

# BEARINGS



永興軸承有限公司

Born in Taiwan and growing in the world,  
TTN is always striving for environment friendliness and its sustainability.



[www.TTN-BEARING.com](http://www.TTN-BEARING.com)  
[www.TTN-BEARING.cn](http://www.TTN-BEARING.cn)

2022. 02版

SINCE 1976  
**TTN**<sup>®</sup> BEARINGS  
永興軸承·安心運轉

我們的基本目的：

高品格商業活動，讓人們擁有保障性商品，  
創造一個新文明，值得信賴的社會。



1 TTN 永興軸承公司簡介	2-3
2 社會責任、執照、獎項榮譽	4-9
3 軸承製造流程	10
4 滾動軸承的結構與特性	11-13
4.1 結構與分類	11
4.2 軸承的密封方式	13
5 軸承選用方法	14-16
5.1 軸承的壽命	15
6 軸承的規格與記號標記法	17
7 軸承的精度公差與配合	18-19
7.1 軸承的精度公差	18
7.2 軸承的配合	18
8 軸承內部游隙	20
9 軸承的材質	21-24
9.1 軸承保持架材質	21
9.2 軸承鋼珠材質	22
9.3 陶瓷材質介紹	23
10 軸承的潤滑和性能	25-26
11 軸承的使用	27
11.1 軸承的保管	27
11.2 軸承的安裝	27
12 TTN 軸承尺寸規格表	28-38
12.1 軸承規格表	29
13 TTN 永興售後服務	39



## 一、TTN 永興軸承公司簡介

TTN 永興軸承有限公司，成立半個世紀之久，是臺灣專業設計生產軸承的廠家。四十年以來，TTN 永興軸承開發了無數的新型軸承，滿足了海內外用戶的需求，並為產業永續發展和技術進步做出了非凡的貢獻，更憑藉著在精密加工方面的技術優勢，不斷開發精密機械元件、車類零部件等高精密產品。目前 TTN 永興軸承在臺灣及大陸都建立了生產基地，向經濟高速發展的中國大陸輸出最先進的生產技術和管理經驗，逐步確立並完善以生產為核心、技術為指導的事業體制，致力提供海內外客戶更直接、更完善的服務。

軸承是所有自動化與機電設備的基礎，是現代化社會不可或缺的產品，TTN 永興軸承生產通過 IATF16949 品質體系認證，產品並符合 RoHS、Reach、CPSIA 等嚴格出口檢測標準，已被廣泛應用在生活的各個層面，時刻為人們提供豐富多彩的生活，並對全球性的綠能運動和資源保護作出貢獻。

TTN 永興投入大量檢驗設備儀器，樹立高品質標竿讓市場健康穩健，重視社會公益及環境永續，我們創造一個讓供應商，職員，公司，客戶，社會國家，五個團體大家都贏的遊戲，高品格的商業活動，為消費者提供保障性的商品，創造一個新文明，值得信賴的社會是我們的基本目的。

### TTN 永興軸承 發展簡史

[www.TTN-BEARING.com](http://www.TTN-BEARING.com)

2022 | 持續創造高品格  
商業活動逆勢成長

2008

昆山義榮廠成立  
經營創新

2005

寧波分廠成立  
完善產品線

1999

上海永興成立  
拓展大中華市場

1988

自主技術研發  
專業生產醫療領域軸承

1976

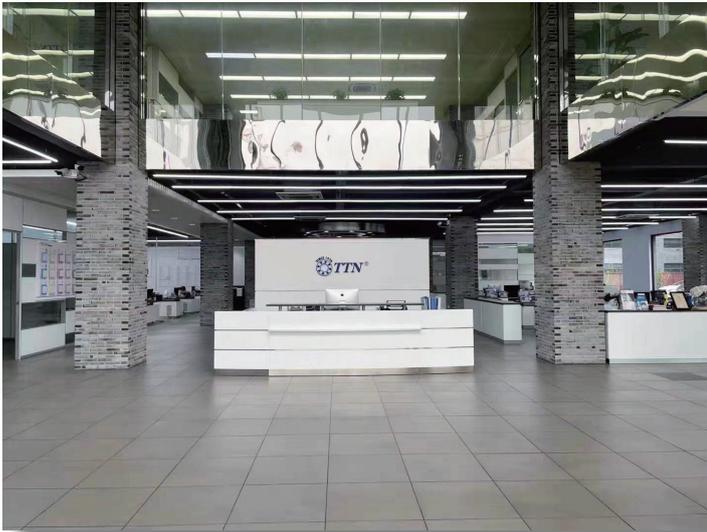
台灣永興成立  
經營批發零售

1976-2022  
Historical Record

[www.TTN-BEARING.com](http://www.TTN-BEARING.com)



# 一、TTN 永興軸承公司簡介



## 二、社會責任重點介紹



中國質量網，權威單位認可品質



央視 CCTV，看得見 TTN 永興軸承



富士康合作，市場口碑

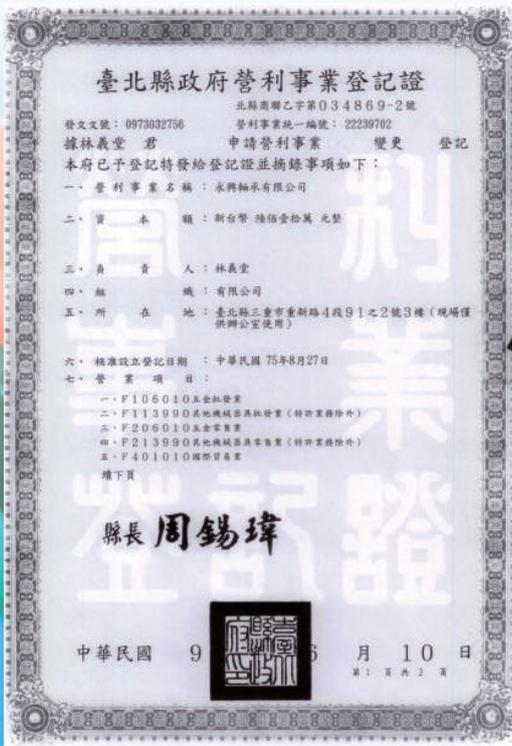


台灣無毒世界協會，長期最大贊助商



散播正能量，發揚中國文化，傳統美德，創造好的影響力

## 二、執照



## 二、CCTV 央視紀錄片

### 2.1 央視 CCTV 正能量

TTN 永興軸承長期支持建設性活動，贊助公益團體，為人類社會做出貢獻，在 2019 年，很榮幸受到 CCTV 央視團隊採訪，經過考察及評選為全國 300 家企業之一，參與 CCTV 央視老故事紀錄片拍攝，已於 2019/11/15 正式播出，由央視知名主持人張騰岳主持，搜尋《TTN 的梅花精神》，在 Youtube、愛奇藝、騰訊都可以觀看，宣傳正能量，創造好的影響力。



## 二、中國質量品牌新聞網

### 2.2 中國質量品牌匠心品質金獎

TTN 永興軸承樹立高品質標竿讓市場健康穩健，參與投入社會公益，長期大力支持贊助台灣無毒世界協會，國際快樂之道無犯罪組織促進活動，經過國家考察認證，因此 2019 年 12 月 7 日 TTN 永興在北京中國質量先鋒論壇，榮獲「2019 年中國最具匠心品質金獎」，國家支持的品牌企業，同時也獲得該年度中國最具匠心品牌優秀企業家。

我們的基本目的：進行高品格的商業活動，為消費者提供保障性的商品，創造一個新文明，值得信賴的社會。



## 二、國家建設性扶貧工作

### 2.3 閱讀閱中國年度盛典

《閱讀閱中國》是團中央“光華公益書海工程”組織發起的大型融媒體公益活動。至誠為善，至善為堅，欲戴其冠，必承其重，TTN 永興軸承用實際行動詮釋了企業社會責任。

我們十幾年來，長期持續參與《生活及教育改善，反毒的國際公益團體》，降低吸毒人口，降低犯罪率，幫助社會穩定，安心運轉。

我們參與國家建設性，扶貧工作，參與捐贈偏遠鄉村學校建立讀書室，圖書館，落實“扶貧先扶智，扶貧必扶志”的理念，當我們有能力的時候，就應該去幫助其他人，讓社會充滿愛，欣賞，包容。欣賞是一種能力。活著的目的就是去幫助。



## 二、CCTV 中國好故事專訪

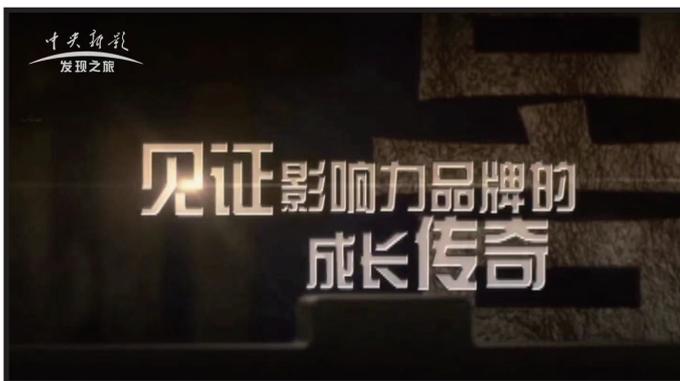
### 2.4 CCTV 知名主持人水均益專訪

TTN 永興軸承，透過創新研發，商業品格，專業製造，全面品管，貼心服務，幫助客戶及用戶安心運轉。(TTN= Trust Turning)

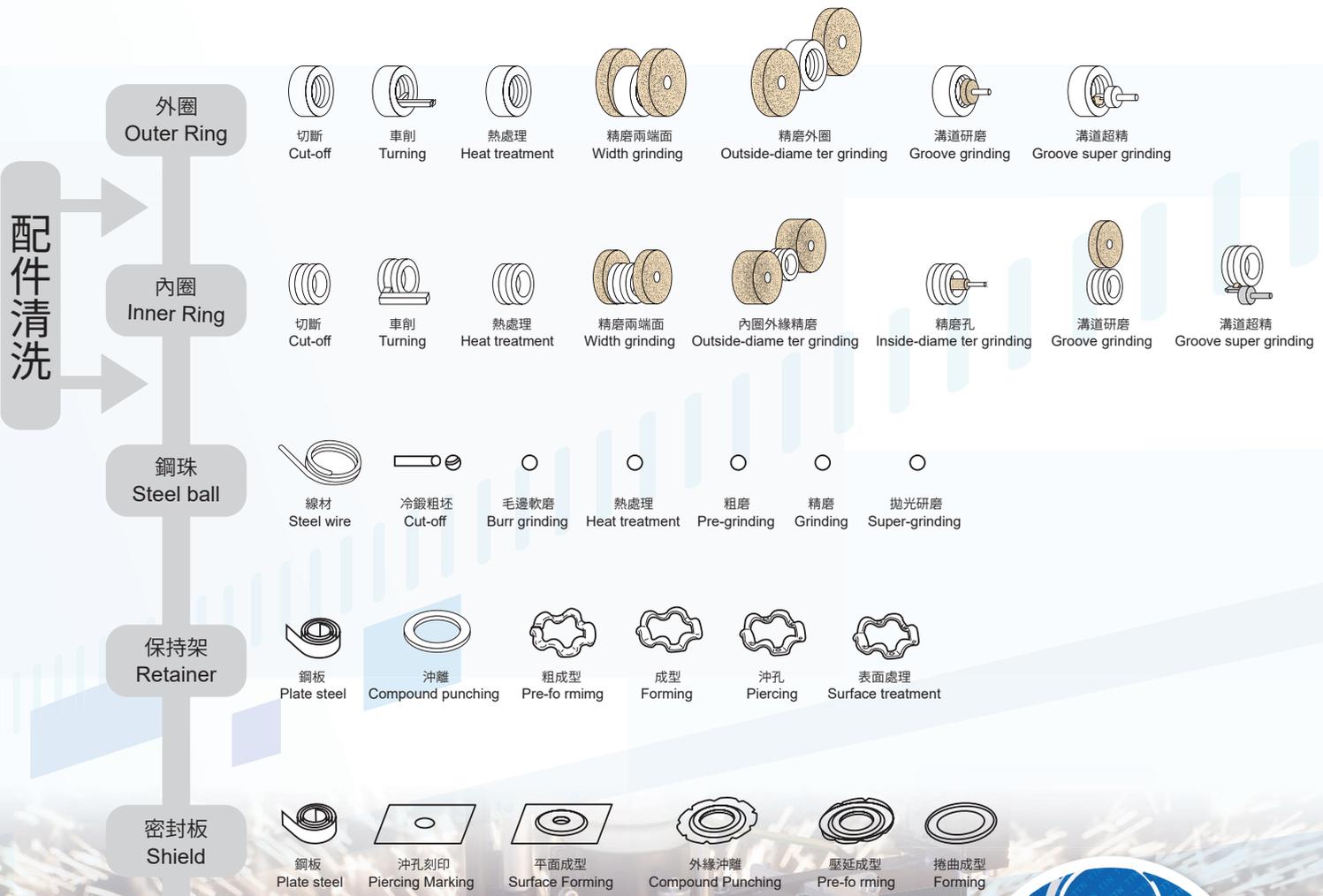
TTN 永興成立半個世紀之久，我們賣的不僅僅是一個軸承，而是一份保障，讓您安心運轉。

基本目的：高品格的商業活動，給消費者有保障性的商品，創造一個新文明，值得信賴的社會。

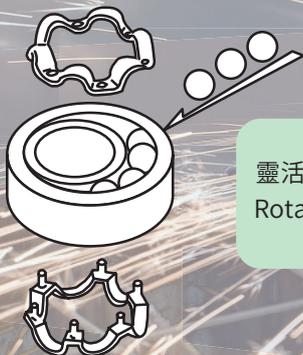
我們創造一個讓供應商，職員，公司，客戶，社會國家，五個團體大家都贏的遊戲。



### 三、軸承製造流程



### 裝配 Assembly

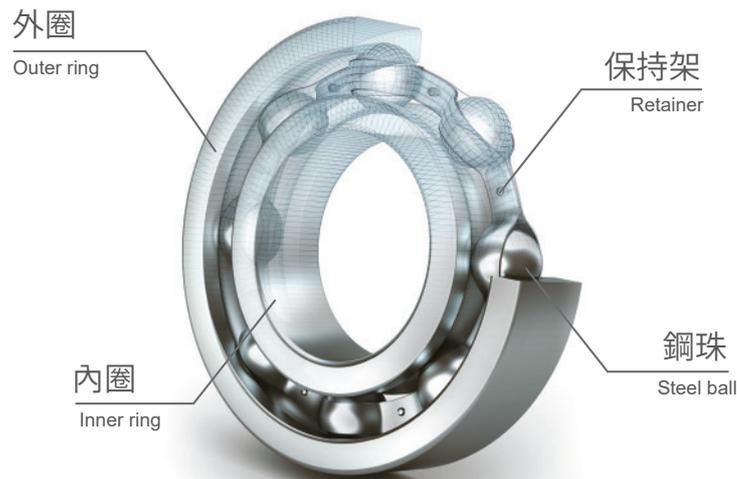


## 四、滾動軸承的結構與特性

### 4.1 結構與分類

滾動軸承(以下簡稱軸承)一般由內圈、外圈、滾動體及保持架所組成。滾動體在內、外圈的軌道上滾動並支撐負荷，透過保持架維持彼此間的相對位置，根據滾動體的種類可分為滾珠軸承與滾子軸承，根據材質、製造方式與接觸面形式的不同也有其它種類，如沖壓軸承與滑動軸承等。

軸承結構示意圖：



#### 4.1.1 滾珠軸承

珠軸承中最具代表性的便是深溝球軸承，是應用最為廣泛的軸承結構，也是永興軸承的主要產品。顧名思義，深溝球軸承是將軸承的內、外圈加工成圓弧深溝狀軌道，滾珠(鋼球)在其中旋轉運動，可以同時承受一定的徑向與軸向負荷，適用於高速旋轉、低噪音等使用場合。滾珠軸承因具有以下優點而被廣泛使用：

1. 尺寸已國際標準化、規格化，不同品牌間具有互換性。
2. 可以同時承受一定的徑向與軸向負荷。
3. 正確選用油脂可適用於高、低溫條件下使用。
4. 應用於高轉速條件下性能優異。



## 四、滾動軸承的結構與特性

### 4.1.2 止推滾珠軸承

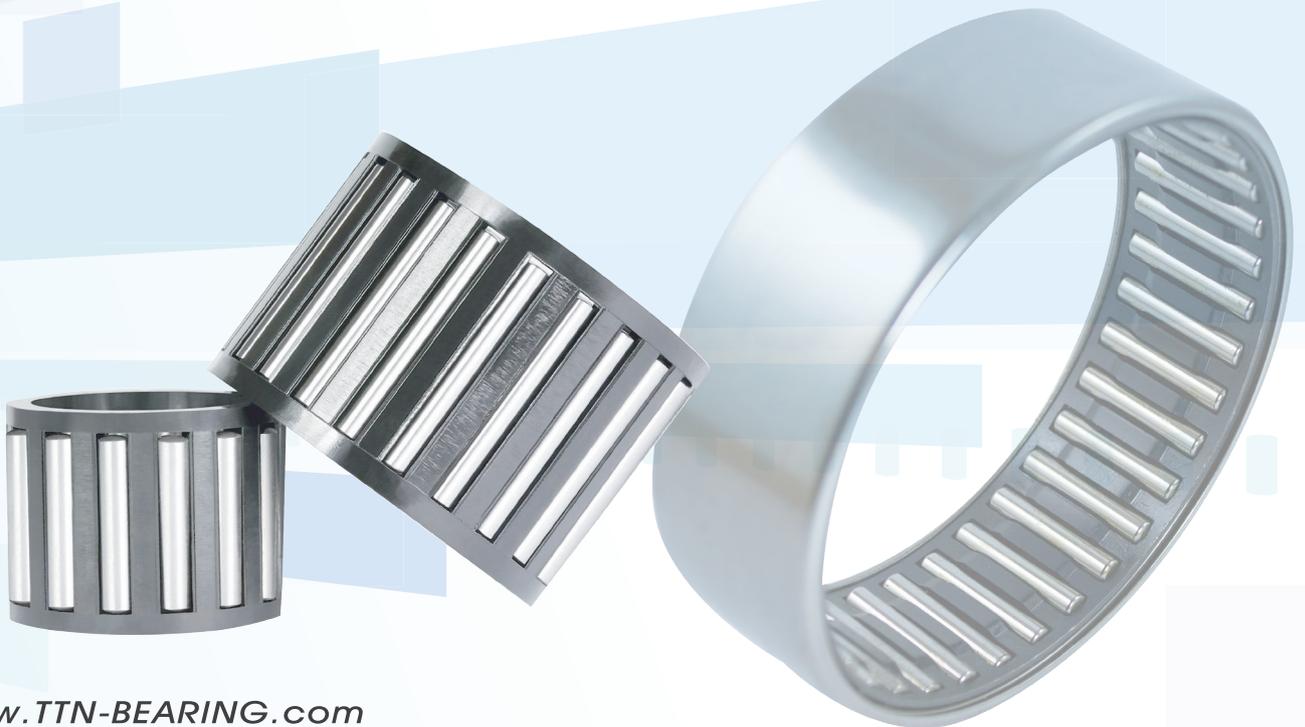
止推滾珠軸承也稱作推力球軸承，是一種分離型軸承。一般是由兩個或以上的帶溝槽（亦有不帶溝槽）之止推墊片與若干滾珠組合而成。止推墊片分為上下軸片和座片，中片則由鐵質或銅質保持架與滾珠組合而成，再與軸片和座片組合成整體。止推滾珠軸承僅能承受軸向負荷，不適用於高轉速場所。



### 4.1.3 滾針軸承

滾針軸承為滾子軸承的一種，因其滾動體為細長針狀，長度與直徑比值一般為 6 倍或 6 倍以上。由於接觸面為一直線摩擦阻力較高且無法承受軸向負荷，但卻換來可承受遠高於滾珠軸承之徑向負荷能力、耐衝擊性與高剛性。

滾針軸承具備較小的剖面空間比，同時轉動的慣性力也較小，故此類軸承適用於來回往復式的擺盪運動，或是空間不大的場合，如變速箱與連桿機構等。



## 四、滾動軸承的結構與特性

### 4.2 軸承的密封方式

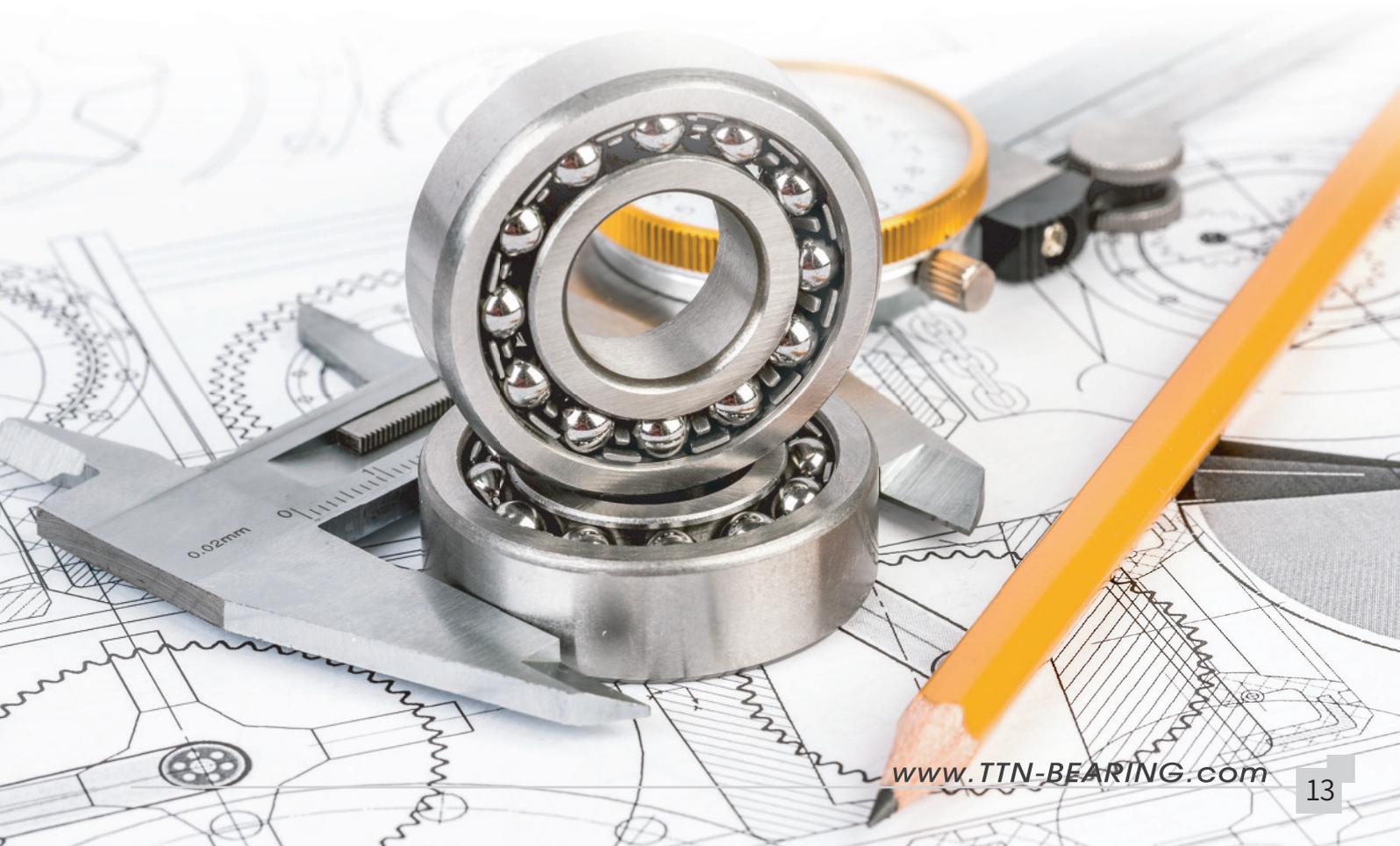
軸承根據其密封方式不同，可分為開放式（無密封）、鋼板防塵蓋（單面或雙面）與橡膠密封圈等三種。其對應國際慣用型號為 Z（單面鋼板防塵蓋）、ZZ（雙面鋼板防塵蓋）與 RS（橡膠密封圈）。

#### 4.2.1 鋼板防塵蓋（Z，ZZ）

鋼板防塵蓋為非接觸式設計（固定於軸承外圈與內圈無接觸），主要作用為防止外部異物入侵及防止內部潤滑油脂外洩，適用於高轉速電機等低摩擦力矩或需承受極高與極低溫產品設計。

#### 4.2.2 橡膠密封圈（RS）

橡膠密封圈主要功能與鋼板防塵蓋相同，但有更佳的防止外部異物入侵軸承內部，造成軸承損壞與防止內部潤滑油外洩功能，但因其材質限制此類軸承較不適用極高溫或極低溫場所。根據密封圈與軸承內圈接觸不同，有分為緊接觸式（LLU）、非接觸式（LLB）與一般輕接觸式設計。緊接觸式密封圈防塵防水性能極佳，適用於暴露於戶外的產品使用，如機車、自行車、移動式電機等。



## 五、軸承選用方法

滾動軸承廣泛應用在各式滾動產品與機械裝置、儀器上，由於自動化社會的蓬勃發展，市場對於產品運轉的性能要求日趨嚴格，因此對於軸承品質要求的條件、性能也日趨多樣化。

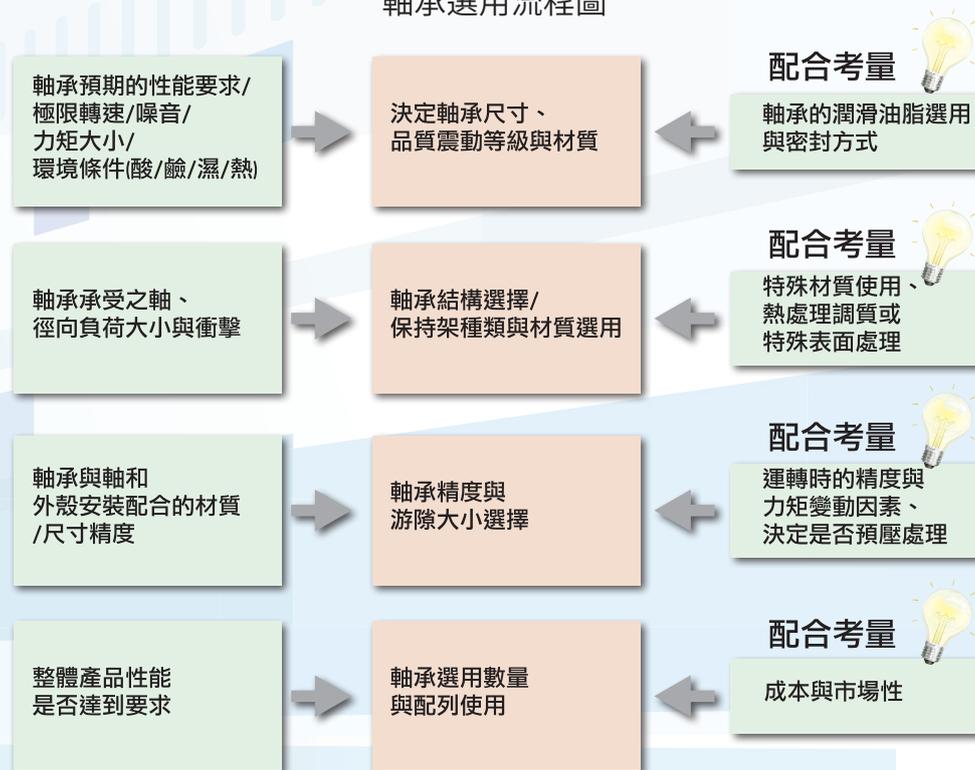
為了能從為數眾多的結構、尺寸中，選擇最適合的軸承，需要從各種角度研究。一般會先考量軸芯上軸承的排列、精度、剛性與安裝、拆卸之難易度，再考量軸承安裝所允許的空間、尺寸及軸承的取得成本等，大致決定採用的軸承結構。

其次，比較研究各種機械使用軸承的設計壽命和耐久限度，以決定軸承的尺寸。

然而在選擇軸承時，有時往往只偏向於考慮軸承的疲勞壽命，但實際上因為潤滑脂老化質變所引起的發熱磨損、噪音等也需要充分研究了解。甚至根據不同的用途，選擇對精度、游隙、保持架結構、潤滑脂等作客制化特別設計的軸承。

但是，軸承選用並沒有一定的順序與規則，尤其在初期選用於研發新機械、特殊使用條件、特殊環境條件的軸承時，請與永興軸承聯繫，我們能給予您最豐富專業的使用建議。

軸承選用流程圖



上列軸承選用程序並沒有絕對的先後考量，仍須根據實際的測試結果或使用習慣調整。亦可參考下列因素做為修正：

產品設計的整體使用壽命

軸承動負荷與靜負荷估算結果

實際環境運作結果修正

裝卸流程與維修保養難易度

### 5.1.1 基本額定壽命

這是在特定實驗室條件下，一批相同的軸承以同一條件進行運轉時，其中 90% 的軸承 ( 信賴度 90% ) 材質不會發生金屬滾動疲勞而剝脫前的總迴轉數，是對於軸承壽命期望值的統計計算，其信賴度可根據不同產業的需求調整。在旋轉速度一定的情況下，也可用總運轉時間來表示基本額定壽命。



### 5.1.2 基本額定動負荷

瞭解基本額定壽命後，基本動額定負荷即是指滾動軸承的負荷能力，也就是作用於外圈靜止軸承上的恒定負荷，在這種負荷條件下軸承可以達到一百萬轉的基本額定壽命。可由 ISO 281：1990 標準中查表得知。

因此基本額定壽命、基本動額定負荷以及軸承實際負荷之間有如下式關係：

$$L_{10} = \left( \frac{C_r}{P} \right)^p$$

- $p = 3$ .....滾珠軸承
- $p = 10/3$ .....滾子軸承
- $L_{10}$ ：基本額定壽命(90% 可靠度)百萬轉
- $C_r$ ：基本動額定負荷 N 或 kgf
- $P$ ：軸承負荷 N 或 kgf

計算結果為軸承失效損壞前總迴轉數  
亦可以小時來表示：

$$L_{10h} = \frac{10^6}{60n} \left( \frac{C_r}{P} \right)^p$$

- $L_{10h}$ ：基本額定壽命(90% 可靠度)，工作小時
- $n$ ：迴轉數，r/min
- $C_r$ ：基本動額定負荷 N 或 kgf
- $P$ ：軸承負荷 N 或 kgf

## 五、軸承選用方法

計算結果為軸承失效損壞前額定壽命 (小時)，也可以利用上述的計算式，倒推所需要的基本動額定負荷  $C_r$ ，做為選擇軸承的依據。

以上的計算在不同的外在使用條件下有著不同的修正係數，比如因為在高溫使用下軸承的硬度降低，基本額定壽命也會降低，或是上述中不同產業應用欲提高信賴係數等，故有下列修正公式：

$$L_{na} = a_1 a_2 a_3 \left( \frac{C_r}{P} \right)^p$$

- $L$  考慮了可靠度，材料使用條件等因素的修正壽命百萬轉
- $a$  : 可靠度壽命修正係數
- $a$  : 材料、製造方法壽命修正係數
- $a$  : 使用條件的壽命修正係數

係數修正表：

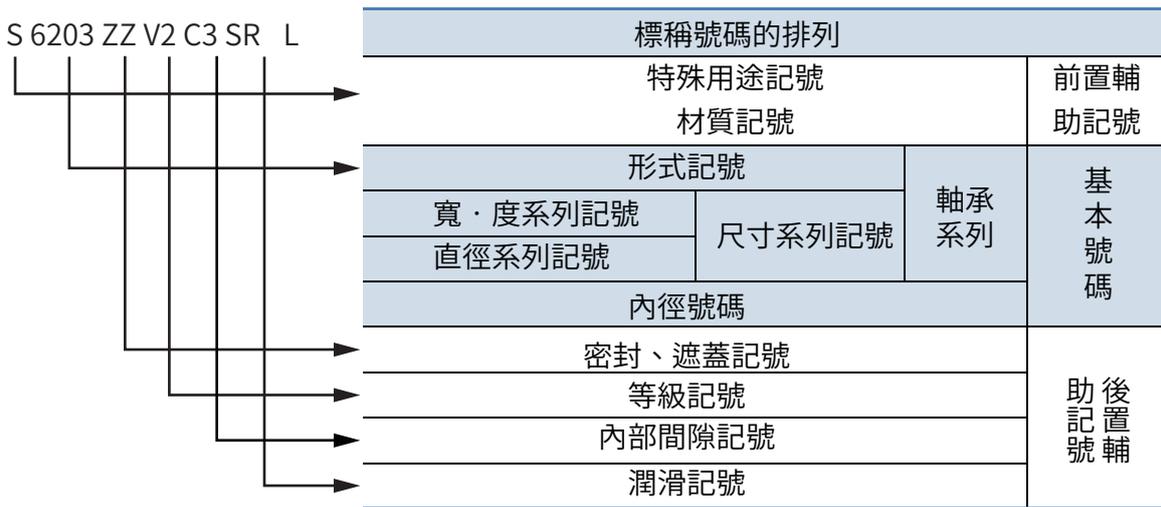
可靠性%	90	95	96	97	98
$a_1$	1	0.62	0.53	0.44	0.33

## 六、軸承的規格與標記法

在 GB/T273.3 標準中對軸承全部的尺寸規格有著詳盡的規定。軸承的主要尺寸表示有軸承內徑 (d)，軸承外徑 (D)，軸承寬度 (或稱高度，B)，裝配倒角尺寸 (r) 等。

而滾動軸承的記號標記法可分為三部分，分別為輔助記號 - 基本記號 - 輔助記號，基本記號表示了軸承種類、主要尺寸與密封形式，為各家通用規格，而輔助記號可為軸承材質、旋轉精度、內部游隙與潤滑方式等規格的名稱，依據不同廠牌與使用習慣皆有所差異，故選用時須根據實際應用情況予以對應。

永興軸承產品標準記號範例：



## 七、軸承的精度公差與配合

### 7.1 軸承的精度公差

軸承的主要精度公差包括尺寸的公差、公差值及旋轉精度，主要是根據國際 ISO 標準或 JIS B 1514 規格，在中國則為 GB/T307，其各國標準對照圖如下表：

規格		標準精度公差等級					軸承形式
中國規格	GB/T307.1	P0	P6	P5	P4	P2	
日本工業規格	JIS B 1514	0級	6級	5級	4級	2級	全部形式
國際規格	ISO 492	Normal Class	Class 6	Class 5	Class 4	Class 2	徑向軸承
德國規格	DIN 620	P0	P6	P5	P4	P2	全部形式
美國規格 (ANSI)	ANSI/AFBMA Std.20	ABEC-1	ABEC-3	ABEC-5	ABEC-7	ABEC-9	徑向軸承 (不含滾錐軸承)
	ANSI/AFBMA Std.19.1	Class K	Class N	Class C	Class B	Class A	滾錐軸承 公制系列
美國軸承製造商協會規格 (AFBMA)	ANSI B 3.19 AFBMA Std.19	Class 4	Class 2	Class 3	Class 0	Class 00	滾錐軸承 公制系列
	ANSI/AFBMA Std. 12.1	-	Class 3P	Class 5P Class 5T	Class 5P Class 5T	Class 9P	計量器用滾珠軸承 公制系列
	ANSI/AFBMA Std. 12.2	-	Class 3P	Class 5P Class 5T	Class 5P Class 5T	Class 9P	計量器用滾珠軸承 英制系列

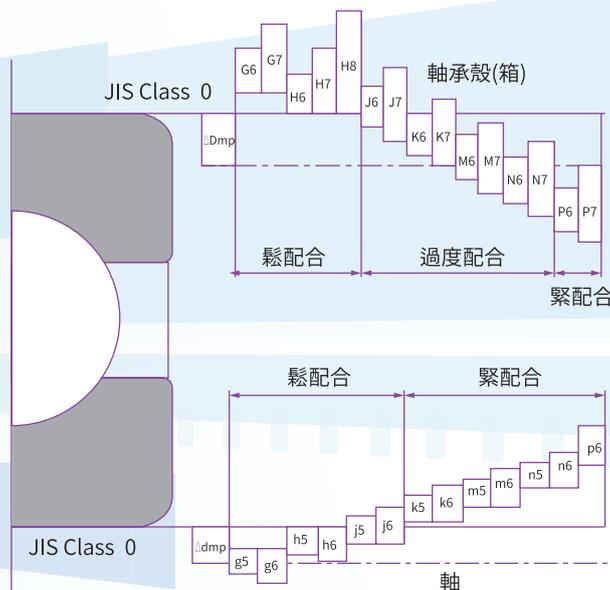
在軸承選用時需考量安裝於軸或外殼時的精度公差等級，也就是配合的容許範圍。

### 7.2 軸承的配合

配合是指軸承在安裝使用時，軸承內圈與軸或外圈與外殼的固定，良好的配合目的在於避免相互配合面上因有間隙而產生打滑（相對移動）。

在國際標準 ISO 286 中定義了軸與外殼的公差標準，而目前中國公制系列的軸及外殼孔的尺寸公差主要使用 JIS B0401《尺寸公差及接合度》標準，從中選定尺寸公差即可確定軸承與軸或外殼的配合。

JIS B0401《尺寸公差及接合度》圖：



配合的狀態

## 七、軸承的精度公差與配合

也因此軸承與軸與外殼有著三種的配合方式：

1. 緊配合 ( 又稱過盈配合 )
2. 過渡配合
3. 鬆配合

應選擇合適的配合方式，讓配合面避免產生打滑，因為這種不利的配合面滑動（或稱做蠕變）會引起異常發熱、配合面出現鏡面光亮或暗面，有時也帶有卡傷磨損或龜裂產生，進而磨損鐵粉屑侵入軸承內部，造成損壞以及振動等各種問題，使軸承不能充分發揮作用。

一般來說，由於軸承是承受一定負荷旋轉，因此必須讓套圈以緊配合使之牢固地與軸或外殼固定，但還必須充分考慮軸承實際上的使用條件並參考過往經驗來做判斷。

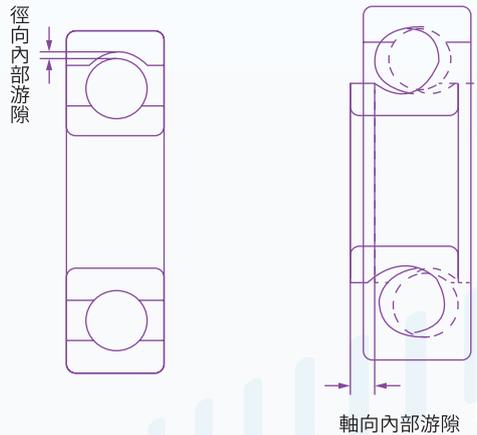
可以考慮的項目建議如下：

1. 內、外圈負荷的性質、方向與大小
2. 軸承的內部游隙
3. 運轉時的軸承、軸與外殼的溫度分佈
4. 軸與外殼的加工品質 ( 精度 )、材質及結構
5. 軸承的型式與尺寸
6. 安裝與拆卸需求

## 八、軸承內部游隙

軸承的內部游隙是指軸承在未安裝狀態下，將內圈或外圈其中之一固定，未固定的另一個作徑向或軸向移動時的移動量。根據移動時往徑向移動稱做徑向內部游隙，往軸向移動時的稱為稱做軸向內部游隙，這樣測量出來的游隙視為理論游隙。

軸承內部游隙圖



安裝後，軸承因軸與外殼形變與所施加的負荷或因運轉溫度升高而改變的內部游隙稱作工作游隙，一般會比安裝前游隙來的小。游隙的大小會影響到軸承的工作壽命、溫升、雜訊、振動等性能，因此在使用前務必選擇合適的游隙。

安裝前，為測量軸承的內部游隙以得到穩定的測量值時，一般會對軸承施加規定的測量負荷。也因此所得到的測量值比真正的游隙 ( 理論游隙 ) 大，即是增加了測量負荷所產生的彈性變形量。

所以，正確選擇內部游隙，便是從理論游隙減去軸承安裝在軸上或外殼內時，因緊配合中產生的套圈膨脹或收縮量後的游隙，也就是“安裝游隙”。在安裝游隙上增減因軸承內部溫差產生的尺寸變動後的游隙稱做“有效游隙”。再將有效游隙加上軸承因承受負荷旋轉產生的彈性變形量後，即得最終“工作游隙”。理論上當工作游隙為微負值時，軸承的疲勞壽命最長，但隨著負游隙的增大，疲勞壽命則劇烈下降，因此，選擇軸承的內部游隙時，一般還是建議使工作游隙為零或略為正，以取得最佳工作壽命。

軸承游隙標準表：

公制軸承內徑 d(mm)		徑向游隙 Radial clearance									
		C2		CN		C3		C4		C5	
超過 Exceed	以下 Below	最小 Min	最大 Max	最小 Min	最大 Max	最小 Min	最大 Max	最小 Min	最大 Max	最小 Min	最大 Max
2.5	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84	75	120

## 九、軸承的材質

滾珠軸承的材質因使用的環境與性能要求有著許多不同的選擇，除了需要高硬度、耐磨耗與材質安定性高外，有時亦有防鏽蝕、酸鹼等特殊環境要求，因此合適的材質選用直接影響了客戶產品的品質。一般來說軸承內、外圈最常使用高碳鉻軸承鋼 (GCr15)，此種鋼材成分規定於 CNS3014(JIS-G4805) 標準中，已是各家廠牌軸承採用標準，世界各國對應標準如下表：

規格	牌號	化學成分 (%)						
		C	Si	Mn	S	P	Cr	Mo
GB/T18254	GCr15	0.95~1.05	0.15~0.35	0.25~0.45	0.25以下	0.25以下	1.40~1.65	-
DIN	100Cr6	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50以下	0.25以下	0.25以下	1.30~1.60	0.08以下
JIS G 4805	SUJ2	0.95~1.10	0.15~0.35	0.50以下	0.25以下	0.25以下	1.30~1.60	0.08以下
ASTM A 295	52100	0.98~1.10	0.15~0.35	0.25~0.45	0.25以下	0.25以下	1.30~1.60	0.10以下

若有防鏽耐腐蝕的需求，亦可選用 SUS440 不鏽鋼材 質。在前述軸承分類中有提到的沖壓軸承，其材質主要是熱軋和冷軋的鋼板和鋼帶，硬度較低但透過電鍍等工序，可以提供相當好的防鏽性能，又此類產品加工較為簡便，成本亦相對低廉，所以應用的範圍相當的廣泛。

規格	牌號	化學成分 (%)						
		C	Si	Mn	S	P	Cr	Mo
GB/T3086	9Cr18	0.90~1.00	0.80以下	0.80以下	0.030以下	0.035以下	17~19.00	-
JIS G 4303	SUS440C	0.95~1.20	1.00以下	1.00以下	0.030以下	0.040以下	16~18.00	0.75以下

### 9.1 軸承保持架材質

保持架材質多用低碳素 (0.1%) 的熱軋或冷軋鋼板，視用途需要也有使用黃銅或不鏽鋼板，其結構亦根據承受負荷、耐衝擊強度可選用鉚釘或彎爪保持架。在特微型軸承中，因為有著重量與高轉速下性能或噪音的極度要求，故常使用合成樹脂 (尼龍) 保持架。



彎爪保持架



鉚釘保持架



尼龍保持架

## 九、軸承的材質

### 9.2 軸承鋼珠材質

鋼珠標準值

級數	尺寸範圍	直徑公差	真圓度 (μ m)	批量直徑公差 (μ m)	表面粗糙度(μ m)Ra
		(μ m)			
10	1/16" ~ 1"	0.25	0.25	0.50	0.025
28	1/16" ~ 1"	0.7	0.7	1.40	0.050
40	1/16" ~ 1"	1	1	2.00	0.080
60	1/16" ~ 1"	1.5	1.5	3.00	0.095
100	1/16" ~ 1"	2.5	2.5	5.00	0.125
200	1/16" ~ 1"	5.00	5.00	10.00	0.200
300	1/16" ~ 1"	7.62	7.62	15.20	-
500	1/16" ~ 1"	12.70	12.70	25.40	-
1000	1/16" ~ 1"	25.40	25.40	50.80	-

鋼珠類別

#### 1. 碳鋼珠

回火時間短，耐衝擊及質軟可延展。

#### 2. 鉻鋼珠

軸承鋼有高而強韌的硬度和良好耐磨性，耐衝擊性、熱處理後穩定性高、變形量小以及高的彈性極限。

#### 3. 不鏽鋼珠

具有良好的耐蝕性、耐熱性耐腐蝕性和無磁性。



## 九、軸承的材質

### 9.3 陶瓷材質介紹

陶瓷材質主要有氧化鋯 ( $ZrO_2$ )、氧化硅 ( $Si_3N_4$ )、碳化矽 ( $SiC$ ) 和氧化鋁 ( $Al_2O_3$ ) 等，以綜合性能和性價比來說，適用於軸承使用的有氧化鋯和氮化硅兩種材質。

#### 9.3.1 陶瓷特性

項目 \ 材質	氧化鋯	氮化硅	碳化矽	氧化鋁
化學式	$ZrO_2$	$Si_3N_4$	$SiC$	$Al_2O_3$
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	6	3.2	3.1	4
熱膨脹係數 10 <sup>-6</sup> /k	10.5	3.2	4.5	8.5
硬度HV	1100~1300	1400~1700	2000~2500	1800
硬度HRC	70~75	75~80	85~90	80
最高耐溫°C	450	800	1300	1000
抗彎強度MPa	1000~1500	600~1000	450	300~500
比電阻 $\Omega mm^2/m$	10 <sup>5</sup> ~10 <sup>15</sup>	10 <sup>8</sup> ~10 <sup>18</sup>	10~10 <sup>3</sup>	10 <sup>8</sup> ~10 <sup>18</sup>
旋轉離心力	較大	小	小	中
絕緣性	絕緣	絕緣	不絕緣	絕緣
耐酸鹼 / 耐腐蝕性能	好	好	極佳	好



深溝球陶瓷軸承採用的是氮化硅陶瓷珠，因為其優異特性，適用於高速運轉、高溫、絕緣或化學惡劣等環境，可以顯著提高軸承的壽命與性能，主要使用等級如下表：

#### 9.3.2 陶瓷珠規格

等級	單一直徑公差標準	真圓度標準	批次內直徑公差標準	表面粗度單位
Grade	VDS	VV	VDL	Ra (Ra max)
G3	0.08	0.08	0.16	0.01
G5	0.13	0.13	0.25	0.014
G10	0.25	0.25	0.5	0.02

單位：微米  $\mu m$

## 九、軸承的材質

### 9.3.3 陶瓷軸承

陶瓷軸承根據使用的條件不同主要有氧化鋁全陶瓷軸承、氮化硅全陶瓷軸承、碳化硅陶瓷軸承、鋼陶混合陶瓷軸承等，客戶可依需求選用。TTN 針對自行車產品，設計了鋼陶混合陶瓷軸承以及全陶瓷軸承，提供了優越的綜合性能。

### 9.3.4 鋼陶混合陶瓷軸承

鋼陶混合陶瓷軸承內使用了氮化硅材質陶瓷珠，因為陶瓷密度僅為鋼球的 40%，可抑制高速轉動產生的離心力，而其低摩擦阻力的特性，讓軸承整體具有高速和長壽命的優勢，其規格如下：



- ◆ 軸承內外圈：軸承鋼 GCr15 或不鏽鋼 440
- ◆ 保持器：PTFE、尼龍 66 (Nylon 66)、PEI、PEEK、Graphite Nylon 等材質。
- ◆ 陶瓷珠：G5 等級氮化硅
- ◆ 密封圈：緊接觸式 (LLU)、非接觸式 (LLB) 與一般輕接觸式設計。
- ◆ 油脂：Kyodo Yushi PS2 或 Kluber NB 52

### 9.3.5 全陶瓷軸承

全陶瓷軸承具有無油自潤滑、耐高低溫等特性，尤其在自行車上為了追求更極致輕量化的表現，更是在許多專業車手或頂尖賽事上採用。TTN 設計的全陶瓷軸承，內外圈採用精密氧化鋁材質，陶瓷珠則採用氧化硅，其規格如下：



- ◆ 軸承內外圈：氧化鋁
- ◆ 陶瓷珠：G5 等級氧化硅
- ◆ 保持器：PTFE、尼龍 66 (Nylon 66)、PEI、PEEK、Graphite Nylon 等材質。
- ◆ 密封圈：緊接觸式 (LLU)、非接觸式 (LLB) 與一般輕接觸式設計。
- ◆ 油脂：無潤滑或特殊加脂潤滑，可依客戶需求調整。

## 十、軸承的潤滑和性能



軸承的潤滑決定了軸承的使用壽命與表現性能，優良的潤滑可以減少軸承內部運轉時的摩擦及磨耗，亦有降低軸承運轉溫度的效果，也減少了內、外圈與滾動體表面接觸的質變。

軸承潤滑的方法主要分為脂潤滑和油潤滑，脂潤滑是密封型軸承最多採用的潤滑方式，因其密封結構設計簡單並可做到充填一次潤滑後長時間不需補充，因此使用廣泛。

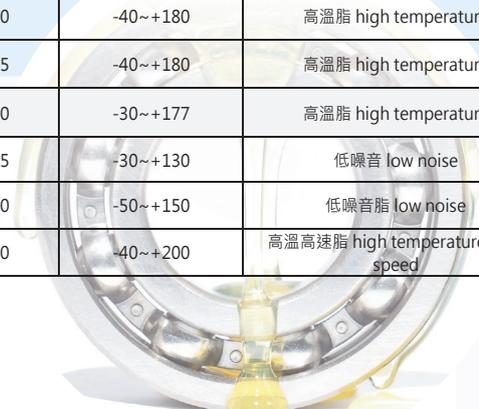
潤滑脂是以礦物油或合成油等潤滑油作為基油，再加入增稠劑而成為半固體狀，另外再加入不同的添加劑改良特性。

潤滑脂多為以增稠劑的種類來劃分，可分為金屬皂基與非皂基兩大類，目前各家品牌特性優點各有所長，以下列出常用的軸承潤滑脂，亦可根據客戶指定品牌使用。

製造廠商 Manufacturer	牌號 Brand	增稠劑 Viscosity	基油 Base Oil	滴點 Drop Point °C	稠度 Consistency	使用溫度範圍 Operating Temp °C	油脂特性 Characteristics
協同 Kyodo Yushi	Multemp PS2	鋰基 (Lithium)	雙酯 (Diester)	189	280	-50~+130	低溫脂 Low-temperature
	Multemp SRL	鋰基 (Lithium)	酯 (Ester)	191	250	-50~+150	低噪音脂 low noise
	Multemp SRH	鋰基 (Lithium)	酯 (Ester)	250	250	-50~+150	低溫脂 Low-temperature
	Multemp SB-M	雙聚尿 (Diurea)	合成油 (Synthetic oil)	220	220	-40~+200	高溫高速脂 high temperature high speed
	Multemp ET-K	雙聚尿 (Diurea)	酯+合成油 (Ester+Synthetic oil)	230	300	-40~+200	高溫高速交流發電機脂 high temperature high speed alternators
	Raremax Super N	雙聚尿 (Diurea)	礦物+合成油 (Mineral+Synthetic oil)	254	260	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	NS Hilube(Ns7)	鋰基 (Lithium)	雙酯 (Diester)	190	255	-40~+130	常溫脂 normal temperature
	Multemp SC-A	聚尿 (Urea)	礦物 (Mineral)	≥ 260	280	0~+160	常溫脂 normal temperature
	Multemp ET150	聚尿 (Urea)	礦物 (Mineral)	≥ 260	280	-10~+160	常溫脂 normal temperature
	Multemp LT2	鋰基 (Lithium)	酯 (Ester)	280	190	-60~+130	低溫脂 Low-temperature
Multemp SB-C	雙聚尿 (Diurea)	合成油 (Synthetic oil)	280	300	-40~+200	高溫水磅脂 high temperature water-pump	
意格爾 Egols	Egols-8088	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	190	265	-30~+130	低噪音 low noise
	Egols-8008	雙聚尿 (Diurea)	合成油 (Synthetic oil)	260	300	-40~+200	高溫高速交流發電機脂 high temperature high speed alternators
	Egols-8001L	鋰基 (Lithium)	酯 (Ester)	200	250	-50~+130	低噪音脂 low noise
埃索 Esso	Beacon 325	鋰基 (Lithium)	酯+合成油 (Ester+Synthetic oil)	193	290	-55~+120	低溫脂 Low-temperature
	Andok B	鈉基 (Nathium)	礦物 (Mineral)	260	280	-40~+120	常溫脂 normal temperature
	Andok 260	鈉基 (Nathium)	礦物 (Mineral)	200	250	-30~+150	常溫脂 normal temperature
長城 Sinopec	Small and Medium-sized Motor Bearing Grease No.2	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	196	281	-20~+120	常溫脂 normal temperature
	Small and Medium-sized Motor Bearing Grease No.3	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	202	239	-20~+120	常溫脂 normal temperature

# 十、軸承的潤滑和性能

製造廠商 Manufacturer	牌號 Brand	增稠劑 Viscosity	基油 Base Oil	滴點 Drop Point °C	稠度 Consistency	使用溫度範圍 Operating Temp °C	油脂特性 Characteristics
克魯勃 Kluber	Staburags NBU12	鋇基 (Barium)	礦物 (Mineral)	220	270	-15~+130	常溫脂 normal temperature
	Isoflex NBU15	鋇基 (Barium)	雙酯-礦物 (Diester Mineral)	220	280	-40~+130	常溫脂 normal temperature
	Isoflex NB52	鋇基 (Barium)	合成油 (Synthetic oil)	240	265	-50~+120	常溫耐候脂 normal temperature weather resistant
	Asonic GLY32	鋰基 (Lithium)	合成油 (Synthetic oil)	190	265~295	-50~+140	低溫脂 Low-temperature
	Asonic GHY72	Polyhaststoff	酯-礦物 (Ester Mineral)	250	250~280	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	Barrierta L55/2	聚四氟乙烯 (PTFE)	氟化油 (Fluoinated)	210	280	-40~+260	高溫脂 high temperature
	Asonic HQ72-102	聚脲 (Urea)	酯 (Ester)	240	250~280	-40~+180	高溫和低噪音脂 high temperature and low noise
	Petamo GHY133N	聚脲 (Urea)	合成礦油 (synthetic Mineral oil)	250	250~280	-40~+160	常溫脂 normal temperature
	Petamo GHY443	聚脲 (Urea)	酯 (Ester)	250	250~280	-20~+180	高溫長壽命脂 high temperature longevity
殼牌 Shell	Alvania No.2	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	182	272	-25~+120	常溫脂 normal temperature
	Alvania No.3	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	183	233	-20~+135	常溫脂 normal temperature
	Alvania RLQ2	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	195	266	-30~+120	低噪音、高速脂 low noise、high speed
	Alvania EP2	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	185	276	-20~+110	常溫脂 normal temperature
	Aero shell No.7	Microgel	礦物 (Mineral)	≥260	288	-73~+149	低溫脂 Low-temperature
	Aero shell No.15A	聚四氟乙烯 (PTFE)	雙酯 (Diester)	≥260	280	-70~+260	高、低溫 high-low temperature
美孚 Mobil	Mobil 22	鋰基 (Lithium)	雙酯-礦物 (Diester Mineral)	192	274	-50~+140	低溫脂 Low-temperature
	Mobil 28	膨潤土 (Bentonite)	合成碳氫 (Synthetic hydrocarbon)	≥260	280	-60~+180	高、低溫 high-low temperature
	XHP 222	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	260	280	-30~+140	常溫脂 normal temperature
	HP 222	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	270	285	-30~+160	常溫脂 normal temperature
	Beacon325	鋰基 (Lithium)	雙酯 (Diester)	193	290	-60~+120	低溫脂 Low-temperature
	Andok B	鈉基 (Nathium)	礦物 (Mineral)	260	280	-40~+120	常溫脂 normal temperature
	Andok 260	鈉基 (Nathium)	礦物 (Mineral)	200	250	-30~+150	常溫脂 normal temperature
	Polyrex EM	雙聚脲 (Diurea)	礦物 (Mineral)	260	288	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	Polyrex EP2	聚脲 (Urea)	礦物 (Mineral)	280	280	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	UNIREX N2	鋰皂復合基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	250	280	-40~+180	常溫脂 normal temperature
	UNIREX N3	鋰皂復合基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	250	235	-40~+180	常溫脂 normal temperature
	Polyrex EM	雙聚脲 (Diurea)	礦物 (Mineral)	260	288	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	Polyrex EP2	聚脲 (Urea)	礦物 (Mineral)	280	280	-40~+180	高溫低噪音 high temperature low noise
	UNIREX N2	鋰皂復合基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	250	280	-40~+180	高溫脂 high temperature
	UNIREX N3	鋰皂復合基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	250	235	-40~+180	高溫脂 high temperature
雪弗龍 Chevron	Chevron SRI-2	聚脲 (Urea)	礦物 (Mineral)	243	280	-30~+177	高溫脂 high temperature
TTN/CHL	WF1	鋰基 (Lithium)	礦物 (Mineral)	190	265	-30~+130	低噪音 low noise
	WF2	鋰基 (Lithium)	酯 (Ester)	191	250	-50~+150	低噪音脂 low noise
	WF3	雙聚脲 (Diurea)	合成油 (Synthetic oil)	220	220	-40~+200	高溫高速脂 high temperature high speed



# 十一、軸承的使用

滾動軸承是精密的核心零組件，其使用安裝方式亦影響了軸承的工作壽命。為了保持軸承安裝後良好的運作，從軸承製造完成包裝出廠到使用者手上安裝的過程都務需慎重細心。時刻保持軸承的清潔，避免運送或安裝時強烈地衝擊、防止在儲存或安裝後生鏽，都是使用軸承時需要特別注意的事項。

## 11.1 軸承的保管

軸承在加工完成後，最後一道工序便是防鏽包裝。在現今使用的全自動防鏽油霧化設備，可徹底將軸承表面包覆防鏽油再經嚴密包裝，如果保管環境適當則軸承可保存數年之久。因此軸承保管建議應注意下列事項：

1. 保管場所應維持相對濕度 60%、溫度 30 攝氏度以下，可減緩生鏽質變可能。
2. 疊放至離地至少 20 公分之貨架上，並不可疊放太高以防傾倒。
3. 嚴禁踩踏或堆壓其他重物。

## 11.2 軸承的安裝

安裝軸承時，僅有兩個安裝原則：

壓入軸時：

使用套筒沿內圈端面平均壓入。

壓入外殼時：

使用套筒沿外圈端面平均壓入。

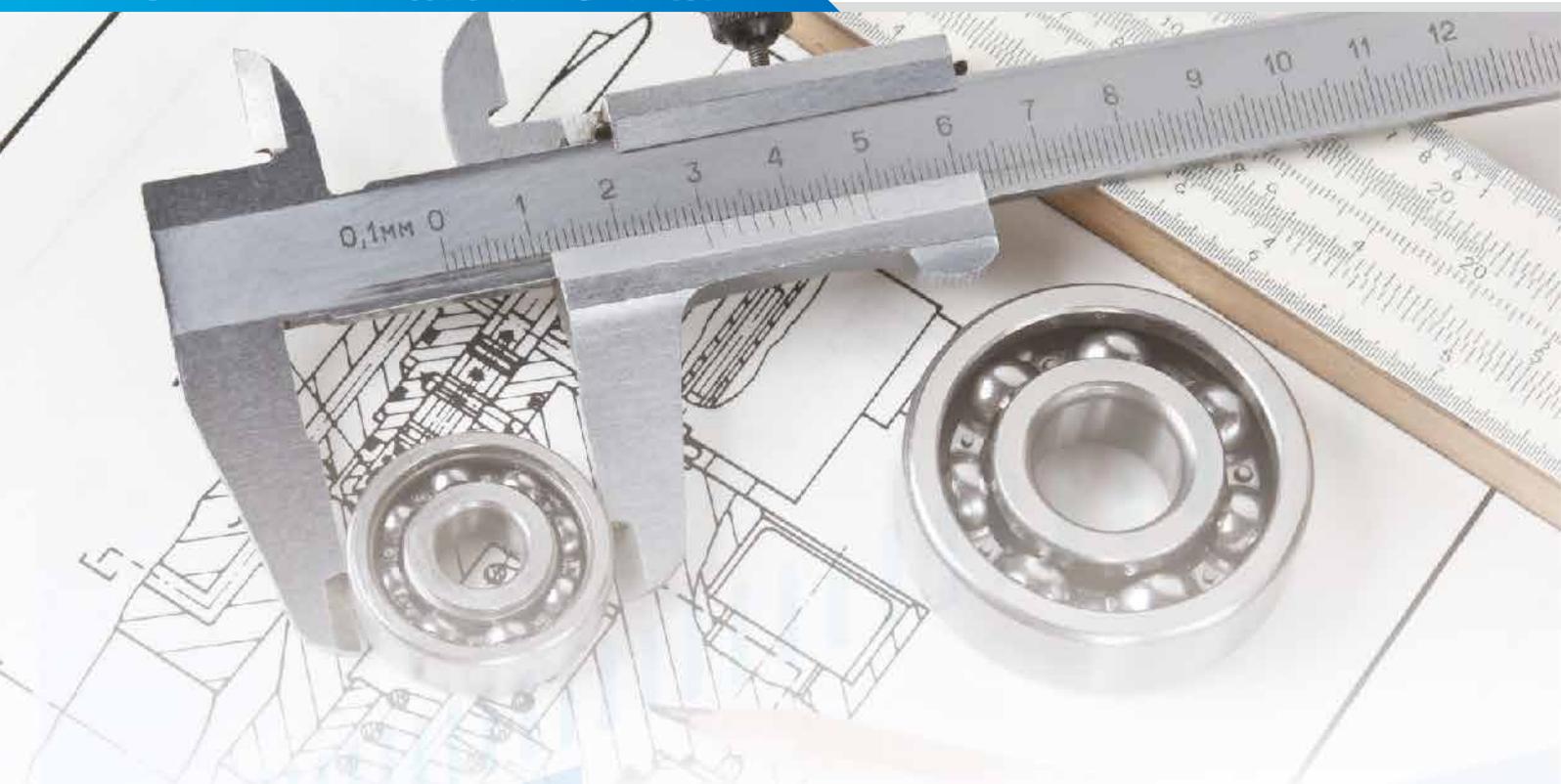
反之操作則可能造成軸承內部損傷，影響軸承性能。

安裝上，一般採用人工手壓機或自動油壓機，組裝制具則選擇與軸承接觸部位合適的尺寸，制具上的污垢、毛刺、切屑等都必須去除。若使用鐵錘等直接敲擊軸承端面安裝方式，則可能造成軸承內部溝道或外表損傷，大大影響軸承品質與性能。有時亦會用同時施力於內外圈均勻壓入的方式安裝。

軸承在拆封後亦須盡快組裝使用，過程中並避免沾污多餘的手汗、灰塵、水氣與化學物品，以達到最佳的軸承運轉性能。



十二、TTN 軸承尺寸規格表



# TTN 軸承尺寸規格表



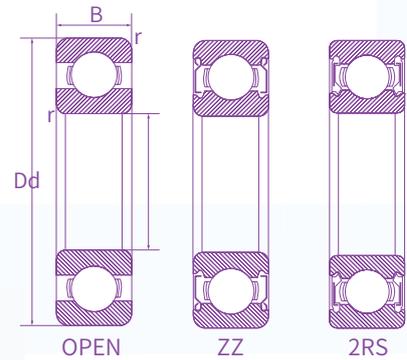
## 12.1 公制軸承規格表

下列為 TTN 永興軸承主要可生產的微型 / 公制 / 英制系列軸承，材質可選用標準軸承鋼或 SUS440 不鏽鋼，亦可生產 F 系列帶法蘭軸承，若有未列出之型號或尺寸，歡迎來信或來電與我們聯繫開發。

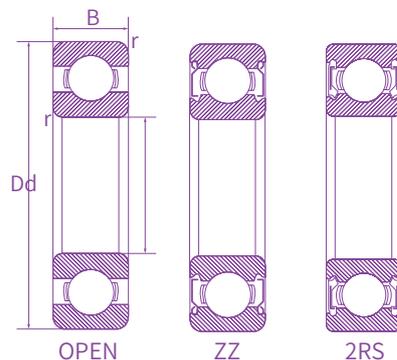
內徑	外徑	開式軸承		帶密封圈、防塵蓋		F系列帶法蘭		開式軸承		帶密封圈、防塵蓋		倒角 Chamfer	基本額定 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed	
		型號 Bearing No.	寬度 Width	型號 Bearing No.	寬度 Width	法蘭外徑	型號 Bearing No.	法蘭寬度 Flange Width	型號 Bearing No.	法蘭寬度 Flange Width	rs(最小)		動負荷 Cr(N)	靜負荷 Cor(N)	潤滑脂 Grease	潤滑油 Oil
Boundary dimensions(mm)						Boundary dimensions(mm)										
d	D	開式 Open	B	防塵蓋 Shielded	B1	Df	Flange Open	C1(Open)	Flange shielded	C2(ZZ)	mm		*1000rpm			
1.5	4	681X	1.2	681XZZ	2	5	F68/1.5	0.4	F68/1.5ZZ	0.6	0.05	125	37	105	124	
	5	69/1.5	2	69/1.5ZZ	2.6	6.5	F69/1.5	0.6	F69/1.5ZZ	0.8	0.15	186	57	94	111	
	6	60/1.5	2.5	60/1.5ZZ	3	7.5	F60/1.5	0.6	F60/1.5ZZ	0.8	0.15	330	98	86	101	
2	4	MR42	1.2	MR42ZZ	2	-	-	-	-	-	0.05	113	35	98	116	
	5	682	1.5	682ZZ	2.3	6.1	F682	0.5	F682ZZ	0.6	0.08	188	59	94	111	
	5	MR52	2	MR52ZZ	2.5	6.2	MF52	0.6	MF52ZZ	0.6	0.1	188	59	94	111	
	6	692	2.3	692ZZ	3	7.5	F692	0.6	F692ZZ	0.8	0.15	331	100	86	101	
	6	MR62	2.5	MR62ZZ	2.5	7.2	MF62	0.6	MF62ZZ	0.6	0.15	331	100	86	101	
	7	MR72	2.5	MR72ZZ	3	8.2	MF72	0.6	MF72ZZ	0.6	0.15	380	126	76	90	
	7	602	2.8	602ZZ	3.5	8.5	F602	0.7	F602ZZ	0.9	0.15	380	126	76	90	
2.5	5	MR5/2.5	1.5	MR5/2.5ZZ	2.3	-	-	-	-	-	0.08	188	59	70	82	
	6	682X	1.8	682XZZ	2.6	7.1	F682X	0.5	F682XZZ	0.8	0.08	206	75	81	96	
	7	692X	2.5	692XZZ	3.5	8.5	F692X	0.7	F692XZZ	0.9	0.15	380	126	76	90	
	8	MR82X	2.5	-	2.5	9.2	MF82X	0.6	MF82XZZ	0.6	0.2	559	179	70	82	
	8	602X	2.8	602XZZ	4	9.5	F602X	0.7	F602X	0.9	0.15	551	175	72	85	
3	6	MR63	2	MR63ZZ	2.5	7.2	MF63	0.6	MF63ZZ	0.6	0.08	206	75	71	80	
	7	683	2	683ZZ	3	8.1	F683	0.5	F683ZZ	0.8	0.1	380	126	63	75	
	8	MR83	2.5	MR83ZZ	3	9.2	MF83	0.6	MF83ZZ	0.6	0.1	380	126	60	67	
	8	693	3	693ZZ	4	9.5	F693	0.7	F693ZZ	0.9	0.15	552	177	60	67	
	9	MR93	2.5	MR93ZZ	4	10.2	MF93	0.6	MF93ZZ	0.8	0.15	634	219	56	67	
	9	603	3	603ZZ	5	10.5	F603	0.7	F603ZZ	0.7	0.15	634	219	56	67	
	10	623	4	623ZZ	4	11.5	F623	1	F623ZZ	1	0.15	641	226	50	60	
4	7	MR74	2	MR74ZZ	2.5	8.2	MF74	0.6	MF74ZZ	0.6	0.1	251	106	60	67	
	8	MR84	2	MR84ZZ	3	9.2	MF84	0.6	MF84ZZ	0.6	0.1	392	139	56	67	
	9	684	2.5	684ZZ	4	10.3	F684	0.6	F684ZZ	1	0.1	644	226	53	63	
	10	MR104	3	MR104ZZ	4	11.2	MF104	0.6	MF104ZZ	0.8	0.15	714	265	50	60	
	11	694	4	694ZZ	4	12.5	F694	1	F694ZZ	1	0.15	714	265	48	56	
	12	604	4	604ZZ	4	13.5	F604	1	F604ZZ	1	0.2	958	347	46	54	
	13	624	5	624ZZ	5	15	F624	1	F624ZZ	1	0.2	1310	488	40	48	
	16	634	5	634ZZ	5	18	F634	1	F634ZZ	1	0.3	1730	670	36	43	
5	8	MR85	2	MR85ZZ	2.5	9.2	MF85	0.6	MF85ZZ	0.6	0.08	276	131	53	63	
	9	MR95	2.5	MR95ZZ	3	10.2	MF95	0.6	MF95ZZ	0.6	0.15	493	206	50	60	
	10	MR105	3	MR105ZZ	4	11.2	MF105	0.6	MF105ZZ	0.8	0.15	714	265	50	60	
	11	MR115	-	MR115ZZ	4	12.6	MF115	0.8	MF115ZZ	0.8	0.15	714	265	48	56	
	11	685	3	685ZZ	5	12.5	F685	0.8	F685ZZ	1	0.15	714	265	45	53	
	13	695	4	695ZZ	4	15	F695	1	F695ZZ	1	0.2	1074	423	43	50	
	14	605	5	605ZZ	5	16	F605	1	F605ZZ	1	0.2	1330	505	40	50	
	16	625	5	625ZZ	5	18	F625	1	F625ZZ	1	0.3	1730	670	36	43	
	19	635	6	635ZZ	6	22	F635	1.5	F635ZZ	1.5	0.3	2340	885	32	40	
	10	MR106	2.5	MR106ZZ	3	11.2	MF106	0.6	MF106ZZ	0.6	0.1	457	193	45	53	
6	12	MR126	3	MR126ZZ	4	13.2	MF126	0.6	MF126ZZ	0.8	0.15	832	363	48	56	
	13	686	3.5	686ZZ	5	15	F686	1	F686ZZ	1.1	0.15	1080	440	40	50	
	15	696	5	696ZZ	5	17	F696	1.2	F696ZZ	1.2	0.2	1730	670	40	45	
	17	606	6	606ZZ	6	19	F606	1.2	F606ZZ	1.2	0.3	2260	835	38	45	
	19	626	6	626ZZ	6	22	F626	1.5	F626ZZ	1.5	0.3	2340	885	32	40	

## 十二、TTN 軸承尺寸規格表

公制軸承 Ø7~Ø15



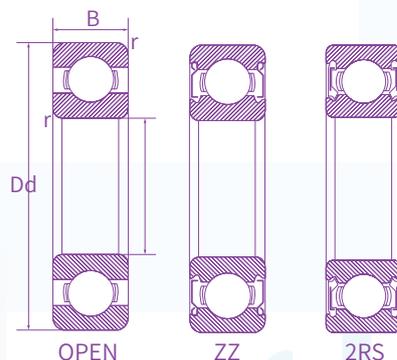
內徑 d	外徑 D	開式軸承		帶密封圈、防塵蓋的軸承		倒角	基本額定		允許回轉數	
		寬度 Width B	型號 Bearing No.	寬度 Width B1	rs(最小)	動負荷 Cr(N)	靜負荷 Cor(N)	潤滑脂 Grease	潤滑油 Oil	
Boundary dimensions(mm)						Chamfer	Basic load ratings		Limit speed	
									*1000rpm	
7	11	2.5	MR117	MR117ZZ	3	0.1	455	202	43	50
	13	3	MR137	MR137ZZ	4	0.15	541	276	40	48
	14	3.5	687	687ZZ	5	0.15	1173	513	40	45
	17	5	697	697ZZ	5	0.3	1605	719	36	43
	19	6	607	607ZZ	6	0.3	2336	896	36	43
	22	7	627	627ZZ	7	0.3	3287	1379	30	36
	26	9	637	637ZZ	9	0.3	4563	1983	28	34
8	12	2.5	MR128	MR128ZZ	3.5	0.1	543	274	40	48
	14	3.5	MR148	MR148ZZ	4	0.15	817	386	38	45
	16	4	688	688ZZ	5	0.2	1252	592	36	43
	19	6	698	698ZZ	6	0.3	2237	917	36	43
	22	7	608	608ZZ	7	0.3	3293	1379	34	40
	24	8	628	628ZZ	8	0.3	3350	1430	28	34
	28	9	638	638ZZ	9	0.3	4563	1983	28	34
9	17	4	689	689ZZ	5	0.2	1330	665	36	43
	20	6	699	699ZZ	6	0.3	1720	840	34	40
	24	7	609	609ZZ	7	0.3	3330	1430	32	38
	26	8	629	629ZZ	8	0.3	4550	1970	28	34
	30	10	639	639ZZ	10	0.6	5100	2390	24	30
10	15	3	6700	6700ZZ	4	0.2	480	240	24	42
	19	5	6800	6800ZZ	5	0.3	2120	985	37	44
	22	6	6900	6900ZZ	6	0.3	2490	1130	33	38
	26	8	6000	6000ZZ	8	0.3	4550	1970	30	36
	30	9	6200	6200ZZ	9	0.6	5100	2390	24	30
	35	11	6300	6300ZZ	11	0.6	8100	3450	21	26
12	18	4	6701	6701ZZ	4	0.2	910	530	8	9
	21	5	6801	6801ZZ	5	0.3	1920	1040	32	38
	24	6	6901	6901ZZ	6	0.3	2890	1460	30	36
	28	8	6001	6001ZZ	8	0.3	5100	2370	27	32
	28	7	16001	16001ZZ	7	0.3	5100	2370	28	32
	32	10	6201	6201ZZ	10	0.6	6800	3050	22	27
	37	12	6301	6301ZZ	12	1	9700	4200	19	24
15	24	5	6802	6802ZZ	5	0.3	2070	1260	27	32
	28	7	6902	6902ZZ	7	0.3	4350	2260	26	31
	32	9	6002	6002ZZ	9	0.3	5600	2830	24	28
	32	8	16002	16002ZZ	8	0.3	5600	2830	24	28
	35	11	6202	6202ZZ	11	0.6	7650	3750	19	24
	42	13	6302	6302ZZ	13	1	11400	5450	17	20



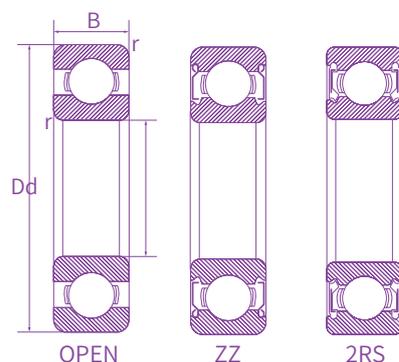
內徑 d	外徑 D	開式軸承		帶密封圈、防塵蓋的軸承		倒角 Chamfer rs(最小) mm	基本額定 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed		
		寬度 Width B	型號 Bearing No. 開式 Open 防塵蓋 Shielded	寬度 Width B1	動負荷 Cr(N)		靜負荷 Cor(N)	潤滑脂 Grease	潤滑油 Oil		
Boundary dimensions(mm)							Basic load ratings		Limit speed		
										*1000rpm	
17	26	5	6803	6803ZZ	5	0.3	2630	1570	25	30	
	30	7	6903	6903ZZ	7	0.3	4600	2550	24	29	
	35	10	6003	6003ZZ	10	0.3	6000	3250	20	25	
	35	8	16003	16003ZZ	8	0.3	6000	3250	20	24	
	40	12	6203	6203ZZ	12	0.6	9550	4800	17	21	
	47	14	6303	6303ZZ	14	1	13600	6650	15	18	
20	32	7	6804	6804ZZ	7	0.3	4000	2470	20	24	
	37	9	6904	6904ZZ	9	0.3	6400	3700	19	23	
	42	8	16004	16004ZZ	8	0.3	7900	4450	17	21	
	42	12	6004	6004ZZ	12	0.6	9400	5000	17	21	
	47	14	6204	6204ZZ	14	1	12800	6600	14	18	
	52	15	6304	6304ZZ	15	1.1	15900	7900	13	16	
25	37	7	6805	6805ZZ	7	0.3	4300	2940	18	20	
	42	9	6905	6905ZZ	9	0.3	7050	4550	16	20	
	47	8	16005	16005ZZ	8	0.3	8850	5600	15	18	
	47	12	6005	6005ZZ	12	0.6	10100	5850	15	18	
	52	15	6205	6205ZZ	15	1	14000	7850	12	16	
	62	17	6305	6305ZZ	17	1.1	20600	11200	11	14	
30	42	7	6806	6806ZZ	7	0.3	5350	3800	15	17	
	47	9	6906	6906ZZ	9	0.3	7200	5000	14	16	
	55	9	16006	16006ZZ	9	0.3	9950	6550	12	15	
	55	13	6006	6006ZZ	13	1	13200	8300	12	15	
	62	16	6206	6206ZZ	16	1	19500	11300	10	13	
	72	19	6306	6306ZZ	19	1.1	26700	15000	9	11	
35	47	7	6807	6807ZZ	7	0.3	4900	4100	13	15	
	55	10	6907	6907ZZ	10	0.3	10600	7250	12	14	
	62	9	16007	16007ZZ	9	0.3	11700	8200	11	13	
	62	14	6007	6007ZZ	14	1	16000	10300	11	13	
	72	17	6207	6207ZZ	17	1.1	25700	15300	9	11	
	80	21	6307	6307ZZ	21	1.5	33500	19200	8	10	
40	52	7	6808	6808ZZ	7	0.3	5900	4900	12	14	
	62	12	6908	6908ZZ	12	0.6	13700	10000	11	13	
	68	9	16008	16008ZZ	9	0.6	11100	9650	10	12	
	68	15	6008	6008ZZ	15	1	16800	11500	10	12	
	80	18	6208	6208ZZ	18	1.1	29100	17900	8	10	
	90	23	6308	6308ZZ	23	1.5	40500	24000	7	9	

## 十二、TTN 軸承尺寸規格表

## 公制軸承 Ø45~Ø70



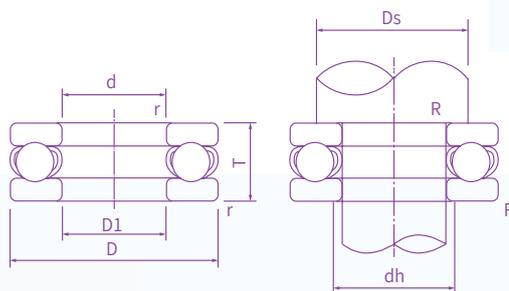
內徑 d	外徑 D	開式軸承		帶密封圈、防塵蓋的軸承		倒角 rs(最小)	基本額定		允許回轉數	
		寬度 Width B	型號 Bearing No. 開式 Open	防塵蓋 Shielded	寬度 Width B1		動負荷 Cr(N)	靜負荷 Cor(N)	潤滑脂 Grease	潤滑油 Oil
Boundary dimensions(mm)						Chamfer	Basic load ratings		Limit speed	
									*1000rpm	
45	58	7	6809	6809ZZ	7	0.3	5350	5250	11	13
	68	12	6909	6909ZZ	12	0.6	14100	10900	10	12
	75	10	16009	16009ZZ	10	0.6	14900	11400	9	11
	75	16	6009	6009ZZ	16	1	20900	15200	9	11
	85	19	6209	6209ZZ	19	1.1	31500	20400	7	9
	100	25	6309	6309ZZ	25	1.6	53000	32000	6	8
50	65	7	6810	6810ZZ	7	0.3	6400	5800	10	12
	72	12	6910	6910ZZ	12	0.6	14500	11700	9	11
	80	10	16010	16010ZZ	10	0.6	15400	12400	8	10
	80	16	6010	6010ZZ	16	1	21800	16600	8	10
	90	20	6210	6210ZZ	20	1.1	35000	23200	7	8
	110	27	6310	6310ZZ	27	2	62000	38500	6	7
55	72	9	6811	6811ZZ	9	0.3	8800	8500	8	10
	80	13	6911	6911ZZ	13	1	16000	13300	8	9
	90	11	16011	16011ZZ	11	1	19400	16300	7	8
	90	18	6011	6011ZZ	18	1.1	28300	21200	7	9
	100	21	6211	6211ZZ	21	1.5	43500	29300	6	7
	120	29	6311	6311ZZ	29	2	71500	44500	5	6
60	78	10	6812	6812ZZ	10	0.3	11500	13500	7	8
	85	13	6912	6912ZZ	13	1	15200	13500	7	9
	95	11	16012	16012ZZ	11	0.6	16200	14300	7	9
	95	18	6012	6012ZZ	18	1.1	29500	23200	7	8
	110	22	6212	6212ZZ	22	1.5	52500	36000	5	7
	130	31	6312	6312ZZ	31	2.1	82000	52000	5	6
65	85	10	6813	6813ZZ	10	0.6	11900	12100	7	8
	90	13	6913	6913ZZ	13	1	17400	16100	7	8
	100	11	16013	16013ZZ	11	0.6	20500	18700	6	8
	100	18	6013	6013ZZ	18	1.1	30500	25200	6	8
	120	23	6213	6213ZZ	23	1.5	57500	40000	5	6
	140	33	6313	6313ZZ	33	2.1	92500	60000	4	6
70	90	10	6814	6814ZZ	10	0.6	12100	11900	7	8
	100	16	6914	6914ZZ	16	1	23700	21100	6.5	7.5
	110	20	16014	16014ZZ	20	0.6	26800	23600	6	7
	110	20	6014	6014ZZ	20	1.1	38000	31000	6	7
	125	24	6214	6214ZZ	24	1.5	62000	44000	5	6
	150	35	6314	6314ZZ	35	2.1	104000	68000	4	5



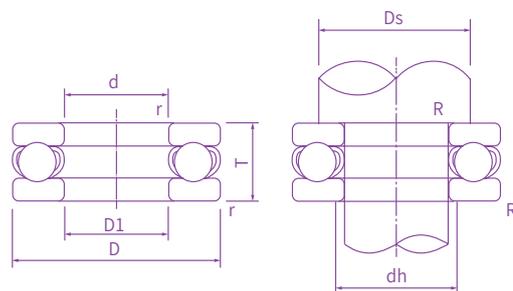
型號 Bearing No.	內徑		外徑		開式軸承		倒角	帶密封圈、防塵蓋的軸承		基本額定 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed		
	Boundary dimensions							Chamfer	Shielded	Sealed	動負荷 Cr(N)	靜負荷 Cor(N)	潤滑脂 Grease	潤滑油 Oil
	d		D		B		rs	ZZ/RS						
	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	mm	inch	*1000rpm				
R133	2.38	0.0937	4.762	0.1875	2.38	0.0937	0.15	3.571	0.1406	189	60	80	95	
R1-5			7.938	0.3125	2.779	0.1094	0.15	3.571	0.1406	552	176	60	71	
R144	3.175	0.125	6.35	0.25	2.38	0.0937	0.1	2.779	0.1094	284	96	67	80	
R2-5			7.938	0.3125	2.779	0.1094	0.1	3.571	0.1406	558	180	60	67	
R2-6			9.525	0.375	2.779	0.1094	0.15	3.571	0.1406	640	227	53	63	
R2			9.525	0.375	3.967	0.1562	0.3	3.967	0.1562	631	219	56	67	
R2A			12.7	0.5	4.366	0.1719	0.3	4.366	0.1719	640	227	53	63	
R155	3.967	0.1562	7.938	0.3125	2.779	0.1094	0.1	3.175	0.1250	359	150	53	63	
R156	4.762	0.1875	7.938	0.3125	2.779	0.1940	0.1	3.175	0.1250	359	150	53	63	
R166			9.525	0.375	3.175	0.1250	0.1	3.175	0.1250	709	272	50	60	
R3			12.7	0.5	3.967	0.1562	0.3	4.978	0.1960	1301	488	43	53	
R3A			15.88	0.5	4.978	0.1960	0.3	4.978	0.1960	1480	621	38	45	
R168	6.35	0.25	9.525	0.375	3.175	0.1250	0.1	3.175	0.1250	373	172	48	56	
R188			12.7	0.5	3.175	0.1250	0.15	4.762	0.1875	1082	442	40	50	
R4			15.88	0.625	4.978	0.1960	0.3	4.978	0.1960	1480	621	38	45	
R4A			19.05	0.75	5.558	0.2188	0.3	7.142	0.2812	2340	885	36	43	
R1038	9.525	0.375	15.875	0.625	3.967	0.1562	0.25	3.967	0.1562	430	200	42	50	
R6			22.225	0.875	5.55	0.2188	0.3	7.14	0.2812	3380	1430	29	35	
R1212	12.7	0.5	19.05	0.75	3.967	0.1562	0.25	3.967	0.1562	500	275	38	46	
R8			28.575	1.125	6.35	0.2500	0.4	7.93	0.3125	5210	2430	26	31	
R10	15.875	0.625	34.925	1.375	7.14	0.2812	0.6	8.73	0.3438	6120	3330	22	25	
R12	19.05	0.75	41.275	1.625	7.93	0.3125	0.6	11.112	0.4375	8040	4620	20	23	
R14	22.225	0.875	47.625	1.875	9.52	0.3750	0.6	12.7	0.5000	10260	5970	16	18	
R16	25.4	1	50.8	2	9.52	0.3750	1	12.7	0.5000	10260	5970	10	13	

## 十二、TTN 軸承尺寸規格表

## 止推軸承



型號 Bearing No.	外型尺寸 Boundary dimensions						基本額定負荷 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed	
	d	D	T	T3	T4	rs min	動負荷	靜負荷	潤滑脂 Grease	油潤滑 Oil
	mm						Cr(KN)	Cor(KN)	*1000rpm	
51100	10	24	9	-	-	0.3	10.1	14	6.7	10
51200	10	26	11	12	13	0.6	12.8	17.1	6	9
51101	12	26	9	-	-	0.3	10.4	15.4	6.7	10
51201	12	28	11	11	13	0.6	13.3	19	5.6	8.5
51102	15	28	9	-	-	0.3	10.6	16.8	6.3	9.5
51202	15	32	12	13	15	0.6	16.7	24.8	5	7.5
51103	17	30	9	-	-	0.3	11.4	19.5	6	9
51203	17	35	12	13	15	0.6	17.3	27.3	4.8	7.5
51104	20	35	10	-	-	0.3	15.1	26.6	5.3	8
51204	20	40	14	15	17	0.6	22.5	37.5	4.3	6.3
51105	25	42	11	-	-	0.6	19.7	37	4.8	7.1
51205	25	47	15	17	19	0.6	28	50.5	3.8	5.6
51305	25	52	18	20	22	1	35.5	61.5	3.2	4.9
51405	25	60	24	26	29	1	55.5	89.5	2.6	3.9
51106	30	47	11	-	-	0.6	20.4	42	4.3	6.5
51206	30	52	16	18	20	0.6	29.3	58	3.4	5.2
51306	30	60	21	23	25	1	42.5	78.5	2.8	4.2
51406	30	70	28	30	33	1	72.5	126	2.2	3.3
51107	35	52	12	-	-	0.6	20.4	44.5	4	6
51207	35	62	18	20	22	1	39	78	2.9	4.4
51307	35	68	24	26	28	1	55.5	105	2.4	3.7
51407	35	80	32	34	37	1.1	87	155	1.9	2.9
51108	40	60	13	-	-	0.6	26.9	63	3.5	5.3
51208	40	68	19	20	23	1	47	98.5	2.7	4.1
51308	40	78	26	29	31	1	69	135	2.2	3.3
51408	40	90	36	38	42	1.1	112	205	1.7	2.6
51109	45	65	14	-	-	0.6	27.8	69	3.3	4.9
51209	45	73	20	21	24	1	47.5	105	2.6	3.9
51309	45	85	28	30	33	1	80	163	2	3
51409	45	100	39	42	46	1.1	129	243	1.6	2.4
51110	50	70	14	-	-	0.6	28.8	75.5	3.1	4.7
51210	50	78	22	24	26	1	48.5	112	2.4	3.6
51310	50	95	31	34	37	1	96.5	202	1.8	2.7
51410	50	110	43	46	50	1.5	148	283	1.4	2.1
51111	55	78	16	-	-	0.6	35	93	2.8	4
51211	55	90	25	-	-	1	69.5	159	2.1	3
51311	55	105	35	-	-	1.1	119	246	1.6	2.3
51411	55	120	48	-	-	1.5	178	360	1.3	1.8

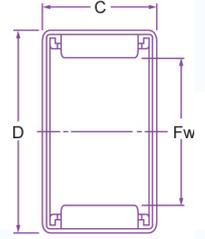


型號 Bearing No.	外形尺寸 Boundary dimensions						基本額定負荷 Basic load ratings	
	d(內圈內徑)	D(外圈外徑)	T(高度)	D1(外圈內徑)	d1(內圈外徑)	rs(最小)	動負荷	靜負荷
	mm						Cr(N)	Cor(N)
F3-8M	3	8	3.5	3.2	7.8	0.05	600	480
F4-9M	4	9	4	4.2	8.8	0.05	800	520
F4-10M		10	4	4.2	9.8	0.1	658	580
F5-10M	5	10	4	5.2	9.8	0.1	950	830
F5-11M		11	4.5	5.2	10.8	0.1	988	880
F5-12M		12	4	5.2	11.8	0.1	988	880
F6-12M	6	12	4.5	6.2	11.8	0.15	1600	1255
F6-14M		14	5	6.25	13.8	0.15	1800	1588
F7-13M	7	13	4.5	7.2	16.8	0.15	1422	1255
F7-15M		15	5	7.2	14.8	0.15	2200	2000
F7-17M		17	6	7.2	16.8	0.15	2600	2256
F8-16M	8	16	5	8.2	15.8	0.2	2500	3000
F8-19M		19	7	8.2	18.8	0.2	3452	3000
F9-20M	9	20	7	9.2	19.8	0.2	3356	2999
F10-18M	10	18	5.5	10.2	17.8	0.25	2230	2721

型號 Bearing No.	外形尺寸 Boundary dimensions						基本額定負荷 Basic load ratings	
	d(內圈內徑)	D(外圈外徑)	T(高度)	D1(外圈內徑)	d1(內圈外徑)	rs(最小)	動負荷	靜負荷
	mm						Cr(N)	Cor(N)
F2-6	2	6	3	2	6	0.1	117	83
F2X-7	2.5	7	3.5	2.5	7	0.1	156	117
F3-8	3	8	3.5	3.2	7.8	0.15	600	480
F4-9	4	9	4	4.2	8.8	0.15	800	520
F4-10		10	4	4.2	9.8	0.15	658	580
F5-11	5	11	4.5	5.2	10.8	0.15	988	880
F6-12	6	12	4.5	6.2	11.8	0.15	1600	1255
F7-15	7	15	5	7.2	14.8	0.2	2200	2000
F8-16	8	16	5	8.2	15.8	0.2	2500	3000
F9-17	9	17	5	9.2	16.8	0.2	578	627
F10-18	10	18	5.5	10.2	17.8	0.2	2230	2721

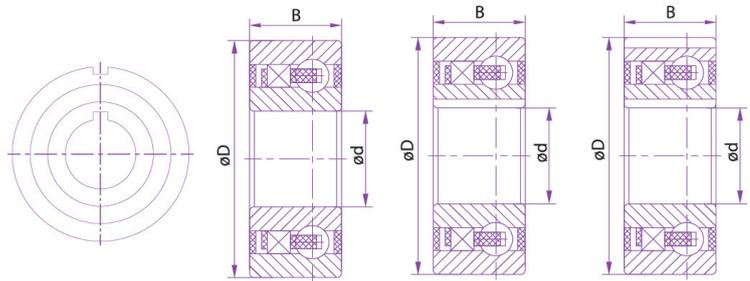
## 十二、TTN 軸承尺寸規格表

## 滾針軸承



TYPE HKS

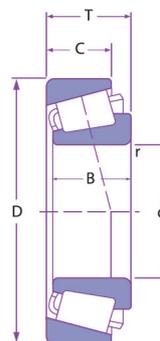
型號 Bearing No.		外形尺寸			基本額定負荷 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed	型號 Bearing No.		外形尺寸			基本額定負荷 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed
		Boundary dimensions			動負荷	靜負荷	油潤滑 Oil			Boundary dimensions			動負荷	靜負荷	油潤滑 Oil
		Fw	D	C	Cr(KN)	Cor(KN)	*1000rpm			Fw	D	C	Cr(KN)	Cor(KN)	*1000rpm
		mm								mm					
HK0306TN	BK0306	3	6.5	6	1.32	0.95	60	HK1714	BK1714	17	23	14	6.8	10.2	14
HK0408TN	BK0408	4	8	8	1.54	1.07	40	HK1716	BK1716		23	16	8.5	10.5	14
HK0509TN	BK0509	5	9	9	2.2	1.79	36	HK1718	BK1718		23	18	9.5	10.6	14
HK0608TN	BK0608	6	10	8	1.83	1.55	32	HK1812	BK1812	18	24	12	7.1	9.9	13
HK0609TN	BK0609		10	9	2.65	2.4	30	HK1816	BK1816		24	16	10.65	15.3	13
HK0708	BK0708	7	11	8	2.8	2.15	27	HK2010	BK2010	20	26	10	5.9	7.2	12
HK0709	BK0709		11	9	2.8	2.15	27	HK2011	BK2011		26	11	7.5	9.2	12
HK0808	BK0808	8	12	8	2.55	2.4	21	HK2012	BK2012		26	12	7.6	10.1	12
HK0810	BK0810		12	10	3.7	3.45	21	HK2014	BK2014		26	14	9.7	18.1	12
HK0910	BK0910	9	13	10	4.05	4.25	25	HK2016	BK2016		26	16	11.7	29.1	12
HK0912	BK0912		13	12	5	6	25	HK2018	BK2018		26	18	7.9	12.8	12
HK1010	BK1010	10	14	10	3.9	4.8	19	HK2020	BK2020		26	20	13.7	24	12
HK1012	BK1012		14	12	5	6.3	19	HK2025	BK2025		26	25	9.1	14.8	12
HK1208	BK1208	12	16	8	7.2	8	19	HK2030	BK2030		26	30	21.8	40	12
HK1210	BK1210		16	10	4.15	5.8	19	HK2210	BK2210		22	28	10	7.2	9.5
HK1212	BK1212	16	12	3.8	5.1	15	HK2212	BK2212	28	12		8.1	10.4	11	
HK1311	BK1311	13	19	11	6.3	6.3	14	HK2216	BK2216	28		16	11.4	18.1	11
HK1312	BK1312		19	12	6.2	7.1	17	HK2220	BK2220	28		20	14.5	25	11
HK1410	BK1410	14	20	10	6.7	7	16	HK2512	BK2512	25	32	12	10	14.2	9.5
HK1412	BK1412		20	12	6.8	7.5	16	HK2514	BK2514		32	14	13.6	18.7	9.5
HK1416	BK1416		20	16	7.3	9	14	HK2516	BK2516		32	16	13.6	20	9.5
HK1512	BK1512	15	21	12	7	8.4	14	HK2518	BK2518		32	18	17.5	25.8	9.5
HK1514	BK1514		21	14	8.5	10.4	13	HK2520	BK2520		32	20	17.9	30	9.5
HK1515	BK1515		21	15	9.1	11.4	13	HK2525	BK2525		32	25	22.2	36.7	9.5
HK1516	BK1516		21	16	9.8	11.4	14	HK2526	BK2526		32	26	22.5	42	9.5
HK1522	BK1522		21	22	10.4	16.5	14	HK2816	BK2816		28	35	16	16.7	26.5
HK1612	BK1612	16	22	12	7.1	9.2	14	HK2820	BK2820	35		20	21.3	36	8.5
HK1614	BK1614		22	14	8.8	9.9	12	HK3012	BK3012	30	37	12	13	19.5	8
HK1616	BK1616		22	16	10.1	14.3	14	HK3016	BK3016		37	16	18.1	30	8
HK1617	BK1617		22	17	12.9	17.2	12	HK3020	BK3020		37	20	22.3	39.5	8
HK1622	BK1622		22	22	11.1	17.4	14	HK3026	BK3026		37	26	28.5	54	8



型號 Bearing No.	外形尺寸 Boundary dimensions			扭矩 TKN	基本額定 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed			
	d	D	B		動負荷 Cr(KN)	靜負荷 Cor(KN)	內圈		外圈	
							潤滑脂 Grease	油潤滑 Oil	潤滑脂 Grease	油潤滑 Oil
	mm			Nm			rpm*1000			
CSK8	8	22	9	2	3.28	0.86	15	15	15	15
CSK10	10	30	9	5	5.5	2.3	11	-	-	-
CSK12(6201)	12	32	10	7.5	6.1	2.77	10	11	5.5	6.5
CSK15(6202)	15	35	11	13.5	7.4	3.42	8.4	9.4	5	6
CSK17(6203)	17	40	12	24.5	7.9	3.8	7.35	7.8	4.2	5.2
CSK20(6204)	20	47	14	40	9.4	4.46	6	7.8	4.2	5.2
CSK25(6205)	25	52	15	68	10.7	5.46	5.2	5.9	3.4	4.2
CSK30(6206)	30	62	16	110	11.7	6.45	4.2	5	2.8	3.5
CSK35(6207)	35	72	17	140	12.6	7.28	3.6	4	2.2	2.8
CSK40	40	80	22	260	15.54	12.25	3	3.8	2	2.5
CSK6004	20	42	12	60	7.8	3.8	6	-	-	-
CSK6005	25	47	12	65	8.9	5.2	6	-	-	-
CSK6304	20	52	15	68	10.7	5.4	5.2	-	-	-
CSK6305	25	62	17	110	11.7	6.46	4.2	-	-	-
CSK6306	30	72	19	140	12.6	7.28	3.6	-	-	-
CSK12 2RS	12	32	14	7.5	6.1	2.77	10	11	5.5	6.5
CSK15 2RS	15	35	16	13.5	7.4	3.42	8.4	9.4	5	6
CSK17 2RS	17	40	17	24.5	7.9	3.8	7.35	7.8	4.2	5.2
CSK20 2RS	20	47	19	40	9.4	4.46	6	7.8	4.2	5.2
CSK25 2RS	25	52	20	68	10.7	5.46	5.2	5.9	3.4	4.2
CSK30 2RS	30	62	21	110	11.7	6.45	4.2	5	2.8	3.5
CSK35 2RS	35	72	22	140	12.6	7.28	3.6	4	2.2	2.8
CSK40 2RS	40	80	27	260	15.54	12.25	3	3.8	2	2.5
OW6004 2RS	20	42	14	50	7.8	3.8	6	-	-	-
OW6006 2RS	30	55	14	80	13.2	8.3	4	-	-	-
OW6205 2RS	25	52	15	60	13	8	5.2	5.9	3.4	4.2
CSK10P	10	30	9	5	5.5	2.3	11	-	-	-
CSK12P	12	32	10	7.5	6.1	2.77	10	11	5.5	6.5
CSK15P	15	35	11	13.5	7.4	3.42	8.4	9.4	5	6
CSK17P	17	40	12	24.5	7.9	3.8	7.35	7.8	4.2	5.2
CSK20P	20	47	14	40	9.4	4.46	6	7.8	4.2	5.2
CSK25P	25	52	15	68	10.7	5.46	5.2	5.9	3.4	4.2
CSK30P	30	62	16	110	11.7	6.45	4.2	5	2.8	3.5
CSK35P	35	72	17	140	12.6	7.28	3.6	4	2.2	2.8
CSK40P	40	80	22	260	15.54	12.25	3	3.8	2	2.5
CSK10PP	10	30	9	5	5.5	2.3	11	-	-	-
CSK12PP	12	32	10	7.5	6.1	2.77	10	11	5.5	6.5
CSK15PP	15	35	11	13.5	7.4	3.42	8.4	9.4	5	6
CSK17PP	17	40	12	24.5	7.9	3.8	7.35	7.8	4.2	5.2
CSK20PP	20	47	14	40	9.4	4.46	6	7.8	4.2	5.2
CSK25PP	25	52	15	68	10.7	5.46	5.2	5.9	3.4	4.2
CSK30PP	30	62	16	110	11.7	6.45	4.2	5	2.8	3.5
CSK35PP	35	72	17	140	12.6	7.28	3.6	4	2.2	2.8
CSK40PP	40	80	22	260	15.54	12.25	3	3.8	2	2.5

## 十二、TTN 軸承尺寸規格表

## 圓錐滾子軸承



型號 Bearing No.	外形尺寸 Boundary dimensions						基本額定負荷 Basic load ratings		允許回轉數 Limit speed	
	d	D	T	B	C	rs(最小)	動負荷	靜負荷	潤滑脂 Grease	油潤滑 Oil
	mm						Cr(KN)	Cor(KN)	*1000rpm	
30203	17	40	13.25	12	11	1	20.5	20.3	9.9	13
30303		47	15.25	14	12	1	28.9	26.3	9	12
30204	20	47	15.25	14	12	1	28.2	28.7	8.8	12
30304		52	16.25	15	13	1.5	35.5	34	8	11
32005	25	47	15	15	11.5	0.6	27.8	33.5	7.9	11
30205		52	16.25	15	13	1	31.5	34	7.3	9.8
32205		52	19.25	18	16	1	42	47	7.3	9.8
30305		62	18.25	17	15	1.5	48.5	47.5	6.7	8.9
32305		62	25.25	24	20	1.5	61.5	64.5	6.7	8.9
32006	30	55	17	17	13	1	37.5	46	6.9	9.2
30206		62	17.25	16	14	1	43.5	48	6.3	8.4
32206		62	21.25	20	17	1	54.5	64	6.3	8.4
30306		72	20.75	19	16	1.5	60	61	5.7	7.6
32306		72	28.75	27	23	1.5	81	90	5.7	7.6
32007	35	62	18	18	14	1	41.5	52.5	6.1	8.1
30207		72	18.25	17	15	1.5	55.5	61.5	5.5	7.4
32207		72	24.25	23	19	1.5	72.5	87	5.5	7.4
30307		80	22.75	21	18	2	75	77	5	6.6
32307		80	32.75	31	25	2	101	115	5	6.6
32008	40	68	19	19	14.5	1	50	65.5	5.3	7.1
30208		80	19.75	18	16	1.5	61	67	4.9	6.6
32208		80	24.75	23	19	1.5	79.5	93.5	4.9	6.6
30308		90	25.25	23	20	2	91.5	102	4.4	5.9
32308		90	35.25	33	27	2	122	150	4.2	5.6
32009	45	75	20	20	15.5	1	57.5	76.5	4.8	6.4
30209		85	20.75	19	16	1.5	67.5	78.5	4.4	5.9
32209		85	24.75	23	19	1.5	82	100	4.4	5.9
30309		100	27.25	25	22	2	111	126	4	5.3
32309		100	38.25	36	30	2	154	191	4	5.3
32010	50	80	20	20	15.5	1	62.5	88	4.4	5.8
30210		90	21.75	20	17	1.5	77	93	4	5.3
32210		90	24.75	23	19	1.5	87.5	109	4	5.3
30310		110	29.25	27	23	2.5	133	152	3.6	4.8
32310		110	42.25	40	33	2.5	184	232	3.6	4.8

## 十三、TTN 永興售後服務

我們的優勢產品為內孔 3mm~25mm 深溝系列軸承，材質有軸承鋼、不鏽鋼，公司秉承以“創新、合作、共贏”為企業宗旨。針對產品特性，使用條件，特別設計開發，應用數十年經驗，為您客製化生產，節約開發成本及時間。

力求有保障品質，有競爭力價格，為您的生產及業務接單做出貢獻。批量自動化生產軸承，品質穩定，交期迅速，為您生產備料，共同解決客戶急單，物料短缺等問題，增加企業競爭力。

我們創造一個讓供應商，職員，公司，客戶，社會國家，五個團體大家都贏的遊戲，互惠互利，提高競爭力。非常歡迎您現在來電給 TTN 永興，讓我們有機會能為您服務。

### 承諾與保障

我們可以為您解決管理上造成滯銷品與多餘存貨，  
生產品質異常，研發新產品開拓市場，所需要的技術支持。

30 承諾：購買我們主要產品，三十天內無條件退貨或換貨。

12 承諾：當您提出售後服務需求，永興在 12 工作小時內，專員到廠服務。

為社會消費者，提供有保障的商品，是我們的共同責任。





TTN永興軸承用專業，幫助客戶及用戶安心運轉；

TTN永興軸承用公益，幫助社會，國家，世界安心運轉。



# Moving with the Earth



**SINCE1976** **TAIWAN**  
**台灣** 永興軸承有限公司

YOUNG SING BALL BEARING CO., LTD.  
新北市新莊區頭前路28號  
No.28, Touqian Rd., Xinzhuang Dist.,  
New Taipei City 242 Taiwan  
電話：+886 2 8992 7722  
傳真：+886 2 2277 4971  
電郵：sales@ttn-bearing.com.tw

**SINCE1999** **SHANGHAI**  
**上海** 上海永興軸承製造有限公司

SHANGHAI YOUNG SING BEARING  
MANUFACTURING CO.,LTD  
上海市閔行區七寶鎮中春路6805号  
No. 6805, Zhongchun Road, Qibao Town,  
Minhang District, Shanghai City  
電郵：yewu11@ttn-bearing.com

**SINCE2006** **KUNSHAN**  
**昆山** 昆山義榮軸承製造有限公司

KUNSHAN YI RONG BEARING MANUFACTURING CO.,LTD  
江蘇省昆山市淀山湖鎮北苑路9號  
No.9, Beiyuan Rd., Dianshanlake Town, Kunshan City,  
Jiangsu Province 215345 China  
電話：+86 512 57896655 / 57890066  
傳真：+86 512 57891010  
電郵：yewu3@ttn-bearing.com / long@ttn-bearing.com

**SINCE2004** **NINGBO**  
**寧波** 寧波萬豐軸承有限公司

NINGBO WANFENG BEARING CO., LTD.  
寧波慈溪市周巷鎮周西公路328號  
No. 328, Zhouxigong Road, Zhouxiang Town, Cixi City,  
Ningbo City, China  
電郵：yewu5@ttn-bearing.com

浙江豐安精密機械有限公司  
ZHEJIANG FENG'AN PRECISION MACHINERY CO.,LTD  
寧波慈溪市周巷鎮鎮北工業園區巷通路99號  
No. 99, Xiang Tong Road, North Town Park,  
Zhouxiang Town, Cixi City, Ningbo City, China  
電郵：yewu2@ttn-bearing.com



【TTN公司官網】



【微信公眾號】



【中國質量認證】



【百家號-安心運轉】