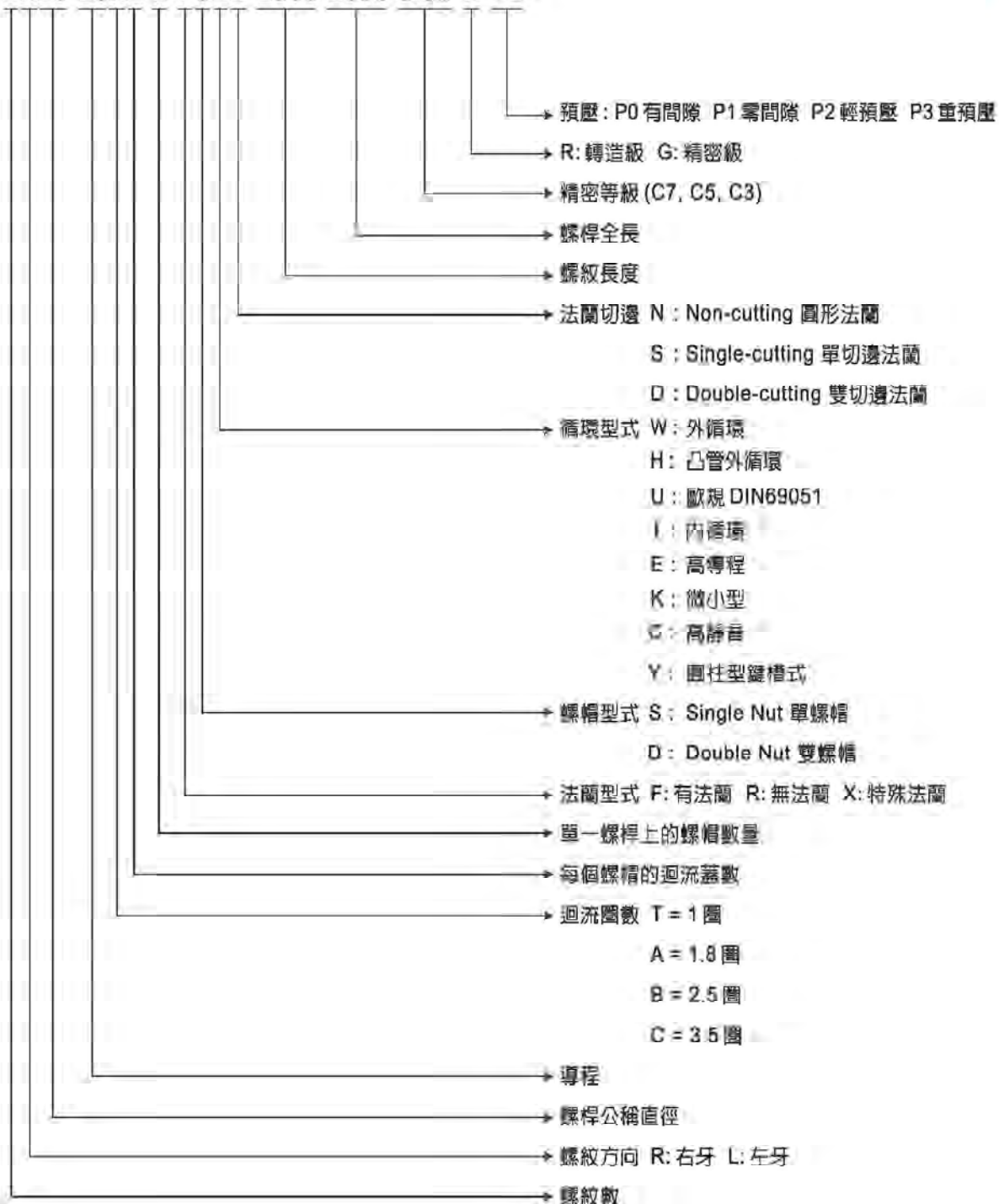


## 滾珠螺桿規格定義

### ABBA內(外)循環式滾珠螺桿規格定義

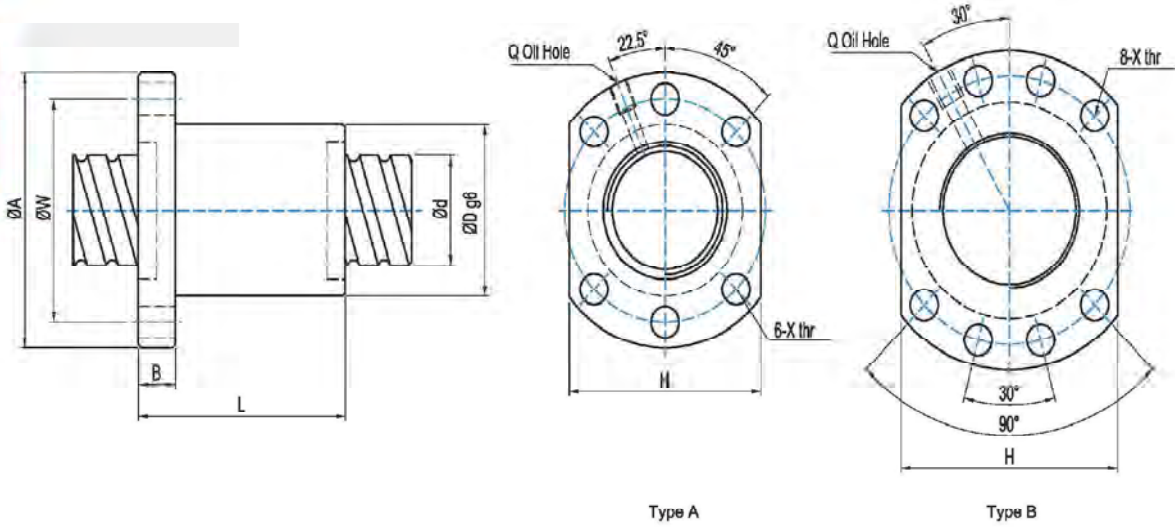
滾珠螺桿

2R25-25A2-2-FSED-2000-2500-0.05-R-P2



# FSU

滾珠螺桿



Type A

Type B

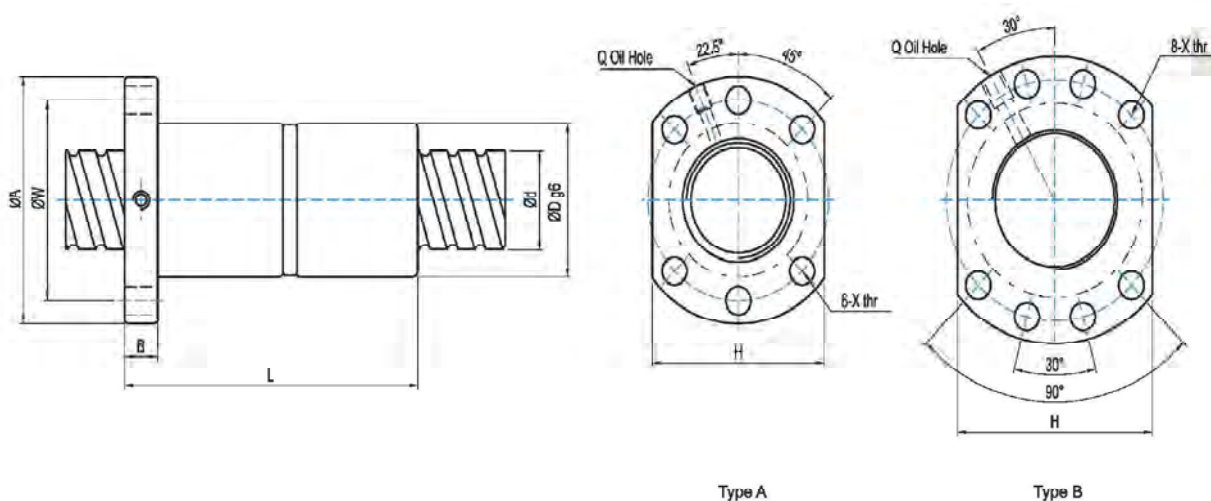
單位 : mm

型號	規格															
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	28	48	10	42	38	5.5	A	40	M6	T3	765	1240	18
★ 1605-4	16	5	3.175	28	48	10	50	38	5.5	A	40	M6	T4	980	1650	23
1610-3	16	10	3.175	28	48	12	65	38	5.5	A	40	M6	T3	760	1238	18
2005-3	20	5	3.175	36	58	10	47	47	6.6	A	44	M6	T3	860	1710	21
★ 2005-4	20	5	3.175	36	58	10	53	47	6.6	A	44	M6	T4	1100	2280	28
2504-4	25	4	2.381	40	62	11	46	51	6.6	A	48	M6	T4	666	1920	23
★ 2505-4	25	5	3.175	40	62	10	53	51	6.6	A	48	M6	T4	1250	3070	33
2510-3	25	10	4.762	40	62	12	75	51	6.6	A	48	M6	T3	1620	3205	27
2510-4	25	10	4.762	40	62	12	85	51	6.6	A	48	M6	T4	2070	4270	35
★ 3205-4	32	5	3.175	50	80	12	53	65	9	A	62	M6	T4	1400	4080	41
3210-3	32	10	6.35	50	80	16	77.5	65	9	A	62	M6	T3	2605	5310	33
3210-4	32	10	6.35	50	80	16	90	65	9	A	62	M6	T4	3340	7080	45
★ 4005-4	40	5	3.175	63	93	16	56	78	9	B	70	M8	T4	1575	5290	49
4006-4	40	6	3.969	63	93	14	60	78	9	B	70	M6	T4	2130	6410	51
4010-4	40	10	6.35	63	93	18	93	78	9	B	70	M8	T4	3850	9470	53
5010-4	50	10	6.35	75	110	18	93	93	11	B	85	M8	T4	4390	12400	65
6310-4	63	10	6.35	90	125	18	98	108	11	B	95	M8	T4	5020	16450	79
6320-3	63	20	9.525	95	135	20	138	115	13.5	B	100	M8	T3	8490	23610	79
8010-4	80	10	6.35	105	145	20	98	125	13.5	B	110	M8	T4	5510	21200	95
8020-3	80	20	9.525	125	165	25	143	145	13.5	B	130	M8	T3	9770	31700	97

★可生產左牙



# FDU



滾珠螺桿

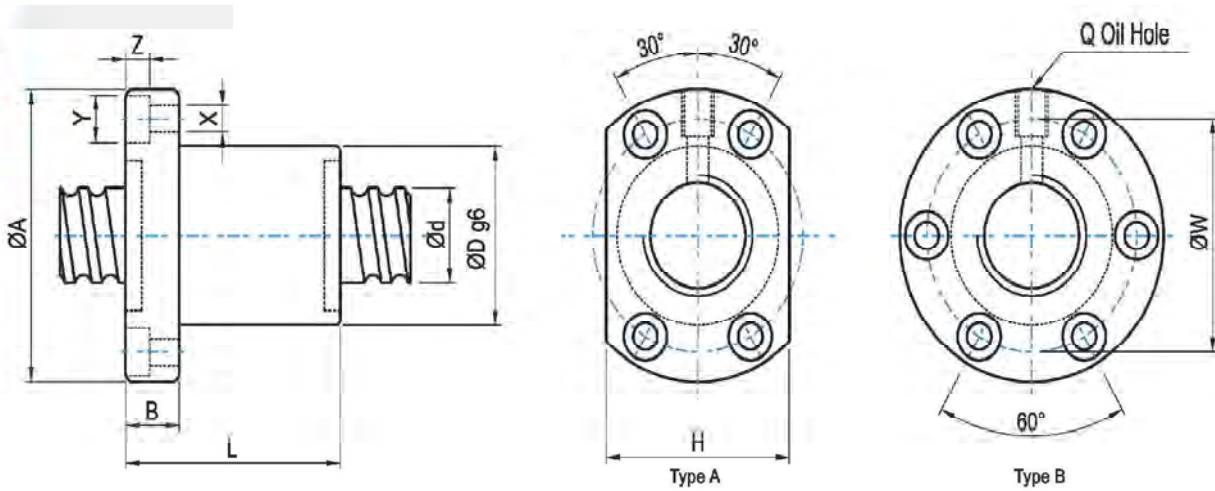
單位：mm

型號	規格															
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	28	48	10	80	38	5.5	A	40	M6	T3	765	1240	35
★ 2005-4	20	5	3.175	36	58	12	92	47	6.6	A	44	M6	T4	1100	2280	56
★ 2505-4	25	5	3.175	40	62	12	92	51	6.6	A	48	M6	T4	1250	3070	67
2510-4	25	10	4.762	40	62	12	153	51	6.6	A	48	M6	T4	2070	4270	70
★ 3205-4	32	5	3.175	50	80	12	92	65	9	A	62	M6	T4	1400	4080	82
3210-4	32	10	6.35	50	80	16	160	65	9	A	62	M6	T4	3340	7080	89
4005-4	40	5	3.175	63	93	15	96	78	9	B	70	M8	T4	1575	5290	100
4010-4	40	10	6.35	63	93	18	162	78	9	B	70	M8	T4	3850	9470	107
5010-4	50	10	6.35	75	110	16	162	93	11	B	85	M8	T4	4390	12400	129
6310-4	63	10	6.35	90	125	18	182	108	11	B	95	M8	T4	5020	16450	158
6320-3	63	20	9.525	95	135	20	253	115	13.5	B	100	M8	T3	8490	23610	157
8010-4	80	10	6.35	105	145	20	182	125	13.5	B	110	M8	T4	5510	21200	190
8020-3	80	20	9.525	125	165	25	253	145	13.5	B	130	M8	T3	9770	31700	193

★可生產左牙

**FSI**

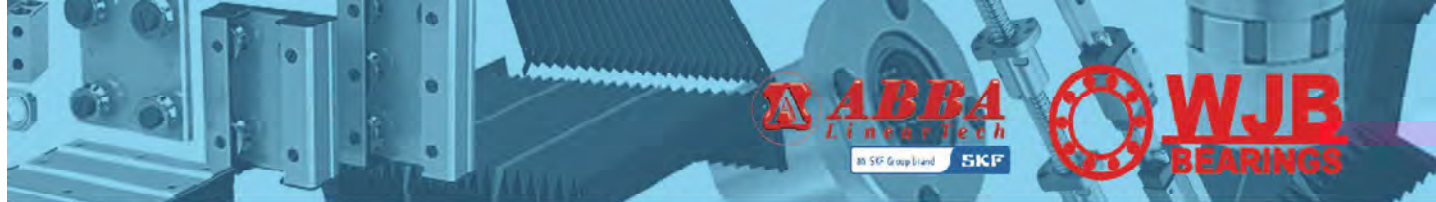
滾珠螺桿



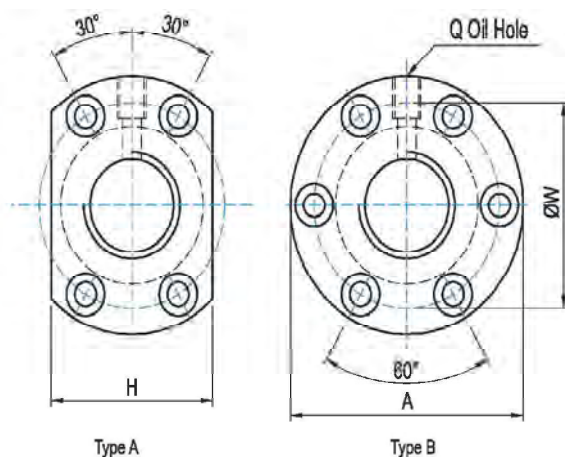
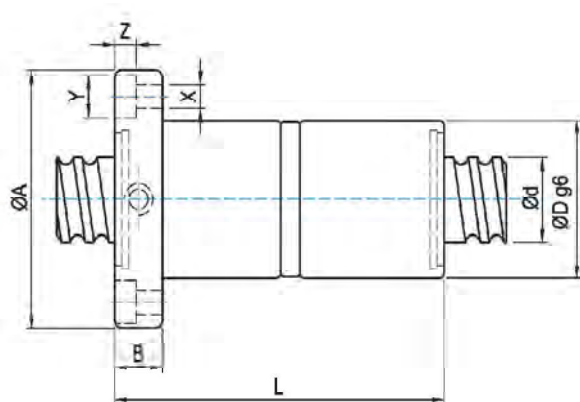
單位：mm

型號	規格																	
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Y	Z	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
1404-4	14	4	2.381	26	46	10	47	36	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	560	1073	18
1405-3	14	5	3.175	26	46	10	47	36	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	720	1010	16
1604-4	16	4	2.381	30	49	10	45	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	580	1226	21
★ 1605-3	16	5	3.175	30	49	10	42	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	765	1240	18
★ 1605-4	16	5	3.175	30	49	10	50	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T4	980	1650	23
1610-3	16	10	3.175	34	58	10	65	45	5.5	9.5	5.5	A	36	M6	T3	760	1238	18
★ 2005-4	20	5	3.175	34	57	12	53	45	5.5	9.5	5.5	A	40	M6	T4	1100	2280	28
2504-4	25	4	2.381	40	63	11	46	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M6	T4	666	1920	23
★ 2505-4	25	5	3.175	40	63	12	53	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M8	T4	1250	3070	33
2510-4	25	10	4.762	46	72	12	85	58	6.5	11	6.5	A	52	M6	T4	2070	4270	27
★ 3205-4	32	5	3.175	46	72	12	53	58	6.5	11	6.5	A	52	M8	T4	1400	4080	41
3206-4	32	6	3.969	62	89	12	63	75	6.5	11	6.5	B	-	M8	T4	1920	5000	43
3210-4	32	10	6.35	54	88	16	90	70	9	14	8.5	A	62	M8	T4	3340	7080	45
★ 4005-4	40	5	3.175	56	90	16	56	72	9	14	8.5	A	64	M8	T4	1575	5290	49
4010-4	40	10	6.35	62	104	18	93	82	11	17.5	11	A	70	M8	T4	3850	9470	53
5010-4	50	10	6.35	72	114	18	93	92	11	17.5	11	A	82	M8	T4	4390	12400	65
6310-4	63	10	6.35	85	131	22	100	107	14	20	13	B	-	M8	T4	5020	16450	79
6320-3	63	20	9.525	95	153	25	143	123	18	26	17.5	B	-	M8	T3	8490	23610	79
8010-4	80	10	6.35	105	150	22	100	127	14	20	13	B	-	M8	T4	5510	21200	95
8020-3	80	20	9.525	115	173	25	143	143	18	26	17.5	B	-	M8	T3	9770	31700	97

★可生產左牙



## FDI



滾珠螺桿

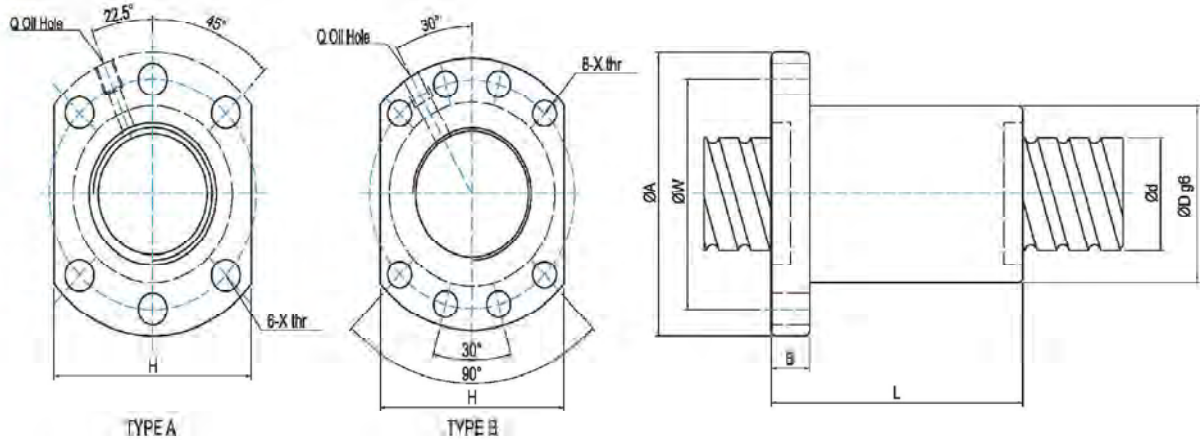
單位：mm

型號	規格																	
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Y	Z	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)	K
★ 1605-3	16	5	3.175	30	49	10	80	39	4.5	8	4.5	A	34	M6	T3	765	1240	35
★ 2005-4	20	5	3.175	34	57	12	92	45	5.5	9.5	5.5	A	40	M6	T4	1100	2280	56
2505-4	25	5	3.175	40	63	12	92	51	5.5	9.5	5.5	A	46	M8	T4	1250	3070	67
2510-4	25	10	4.762	46	72	12	156	58	6.5	11	6.5	A	52	M6	T4	2070	4270	70
★ 3205-4	32	5	3.175	46	72	12	92	58	6.5	11	6.5	A	52	M8	T4	1400	4080	82
3210-4	32	10	6.35	54	88	16	160	70	9	14	8.5	A	62	M8	T4	3340	7080	89
4005-4	40	5	3.175	56	90	16	96	72	9	14	8.5	A	64	M8	T4	1575	5290	100
4010-4	40	10	6.35	62	104	18	162	82	11	17.5	11	A	70	M8	T4	3850	9470	107
5010-4	50	10	6.35	72	114	18	162	92	11	17.5	11	A	82	M8	T4	4390	12400	129
6310-4	63	10	6.35	85	131	22	182	107	14	20	13	B	-	M8	T4	5020	16450	158
6320-3	63	20	9.525	95	153	25	253	123	18	26	17.5	B	-	M8	T3	8490	23610	157
8010-4	80	10	6.35	105	150	22	182	127	14	20	13	B	-	M8	T4	5510	21200	190
8020-3	80	20	9.525	115	173	25	253	143	18	26	17.5	B	-	M8	T3	9770	31700	193

★可生產左牙

## FSC

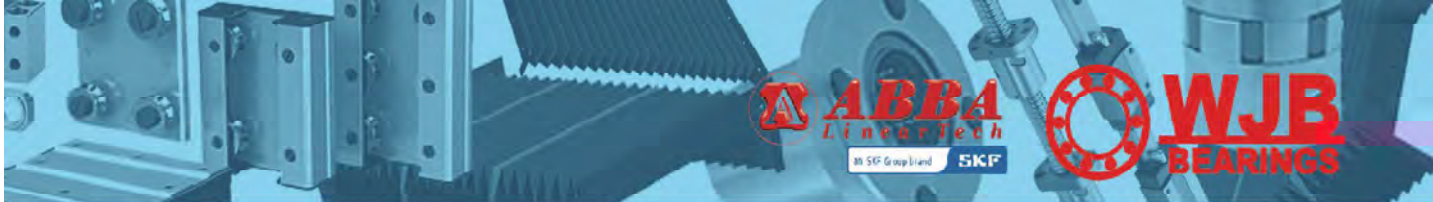
滾珠螺桿



單位：mm

型號	規格														
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	Type	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
◎ 1210-2	12	10	2	30	50	10	40	40	4.5	C	32	M6	T2	250	412
▲ 1610-3	16	10	3.175	28	48	12	43	38	5.5	A	40	M6	T3	669	1128
1616-3	16	16	3.175	28	48	12	61	38	5.5	A	40	M6	T3	679	1165
2020-2	20	20	3.175	36	58	10	55	47	6.6	A	44	M6	T2	550	1250
2510-4	25	10	3.5	40	62	12	64	51	6.6	A	48	M6	T4	1428	3241
2525-2	25	25	3.969	47	74	12	67	60	6.6	A	56	M6	T2	825	1950
3220-3	32	20	3.969	50	80	13	78	65	9	A	62	M6	T3	1461	3575
3232-2	32	32	4.762	58	92	15	82	74	9	A	68	M6	T2	1180	2970
4020-3	40	20	5.556	63	93	15	83	78	9	B	70	M8	T3	2537	6204
4040-2	40	40	6.35	65	95	18	100	80	9	B	72	M8	T2	1930	4950
5020-5	50	20	6.35	75	110	18	121	93	11	B	85	M8	T5	5336	15194

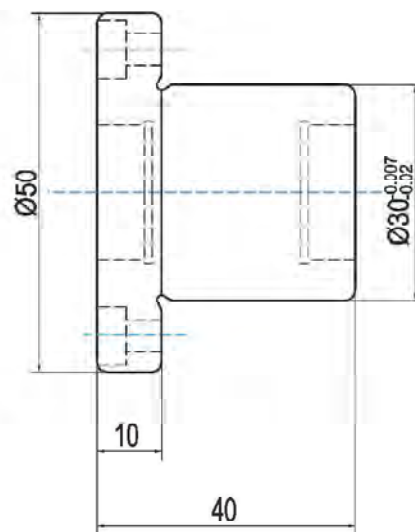
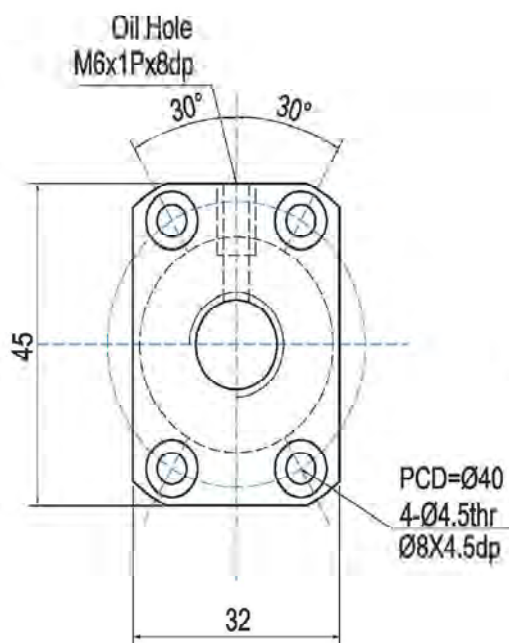
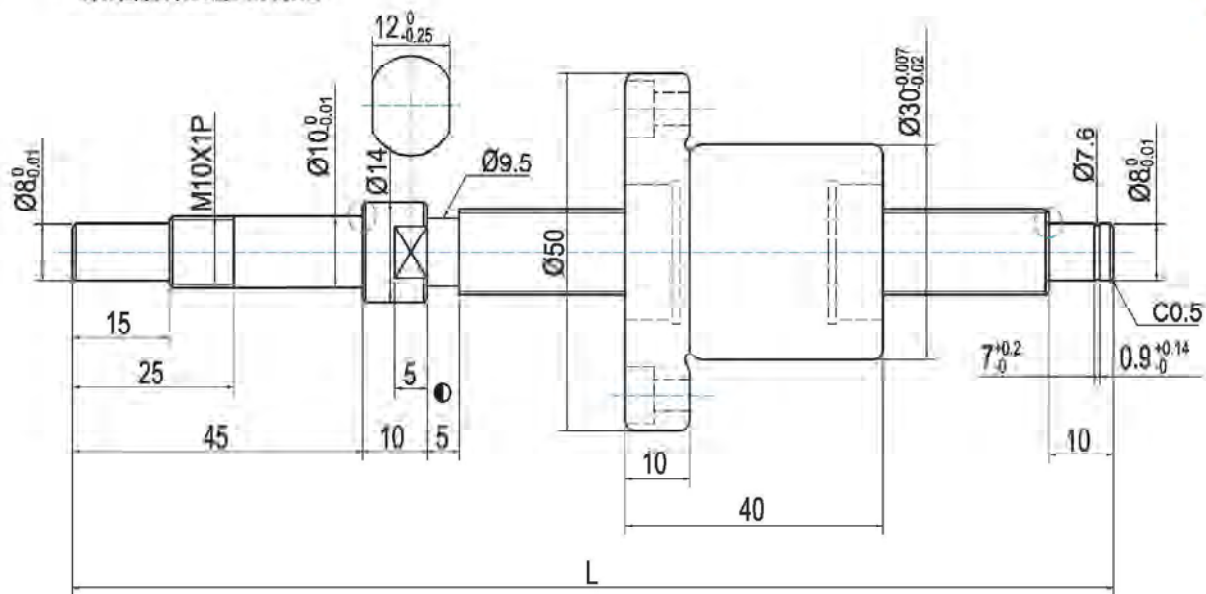
◎ FSCR1210螺帽設計形式 請參照 Type C  
▲ 珠徑3.5mm,請另選購3.5珠徑之螺桿搭配



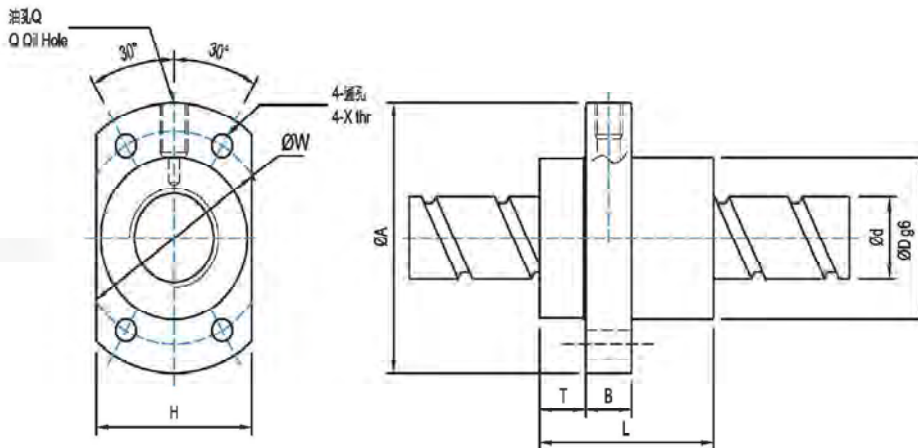
# FSC 1210 標準套件組

滾珠螺桿

研磨級軸端完成品



## FSE

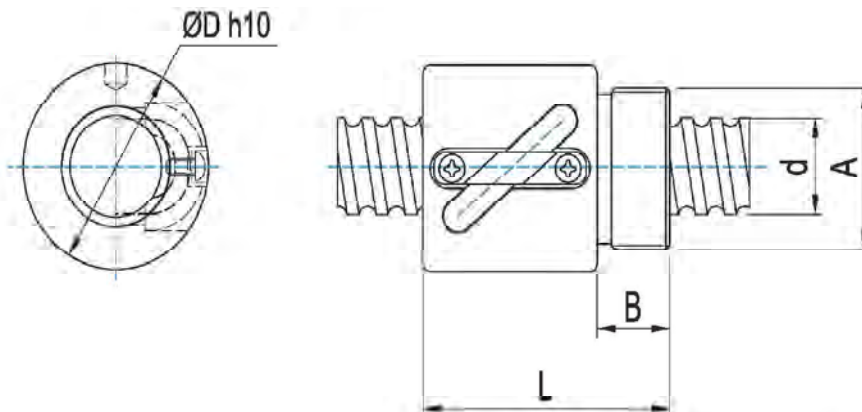


單位：mm

型號	規格														
	d	l	Da	D	A	B	T	L	W	X	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
1616-2	16	16	3.175	32	53	10	10.5	48	42	4.5	38	M6	A2	700	1400
★ 2020-2	20	20	3.175	39	62	10	10.8	55	50	5.5	46	M6	A2	1100	2500
2525-2	25	25	3.969	47	74	12	11.2	67	60	6.6	56	M6	A2	1650	3900
3232-2	32	32	4.762	58	92	15	14	82	74	9	68	M6	A2	2360	5940
4040-2	40	40	6.35	73	114	17	17	100	93	11	84	M6	A2	3860	9900
5050-2	50	50	7.938	90	135	20	21.5	125	112	14	92	M6	A2	4290	14350
2520-2	25	20	3.5	47	74	12	11	65	60	6.6	49	M6	A2	1498	3501

★可生產左牙

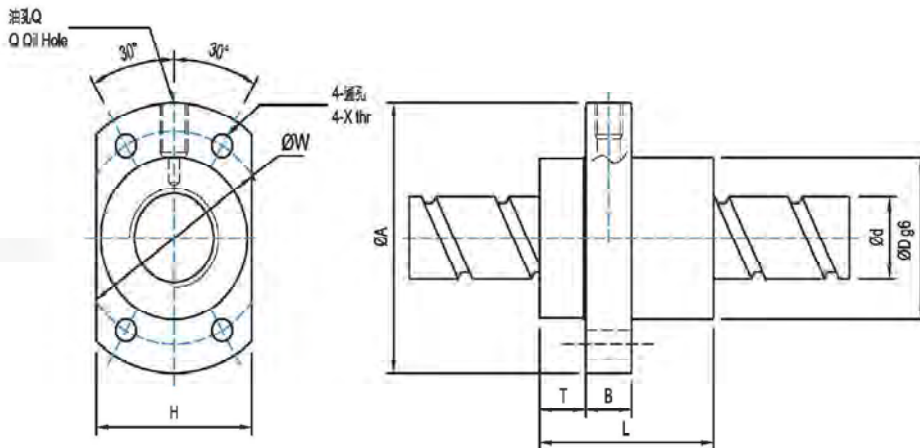
## RSW (無刮刷器)



單位：mm

型號	規格									
	d	l	Da	D	A	B	L	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
0825-2.5	8	2.5	1.2	17.5	M15X1P	7.5	23.5	B1	151	232
1003-2.5	10	3	1.8	21	M18X1P	9	29	B1	235	357
1204-3.5	12	4	2.381	25.5	M20X1P	10	34	C1	425	738
1205-3.5	12	5	2	25.5	M20X1P	10	39	C1	662	1036
1605-2.5	16	5	3.175	32.5	M26X1.5P	12	42	B1	716	1230

## FSE

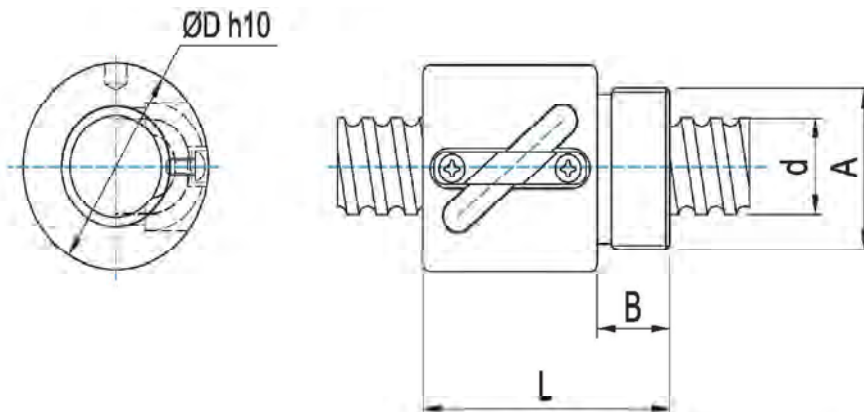


單位：mm

型號	規格														
	d	l	Da	D	A	B	T	L	W	X	H	Q	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
1616-2	16	16	3.175	32	53	10	10.5	48	42	4.5	38	M6	A2	700	1400
★ 2020-2	20	20	3.175	39	62	10	10.8	55	50	5.5	46	M6	A2	1100	2500
2525-2	25	25	3.969	47	74	12	11.2	67	60	6.6	56	M6	A2	1650	3900
3232-2	32	32	4.762	58	92	15	14	82	74	9	68	M6	A2	2360	5940
4040-2	40	40	6.35	73	114	17	17	100	93	11	84	M6	A2	3860	9900
5050-2	50	50	7.938	90	135	20	21.5	125	112	14	92	M6	A2	4290	14350
2520-2	25	20	3.5	47	74	12	11	65	60	6.6	49	M6	A2	1498	3501

★可生產左牙

## RSW (無刮刷器)

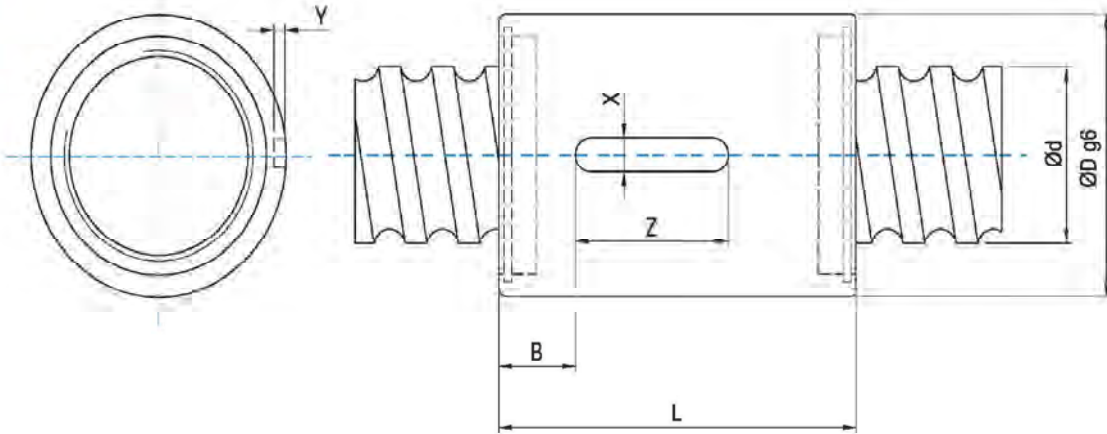


單位：mm

型號	規格									
	d	l	Da	D	A	B	L	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
0825-2.5	8	2.5	1.2	17.5	M15X1P	7.5	23.5	B1	151	232
1003-2.5	10	3	1.8	21	M18X1P	9	29	B1	235	357
1204-3.5	12	4	2.381	25.5	M20X1P	10	34	C1	425	738
1205-3.5	12	5	2	25.5	M20X1P	10	39	C1	662	1036
1605-2.5	16	5	3.175	32.5	M26X1.5P	12	42	B1	716	1230

# RSY

滾珠螺桿

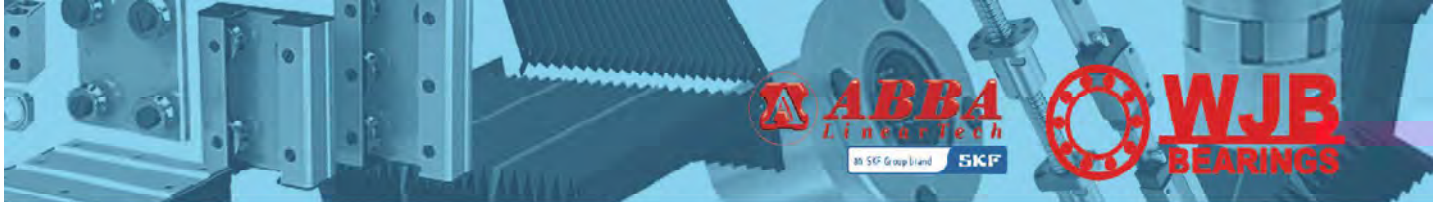


單位 : mm

型號	規格													(Ca Kgf)	(Coa (Kgf))
	d	l	Da	D	L	B	X	Y	Z	Q	L1	n			
★ 1605-4	16	5	3.175	28	50	16.5	5	2	17	Ø3	7	T4	980	1690	
★ 2005-4	20	5	3.175	36	53	18	5	2	17	Ø3	7	T4	1100	2280	
★ 2505-4	25	5	3.175	40	53	18	5	2	17	Ø3	7	T4	1250	3070	
▲ 2510-3	25	10	3.5	40	54	12.5	5	2	20	Ø3	7	T3	1428	3241	
★ 3205-4	32	5	3.175	50	53	11.5	6	2.5	30	Ø3	7	T4	1400	4080	
3210-3	32	10	6.35	50	70	15	6	2.5	30	Ø3	8	T3	2605	5310	
3220-3	32	20	3.969	50	78	24	6	2.5	30	Ø3	7	T3	1461	3575	
★ 4005-4	40	5	3.175	63	56	13	6	2.5	30	Ø3	6	T4	1575	5290	
4010-3	40	10	6.35	63	80	15	6	2.5	30	Ø3	8	T3	3010	7100	
4020-3	40	20	5.556	63	83	20	6	2.5	30	Ø3	9	T3	2537	6204	
5010-3	50	10	6.35	75	82	23	6	2.5	36	Ø3	8	T3	3430	9300	
6310-4	63	10	6.35	85	90	29	6	3.5	32	Ø3	14	T4	5020	16450	

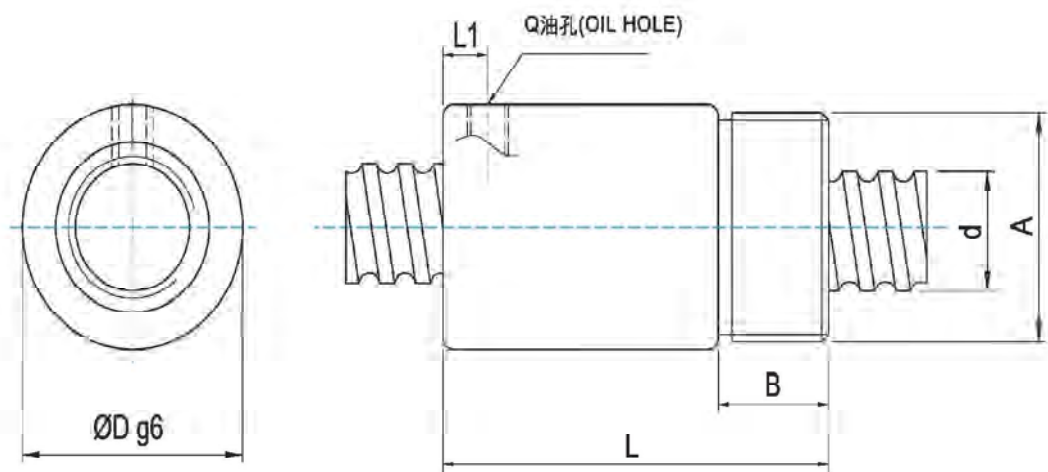
★ 可生產左牙

▲ 球徑3.5mm,請另選購3.5球徑之螺桿活配



# RSU

滾珠螺桿



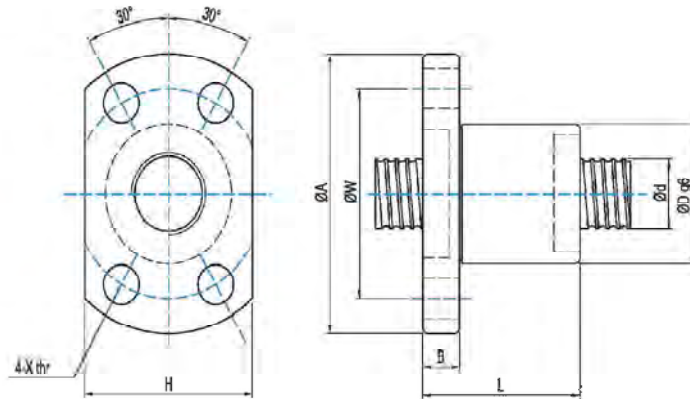
單位 : mm

型號	規格											
	d	l	Da	D	A	B	L	Q	L1	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
▲1604-3	16	4	2.381	29	M22X1.5P	8	32	-	-	T3	435	920
1605-4	16	5	3.175	32	M30X1.5P	16	56	M6	6.5	T4	980	1650
2005-4	20	5	3.175	38	M35X1.5P	16.5	59.5	M6	7	T4	1100	2280
2505-4	25	5	3.175	42	M40X1.5P	17	60	M6	7	T4	1250	3070
2510-4	25	10	4.762	42	M40X1.5P	17	90	M6	10	T4	2070	4270
3205-4	32	5	3.175	52	M48X1.5P	19	60	M6	7	T4	1400	4080
3210-4	32	10	6.35	52	M48X1.5P	19	93	M6	12	T4	3340	7080
4005-4	40	5	3.175	58	M56X1.5P	19	59	M8	6	T4	1575	5290
4010-4	40	10	6.35	65	M60X2P	27	102	M8	12	T4	3850	9470
5010-4	50	10	6.35	78	M72X2P	29	104	M8	12	T4	4390	12400

▲ 帶刮刷器

## FSD (無刮刷器)

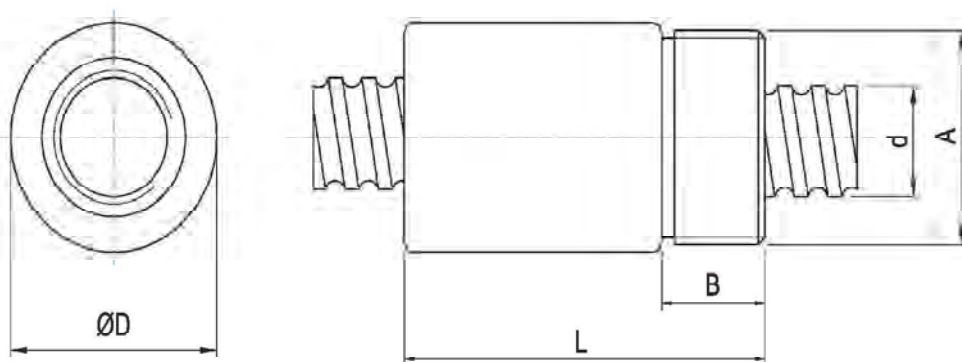
滾珠螺桿



單位 : mm

型號	規格												
	d	l	Da	D	A	B	L	W	X	H	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
0601-3	6	1	0.8	12	24	3.5	15	18	3.4	16	T3	73	121
0801-4	8	1	0.8	14	27	4	16	21	3.4	18	T4	93	173
0802-3	8	2	1.2	16	29	4	16	23	3.4	20	T3	135	225
0825-3	8	2.5	1.2	16	29	4	26	23	3.4	20	T3	177	278
1002-3	10	2	1.2	18	35	5	28	27	4.5	22	T3	185	305
1004-3	10	4	2	26	46	10	34	36	4.5	28	T3	395	590
1202-4	12	2	1.2	20	37	5	28	29	4.5	24	T4	258	591
1402-3	14	2	1.2	21	40	6	23	31	5.5	26	T3	184	439

## RSH (無刮刷器)

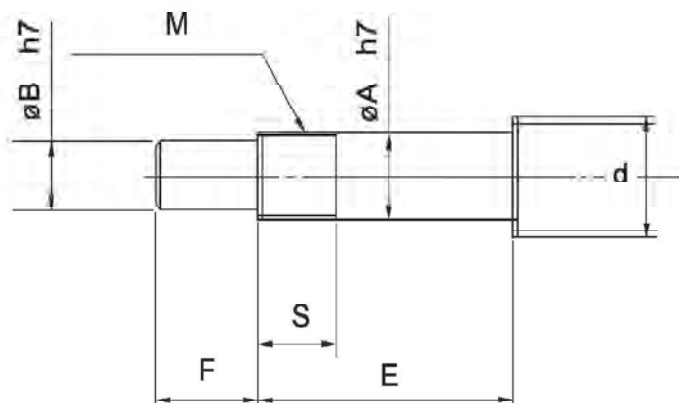


單位 : mm

型號	規格									
	d	l	Da	D	A	B	L	n	Ca(Kgf)	Coa(kgf)
12H2-1.5	12	12.7	2.381	29.5	M25x1.5P	12	50	A1	510	890
16H5-3.5	16	5.08	3.175	25.4	15/16"x16un	12.7	43.43	C1	805	1386



## 建議軸端尺寸(固定側)-BK.FK.EK



滾珠螺桿

單位: mm

型號	滾珠螺桿 軸外徑 d	軸承部 軸外徑 A	B	E	F	M	S
BK 10	12/14/15	10	8	36	15	M10X1	16
BK 12	14/15/16	12	10	36	15	M12X1	14
BK 15	18/20	15	12	40	20	M15X1	12
BK 17	20/25	17	15	53	23	M17X1	17
BK 20	25/28	20	17	53	25	M20X1	15
BK 25	32/36	25	20	65	30	M25X1.5	18
BK 30	36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25
BK 35	45	35	30	81	45	M35X1.5	28
BK 40	50	40	35	93	50	M40X1.5	35

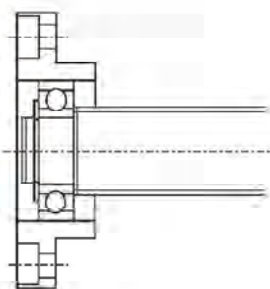
單位: mm

型號	滾珠螺桿 軸外徑 d	軸承部 軸外徑 A	B	E	F	M	S	
FK 06	EK 06	8	6	4	28	8	M6X0.75	8
FK 08	EK 08	10/12	8	6	32	9	M8X1	10
FK 10	EK 10	12/14/15	10	8	36	15	M10X1	11
FK 12	EK 12	14/15/16	12	10	36	15	M12X1	11
FK 15	EK 15	18/20	15	12	47	20	M15X1	13
FK 17	-	20/25	17	15	58	23	M17X1	15
FK 20	EK 20	25/28/30	20	17	62	25	M20X1	17
FK 25	-	30/32/36	25	20	76	30	M25X1.5	20
FK 30	-	36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25

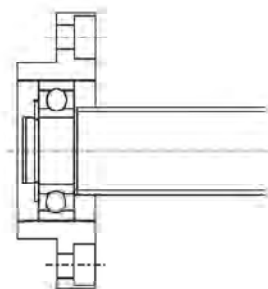


## 建議軸端尺寸(支持側)-FF.EF.BF

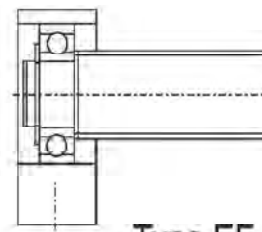
滾珠螺桿



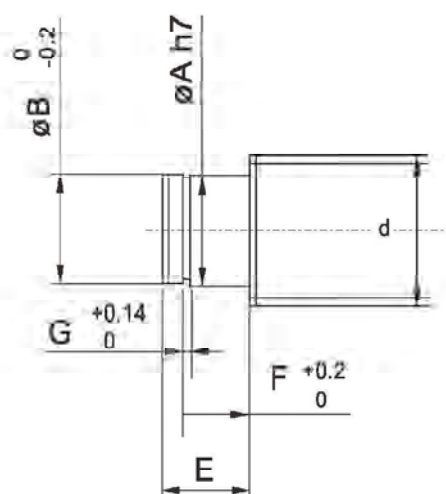
Type FF



Type FF



Type EF  
Type BF



單位: mm

型號	螺桿軸外徑	軸承部軸外徑	軸承部軸長	扣環溝槽		
Type: FF/EF/BF	d	A	E	B	F	G
FF/EF/BF10	12/14/15	8	10	7.6	7.9	0.9
FF/EF/BF12	14/15/16	10	11	9.6	9.15	1.15
FF/EF/BF15	18/20	15	13	14.3	10.15	1.15
FF/BF17	20/25	17	16	16.2	13.15	1.15
★FF/EF/BF20	25/28/30	20	19 (16)	19	15.35(13.35)	1.35
FF/BF 25	30/32/36	25	20	23.9	16.35	1.35
FF/BF 30	36/40	30	21	28.6	17.75	1.75
BF 35	40/45	35	22	33	18.75	1.75
BF 40	50	40	23	38	19.75	1.95

★(註)尺寸表中的( )尺寸表示BF20的尺寸。它與FF20及EF20的尺寸不同，因此訂貨時請務必告知所使用的交換單元型號。



## 威峻傳動國際有限公司滾珠螺桿選用需求表

滾珠螺桿

公司名：	日期： 年 月 日
地址：	電話：
承辦人姓名：	部門名稱：
使用機械裝置名稱：	使用場所：
附圖或略圖的有無：有 _____ 無 _____	

### 1. 負荷條件

#### 1 軸方向負荷

軸方向最大負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

軸方向常用負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

軸方向最小負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

1 軸方向最大靜負荷 \_\_\_\_\_ kgf 回轉數 \_\_\_\_\_ rpm 使用時間 \_\_\_\_\_ %

1 徑向負荷的有無 有 \_\_\_\_\_ kgf 無 \_\_\_\_\_ (請極力避免承受徑向負荷)

1 彎曲扭短的有無 有 \_\_\_\_\_ kgf 無 \_\_\_\_\_ (設計時請注意軸肉負荷必須與螺桿軸中心平行)

1 振動衝擊負荷 無衝擊圓滑的運轉 \_\_\_\_\_ 普通的運轉 \_\_\_\_\_ 伴隨衝擊震動的運轉 \_\_\_\_\_

1 安裝方法 \_\_\_\_\_ 支撐距離 \_\_\_\_\_ mm

### 2. 運轉條件

2 使用控制裝置 \_\_\_\_\_

2 使用馬達 \_\_\_\_\_ kw

2 所需壽命 \_\_\_\_\_  $\times 10^6$  rev \_\_\_\_\_ km 時間 \_\_\_\_\_

2 軸回轉 \_\_\_\_\_ 螺帽回轉 \_\_\_\_\_

2 最小設定單位 \_\_\_\_\_ mm

### 3. 主要尺寸

3 軸徑 \_\_\_\_\_ mm

3 導程 \_\_\_\_\_ mm (牙距 \_\_\_\_\_ mm) 右螺紋 \_\_\_\_\_ 左螺紋 \_\_\_\_\_

3 軸全長 \_\_\_\_\_ 有效螺紋長度 \_\_\_\_\_ mm 最大行程 \_\_\_\_\_ mm

3 支撐軸承斜角滾珠軸承 \_\_\_\_\_ 滾珠軸承 \_\_\_\_\_

3 螺帽公稱編號 \_\_\_\_\_ 凸緣形狀 \_\_\_\_\_ 附油封 \_\_\_\_\_ 無油封 \_\_\_\_\_

3 螺帽方向 與尺寸表上面的圖相同 \_\_\_\_\_ 與圖的方向相反 \_\_\_\_\_

3 防脫止動環是否需要 是 \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_

### 4. 導程精度、軸方向間隙、預壓、剛性

4 累積導程的目標值 T \_\_\_\_\_ mm

4 軸方向間隙 最大 \_\_\_\_\_ mm

4 精度記號 \_\_\_\_\_

4 預壓量 \_\_\_\_\_ kgf 希望扭矩 \_\_\_\_\_ kgf·mm 螺帽的剛性 · Kn \_\_\_\_\_ kgf/mm

### 5. 使用狀況

5 潤滑 潤滑膏 \_\_\_\_\_ 油 \_\_\_\_\_ 其他 \_\_\_\_\_

5 防護蓋板 \_\_\_\_\_

5 使用溫度範圍 \_\_\_\_\_

5 是否需具備耐腐蝕性 是 \_\_\_\_\_ 否 \_\_\_\_\_ 材料 \_\_\_\_\_ 表面處理 \_\_\_\_\_

### 6. 用量

6 台份的使用數量 \_\_\_\_\_ 支

6 試作 使用預定 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日左右

6 生產時 使用數量 \_\_\_\_\_ /月 \_\_\_\_\_ /年 \_\_\_\_\_ /批

# 螺桿支撐座

螺桿支撐座



### 支撐座與搭配軸承(固定端)特性表

適用螺桿外徑	極限軸向負荷 (Kgf)	靜負荷 (Kgf)	極限轉速 (RPM)	軸承代號	適用型號						
					固定端			支持端			
Ø8	74	200	52800	706 A	FK06		EK06	FF06	EF06		
Ø10~Ø12	103	280	40000	708 A	FK08		EK08	FF06	EF06		
					LK08			LF08	LFA12		
Ø10~Ø15	195	530	24000	700 A	BK10	FK10	LK10	BF10	FF10	LF12	LFA15
					EK10	AK10		EF10	AF10		
Ø14~Ø18	217	610	22000	7001 A	BK12	FK12	LK12	BF12	FF12	LF12	LFA15
					EK12	AK12	MBC*12	EF12	AF12		
Ø20	240	700	19000	7002 A	BK15	FK15	LK15	BF15	FF15	LF15	LFA20
					EK15	AK15	MBC*15	EF15	AF15		
	587	1440	13000	7302 A	MBCA15			AF15			
					WBK15DF			MBK15DF			
2710		6000	15TAC 47B	MBCS15							
Ø25~Ø28	413	1220	16000	7203 A	BK17	FK17		BF17	EF17		
	428	1340	15000	7004 A	BK20	MBCA20		BF20	AF20		
	587	1690	13000	7204 A		FK20					
					EK20	AK20	MBCF20		FF20		
	691	1560	9500	7204 B	EK20B	FK20B		FF20	AF20	LFA25(配AK20)	
						AK20B					
2710		6000	20TAC 47B	WBK20 DF		MBK20DF	BF20	FF20			
				MBCS20			EF20	AF20			
Ø30~Ø36	709	2090	12000	7205 A	BK25	FK25		BF25	FF25		
					MBC25	AK25					
	820	1920	8500	7205 B	BK25B	FK25B			AF25		
						AK25B					
4120	4500	4500	25TAC 62B	WBK25 DF			BF25	FF25	AF25		
8300				WBK25 DFD / DFF							
Ø40	939	3000	10000	7206 A	BK30	FK30		BF30	FF30		
	1082	2760	7100	7206 B	BK30B	FK30B					
	4380	4300	4300	30TAC 62B	WBK30 DF						
					WBK30 DFD / DFF						
8760											
Ø45	1466	3750	6000	7207 B	BK35			BF35			
	5090	3600	3600	35TAC 72B	WBK35 DF						
					WBK35 DFD / DFF						
10190											
Ø50	1834	4700	5300	7208 B	BK40			BF40			
	5300	3600	40TAC 72B	WBK40 DF							
				WBK40 DFD / DFF							
10600											

螺桿支撐座

## ■ EK 系列 / 凸形固定側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
EK05_C7	EK05	染黑 Black Oxide	C7	605
EK05_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	605
EK06_C7	EK06	染黑 Black Oxide	C7	606
EK06_C5			C5	706A P0
EK06_C3			C3	706A P5
EK06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606
EK06_C5N			C5	706A P0
EK06_C3N			C3	706A P5
EK08_C7	EK08	染黑 Black Oxide	C7	608
EK08_C5			C5	708A P0
EK08_C3			C3	708A P5
EK08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608
EK08_C5N			C5	708A P0
EK08_C3N			C3	708A P5
EK10_C7	EK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0
EK10_C5			C5	7000A P5
EK10_C3			C3	7000A P5
EK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
EK10_C5N			C5	7000A P0
EK10_C3N			C3	7000A P5
EK12_C7	EK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0
EK12_C5			C5	7001A P5
EK12_C3			C3	7001A P5
EK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
EK12_C5N			C5	7001A P0
EK12_C3N			C3	7001A P5
EK15_C7	EK15	染黑 Black Oxide	C7	7002A P0
EK15_C5			C5	7002A P5
EK15_C3			C3	7002A P5
EK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
EK15_C5N			C5	7002A P0
EK15_C3N			C3	7002A P5
EK20_C7	EK20	染黑 Black Oxide	C7	7204A P0
EK20B_C7			C7	7204B P0
EK20_C5			C5	7204A P0
EK20B_C5			C5	7204B P0
EK20_C3			C3	7204A P5
EK20_C7N			化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7
EK20B_C7N		C7		7204B P0
EK20_C5N		C5		7204A P0
EK20B_C5N		C5		7204B P0
EK20_C3N		C3		7204A P5

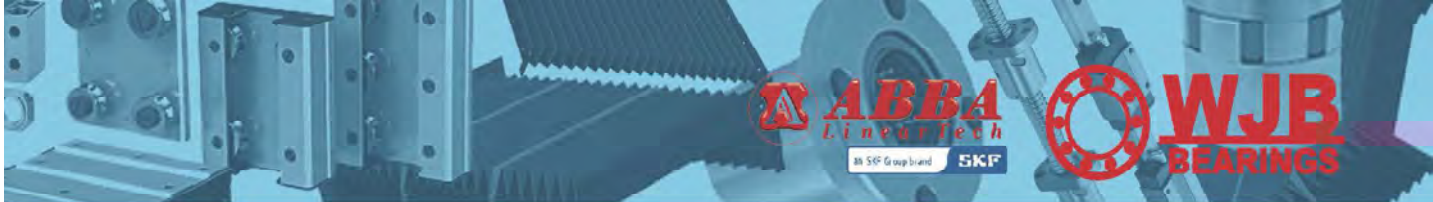


染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

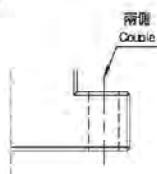
- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no preload for C7 type support units, and Max. Axial clearance is 0.018mm
- C5 級使用之軸承經預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用日本品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## EK系列 (凸型固定側)

### Support Unit EK (fixed-side rectangular type)

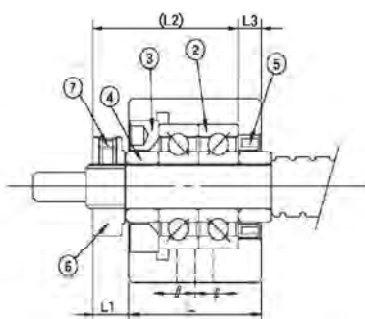
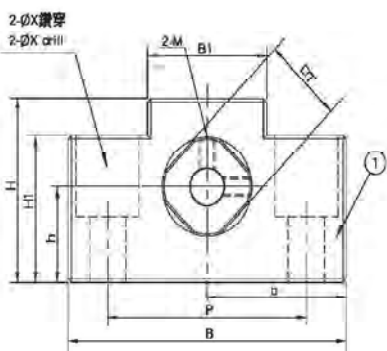
#### EK05



編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collet	2
6	軸封/Seal	1 (2)
6	鎖固螺帽/Lock nut	1

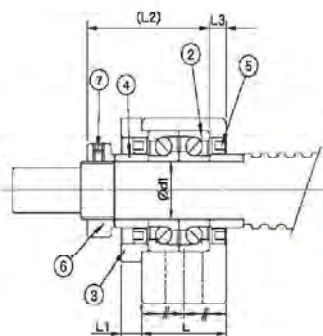
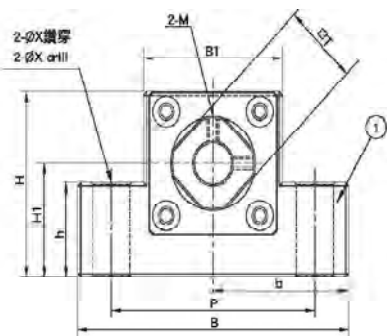
螺桿支撐座

#### EK06, EK08



(EK05~08)

#### EK10~EK20



(EK10~20)

單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	重量 Weight (Kgs)
EK05	5	16.5	5.5	18.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	-	-	M3	11	0.1
EK06	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	M3	12	0.15
EK08	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	M3	14	0.26
EK10-1	10	24	6	29.5	6	65	43	32.5	21	36	20	52	6.6	-	-	M3	16	0.45
EK10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	M3	16	0.45
EK12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	M4	19	0.44
EK15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	25	60	11	-	-	M4	22	0.56
EK20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	M4	30	1.34



## EF 系列 / 凸形支撐側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
EF06_C7	EF06	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
EF06_C3			C3	606ZZ
EF06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
EF06_C3N			C3	606VV
EF08_C7	EF08	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
EF08_C3			C3	606ZZ
EF08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
EF08_C3N			C3	606VV
EF10_C7	EF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
EF10_C3			C3	608ZZ
EF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
EF10_C3N			C3	608DD
EF12_C7	EF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
EF12_C3			C3	6000ZZ
EF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
EF12_C3N			C3	6000DDU
EF15_C7	EF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
EF15_C3			C3	6002ZZ
EF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
EF15_C3N			C3	6002DDU
EF20_C7	EF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
EF20_C3			C3	6204ZZ
EF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
EF20_C3N			C3	6204DDU

1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋。

If used double pressed steedages for Black Oxide type support units

2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。

If used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units

3. 軸承皆採用 日系品牌大廠。

All bearings use Japan' brand bearings

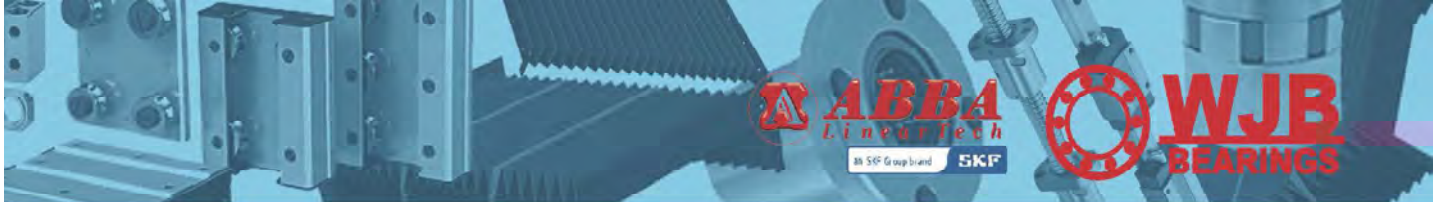
### 螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



## EF系列 (凸型支撐側)

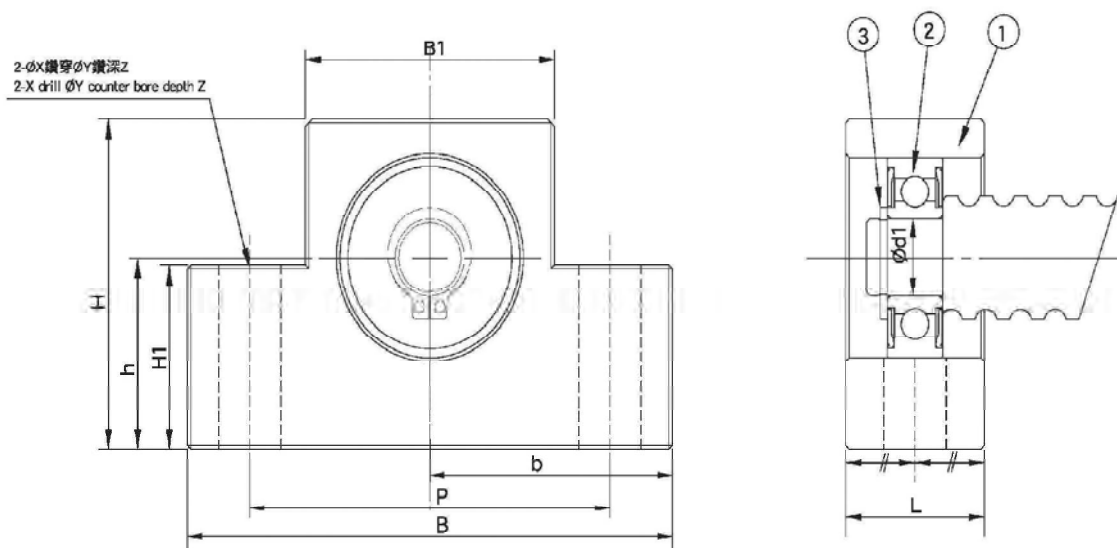
Support Unit EF  
(supported-side rectangular type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1



螺桿支撐座

# EF



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
EF06	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	606ZZ	S 06	0.1
EF08	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	606ZZ	S 06	0.15
EF10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	608ZZ	S 08	0.33
EF12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	6000ZZ	S 10	0.32
EF15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	-	-	6002ZZ	S 15	0.38
EF20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	6204ZZ	S 20	0.64

# BK 系列 / 方形固定側

螺桿支撐座系列



塗黑 (適用環境一般)



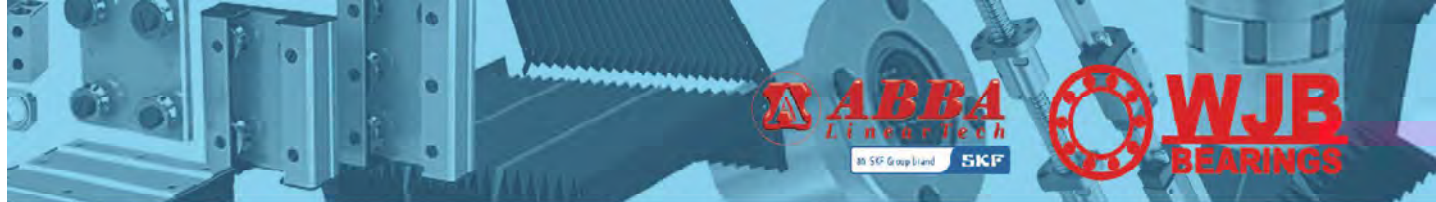
化學鍍 (適用無塵室環境)

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
BK10_C7	BK10	塗黑 Black Oxide	C7	7000A P0
BK10_C5			C5	
BK10_C3			C3	
BK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
BK10_C5N			C5	
BK10_C3N			C3	
BK12_C7	BK12	塗黑 Black Oxide	C7	7001A P0
BK12_C5			C5	
BK12_C3			C3	
BK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
BK12_C5N			C5	
BK12_C3N			C3	
BK15_C7	BK15	塗黑 Black Oxide	C7	7002A P0
BK15_C5			C5	
BK15_C3			C3	
BK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
BK15_C5N			C5	
BK15_C3N			C3	
BK17_C7	BK17	塗黑 Black Oxide	C7	7203A P0
BK17_C5			C5	
BK17_C3			C3	
BK17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7203A P0
BK17_C5N			C5	
BK17_C3N			C3	
BK20_C7	BK20	塗黑 Black Oxide	C7	7004A P0
BK20_C5			C5	
BK20_C3			C3	
BK20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7004A P0
BK20_C5N			C5	
BK20_C3N			C3	

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing	
BK25_C7	BK25	塗黑 Black Oxide	C7	7205A P0	
BK25B_C7			C7		7205B P0
BK25_C5			C5		
BK25B_C5		C5	7205B P0		
BK25_C3		C3			
BK25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		C7	7205A P0
BK25B_C7N	C7		7205B P0		
BK25_C5N	C5				
BK25B_C5N	C5	7205B P0			
BK25_C3N	C3				
BK30_C7	BK30		塗黑 Black Oxide	C7	7206A P0
BK30B_C7		C7		7206B P0	
BK30_C5		C5			
BK30B_C5		C5	7206B P0		
BK30_C3		C3			
BK30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		C7	7206A P0
BK30B_C7N	C7		7206B P0		
BK30_C5N	C5				
BK30B_C5N	C5	7206B P0			
BK30_C3N	C3				
BK35_C7	BK35		塗黑 Black Oxide	C7	7207B P0
BK35_C5		C5			
BK35_C3		C3			
BK35_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7207B P0	
BK35_C5N			C5		
BK35_C3N			C3		
BK40_C7	BK40	塗黑 Black Oxide	C7	7208B P0	
BK40_C5			C5		
BK40_C3			C3		
BK40_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7208B P0	
BK40_C5N			C5		
BK40_C3N			C3		

- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no preload for C7 type support units, and Max. Axial clearance is 0.018mm.
- C5 級使用之軸承無預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用日本品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## BK 系列 (方型固定側)

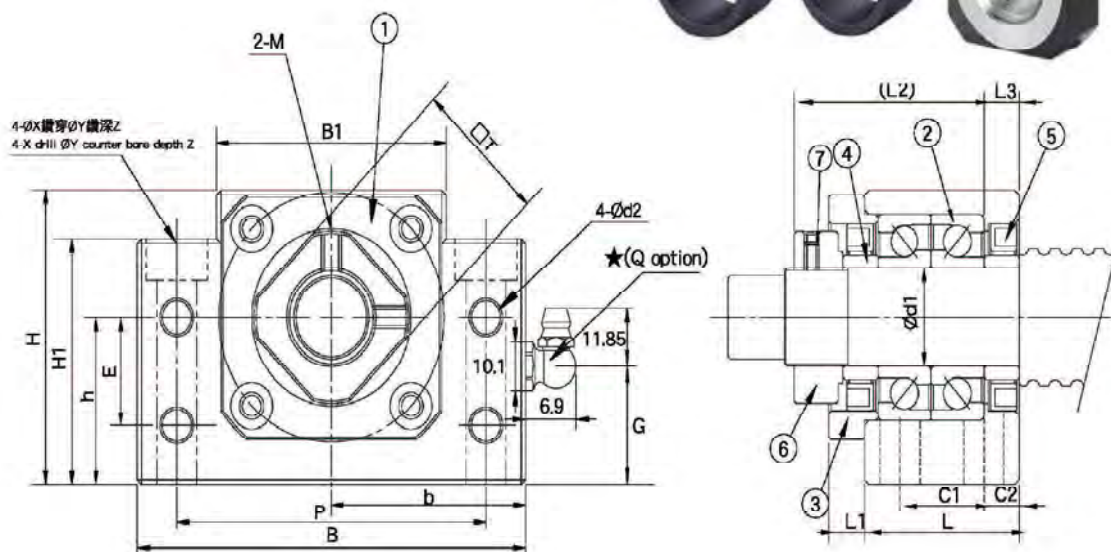
Support Unit BK  
(fixed-side rectangular type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collet	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set



螺桿支撐座

**BK** 標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b	h	B1	H1	E	P	C1	C2	d2	X	Y	Z	M	T	G	Q	重量 Weight (G/g)
								±0.02	±0.02															
BK10	10	25	5	29.5	5	60	39	30	22	34	32.5	15	46	13	6	5.5	6.6	10.8	5	M3	16	15	M6	0.4
BK12	12	25	5	29.5	5	60	43	30	25	34	32.5	18	46	13	6	5.5	6.6	10.8	1.5	M4	19	18	M6	0.41
BK15	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38	18	54	15	6	5.5	6.6	11	6.5	M4	22	18	M6	0.58
BK17	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55	28	68	19	8	6.6	9	14	8.5	M4	24	30	M6	1.3
BK20	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50	22	70	19	8	6.6	9	14	8.5	M4	30	24	M6	1.2
BK25	25	42	12	54	9	106	80	53	48	64	70	33	85	22	10	9	11	17	11	M6	35	37	M6	2.35
BK30	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78	33	102	23	11	11	14	20	13	M6	40	37	M6	3.33
BK35	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79	35	114	26	12	11	14	20	13	M6	50	37	M6	4.4
BK40	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90	37	130	33	14	14	18	26	17.5	M6	50	43	M6	6.8

## ■ BF 系列 / 方形支撐側

## 螺桿支撐座系列

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
BF10_C7	BF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
BF10_C3			C3	608ZZ
BF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
BF10_C3N			C3	608DD
BF12_C7	BF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
BF12_C3			C3	6000ZZ
BF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
BF12_C3N			C3	6000DDU
BF15_C7	BF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
BF15_C3			C3	6002ZZ
BF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
BF15_C3N			C3	6002DDU
BF17_C7	BF17	染黑 Black Oxide	C7	6203ZZ
BF17_C3			C3	6203ZZ
BF17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6203DDU
BF17_C3N			C3	6203DDU
BF20_C7	BF20	染黑 Black Oxide	C7	6004ZZ
BF20_C3			C3	6004ZZ
BF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6004DDU
BF20_C3N			C3	6004DDU
BF25_C7	BF25	染黑 Black Oxide	C7	6205ZZ
BF25_C3			C3	6205ZZ
BF25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6205DDU
BF25_C3N			C3	6205DDU
BF30_C7	BF30	染黑 Black Oxide	C7	6206ZZ
BF30_C3			C3	6206ZZ
BF30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6206DDU
BF30_C3N			C3	6206DDU
BF35_C7	BF35	染黑 Black Oxide	C7	6207ZZ
BF35_C3			C3	6207ZZ
BF35_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6207DDU
BF35_C3N			C3	6207DDU
BF40_C7	BF40	染黑 Black Oxide	C7	6208ZZ
BF40_C3			C3	6208ZZ
BF40_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6208DDU
BF40_C3N			C3	6208DDU



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

### 1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋

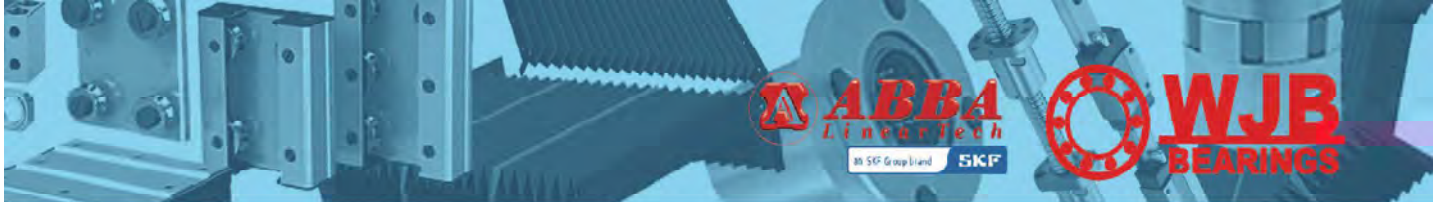
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.

### 2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋

It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.

### 3. 軸承皆採用 日系品牌大廠

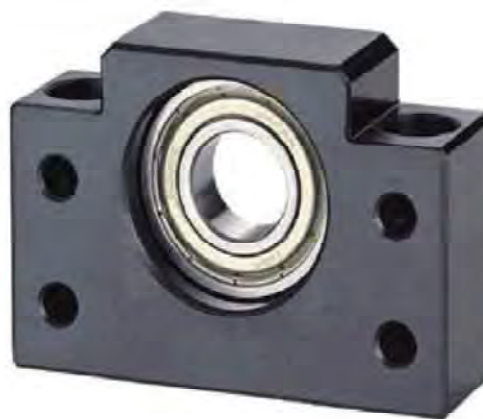
All of bearings use Japan brand bearings.



## BF 系列 (方型支撐側)

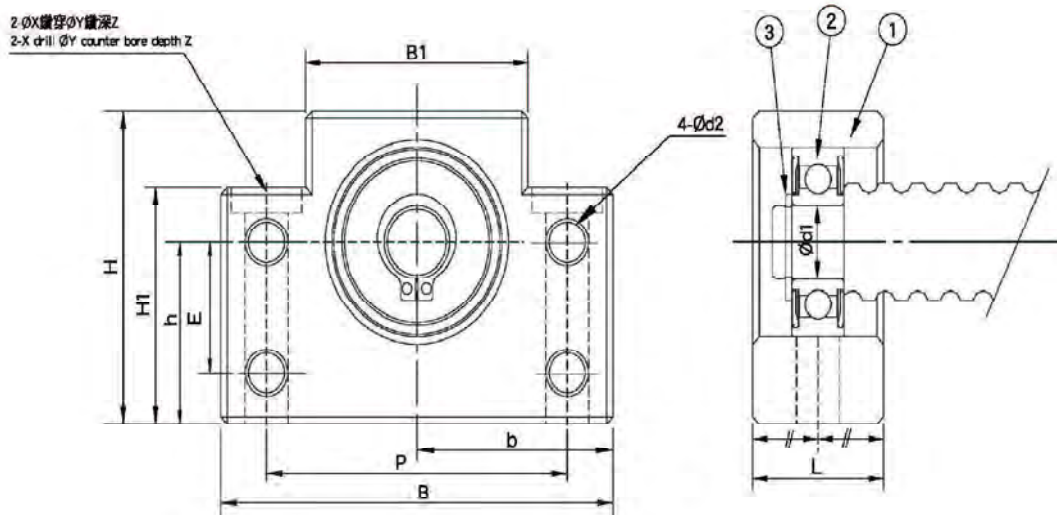
Support Unit BF  
(Supported-side rectangular type)

編號 / Part No.	部品名稱 / Part name	數量 / Qty
1	軸承座本體 / Housing	1
2	軸承 / Bearing	1組 / 1 set
3	C型扣環 / Snap ring	1



螺桿支撐座

# BF



單位 / Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
BFN10	8	20	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5	608ZZ	S 08	0.3
BFN12	10	20	60	43	30	25	34	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	1.5	6000ZZ	S 10	0.3
BFN15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5	6002ZZ	S 15	0.4
BFN17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5	6203ZZ	S 17	0.75
BFN20	20	26	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5	6004ZZ	S 20	0.76
BFN20H	20	26	88	74	44	48	52	64	-	70	-	9	14	8.5	6004ZZ	S 20	1.02
BFN25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17	11	6205ZZ	S 25	1.43
SFN25	25	32	128	89	64	51	76	78	-	102	-	14	20	13	6205ZZ	S 25	-
BFN30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13	6206ZZ	S 30	1.94
BFN35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13	6207ZZ	S 35	2.25
SFN40	40	32	140	96	70	52	88	79	-	114	-	14	20	13	6208ZZ	S 40	-
BFN40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5	6208ZZ	S 40	3.3

# FK 系列 / 圓形固定側

螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)

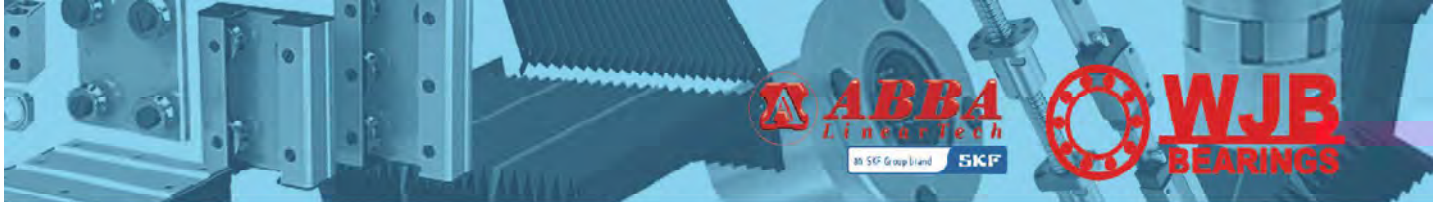


化學鍍 (適用無塵室環境)

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing	訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
FK05_C7	FK05	染黑 Black Oxide	C7	605	FK17_C7	FK17	染黑 Black Oxide	C7	7203A P0
FK05_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	605	FK17_C5			C5	7203A P0
FK06_C7	FK06	染黑 Black Oxide	C7	606	FK17_C3			C3	7203A P5
FK06_C5			C5	706A P0	FK17_C7N	C7	7203A P0		
FK06_C3			C3	706A P5	FK17_C5N	C5	7203A P0		
FK06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606	FK17_C3N	C3	7203A P5		
FK06_C5N			C5	706A P0	FK20_C7	C7	7204A P0		
FK06_C3N	C3	706A P5	FK20B_C7	FK20	染黑 Black Oxide	C7	7204B P0		
FK08_C7	FK08	染黑 Black Oxide	C7			608	FK20_C5	C5	7204A P0
FK08_C5			C5			708A P0	FK20B_C5	C5	7204B P0
FK08_C3			C3			708A P5	FK20_C3	C3	7204A P5
FK08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7			608	FK20_C7N	C7	7204A P0
FK08_C5N			C5	708A P0	FK20B_C7N	C7	7204B P0		
FK08_C3N	C3	708A P5	FK20_C5N	C5	7204A P0				
FK10_C7	FK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0	FK20B_C5N	C5	7204B P0		
FK10_C5			C5	7000A P0	FK20_C3N	C3	7204A P5		
FK10_C3			C3	7000A P5	FK25_C7	FK25	染黑 Black Oxide	C7	7205A P0
FK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0	FK25_C5			C5	7205A P0
FK10_C5N			C5	7000A P0	FK25B_C5			C5	7205B P0
FK10_C3N	C3	7000A P5	FK25_C3	C3	7205A P5				
FK12_C7	FK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0	FK25_C7N			化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7
FK12_C5			C5	7001A P0	FK25B_C7N	C7	7205B P0		
FK12_C3			C3	7001A P5	FK25_C5N	C5	7205A P0		
FK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0	FK25B_C5N	C5	7205B P0		
FK12_C5N			C5	7001A P0	FK25_C3N	C3	7205A P5		
FK12_C3N	C3	7001A P5	FK30_C7	FK30	染黑 Black Oxide	C7	7206A P0		
FK15_C7	FK15	染黑 Black Oxide	C7			7002A P0	FK30B_C7	C7	7206B P0
FK15_C5			C5			7002A P0	FK30_C5	C5	7206A P0
FK15_C3			C3			7002A P5	FK30B_C5	C5	7206B P0
FK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7			7002A P0	FK30_C3	C3	7206A P5
FK15_C5N			C5	7002A P0	FK30_C7N	C7	7206A P0		
FK15_C3N	C3	7002A P5	FK30B_C7N	C7	7206B P0				
					FK30_C5N	C5	7206A P0		
					FK30B_C5N	C5	7206B P0		
					FK30_C3N	C3	7206A P5		

- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no Preload for C7 type support units, and Axial clearance is 0.018mm.
- C5 級使用之軸承無預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用 日系品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



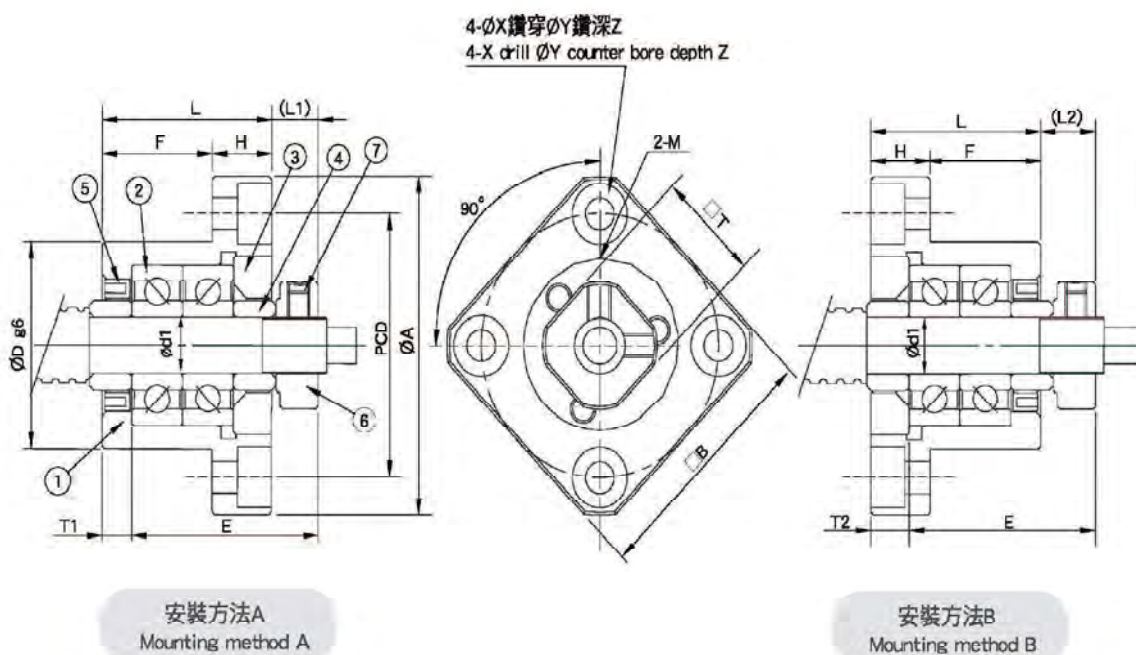
## FKN系列 (圓型固定側)

Support Unit FKN  
(fixed-side round type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	1
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set



## FKN05-FKN08



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft's diamater d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	安裝方法A Mounting method A		安裝方法B Mounting method B		X	Y	Z	M	T	重量 Weight (Kgs)
										L1	T1	L2	T2						
FKN05	5	16.5	6	10.5	18.5	20 -0.007 -0.02	34	26	26	5.5	3.5	5	3	3.4	6.5	4	M3	11	0.08
FKN06	6	20	7	13	22	22 -0.007 -0.02	36	28	28	5.5	3.5	6.5	4.5	3.4	6.5	4	M3	12	0.1
FKN08	8	23	9	14	26	28 -0.007 -0.02	43	35	35	7	4	8	5	3.4	6.5	4	M3	14	0.15

## FK 系列 (圓型固定側)

Support Unit FK  
(fixed-side round type)



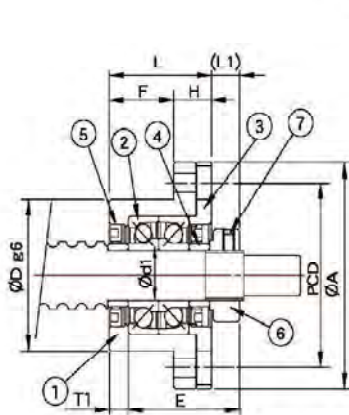
螺桿支撐座

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set

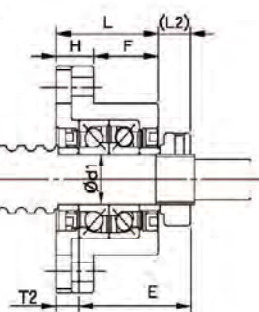
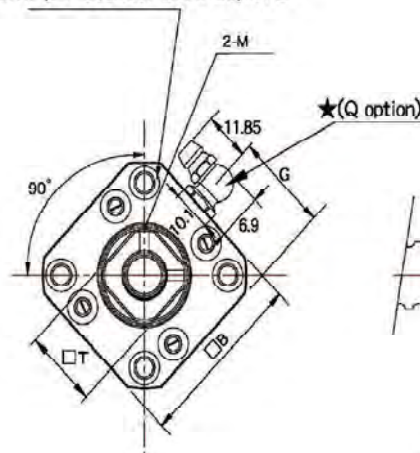
標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.

## FK10-FK30

4- $\phi$ X鑽穿 $\phi$ Y鑽深Z  
4-X drill  $\phi$ Y counter bore depth Z



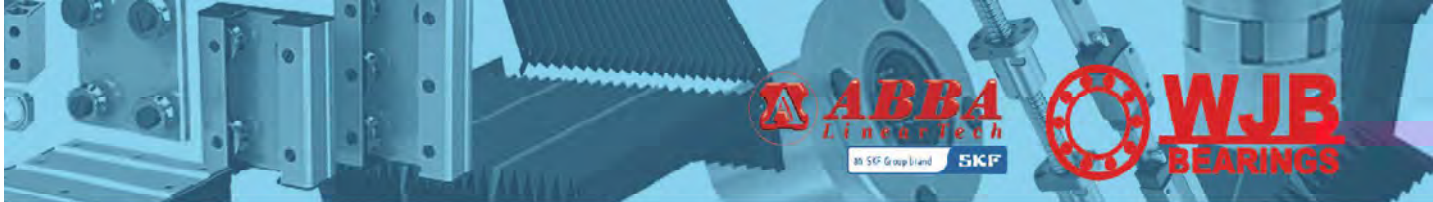
安裝方法A  
Mounting method A



安裝方法B  
Mounting method B

單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	安裝方法A Mounting method A		安裝方法B Mounting method B		X	Y	Z	M	T	G	Q	重量 Weight (Kgs)	
										L1	T1	L2	T2									
FK10	10	27	10	17	29.5	34	-0.009 -0.025	52	42	42	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M3	16	-	-	0.23
FK12	12	27	10	17	29.5	36	-0.009 -0.025	54	44	44	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M4	19	-	-	0.25
FK15	15	32	15	17	36	40	-0.009 -0.025	63	50	52	10	6	12	8	5.5	9.5	6	M4	22	26	M6	0.39
FK17	17	45	22	23	47	50	-0.009 -0.025	77	62	61	11	9	14	12	6.6	11	10	M4	24	30.5	M6	0.81
FK20	20	52	22	30	50	57	-0.010 -0.029	85	70	68	8	10	12	14	6.6	11	10	M4	30	34	M6	1.02
FK25	25	57	27	30	59	63	-0.010 -0.029	98	80	79	13	10	20	17	9	15	13	M5	35	39.5	M6	1.48
FK30	30	62	30	32	61	75	-0.010 -0.029	117	95	93	11	12	17	18	11	17.5	15	M6	40	46.5	M6	2.32



# FF 系列 / 圓形支撐側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
FF06_C7	FF06	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
FF06_C3			C3	606ZZ
FF06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
FF06_C3N			C3	606VV
FF10_C7	FF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
FF10_C3			C3	608ZZ
FF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
FF10_C3N			C3	608DD
FF12_C7	FF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
FF12_C3			C3	6000ZZ
FF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
FF12_C3N			C3	6000DDU
FF15_C7	FF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
FF15_C3			C3	6002ZZ
FF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
FF15_C3N			C3	6002DDU
FF17_C7	FF17	染黑 Black Oxide	C7	6203ZZ
FF17_C3			C3	6203ZZ
FF17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6203DDU
FF17_C3N			C3	6203DDU
FF20_C7	FF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
FF20_C3			C3	6204ZZ
FF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
FF20_C3N			C3	6204DDU
FF25_C7	FF25	染黑 Black Oxide	C7	6205ZZ
FF25_C3			C3	6205ZZ
FF25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6205DDU
FF25_C3N			C3	6205DDU
FF30_C7	FF30	染黑 Black Oxide	C7	6206ZZ
FF30_C3			C3	6206ZZ
FF30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6206DDU
FF30_C3N			C3	6206DDU



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

1. 染黑使用之軸承採用雙鋼蓋。  
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.
2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。  
It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.
3. 軸承皆採用 日系品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## FFN系列 (圓型支撐側)

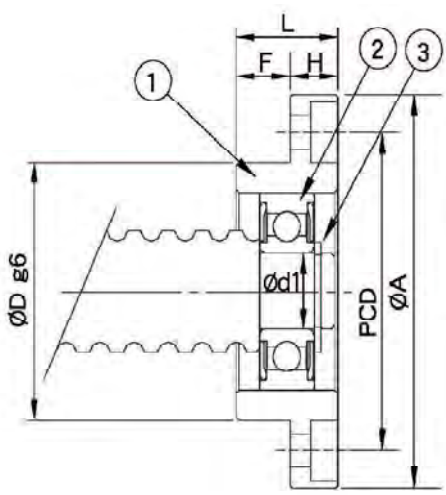
Support Unit FFN  
(Supported-side round type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1

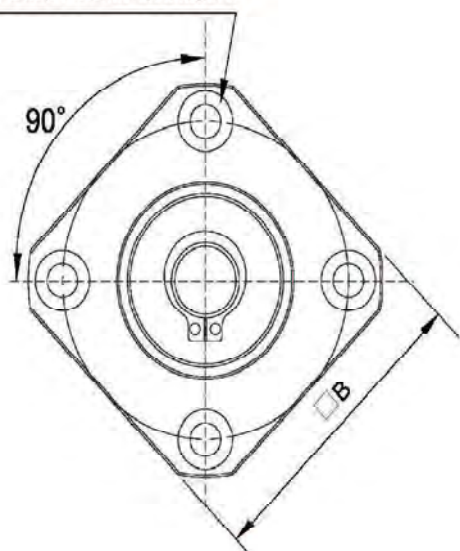


螺桿支撐座

## FFN



4- $\varnothing X$ 鑽穿 $\varnothing Y$ 鑽深Z  
4-X drill  $\varnothing Y$  counter bore depth Z



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	H	F	Dg6	A	PCD	B	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
FFN06	6	10	6	4	22 -0.007 -0.02	36	28	28	3.4	6.5	4	606ZZ	S 06	0.06
FFN10	8	12	7	5	28 -0.007 -0.02	43	35	35	3.4	6.5	4	608ZZ	S 08	0.1
FFN12	10	15	7	8	34 -0.009 -0.025	52	42	42	4.5	8	4	6000ZZ	S 10	0.13
FFN15	15	17	9	8	40 -0.009 -0.025	63	50	52	5.5	9.5	5.5	6002ZZ	S 15	0.2
FFN17	17	20	11	9	50 -0.009 -0.025	77	62	61	6.6	11	6.5	6203ZZ	S17	0.33
FFN20	20	20	11	9	57 -0.010 -0.029	85	70	68	6.6	11	6.5	6204ZZ	S 20	0.43
FFN25	25	24	14	10	63 -0.010 -0.029	98	80	79	9	14	8.5	6205ZZ	S 25	0.66
FFN30	30	27	18	9	75 -0.010 -0.029	117	95	93	11	17	11	6206ZZ	S 30	1.03

## AK 系列 / 固定側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
AK10_C7	AK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0
AK10_C5			C5	
AK10_C3			C3	
AK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
AK10_C5N			C5	
AK10_C3N			C3	
AK12_C7	AK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0
AK12_C5			C5	
AK12_C3			C3	
AK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
AK12_C5N			C5	
AK12_C3N			C3	
AK15_C7	AK15	染黑 Black Oxide	C7	7002A P0
AK15_C5			C5	
AK15_C3			C3	
AK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
AK15_C5N			C5	
AK15_C3N			C3	
AK20_C7	AK20	染黑 Black Oxide	C7	7204A P0
AK20B_C7			C7	7204B P0
AK20_C5			C5	7204A P0
AK20B_C5			C5	7204B P0
AK20_C3			C3	7204A P5
AK20_C7N			化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7
AK20B_C7N		C7		7204B P0
AK20_C5N		C5		7204A P0
AK20B_C5N		C5		7204B P0
AK20_C3N		C3		7204A P5

1. C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm

Bearings are not preloaded for C7 type supports and Max. Axial clearance is 0.018mm

2. C5 級使用之軸承經預壓處理，軸向 0mm 間隙

Bearings are preloaded for C5 type supports and Axial clearance is 0mm

3. 軸承皆採用 日系品牌大廠

All bearings use Japan's brand bearings

### 螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



## AK系列 (方型固定側) Support Unit AK (fixed-side rectangular type)



AK10~AK15



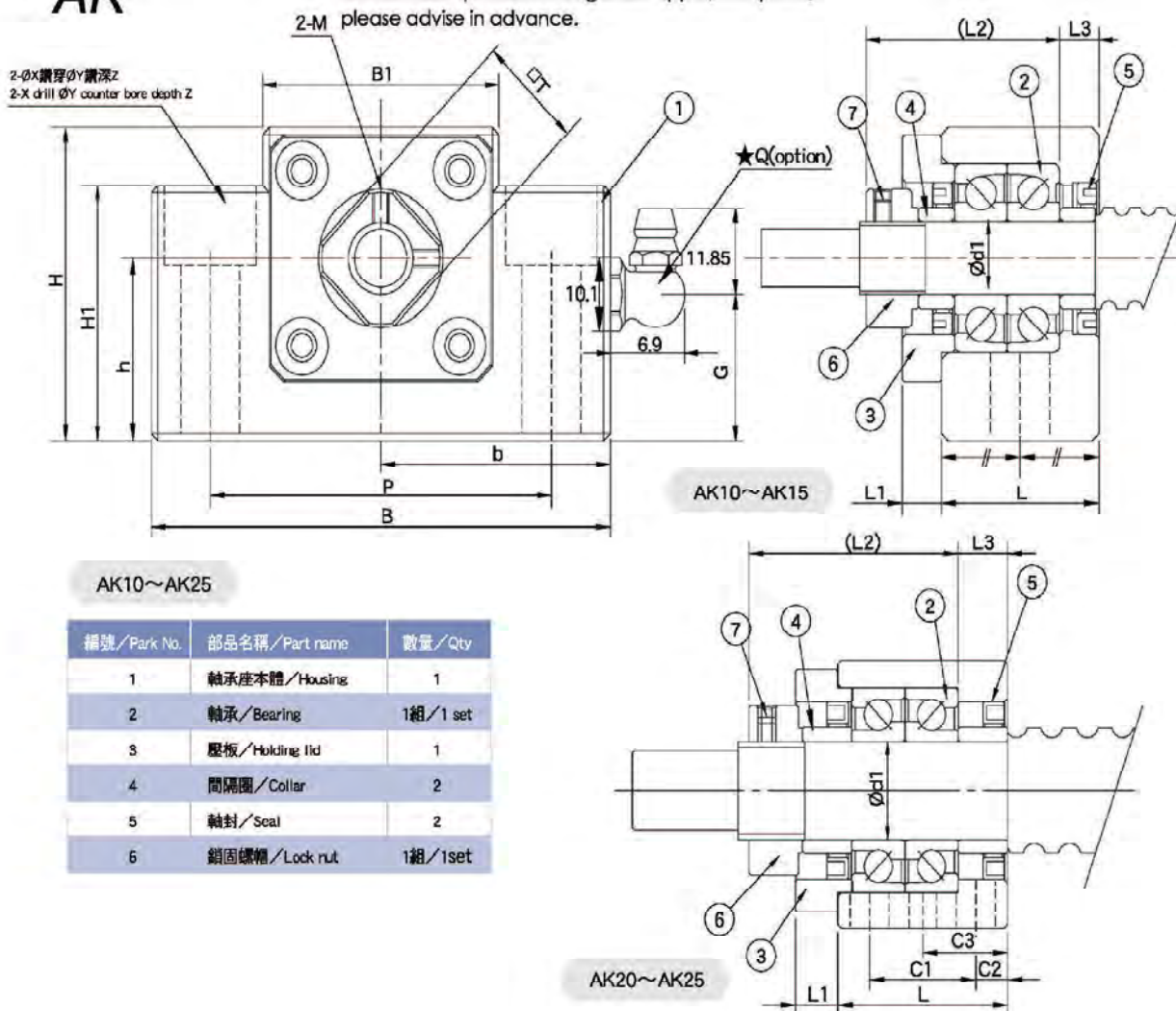
AK20



AK25

**AK**

標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.



AK10~AK25

編號 / Part No.	部品名稱 / Part name	數量 / Qty
1	軸承座本體 / Housing	1
2	軸承 / Bearing	1組 / 1 set
3	壓板 / Holding lid	1
4	間隔圈 / Collar	2
5	軸封 / Seal	2
6	鎖固螺帽 / Lock nut	1組 / 1set

單位 / Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	C1	C2	C3	G	Q	重量 Weight (Kgs)
AK10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M3	16	-	-	-	20	M6	0.5
AK12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M4	19	-	-	-	20	M6	0.5
AK15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	40	60	11	17	15	M4	22	-	-	-	21	M6	0.62
AK20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	M4	30	22	10	-	24	M6	1.43
AK25	25	48	12	59	14	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	M5	35	30	9	24	58	-	1.92

## ■ AF 系列 / 支撐側

螺桿支撐座

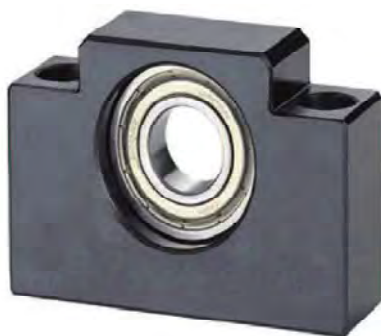
訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
AF10_C7	AF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
AF10_C3			C3	608ZZ
AF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
AF10_C3N			C3	608DD
AF12_C7	AF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
AF12_C3			C3	6000ZZ
AF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
AF12_C3N			C3	6000DDU
AF15_C7	AF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
AF15_C3			C3	6002ZZ
AF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
AF15_C3N			C3	6002DDU
AF20_C7	AF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
AF20_C3			C3	6204ZZ
AF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
AF20_C3N			C3	6204DDU

1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋。  
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.

2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。  
It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.

3. 軸承皆採用日系品牌大廠。  
All of bearings use Japan' brand bearings.

### 螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)



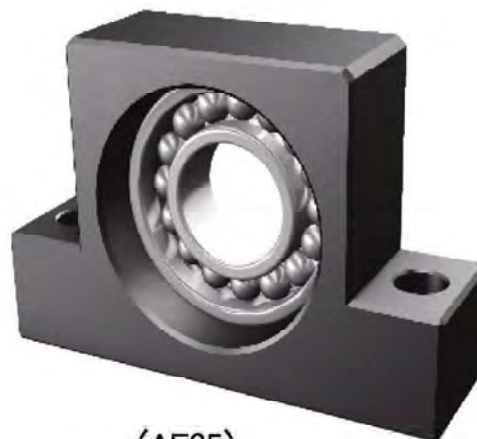
化學鍍 (適用無塵室環境)



AF系列 (方型支撐側) Support Unit AF  
(supported-side rectangular type)



(AF10~20)

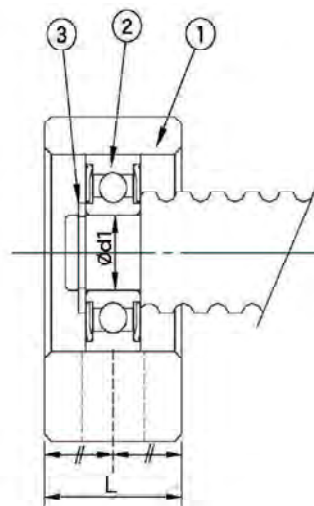
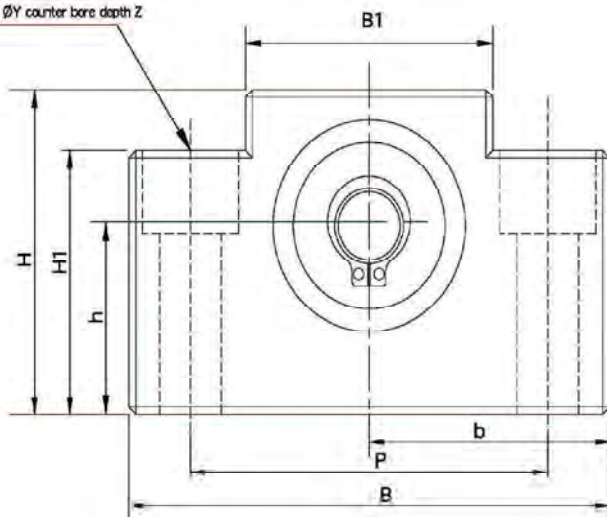


(AF25)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1

AF

2-φx鑽穿φY鑽深Z  
2X drill φY counter bore depth Z



單位/Unit : mm

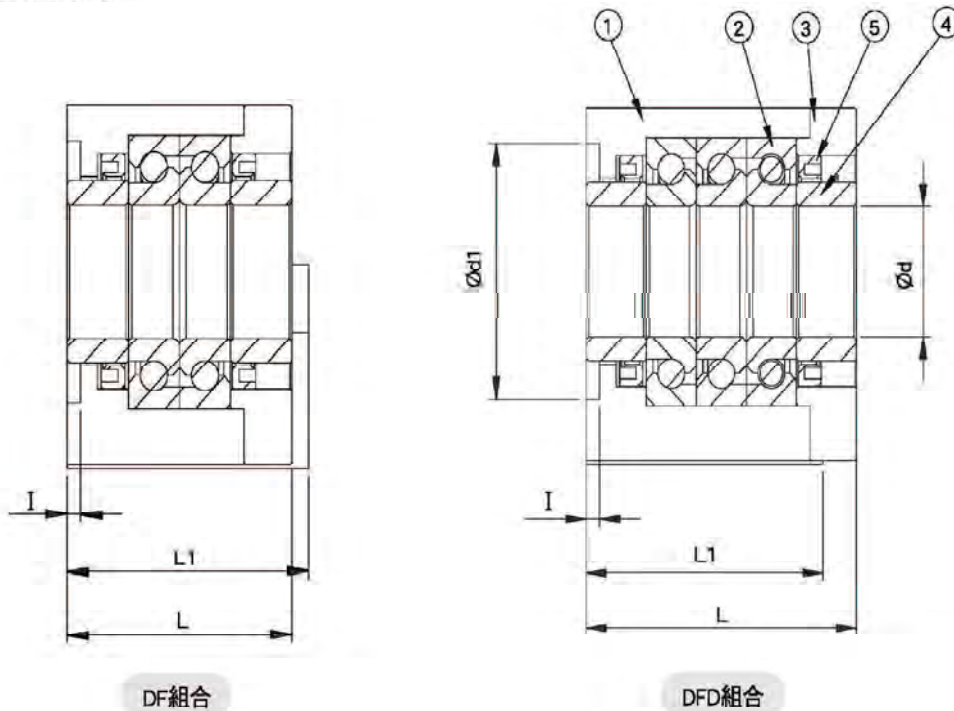
型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
AF10	8	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	608ZZ	S 08	0.36
AF12	10	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	6000ZZ	S 10	0.36
AF15	15	20	80	49	40	30	41	40	60	9	14	11	6002ZZ	S 15	0.44
AF20	20	26	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	6204ZZ	S 20	0.73
AF25	25	30	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	6205ZZ	S 25	0.95

## SBK型高荷重支撐座 SBK type support Unit (heavy-load)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set



# SBK



單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐座尺寸 Dimensions of support unit																			支持端 Supported-side	
	d	A	$\frac{h}{\pm 0.02}$	H1	L	L1	L3	B	d1	E	C2	C1	X	Y	Z	I	V	P	Q		H
SBK 25DF	25	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	SF25
SBK 25DFD					81																
SBK 30DF	30	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	BF30
SBK 30DFD					81																
SBK 35DF	35	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	BF35
SBK 35DFD					81																
SBK 40DF	40	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	SF40
SBK 40DFD					81																

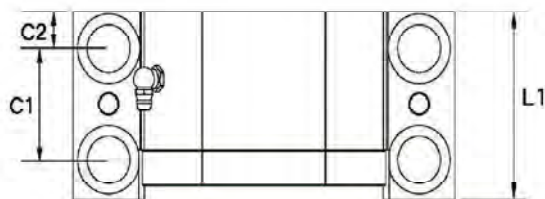
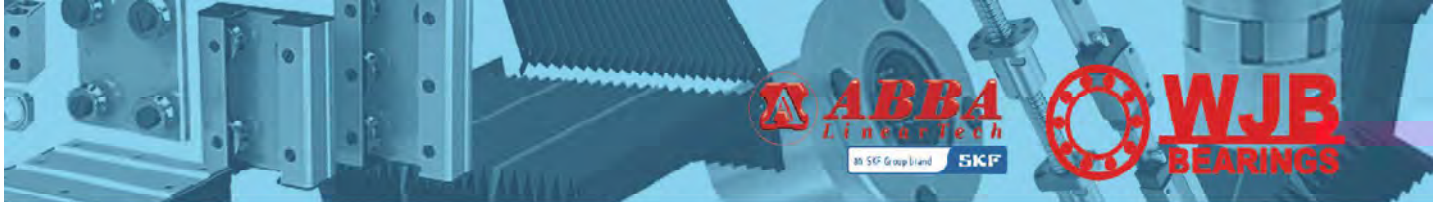
備註 (Note) :

1. 軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

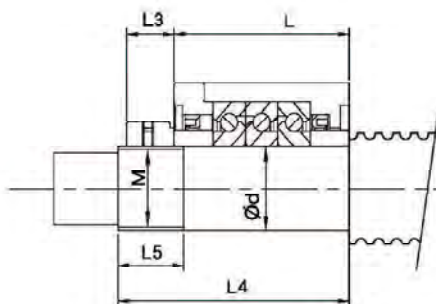
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)

2. 標準品無油嘴 (標示★處) · 若有需要請事先告知業務人員。

(The standard type is without H, if required please advise in advance.)

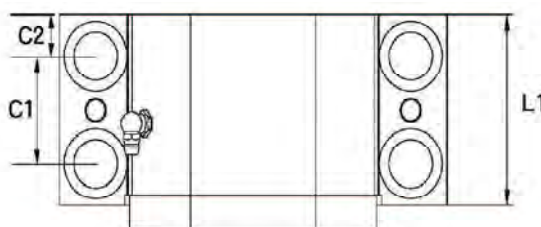


DF

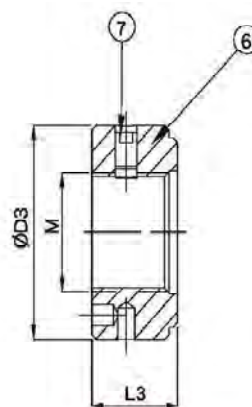


軸端尺寸

Dimensions of shaft end

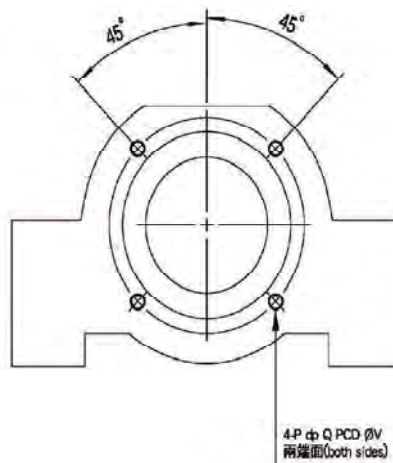
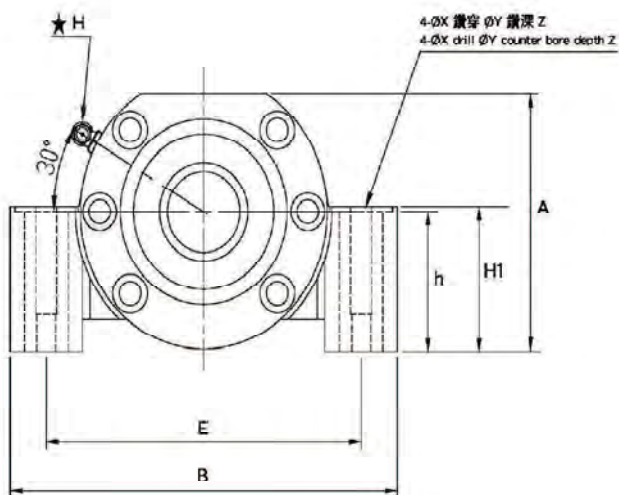


DFD



鎖固螺帽

Lock nut



單位/Unit : mm

型號 Model No.	基本動定格荷重 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向界限荷重 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸方向剛性 Axial rigidity (kgf/mm)	啟動力矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			軸端尺寸 Dimensions of shaft end			
						M	D3	L3	重量 Weight (Kgs)	d	L4	L5
SBK 25DF	2910	4150	320	100	1.6~2.9	M25X1.5	45	20	4.46	25	89	26
SBK 25DFD	4700	8300	440	150	2.2~4				5.25		104	
SBK 30DF	2980	4400	340	105	1.7~3	M30X1.5	50	20	4.35	30	89	26
SBK 30DFD	4850	8800	460	155	2.2~4				5.09		104	
SBK 35DF	3150	5100	390	120	1.9~3.5	M35X1.5	55	22	4.57	35	92	30
SBK 35DFD	5150	10200	530	175	2.5~4.6				5.3		107	
SBK 40DF	3250	5300	400	125	2~3.7	M40X1.5	60	22	4.6	40	92	30
SBK 40DFD	5250	10600	540	185	2.4~4.7				5.15		107	



## WBK型高荷重支撐座

WBK type support Unit  
(heavy-load)

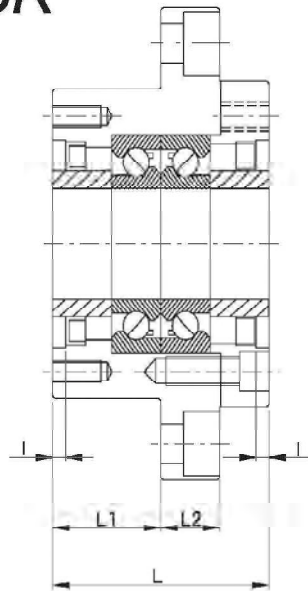
★選配 H  
(H option)



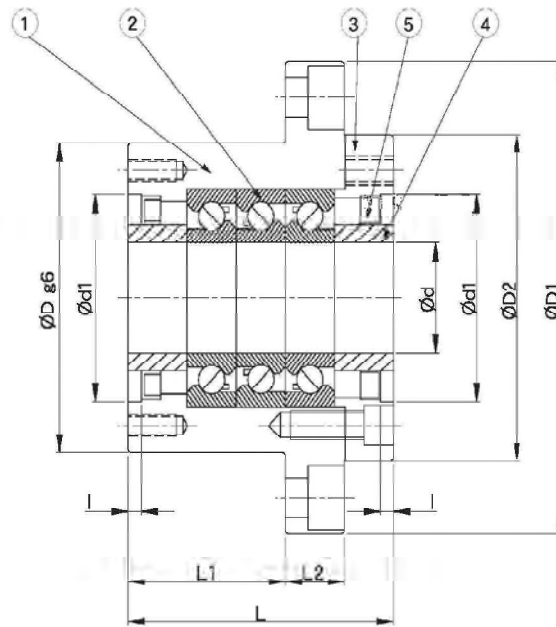
螺桿支撐座

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set

## WBK



DF組合



DFD組合

單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐座尺寸 Dimensions of support unit																	
	d	D	D1	D2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	d1	I	V	P	Q	H
WBK 17DF	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M6
WBK 20DF	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M6
WBK 25DF	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17	11	57	4	70	M6	12	M6
WBK 25DFD					81	48												
WBK 25DFF					96	48												
WBK 30DF	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17	11	57	4	70	M6	12	M6
WBK 30DFD					81	48												
WBK 30DFF					96	48												
WBK 35DF	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17	11	69	4	80	M6	12	M6
WBK 35DFD					81	48												
WBK 35DFF					96	48												
WBK 40DF	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17	11	69	4	80	M6	12	M6
WBK 40DFD					81	48												
WBK 40DFF					96	48												

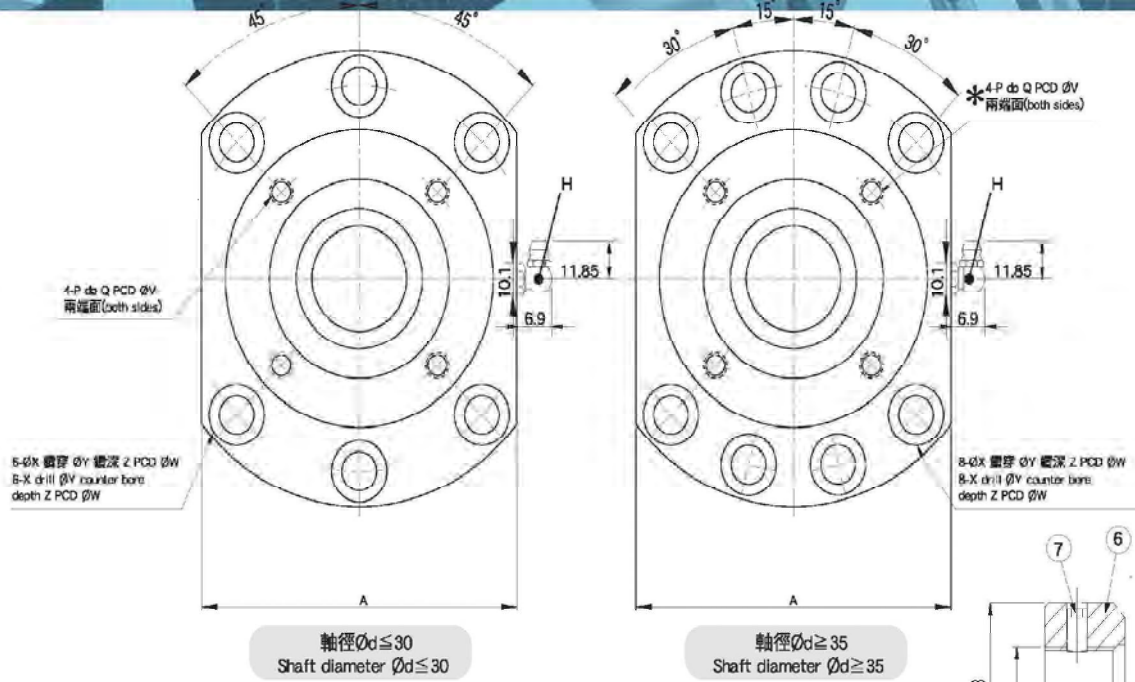
備註 (Note) :

1.軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

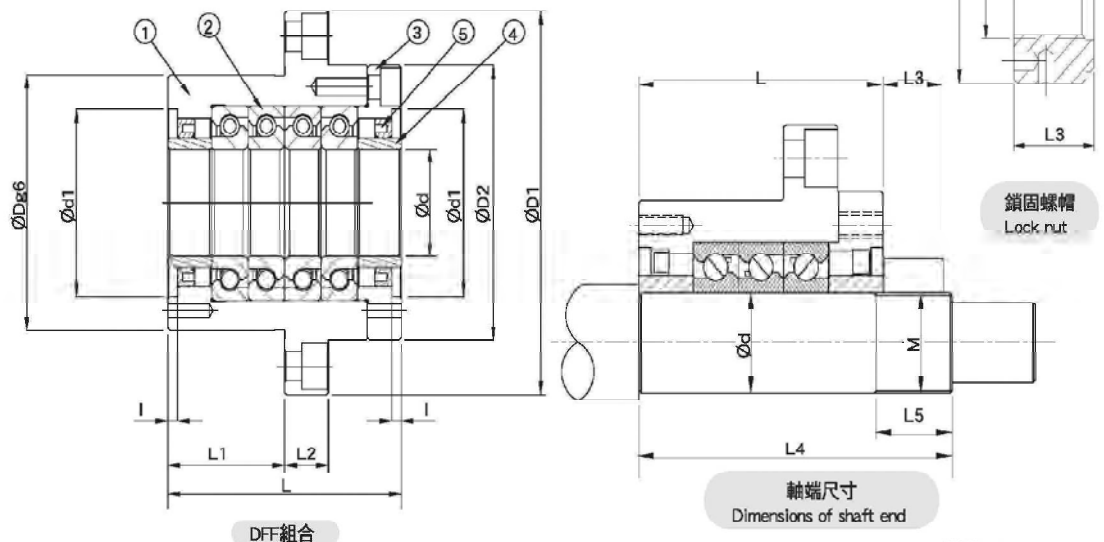
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)

2.標準品無油嘴(標示★處),若有需要請事先告知業務人員。

(The standard type is without H, if required, please advise in advance.)



螺桿支撐座



DFF組合

單位/Unit : mm

型號 Model No.	基本動定荷重 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向許容荷重 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸向剛性 Axial rigidity (kg/mm)	啟動力矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			重量 Weight (kg)	軸端尺寸 Dimensions of shaft end		
						M	D3	L3		d	L4	L5
WBK 17DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M17X1	37	18	1.24	17	81	23
WBK 20DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M20X1	40	18	2	20	81	23
WBK 25DF	2910	4150	320	100	1.6~2.9	M25X1.5	45	20	3.27	89		
WBK 25DFD	4700	8300	440	150	2.2~4				3.81	25	104	26
WBK 25DFF	4700	8300	640	200	2.8~5				4.46	119		
WBK 30DF	2980	4400	340	105	1.7~3				3.18	89		
WBK 30DFD	4850	8800	460	155	2.2~4	M30X1.5	50	20	3.7	30	104	26
WBK 30DFF	4850	8800	680	205	2.9~5.2				4.3	119		
WBK 35DF	3150	5100	390	120	1.9~3.5	M35X1.5	55	22	3.79	92		
WBK 35DFD	5150	10200	530	175	2.5~4.6				4.45	35	107	30
WBK 35DFF	5150	10200	780	240	3.3~6				5.21	122		
WBK 40DF	3250	5900	400	125	2~3.7	M40X1.5	60	22	3.65	92		
WBK 40DFD	5250	10600	540	185	2.4~4.7				4.27	40	107	30
WBK 40DFF	5250	10600	800	245	3.4~6.2				5	122		

備註 (Note):  
3.\*螺桿護套正確孔位請洽原廠。  
18 (Dimensions with \* mark can be used for dust cover and damper installation. About its correct position, please contact Rolco)



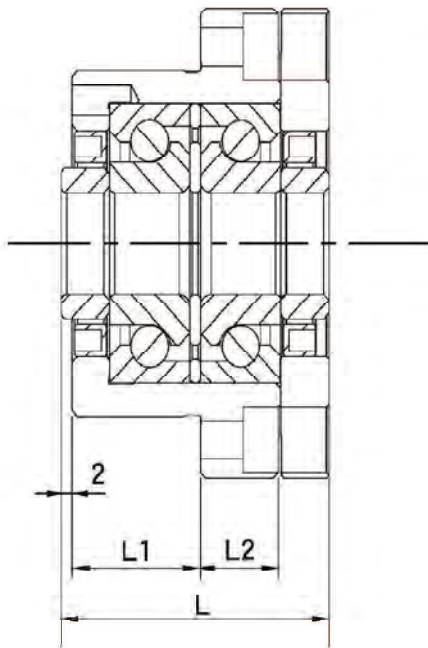
## MBK型高荷重支撐座 MBK type support Unit (heavy-load)

螺桿支撐座

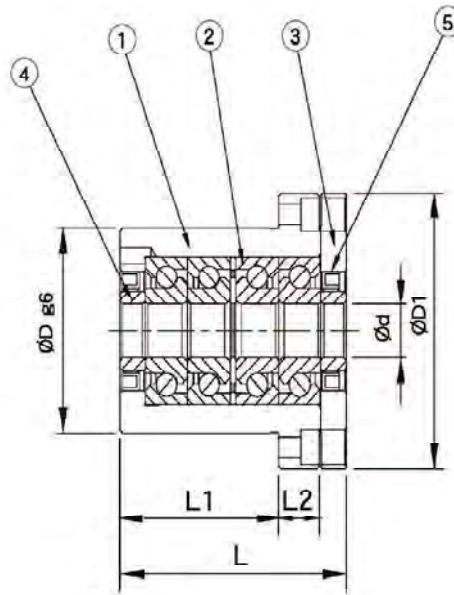
編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set



## Motor Bracket



DF組合



DFF組合

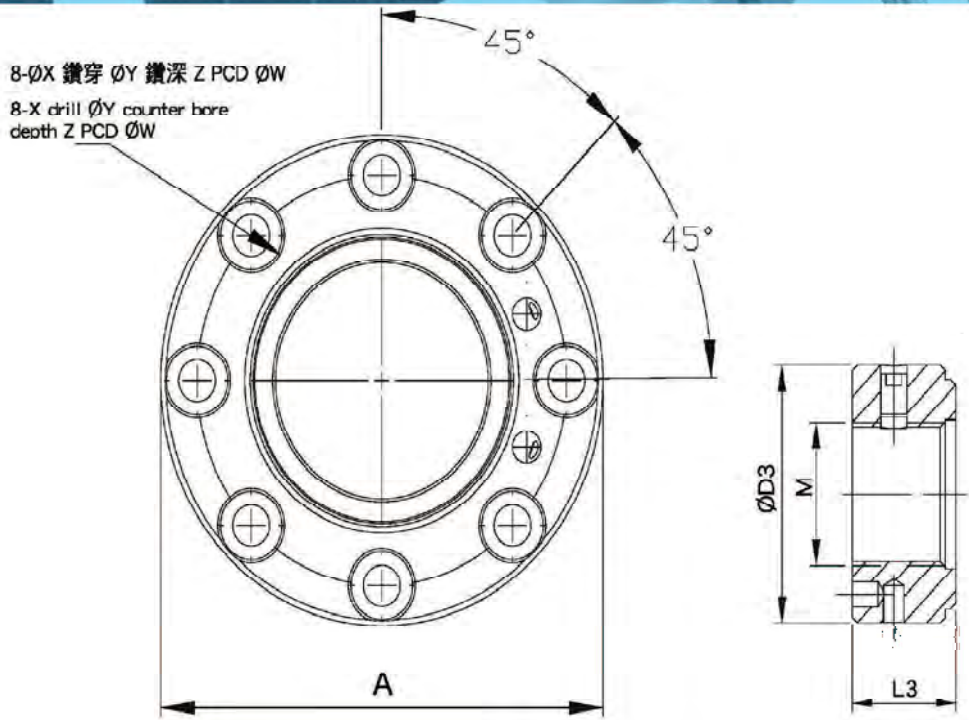
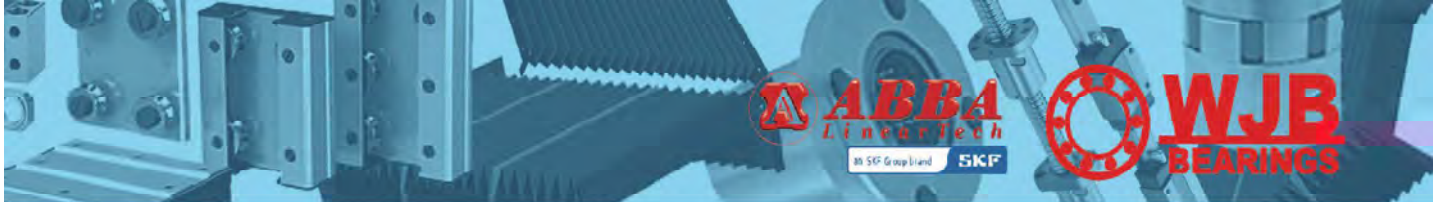
單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐座尺寸 Dimensions of support unit											
	d	D	D1	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	H
MBK 15DF - G	15	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 17DF - G	17	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 17DFF - G		65	88	80	56		88	74				
MBK 20DF - G	20	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 20DFF - G		65	88	80	56		88	74				

備註 (Note) :

1.軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

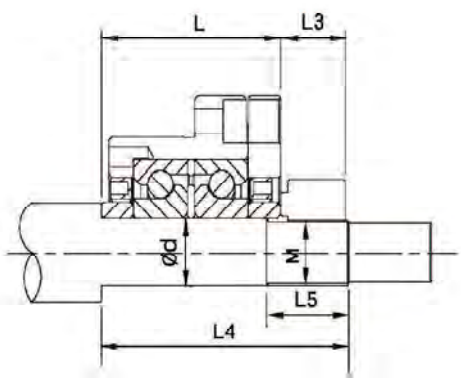
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)



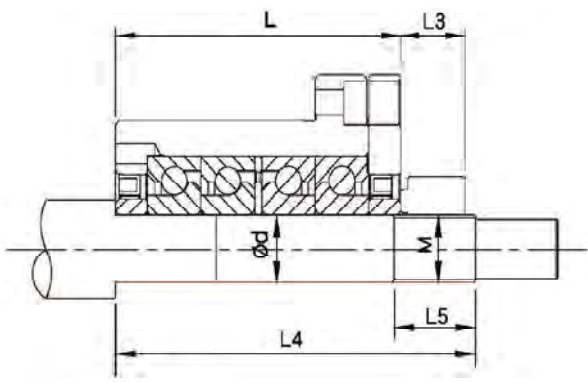
螺桿支撐座

軸徑  $\phi d \leq 20$   
Shaft diameter  $\phi d \leq 20$

鎖固螺帽  
Lock nut



DF軸端尺寸  
Dimensions of shaft end



DFF軸端尺寸  
Dimensions of shaft end

單位 / Unit : mm

型號 Model No.	基本動定額負荷 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向界限負荷 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸方向剛性 Axial rigidity (kgf/cm)	啟動扭矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			重量 Weight (kg)	軸端尺寸 Dimensions of shaft end		
						M	D3	L3		d	L4	L5
MBK 15DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M15X1	-	-	1.44	15	69	23
MBK 17DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M17X1	37	18	1.55	17	69	23
MBK 17DFF	3620	5420	440	145	1.8~3.3				2.3			
MBK 20DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M20X1	40	18	1.52	20	69	23
MBK 20DFF	3620	5420	440	145	1.8~3.3				2.78			



## MC系列 螺帽支座

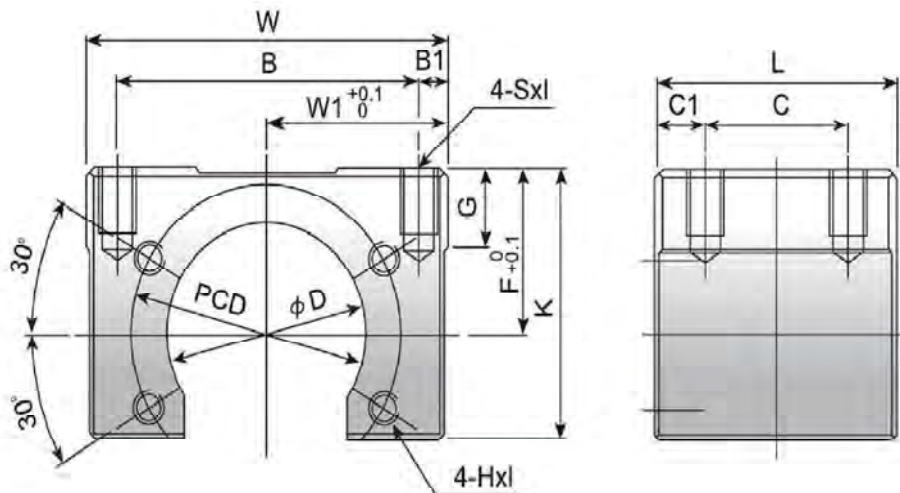
螺桿支撐座



染黑  
Black Oxide

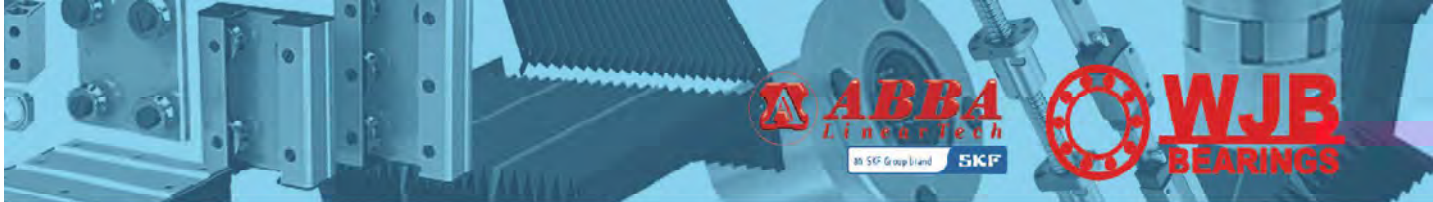


化學鍍  
Electyless Nickel Plating



單位:mm

型號		寬度W	W1	B	B1	全長L	C	C1	F	K	D	PCD	Sx1	Hx1	FA機械用滾珠螺桿適用型號	重量(Kgs)
染黑	化學鍍															
MC 1004 B	MC 1004 N	48	24	40	4	32	16	10	20	32.5	26.4	36	M5x10	M4x7	BNK1004 - BNK1005	0.24
MC-1205-B	MC-1205-N	60	30	47	6.5	36	24	6	21	37	30.4	40	M6x12	M4x7	BNK1205	0.38
MC-1408-B	MC-1408-N	60	30	50	5	36	20	10	21.5	37	34.4	45	M6x12	M5x8	BNK1408 - BNK1510 BNK1520 - BNK1616	0.34
MC-2010-B	MC-2010-N	86	43	70	8	50	30	10	31	54	46.4	59	M10x20	M6x10	BNK2010	1.04
MC-2020-B	MC-2020-N	86	43	70	8	40	24	8	28	51	39.4	59	M10x20	M6x10	BNK2020	0.83



# MGD系列 螺帽支座

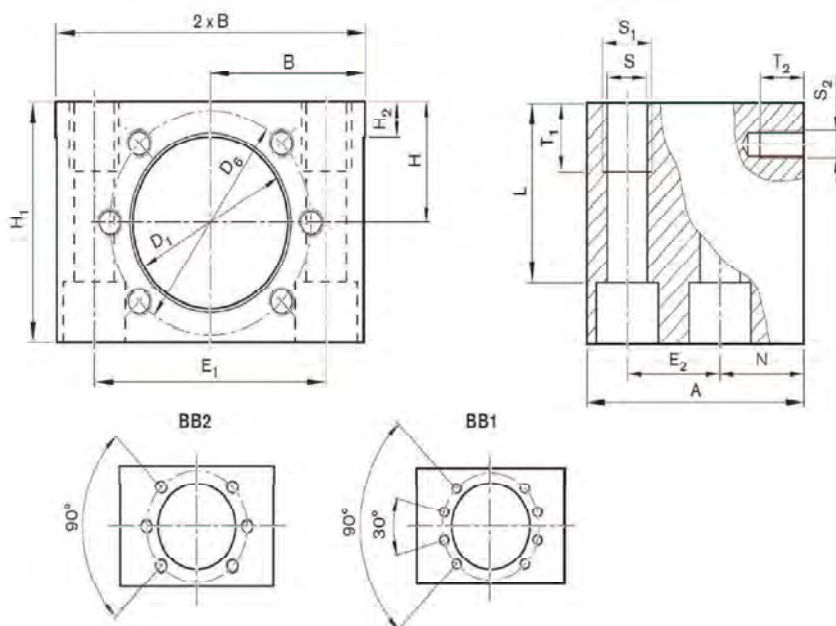
螺桿支撐座



染黑  
Black Oxide



化學鍍  
Electyless Nickel Plating



單位:mm

型號		Size	dDxP	Partnumber	D1±0.1	D6	A	B ±0.1	H±0.1	H1	E1	E2	N	S1	S	T1	S2	T2	螺帽型式	ISO4762 (反鎖)	L	重量(Kg)
染黑	化學鍍	18x5	16x10	1506-0-0050	28.4	38	50	35	24	48	50±0.1	20±0.1	20	M10	8.4	15	M5	10	BB2 (六孔)	M8	37	0.91
		16x16																	M8	37	0.91	
MGD-20L-B	MGD-20L-N	20x5	20x20	1506-1-0050	36.4	47	55	37.5	23	48	55±0.1	23±0.1	22	M8	—	14	M6	11	BB2 (六孔)	—	—	—
MGD-20-B	MGD-20-N								28	54									M10	8.41	15	M8
MGD-25-B	MGD-25-N	25x5	25x10	1506-2-0050	40.4	51	55	40	30	58	60±0.1	23±0.1	22	M10	8.4	15	M6	11	BB2 (六孔)	M8	49	1.33
		25x25																	M8	49	1.33	
MGD-32S-B	MGD-32S-N	32x5	32x10	1506-3-0050	50.4	65	70	45	35	68	70±0.1	45±0.1	12.5	M12	—	20	M8	14	BB2 (六孔)	—	—	2.5
MGD-32-B	MGD-32-N	32x20																	32x32	50	75±0.1	30±0.1
MGD-40-B	MGD-40-N	40x5	40x10	1506-4-0050	63.4	78	80	60	42	84	90±0.1	35±0.1	31	M18	15	25	M8	17	BB1 (八孔)	M14	66	3.61
		40x12																	40x16	M14	66	3.61
		40x20																	40x40	M14	66	3.61

## 鎖固螺帽

## 螺桿支撐座系列

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	鎖緊扭矩 kgf-cm	防鬆扭距 kgf-cm
RN05	M5x P0.5	染黑 Black Oxide	15	6(M3)
RN05_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN06	M6x P0.75	染黑 Black Oxide	20	6(M3)
RN06_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN08	M8x P1.0	染黑 Black Oxide	25	6(M3)
RN08_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN10	M10x P1.0	染黑 Black Oxide	30	6(M3)
RN10_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN12	M12x P1.0	染黑 Black Oxide	65	15(M4)
RN12_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN15	M15x P1.0	染黑 Black Oxide	80	15(M4)
RN15_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN17	M17x P1.0	染黑 Black Oxide	95	15(M4)
RN17_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN17W	M17x P1.0 (WBK17-31用)	染黑 Black Oxide	420	50(M6)
RN17W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN20	M20x P1.0	染黑 Black Oxide	170	15(M4)
RN20_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN20W	M20x P1.0 (WBK20-31用)	染黑 Black Oxide	460	50(M6)
RN20W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN25	M25x P1.5	染黑 Black Oxide	210	50(M6)
RN25_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN25W	M25x P1.5 (WBK25-31用)	染黑 Black Oxide	870	50(M6)
RN25W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN30	M30x P1.5	染黑 Black Oxide	320	50(M6)
RN30_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN30W	M30x P1.5 (WBK30-31用)	染黑 Black Oxide	1050	50(M6)
RN30W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN35	M35x P1.5	染黑 Black Oxide	480	50(M6)
RN35_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN35W	M35x P1.5 (WBK35-31用)	染黑 Black Oxide	1450	50(M6)
RN35W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN40	M40x P1.5	染黑 Black Oxide	720	50(M6)
RN40_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN40W	M40x P1.5 (WBK40-31用)	染黑 Black Oxide	1600	50(M6)
RN40W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



染黑 (適用環境一般)



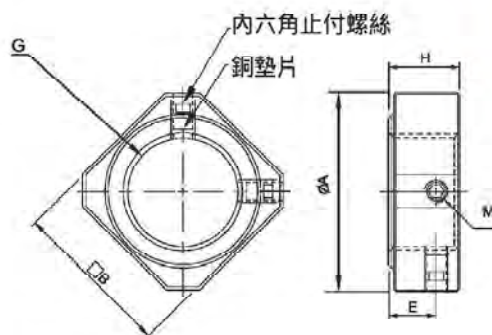
化學鍍 (適用無塵室環境)

## 鎖固螺帽

### RN

單位: mm

型號	H	A	E	M	B	G
RN-05	5	12.5	2.7	M5	11	M5*0.5
RN-05_N						
RN-06	5	13.5	2.7	M6	12	M6*0.75
RN-06_N						
RN-08	6.5	16.4	4	M8	14	M8*1.0
RN-08_N						
RN-10	8	19	5.5	M8	16	M10*1.0
RN-10_N						
RN-12	8	22.8	5.5	M8	19	M12*1.0
RN-12_N						
RN-15	8	25.8	4.75	M8	22	M15*1.0
RN-15_N						
RN-17	13	29	9	M8	24	M17*1.0
RN-17_N						
RN-20	11	35	7	M8	30	M20*1.0
RN-20_N						
RN-25	15	43	10	M6	35	M25*1.5
RN-25_N						
RN-30	20	48	14	M6	40	M30*1.5
RN-30_N						
RN-35	21	60	14	M6	50	M35*1.5
RN-35_N						
RN-40	25	62	18	M6	50	M40*1.5
RN-40_N						

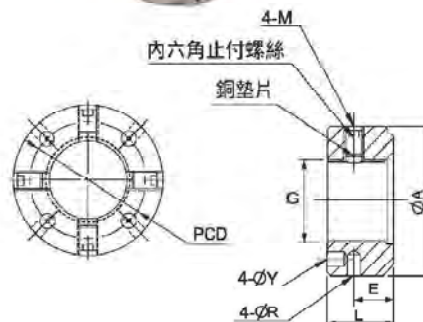


螺桿支撐座

### RN\_W表格

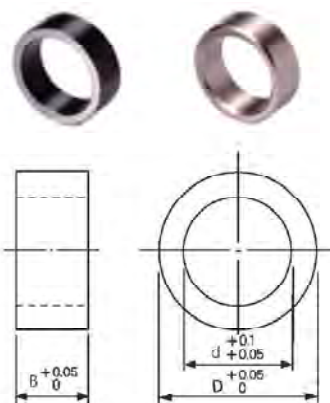
單位: mm

型號	L	E	A	M	Y	R	PCD	G	板手
RN-17W	18	10	36	M6	43	4	27	M17*1.0	請來電洽詢
RN-17W_N									
RN-20W	18	10	40	M6	43	4	30	M20*1.0	
RN-20W_N									
RN-25W	20	11	45	M6	43	5	35	M25*1.5	
RN-25W_N									
RN-30W	20	11	50	M6	43	5	40	M30*1.5	
RN-30W_N									
RN-35W	22	12	55	M6	43	5	45	M35*1.5	
RN-35W_N									
RN-40W	22	12	60	M6	43	5	50	M40*1.5	
RN-40W_N									



### 間隔環

型號		d	D	B
染黑	化學鍍	mm	mm	mm
COAT-10-B	COAT-10-N	10	14.5	5.5
COAT-12-B	COAT-12-N	12	15.4	5.5
COAT-15-B	COAT-15-N	15	20.4	10
COAT-20-B	COAT-20-N	20	25.4	11
COAT-25-B	COAT-25-N	25	31.3	14



### 支撐座與搭配軸承(固定端)特性表

適用螺桿外徑	極限軸向負荷 (Kgf)	靜負荷 (Kgf)	極限轉速 (RPM)	軸承代號	適用型號						
					固定端			支持端			
Ø8	74	200	52800	706 A	FK06		EK06	FF06	EF06		
Ø10~Ø12	103	280	40000	708 A	FK08		EK08	FF06	EF06		
					LK08			LF08	LFA12		
Ø10~Ø15	195	530	24000	700 A	BK10	FK10	LK10	BF10	FF10	LF12	LFA15
					EK10	AK10		EF10	AF10		
Ø14~Ø18	217	610	22000	7001 A	BK12	FK12	LK12	BF12	FF12	LF12	LFA15
					EK12	AK12	MBC*12	EF12	AF12		
Ø20	240	700	19000	7002 A	BK15	FK15	LK15	BF15	FF15	LF15	LFA20
					EK15	AK15	MBC*15	EF15	AF15		
	587	1440	13000	7302 A	MBCA15			AF15			
					WBK15DF			MBK15DF			
2710		6000	15TAC 47B	MBCS15							
Ø25~Ø28	413	1220	16000	7203 A	BK17	FK17		BF17	EF17		
	428	1340	15000	7004 A	BK20	MBCA20		BF20	AF20		
	587	1690	13000	7204 A		FK20					
					EK20	AK20	MBCF20		FF20		
	691	1560	9500	7204 B	EK20B	FK20B		FF20	AF20	LFA25(配AK20)	
						AK20B					
2710		6000	20TAC 47B	WBK20 DF		MBK20DF	BF20	FF20			
				MBCS20			EF20	AF20			
Ø30~Ø36	709	2090	12000	7205 A	BK25	FK25		BF25	FF25		
					MBC25	AK25					
	820	1920	8500	7205 B	BK25B	FK25B			AF25		
						AK25B					
4120	4500	4500	25TAC 62B	WBK25 DF			BF25	FF25	AF25		
8300				WBK25 DFD / DFF							
Ø40	939	3000	10000	7206 A	BK30	FK30		BF30	FF30		
	1082	2760	7100	7206 B	BK30B	FK30B					
	4380	4300	4300	30TAC 62B	WBK30 DF						
					WBK30 DFD / DFF						
8760											
Ø45	1466	3750	6000	7207 B	BK35			BF35			
	5090	3600	3600	35TAC 72B	WBK35 DF						
					WBK35 DFD / DFF						
10190											
Ø50	1834	4700	5300	7208 B	BK40			BF40			
	5300	3600	40TAC 72B	WBK40 DF							
				WBK40 DFD / DFF							
10600											

螺桿支撐座

## ■ EK 系列 / 凸形固定側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
EK05_C7	EK05	染黑 Black Oxide	C7	605
EK05_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	605
EK06_C7	EK06	染黑 Black Oxide	C7	606
EK06_C5			C5	706A P0
EK06_C3			C3	706A P5
EK06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606
EK06_C5N			C5	706A P0
EK06_C3N			C3	706A P5
EK08_C7	EK08	染黑 Black Oxide	C7	608
EK08_C5			C5	708A P0
EK08_C3			C3	708A P5
EK08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608
EK08_C5N			C5	708A P0
EK08_C3N			C3	708A P5
EK10_C7	EK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0
EK10_C5			C5	7000A P5
EK10_C3			C3	7000A P5
EK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
EK10_C5N			C5	7000A P0
EK10_C3N			C3	7000A P5
EK12_C7	EK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0
EK12_C5			C5	7001A P5
EK12_C3			C3	7001A P5
EK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
EK12_C5N			C5	7001A P0
EK12_C3N			C3	7001A P5
EK15_C7	EK15	染黑 Black Oxide	C7	7002A P0
EK15_C5			C5	7002A P5
EK15_C3			C3	7002A P5
EK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
EK15_C5N			C5	7002A P0
EK15_C3N			C3	7002A P5
EK20_C7	EK20	染黑 Black Oxide	C7	7204A P0
EK20B_C7			C7	7204B P0
EK20_C5			C5	7204A P0
EK20B_C5			C5	7204B P0
EK20_C3			C3	7204A P5
EK20_C7N			化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7
EK20B_C7N		C7		7204B P0
EK20_C5N		C5		7204A P0
EK20B_C5N		C5		7204B P0
EK20_C3N		C3		7204A P5

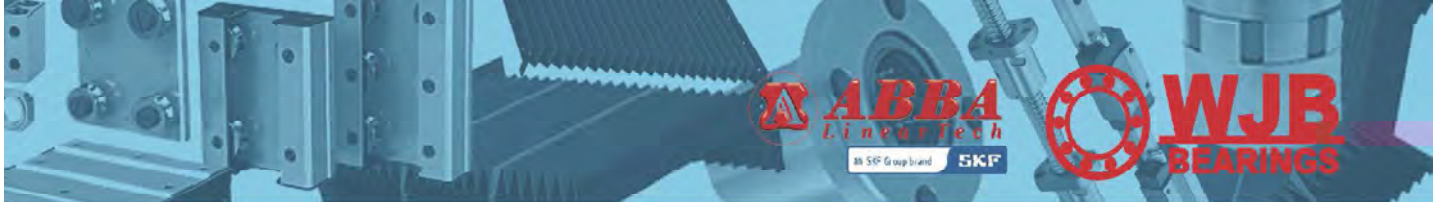


染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

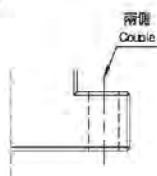
- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no preload for C7 type support units, and Max. Axial clearance is 0.018mm
- C5 級使用之軸承經預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用日本品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## EK系列 (凸型固定側)

### Support Unit EK (fixed-side rectangular type)

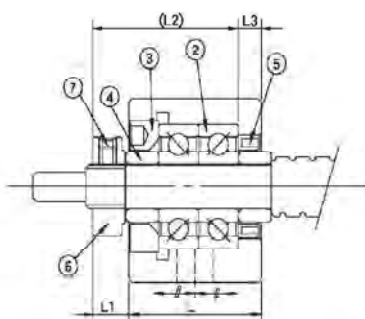
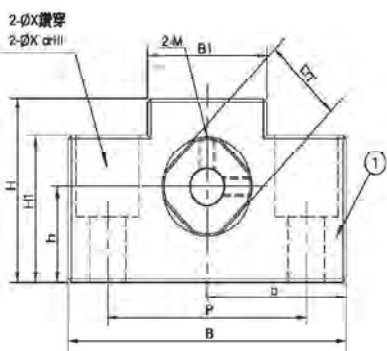
#### EK05



編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collet	2
6	軸封/Seal	1 (2)
6	鎖固螺帽/Lock nut	1

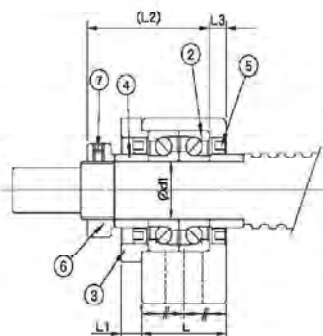
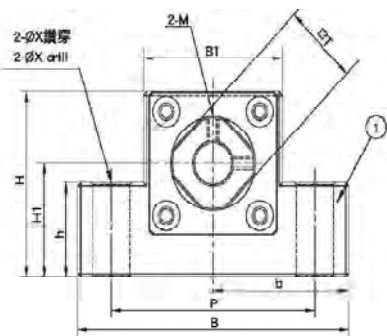
螺桿支撐座

#### EK06, EK08



(EK05~08)

#### EK10~EK20



(EK10~20)

單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	重量 Weight (Kgs)
EK05	5	16.5	5.5	18.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	-	-	M3	11	0.1
EK06	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	M3	12	0.15
EK08	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	M3	14	0.26
EK10-1	10	24	6	29.5	6	65	43	32.5	21	36	20	52	6.6	-	-	M3	16	0.45
EK10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	M3	16	0.45
EK12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	M4	19	0.44
EK15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	25	60	11	-	-	M4	22	0.56
EK20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	M4	30	1.34



## EF 系列 / 凸形支撐側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
EF06_C7	EF06	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
EF06_C3			C3	606ZZ
EF06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
EF06_C3N			C3	606VV
EF08_C7	EF08	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
EF08_C3			C3	606ZZ
EF08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
EF08_C3N			C3	606VV
EF10_C7	EF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
EF10_C3			C3	608ZZ
EF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
EF10_C3N			C3	608DD
EF12_C7	EF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
EF12_C3			C3	6000ZZ
EF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
EF12_C3N			C3	6000DDU
EF15_C7	EF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
EF15_C3			C3	6002ZZ
EF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
EF15_C3N			C3	6002DDU
EF20_C7	EF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
EF20_C3			C3	6204ZZ
EF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
EF20_C3N			C3	6204DDU

1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋。

If used double pressed steedages for Black Oxide type support units

2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。

If used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units

3. 軸承皆採用 日系品牌大廠。

All bearings use Japan' brand bearings

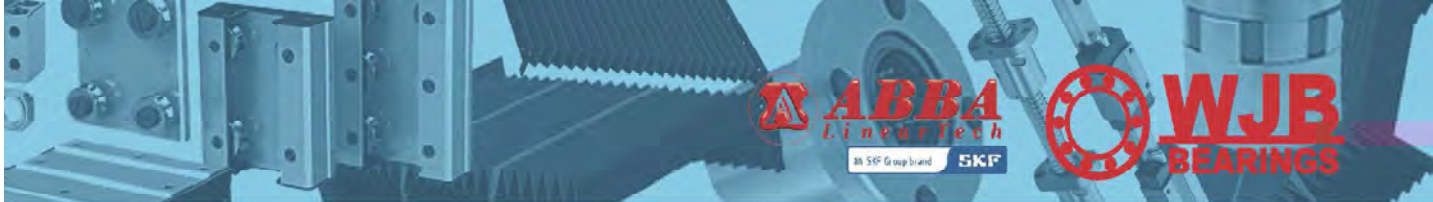
### 螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



## EF系列 (凸型支撐側)

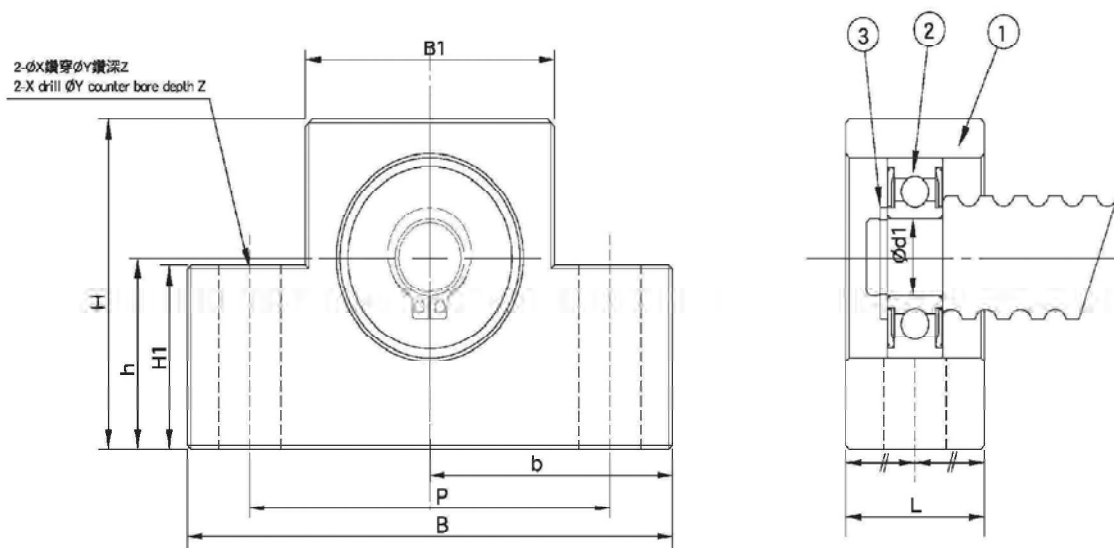
Support Unit EF  
(supported-side rectangular type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1



螺桿支撐座

# EF



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
EF06	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	606ZZ	S 06	0.1
EF08	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	606ZZ	S 06	0.15
EF10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	608ZZ	S 08	0.33
EF12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	6000ZZ	S 10	0.32
EF15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	-	-	6002ZZ	S 15	0.38
EF20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	6204ZZ	S 20	0.64

# BK 系列 / 方形固定側

螺桿支撐座系列



塗黑 (適用環境一般)



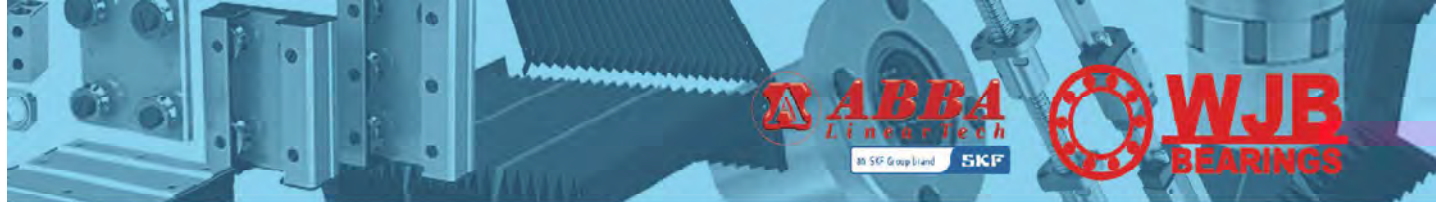
化學鍍 (適用無塵室環境)

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
BK10_C7	BK10	塗黑 Black Oxide	C7	7000A P0
BK10_C5			C5	
BK10_C3			C3	
BK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
BK10_C5N			C5	
BK10_C3N			C3	
BK12_C7	BK12	塗黑 Black Oxide	C7	7001A P0
BK12_C5			C5	
BK12_C3			C3	
BK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
BK12_C5N			C5	
BK12_C3N			C3	
BK15_C7	BK15	塗黑 Black Oxide	C7	7002A P0
BK15_C5			C5	
BK15_C3			C3	
BK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
BK15_C5N			C5	
BK15_C3N			C3	
BK17_C7	BK17	塗黑 Black Oxide	C7	7203A P0
BK17_C5			C5	
BK17_C3			C3	
BK17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7203A P0
BK17_C5N			C5	
BK17_C3N			C3	
BK20_C7	BK20	塗黑 Black Oxide	C7	7004A P0
BK20_C5			C5	
BK20_C3			C3	
BK20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7004A P0
BK20_C5N			C5	
BK20_C3N			C3	

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing	
BK25_C7	BK25	塗黑 Black Oxide	C7	7205A P0	
BK25B_C7			C7		7205B P0
BK25_C5			C5		
BK25B_C5		C5	7205B P0		
BK25_C3		C3			
BK25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		C7	7205A P0
BK25B_C7N	C7		7205B P0		
BK25_C5N	C5				
BK25B_C5N	C5	7205B P0			
BK25_C3N	C3				
BK30_C7	BK30		塗黑 Black Oxide	C7	7206A P0
BK30B_C7		C7		7206B P0	
BK30_C5		C5			
BK30B_C5		C5	7206B P0		
BK30_C3		C3			
BK30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		C7	7206A P0
BK30B_C7N	C7		7206B P0		
BK30_C5N	C5				
BK30B_C5N	C5	7206B P0			
BK30_C3N	C3				
BK35_C7	BK35		塗黑 Black Oxide	C7	7207B P0
BK35_C5		C5			
BK35_C3		C3			
BK35_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7207B P0	
BK35_C5N			C5		
BK35_C3N			C3		
BK40_C7	BK40	塗黑 Black Oxide	C7	7208B P0	
BK40_C5			C5		
BK40_C3			C3		
BK40_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7208B P0	
BK40_C5N			C5		
BK40_C3N			C3		

- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no preload for C7 type support units, and Max. Axial clearance is 0.018mm.
- C5 級使用之軸承無預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用日本品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## BK 系列 (方型固定側)

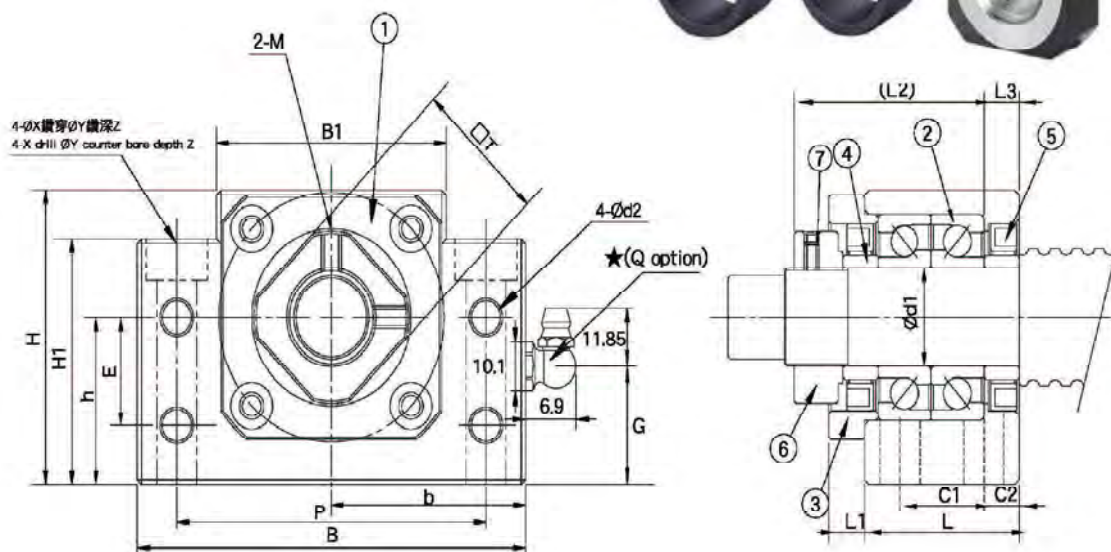
Support Unit BK  
(fixed-side rectangular type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collet	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set



螺桿支撐座

**BK** 標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b	h	B1	H1	E	P	C1	C2	d2	X	Y	Z	M	T	G	Q	重量 Weight (Kg)
								±0.02	±0.02															
BK10	10	25	5	29.5	5	60	39	30	22	34	32.5	15	46	13	6	5.5	6.6	10.8	5	M3	16	15	M6	0.4
BK12	12	25	5	29.5	5	60	43	30	25	34	32.5	18	46	13	6	5.5	6.6	10.8	1.5	M4	19	18	M6	0.41
BK15	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38	18	54	15	6	5.5	6.6	11	6.5	M4	22	18	M6	0.58
BK17	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55	28	68	19	8	6.6	9	14	8.5	M4	24	30	M6	1.3
BK20	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50	22	70	19	8	6.6	9	14	8.5	M4	30	24	M6	1.2
BK25	25	42	12	54	9	106	80	53	48	64	70	33	85	22	10	9	11	17	11	M6	35	37	M6	2.35
BK30	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78	33	102	23	11	11	14	20	13	M6	40	37	M6	3.33
BK35	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79	35	114	26	12	11	14	20	13	M6	50	37	M6	4.4
BK40	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90	37	130	33	14	14	18	26	17.5	M6	50	43	M6	6.8

## ■ BF 系列 / 方形支撐側

## 螺桿支撐座系列

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
BF10_C7	BF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
BF10_C3			C3	608ZZ
BF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
BF10_C3N			C3	608DD
BF12_C7	BF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
BF12_C3			C3	6000ZZ
BF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
BF12_C3N			C3	6000DDU
BF15_C7	BF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
BF15_C3			C3	6002ZZ
BF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
BF15_C3N			C3	6002DDU
BF17_C7	BF17	染黑 Black Oxide	C7	6203ZZ
BF17_C3			C3	6203ZZ
BF17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6203DDU
BF17_C3N			C3	6203DDU
BF20_C7	BF20	染黑 Black Oxide	C7	6004ZZ
BF20_C3			C3	6004ZZ
BF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6004DDU
BF20_C3N			C3	6004DDU
BF25_C7	BF25	染黑 Black Oxide	C7	6205ZZ
BF25_C3			C3	6205ZZ
BF25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6205DDU
BF25_C3N			C3	6205DDU
BF30_C7	BF30	染黑 Black Oxide	C7	6206ZZ
BF30_C3			C3	6206ZZ
BF30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6206DDU
BF30_C3N			C3	6206DDU
BF35_C7	BF35	染黑 Black Oxide	C7	6207ZZ
BF35_C3			C3	6207ZZ
BF35_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6207DDU
BF35_C3N			C3	6207DDU
BF40_C7	BF40	染黑 Black Oxide	C7	6208ZZ
BF40_C3			C3	6208ZZ
BF40_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6208DDU
BF40_C3N			C3	6208DDU



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

### 1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋

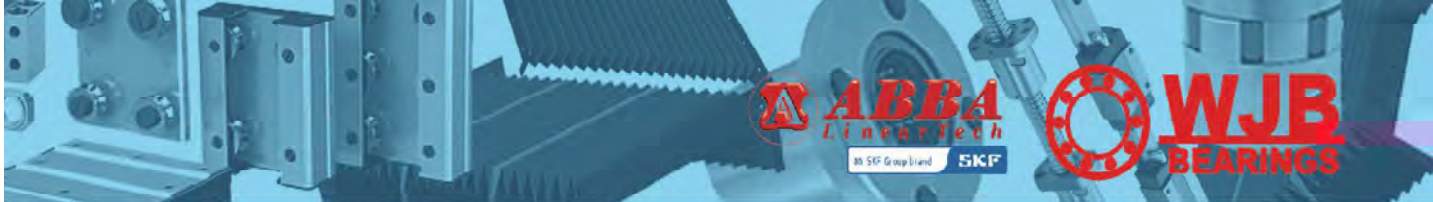
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.

### 2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋

It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.

### 3. 軸承皆採用 日系品牌大廠

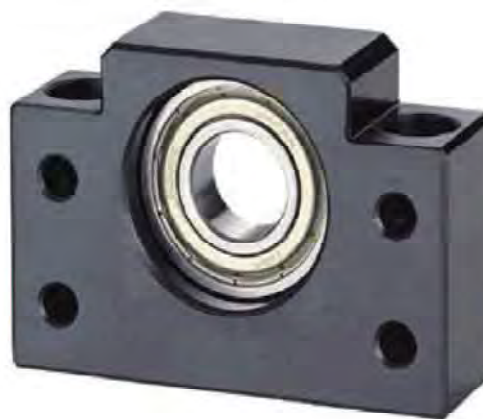
All of bearings use Japan brand bearings.



## BF 系列 (方型支撐側)

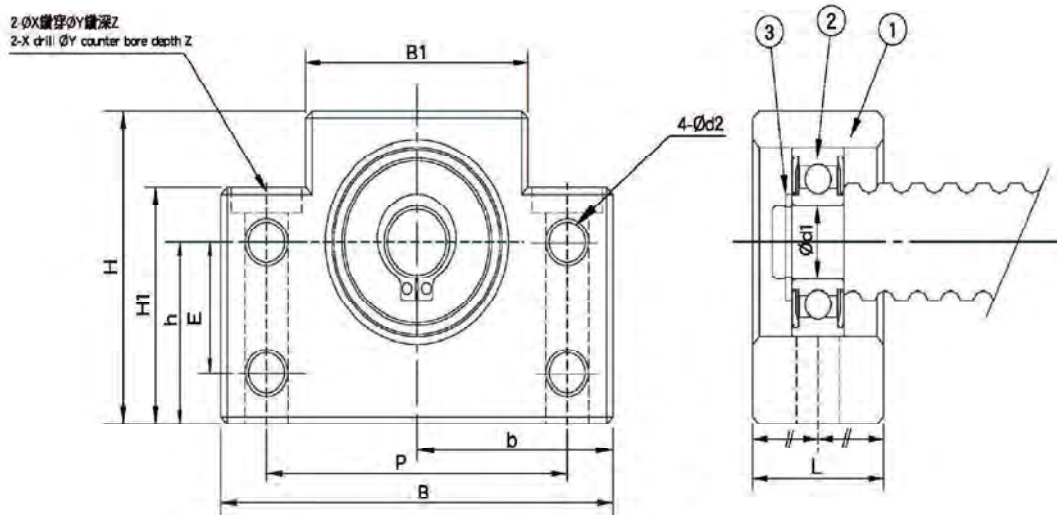
Support Unit BF  
(Supported-side rectangular type)

編號 / Part No.	部品名稱 / Part name	數量 / Qty
1	軸承座本體 / Housing	1
2	軸承 / Bearing	1組 / 1 set
3	C型扣環 / Snap ring	1



螺桿支撐座

# BF



單位 / Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
BFN10	8	20	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5	608ZZ	S 08	0.3
BFN12	10	20	60	43	30	25	34	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	1.5	6000ZZ	S 10	0.3
BFN15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5	6002ZZ	S 15	0.4
BFN17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5	6203ZZ	S 17	0.75
BFN20	20	26	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5	6004ZZ	S 20	0.76
BFN20H	20	26	88	74	44	48	52	64	-	70	-	9	14	8.5	6004ZZ	S 20	1.02
BFN25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17	11	6205ZZ	S 25	1.43
SFN25	25	32	128	89	64	51	76	78	-	102	-	14	20	13	6205ZZ	S 25	-
BFN30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13	6206ZZ	S 30	1.94
BFN35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13	6207ZZ	S 35	2.25
SFN40	40	32	140	96	70	52	88	79	-	114	-	14	20	13	6208ZZ	S 40	-
BFN40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5	6208ZZ	S 40	3.3

■ **FK** 系列 / 圓形固定側



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing	訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
FK05_C7	FK05	染黑 Black Oxide	C7	605	FK17_C7	FK17	染黑 Black Oxide	C7	7203A P0
FK05_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	605	FK17_C5			C5	7203A P0
FK06_C7	FK06	染黑 Black Oxide	C7	606	FK17_C3			C3	7203A P5
FK06_C5			C5	706A P0	FK17_C7N	C7	7203A P0		
FK06_C3		C3	706A P5	FK17_C5N	C5	7203A P0			
FK06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606	FK17_C3N	C3	7203A P5		
FK06_C5N			C5	706A P0	FK20_C7	C7	7204A P0		
FK06_C3N	C3		706A P5	FK20B_C7	C7	7204B P0			
FK08_C7	FK08	染黑 Black Oxide	C7	608	FK20_C5	FK20	染黑 Black Oxide	C5	7204A P0
FK08_C5			C5	708A P0	FK20B_C5			C5	7204B P0
FK08_C3			C3	708A P5	FK20_C3			C3	7204A P5
FK08_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608	FK20_C7N	C7	7204A P0		
FK08_C5N			C5	708A P0	FK20B_C7N	C7	7204B P0		
FK08_C3N			C3	708A P5	FK20_C5N	C5	7204A P0		
FK10_C7	FK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0	FK20B_C5N	C5	7204B P0		
FK10_C5			C5	7000A P0	FK20_C3N	C3	7204A P5		
FK10_C3			C3	7000A P5	FK25_C7	FK25	染黑 Black Oxide	C7	7205A P0
FK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0	FK25B_C7			C7	7205B P0
FK10_C5N			C5	7000A P0	FK25_C5			C5	7205A P0
FK10_C3N	C3	7000A P5	FK25B_C5	C5	7205B P0				
FK12_C7	FK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0	FK25_C3			C3	7205A P5
FK12_C5			C5	7001A P0	FK25_C7N	化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7205A P0	
FK12_C3			C3	7001A P5	FK25B_C7N		C7	7205B P0	
FK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0	FK25_C5N		C5	7205A P0	
FK12_C5N			C5	7001A P0	FK25B_C5N	C5	7205B P0		
FK12_C3N			C3	7001A P5	FK25_C3N	C3	7205A P5		
FK15_C7	FK15	染黑 Black Oxide	C7	7002A P0	FK30_C7	FK30	染黑 Black Oxide	C7	7206A P0
FK15_C5			C5	7002A P0	FK30B_C7			C7	7206B P0
FK15_C3			C3	7002A P5	FK30_C5			C5	7206A P0
FK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0	FK30B_C5		C5	7206B P0	
FK15_C5N			C5	7002A P0	FK30_C3		C3	7206A P5	
FK15_C3N			C3	7002A P5	FK30_C7N		C7	7206A P0	
FK30_C7N	化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7206B P0	FK30B_C7N	C7	7206B P0			
FK30_C5N		C5	7206A P0	FK30_C5N	C5	7206A P0			
FK30B_C5N		C5	7206B P0	FK30B_C5N	C5	7206B P0			
FK30_C3N	C3	7206A P5	FK30B_C3N	C3	7206A P5				

- C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm  
Bearings are no Preload for C7 type support units, and Axial clearance is 0.018mm.
- C5 級使用之軸承無預壓處理，軸向 0mm 間隙。  
Bearings make Preload for C5 type support units, and Axial clearance is 0mm.
- 軸承皆採用 日系品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



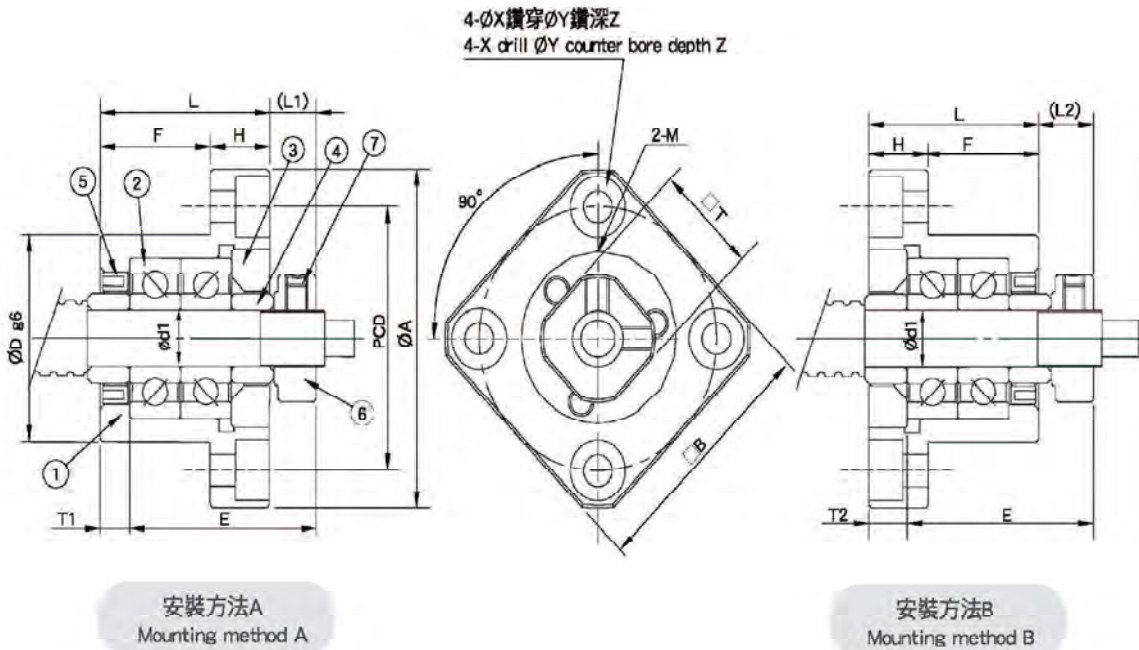
## FKN系列 (圓型固定側)

Support Unit FKN  
(fixed-side round type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	隔圈/Collet	2
5	軸封/Seal	1
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set



## FKN05-FKN08



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft's diamater d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	安裝方法A Mounting method A		安裝方法B Mounting method B		X	Y	Z	M	T	重量 Weight (Kgs)
										L1	T1	L2	T2						
FKN05	5	16.5	6	10.5	18.5	20 -0.007 -0.02	34	26	26	5.5	3.5	5	3	3.4	6.5	4	M3	11	0.08
FKN06	6	20	7	13	22	22 -0.007 -0.02	36	28	28	5.5	3.5	6.5	4.5	3.4	6.5	4	M3	12	0.1
FKN08	8	23	9	14	26	28 -0.007 -0.02	43	35	35	7	4	8	5	3.4	6.5	4	M3	14	0.15

## FK 系列 (圓型固定側)

Support Unit FK  
(fixed-side round type)



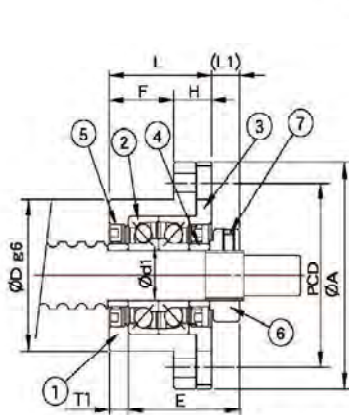
螺桿支撐座

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1set

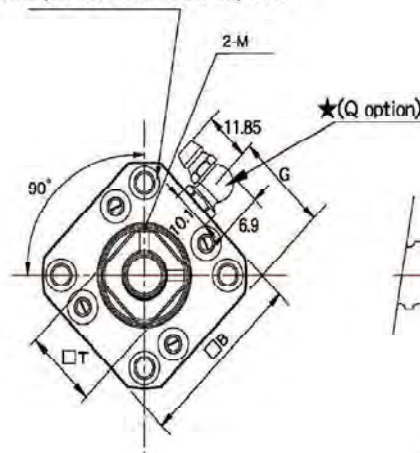
標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.

## FK10-FK30

4- $\phi$ X鑽穿 $\phi$ Y鑽深Z  
4-X drill  $\phi$ Y counter bore depth Z



安裝方法A  
Mounting method A



安裝方法B  
Mounting method B

單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	安裝方法A Mounting method A		安裝方法B Mounting method B		X	Y	Z	M	T	G	Q	重量 Weight (Kgs)	
										L1	T1	L2	T2									
FK10	10	27	10	17	29.5	34	-0.009 -0.025	52	42	42	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M3	16	-	-	0.23
FK12	12	27	10	17	29.5	36	-0.009 -0.025	54	44	44	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	M4	19	-	-	0.25
FK15	15	32	15	17	36	40	-0.009 -0.025	63	50	52	10	6	12	8	5.5	9.5	6	M4	22	26	M6	0.39
FK17	17	45	22	23	47	50	-0.009 -0.025	77	62	61	11	9	14	12	6.6	11	10	M4	24	30.5	M6	0.81
FK20	20	52	22	30	50	57	-0.010 -0.029	85	70	68	8	10	12	14	6.6	11	10	M4	30	34	M6	1.02
FK25	25	57	27	30	59	63	-0.010 -0.029	98	80	79	13	10	20	17	9	15	13	M5	35	39.5	M6	1.48
FK30	30	62	30	32	61	75	-0.010 -0.029	117	95	93	11	12	17	18	11	17.5	15	M6	40	46.5	M6	2.32

# FF 系列 / 圓形支撐側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
FF06_C7	FF06	染黑 Black Oxide	C7	606ZZ
FF06_C3			C3	606ZZ
FF06_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	606VV
FF06_C3N			C3	606VV
FF10_C7	FF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
FF10_C3			C3	608ZZ
FF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
FF10_C3N			C3	608DD
FF12_C7	FF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
FF12_C3			C3	6000ZZ
FF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
FF12_C3N			C3	6000DDU
FF15_C7	FF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
FF15_C3			C3	6002ZZ
FF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
FF15_C3N			C3	6002DDU
FF17_C7	FF17	染黑 Black Oxide	C7	6203ZZ
FF17_C3			C3	6203ZZ
FF17_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6203DDU
FF17_C3N			C3	6203DDU
FF20_C7	FF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
FF20_C3			C3	6204ZZ
FF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
FF20_C3N			C3	6204DDU
FF25_C7	FF25	染黑 Black Oxide	C7	6205ZZ
FF25_C3			C3	6205ZZ
FF25_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6205DDU
FF25_C3N			C3	6205DDU
FF30_C7	FF30	染黑 Black Oxide	C7	6206ZZ
FF30_C3			C3	6206ZZ
FF30_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6206DDU
FF30_C3N			C3	6206DDU



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)

1. 染黑使用之軸承採用雙鋼蓋。  
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.
2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。  
It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.
3. 軸承皆採用 日系品牌大廠。  
All of bearings Use Japan's brand bearings.



## FFN系列 (圓型支撐側)

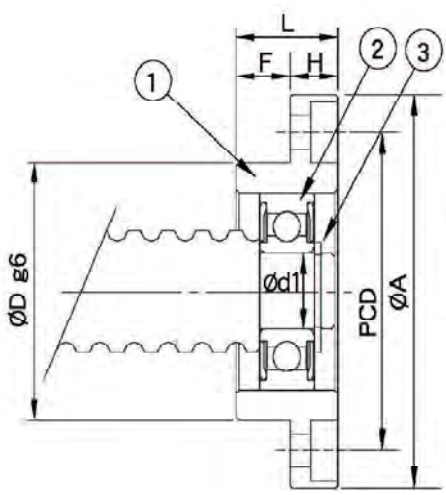
Support Unit FFN  
(Supported-side round type)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1

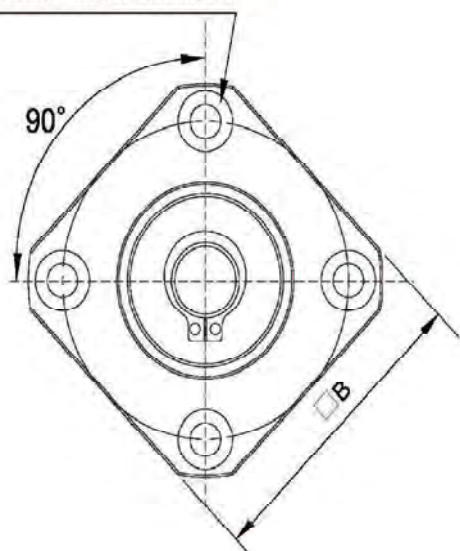


螺桿支撐座

## FFN



4- $\varnothing X$ 鑽穿 $\varnothing Y$ 鑽深Z  
4-X drill  $\varnothing Y$  counter bore depth Z



單位/Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	H	F	$D_{g6}$	A	PCD	B	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
FFN06	6	10	6	4	22 -0.007 -0.02	36	28	28	3.4	6.5	4	606ZZ	S 06	0.06
FFN10	8	12	7	5	28 -0.007 -0.02	43	35	35	3.4	6.5	4	608ZZ	S 08	0.1
FFN12	10	15	7	8	34 -0.009 -0.025	52	42	42	4.5	8	4	6000ZZ	S 10	0.13
FFN15	15	17	9	8	40 -0.009 -0.025	63	50	52	5.5	9.5	5.5	6002ZZ	S 15	0.2
FFN17	17	20	11	9	50 -0.009 -0.025	77	62	61	6.6	11	6.5	6203ZZ	S17	0.33
FFN20	20	20	11	9	57 -0.010 -0.029	85	70	68	6.6	11	6.5	6204ZZ	S 20	0.43
FFN25	25	24	14	10	63 -0.010 -0.029	98	80	79	9	14	8.5	6205ZZ	S 25	0.66
FFN30	30	27	18	9	75 -0.010 -0.029	117	95	93	11	17	11	6206ZZ	S 30	1.03

## AK 系列 / 固定側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ballscrew accuracy grade	使用軸承 Bearing
AK10_C7	AK10	染黑 Black Oxide	C7	7000A P0
AK10_C5			C5	
AK10_C3			C3	
AK10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7000A P0
AK10_C5N			C5	
AK10_C3N			C3	
AK12_C7	AK12	染黑 Black Oxide	C7	7001A P0
AK12_C5			C5	
AK12_C3			C3	
AK12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7001A P0
AK12_C5N			C5	
AK12_C3N			C3	
AK15_C7	AK15	染黑 Black Oxide	C7	7002A P0
AK15_C5			C5	
AK15_C3			C3	
AK15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	7002A P0
AK15_C5N			C5	
AK15_C3N			C3	
AK20_C7	AK20	染黑 Black Oxide	C7	7204A P0
AK20B_C7			C7	7204B P0
AK20_C5			C5	7204A P0
AK20B_C5			C5	7204B P0
AK20_C3			C3	7204A P5
AK20_C7N			化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7
AK20B_C7N		C7		7204B P0
AK20_C5N		C5		7204A P0
AK20B_C5N		C5		7204B P0
AK20_C3N		C3		7204A P5

1. C7 級使用之軸承無預壓處理，軸向最大間隙 0.018mm

Bearings are not preloaded for C7 type supports and Max. Axial clearance is 0.018 mm

2. C5 級使用之軸承經預壓處理，軸向 0mm 間隙

Bearings are preloaded for C5 type supports and Axial clearance is 0mm

3. 軸承皆採用 日系品牌大廠

All bearings use Japan's brand bearings

### 螺桿支撐座系列



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



AK系列 (方型固定側) Support Unit AK  
(fixed-side rectangular type)



AK10~AK15



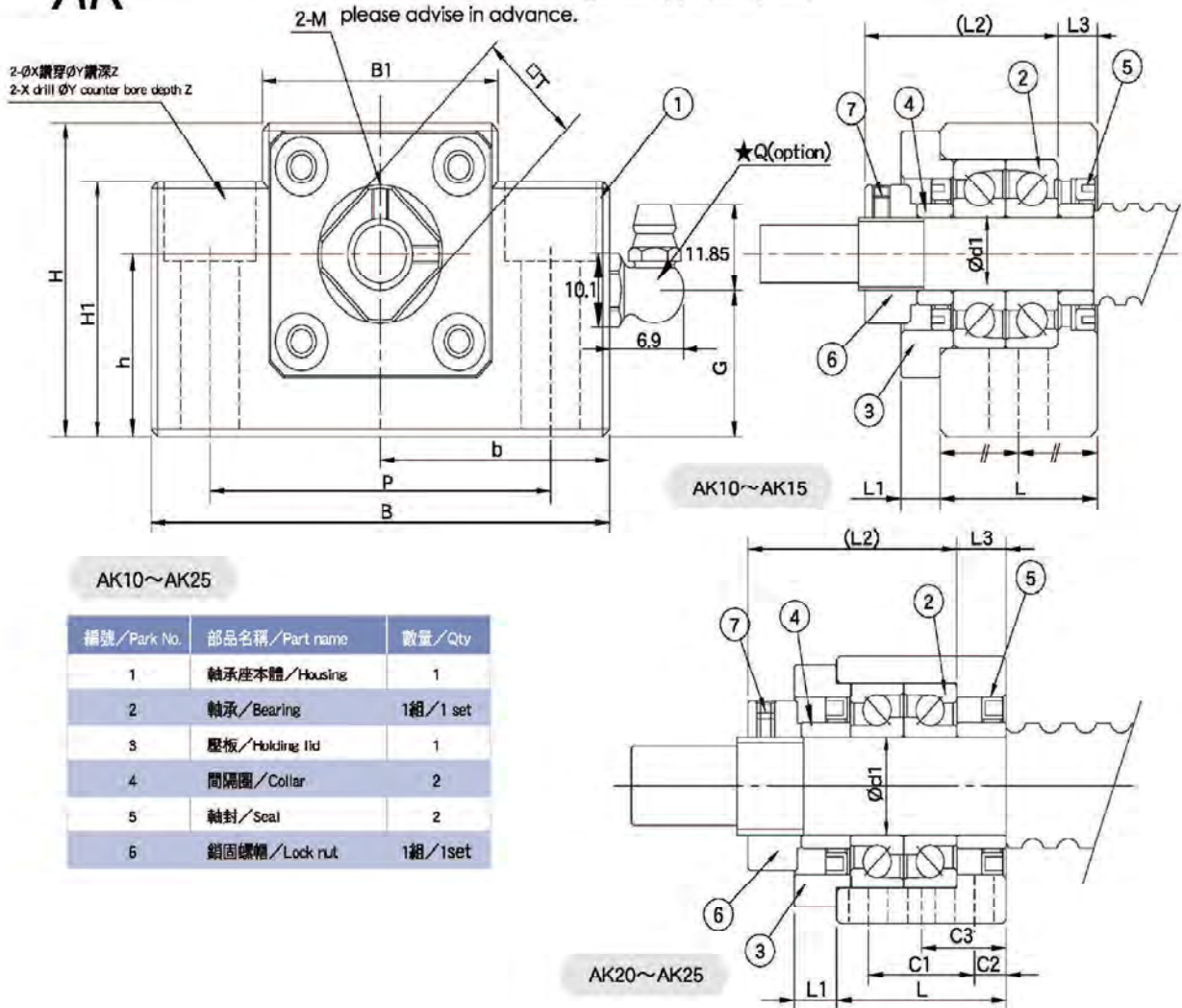
AK20



AK25

AK

標準品無油嘴, 若有需要請事先告知業務人員。  
The standard product is no grease nipple, if required, please advise in advance.



AK10~AK25

編號 / Part No.	部品名稱 / Part name	數量 / Qty
1	軸承座本體 / Housing	1
2	軸承 / Bearing	1組 / 1 set
3	壓板 / Holding lid	1
4	間隔圈 / Collar	2
5	軸封 / Seal	2
6	鎖固螺帽 / Lock nut	1組 / 1set

單位 / Unit : mm

型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T	C1	C2	C3	G	Q	重量 Weight (Kgs)
AK10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M3	16	-	-	-	20	M6	0.5
AK12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	M4	19	-	-	-	20	M6	0.5
AK15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	40	60	11	17	15	M4	22	-	-	-	21	M6	0.62
AK20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	M4	30	22	10	-	24	M6	1.43
AK25	25	48	12	59	14	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	M5	35	30	9	24	58	-	1.92

## ■ AF 系列 / 支撐側

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	適用螺桿 Applicable ball screw accuracy grade	使用軸承 Bearing
AF10_C7	AF10	染黑 Black Oxide	C7	608ZZ
AF10_C3			C3	608ZZ
AF10_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	608DD
AF10_C3N			C3	608DD
AF12_C7	AF12	染黑 Black Oxide	C7	6000ZZ
AF12_C3			C3	6000ZZ
AF12_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6000DDU
AF12_C3N			C3	6000DDU
AF15_C7	AF15	染黑 Black Oxide	C7	6002ZZ
AF15_C3			C3	6002ZZ
AF15_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6002DDU
AF15_C3N			C3	6002DDU
AF20_C7	AF20	染黑 Black Oxide	C7	6204ZZ
AF20_C3			C3	6204ZZ
AF20_C7N		化學鍍 Electroless Nickel Plating	C7	6204DDU
AF20_C3N			C3	6204DDU

1. 染黑使用之軸承採用雙鐵蓋。  
It is used double pressed steel cages for Black Oxide type support units.

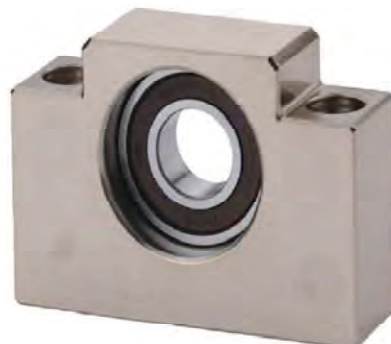
2. 化學鍍使用之軸承採用雙塑膠蓋。  
It is used double plastic cages for Electroless Nickel Plating type support units.

3. 軸承皆採用日系品牌大廠。  
All of bearings use Japan' brand bearings.

### 螺桿支撐座系列



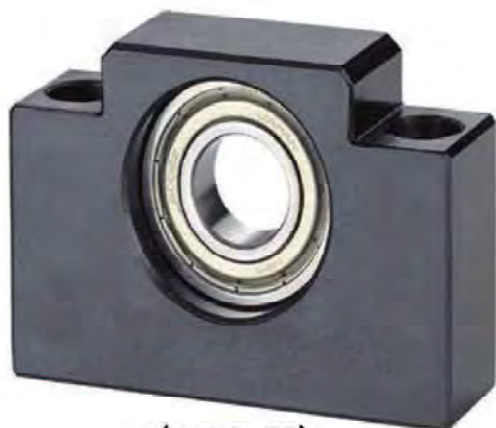
染黑 (適用環境一般)



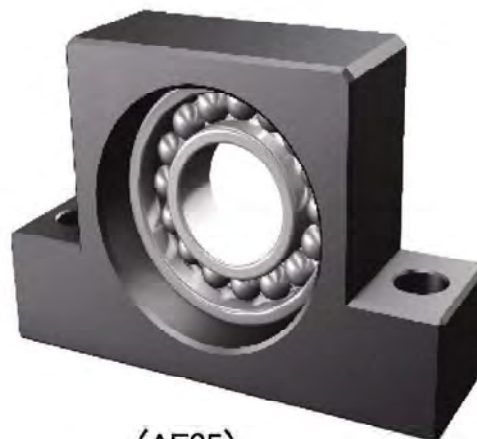
化學鍍 (適用無塵室環境)



AF系列 (方型支撐側) Support Unit AF  
(supported-side rectangular type)



(AF10~20)

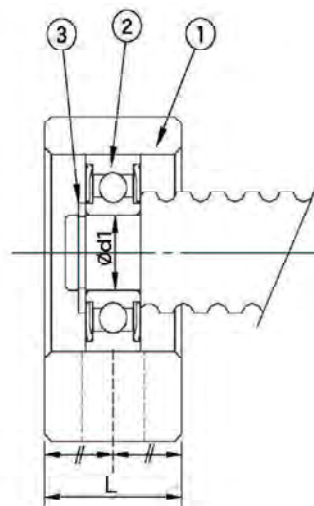
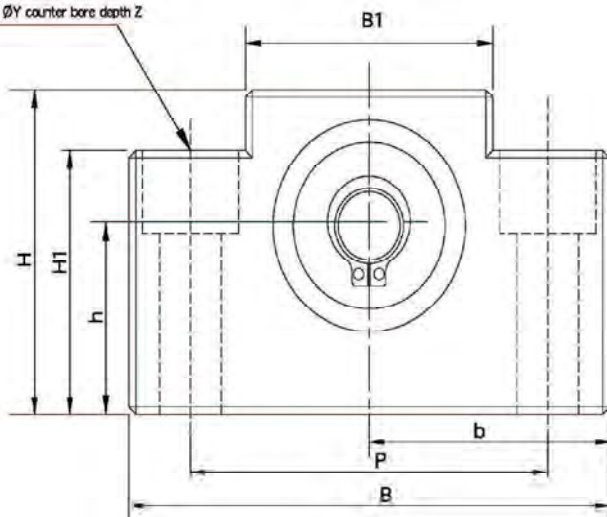


(AF25)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	C型扣環/Snap ring	1

AF

2-φx鑽穿φY鑽深Z  
2X drill φY counter bore depth Z



單位/Unit : mm

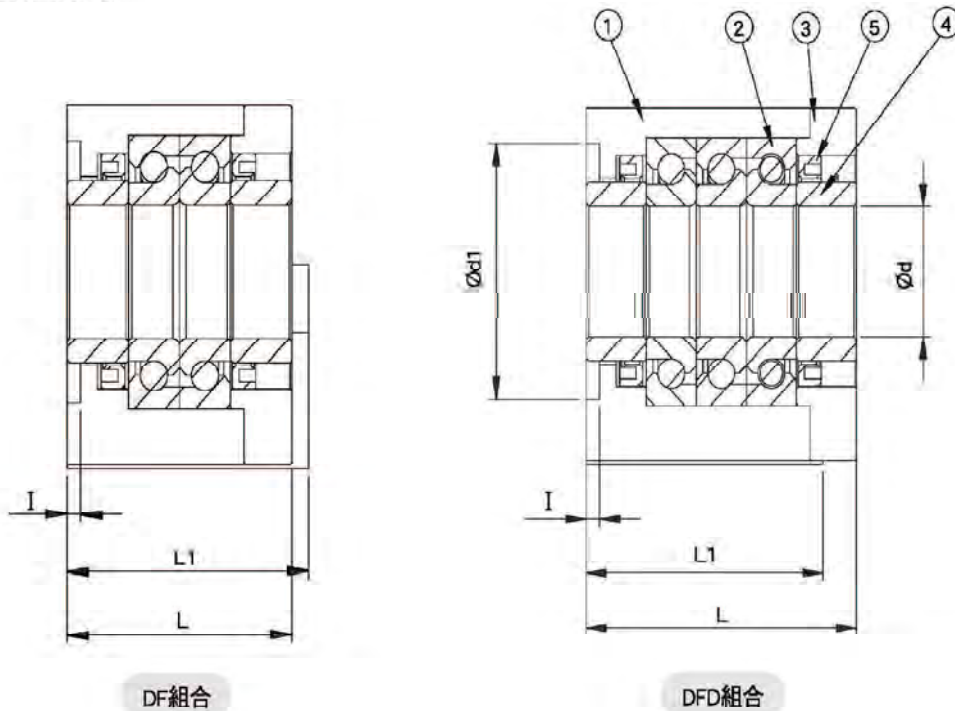
型號 Model No.	軸徑 Shaft diameter d1	L	B	H	b ±0.02	h ±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	使用軸承 Bearing	使用C型扣環 Snap ring	重量 Weight (Kgs)
AF10	8	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	608ZZ	S 08	0.36
AF12	10	20	70	43	35	25	36	35	52	9	14	11	6000ZZ	S 10	0.36
AF15	15	20	80	49	40	30	41	40	60	9	14	11	6002ZZ	S 15	0.44
AF20	20	26	95	58	47.5	30	56	45	75	11	17	15	6204ZZ	S 20	0.73
AF25	25	30	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	6205ZZ	S 25	0.95

## SBK型高荷重支撐座 SBK type support Unit (heavy-load)

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set



# SBK



DF組合

DFD組合

單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐座尺寸 Dimensions of support unit																			支持端 Supported-side	
	d	A	$\frac{h}{\pm 0.02}$	H1	L	L1	L3	B	d1	E	C2	C1	X	Y	Z	I	V	P	Q		H
SBK 25DF	25	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	SF25
SBK 25DFD					81																
SBK 30DF	30	89	51	53	66	71	18	160	57	130	15.5	40	18	26	2	4	70	M6	10	M6	BF30
SBK 30DFD					81																
SBK 35DF	35	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	BF35
SBK 35DFD					81																
SBK 40DF	40	96	52	54	66	71	18	160	69	130	15.5	40	18	26	2	4	80	M6	10	M6	SF40
SBK 40DFD					81																

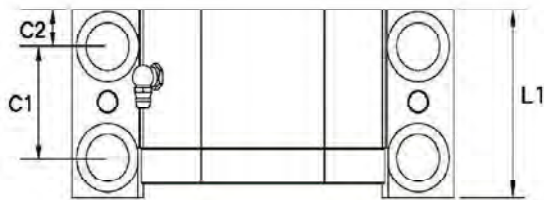
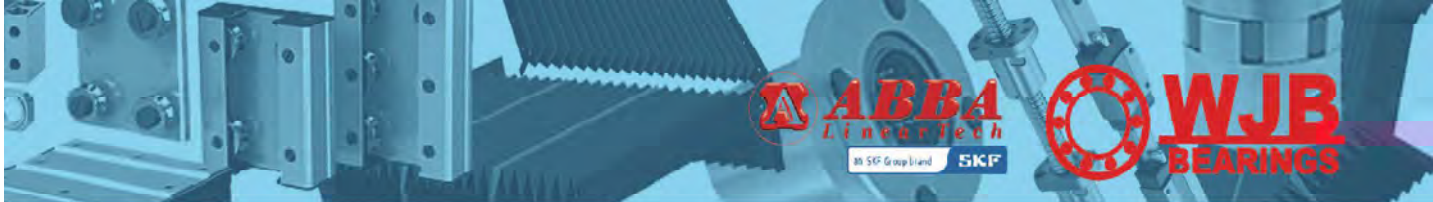
備註 (Note) :

1. 軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

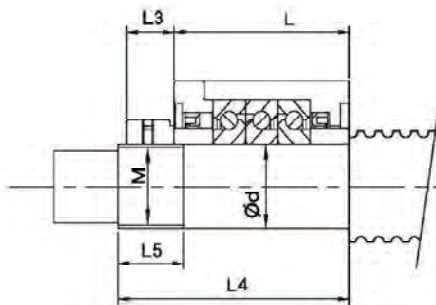
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)

2. 標準品無油嘴 (標示★處) · 若有需要請事先告知業務人員。

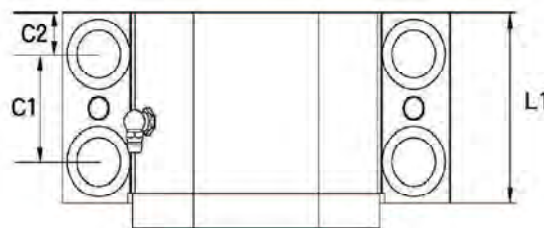
(The standard type is without H, if required please advise in advance.)



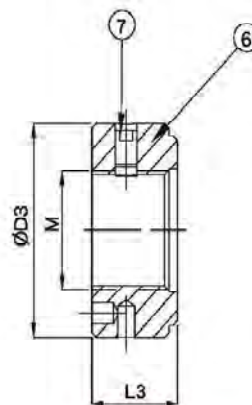
DF



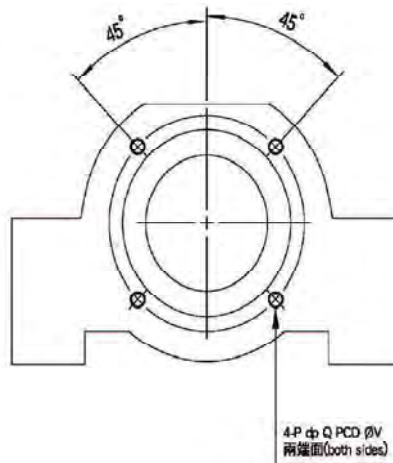
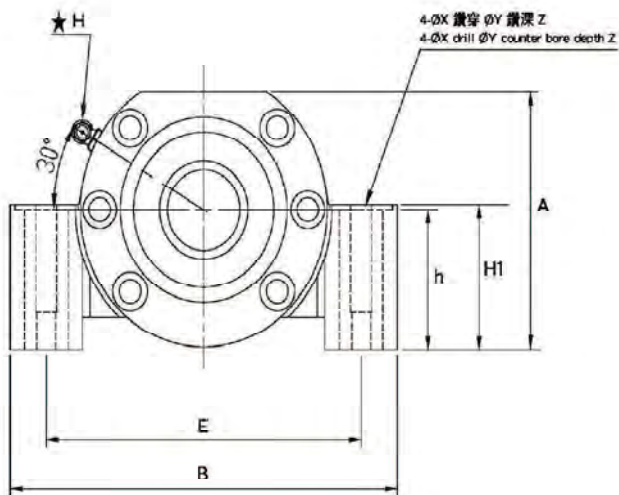
軸端尺寸  
Dimensions of shaft end



DFD



鎖固螺帽  
Lock nut



單位/Unit : mm

型號 Model No.	基本動定格荷重 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向界限荷重 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸方向剛性 Axial rigidity (kgf/mm)	啟動力矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			軸端尺寸 Dimensions of shaft end			
						M	D3	L3	重量 Weight (Kgs)	d	L4	L5
SBK 25DF	2910	4150	320	100	1.6~2.9	M25X1.5	45	20	4.46	25	89	26
SBK 25DFD	4700	8300	440	150	2.2~4				5.25		104	
SBK 30DF	2980	4400	340	105	1.7~3	M30X1.5	50	20	4.35	30	89	26
SBK 30DFD	4850	8800	460	155	2.2~4				5.09		104	
SBK 35DF	3150	5100	390	120	1.9~3.5	M35X1.5	55	22	4.57	35	92	30
SBK 35DFD	5150	10200	530	175	2.5~4.6				5.3		107	
SBK 40DF	3250	5300	400	125	2~3.7	M40X1.5	60	22	4.6	40	92	30
SBK 40DFD	5250	10600	540	185	2.4~4.7				5.15		107	



## WBK型高荷重支撐座

WBK type support Unit  
(heavy-load)

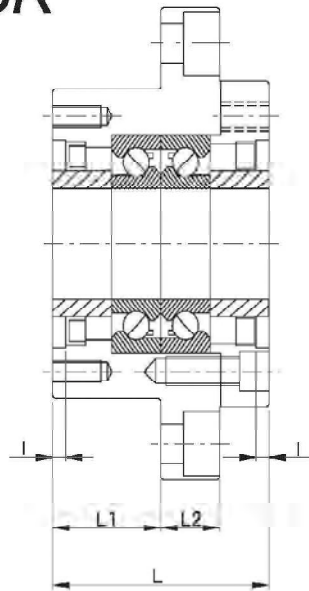
★選配 H  
(H option)



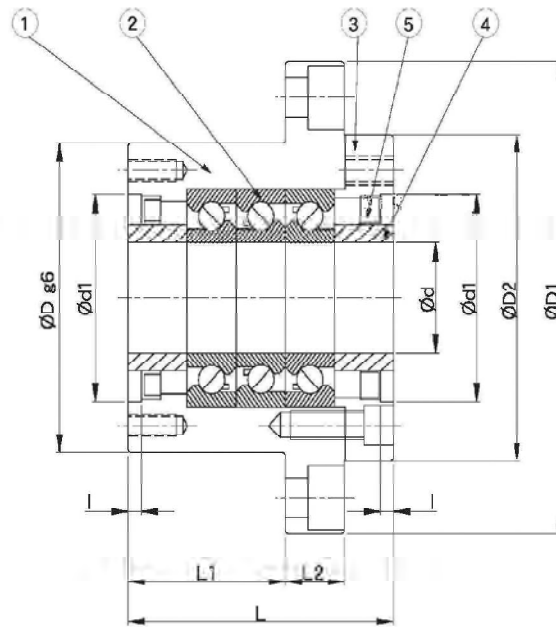
螺桿支撐座

編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set

## WBK



DF組合



DFD組合

單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐尺寸 Dimensions of support unit																	
	d	D	D1	D2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	d1	I	V	P	Q	H
WBK 17DF	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M6
WBK 20DF	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M6
WBK 25DF	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17	11	57	4	70	M6	12	M6
WBK 25DFD					81	48												
WBK 25DFF					96	48												
WBK 30DF	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17	11	57	4	70	M6	12	M6
WBK 30DFD					81	48												
WBK 30DFF					96	48												
WBK 35DF	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17	11	69	4	80	M6	12	M6
WBK 35DFD					81	48												
WBK 35DFF					96	48												
WBK 40DF	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17	11	69	4	80	M6	12	M6
WBK 40DFD					81	48												
WBK 40DFF					96	48												

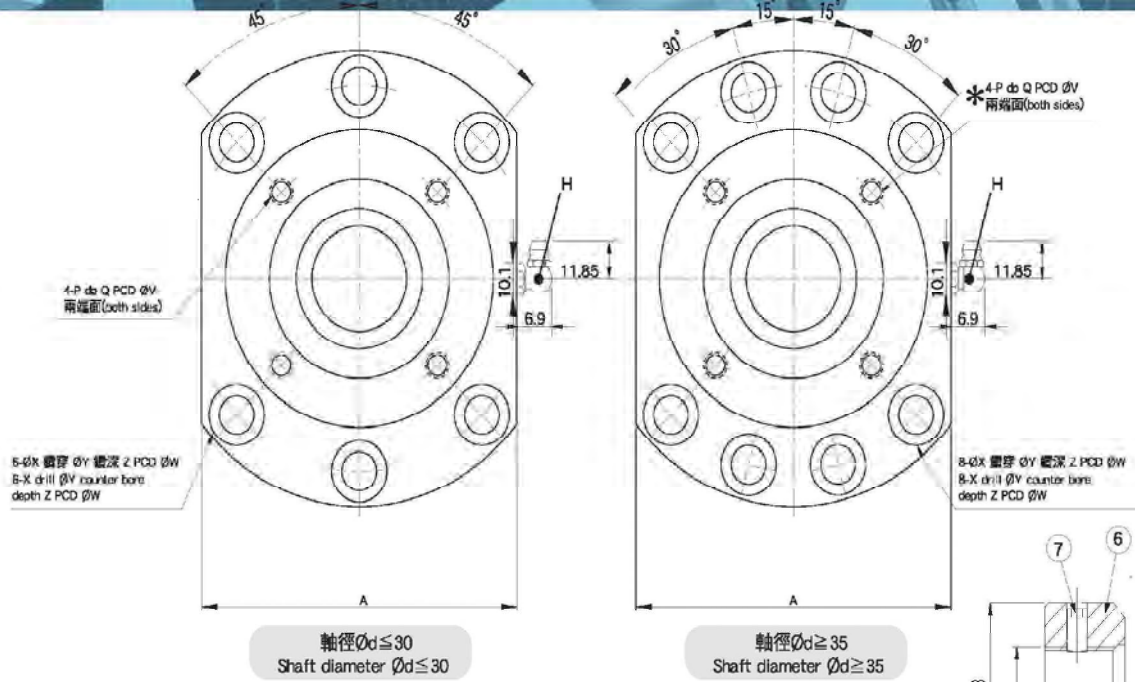
備註 (Note) :

1.軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

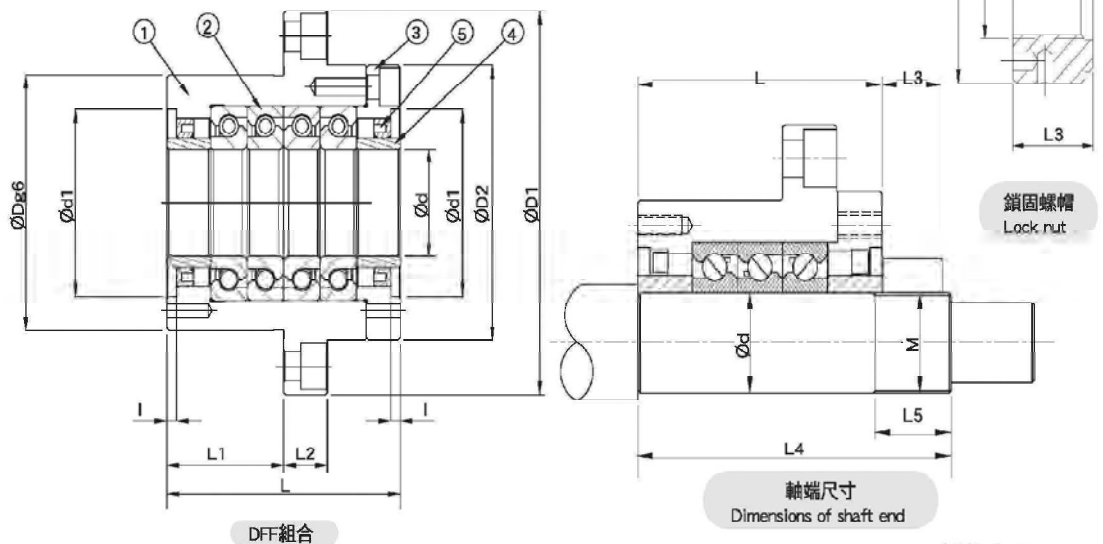
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)

2.標準品無油嘴(標示★處),若有需要請事先告知業務人員。

(The standard type is without H, if required, please advise in advance.)



螺桿支撐座



DFF組合

軸端尺寸  
Dimensions of shaft end

單位/Unit : mm

型號 Model No.	基本動定荷重 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向許容荷重 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸向剛性 Axial rigidity (kg/mm)	啟動力矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			重量 Weight (kg)	軸端尺寸 Dimensions of shaft end		
						M	D3	L3		d	L4	L5
WBK 17DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M17X1	37	18	1.24	17	81	23
WBK 20DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M20X1	40	18	2	20	81	23
WBK 25DF	2910	4150	320	100	1.6~2.9	M25X1.5	45	20	3.27	89		
WBK 25DFD	4700	8300	440	150	2.2~4				3.81	25	104	26
WBK 25DFF	4700	8300	640	200	2.8~5				4.46	119		
WBK 30DF	2980	4400	340	105	1.7~3				3.18	89		
WBK 30DFD	4850	8800	460	155	2.2~4	M30X1.5	50	20	3.7	30	104	26
WBK 30DFF	4850	8800	680	205	2.9~5.2				4.3	119		
WBK 35DF	3150	5100	390	120	1.9~3.5	M35X1.5	55	22	3.79	92		
WBK 35DFD	5150	10200	530	175	2.5~4.6				4.45	35	107	30
WBK 35DFF	5150	10200	780	240	3.3~6				5.21	122		
WBK 40DF	3250	5900	400	125	2~3.7	M40X1.5	60	22	3.65	92		
WBK 40DFD	5250	10600	540	185	2.4~4.7				4.27	40	107	30
WBK 40DFF	5250	10600	800	245	3.4~6.2				5	122		

備註 (Note):  
3.\*螺桿護套正確孔位請洽原廠。

18 (Dimensions with \* mark can be used for dust cover and damper installation. About its correct position, please contact Rolco)



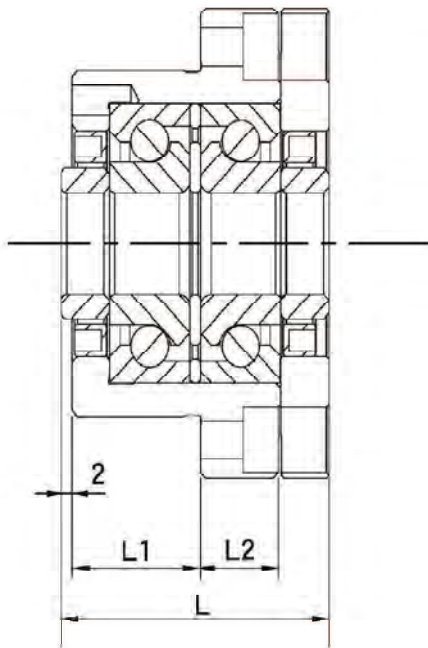
MBK型高荷重支撐座  
 MBK type support Unit  
 (heavy-load)

螺桿支撐座

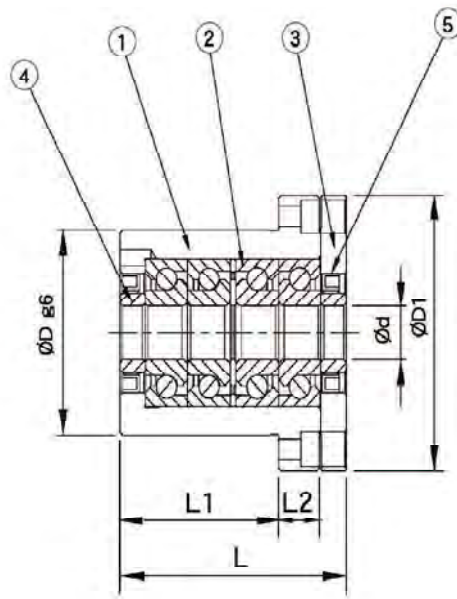
編號/Part No.	部品名稱/Part name	數量/Qty
1	軸承座本體/Housing	1
2	軸承/Bearing	1組/1 set
3	壓板/Holding lid	1
4	間隔圈/Collar	2
5	軸封/Seal	2
6	鎖固螺帽/Lock nut	1組/1 set



Motor Bracket



DF組合



DFF組合

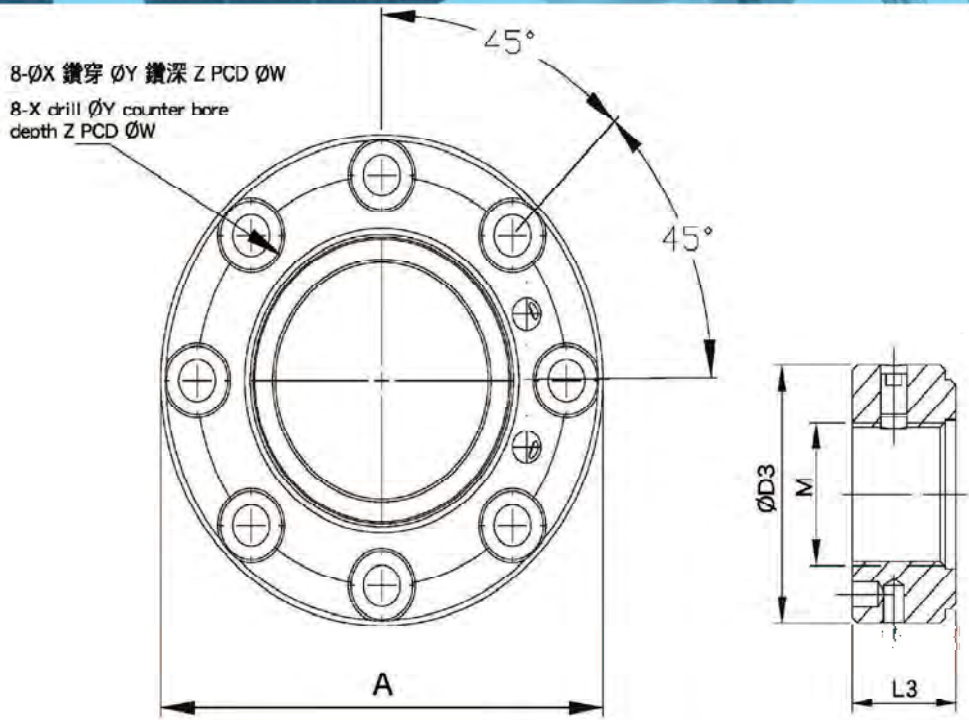
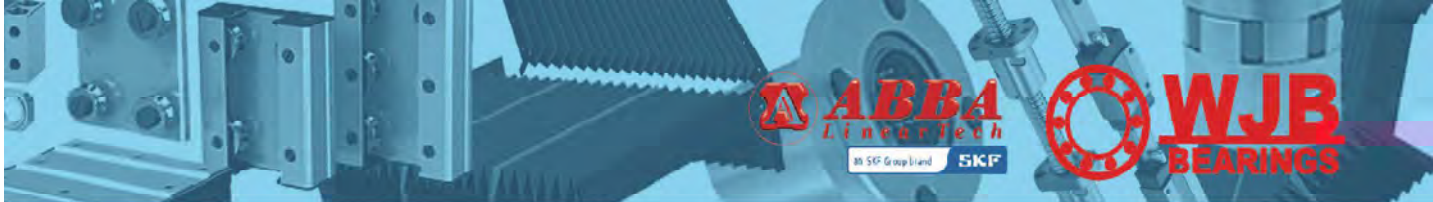
單位/Unit : mm

型號 Model No.	支撐座尺寸 Dimensions of support unit											
	d	D	D1	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	H
MBK 15DF - G	15	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 17DF - G	17	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 17DFF - G		65	88	80	56		88	74				
MBK 20DF - G	20	58	79	50	24	14.5	79	66	6.6	11	7	M6
MBK 20DFF - G		65	88	80	56		88	74				

備註 (Note) :

1.軸承採用台、日系品牌大廠(P4級)斜角滾珠60°TAC。

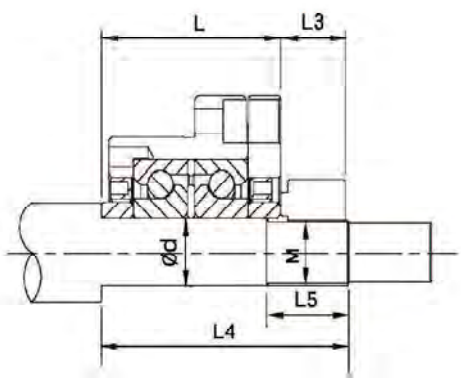
(Inside bearings use Japanese & Taiwanese P4 grade TAC 60 degree contact ball bearing.)



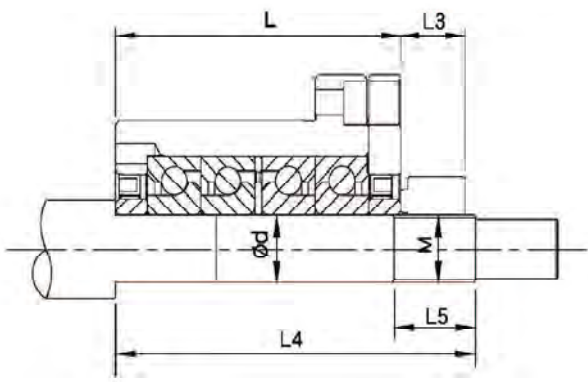
螺桿支撐座

軸徑  $\phi d \leq 20$   
 Shaft diameter  $\phi d \leq 20$

鎖固螺帽  
 Lock nut



DF軸端尺寸  
 Dimensions of shaft end



DFF軸端尺寸  
 Dimensions of shaft end

單位 / Unit : mm

型號 Model No.	基本動定額負荷 Basic dynamic load rating Ca(kgf)	軸向界限負荷 Permissible axial load (kgf)	預壓荷重 Preload (kgf)	軸方向剛性 Axial rigidity (kgf/cm)	啟動扭矩 Starting torque (kgf-cm)	鎖固螺帽 Lock nut			重量 Weight (kg)	軸端尺寸 Dimensions of shaft end		
						M	D3	L3		d	L4	L5
MBK 15DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M15X1	-	-	1.44	15	69	23
MBK 17DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M17X1	37	18	1.55	17	69	23
MBK 17DFF	3620	5420	440	145	1.8~3.3				2.3			
MBK 20DF	2240	2710	220	75	1~1.9	M20X1	40	18	1.52	20	69	23
MBK 20DFF	3620	5420	440	145	1.8~3.3				2.78			



## MC系列 螺帽支座

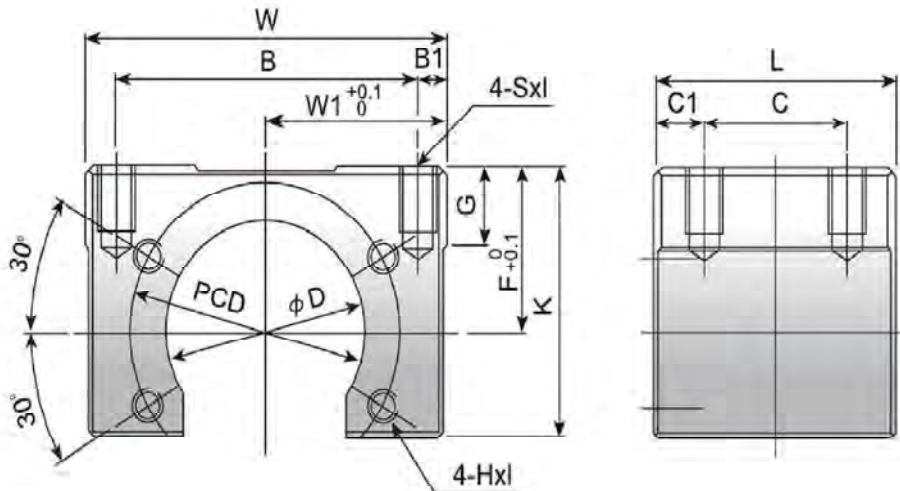
螺桿支撐座



染黑  
Black Oxide

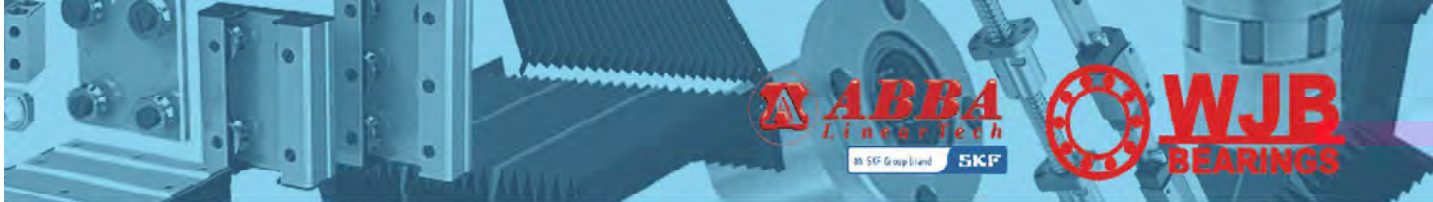


化學鍍  
Electyless Nickel Plating



單位:mm

型號		寬度W	W1	B	B1	全長L	C	C1	F	K	D	PCD	Sx1	Hx1	FA機械用滾珠螺桿適用型號	重量(Kgs)
染黑	化學鍍															
MC 1004 B	MC 1004 N	48	24	40	4	32	16	10	20	32.5	26.4	36	M5x10	M4x7	BNK1004 - BNK1005	0.24
MC-1205-B	MC-1205-N	60	30	47	6.5	36	24	6	21	37	30.4	40	M6x12	M4x7	BNK1205	0.38
MC-1408-B	MC-1408-N	60	30	50	5	36	20	10	21.5	37	34.4	45	M6x12	M5x8	BNK1408 - BNK1510 BNK1520 - BNK1616	0.34
MC-2010-B	MC-2010-N	86	43	70	8	50	30	10	31	54	46.4	59	M10x20	M6x10	BNK2010	1.04
MC-2020-B	MC-2020-N	86	43	70	8	40	24	8	28	51	39.4	59	M10x20	M6x10	BNK2020	0.83



# MGD系列 螺帽支座

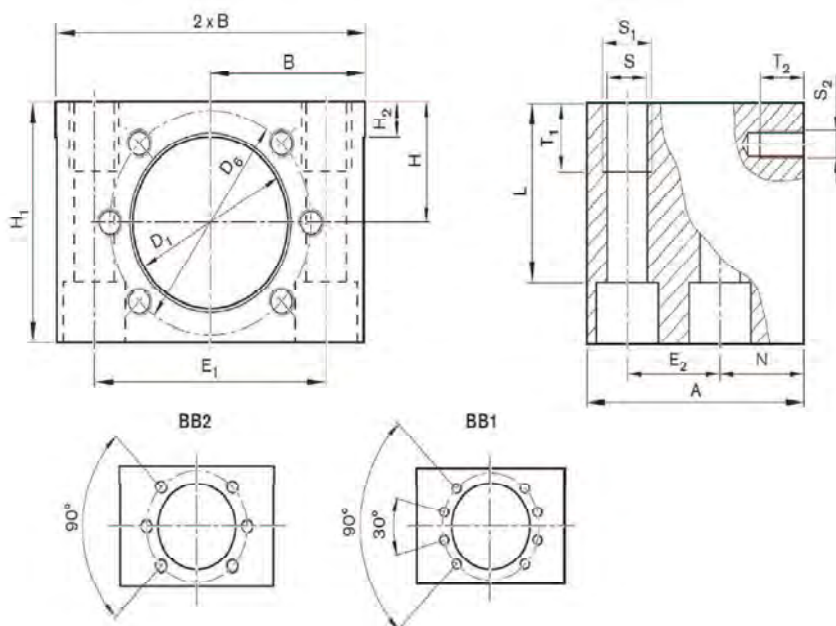
螺桿支撐座



染黑  
Black Oxide



化學鍍  
Electyless Nickel Plating



單位:mm

型號		Size	dDxP	Partnumber	D1±0.1	D6	A	B ±0.1	H±0.1	H1	E1	E2	N	S1	S	T1	S2	T2	螺帽型式	ISO4762 (反鎖)	L	重量(Kg)
染黑	化學鍍	18x5	16x10	1506-0-0050	28.4	38	50	35	24	48	50 ±0.1	20 ±0.1	20	M10	8.4	15	M5	10	BB2 (六孔)	M8	37	0.91
		16x16																	M8	37	0.91	
MGD-20L-B	MGD-20L-N	20x5	20x20	1506-1-0050	36.4	47	55	37.5	23	48	55 ±0.1	23 ±0.1	22	M8	—	14	M6	11	BB2 (六孔)	—	—	—
MGD-20-B	MGD-20-N								28	54									M10	8.41	15	M8
MGD-25-B	MGD-25-N	25x5	25x10	1506-2-0050	40.4	51	55	40	30	58	60 ±0.1	23 ±0.1	22	M10	8.4	15	M6	11	BB2 (六孔)	M8	49	1.33
		25x25																	M8	49	1.33	
MGD-32S-B	MGD-32S-N	32x5	32x10	1506-3-0050	50.4	65	70	45	35	68	70 ±0.1	45 ±0.1	12.5	M12	—	20	M8	14	BB2 (六孔)	—	—	2.5
MGD-32-B	MGD-32-N	32x20																	32x32	50	75 ±0.1	30 ±0.1
MGD-40-B	MGD-40-N	40x5	40x10	1506-4-0050	63.4	78	80	60	42	84	90 ±0.1	35 ±0.1	31	M18	15	25	M8	17	BB1 (八孔)	M14	66	3.61
		40x12																	40x16	M14	66	3.61
		40x20																	40x40	M14	66	3.61

## 鎖固螺帽

## 螺桿支撐座系列

螺桿支撐座

訂購編號 Order Coding	型號 Model No.	表面處理 Surface treatment	鎖緊扭矩 kgf-cm	防鬆扭距 kgf-cm
RN05	M5x P0.5	染黑 Black Oxide	15	6(M3)
RN05_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN06	M6x P0.75	染黑 Black Oxide	20	6(M3)
RN06_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN08	M8x P1.0	染黑 Black Oxide	25	6(M3)
RN08_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN10	M10x P1.0	染黑 Black Oxide	30	6(M3)
RN10_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN12	M12x P1.0	染黑 Black Oxide	65	15(M4)
RN12_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN15	M15x P1.0	染黑 Black Oxide	80	15(M4)
RN15_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN17	M17x P1.0	染黑 Black Oxide	95	15(M4)
RN17_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN17W	M17x P1.0 (WBK17-31用)	染黑 Black Oxide	420	50(M6)
RN17W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN20	M20x P1.0	染黑 Black Oxide	170	15(M4)
RN20_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN20W	M20x P1.0 (WBK20-31用)	染黑 Black Oxide	460	50(M6)
RN20W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN25	M25x P1.5	染黑 Black Oxide	210	50(M6)
RN25_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN25W	M25x P1.5 (WBK25-31用)	染黑 Black Oxide	870	50(M6)
RN25W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN30	M30x P1.5	染黑 Black Oxide	320	50(M6)
RN30_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN30W	M30x P1.5 (WBK30-31用)	染黑 Black Oxide	1050	50(M6)
RN30W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN35	M35x P1.5	染黑 Black Oxide	480	50(M6)
RN35_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN35W	M35x P1.5 (WBK35-31用)	染黑 Black Oxide	1450	50(M6)
RN35W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN40	M40x P1.5	染黑 Black Oxide	720	50(M6)
RN40_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		
RN40W	M40x P1.5 (WBK40-31用)	染黑 Black Oxide	1600	50(M6)
RN40W_N		化學鍍 Electroless Nickel Plating		



染黑 (適用環境一般)



化學鍍 (適用無塵室環境)



染黑 (適用環境一般)



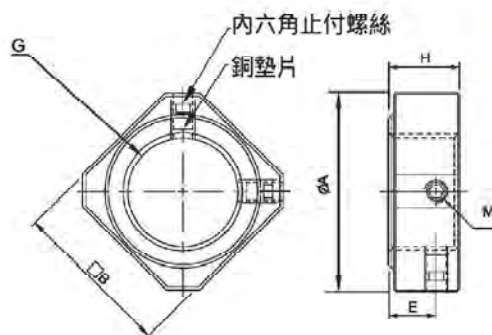
化學鍍 (適用無塵室環境)

## 鎖固螺帽

### RN

單位: mm

型號	H	A	E	M	B	G
RN-05	5	12.5	2.7	M5	11	M5*0.5
RN-05_N						
RN-06	5	13.5	2.7	M6	12	M6*0.75
RN-06_N						
RN-08	6.5	16.4	4	M8	14	M8*1.0
RN-08_N						
RN-10	8	19	5.5	M8	16	M10*1.0
RN-10_N						
RN-12	8	22.8	5.5	M8	19	M12*1.0
RN-12_N						
RN-15	8	25.8	4.75	M8	22	M15*1.0
RN-15_N						
RN-17	13	29	9	M8	24	M17*1.0
RN-17_N						
RN-20	11	35	7	M8	30	M20*1.0
RN-20_N						
RN-25	15	43	10	M6	35	M25*1.5
RN-25_N						
RN-30	20	48	14	M6	40	M30*1.5
RN-30_N						
RN-35	21	60	14	M6	50	M35*1.5
RN-35_N						
RN-40	25	62	18	M6	50	M40*1.5
RN-40_N						

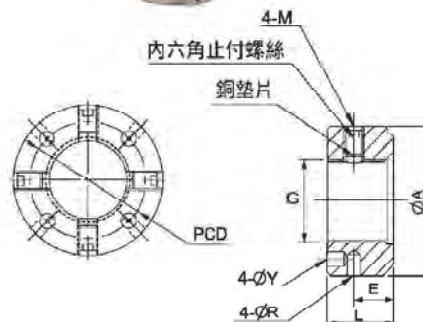


螺桿支撐座

### RN\_W表格

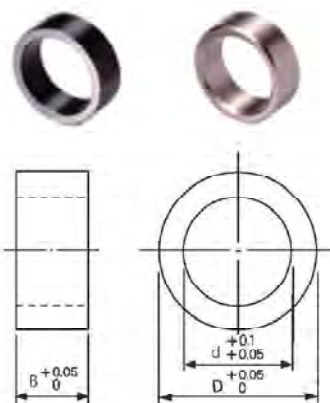
單位: mm

型號	L	E	A	M	Y	R	PCD	G	扳手
RN-17W	18	10	36	M6	43	4	27	M17*1.0	請來電洽詢
RN-17W_N									
RN-20W	18	10	40	M6	43	4	30	M20*1.0	
RN-20W_N									
RN-25W	20	11	45	M6	43	5	35	M25*1.5	
RN-25W_N									
RN-30W	20	11	50	M6	43	5	40	M30*1.5	
RN-30W_N									
RN-35W	22	12	55	M6	43	5	45	M35*1.5	
RN-35W_N									
RN-40W	22	12	60	M6	43	5	50	M40*1.5	
RN-40W_N									

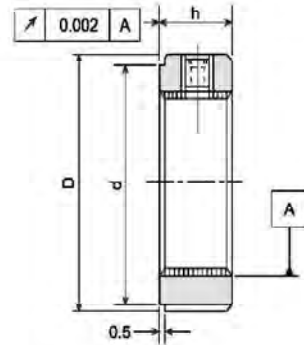
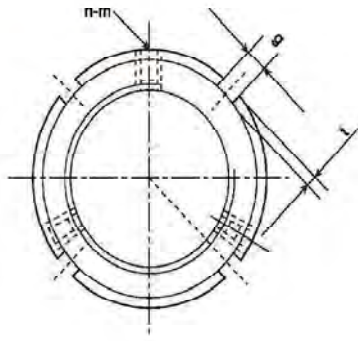


### 間隔環

型號		d	D	B
染黑	化學鍍	mm	mm	mm
COAT-10-B	COAT-10-N	10	14.5	5.5
COAT-12-B	COAT-12-N	12	15.4	5.5
COAT-15-B	COAT-15-N	15	20.4	10
COAT-20-B	COAT-20-N	20	25.4	11
COAT-25-B	COAT-25-N	25	31.3	14

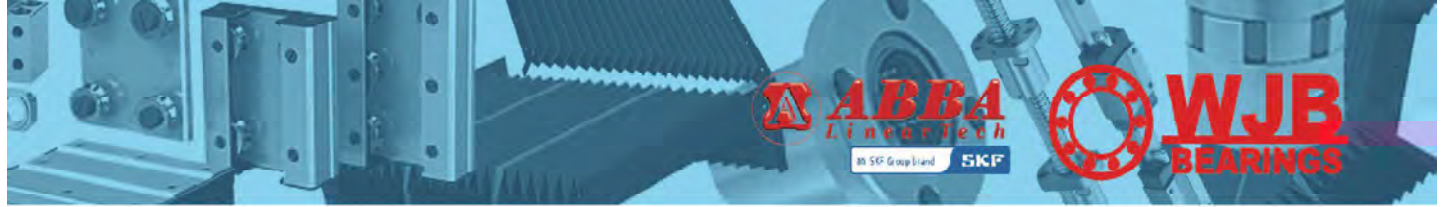


# YSR 徑向鎖定

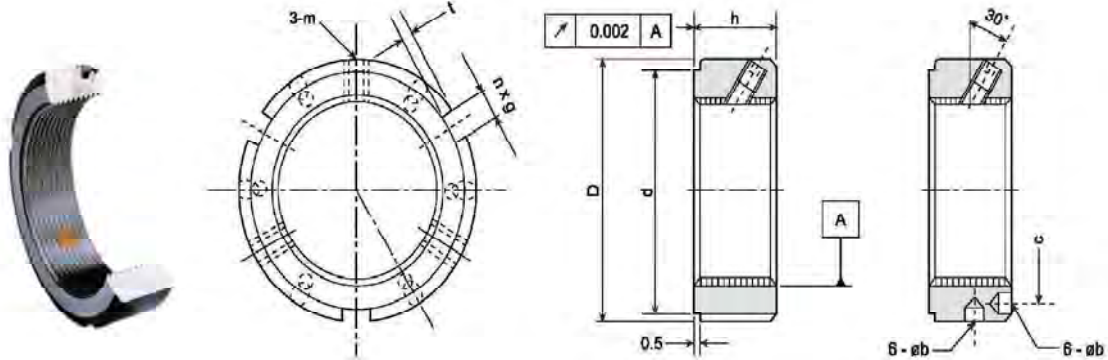


螺 牙 Thread	D	h	g	t	d	n - m	MAX.Nm
YSR M 6X0.5	16				11		
YSR M 8X0.75					13		
YSR M 10X0.75	18	8	3		16	2 - M4	3.5
YSR M 12X1					21		
YSR M 12X1.25	20				23	2 - M5	
YSR M 14X1.5					25		
YSR M 15X1	25				27	3 - M5	4.5
YSR M 16X1.5					30		
YSR M 17X1	28	10	4	2	33		
YSR M 18X1.5					37		
YSR M 20X1	30				40	3 - M6	8.0
YSR M 20X1.5					45		
YSR M 22X1.5	32				47		
YSR M 24X1.5					49		
YSR M 25X1.5	38				52		
YSR M 27X1.5					56		
YSR M 30X1.5	42	12	5		59		
YSR M 33X1.5					62		
YSR M 35X1.5	45				64		
YSR M 36X1.5					66		
YSR M 39X1.5	55				68		
YSR M 40X1.5					70		
YSR M 42X1.5	62	14	6	2.5	73		
YSR M 45X1.5					78		
YSR M 48X1.5	65				84	3 - M8	18.0
YSR M 50X1.5					86		
YSR M 52X1.5	70				90		
YSR M 55X2					92		
YSR M 56X2	75	16	7	3	96		
YSR M 60X2					102		
YSR M 64X2	80				108		
YSR M 65X2					113		
YSR M 68X2	92				118		
YSR M 70X2					125		
YSR M 72X2	95	18	8	3.5	132	3 - M8	18.0
YSR M 75X2					137		
YSR M 76X2	100				142		
YSR M 80X2					147		
YSR M 85X2	105				152		
YSR M 90X2					160		
YSR M 95X2	110	20	10	4	165		
YSR M 100X2					175		
YSR M 105X2	120				180		
YSR M 110X2					188		
YSR M 115X2	145	22	12	5	190		
YSR M 120X2					195		
YSR M 125X2	150	24			200		
YSR M 130X2					205		
YSR M 135X2	165				215		
YSR M 140X2					225		
YSR M 145X2	175	26	14	6	225		
YSR M 150X2					225		
YSR M 155X3	190				225	3 - M10	35.0
YSR M 160X3					225		
YSR M 165X3	200	28	16	7	225		
YSR M 170X3					225		
YSR M 180X3	210				225		
YSR M 190X3					225		
YSR M 190X3	230	30	18	8	225	3 - M12	60.0
YSR M 200X3					225		

Remarks:(1)The data are for reference only. (2)1 Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



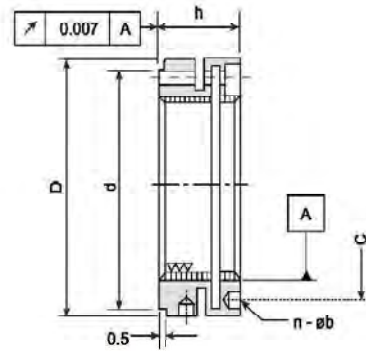
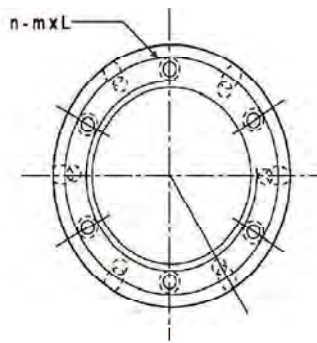
# YSF 牙腹鎖定



螺 牙 Thread	D	h	d	n x g / b	t / c	m	MAX.Nm
YSF M 17X1	32	16	27	3 x 4 / -	2	M5	4.5
YSF M 20X1	38		33		2		
YSF M 20X1.5		45	18	33	3 x 5 / -	2	M6
YSF M 25X1.5	40			2			
YSF M 30X1.5	52	20	47	3 x 6 / -	2	M8	18.0
YSF M 35X1.5			52		2.5		
YSF M 40X1.5	65	20	59	3 x 6 / -	2.5		
YSF M 45X1.5			64		2.5		
YSF M 50X1.5	75	22	68	3 x 7 / φ6	2.5		
YSF M 55X2			73		65		
YSF M 60X2	80	24	78	3 x 8 / φ7	2.5	M8	18.0
YSF M 65X2			84		70		
YSF M 70X2	92	26	90	6 x 8 / φ7	3.5	M10	35.0
YSF M 75X2			96				
YSF M 80X2	110	28	102	6 x 10 / φ7	4		
YSF M 85X2			108				
YSF M 90X2	120	30	113	6 x 12 / φ7	5		
YSF M 95X2			118				
YSF M 100X2	130	32	125	6 x 14 / φ8	6	M12	60.0
YSF M 105X2			132				
YSF M 110X2	140	34	137	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 115X2			142				
YSF M 120X2	155	36	147	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 125X2			152				
YSF M 130X2	165	38	160	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 135X2			165			110	
YSF M 140X2	175	34	175	6 x 14 / φ8	6	M10	35.0
YSF M 145X2			180				
YSF M 150X2	190	32	180	6 x 12 / φ7	5		
YSF M 155X3			190				
YSF M 160X3	200	34	200	6 x 14 / φ8	6		
YSF M 165X3			205				
YSF M 170X3	220	36	205	6 x 16 / φ8	7	M12	60.0
YSF M 175X3			215				
YSF M 180X3	230	38	215	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 185X3			225				
YSF M 190X3	240	36	225	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 195X3			230				
YSF M 200X3	250	38	230	6 x 16 / φ8	7		
YSF M 205X3			235			148	

Remarks:(1)The data are for reference only. (2)1 Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft

# YSK 縮緊鎖定

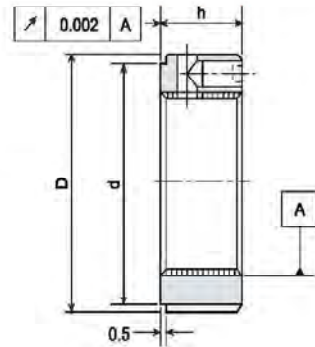
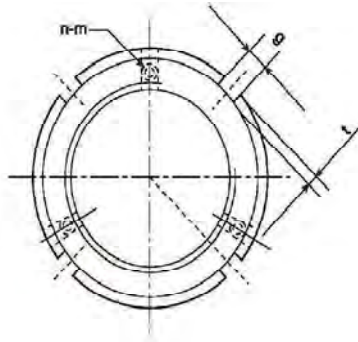


螺 牙 Thread	D	h	g	n - m x L	n	b	c	MAX.Nm
YSK M 16X1.5	34	18	29	4-M4 X 12	4	4	24	3.5
YSK M 17X1	37		32				26	
YSK M 18X1.5	38		33				28	
YSK M 20X1	40		35				30	
YSK M 20X1.5			37				32	
YSK M 22X1.5	42		39				34	
YSK M 24X1.5	44		40				35	
YSK M 25X1.5	45	43	37	5				
YSK M 26X1.5		45	39					
YSK M 28X1.5	46	47	41					
YSK M 30X1.5	48	50	44					
YSK M 32X1.5	50	53	47					
YSK M 35X1.5	53	55	51					
YSK M 38X1.5	56	63	57					
YSK M 40X1.5	58	65	58					
YSK M 42X1.5	60	66	60					
YSK M 45X1.5	68	68	62					
YSK M 48X1.5	69	71	65					
YSK M 50X1.5	70	77	70					
YSK M 52X1.5	72	79	72					
YSK M 55X1.5	75	82	75					
YSK M 55X2	75	84	77					
YSK M 58X1.5		84	75					
YSK M 60X1.5	84	87	77					
YSK M 60X2		89	80					
YSK M 62X1.5	86	91	82					
YSK M 65X1.5		94	84					
YSK M 65X2	88	103	87					
YSK M 68X1.5		108	82					
YSK M 70X1.5	93	113	84					
YSK M 70X2		118	82					
YSK M 72X1.5	95	123	84					
YSK M 75X1.5		128	87					
YSK M 75X2	100	133	87					
YSK M 80X2		137	95					
YSK M 85X2	110	146	100					
YSK M 90X2		150	105					
YSK M 95X2	125	155	110					
YSK M 100X2		168	115					
YSK M 105X2	130	178	120					
YSK M 110X2		190	125					
YSK M 115X2	145	190	130					
YSK M 120X2		200	136					
YSK M 125X2	160	213	140					
YSK M 130X2		223	147					
YSK M 140X2	180	230	160					
YSK M 150X2		230	170					
YSK M 160X3	205	190	178					
YSK M 170X3		200	193					
YSK M 180X3	230	213	205					
YSK M 190X3		223	215					
YSK M 200X3	245	230	223					

Remarks:(1)The data are for reference only. (2)1 Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



# YSA 軸向鎖定



螺 牙 Thread	D	h	g	t	d	n - m	MAX.Nm	
<b>YSA M 17X1</b>	32	16	4	2	27	2 - M4	3.5	
<b>YSA M 20X1</b>	38				33	3 - M4		
<b>YSA M 20X1.5</b>		33						
<b>YSA M 25X1.5</b>		33						
<b>YSA M 30X1.5</b>	45	18	5	40	3 - M6	8.0		
<b>YSA M 35X1.5</b>	52			47				
<b>YSA M 40X1.5</b>	58	20	6	52				
<b>YSA M 45X1.5</b>	65			59				
<b>YSA M 50X1.5</b>	70			64				
<b>YSA M 55X2</b>	75			68				
<b>YSA M 60X2</b>	80	22	7	73			3 - M8	18.0
<b>YSA M 65X2</b>	85			78				
<b>YSA M 70X2</b>	92	24	8	84				
<b>YSA M 75X2</b>	98			90				
<b>YSA M 80X2</b>	105			96				
<b>YSA M 85X2</b>	110			102				
<b>YSA M 90X2</b>	120	26	10	108	3 - M10	35.0		
<b>YSA M 95X2</b>	125			113				
<b>YSA M 100X2</b>	130			118				
<b>YSA M 105X2</b>	140			125				
<b>YSA M 110X2</b>	145	28	12	132				
<b>YSA M 115X2</b>	150			137				
<b>YSA M 120X2</b>	155			142				
<b>YSA M 125X2</b>	160			147				
<b>YSA M 130X2</b>	165	30	12	152	3 - M12	60.0		
<b>YSA M 135X2</b>	175			160				
<b>YSA M 140X2</b>	180			165				
<b>YSA M 145X2</b>	190			175				
<b>YSA M 150X2</b>	195	32	14	180				
<b>YSA M 155X3</b>	200			180				
<b>YSA M 160X3</b>	210			190				
<b>YSA M 165X3</b>	210			190				
<b>YSA M 170X3</b>	220	34	16	200				
<b>YSA M 180X3</b>	230			205				
<b>YSA M 190X3</b>	240			215				
<b>YSA M 200X3</b>	250			225				
		36	18	8				

Remarks:(1)The data are for reference only. (2)1 Nm=10.2kgf.cm=0.73lb.ft



**MODEL:YSFR牙腹  
鎖定YSFR Precision  
Locknut牙腹鎖定防  
鬆螺帽**

YSFR 型螺帽，同時配置三個牙腹鎖定螺絲和三個徑向鎖定螺絲，能夠滿足大尺寸軸心須要考慮的鎖定方式和扭緊力矩。

材質：SCM440(42 CrMo4)  
硬度：**HRC28°  
~32°**

螺紋精度：ISO 4H 精密車削 平面偏擺 :0.008mm

Thread	D	h	d	n x g/b	t/c	m	m1	R	Max.Nm
YSFR M310 x 4	365	42	340	6 x 24 Ø22	12	M14	M14	0.008	100
YSFR M320 x 4	375		350						
YSFR M330 x 4	385		360						
YSFR M340 x 4	395		370						
YSFR M350 x 4	405		380						
YSFR M360 x 4	415	44	388	6 x 26 Ø22	13	M16	M16	0.008	150
YSFR M370 x 4	425		398						
YSFR M380 x 4	435		408						
YSFR M390 x 4	445		418						
YSFR M400 x 4	465		438						
YSFR M410 x 4	475	46	444	6 x 30 Ø22	15	M16	M16	0.008	150
YSFR M420 x 4	485		454						
YSFR M430 x 4	495		464						
YSFR M440 x 4	505		474						
YSFR M450 x 4	515		484						

參考網址:<http://www.hyii.com.tw/?f=YSFR-Precision-Locknuts>

# 線性滑軌 滾珠螺桿 防塵套





## 防塵套的選購方法

一. 決定防塵套形狀樣式-告知使用方向. 水平. 橫式. 上下  
考慮使用情形及需防護之工件(軌道. 螺桿). 覆蓋面積. 伸縮長度

二. 選擇材質-決定適合工作的環境

防水  防油  防塵  耐高溫  無塵室

防塵套因使用環境不同而使用不同材質

(A) 尼龍防水布-防微量水. 油. 灰塵, 收縮空間較小

(B) PVC防水皮-防水. 防油. 防塵

(C) PU防水皮-防水. 防油. 防塵

(D) 抗靜電布-無塵室專用材料(CLASS 100)

(E) 黑色導電網皮-無塵室遮光使用(CLASS 100)

(F) 鍍鋁防火布-防火. 防水. 防油

(G) 鐵氟龍玻纖布-防火. 耐酸鹼

(H) 橡膠夾紗皮-防水. 防油用於伸縮拉簾

(I) NOMAX布-防水. 防塵. 防油. 無塵室

(J) Neoprene橡膠皮-耐油. 耐水

註: 防塵套為防護用途, 屬於消耗品耗損後需更換

三. 確認外型尺寸及內部尺寸-行程. 拉伸最大值. 壓縮最小值

四. 選擇防塵套內部配件-

(1) PVC勾板. 耐磨板

(2) 長度控制帶

(3) 大滾輪

(4) 小滾輪

(5) 剪刀式伸縮輔助架

(6) 進口白鐵彈簧組

註: 以上配件由客戶指定或由本公司應客戶需求而加裝

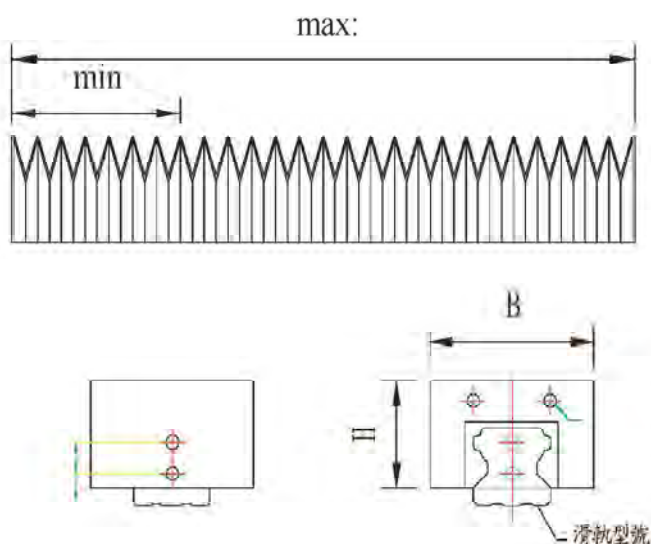


## 線性滑軌（單軌覆蓋）防塵套

說明:線性滑軌可在滑座兩端加裝各一片防塵套,防止灰塵,油,水的侵蝕確實保護滑軌.滑座

構造:當線性滑軌高速移動時,防塵套內部備有PVC導引片,能防磨輔助防塵套快速伸縮

特點:組裝容易,滑座端利用刮油片 2 個螺絲來固定,軌道尾端鑽孔攻牙.



形號	B	H	伸縮比
15	36	19	5.5:1
20	44	25	6:1
25	50	30	7:1
30	60	35	8:1
35	70	40	9:1
45	86	50	10:1
55	100	57	10:1

防塵套

軌道型號	B	H	Min	Stroke	Max	數量

註:本公司另外備有KK ,KR 系列防塵套

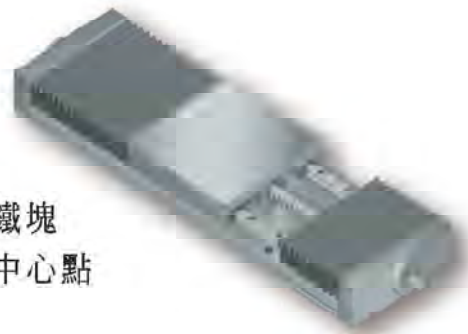


## 雙軌覆蓋防塵套

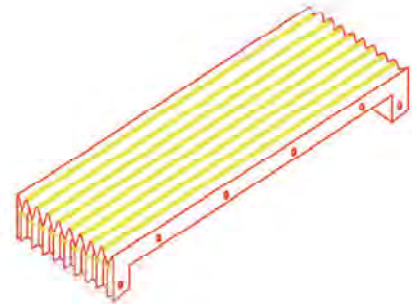
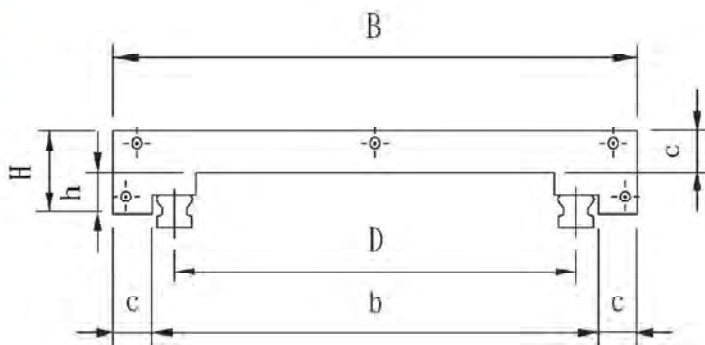
說明:兩支軌道及一支螺桿全體覆蓋的護套

構造:內部配備PVC勾板-勾住軌道兩側凹槽導引,能夠快速伸縮移動.

特點:固定方式-滑座上端有一鐵塊,可依照鐵塊寬度及鐵塊至底板的高度來設計防塵套高度和寬度  
 前端固定方法-固定在滑座上端之鐵塊  
 尾端固定方法-固定在兩支軌道的中心點



防塵套



型號	B	H	C	b	h	D	Hub	Min	Max	數量



## □字型伸縮防塵套（水平）

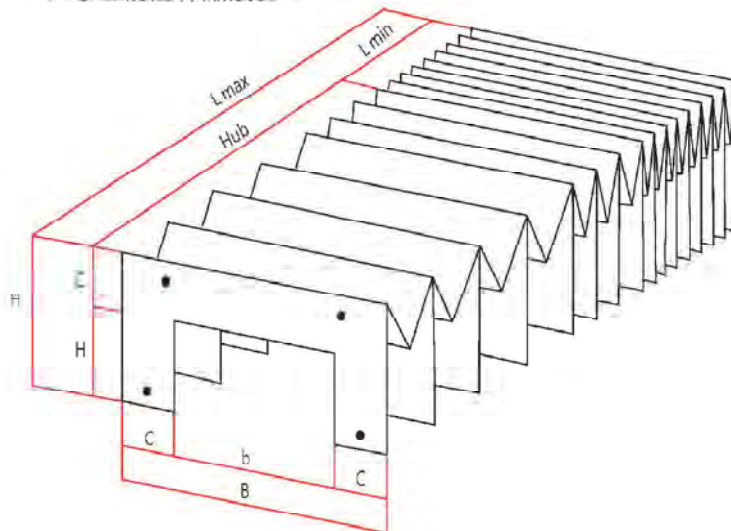
說明:防塵套可在內部加裝支撐板及配件  
可應用於(水平.橫式.上下)

構造:水平作用的防塵套-內部配備  
各種形狀PVC塑膠板輔助  
伸縮動作並可增加支撐作用  
能確實延著鈹金  
或軌道滑動



固定方式:

□字型防塵伸縮護套



防塵套

型號	B	H	C	b	h	LMIN	Hub	LMAX	數量

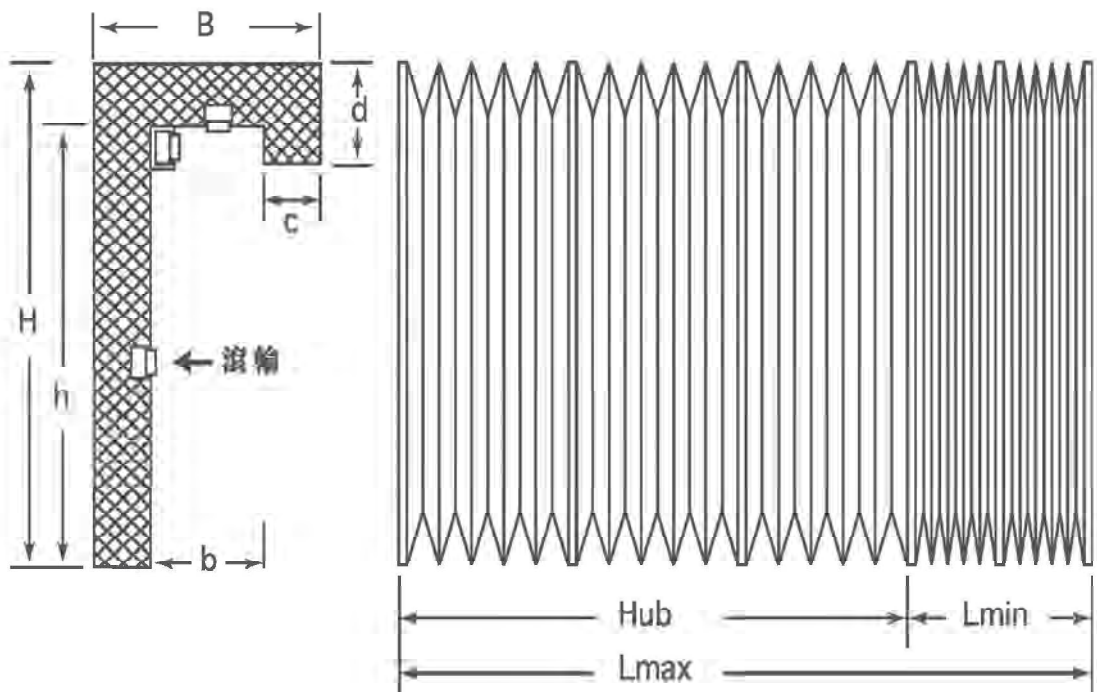


## □字型伸縮防塵套（橫式，上下）

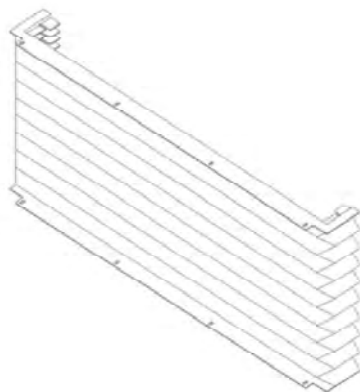
說明:防塵套可在內部加裝支撐板及配件  
可應用於(水平.橫式.上下)

構造:橫式作用的防塵套-內部PVC塑膠板結合滾輪,  
依照鈹金的形狀做成各形狀的鈹金導引板  
並加裝長度控制帶輔助伸縮

防塵套



上下作用的防塵套-內部配備白鐵剪刀輔助架,  
輔助上下伸縮



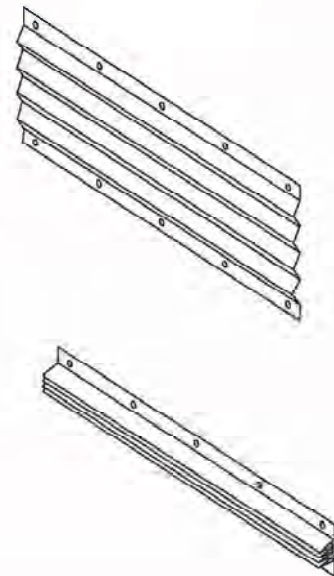
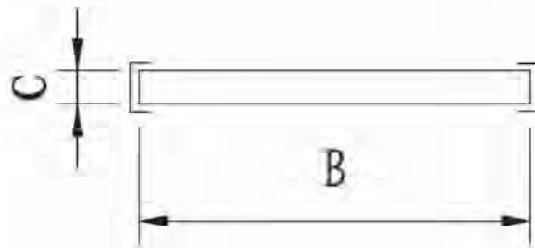


# 一字型防塵套

說明:一字型伸縮防塵套採平面設計,成本低,安裝方便

構造:在一字型的兩側須加裝導引板,以利防塵套快速伸縮時運動,能延著導引板運動

特點:固定方式-兩邊鑽孔或攻牙,也可使用魔鬼粘來固定



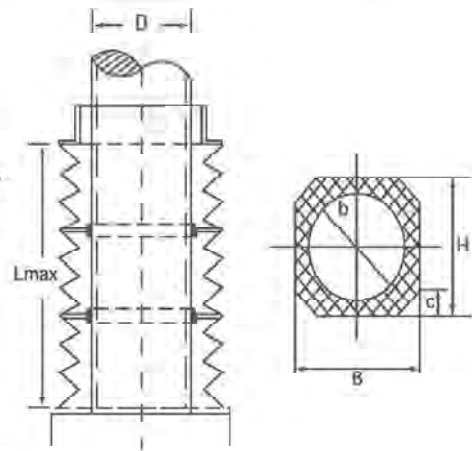
防塵套

型號	B	C	Min	Hub	Max

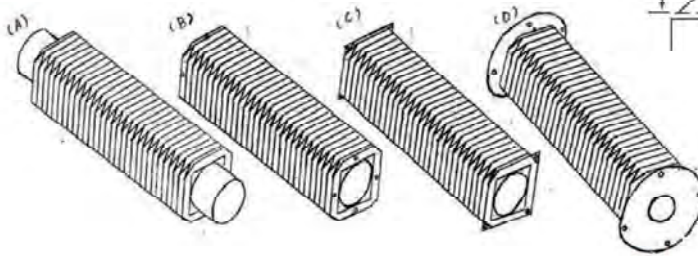
## 八角圓型防塵套

說明:滾珠螺桿專用軟式防塵套  
採用外型八角內部圓形.密封性能好  
是一種性能優良的防塵套  
由於滾珠螺桿有螺溝,  
因此易造成防塵套短期內,  
內部便以磨壞

構造:在防塵套的內部加上6~12mm的  
圓形塑膠防磨片,  
便可以解決防塵套內部的磨損,  
並可輔助防塵套伸縮其防塵效果佳,  
具有伸縮率大的特點



固定方式:



防塵套

型號	B	H	C	b	D	Hub	Min	Max	數量



# 圓型伸縮防塵套

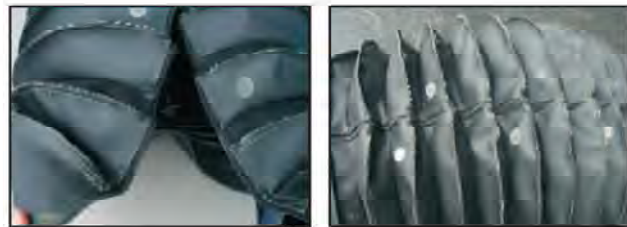
說明: 材質環境不同可選用

- (A) PVC塑膠防水皮
- (B) 無塵室(抗靜電皮)
- (C) 進口防火布(鍍鋁布)
- (D) 耐酸鹼(鐵氟龍皮)



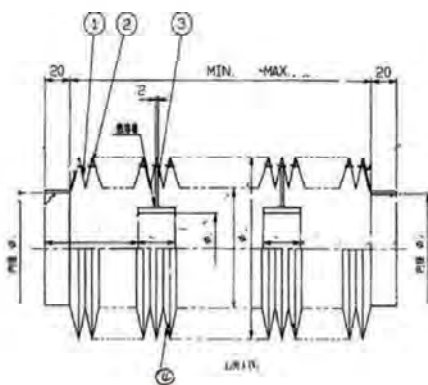
構造: (1) 車縫作法-內外徑皆車縫, 收縮少

- (2) 拉鍊式作法-方便安裝
- (3) 鋼圈製作- 每山形皆有鋼圈, 增強硬度(如圖示2) 內部可加裝導引耐磨板(如圖示3) 透氣孔排氣(如圖示4)

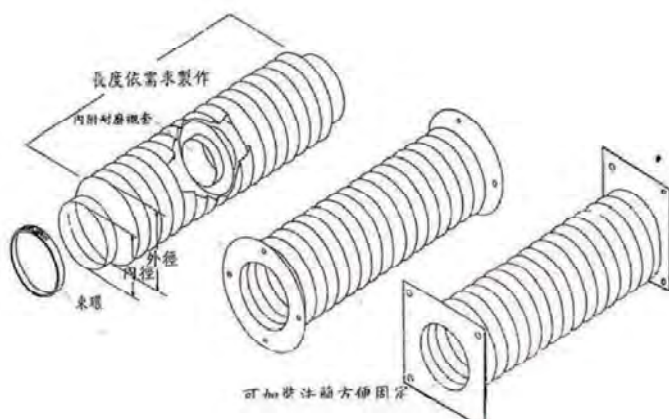


防塵套

固定方式: 如圖示, 可選擇



材質	ID(內徑)	OD(外徑)	MAX	MIN





## 橡膠圓型防塵套（規格品）

說明：NBR材質，防水、防油、防塵。

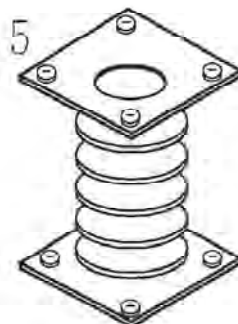
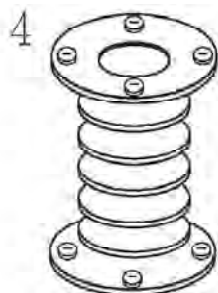
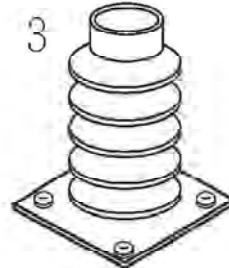
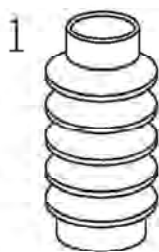
摺數	規格	內徑	外徑	Lmax	LMIN
36P	20mm	20	44	600	100
24P	25mm	25	44	300	40
24P	25mm	25	56	500	65
36P	30mm	30	50	600	100
25P	40mm	40	64	450	65
28P	50mm	50	70	500	75
25P	65mm	65	95	650	75
15P	70mm	70	95	300	40
25P	80mm	80	117	650	85
14P	100mm	100	130	250	40
15P	130mm	130	160	300	40
10P	180mm	180	215	250	30



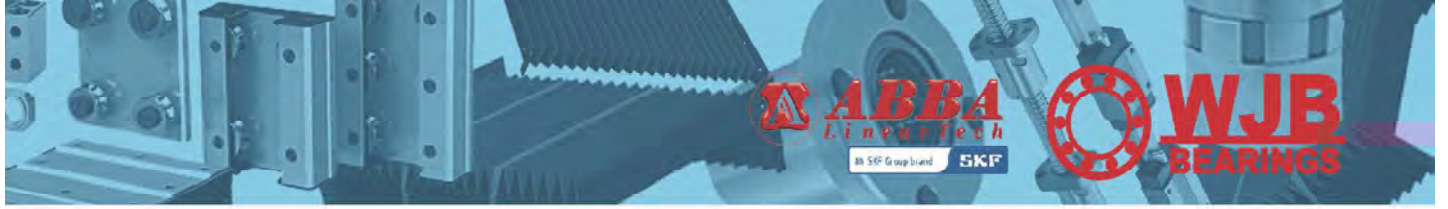
防塵套

特點：長度可加長，切短，內部可加裝螺桿導引防磨片

### 圓型伸縮護套法蘭裝置方式



1. 法蘭固定方式：\_\_\_\_\_
2. 伸縮套拉長(MAX.) \_\_\_\_\_ mm
3. 伸縮套壓縮(MIN.) \_\_\_\_\_ mm
4. 伸縮套孔內徑上端 \_\_\_\_\_ mm
5. 伸縮套孔內徑中端 \_\_\_\_\_ mm
6. 伸縮套孔內徑下端 \_\_\_\_\_ mm
7. 法蘭固定孔位若有一定需求，請附圖備註欄：

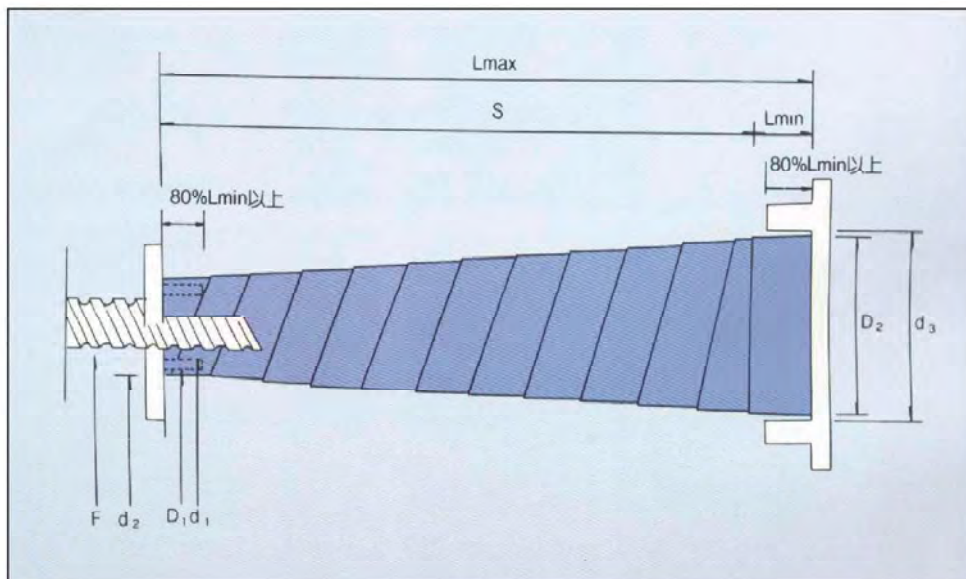


## 鋼片螺桿保護套

說明:適用於滾珠螺桿,導螺桿,圓棒,氣油壓缸

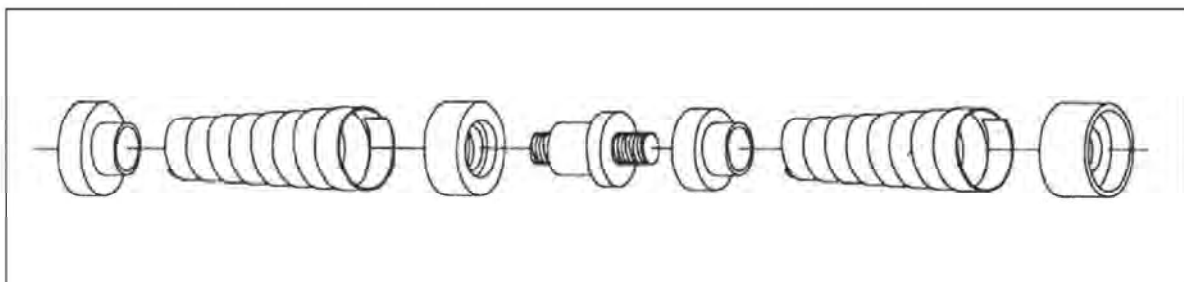
- (1)徹底防止鐵屑,飛塵及雜物進入
- (2)保持住復運轉準確度,增長使用壽命
- (3)防止撞擊,保護滾珠螺桿,導螺桿,圓棒,氣油壓缸
- (4)節省清理,保養及潤滑時間
- (5)美觀並防止外物被捲入之危險

結構:SK-5進口鋼帶-特殊熱處理硬度平衡,防鏽處理極佳,受衝擊不破碎,



防塵套

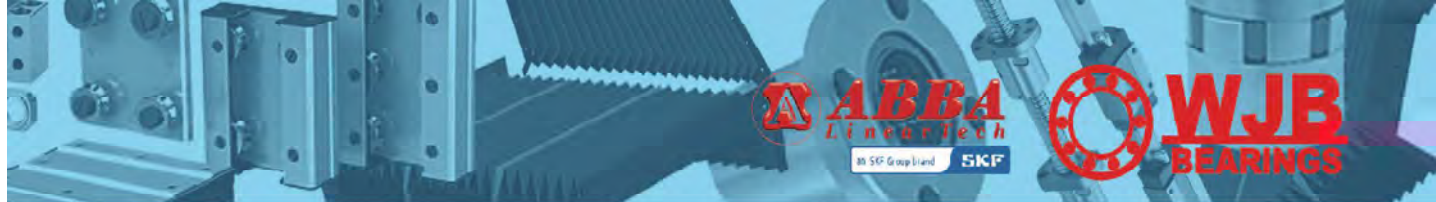
固定方式:



## 鋼片螺桿保護套 尺寸表

規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
20*100*30*32	20	100	70	30	32
20*150*30*35	20	150	120	30	35
20*200*30*37	20	200	170	30	37
20*250*30*41	20	250	220	30	41
20*300*30*40	20	300	270	30	40
20*350*30*43	20	350	320	30	43
20*400*30*46	20	400	370	30	46
25*100*30*37	25	100	70	30	37
25*150*30*39	25	150	120	30	39
25*200*30*41	25	200	170	30	41
25*250*30*45	25	250	220	30	45
25*300*30*44	25	300	270	30	44
25*350*30*47	25	350	320	30	47
25*400*30*50	25	400	370	30	50
25*450*40*50	25	450	410	40	50
25*450*50*50	25	450	400	50	50
25*500*40*52	25	500	460	40	52
25*750*50*57	25	750	700	50	57
25*750*60*57	25	750	690	60	57
25*850*60*60	25	850	790	60	60
30*150*30*40	30	150	120	30	40
30*200*30*43	30	200	170	30	43
30*250*30*45	30	250	220	30	45
30*300*50*49	30	300	250	50	49
30*350*40*50	30	350	320	30	50
30*350*50*50	30	350	310	40	50
30*350*50*50	30	350	300	50	50
30*450*40*54	30	450	410	40	54
30*450*50*54	30	450	400	50	54
30*460*50*54	30	460	410	50	54
30*550*40*59	30	550	510	40	59
30*550*50*59	30	550	500	50	59
30*650*50*56	30	650	600	50	56
30*650*60*56	30	650	590	60	56
30*750*50*60	30	750	700	50	60
30*750*60*60	30	750	690	60	60
30*850*60*60	30	850	790	60	60
30*1000*60*65	30	1000	940	60	65
30*1100*60*67	30	1100	1040	60	67
30*1200*60*69	30	1200	1140	60	69
33*350*50*53	33	350	300	50	53

防塵套



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
33*850*60*65	33	850	790	60	65
33*1100*60*68	33	1100	1040	60	68
35*350*30*55	35	350	320	30	55
35*350*40*55	35	350	310	40	55
35*350*50*52	35	350	300	50	52
35*450*50*54	35	450	400	50	54
35*550*50*58	35	550	500	50	58
35*550*60*58	35	550	490	60	58
35*650*50*62	35	650	600	50	62
35*650*60*62	35	650	590	60	62
35*750*50*68	35	750	700	50	68
35*750*60*68	35	750	690	60	68
35*850*60*65	35	850	790	60	65
35*900*60*67	35	900	840	60	67
35*1000*60*68	35	1000	940	60	68
35*1100*75*74	35	1100	1025	75	74
35*1200*75*80	35	1200	1125	75	80
35*1300*75*80	35	1300	1225	75	80
35*1400*75*82	35	1400	1325	75	82
35*1500*75*83	35	1500	1425	75	83
40*250*30*57	40	250	220	30	57
40*250*50*57	40	250	200	50	57
40*350*40*61	40	350	310	40	61
40*350*50*55	40	350	300	50	55
40*450*40*63	40	450	410	40	63
40*450*50*59	40	450	400	50	59
40*550*40*69	40	550	510	40	69
40*550*50*63	40	550	500	50	63
40*550*60*60	40	550	490	60	60
40*600*60*62	40	600	540	60	62
40*650*50*67	40	650	600	50	67
40*650*60*65	40	650	590	60	65
40*650*75*63	40	650	575	75	63
40*750*50*73	40	750	700	50	73
40*750*60*68	40	750	690	60	68
40*750*75*68	40	750	675	75	68
40*850*50*76	40	850	800	50	76
40*850*60*76	40	850	790	60	76
40*900*60*73	40	900	840	60	73
40*900*75*73	40	900	825	75	73
40*950*50*82	40	950	900	50	82
40*1000*60*72	40	1000	940	0	72

防塵套

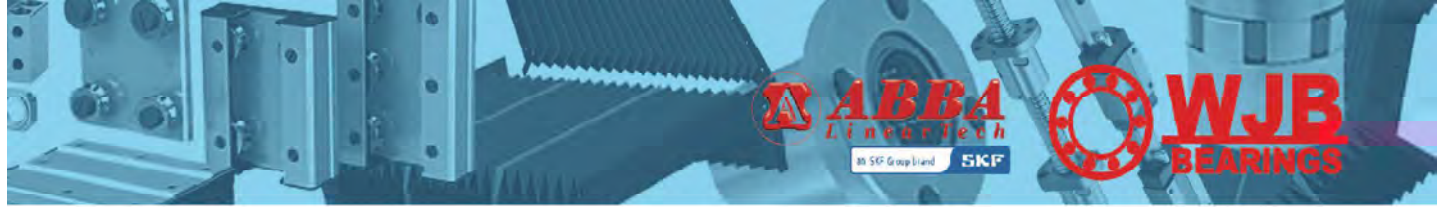
規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
40*1000*75*72	40	1000	925	75	72
40*1000*100*67	40	1000	900	100	67
40*1050*50*88	40	1050	1000	50	88
40*1050*60*78	40	1050	990	60	78
40*1100*60*84	40	1100	1040	60	84
40*1100*75*79	40	1100	1025	75	79
40*1150*60*84	40	1150	1090	60	84
40*1200*100*72	40	1200	1100	100	72
40*1250*60*90	40	1250	1190	60	90
40*1300*75*85	40	1300	1225	75	85
40*1350*60*96	40	1350	1290	60	96
40*1350*75*96	40	1350	1275	75	96
40*1500*75*88	40	1500	1425	75	88
40*1500*100*84	40	1500	1400	100	84
40*1800*100*87	40	1800	1700	100	87
40*1800*120*85	40	1800	1680	120	85
40*2000*120*87	40	2000	1880	120	87
40*2200*120*93	40	2200	2080	120	93
40*2400*120*96	40	2400	2280	120	96
45*250*50*58	45	250	200	50	58
45*350*50*61	45	350	300	50	61
45*450*50*65	45	450	400	50	65
45*450*60*65	45	450	390	60	65
45*450*75*65	45	450	375	75	65
45*550*50*68	45	550	500	50	68
45*650*50*73	45	650	600	50	73
45*650*60*73	45	650	590	60	73
45*650*75*70	45	650	575	75	70
45*750*60*75	45	750	690	60	75
45*750*75*73	45	750	675	75	73
45*850*60*78	45	850	790	60	78
45*900*60*82	45	900	840	60	82
45*900*75*78	45	900	825	75	78
45*950*60*80	45	950	890	60	80
45*1000*100*80	45	1000	900	100	80
45*1050*60*85	45	1050	990	60	85
45*1100*75*85	45	1100	1025	75	85
45*1200*100*84	45	1200	1100	100	84
45*1300*75*91	45	1300	1225	75	91
45*1300*100*87	45	1300	1200	100	87
45*1400*100*90	45	1400	1300	100	90
45*1500*75*97	45	1500	1425	75	97
45*1600*100*94	45	1600	1500	100	94
45*1800*100*97	45	1800	1700	100	97



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
45*2000*100*100	45	2000	1900	100	100
45*2000*120*100	45	2000	1880	120	100
45*2200*100*105	45	2200	2100	100	105
45*2200*120*105	45	2200	2080	120	105
45*2500*120*110	45	2500	2380	120	110
45*2700*120*113	45	2700	2580	120	113
45*2700*150*113	45	2700	2550	150	113
45*2900*120*118	45	2900	2780	120	118
45*2900*150*118	45	2900	2750	150	118
45*3100*120*124	45	3100	2980	120	124
45*3100*150*124	45	310	2950	150	124
45*3100*150*126	45	3300	3150	150	126
45*3500*150*128	45	3500	3350	150	128
45*3500*200*124	45	3500	3300	200	124
50*250*40*68	50	250	210	40	68
50*250*50*62	50	50	200	50	62
50*350*50*66	50	350	300	50	66
50*450*50*70	50	450	400	50	70
50*550*50*73	50	550	500	50	73
50*550*60*69	50	550	490	60	69
50*650*50*76	50	650	600	50	76
50*650*60*73	50	650	590	60	73
50*650*75*73	50	650	575	75	73
50*700*75*75	50	700	625	75	75
50*750*60*77	50	750	690	60	77
50*750*75*79	50	750	675	75	79
50*900*60*85	50	900	840	60	85
50*900*75*85	50	900	825	75	85
50*1000*60*91	50	1000	940	60	91
50*1000*75*91	50	1000	925	75	91
50*1100*75*91	50	1100	1025	75	91
50*1100*100*78	50	1100	1000	100	78
50*1300*75*89	50	1300	1225	75	89
50*1300*100*83	50	1300	1200	100	83
50*1500*100*87	50	1500	1400	100	87
50*1500*120*87	50	1500	1380	120	87
50*1700*100*93	50	1700	1600	100	93
50*1700*120*93	50	1700	1580	120	93
50*1800*100*95	50	1800	1700	100	95
50*1800*120*95	50	1800	1680	120	95
50*1900*120*97	50	1900	1780	120	97
50*2100*120*102	50	2100	980	120	102
50*2300*120*108	50	2300	2180	120	108

防塵套

規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+/-1mm)
50*2300*150*108	50	2300	2150	150	108
50*2500*120*115	50	2500	2380	120	115
50*2500*150*115	50	2500	2350	150	115
50*2800*120*118	50	2800	2680	120	118
50*2800*150*118	50	2800	2650	150	118
50*2800*180*120	50	2800	2620	180	120
50*3000*150*123	50	3000	2850	150	123
50*3000*180*123	50	3000	2820	180	123
50*3250*180*128	50	3250	3070	180	128
50*3250*200*128	50	3250	3050	200	128
50*3500*150*134	50	3500	3350	150	134
50*3500*180*134	50	3500	3320	180	134
50*3500*200*134	50	3500	3300	200	134
55*250*40*73	55	250	210	40	73
55*250*50*66	55	250	200	50	66
55*350*50*71	55	350	300	50	71
55*450*50*75	55	450	400	50	75
55*550*50*78	55	550	500	50	78
55*550*60*76	55	550	490	60	76
55*650*50*80	55	650	600	50	80
55*650*60*80	55	650	690	60	80
55*650*75*80	55	650	575	75	80
55*750*60*84	55	750	690	60	84
55*750*75*84	55	750	675	75	84
55*900*75*90	55	900	825	75	90
55*900*100*90	55	900	800	100	90
55*1000*60*95	55	1000	940	60	95
55*1100*75*95	55	1100	1025	75	95
55*1100*100*85	55	1100	1000	100	85
55*1300*100*88	55	1300	1200	100	88
55*1300*120*88	55	1300	1180	120	88
55*1500*100*95	55	1500	1400	100	95
55*1500*120*95	55	1500	1380	120	95
55*1700*100*100	55	1700	1600	100	100
55*1700*120*100	55	1700	1580	120	100
55*1800*75*110	55	1800	1725	75	110
55*1800*100*105	55	1800	1700	100	105
55*1800*120*105	55	1800	1680	120	105
55*1900*120*105	55	1900	1780	120	105
55*2100*120*108	55	2100	1980	120	108
55*2300*120*112	55	2300	2180	120	112
55*2500*120*116	55	2500	2380	120	116
55*2500*150*116	55	2500	2350	150	116



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+/-1mm)
55*2800*120*123	55	2800	2680	120	123
55*2800*150*121	55	2800	2650	150	121
55*3000*150*126	55	3000	2850	150	126
55*3000*180*126	55	3000	2820	180	126
55*3250*180*130	55	3250	3070	180	130
55*3250*200*130	55	3250	3050	200	130
55*3500*120*135	55	3500	3380	120	135
55*3500*150*135	55	3500	3350	150	135
55*3500*180*135	55	3500	3320	180	135
55*3500*200*137	55	3500	3300	200	137
60*250*50*71	60	250	200	50	71
60*350*50*78	60	350	300	50	78
60*350*60*75	60	350	290	60	75
60*450*50*82	60	450	400	50	82
60*450*60*82	60	450	390	60	82
60*450*75*80	60	450	375	75	80
60*550*50*84	60	550	500	50	84
60*550*60*84	60	550	490	60	84
60*550*75*82	60	550	475	75	82
60*650*60*86	60	650	590	60	86
60*650*75*86	60	650	575	75	86
60*750*60*90	60	750	690	60	90
60*750*75*90	60	750	576	75	90
60*800*100*95	60	800	700	100	95
60*800*120*95	60	800	680	120	95
60*900*60*104	60	900	840	60	104
60*900*75*97	60	900	825	75	97
60*900*100*97	60	900	800	100	97
60*900*120*92	60	900	780	120	92
60*1100*100*92	60	1100	1000	100	92
60*1100*120*92	60	1100	980	120	92
60*1300*100*94	60	1300	1200	100	94
60*1300*120*94	60	1300	1180	120	94
60*1500*100*102	60	1500	1400	100	102
60*1500*120*102	60	1500	1380	120	102
60*1700*100*108	60	1700	1600	100	108
60*1700*120*104	60	1700	1580	120	104
60*1800*100*110	60	1800	1700	100	110
60*1800*120*110	60	1800	1680	120	110
60*1800*150*110	60	1800	1650	150	110
60*1900*120*108	60	1900	1780	120	108
60*1900*150*108	60	1900	1750	150	108
60*2100*120*113	60	2100	1980	120	113

防塵套



防塵套

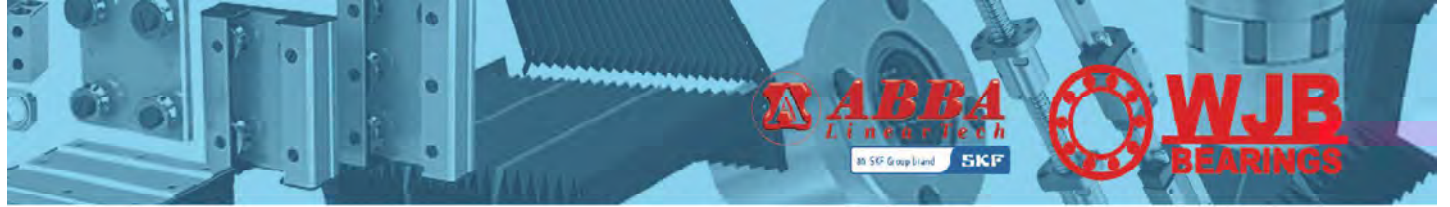
規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
60*2100*150*113	60	2100	1950	150	113
60*2300*120*115	60	2300	2180	120	115
60*2300*150*115	60	2300	2150	150	115
60*2500*120*119	60	2500	2380	120	119
60*2500*150*119	60	2500	2350	150	119
60*2800*120*126	60	2800	2680	120	126
60*2800*150*123	60	2800	2650	150	123
60*3000*120*128	60	3000	2880	120	128
60*3000*150*128	60	3000	2850	150	128
60*3000*180*128	60	3000	2820	180	128
60*3250*120*132	60	3250	3130	120	132
60*3250*150*132	60	3250	3100	150	132
60*3250*180*132	60	3250	3070	180	132
60*3500*150*139	60	3500	3350	150	139
60*3500*180*139	60	3500	3320	180	139
60*3500*200*139	60	3500	3300	200	139
60*4000*180*152	60	4000	3820	180	152
65*350*50*85	65	350	300	50	85
65*350*60*85	65	350	290	60	85
65*350*75*85	65	350	275	75	85
65*450*50*87	65	450	400	50	87
65*450*60*87	65	450	390	60	87
65*450*75*87	65	450	375	75	87
65*550*60*90	65	550	490	60	90
65*550*75*90	65	550	475	75	90
65*650*60*91	65	650	590	60	91
65*650*75*91	65	650	575	75	91
65*650*60*94	65	750	690	60	94
65*750*75*94	65	750	675	75	94
65*750*100*94	65	750	650	100	94
65*900*75*98	65	900	825	75	98
65*900*100*98	65	900	800	100	98
65*900*120*90	65	900	780	120	90
65*950*100*98	65	950	850	100	98
65*950*120*98	65	950	830	120	98
65*1100*100*97	65	1100	1000	100	97
65*1100*120*100	65	1100	980	120	100
65*1300*100*103	65	1300	1200	100	103
65*1300*120*103	65	1300	1180	120	103
65*1500*100*114	65	1500	1400	100	114
65*1500*120*110	65	1500	1380	120	110
65*1700*100*115	65	1700	1600	100	115
65*1700*120*115	65	1700	1580	120	115



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
65*1800*100*118	65	1800	1700	100	118
65*1800*120*118	65	1800	1680	120	118
65*1900*120*120	65	1900	1780	120	120
65*2100*120*116	65	2100	1980	120	116
65*2100*150*116	65	2100	1950	150	116
65*2300*120*121	65	2300	2180	120	121
65*2300*150*121	65	2300	2150	150	121
65*2500*120*126	65	2500	2380	120	126
65*2500*150*126	65	2500	2350	150	126
65*2800*120*128	65	2800	2680	120	128
65*2800*150*132	65	2800	2650	150	132
65*3000*150*142	65	3000	2850	150	142
65*3000*180*142	65	3000	2820	180	142
65*3200*180*145	65	3200	3020	180	145
65*3250*200*145	65	3250	3050	200	145
65*3500*200*148	65	3500	3300	200	148
70*350*60*90	70	350	290	60	90
70*350*75*90	70	350	275	75	90
70*350*100*90	70	350	250	100	90
70*450*60*94	70	450	390	60	94
70*450*75*94	70	450	375	75	94
70*450*100*92	70	450	350	100	92
70*550*60*95	70	550	490	60	95
70*550*75*92	70	550	475	75	92
70*550*100*92	70	550	450	100	92
70*550*120*90	70	550	430	120	90
70*650*60*97	70	650	590	60	97
70*650*75*97	70	650	575	75	97
70*650*100*97	70	650	550	100	97
70*650*120*95	70	650	530	120	95
70*750*75*105	70	750	675	75	105
70*750*100*98	70	750	650	100	98
70*750*120*95	70	750	630	120	95
70*850*75*100	70	850	775	75	100
70*850*100*100	70	850	750	100	100
70*850*120*97	70	850	730	120	97
70*950*75*103	70	950	875	75	103
70*950*100*103	70	950	850	100	103
70*950*120*100	70	950	830	120	100
70*1100*75*114	70	1100	1025	75	114
70*1100*100*110	70	1100	1000	100	110
70*1100*120*110	70	1100	980	120	110
70*1300*100*108	70	1300	1200	100	108

防塵套

規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
70*1300*120*108	70	1300	1180	120	108
70*1500*100*120	70	1500	1400	100	120
70*1500*120*120	70	1500	1380	120	120
70*1500*150*120	70	1500	1350	150	120
70*1800*100*130	70	1800	1700	100	130
70*1800*120*130	70	1800	1680	120	130
70*1800*150*130	70	1800	1650	150	130
70*2000*120*135	70	2000	1880	120	135
70*2000*150*135	70	2000	1850	150	135
70*2200*120*135	70	2200	2080	120	135
70*2200*150*135	70	2200	2050	150	135
70*2400*120*145	70	2400	2280	120	145
70*2400*150*139	70	2400	2250	150	139
70*2400*180*139	70	2400	2220	180	139
70*2600*150*141	70	2600	2450	150	141
70*2600*180*141	70	2600	2420	180	141
70*2800*150*143	70	2800	2650	150	143
70*2800*180*143	70	2800	2620	180	143
70*3000*150*149	70	3000	2850	150	149
70*3000*180*141	70	3000	2820	180	141
70*3000*200*141	70	3000	2800	200	141
70*3250*150*152	70	3250	3100	150	152
70*3250*180*152	70	3250	3070	180	152
70*3250*200*144	70	3250	3050	200	144
70*3500*150*155	70	3500	3350	150	155
70*3500*180*155	70	3500	3320	180	155
75*450*60*100	75	450	390	60	100
75*450*75*100	75	450	375	75	100
75*450*100*95	75	450	350	100	95
75*550*60*103	75	550	490	60	103
75*550*75*103	75	550	475	75	103
75*550*100*98	75	550	450	100	98
75*650*60*105	75	650	590	60	105
75*650*75*105	75	650	575	75	105
75*650*100*100	75	650	550	100	100
75*750*75*109	75	750	675	75	109
75*750*100*109	75	750	650	100	109
75*900*75*112	75	900	825	75	112
75*900*100*108	75	900	800	100	108
75*900*120*108	75	900	780	120	108
75*1100*100*108	75	1100	1000	100	108
75*1100*120*108	75	1100	980	120	108
75*1300*100*114	75	1300	1200	100	114



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+/-1mm)
75*1300*120*114	75	1300	1180	120	114
75*1300*150*114	75	1300	1150	100	114
75*1500*100*127	75	1500	1400	120	127
75*1500*120*115	75	1500	1380	150	115
75*1500*150*115	75	1500	1350	100	115
75*1800*100*126	75	1800	1700	120	126
75*1800*120*119	75	1800	1680	150	119
75*1800*150*119	75	1800	1650	100	119
75*2000*120*128	75	2000	1880	120	128
75*2000*150*136	75	2000	1850	150	136
75*2200*120*133	75	2200	2080	120	133
75*2200*150*133	75	2200	2050	150	133
75*2400*120*142	75	2400	2280	120	142
75*2400*150*142	75	2400	2250	150	142
75*2600*150*145	75	2600	2450	150	145
75*2600*180*145	75	2600	2420	180	145
75*2800*150*150	75	2800	2650	150	150
75*2800*180*150	75	2800	2620	180	150
75*2800*200*150	75	2800	2600	200	150
75*3000*150*147	75	3000	2850	150	147
75*3000*180*150	75	3000	2820	180	150
75*3000*200*150	75	3000	2800	200	150
75*3250*150*154	75	3250	3100	150	154
75*3250*180*152	75	3250	3070	180	152
75*3250*200*152	75	3250	3050	200	152
75*3500*150*160	75	3500	3350	150	160
75*3500*180*156	75	3500	3320	180	156
75*3500*200*156	75	3500	3300	200	156
80*300*60*95	80	300	220	60	95
80*450*60*102	80	450	390	60	102
80*450*75*102	80	450	375	75	102
80*450*100*100	80	450	350	100	100
80*550*60*109	80	550	490	60	109
80*550*75*102	80	550	475	75	102
80*550*100*102	80	550	450	100	102
80*650*75*107	80	650	575	75	107
80*650*100*107	80	650	550	100	107
80*750*75*110	80	750	675	75	110
80*750*100*110	80	750	650	100	110
80*900*75*114	80	900	825	75	114
80*900*100*110	80	900	800	100	110
80*900*120*110	80	900	780	120	110
80*1100*100*116	80	1100	1000	100	116

防塵套



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
80*1100*120*116	80	1100	980	120	116
80*1100*150*116	80	1100	950	150	116
80*1300*75*145	80	1300	1240	75	145
80*1300*100*123	80	1300	1200	100	123
80*1300*120*123	80	1300	1180	120	123
80*1300*150*121	80	1300	1150	150	121
80*1500*120*124	80	1500	1380	120	124
80*1500*150*124	80	1500	1350	150	124
80*1650*120*128	80	1650	1530	120	128
80*1650*150*128	80	1650	1500	150	128
80*1800*120*130	80	1800	1680	120	130
80*1800*150*130	80	1800	1650	150	130
80*1800*200*130	80	1800	1600	200	130
80*2000*120*135	80	2000	1880	120	135
80*2000*150*141	80	2000	1850	150	141
80*2000*200*141	80	2000	1800	200	141
80*2200*120*145	80	2200	2080	120	145
80*2200*150*145	80	2200	2050	150	145
80*2200*200*145	80	2200	2000	200	145
80*2400*120*148	80	2400	2280	120	148
80*2400*150*148	80	2400	2250	150	148
80*2400*180*148	80	2400	2220	180	148
80*2400*200*148	80	2400	2200	200	148
80*2600*150*152	80	2600	2450	150	152
80*2600*180*152	80	2600	2420	180	152
80*2600*200*152	80	2600	2400	200	152
80*2800*150*154	80	2800	2650	150	154
80*2800*180*152	80	2800	2620	180	152
80*2800*200*152	80	2800	2600	200	152
80*3000*150*156	80	3000	2850	150	156
80*3000*180*156	80	3000	2820	180	156
80*3000*200*154	80	3000	2800	200	154
80*3250*150*160	80	3250	3100	150	160
80*3250*180*160	80	3250	3070	180	160
80*3250*200*160	80	3250	3050	200	160
80*3500*180*163	80	3500	3320	180	163
80*3500*200*163	80	3500	3300	200	163
85*450*75*107	85	450	375	75	107
85*450*100*107	85	450	350	100	107
85*550*75*110	85	550	475	75	110
85*550*100*110	85	550	450	100	110
85*650*75*113	85	650	575	75	113
85*650*100*113	85	650	550	100	113

防塵套



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
85*750*75*115	85	750	675	75	115
85*750*100*115	85	750	650	100	115
85*750*120*115	85	750	630	120	115
85*900*100*120	85	900	800	100	120
85*900*120*120	85	900	780	120	120
85*1100*100*125	85	1100	1000	100	125
85*1100*120*125	85	1100	980	120	125
85*1300*100*130	85	1300	1200	100	130
85*1300*120*130	85	1300	1180	120	130
85*1300*150*125	85	1300	1150	150	125
85*1500*120*135	85	1500	1380	120	135
85*1500*150*135	85	1500	1350	150	135
85*1500*180*130	85	1500	1320	180	130
85*1650*120*140	85	1650	1530	120	140
85*1650*150*140	85	1650	1500	150	140
85*1650*180*135	85	1650	1470	180	135
85*1800*120*145	85	1800	1680	120	145
85*1800*150*145	85	1800	1650	150	145
85*1800*180*140	85	1800	1620	180	140
85*2000*150*148	85	2000	1850	150	148
85*2000*180*148	85	2000	1820	180	148
85*2000*200*143	85	2000	1800	200	143
85*2200*150*152	85	2200	2050	150	152
85*2200*180*152	85	2200	2020	180	152
85*2200*200*147	85	2200	2000	200	147
85*2400*150*154	85	2400	2250	150	154
85*2400*180*154	85	2400	2220	180	154
85*2400*200*152	85	2400	2200	200	152
85*2600*150*156	85	2600	2450	150	156
85*2600*180*156	85	2600	2420	180	156
85*2600*200*150	85	2600	2400	200	150
85*2800*150*159	85	2800	2650	150	159
85*2800*180*159	85	2800	2620	180	159
85*2800*200*154	85	2800	2600	200	154
85*3000*150*161	85	3000	2850	150	161
85*3000*180*161	85	3000	2820	180	161
85*3000*200*200	85	3000	2800	200	156
85*3250*150*165	85	3250	3100	150	165
85*3250*180*165	85	3250	3070	180	165
85*3250*200*160	85	3250	3050	200	160
85*3500*150*169	85	3500	3350	150	169
85*3500*180*169	85	3500	3320	180	169
85*3500*200*165	85	3500	3300	200	165

防塵套



規格	內徑 d2	最大長度 Lmax	伸縮行程 Stroke	最小長度 Lmin	外徑 D2(+1mm)
90*350*50*122	90	350	300	50	122
90*350*60*115	90	350	290	60	115
90*350*75*112	90	350	275	75	112
90*350*100*112	90	350	250	100	112
90*450*75*117	90	450	375	75	117
90*450*100*114	90	450	350	100	114
90*550*75*122	90	550	475	75	122
90*550*100*119	90	550	450	100	119
90*650*75*126	90	650	575	75	126
90*650*100*124	90	650	550	100	124
90*750*75*130	90	750	675	75	130
90*750*100*125	90	750	650	100	125
90*750*120*125	90	750	630	120	125
90*900*100*130	90	900	800	100	130
90*900*120*130	90	900	780	120	130
90*1100*100*135	90	1100	1000	100	135
90*1100*120*135	90	1100	980	120	135
90*1300*100*140	90	1300	1200	100	140
90*1300*120*135	90	1300	1180	120	135
90*1300*150*135	90	1300	1150	150	135
90*1500*120*135	90	1500	1380	120	135
90*1500*150*135	90	1500	1350	150	135
90*1500*180*130	90	1500	1320	180	130
90*1700*150*132	90	1700	1550	150	132
90*1700*180*132	90	1700	1520	180	132
90*1900*150*135	90	1900	1750	150	135
90*1900*180*135	90	1900	1720	180	135
90*1900*200*130	90	1900	1700	200	130
90*2100*150*145	90	2100	1950	150	145
90*2100*180*145	90	2100	1920	180	145
90*2100*200*140	90	2100	1900	200	140
90*2300*150*154	90	2300	2150	150	154
90*2300*180*154	90	2300	2120	180	154
90*2300*200*150	90	2300	2100	200	150
90*2500*150*156	90	2500	2350	150	156
90*2500*180*156	90	2500	2320	180	156
90*2500*200*150	90	2500	2300	200	150
90*2700*150*162	90	2700	2550	150	162
90*2700*180*162	90	2700	2520	180	162
90*2700*200*158	90	2700	2500	200	158
90*3000*150*166	90	3000	2850	150	166
90*3000*180*166	90	3000	2820	180	166
90*3000*200*161	90	3000	2800	200	161
90*3500*150*174	90	3500	3350	150	174

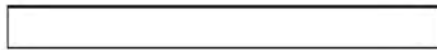
防塵套



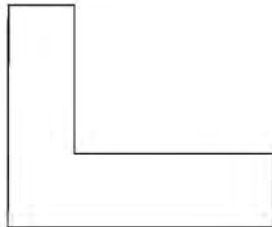
## 升降平台安全防護套

說明:升降平台保護套.在平台升降時,  
能有效保護.工作人員的人身安全,  
減少工安意外

構造:(A)一字形防護套-單面防護



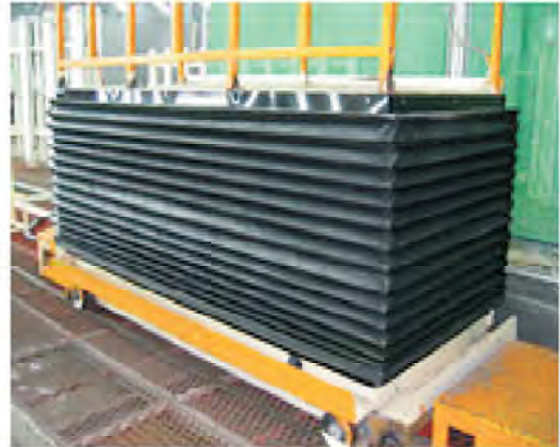
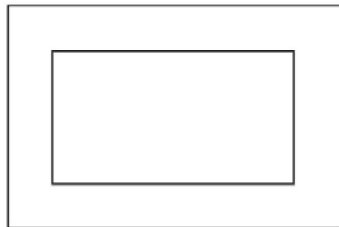
(B)L形防護套-雙面防護



(C)U形防護套-三面防護



(D)四方形防護套-四面防護



固定方式:(1)防塵套上下端可結合角鐵,鎖在平台的  
側面  
(2)可結合平板固定在上平台的正下方,  
下平台正下方

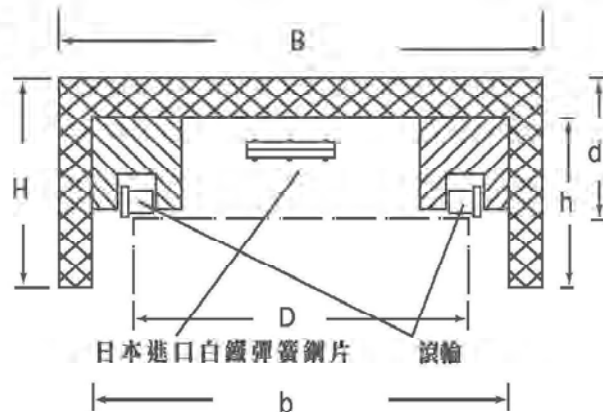


## 龍門（長距離）防塵套

說明:一般短距離伸縮防塵套在使用時,  
因距離短,  
所以比較不會有問題,  
但如果在長距離伸縮時,  
便會發生  
(前面折山已經拉伸很大  
但後面卻沒有動作)  
即所謂拉伸不平均



構造:基於上述缺點,本公司所製造的(龍門式)  
結合鐵氟龍製成的輪子其功能  
在防塵套伸展收縮時,  
能夠確實延著軌道而無阻力滑動,  
並配合日本進口的白鐵  
彈簧片,(不易生鏽斷裂)  
輔助伸縮



防塵套

型號	B	H	C	b	h	D	d	Hub	Min	Max

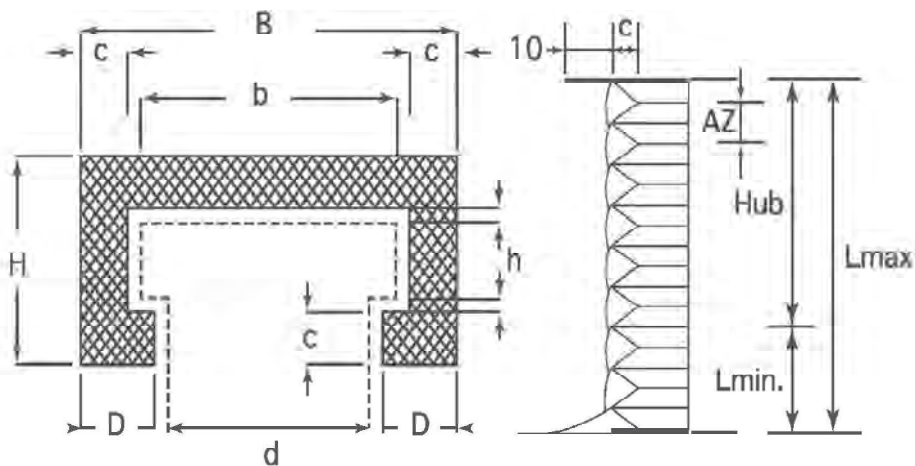
## 鱗片式伸縮防塵套

說明:一般防塵套在環境惡劣之機台下做防護時,  
常因大量水.油或高溫鐵屑之侵襲,  
造成防塵套在短期間便已損壞

構造:本公司所生產之鱗片式防塵套  
在每段距離內,  
便結合成一片圓弧形的白鐵隔熱片,  
隔絕高溫鐵屑及大量水.油  
由不直接接觸,做到防熱.防水防油的效果



固定方式:



型號	B	H	C	b	h	D	d	Hub	Min	Max



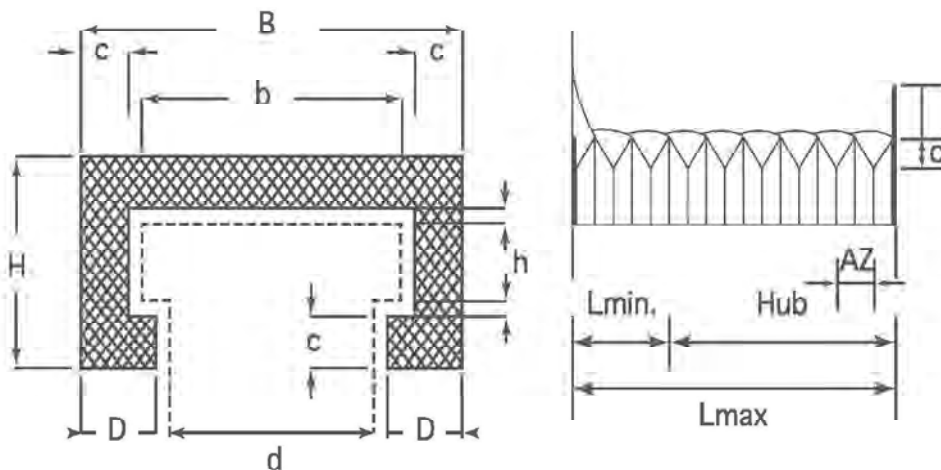
# 膠片式防水套

說明:適用於科技業的矽晶切割機,防水效能強

構造:防塵套上端加裝透明圓弧塑膠片,  
能有效阻隔水,  
污物,矽晶片PCB板,  
並且移動速度快,  
移動聲音小



固定方式:兩邊鑽孔或攻牙



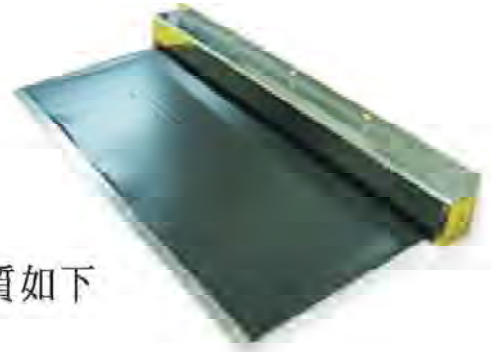
防塵套

型號	B	H	C	b	h	D	d	Hub	Min	Max

## 伸縮拉簾

說明:利用裝設在方形長方盒內  
有彈簧滾輪,可以將覆蓋捲回收藏

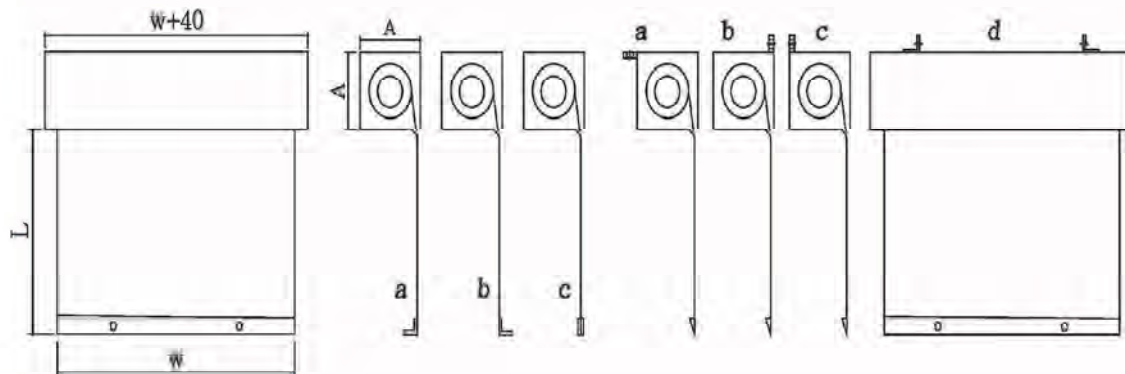
構造:收藏盒尺寸依拉出長度而決定大小.  
前端並裝有刮刷片或毛刷  
以阻擋雜物進入收藏盒,拉出的覆蓋.材質如下  
(A)橡膠夾紗防水皮  
(B)鐵氟龍防火布  
(C)矽熱龍防火布  
(D)白鐵捲片  
(E)黑色導電網抗靜電皮(無塵室,遮光罩)



防塵套

固定方式:

一.捲皮固定方式: 二.縮捲器安裝方式:



1. 伸縮捲皮尺寸  $W$ : \_\_\_\_\_  $L$ : \_\_\_\_\_
2. 縮捲器外長寬尺寸  $A$ : \_\_\_\_\_
3. 捲皮固定方式  $a$ : \_\_\_\_\_  $b$ : \_\_\_\_\_  $c$ : \_\_\_\_\_ (勾選)
4. 縮捲器安裝方式  $a$ : \_\_\_\_\_  $b$ : \_\_\_\_\_  $c$ : \_\_\_\_\_  $d$ : \_\_\_\_\_ (勾選)



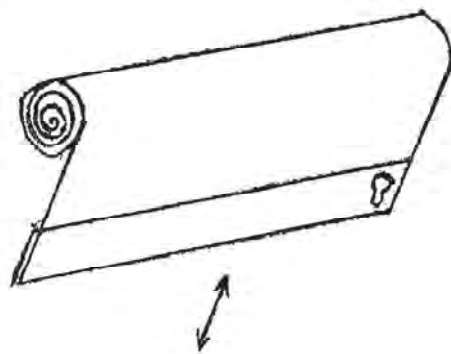
## 透明防水自捲簾

說明:採用特殊膠片,拉開是透明平面,收縮後可捲成圓棒

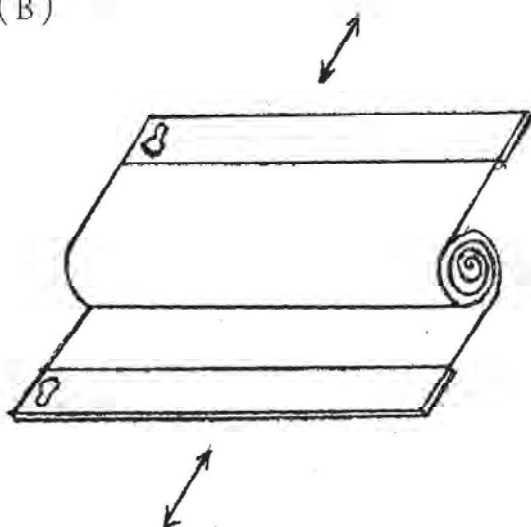
構造:可單向拉伸(A)也有雙向拉伸(B),防水,防油,因透明可觀察防護之物件

固定方式:前端鑽孔或孔牙以固定,另一端為內孔7mm中空圓棒

圖(A)



圖(B)



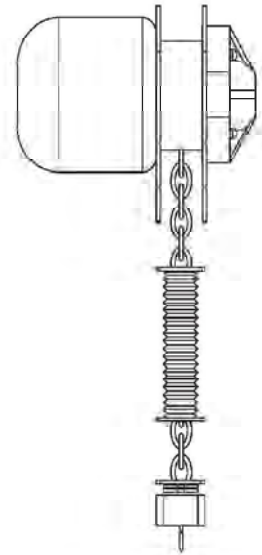
防塵套



## 天車鏈條防護罩

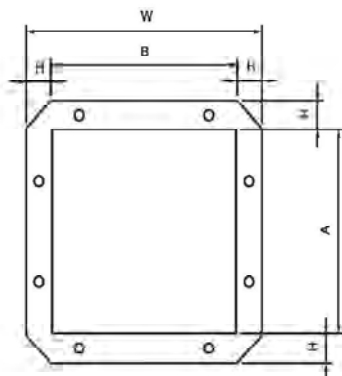
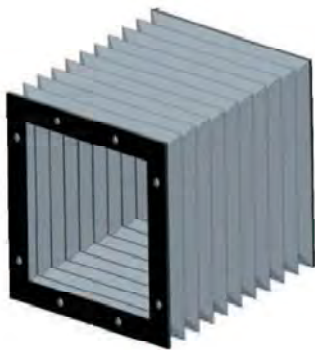
說明:天車鏈條在運做時，鏈條上的油漬及油氣容易污染工作環境。

構造:(A)四方形防護罩一採用熱熔方式將耐衝擊板及皮層折疊處熱熔成四方形將鏈條罩在內部  
(B)八角形一採用黏貼折疊方式,製成八角形將鏈條罩在內部

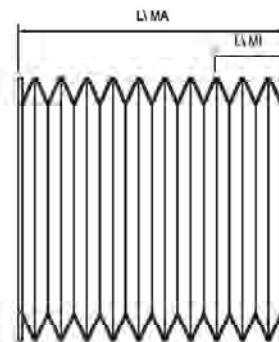


防塵套

圖(A)



圖(B)





### SCF 高週波鍍硬鉻精密軸心(SUJ2硬度)

處理方式:高週波熱處理, 研磨及表面鍍硬鉻	
硬度:HRC62±2	公差:g6 長度:4000mm
規格品軸徑(MM)	
Ø3、Ø4、Ø5、Ø6、Ø8、Ø10、Ø12、Ø13	硬化層深度(MM)
Ø16、Ø20、Ø25	1.5MM以上
Ø30、Ø35	2.0MM以上
Ø40、Ø50、Ø60、Ø80、Ø100	2.5MM以上
	3.0MM以上



### CRS 中碳鋼精密軸心(S45C)

處理方式:研磨及表面鍍硬鉻	
公差:f7	長度:4000mm
規格品軸徑(MM)	
Ø6、Ø8、Ø10、Ø12、Ø15、Ø16、Ø18、Ø20、Ø25、Ø30、Ø35、Ø40、Ø45、Ø50、Ø55、Ø60、Ø65、Ø70、Ø75、Ø80、Ø90、Ø100、Ø120	



### SUSC 不銹鋼精密軸心(SUS 304)(SUS 316)(SUS 440)

處理方式:依客戶要求	
硬度:依客戶要求	公差:f7 長度:4000mm
規格品軸徑(MM)	
Ø3、Ø4、Ø5、Ø6、Ø8、Ø10、Ø12、Ø15、Ø16、Ø20、Ø25、Ø30、Ø35、Ø40、Ø45、Ø50	
※其他不銹鋼材質或外徑公差亦可供貨, 請先與本公司聯絡 +886-3-3235599	



### SCNT 不生銹空心精密軸心(SUJ2硬度)

處理方式:高週波熱處理, 研磨及表面鍍硬鉻					
硬度:HRC62±2		公差:g6		長度:4000mm	
外徑(MM)	內徑(MM)	硬化層深度(MM)	外徑(MM)	內徑(MM)	硬化層深度(MM)
Ø10	4	1.2MM	Ø30	16	2.4MM
Ø12	5	1.3MM	Ø35	19	2.5MM
Ø13	6	1.3MM	Ø40	20	2.6MM
Ø16	8	1.6MM	Ø50	26	2.9MM
Ø20	10	1.8MM	Ø60	32	3.0MM
Ø25	15	2.0MM			

※可依客戶  
圖面加工  
製作

※規格齊全  
Ø3m/m-Ø120m/m

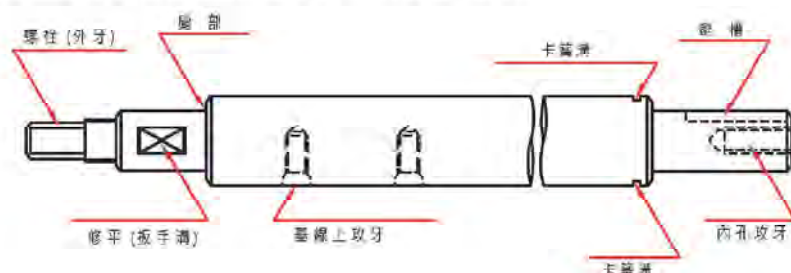
※符合國際  
標準公差

※多種材質  
可供選擇

### 直線軸承專用精密軸心公差表

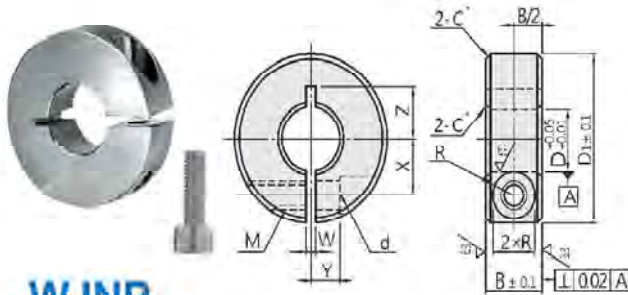
軸徑 (mm) 公差	3-6	6-10	10-14	14-18	18-24	24-30	30-40	40-50	50-65	65-80	80-100	100-120
g6	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-6 -17	-7 -20	-7 -20	-9 -25	-9 -25	-10 -29	-10 -29	-12 -34	-12 -34
f7	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-16 -34	-20 -41	-20 -41	-25 -50	-25 -50	-30 -60	-30 -60	-36 -71	-36 -71

精密軸心加工規範(代客加工各種尺寸, 特殊直徑可訂製)



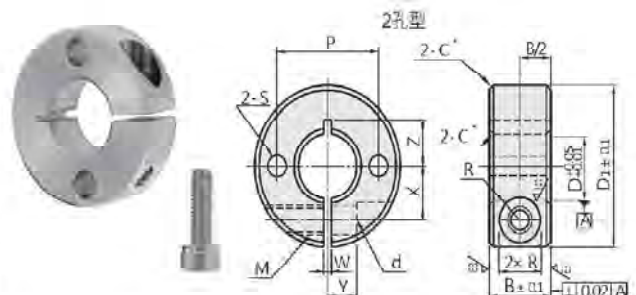
### WJSA 固定環 開縫型

標準型



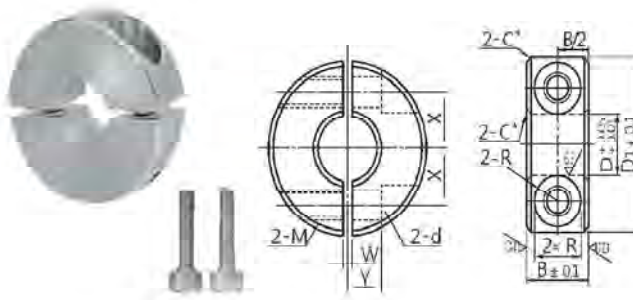
### WJSM 固定環 開縫型

2孔型標準型



### WJNP 固定環 分離型

標準型



材 質：鋁合金  
表面材質：銀色陽極處理

2.5 / (6.3)

規格繁多·敬請來電洽詢  
威峻傳動 +886-3-3235599

D5~D25:C0.5  
D30~D60:C1  
D80·D100:C1.5

訂購型式-  D-  B  
內徑 厚度

**WJB 精密軸心固定環**

Type 型式	D 內徑	B 厚度	D1 外徑	M 粗螺牙	d	R	W	X	Y	Z	P	S
WJSA 開縫標準型	3	8	16	M3	3.4	3	1	4.5	2.2	3	—	—
	4	8	18	M3	3.4	3	1	5	3	3.5	—	—
	5	8	20	M3	3.4	3	1	5.5	4	5	—	—
	6	8	20	M3	3.4	3	1	6	4	6-6.5	12	3.5
	8	8	25	M3	3.4	3	1.5	8	5	7-9	14	3.5
	8	10	25	M4	4.5	3.75	1.5	8	5	7-9	18	4.5
	10	10	30	M4	4.5	3.75	1.5	9	5	8-10	20	5.5
WJNP 分離標準型	12	10	30	M4	4.5	3.75	1.5	10	5	9-10	22	5.5
	13	10	30	M4	4.5	3.75	1.5	10	5	10-11	22	4.5
	15	10	34	M4	4.5	3.75	1.5	11.5	6	10-11	23	4.5
WJSM 開縫2孔標準 型	16	10	35	M5	5.5	4.5	1.5	12	6	11-12	24	4.5
	16	12	35	M5	5.5	4.5	1.5	12	6	11-12	26	5.5
	20	10	40	M5	5.5	4.5	1.5	14	7	13	28	4.5
	20	12	40	M5	5.5	4.5	1.5	14	7	13	30	5.5
	20	15	45	M6	6.6	6	1.5	15	8	13-15	34	6.6
	25	12	45	M5	5.5	4.5	1.5	17	7	16-18	36	5.5
	25	15	50	M6	6.6	6	1.5	18	10	16-18	38	6.6
	30	15	55	M6	6.6	6	1.5	20	10	18-20	44	6.6
	35	15	60	M6	6.6	6	2	23	12	21	48	6.6
	40	18	70	M8	9	7	2	26	13	23	56	9
50	22	85	M10	11	9	3	32	16	28	68	11	

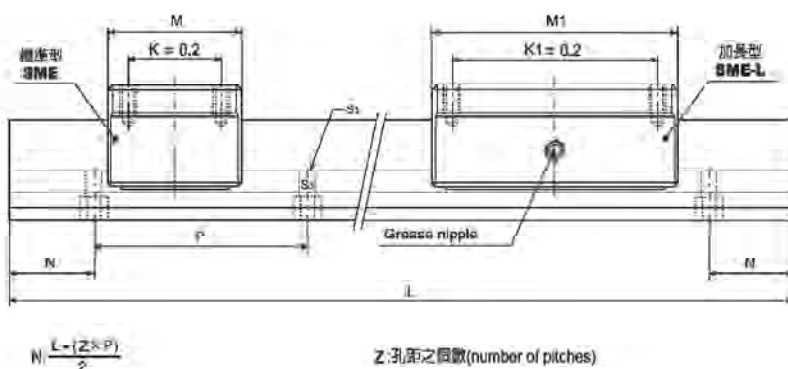
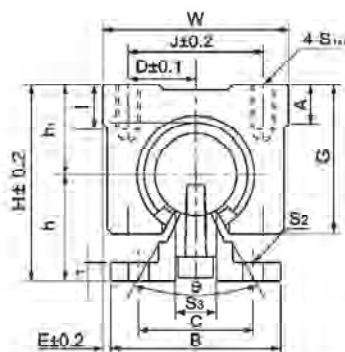
SAFB - [ ] - [ ] SME/SME-L + 1000L

軸心式滑軌

每支滑軌上直線軸承數量

標準型直線軸承/加長型直線軸承

軸心式滑軌長度



SAFB軸心式滑軌(支撐座單元)															
支撐滑軌單元	軸徑 (mm)	軌道重量 (g/m)	軌道尺寸							直線軸承與軌道組合尺寸				支撐滑軌單元	
			B	C	T	P	S2	S3	L(max)	N	H	h	E		θ
SAFB-12	φ12	1,500	32	23	4	100	φ4.5	M4	自訂	自訂	34	18.5	2	80°	SAFB-12
SAFB-16	φ16	2,560	40	30	5	150	φ5.5	M5	自訂	自訂	45	25	2.5	80°	SAFB-16
SAFB-20	φ20	3,500	45	30	5	150	φ5.5	M6	自訂	自訂	50	27	1.5	60°	SAFB-20
SAFB-25	φ25	5,300	55	35	6	200	φ6.5	M6	自訂	自訂	60	33	2.5	50°	SAFB-25
SAFB-30	φ30	7,380	60	40	7	200	φ6.5	M8	自訂	自訂	70	37	5	50°	SAFB-30
SAFB-40	φ40	13,100	75	55	9	300	φ9.0	M8	自訂	自訂	90	48	7.5	50°	SAFB-40

SME開口型附鋁座直線軸承(標準型)																
直線軸承(標準型)	軸徑 (mm)	直線軸承重量(g)	SME開口型附鋁座直線軸承(標準型)尺寸											額定負荷		直線軸承(標準型)
			W	M	J	K	A	I	S1*I	G	D	h1	θ	動負荷 C(kgf)	靜負荷 CO(kgf)	
SME12UU	φ12	65	36	34	26	24	7	10	M5*10	24	13	15.5	80°	42	61	SME12UU
SME16UU	φ16	150	45	45	32	30	9	12	M5*12	33	16	20	80°	79	120	SME16UU
SME20UU	φ20	200	48	50	35	35	11	12	M6*12	39	17.5	23	60°	90	140	SME20UU
SME25UU	φ25	450	60	65	40	40	14	12	M6*12	47	20	27	50°	100	160	SME25UU
SME30UU	φ30	630	70	70	50	50	15	18	M8*18	56	25	33	50°	160	280	SME30UU
SME35UU	φ35	925	80	80	55	55	18	18	M8*18	63	27.5	37	50°	170	320	SME35UU
SME40UU	φ40	1,330	90	90	65	65	20	20	M10*20	72	32.5	42	50°	220	410	SME40UU

SME-L開口型附鋁座直線軸承(加長型)																
直線軸承(加長型)	軸徑 (mm)	直線軸承重量(g)	SME-L開口型附鋁座直線軸承(加長型)尺寸											額定負荷		直線軸承(加長型)
			W	M1	J	K1	A	I	S1*I	G	D	h1	θ	動負荷 C(kgf)	靜負荷 CO(kgf)	
SME12LUU	φ12	130	36	68	26	45	7	10	M5*10	24	13	15.5	80°	67	122	SME12LUU
SME16LUU	φ16	300	45	85	32	60	9	12	M5*12	33	16	20	80°	125	240	SME16LUU
SME20LUU	φ20	400	48	96	35	70	11	12	M6*12	39	17.5	23	60°	143	280	SME20LUU
SME25LUU	φ25	900	60	130	40	100	14	12	M6*12	47	20	27	50°	159	320	SME25LUU
SME30LUU	φ30	1,260	70	140	50	110	15	18	M8*18	56	25	33	50°	254	560	SME30LUU

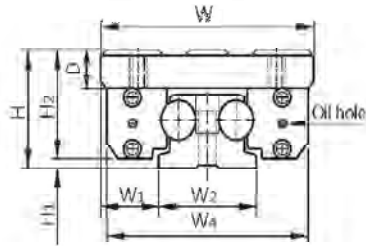
IN=0.102Kgf

# LGD 雙軸心式滑軌 (不生鏽)

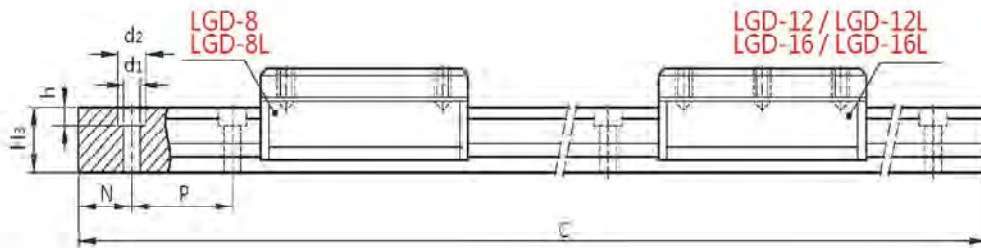
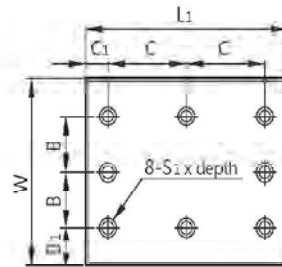
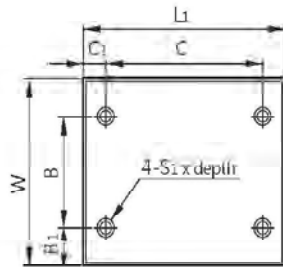
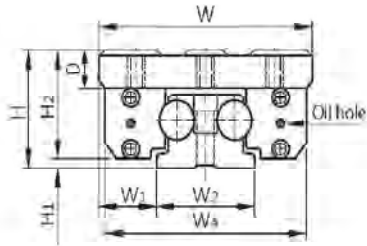
一個滑塊含4個滾輪軸承

# 雙軸心式滑軌系列 Shaft Type Linear Guide

LGD-8/ LGD-8L



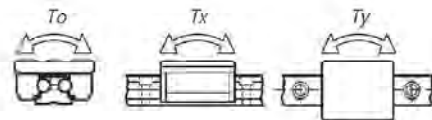
LGD-12/ LGD-12L  
LGD-16/ LGD-16L

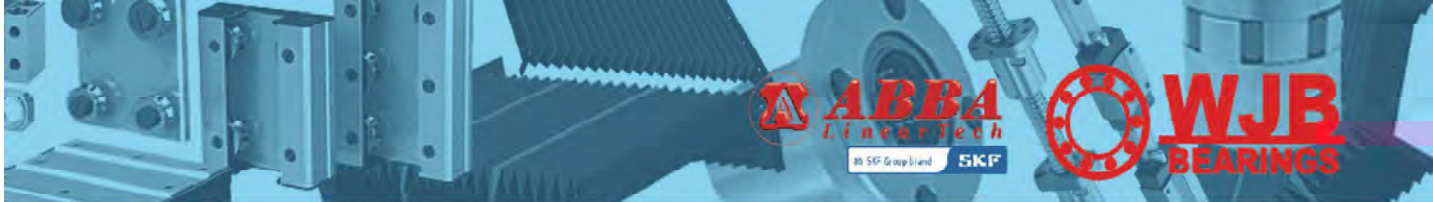


雙軸心滑軌

單位: mm

型號	軸徑	組合尺寸			滑塊尺寸										軌道尺寸							基本動 定格 荷重 C (kgf)	基本靜 定格 荷重 Co (kgf)	容許靜力矩		
		H	H1	W1	W	W4	H2	D	L1	B	B1	C	C1	S1	W2	H3	d1	d2	h	P	N			L(max)	To	Tx
LGD-8	8	30	3.5	16	60	59	26	70	40	10	50	10	M6x9	28	20	5.7	10.4	5.2	50	25	3,000	80	130	3.6	3.0	3.2
LGD-8L								100																80	3.6	4.6
LGD-12	12	40	4.0	23	82	80	36	100	27	14	38	12	M6x12	36	25	6.8	12.6	6.2	50	25	4,000	180	290	5.4	4.0	4.8
LGD-12L								140																58	5.4	7.2
LGD-16	16	50	5.0	35	120	118	45	150	45	15	60	15	M8x16	50	32	9.0	20	9.0	80	40	4,000	330	530	13.5	19.8	21.6
LGD-16L								190																80	13.5	35.6





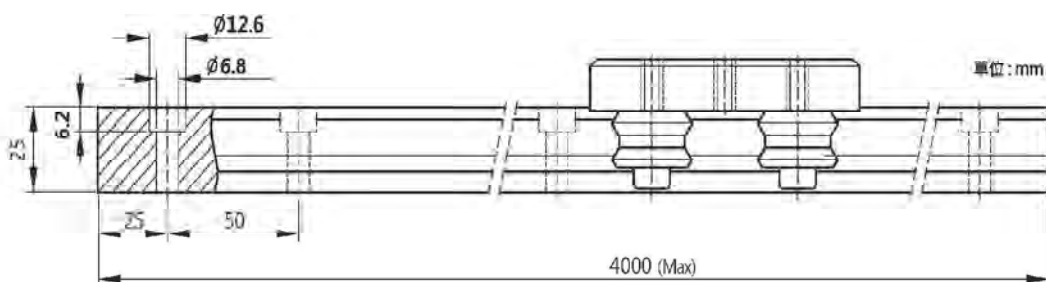
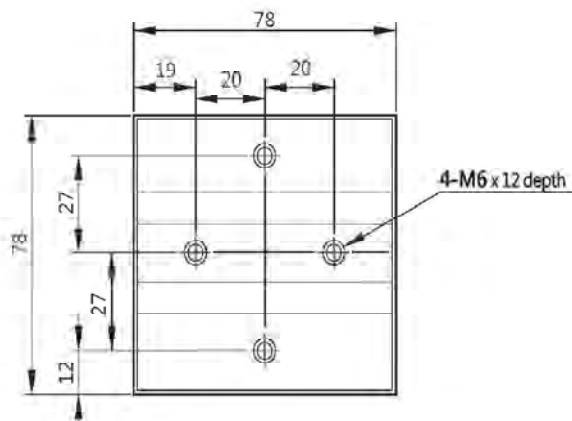
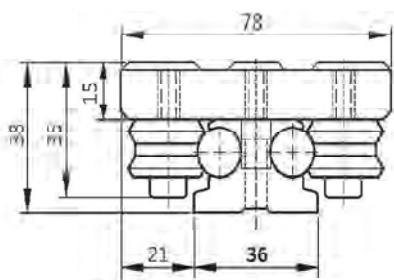
# LGD-12E 雙軸心式滑軌 (不生鏽)

經濟型 ECONOMICAL TYPE

一個滑塊含4個滾輪軸承



雙軸心式滑軌系列  
Shaft Type Linear Guide



雙軸心滑軌

滑塊型號

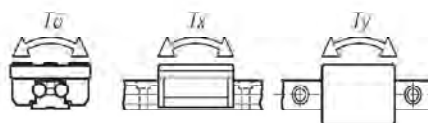
**LGD12E B2 R1800C**

1支滑軌上滑塊之個數  
B1:1個, B2:2個, B3:3個...

滑軌長度 (1800mm)

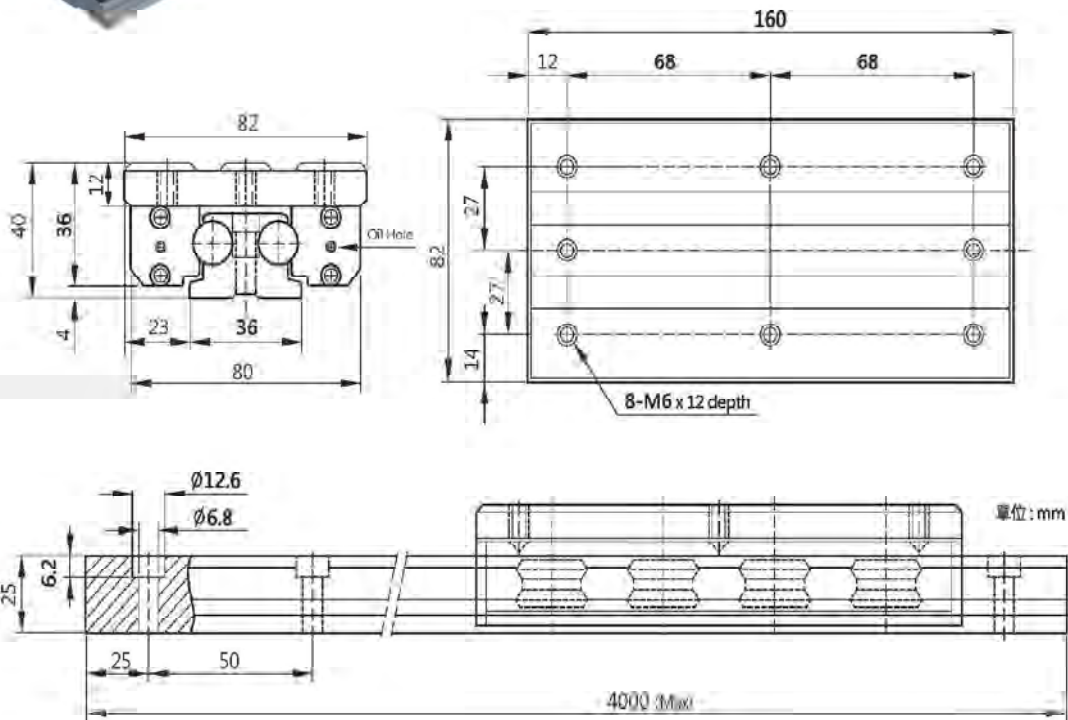
軸心:  
熱處理(HRC 62±2)  
表面鍍硬鎳及研磨

軸徑 (mm)	基本動定格 荷重 C (kgf)	基本靜定格 荷重 Co (kgf)	容許靜力距			重量	
			To kgf-m	Tx kgf-m	Ty kgf-m	滑塊 kg	軌道 kg/m
12	140	230	4.3	3.2	3.8	0.36	3.2



# LGD-12XL 雙軸心式滑軌 (不生鏽) Shaft Type Linear Guide

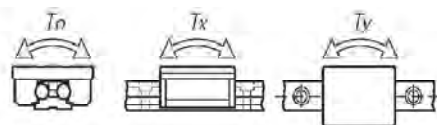
荷重型 HEAVY LOAD TYPE  
一個滑塊含8個滾輪軸承



雙軸心滑軌



軸徑 (mm)	基本動定格 荷重 C (kgf)	基本靜定格 荷重 Co (kgf)	容許靜力距			重量	
			To kgf-m	Tx kgf-m	Ty kgf-m	滑塊 kg	軌道 kg/m
12	290	460	8.7	11.2	13.6	0.86	3.2





## 免鍵式軸環

### 免鍵式軸環的介紹 Introduction for power locker

#### 一. 什麼是免鍵式軸環？

##### What is Power Locker?

免鍵式軸環是利用錐形結構做機械式縮合，以取代傳統鍵槽與鍵接合的結構。其優點有容易安裝、拆卸簡單節省工時、不需要鍵槽加工、高同心度（可自動校心）、無背隙、回轉精度...等等。

Power Locker is designed for mechanical fastening with a conical structure and supersedes the conventional structure with a key and a keyway. Its advantages are easy-to-assemble, easy-to-disassemble, time-saving, no key required highly alignment (automatic alignment adjustment), backlash free, rotational precision....ETC.

#### 二. 什麼樣場合適合使用免鍵式軸環？

##### What can the Power Locker be applicable of?

以現代機械朝精密度發展而言，只要是用鍵與鍵槽的連接場合均適用，尤其以高精密度伺服、傳動系統更為需要，如工作母機、精密電子、高度自動化、紡織、食品、造紙等機械，幾乎涵蓋所有傳動系統，均可使用。

As the precision of mechanism have increased continuously in the present day, the Power Locker is applicable on condition that the connection with a key and a keyway, in particular, for highly precise servo transmission system, like work station, precise electronic application, high automation, textile machine, food machine. papermaking machine, its application nearly covers all transmission systems.

#### 三. 有什麼使用上的注意事項？

##### The notes for using Power Locker?

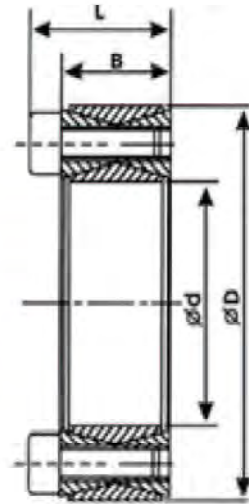
1. 所需傳動扭力的確認  
The required transmissible torque.
2. 軸與孔的加工精度要求  
The requirement of machining precision on shaft and bore.
3. 同心度的要求  
The requirement of alignment.
4. 是否有防銹的需求  
The requirement of rust resistance.

以上為一般注意事項，若有特別需求，請與製造者聯絡

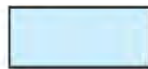
The above are general requirements, if any special requirement, please contact with the manufacturer.



## WJ-A 非自動校心型 / None self-centering



WJ-A-



內徑 / inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-A-18	18	47	20	26	M6	14	250	27	90	0.24
WJ-A-19	19	47	20	26	M6	14	260	27	90	0.23
WJ-A-20	20	47	20	26	M6	14	270	27	90	0.23
WJ-A-22	22	47	20	26	M6	14	300	27	90	0.22
WJ-A-24	24	50	20	26	M6	14	360	30	95	0.24
WJ-A-25	25	50	20	26	M6	14	380	30	95	0.24
WJ-A-28	28	55	20	26	M6	14	470	34	100	0.28
WJ-A-30	30	55	20	26	M6	14	500	34	100	0.27
WJ-A-32	32	60	20	26	M6	14	650	41	110	0.32
WJ-A-35	35	60	20	26	M6	14	700	41	110	0.3
WJ-A-38	38	65	20	26	M6	14	880	45	110	0.35
WJ-A-40	40	65	20	26	M6	14	950	47	110	0.33
WJ-A-42	42	75	24	32	M8	35	1600	75	130	0.58
WJ-A-45	45	75	24	32	M8	35	1700	75	130	0.55
WJ-A-48	48	80	24	32	M8	35	1800	75	120	0.62
WJ-A-50	50	80	24	32	M8	35	1900	75	120	0.59
WJ-A-55	55	85	24	32	M8	35	2300	85	130	0.64
WJ-A-60	60	90	24	32	M8	35	2500	85	120	0.68
WJ-A-65	65	95	24	32	M8	35	3000	95	130	0.73
WJ-A-70	70	110	28	38	M10	69	4800	130	130	1.3
WJ-A-75	75	115	28	38	M10	69	5000	130	130	1.35
WJ-A-80	80	120	28	38	M10	69	5300	130	130	1.42
WJ-A-85	85	125	28	38	M10	69	6400	150	140	1.5
WJ-A-90	90	130	28	38	M10	69	6500	160	140	1.56
WJ-A-95	95	135	28	38	M10	69	8000	170	140	1.63
WJ-A-100	100	145	33	45	M12	120	9700	190	140	2.23
WJ-A-110	110	155	33	45	M12	120	10600	200	130	2.37
WJ-A-120	120	165	33	45	M12	120	13000	210	130	2.6
WJ-A-130	130	180	38	50	M12	120	18000	270	120	3.6
WJ-A-140	140	190	38	50	M12	120	21000	300	120	3.75
WJ-A-150	150	200	38	50	M12	120	24000	320	120	4.1
WJ-A-160	160	210	38	50	M12	120	28000	350	130	4.3
WJ-A-170	170	225	44	58	M14	190	33000	380	120	5.7
WJ-A-180	180	235	44	58	M14	190	38000	420	120	6
WJ-A-190	190	250	52	66	M14	190	46000	480	110	8.2
WJ-A-200	200	260	52	66	M14	190	53000	530	120	8.5
WJ-A-220	220	285	56	72	M16	295	68000	620	120	11.22
WJ-A-240	240	305	56	72	M16	295	86000	710	130	12.2
WJ-A-260	260	325	56	72	M16	295	105000	810	135	13.5

M: 公制螺絲 / Metric Screw

TS: 螺絲旋緊扭矩 / Drive Torque of Screw

T: 在 TS 下之傳達扭矩 / Transmissible Torque

P: 輪轆面壓力 / Contact Pressure on Hub Surface

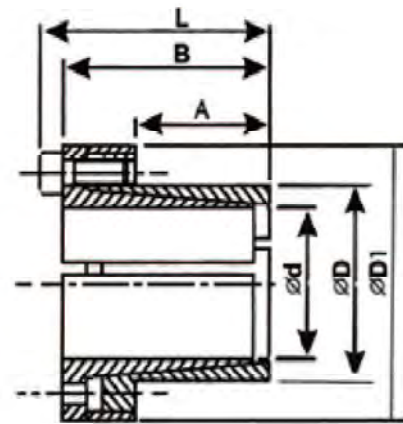
F: 軸向推力 / Thrust Force

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-B 自動校心型 /self-centering



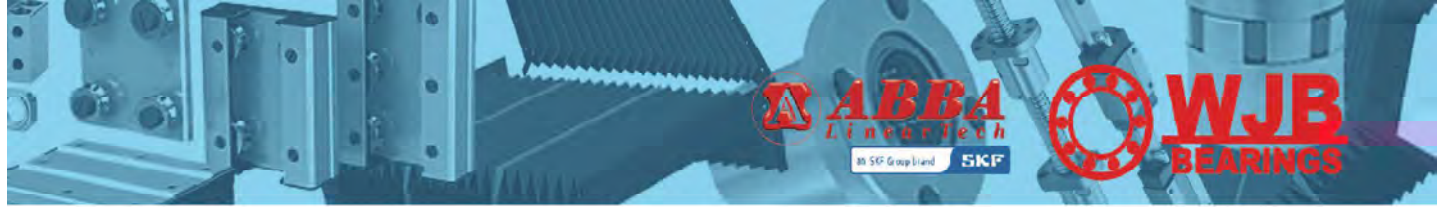
WJ-B-

內徑 /inside Diameter

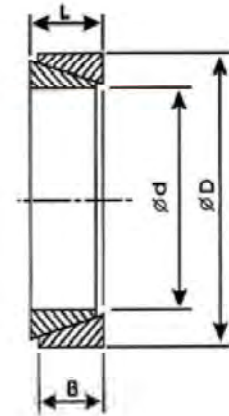
規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-B-06	6	14	25	9	21	24	M3	2	14	4.8	86	0.08
WJ-B-08	8	15	27	12	25	29	M4	5	29	10	205	0.1
WJ-B-09	9	16	28	14	26	30	M4	5	44	10	185	0.12
WJ-B-10	10	16	28	14	26	30	M4	5	49	10	185	0.12
WJ-B-11	11	18	32	14	26	30	M4	5	53	10	185	0.14
WJ-B-12	12	18	32	14	26	30	M4	5	58	10	160	0.14
WJ-B-13	13	23	38	14	26	30	M4	5	63	10	140	0.14
WJ-B-14	14	23	38	14	26	30	M4	5	68	10	130	0.15
WJ-B-15	15	24	45	16	36	42	M6	17	127	17	185	0.26
WJ-B-16	16	24	45	16	36	42	M6	17	136	17	175	0.25
WJ-B-17	17	26	47	18	38	44	M6	17	180	22	190	0.27
WJ-B-18	18	26	47	18	38	44	M6	17	200	22	160	0.27
WJ-B-19	19	27	49	18	38	44	M6	17	220	22	160	0.3
WJ-B-20	20	28	49	18	38	44	M6	17	220	22	170	0.3
WJ-B-22	22	32	54	25	45	51	M6	17	250	22	120	0.38
WJ-B-24	24	34	56	25	45	51	M6	17	270	22	120	0.4
WJ-B-25	25	34	56	25	45	51	M6	17	280	22	120	0.39
WJ-B-28	28	39	61	25	45	51	M6	17	500	35	150	0.47
WJ-B-30	30	41	62	25	45	51	M6	17	530	35	150	0.48
WJ-B-32	32	43	65	30	50	56	M6	17	750	45	150	0.52
WJ-B-35	35	47	69	30	50	56	M6	17	850	48	140	0.63
WJ-B-38	38	50	72	30	50	56	M6	17	930	48	140	0.67
WJ-B-40	40	53	75	30	50	56	M6	17	980	48	130	0.74
WJ-B-42	42	55	78	40	65	73	M8	41	1000	48	130	0.78
WJ-B-45	45	59	85	40	65	73	M8	41	1900	84	130	1.23
WJ-B-48	48	62	87	45	70	78	M8	41	2000	84	140	1.24
WJ-B-50	50	65	92	45	70	78	M8	41	2700	110	130	1.4
WJ-B-55	55	71	98	50	75	83	M8	41	3000	110	130	1.7
WJ-B-60	60	77	104	50	75	83	M8	41	3300	110	130	1.9
WJ-B-65	65	84	111	50	75	83	M8	41	3600	110	130	2.2
WJ-B-70	70	90	119	60	91	101	M10	83	6200	180	130	3.05
WJ-B-75	75	95	126	60	91	101	M10	83	6600	180	130	3.32
WJ-B-80	80	100	131	65	96	106	M10	83	8700	220	130	3.5
WJ-B-85	85	106	137	65	96	106	M10	83	9200	220	130	3.81
WJ-B-90	90	112	143	65	96	106	M10	83	12000	240	130	4.2
WJ-B-95	95	120	153	65	96	106	M10	83	12000	240	130	4.75
WJ-B-100	100	125	162	65	102	114	M12	145	15000	280	130	4.88

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-C 非自對心型 / None self-centering



WJ-C-

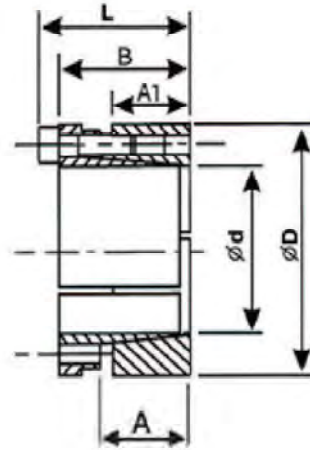
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	L mm	B mm	N				T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
					1	2	3	4				
WJ-C-06	6	9	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	2	0.8	115	1.1
WJ-C-08	8	11	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	5	1.2	120	1.5
WJ-C-10	10	13	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	10	2	120	1.9
WJ-C-11	11	14	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	10	2	120	2
WJ-C-12	12	15	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	11	2	115	2.2
WJ-C-13	13	16	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	13	2	110	2.3
WJ-C-14	14	18	6.3	5.3	3	4	4	5	22	3	90	4.9
WJ-C-15	15	19	6.3	5.3	3	4	4	5	25	3	90	5.3
WJ-C-16	16	20	6.3	5.3	3	4	4	5	27	3	90	5.5
WJ-C-17	17	21	6.3	5.3	3	4	4	5	30	3	90	6
WJ-C-18	18	22	6.3	5.3	3	4	4	5	32	3	90	6.2
WJ-C-19	19	24	6.3	5.3	3	4	4	5	40	4	90	8
WJ-C-20	20	25	6.3	5.3	3	4	4	5	44	4	90	8.2
WJ-C-22	22	26	6.3	5.3	3	4	4	5	58	4	90	8
WJ-C-24	24	28	6.3	5.3	3	4	4	5	68	6	100	8
WJ-C-25	25	30	6.3	5.3	3	4	4	5	75	6	100	10
WJ-C-28	28	32	6.3	5.3	3	4	4	5	90	6	100	9.2
WJ-C-30	30	35	6.3	5.3	3	4	4	5	100	7	100	12
WJ-C-32	32	36	6.3	5.3	3	4	4	5	120	7	100	10
WJ-C-35	35	40	7	6	3	4	4	5	160	9	100	17
WJ-C-36	36	42	7	6	3	4	4	5	169	11	100	19
WJ-C-38	38	44	7	6	4	5	5	6	181	10	100	20
WJ-C-40	40	45	8	6.6	4	5	5	6	230	11	100	23
WJ-C-42	42	48	8	6.6	4	5	5	6	260	12	100	28
WJ-C-45	45	52	10	8.6	4	5	5	6	390	17	100	42
WJ-C-48	48	55	10	8.6	4	5	5	6	430	18	100	45
WJ-C-50	50	57	10	8.6	4	5	5	6	470	19	110	46
WJ-C-55	55	62	10	8.6	4	5	5	6	580	21	110	50
WJ-C-56	56	64	12	10.4	4	5	6	7	790	25	110	67
WJ-C-60	60	68	12	10.4	4	5	6	7	840	28	110	70
WJ-C-65	65	73	12	10.4	4	5	6	7	1000	30	100	77
WJ-C-70	70	79	14	12.2	4	5	6	7	1300	38	100	102
WJ-C-71	71	80	14	12.2	4	5	6	7	1400	39	100	114
WJ-C-75	75	84	14	12.2	4	5	6	7	1500	41	100	110
WJ-C-80	80	91	17	15	5	6	7	8	2100	54	100	175
WJ-C-85	85	96	17	15	5	6	7	8	2400	55	100	220
WJ-C-90	90	101	17	15	5	6	7	8	2700	61	100	210
WJ-C-95	95	106	17	15	5	6	7	8	3050	84	100	230
WJ-C-100	100	114	21	18.7	5	6	8	9	4200	84	100	360
WJ-C-110	110	124	21	18.7	5	6	8	9	5150	93.6	120	380
WJ-C-120	120	134	21	18.7	5	6	8	9	6050	101	120	420
WJ-C-130	130	148	28	25.3	5	6	8	9	9600	148	120	800
WJ-C-140	140	158	28	25.3	6	7	9	11	11000	159	120	860
WJ-C-150	150	168	28	25.3	6	7	9	11	12900	172	120	920
WJ-C-160	160	178	28	25.3	6	7	9	11	14600	183	120	960
WJ-C-170	170	191	33	30	7	9	11	13	19500	229	120	1450
WJ-C-180	180	201	33	30	7	9	11	13	21300	236	120	1500
WJ-C-190	190	211	33	30	7	9	11	13	24200	255	120	1600
WJ-C-200	200	224	38	30	7	9	11	13	31000	310	120	2200

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-D 非自動校心型 /None self-centering

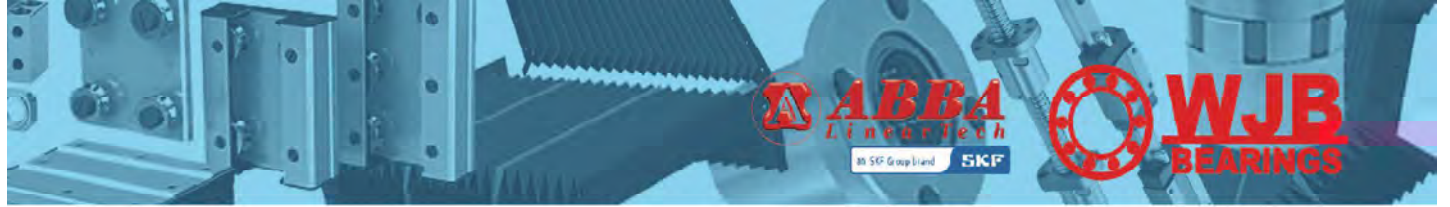


WJ-D-

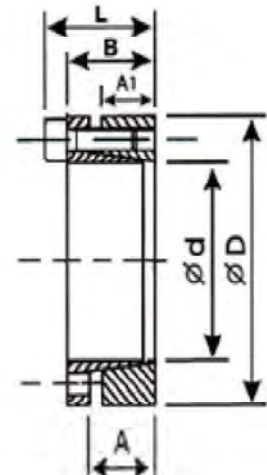
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-D-20	20	47	31	26	42	48	M6	17	550	55	100	0.37
WJ-D-22	22	47	31	26	42	48	M6	17	600	55	100	0.37
WJ-D-24	24	50	31	26	42	48	M6	17	660	55	100	0.4
WJ-D-25	25	50	31	26	42	48	M6	17	680	55	100	0.4
WJ-D-28	28	55	31	26	42	48	M6	17	720	55	100	0.44
WJ-D-30	30	55	31	26	42	48	M6	17	820	55	100	0.53
WJ-D-32	32	60	31	26	42	48	M6	17	1400	80	130	0.52
WJ-D-35	35	60	31	26	42	48	M6	17	1400	80	130	0.5
WJ-D-38	38	65	31	26	42	48	M6	17	1600	80	130	0.6
WJ-D-40	40	65	31	26	42	48	M6	17	1600	110	130	0.58
WJ-D-42	42	75	36	30	50	58	M8	41	2500	110	130	1
WJ-D-45	45	75	36	30	50	58	M8	41	2500	150	130	0.97
WJ-D-48	48	80	36	30	50	58	M8	41	3700	150	170	1.08
WJ-D-50	50	80	36	30	50	58	M8	41	3700	150	170	1.05
WJ-D-55	55	85	36	30	50	58	M8	41	4100	150	160	1.14
WJ-D-60	60	90	36	30	50	58	M8	41	4500	160	160	1.18
WJ-D-65	65	95	36	30	50	58	M8	41	4500	160	150	1.26
WJ-D-70	70	110	46	39	60	70	M10	83	8400	240	150	2.25
WJ-D-75	75	115	46	39	60	70	M10	83	8400	240	140	2.43
WJ-D-80	80	120	46	39	60	70	M10	83	9600	250	140	2.6
WJ-D-85	85	125	46	39	60	70	M10	83	11000	250	150	2.7
WJ-D-90	90	130	46	39	60	70	M10	83	13000	300	150	2.8
WJ-D-95	95	135	46	39	60	70	M10	83	13000	300	150	3
WJ-D-100	100	145	52	46	68	80	M12	145	17500	350	150	4.1
WJ-D-110	110	155	52	46	68	80	M12	145	20000	300	150	4.4
WJ-D-120	120	165	52	46	68	80	M12	145	21300	330	150	4.8
WJ-D-130	130	180	52	46	68	80	M12	145	28000	350	150	5.7
WJ-D-140	140	190	58.5	51	76	90	M14	190	30400	350	150	6.2
WJ-D-150	150	200	58.5	51	76	90	M14	190	39000	400	160	7.1
WJ-D-160	160	210	58.5	51	76	90	M14	190	41700	400	170	8
WJ-D-170	170	225	58.5	51	76	90	M14	190	52000	460	160	11
WJ-D-180	180	235	58.5	51	76	90	M14	190	55000	460	170	12.1

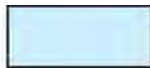
本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional



## WJ-DS 自動校心型 / Self-centering



WJ-DS-



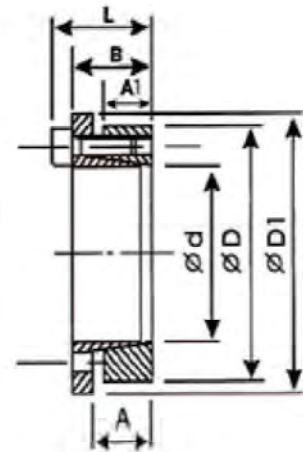
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-DS-06	6	19	10.5	8	13.5	16.5	M3	2.3	6.2	4	53	0.02
WJ-DS-08	8	22	13	10	17	21	M3	2.3	18	4.7	70	0.03
WJ-DS-10	10	24	13	10	17	21	M3	2.3	30	6.2	87	0.06
WJ-DS-11	11	25	13	10	17	21	M3	2.3	34	6.2	84	0.06
WJ-DS-12	12	26	13	10	17	21	M3	2.3	47	7.8	100	0.07
WJ-DS-13	13	27	13	10	17	21	M3	2.3	50	7.8	97	0.08
WJ-DS-14	14	31	16	12.5	21	26	M4	3.9	70	10	87	0.08
WJ-DS-15	15	32	16	12.5	21	26	M4	3.9	75	10	84	0.08
WJ-DS-16	16	33	16	12.5	21	26	M4	3.9	80	10	81	0.08
WJ-DS-17	17	34	16	12.5	21	26	M4	3.9	105	12.5	99	0.09
WJ-DS-18	18	35	16	12.5	21	26	M4	3.9	110	12.5	96	0.1
WJ-DS-19	19	47	22	17	28	34	M6	14	290	30	100	0.26
WJ-DS-20	20	47	22	17	28	34	M6	14	320	32	100	0.25
WJ-DS-22	22	47	22	17	28	34	M6	14	320	32	100	0.25
WJ-DS-24	24	50	22	17	28	34	M6	14	360	32	100	0.27
WJ-DS-25	25	50	22	17	28	34	M6	14	420	34	100	0.27
WJ-DS-28	28	55	22	17	28	34	M6	14	500	34	100	0.32
WJ-DS-30	30	55	22	17	28	34	M6	14	520	34	100	0.35
WJ-DS-32	32	60	22	17	28	34	M6	14	770	48	110	0.37
WJ-DS-35	35	60	22	17	28	34	M6	14	840	48	110	0.34
WJ-DS-38	38	65	22	17	28	34	M6	14	910	48	110	0.4
WJ-DS-40	40	65	22	17	28	34	M6	14	960	48	110	0.38
WJ-DS-42	42	75	25	20	33	41	M8	35	1000	65	110	0.65
WJ-DS-45	45	75	25	20	33	41	M8	35	1500	65	110	0.63
WJ-DS-48	48	80	25	20	33	41	M8	35	2000	85	140	0.7
WJ-DS-50	50	80	25	20	33	41	M8	35	2100	85	140	0.68
WJ-DS-55	55	85	25	20	33	41	M8	35	2500	95	140	0.73
WJ-DS-60	60	90	25	20	33	41	M8	35	2700	90	130	0.78
WJ-DS-65	65	95	25	20	33	41	M8	35	3200	100	140	0.83
WJ-DS-70	70	110	30	24	40	50	M10	70	4900	140	140	1.33
WJ-DS-75	75	115	30	24	40	50	M10	70	5300	140	130	1.4
WJ-DS-80	80	120	30	24	40	50	M10	70	5600	140	130	1.48
WJ-DS-85	85	125	30	24	40	50	M10	70	6700	160	130	1.55
WJ-DS-90	90	130	30	24	40	50	M10	70	7100	160	130	1.63
WJ-DS-95	95	135	30	24	40	50	M10	70	9100	195	135	1.7
WJ-DS-100	100	145	32	26	44	56	M12	125	10200	200	150	2.6
WJ-DS-110	110	155	32	26	44	56	M12	125	10600	200	150	2.8
WJ-DS-120	120	165	32	26	44	56	M12	125	13000	215	140	3
WJ-DS-130	130	180	40	34	54	64	M12	125	18900	290	135	4.6
WJ-DS-140	140	190	40	34	54	68	M14	190	20500	333	125	4.9
WJ-DS-150	150	200	40	34	54	68	M14	190	25000	362	120	5.2
WJ-DS-160	160	210	40	34	54	68	M14	190	29000	362	130	5.5
WJ-DS-170	170	225	50	44	64	78	M14	190	34000	400	135	7.75
WJ-DS-180	180	235	50	44	64	78	M14	190	36000	400	120	8.15
WJ-DS-190	190	250	50	44	64	78	M14	190	47500	500	115	9.5
WJ-DS-200	200	265	50	44	64	78	M14	190	50000	500	140	9.9

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-ES 自動校心型 / Self-centering



WJ-ES-



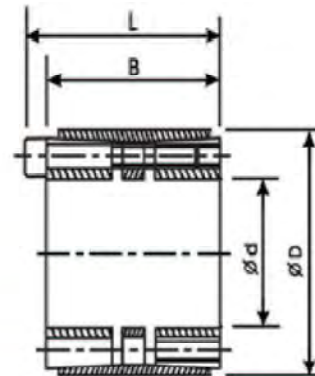
內徑 / Inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-ES-08	8	22	25	13	10	17	21	M4	3.9	18	4.7	70	0.03
WJ-ES-10	10	24	27	13	10	17	21	M4	3.9	30	6.2	87	0.06
WJ-ES-11	11	25	28	13	10	17	21	M4	3.9	34	6.2	84	0.07
WJ-ES-12	12	26	29	13	10	17	21	M4	3.9	47	7.8	100	0.08
WJ-ES-13	13	27	30	13	10	17	21	M4	3.9	50	7.8	97	0.08
WJ-ES-14	14	31	34	16	12.5	21	26	M5	8	70	10	87	0.08
WJ-ES-15	15	32	35	16	12.5	21	26	M5	8	75	10	84	0.08
WJ-ES-16	16	33	36	16	12.5	21	26	M5	8	80	10	81	0.08
WJ-ES-17	17	34	37	16	12.5	21	26	M5	8	105	12.5	99	0.09
WJ-ES-18	18	35	38	16	12.5	21	26	M5	8	110	12.5	96	0.1
WJ-ES-19	19	47	56	22	17	28	34	M6	17	290	30	100	0.26
WJ-ES-20	20	47	56	22	17	28	34	M6	17	320	32	100	0.25
WJ-ES-22	22	47	56	22	17	28	34	M6	17	320	32	100	0.25
WJ-ES-24	24	50	59	22	17	28	34	M6	17	360	32	100	0.27
WJ-ES-25	25	50	59	22	17	28	34	M6	17	420	34	100	0.27
WJ-ES-28	28	55	64	22	17	28	34	M6	17	500	34	100	0.32
WJ-ES-30	30	55	64	22	17	28	34	M6	17	520	34	100	0.35
WJ-ES-32	32	60	69	22	17	28	34	M6	17	770	48	110	0.37
WJ-ES-35	35	60	69	22	17	28	34	M6	17	840	48	110	0.34
WJ-ES-38	38	65	74	22	17	28	34	M6	17	910	48	110	0.4
WJ-ES-40	40	65	74	22	17	28	34	M6	17	960	48	110	0.38
WJ-ES-42	42	75	84	25	20	33	41	M8	41	1000	65	110	0.65
WJ-ES-45	45	75	84	25	20	33	41	M8	41	1500	65	110	0.63
WJ-ES-48	48	80	89	25	20	33	41	M8	41	2000	85	140	0.7
WJ-ES-50	50	80	89	25	20	33	41	M8	41	2100	85	140	0.69
WJ-ES-55	55	85	94	25	20	33	41	M8	41	2500	95	140	0.73
WJ-ES-60	60	90	99	25	20	33	41	M8	41	2700	90	130	0.78
WJ-ES-65	65	95	104	25	20	33	41	M8	41	3200	100	140	0.83
WJ-ES-70	70	110	119	30	24	40	50	M10	83	4900	140	140	1.33
WJ-ES-75	75	115	124	30	24	40	50	M10	83	5300	140	130	1.4
WJ-ES-80	80	120	129	30	24	40	50	M10	83	5600	140	130	1.48
WJ-ES-85	85	125	134	30	24	40	50	M10	83	6700	160	130	1.55
WJ-ES-90	90	130	139	30	24	40	50	M10	83	7100	160	130	1.63
WJ-ES-95	95	135	144	30	24	40	50	M10	83	9100	195	135	1.7
WJ-ES-100	100	145	154	32	26	44	56	M12	145	10200	200	150	2.6
WJ-ES-110	110	155	164	32	26	44	56	M12	145	10600	200	150	2.8
WJ-ES-120	120	165	174	32	26	44	56	M12	145	13000	216	140	3
WJ-ES-130	130	180	189	40	34	54	64	M12	145	18900	290	135	4.6
WJ-ES-140	140	190	199	40	34	54	68	M14	230	20500	333	125	4.9
WJ-ES-150	150	200	209	40	34	54	68	M14	230	25000	362	120	5.2
WJ-ES-160	160	210	219	40	34	54	68	M14	230	29000	362	130	5.5
WJ-ES-170	170	225	234	50	44	64	78	M14	230	34000	400	135	7.75
WJ-ES-180	180	235	244	50	44	64	78	M14	230	36000	400	120	8.15
WJ-ES-190	190	250	259	50	44	64	78	M14	230	47500	500	115	9.5
WJ-ES-200	200	260	269	50	44	64	78	M14	230	50000	500	140	9.9

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional



## WJ-F 高扭力型 /High Torque



WJ-F-

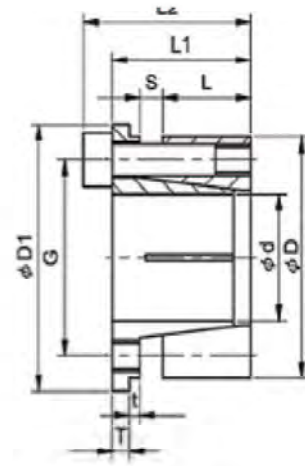
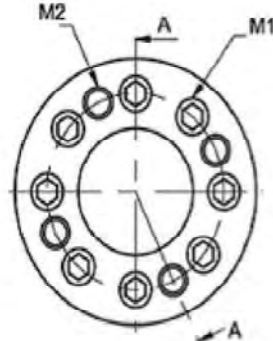
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-F-25	25	50	45	51	M6	17	900	70	90	0.42
WJ-F-28	28	55	45	51	M6	17	940	70	90	0.44
WJ-F-30	30	55	45	51	M6	17	1100	70	90	0.48
WJ-F-32	32	60	45	51	M6	17	1300	70	110	0.47
WJ-F-35	35	60	45	51	M6	17	1600	90	110	0.52
WJ-F-38	38	65	45	51	M6	17	2400	90	110	0.61
WJ-F-40	40	65	45	51	M6	17	2400	120	110	0.6
WJ-F-42	42	75	45	53	M8	41	3300	150	140	0.59
WJ-F-45	45	75	45	53	M8	41	3300	150	140	0.85
WJ-F-48	48	80	64	72	M8	41	4200	160	130	1.3
WJ-F-50	50	80	64	72	M8	41	4200	160	130	1.2
WJ-F-55	55	85	64	72	M8	41	4800	170	120	1.35
WJ-F-60	60	90	64	72	M8	41	6200	200	120	1.4
WJ-F-65	65	95	64	72	M8	41	6900	210	130	1.55
WJ-F-70	70	110	78	88	M10	85	11500	330	130	2.9
WJ-F-75	75	115	78	88	M10	85	12500	330	130	3.1
WJ-F-80	80	120	78	88	M10	85	14500	360	130	3.25
WJ-F-85	85	125	78	88	M10	85	15500	400	130	3.45
WJ-F-90	90	130	78	88	M10	85	18100	400	130	3.6
WJ-F-95	95	135	78	88	M10	85	19500	400	130	3.85
WJ-F-100	100	145	100	112	M12	150	26500	500	130	5.7
WJ-F-110	110	155	100	112	M12	150	31000	600	110	6.3
WJ-F-120	120	165	100	112	M12	150	40000	660	120	7
WJ-F-130	130	180	116	130	M14	230	53000	800	130	9.8
WJ-F-140	140	190	116	130	M14	230	64000	900	110	10.4
WJ-F-150	150	200	116	130	M14	230	74000	1000	110	11.1
WJ-F-160	160	210	116	130	M14	230	84000	1050	110	11.5
WJ-F-170	170	225	146	162	M16	230	108000	1300	120	17.8
WJ-F-180	180	235	146	162	M16	230	121000	1300	120	18.4
WJ-F-190	190	250	146	162	M16	230	133000	1400	130	23
WJ-F-200	200	260	146	162	M16	230	144000	1400	130	27

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-MA 自動校心型 /Self-centering

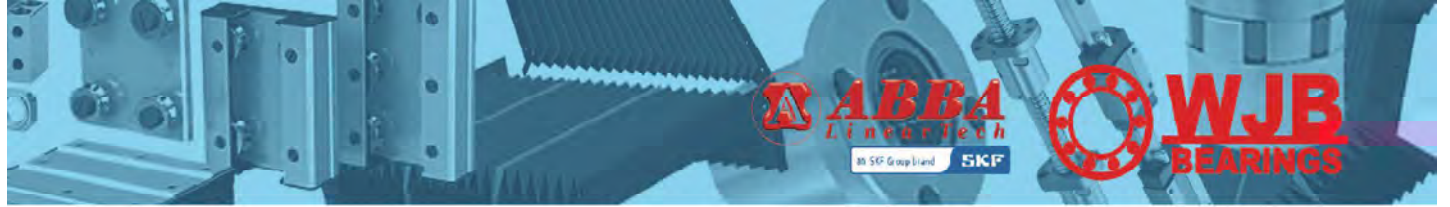


WJ-MA-

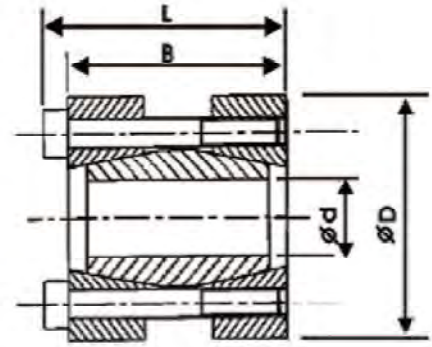
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	G mm	L mm	L1 mm	L2 mm	T mm	t mm	S Nm	M1 mm	M2 mm	T Nm	F KN	P N/mm2	TS Nm	慣性矩 J kg.m2	重量 Kg
WJ-MA-20	20	38	42	30.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	216	21.6	130	8.8	3.70×10 <sup>-6</sup>	0.144
WJ-MA-22	22	40	44	32.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	255	22.6	117	8.8	4.42×10 <sup>-6</sup>	0.165
WJ-MA-24	24	42	46	34.8	16.3	25.1	30.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	363	29.9	111	8.8	5.45×10 <sup>-5</sup>	0.18
WJ-MA-25	25	43	47	35.8	17.3	26.1	31.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	392	31.4	102	8.8	6.15×10 <sup>-5</sup>	0.188
WJ-MA-28	28	46	50	38.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	441	31.4	119	8.8	8.15×10 <sup>-5</sup>	0.195
WJ-MA-30	30	48	52	40.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	500	33.3	114	8.8	9.45×10 <sup>-5</sup>	0.208
WJ-MA-32	32	50	54	42.8	18.3	27.6	32.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	530	33.3	104	8.8	1.14×10 <sup>-4</sup>	0.219
WJ-MA-35	35	57	62	48.4	19.5	30	36	4	2	4.5	8-M6x20	4-M6	883	47.6	114	15.7	2.12×10 <sup>-4</sup>	0.325
WJ-MA-38	38	60	65	51.4	20	30.5	36.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1020	49.4	132	15.7	2.62×10 <sup>-4</sup>	0.362
WJ-MA-40	40	62	67	53.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1079	50.3	124	15.7	3.00×10 <sup>-4</sup>	0.38
WJ-MA-42	42	64	69	55.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1157	51.5	120	15.7	3.32×10 <sup>-4</sup>	0.405
WJ-MA-45	45	67	72	58.4	21	31.5	37.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1285	56.9	112	15.7	3.95×10 <sup>-4</sup>	0.435
WJ-MA-48	48	70	75	61.4	21	32	38	4.5	2	4.5	12-M6x20	4-M6	1402	58.4	129	15.7	4.75×10 <sup>-4</sup>	0.46
WJ-MA-50	50	72	77	63.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1705	68.2	143	15.7	5.35×10 <sup>-4</sup>	0.485
WJ-MA-55	55	77	83	68.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1883	68.5	133	15.7	6.8×10 <sup>-4</sup>	0.52
WJ-MA-60	60	82	87	73.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2108	68.7	131	15.7	8.61×10 <sup>-4</sup>	0.56
WJ-MA-65	65	87	92	78.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2236	68.7	124	15.7	1.05×10 <sup>-3</sup>	0.61
WJ-MA-70	70	97	103	86.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	14-M8x25	4-M8	3285	93.2	169	37.3	1.86×10 <sup>-3</sup>	0.845
WJ-MA-75	75	102	108	91.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	3746	99.1	172	37.3	2.22×10 <sup>-3</sup>	0.932
WJ-MA-80	80	107	113	96.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4129	103	158	37.3	2.67×10 <sup>-3</sup>	1.1
WJ-MA-85	85	112	118	101.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4521	106	151	37.3	3.1×10 <sup>-3</sup>	1.27

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional



## WJ-M 軸對軸型 / Rigid Coupling



WJ-M-

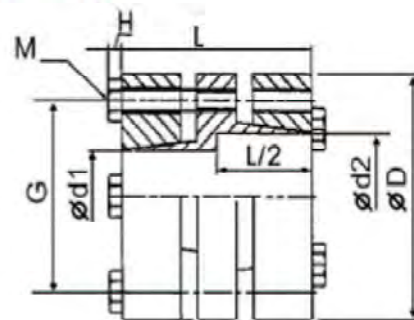


內徑 / inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	重量 weight Kg
WJ-M-15	15	45	50	56	M6	17	150	17	0.41
WJ-M-16	16	45	50	56	M6	17	160	17	0.41
WJ-M-17	17	50	50	56	M6	17	170	17	0.50
WJ-M-18	18	50	50	56	M6	17	180	17	0.45
WJ-M-19	19	50	50	56	M6	17	190	17	0.48
WJ-M-20	20	50	50	56	M6	17	200	17	0.49
WJ-M-22	22	55	60	66	M6	17	260	26	0.6
WJ-M-24	24	55	60	66	M6	17	360	26	0.61
WJ-M-25	25	55	60	66	M6	17	370	26	0.7
WJ-M-28	28	60	60	66	M6	17	420	26	0.7
WJ-M-30	30	60	60	66	M6	17	450	26	0.7
WJ-M-35	35	75	75	83	M8	41	640	31	1.35
WJ-M-40	40	75	75	83	M8	41	730	31	1.35
WJ-M-45	45	85	85	93	M8	41	1230	47	1.85
WJ-M-50	50	90	85	93	M8	41	1370	47	2.09
WJ-M-60	60	100	85	93	M8	41	2200	64	2.36
WJ-M-65	65	105	85	93	M8	41	2370	64	3.0
WJ-M-70	70	115	100	110	M10	83	3050	90	5.4
WJ-M-75	75	125	100	110	M10	83	3260	90	5.0
WJ-M-80	80	125	100	110	M10	83	3480	90	4.7

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

## WJ-MC 軸對軸型 / Rigid Coupling



WJ-MC-



外徑 Diameter D1 D2

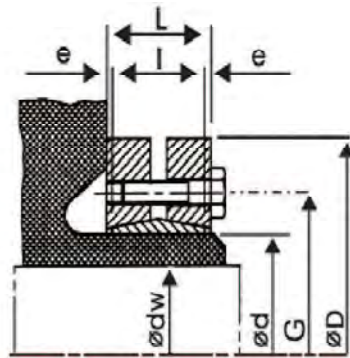
規格 No.	d1 mm		d2 mm		D mm	G mm	L mm	M mm	H mm	TS Nm	F Nm	重量 weight Kg
	mix	max	mix	max								
WJ-MC-54	15	25	15	25	54	42	58	8-M6	4	17	200	0.8
WJ-MC-68	25	35	25	35	68	53	58	8-M6	4	17	260	1.6

SMC is produced after receiving the or der

SMC- 是接訂單生產外徑

免鍵式軸環

## WJ-SD 束軸型 /Clamping unit



dw公差	dw Toleran CE
14~30 H6/j6	14~30 H6/j6
30~50 H6/h6	30~50 H6/h6
50~80 H6/g6	50~80 H6/g6
80~200 H7/g6	80~200 H7/g6

WJ-SD-

內徑 /inside Diameter

d : 14mm-75mm

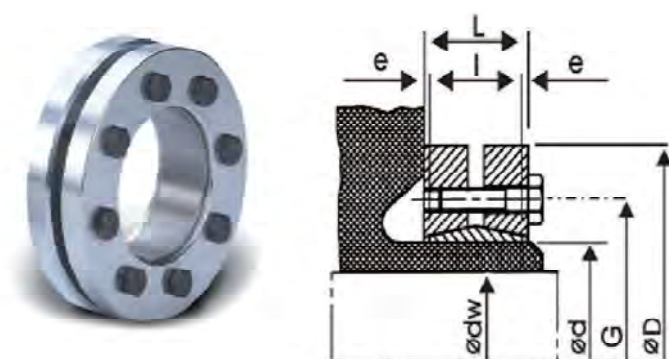
規格 No.	d mm	dw mm	D mm	I mm	L mm	G mm	E mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SD-14	14	11	38	7	11	23	2	4×M5	4	30	6	186	0.1
		12								9			
WJ-SD-16	16	13	41	11	15	26	2	5×M5	4	70	10	130	0.15
		14								13			
WJ-SD-24	24	19	50	14	19	36	2.75	6×M5	4	170	25	286	0.2
		20								27			
		21								29			
WJ-SD-30	30	24	60	16	21	44	2.75	7×M5	4	300	29	233	0.3
		25								31			
		26								33			
WJ-SD-36	36	28	72	18	23	52	2.75	5×M6	12	440	50	307	0.47
		30								58			
		31								58			
WJ-SD-44	44	32	80	20	25	61	2.75	7×M6	12	620	64	317	0.6
		35								74			
		36								77			
WJ-SD-50	50	36	90	22	27	70	2.75	8×M6	12	940	79	289	0.84
		40								86			
		42								92			
WJ-SD-55	55	42	100	23	30	75	3.75	8×M6	12	1160	79	252	1.1
		45								88			
		48								99			
WJ-SD-62	62	48	110	23	30	86	3.75	10×M6	12	1850	100	279	1.3
		50								111			
		52								117			
WJ-SD-68	68	50	115	23	30	100	3.75	10×M6	12	2000	97	255	1.4
		55								106			
		60								100			
WJ-SD-75	75	55	138	25	32	100	3.75	7×M8	30	2500	119	273	2.4
		60								137			
		65								155			

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

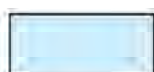


## WJ-SD 束軸型 /Clamping unit



dw公差	dw Toleran CE
14~30 H6/j6	14~30 H6/j6
30~50 H6/h6	30~50 H6/h6
50~80 H6/g6	50~80 H6/g6
80~200 H7/g6	80~200 H7/g6

WJ-SD-



內徑 /inside Diameter

d : 80mm-115mm

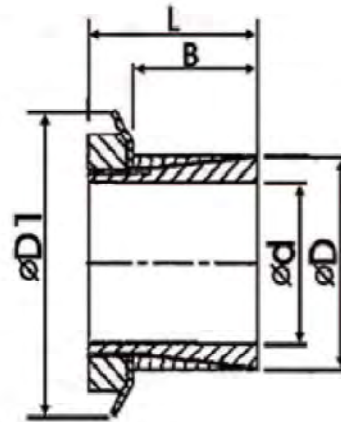
規格 No.	d mm	dw mm	D mm	I mm	L mm	G mm	E mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SD-80	80	60	145	25	32	100	3.75	7×M8	30	3200	124	256	2.6
		65								3900	140		
		70								4600	158		
WJ-SD-85	85	65	155	30	39	114	4.5	10×M8	30	4800	175	285	3.4
		70								6100	195		
		85								7400	216		
WJ-SD-90	90	65	155	30	39	114	4.5	10×M8	30	4750	170	271	3.3
		70								6000	190		
		75								7250	210		
WJ-SD-100	100	70	170	34	44	124	5	12×M8	30	6900	195	258	4.4
		75								7500	220		
		80								9000	240		
WJ-SD-110	110	75	185	39	50	136	5	9×M10	59	7200	229	244	5.9
		80								9000	252		
		85								10800	262		
WJ-SD-115	115	80	188	39	50	141	5.5	9×M10	59	7400	235	234	5.8
		85								9200	259		
		90								11100	269		
WJ-SD-120	120	80	215	42	54	160	5.5	12×M10	59	10600	285	277	8.6
		85								13300	314		
		90								14500	340		
WJ-SD-125	125	85	215	42	54	160	6	12×M10	59	11000	296	266	8.6
		90								13000	324		
		95								15000	352		
WJ-SD-130	130	90	215	42	54	160	6	12×M10	59	11300	304	255	9
		95								13300	333		
		100								15400	360		
WJ-SD-140	140	95	230	46	60	175	7.25	10×M12	100	15100	367	264	10
		100								17600	396		
		105								20100	425		
WJ-SD-155	155	105	265	50	64	192	7.25	12×M12	100	22000	447	263	16
		110								25000	475		
		115								28000	509		

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ- SI 快速裝卸型 / Easy shafting and disassembling



WJ- SI-   
內徑 / inside Diameter

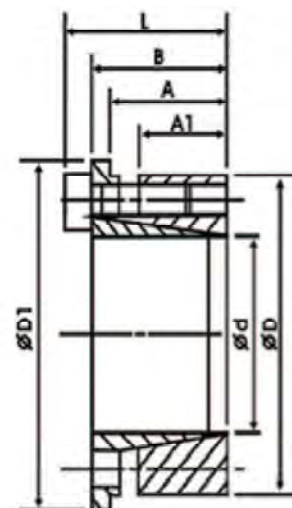
規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SI-14	14	25	32	17	29	KM4	95	64	9	45	0.07
WJ-SI-15	15	25	32	17	29	KM4	95	70	9	45	0.064
WJ-SI-16	16	25	32	17	29	KM4	95	73	9	45	0.06
WJ-SI-17	17	25	32	18	31	KM4	95	80	9	45	0.101
WJ-SI-18	18	30	32	18	31	KM4	95	83	9	45	0.095
WJ-SI-19	19	30	38	18	31	KM5	160	105	11	45	0.09
WJ-SI-20	20	30	38	18	31	KM5	160	112	11	45	0.117
WJ-SI-22	22	35	45	24	36	KM6	220	163	14	45	0.11
WJ-SI-24	24	35	45	24	36	KM6	220	178	14	45	0.1
WJ-SI-25	25	35	45	24	36	KM6	220	185	14	45	0.09
WJ-SI-28	28	40	52	24	36	KM7	340	250	17	40	0.17
WJ-SI-30	30	40	52	24	36	KM7	340	270	17	40	0.22
WJ-SI-32	32	45	58	28	42	KM8	480	350	21	45	0.2
WJ-SI-35	35	45	58	28	42	KM8	480	390	21	45	0.19
WJ-SI-38	38	50	65	28	44	KM9	680	500	26	45	0.31
WJ-SI-40	40	50	65	28	44	KM9	680	520	26	50	0.28
WJ-SI-42	42	55	70	28	45	KM10	870	630	30	50	0.43
WJ-SI-45	45	55	70	28	45	KM10	870	680	30	50	0.38
WJ-SI-48	48	60	75	30	46	KM11	970	840	35	50	0.46
WJ-SI-50	50	60	75	30	46	KM11	970	880	35	50	0.4
WJ-SI-55	55	65	80	30	46	KM12	1100	1030	37	50	0.48
WJ-SI-60	60	70	85	30	52	KM13	1300	1360	45	55	0.51

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-K 自動校心型 / Self-centering



WJ-K-

內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight kg
WJ-K-08	8	21	23.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	31.4	5.96	80	0.03
WJ-K-10	10	23	25.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	31.4	5.96	80	0.04
WJ-K-11	11	24	26.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	34.3	5.96	77	0.04
WJ-K-12	12	26	28.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	50.3	7.94	95	0.05
WJ-K-14	14	28	30.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	73.3	9.9	92	0.06
WJ-K-15	15	29	31.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	94.1	11.9	107	0.07
WJ-K-16	16	30	32.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	101	11.9	103	0.07
WJ-K-17	17	31	33.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	107	11.9	100	0.07
WJ-K-18	18	32	34.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	113	11.9	97	0.08
WJ-K-19	19	33	35.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	120	11.9	94	0.08

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional.

## 配合軸環之軸徑、孔徑公差表 /Applicable Shaft Size and Bore Size

單位:µm

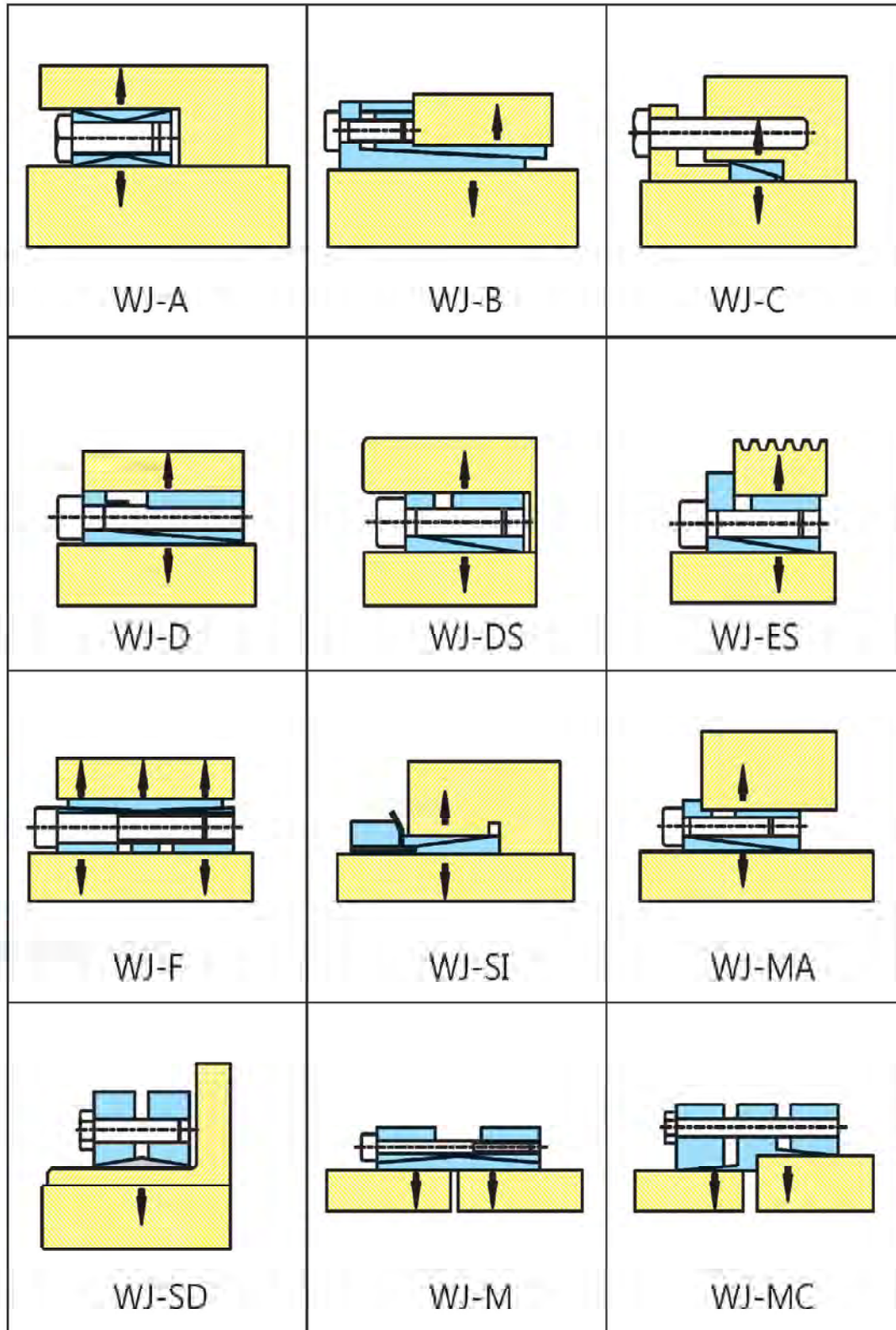
尺寸 RANGE	φ06-φ10	φ10-φ18	φ18-φ30	φ30-φ50	φ50-φ80	φ80-φ120	φ120-φ180	φ180-φ250	φ250-φ315	軸環配合公差 Fit Tolerance of Lock	
孔徑 H6	+9	-11	+13	-16	+19	-22	+25	-29	-32	WJ-Cφ10~φ38 WJ-SDWJ-MA	
	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0		
	H7	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	WJ-AWJ-B,WJ-D, WJ-DS,WJ-ES,WJ-K, WJ-F,WJ-Cφ40~φ150
		+0	-0	+0	+0	+0	-0	-0	+0	-0	
	H8	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72	+81	WJ-Cφ10~φ38
		+0	-0	+0	-0	+0	+0	-0	+0	-0	
軸徑 h6	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-29	-32	WJ-Cφ10~φ38	
	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0		
	h7	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46	-52	WJ-SD
		-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	
	h8	-22	-27	-33	-39	-46	-54	-63	-72	-81	WJ-AWJ-B,WJ-D, WJ-DS,WJ-ES,WJ-K, WJ-F,WJ-Cφ40~φ150
		-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	

- WJ-A型 2組使用扭力 1.7 倍 / 1.7 times torque generated by using two sets of WJ-A type
- WJ-A型 3組使用扭力 2.3 倍 / 2.3 times torque generated by using three sets of WJ-A type
- WJ-A型 4組使用扭力 2.9 倍 / 2.9 times torque generated by using four sets of WJ-A type
- WJ-C型 2組使用扭力 1.5 倍 / 1.5 times torque generated by using two sets of WJ-C type
- WJ-C型 3組使用扭力 1.8 倍 / 1.8 times torque generated by using three sets of WJ-C type
- WJ-C型 4組使用扭力 2.0 倍 / 2.0 times torque generated by using two sets of WJ-C type

免鍵式軸環



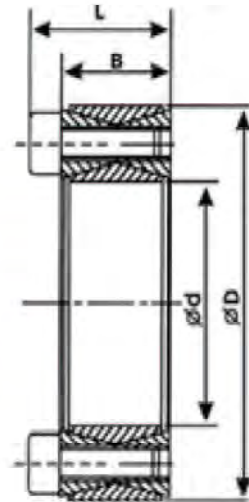
## 免鍵式軸安裝範例 Shafting for Power Locker



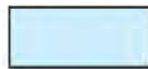
免鍵式軸環



## WJ-A 非自動校心型 / None self-centering



WJ-A-



內徑 / inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-A-18	18	47	20	26	M6	14	250	27	90	0.24
WJ-A-19	19	47	20	26	M6	14	260	27	90	0.23
WJ-A-20	20	47	20	26	M6	14	270	27	90	0.23
WJ-A-22	22	47	20	26	M6	14	300	27	90	0.22
WJ-A-24	24	50	20	26	M6	14	360	30	95	0.24
WJ-A-25	25	50	20	26	M6	14	380	30	95	0.24
WJ-A-28	28	55	20	26	M6	14	470	34	100	0.28
WJ-A-30	30	55	20	26	M6	14	500	34	100	0.27
WJ-A-32	32	60	20	26	M6	14	650	41	110	0.32
WJ-A-35	35	60	20	26	M6	14	700	41	110	0.3
WJ-A-38	38	65	20	26	M6	14	880	45	110	0.35
WJ-A-40	40	65	20	26	M6	14	950	47	110	0.33
WJ-A-42	42	75	24	32	M8	35	1600	75	130	0.58
WJ-A-45	45	75	24	32	M8	35	1700	75	130	0.55
WJ-A-48	48	80	24	32	M8	35	1800	75	120	0.62
WJ-A-50	50	80	24	32	M8	35	1900	75	120	0.59
WJ-A-55	55	85	24	32	M8	35	2300	85	130	0.64
WJ-A-60	60	90	24	32	M8	35	2500	85	120	0.68
WJ-A-65	65	95	24	32	M8	35	3000	95	130	0.73
WJ-A-70	70	110	28	38	M10	69	4800	130	130	1.3
WJ-A-75	75	115	28	38	M10	69	5000	130	130	1.35
WJ-A-80	80	120	28	38	M10	69	5300	130	130	1.42
WJ-A-85	85	125	28	38	M10	69	6400	150	140	1.5
WJ-A-90	90	130	28	38	M10	69	6500	160	140	1.56
WJ-A-95	95	135	28	38	M10	69	8000	170	140	1.63
WJ-A-100	100	145	33	45	M12	120	9700	190	140	2.23
WJ-A-110	110	155	33	45	M12	120	10600	200	130	2.37
WJ-A-120	120	165	33	45	M12	120	13000	210	130	2.6
WJ-A-130	130	180	38	50	M12	120	18000	270	120	3.6
WJ-A-140	140	190	38	50	M12	120	21000	300	120	3.75
WJ-A-150	150	200	38	50	M12	120	24000	320	120	4.1
WJ-A-160	160	210	38	50	M12	120	28000	350	130	4.3
WJ-A-170	170	225	44	58	M14	190	33000	380	120	5.7
WJ-A-180	180	235	44	58	M14	190	38000	420	120	6
WJ-A-190	190	250	52	66	M14	190	46000	480	110	8.2
WJ-A-200	200	260	52	66	M14	190	53000	530	120	8.5
WJ-A-220	220	285	56	72	M16	295	68000	620	120	11.22
WJ-A-240	240	305	56	72	M16	295	86000	710	130	12.2
WJ-A-260	260	325	56	72	M16	295	105000	810	135	13.5

M: 公制螺絲 / Metric Screw

TS: 螺絲旋緊扭矩 / Drive Torque of Screw

T: 在 TS 下之傳達扭矩 / Transmissible Torque

P: 輪轆面壓力 / Contact Pressure on Hub Surface

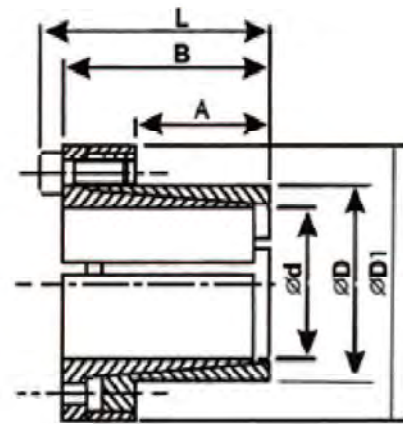
F: 軸向推力 / Thrust Force

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-B 自動校心型 /self-centering



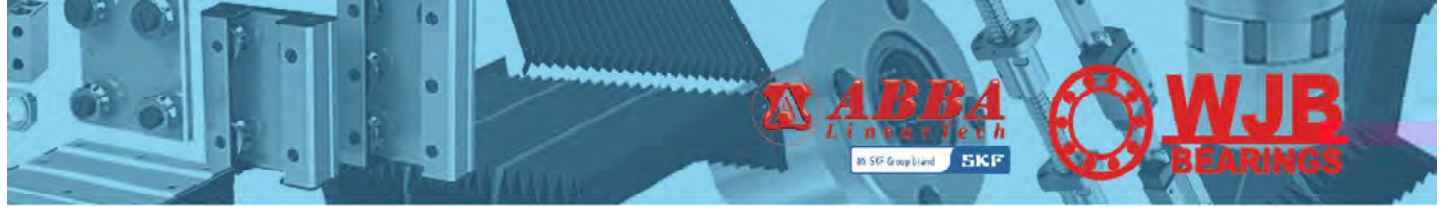
WJ-B-

內徑 /inside Diameter

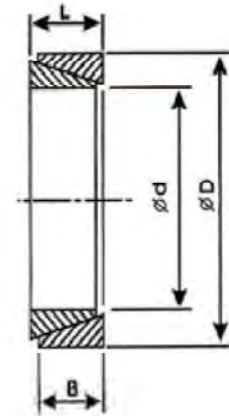
規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-B-06	6	14	25	9	21	24	M3	2	14	4.8	86	0.08
WJ-B-08	8	15	27	12	25	29	M4	5	29	10	205	0.1
WJ-B-09	9	16	28	14	26	30	M4	5	44	10	185	0.12
WJ-B-10	10	16	28	14	26	30	M4	5	49	10	185	0.12
WJ-B-11	11	18	32	14	26	30	M4	5	53	10	185	0.14
WJ-B-12	12	18	32	14	26	30	M4	5	58	10	160	0.14
WJ-B-13	13	23	38	14	26	30	M4	5	63	10	140	0.14
WJ-B-14	14	23	38	14	26	30	M4	5	68	10	130	0.15
WJ-B-15	15	24	45	16	36	42	M6	17	127	17	185	0.26
WJ-B-16	16	24	45	16	36	42	M6	17	136	17	175	0.25
WJ-B-17	17	26	47	18	38	44	M6	17	180	22	190	0.27
WJ-B-18	18	26	47	18	38	44	M6	17	200	22	160	0.27
WJ-B-19	19	27	49	18	38	44	M6	17	220	22	160	0.3
WJ-B-20	20	28	49	18	38	44	M6	17	220	22	170	0.3
WJ-B-22	22	32	54	25	45	51	M6	17	250	22	120	0.38
WJ-B-24	24	34	56	25	45	51	M6	17	270	22	120	0.4
WJ-B-25	25	34	56	25	45	51	M6	17	280	22	120	0.39
WJ-B-28	28	39	61	25	45	51	M6	17	500	35	150	0.47
WJ-B-30	30	41	62	25	45	51	M6	17	530	35	150	0.48
WJ-B-32	32	43	65	30	50	56	M6	17	750	45	150	0.52
WJ-B-35	35	47	69	30	50	56	M6	17	850	48	140	0.63
WJ-B-38	38	50	72	30	50	56	M6	17	930	48	140	0.67
WJ-B-40	40	53	75	30	50	56	M6	17	980	48	130	0.74
WJ-B-42	42	55	78	40	65	73	M8	41	1000	48	130	0.78
WJ-B-45	45	59	85	40	65	73	M8	41	1900	84	130	1.23
WJ-B-48	48	62	87	45	70	78	M8	41	2000	84	140	1.24
WJ-B-50	50	65	92	45	70	78	M8	41	2700	110	130	1.4
WJ-B-55	55	71	98	50	75	83	M8	41	3000	110	130	1.7
WJ-B-60	60	77	104	50	75	83	M8	41	3300	110	130	1.9
WJ-B-65	65	84	111	50	75	83	M8	41	3600	110	130	2.2
WJ-B-70	70	90	119	60	91	101	M10	83	6200	180	130	3.05
WJ-B-75	75	95	126	60	91	101	M10	83	6600	180	130	3.32
WJ-B-80	80	100	131	65	96	106	M10	83	8700	220	130	3.5
WJ-B-85	85	106	137	65	96	106	M10	83	9200	220	130	3.81
WJ-B-90	90	112	143	65	96	106	M10	83	12000	240	130	4.2
WJ-B-95	95	120	153	65	96	106	M10	83	12000	240	130	4.75
WJ-B-100	100	125	162	65	102	114	M12	145	15000	280	130	4.88

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-C 非自對心型 / None self-centering



WJ-C-

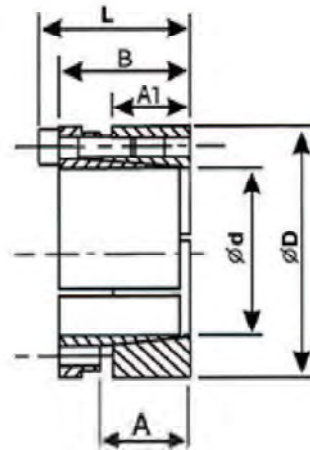
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	L mm	B mm	N				T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
					1	2	3	4				
WJ-C-06	6	9	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	2	0.8	115	1.1
WJ-C-08	8	11	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	5	1.2	120	1.5
WJ-C-10	10	13	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	10	2	120	1.9
WJ-C-11	11	14	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	10	2	120	2
WJ-C-12	12	15	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	11	2	115	2.2
WJ-C-13	13	16	4.5	3.7	2.5	2.5	3	4	13	2	110	2.3
WJ-C-14	14	18	6.3	5.3	3	4	4	5	22	3	90	4.9
WJ-C-15	15	19	6.3	5.3	3	4	4	5	25	3	90	5.3
WJ-C-16	16	20	6.3	5.3	3	4	4	5	27	3	90	5.5
WJ-C-17	17	21	6.3	5.3	3	4	4	5	30	3	90	6
WJ-C-18	18	22	6.3	5.3	3	4	4	5	32	3	90	6.2
WJ-C-19	19	24	6.3	5.3	3	4	4	5	40	4	90	8
WJ-C-20	20	25	6.3	5.3	3	4	4	5	44	4	90	8.2
WJ-C-22	22	26	6.3	5.3	3	4	4	5	58	4	90	8
WJ-C-24	24	28	6.3	5.3	3	4	4	5	68	6	100	8
WJ-C-25	25	30	6.3	5.3	3	4	4	5	75	6	100	10
WJ-C-28	28	32	6.3	5.3	3	4	4	5	90	6	100	9.2
WJ-C-30	30	35	6.3	5.3	3	4	4	5	100	7	100	12
WJ-C-32	32	36	6.3	5.3	3	4	4	5	120	7	100	10
WJ-C-35	35	40	7	6	3	4	4	5	160	9	100	17
WJ-C-36	36	42	7	6	3	4	4	5	169	11	100	19
WJ-C-38	38	44	7	6	4	5	5	6	181	10	100	20
WJ-C-40	40	45	8	6.6	4	5	5	6	230	11	100	23
WJ-C-42	42	48	8	6.6	4	5	5	6	260	12	100	28
WJ-C-45	45	52	10	8.6	4	5	5	6	390	17	100	42
WJ-C-48	48	55	10	8.6	4	5	5	6	430	18	100	45
WJ-C-50	50	57	10	8.6	4	5	5	6	470	19	110	46
WJ-C-55	55	62	10	8.6	4	5	5	6	580	21	110	50
WJ-C-56	56	64	12	10.4	4	5	6	7	790	25	110	67
WJ-C-60	60	68	12	10.4	4	5	6	7	840	28	110	70
WJ-C-65	65	73	12	10.4	4	5	6	7	1000	30	100	77
WJ-C-70	70	79	14	12.2	4	5	6	7	1300	38	100	102
WJ-C-71	71	80	14	12.2	4	5	6	7	1400	39	100	114
WJ-C-75	75	84	14	12.2	4	5	6	7	1500	41	100	110
WJ-C-80	80	91	17	15	5	6	7	8	2100	54	100	175
WJ-C-85	85	96	17	15	5	6	7	8	2400	55	100	220
WJ-C-90	90	101	17	15	5	6	7	8	2700	61	100	210
WJ-C-95	95	106	17	15	5	6	7	8	3050	84	100	230
WJ-C-100	100	114	21	18.7	5	6	8	9	4200	84	100	360
WJ-C-110	110	124	21	18.7	5	6	8	9	5150	93.6	120	380
WJ-C-120	120	134	21	18.7	5	6	8	9	6050	101	120	420
WJ-C-130	130	148	28	25.3	5	6	8	9	9600	148	120	800
WJ-C-140	140	158	28	25.3	6	7	9	11	11000	159	120	860
WJ-C-150	150	168	28	25.3	6	7	9	11	12900	172	120	920
WJ-C-160	160	178	28	25.3	6	7	9	11	14600	183	120	960
WJ-C-170	170	191	33	30	7	9	11	13	19500	229	120	1450
WJ-C-180	180	201	33	30	7	9	11	13	21300	236	120	1500
WJ-C-190	190	211	33	30	7	9	11	13	24200	255	120	1600
WJ-C-200	200	224	38	30	7	9	11	13	31000	310	120	2200

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-D 非自動校心型 /None self-centering

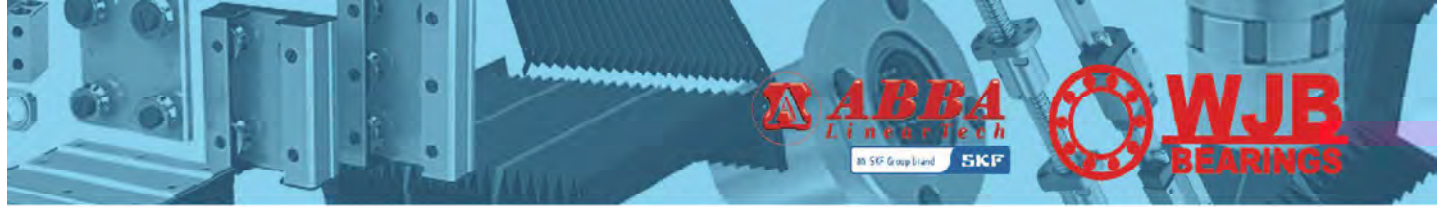


WJ-D-

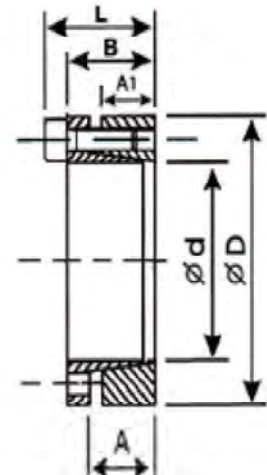
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-D-20	20	47	31	26	42	48	M6	17	550	55	100	0.37
WJ-D-22	22	47	31	26	42	48	M6	17	600	55	100	0.37
WJ-D-24	24	50	31	26	42	48	M6	17	660	55	100	0.4
WJ-D-25	25	50	31	26	42	48	M6	17	680	55	100	0.4
WJ-D-28	28	55	31	26	42	48	M6	17	720	55	100	0.44
WJ-D-30	30	55	31	26	42	48	M6	17	820	55	100	0.53
WJ-D-32	32	60	31	26	42	48	M6	17	1400	80	130	0.52
WJ-D-35	35	60	31	26	42	48	M6	17	1400	80	130	0.5
WJ-D-38	38	65	31	26	42	48	M6	17	1600	80	130	0.6
WJ-D-40	40	65	31	26	42	48	M6	17	1600	110	130	0.58
WJ-D-42	42	75	36	30	50	58	M8	41	2500	110	130	1
WJ-D-45	45	75	36	30	50	58	M8	41	2500	150	130	0.97
WJ-D-48	48	80	36	30	50	58	M8	41	3700	150	170	1.08
WJ-D-50	50	80	36	30	50	58	M8	41	3700	150	170	1.05
WJ-D-55	55	85	36	30	50	58	M8	41	4100	150	160	1.14
WJ-D-60	60	90	36	30	50	58	M8	41	4500	160	160	1.18
WJ-D-65	65	95	36	30	50	58	M8	41	4500	160	150	1.26
WJ-D-70	70	110	46	39	60	70	M10	83	8400	240	150	2.25
WJ-D-75	75	115	46	39	60	70	M10	83	8400	240	140	2.43
WJ-D-80	80	120	46	39	60	70	M10	83	9600	250	140	2.6
WJ-D-85	85	125	46	39	60	70	M10	83	11000	250	150	2.7
WJ-D-90	90	130	46	39	60	70	M10	83	13000	300	150	2.8
WJ-D-95	95	135	46	39	60	70	M10	83	13000	300	150	3
WJ-D-100	100	145	52	46	68	80	M12	145	17500	350	150	4.1
WJ-D-110	110	155	52	46	68	80	M12	145	20000	300	150	4.4
WJ-D-120	120	165	52	46	68	80	M12	145	21300	330	150	4.8
WJ-D-130	130	180	52	46	68	80	M12	145	28000	350	150	5.7
WJ-D-140	140	190	58.5	51	76	90	M14	190	30400	350	150	6.2
WJ-D-150	150	200	58.5	51	76	90	M14	190	39000	400	160	7.1
WJ-D-160	160	210	58.5	51	76	90	M14	190	41700	400	170	8
WJ-D-170	170	225	58.5	51	76	90	M14	190	52000	460	160	11
WJ-D-180	180	235	58.5	51	76	90	M14	190	55000	460	170	12.1

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional



## WJ-DS 自動校心型 / Self-centering



WJ-DS-

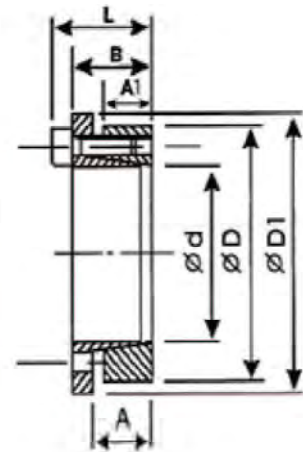
內徑 / Inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 Kg
WJ-DS-06	6	19	10.5	8	13.5	16.5	M3	2.3	6.2	4	53	0.02
WJ-DS-08	8	22	13	10	17	21	M3	2.3	18	4.7	70	0.03
WJ-DS-10	10	24	13	10	17	21	M3	2.3	30	6.2	87	0.06
WJ-DS-11	11	25	13	10	17	21	M3	2.3	34	6.2	84	0.06
WJ-DS-12	12	26	13	10	17	21	M3	2.3	47	7.8	100	0.07
WJ-DS-13	13	27	13	10	17	21	M3	2.3	50	7.8	97	0.08
WJ-DS-14	14	31	16	12.5	21	26	M4	3.9	70	10	87	0.08
WJ-DS-15	15	32	16	12.5	21	26	M4	3.9	75	10	84	0.08
WJ-DS-16	16	33	16	12.5	21	26	M4	3.9	80	10	81	0.08
WJ-DS-17	17	34	16	12.5	21	26	M4	3.9	105	12.5	99	0.09
WJ-DS-18	18	35	16	12.5	21	26	M4	3.9	110	12.5	96	0.1
WJ-DS-19	19	47	22	17	28	34	M6	14	290	30	100	0.26
WJ-DS-20	20	47	22	17	28	34	M6	14	320	32	100	0.25
WJ-DS-22	22	47	22	17	28	34	M6	14	320	32	100	0.25
WJ-DS-24	24	50	22	17	28	34	M6	14	360	32	100	0.27
WJ-DS-25	25	50	22	17	28	34	M6	14	420	34	100	0.27
WJ-DS-28	28	55	22	17	28	34	M6	14	500	34	100	0.32
WJ-DS-30	30	55	22	17	28	34	M6	14	520	34	100	0.35
WJ-DS-32	32	60	22	17	28	34	M6	14	770	48	110	0.37
WJ-DS-35	35	60	22	17	28	34	M6	14	840	48	110	0.34
WJ-DS-38	38	65	22	17	28	34	M6	14	910	48	110	0.4
WJ-DS-40	40	65	22	17	28	34	M6	14	960	48	110	0.38
WJ-DS-42	42	75	25	20	33	41	M8	35	1000	65	110	0.65
WJ-DS-45	45	75	25	20	33	41	M8	35	1500	65	110	0.63
WJ-DS-48	48	80	25	20	33	41	M8	35	2000	85	140	0.7
WJ-DS-50	50	80	25	20	33	41	M8	35	2100	85	140	0.68
WJ-DS-55	55	85	25	20	33	41	M8	35	2500	95	140	0.73
WJ-DS-60	60	90	25	20	33	41	M8	35	2700	90	130	0.78
WJ-DS-65	65	95	25	20	33	41	M8	35	3200	100	140	0.83
WJ-DS-70	70	110	30	24	40	50	M10	70	4900	140	140	1.33
WJ-DS-75	75	115	30	24	40	50	M10	70	5300	140	130	1.4
WJ-DS-80	80	120	30	24	40	50	M10	70	5600	140	130	1.48
WJ-DS-85	85	125	30	24	40	50	M10	70	6700	160	130	1.55
WJ-DS-90	90	130	30	24	40	50	M10	70	7100	160	130	1.63
WJ-DS-95	95	135	30	24	40	50	M10	70	9100	195	135	1.7
WJ-DS-100	100	145	32	26	44	56	M12	125	10200	200	150	2.6
WJ-DS-110	110	155	32	26	44	56	M12	125	10600	200	150	2.8
WJ-DS-120	120	165	32	26	44	56	M12	125	13000	215	140	3
WJ-DS-130	130	180	40	34	54	64	M12	125	18900	290	135	4.6
WJ-DS-140	140	190	40	34	54	68	M14	190	20500	333	125	4.9
WJ-DS-150	150	200	40	34	54	68	M14	190	25000	362	120	5.2
WJ-DS-160	160	210	40	34	54	68	M14	190	29000	362	130	5.5
WJ-DS-170	170	225	50	44	64	78	M14	190	34000	400	135	7.75
WJ-DS-180	180	235	50	44	64	78	M14	190	36000	400	120	8.15
WJ-DS-190	190	250	50	44	64	78	M14	190	47500	500	115	9.5
WJ-DS-200	200	265	50	44	64	78	M14	190	50000	500	140	9.9

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-ES 自動校心型 / Self-centering



WJ-ES-



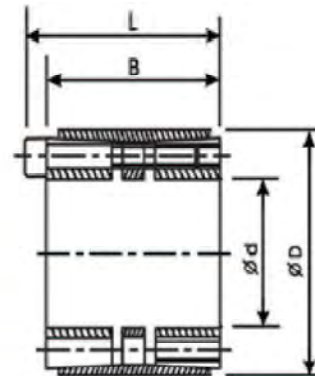
內徑 / Inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-ES-08	8	22	25	13	10	17	21	M4	3.9	18	4.7	70	0.03
WJ-ES-10	10	24	27	13	10	17	21	M4	3.9	30	6.2	87	0.06
WJ-ES-11	11	25	28	13	10	17	21	M4	3.9	34	6.2	84	0.07
WJ-ES-12	12	26	29	13	10	17	21	M4	3.9	47	7.8	100	0.08
WJ-ES-13	13	27	30	13	10	17	21	M4	3.9	50	7.8	97	0.08
WJ-ES-14	14	31	34	16	12.5	21	26	M5	8	70	10	87	0.08
WJ-ES-15	15	32	35	16	12.5	21	26	M5	8	75	10	84	0.08
WJ-ES-16	16	33	36	16	12.5	21	26	M5	8	80	10	81	0.08
WJ-ES-17	17	34	37	16	12.5	21	26	M5	8	105	12.5	99	0.09
WJ-ES-18	18	35	38	16	12.5	21	26	M5	8	110	12.5	96	0.1
WJ-ES-19	19	47	56	22	17	28	34	M6	17	290	30	100	0.26
WJ-ES-20	20	47	56	22	17	28	34	M6	17	320	32	100	0.25
WJ-ES-22	22	47	56	22	17	28	34	M6	17	320	32	100	0.25
WJ-ES-24	24	50	59	22	17	28	34	M6	17	360	32	100	0.27
WJ-ES-25	25	50	59	22	17	28	34	M6	17	420	34	100	0.27
WJ-ES-28	28	55	64	22	17	28	34	M6	17	500	34	100	0.32
WJ-ES-30	30	55	64	22	17	28	34	M6	17	520	34	100	0.35
WJ-ES-32	32	60	69	22	17	28	34	M6	17	770	48	110	0.37
WJ-ES-35	35	60	69	22	17	28	34	M6	17	840	48	110	0.34
WJ-ES-38	38	65	74	22	17	28	34	M6	17	910	48	110	0.4
WJ-ES-40	40	65	74	22	17	28	34	M6	17	960	48	110	0.38
WJ-ES-42	42	75	84	25	20	33	41	M8	41	1000	65	110	0.65
WJ-ES-45	45	75	84	25	20	33	41	M8	41	1500	65	110	0.63
WJ-ES-48	48	80	89	25	20	33	41	M8	41	2000	85	140	0.7
WJ-ES-50	50	80	89	25	20	33	41	M8	41	2100	85	140	0.69
WJ-ES-55	55	85	94	25	20	33	41	M8	41	2500	95	140	0.73
WJ-ES-60	60	90	99	25	20	33	41	M8	41	2700	90	130	0.78
WJ-ES-65	65	95	104	25	20	33	41	M8	41	3200	100	140	0.83
WJ-ES-70	70	110	119	30	24	40	50	M10	83	4900	140	140	1.33
WJ-ES-75	75	115	124	30	24	40	50	M10	83	5300	140	130	1.4
WJ-ES-80	80	120	129	30	24	40	50	M10	83	5600	140	130	1.48
WJ-ES-85	85	125	134	30	24	40	50	M10	83	6700	160	130	1.55
WJ-ES-90	90	130	139	30	24	40	50	M10	83	7100	160	130	1.63
WJ-ES-95	95	135	144	30	24	40	50	M10	83	9100	195	135	1.7
WJ-ES-100	100	145	154	32	26	44	56	M12	145	10200	200	150	2.6
WJ-ES-110	110	155	164	32	26	44	56	M12	145	10600	200	150	2.8
WJ-ES-120	120	165	174	32	26	44	56	M12	145	13000	216	140	3
WJ-ES-130	130	180	189	40	34	54	64	M12	145	18900	290	135	4.6
WJ-ES-140	140	190	199	40	34	54	68	M14	230	20500	333	125	4.9
WJ-ES-150	150	200	209	40	34	54	68	M14	230	25000	362	120	5.2
WJ-ES-160	160	210	219	40	34	54	68	M14	230	29000	362	130	5.5
WJ-ES-170	170	225	234	50	44	64	78	M14	230	34000	400	135	7.75
WJ-ES-180	180	235	244	50	44	64	78	M14	230	36000	400	120	8.15
WJ-ES-190	190	250	259	50	44	64	78	M14	230	47500	500	115	9.5
WJ-ES-200	200	260	269	50	44	64	78	M14	230	50000	500	140	9.9

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional



## WJ-F 高扭力型 /High Torque



WJ-F-

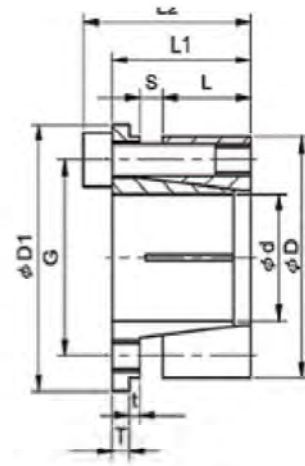
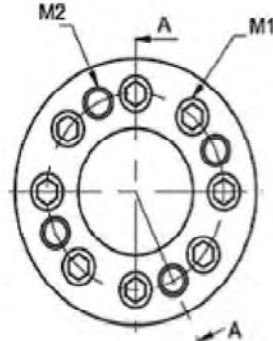
內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-F-25	25	50	45	51	M6	17	900	70	90	0.42
WJ-F-28	28	55	45	51	M6	17	940	70	90	0.44
WJ-F-30	30	55	45	51	M6	17	1100	70	90	0.48
WJ-F-32	32	60	45	51	M6	17	1300	70	110	0.47
WJ-F-35	35	60	45	51	M6	17	1600	90	110	0.52
WJ-F-38	38	65	45	51	M6	17	2400	90	110	0.61
WJ-F-40	40	65	45	51	M6	17	2400	120	110	0.6
WJ-F-42	42	75	45	53	M8	41	3300	150	140	0.59
WJ-F-45	45	75	45	53	M8	41	3300	150	140	0.85
WJ-F-48	48	80	64	72	M8	41	4200	160	130	1.3
WJ-F-50	50	80	64	72	M8	41	4200	160	130	1.2
WJ-F-55	55	85	64	72	M8	41	4800	170	120	1.35
WJ-F-60	60	90	64	72	M8	41	6200	200	120	1.4
WJ-F-65	65	95	64	72	M8	41	6900	210	130	1.55
WJ-F-70	70	110	78	88	M10	85	11500	330	130	2.9
WJ-F-75	75	115	78	88	M10	85	12500	330	130	3.1
WJ-F-80	80	120	78	88	M10	85	14500	360	130	3.25
WJ-F-85	85	125	78	88	M10	85	15500	400	130	3.45
WJ-F-90	90	130	78	88	M10	85	18100	400	130	3.6
WJ-F-95	95	135	78	88	M10	85	19500	400	130	3.85
WJ-F-100	100	145	100	112	M12	150	26500	500	130	5.7
WJ-F-110	110	155	100	112	M12	150	31000	600	110	6.3
WJ-F-120	120	165	100	112	M12	150	40000	660	120	7
WJ-F-130	130	180	116	130	M14	230	53000	800	130	9.8
WJ-F-140	140	190	116	130	M14	230	64000	900	110	10.4
WJ-F-150	150	200	116	130	M14	230	74000	1000	110	11.1
WJ-F-160	160	210	116	130	M14	230	84000	1050	110	11.5
WJ-F-170	170	225	146	162	M16	230	108000	1300	120	17.8
WJ-F-180	180	235	146	162	M16	230	121000	1300	120	18.4
WJ-F-190	190	250	146	162	M16	230	133000	1400	130	23
WJ-F-200	200	260	146	162	M16	230	144000	1400	130	27

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

## WJ-MA 自動校心型 /Self-centering



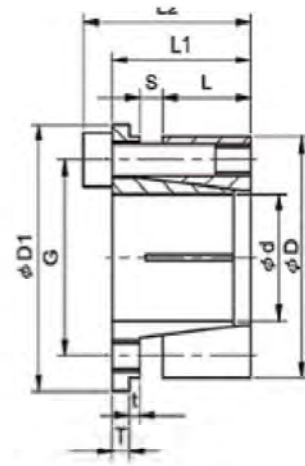
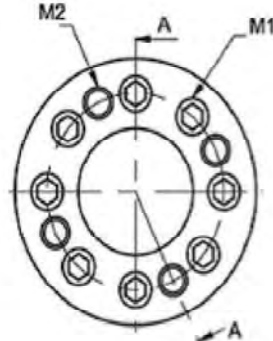
WJ-MA-

內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	G mm	L mm	L1 mm	L2 mm	T mm	t mm	S Nm	M1 mm	M2 mm	T Nm	F KN	P N/mm2	TS Nm	慣性矩 J kg.m2	重量 Kg
WJ-MA-20	20	38	42	30.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	216	21.6	130	8.8	3.70×10 <sup>-6</sup>	0.144
WJ-MA-22	22	40	44	32.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	255	22.6	117	8.8	4.42×10 <sup>-6</sup>	0.165
WJ-MA-24	24	42	46	34.8	16.3	25.1	30.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	363	29.9	111	8.8	5.45×10 <sup>-5</sup>	0.18
WJ-MA-25	25	43	47	35.8	17.3	26.1	31.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	392	31.4	102	8.8	6.15×10 <sup>-5</sup>	0.188
WJ-MA-28	28	46	50	38.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	441	31.4	119	8.8	8.15×10 <sup>-5</sup>	0.195
WJ-MA-30	30	48	52	40.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	500	33.3	114	8.8	9.45×10 <sup>-5</sup>	0.208
WJ-MA-32	32	50	54	42.8	18.3	27.6	32.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	530	33.3	104	8.8	1.14×10 <sup>-4</sup>	0.219
WJ-MA-35	35	57	62	48.4	19.5	30	36	4	2	4.5	8-M6x20	4-M6	883	47.6	114	15.7	2.12×10 <sup>-4</sup>	0.325
WJ-MA-38	38	60	65	51.4	20	30.5	36.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1020	49.4	132	15.7	2.62×10 <sup>-4</sup>	0.362
WJ-MA-40	40	62	67	53.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1079	50.3	124	15.7	3.00×10 <sup>-4</sup>	0.38
WJ-MA-42	42	64	69	55.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1157	51.5	120	15.7	3.32×10 <sup>-4</sup>	0.405
WJ-MA-45	45	67	72	58.4	21	31.5	37.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1285	56.9	112	15.7	3.95×10 <sup>-4</sup>	0.435
WJ-MA-48	48	70	75	61.4	21	32	38	4.5	2	4.5	12-M6x20	4-M6	1402	58.4	129	15.7	4.75×10 <sup>-4</sup>	0.46
WJ-MA-50	50	72	77	63.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1705	68.2	143	15.7	5.35×10 <sup>-4</sup>	0.485
WJ-MA-55	55	77	83	68.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1883	68.5	133	15.7	6.8×10 <sup>-4</sup>	0.52
WJ-MA-60	60	82	87	73.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2108	68.7	131	15.7	8.61×10 <sup>-4</sup>	0.56
WJ-MA-65	65	87	92	78.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2236	68.7	124	15.7	1.05×10 <sup>-3</sup>	0.61
WJ-MA-70	70	97	103	86.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	14-M8x25	4-M8	3285	93.2	169	37.3	1.86×10 <sup>-3</sup>	0.845
WJ-MA-75	75	102	108	91.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	3746	99.1	172	37.3	2.22×10 <sup>-3</sup>	0.932
WJ-MA-80	80	107	113	96.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4129	103	158	37.3	2.67×10 <sup>-3</sup>	1.1
WJ-MA-85	85	112	118	101.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4521	106	151	37.3	3.1×10 <sup>-3</sup>	1.27

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

## WJ-MA 自動校心型 /Self-centering



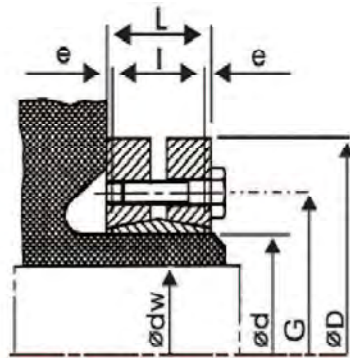
WJ-MA-

內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	G mm	L mm	L1 mm	L2 mm	T mm	t mm	S Nm	M1 mm	M2 mm	T Nm	F KN	P N/mm2	TS Nm	慣性矩 J kg.m2	重量 Kg
WJ-MA-20	20	38	42	30.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	216	21.6	130	8.8	3.70×10 <sup>-6</sup>	0.144
WJ-MA-22	22	40	44	32.8	15.3	24.1	29.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	255	22.6	117	8.8	4.42×10 <sup>-6</sup>	0.165
WJ-MA-24	24	42	46	34.8	16.3	25.1	30.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	363	29.9	111	8.8	5.45×10 <sup>-5</sup>	0.18
WJ-MA-25	25	43	47	35.8	17.3	26.1	31.1	3	1.8	4	8-M5x18	4-M5	392	31.4	102	8.8	6.15×10 <sup>-5</sup>	0.188
WJ-MA-28	28	46	50	38.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	441	31.4	119	8.8	8.15×10 <sup>-5</sup>	0.195
WJ-MA-30	30	48	52	40.8	17.3	26.6	31.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	500	33.3	114	8.8	9.45×10 <sup>-5</sup>	0.208
WJ-MA-32	32	50	54	42.8	18.3	27.6	32.6	3.5	1.8	4	10-M5x18	4-M5	530	33.3	104	8.8	1.14×10 <sup>-4</sup>	0.219
WJ-MA-35	35	57	62	48.4	19.5	30	36	4	2	4.5	8-M6x20	4-M6	883	47.6	114	15.7	2.12×10 <sup>-4</sup>	0.325
WJ-MA-38	38	60	65	51.4	20	30.5	36.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1020	49.4	132	15.7	2.62×10 <sup>-4</sup>	0.362
WJ-MA-40	40	62	67	53.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1079	50.3	124	15.7	3.00×10 <sup>-4</sup>	0.38
WJ-MA-42	42	64	69	55.4	20.5	31	37	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1157	51.5	120	15.7	3.32×10 <sup>-4</sup>	0.405
WJ-MA-45	45	67	72	58.4	21	31.5	37.5	4	2	4.5	10-M6x20	4-M6	1285	56.9	112	15.7	3.95×10 <sup>-4</sup>	0.435
WJ-MA-48	48	70	75	61.4	21	32	38	4.5	2	4.5	12-M6x20	4-M6	1402	58.4	129	15.7	4.75×10 <sup>-4</sup>	0.46
WJ-MA-50	50	72	77	63.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1705	68.2	143	15.7	5.35×10 <sup>-4</sup>	0.485
WJ-MA-55	55	77	83	68.4	21.5	32.5	38.5	4.5	2	4.5	14-M6x20	4-M6	1883	68.5	133	15.7	6.8×10 <sup>-4</sup>	0.52
WJ-MA-60	60	82	87	73.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2108	68.7	131	15.7	8.61×10 <sup>-4</sup>	0.56
WJ-MA-65	65	87	92	78.4	22	33.5	39.5	5	2	4.5	15-M6x20	5-M6	2236	68.7	124	15.7	1.05×10 <sup>-3</sup>	0.61
WJ-MA-70	70	97	103	86.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	14-M8x25	4-M8	3285	93.2	169	37.3	1.86×10 <sup>-3</sup>	0.845
WJ-MA-75	75	102	108	91.2	24	36.1	44.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	3746	99.1	172	37.3	2.22×10 <sup>-3</sup>	0.932
WJ-MA-80	80	107	113	96.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4129	103	158	37.3	2.67×10 <sup>-3</sup>	1.1
WJ-MA-85	85	112	118	101.2	25	37.1	45.1	5	2	5.1	15-M8x25	5-M8	4521	106	151	37.3	3.1×10 <sup>-3</sup>	1.27

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

## WJ-SD 束軸型 /Clamping unit



dw公差	dw Toleran CE
14~30 H6/j6	14~30 H6/j6
30~50 H6/h6	30~50 H6/h6
50~80 H6/g6	50~80 H6/g6
80~200 H7/g6	80~200 H7/g6

WJ-SD-

內徑 /inside Diameter

d : 14mm-75mm

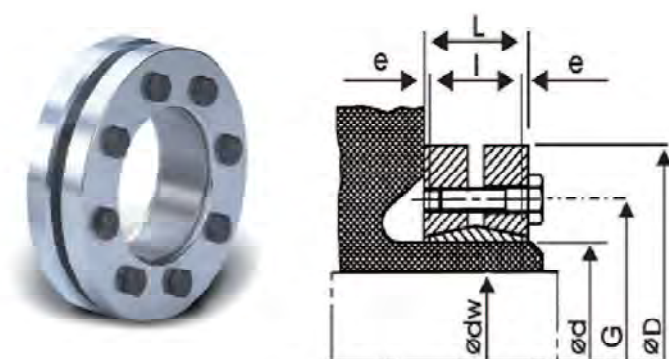
規格 No.	d mm	dw mm	D mm	l mm	L mm	G mm	E mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SD-14	14	11	38	7	11	23	2	4×M5	4	30	6	186	0.1
		12								9			
WJ-SD-16	16	13	41	11	15	26	2	5×M5	4	70	10	130	0.15
		14								13			
WJ-SD-24	24	19	50	14	19	36	2.75	6×M5	4	170	25	286	0.2
		20								27			
		21								29			
WJ-SD-30	30	24	60	16	21	44	2.75	7×M5	4	300	29	233	0.3
		25								31			
		26								33			
WJ-SD-36	36	28	72	18	23	52	2.75	5×M6	12	440	50	307	0.47
		30								58			
		31								58			
WJ-SD-44	44	32	80	20	25	61	2.75	7×M6	12	620	64	317	0.6
		35								74			
		36								77			
WJ-SD-50	50	36	90	22	27	70	2.75	8×M6	12	940	79	289	0.84
		40								86			
		42								92			
WJ-SD-55	55	42	100	23	30	75	3.75	8×M6	12	1160	79	252	1.1
		45								88			
		48								99			
WJ-SD-62	62	48	110	23	30	86	3.75	10×M6	12	1850	100	279	1.3
		50								111			
		52								117			
WJ-SD-68	68	50	115	23	30	100	3.75	10×M6	12	2000	97	255	1.4
		55								106			
		60								100			
WJ-SD-75	75	55	138	25	32	100	3.75	7×M8	30	2500	119	273	2.4
		60								137			
		65								155			

本產品提供客製無電鍍鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環

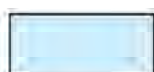


## WJ-SD 束軸型 /Clamping unit



dw公差	dw Toleran CE
14~30 H6/j6	14~30 H6/j6
30~50 H6/h6	30~50 H6/h6
50~80 H6/g6	50~80 H6/g6
80~200 H7/g6	80~200 H7/g6

WJ-SD-



內徑 /inside Diameter

d : 80mm-115mm

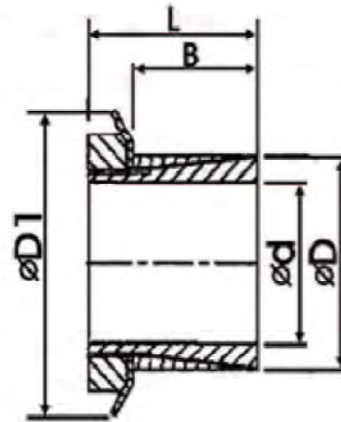
規格 No.	d mm	dw mm	D mm	I mm	L mm	G mm	E mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SD-80	80	60	145	25	32	100	3.75	7×M8	30	3200	124	256	2.6
		65								3900	140		
		70								4600	158		
WJ-SD-85	85	65	155	30	39	114	4.5	10×M8	30	4800	175	285	3.4
		70								6100	195		
		85								7400	216		
WJ-SD-90	90	65	155	30	39	114	4.5	10×M8	30	4750	170	271	3.3
		70								6000	190		
		75								7250	210		
WJ-SD-100	100	70	170	34	44	124	5	12×M8	30	6900	195	258	4.4
		75								7500	220		
		80								9000	240		
WJ-SD-110	110	75	185	39	50	136	5	9×M10	59	7200	229	244	5.9
		80								9000	252		
		85								10800	262		
WJ-SD-115	115	80	188	39	50	141	5.5	9×M10	59	7400	235	234	5.8
		85								9200	259		
		90								11100	269		
WJ-SD-120	120	80	215	42	54	160	5.5	12×M10	59	10600	285	277	8.6
		85								13300	314		
		90								14500	340		
WJ-SD-125	125	85	215	42	54	160	6	12×M10	59	11000	296	266	8.6
		90								13000	324		
		95								15000	352		
WJ-SD-130	130	90	215	42	54	160	6	12×M10	59	11300	304	255	9
		95								13300	333		
		100								15400	360		
WJ-SD-140	140	95	230	46	60	175	7.25	10×M12	100	15100	367	264	10
		100								17600	396		
		105								20100	425		
WJ-SD-155	155	105	265	50	64	192	7.25	12×M12	100	22000	447	263	16
		110								25000	475		
		115								28000	509		

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ- SI 快速裝卸型 / Easy shafting and disassembling



WJ- SI-   
 內徑 / inside Diameter

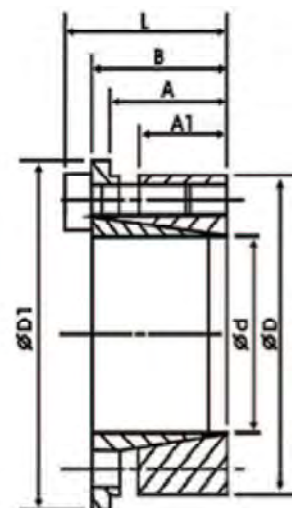
規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 weight Kg
WJ-SI-14	14	25	32	17	29	KM4	95	64	9	45	0.07
WJ-SI-15	15	25	32	17	29	KM4	95	70	9	45	0.064
WJ-SI-16	16	25	32	17	29	KM4	95	73	9	45	0.06
WJ-SI-17	17	25	32	18	31	KM4	95	80	9	45	0.101
WJ-SI-18	18	30	32	18	31	KM4	95	83	9	45	0.095
WJ-SI-19	19	30	38	18	31	KM5	160	105	11	45	0.09
WJ-SI-20	20	30	38	18	31	KM5	160	112	11	45	0.117
WJ-SI-22	22	35	45	24	36	KM6	220	163	14	45	0.11
WJ-SI-24	24	35	45	24	36	KM6	220	178	14	45	0.1
WJ-SI-25	25	35	45	24	36	KM6	220	185	14	45	0.09
WJ-SI-28	28	40	52	24	36	KM7	340	250	17	40	0.17
WJ-SI-30	30	40	52	24	36	KM7	340	270	17	40	0.22
WJ-SI-32	32	45	58	28	42	KM8	480	350	21	45	0.2
WJ-SI-35	35	45	58	28	42	KM8	480	390	21	45	0.19
WJ-SI-38	38	50	65	28	44	KM9	680	500	26	45	0.31
WJ-SI-40	40	50	65	28	44	KM9	680	520	26	50	0.28
WJ-SI-42	42	55	70	28	45	KM10	870	630	30	50	0.43
WJ-SI-45	45	55	70	28	45	KM10	870	680	30	50	0.38
WJ-SI-48	48	60	75	30	46	KM11	970	840	35	50	0.46
WJ-SI-50	50	60	75	30	46	KM11	970	880	35	50	0.4
WJ-SI-55	55	65	80	30	46	KM12	1100	1030	37	50	0.48
WJ-SI-60	60	70	85	30	52	KM13	1300	1360	45	55	0.51

本產品提供客製無電解鍍和鍍鋅服務 / Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

免鍵式軸環



## WJ-K 自動校心型 / Self-centering



WJ-K-

內徑 /inside Diameter

規格 No.	d mm	D mm	D1 mm	A mm	A1 mm	B mm	L mm	M mm	TS Nm	T Nm	F KN	P N/mm <sup>2</sup>	重量 kg
WJ-K-08	8	21	23.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	31.4	5.96	80	0.03
WJ-K-10	10	23	25.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	31.4	5.96	80	0.04
WJ-K-11	11	24	26.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	34.3	5.96	77	0.04
WJ-K-12	12	26	28.5	14.5	10	16.5	20.5	M4	4.8	50.3	7.94	95	0.05
WJ-K-14	14	28	30.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	73.3	9.9	92	0.06
WJ-K-15	15	29	31.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	94.1	11.9	107	0.07
WJ-K-16	16	30	32.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	101	11.9	103	0.07
WJ-K-17	17	31	33.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	107	11.9	100	0.07
WJ-K-18	18	32	34.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	113	11.9	97	0.08
WJ-K-19	19	33	35.5	17.5	12	20	24	M4	4.8	120	11.9	94	0.08

本產品提供客裝無電解鍍和鍍鋅服務 /Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional.

## 配合軸環之軸徑、孔徑公差表 /Applicable Shaft Size and Bore Size

單位:µm

尺寸 RANGE	φ06-φ10	φ10-φ18	φ18-φ30	φ30-φ50	φ50-φ80	φ80-φ120	φ120-φ180	φ180-φ250	φ250-φ315	軸環配合公差 Fit Tolerance of Lock	
孔徑 H6	+9	-11	+13	-16	+19	-22	+25	-29	-32	WJ-Cφ10~φ38 WJ-SDWJ-MA	
	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0		
	H7	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	WJ-AWJ-B,WJ-D, WJ-DS,WJ-ES,WJ-K, WJ-F,WJ-Cφ40~φ150
		+0	-0	+0	+0	+0	-0	-0	+0	-0	
	H8	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72	+81	WJ-AWJ-B,WJ-D, WJ-DS,WJ-ES,WJ-K, WJ-F,WJ-Cφ40~φ150
		+0	-0	+0	-0	+0	+0	-0	+0	-0	
軸徑 h6	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-29	-32	WJ-Cφ10~φ38	
	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0		
	h7	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46	-52	WJ-SD
		-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	
	h8	-22	-27	-33	-39	-46	-54	-63	-72	-81	WJ-AWJ-B,WJ-D, WJ-DS,WJ-ES,WJ-K, WJ-F,WJ-Cφ40~φ150
		-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	

- WJ-A型 2組使用扭力 1.7 倍 / 1.7 times torque generated by using two sets of WJ-A type
- WJ-A型 3組使用扭力 2.3 倍 / 2.3 times torque generated by using three sets of WJ-A type
- WJ-A型 4組使用扭力 2.9 倍 / 2.9 times torque generated by using four sets of WJ-A type
- WJ-C型 2組使用扭力 1.5 倍 / 1.5 times torque generated by using two sets of WJ-C type
- WJ-C型 3組使用扭力 1.8 倍 / 1.8 times torque generated by using three sets of WJ-C type
- WJ-C型 4組使用扭力 2.0 倍 / 2.0 times torque generated by using two sets of WJ-C type

免鍵式軸環



## 聯軸器

## 聯軸器介紹與特性 Coupling Features

聯軸器是連接兩軸使之供回轉並傳遞安全轉矩的一種機械裝置。一般聯軸器可分為撓性與剛性聯軸器兩大類。當動力傳達兩軸要配置成一直線發生困難時，或者兩軸之安裝非常簡單時，應使用可撓性聯軸器，它其有緩和衝擊、吸收平行、偏角、車由向位差、改善系統了專動動力特性的功能。因此在安裝時，即使軸發生少許之偏差而軸承也不會有勉強的情形，在市場上應用非常廣泛，而剛性聯軸器為一無法造成偏心、偏角之元件，能使被連接的兩軸固定成為一體。因此使用上同心度必須要求非常高。

◆聯軸器的選擇要件：

依據機械特性、系統運作來選用適合的聯軸器型式：

1. 『扭力大小』

聯軸器的扭力應為傳動扭力最大值的二倍，例：若傳動扭力值為 5 (N.m)，則應選擇扭力值 10 (N.m) 的聯軸器；材質以鋼質的扭力為佳。

2. 『撓性 / 剛中士』

撓性聯軸器可吸收平行偏差、角度偏差、軸向位差；高剛性聯軸器則無，因此軸端的精準度必須非常高。

3. 『適用的場合—高低溫、酸、鹼.....』

須慎選聯軸器之材質，其是否可以負荷酸、鹼、高低溫之場合。

4. 『有無背隙』 5. 『絕緣體』 6. 『抗震性』 7. 『可承受的最大轉速』

8. 『具有保護機台的安全性』

9. 『孔徑範圍是否適用』

### Introduction

A coupling is a machinery device used to connect two shafts together at their ends for the purpose of rotation and transmitting power. Generally, there two main types of coupling, flexible coupling and rigid coupling. When two power-transmitting shafts perform a complete centering is very difficult work, or shafting is very easy, flexible coupling provides thrust moderation, and accommodates parallel, angular and axial misalignment to optimize the transmission system. Therefore, when installing, few degrees of shafts misalignment will not be constrained to shafts. This coupling has wide range of application in the market. Rigid coupling provides free parallel misalignment and angular misalignment to firmly connect two shafts as one body. It highly requires precise parallel and angular alignment.

◆ How to select a coupling:

Choose an appropriate coupling in accordance with the intended use, machinery requirements and power transmission.

1. Torque: The torque of coupling is supposed to be twice as much as the max transmissible torque. For example, if transmissible torque is 5 (N.m), then choose the coupling of 10 (N.m) torque; steel coupling of high torque is preferred.

2. Flexible/Rigidity: flexible coupling can accommodate parallel misalignment, angular misalignment and axial end-play, while rigid coupling requires highly precise alignment.

3. Applicable condition: high/low temperature, acidity, alkalinity....) it is required that coupling material must withstand acidity, alkalinity and high/low temperature.

4. With or without backlash

5. Electrical Insulation

6. Vibration resistance

7. Allowable max. rotational frequency

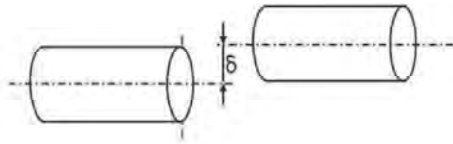
8. Protection to the machinery

9. Appropriate bore diameter range

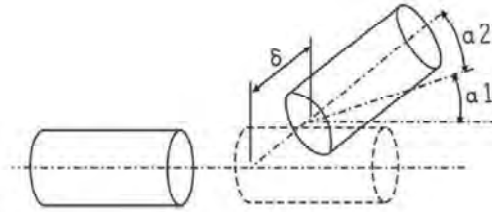


## 偏差調整 Alignment Adjustment

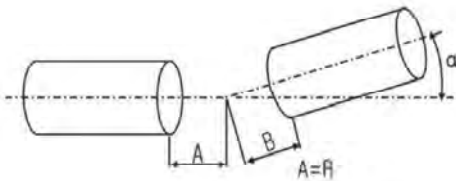
• 偏心 Parallel Offset Misalignment



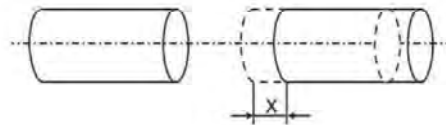
• 偏心-偏角的複合 Combined Angular Offset Misalignment



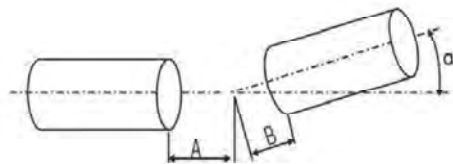
• 偏心 (中心一致) Symmetrical Angular Misalignment



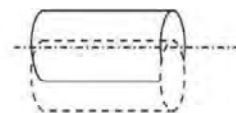
• 軸端部位差 End-Play



• 偏角 (中心不一致) Non-Symmetrical Angular Misalignment



• 震動 Run Out



◆ 柔性聯軸器可傳遞扭矩和迴轉角度，同時吸收軸的安裝偏差。當安裝偏差超過容許值時，可能產生振動或導致聯軸器的壽命縮短，因此要確保偏差的調整適當。

Flexible Couplings are designed to transmit torque and rotational angle while absorbing misalignment. However, when misalignment exceeds allowable levels, vibration may result and the longevity of the coupling may be reduced. Therefore, be certain to make alignment adjustments.

◆ 本型錄所列之最大偏差容許值是指：只有一種偏差存在的情況下。"當兩種或更多種偏差同時存在時，容許值應低於規格表中最大偏差的 1/2。

Maximum Allowable Misalignment Level in the catalog refers to the case that there exists only a single type of misalignment. In case that there exist two or more types of misalignment, the allowable level shall be less than 1/2 of maximum misalignment in the specification.

◆ 偏差並不只有發生在設備裝配，工作過程中的振動、熱膨脹、軸承磨損等都會引起偏差。因此，建議將軸向偏差調整至低於最大值的 1/3。

In addition to assembly, misalignments can be caused by heat expansion, wear of bearings, and vibration from operation. It is therefore recommended to adjust shaft misalignments to below 1/3 of maximum values.

◆ 軸的偏差有三種，分別是徑向偏差、角度偏差和軸向偏差。請調整偏差，使其低於本型錄提供的各產品規格表中列出的容許值。

There are three types of shaft misalignment; parallel misalignment, angular misalignment, and shaft end-play. Please adjust alignment to levels below those listed in the specification charts of the various product pages.

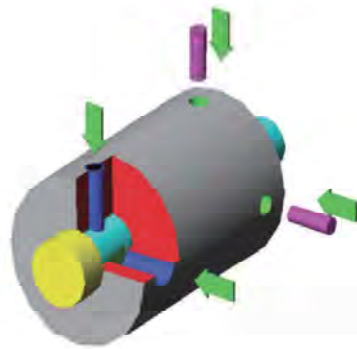


## 固定方式 Attachment to Shaft

### 止付螺絲型 Setscrew

這種低成本類型是最傳統的固定方式。然而螺栓的前端與軸心直接接觸，可能會造成軸心的損傷或拆卸的困難。

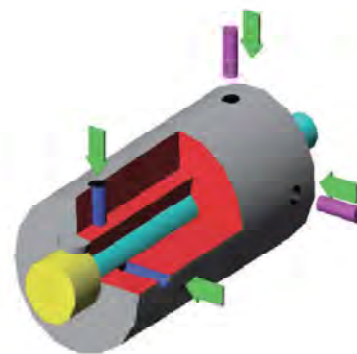
The setscrew type is a conventional and most low-cost way of attachment. However, the front end of bolt could reach the surface of shaft, and impair it or cause the hardness of disassembling.



### 槽型 Keyway type

這種類型與止付螺絲型一樣，是最傳統的固定方式，適合較高扭力矩的傳動。為防止軸向移動，通常與止付螺絲型，夾緊式並用。

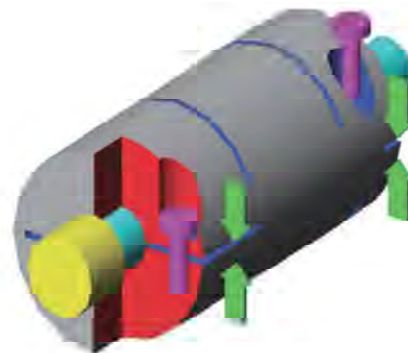
The keyway type is as conventional way of attachment as setscrew type. It is suitable for the transmission of high torque loads. It is usually used with setscrew type and clamp type to prevent shaft movement.



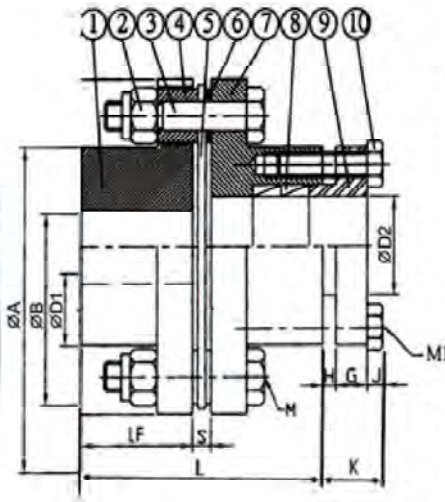
### 槽型 Keyway type

利用沈頭螺栓鎖緊的力量來使狹縫收縮而將軸心緊緊夾持住。固定和拆卸方便而且不會造成軸心的損壞。

Using countersunk head bolts to compress the slit to clamp the shaft firmly. Clamp type is not only easy to hold as well as to disassemble, but also cause no impairment to the shaft.



## WJ-WP 高鋼性、鋼片聯軸器 / High Rigid, Metal Disk Coupling



零件 part	名稱 Description	材質 Material Equivalent
1	輪本體 Body	S45C
2	螺帽 Nut	S25C
3	螺栓 Pressure Bolt	SCM435
4	襯套 Collar	S45C
5	連動元件 Element	SUS 鋼片 SUS Plate Spring
6	墊圈 Washer	S45C
7	本體 Body	S45C
8	免鑰軸環 Keyless Lock	Ready-made Product
9	加壓法蘭 Pressure Flange	S45C
10	螺栓 Pressure Bolt	SCM435

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max Rotational (rpm)	彈簧定數 Spring Constant (Kg-m/rad)	軸向彈簧定數 Axial Spring Constant (Kg/mm)	容許軸向誤差 Allowable Axial Error (Kg/mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	最大軸向負荷 Max. Axial Load (Kgf)	重量 weight Kg
WJ-WP-6B	60	20000	0.25 x 10 <sup>-4</sup>	4.6	0.8	3	0.8	0.5
WJ-WP-82	90	17000	0.82 x 10 <sup>-4</sup>	6	1	8.7	2.3	1.0
WJ-WP-94	180	15000	1.5 x 10 <sup>-4</sup>	12.5	1.2	16	4.5	1.4
WJ-WP-104	250	13000	2.4 x 10 <sup>-4</sup>	17	1.4	26	6	2.1
WJ-WP-128A	450	10000	4.2 x 10 <sup>-4</sup>	22.3	1.6	65	11	3.0
WJ-WP-128B	800	9000	4.2 x 10 <sup>-4</sup>	31.5	1.6	65	11	3.4
WJ-WP-144	800	9000	7.2 x 10 <sup>-4</sup>	31.3	1.8	99	20	4.9

● 特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless

● 材質 / Material

- 中鋼碳 : S45C
- 表面處理：染黑 / Surface Treatment : Dye Black
- 無電解鍍 (訂製品)  
Electronless Nickel Plating or Galvanized is optional

聯軸器

WJ-WP-   - D1 K   - D2 C

外徑  
Outer Diameter

加工模式  
Type of Maching

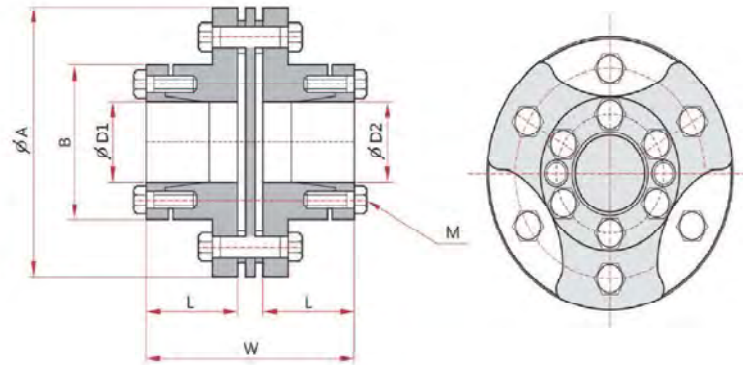
加工模式  
Type of Maching

- ★ K型加工 - 註明鍵槽尺寸
- C型加工 - 加 SC 軸環
- Type K: Keyway size must be advised
- Type C: SC Power Locker is added on



## WJ-WP-C 高鋼性、鋼片聯軸器 / High Rigid, Metal Disk Coupling

### C 型免鍵軸環式 (Clamping Type)



一體化全剛簧片式聯軸器，高剛性、高扭矩、低慣性、無背隙，適於中大型  
伺服馬達精密定位傳動，具軸向、徑向及角度偏差補正功能，  
免保養，壽命長，夾鉗式固定。

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

Product No 產品編號	A	B	L	W	標準孔徑 D1xD2(公差 H8)		M
					Min D1	Max D2	
WJWP-68C	68	40	33	70	14	20	4-M5
WJWP-82C	82	54	35	75	14	30	4-M6
WJWP-94C	94	58	40	89	14	35	4-M6
WJWP-104C	104	68	43	97	20	42	4-M8
WJWP-128C	128	78	53	117	25	45	4-M8
WJWP-144C	144	88	58	128	30	55	4-M8

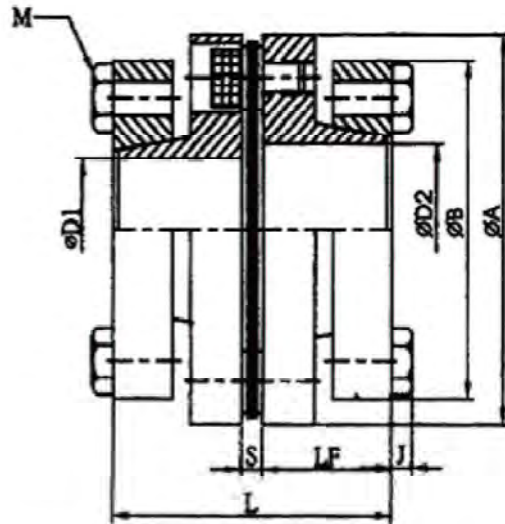
特性表 / Specification

單位 /unit:mm

Product No 產品編號	Rated Torque 常用扭矩 N.m	Max. Torque 常用扭矩 N.m	Max. Rotational Frequency. 最高迴轉數 min-1	Moment * Of Inertia 慣性 kg.m <sup>2</sup>	Error of Eccentricity 容許偏心量 mm	Error of Angularity 容許角偏差	Error of Shaft End-play 容許軸向位差 mm
WJWP-68C	30	60	11000	1.7x10 <sup>-4</sup>	0.15	1°	± 0.6
WJWP-82C	40	80	10700	2.7x10 <sup>-4</sup>	0.15	1°	± 0.6
WJWP-94C	95	190	9300	5.5x10 <sup>-4</sup>	0.2	1°	± 0.8
WJWP-104C	140	280	8400	9.7x10 <sup>-4</sup>	0.2	1°	± 1.0
WJWP-128C	225	450	6700	3.0x10 <sup>-3</sup>	0.3	1°	± 1.2
WJWP-144C	400	800	5900	5.3x10 <sup>-3</sup>	0.4	1°	± 1.4

聯  
軸  
器

## WJ-W 高鋼性、高扭矩聯軸器 / High Rigid, High Torque Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		L	LF	S	J	M	螺絲鎖緊力
			min	max	min	max						Screw Tightening Moment
WJ-W-56	56	48	10	17	10	17	43.9	20	3.9	5	8-M5	6 Nm
		54	18	25	18	25						
WJ-W-68	68	54	14	22	14	22	54.2	25	4.2	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30						
WJ-W-82	82	56	16	22	16	22	64.8	30	4.8	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30						
		69	32	35	32	35						
WJ-W-94	94	58	19	22	19	22	69.4	30	9.4	5.5	8-M6	14 Nm
		68	24	30	24	30						
		78	32	40	32	40						
		88	42	48	42	48						
WJ-W-104	104	68	24	30	24	30	70	30	10	5.5	8-M6	14 Nm
		78	32	40	32	40						
		88	42	50	42	50						
		98	55	60	55	60						

特性表 / Specification

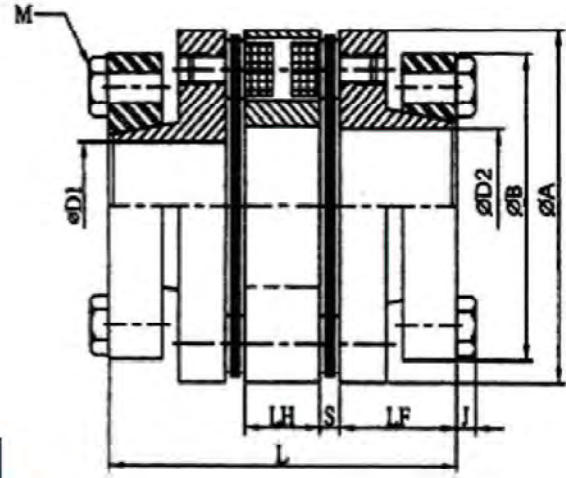
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max. (rpm)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error(mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (o)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)	彈簧定數 Spring Constant (N-m/rad)	軸向彈簧定數 Shaft Spring Constan (mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
WJ-W-56	25	10000	0.02	1	± 0.40	16000	43	12X10 <sup>-5</sup>	221
WJ-W-68	60	10000	0.02	1	± 0.45	60000	45	28X10 <sup>-5</sup>	400
WJ-W-82	90	10000	0.02	1	± 0.45	70000	60	35X10 <sup>-5</sup>	616
WJ-W-94	180	10000	0.02	1	± 0.80	140000	120	108X10 <sup>-5</sup>	1000
WJ-W-104	250	10000	0.02	1	± 0.80	160000	160	115X10 <sup>-5</sup>	1200

◆ 特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 錐形固定方式安全可靠 / Secured by Conical Clamping
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 / Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 本體鋁合金材質輕量化 / Aluminum Alloy Body ; Light-weight



## WJ-WL 高鋼性、高扭矩聯軸器 / High Rigid, High Torque Coupling



WJ-WL-  -  -

外徑                      D1                      D2

尺寸表 / Dimension

Diameter

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		L	LF	LH	S	J	M	螺絲鎖緊力 Screw Tightening Moment
			min	max	min	max							
WJ-WL-56	56	48	10	17	10	17	60.8	20	13	3.9	5	8-M5	6 Nm
		54	18	25	18	25							
WJ-WL-68	68	54	14	22	14	22	74.5	25	16	4.2	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30							
WJ-WL-82	82	56	16	22	16	22	85.6	30	16	4.8	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30							
		69	32	35	32	35							
WJ-WL-94	94	58	19	22	19	22	100.8	30	22	9.4	5.5	8-M6	14 Nm
		68	24	30	24	30							
		78	32	40	32	40							
		88	42	48	42	48							
WJ-WL-104	104	68	24	30	24	30	102	30	22	10	5.5	8-M6	14 Nm
		78	32	40	32	40							
		88	42	50	42	50							
		98	55	60	55	60							

特性表 / Specification

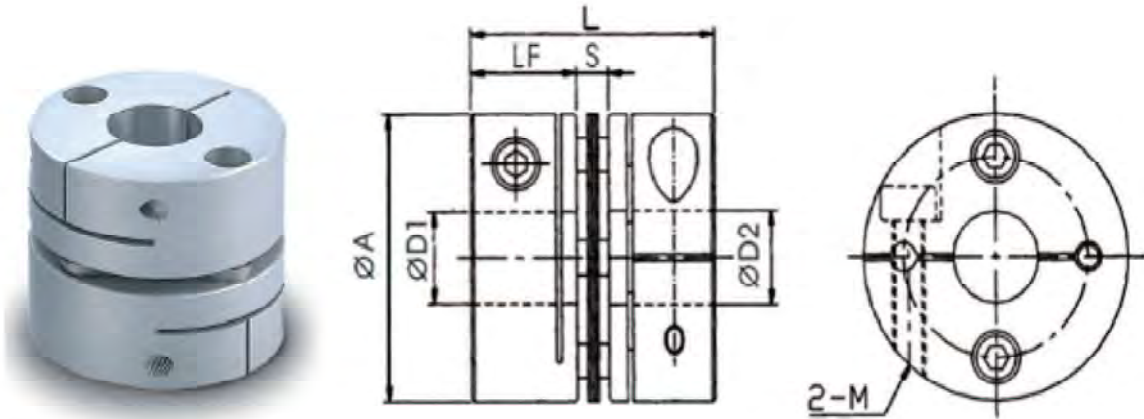
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max. (rpm)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (°)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)	彈簧定數 Spring Constant (N-m/rad)	軸向彈簧定數 Shaft Spring Constant (mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
WJ-WL-40	7	10000	0.2	單邊 1	± 0.5	5000	25	2.8X10 <sup>-5</sup>	120
WJ-WL-56	25	10000	0.25	單邊 1	± 0.8	8000	21.5	14X10 <sup>-5</sup>	308
WJ-WL-68	60	10000	0.3	單邊 1	± 0.9	30000	22.5	38X10 <sup>-5</sup>	560
WJ-WL-82	90	10000	0.3	單邊 1	± 0.9	35000	30	107X10 <sup>-5</sup>	855
WJ-WL-94	180	10000	0.5	單邊 1	± 1.6	70000	60	195X10 <sup>-5</sup>	1500
WJ-WL-104	250	10000	0.5	單邊 1	± 1.6	80000	80	210X10 <sup>-5</sup>	1700

特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 錐形固定方式安全可靠 / Secured by Conical Clamping
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 / Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 本體鋁合金材質輕量化 / Aluminum Alloy Body ; Light-weight

聯軸器

## WJ-HS-C 鋼片聯軸器 / Plate Flexible Coupling



WJ-HS-  C -  -

外徑                      D1                      D2  
Diameter

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

規格 NO.	A	LF	S	L	M	D1 - D2/ 公差 Tolerance(H8)	
						min	max
WJ-HS-27C	27	10.8	2.9	24.5	M3	5	11
WJ-HS-35C	35	12	3	27	M3	6	15
WJ-HS-40C	40	15.5	3.3	34.3	M4	8	16
WJ-HS-45C	45	15.5	3.6	34.6	M4	10	19
WJ-HS-56C	56	20.5	4	45	M5	12	25
WJ-HS-68C	68	24.5	4.2	53.2	M6	14	32
WJ-HS-82C	82	29.8	8.8	68.4	M8	19	35
WJ-HS-94C	94	30	9.4	69.4	M8	22	45

特性表 / Specification

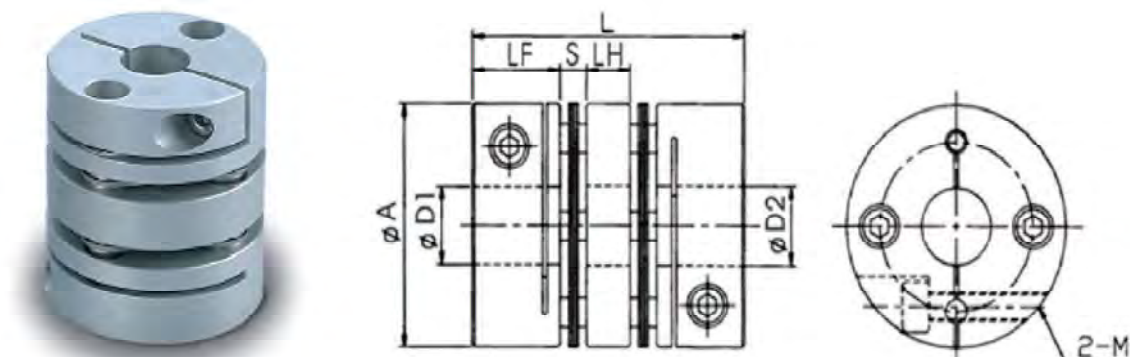
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m 2)	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)			
WJ-HS-27C	1.8	3.6	0.02	1	±0.15	10000	2.47×10 <sup>-6</sup>	25
WJ-HS-35C	4	8	0.02	1	±0.20	10000	8.16×10 <sup>-6</sup>	48
WJ-HS-40C	6	14	0.02	1	±0.25	10000	18.5×10 <sup>-6</sup>	90
WJ-HS-45C	10	20	0.02	1	±0.30	10000	29.7×10 <sup>-6</sup>	98
WJ-HS-56C	25	52	0.02	1	±0.40	10000	100.0×10 <sup>-6</sup>	238
WJ-HS-68C	60	124	0.02	1	±0.50	10000	267.7×10 <sup>-6</sup>	470
WJ-HS-82C	100	200	0.02	1	±0.55	10000	736.5×10 <sup>-6</sup>	1050
WJ-HS-94C	180	360	0.02	1	±0.60	10000	1220×10 <sup>-6</sup>	1230

◆ 特性 / Fratures

- 高剛性 / High Rigidity
- 高扭力 / High Torque
- 低慣性 / Low Moment of Inertia
- 零背隙 / Backlash-free
- 適用於伺服馬達 / Applicable for Servo Motor
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless
- 固定方式：夾緊式 / Fix type:Clamping



## WJ-HC-C 鋼片聯軸器 / Plate Flexible Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	LF	S	LH	L	M	G	D1·D2 公差 Tolerance(H8)	
								min	max
WJ-HC-27C	27	10.8	2.9	7.5	34.9	M3	3.5	5	11
WJ-HC-35C	35	12	3	8	38	M3	4.5	6	15
WJ-HC-40C	40	15.5	3.3	10	47.6	M4	4.8	8	16
WJ-HC-45C	45	15.5	3.6	10	48.2	M4	4.8	10	19
WJ-HC-56C	56	20.5	4	13	62	M5	6.5	12	25
WJ-HC-68C	68	24.5	4.2	16	73.4	M6	7.2	14	32
WJ-HC-82C	82	29.8	8.8	21.5	98.7	M8	9	19	35
WJ-HC-94C	94	30	9.4	22	100.8	M8	9	22	45

特性表 / Specification

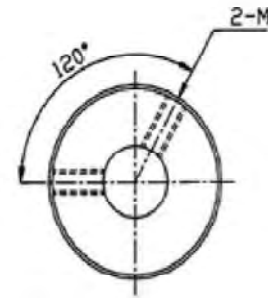
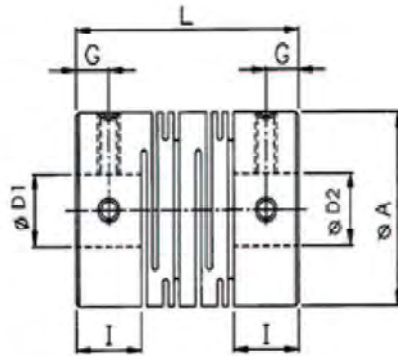
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)			
WJ-HC-27C	1.8	3.6	0.15	1	±0.33	10000	3.41×10 <sup>-6</sup>	35
WJ-HC-35C	4	8	0.17	1	±0.40	10000	11.3×10 <sup>-6</sup>	62
WJ-HC-40C	6	14	0.23	1	±0.50	10000	26.3×10 <sup>-6</sup>	116
WJ-HC-45C	10	20	0.23	1	±0.60	10000	41.7×10 <sup>-6</sup>	131
WJ-HC-56C	25	52	0.27	1	±0.80	10000	136.1×10 <sup>-6</sup>	310
WJ-HC-68C	60	124	0.31	1	±0.90	10000	366.9×10 <sup>-6</sup>	365
WJ-HC-82C	100	200	0.52	1	±1.10	10000	1070×10 <sup>-6</sup>	1300
WJ-HC-94C	180	360	0.5	1	±1.3	10000	1750×10 <sup>-6</sup>	1500

• 特性 / Features

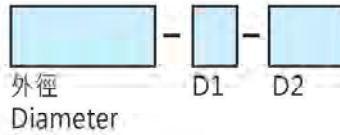
- 高剛性 / High Rigidity
- 高扭力 / High Torque
- 低慣性 / Low Moment of Inertia
- 零背隙 / Backlash-free
- 適用於伺服馬達 / Applicable for Servo Motor
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless
- 固定方式：夾緊式 / Fix type: Clamping

聯  
軸  
器

## WJ-FC/WJ-FCS 止付螺絲撓性聯軸器 / Set Screw, Flexible Coupling



WJ-FC/WJ-FCS-



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	M	D1 - D2 / 公差 Tolerance(H8)		重量 Weight (g)
						min	max	
WJ-FC-16	16	6.5	23	3	M3	4	8	9.5
WJ-FC-20	20	7.5	26	3	M4	5	10	16
WJ-FC-25	25	8.5	31	4	M4	5	12	30
WJ-FC-32	32	12	41	6	M5	6	14	65
WJ-FC-40	40	15	56	8.5	M5	8	20	120
WJ-FC-50	50	18	71	10.5	M6	12	25	230
WJ-FC-63	63	22	90	13	M8	15	35	470
WJ-FCS-16	16	6.5	23	3	M3	4	8	28
WJ-FCS-20	20	7.5	26	3	M4	5	10	45
WJ-FCS-25	25	8.5	31	4	M4	6	12	95
WJ-FCS-32	32	12	41	6	M5	6	14	220
WJ-FCS-40	40	15	56	8.5	M5	8	20	350
WJ-FCS-50	50	18	71	10.5	M6	12	25	700
WJ-FCS-63	63	22	90	13	M8	15	35	1300

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性 靜扭力值 Static Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心率 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angularity Error (°)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)
WJ-FC-16	0.3	0.6	24000	3.3 × 10 <sup>-7</sup>	47	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-20	0.5	1	19000	9.0 × 10 <sup>-7</sup>	120	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-25	1	2	15000	2.6 × 10 <sup>-6</sup>	170	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-32	2	4	12000	9.6 × 10 <sup>-6</sup>	280	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-40	5	10	9600	3.2 × 10 <sup>-5</sup>	350	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-50	10	20	7700	1.0 × 10 <sup>-4</sup>	590	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-63	20	40	6100	3.2 × 10 <sup>-4</sup>	850	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-16	0.5	1	24000	8.4 × 10 <sup>-7</sup>	85	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-20	1	2	19000	2.4 × 10 <sup>-6</sup>	250	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-25	2	4	15000	6.8 × 10 <sup>-6</sup>	330	0.15	2	± 0.4
WJ-FCS-32	3.5	7	12000	2.6 × 10 <sup>-5</sup>	850	0.15	2	± 0.5
WJ-FCS-40	8	16	9600	8.7 × 10 <sup>-5</sup>	1000	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-50	15	30	7700	2.7 × 10 <sup>-4</sup>	1400	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-63	35	70	6100	8.4 × 10 <sup>-4</sup>	1800	0.2	2	± 0.5

SFC: 鋁合金材質

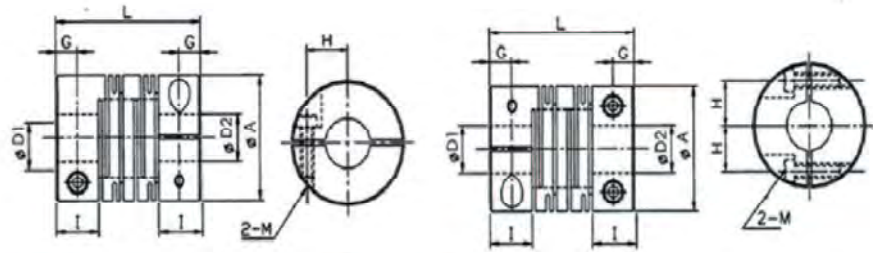
Material: Aluminum

SFCS: 不銹鋼材質

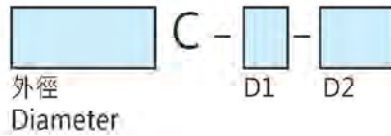
Material: Stainless



## WJ-FC/WJ-CS-C 夾緊式撓性聯軸器 / Clamping, Flexible Coupling



WJ-FC/WJ-CS-



尺寸表 / Dimension

單位 / unit: mm

規格 NO.	A	I	L	G	H	M	D1 - D2 / 公差 Tolerance(H8)		重量 Weight (g)
							min	max	
WJ-FC-16C	16	6.5	23	3.25	5	M2.5	4	6	9.2
WJ-FC-20C	20	7.5	26	3.25	6.5	M3	4	8	16
WJ-FC-25C	25	8.5	31	4.25	9	M3	5	10	28
WJ-FC-32C	32	12	41	6	11	M4	6	14	64
WJ-FC-40C	40	15	56	8.5	14	M5	8	16	140
WJ-FC-50C	50	18	71	10.5	18	M6	12	22	270
WJ-FC-63C	63	22	90	13	24	M8	14	35	530
WJ-FCS-16C	16	6.5	23	3.25	5	M2.5	4	6	25
WJ-FCS-20C	20	7.5	26	3.75	6.5	M3	4	8	43
WJ-FCS-25C	25	8.5	31	4.25	9	M4	6	10	78
WJ-FCS-32C	32	12	41	6	11	M4	8	14	170
WJ-FCS-40C	40	15	56	8.5	14	M5	8	16	370
WJ-FCS-50C	50	18	71	10.5	18	M6	12	22	750
WJ-FCS-63C	63	22	90	13	24	M8	14	35	1400

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性 靜扭力值 Staic To rsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angularity Error (o)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)
WJ-FC-16C	0.3	0.6	9500	3.4 × 10 <sup>-7</sup>	47	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-20C	0.5	1	7600	9.1 × 10 <sup>-7</sup>	120	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-25C	1	2	6100	2.6 × 10 <sup>-6</sup>	170	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-32C	2	4	4800	9.7 × 10 <sup>-6</sup>	280	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-40C	5	10	3800	3.3 × 10 <sup>-5</sup>	350	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-50C	10	20	3100	1.0 × 10 <sup>-4</sup>	590	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-63C	20	40	2400	3.2 × 10 <sup>-4</sup>	850	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-16C	0.5	1	9500	9.0 × 10 <sup>-7</sup>	85	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-20C	1	2	7600	2.5 × 10 <sup>-6</sup>	250	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-25C	2	4	6100	7.1 × 10 <sup>-6</sup>	330	0.15	2	± 0.4
WJ-FCS-32C	3.5	7	4800	2.7 × 10 <sup>-5</sup>	850	0.15	2	± 0.5
WJ-FCS-40C	8	16	3800	9.0 × 10 <sup>-5</sup>	1000	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-50C	15	30	3100	2.8 × 10 <sup>-4</sup>	1400	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-63C	35	70	2400	8.8 × 10 <sup>-4</sup>	1800	0.2	2	± 0.5

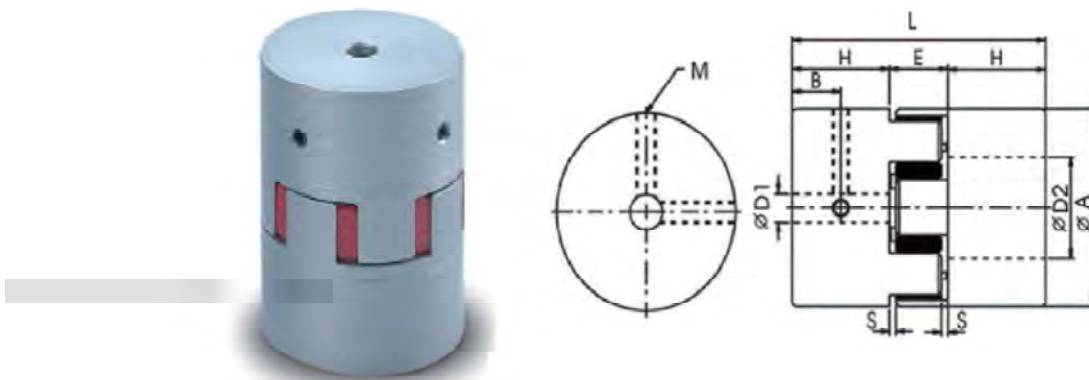
SFC: 鋁合金材質  
SFCs: 不鏽鋼材質

Material: Aluimnum  
Material: Stainless

聯  
軸  
器



## WJ-QR 止付螺絲撓性聯軸器 / Set Screw, Jaw Coupling



WJ-QR- D1 K    - D2 K   

外徑 Diameter      鍵槽寬度 Keyway Width      鍵槽寬度 Keyway Width

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		E	S	L	H	M
			min	max	min	max					
WJ-QR-30	30	5.5	6	15	6	15	13	1.5	35	11	M4
WJ-QR-40	40	12.5	8	20	8	20	16	2	66	25	M5
WJ-QR-55	55	15	10	25	10	25	18	2	78	30	M6
WJ-QR-65	65	17.5	12	35	12	35	20	2.5	90	35	M8
WJ-QR-80	80	22.5	16	45	16	45	24	3	114	45	M8
WJ-QR-95	95	25	20	55	20	55	26	3	126	50	M10

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Rotational (rpm)	剛性 靜扭力值 Static Torsional Stiffness (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-30	12.5	25	0.1	1	1	15900	135	$5.9 \times 10^{-6}$	40
WJ-QR-40	17	34	0.1	1	1.2	11900	1100	$4.0 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55	60	120	0.1	1	1.4	8700	3200	$1.7 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65	160	320	0.1	1	1.5	7400	4900	$3.9 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80	325	650	0.1	1	1.8	6000	7400	$1.12 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95	450	900	0.1	1	2	4800	14000	$2.0 \times 10^{-3}$	1500

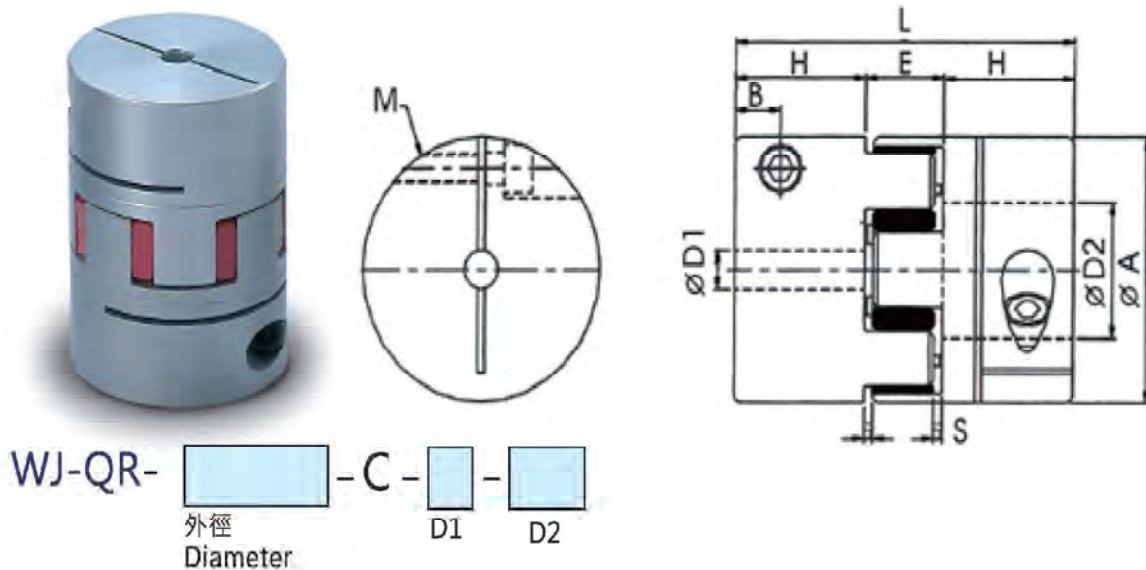
◆ 特性 / Features

- 高扭力·高剛性 / High Torque, High Rigidity
- 高正逆轉特性 High Clockwise and Anticlockwise Rotational Characteristics
- 低慣性·無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 止付螺絲式固定 / Set Screw Fix Type
- 本體：鋁合金材質 / Body: Aluminum Alloy Body, Light-weight
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperatur

聯軸器



## WJ-QR-C 夾緊式撓性聯軸器 / Clamping, Jaw Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		E	H	S	L	M
			min	max	min	max					
WJ-QR-30C	30	5	6	15	6	15	13	11	1.5	35	M4
WJ-QR-40C	40	8.5	8	20	8	20	16	25	2	66	M5
WJ-QR-55C	55	10.5	10	25	10	25	18	30	2	78	M6
WJ-QR-65C	65	13	12	35	12	35	20	35	2.5	90	M8
WJ-QR-80C	80	14	16	45	16	45	24	45	3	114	M10
WJ-QR-95C	95	16	20	55	20	55	26	50	3	126	M10

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Rotational (rpm)	剛性 靜扭力值 Static Tor sional Stiffness (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-30C	12.5	25	0.1	1	1	10000	135	$6.2 \times 10^{-6}$	40
WJ-QR-40C	17	34	0.1	1	1.2	10000	1100	$3.9 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55C	60	120	0.1	1	1.4	7000	3200	$1.6 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65C	160	320	0.1	1	1.5	5900	4900	$3.8 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80C	325	650	0.1	1	1.8	4800	7400	$1.1 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95C	450	900	0.1	1	2	3600	14000	$1.9 \times 10^{-3}$	1500

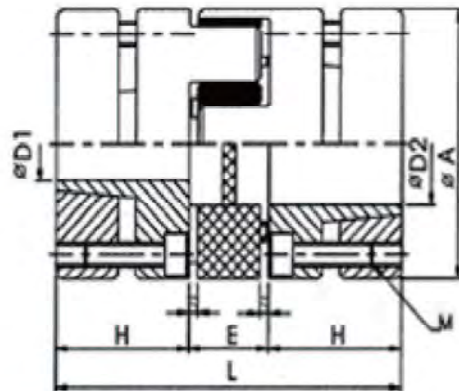
◆ 特性 / Features

- 高扭力、高剛性 / High Torque, High Rigidity
- 高正逆轉特性 High Clockwise and Anticlockwise Rotational Characteristics
- 低慣性、無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 固定方式：夾緊式 / Fix Type : Clamping
- 本體：鋁合金材質 / Body: Aluminum Alloy Body, Light-weight
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperature

聯  
軸  
器



## WJ-QR-P 撓性聯軸器 /Jaw Type Coupling



WJ-QR-  - P -  -

外徑  
Diameter

D1

D2

尺寸表 / Dimension 單位 /unit:mm

規格 NO.	A	D1		D2		E	H	S	L	M
		min	max	min	max					
WJ-QR-40P	40	10	19	10	19	16	25	2	66	6-M4
WJ-QR-55P	55	15	28	15	28	18	30	2	78	4-M5
WJ-QR-65P	65	19	38	19	38	20	35	2.5	90	8-M5
WJ-QR-80P	80	20	40	20	40	24	45	3	114	8-M6
WJ-QR-95P	95	28	42	28	42	26	50	3	126	4-M8

特性表 /Specification

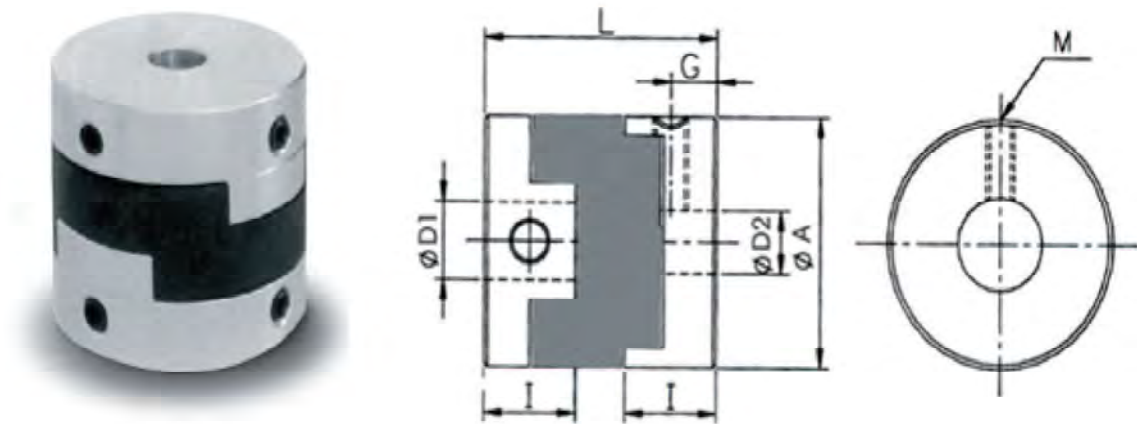
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	剛性 靜扭力值 Static Torsional (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-40P	17	34	0.1	1	1.2	19000	1100	$4.0 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55P	60	120	0.1	1	1.4	14000	3200	$1.8 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65P	160	320	0.1	1	1.5	11500	4900	$4.0 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80P	325	650	0.1	1	1.8	9500	7400	$1.12 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95P	450	900	0.1	1	2	8000	14000	$2.0 \times 10^{-3}$	1500

◆ 特性 / Features

- ◆ 高扭力・高剛性 / High Torque, High Rigidity
- ◆ 抗震佳 / Anti-vibration
- ◆ 適用於精密傳動及切削性傳動 Applicable for the precise and cutting Transmission
- ◆ 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- ◆ 固定方式：錐形迫緊 / Fix Type : Conical Clamp
- ◆ 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~100°C Temperature



## WJ-OL 止付螺絲十字滑動型 / Set Screw Oldham Coupling



WJ-OL-  -  -   
 外徑 Diameter      D1      D2

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	M	D1 - D2		重量 Weight (g)
						min	max	
WJ-OL-16	16	7	18	3.5	M3	4	6.35	7
WJ-OL-20	20	9	23	4.5	M4	5	8	14
WJ-OL-25	25	11	28	5.5	M5	5	10	27
WJ-OL-32	32	13	33	6.5	M6	8	14	50
WJ-OL-40	40	14	35	7	M6	10	16	80
WJ-OL-50	50	17	38	8.5	M8	14	20	150
WJ-OL-63	63	21	47	10.5	M10	15	25	300

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性靜扭力值 Staic Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (°)
WJ-OL-16	0.7	1.4	9500	$3.2 \times 10^{-7}$	31	1	3
WJ-OL-20	1.2	2.4	7600	$1.0 \times 10^{-6}$	60	1.5	3
WJ-OL-25	2	4	6100	$3.0 \times 10^{-6}$	140	2	3
WJ-OL-32	4.5	9	4800	$9.5 \times 10^{-5}$	280	2.5	3
WJ-OL-40	9	18	3800	$2.3 \times 10^{-5}$	540	3	3
WJ-OL-50	18	36	3100	$6.7 \times 10^{-5}$	820	3.5	3
WJ-OL-63	36	72	2400	$2.2 \times 10^{-4}$	1900	4	3

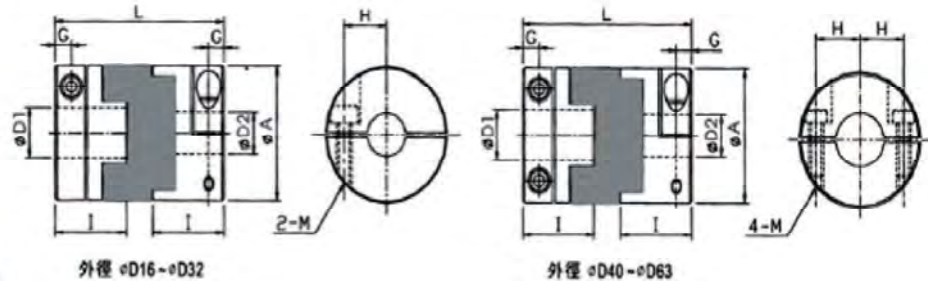
◆ 特性 / Features

- 高剛性 / High Rigidity
- 絕緣性佳 / Electrical Insulation
- 組合容易 / Easy Assembly
- 耐油性 / Oil Resistance
- 容許偏心、偏角大 / High Allowable Error of Eccentricity and Angularity Misalignmengt
- 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- 固定方式：止付螺絲 / Fix Type : Clamping
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperature

聯軸器



## WJ-OL-C 夾緊式十字滑動型 / Clamping Oldham Coupling



WJ-OL-  -C-  -

外徑      Diameter      D1      D2

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	H	M	D1 - D2		重量 Weight (g)
							min	max	
WJ-OL-16C	16	13	29	3	5	M2.5	5	6.35	12
WJ-OL-20C	20	14	33	3	6.5	M2.5	6	8	19
WJ-OL-25C	25	17	39	3.8	9	M3	6	10	36
WJ-OL-32C	32	19	45	4.5	11	M4	8	12	69
WJ-OL-40C	40	23	50	6	13	M5	10	16	130
WJ-OL-50C	50	27	58	7.5	16	M6	16	20	230
WJ-OL-63C	63	33	71	9	21	M8	18	25	450

特性表 / Specification

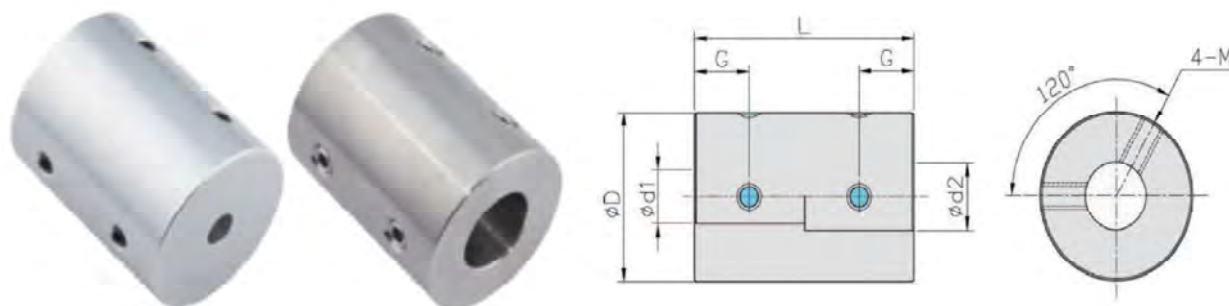
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性 靜扭力值 Staic Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error ( $^{\circ}$ )
WJ-OL-16C	0.7	1.4	9500	$5.8 \times 10^{-7}$	31	1	3
WJ-OL-20C	1.2	2.4	7600	$1.5 \times 10^{-6}$	60	1.5	3
WJ-OL-25C	2	4	6100	$4.4 \times 10^{-6}$	140	2	3
WJ-OL-32C	4.5	9	4800	$1.4 \times 10^{-5}$	280	2.5	3
WJ-OL-40C	9	18	3800	$4.1 \times 10^{-5}$	540	3	3
WJ-OL-50C	18	36	3100	$1.2 \times 10^{-5}$	820	3.5	3
WJ-OL-63C	36	72	2400	$3.7 \times 10^{-5}$	1900	4	3

• 特性 / Fratures

- 高剛性 / High Rigidity
- 絕緣性佳 / Electrical Insulation
- 組合容易 / Easy Assembly
- 耐油性 / Oil Resistance
- 容許偏心、偏角大 / High Allowable Error of Eccentricity and Angularity Misa lignmengt
- 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- 固定方式：夾緊式 / Fix Type : Clamping
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~100°C Temperature



## WJ-RC/WJ-RCS 止付螺絲剛性聯軸器 /Set Screw ,Rigid Coupling



WJ-RC/WJ-RCS-  -  -

外徑  
Diameter

D1

D2

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

型號	尺寸 (mm)				d1×d2 標準孔徑 (H7)		重量 (g)
	D	L	G	M	Min	Max	
WJ-RC-16	16	24	6	M3	5	8	11
WJ-RC-20	20	30	7	M3	6	10	20
WJ-RC-25	25	36	9	M4	6	12	39
WJ-RC-32	32	41	10	M4	8	16	71
WJ-RCS-16	16	24	6	M3	5	8	31
WJ-RCS-20	20	30	7	M3	6	10	53
WJ-RCS-25	25	36	9	M4	6	12	85
WJ-RCS-32	32	41	10	M4	8	16	190

特性表 /Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque(N.m)	最大扭力 Max. Torque(N-m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of iner tia(kg.m <sup>2</sup> )
WJ-RC-16	0.3	0.6	24000	4.4*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-20	0.5	1.0	19000	1.3*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-25	1.0	2.0	15000	3.9*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-32	2.0	4.0	12000	1.2*10 <sup>-5</sup>
WJ-RCS-16	0.3	0.6	24000	1.2*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-20	0.5	1.0	19000	3.5*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-25	1.0	2.0	15000	1.0*10 <sup>-5</sup>
WJ-RCS-32	2.0	4.0	12000	3.1*10 <sup>-5</sup>

特性 /features

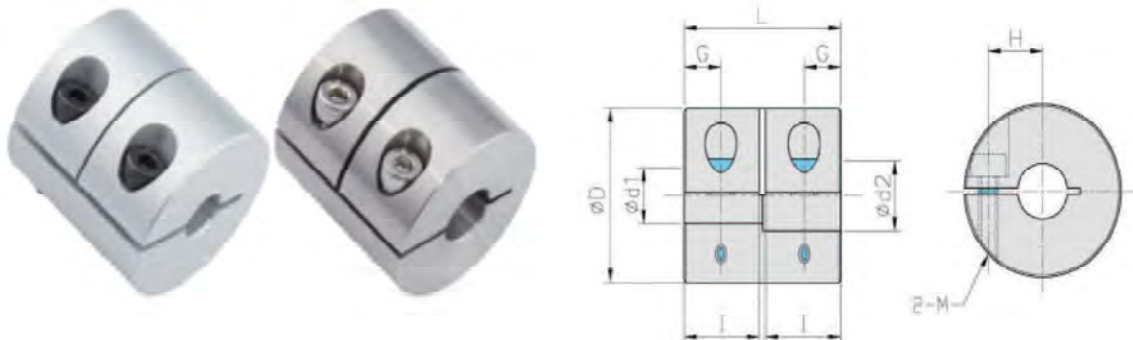
- 一體成型 /One-Boby Shape
- 超高剛性 /Super High Rigid
- 高扭力 /High Torque
- 低慣性 /Low inertia
- 固定方式：止付螺絲式固定 /Set Screw Fix Type

材質 /Material

- SRC 系列 - 鋁合金 /Aluminum Alloy
- SRCS 系列 - 不銹鋼 /Stainless Steel

聯軸器

## WJ-RC-C/WJ-RCS-C 夾緊式剛性聯軸器 /Clamping ,Rigid Coupling



WJ-RC/WJ-RCS-  -  -   
 外徑 D1 D2  
 Diameter

尺寸表 / Dimension

單位 /Unit:mm

型號	尺寸 (mm)						d1×d2 標準孔徑 (H7)		重量 (g)
	D	I	L	G	H	M	Min	Max	
WJ-RC-16C	16	7.5	16	3.75	5	M2.5	5	6	11
WJ-RC-20C	20	9.5	20	4.75	6.5	M3	6	8	20
WJ-RC-25C	25	12	25	6	9	M4	6	10	39
WJ-RC-32C	32	15.5	32	7.75	11	M4	8	14	71
WJ-RCS-16C	16	7.5	16	3.75	5	M2.5	5	6	31
WJ-RCS-20C	20	9.5	20	4.75	6.5	M3	6	8	53
WJ-RCS-25C	25	12	25	6	9	M4	6	10	85
WJ-RCS-32C	32	15.5	32	7.75	11	M4	8	14	190

特性表 /Specification

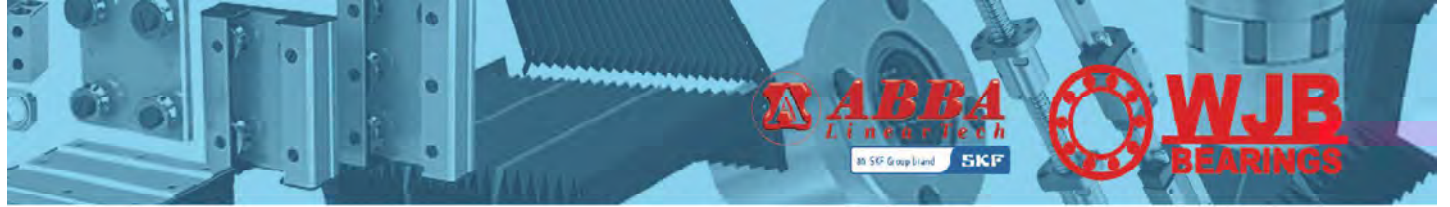
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque(N-m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )
WJ-RC-16C	0.3	0.6	9500	3.0*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-20C	0.5	1.0	7600	8.7*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-25C	1.0	2.0	6100	2.7*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-32C	2.0	4.0	4800	7.1*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-16C	0.3	0.6	9500	8.0*10 <sup>-7</sup>
WJ-RCS-20C	0.5	1.0	7600	2.4*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-25C	1.0	2.0	6100	7.3*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-32C	2.0	4.0	4800	2.5*10 <sup>-5</sup>

特性 /features

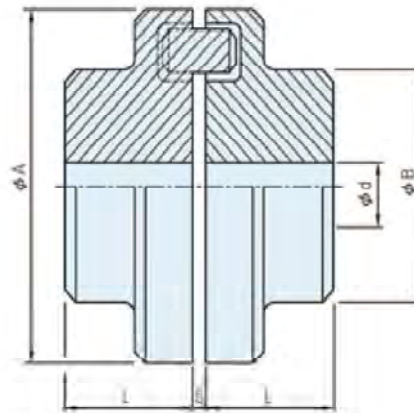
- 一體成型 /One-Boby Shape
- 超高剛性 /Super High Rigid
- 高扭力 /High Torque
- 低慣性 /Low inertia
- 固定方式：止付螺絲式固定 /Set Screw Fix Type

材質 /Material

- SRC 系列 - 鋁合金 /Aluminum Alloy
- SRCS 系列 - 不銹鋼 /Stainless Steel



## 橡膠聯軸器



材質：鋼

品號	扭矩 (kg/m)	最高回轉數 (rpm)	軸徑 (d)	B	A	L	S 間距及容許公差	質量 (kg)
NM-67	2.2	10000	9	46	67	30	2.5±0.5	1
NM-82	5	8000	10	53	82	40	3 ±1	1.8
NM-97	10.5	7000	12	69	97	50	3.5 ±1	3.3
NM-112	16.7	6000	14	79	112	60		5.2
NM-128	26.7	5000	18	90	128	70		8
NM-148	41.7	4500	22	107	148	80		12.7
NM-168	69.5	4000	28	124	168	90		19.3
NM-194	112	3500	32	140	194	100	26.3	
NM-214	167	3000	45	157	214	110	4 ±2	35.7
NM-265	417	2500	70	198	265	140	5.5±2.5	66.3

特長

- 振動小、衝擊小、無噪音
- 軸間對準容易、安裝簡便
- 耐用、經濟性高
- 無需加油、免保養

聯軸器

# 鏈條聯軸器

## 鏈條聯軸器

鏈條聯軸器選定表

選定時所必須使用條件

- A · 1 日之運轉時間
- B · 負荷之性質及原動機之種類
- C · 傳動馬力 (KW) 及回轉數
- D · 兩端之軸徑大小

## 選定方法：

由上述 A、B 自表 1 求出使用系數

- 以傳動 KW 乘以表 1 求得之使用系數，求出補正 KW
- 由回轉數及補正 KW，自表 2 選定適當之聯軸器
- 若選定之聯軸器之許可最大軸徑，較必要軸徑為小時

請選用大一號之聯軸器

表 1 使用系數表

階段	負荷性質	原動機之種類		
		電動機 渦輪機	蒸汽機、汽油機 (4 汽缸以上)	材油機 瓦斯機
A	變動小，衝擊小，起動扭力小，無逆轉，1 天 8 小時運轉	1	1.5	2
B	變動中，衝擊中，無逆轉（一般最多情形），1 天 8 小時運轉	1.5	2	2.5
C	變動大，衝擊大，負荷中起動，1 天 8 小時運轉	2	2.5	3

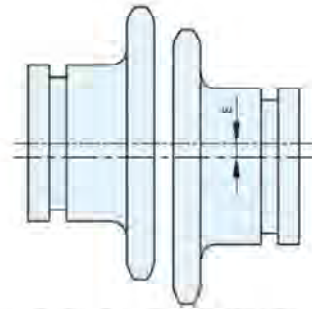
注意

1 天運轉 8 小時以上，未滿 16 小時時增加 0.5，16 小時以上時增加 1.0，但 50RPM 以下時，可忽略運轉時間之長短

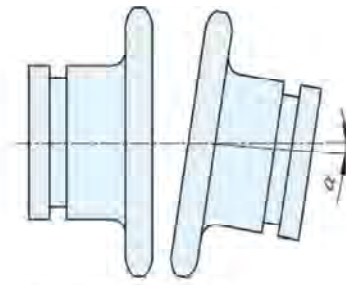
表 2 傳動能力表

聯軸器 號碼	最大 軸徑 (mm)	50rpm 以下之 容許傳 動轉矩 (kg/m)	每分回轉數																										
			0.01	0.05	0.11	0.26	0.52	0.79	1.21	1.58	1.89	2.26	2.58	3.19	3.88	4.41	5.35	6.25	6.73	8.12	9.44	11	12	14	14.8	16.7			
3812	16	10.2	0.01	0.05	0.11	0.26	0.52	0.79	1.21	1.58	1.89	2.26	2.58	3.19	3.88	4.41	5.35	6.25	6.73	8.12	9.44	11	12	14	14.8	16.7			
4012	22	22.2	0.02	0.11	0.22	0.58	1.15	1.73	2.63	3.46	4.15	4.96	5.67	7.01	8.53	9.68	11.6	13.7	14.8	17.9	20.7	24.1	26.3	0.8					
4016	30	39.4	0.04	0.21	0.41	1.03	2.06	3.09	4.69	6.17	7.41	8.85	10.1	12.5	15.3	17.3	21	24.4	26.3	31.9	37	43	46.9	54.9					
5016	38	75	0.08	0.39	0.78	1.95	3.91	5.86	8.92	11.7	14.1	16.8	19.2	23.8	28.9	32.9	39.9	46.4	50	60.6	70.4	81.6							
5018	45	95	0.1	0.5	0.99	2.48	4.95	7.43	11.3	14.9	17.8	21.3	24.4	30.1	36.6	41.6	50.5	58.8	63.4	76.8	89.2								
6018	55	179	0.18	0.93	1.87	4.67	9.33	14	21.3	28	33.6	40.1	45.9	56.8	69.1	78.4	95.2	111	120	145									
6022	75	242	0.25	1.25	2.51	6.31	12.5	18.8	28.6	37.7	45.3	54.1	61.9	76.5	93.1	105	128	149	161	195									
8018	78	396	0.41	2.07	4.14	10.3	20.7	31	47.2	62.1	74.5	89	101	125	153	174	211	246	265										
8022	95	5702	0.59	2.96	5.93	14.8	29.6	44.5	67.2	89	106	127	146	180	219	249	302	352	379										
10020	110	896	0.93	4.66	9.33	23.3	46.6	70	106	140	168	200	229	283	345	392	476	554											
12018	120	135	1.4	7.02	14	35.1	70.2	105	160	210	252	302	345	426	519	590	716												
12022	150	1750	1.81	9.07	18.3	45.3	90.7	136	206	272	326	390	446	551	671	762													
16018	160	2920	3.03	15.1	30.3	75.8	151	227	345	455	546	652	746	922	1122														
16022	200	4260	4.43	22.1	44.3	110	221	333	506	665	799	954	1090	1350	1640														
20018	205	5820	6.06	30.3	60.6	151	303	454	691	909	1090	1300	1490	1840															
20022	260	7340	7.63	38.2	76.6	191	382	572	871	1140	1370	1640	1880																
潤滑形式			1					2					3																

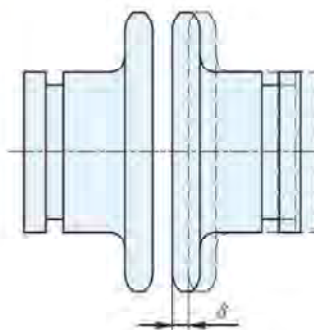
## ■使用注意事項：



許可誤差  $\epsilon$  = (使用鏈條之節距) 2%



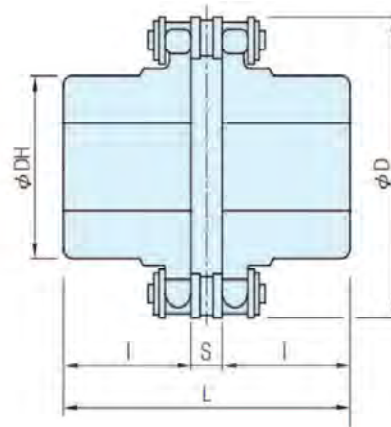
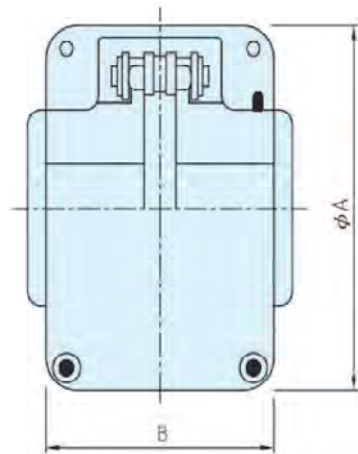
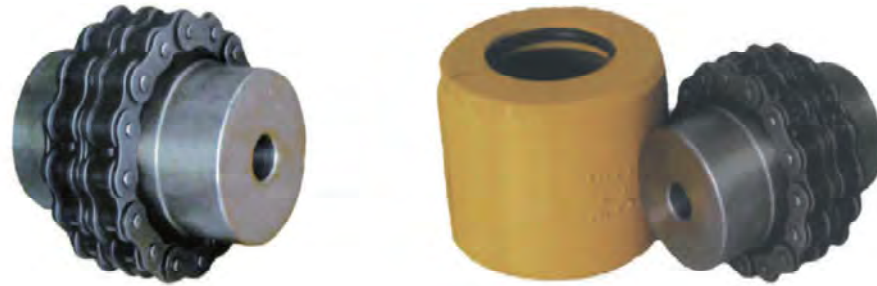
許可誤差  $\alpha = 1'$  (deg)



許可誤差  $\delta \leq 1\text{mm}$



## 鏈條聯軸器



材質：鋼

品號	軸徑		D	DH	L	I	S	質量 (kg)	外殼		
	最小	最大							A	B	質量 (kg)
3812	9.5	16	45	25	64.9	30	4.9	0.3	61	57	0.1
4012	11	22	61	35	79.4	36	7.4	0.8	75	75	0.2
4016	15	30	77	50	99.7	45	9.7	1.4	92	85	0.3
5016		38	96	60				2.6	111		0.6
5018	19	45	106	70	119.5	54	11.5	3.5	122	106	0.8
6018	22	55	127	85				6	142		1.2
6022	25	75	151	110	149.2	67	15.2	9.5	167	130	1.6
8018	30	78	169	115				14	186		2.5
8022	35	95	202	140	146.2	91	18.8	20	220	144	2.7
10020	38	110	232	160	200.8			34	248		3
12018	48	120	254	170	260.8	119	22.8	50	309	185	7.2
12022	58	150	302	210	360.1	165	30.1	65	357	240	9
16018	68	160	341	220				122	402		9.6
16022	78	200	405	280	519.6	241	37.6	185	466	270	16.3
20018	88	205	424	295				288	490		19
20022	98	260	505	375	334	570	334	334	570	270	25

特長

- 具有可撓性
- 外徑小，但具有大傳動能力
- 由於全部由金屬製成，故不受任何環境影響
- 安裝拆卸簡單，容易保養

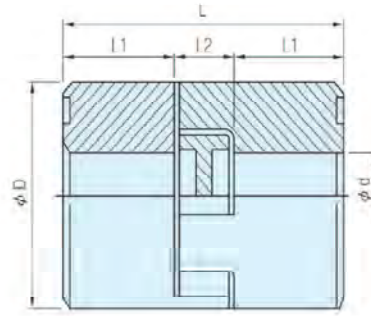
聯軸器



## 爪型橡膠聯軸器



- 性能勝過傳統聯軸器
- 無背隙，有緩衝功能
- 聯軸器內置彈性橡膠，有效解決兩軸偏差問題
- 構造簡單，無須潤滑



型式	扭矩範圍 (in-lbs)	容許偏心能力				材 質	
		max. 容許 偏角		max. 容許 偏心		本體	爪型橡膠
L	如下表	1°		0.015		粉末冶金	NBR

粉末冶金 品號	扭矩		最高回轉數 (RPM)	D	L	L1	L2	d		慣性力矩 kgf cm	質量 (kg)		
	最大	最小						最大	最小				
L-050	0.45	0.15	4500	27.6	42.55	15.64	11.25	16	6	1	0.14		
L-070	0.9	0.3	3600	34.28	49.92	19.3	11.3	20		3.3	0.27		
L-075	1.5	0.5		44.6	52.88	20.56	11.74	26	8	9.1	0.45		
L-090	2.4	0.8	3000	53.58	53.22	20.7	11.8	28	10	15	0.6		
L-095	3	1			62.36	25.22	11.9			17	0.7		
L-099	6	2			76.47	29.72	17.01			36	12	42	1.4
L-100	75	25			86.74	34.72						43	1.5
L-110	15	5	2500	84.28	106.32	43.08	20.14	38		147	3		

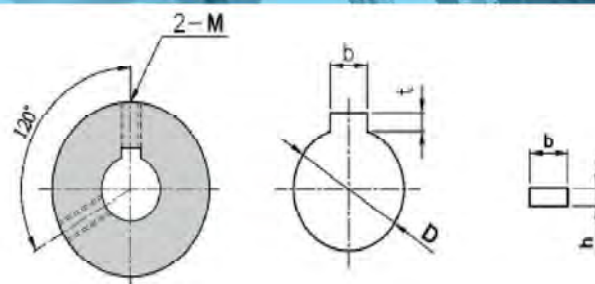
品號	額定扭力 (IN-LBS)		馬力 (100RPM 下)		不同轉速下 (RPM) 的馬力				max. 孔徑		
	橡膠	合成橡膠	橡膠	合成橡膠	300	1200	1800	3600			
L-050	25.2	-	0.04	-	0.12	0.48	0.72	1.44	5/5		
L-070	37.8		0.06		0.18	0.72	1.08	2.16	3/4		
L-075	75.6		0.12		0.36	1.44	2.16	4.32	7/8		
L-090	126		0.2		0.6	2.4	3.6	7.2			
L-095	176		0.28		0.84	3.36	5.04	10.08	1-1/8		
L-099	265		0.42		1.26	5.04	7.56	15.1	1-3/16		
L-100	278		0.6		1.8	7.2	10.8	21.6	1-3/8		
L-110	698		2079		1.1	3.3	3.3	13.2	19.8	39.6	1-5/8

注意

所有額定能力須考慮安全係數下使用



## 聯軸器孔徑鍵槽規格



## 標準孔徑鍵槽加工規格 STANDARD DIAMETER KEYWAY

標準孔徑 D	鍵槽 Keyways				鍵尺寸 b×h
	b		r		
	基準寸法	容許差	基準寸法	容許差	
10	3	±0.015	1.5	+0.1 1	3×3
12	4	±0.015	1.8	+0.1 1	4×4
14~18	5	±0.015	2.3	+0.1 1	5×5
19~22	6	±0.015	2.8	+0.1 1	6×6
24~30	8	±0.030	3.3	+0.2 1	8×7
30~38	10	±0.030	3.3	+0.2 1	10×8
38~44	12	±0.030	3.3	+0.2 1	12×8
44~50	14	±0.043	3.8	+0.3 1	14×9
50~58	16	±0.043	4.3	+0.3 1	16×10
58~65	18	±0.043	4.3	+0.3 1	18×11

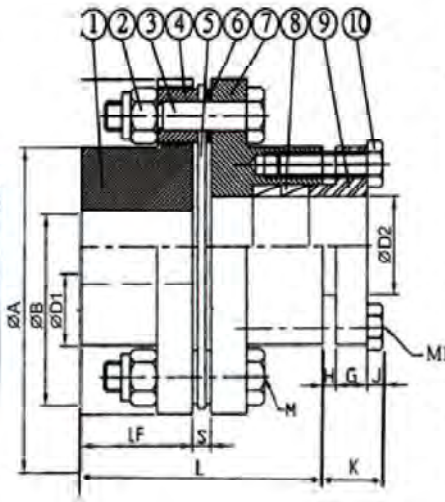
## 扭力換算表 TORQUE CONVERSION FORM

單位	英制		國際標準公制	
	kgf-cm	kgf-m	N.cm	N.m
kgf-cm	1	0.01	9.807	0.098
kgf-m	100	1	980.7	9.807
N.cm	0.102	0.001	1	0.001
N.m	10.2	0.102	100	1

## 一般馬達規格表 MOTOR SPECIFICATION SHEET

OUTPUT 輸出		2極 2-Pole						4極 4-Pole					
千瓦 (k.w.)	馬力 (H.p.)	軸徑 Shaft Dia (mm)	50Hz		60Hz		軸徑 Shaft Dia (mm)	50Hz		60Hz			
			扭力 (kgm)	轉速 (rpm)	扭力 (kgm)	轉速 (rpm)		扭力 (kgm)	轉速 (rpm)	扭力 (kgm)	轉速 (rpm)		
0.2	0.25	11	0.07	3000	0.06	3600	11	0.13	1500	0.11	1800		
0.4	0.5	14	0.13		0.11		14	0.25		0.21			
0.75	1	19	0.24		0.2		19	0.49		0.41			
1.5	2	24	0.49		0.41		24	0.97		0.81			
2.2	3	24	0.71		0.59		24	1.4		1.2			
3.7	5	28	1.2		1		28	2.4		2			
5.5	7.5	38	1.8		1.5		38	3.6		3			
7.5	10	38	2.4		2		38	4.9		4.1			
11	15	42	3.6		3		42	7.1		6			
15	20	42	4.9		4.1		42	9.7		8.1			
18	25	42	5	5	42	12	10						
22	30	48	7.1	6	48	14.3	11.9						
30	40	55	9.7	8.1	55	19.5	16.2						

## WJ-WP 高鋼性、鋼片聯軸器 / High Rigid, Metal Disk Coupling



零件 part	名稱 Description	材質 Material Equivalent
1	輪本體 Body	S45C
2	螺帽 Nut	S25C
3	螺栓 Pressure Bolt	SCM435
4	襯套 Collar	S45C
5	連動元件 Element	SUS 鋼片 SUS Plate Spring
6	墊圈 Washer	S45C
7	本體 Body	S45C
8	免鍵軸環 Keyless Lock	Ready-made Product
9	加壓法蘭 Pressure Flange	S45C
10	螺栓 Pressure Bolt	SCM435

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max Rotational (rpm)	彈簧定數 Spring Constant (Kg-m/rad)	軸向彈簧定數 Axial Spring Constant (Kg/mm)	容許軸向誤差 Allowable Axial Error (Kg/mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	最大軸向負荷 Max. Axial Load (Kgf)	重量 weight Kg
WJ-WP-6B	60	20000	0.25 x 10 <sup>-4</sup>	4.6	0.8	3	0.8	0.5
WJ-WP-82	90	17000	0.82 x 10 <sup>-4</sup>	6	1	8.7	2.3	1.0
WJ-WP-94	180	15000	1.5 x 10 <sup>-4</sup>	12.5	1.2	16	4.5	1.4
WJ-WP-104	250	13000	2.4 x 10 <sup>-4</sup>	17	1.4	26	6	2.1
WJ-WP-128A	450	10000	4.2 x 10 <sup>-4</sup>	22.3	1.6	65	11	3.0
WJ-WP-128B	800	9000	4.2 x 10 <sup>-4</sup>	31.5	1.6	65	11	3.4
WJ-WP-144	800	9000	7.2 x 10 <sup>-4</sup>	31.3	1.8	99	20	4.9

● 特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless

● 材質 / Material

- 中鋼碳 : S45C
- 表面處理：染黑 / Surface Treatment : Dye Black
- 無電解鍍 (訂製品)  
Electroless Nickel Plating or Galvanized is optional

聯軸器

WJ-WP-   - D1 K   - D2 C

外徑  
Outer Diameter

加工模式  
Type of Maching

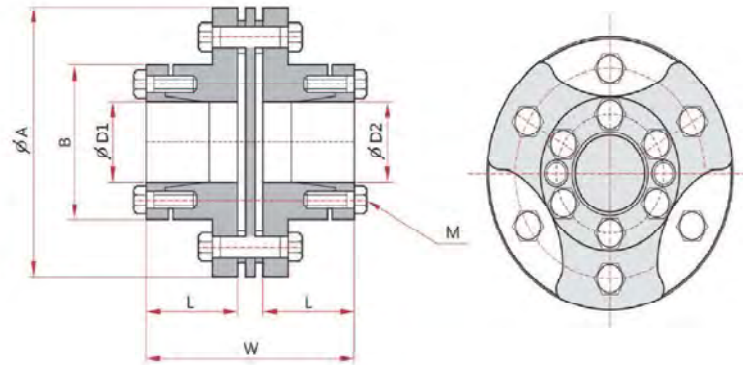
加工模式  
Type of Maching

- ★ K型加工 - 註明鍵槽尺寸
- C型加工 - 加 SC 軸環
- Type K: Keyway size must be advised
- Type C: SC Power Locker is added on



## WJ-WP-C 高鋼性、鋼片聯軸器 / High Rigid, Metal Disk Coupling

### C 型免鍵軸環式 (Clamping Type)



一體化全剛簧片式聯軸器，高剛性、高扭矩、低慣性、無背隙，適於中大型  
伺服馬達精密定位傳動，具軸向、徑向及角度偏差補正功能，  
免保養，壽命長，夾鉗式固定。

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

Product No 產品編號	A	B	L	W	標準孔徑 D1xD2(公差 H8)		M
					Min D1	Max D2	
WJWP-68C	68	40	33	70	14	20	4-M5
WJWP-82C	82	54	35	75	14	30	4-M6
WJWP-94C	94	58	40	89	14	35	4-M6
WJWP-104C	104	68	43	97	20	42	4-M8
WJWP-128C	128	78	53	117	25	45	4-M8
WJWP-144C	144	88	58	128	30	55	4-M8

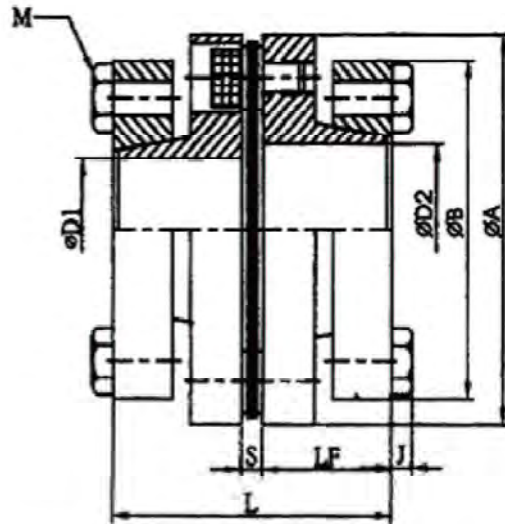
特性表 / Specification

單位 /unit:mm

Product No 產品編號	Rated Torque 常用扭矩 N.m	Max. Torque 常用扭矩 N.m	Max. Rotational Frequency. 最高迴轉數 min-1	Moment * Of Inertia 慣性 kg.m <sup>2</sup>	Error of Eccentricity 容許偏心量 mm	Error of Angularity 容許角偏差	Error of Shaft End-play 容許軸向位差 mm
WJWP-68C	30	60	11000	1.7x10 <sup>-4</sup>	0.15	1°	± 0.6
WJWP-82C	40	80	10700	2.7x10 <sup>-4</sup>	0.15	1°	± 0.6
WJWP-94C	95	190	9300	5.5x10 <sup>-4</sup>	0.2	1°	± 0.8
WJWP-104C	140	280	8400	9.7x10 <sup>-4</sup>	0.2	1°	± 1.0
WJWP-128C	225	450	6700	3.0x10 <sup>-3</sup>	0.3	1°	± 1.2
WJWP-144C	400	800	5900	5.3x10 <sup>-3</sup>	0.4	1°	± 1.4

聯  
軸  
器

## WJ-W 高鋼性、高扭矩聯軸器 / High Rigid, High Torque Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		L	LF	S	J	M	螺絲鎖緊力
			min	max	min	max						Screw Tightening Moment
WJ-W-56	56	48	10	17	10	17	43.9	20	3.9	5	8-M5	6 Nm
		54	18	25	18	25						
WJ-W-68	68	54	14	22	14	22	54.2	25	4.2	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30						
WJ-W-82	82	56	16	22	16	22	64.8	30	4.8	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30						
		69	32	35	32	35						
WJ-W-94	94	58	19	22	19	22	69.4	30	9.4	5.5	8-M6	14 Nm
		68	24	30	24	30						
		78	32	40	32	40						
		88	42	48	42	48						
WJ-W-104	104	68	24	30	24	30	70	30	10	5.5	8-M6	14 Nm
		78	32	40	32	40						
		88	42	50	42	50						
		98	55	60	55	60						

特性表 / Specification

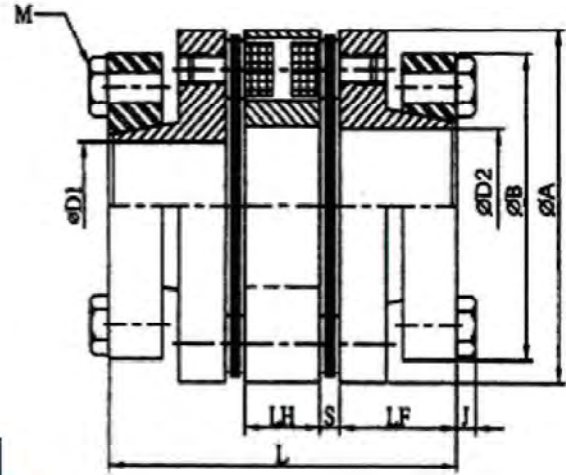
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max. (rpm)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error(mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (o)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)	彈簧定數 Spring Constant (N-m/rad)	軸向彈簧定數 Shaft Spring Constan (mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
WJ-W-56	25	10000	0.02	1	± 0.40	16000	43	12X10 <sup>-5</sup>	221
WJ-W-68	60	10000	0.02	1	± 0.45	60000	45	28X10 <sup>-5</sup>	400
WJ-W-82	90	10000	0.02	1	± 0.45	70000	60	35X10 <sup>-5</sup>	616
WJ-W-94	180	10000	0.02	1	± 0.80	140000	120	108X10 <sup>-5</sup>	1000
WJ-W-104	250	10000	0.02	1	± 0.80	160000	160	115X10 <sup>-5</sup>	1200

◆ 特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 錐形固定方式安全可靠 / Secured by Conical Clamping
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 / Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 本體鋁合金材質輕量化 / Aluminum Alloy Body ; Light-weight



## WJ-WL 高鋼性、高扭矩聯軸器 / High Rigid, High Torque Coupling



WJ-WL-  -  -

外徑                      D1                      D2

尺寸表 / Dimension

Diameter

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		L	LF	LH	S	J	M	螺絲鎖緊力 Screw Tightening Moment
			min	max	min	max							
WJ-WL-56	56	48	10	17	10	17	60.8	20	13	3.9	5	8-M5	6 Nm
		54	18	25	18	25							
WJ-WL-68	68	54	14	22	14	22	74.5	25	16	4.2	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30							
WJ-WL-82	82	56	16	22	16	22	85.6	30	16	4.8	5.5	8-M6	12 Nm
		64	24	30	24	30							
		69	32	35	32	35							
WJ-WL-94	94	58	19	22	19	22	100.8	30	22	9.4	5.5	8-M6	14 Nm
		68	24	30	24	30							
		78	32	40	32	40							
		88	42	48	42	48							
WJ-WL-104	104	68	24	30	24	30	102	30	22	10	5.5	8-M6	14 Nm
		78	32	40	32	40							
		88	42	50	42	50							
		98	55	60	55	60							

特性表 / Specification

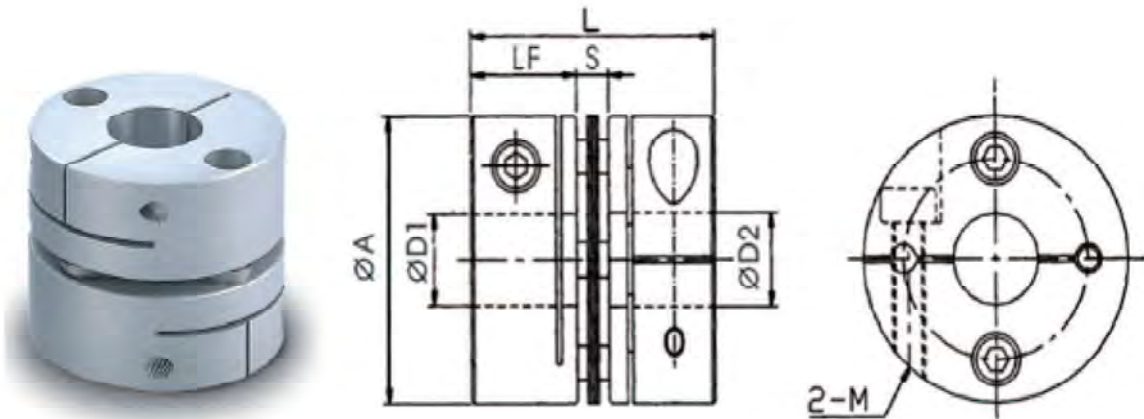
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最高迴轉數 Max. (rpm)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (°)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)	彈簧定數 Spring Constant (N-m/rad)	軸向彈簧定數 Shaft Spring Constant (mm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
WJ-WL-40	7	10000	0.2	單邊 1	± 0.5	5000	25	2.8X10 <sup>-5</sup>	120
WJ-WL-56	25	10000	0.25	單邊 1	± 0.8	8000	21.5	14X10 <sup>-5</sup>	308
WJ-WL-68	60	10000	0.3	單邊 1	± 0.9	30000	22.5	38X10 <sup>-5</sup>	560
WJ-WL-82	90	10000	0.3	單邊 1	± 0.9	35000	30	107X10 <sup>-5</sup>	855
WJ-WL-94	180	10000	0.5	單邊 1	± 1.6	70000	60	195X10 <sup>-5</sup>	1500
WJ-WL-104	250	10000	0.5	單邊 1	± 1.6	80000	80	210X10 <sup>-5</sup>	1700

\* 特性 / Features

- 低慣性無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 具緩衝抗震功能 / Flexibility and Vibration Resistance
- 錐形固定方式安全可靠 / Secured by Conical Clamping
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 本體鋁合金材質輕量化 / Aluminum Alloy Body ; Light-weight

聯軸器

## WJ-HS-C 鋼片聯軸器 / Plate Flexible Coupling



WJ-HS-  C -  -

外徑                      D1                      D2  
Diameter

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	LF	S	L	M	D1 - D2/ 公差 Tolerance(H8)	
						min	max
WJ-HS-27C	27	10.8	2.9	24.5	M3	5	11
WJ-HS-35C	35	12	3	27	M3	6	15
WJ-HS-40C	40	15.5	3.3	34.3	M4	8	16
WJ-HS-45C	45	15.5	3.6	34.6	M4	10	19
WJ-HS-56C	56	20.5	4	45	M5	12	25
WJ-HS-68C	68	24.5	4.2	53.2	M6	14	32
WJ-HS-82C	82	29.8	8.8	68.4	M8	19	35
WJ-HS-94C	94	30	9.4	69.4	M8	22	45

特性表 / Specification

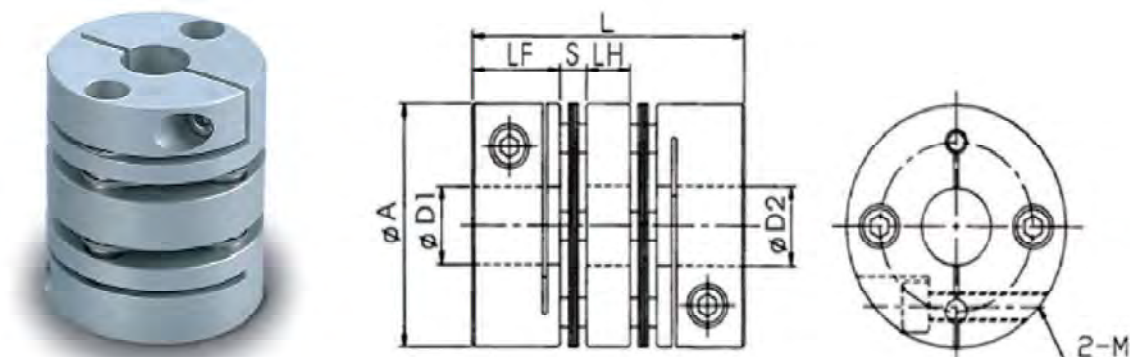
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro- tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)			
WJ-HS-27C	1.8	3.6	0.02	1	±0.15	10000	2.47×10 <sup>-6</sup>	25
WJ-HS-35C	4	8	0.02	1	±0.20	10000	8.16×10 <sup>-6</sup>	48
WJ-HS-40C	6	14	0.02	1	±0.25	10000	18.5×10 <sup>-6</sup>	90
WJ-HS-45C	10	20	0.02	1	±0.30	10000	29.7×10 <sup>-6</sup>	98
WJ-HS-56C	25	52	0.02	1	±0.40	10000	100.0×10 <sup>-6</sup>	238
WJ-HS-68C	60	124	0.02	1	±0.50	10000	267.7×10 <sup>-6</sup>	470
WJ-HS-82C	100	200	0.02	1	±0.55	10000	736.5×10 <sup>-6</sup>	1050
WJ-HS-94C	180	360	0.02	1	±0.60	10000	1220×10 <sup>-6</sup>	1230

◆ 特性 / Fratures

- 高剛性 / High Rigidity
- 高扭力 / High Torque
- 低慣性 / Low Moment of Inertia
- 零背隙 / Backlash-free
- 適用於伺服馬達 / Applicable for Servo Motor
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless
- 固定方式：夾緊式 / Fix type:Clamping



## WJ-HC-C 鋼片聯軸器 / Plate Flexible Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	LF	S	LH	L	M	G	D1·D2 公差 Tolerance(H8)	
								min	max
WJ-HC-27C	27	10.8	2.9	7.5	34.9	M3	3.5	5	11
WJ-HC-35C	35	12	3	8	38	M3	4.5	6	15
WJ-HC-40C	40	15.5	3.3	10	47.6	M4	4.8	8	16
WJ-HC-45C	45	15.5	3.6	10	48.2	M4	4.8	10	19
WJ-HC-56C	56	20.5	4	13	62	M5	6.5	12	25
WJ-HC-68C	68	24.5	4.2	16	73.4	M6	7.2	14	32
WJ-HC-82C	82	29.8	8.8	21.5	98.7	M8	9	19	35
WJ-HC-94C	94	30	9.4	22	100.8	M8	9	22	45

特性表 / Specification

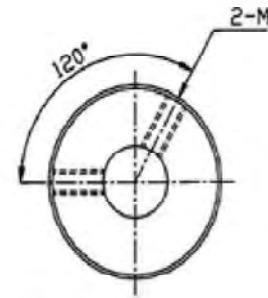
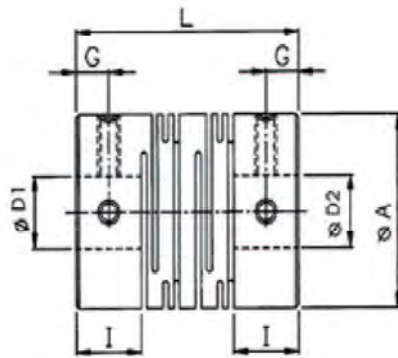
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)			
WJ-HC-27C	1.8	3.6	0.15	1	±0.33	10000	3.41×10 <sup>-6</sup>	35
WJ-HC-35C	4	8	0.17	1	±0.40	10000	11.3×10 <sup>-6</sup>	62
WJ-HC-40C	6	14	0.23	1	±0.50	10000	26.3×10 <sup>-6</sup>	116
WJ-HC-45C	10	20	0.23	1	±0.60	10000	41.7×10 <sup>-6</sup>	131
WJ-HC-56C	25	52	0.27	1	±0.80	10000	136.1×10 <sup>-6</sup>	310
WJ-HC-68C	60	124	0.31	1	±0.90	10000	366.9×10 <sup>-6</sup>	365
WJ-HC-82C	100	200	0.52	1	±1.10	10000	1070×10 <sup>-6</sup>	1300
WJ-HC-94C	180	360	0.5	1	±1.3	10000	1750×10 <sup>-6</sup>	1500

• 特性 / Features

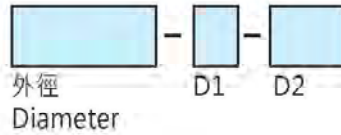
- 高剛性 / High Rigidity
- 高扭力 / High Torque
- 低慣性 / Low Moment of Inertia
- 零背隙 / Backlash-free
- 適用於伺服馬達 / Applicable for Servo Motor
- 緩衝材：不銹鋼彈片 / Buffer Material : Stainless
- 固定方式：夾緊式 / Fix type: Clamping

聯軸器

## WJ-FC/WJ-FCS 止付螺絲撓性聯軸器 /Set Screw, Flexible Coupling



WJ-FC/WJ-FCS-



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	M	D1 - D2 / 公差 Tolerance(H8)		重量 Weight (g)
						min	max	
WJ-FC-16	16	6.5	23	3	M3	4	8	9.5
WJ-FC-20	20	7.5	26	3	M4	5	10	16
WJ-FC-25	25	8.5	31	4	M4	5	12	30
WJ-FC-32	32	12	41	6	M5	6	14	65
WJ-FC-40	40	15	56	8.5	M5	8	20	120
WJ-FC-50	50	18	71	10.5	M6	12	25	230
WJ-FC-63	63	22	90	13	M8	15	35	470
WJ-FCS-16	16	6.5	23	3	M3	4	8	28
WJ-FCS-20	20	7.5	26	3	M4	5	10	45
WJ-FCS-25	25	8.5	31	4	M4	6	12	95
WJ-FCS-32	32	12	41	6	M5	6	14	220
WJ-FCS-40	40	15	56	8.5	M5	8	20	350
WJ-FCS-50	50	18	71	10.5	M6	12	25	700
WJ-FCS-63	63	22	90	13	M8	15	35	1300

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性 靜扭力值 Static Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心率 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angularity Error (°)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)
WJ-FC-16	0.3	0.6	24000	3.3 × 10 <sup>-7</sup>	47	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-20	0.5	1	19000	9.0 × 10 <sup>-7</sup>	120	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-25	1	2	15000	2.6 × 10 <sup>-6</sup>	170	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-32	2	4	12000	9.6 × 10 <sup>-6</sup>	280	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-40	5	10	9600	3.2 × 10 <sup>-5</sup>	350	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-50	10	20	7700	1.0 × 10 <sup>-4</sup>	590	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-63	20	40	6100	3.2 × 10 <sup>-4</sup>	850	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-16	0.5	1	24000	8.4 × 10 <sup>-7</sup>	85	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-20	1	2	19000	2.4 × 10 <sup>-6</sup>	250	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-25	2	4	15000	6.8 × 10 <sup>-6</sup>	330	0.15	2	± 0.4
WJ-FCS-32	3.5	7	12000	2.6 × 10 <sup>-5</sup>	850	0.15	2	± 0.5
WJ-FCS-40	8	16	9600	8.7 × 10 <sup>-5</sup>	1000	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-50	15	30	7700	2.7 × 10 <sup>-4</sup>	1400	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-63	35	70	6100	8.4 × 10 <sup>-4</sup>	1800	0.2	2	± 0.5

SFC: 鋁合金材質

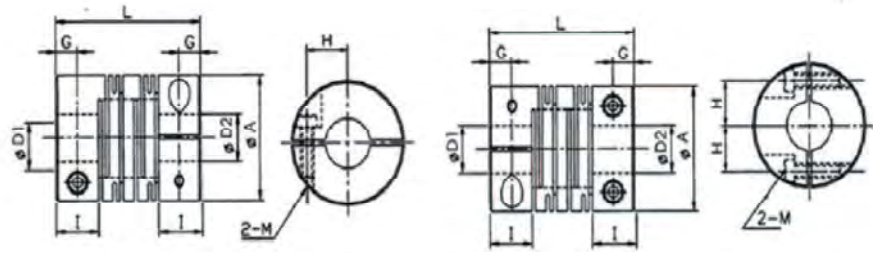
Material: Aluminum

SFCS: 不銹鋼材質

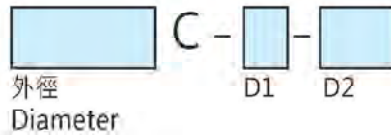
Material: Stainless



## WJ-FC/WJ-CS-C 夾緊式撓性聯軸器 / Clamping, Flexible Coupling



WJ-FC/WJ-CS-



尺寸表 / Dimension

單位 / unit: mm

規格 NO.	A	I	L	G	H	M	D1 - D2 / 公差 Tolerance(H8)		重量 Weight (g)
							min	max	
WJ-FC-16C	16	6.5	23	3.25	5	M2.5	4	6	9.2
WJ-FC-20C	20	7.5	26	3.25	6.5	M3	4	8	16
WJ-FC-25C	25	8.5	31	4.25	9	M3	5	10	28
WJ-FC-32C	32	12	41	6	11	M4	6	14	64
WJ-FC-40C	40	15	56	8.5	14	M5	8	16	140
WJ-FC-50C	50	18	71	10.5	18	M6	12	22	270
WJ-FC-63C	63	22	90	13	24	M8	14	35	530
WJ-FCS-16C	16	6.5	23	3.25	5	M2.5	4	6	25
WJ-FCS-20C	20	7.5	26	3.75	6.5	M3	4	8	43
WJ-FCS-25C	25	8.5	31	4.25	9	M4	6	10	78
WJ-FCS-32C	32	12	41	6	11	M4	8	14	170
WJ-FCS-40C	40	15	56	8.5	14	M5	8	16	370
WJ-FCS-50C	50	18	71	10.5	18	M6	12	22	750
WJ-FCS-63C	63	22	90	13	24	M8	14	35	1400

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性靜扭力值 Staic To rsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angularity Error (o)	容許軸向位移 Allowable Shaft End-Play (mm)
WJ-FC-16C	0.3	0.6	9500	3.4 × 10 <sup>-7</sup>	47	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-20C	0.5	1	7600	9.1 × 10 <sup>-7</sup>	120	0.1	2	± 0.4
WJ-FC-25C	1	2	6100	2.6 × 10 <sup>-6</sup>	170	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-32C	2	4	4800	9.7 × 10 <sup>-6</sup>	280	0.15	2	± 0.5
WJ-FC-40C	5	10	3800	3.3 × 10 <sup>-5</sup>	350	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-50C	10	20	3100	1.0 × 10 <sup>-4</sup>	590	0.2	2	± 0.5
WJ-FC-63C	20	40	2400	3.2 × 10 <sup>-4</sup>	850	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-16C	0.5	1	9500	9.0 × 10 <sup>-7</sup>	85	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-20C	1	2	7600	2.5 × 10 <sup>-6</sup>	250	0.1	2	± 0.3
WJ-FCS-25C	2	4	6100	7.1 × 10 <sup>-6</sup>	330	0.15	2	± 0.4
WJ-FCS-32C	3.5	7	4800	2.7 × 10 <sup>-5</sup>	850	0.15	2	± 0.5
WJ-FCS-40C	8	16	3800	9.0 × 10 <sup>-5</sup>	1000	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-50C	15	30	3100	2.8 × 10 <sup>-4</sup>	1400	0.2	2	± 0.5
WJ-FCS-63C	35	70	2400	8.8 × 10 <sup>-4</sup>	1800	0.2	2	± 0.5

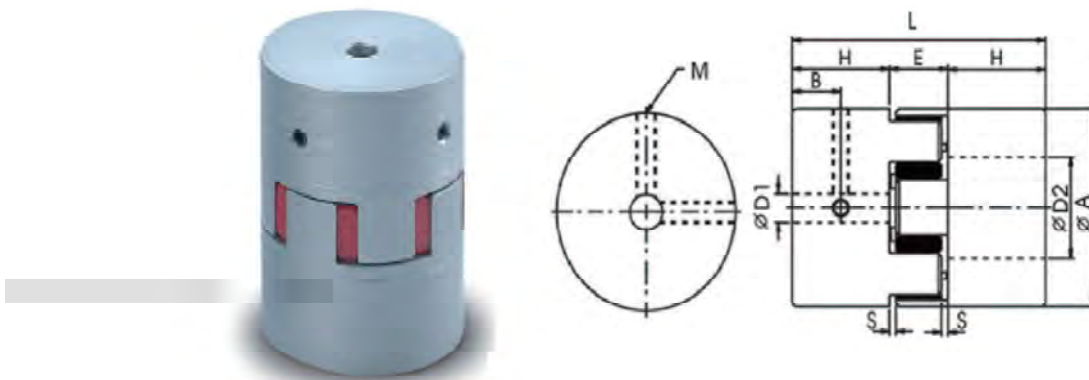
SFC: 鋁合金材質  
SFCs: 不鏽鋼材質

Material: Alu mnum  
Material: Stainless

聯軸器



## WJ-QR 止付螺絲撓性聯軸器 / Set Screw, Jaw Coupling



WJ-QR- D1 K    - D2 K   

外徑 Diameter      鍵槽寬度 Keyway Width      鍵槽寬度 Keyway Width

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		E	S	L	H	M
			min	max	min	max					
WJ-QR-30	30	5.5	6	15	6	15	13	1.5	35	11	M4
WJ-QR-40	40	12.5	8	20	8	20	16	2	66	25	M5
WJ-QR-55	55	15	10	25	10	25	18	2	78	30	M6
WJ-QR-65	65	17.5	12	35	12	35	20	2.5	90	35	M8
WJ-QR-80	80	22.5	16	45	16	45	24	3	114	45	M8
WJ-QR-95	95	25	20	55	20	55	26	3	126	50	M10

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Rotational (rpm)	剛性 靜扭力值 Staic Torsional Stiffness (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-30	12.5	25	0.1	1	1	15900	135	$5.9 \times 10^{-6}$	40
WJ-QR-40	17	34	0.1	1	1.2	11900	1100	$4.0 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55	60	120	0.1	1	1.4	8700	3200	$1.7 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65	160	320	0.1	1	1.5	7400	4900	$3.9 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80	325	650	0.1	1	1.8	6000	7400	$1.12 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95	450	900	0.1	1	2	4800	14000	$2.0 \times 10^{-3}$	1500

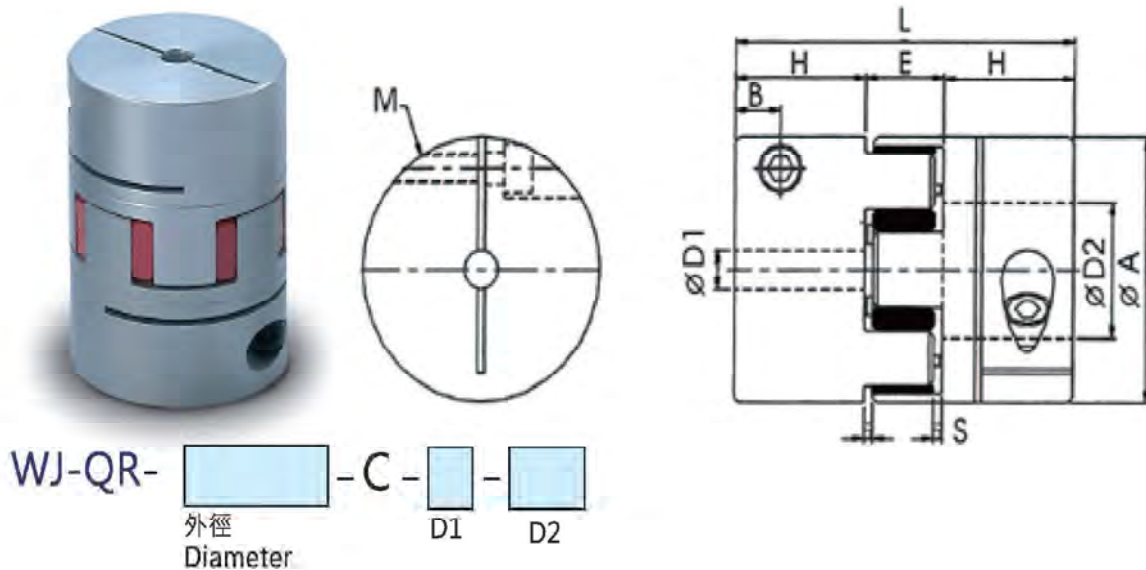
◆ 特性 / Fratures

- 高扭力·高剛性 / High Torque, High Rigidity
- 高正逆轉特性 High Clockwise and Anticlockwise Rotational Characteristics
- 低慣性·無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 止付螺絲式固定 / Set Screw Fix Type
- 本體：鋁合金材質 / Body: Aluminum Alloy Body, Light-weight
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperatur

聯軸器



## WJ-QR-C 夾緊式撓性聯軸器 / Clamping, Jaw Coupling



尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	B	D1		D2		E	H	S	L	M
			min	max	min	max					
WJ-QR-30C	30	5	6	15	6	15	13	11	1.5	35	M4
WJ-QR-40C	40	8.5	8	20	8	20	16	25	2	66	M5
WJ-QR-55C	55	10.5	10	25	10	25	18	30	2	78	M6
WJ-QR-65C	65	13	12	35	12	35	20	35	2.5	90	M8
WJ-QR-80C	80	14	16	45	16	45	24	45	3	114	M10
WJ-QR-95C	95	16	20	55	20	55	26	50	3	126	M10

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Rotational (rpm)	剛性 靜扭力值 Static Tor sional Stiffness (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-30C	12.5	25	0.1	1	1	10000	135	$6.2 \times 10^{-6}$	40
WJ-QR-40C	17	34	0.1	1	1.2	10000	1100	$3.9 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55C	60	120	0.1	1	1.4	7000	3200	$1.6 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65C	160	320	0.1	1	1.5	5900	4900	$3.8 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80C	325	650	0.1	1	1.8	4800	7400	$1.1 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95C	450	900	0.1	1	2	3600	14000	$1.9 \times 10^{-3}$	1500

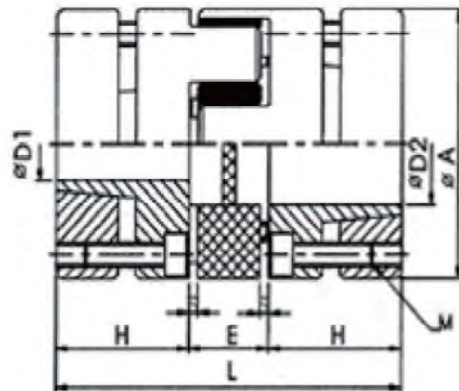
◆ 特性 / Features

- 高扭力、高剛性 / High Torque, High Rigidity
- 高正逆轉特性 High Clockwise and Anticlockwis Rotational Characteristics
- 低慣性、無背隙 / Low Inertia, Backlash-free
- 適用於伺服馬達或精密定位傳動 Applicable for Servo Motor or Precise Positioning Transmission
- 免保養壽命長 / Maintenance-free ; Infinite Life
- 固定方式：夾緊式 / Fix Type : Clamping
- 本體：鋁合金材質 / Body: Aluminum Alloy Body, Light-weight
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperature

聯軸器



## WJ-QR-P 撓性聯軸器 /Jaw Type Coupling



WJ-QR-  - P -  -

外徑  
Diameter

D1

D2

尺寸表 / Dimension 單位 /unit:mm

規格 NO.	A	D1		D2		E	H	S	L	M
		min	max	min	max					
WJ-QR-40P	40	10	19	10	19	16	25	2	66	6-M4
WJ-QR-55P	55	15	28	15	28	18	30	2	78	4-M5
WJ-QR-65P	65	19	38	19	38	20	35	2.5	90	8-M5
WJ-QR-80P	80	20	40	20	40	24	45	3	114	8-M6
WJ-QR-95P	95	28	42	28	42	26	50	3	126	4-M8

特性表 /Specification

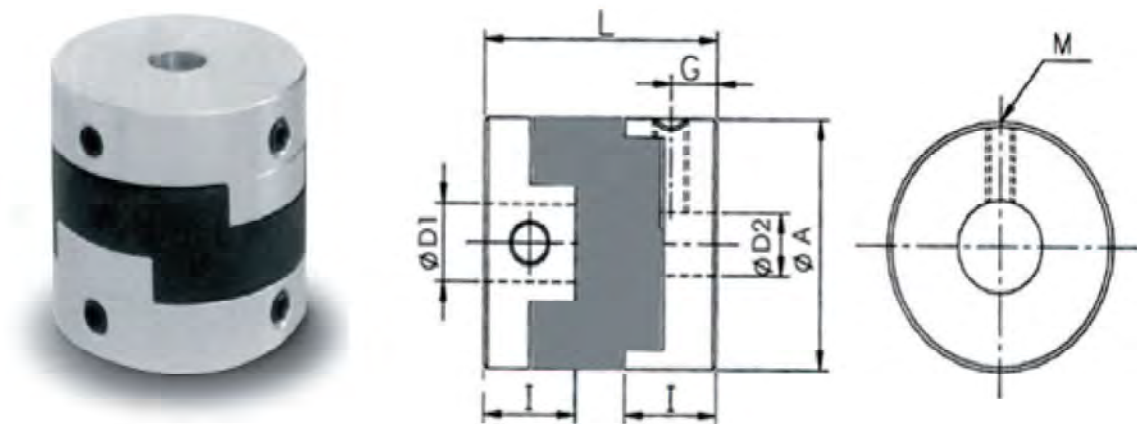
規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	容許誤差 Allowable Misalignment			最高轉數 Max. Ro tational (rpm)	剛性 靜扭力值 Static Torsional (N.m/rad)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	重量 Weight (g)
			偏心 Eccentricity (mm)	偏角 Angularity (°)	軸向 Axial (mm)				
WJ-QR-40P	17	34	0.1	1	1.2	19000	1100	$4.0 \times 10^{-5}$	150
WJ-QR-55P	60	120	0.1	1	1.4	14000	3200	$1.8 \times 10^{-4}$	350
WJ-QR-65P	160	320	0.1	1	1.5	11500	4900	$4.0 \times 10^{-4}$	500
WJ-QR-80P	325	650	0.1	1	1.8	9500	7400	$1.12 \times 10^{-3}$	1000
WJ-QR-95P	450	900	0.1	1	2	8000	14000	$2.0 \times 10^{-3}$	1500

◆ 特性 / Features

- ◆ 高扭力・高剛性 / High Torque, High Rigidity
- ◆ 抗震佳 / Anti-vibration
- ◆ 適用於精密傳動及切削性傳動 Applicable for the precise and cutting Transmission
- ◆ 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- ◆ 固定方式：錐形迫緊 / Fix Type : Conical Clamp
- ◆ 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~100°C Temperature



## WJ-OL 止付螺絲十字滑動型 / Set Screw Oldham Coupling



WJ-OL-  -  -   
 外徑 Diameter D1 D2

尺寸表 / Dimension

單位 / unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	M	D1 - D2		重量 Weight (g)
						min	max	
WJ-OL-16	16	7	18	3.5	M3	4	6.35	7
WJ-OL-20	20	9	23	4.5	M4	5	8	14
WJ-OL-25	25	11	28	5.5	M5	5	10	27
WJ-OL-32	32	13	33	6.5	M6	8	14	50
WJ-OL-40	40	14	35	7	M6	10	16	80
WJ-OL-50	50	17	38	8.5	M8	14	20	150
WJ-OL-63	63	21	47	10.5	M10	15	25	300

特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性靜扭力值 Staic Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (°)
WJ-OL-16	0.7	1.4	9500	$3.2 \times 10^{-7}$	31	1	3
WJ-OL-20	1.2	2.4	7600	$1.0 \times 10^{-6}$	60	1.5	3
WJ-OL-25	2	4	6100	$3.0 \times 10^{-6}$	140	2	3
WJ-OL-32	4.5	9	4800	$9.5 \times 10^{-5}$	280	2.5	3
WJ-OL-40	9	18	3800	$2.3 \times 10^{-5}$	540	3	3
WJ-OL-50	18	36	3100	$6.7 \times 10^{-5}$	820	3.5	3
WJ-OL-63	36	72	2400	$2.2 \times 10^{-4}$	1900	4	3

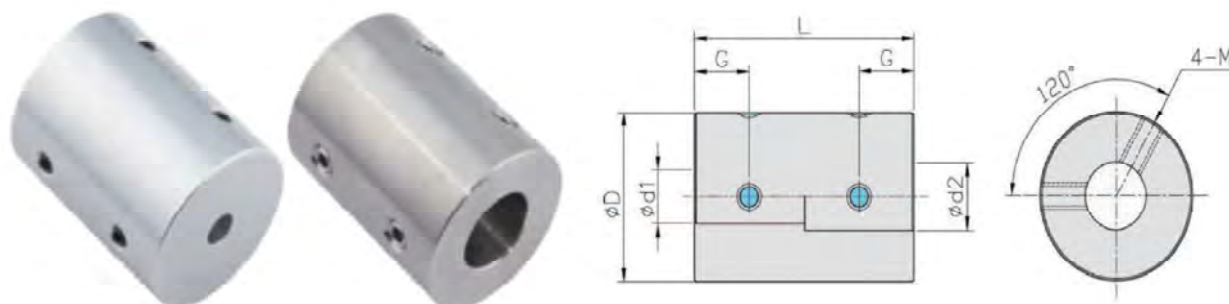
◆ 特性 / Features

- 高剛性 / High Rigidity
- 絕緣性佳 / Electrical Insulation
- 組合容易 / Easy Assembly
- 耐油性 / Oil Resistance
- 容許偏心、偏角大 / High Allowable Error of Eccentricity and Angularity Misalignmengt
- 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- 固定方式：止付螺絲 / Fix Type : Clamping
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~ 100°C Temperature

聯軸器



## WJ-RC/WJ-RCS 止付螺絲剛性聯軸器 /Set Screw ,Rigid Coupling



WJ-RC/WJ-RCS-  -  -

外徑  
Diameter

D1

D2

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

型號	尺寸 (mm)				d1×d2 標準孔徑 (H7)		重量 (g)
	D	L	G	M	Min	Max	
WJ-RC-16	16	24	6	M3	5	8	11
WJ-RC-20	20	30	7	M3	6	10	20
WJ-RC-25	25	36	9	M4	6	12	39
WJ-RC-32	32	41	10	M4	8	16	71
WJ-RCS-16	16	24	6	M3	5	8	31
WJ-RCS-20	20	30	7	M3	6	10	53
WJ-RCS-25	25	36	9	M4	6	12	85
WJ-RCS-32	32	41	10	M4	8	16	190

特性表 /Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque(N.m)	最大扭力 Max. Torque(N-m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of iner tia(kg.m <sup>2</sup> )
WJ-RC-16	0.3	0.6	24000	4.4*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-20	0.5	1.0	19000	1.3*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-25	1.0	2.0	15000	3.9*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-32	2.0	4.0	12000	1.2*10 <sup>-5</sup>
WJ-RCS-16	0.3	0.6	24000	1.2*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-20	0.5	1.0	19000	3.5*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-25	1.0	2.0	15000	1.0*10 <sup>-5</sup>
WJ-RCS-32	2.0	4.0	12000	3.1*10 <sup>-5</sup>

特性 /features

- 一體成型 /One-Boby Shape
- 超高剛性 /Super High Rigid
- 高扭力 /High Torque
- 低慣性 /Low inertia
- 固定方式：止付螺絲式固定 /Set Screw Fix Type

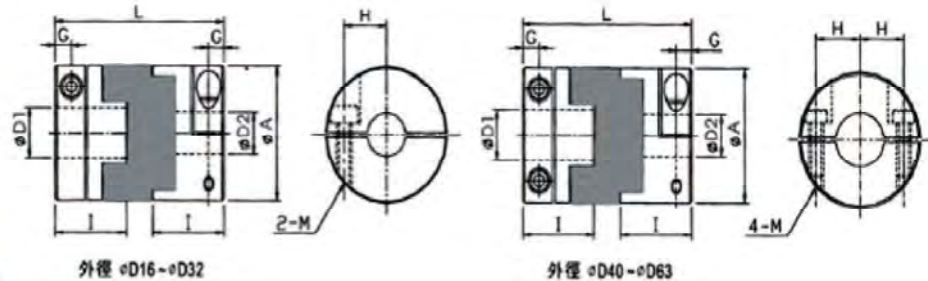
材質 /Material

- SRC 系列 - 鋁合金 /Aluminum Alloy
- SRCS 系列 - 不銹鋼 /Stainless Steel

聯軸器



## WJ-OL-C 夾緊式十字滑動型 / Clamping Oldham Coupling



WJ-OL-  -C-  -

外徑 Diameter      D1      D2

尺寸表 / Dimension

單位 /unit:mm

規格 NO.	A	I	L	G	H	M	D1 - D2		重量 Weight (g)
							min	max	
WJ-OL-16C	16	13	29	3	5	M2.5	5	6.35	12
WJ-OL-20C	20	14	33	3	6.5	M2.5	6	8	19
WJ-OL-25C	25	17	39	3.8	9	M3	6	10	36
WJ-OL-32C	32	19	45	4.5	11	M4	8	12	69
WJ-OL-40C	40	23	50	6	13	M5	10	16	130
WJ-OL-50C	50	27	58	7.5	16	M6	16	20	230
WJ-OL-63C	63	33	71	9	21	M8	18	25	450

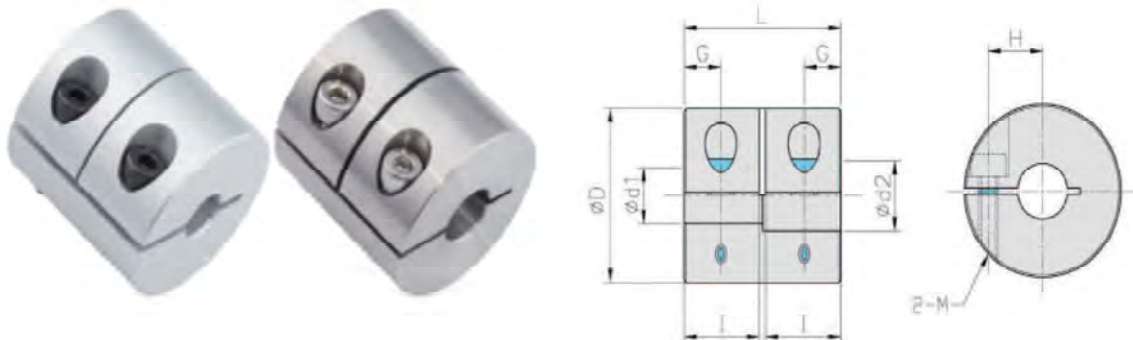
特性表 / Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque (N.m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of Inertia (Kg.m <sup>2</sup> )	剛性靜扭力值 Staic Torsional Stiffness (N.m/rad)	容許偏心 Allowable Eccentricity Error (mm)	容許角度偏差 Allowable Angular Error (°)
WJ-OL-16C	0.7	1.4	9500	$5.8 \times 10^{-7}$	31	1	3
WJ-OL-20C	1.2	2.4	7600	$1.5 \times 10^{-6}$	60	1.5	3
WJ-OL-25C	2	4	6100	$4.4 \times 10^{-6}$	140	2	3
WJ-OL-32C	4.5	9	4800	$1.4 \times 10^{-5}$	280	2.5	3
WJ-OL-40C	9	18	3800	$4.1 \times 10^{-5}$	540	3	3
WJ-OL-50C	18	36	3100	$1.2 \times 10^{-5}$	820	3.5	3
WJ-OL-63C	36	72	2400	$3.7 \times 10^{-5}$	1900	4	3

• 特性 / Fratures

- 高剛性 / High Rigidity
- 絕緣性佳 / Electrical Insulation
- 組合容易 / Easy Assembly
- 耐油性 / Oil Resistance
- 容許偏心、偏角大 / High Allowable Error of Eccentricity and Angularity Misa lignmengt
- 緩衝材：工程塑膠 / Buffer Material : Engineering Plastic
- 固定方式：夾緊式 / Fix Type : Clamping
- 使用溫度範圍 -30°C ~ 100°C / Working range, -30°C ~100°C Temperature

## WJ-RC-C/WJ-RCS-C 夾緊式剛性聯軸器 /Clamping ,Rigid Coupling



WJ-RC/WJ-RCS-  -  -   
 外徑 D1 D2  
 Diameter

尺寸表 / Dimension

單位 /Unit:mm

型號	尺寸 (mm)						d1×d2 標準孔徑 (H7)		重量 (g)
	D	I	L	G	H	M	Min	Max	
WJ-RC-16C	16	7.5	16	3.75	5	M2.5	5	6	11
WJ-RC-20C	20	9.5	20	4.75	6.5	M3	6	8	20
WJ-RC-25C	25	12	25	6	9	M4	6	10	39
WJ-RC-32C	32	15.5	32	7.75	11	M4	8	14	71
WJ-RCS-16C	16	7.5	16	3.75	5	M2.5	5	6	31
WJ-RCS-20C	20	9.5	20	4.75	6.5	M3	6	8	53
WJ-RCS-25C	25	12	25	6	9	M4	6	10	85
WJ-RCS-32C	32	15.5	32	7.75	11	M4	8	14	190

特性表 /Specification

規格 No.	常用扭力 Rated Torque (N.m)	最大扭力 Max. Torque(N-m)	最高轉數 Max. Rotational (rpm)	慣性矩 Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )
WJ-RC-16C	0.3	0.6	9500	3.0*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-20C	0.5	1.0	7600	8.7*10 <sup>-7</sup>
WJ-RC-25C	1.0	2.0	6100	2.7*10 <sup>-6</sup>
WJ-RC-32C	2.0	4.0	4800	7.1*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-16C	0.3	0.6	9500	8.0*10 <sup>-7</sup>
WJ-RCS-20C	0.5	1.0	7600	2.4*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-25C	1.0	2.0	6100	7.3*10 <sup>-6</sup>
WJ-RCS-32C	2.0	4.0	4800	2.5*10 <sup>-5</sup>

特性 /features

- 一體成型 /One-Boby Shape
- 超高剛性 /Super High Rigid
- 高扭力 /High Torque
- 低慣性 /Low inertia
- 固定方式：止付螺絲式固定 /Set Screw Fix Type

材質 /Material

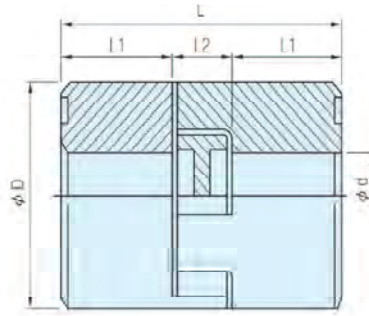
- SRC 系列 - 鋁合金 /Aluminum Alloy
- SRCS 系列 - 不銹鋼 /Stainless Steel



## 爪型橡膠聯軸器



- 性能勝過傳統聯軸器
- 無背隙，有緩衝功能
- 聯軸器內置彈性橡膠，有效解決兩軸偏差問題
- 構造簡單，無須潤滑



型式	扭矩範圍 (in-lbs)	容許偏心能力				材 質	
		max. 容許偏角		max. 容許偏心		本體	爪型橡膠
L	如下表	1°		0.015		粉末冶金	NBR

粉末冶金 品號	扭矩		最高回轉數 (RPM)	D	L	L1	L2	d		慣性力矩 kgf cm	質量 (kg)
	最大	最小						最大	最小		
L-050	0.45	0.15	4500	27.6	42.55	15.64	11.25	16	6	1	0.14
L-070	0.9	0.3	3600	34.28	49.92	19.3	11.3	20		3.3	0.27
L-075	1.5	0.5		44.6	52.88	20.56	11.74	26	8	9.1	0.45
L-090	2.4	0.8	3000	53.58	53.22	20.7	11.8	28	10	15	0.6
L-095	3	1			62.36	25.22	11.9			17	0.7
L-099	6	2			76.47	29.72	17.01			42	1.4
L-100	75	25			86.74	34.72				43	1.5
L-110	15	5	2500	84.28	106.32	43.08	20.14	38		147	3

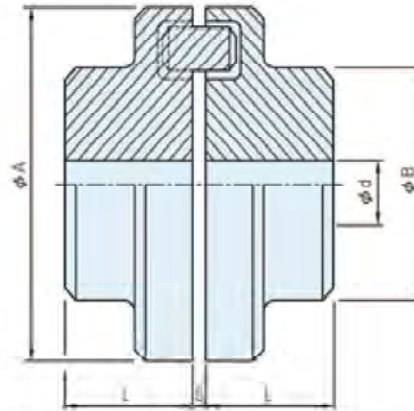
品號	額定扭力 (IN-LBS)		馬力 (100RPM 下)		不同轉速下 (RPM) 的馬力				max. 孔徑		
	橡膠	合成橡膠	橡膠	合成橡膠	300	1200	1800	3600			
L-050	25.2	-	0.04	-	0.12	0.48	0.72	1.44	5/5		
L-070	37.8		0.06		0.18	0.72	1.08	2.16	3/4		
L-075	75.6		0.12		0.36	1.44	2.16	4.32	7/8		
L-090	126		0.2		0.6	2.4	3.6	7.2			
L-095	176		0.28		0.84	3.36	5.04	10.08	1-1/8		
L-099	265		0.42		1.26	5.04	7.56	15.1	1-3/16		
L-100	278		0.6		1.8	7.2	10.8	21.6	1-3/8		
L-110	698		2079		1.1	3.3	3.3	13.2	19.8	39.6	1-5/8

注意

所有額定能力須考慮安全系數下使用



## 橡膠聯軸器



材質：鋼

品號	扭矩 (kg/m)	最高回轉數 (rpm)	軸徑 (d)	B	A	L	S 間距及容許公差	質量 (kg)
NM-67	2.2	10000	9	46	67	30	2.5±0.5	1
NM-82	5	8000	10	53	82	40	3 ±1	1.8
NM-97	10.5	7000	12	69	97	50	3.5 ±1	3.3
NM-112	16.7	6000	14	79	112	60		5.2
NM-128	26.7	5000	18	90	128	70		8
NM-148	41.7	4500	22	107	148	80		12.7
NM-168	69.5	4000	28	124	168	90		19.3
NM-194	112	3500	32	140	194	100	26.3	
NM-214	167	3000	45	157	214	110	4 ±2	35.7
NM-265	417	2500	70	198	265	140	5.5±2.5	66.3

特長

- 振動小、衝擊小、無噪音
- 軸間對準容易、安裝簡便
- 耐用、經濟性高
- 無需加油、免保養

聯軸器

# 鏈條聯軸器

## 鏈條聯軸器

鏈條聯軸器選定表

選定時所必須使用條件

- A · 1 日之運轉時間
- B · 負荷之性質及原動機之種類
- C · 傳動馬力 (KW) 及回轉數
- D · 兩端之軸徑大小

## 選定方法：

由上述 A、B 自表 1 求出使用系數

- 以傳動 KW 乘以表 1 求得之使用系數，求出補正 KW
- 由回轉數及補正 KW，自表 2 選定適當之聯軸器
- 若選定之聯軸器之許可最大軸徑，較必要軸徑為小時

請選用大一號之聯軸器

表 1 使用系數表

階段	負荷性質	原動機之種類		
		電動機 渦輪機	蒸汽機、汽油機 (4 汽缸以上)	材油機 瓦斯機
A	變動小，衝擊小，起動扭力小， 無逆轉，1 天 8 小時運轉	1	1.5	2
B	變動中，衝擊中，無逆轉（一 般最多情形），1 天 8 小時運 轉	1.5	2	2.5
C	變動大，衝擊大，負荷中起動， 1 天 8 小時運轉	2	2.5	3

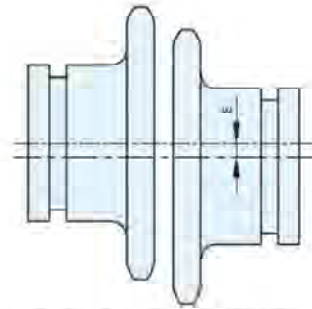
注意

1 天運轉 8 小時以上，未滿 16 小時時增加  
0.5，16 小時以上時增加 1.0，但 50RPM 以  
下時，可忽略運轉時間之長短

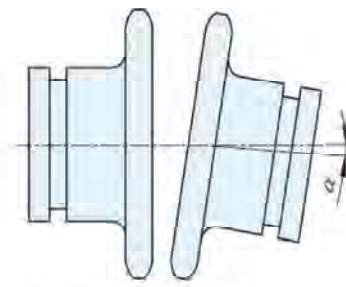
表 2 傳動能力表

聯軸器 號碼	最大 軸徑 (mm)	50rpm 以下之 容許傳 動轉矩 (kg/m)	每分回轉數																										
			0.01	0.05	0.11	0.26	0.52	0.79	1.21	1.58	1.89	2.26	2.58	3.19	3.88	4.41	5.35	6.25	6.73	8.12	9.44	11	12	14	14.8	16.7			
3812	16	10.2	0.01	0.05	0.11	0.26	0.52	0.79	1.21	1.58	1.89	2.26	2.58	3.19	3.88	4.41	5.35	6.25	6.73	8.12	9.44	11	12	14	14.8	16.7			
4012	22	22.2	0.02	0.11	0.22	0.58	1.15	1.73	2.63	3.46	4.15	4.96	5.67	7.01	8.53	9.68	11.6	13.7	14.8	17.9	20.7	24.1	26.3	0.8					
4016	30	39.4	0.04	0.21	0.41	1.03	2.06	3.09	4.69	6.17	7.41	8.85	10.1	12.5	15.3	17.3	21	24.4	26.3	31.9	37	43	46.9	54.9					
5016	38	75	0.08	0.39	0.78	1.95	3.91	5.86	8.92	11.7	14.1	16.8	19.2	23.8	28.9	32.9	39.9	46.4	50	60.6	70.4	81.6							
5018	45	95	0.1	0.5	0.99	2.48	4.95	7.43	11.3	14.9	17.8	21.3	24.4	30.1	36.6	41.6	50.5	58.8	63.4	76.8	89.2								
6018	55	179	0.18	0.93	1.87	4.67	9.33	14	21.3	28	33.6	40.1	45.9	56.8	69.1	78.4	95.2	111	120	145									
6022	75	242	0.25	1.25	2.51	6.31	12.5	18.8	28.6	37.7	45.3	54.1	61.9	76.5	93.1	105	128	149	161	195									
8018	78	396	0.41	2.07	4.14	10.3	20.7	31	47.2	62.1	74.5	89	101	126	153	174	211	246	265										
8022	95	5702	0.59	2.96	5.93	14.8	29.6	44.5	67.2	89	106	127	146	180	219	249	302	352	379										
10020	110	896	0.93	4.66	9.33	23.3	46.6	70	106	140	168	200	229	283	345	392	476	554											
12018	120	135	1.4	7.02	14	35.1	70.2	105	160	210	252	302	345	426	519	590	716												
12022	150	1750	1.81	9.07	18.3	45.3	90.7	136	206	272	326	390	446	551	671	762													
16018	160	2920	3.03	15.1	30.3	75.8	151	227	345	455	546	652	746	922	1122														
16022	200	4260	4.43	22.1	44.3	110	221	333	506	665	799	954	1090	1350	1640														
20018	205	5820	6.06	30.3	60.6	151	303	454	691	909	1090	1300	1490	1840															
20022	260	7340	7.63	38.2	76.6	191	382	572	871	1140	1370	1640	1880																
潤滑形式			1					2					3																

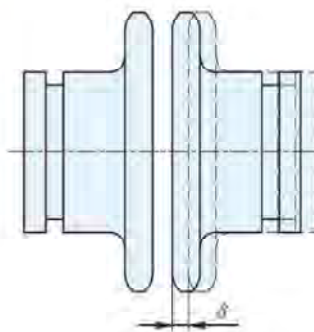
## ■使用注意事項：



許可誤差  $\epsilon$  = (使用鏈條之節距) 2%



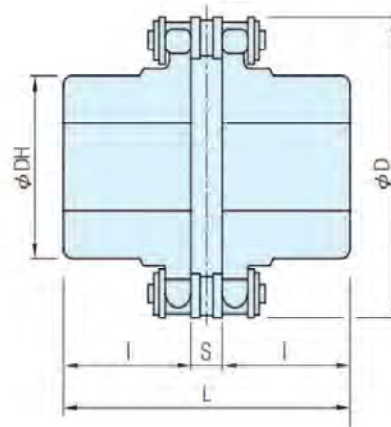
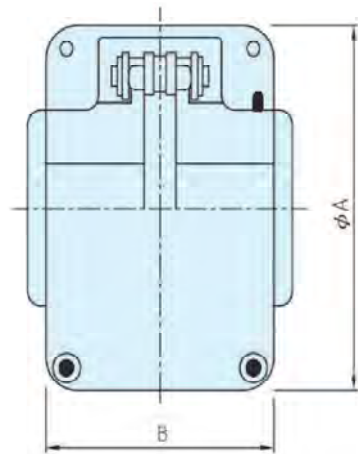
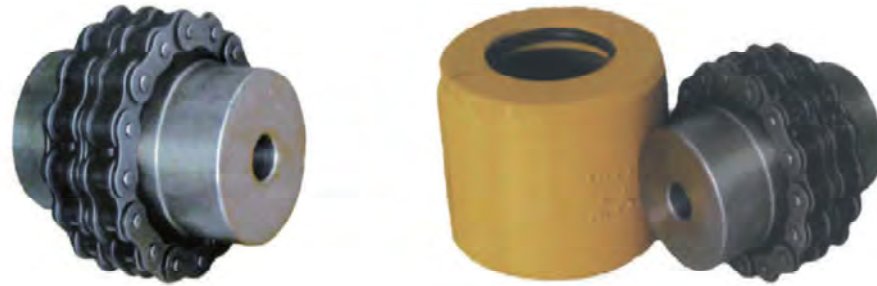
許可誤差  $\alpha = 1^\circ$  (deg)



許可誤差  $\delta \leq 1\text{mm}$



## 鏈條聯軸器



材質：鋼

品號	軸徑		D	DH	L	I	S	質量 (kg)	外殼		
	最小	最大							A	B	質量 (kg)
3812	9.5	16	45	25	64.9	30	4.9	0.3	61	57	0.1
4012	11	22	61	35	79.4	36	7.4	0.8	75	75	0.2
4016	15	30	77	50				1.4	92		0.3
5016		38	96	60	99.7	45	9.7	2.6	111	85	0.6
5018	19	45	106	70				3.5	122		0.8
6018	22	55	127	85	119.5	54	11.5	6	142	106	1.2
6022	25	75	151	110				9.5	167		1.6
8018	30	78	169	115	149.2	67	15.2	14	186	130	2.5
8022	35	95	202	140	146.2			20	220		2.7
10020	38	110	232	160	200.8	91	18.8	34	248	144	3
12018	48	120	254	170	260.8	119	22.8	50	309	185	7.2
12022	58	150	302	210				65	357		9
16018	68	160	341	220	360.1	165	30.1	122	402	240	9.6
16022	78	200	405	280				185	466		16.3
20018	88	205	424	295	519.6	241	37.6	288	490	270	19
20022	98	260	505	375				334	570		25

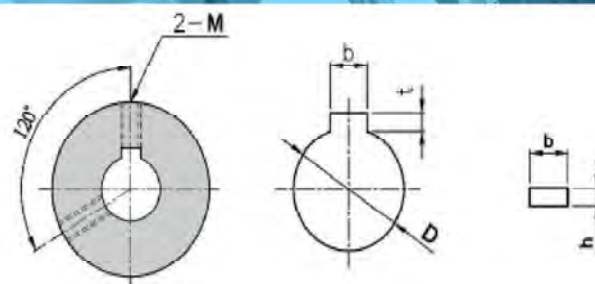
### 特長

- 具有可撓性
- 外徑小，但具有大傳動能力
- 由於全部由金屬製成，故不受任何環境影響
- 安裝拆卸簡單，容易保養

聯軸器



## 聯軸器孔徑鍵槽規格



## 標準孔徑鍵槽加工規格 STANDARD DIAMETER KEYWAY

標準孔徑 D	鍵槽 Keyways				鍵尺寸 bxh
	b		f		
	基準寸法	容許差	基準寸法	容許差	
10	3	±0.015	1.5	+0.1 1	3x3
12	4	±0.015	1.8	+0.1 1	4x4
14~18	5	±0.015	2.3	+0.1 1	5x5
19~22	6	±0.015	2.8	+0.1 1	6x6
24~30	8	±0.030	3.3	+0.2 1	8x7
30~38	10	±0.030	3.3	+0.2 1	10x8
38~44	12	±0.030	3.3	+0.2 1	12x8
44~50	14	±0.043	3.8	+0.3 1	14x9
50~58	16	±0.043	4.3	+0.3 1	16x10
58~65	18	±0.043	4.3	+0.3 1	18x11

## 扭力換算表 TORQUE CONVERSION FORM

單位	英制		國際標準公制	
	kgf-cm	kgf-m	N.cm	N.m
kgf-cm	1	0.01	9.807	0.098
kgf-m	100	1	980.7	9.807
N.cm	0.102	0.001	1	0.001
N.m	10.2	0.102	100	1

## 一般馬達規格表 MOTOR SPECIFICATION SHEET

OUTPUT 輸出		2極 2-Pole						4極 4-Pole					
千瓦 (k.w.)	馬力 (H.p.)	軸徑 Shaft Dia (mm)	50Hz		60Hz		軸徑 Shaft Dia (mm)	50Hz		60Hz			
			扭力 (kgm)	轉速 (rpm)	扭力 (kgm)	轉速 (rpm)		扭力 (kgm)	轉速 (rpm)	扭力 (kgm)	轉速 (rpm)		
0.2	0.25	11	0.07	3000	0.06	3600	11	0.13	1500	0.11	1800		
0.4	0.5	14	0.13		0.11		14	0.25		0.21			
0.75	1	19	0.24		0.2		19	0.49		0.41			
1.5	2	24	0.49		0.41		24	0.97		0.81			
2.2	3	24	0.71		0.59		24	1.4		1.2			
3.7	5	28	1.2		1		28	2.4		2			
5.5	7.5	38	1.8		1.5		38	3.6		3			
7.5	10	38	2.4		2		38	4.9		4.1			
11	15	42	3.6		3		42	7.1		6			
15	20	42	4.9		4.1		42	9.7		8.1			
18	25	42	5	5	42	12	10						
22	30	48	7.1	6	48	14.3	11.9						
30	40	55	9.7	8.1	55	19.5	16.2						

# 扭力限制器

## Torque Limiter

### 精密定位扭力限制器 Accuracy Positioning Type



WJ-TF 系列 /WJHTF Series

WJ-TF 法蘭型系列附有法蘭面，可裝配平台、齒輪、鏈輪使用，此項過負荷保護，針對旋轉垂直方向出力有效，在正常使用下，可精確傳達扭力，且無背隙減少動作的耗損

WJ-TF Series, the flanged type, can be used to platform, gear and sprocket. It provides overload protection to rotation wise and vertical wise power output. In normal usage, it can precisely transmit torque, and lower the loss of drive without backlash.



WJ-TC 系列 /WJ- TC Series

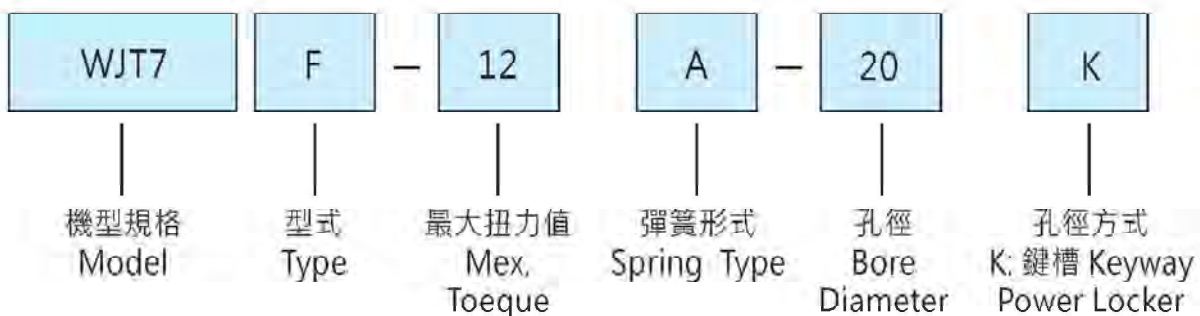
WJ-TC 聯軸型系列適用於軸與軸連結，此項過負荷保護，針對旋轉垂直方向出力有效，具備吸收軸與軸之間排列落差特性。

WJ-TC Series, the coupling type provides shaft-to-shaft connection, and overload protection to rotation wise and vertical wise power output. It can absorb the shaft-to-shaft misalignment.

### ▶ 扭力限制器精度

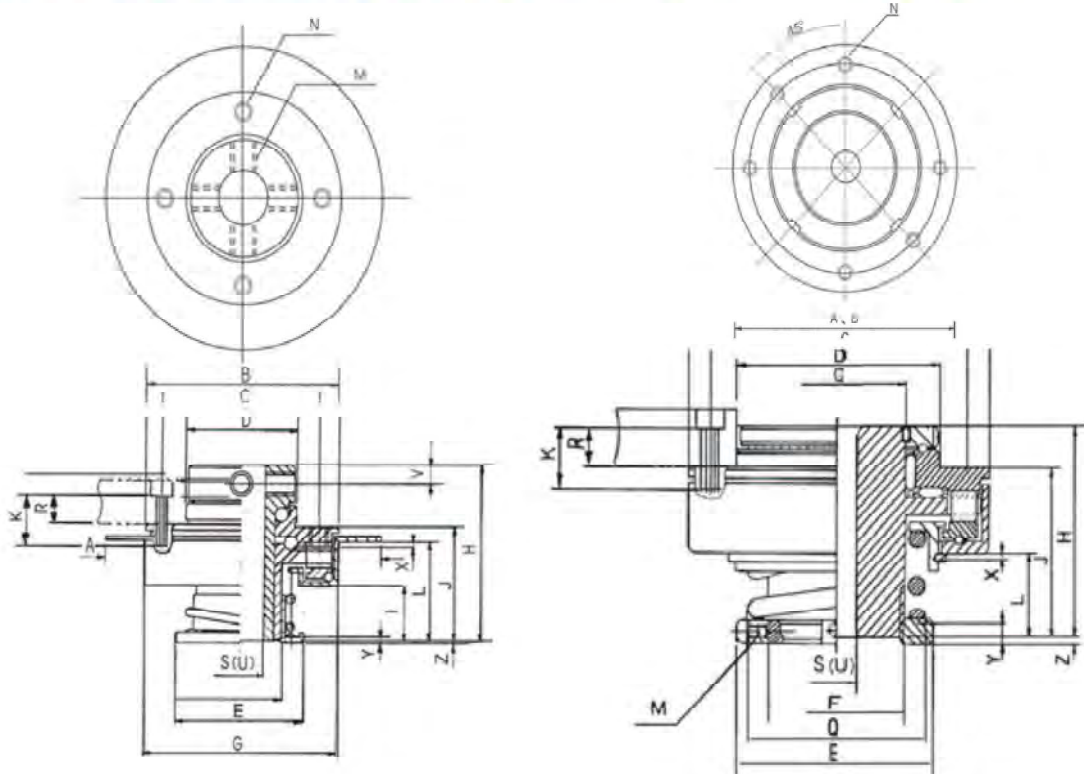
規格 NO.	WJ-T4F~WJ-T5F	WJ-T6F~WJ-T18F	WJ-T6C~WJ-T18C	WJ-T6C~WJ-T18C
定位精度 Accuracy of Positioning	1~2mim	30sec	1~2mim	30sec
重複精度 Accuracy of Repeatability	30sec	15sec	30sec	15sec

### ▶ 選用方式





## WJ-TF 精密定位型扭力限制器 / Accuracy Positioning Type



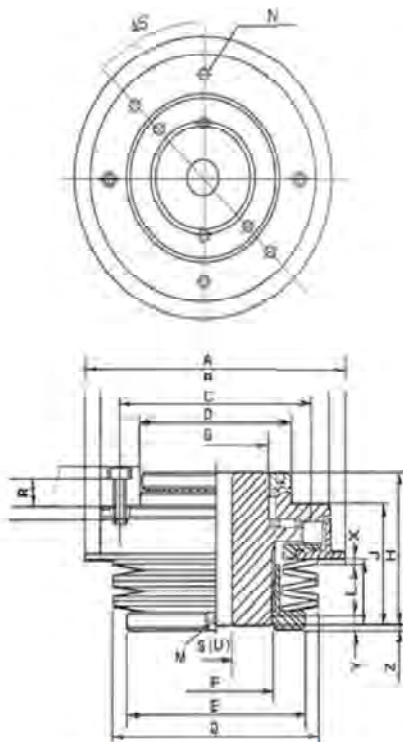
尺寸 / Dimension

尺寸單位 : mm

規格 No.	扭力 T Kg.m	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	S	U	V	X	(Z)	
WJ-T4F-007C	0.03~0.07	64	64	PCD	26	32	M20	46	38	11.2	25	R+4.5	21.2	4.M5	4-M4		7	12	4	1.1	0.7	
WJ-T4F-010C	0.04~0.10			36	h7		P1			11.4			21.4	PO.8	PO.7					1.3	0.5	
WJ-T4F-030C	0.01~0.30									11.2			21.2		深4.7					1.1	0.7	
WJ-T4F-045C	0.15~0.45									11.4			21.4							1.3	0.5	
WJ-T5F-030C	0.08~0.30	82	63	PCD	35	45	M30	63	50	17.5	34	R+5.5	29	4.M6	4-M4		9	20	6	0.9	1.3	
WJ-T5F-060C	0.15~0.60			50	h7		P1.5			18			29.5	P1	PO.7					1.4	0.8	
WJ-T5F-100C	0.20~1.00									17.5			29		深5.7					0.9	1.3	
WJ-T5F-180C	0.40~1.80									18			29.5							1.4	0.8	
WJ-T6F-07C	0.2~0.7	88	88	PCD	60	58	M40	M40	60		48	R+7	25	2.M5	6-M6		12.5	27		1.3	3.9	
WJ-T6F-1C	0.3~1.0			75	h7		P1.5	P1.5					25.5	PO.8	P1					2	3.2	
WJ-T6F-3C	1.0~3.0												25		深7					1.3	3.9	
WJ-T6F-5C	1.5~5.0												25.5							2	3.2	
WJ-T7F-7A	2.2~7	128	113	PCD	75	88	55	M52	70		55	R+9	30	2.M5	6-M6		102	16.5	35		1.6	1.7
WJ-T7F-12A	4~12			95	h7			P1.5					31	PO.8	P1					2.5	0.9	
WJ-T7F-25B	8~25												30		深9					1.6	1.4	
WJ-T7F-40B	12~40												31							2.5	0.6	
WJ-T8F-12A	5~12	164	138	PCD	100	109	75	M72	82		65	R+11	37.5	2.M5	6-M8		130	16.5	48		1.6	0
WJ-T8F-20A	7~20			120	h7			P1.5					38.5	PO.8	P1.25					2.5	-0.8	
WJ-T8F-40B	12~40												37.5		深11					1.6	-0.7	
WJ-T8F-60B	20~60												38.5							2.5	-1.5	
WJ-T11F-25A	8~25	198	170	PCD	120	134	96	M90	95		75	R+13	42	2.M5	6-M10		160	16.5	62		2	2
WJ-T11F-35A	12~35			148	h7			P1.5					43	PO.8	P1.5					3	1	
WJ-T11F-85B	22~85												42		深13					2	-0.5	
WJ-T11F-120B	35~120												43							3	-1.5	
WJ-T14F-30A	11~30	236	206	PCD	150	158	120	M120	105		85	R+15	43.5	2.M5	6-M12		186	30	90		2.6	3.8
WJ-T14F-45A	15~45			180	h7			P2					45	PO.8	P1.75					4	2.4	
WJ-T14F-120B	42~120												43.5		深15					2.6	2.8	
WJ-T14F-180B	60~180												45							4	1.4	
WJ-T18F-130A	40~130	280	252	PCD	180	220	165	M140	135		110	R+17	59	2.M5	6-M16		236	50	110		3.3	5
WJ-T18F-180A	80~180			215	h7			P2					60.5	PO.8	P2					5	3.3	
WJ-T18F-300B	150~300												59		深20					3.3	5.2	
WJ-T18F-500B	300~500												60.5							5	3.5	

註：安裝時特別注意螺絲長度。Please watch the length of the screw

## WJ-TF 精密定位型扭力限制器 / Accuracy Positioning Type



• 注意事項 / Note

T: 使用扭力的調整範圍 Adjustment Range of Applied Torque

S: 預鑽孔尺寸 / Bore Size

U: 最大加工孔徑尺寸 / Max. Machined Bore Size

Kmax: 固定螺絲最大長度 (請配合 N 值使用)

Max. Fixing Screw Length (in compliance with N value)

X: 過負荷作用時，過負荷檢出盤移動距離，請使用近接開關於迴轉驅動機構上

Moving Range of Overload Detector in the event of overload. The proximity sensor can be applied to the rotation mechanism.

Z: 扭力彈簧自由長時，驅動輪端面 and 壓緊螺帽端面的段差尺寸，使用此尺寸，算出設定扭力的基準值

The height between the surface of driving wheel and nut surface when torsion spring is at free length, the gap can be the reference to set torque.

M: 固定壓緊螺帽的固定螺絲的外徑與節距調整後，請務必將固定螺絲鎖好

Fixing nut by the outer diameter and pitch of screw be sure of locking the fixing screw after adjustment

特性表 / Specification

規格 No.	Tmax Kg.m	Ymax mm	p mm	a kgf	b kgf	c kgf.m	Nmax rpm	GD2 kgf.m <sup>2</sup>	W kgf
WJ-T4F-007C	0.07	3.3	1	7	40	0.35	2000	2.1X10 <sup>-2</sup>	0.24
WJ-T4F-010C	0.1	3.2							
WJ-T4F-030C	0.3	3.3							
WJ-T4F-045C	0.45	3.5							
WJ-T5 F-030C	0.3	4.3	1.5	11	58	0.7	1600	2.1X10 <sup>-4</sup>	0.5
WJ-T5F-060C	0.6	5							
WJ-T5F-100C	1	6.8							
WJ-T5F-180C	1.8	7.9							
WJ-T6F-07C	0.7	12	1.5	390	810	12	800	2.1X10 <sup>-3</sup>	1.5
WJ-T6F-1C	1	11							
WJ-T6F-3C	3	12							
WJ-T6F-5C	5	11							
WJ-T7F-7A	7	8.5	2	730	1100	20	600	2.1X10 <sup>-2</sup>	3.4
WJ-T7F-12A	12	8							
WJ-T7F-25B	25	8.5							
WJ-T7F-40B	40	7.5							
WJ-T8F-12A	12	8.5	2	1050	1500	38	400	2.1X10 <sup>-2</sup>	6.2
WJ-T8F-20A	20	7.5							
WJ-T8F-40B	40	8							
WJ-T8F-60B	60	7							
WJ-T11F-25A	25	13	2	1500	2250	68	300	0.14	11.4
WJ T11F 35A	35	12							
WJ-T11F-85B	85	8.5							
WJ-T11F-120B	120	7.5							
WJ-T14F-30A	30	14	2	2400	2900	104	250	0.34	20
WJ-T14F-45A	45	12.5							
WJ-T14F-120B	120	13							
WJ-T14F-180B	180	11.5							
WJ-T18F-130A	130	13	2	3080	3600	147	180	1.2	42
WJ-T18F-180A	180	11.5							
WJ-T18F-300B	300	15							
WJ-T18F-500B	500	13.5							

Tmax: 最大傳達扭力

Max. Transmissible Torque

Ymax: 最大調整量

Max. Adjustment Range

P: 壓緊螺帽的螺絲節距

Thread Pitch for locking nut

a: 最大容許軸向推力

Allowable max. Axial Thrust

b: 最大容許彎曲力矩

Allowable max. Later Thrust

Nmax: 最大容許回轉數

Allowable Max.

c: 最大容許彎曲力矩

Allowable max. Twisting Torque

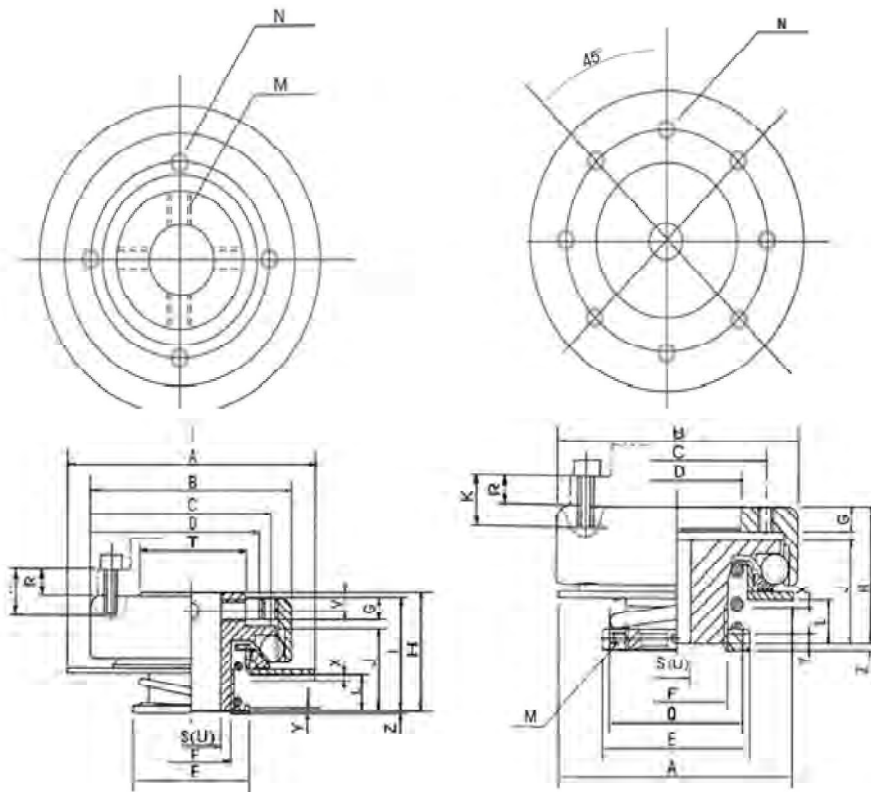
Rotational Frequency

GD: 扭力限制器的慣性距

Moment of Inertia of Torque Limiter



## WJ-TC 精密定位型扭力限制器 / Accuracy Positioning Type



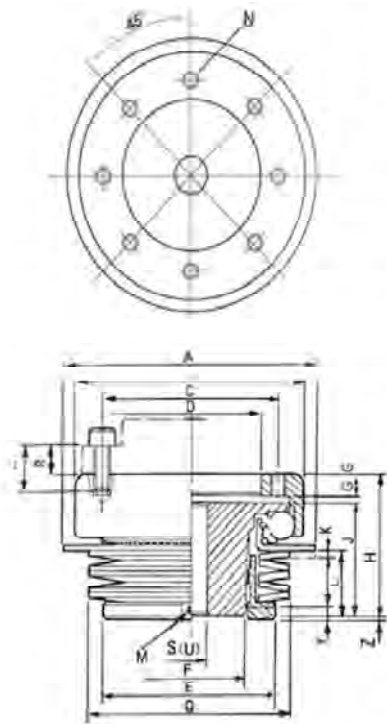
尺寸 / Dimension

尺寸單位 : mm

規格 No.	扭力 T Kg.m	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	S	U	V	T	X (Z)
WJ-T4C-007C	0.03~0.07	64	52	PCD	34	32	M20	5	28	27	20.5	R+5	7.6	4.M5	4-M4		7	15	4.5		0.7 0.6
WJ-T4C-010C	0.04~0.10			40	H7		P1						8	PO.8	PO.7						1.1 0.2
WJ-T4C-030C	0.01~0.30												7.6		深 4.7					27	0.7 0.6
WJ-T4C-045C	0.15~0.45												8								1.1 0.2
WJ-T5C-030C	0.08~0.30	82	71	PCD	46	45	M30	7	40	39	30	R+7	13.1	4.M6	4-M4		9	22	5.5	36	0.6 0.3
WJ-T5C-060C	0.15~0.60			55	H7		P1.5						13.7	P1	PO.7						1.2 -0.3
WJ-T5C-100C	0.20~1.00												13.1		深 5.7						0.6 0.3
WJ-T5C-180C	0.40~1.80												13.7								1.2 -0.3
WJ-T6C-06C	0.2~0.6	93	95	PCD	50	58	M40	9	52		40	R+8	18.5	2.M5	8-M6		12.5	27			1.4 3.2
WJ-T6C-1C	0.3~1.0			70	H7		P1.5						19	PO.8	P1						2.2 2.8
WJ-T6C-3C	1.0~3.0												18.5		深 9						1.4 3.2
WJ-T6C-5C	1.5~5.0												19								2.2 2.8
WJ-T7C-6A	2~6	128	116	PCD	70	88	55	10	65		52	R+9	30	2.M5	8-M8	102	16.5	35			1.6 2
WJ-T7C-10A	3~10			90	H7								31	PO.8	P1.25						2.4 0.9
WJ-T7C-20B	6~20												30		深 10						1.6 1.7
WJ-T7C-35B	10~35												31								2.6 0.6
WJ-T8C-12A	4~12	164	142	PCD	90	108	75	12	75		60	R+11	35	2.M5	8-M8	130	16.5	51			1.7 2.5
WJ-T8C-15A	6~12			110	H7								36	PO.8	P1.25						2.7 1.6
WJ-T8C-35B	10~35												35		深 12						1.7 1.8
WJ-T8C-45B	12~45												36								2.7 0.9
WJ-T11C-20A	7~20	198	176	PCD	110	134	96	16	90		70	R+15	41.5	2.M5	8-M10	160	16.5	65			2 2.4
WJ-T11C-35A	10~35			130	H7								43	PO.8	P1.5						3.2 1
WJ-T11C-65B	20~65												41.5		深 16						2 0
WJ-T11C-100B	30~100												43								3.2 -1.5
WJ-T14C-30A	10~30	236	208	PCD	130	158	120	16	100		80	R+15	44	2.M5	8-M12	186	16.5	90			2.7 4.5
WJ-T14C-45A	15~45			160	H7								44	PO.75	P1.75						4.3 4.5
WJ-T14C-130B	50~130												44		深 16						2.7 3.5
WJ-T14C-200B	80~20												44								4.3 3.5
WJ-T18C-160A	70~160	285	285	PCD	170	220	170	18	130		108	R+17	59	2.M5	8-M16	236	50	130			3.7 4.8
WJ-T18C-250A	100~250			220	H7								59	PO.75	P2						6.2 5
WJ-T18C-380B	160~380												59		深 18						3.7 5
WJ-T18C-500B	300~500												59								6.2 5.2

扭力限制器

## WJ-TC 精密定位型扭力限制器 / Accuracy Positioning Type



### ◆注意事項 / Note

T: 使用扭力的調整範圍 / Adjustment Range of Applied Torque

S: 預鑽孔尺寸 / Bore Size

U: 最大加工孔徑尺寸 / Max. Machined Bore Size

Kmax: 固定螺絲最大長度 (請配合 N 值使用) / Max. Fixing Screw Length (in compliance with N value)

X: 過負荷作用時, 過負荷檢出盤移動距離, 請使用近接開關於迴轉驅動機構上

Moving Range of Overload Detector in the event of overload. The proximity sensor can be applied to the rotation mechanism.

Z: 扭力彈簧自由長時, 驅動輪端面 and 壓緊螺帽端面的段差尺寸, 使用此尺寸, 算出設定扭力的基準值

The height between the surface of driving wheel and nut surface when torsionspring is at free length, the gap can be the reference to set torque.

M: 固定壓緊螺帽的固定螺絲的外徑與節距調整後, 請務必將固定螺絲鎖好

Fixing nut by the outer diameter and pitch of screw be sure of locking the fixing screw after adjustment

Tmax: 最大傳達扭力 / Max. Transmissible Torque

Ymax: 最大調整量 / Max. Adjustment Range

P: 壓緊螺帽的螺絲節距 / Thread Pitch for locking nut

θ: 偏角誤差的最大吸收量 / Max. Accommodation of Angularity Error

α: 隙縫誤差的最大吸收量 / Max. Accommodation of Clearance Error

Nmax: 最大容許回轉數 / Allowable Max. Rotational Frequency

GD: 扭力限制器的慣性距 / Moment of Inertia of Torque Limiter

### 特性表 / Specification

規格 No.	Tmax Kg.m	Ymax mm	p mm	a kgf	b kgf	c kgf.m	Nmax rpm	GD2 kgf.m <sup>2</sup>	W kgf
WJ-T4C-007C	0.07	4	1	1	±1.0	0.1	2000	3.6X10 <sup>-4</sup>	0.25
WJ-T4C-010C	0.1	2.7							
WJ-T4C-030C	0.3	4							
WJ-T4C-045C	0.45	3.3							
WJ-T5C-030C	0.3	4.2	1.5	1	±1.0	0.1	1600	1.6X10 <sup>-4</sup>	0.68
WJ-T5C-060C	0.6	5.9							
WJ-T5C-100C	1	6.8							
WJ-T5C-180C	1.8	7.5							
WJ-T6C-06C	0.6	11	1.5	1.5	±1.5	0.1	1000	6.7X10 <sup>-3</sup>	1.5
WJ-T6C-1C	1	11							
WJ-T6C-3C	3	11							
WJ-T6C-5C	5	11							
WJ-T7C-6A	6	9	2	1.2	±1.8	0.1	700	2.3X10 <sup>-2</sup>	3.2
WJ-T7C-10A	10	8							
WJ-T7C-20B	20	9							
WJ-T7C-35B	35	7.5							
WJ-T8C-12A	12	11	2	1.2	±2	0.1	500	5.5X10 <sup>-2</sup>	5.3
WJ-T8C-15A	15	10							
WJ-T8C-35B	35	10.5							
WJ-T8C-45B	45	9.5							
WJ-T11C-20A	20	13.5	2	1	±2.5	0.1	400	0.14	10.8
WJ-T11C-35A	35	12							
WJ-T11C-65B	85	9							
WJ-T11C-100B	100	7.5							
WJ-T14C-30A	30	12	2	0.7	±3.5	0.1	300	0.37	20
WJ-T14C-45A	45	12							
WJ-T14C-130B	130	13.5							
WJ-T14C-200B	20	13.5							
WJ-T18C-160A	160	16	3	1	±3.5	0.1	200	1.6	45
WJ-T18C-250A	250	16							
WJ-T18C-380B	380	15							
WJ-T18C-500B	500	15							

### 註 (1) / Note 1:

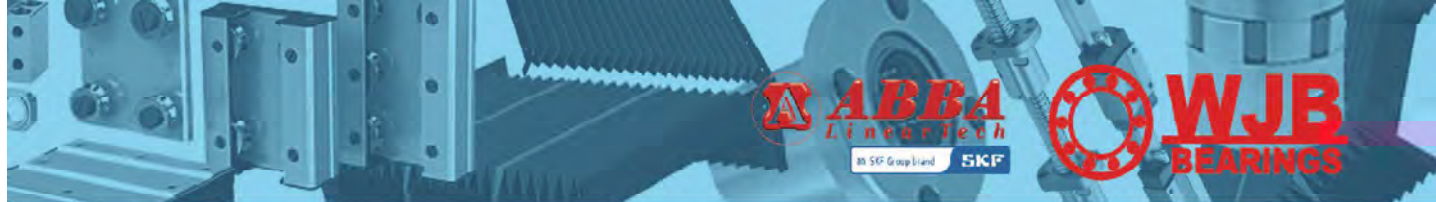
隙縫誤差 α 的值是以組立尺寸 H 為基準的軸方向移動容許時請務必留意尺寸 H / Clearance Error α is based on Axial movement of assembly size H. Be Cautious of Assembly size H

### 註 (2) / Note 2:

平行誤差 β 的值是扭力限制器的扭力傳達用滾珠的位置最大吸收量 / Parallel Error β is the maximum Accommodation of transmission ball in torque limiter

### 註 (3) / Note 3:

使用回轉數超過 Nmax 時, 請先敝公司洽談 / Please contact with us when the Applied Rotational Frequency is greater than Nmax



## 扭力限制器調整 / Adjusting Torque Limiter

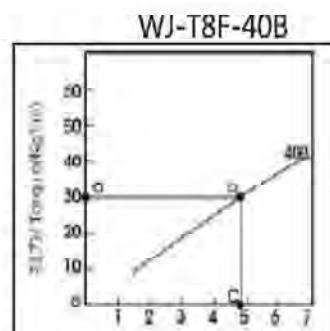
使用扭力是指負荷超過此扭力時，入力側和出力側的傳速被脫離。WJ-TF、WJ-TC 兩種機種具有調整扭力的功能，只要轉動兩機種的鎖緊螺帽就能簡單調整，但是無法表示出調整後的扭力值，所以請參考下圖可以推算出使用扭力，如果需要更正確的數值請用使用扭力測定器等測定。

Torque limiting disengages power input side and power output side when overload is greater than the applied torque. Both WJ-TF and WJ-TC provide the feature of torque adjustment by merely tightening or loosening the adjusting bolt on them. As to the applied torque value, please refer to the below charts. If you require the accurate torque value, please use the torque meter to obtain the torque measure.

## 扭力值調整使用例 / Torque Adjustment Guide

使用扭力和扭力彈簧調整量的關係，依據機種逐一表示。例如：需求使用扭力為 30Kgf.m，選定本公司的扭力限制器 WJ-TB-40B。於圖 A 求出扭力彈簧的鎖緊螺帽調整量， $T=30\text{Kgf.m}$  (點 A) 將點 A 水平延伸到 WJ-T8F-40B 的曲線交點，作為點 B。從點 B 再垂直往下求出點 c，得到  $y=4.9\text{mm}$  (點 C)。鎖緊螺帽的螺紋節距從 WJ-TF 型特性表可求出，所以扭力彈簧的鎖緊調整 Y 除以螺紋節距 P，可以求出鎖緊螺帽的調整迴轉量。換言之螺紋節距  $P=2\text{MM}$  時，鎖緊螺帽的調整迴轉量是從扭力彈簧變型量為零時位置開始大約 2.4 轉。

The relation between applied torque and torque spring adjustment of each model is presented respectively below. The required torque is 30 kgf.m, and the selected torque limiter is WJ T8F 40B, please see figure A, finding out the adjustment of packing bolt of torque spring. Torque = 30kgf.m (point a); parallel line from point a intersects with the curve line of WJ-T8F-40B at point b; then vertical line from point b intersects with parallel axis at point c,  $y=4.9\text{mm}$  (point c), the thread pitch of packing bolt can be derived from the specification of WJ-TF type. Thus, Dividing Y, tightening adjustment of torque spring by P, thread pitch can get the rotational adjustment of packing bolt. In other words, if the thread pitch P is equal to 2mm, the rotational adjustment of packing bolt is that rotate the bolt 2.4 screw when the load on torque spring is zero.



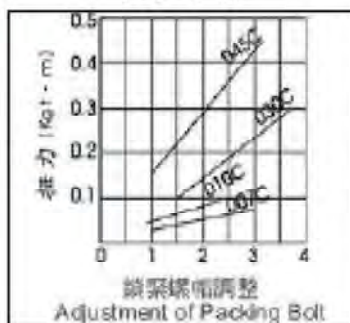
## WJ-TF 型 / WJ-TF series

### 扭力值與

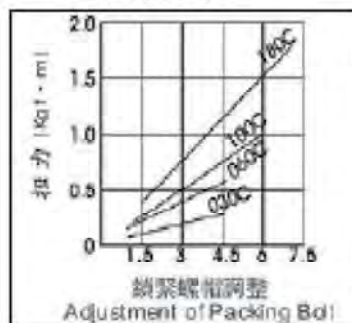
### 鎖緊螺帽調整關係

### Guide for Torque and Packing Bolt

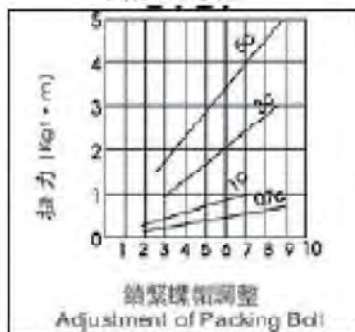
WJ-T4F



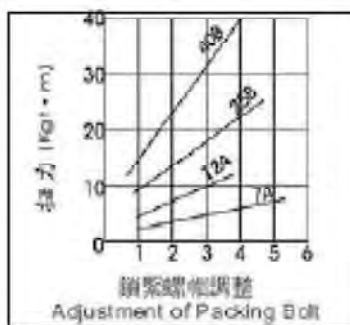
WJ-T5F



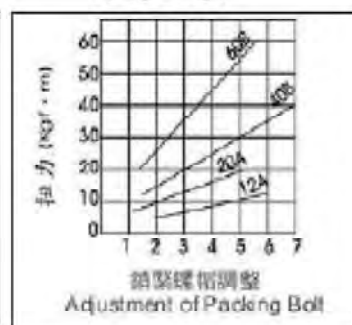
WJ-T6F



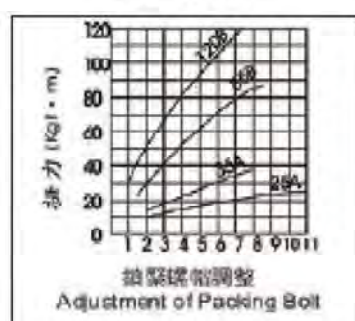
WJ-T7F



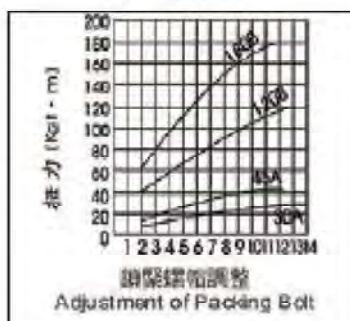
WJ-T8F



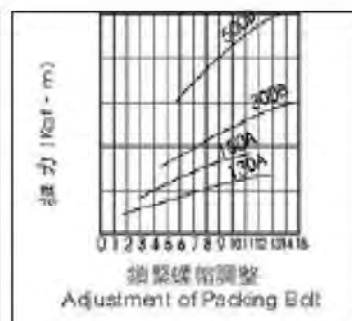
WJ-T11F



WJ-T14F

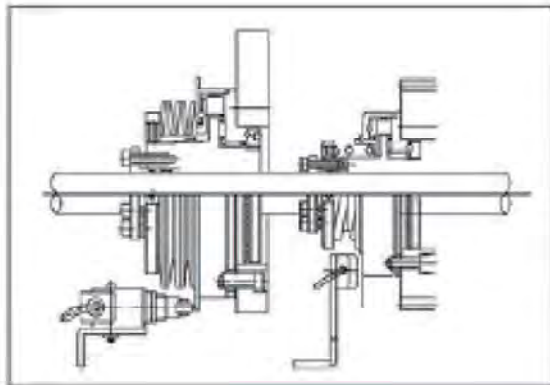


WJ-T18F



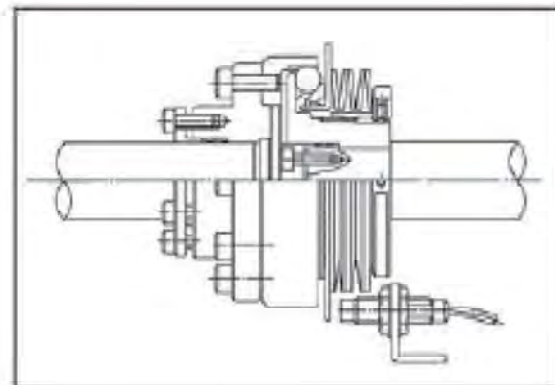
扭力限制器

## 扭力限制器應用範例 / Application for Torque Limiter



WJ-TF 安裝範例

Installation for WJ-TF series

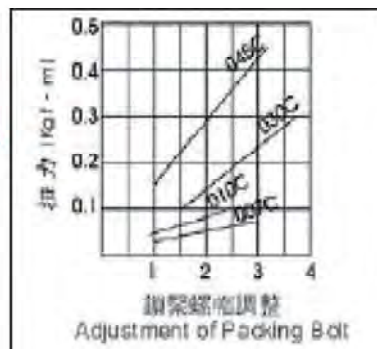


WJ-TC 安裝範例

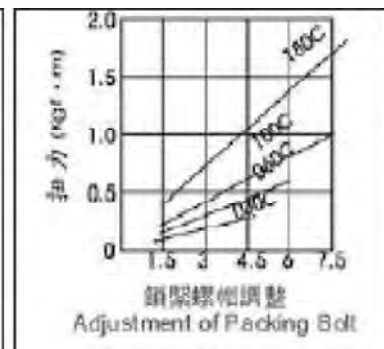
Installation for WJ-TC series

WJ-TC 型 / WJ-TC series  
扭力值與鎖緊螺帽調整關係  
Guide for Torque and  
Packing Bolt

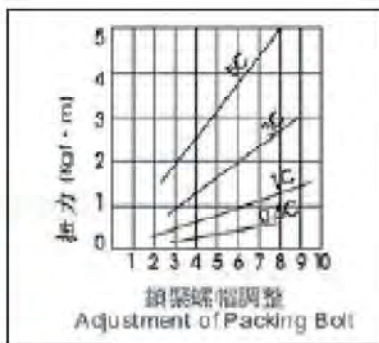
WJ-T4C



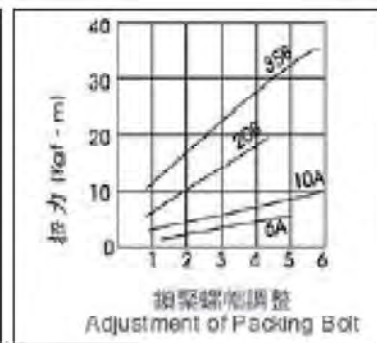
WJ-T5C



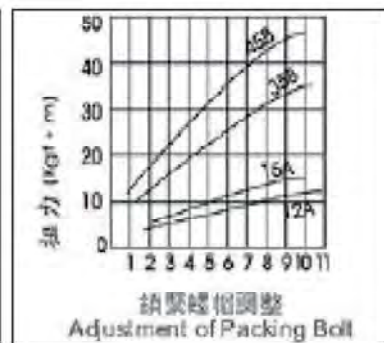
WJ-T6C



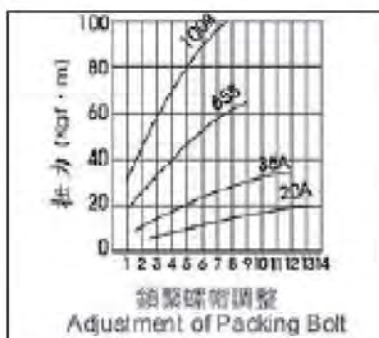
WJ-T7C



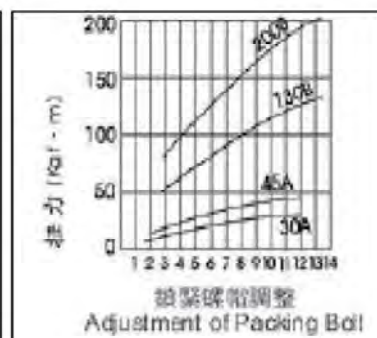
WJ-T8C



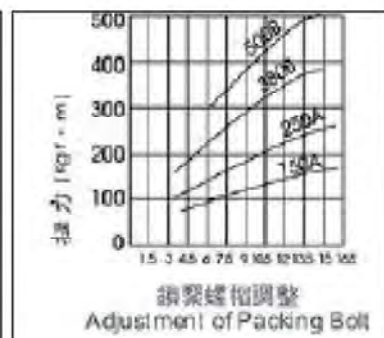
WJ-T11C



WJ-T14C



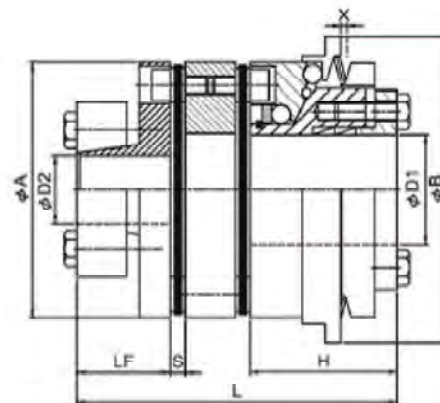
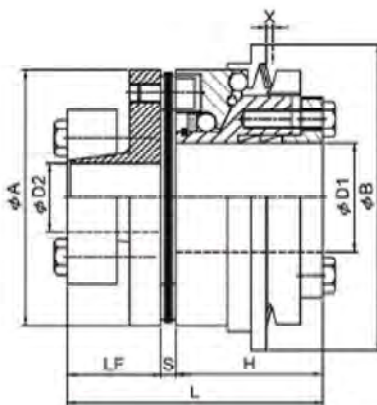
WJ-T18C



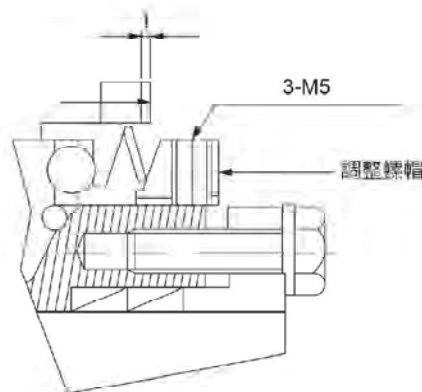
## WJ-WT/WJ-WLT 聯軸器型扭力限制器 / Torque Limiter with Coupling



- 可取代聯軸器使用 / Substitute for Coupling
- 可精確的傳動扭力 / Precise Transmissible Torque
- 無背隙單點復歸 / Backlash-free, Regression-to-origin
- 具有偵測過載功能 / Overload Detectable
- 耐用免保養壽命長  
Endurable, Maintenance-free and Infinite Life



扭力調整說明：



- 扭力過負荷跳脫距離 1mm
- 可安裝檢出裝置
- 先放鬆 3-M5 螺絲，再調整螺帽
- 最大調整範圍 260 度
- 扭力側軸用免鍵軸環固定

特性表 / Specification

單位 / unit:mm

規格 NO.	扭力範圍 Torque Range (Kgf.m)	A	B	扭力限制器側 Limiter Side D1	聯軸器側 Coupling Side D2	LF	S	H	L	X	最高轉速 Max Rotational Frequency (rpm)	重量 kg	
WJ-WT-68	A	1~3	68	78	15~25	14~30	25	4.2	45	74.2	1	3000	1.3
	B	2~6											
WJ-WT-82	A	2~7.5	82	98	20~35	16~35	30	4.8	47	81.8	1	2000	1.8
	B	4~15											
WJ-WLT-68	A	1~3	68	78	15~25	14~30	25	4.2	45	94.4	1	3000	1.6
	B	2~6											
WJ-WLT-82	A	2~7.5	82	98	20~35	16~35	30	4.8	47	102.6	1	2000	2

## WJ-WT/WJ-WLT 選用方式 / Ordering Specification

WJ-WT/WJ-WLT-  -  - C -

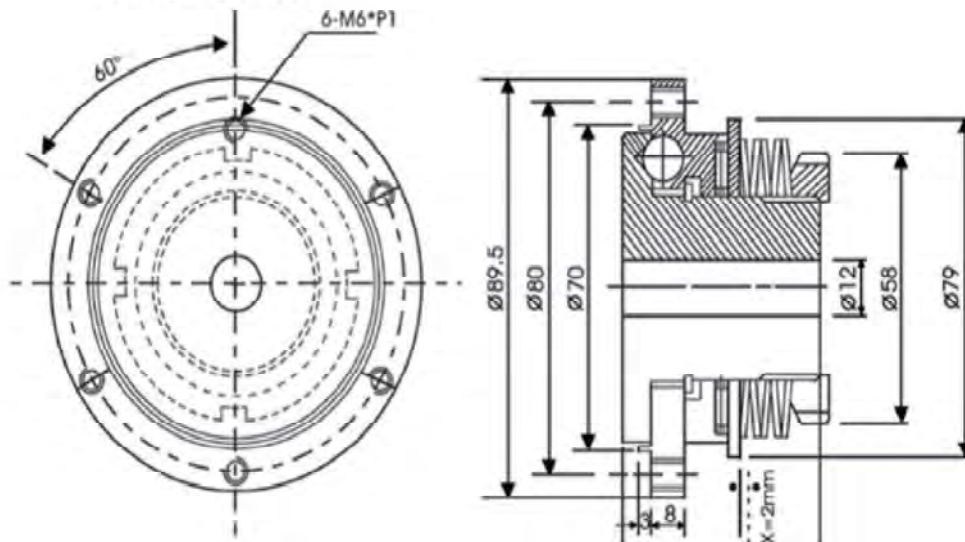
外徑                      D1                      D2  
Diameter

## WJ-TA 簡易定位式扭力限制器



- 可精確的傳動扭力 / Precise Transmissible Torque
- 低背隙單點復歸 / Backlash-free, Regression-to-origin
- 具有偵測過載功能 / Overload Detectable
- 可與控制系配合 / Applicable with Controlling System
- 價格便宜免保養 / Cost-effective, Maintenance-free

ST09A Series



WJ-T09A-  - K

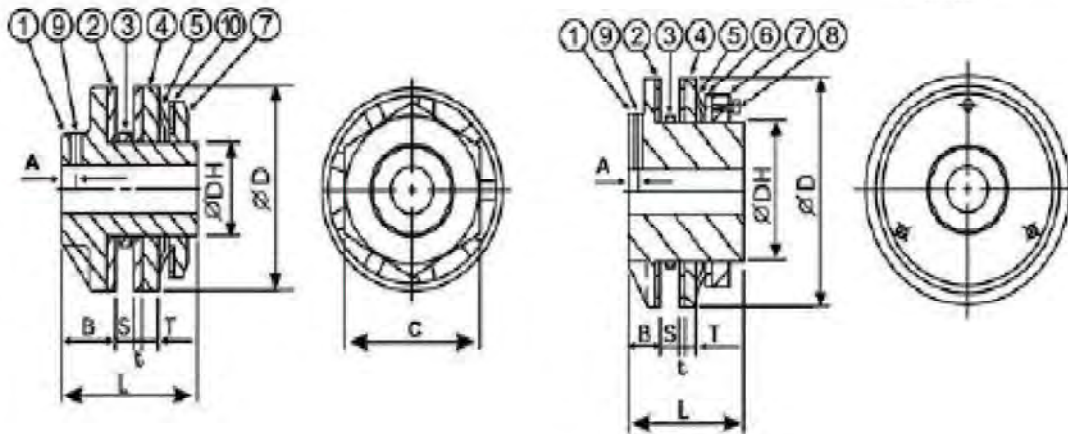
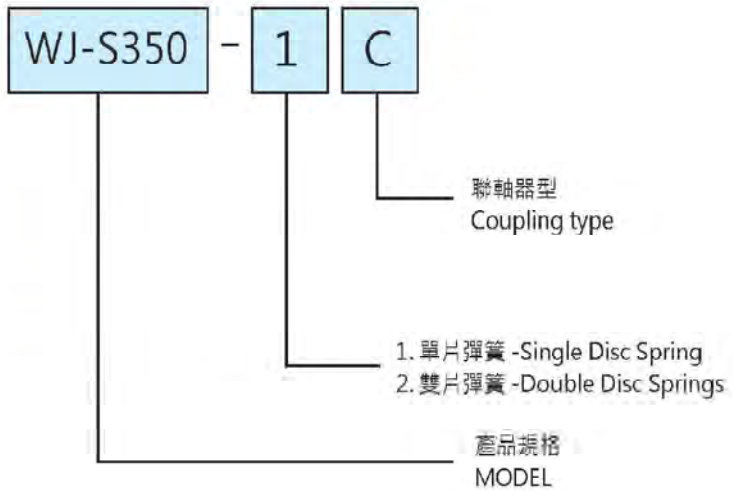
孔徑                      鍵槽寬度  
Bore Diameter      Keyway Width

特性表 / Specification

型號	扭力範圍 Kgf · m	預鑽孔徑 mm	最大孔徑 mm	最高迴轉速 rpm	過負荷移動距離 mm
WJ-T09A	0.5-9	12	25	900	2



## WJ-S-C 摩擦式扭力限制器 / Friction Type Torque Limiter



### 部品名稱 / Parts

- 1. 輪殼 / Hub
- 2. 摩擦板 / Friction Disc
- 3. 軸襯 / Bushing
- 4. 壓力板 / Pressure Disc
- 5. 盤式彈簧 / Disc Spring
- 6. 導板 / Guideway
- 7. 調整螺母 / Adjusting Nut
- 8. 調整螺栓 / Adjust Bolt
- 9. 固定螺絲 / Fixing Screw
- 10. 鎖緊墊圈 / Lock Washer

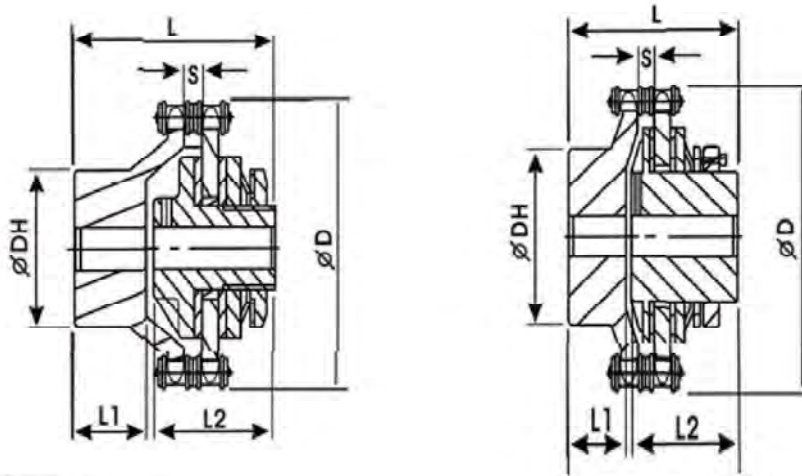
### 尺寸 / Dimension

尺寸單位 : mm

規格 No.	扭力範圍 Torque Range Kgf.m	標準孔徑 Stock Bore Mm	最大孔徑 Max. Bore Mm	軸襯長度 Bushing Outside di- ameter	軸襯外徑 Bushing Ouside Diameter	中心機件孔徑 Central Men ber Bore	D	DH	L	B	T	t	S 最大	A	C	調整螺母 Adjust Bolt	調整螺栓 Adjust Bolt	固定螺絲 Fixing Screw	重量 Weight (Kgf)
WJ-S200-1	0.3~1	8	14	3.6	30-0.024 -0.049	30+0.3 0	50	24	29	6.5	2.6	2.5	7	-	38	M24 P1.0	-	-	0.2
WJ-S250-1	0.7~2.8	10	22	4.5	41-0.010 -0.045	41+0.05 0	65	35	48	16	4.5	3.2	9	4	50	M24 P1.0	-	M5	0.5
WJ-S350-1	2.0~7.6	17	25	6.5	49-0.025 -0.065	49+0.05 0	89	42	62	19	4.5	3.2	16	6	63	M36 P1.5	-	M6	1.2
WJ-S500-1	4.8~21.4	20	42	6.5	74-0.05 -0.01	74+0.05 0	127	65	76	22	5.7	3.2	16	7	-	M42 P1.5	M8 3psc	M8	3
WJ-S700-1	11.8~58.1	30	64	9.5	105-0.075 -0.125	105+0.05 0	178	95	98	24	7.7	3.2	29	8	-	M96 P1.5	M10 3psc	M10	6.7

扭力限制器

## WJ-S-C 摩擦式扭力限制器 / Friction Type Torque Limiter



尺寸 / Dimension

尺寸單位：mm

規格 NO.	扭力範圍 Torque Range Kgf.m	最高轉數 Max. Rote tio no Frequen cyrpm	普通內 徑		最大內徑 Max. In side Di ameter		鏈輪 Sprocket	D	DH	L	L1	L2	s	重量 Weight (Kgf)
			8	10	31	14								
WJ-S200-1C	0.3~1	1200	8	8	31	14	RS 40-16T	76	50	55	24	29	7.5	1
WJ-S200-2C	0.7~2													
WJ-S250-1C	0.7~2.8	1000	13	10	38	22	RS 40-22T	102	56	76	25	48	7.4	2
WJ-S250-2C	1.4~5.5													
WJ-S350-1C	2.0~7.6	800	13	17	45	25	RS 50-24T	137	72	103	37	62	9.7	5.2
WJ-S350-2C	3.5~15.2													
WJ-S500-1C	4.8~21.4	500	18	20	65	42	RS 60-28T	188	105	120	40	76	11.6	12.3
WJ-S500-2C	9.0~42.9													
WJ-S700-1C	11.8~58.1	400	23	30	90	64	RS 80-28T	251	150	168	66	98	15.3	31

## 鏈輪之配合參考表 / Applicable Sprocket

規格 NO.	中心構件 Central Mem ber Bore	最小鏈輪節距和齒數 / Min. Sprocket Pitch and Number of Teeth													
		3/8" -#35		1/2" -#40		5/8" -#50		3/4" -#60		1" -#80		1 1/4" -#100		1 1/2" -#120	
		最小鏈 輪齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈 輪齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈 輪齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈 輪齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈 輪齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈輪 齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)	最小鏈輪 齒數 Min. Sprocket Teeth	軸襯長度 Bushing length (mm)
WJ-S200	30+0.03 0	20	38	16	6										
WJ-S250	41+0.05 0		20	4.5	17	6.5									
WJ-S350	49+0.05 0		26	4.5	21	6.5	18	9.5	15	9.5					
WJ-S500	74+0.05 0		35	4.5	29	6.5	25	9.5	19	9.5					
WJ-S700	105+0.05 0		48	4.5	39	6.5	33	9.5	26	9.5	21	12.5	18	12.5	

### ◆ 注意事項 / Note

1. 中心構件之摩擦面必須研磨加工以得額定之扭力，並成為平坦、平行，與內徑相垂直。不含任何灰塵、銹皮或油污為宜。

The friction surface of central member must be polished to gain the rated torque to provide flatness, parallel and perpendicularity to inside diameter and to retain free from dust, burr or oil.

2. 內環之選擇不可大於中心構件的寬度，中心構件最大厚度見表中之 S 尺寸。

The inner ring is no greater than the width of central member. Please refer to the S dimension in the table to seek for the max. thickness of Central part.

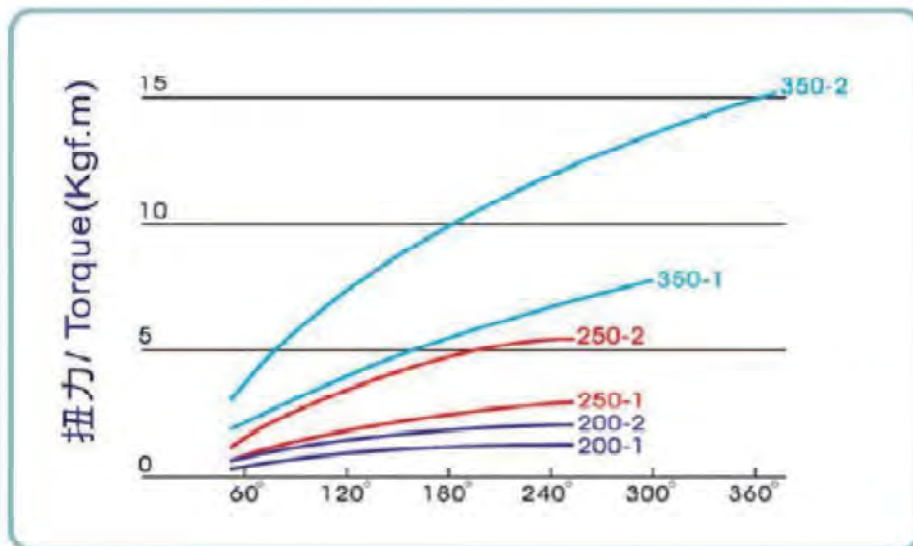


磨擦式扭力限制器

Friction Type of Torque Limiter

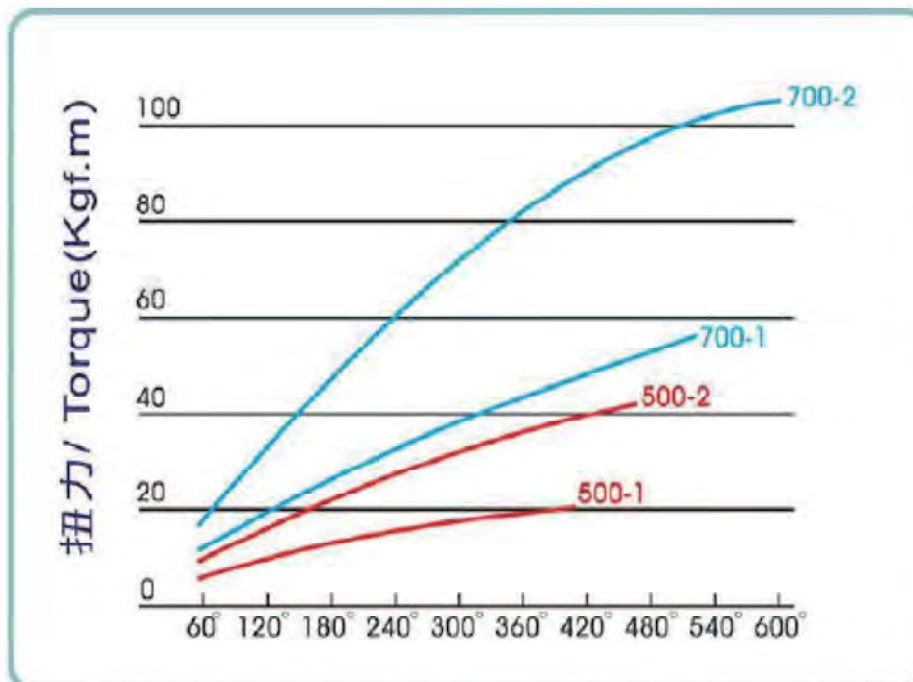
扭力值與鎖緊螺絲帽調整關係圖

Torque Value to Nut Packing Adjustment



SS200 - SS350 鎖緊螺帽調整角度

Nut Packing Adjustable Angle for SS200 - SS350



SS500 - SS700 鎖緊螺帽調整角度

Nut Packing Adjustable Angle for SS500 - SS700

扭力限制器