



NACHI

滾動軸承

NACHI

滾動軸承

綜合樣本

株式会社不二越

NACHI

滾動軸承



目 錄

簡介	1
深溝滾珠軸承	121
角接觸滾珠軸承	147
自動調心滾珠軸承	173
圓筒滾子軸承	183
圓錐滾子軸承	211
四列圓錐滾子軸承	277
自動調心滾子軸承	283
止推滾珠軸承	313
止推自動調心滾子軸承	339
主軸用軸承	349
鐵道車輛軸承	369
吊車用圓筒滾子軸承	381
附表	389



簡介

1 滾動軸承的形式和特點	1
1.1 滾動軸承的分類	1
1.2 滾動軸承的結構和特點	4
2 滾動軸承的選擇	8
2.1 軸承形式的選擇	9
3 滾珠軸承與滾子軸承的負荷能力和壽命	13
3.1 基本額定動負荷及額定壽命	13
3.2 額定壽命計算指南	15
3.3 額定壽命的修正	18
3.4 軸承負荷的計算	21
3.5 動等價荷重	24
3.6 基本額定靜負荷與動等價荷重	27
3.7 圓筒滾子軸承的軸向負荷能力	28
4 滾動軸承的主要尺寸和公稱號碼	29
4.1 滾動軸承的主要尺寸	29
4.2 徑向軸承的主要尺寸（圓錐滾子軸承除外）	31
4.3 圓錐滾子軸承的主要尺寸	35
4.4 推力軸承（平面座形）的主要尺寸	37
4.5 止動環溝和止動環的尺寸	39
4.6 滾珠軸承與滾子軸承的公稱號碼	43
5 滾珠軸承與滾子軸承的精度	46
5.1 徑向軸承（圓錐滾子軸承除外）的容許值及容許差	47
5.2 公制系列 圓錐滾子軸承的容許差及容許值	51
5.3 止推滾珠軸承的容許差及容許值	53
5.4 止推自動對心滾子軸承的容許差及容許值（0 級）	53
5.5 英制系列 圓錐滾子軸承的容許差及容許值	54
5.6 倒角尺寸的容許極限值	55
5.7 錐孔的容許差及容許值	57
6 滾動軸承的間隙	58

7 滾珠軸承與滾子軸承的材料	63
7.1 軌道環與滾動體的材料	63
7.2 保持器的材料	63
8 滾動軸承的使用方法	65
8.1 配合與間隙	65
8.2 預載荷與剛度	85
8.3 軸和軸承座的選擇	89
8.4 密封裝置	94
8.5 潤滑	99
8.6 極限速度	108
8.7 摩擦與溫度上升	109
8.8 安裝和拆卸	110
9 滾動軸承的故障檢修	116

尺寸表

深溝滾珠軸承	121
單列深溝滾珠軸承	125
單列深溝滾珠軸承 帶止動環溝／帶止動環／帶止動環防塵蓋型	139
角接觸滾珠軸承	147
單列角接觸滾珠軸承 · 配對角接觸滾珠軸承	151
雙列角接觸滾珠軸承	167
自動調心滾珠軸承	173
自動調心滾珠軸承	177
圓筒滾子軸承	183
圓筒滾子軸承	187
雙列圓筒滾子軸承	207
圓錐滾子軸承	211
圓錐滾子軸承 公製系列	213
圓錐滾子軸承 英製尺寸系列	233
雙列外向型圓錐滾子軸承	261
雙列內向型圓錐滾子軸承	273
四列圓錐滾子軸承	277
四列圓錐滾子軸承 公製系列	279
四列圓錐滾子軸承 英製系列	281
自動調心滾子軸承	283
自動調心滾子軸承	287
止推滾珠軸承	313
單式止推滾珠軸承	317
單式止推滾珠軸承 英制系列	329
小型 · 微型止推滾珠軸承 TAM形	331
小型 · 微型止推滾珠軸承 TG形（帶外殼）	332
複式止推滾珠軸承	333
止推自動調心滾子軸承	339
止推自動調心滾子軸承	341

主軸用軸承	349
高速角接觸滾珠軸承 BNH000 系列	351
複式止推角接觸滾珠軸承 TAD20 系列	355
配對角接觸滾珠軸承 TAH10 系列	357
配對角接觸滾珠軸承 TBH10 系列	358
滾珠螺桿支撐用軸承	363
交叉滾子軸承	367
鐵道車輛軸承	369
車輛車軸用軸承	371
小齒輪用軸承	377
大齒輪用軸承	378
牽引馬達用軸承	379
牽引馬達用圓筒滾子軸承	380
吊車用圓筒滾子軸承	381
吊車用圓筒滾子軸承	383
附表	389
inch — mm 換算表	390
kgf — N 換算表	391
kg — lb 換算表	392
°C — °F 換算表	393
硬度換算表	394
軸的尺寸公差	395
軸承座孔尺寸公差	397
國際單位體系 SI 換算表	399
SI 單位的詞頭	400
潤滑脂表	401

1 滾動軸承的形式和特點

1.1 滾動軸承的分類

滾動軸承根據承受負荷方向和構造的不同分為徑向軸承和止推軸承。

設計上主要用於承受垂直作用於軸的徑向負荷的軸承稱為徑向軸承，而用於承受軸向負荷的軸承稱為止推軸承。

其次按照滾動體（滾珠或滾子）形式可分為滾珠軸承和滾子軸承。

滾子軸承按滾子的形狀可分為圓筒滾子軸承、圓錐滾子軸承、自動調心滾子軸承、滾針軸承等。而且根據滾珠或滾子的列數可進一步分為單列和雙列（對於止推軸承為單式或複式）軸承等，此外還可按照軌道輪和滾動體之間的關係、軌道輪的形狀和附件的有無和種類等進一步細分。

對於特定用途的軸承，則根據其用途來取名，對其進行分類，比如說車輛車軸用軸承等。

徑向軸承和止推軸承的主要形式和結構概要如表1.1所示，主要形式和特點如表1.2所示。

表1.1 滾動軸承的分類和形式

徑向軸承									
滾珠軸承					滾子軸承				
軸承形式		斷面簡圖	軸承系列記號		軸承形式		斷面簡圖	軸承系列記號	
			JIS	其他				JIS	其他
深溝滾珠軸承	單列	無入珠溝 (JIS B 1521)		67 68 69 60 62 63	00B60 RLS RMS 16000	圓筒滾子軸承	內環帶單側導向凸緣 無帶圈		NJ2 NJ22 NJ3 NJ4
	單列	無入珠溝 (套件用) (JIS B 1558)		UC UWE UNE UM UK	U B KH		帶圈	外環帶雙導向凸緣 (JIS B1533)	NH2 NH22 NH3 NH23 NH4
	單列	帶入珠溝		—			內環無導向凸緣		NU10 NU2 NU22 NU3 NU23 NU4
	雙列	無入珠溝		—			外環帶單側導向凸緣 (n)		NF2 NF3 NF4
	雙列	帶入珠溝		—	42 43		內環帶雙導向凸緣	外環無導向凸緣 (n)	N2 N3 N4
	雙列	帶入珠溝		—			外環帶雙導向凸緣 (n)		NN30
埋頭孔滾珠軸承	單列	不可分離型		—		滾針軸承	內環無導向凸緣		NNU49
	單列	可分離型		E EN	BM		外環帶雙導向凸緣 (n)		NA48 NA49
	單列	不可分離型 (JIS B 1522)		79 70 72 73			無內環		RNA48 RNA49
	單列	可分離型		—			單列	可分離型 (JIS B 1534)	320 302 322 303 303D 323
	雙列	無入珠溝		—	52 53		雙列	可分離型 (內向型)	—
	雙列	帶入珠溝		—	32 33		雙列	可分離型 (外向型)	—
角接觸滾珠軸承	組合	DB組合 DF組合 DT組合		—		圓錐滾子軸承	四列	可分離型	—
	單列	外環軌道面為球面 (JIS B 1523)		12 13 22 23			單列	外環軌道面為球面	—
	單列	自動調心		—			雙列	外環軌道面為球面 (JIS B 1535)	238 230 240 231 223 241
	單列	自動調心		—			單列	外環軌道面為球面	—
	單列	自動調心		—			雙列	外環軌道面為球面	—
	單列	自動調心		—			雙列	外環軌道面為球面	—



滾動軸承

止推軸承

特定用途軸承

滾珠軸承						軸承系列記號	
軸承形式		斷面簡圖	JIS		其他		
止推滾珠軸承	單式	平面座形 (JIS B 1532)		511 512 513 514	29 9 39 0		
	單式	平面座形		—	TMN		
	單式	平面座形		—	TG		
	單式	對心座形		—	532(U) 533(U) 534(U) 7(U) 37(U) 0076(U)		
	複式	平面座形 (JIS B 1532)		522 523 524	19		
止推角接觸滾珠軸承	單式 (組合)	不可分離型 (DB, DF, DT, 其他)		—	542(U) 543(U) 544(U)	TAB	
	複式	可分離型		—		TAD	

滾子軸承						軸承系列記號	
軸承形式		斷面簡圖	JIS		其他		
圓筒滾子止推軸承	單式	平面座形		—	TMP		
	單式	平面座形		—			
圓錐滾子止推軸承	單式	外環軌道面為球面 (JIS B 1539)		292 293 294			
	單式						

軸承的種類	斷面簡圖	軸承系列記號	
		JIS	其他
車輛車軸用軸承		—	FCD JC AP
		—	JT
起重機用圓筒滾子軸承		—	E50 RB48 RC48

表1.2 滾動軸承的形式和特點

軸承形式	特點	負荷能力	高速旋轉	高精度	低噪音 低扭矩	內外環的容許傾斜度	剛性	調心作用	內外環的分離	用於固定端	用於自由端	內環為錐形孔	參考頁次
深溝滾珠軸承		↑	●●●●	●●●	●●●	●●	●			○	□	○	121
角接觸滾珠軸承		↑	●●●●	●●●	●●●	●	●						147
雙列角接觸滾珠軸承		↑	●●●	●	●	●	●			○	□		167
組合形角接觸滾珠軸承		↑	●●●	●●●	●●	●	●●			○	□		149
自動調心滾珠軸承		↑	●●	●	●	●●●	●	○			□	○	173
圓筒滾子軸承		↑	●●●	●●●	●●	●	●		○		○	○	183
雙列圓筒滾子軸承		↑	●●●	●●●	●●	●	●●●		○		○	○	207
內環帶單側導向凸緣的圓筒滾子軸承		↑	●●●	●●	●●	●	●●		○				183
帶擋圈的圓柱滾子軸承		↑	●●●	●●	●●	●	●●		○	○			183
滾針軸承		↑	●●●	●	●	●	●●		○		○		—
圓錐滾子軸承		↑	●●	●●●	●	●	●●		○				211
雙列、四列圓錐滾子軸承		↑	●●	●	●	●	●●●●		○	○	□		211 277
自動調心滾子軸承		↑	●●	●	●	●●●	●●●	○		○	□	○	283
止推滾珠軸承		←	●	●●	●●	×	●		○				313
調心座形止推滾珠軸承		←	●	●	●●	●●●	●	○	○				313
複式止推角接觸滾珠軸承		← →	●●●	●●●	●●	×	●●		○				353
圓筒滾子止推軸承		←	●	●	●	×	●●●		○				—
圓錐滾子止推軸承		←	●	●	●	×	●●●		○				—
止推自動調心滾子軸承		↑	●	●	●	●●●	●●●	○	○				339
參考頁次		9 13	8 108	46	9 109	9	9 85	9	9	9	9	9 91	—

- 備註1. ↑表示徑向負荷，←表示軸向負荷。←表示單向，↔表示雙向可承載軸向負荷。
2. 箭頭的粗細和長短表示其負荷能力的大小。記號“●”表示獲得該特點的可能性。“●”數量越多表示越容易。×表示“不適用”
3. “○”表示“適用”，“□”表示能用，但必須注意同時與能規避軸伸縮的構造並用。
4. 止推滾珠/滾子軸承，僅能承受軸向負荷。
5. 本表僅供參考，必須分別對每一種軸承進行嚴密選擇。



1.2 滾動軸承的結構和特點

滾動軸承的基本結構如圖1所示。內環和外環之間的滾動體（滾珠或滾子）能經由保持器保持一定間隔沿著內外環的溝槽滾動。

內外環和滾動體使用耐滾動疲勞性能優良的高碳鉻軸承鋼或滲碳鋼，其尚需做熱處理到適當硬度，並使用專用機床加工研磨到很高的精度。

實際應用的軸承有多種形式，每一種都有各自的特點，然而下列特點是各種形式所共同具有的：

- 起動摩擦小，起動摩擦與動摩擦的差也很小。
- 除圓筒滾子軸承及部分止推滾珠/滾子軸承以外，可同時承載徑向負荷與軸向負荷。
- 尺寸和精度都已標準化。高精度的成品很容易得到。
- 與一般的滑動軸承相比，磨耗小而且可長時間保持機械的精度。
- 潤滑劑的消耗量小，可節約維修費用。

為了充分發揮這些的特性，必須瞭解各種軸承形式的構造和特點，選擇出最適合設備性能的軸承。

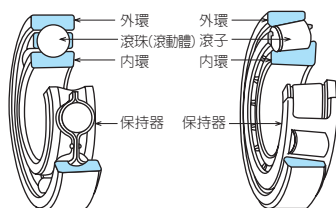


圖1 滾動軸承的結構

1.2.1 深溝滾珠軸承

這是在滾動軸承中使用最普及的軸承。軌道溝被製成稍大於滾珠半徑的圓弧。滾珠與軌道形成點接觸。深溝滾珠軸承可承受徑向負荷、軸向負荷及合成負荷。

因為構造簡單，很容易製作高精度的軸承，適用於高速旋轉的場合。

軸承外徑不小於9mm。內徑小於10mm的深溝滾珠軸承通稱為小型滾珠軸承，外徑小於9mm的通稱為微型滾珠軸承。

使滾珠保持一定間隔，標準由鋼板衝壓成形制作的。用於高速旋轉或尺寸較大衝壓成形困難的，採用由切削加工製成的車製保持器。

安裝有鋼板製防塵蓋或膠蓋的密封型軸承已經系列化，它們都預先封入了適量的潤滑脂。



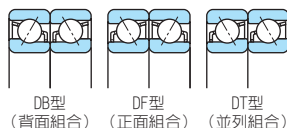
1.2.2 角接觸滾珠軸承

這種軸承的滾珠同內外環的軌道接觸時相對直徑方向具有一定角度。軸承為不可分離型。因為是從外環埋頭孔一側加入滾珠的，所以與深溝滾珠軸承相比，其鋼較大。

保持器材料可以是鋼板、高強度黃銅、合成樹脂。材料取決於軸承的形式或使用條件。只能承受單向的軸向負荷，適用於承受軸向負荷和徑向負荷的合成負荷。

因為這種軸承存在接觸角，徑向負荷作用時會產生軸向分力，因此通常在軸的兩端反向安裝，成對使用。當要在相鄰位置安裝一對或多個軸承組合時，NACHI提供了預先調整好止推內部間隙的軸承組合（NACHI成雙裝配角接觸滾珠軸承組），使用非常方便。

兩個軸承組合有背面組合（DB）、正面組合（DF）、並列組合（DT）三種配置。





1.2.3 雙列角接觸滾珠軸承

與相鄰兩單列角接觸滾珠軸承的背面組合結構相似，但其內外環各自連成一體。因為每列能裝的滾珠比單列角接觸軸承要少，所以一個成雙裝配角面接觸軸承承受負荷的能力要比一對單列角接觸軸承組合要小。此類軸承能同時承受徑向負荷、雙向軸向負荷及力矩負荷。

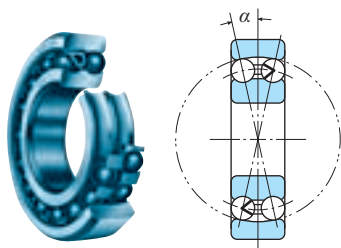


1.2.4 自動調心滾珠軸承

這種軸承的結構中外環帶有球面軌道、內環和的保持器組合（帶滾珠的內環）相對於外環能自由傾斜。因此即使存在一定程度的安裝誤差（軸心不一致）或軸的撓曲，軸承中心和軸線也能自動調整。

因此自動調心滾珠軸承適用於軸承座的工作精度和安裝精度不易提高的長軸，或構造簡單的傳動裝置。此類軸承常與平臺台和套筒並用，可非常容易的製作軸承裝置。

外環軌道很淺，接觸角也小，因此軸向負荷能力較小，這種軸承不適用於軸向負荷較大的場合。護圈有鋼板衝壓型護圈和聚胺樹脂製保持器。



1.2.5 圓筒滾子軸承

這種滾子軸承的結構是所有滾子軸承中最簡單的。內外環與滾子為線接觸，因此徑向負荷能力大，也適用於高速旋轉場合。

基本結構為N型、NU型，其他有根據是否帶有導向凸緣分為NF型、NJ型，帶擋圈的NP型、NH型。另外還有雙列的NN型、NNU型。

N、NU型不能承受軸向負荷，卻可以避免溫度變化導致的軸的伸縮或安裝誤差導致的軸與軸承座的軸向位置偏差等原因產生的附加負荷。

內外環的兩側都帶導向凸緣或擋圈的軸承能承受一定的軸向負荷。但由於承受軸向負荷的同時，滾子端面和凸緣側面之間相對滑動，所以不能承受較大的軸向負荷。

雙列圓筒滾子軸承的徑向負荷能力大，適用於高精度、高速旋轉的應用場合，比如用於車床、銑床以及加工中心等設備的主軸。錐形孔軸承的徑向內部間隙可通過壓入錐形軸的量來調整。

標準保持器為鋼板衝壓型護圈或聚胺樹脂製護圈。大尺寸的軸承採用高強度黃銅車製。



1.2.6 圓錐滾子軸承

這種軸承的內外環軌道和滾子的圓錐頂點集中在軸線上的某一點。滾子靠內環的大導向凸緣的引導轉動。

圓錐滾子軸承可以承受徑向和軸向的合成負荷，若要承受純徑向的負荷或雙向軸向負荷時，必須使用正面組合或背面組合的軸承組合，或使用雙列或四列的圓錐滾子軸承。



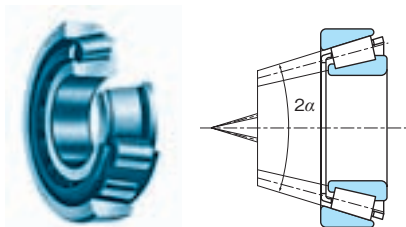
外環與帶滾子的內環可分離，很容易安裝，也很容易調整內部間隙，還能施加預壓後使用

雙列圓錐滾子軸承具有外向和內向兩種形式，可承受雙向軸向負荷、徑向負荷或軸向徑向合成負荷。

四列圓錐滾子軸承的寬度較大，因此徑向負荷能力較大，主要使用在壓延機的軋頸等出現重負荷和衝擊負荷的場合。

雙列、四列錐形滾子軸承的表面刻印了組號和組合記號用於調整內部間隙，這類軸承必須按照該系列號和組合號進行安裝。

尺寸較小的軸承採用鋼板衝壓成形保持器，尺寸較大的軸承採用車製的高強度黃銅或低碳鋼保持器。



1.2.7 球面滾子軸承

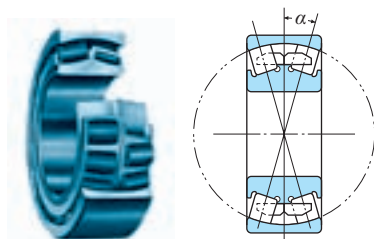
這種軸承外環軌道設計成球面，其中心與軸承中心點一致。滾子為鼓形，與保持器一起安裝在內環上。

自動調心滾子軸承設計為軌道與滾子的接觸方式為線接觸，具有極大的徑向負荷能力。而且內徑從25mm到超過1000mm的軸承都有，種類非常豐富。

軸承內徑加工為錐形孔，利用套筒或退卸套，使得安裝和拆卸變得容易。再和平軸台並用，能非常容易地製作軸承裝置。通過壓入襯套，能在一定程度上調整內部間隙。

這種軸承的徑向負荷能力大，耐重負荷或衝擊負荷，而且能承受一定的雙向軸向負荷，並可對心，適用於無法避免軸的撓曲或安裝誤差的大型機械設備。比如廣泛應用於造紙設備、壓延機、通用工業機械等。

小尺寸的軸承採用鋼板衝壓型保持器，大尺寸的軸承採用高強度黃銅車製保持器。



1.2.8 止推滾珠軸承

安裝在軸上的軸承軌道環稱為軸軌道環，安裝在軸承座上的稱為座軌道環，軸軌道環和座軌道環上都有用於滾珠滾動的圓弧狀軌道槽。

這種軸承有兩種形式：只能承受單向軸向負荷的單式軸承和能承受雙向軸向負荷的複式軸承。複式止推滾珠軸承的中央軌道環用軸肩和襯套、螺母等來做軸向定位。

止推滾珠軸承不能承受軸向負荷，而且潤滑劑會因為離心力飛濺，不適用於高速旋轉的場合。當使用在水平軸上時，必須注意軸軌道環和座軌道環之間的間隙，防止帶滾珠的保持器從軌道脫出。

保持器有鋼板衝壓型、聚胺樹脂製、高強度黃銅以及低碳鋼車製，因為可以與軌道環分離，因此操作時要注意不要使其變形。



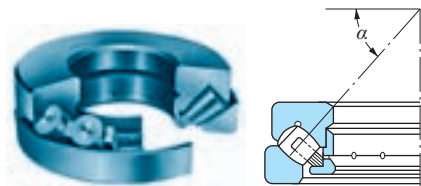


1.2.9 自動調心滾子止推軸承

這種軸承的座軌道環的軌道是以半徑中心位於軸線上的球面，具有對心性能。接觸角 α 約為 45° ，而使得軸承能承受軸向負荷和一定程度的徑向負荷。

由於負荷能力大，並具有調心性能，因此常用於射出機、起重吊鉤等大型機械。

保持器為高強度黃銅車製型或鋼板衝壓型。





2 滾動軸承的選擇

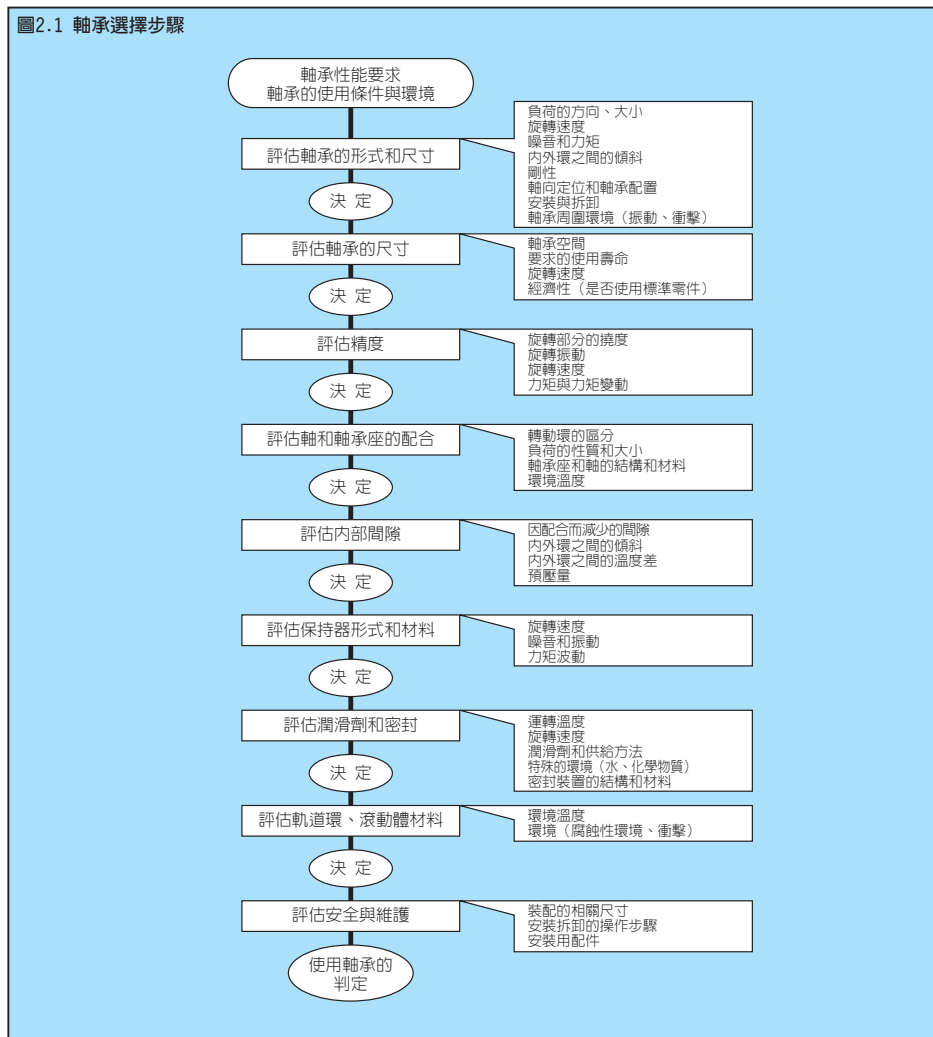
滾動軸承是具有轉動裝置的機械設備的重要元件，它具有多種形式和種類。

在設計各種機械設備時從種類繁多的軸承中選擇最適當的軸承往往是很困難的，可以說設備的目標性能和壽命取決於軸承的選擇毫不為過。

選擇軸承沒有對什麼都通用的好方法，設計者通常根據當時軸承特點的要求優先探討最重要的因素。

作為設計時的參考，圖2.1提供了一個軸承選擇步驟的例子。

圖2.1 軸承選擇步驟



2.1 軸承形式的選擇



2.1.1 負荷與軸承形式

軸承形式的選擇要按照作用在軸承上負荷的形式（徑向負荷、軸向負荷、力矩負荷）和大小來進行。

表2.1列出了負荷形式和使用的軸承形式。在同一尺寸系列的軸承中，滾子軸承比滾珠軸承具有更大的負荷能力。

2.1.2 旋轉速度和軸承形式

軸承的容許轉速除了軸承形式以外、還取決於軸承尺寸、加工精度、保持器結構、負荷、潤滑方式以及密封結構（膠蓋）。

軸承尺寸表給的標準滾珠軸承與滾子軸承的容許轉速作為軸承形式選擇的一個依據。

用於高速旋轉的軸承通常應具備高精度。

當軸承用於超過容許轉速的場合時，請向NACHI公司諮詢。

2.1.3 噪音和力矩和軸承形式

滾珠軸承與滾子軸承的製造精度都很高，噪音和力矩都很小。但有些特定用途的場合，需要噪音和力矩特別小的軸承。單列深溝滾珠軸承和圓筒滾子軸承適合作為低噪音軸承，單列深溝滾珠軸承適合作為低力矩軸承。

2.1.4 內外環之間的傾斜和軸承形式

如若軸和軸承座的精度不良的或由於負荷產生軸的撓曲，那麼軸承的內外環產生傾斜。

一般滾珠軸承與滾子軸承的內部存在間隙，因此能允許一定程度的內外環傾斜。但若預先知道內外環之間將出現較大的傾斜角，那麼具有調心能力的自動調心滾珠軸承，球面滾子軸承或帶調心座的止推滾珠軸承，軸承套件等比較適合。

軸承的容許傾斜角因軸承形式，內部間隙和負荷條件而不同。表2.2列出了不同軸承形式在一般條件下的容許傾角。

若軸承中的傾角大於該容許值就可能因為內部負荷而造成軸承損傷。請與NACHI公司聯繫協助。

2.1.5 剛性和軸承形式

當滾珠軸承與滾子軸承受負荷時，軌道和滾動體之間的接觸部將產生彈性變形。此彈性變形量將因負荷、軸承形式和軸承尺寸的不同而不同。

若將同一尺寸系列的軸承進行比較，滾子軸承比滾珠軸承的剛性高；而比較形式相同的軸承，則尺寸大的軸承比尺寸較小的軸承的剛性高。

此外，將兩個軸承組合並且施加預壓，則剛性將進一步提高。

2.1.6 安裝拆卸和軸承形式

滾珠軸承與滾子軸承分為內外環可分離的可分離型軸承和內外環不可分離的不可分離型軸承。

與不可分離型軸承相比，可分離型軸承的安裝和拆卸非常方便。軸承的安裝拆卸頻率比較高的場合，使用分離型軸承比較方便。

另外錐形孔軸承和襯套配合使用，則軸承的安裝拆卸會變得容易。

軸承安裝不良有可能導致軸承噪音和壽命縮短，因此安裝軸承時要慎重操作，請注意以下事項：不能沾上垃圾、不粗暴操作、防止銹蝕、保護軸承免受外傷。

2.1.7 軸向定位和軸承配置

通常軸用兩個（或與之等效的）軸承支承。一般來說，其中一個軸承是固定的，而另一軸承是設計成軸向自由的。

固定端軸承必須牢牢地安裝在軸承座和軸上。

表2.3表示與使用條件相適的軸承的實際配置典型範例。

2.1.8 軸承周圍環境和軸承形式

在惡劣的條件（負荷、轉速、溫度、潤滑油量、振動環境等）下，標準軸承可能不適宜使用。

若在接近軸承安裝處有一比較大的振源，或軸承要承受衝擊負荷，建議使用自動調心滾子軸承或自動調心滾子止推軸承。



表2.1 負荷形式與可使用的軸承

形 式	負荷形式	徑向負荷	●		●	●	●	●
	軸向負荷			●	●		●	●
	力矩負荷					●	●	●
單列深溝滾珠軸承		○	△	○	○	△	○	
單列角接觸滾珠軸承			○	○				
組合型角接觸滾珠軸承		○	○	○	○	○	○	
雙列角接觸滾珠軸承		○	△	○	○	△	○	
圓筒滾子軸承		○		△				
單列圓錐滾子軸承			○	○	○	○	○	
成雙裝配圓錐滾子軸承		○	○	○	○	○	○	
四列圓錐滾子軸承		○	○	○				
自動調心滾子軸承		○		△				
止推滾珠軸承、止推滾子軸承			○			△		

備 註 ○為可使用

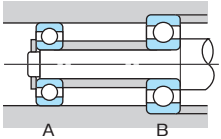
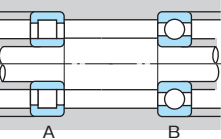
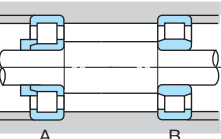
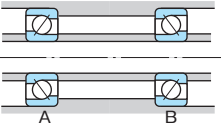
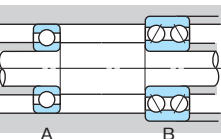
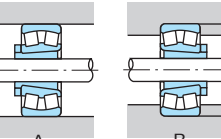
△為根據情況可使用（使用評估時請諮詢NACHI）

表2.2 軸承形式和內外環的容許傾斜角

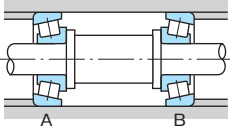
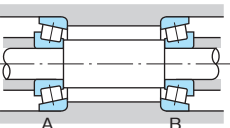
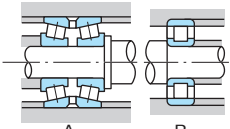
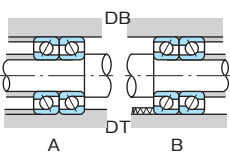
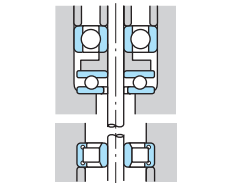
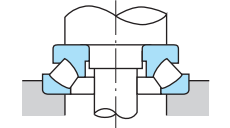
軸承形式	容許傾斜角
單列深溝滾珠軸承	1/300
單列角接觸滾珠軸承	1/1000
圓筒滾子軸承	1/1000
圓錐滾子軸承	1/800
止推滾珠軸承	1/2000



表2.3 軸承配置舉例

序號	滾珠軸承與滾子軸承組合舉例	使用軸承		使用狀況
		A	B	
[1]		深溝滾珠軸承	深溝滾珠軸承	1. 普通安裝應用。 2. 徑向負荷以外還要承受較小軸向負荷時使用。 3. 一側軸承外環必須能左右移動。 4. 負荷較大時使用自動調心滾子軸承。
		自動調心滾子軸承	自動調心滾子軸承	
[2]		圓筒滾子軸承 (N, NU)	深溝滾珠軸承	1. 普通安裝應用。 2. 如果可以預見安裝後軸承間軸心會有偏差或軸出現撓曲，則不適用使用。 3. 一端的軸承的外環結構不需要軸承座可動。 4. 較大負荷作用的一側使用圓筒滾子軸承。
[3]		圓筒滾子軸承 (NH)	圓筒滾子軸承 (N, NU)	1. 內外環要求緊密配合場合也容易安裝配置。 2. 如果可以預見軸承間軸心會有偏差或軸出現撓曲，則不適用使用。 3. 一端的軸承的外環結構不需要軸箱內可動。 4. 要仔細評估軸向負荷的作用狀況和作用力大小後才能使用。
[4]		深溝滾珠軸承	深溝滾珠軸承	1. 適用於施加預壓使軸具有良好剛性的場合。 2. 應仔細考慮內環軸方向鎖緊量（預壓）的大小。 3. 軸向負荷或預壓較大時使用角接觸滾珠軸承較為合適。
		角接觸滾珠軸承	角接觸滾珠軸承	
[5]		深溝滾珠軸承	雙列角接觸滾珠軸承	1. 適用於較大軸向負荷在左右雙向作用的場合。 2. 位置 A 使用深溝滾珠軸承時，外環必須能左右移動。而使用圓筒滾子軸承則無此必要，還適於承受較大的軸向負荷。
		圓筒滾子軸承 (N, NU)	雙列角接觸滾珠軸承	
[6]		自動調心滾珠軸承	自動調心滾珠軸承	1. 適用於可以預見安裝後軸承間軸心會有偏差或軸出現撓曲的場合。 2. 軸很長時不採用做軸肩或車螺牙等處理而用套筒安裝。 3. 一側軸承外環必須可作自由移動以自動補償熱膨脹和安裝誤差。 4. 不適用於軸向負荷較大的場合。
		自動調心滾子軸承	自動調心滾子軸承	



序號	滾珠軸承與滾子軸承組合舉例	使用軸承		使用狀況
		A	B	
[7]		圓錐滾子軸承	圓錐滾子軸承	1. 普通安裝應用。 2. 施加預壓後適用於軸向負載大的場合。 3. 預先將內環安裝在軸上後再進行安裝，因此適用於內環干涉大時。
[8]		圓錐滾子軸承	圓錐滾子軸承	1. 適合在提高軸的剛性時使用，特別適用於軸承間距離短有力矩負荷作用的場合。 2. 適用於軸向負荷較大的場合。 3. 安裝時常施加預壓，要注意預壓的大小。此外必須要設置內部間隙時要注意內部間隙的調整。
		角接觸滾珠軸承	角接觸滾珠軸承	
[9]		圓錐滾子軸承	圓筒滾子軸承 (N, NU)	1. 適用於需要精確旋轉且負荷較大的場合。 2. 施加預壓使A軸承側具有剛性。 3. 圓筒滾子軸承能規避軸方向的安裝誤差和軸的熱膨脹。 4. 應選取精度好的軸和軸承座，減少安裝誤差。
[10]		組合型角接觸滾珠軸承	組合型角接觸滾珠軸承	1. 適用於需要精確旋轉且負荷較小的場合。 2. 各軸承都施加了預壓，軸的剛性好。一般不設置內部間隙。 3. 兩個軸承成組配套使用，必須保證軸承精度。 4. 安裝舉例中，軸心線上方為DB組合（這種形式的反組合稱為DF組合），軸心線下方為DT組合。
[11]		深溝滾珠軸承和止推滾珠軸承	圓筒滾子軸承	1. 止推滾珠軸承應儘量貼近徑向軸承以減少軸撓曲的影響。 2. 當在水平軸上使用大止推滾珠軸承時，必須在止推軸承上要施加預壓，使止推滾珠軸承的軌道環與滾動體之間沒有內部間隙。 3. 若無法避免軸變形或安裝誤差時，推薦使用調心座型或帶調心墊圈的止推滾珠軸承。
		圓筒滾子軸承和止推滾珠軸承	圓筒滾子軸承	
[12]		自動調心滾子止推軸承	(徑向軸承)	1. 自動調心滾子止推軸承適用於徑向負荷比軸向負荷小55%或更多的場合使用。 2. 具有自動調心能力，能規避軸承座的誤差。 3. 適用於軸向負荷大的狀況。 4. 一般不在高速旋轉的場合使用。 5. 一般與徑向軸承組合使用。 6. 使用時施加預壓。

3 滾珠軸承與滾子軸承的負荷能力和壽命

3.1 基本額定動負荷及額定壽命



儘管滾珠軸承與滾子軸承的要求與各自的應用有不同之處，然而其基本要求是：

- 負荷能力高
- 摩擦低
- 旋轉平穩安靜
- 精度高
- 剛性大

此外還要能持續保持各種性能。這個性能稱為軸承的耐久性——廣義的壽命（潤滑脂壽命、噪音壽命、疲勞壽命等）。耐久性會因各種形式的損傷和劣化而降低。

而其他如裂紋、燒損等損傷應該與軸承壽命區別考慮。

上述損傷可能因軸承選擇錯誤以及包括軸承周邊的設計、軸承的操作等原因造成。

而另一方面，由於軸承負荷產生的重覆應力使軸承出現滾動疲勞，導致材料本身損傷，即使正確使用最終也會失效，這就是狹義的壽命。一般當軸承開始出現疲勞痕跡時，就可認為該軸承不能使用，已到達軸承使用壽命。當從開始運轉以來軸承的總轉數或旋轉速度為定值時，則可以使用時間來表示軸承壽命。

即使在相同負荷條件下，疲勞壽命也將隨軸承尺寸和形式的變化而變化，因此選擇軸承時需要通過計算預先推算壽命。

單個軸承的疲勞壽命是各不相同的。當一組相同軸承在相同條件下工作時，就會出先統計學上的分散現象。使用平均壽命對於選擇滾珠軸承與滾子軸承不是非常恰當的，取而代之，大部分的軸承都可達到的壽命才是更實用的。

因此，額定壽命和基本額定動負荷 C_r 或 C_a 用以下定義來確定：

基本額定壽命是，一組相同的軸承在相同條件下獨立運轉，其中90%的軸承能旋轉到因轉動疲勞而引起材料損傷之前的總轉數（或在給定恒速下的總運轉時間）。

基本額定動負荷（ C_r 或 C_a ）是，軸承壽命為一百萬轉時所承受的方向恒定、大小恒定的軸承負荷。

徑向軸承載入方向大小恒定的徑向負荷，止推軸承沿軸線方向載入大小恒定的軸向負荷。

軸承基本額定壽命用下列公式（3.1）和（3.2）計算：

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^p \dots\dots\dots (3.1)$$

$$L_h = \left(\frac{C}{P} \right)^p \cdot \frac{10^6}{60n} \dots\dots\dots (3.2)$$

式中：

L ：基本額定壽命（ 10^6 轉）

L_h ：基本額定壽命（h）

C ：基本額定動負荷（徑向軸承時為 C_r ，止推軸承時為 C_a ）（N）

P ：軸承負荷（當量動負荷）（N）徑向軸承時為 P_r

止推軸承時為 P_a

p ：3（滾珠軸承）

p ：10/3（滾子軸承）

n ：轉速（ min^{-1} ）

具有恒定轉速的軸承的壽命係數 f_h 和速度係數 f_n 的關係列於表3.1。

根據軸承使用條件軸承負荷 p 及轉速 n ，決定以基本額定壽命 L_h 作為機械中使用的軸承設計壽命時，用式（3.3）可求得軸承的必要資料——基本額定動負荷 C 。

$$C = \frac{P}{f_n} \cdot \left(\frac{L_h}{500} \right)^{1/p} \dots\dots\dots (3.3)$$

另外，軌道車、汽車等車輛用軸承的壽命用跑行公里數表示比較方便，可用公式（3.4）求得。

$$L_s = \frac{\pi \cdot D}{1000} \cdot L \dots\dots\dots (3.4)$$

式中：

L_s ：跑行公里數（ 10^6 km）

D ：車輪外徑（m）

上式可在選擇軸承時計算出軸承壽命，但由經驗上得知的一般各種機械裝置要求的軸承壽命也很重要。

表3.2按應用給出了各種機械設備要求的壽命係數 f_n 值。

若軸承使用中有振動或者衝擊負荷，或低速或靜止時，則要求考慮基本額定靜負荷。



表3.1 軸承的基本額定壽命、壽命係數和速度係數

	滾珠軸承	滾子軸承
基本額定壽命	$L_h = 500 f_n^3$	$L_h = 500 f_n^{\frac{10}{3}}$
壽命係數	$f_h = f_n \frac{C}{P}$	$f_h = f_n \frac{C}{P}$
速度係數	$f_n = \left(\frac{10^6}{500 \times 60 n} \right)^{\frac{1}{3}}$	$f_n = \left(\frac{10^6}{500 \times 60 n} \right)^{\frac{3}{10}}$

表3.2 按應用給出的各種機械設備要求的壽命係數參考值

使用條件	應用舉例	壽命係數 f_h
較少使用的場合	門的開關裝置	~ 1.5
短期或間歇使用的機械設備	手工具 農耕機械 家用器具 鑄造廠用起重機	2 ~ 3
不要求持續運轉，但要求運轉精度時	發電廠用輔助機械 流水線輸送機 一般起重機 家用空調電動機	3 ~ 4
每天 8 小時、不持續運轉	一般齒輪裝置 一般工業電動機	3 ~ 5
每天 8 小時、持續運轉	持續使用的起重機 送風機 中間傳動軸 一般工業機械 木工機械	4 ~ 5
每天 24 小時持續運轉的設備	壓縮機 礦井提升機 船舶螺旋槳軸 壓延機軋道	5 ~ 8
每天 24 小時持續運轉，且絕對不允許事故停止	造紙設備 發電廠 給水裝備 礦井水泵浦	6 ~

3.2 額定壽命計算指南



- 預先瞭解要使用的機械的合適的軸承壽命標準。
表3.2顯示了一些壽命係數的參考經驗值。
- 為了在實際使用時更方便，將基本額定壽命的計算公式（3.1）和（3.2）以壽命計算圖表示。
圖3.4和圖3.5為壽命計算圖的示例。
- 在高溫下運轉時基本額定動負荷將減少，要對其進行修正。（3.3.1小節）
- 若軸承運轉有振動或衝擊負荷，或軸承存在安裝或製造誤差，則實際負荷可能大於計算負荷。此時必須用計算負荷乘以安全係數後作為該實際負荷使用。常用安全係數有皮帶傳動係數、齒輪係數、機械係數等。（3.4.1、3.4.2小節）
- 軸承如果總是在大小恒定的負荷下運行，用上述方法可以進行計算。但當負荷大小有波動時，該波動負荷必須轉換為能等效計算壽命的恒定負荷值。（它稱為波動負荷的平均負荷）（3.4.4小節）。
- 按定義，軸承負荷Pr（Pa）是方向和大小不變的純徑向負荷（純軸向負荷）。因此當徑向和軸向負荷的合成負荷作用時，該負荷必須轉換為一個能等效計算壽命的負荷（此等效負荷稱為動等價荷重）。（3.5小節）
- 計算軸承負荷時，負荷的作用點與軸承的距離，承受負荷的軸承與軸承之間的間隔是個問題。如圖3.1所示，一般軸承的作用點位置用軸承寬度方向的中心線來表示，角接觸滾珠軸承和圓錐滾子軸承的作用點如圖3.2、圖3.3所示，使用這些點計算軸承間距。

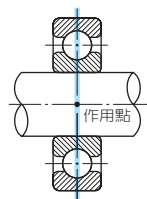


圖3.1

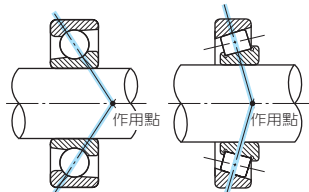


圖3.2

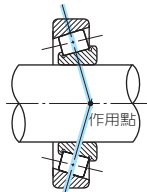


圖3.3

- 帶導向凸緣的圓筒滾子軸承具有軸向負荷容許極限，它由潤滑條件和旋轉速度決定。它與由疲勞壽命決定的額定負荷不同。（3.7小節）

〔計算舉例:1〕

假設軸承安裝空間具有以下參數：軸承內徑：50mm以下、外徑：100mm以下、寬度：20mm以下、負荷條件為徑向負荷 $F_r = 4000\text{N}$ （牛頓）、轉速 $n = 1800\text{min}^{-1}$ 。壽命係數 $f_h = 2$ 以上、選擇單列深溝滾珠軸承。

由表3.1，速度係數 f_n 計算如下：

$$f_n = \left(\frac{10^6}{500 \times 60 \times 1800} \right)^{1/3} = 0.265$$

由表3.1，

$$C_r = \frac{f_h \cdot P}{f_n} = \frac{2 \times 4000}{0.265} = 30188\text{N}$$

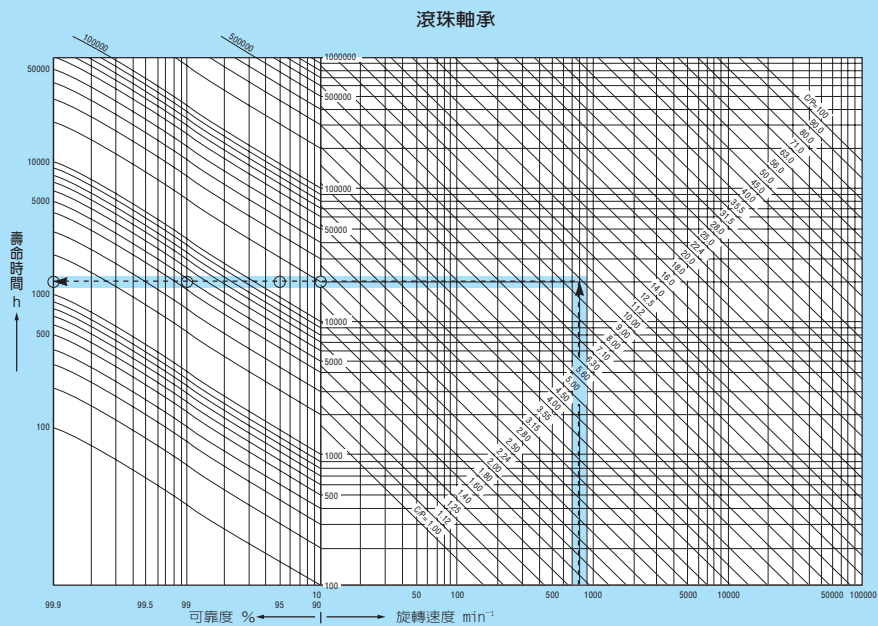
從軸承尺寸表中選擇具備所要求的基本額定動負荷的軸承如下表所示。

由尺寸表選中6209軸承。

軸承	內徑 mm	外徑 mm	寬度 mm	基本額定動負 (N)
6209	45	85	19	32500
6307	35	80	21	33500



圖3.4



〔計算舉例：2〕

軸承公稱號碼為6012，動等價徑向動
負荷 $P_r=2940\text{N}$ ，旋轉速度 $n=800\text{min}^{-1}$ 時求各
可靠度下的壽命。

由尺寸表（P129），基本額定動負荷
為： $C_r=29400\text{N}$

$$\frac{C_r}{P_r}=10$$

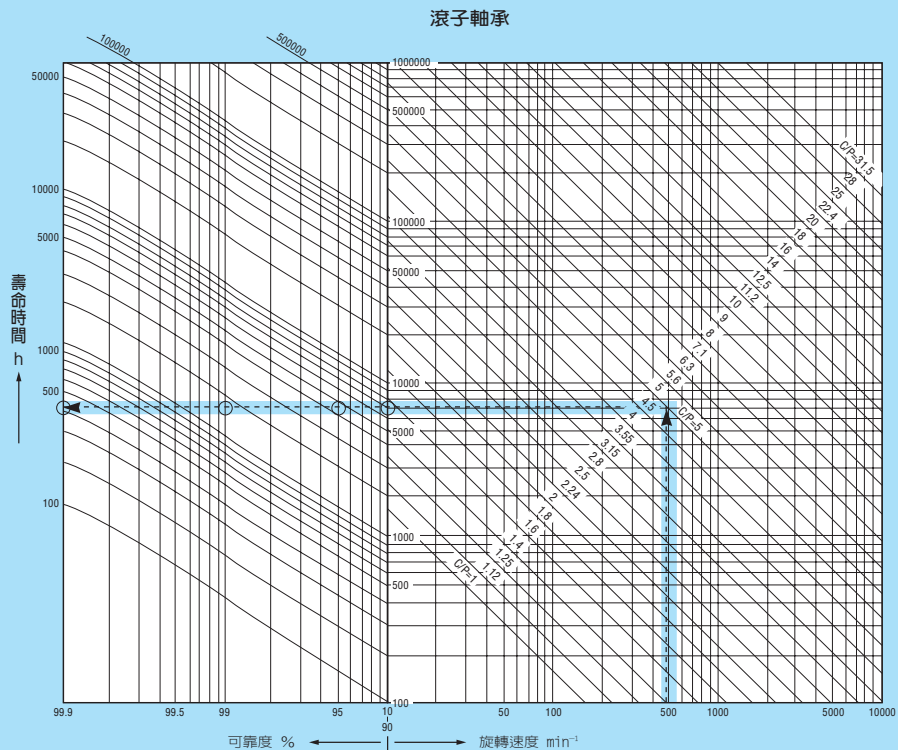
沿圖的虛線得出：

*可靠度 90%時為	20000 h
95%時為	15000 h
99%時為	4500 h
99.9%時為	1200 h

*關於可靠度請參看3.3.2小節



圖3.5



〔計算舉例：3〕

軸承公稱號碼為22222 EX, 動等價徑向
動負荷 $P_r=98000\text{N}$, 旋轉速度 $n=500\text{min}^{-1}$ 時
求各可靠度下的壽命。

由尺寸表 (P293), 基本額定動負荷
為: $C_r=490000\text{N}$

$$\frac{C_r}{P_r}=5$$

沿圖的虛線得出：

- *可靠度 90%時為 7000 h
- 95%時為 4400 h
- 99%時為 1500 h
- 99.9%時為 400 h

*關於可靠度請參看3.3.2小節



3.3 額定壽命的修正

3.3.1 溫度導致基本額定動負荷降低

軸承在工作溫度不超過大約120°C下使用時，軸承能回到它們正常溫度時的原來尺寸。若工作溫度超過120°C，軸承尺寸會有較小的永久變化。為了防止尺寸的永久改變，可採用如表3.3所示的特殊熱處理，稱為熱安定化處理。

經S26熱處理的軸承可使用範圍提高到最高溫度為150°C。應該避免當使用溫度超過150°C時軸承額定壽命會縮短並引起尺寸改變等不良效應。

經S28熱處理的軸承也相同。

若軸承在超過熱安定極限的溫度下工作，軸承材料的硬度會降低。在計算這類軸承的壽命時，基本額定動負荷必須乘以表3.4給出的溫度係數。

表3.3 熱安定性處理

使用溫度範圍	熱安定性處理記號
~ 150°C	S26
~ 200°C	S28

表3.4 溫度係數

溫度	~ 150°C	175°C	200°C
係數	1	0.95	0.90



3.3.2 壽命計算公式的修正

額定壽命公式 (3.1)，由ISO以及JIS規定。
滾珠軸承與滾子軸承作常規使用時採用額定壽命公式 (3.1) 計算。
但隨著最近軸承製造技術和彈性流體潤滑理論的發展，ISO和JIS已採納了下面的壽命計算修正公式。

表3.5 可靠度係數 a_1

可靠度 (%)	99	98	97	96	95	90
a_1	0.21	0.33	0.44	0.53	0.62	1

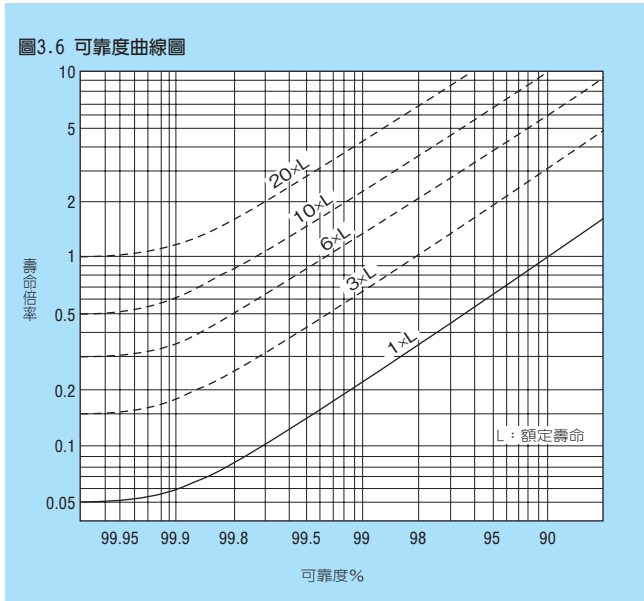
$$L_{na} = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p \dots\dots\dots (3.5)$$

- 式中：
- L_{na} ：修正額定壽命 (10^6 轉)
 - a_1 ：可靠度係數
 - a_2 ：軸承特性係數
 - a_3 ：使用條件係數
 - C ：基本動定格荷重
 - P ：負荷
 - p ：3 (滾珠軸承)
10/3 (滾子軸承)

公式 (3.5) 僅適用於考慮了運轉條件明確，並能正確計算出軸承負荷的場合。
通常，採用90%的可靠度，材料和使用條件都正常時，可考慮 $a_1=1$ ， $a_2=1$ ， $a_3=1$ ，與公式 (3.1) 一致。

- (1) 可靠度係數 a_1
若一組相同的軸承各自在同等條件下工作，其中90%的軸承沒有因滾動疲勞導致材料損傷時，可靠度係數 a_1 為1。此時可靠度定為90%。對於可靠度超過90%的， a_1 以表3.5取值。
提高軸承可靠度水平，相應的軸承計算壽命就會降低。

圖3.4、圖3.5是當 $a_1=1$ 、 $a_2=1$ 時的壽命曲線圖。
圖3.6所示：相對於具有某一額定壽命的軸承的90%可靠度 (壽命倍率為1)，在相同條件下，使用具有其3倍、6倍、10倍、20倍的額定負荷的軸承時的可靠度提高的情況。





〔計算舉例：4〕

軸承公稱號碼6209用於承受3160N的徑向負荷。

此時的90%可靠度的壽命如下。從尺寸表中讀取基本額定動負荷 $C_r = 32500\text{N}$ ，並使用公式（3.1）計算：

$$\left(\frac{32500}{3160}\right)^3 \times 10^6 = 1088 \times 10^6 \text{ 轉}$$

想要得到99.4%可靠度的壽命，則由圖3.6可知，必須選擇具有壽命倍率為6的基本額定動負荷的軸承。

該基本額定動負荷 C_r 用公式（3.1）計算如下：

$$\left(\frac{C_r}{3160}\right)^3 \times 10^6 = 6 \times 1088 \times 10^6 \text{ 轉}$$

由上面兩個公式得到：

$$C_r = (6)^{\frac{1}{3}} \times 32500 = 1.817 \times 32500 = 59000\text{N}$$

滿足此基本額定動負荷，且外徑，內徑，寬度在同一尺寸系列的軸承為6214。

- 當運轉速度特別低時

參考： $dm \cdot n$ 值（滾動體節圓直徑×旋轉速度） ≤ 10000

- 潤滑劑已劣化時。

但目前因為涉及很多變數，對使用條件係數 a_3 的定量還有困難。

而且係數 a_2 和 a_3 之間還相互影響。因此這兩個係數可作一個值（ $a_2 \times a_3$ ）來處理。此時，在通常的潤滑條件和使用條件下，該（ $a_2 \times a_3$ ）的值可設定等於1。在潤滑條件惡劣時，諸如潤滑劑黏度相當低等情況下，請與NACHI公司聯繫。

（2）軸承特性係數 a_2

軸承特性係數 a_2 是一個修正係數，用於體現材料形式和質量，製造工程/或設計很特殊時的額定壽命的增加。NACHI滾珠軸承與滾子軸承使用的高碳鉻軸承鋼都是的真空脫氣材料。

使用這些材料的標準軸承在進行運轉試驗時，在良好軸承尺寸表中的基本額定動負荷 C_r （或 C_a ）包含了用於這些材料的使用以及製造技術的改進對提高壽命的效果。

因此使用公式（3.5）計算壽命時， a_2 確定為1。

（3）使用條件係數 a_3

使用條件係數 a_3 是考慮軸承負荷條件，潤滑條件和溫度條件等的修正係數。潤滑條件尤其是重要考慮因素。

若潤滑條件良好，滾動體和軌道表面因為油膜的存在而不相互接觸，則係數 a_3 可設定為1。

當潤滑條件不良（如下述情況）， a_3 則小於1：

3.4 軸承負荷的計算



通常，施加到軸承上的負荷由機械運轉的工作負荷，皮帶、齒輪的傳動負荷，滾動體以及被支撐體的自重等構成。

通過一般計算可求得上述負荷的理論負荷，但通常都伴隨著振動和衝擊。計算並將這些振動和衝擊作為軸承負荷進行計算是很困難的，因此通常用計算得到的理論值乘以以往經驗得到的係數。

$$F = f_s \cdot F_c \quad \dots\dots\dots (3.6)$$

式中：

- F：軸承負荷 (N)
- f_s ：機械係數 (表3.6)
- F_c ：計算負荷 (N)

當負荷大小有變動時，則必須計算具有等效軸承壽命的平均負荷。

而且當垂直作用於軸承中心軸的徑向負荷與平行作用的軸向負荷同時作用時，這個負荷必須轉換為能等效計算壽命的動等價負荷。此值就是基本額定壽命公式 (3.1) 中的 P。

3.4.1 皮帶傳動

通過皮帶傳動時要求皮帶初始為緊繃狀態。作用在皮帶輪上的徑向負荷 K 可計算如下：

$$M = 955000 \cdot \frac{H}{n} \quad \dots\dots\dots (3.7)$$

$$K_t = \frac{M}{r} \quad \dots\dots\dots (3.8)$$

式中：

- M：皮帶輪的旋轉力矩 (N·cm)
- K_t ：皮帶的有效傳動力 (N)
- H：傳輸功率 (kW)
- n：皮帶輪的轉速 (min^{-1})
- r：皮帶輪的半徑 (cm)

這裏皮帶的有效傳動力 K_t 為皮帶緊繃側與鬆弛側的張力差。

考慮到皮帶種類和張力，通過皮帶輪作用在軸上的負荷用由經驗得到的皮帶傳動係數乘以有效傳動力 K_t 來計算。

一般為

$$K = f_1 \cdot K_t \quad \dots\dots\dots (3.9)$$

式中：

- K：由皮帶傳動而施加在皮帶輪上的徑向負荷 (N)
- f_1 ：皮帶傳動係數 (表3.7)

表3.6 機械係數 (f_s)

機械種類	f_s
無衝擊旋轉機械 (電機、渦輪壓縮機、輸送機、造紙設備)	1 ~ 1.2
低衝擊機械 (內燃機、活塞泵、捲揚機、起重機)	1.2 ~ 1.5
高衝擊機械 (落錘、碎石機、壓延機)	1.5 ~ 3.0

表3.7 皮帶傳動係數 (f_1)

傳動種類	f_1
平皮帶 (有張緊輪)	1.75 ~ 2.5
平皮帶 (無張緊輪) 絲織帶、橡膠帶 巴拉塔樹膠帶	2.25 ~ 3.5
V 型帶	1.5 ~ 2
鋼片帶	4 ~ 6
棉織帶、麻織帶	2 ~ 6
棉織帶、麻織帶	2 ~ 6

備註 f_1 值在低速時採用上限值

表3.8 齒輪精度係數 (f_z)

齒輪的種類	f_z
精密齒輪 (結距和形狀誤差都小於 0.02mm)	1 ~ 1.1
普通齒輪 (節距和形狀誤差都為 0.02 ~ 0.1mm)	1.1 ~ 1.3



3.4.2 齒輪傳動

齒輪傳動時的理論齒輪負荷由傳動力和齒輪的種類進行計算。

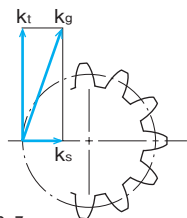


圖3.7

平齒輪則只傳遞徑向負荷，而螺旋齒輪、傘齒輪和蝸輪蝸杆將產生一個軸向負荷分力。

作為最簡單的例子，平齒輪的公式如下：

$$M = 955000 \cdot \frac{H}{n} \quad (3.10)$$

$$K_t = \frac{M}{r} \quad (3.11)$$

$$K_s = K_t \cdot \tan \alpha \quad (3.12)$$

$$K_g = \sqrt{K_t^2 + K_s^2} = K_t \cdot \sec \alpha \quad (3.13)$$

式中：

M：齒輪的旋轉力矩 (N·cm)

K_t ：切向分力 (N)

K_s ：徑向分力 (N)

K_g ：作用在齒輪上的合力 (N)

H：傳輸功率 (kW)

n：轉速 (min^{-1})

r：驅動齒輪的節圓半徑 (cm)

α ：齒輪的壓力角 ($^\circ$)

以上可計算出理論負荷，但還要乘以齒輪精度係數 (由完成精度決定) 和機械係數 (由機械運轉條件產生的衝擊以及其他各力決定)。

$$K = f_z \cdot f_s \cdot K_g \quad (3.14)$$

式中：

K：通過齒輪軸傳遞到軸上的徑向負荷 (N)

f_z ：齒輪精度係數 (表3.8)

f_s ：機械係數 (表3.6)

3.4.3 軸承的負荷分佈

作用於軸上各作用點的負荷分佈在支撐該軸的軸承上。如圖3.8

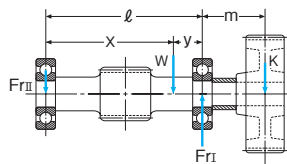


圖3.8

$$Fr_I = \frac{\ell + m}{\ell} K + \frac{x}{x + y} W \quad (3.15)$$

$$Fr_{II} = \frac{m}{\ell} K - \frac{y}{x + y} W \quad (3.16)$$

式中：

Fr_I ：作用於軸承 I 上的負荷 (N)

Fr_{II} ：作用於軸承 II 上的負荷 (N)

K：通過齒輪軸傳遞到軸上的徑向負荷 (N)

W：作用轉動體重心上的轉動體重量產生的負荷 (N)

ℓ, m, x, y ：如圖所示力作用點的相對位置

3.4.4 變動荷重的平均荷重

由壽命計算公式可知，在整個軸承壽命，即使是一小段時間的大負荷，也會對軸承壽命產生較大影響。

當軸承負荷的大小時刻變化時，軸承壽命可以通過由推導出壽命與變動荷重等效的平均負荷來計算。

(1) 負荷與轉速呈階段式改變時

如圖3.9所示，負荷量呈階段式改變時，依下式計算平均負荷。

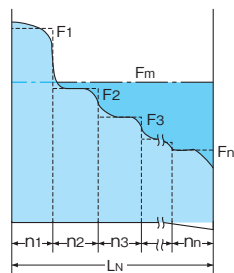


圖3.9

$$F_m = \sqrt[p]{\frac{F_1^p n_1 + F_2^p n_2 + \dots + F_n^p n_n}{n_1 + n_2 + \dots + n_n}} \quad (3.17)$$

式中：



- F_m : 變動荷重的平均荷重 (N)
 n_1 : 負荷 F_1 時的總轉數 (轉)
 n_2 : 負荷 F_2 時的總轉數 (轉)
 L_n : 負荷 F_m 時的總轉數 (轉)

$p=3$ (滾珠軸承)

$p=10/3$ (滾子軸承)

在公式 (3.17) 中, 若轉速恒定, 且 $(n_1+n_2+\dots+n_n)$ 以作用時間給出, 那麼公式中 $n_1, n_2, \dots, n_n$ 可分別用 $F_1, F_2, \dots, F_n$ 所花費的時間 $t_1, t_2, \dots, t_n$ 代替。

若負荷呈週期性變動, 整個週期的 F_m 與各週期的平均負荷相同, 因此只需計算一個週期。

(2) 負荷幾乎呈線性變動時

如圖3.10所示, 負荷量呈線性改變時, 可依下式計算平均負荷。

$$F_m \div \frac{1}{3} F_{\min} + \frac{2}{3} F_{\max} \quad (3.18)$$

式中:

F_m : 平均負荷 (N)

$F_{\min}$: 最小負荷 (N)

$F_{\max}$: 最大負荷 (N)

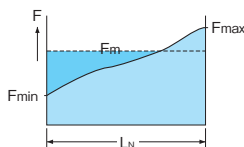


圖3.10

(3) 具有動負荷變動和靜負荷變動時

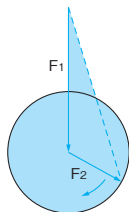


圖3.11

如圖3.11所示, 軸承上有一個恒定大小和方向的負荷 F_1 和一個由不平衡負荷等原因引起的恒定旋轉負荷 F_2 一起作用, 則其平均負荷用以下公式計算。

$$F_m \div AF_1 + F_2 \quad (3.19)$$

A值從圖3.12取得。

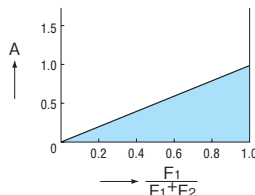


圖3.12

(計算舉例:5)

單列深溝滾珠軸承受如下所示的變動徑向負荷。
求此時作用在軸承上的平均徑向負荷

$F_1=100\text{N}$; 800min^{-1} 轉6秒

$F_2=50\text{N}$; 1800min^{-1} 轉20秒

$F_3=200\text{N}$; 3600min^{-1} 轉12秒

此時, F_1, F_2, F_3 各自承受負荷時的總轉數按如下公式計算:

$$n_1 = \frac{6}{60} \times 800 = 80 \text{ rev.}$$

$$n_2 = \frac{20}{60} \times 1800 = 600 \text{ rev.}$$

$$n_3 = \frac{12}{60} \times 3600 = 720 \text{ rev.}$$

由上可得

$$n = n_1 + n_2 + n_3 = 1400 \text{ rev.}$$

由公式 (3.17),

$$F_m = 3 \sqrt{\frac{100^3 \times 80 + 50^3 \times 600 + 200^3 \times 720}{1400}} = 162 \text{ N}$$



3.5 動等價荷重

所謂動等價荷重指的是一個具有恒定方向和大小的負荷，其計算出的軸承壽命等效於實際負荷條件和運轉條件的軸承壽命。這個負荷在為徑向軸承作計算時稱之為徑向動等價荷重；在為止推軸承作計算時就稱為軸向動等價荷重。

公式(3.1)中表示軸承負荷和軸承壽命之間的關係，軸承負荷 P 為徑向負荷或軸向負荷。

但由於徑向和軸向負荷常常同時作用，這時必須轉換為動等價荷重後計算軸承壽命。

3.5.1 徑向動等價荷重

徑向軸承徑的向動等價荷重用下面的公式計算：

$$P_r = X F_r + Y F_a \cdots \cdots \cdots (3.20)$$

式中：

P_r ：徑向動等價荷重 (N)

F_r ：徑向負荷 (N)

F_a ：軸向負荷 (N)

X ：徑向負荷係數 (取自尺寸表)

Y ：軸向負荷係數 (取自尺寸表)

在上面的公式中，若徑向負荷 F_a 為0或很小， $F_a/F_r \leq e$ (e為在尺寸表中由軸承大小和負荷確定的值) 時

$$X=1$$

$$Y=0$$

$$P_r = F_r$$

3.5.2 軸向動等價荷重

普通止推軸承不能承受徑向負荷，自動調心滾子止推軸承能承受一定的徑向負荷。

這時軸向動等價荷重用下面的公式計算。

$$P_a = F_a + 1.2 F_r \cdots \cdots \cdots (3.21)$$

式中：

P_a ：軸向動等價荷重 (N)

F_a ：軸向負荷 (N)

F_r ：徑向負荷 (N)

但 $F_r/F_a \leq 0.55$

3.5.3 擺動負荷的動等價荷重

承受擺動的徑向軸承的動等價荷重用下面的公式計算：

$$P_r = \left(\frac{\Psi}{90^\circ} \right)^{1/p} (X F_r + Y F_a) \cdots \cdots \cdots (3.22)$$

式中：

P_r ：動等價荷重 (N)

Ψ ：擺動角度 (°)

p ：3……滾珠軸承

p ：10/3……滾子軸承

F_r ：徑向負荷 (N)

F_a ：軸向負荷 (N)

X ：徑向負荷係數 (取自尺寸表)

Y ：軸向負荷係數 (取自尺寸表)

Z ：一列滾動體的數量

$$\text{但是 } \Psi \geq \frac{90^\circ}{Z}$$

若 Ψ 很小時，由於常常存在特殊磨耗，轉動面或軌道面上產生局部磨損（摩擦腐蝕），上式就不再適用。因此為抑制這種現象必須正確使用潤滑劑。

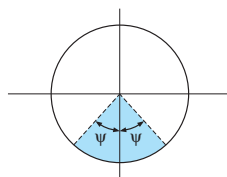


圖3.13

3.5.4 角接觸滾珠軸承和圓錐滾子軸承的負荷

對於角接觸滾珠軸承和圓錐滾子軸承，必須如圖3.14和圖3.15所示使用軸承內部的接觸線的延長線與軸線的交點（作用點）作為軸承的支撐點。

此時，使用 r_1 、 m_1 、 x_1 、 y_1 或 r_1' 、 m_1' 、 x_1' 、 y_1' 作為有效間隔替代 l 、 m 、 x 、 y ，來應用公式(3.15)和公式(3.16)

因此對於角接觸滾珠軸承和圓錐滾子軸承，尺寸表中用“a”值來表示作用點位置。

若在一个軸承系統中有力矩負荷，則這種考慮方式就特別重要。

若在圓錐滾子軸承上載入徑向負荷，將產生軸向分力。因此要將兩個圓錐滾子軸承對面組合使用。



該軸向分力 F_a' 的大小用下面的公式計算：

$$F_a' = \frac{F_r}{2Y_1} \quad (3.23)$$

式中：

- F_a' ：軸向分力 (N)
- F_r ：徑向負荷 (N)
- Y_1 ：軸向負荷係數 (取自尺寸表)

因此作用在軸承上的軸向負荷用表3.9中顯示。

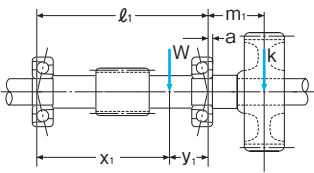


圖3.14

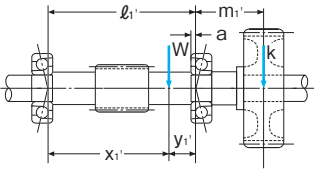


圖3.15

表3.9 角接觸滾子軸承或圓錐滾子對面安裝時的軸向負荷和動等價荷重

軸承配置		負荷條件	
		$F_a \geq 0.5 \left(\frac{F_{rI}}{Y_I} - \frac{F_{rII}}{Y_{II}} \right)$	
		$F_a < 0.5 \left(\frac{F_{rI}}{Y_I} - \frac{F_{rII}}{Y_{II}} \right)$	
		$F_a \geq 0.5 \left(\frac{F_{rII}}{Y_{II}} - \frac{F_{rI}}{Y_I} \right)$	
		$F_a < 0.5 \left(\frac{F_{rII}}{Y_{II}} - \frac{F_{rI}}{Y_I} \right)$	

備註1. 適用於當內部間隙及預壓為0時。
2. 與上面箭頭相反方向作用的徑向負荷也要按正值處理。



F_{rI}, F_{rII} : 作用於軸承 I、II 的徑向負荷 (N)
 Y_I, Y_{II} : 軸承 I、II 的軸向負荷係數 (取自尺寸表)
 P_{rI}, P_{rII} : 軸承 I、II 的徑向動等價荷重 (N)
 F_a : 附加軸向負荷 (N), 方向如表 3.9 所示。
 X_I, X_{II} : 徑向負荷係數 (取自尺寸表)

軸向負荷	徑向動等價荷重
$F_{aI} = F_{aII} + F_a$ $F_{aII} = 0.5 \frac{F_{rII}}{Y_{II}}$	$P_{rI} = X_I F_{rI} + Y_I (F_{aII} + F_a)$ $P_{rII} = F_{rII}$
$F_{aI} = 0.5 \frac{F_{rI}}{Y_I}$ $F_{aII} = F_{aI} - F_a$	$P_{rI} = F_{rI}$ $P_{rII} = X_{II} F_{rII} + Y_{II} (F_{aI} - F_a)$
$F_{aI} = 0.5 \frac{F_{rI}}{Y_I}$ $F_{aII} = F_{aI} + F_a$	$P_{rI} = F_{rI}$ $P_{rII} = X_{II} F_{rII} + Y_{II} (F_{aI} + F_a)$
$F_{aI} = F_{aII} - F_a$ $F_{aII} = 0.5 \frac{F_{rII}}{Y_{II}}$	$P_{rI} = X_I F_{rI} + Y_I (F_{aII} - F_a)$ $P_{rII} = F_{rII}$

3.6 基本額定靜負荷與動等價荷重



3.6.1 基本額定靜負荷

與轉動面的材料產生疲勞現象導致軸承不能使用的情況不同，有時由於軸承負荷使得軌道和轉動體的接觸部因為壓力產生永久變形，從而導致軸承受損無法使用。

“基本額定靜負荷”指的是在滾動體和軌道接觸處，最大接觸應力為以下值時的靜負荷。

- 自動調心滾珠軸承…… 4600MPa
- 其他滾珠軸承…… 4200MPa
- 滾子軸承…… 4000MPa

這些接觸應力使得滾動體和軌道的永久變形量的和約為滾動體直徑的1/10000。

基本額定靜負荷按每個軸承的公稱號碼在尺寸表中給出。符號 C_{or} 用於徑向軸承，符號 C_{oa} 用於止推軸承。

3.6.2 靜等價荷重

靜等價荷重是指一個等效的靜負荷，它產生與承受最大應力的滾動體和軌道環的接觸部在實際負荷條件下受到的最大應力相同的接觸應力。

對徑向軸承，取方向和大小恒定的徑向負荷，稱為徑向靜等價荷重，對於止推軸承，取方向和大小恒定的軸向負荷，稱為軸向靜等價荷重。

(1) 徑向靜等價荷重

計算同時承受徑向和軸向負荷的徑向軸承的徑向靜等價荷重，應選用由公式（3.24）和公式（3.25）計算得出的結果的較大者。

$$P_{or} = X_o F_r + Y_o F_a \quad (3.24)$$

$$P_{or} = F_r \quad (3.25)$$

式中：

P_{or} ：徑向靜等價荷重（N）

F_r ：徑向負荷（N）

F_a ：軸向負荷（N）

X_o ：徑向靜負荷係數（取自尺寸表）

Y_o ：軸向負荷靜係數（取自尺寸表）

(2) 軸向靜等價荷重

自動調心滾子止推軸承能承載一定的軸向負荷，其軸向靜等價荷重用以下公式計算：

$$P_{oa} = F_a + 2.7 F_r \quad (3.26)$$

式中：

P_{oa} ：軸向靜等價荷重（N）

F_a ：軸向負荷（N）

F_r ：徑向負荷（N）

但 $F_r / F_a \leq 0.55$

3.6.3 安全係數

一般應用中軸承的基本額定靜負荷被認為是極限負荷。

但實際應用時根據使用設備的性質和目的的不同，有時必須考慮安全係數（ $S_o \geq 1$ ）。

有的設備的安全係數可能為 $S_o < 1$ 。公式（3.27）及表3.10顯示了計算公式和安全係數（參考值）。

$$C_o = S_o \cdot P_{omax} \quad (3.27)$$

式中：

C_o ：基本額定靜負荷（N）

（徑向軸承時為 C_{or} ；止推軸承時為 C_{oa} ）

S_o ：安全係數（取自表3.10）

P_{omax} ：靜等價荷重（N）

表3.10 安全係數 S_o

使用條件	S_o	
	滾珠軸承	滾子軸承
需高旋轉精度時	2	3
存在振動或衝擊時	1.5	2
正常工作條件	1	1.5
即使永久變形量稍大也不更換時	0.7	1

備註 對於自動調心滾子止推軸承，使用4以上的值。



3.7 圓筒滾子軸承的軸向負荷能力

圓筒滾子軸承一般僅用來承受徑向負荷。然而內、外環都有凸緣或擋圈的NJ、NF和NUP型等能夠承受一定的軸向負荷。

然而，與徑向負荷決定的轉動面的疲勞壽命不同，這個軸向極限負荷是指滾子端面 and 凸緣面之間的“滑動”引起的發熱、燒損、磨耗等滑動接觸的極限。不考慮作為徑向軸承時的軸承壽命時，其軸向負荷能力用下面的公式計算。

$$F_a = (p_v) \frac{\lambda}{n} \dots\dots\dots \text{負荷能力 (N)}$$

p_v : 由使用條件決定的係數

λ : 由軸承尺寸決定的係數

(由滾子端面和凸緣的接觸面積、軸承大小等決定)

n : 軸承的轉速 (min^{-1})

然而，如果 F_a 比 F_r 大，則滾子無法正常轉動，因此容許軸向負荷不能違反下面的公式。

$$\text{容許軸向負荷} \leq K_1 \cdot F_r$$

軸承系列	K_1
1000、200、200E 300、300E、400	0.2
2200、2200E、2300、2300E	0.4

表3.11.1 係數 (p_v) 的值

使用條件 (負荷條件與潤滑條件)	(p_v)
承受間歇軸向負荷、熱傳導良好、良好的冷卻或非常大量的潤滑劑	5400 ~ 6900
承受間歇軸向負荷、熱傳導良好、大量潤滑劑	2600 ~ 3200
油潤滑，熱傳導良好或冷卻效果良好	1900 ~ 2200
持續軸向負荷、油潤滑，或者間歇軸向負荷、脂潤滑	1300 ~ 1600
持續軸向負荷、脂潤滑	690 ~ 780

表3.11.2 係數的 λ 值

直徑記號	λ
0	19d
2	32d
3	45d
4	60d

d = 軸承內徑 (mm)

讓圓筒滾子軸承具有承受軸向負荷的能力時，要補充考慮如下事項：

- 必須施加足夠的徑向負荷。
- 在滾子端面和凸緣之間提供足夠的潤滑劑。
- 使用具有高油膜抗壓性能的潤滑劑。
- 保證良好的軸承安裝精度。(見8.3小節)
- 要充分運轉。
- 將徑向軸承的間隙減到最小。

4 滾動軸承的主要尺寸和公稱號碼

4.1 滾動軸承的主要尺寸

如圖4.1~4.5所示，滾動軸承的主要尺寸有軸承內徑 d 、外徑 D 、寬度 B 、安裝寬度 T 或高度 H 、倒角尺寸 r 等顯示輪廓的尺寸，這些尺寸都是將軸承安裝到軸和軸承箱上時必需的。

為了在國際上具有互換性以及能經濟性的批量生產，這些主要尺寸已經由國際標準 (ISO15) 將其標準化。

在日本則以ISO規格為基礎，於JIS B 1512 (滾動軸承的主要尺寸) 中將主要尺寸標準化了。

NACHI的軸承採用JIS以及ISO中規定的主要尺寸。徑向軸承（除圓錐滾子軸承外）及止推軸承的尺寸系列的關係如圖4.6、圖4.7所示。

表4.1 外形尺寸術語

系 列	定 義	備 註
直徑系列	直徑系列是表示對應於軸承內徑的外徑的系列。相對於同一軸承內徑分級設定若干外徑，使用一位數字表示。	(1) 相對於同一內徑，直徑記號 7 為最小外徑，直徑記號 4 為最大外徑。
寬度系列或高度系列	寬度系列或高度系列是指對於相同軸承內徑、相同軸承外徑的軸承，分級決定幾種寬度或高度，以一位數字表示。	(2) 每個直徑系列都帶有記號為 8, 0, 1...5, 6 的寬度系列。對於相同內徑和外徑，寬度記號 8 為最小寬度，6 為最大寬度。
尺寸系列	尺寸系列 = (寬度系列或高度系列) + (直徑系列)。對於相同軸承內徑，用將寬度系列或高度系列的記號數位與直徑系列的記號數位按照以下順序組合而成的兩位數字來表示。	

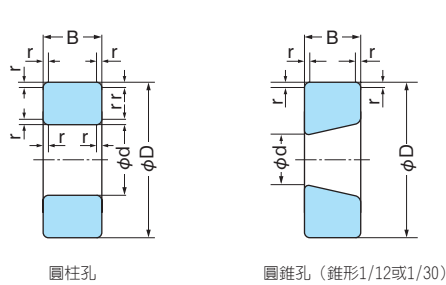


圖4.1 徑向軸承（圓錐滾子軸承除外）

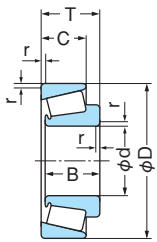


圖4.2 圓錐滾子軸承

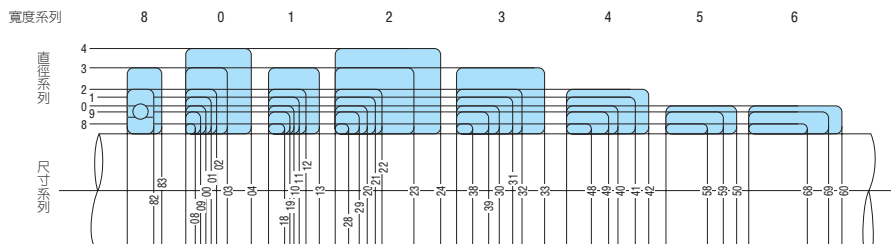


表4.2.1 直径系列7、8、9、0的主要尺寸

單位		表 4.2.1 直徑系列7、8、9、0的主要尺寸																															
		直徑系列7														直徑系列8																	
		寬度系列				倒角尺寸				公稱軸承尺寸						寬度系列				倒角尺寸				公稱軸承尺寸									
		尺寸系列				尺寸系列				17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
代號	d	寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)		寬度B		r(最小)	
		1	2	3	4	5	6	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37		
		1	2	3	4	5	6	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37	17	37		
		公稱軸承尺寸		倒角尺寸		寬度系列		倒角尺寸		公稱軸承尺寸		寬度系列		倒角尺寸		公稱軸承尺寸		寬度系列		倒角尺寸		公稱軸承尺寸		寬度系列		倒角尺寸		公稱軸承尺寸		寬度系列		倒角尺寸	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37	
		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17		37		17			



18	90	—	—	—	—	—	115	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	125	11	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	1.1	140	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
19	95	—	—	—	—	—	120	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	140	13	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	1.1	145	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
20	100	—	—	—	—	—	125	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	140	13	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	1.1	150	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5
21	105	—	—	—	—	—	130	9	13	16	19	25	34	45	0.3	1	145	13	20	24	30	40	54	71	0.8	1.1	1.1	160	18	26	33	41	56	75	100	1	2
22	110	—	—	—	—	—	140	10	16	19	23	30	40	54	0.6	1	150	13	20	24	30	40	54	71	0.8	1.1	1.1	170	19	28	36	45	60	80	109	1	2
24	120	—	—	—	—	—	150	10	16	19	23	30	40	54	0.6	1	165	14	22	27	34	45	60	80	0.8	1.1	1.1	180	19	28	36	45	60	80	109	1	2
26	130	—	—	—	—	—	165	11	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	180	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5	1.5	200	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2
28	140	—	—	—	—	—	175	11	18	22	26	35	46	63	0.6	1.1	190	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5	1.5	210	22	33	42	53	69	95	125	1.1	2
30	150	—	—	—	—	—	190	13	20	24	30	40	54	71	0.6	1.1	210	19	28	36	45	60	80	109	1	2	225	24	35	45	56	75	100	136	1.1	2.1	
32	160	—	—	—	—	—	200	13	20	24	30	40	54	71	0.6	1.1	220	19	28	36	45	60	80	109	1	2	240	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	
34	170	—	—	—	—	—	215	14	22	27	34	45	60	80	0.6	1.1	230	19	28	36	45	60	80	109	1	2	260	28	42	54	67	90	122	160	1.5	2.1	
36	180	—	—	—	—	—	225	14	22	27	34	45	60	80	0.6	1.1	250	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	280	31	46	60	74	100	136	180	2	2.1	
38	190	—	—	—	—	—	240	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5	260	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	290	31	46	70	100	136	180	2	2.1		
40	200	—	—	—	—	—	250	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5	280	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	310	34	51	66	82	109	150	200	2	2.1	
44	220	—	—	—	—	—	270	16	24	30	37	50	67	90	1	1.5	300	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	340	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	
48	240	—	—	—	—	—	300	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	320	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	360	37	56	72	92	118	160	218	2.1	3	
52	260	—	—	—	—	—	320	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	360	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	400	44	65	82	104	140	190	250	3	4	
56	280	—	—	—	—	—	350	22	33	42	52	69	95	125	1.1	2	380	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	420	44	65	82	104	140	190	250	3	4	
60	300	—	—	—	—	—	380	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	420	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	460	50	74	95	121	160	218	290	4	4	
64	320	—	—	—	—	—	400	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	440	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	480	50	74	95	121	160	218	290	4	4	
68	340	—	—	—	—	—	420	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	460	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	520	57	82	106	133	180	243	325	4	5	
72	360	—	—	—	—	—	440	25	38	48	60	80	109	145	1.5	2.1	480	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	540	57	82	106	133	180	243	325	4	5	
76	380	—	—	—	—	—	480	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	520	44	65	82	106	140	190	250	3	4	560	63	90	118	148	200	272	355	5	5	
80	400	—	—	—	—	—	500	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	540	44	65	82	106	140	190	250	3	4	600	63	90	118	148	200	272	355	5	5	
84	420	—	—	—	—	—	520	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	560	44	65	82	106	140	190	250	3	4	620	63	90	118	148	200	272	355	5	5	
88	440	—	—	—	—	—	540	31	46	60	75	100	136	180	2	2.1	600	50	74	95	118	160	218	290	4	4	650	67	94	122	157	212	280	375	5	6	
92	460	—	—	—	—	—	580	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	620	50	74	95	118	160	218	290	4	4	680	71	100	128	163	218	300	400	5	6	
96	480	—	—	—	—	—	600	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	650	54	78	100	128	170	230	308	4	5	700	71	100	128	165	218	300	400	5	6	
1000	500	—	—	—	—	—	620	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	670	54	78	100	128	170	230	308	4	5	720	71	100	128	167	218	300	400	5	6	
1050	530	—	—	—	—	—	650	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	710	57	82	106	136	180	243	325	4	5	780	80	112	145	185	250	335	462	6	6	
1560	560	—	—	—	—	—	680	37	56	72	90	118	160	218	2.1	3	750	60	85	112	140	190	258	345	5	5	820	82	115	150	195	258	355	462	6	6	
1600	600	—	—	—	—	—	730	42	60	78	98	128	175	236	3	3	800	63	90	118	150	200	272	355	5	5	870	85	118	155	200	272	365	488	6	6	
1630	630	—	—	—	—	—	780	48	69	88	112	150	200	272	3	4	850	71	100	128	165	218	300	400	5	6	920	92	128	170	212	290	388	511	6	7.5	
1670	670	—	—	—	—	—	820	48	69	88	112	150	200	272	3	4	900	73	103	136	170	230	308	412	5	6	980	100	136	180	230	308	425	560	6	7.5	
1710	710	—	—	—	—	—	870	50	74	95	118	160	218	290	4	4	950	78	106	140	180	243	325	438	5	6	1030	103	140	185	236	315	438	580	6	7.5	
1750	750	—	—	—	—	—	920	54	78	100	128	170	230	308	4	5	1000	80	112	145	185	250	335	450	6	6	1090	109	150	195	250	335	462	615	7.5	7.5	
800	800	—	—	—	—	—	980	57	82	106	136	180	243	325	4	5	1060	82	115	150	195	258	355	462	6	6	1150	112	155	200	258	345	475	630	7.5	7.5	
850	850	—	—	—	—	—	1030	57	82	106	136	180	243	325	4	5	1120	85	118	155	200	272	355	468	6	6	1220	118	165	212	272	365	500	670	7.5	7.5	
900	900	—	—	—	—	—	1090	60	85	112	140	190	258	345	5	5	1180	88	122	165	206	280	375	500	6	6	1280	122	170	218	280	375	515	690	7.5	7.5	
950	950	—	—	—	—	—	1150	63	90	118	150	200	272	355	5	5	1250	95	132	175	224	300	400	545	6	6	1360	132	180	236	300	412	560	730	7.5	7.5	
1000	1000	—	—	—	—	—	1220	71	100	128	165	218	300	400	5	6	1320	103	140	185	236	315	438	580	6	7.5	1420	136	185	243	308	412	560	750	7.5	7.5	
1060	1060	—	—	—	—	—	1280	78	106	140	180	243	325	438	5	6	1400	109	150	195	250	335	462	615	7.5	7.5	1500	140	195	250	325	438	600	900	9.5	9.5	
1120	1120	—	—	—	—	—	1360	78	106	140	180	243	325	438	5	6	1480	109	150	195	250	335	462	615	7.5	7.5	1580	145	200	265	345	462	615	825	9.5	9.5	
1180	1180	—	—	—	—	—	1420	78	106	140	180	243	325	438	5	6	1540	115	160	206	272	355	468	650	7.5	7.5	1660	155	212	272	355	475	650	875	9.5	9.5	
1230	1230	—	—	—	—	—	1500	80	112	145	185	250	335	450	6	6	1630	122	170	218	280	375	515	690													

單位
mm[illegible]



18	90	150	—	—	—	—	60	—	2	160	22	30	—	40	52.4	69	1.1	2	190	30	43	—	64	73	2	3	225	54	90	4		
19	95	160	21	—	—	—	65	—	2	170	24	32	—	43	55.6	75	1.1	2.1	200	33	45	—	67	77.8	2	3	240	55	95	4		
20	100	175	22	30	39	52	69	1.1	2	180	27	36	—	46	60.3	80	1.5	2.1	215	36	47	51	73	82.6	2.1	3	250	58	98	4		
21	105	185	22	33	42	56	69	1.1	2	190	31	40	—	50	65.1	85	1.5	2.1	225	37	49	53	77	87.3	2.1	3	260	60	100	4		
22	110	180	22	33	42	56	69	1.1	2	200	28	38	—	53	69.8	90	1.5	2.1	240	42	50	57	80	92.1	3	3	280	65	108	4		
24	120	200	25	38	48	62	80	1.5	2	215	—	40	42	58	76	95	—	2.1	260	44	55	62	86	106	3	3	310	72	118	5		
26	130	210	25	38	48	64	80	1.5	2	230	—	40	46	64	80	100	—	3	280	48	58	66	93	112	3	4	340	78	128	5		
28	140	225	27	40	50	68	85	1.5	2.1	250	—	42	50	68	88	109	—	3	320	50	62	70	102	118	4	4	360	82	132	5		
30	150	230	31	46	60	80	100	2	2.1	270	—	45	54	73	95	118	—	3	340	—	65	75	106	128	—	4	380	85	138	5		
32	160	270	34	51	66	86	109	2	2.1	290	—	48	58	80	104	128	—	3	360	—	68	79	114	136	—	4	400	88	142	5		
34	170	280	34	51	66	88	109	2	2.1	310	—	52	62	86	110	140	—	4	380	—	72	84	120	140	—	4	420	92	145	5		
36	180	300	37	56	72	96	118	2.1	3	320	—	52	62	86	112	140	—	4	380	—	75	88	126	150	—	4	440	95	150	6		
38	190	320	40	62	78	104	128	3	3	340	—	55	65	92	120	150	—	4	400	—	78	92	132	155	—	5	460	98	155	6		
40	200	340	44	65	82	112	140	3	3	360	—	58	70	98	128	160	—	4	420	—	80	97	138	165	—	5	480	102	160	6		
44	220	370	48	69	88	120	150	3	4	400	—	65	78	108	144	180	—	4	460	—	88	106	145	180	—	5	540	115	180	6		
48	240	400	50	74	95	128	160	4	4	440	—	72	85	120	160	200	—	4	500	—	95	114	155	195	—	5	580	122	190	6		
52	260	440	57	82	106	144	180	4	4	480	—	80	90	130	174	218	—	5	540	—	102	123	165	206	—	6	620	132	205	7		
56	280	460	57	82	106	146	180	4	5	500	—	80	90	130	176	218	—	5	580	—	108	132	175	224	—	6	670	140	224	7.5		
60	300	500	63	90	118	160	200	5	5	540	—	85	98	140	192	243	—	5	620	—	109	140	185	236	—	7.5	710	150	236	7.5		
64	320	540	71	100	128	176	218	5	5	580	—	92	105	150	208	258	—	5	670	—	112	155	200	258	—	7.5	750	155	250	9.5		
68	340	580	78	106	140	190	243	5	5	620	—	92	118	165	224	280	—	6	710	—	118	165	212	272	—	7.5	800	165	265	9.5		
72	360	600	78	106	140	192	243	5	5	650	—	95	122	170	232	290	—	6	750	—	125	170	224	290	—	7.5	850	180	280	9.5		
76	380	620	78	106	140	194	243	5	5	680	—	95	132	175	240	300	—	6	780	—	128	175	230	300	—	7.5	900	190	300	9.5		
80	400	650	80	112	145	200	250	6	6	720	—	103	140	185	256	315	—	6	820	—	136	185	243	308	—	7.5	950	200	315	12		
84	420	700	88	122	165	224	280	6	6	760	—	109	150	195	272	335	—	7.5	850	—	136	190	250	315	—	9.5	980	206	325	12		
88	440	720	88	122	165	226	280	6	7	790	—	112	155	200	280	345	—	7.5	900	—	145	200	265	345	—	9.5	1030	212	335	12		
92	460	750	95	132	175	240	300	6	7.5	830	—	118	165	212	296	365	—	7.5	950	—	155	212	280	365	—	9.5	1060	218	345	12		
96	480	790	100	136	180	248	308	6	7.5	870	—	125	170	224	310	388	—	7.5	980	—	160	218	290	375	—	9.5	1120	230	365	15		
500	500	830	106	145	190	264	325	7.5	7.5	920	—	136	185	243	336	412	—	7.5	1030	—	170	230	300	388	—	12	1200	250	400	15		
530	530	870	109	150	195	272	335	7.5	7.5	960	—	145	200	268	355	450	—	9.5	1090	—	180	243	325	412	—	12	1220	250	400	15		
560	560	920	115	160	208	280	355	7.5	7.5	1030	—	150	206	272	365	475	—	9.5	1150	—	190	258	335	438	—	12	1260	258	412	15		
600	600	980	122	170	218	300	375	7.5	7.5	1090	—	155	212	280	388	488	—	9.5	1220	—	200	272	355	462	—	15	1360	272	438	15		
630	630	1030	128	175	230	315	400	7.5	7.5	1150	—	165	230	300	412	515	—	12	1260	—	206	280	375	468	—	15	1420	280	450	15		
670	670	1090	136	185	243	336	412	7.5	7.5	1220	—	175	243	315	438	545	—	12	1360	—	218	300	400	515	—	15	—	—	—	—		
710	710	1150	140	195	250	345	438	9.5	9.5	1280	—	180	250	325	450	560	—	12	1420	—	224	300	412	530	—	15	—	—	—	—		
750	750	1220	150	206	272	365	475	9.5	9.5	1360	—	195	265	345	475	615	—	15	1500	—	236	325	438	560	—	15	—	—	—	—		
800	800	1280	155	212	272	375	475	9.5	9.5	1420	—	200	272	355	488	615	—	15	1600	—	258	355	462	600	—	15	—	—	—	—		
850	850	1360	165	224	290	400	500	12	12	1500	—	206	280	375	515	650	—	15	1700	—	272	375	488	630	—	19	—	—	—	—		
900	900	1420	165	230	300	412	515	12	12	1560	—	218	300	388	515	670	—	15	1780	—	280	388	500	650	—	19	—	—	—	—		
950	950	1500	175	243	315	438	545	12	12	1680	—	230	315	412	530	710	—	15	1850	—	290	400	515	670	—	19	—	—	—	—		
1000	1000	1580	185	258	335	462	580	12	12	1750	—	243	330	425	560	750	—	15	1950	—	300	412	545	710	—	19	—	—	—	—		
1050	1060	1660	190	265	345	475	600	12	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1120	1120	1750	—	280	365	475	630	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1180	1180	1850	—	290	388	500	670	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1250	1250	1950	—	308	400	530	710	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1320	1320	2060	—	325	425	560	750	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1400	1400	2180	—	345	450	580	775	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1500	1500	2300	—	355	462	600	800	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1600	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1700	1700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1800	1800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1900	1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備註1. 倒角尺寸為最小容許尺寸。
 2. 本表給出的倒角尺寸並非必須適用於以下倒角：

(1) 帶止動環軸承外環的環境側的角 (2) 薄壁圓筒滾子軸承無導向凸緣側的角 (3) 角接觸滾

4.3 圓錐滾子軸承的主要尺寸

表4.3

圓錐 滾子軸承		329										320				330								331							
公稱 軸承內徑		直徑系列9						直徑系列0										直徑系列1													
		外徑		寬度系列2			倒角尺寸		外徑		寬度系列2			寬度系列3		倒角尺寸		外徑		寬度系列3			倒角尺寸								
代號	d	D	B	C	T	內環 外環 r (最小)		D	B	C	T	B	C	T	內環 外環 r (最小)		D	B	C	T	內環 外環 r (最小)										
02	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
03	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
04	20	37	12	9	12	0.3	0.3	42	15	12	15	—	—	—	0.6	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/22	22	40	12	9	12	0.3	0.3	44	15	11.5	15	—	—	—	0.6	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
05	25	42	12	9	12	0.3	0.3	47	15	11.5	15	17	14	17	0.6	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/28	28	45	12	9	12	0.3	0.3	52	16	12	16	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
06	30	47	12	9	12	0.3	0.3	55	17	13	17	20	16	20	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
/32	32	52	15	10	14	0.6	0.6	58	17	13	17	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
07	35	55	14	11.5	14	0.6	0.6	62	18	14	18	21	17	21	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
08	40	62	15	12	15	0.6	0.6	68	19	14.5	19	22	18	22	1	1	75	26	20.5	26	1.5	1.5	—	—	—	—					
09	45	68	15	12	15	0.6	0.6	75	20	15.5	20	24	19	24	1	1	80	26	20.5	26	1.5	1.5	—	—	—	—					
10	50	72	15	12	15	0.6	0.6	80	20	15.5	20	24	19	24	1	1	85	26	20	26	1.5	1.5	—	—	—	—					
11	55	80	17	14	17	1	1	90	23	17.5	23	27	21	27	1.5	1.5	95	30	23	30	1.5	1.5	—	—	—	—					
12	60	85	17	14	17	1	1	95	23	17.5	23	27	21	27	1.5	1.5	100	30	23	30	1.5	1.5	—	—	—	—					
13	65	90	17	14	17	1	1	100	23	17.5	23	27	21	27	1.5	1.5	110	34	26.5	34	1.5	1.5	—	—	—	—					
14	70	100	20	16	20	1	1	110	25	19	25	31	25.5	31	1.5	1.5	120	37	29	37	2	1.5	—	—	—	—					
15	75	105	20	16	20	1	1	115	25	19	25	31	25.5	31	1.5	1.5	125	37	29	37	2	1.5	—	—	—	—					
16	80	110	20	16	20	1	1	125	29	22	29	36	29.5	36	1.5	1.5	130	37	29	37	2	1.5	—	—	—	—					
17	85	120	23	18	23	1.5	1.5	130	29	22	29	36	29.5	36	1.5	1.5	140	41	32	41	2.5	2	—	—	—	—					
18	90	125	23	18	23	1.5	1.5	140	32	24	32	39	32.5	39	2	1.5	150	45	35	45	2.5	2	—	—	—	—					
19	95	130	23	18	23	1.5	1.5	145	32	24	32	39	32.5	39	2	1.5	160	49	38	49	2.5	2	—	—	—	—					
20	100	140	25	20	25	1.5	1.5	150	32	24	32	39	32.5	39	2	1.5	165	52	40	52	2.5	2	—	—	—	—					
21	105	145	25	20	25	1.5	1.5	160	35	26	35	43	34	43	2.5	2	175	56	44	56	2.5	2	—	—	—	—					
22	110	150	25	20	25	1.5	1.5	170	38	29	38	47	37	47	2.5	2	180	56	43	56	2.5	2	—	—	—	—					
24	120	165	29	23	29	1.5	1.5	180	38	29	38	48	38	48	2.5	2	200	62	48	62	2.5	2	—	—	—	—					
26	130	180	32	25	32	2	1.5	200	45	34	45	55	43	55	2.5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
28	140	190	32	25	32	2	1.5	210	45	34	45	56	44	56	2.5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
30	150	210	38	30	38	2.5	2	225	48	36	48	59	46	59	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
32	160	220	38	30	38	2.5	2	240	51	38	51	—	—	—	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
34	170	230	38	30	38	2.5	2	260	57	43	57	—	—	—	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
36	180	250	45	34	45	2.5	2	280	64	48	64	—	—	—	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
38	190	260	45	34	45	2.5	2	290	64	48	64	—	—	—	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
40	200	280	51	39	51	3	2.5	310	70	53	70	—	—	—	3	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
44	220	300	51	39	51	3	2.5	340	76	57	76	—	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
48	240	320	51	39	51	3	2.5	360	76	57	76	—	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
52	260	360	63.5	48	63.5	3	2.5	400	87	65	87	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
56	280	380	63.5	48	63.5	3	2.5	420	87	65	87	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
60	300	420	76	57	76	4	3	460	100	74	100	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
64	320	440	76	57	76	4	3	480	100	74	100	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
68	340	460	76	57	76	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
72	360	480	76	57	76	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

備註1. 倒角尺寸為最小容許倒角尺寸。

2. 尺寸表 (P207圓錐滾子軸承) 中列出的無E...J的32000和32200系列軸承的尺寸與本表不同，為B.C.T尺寸。



單位 mm

	302				322				332					303				303D		313				323					圖錐 滾子軸承			
	直徑系列2													直徑系列3													公稱 軸承內徑					
	外徑		寬度系列0				寬度系列2				寬度系列3				倒角尺寸		外徑		寬度系列0				寬度系列1				寬度系列2				倒角尺寸	
	D	B	C	T	B	C	T	B	C	T	內環 r (最小)	外環 r (最小)	D	B	C	C(°)	T	B	C	T	B	C	T	B	C	T	內環 r (最小)	外環 r (最小)	代號	d		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	13	11	—	14.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	02	15		
	40	12	11	13.25	16	14	17.25	—	—	—	1	1	47	14	12	—	15.25	—	—	—	19	16	20.25	1	1	03	17					
	47	14	12	15.25	18	15	19.25	—	—	—	1	1	52	15	13	—	16.25	—	—	—	21	18	22.25	1.5	1.5	04	20					
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	/22	22		
	52	15	13	16.25	18	16	19.25	22	18	22	1	1	62	17	15	13	18.25	—	—	—	24	20	25.25	1.5	1.5	05	25					
	58	—	—	—	19	16	20.25	24	19	24	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	/28	28		
	62	16	14	17.25	20	17	21.25	25	19.5	25	1	1	72	19	16	14	20.75	—	—	—	27	23	28.75	1.5	1.5	06	30					
	65	17	15	18.25	26.5	17	22	26	20.5	26	1	1	75	—	—	—	—	—	—	—	28	23	29.75	1.5	1.5	/32	32					
	72	17	15	18.25	23	19	24.25	28	22	28	1.5	1.5	80	21	18	15	22.75	—	—	—	31	25	32.75	2	1.5	07	35					
	80	18	16	19.75	23	19	24.75	32	25	32	1.5	1.5	90	23	20	17	25.25	—	—	—	33	27	35.25	2	1.5	08	40					
	85	19	16	20.75	23	19	24.75	32	25	32	1.5	1.5	100	25	22	18	27.25	—	—	—	36	30	38.25	2	1.5	09	45					
	90	20	17	21.75	23	19	24.75	32	24.5	32	1.5	1.5	110	27	23	19	29.25	—	—	—	40	33	42.25	2.5	2	10	50					
	100	21	18	22.75	25	21	26.75	35	27	35	2	1.5	120	29	25	21	31.5	—	—	—	43	35	45.5	2.5	2	11	55					
	110	22	19	23.75	28	24	29.75	38	29	38	2	1.5	130	31	26	22	33.5	—	—	—	46	37	48.5	3	2.5	12	60					
	120	23	20	24.75	31	27	32.75	41	32	41	2	1.5	140	33	28	23	36	—	—	—	48	39	51	3	2.5	13	65					
	125	24	21	26.25	31	27	33.25	41	32	41	2	1.5	150	35	30	25	38	—	—	—	51	42	54	3	2.5	14	70					
	130	25	22	27.25	31	27	33.25	41	31	41	2	1.5	160	37	31	26	40	—	—	—	55	45	58	3	2.5	15	75					
	140	26	22	28.25	33	28	35.25	46	35	46	2.5	2	170	39	33	27	42.5	—	—	—	58	48	61.5	3	2.5	16	80					
	150	28	24	30.5	36	30	38.5	49	37	49	2.5	2	180	41	34	28	44.5	—	—	—	60	49	63.5	4	3	17	85					
	160	30	26	32.5	40	34	42.5	55	42	55	2.5	2	190	43	36	30	46.5	—	—	—	64	53	67.5	4	3	18	90					
	170	32	27	34.5	43	37	45.5	58	44	58	3	2.5	200	45	38	32	49.5	—	—	—	67	55	71.5	4	3	19	95					
	180	34	29	37	46	39	49	63	48	63	3	2.5	215	47	39	—	51.5	51	35	56.5	73	60	77.5	4	3	20	100					
	190	36	30	39	50	43	53	68	52	68	3	2.5	225	49	41	—	53.5	53	36	58	77	63	81.5	4	3	21	105					
	200	38	32	41	53	46	56	—	—	—	3	2.5	240	50	42	—	54.5	57	38	63	80	65	84.5	4	3	22	110					
	215	40	34	43.5	58	50	61.5	—	—	—	3	2.5	260	55	46	—	59.5	62	42	68	86	69	90.5	4	3	24	120					
	230	40	34	43.75	64	54	67.75	—	—	—	4	3	280	58	49	—	63.75	66	44	72	—	—	—	5	4	26	130					
	250	42	36	45.75	68	58	71.75	—	—	—	4	3	300	62	53	—	67.75	70	47	77	—	—	—	5	4	28	140					
	270	45	38	49	73	60	77	—	—	—	4	3	320	65	55	—	72	75	50	82	—	—	—	5	4	30	150					
	290	48	40	52	80	67	84	—	—	—	4	3	340	68	58	—	75	—	—	—	—	—	—	5	4	32	160					
	310	52	43	57	86	71	91	—	—	—	5	4	360	72	62	—	80	—	—	—	—	—	—	5	4	34	170					
	320	52	43	57	86	71	91	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	180		
	340	55	46	60	92	75	97	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	190		
	360	58	48	64	98	82	104	—	—	—	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	200		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	220		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	240		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	260		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56	280		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	300		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	320		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	340		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	360		

註(1) 適用於303D (高斜度型)。

4.4 推力軸承（平面座形）的主要尺寸

表4.4

單式止推滾珠軸承		511										512									
複式止推滾珠軸承												522									
自動調心滾子止推軸承												292									
公稱軸承內徑		直徑系列0					直徑系列1					直徑系列2									
		公稱軸承外徑D		尺寸系列		倒角尺寸r (最小)	公稱軸承外徑D		尺寸系列		倒角尺寸r (最小)	公稱軸承外徑D		尺寸系列		22中環內徑d ₂ 厚度B		r ₁ (最小)		r ₂ (最小)	
				70	90 10				71 91 11	72 92 12 22											
代號	d	公稱高度T					公稱高度T					公稱高度T									
4	4	12	4	6	0.3	—	—	—	—	—	16	6	—	8	—	—	—	0.3	—	—	—
6	6	16	5	7	0.3	—	—	—	—	—	20	6	—	9	—	—	—	0.3	—	—	—
8	8	18	5	7	0.3	—	—	—	—	—	22	6	—	9	—	—	—	0.3	—	—	—
00	10	20	5	7	0.3	24	6	—	9	0.3	26	7	—	11	—	—	—	0.6	—	—	—
01	12	22	5	7	0.3	26	6	—	9	0.3	28	7	—	11	—	—	—	0.6	—	—	—
02	15	26	5	7	0.3	28	6	—	9	0.3	32	8	—	12	22	10	5	0.6	0.3	—	—
03	17	28	5	7	0.3	30	6	—	9	0.3	35	8	—	12	—	—	—	0.6	—	—	—
04	20	32	6	—	8	0.3	35	7	—	10	0.3	40	9	—	14	26	15	6	0.6	0.3	—
05	25	37	6	—	8	0.3	42	8	—	11	0.6	47	10	—	15	28	20	7	0.6	0.3	—
06	30	42	6	—	8	0.3	47	8	—	11	0.6	52	10	—	16	29	25	7	0.6	0.3	—
07	35	47	6	—	8	0.3	52	8	—	12	0.6	62	12	—	18	34	30	8	1	0.3	—
08	40	52	6	—	9	0.3	60	9	—	13	0.6	68	13	—	19	36	30	9	1	0.6	—
09	45	60	7	—	10	0.3	65	9	—	14	0.6	73	13	—	20	37	35	9	1	0.6	—
10	50	65	7	—	10	0.3	70	9	—	14	0.6	78	13	—	22	39	40	9	1	0.6	—
11	55	70	7	—	10	0.3	78	10	—	16	0.6	90	16	21	25	45	45	10	1	0.6	—
12	60	75	7	—	10	0.3	85	11	—	17	1	95	16	21	26	46	50	10	1	0.6	—
13	65	80	7	—	10	0.3	90	11	—	18	1	100	16	21	27	47	55	10	1	0.6	—
14	70	85	7	—	10	0.3	95	11	—	18	1	105	16	21	27	47	55	10	1	1	—
15	75	90	7	—	10	0.3	100	11	—	19	1	110	16	21	27	47	60	10	1	1	—
16	80	95	7	—	10	0.3	105	11	—	19	1	115	16	21	28	48	65	10	1	1	—
17	85	100	7	—	10	0.3	110	11	—	19	1	125	18	24	31	55	70	12	1	1	—
18	90	105	7	—	10	0.3	120	14	—	22	1	135	20	27	35	62	75	14	1.1	1	—
20	100	120	9	—	14	0.6	135	16	21	25	1	150	23	30	38	67	85	15	1.1	1	—
22	110	130	9	—	14	0.6	145	16	21	25	1	160	23	30	38	67	95	15	1.1	1	—
24	120	140	9	—	14	0.6	155	16	21	25	1	170	23	30	39	68	100	15	1.1	1.1	—
26	130	150	9	—	14	0.6	170	18	24	30	1	190	27	36	45	80	110	18	1.5	1.1	—
28	140	160	9	—	14	0.6	180	18	24	31	1	200	27	36	46	81	120	18	1.5	1.1	—
30	150	170	9	—	14	0.6	190	18	24	31	1	215	29	39	50	89	130	20	1.5	1.1	—
32	160	180	9	—	14	0.6	200	18	24	31	1	225	29	39	51	90	140	20	1.5	1.1	—
34	170	190	9	—	14	0.6	215	20	27	34	1.1	240	32	42	55	97	150	21	1.5	1.1	—
36	180	200	9	—	14	0.6	225	20	27	34	1.1	250	32	42	56	98	150	21	1.5	2	—
38	190	215	11	—	17	1	240	23	30	37	1.1	270	36	48	62	109	160	24	2	2	—
40	200	225	11	—	17	1	250	23	30	37	1.1	280	36	48	62	109	170	24	2	2	—
44	220	250	14	—	22	1	270	23	30	37	1.1	300	36	48	63	110	190	24	2	2	—
48	240	270	14	—	22	1	300	27	36	45	1.5	340	45	60	78	—	—	—	2.1	—	—
52	260	290	14	—	22	1	320	27	36	45	1.5	360	45	60	79	—	—	—	2.1	—	—
56	280	310	14	—	22	1	350	32	42	53	1.5	380	45	60	80	—	—	—	2.1	—	—
60	300	340	18	24	30	1	380	36	48	62	2	420	54	73	95	—	—	—	3	—	—
64	320	360	18	24	30	1	400	36	48	63	2	440	54	73	95	—	—	—	3	—	—
68	340	380	18	24	30	1	420	36	48	64	2	460	54	73	96	—	—	—	3	—	—
72	360	400	18	24	30	1	440	36	48	65	2	500	63	85	110	—	—	—	4	—	—
76	380	420	18	24	30	1	460	36	48	65	2	520	63	85	112	—	—	—	4	—	—
80	400	440	18	24	30	1	480	36	48	65	2	540	63	85	112	—	—	—	4	—	—
84	420	460	18	24	30	1	500	36	48	65	2	580	73	95	130	—	—	—	5	—	—
88	440	480	18	24	30	1	540	45	60	80	2.1	600	73	95	130	—	—	—	5	—	—
92	460	500	18	24	30	1	560	45	60	80	2.1	620	73	95	130	—	—	—	5	—	—
96	480	520	18	24	30	1	580	45	60	80	2.1	650	78	103	135	—	—	—	5	—	—
/500	500	540	18	24	30	1	600	45	60	80	2.1	670	78	103	135	—	—	—	5	—	—
/530	530	580	23	30	38	1.1	640	50	67	85	3	710	82	109	140	—	—	—	5	—	—
/560	560	610	23	30	38	1.1	670	50	67	85	3	750	85	115	150	—	—	—	5	—	—
/600	600	650	23	30	38	1.1	710	50	67	85	3	800	90	122	160	—	—	—	5	—	—
/630	630	680	23	30	38	1.1	750	54	73	95	3	850	100	132	175	—	—	—	6	—	—
/670	670	730	27	36	45	1.5	800	58	78	105	4	900	103	140	180	—	—	—	6	—	—
/710	710	780	32	42	53	1.5	850	63	85	112	4	950	109	145	190	—	—	—	6	—	—
/750	750	820	32	42	53	1.5	900	67	90	120	4	1000	112	150	195	—	—	—	6	—	—
/800	800	870	32	42	53	1.5	950	67	90	120	4	1060	118	155	205	—	—	—	7.5	—	—
/850	850	920	32	42	53	1.5	1000	67	90	120	4	1120	122	160	212	—	—	—	7.5	—	—
/900	900	980	36	48	63	2	1060	73	95	130	5	1180	125	170	220	—	—	—	7.5	—	—
/950	950	1030	36	48	63	2	1120	78	103	135	5	1250	136	180	236	—	—	—	7.5	—	—
/1000	1000	1090	41	54	70	2.1	1180	82	109	140	5	1320	145	190	250	—	—	—	9.5	—	—
/1060	1060	1150	41	54	70	2.1	1250	85	115	150	5	1400	155	206	265	—	—	—	9.5	—	—
/1120	1120	1220	45	60	80	2.1	1320	90	122	160	5	1460	—	206	—	—	—	—	9.5	—	—
/1180	1180	1280	45	60	80	2.1	1400	100	132	175	6	1520	—	206	—	—	—	—	9.5	—	—
/1250	1250	1360	50	67	85	3	1460	—	175	6	1610	—	216	—	—	—	—	—	9.5	—	—
/1320	1320	1440	—	—	95	3	1540	—	175	6	1700	—	228	—	—	—	—	—	9.5	—	—
/1400	1400	1520	—	—	95	3	1630	—	180	6	1760	—	234	—	—	—	—	—	12	—	—
/1500	1500	1630	—	—	105	4	1750	—	195	6	1920	—	252	—	—	—	—	—	12	—	—
/1600	1600	1730	—																		



單位 mm

513										514										單式止推滾珠軸承					
523										294										複式止推滾珠軸承					
293										524										自動調心滾子止推軸承					
公稱軸承 外徑 D	直徑系列3										直徑系列4										直徑系列5		公稱軸承內徑		
	尺寸系列					倒角尺寸					尺寸系列					倒角尺寸					公稱軸承 外徑 D	尺寸 系列 95	倒角 尺寸 r (最小)		
	73	93	13	23	23	中環 內徑 d ₂	厚度 B	r (最小)	r ₁ (最小)	公稱軸承 外徑 D	74	94	14	24	24	中環 內徑 d ₂	厚度 B	r (最小)	r ₁ (最小)	公稱軸承 外徑 D	高度 T	高度 T			
	公稱高度T					公稱高度T					公稱高度T					公稱高度T					代號	d			
20	7	—	11	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	
24	8	—	12	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	
26	8	—	12	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	
30	9	—	14	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	00	10	
32	9	—	14	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	01	12	
37	10	—	15	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	02	15	
40	10	—	16	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	03	17	
47	12	—	18	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	04	20	
52	12	—	18	34	20	8	1	0.3	—	60	16	21	24	45	15	11	1	0.6	—	—	73	29	1.1	05	25
60	14	—	21	38	25	9	1	0.3	70	18	24	28	52	20	12	1	0.6	—	—	85	34	1.1	06	30	
68	15	—	24	44	30	10	1	0.3	80	20	27	32	59	25	14	1.1	0.6	—	—	100	39	1.1	07	35	
78	17	22	26	49	30	12	1	0.6	90	23	30	36	65	30	15	1.1	0.6	—	—	110	42	1.5	08	40	
85	18	24	28	52	35	12	1	0.6	100	25	34	39	72	35	17	1.1	0.6	—	—	120	45	2	09	45	
95	20	27	31	58	40	14	1.1	0.6	110	27	36	43	78	40	18	1.5	0.6	—	—	135	51	2	10	50	
105	23	30	35	64	45	15	1.1	0.6	120	29	39	48	87	45	20	1.5	0.6	—	—	150	58	2.1	11	55	
110	23	30	35	64	50	15	1.1	0.6	130	32	42	51	93	50	21	1.5	0.6	—	—	160	60	2.1	12	60	
115	23	30	36	65	55	15	1.1	0.6	140	34	45	56	101	50	23	2	1	—	—	170	63	2.1	13	65	
125	25	34	40	72	55	16	1.1	1	150	36	48	60	107	55	24	2	1	—	—	180	67	3	14	70	
135	27	36	44	79	60	18	1.5	1	160	38	51	65	115	60	26	2	1	—	—	190	69	3	15	75	
140	27	36	44	79	65	18	1.5	1	170	41	54	68	120	65	27	2.1	1	—	—	200	73	3	16	80	
150	29	39	49	87	70	19	1.5	1	180	42	58	72	128	65	29	2.1	1.1	—	—	215	78	4	17	85	
155	29	39	50	88	75	19	1.5	1	190	45	60	77	135	70	30	2.1	1.1	—	—	225	82	4	18	90	
170	32	42	55	97	85	21	1.5	1	210	50	67	85	150	80	33	3	1.1	—	—	250	90	4	20	100	
190	36	48	63	110	95	24	2	1	230	54	73	95	166	90	37	3	1.1	—	—	270	95	5	22	110	
210	41	54	70	123	100	27	2.1	1.1	250	58	78	102	177	95	40	4	1.5	—	—	300	109	5	24	120	
225	42	58	75	130	110	30	2.1	1.1	270	63	85	110	182	100	42	4	2	—	—	320	115	5	26	130	
240	45	60	80	140	120	31	2.1	1.1	280	63	85	112	196	110	44	4	2	—	—	340	122	5	28	140	
250	45	60	80	140	130	31	2.1	1.1	300	67	90	120	209	120	46	4	2	—	—	360	125	6	30	150	
270	50	67	87	153	140	33	3	1.1	320	73	95	130	226	130	50	5	2	—	—	380	132	6	32	160	
280	50	67	87	153	150	33	3	1.1	340	78	103	135	236	135	50	5	2.1	—	—	400	140	6	34	170	
300	54	73	95	165	150	37	3	2	360	82	109	140	245	140	52	5	3	—	—	420	145	6	36	180	
320	58	78	105	183	160	40	4	2	380	85	115	150	—	—	—	5	—	—	—	440	150	6	38	190	
340	63	85	110	192	170	42	4	2	400	90	122	155	—	—	—	5	—	—	—	460	155	7.5	40	200	
360	63	85	112	—	—	—	—	4	—	420	90	122	160	—	—	—	6	—	—	500	170	7.5	44	220	
380	63	85	112	—	—	—	—	4	—	440	90	122	160	—	—	—	6	—	—	540	180	7.5	48	240	
420	73	95	130	—	—	—	—	5	—	480	100	132	175	—	—	—	6	—	—	580	190	9.5	52	260	
440	73	95	130	—	—	—	—	5	—	520	109	145	190	—	—	—	6	—	—	620	206	9.5	56	280	
480	82	109	140	—	—	—	—	5	—	540	109	145	190	—	—	—	6	—	—	670	224	9.5	60	300	
500	82	109	140	—	—	—	—	5	—	580	118	155	205	—	—	—	7.5	—	—	710	236	9.5	64	320	
540	90	122	160	—	—	—	—	5	—	620	125	170	220	—	—	—	7.5	—	—	750	243	12	68	340	
560	90	122	160	—	—	—	—	5	—	640	125	170	220	—	—	—	7.5	—	—	780	250	12	72	360	
600	100	132	175	—	—	—	—	6	—	670	132	175	224	—	—	—	7.5	—	—	820	265	12	76	380	
620	100	132	175	—	—	—	—	6	—	710	140	185	243	—	—	—	7.5	—	—	850	272	12	80	400	
650	103	140	180	—	—	—	—	6	—	730	140	185	243	—	—	—	7.5	—	—	900	290	15	84	420	
680	109	145	190	—	—	—	—	6	—	780	155	206	265	—	—	—	9.5	—	—	950	308	15	88	440	
710	112	150	195	—	—	—	—	6	—	800	155	206	265	—	—	—	9.5	—	—	980	315	15	92	460	
730	112	150	195	—	—	—	—	6	—	850	165	224	290	—	—	—	9.5	—	—	1000	315	15	96	480	
750	112	150	195	—	—	—	—	6	—	870	165	224	290	—	—	—	9.5	—	—	1060	335	15	/500	500	
800	122	160	212	—	—	—	—	7.5	—	920	175	236	308	—	—	—	9.5	—	—	1090	335	15	/530	530	
850	132	175	224	—	—	—	—	7.5	—	980	190	250	335	—	—	—	12	—	—	1150	355	15	/560	560	
900	136	180	236	—	—	—	—	7.5	—	1030	195	258	335	—	—	—	12	—	—	1220	375	15	/600	600	
950	145	190	250	—	—	—	—	9.5	—	1090	206	280	365	—	—	—	12	—	—	1280	388	15	/630	630	
1000	150	200	258	—	—	—	—	9.5	—	1150	218	290	375	—	—	—	15	—	—	1320	388	15	/670	670	
1060	160	212	272	—	—	—	—	9.5	—	1220	230	308	400	—	—	—	15	—	—	1400	412	15	/710	710	
1120	165	224	290	—	—	—	—	9.5	—	1280	236	315	412	—	—	—	15	—	—	—	—	—	/750	750	
1180	170	230	300	—	—	—	—	9.5	—	1360	250	335	438	—	—	—	15	—	—	—	—	—	/800	800	
1250	180	243	315	—	—	—	—	12	—	1440	—	354	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	/850	850	
1320	190	250	335	—	—	—	—	12	—	1520	—	372	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	/900	900	
1400	200	272	355	—	—	—	—	12	—	1600	—	390	—	—</											

4.5 止動環溝和止動環的尺寸

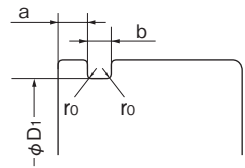


表4.5.1 尺寸系列18、19的止動環溝尺寸

單位 mm

公稱軸承 外徑D	止動環溝直徑 D ₁		止動環溝位置a				止動環溝寬度 b		止動環溝 底角的圓 角半徑 r ₀	適用的止 動環
			直徑系列18		直徑系列19					
	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
22	20.8	20.5	—	—	1.05	0.9	1.05	0.8	0.2	NR1022
24	22.8	22.5	—	—	1.05	0.9	1.05	0.8	0.2	NR1024
28	26.7	26.4	—	—	1.3	1.15	1.2	0.95	0.25	NR1028
30	28.7	28.4	—	—	1.3	1.15	1.2	0.95	0.25	NR1030
32	30.7	30.4	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1032
34	32.7	32.4	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1034
37	35.7	35.4	1.3	1.15	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1037
39	37.7	37.4	—	—	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1039
40	38.7	38.4	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1040
42	40.7	40.4	1.3	1.15	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1042
44	42.7	42.4	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1044
45	43.7	43.4	—	—	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1045
47	45.7	45.4	1.3	1.15	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1047
52	50.7	50.4	1.3	1.15	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1052
55	53.7	53.4	—	—	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1055
58	56.7	56.4	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1058
62	60.7	60.3	—	—	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1062
65	63.7	63.3	1.3	1.15	—	—	1.2	0.95	0.25	NR1065
68	66.7	66.3	—	—	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1068
72	70.7	70.3	1.7	1.55	1.7	1.55	1.2	0.95	0.25	NR1072
78	76.2	75.8	1.7	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4	NR1078
80	77.9	77.5	—	—	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4	NR1080
85	82.9	82.5	1.7	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4	NR1085
90	87.9	87.5	1.7	1.55	2.1	1.9	1.6	1.3	0.4	NR1090
95	92.9	92.5	1.7	1.55	—	—	1.6	1.3	0.4	NR1095
100	97.9	97.5	1.7	1.55	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4	NR1100
105	102.6	102.1	—	—	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4	NR1105
110	107.6	107.1	2.1	1.9	2.5	2.3	1.6	1.3	0.4	NR1110
115	112.6	112.1	2.1	1.9	—	—	1.6	1.3	0.4	NR1115
120	117.6	117.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4	NR1120
125	122.6	122.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4	NR1125
130	127.6	127.1	2.1	1.9	3.3	3.1	1.6	1.3	0.4	NR1130
140	137.6	137.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6	NR1140
145	142.6	142.1	—	—	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6	NR1145
150	147.6	147.1	2.5	2.3	3.3	3.1	2.2	1.9	0.6	NR1150
165	161.8	161.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6	NR1165
175	171.8	171.3	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6	NR1175
180	176.8	176.3	—	—	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6	NR1180
190	186.8	186.3	3.3	3.1	3.7	3.5	2.2	1.9	0.6	NR1190
200	196.8	196.3	3.3	3.1	—	—	2.2	1.9	0.6	NR1200

備 註 外環止動溝一側的最小容許倒角尺寸按每個公稱外徑規定如下：
尺寸系列18中，D到D=78mm 及其以下為0.3mm、超出D=78mm 的為0.5mm。
尺寸系列19中，D到D=47mm 及其以下為0.3mm、超出D=47mm 的為0.5mm。

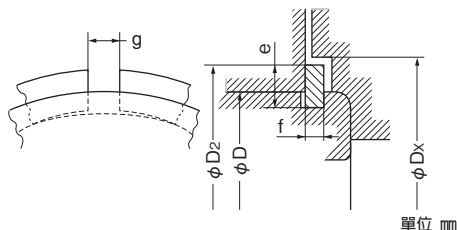


表4.5.2 尺寸系列18、19的止動環尺寸以及安裝後的尺寸

公稱號碼	止動環尺寸				止動環安裝到止動環溝後的狀態		適用的軸承			端蓋內徑D _x (最小)
	斷面高度e		厚度f				公稱軸承外徑D	尺寸系列		
	最大	最小	最大	最小	18	19				
					公稱軸承內徑d					
NR1022	2.0	1.85	0.7	0.6	2	24.8	22	—	10	25.5
NR1024	2.0	1.85	0.7	0.6	2	26.8	24	—	12	27.5
NR1028	2.05	1.9	0.85	0.75	3	30.8	28	—	15	31.5
NR1030	2.05	1.9	0.85	0.75	3	32.8	30	—	17	33.5
NR1032	2.05	1.9	0.85	0.75	3	34.8	32	20	—	35.5
NR1034	2.05	1.9	0.85	0.75	3	36.8	34	22	—	37.5
NR1037	2.05	1.9	0.85	0.75	3	39.8	37	25	20	40.5
NR1039	2.05	1.9	0.85	0.75	3	41.8	39	—	22	42.5
NR1040	2.05	1.9	0.85	0.75	3	42.8	40	28	—	43.5
NR1042	2.05	1.9	0.85	0.75	3	44.8	42	30	25	45.5
NR1044	2.05	1.9	0.85	0.75	4	46.8	44	32	—	47.5
NR1045	2.05	1.9	0.85	0.75	4	47.8	45	—	28	48.5
NR1047	2.05	1.9	0.85	0.75	4	49.8	47	35	30	50.5
NR1052	2.05	1.9	0.85	0.75	4	54.8	52	40	32	55.5
NR1055	2.05	1.9	0.85	0.75	4	57.8	55	—	35	58.5
NR1058	2.05	1.9	0.85	0.75	4	60.8	58	45	—	61.5
NR1062	2.05	1.9	0.85	0.75	4	64.8	62	—	40	65.5
NR1065	2.05	1.9	0.85	0.75	4	67.8	65	50	—	68.5
NR1068	2.05	1.9	0.85	0.75	5	70.8	68	—	45	72
NR1072	2.05	1.9	0.85	0.75	5	74.8	72	55	50	76
NR1078	3.25	3.1	1.12	1.02	5	82.7	78	60	—	84
NR1080	3.25	3.1	1.12	1.02	5	84.4	80	—	55	86
NR1085	3.25	3.1	1.12	1.02	5	89.4	85	65	60	91
NR1090	3.25	3.1	1.12	1.02	5	94.4	90	70	65	96
NR1095	3.25	3.1	1.12	1.02	5	99.4	95	75	—	101
NR1100	3.25	3.1	1.12	1.02	5	104.4	100	80	70	106
NR1105	4.04	3.89	1.12	1.02	5	110.7	105	—	75	112
NR1110	4.04	3.89	1.12	1.02	5	115.7	110	85	80	117
NR1115	4.04	3.89	1.12	1.02	5	120.7	115	90	—	122
NR1120	4.04	3.89	1.12	1.02	7	125.7	120	95	85	127
NR1125	4.04	3.89	1.12	1.02	7	130.7	125	100	90	132
NR1130	4.04	3.89	1.12	1.02	7	135.7	130	105	95	137
NR1140	4.04	3.89	1.7	1.6	7	145.7	140	110	100	147
NR1145	4.04	3.89	1.7	1.6	7	150.7	145	—	105	152
NR1150	4.04	3.89	1.7	1.6	7	155.7	150	120	110	157
NR1165	4.85	4.7	1.7	1.6	7	171.5	165	130	120	173
NR1175	4.85	4.7	1.7	1.6	10	181.5	175	140	—	183
NR1180	4.85	4.7	1.7	1.6	10	186.5	180	—	130	188
NR1190	4.85	4.7	1.7	1.6	10	196.5	190	150	140	198
NR1200	4.85	4.7	1.7	1.6	10	206.5	200	160	—	208

備註 外環止動溝一側的最小容許倒角尺寸按每個公稱外徑規定如下：
 尺寸系列18中，D到D=78mm 及其以下為0.3mm、超出D=78mm 的為0.5mm。
 尺寸系列19中，D到D=47mm 及其以下為0.3mm、超出D=47mm 的為0.5mm。

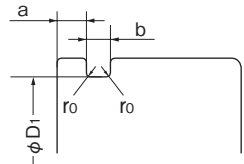


表4.5.3 直徑系列0、2、3、4的止動環溝尺寸

單位 mm

公稱軸承 外徑D	止動環溝直徑 D ₁		止動環溝位置a				止動環溝寬度 b		止動環溝 底角的圓 角半徑 r ₀	適用的止 動環
			直徑系列0		直徑系列2,3,4					
	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
13	12.04	11.91	—	—	1.1	0.95	1.05	0.8	0.2	NR 13
16	15.16	15.04	—	—	1.2	1.05	1.05	0.8	0.2	NR 16
19	18.25	18.1	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.8	0.2	NR 19
22	21.11	20.95	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.8	0.2	NR 22
24	23	22.85	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.8	0.2	NR 24
26	25.15	25	1.73	1.55	1.73	1.55	1.05	0.8	0.2	NR 26
28	26.7	26.4	1.73	1.55	1.73	1.55	1.2	0.95	0.25	NR 28
30	28.17	27.91	—	—	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 30
32	30.15	29.9	2.06	1.9	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 32
35	33.17	32.92	2.06	1.9	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 35
37	34.77	34.52	—	—	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 37
40	38.1	37.85	—	—	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 40
42	39.75	39.5	2.06	1.9	2.06	1.9	1.65	1.35	0.4	NR 42
44	41.75	41.5	2.06	1.9	—	—	1.65	1.35	0.4	NR 44
47	44.6	44.35	2.06	1.9	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4	NR 47
50	47.6	47.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4	NR 50
52	49.73	49.48	2.06	1.9	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4	NR 52
55	52.6	52.35	2.08	1.88	—	—	1.65	1.35	0.4	NR 55
56	53.6	53.35	—	—	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4	NR 56
58	55.6	55.35	2.08	1.88	2.46	2.31	1.65	1.35	0.4	NR 58
62	59.61	59.11	2.08	1.88	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 62
65	62.6	62.1	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 65
68	64.82	64.31	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 68
72	68.81	68.3	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 72
75	71.83	71.32	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 75
80	76.81	76.3	2.49	2.29	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 80
85	81.81	81.31	—	—	3.28	3.07	2.2	1.9	0.6	NR 85
90	86.79	86.28	2.87	2.67	3.28	3.07	3	2.7	0.6	NR 90
95	91.82	91.31	2.87	2.67	—	—	3	2.7	0.6	NR 95
100	96.8	96.29	2.87	2.67	3.28	3.07	3	2.7	0.6	NR100
110	106.81	106.3	2.87	2.67	3.28	3.07	3	2.7	0.6	NR110
115	111.81	111.3	2.87	2.67	—	—	3	2.7	0.6	NR115
120	115.21	114.71	—	—	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6	NR120
125	120.22	119.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6	NR125
130	125.22	124.71	2.87	2.67	4.06	3.86	3.4	3.1	0.6	NR130
140	135.23	134.72	3.71	3.45	4.9	4.65	3.4	3.1	0.6	NR140
145	140.23	139.73	3.71	3.45	—	—	3.4	3.1	0.6	NR145
150	145.24	144.73	3.71	3.45	4.9	4.65	3.4	3.1	0.6	NR150
160	155.22	154.71	3.71	3.45	4.9	4.65	3.4	3.1	0.6	NR160
170	163.65	163.14	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6	NR170
180	173.66	173.15	3.71	3.45	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6	NR180
190	183.64	183.13	—	—	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6	NR190
200	193.65	193.14	5.69	5.44	5.69	5.44	3.8	3.5	0.6	NR200
210	203.6	203.1	5.69	5.44	—	—	3.8	3.5	1	NR210
215	208.6	208.1	—	—	5.69	5.44	3.8	3.5	1	NR215
225	217	216.5	6.5	6.2	6.5	6.2	4.9	4.5	1	NR225
230	222	221.5	—	—	6.5	6.2	4.9	4.5	1	NR230
240	232	231.5	6.5	6.2	6.5	6.2	4.9	4.5	1	NR240
250	242	241.5	—	—	6.5	6.2	4.9	4.5	1	NR250

備註1. 這些止動環溝尺寸適用於除尺寸系列00、82和83以外的直徑系列0、2、3及4。

2. 外環止動環溝一側的最小容許倒角尺寸為0.5mm。
但直徑系列0中公稱外徑在35mm以下的為0.3mm。

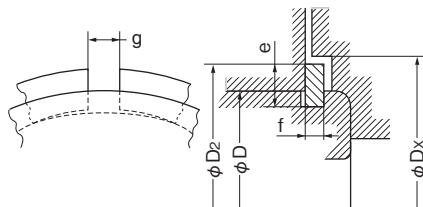


表4.5.4 直徑系列0、2、3、4的止動環尺寸及止動環安裝後的尺寸

單位 mm

公稱號碼	止動環尺寸				止動環安裝到止動環溝後的狀態		適用的軸承					端蓋內徑 Dx (最小)
	斷面高度e		厚度f				公稱軸承外徑 D	直徑系列				
	最大	最小	最大	最小	0	2		3	4			
					公稱軸承內徑d							
NR 13	1.15	1.0	0.7	0.6	3	14.3	13	—	4	3	—	14.5
NR 16	1.65	1.5	0.7	0.6	3	18.5	16	—	5	4	—	19
NR 19	1.65	1.5	0.7	0.6	3	21.5	19	7	6	5	—	22
NR 22	2.00	1.85	0.7	0.6	3	25.1	22	8	7	6	—	25.5
NR 24	2.00	1.85	0.7	0.6	3	27	24	9	8	—	—	27.5
NR 26	2.00	1.85	0.7	0.6	3	29.2	26	10	9	7	—	30
NR 28	2.05	1.90	0.85	0.75	3	30.8	28	12	—	8	—	31.5
NR 30	3.25	3.1	1.12	1.02	3	34.7	30	—	10	9	8	35.5
NR 32	3.25	3.1	1.12	1.02	3	36.7	32	15	12	—	9	37.5
NR 35	3.25	3.1	1.12	1.02	3	39.7	35	17	15	10	—	40.5
NR 37	3.25	3.1	1.12	1.02	3	41.3	37	—	—	12	10	42
NR 40	3.25	3.1	1.12	1.02	3	44.6	40	—	17	—	—	45.5
NR 42	3.25	3.1	1.12	1.02	3	46.3	42	20	—	15	12	47
NR 44	3.25	3.1	1.12	1.02	3	48.3	44	22	—	—	—	49
NR 47	4.04	3.89	1.12	1.02	4	52.7	47	25	20	17	—	53.5
NR 50	4.04	3.89	1.12	1.02	4	55.7	50	—	22	—	—	56.5
NR 52	4.04	3.89	1.12	1.02	4	57.9	52	28	25	20	15	58.5
NR 55	4.04	3.89	1.12	1.02	4	60.7	55	30	—	—	—	61.5
NR 56	4.04	3.89	1.12	1.02	4	61.7	56	—	—	22	—	62.5
NR 58	4.04	3.89	1.12	1.02	4	63.7	58	32	28	—	—	64.5
NR 62	4.04	3.89	1.7	1.6	4	67.7	62	35	30	25	17	68.5
NR 65	4.04	3.89	1.7	1.6	4	70.7	65	—	32	—	—	71.5
NR 68	4.85	4.7	1.7	1.6	5	74.6	68	40	—	28	—	76
NR 72	4.85	4.7	1.7	1.6	5	78.6	72	—	35	30	20	80
NR 75	4.85	4.7	1.7	1.6	5	81.6	75	45	—	32	—	83
NR 80	4.85	4.7	1.7	1.6	5	86.6	80	50	40	35	25	88
NR 85	4.85	4.7	1.7	1.6	5	91.6	85	—	45	—	—	93
NR 90	4.85	4.7	2.46	2.36	5	96.5	90	55	50	40	30	98
NR 95	4.85	4.7	2.46	2.36	5	101.6	95	60	—	—	—	103
NR100	4.85	4.7	2.46	2.36	5	106.5	100	65	55	45	35	108
NR110	4.85	4.7	2.46	2.36	5	116.6	110	70	60	50	40	118
NR115	4.85	4.7	2.46	2.36	5	121.6	115	75	—	—	—	123
NR120	7.21	7.06	2.82	2.72	7	129.7	120	—	65	55	45	131.5
NR125	7.21	7.06	2.82	2.72	7	134.7	125	80	70	—	—	136.5
NR130	7.21	7.06	2.82	2.72	7	139.7	130	85	75	60	50	141.5
NR140	7.21	7.06	2.82	2.72	7	149.7	140	90	80	65	55	152
NR145	7.21	7.06	2.82	2.72	7	154.7	145	95	—	—	—	157
NR150	7.21	7.06	2.82	2.72	7	159.7	150	100	85	70	60	162
NR160	7.21	7.06	2.82	2.72	7	169.7	160	105	90	75	65	172
NR170	9.6	9.45	3.1	3	10	182.9	170	110	95	80	—	185
NR180	9.6	9.45	3.1	3	10	192.9	180	120	100	85	70	195
NR190	9.6	9.45	3.1	3	10	202.9	190	—	105	90	75	205
NR200	9.6	9.45	3.1	3	10	212.9	200	130	110	95	80	215
NR210	9.6	9.45	3.1	3	10	222.8	210	140	—	—	85	225
NR215	9.6	9.45	3.1	3	10	227.8	215	—	120	100	—	230
NR225	10	9.85	3.5	3.4	10	237	225	150	—	105	90	240
NR230	10	9.85	3.5	3.4	10	242	230	—	130	—	—	245
NR240	10	9.85	3.5	3.4	10	252	240	160	—	110	95	255
NR250	10	9.85	3.5	3.4	10	262	250	—	140	—	100	265

備註1. 這些止動環溝尺寸適用於除尺寸系列00、82和83以外的直徑系列0、2、3及4。

2. 外環止動環溝一侧的最小容許倒角尺寸為0.5mm。

但直徑系列0中公稱軸承在35mm以下的為0.3mm。

4.6 滾珠軸承與滾子軸承的公稱號碼

表4.6 滾珠軸承與滾子軸承的公稱號碼結構

補助記號		基本號碼																																			
材料記號		軸承系列記號		內徑號碼		接觸角記號		內部記號		*護圈記號		外觀																									
												膠蓋、鐵蓋記號																									
記號	內容	記號	內容	記號	內容	記號	內容	記號	內容	記號	內容	記號	內容																								
B-	滲碳鋼軸承	68	單列深溝滾珠軸承	1	內徑 1mm	單列角接觸滾珠軸承		A	非標準內環寬度的圓錐滾子軸承	F	車削低碳鋼保持器	ZE	單鐵蓋軸承																								
C-	滲碳鋼軸承	69		2	2			C	公稱接觸角 10° 以上 22° 以下 (標準 15°)			G	非金屬保持器	Z	◇																						
D-	滲碳鋼軸承	60		3	3					E	滾子軸承設計改良記號			ZZE	雙鐵蓋軸承																						
H-	高速鋼軸承	70	單列角接觸滾珠軸承	9	9	(A)	公稱接觸角 10° 以上 32° 以下 (標準 30°)	J	內外環具有國際互換性的圓錐滾子軸承	L	車削輕合金保持器	ZZ	◇																								
S-	不銹鋼軸承	72		00	10			B	公稱接觸角 32° 以上 45° 以下 (標準 40°)	S26	熱安定化處理記號	MY	車削鋼合金保持器	NKE	單膠蓋軸承 (非接觸)																						
		73		01	12									S28	熱安定化處理記號	Y	沖壓非鐵合金保持器	-2NKE	雙膠蓋軸承 (非接觸)																		
		12	自動調心滾珠軸承	04	20	D	公稱接觸角 24° 以上 32° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
		13		/22	22			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
		22		05	25									D	公稱接觸角 24° 以上 32° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																		
		:		/28	28	C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
		:		06	30			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
		NU 10	圓筒滾子軸承	/32	32									D	公稱接觸角 24° 以上 32° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																		
		NJ 2		07	35	C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
		N 3		08	40			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
		NN 30		:	:									C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																		
		:		:	:	C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
		:		88	440			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
		NA48	滾針軸承	92	460									C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																		
		NA49		96	480	C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
		NA69		/500	500			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
:		/530	530	C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
:		/560	560			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
320	圓錐滾子軸承							C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
322				C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
323						C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
:								C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
230	自動調心滾子軸承			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
222						C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
223								C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
:				C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
511	平面座形止推滾珠軸承					C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
512								C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
513				C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
:						C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
:								C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
292	自動調心滾子止推軸承			C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		
293						C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下													W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承	A2X	高速自動調心滾子軸承	AEX	高速與高負荷能力的自動調心滾子軸承	V	振動機械特殊設計軸承				
294								C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下	W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承																					E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承	EX	高負荷能力的自動調心滾子軸承
:				C	公稱接觸角 17° 以上 24° 以下									W20	外環外徑上有油孔的軸承	W33	外環外徑上有油溝或油孔的軸承	E2	有車制保持器的自動調心滾子軸承																		

註⁽¹⁾ 表示若是接觸角C的角接觸滾珠軸承則採用聚胺。
備註1. () 中的記號可以省略。
2. 用*的記號不標在軸承面上。
3. 軌道環形狀記號“NR”的R不標在軸承上。

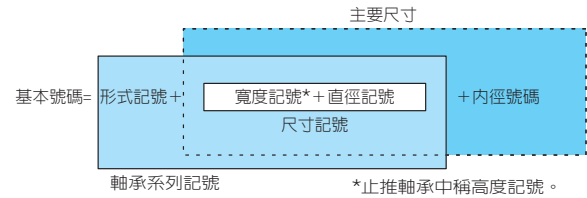


補助記號												
記號		*組合記號		*襯套記號		內部間隙記號		精度等級記號		潤滑脂記號		
	軌道環形狀記號											
	記號	內容	記號	內容	記號	內容	記號	內容 (徑向間隙)	記號	內容	記號	內容
	K	軸承內徑 錐度 1/12	DB	背面組合軸承	+H	緊定套	C1	間隙 C1	(O)	JIS 0 級	(AV2)	殼牌 Alvania2 號潤滑脂
	K30	軸承內徑 錐度 1/30	DF	正面組合軸承	+AH	退卸套	C2	間隙 C2	P6	JIS 6 級	BC325	日本標準石油公司標號 325
			DT	並列組合軸承			(CN)	普通間隙	P6X	JIS 6X 級		
	N	外環外徑帶止動環溝	KB	DB 組合，僅外環帶間隔環	C3	間隙 C3	P5	JIS 5 級	MTSRL	ALTEMP SRL		
	NR	外環外徑帶止動環溝和止動環	+α	帶間隔環 (+α 為隔離環基準寬度尺寸 mm)	C4	間隙 C4	P4	JIS 4 級		PS2	ALTEMP PS2	
			D	萬向組合的角接觸滾珠軸承	C5	間隙 C5	P2	JIS 2 級				
	C1P	間隙 C1P (小型滾珠軸承和微型滾珠軸承)	UP	NACHI UP 級								
		C2P		間隙 C2P (小型滾珠軸承和微型滾珠軸承)								
		C6P		間隙 C6P (小型滾珠軸承和微型滾珠軸承)								
		C9na		圓筒滾子軸承的非互換性 C9 間隙								
		C1na		圓筒滾子軸承的非互換性 C1 間隙								
		C2na		圓筒滾子軸承的非互換性 C2 間隙								
		CM		馬達用深溝滾珠軸承及圓筒滾子軸承的非互換性間隙								
	CT	馬達用圓筒滾子軸承的非互換性間隙										

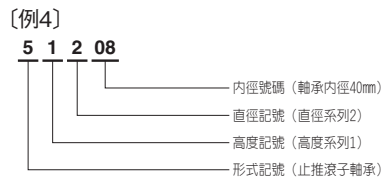
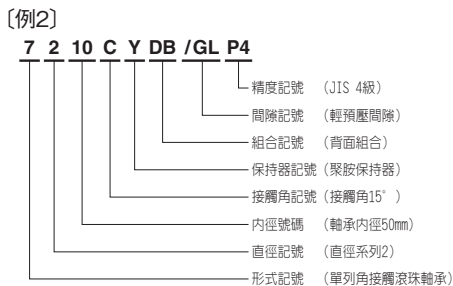
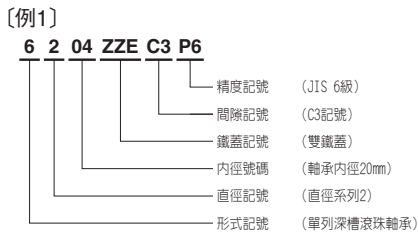


滾動軸承的公稱號碼由基本號碼和輔助記號構成，表示軸承的形式、主要尺寸、精度以及其他規格參數。
對於基本軸承，JIS B1513（滾珠軸承與滾子軸承的公稱號碼）中規定了其公稱號碼 NACHI 也遵循該標準。

輔助記號為JIS規定以外必要的參數。NACHI 軸承則如表4.6所示的那樣並用記號。JIS公稱號碼中的基本號碼的構成如下。



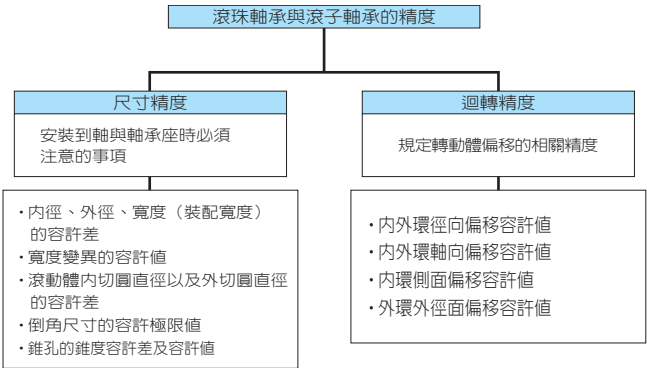
內徑號碼																	
內徑 (mm)	4	5	6	7	8	9	10	12	15	17	20	25	...	480	500	530	...
內徑號碼	4	5	6	7	8	9	00	01	02	03	04	05	...	96	500	530	...
備 註	內徑號碼=內徑						—			內徑號碼= $\frac{1}{8}$ 內徑			內徑號碼=內徑				



5 滾珠軸承與滾子軸承的精度



滾珠軸承與滾子軸承的精度含了括尺寸精度和迴轉精度。按JIS等級分為5級：0級、6級、5級、4級和2級，每個軸承形式的適用精度等級和適用標準的種類如下所示。精度按此順序遞增。



軸承形式與精度等級

軸承形式			精度等級					相關標準	參照表
深溝滾珠軸承			JIS 0 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	JIS 2 級	JIS B 1514	表 5.1.1
迷你型滾珠軸承 小型滾珠軸承	公制系列	普通應用	JIS 0 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	JIS 2 級	JIS B 1514	表 5.1.2
		量具用	—	—	ISO5A 級	ISO4A 級	—	ISO 1224	—
	英制系列	量具用	—	ABEC 3P	ABEC 5P	ABEC 7P	ABEC 9P	ANSI Std 12.2	—
角接觸滾珠軸承			JIS 0 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	JIS 2 級	JIS B 1514	表 5.1.1 表 5.1.2
自動調心滾珠軸承			JIS 0 級	—	—	—	—		
圓筒滾子軸承			JIS 0 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	JIS 2 級		
自動調心滾子軸承			JIS 0 級	—	—	—	—		
圓錐滾子軸承	公制系列	JIS 0 級 JIS 6X 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	—	JIS B 1514	表 5.2.1～5.2.3	
	英制系列	CLASS 4	CLASS 2	CLASS 3	CLASS 0	CLASS 00	ANSI / ABMA 19	表 5.5.1～5.5.4	
止推滾珠軸承			JIS 0 級	JIS 6 級	JIS 5 級	JIS 4 級	—	JIS B 1514	表 5.3.1～5.3.3
自動調心滾子止推軸承			JIS 0 級	—	—	—	—	JIS B 1514	表 5.4.1, 5.4.2

公制系列的徑向軸承（圓錐滾子軸承除外）的等級比較

軸承形式			精度等級					相關標準	參照表
比較等級 (參考)	ISO ⁽¹⁾		NORMAL CLASS	— CLASS 6	— CLASS 5	— CLASS 4	— CLASS 2	ISO 492 其他	—
	DIN ⁽²⁾		P0	P6	P5	P4	P2	DIN 620	—
	ANSI ⁽³⁾ / ABMA ⁽⁴⁾	滾珠軸承	ABEC 1	ABEC 3	ABEC 5	ABEC 7	ABEC 9	ANSI / ABMA 20	—
		滾子軸承	RBEC 1	RBEC 3	RBEC 5	—	—	ANSI / ABMA 20	—

註 ⁽¹⁾ ISO國際標準

⁽²⁾ 德國標準

⁽³⁾ 美國國家標準

⁽⁴⁾ 美國軸承製造業團體標準

備 註 倒角尺寸容許值取自表5.6.1～5.6.3，錐孔精度取自表5.7.1～5.7.2

5.1 徑向軸承（圓錐滾子軸承除外）的容許值及容許差

表5.1.1 內環的容許差及容許值、外環寬度的容許差及容許值

公稱軸承內徑 d (mm)		平面內平均內徑的尺寸差 ⁽²⁾ Δd _{mp}										圓柱孔軸 內徑的尺寸差 ⁽²⁾ Δd _s			
		0級		6級		5級		4級		2級		4級		2級	
												直徑系列			
												0,1,2,3,4			
超過	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
0.6 ⁽¹⁾	2.5	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5
2.5	10	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5
10	18	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5
18	30	0	-10	0	-8	0	-6	0	-5	0	-2.5	0	-5	0	-2.5
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-6	0	-2.5	0	-6	0	-2.5
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-7	0	-4	0	-7	0	-4
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-8	0	-5	0	-8	0	-5
120	150	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	0	-10	0	-7
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	0	-10	0	-7
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-12	0	-8	0	-12	0	-8
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	—	—	—	—	—	—	—	—
315	400	0	-40	0	-30	0	-23	—	—	—	—	—	—	—	—
400	500	0	-45	0	-35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	630	0	-50	0	-40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
630	800	0	-75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	1000	0	-100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	1250	0	-125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1250	1600	0	-160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1600	2000	0	-200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

公稱軸承內徑 d (mm)		內環（或外環）的寬度尺寸差 ⁽²⁾ Δbs （或 Δcs ）										內環（或外環）的寬度差異 V_{bs} （或 V_{cs} ）				
		單個軸承					軸承組 ⁽⁴⁾					內環（或外環） ⁽³⁾		內環		
		0級 6級		5級 4級		2級	0級 6級		5級 4級		2級	0級	6級	5級	4級	2級
超過	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大
0.6 ⁽¹⁾	2.5	0	-40	0	-40	0	-40	—	—	0	-250	12	12	5	2.5	1.5
2.5	10	0	-120	0	-40	0	-40	0	-250	0	-250	15	15	5	2.5	1.5
10	18	0	-120	0	-80	0	-80	0	-250	0	-250	20	20	5	2.5	1.5
18	30	0	-120	0	-120	0	-120	0	-250	0	-250	20	20	5	2.5	1.5
30	50	0	-120	0	-120	0	-120	0	-250	0	-250	20	20	5	3	1.5
50	80	0	-150	0	-150	0	-150	0	-380	0	-250	25	25	6	4	1.5
80	120	0	-200	0	-200	0	-200	0	-380	0	-380	25	25	7	4	2.5
120	150	0	-250	0	-250	0	-250	0	-500	0	-380	30	30	8	5	2.5
150	180	0	-250	0	-250	0	-250	0	-500	0	-380	30	30	8	5	4
180	250	0	-300	0	-300	0	-300	0	-500	0	-500	30	30	10	6	5
250	315	0	-350	0	-350	—	—	0	-500	0	-500	35	35	13	—	—
315	400	0	-400	0	-400	—	—	0	-630	0	-630	40	40	15	—	—
400	500	0	-450	—	—	—	—	—	—	—	—	50	45	—	—	—
500	630	0	-500	—	—	—	—	—	—	—	—	60	50	—	—	—
630	800	0	-750	—	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—	—
800	1000	0	-1000	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—
1000	1250	0	-1250	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
1250	1600	0	-1600	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	—	—
1600	2000	0	-2000	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—

註⁽¹⁾ 0.6mm包含在此尺寸區分裏。
註⁽²⁾ 適用於圓柱孔軸承
註⁽³⁾ 外環寬度尺寸差及寬度差異由同一軸承的內環的值決定。5級、4級及2級的外環寬度差異由表5.1.2得到。
註⁽⁴⁾ 適用於組合使用軸承的各個軌道環。
註⁽⁵⁾ 適用於深溝滾珠軸承、角接觸滾珠軸承等滾珠軸承。
備註 當距離軌道環側面在倒角尺寸r（最大）的1.2倍以內時，此表決定的圓柱孔軸承的軸承內徑的上容許差不適用。



單位 μm

承的軸承內徑														平面內平均內徑的差異 (°) V _{dmp}						公稱軸承內徑 d (mm)	
平面內內徑差異 (°) V _{dp}																					
0級			6級			5級		4級		2級	0級	6級	5級	4級	2級						
直徑系列			直徑系列			直徑系列		直徑系列													
7,8,9	0,1	2,3,4	7,8,9	0,1	2,3,4	7,8,9	0,1,2,3,4	7,8,9	0,1,2,3,4												
最大			最大			最大		最大		最大	最大	最大	最大	最大	最大	超過	以下				
10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5	0.6 ⁽¹⁾	2.5				
10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5	2.5	10				
10	8	6	9	7	5	5	4	4	3	2.5	6	5	3	2	1.5	10	18				
13	10	8	10	8	6	6	5	5	4	2.5	8	6	3	2.5	1.5	18	30				
15	12	9	13	10	8	8	6	6	5	2.5	9	8	4	3	1.5	30	50				
19	19	11	15	15	9	9	7	7	5	4	11	9	5	3.5	2	50	80				
25	25	15	19	19	11	10	8	8	6	5	15	11	5	4	2.5	80	120				
31	31	19	23	23	14	13	10	10	8	7	19	14	7	5	3.5	120	150				
31	31	19	23	23	14	13	10	10	8	7	19	14	7	5	3.5	150	180				
38	38	23	28	28	17	15	12	12	9	8	23	17	8	6	4	180	250				
44	44	26	31	31	19	18	14	—	—	—	26	19	9	—	—	250	315				
50	50	30	38	38	23	23	18	—	—	—	30	23	12	—	—	315	400				
56	56	34	44	44	26	—	—	—	—	—	34	26	—	—	—	400	500				
63	63	38	50	50	30	—	—	—	—	—	38	30	—	—	—	500	630				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	800				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	1000				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	1250				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1250	1600				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1600	2000				

單位 μm

	內環徑向偏移 <i>K</i> _{1a}					內環側面偏移 <i>S</i> _a			內環軸向偏移 ^(°) <i>S</i> _{1a}			公稱軸承內徑 <i>d</i> (mm)	
	0級	6級	5級	4級	2級	5級	4級	2級	5級	4級	2級		
	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	超過	以下
	10	5	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	0.6 ⁽¹⁾	2.5
	10	6	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	2.5	10
	10	7	4	2.5	1.5	7	3	1.5	7	3	1.5	10	18
	13	8	4	3	2.5	8	4	1.5	8	4	2.5	18	30
	15	10	5	4	2.5	8	4	1.5	8	4	2.5	30	50
	20	10	5	4	2.5	8	5	1.5	8	5	2.5	50	80
	25	13	6	5	2.5	9	5	2.5	9	5	2.5	80	120
	30	18	8	6	2.5	10	6	2.5	10	7	2.5	120	150
	30	18	8	6	5	10	6	4	10	7	5	150	180
	40	20	10	8	5	11	7	5	13	8	5	180	250
	50	25	13	—	—	13	—	—	15	—	—	250	315
	60	30	15	—	—	15	—	—	20	—	—	315	400
	65	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	500
	70	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	630
	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	630	800
	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800	1000
	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	1250
	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1250	1600
	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1600	2000



表5.1.2 外環的容許差及容許值

公稱軸承外徑 D (mm)		平面內平均外徑的尺寸差 ΔD _{mp}												外徑尺寸差 ΔD _s				軸承		
														4級				2級		
														0級		6級		5級		
		0,1,2,3,4																		
超過	以下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下					
2.5 ⁽¹⁾	6	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5					
6	18	0	-8	0	-7	0	-5	0	-4	0	-2.5	0	-4	0	-2.5					
18	30	0	-9	0	-8	0	-6	0	-5	0	-4	0	-5	0	-4					
30	50	0	-11	0	-9	0	-7	0	-6	0	-4	0	-6	0	-4					
50	80	0	-13	0	-11	0	-9	0	-7	0	-4	0	-7	0	-4					
80	120	0	-15	0	-13	0	-10	0	-8	0	-5	0	-8	0	-5					
120	150	0	-18	0	-15	0	-11	0	-9	0	-5	0	-9	0	-5					
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-10	0	-7	0	-10	0	-7					
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-11	0	-8	0	-11	0	-8					
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-13	0	-8	0	-13	0	-8					
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	0	-15	0	-10	0	-15	0	-10					
400	500	0	-45	0	-33	0	-23	—	—	—	—	—	—	—	—					
500	630	0	-50	0	-38	0	-28	—	—	—	—	—	—	—	—					
630	800	0	-75	0	-45	0	-35	—	—	—	—	—	—	—	—					
800	1000	0	-100	0	-60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
1000	1250	0	-125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
1250	1600	0	-160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
1600	2000	0	-200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2000	2500	0	-250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

公稱軸承外徑 D (mm)		軸承外徑					外環徑向偏移 K _{αa}					外徑面偏移 S _D				
		平面內平均外徑的差異 ⁽²⁾ V _{Dmp}														
		0級	6級	5級	4級	2級	0級	6級	5級	4級	2級	5級	4級	2級		
超過	以下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大		
2.5 ⁽¹⁾	6	6	5	3	2	1.5	15	8	5	3	1.5	8	4	1.5		
6	18	6	5	3	2	1.5	15	8	5	3	1.5	8	4	1.5		
18	30	7	6	3	2.5	2	15	9	6	4	2.5	8	4	1.5		
30	50	8	7	4	3	2	20	10	7	5	2.5	8	4	1.5		
50	80	10	8	5	3.5	2	25	13	8	5	4	8	4	1.5		
80	120	11	10	5	4	2.5	35	18	10	6	5	9	5	2.5		
120	150	14	11	6	5	2.5	40	20	11	7	5	10	5	2.5		
150	180	19	14	7	5	3.5	45	23	13	8	5	10	5	2.5		
180	250	23	15	8	6	4	50	25	15	10	7	11	7	4		
250	315	26	19	9	7	4	60	30	18	11	7	13	8	5		
315	400	30	21	10	8	5	70	35	20	13	8	13	10	7		
400	500	34	25	12	—	—	80	40	23	—	—	15	—	—		
500	630	38	29	14	—	—	100	50	25	—	—	18	—	—		
630	800	55	34	18	—	—	120	60	30	—	—	20	—	—		
800	1000	75	45	—	—	—	140	75	—	—	—	—	—	—		
1000	1250	—	—	—	—	—	160	—	—	—	—	—	—	—		
1250	1600	—	—	—	—	—	190	—	—	—	—	—	—	—		
1600	2000	—	—	—	—	—	220	—	—	—	—	—	—	—		
2000	2500	—	—	—	—	—	250	—	—	—	—	—	—	—		

註⁽¹⁾ 2.5mm包含在此尺寸區分裏。
註⁽²⁾ 適用於沒有安裝止動環時
註⁽³⁾ 適用於深溝滾珠軸承、角接觸滾珠軸承等滾珠軸承。
註⁽⁴⁾ 0級及6級的外環寬度差異由表5.1.1得到。
備註 當距離軌道環側面在倒角尺寸r（最大）的1.2倍以內時，此表決定的軸承外徑的下容許差不適用。



單位 μm

外徑													公稱軸承外徑 D (mm)					
平面內外徑差異 ⁽²⁾ VD _p																		
0級				6級				5級		4級		2級						
開放式軸承			密封式軸承	開放式軸承			密封式軸承	開放式軸承		開放式軸承								
直徑系列				直徑系列				直徑系列		直徑系列		開放式軸承						
7,8,9	0,1	2,3,4	2,3,4	7,8,9	0,1	2,3,4	0,1,2,3,4	7,8,9	0,1,2,3,4	7,8,9	0,1,2,3,4							
最大				最大				最大		最大		最大						
10	8	6	10	9	7	5	9	5	4	4	3	2.5	2.5 ⁽¹⁾	6				
10	8	6	10	9	7	5	9	5	4	4	3	2.5	6	18				
12	9	7	12	10	8	6	10	6	5	5	4	4	18	30				
14	11	8	16	11	9	7	13	7	5	6	5	4	30	50				
16	13	10	20	14	11	8	16	9	7	7	5	4	50	80				
19	19	11	26	16	16	10	20	10	8	8	6	5	80	120				
23	23	14	30	19	19	11	25	11	8	9	7	5	120	150				
31	31	19	38	23	23	14	30	13	10	10	8	7	150	180				
38	38	23	—	25	25	15	—	15	11	11	8	8	180	250				
44	44	26	—	31	31	19	—	18	14	13	10	8	250	315				
50	50	30	—	35	35	21	—	20	15	15	11	10	315	400				
56	56	34	—	41	41	25	—	23	17	—	—	—	400	500				
63	63	38	—	48	48	29	—	28	21	—	—	—	500	630				
94	94	55	—	56	56	34	—	35	26	—	—	—	630	800				
125	125	75	—	75	75	45	—	—	—	—	—	—	800	1000				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	1250				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1250	1600				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1600	2000				
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2000	2500				

單位 μm

外徑軸向偏移 ⁽³⁾ S _{ea}			外環寬度差異 ⁽⁴⁾ V _{Cs}			公稱軸承外徑 D (mm)	
5級	4級	2級	5級	4級	2級		
最大	最大	最大	最大	最大	最大		
8	5	1.5	5	2.5	1.5	2.5 ⁽¹⁾	6
8	5	1.5	5	2.5	1.5	6	18
8	5	2.5	5	2.5	1.5	18	30
8	5	2.5	5	2.5	1.5	30	50
10	5	4	6	3	1.5	50	80
11	6	5	8	4	2.5	80	120
13	7	5	8	5	2.5	120	150
14	8	5	8	5	2.5	150	180
15	10	7	10	7	4	180	250
18	10	7	11	7	5	250	315
20	13	8	13	8	7	315	400
23	—	—	15	—	—	400	500
25	—	—	18	—	—	500	630
30	—	—	20	—	—	630	800
—	—	—	—	—	—	800	1000
—	—	—	—	—	—	1000	1250
—	—	—	—	—	—	1250	1600
—	—	—	—	—	—	1600	2000
—	—	—	—	—	—	2000	2500

5.2 公制系列 圓錐滾子軸承的容許差及容許值



表5.2.1 內環的容許差及容許值

公稱軸承內徑 d (mm)		軸承內徑															
		平面內平均內徑的尺寸差						內徑尺寸差		平面內內徑差異				平面內平均內徑的差異			
		0級 6X級		6級 5級		4級		4級		0級 6X級	6級	5級	4級	0級 6X級	6級	5級	4級
		上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
超過	以下																
10	18	0	-12	0	-7	0	-5	0	-5	12	7	5	4	9	5	5	4
18	30	0	-12	0	-8	0	-6	0	-6	12	8	6	5	9	6	5	4
30	50	0	-12	0	-10	0	-8	0	-8	12	10	8	6	9	8	5	5
50	80	0	-15	0	-12	0	-9	0	-9	15	12	9	7	11	9	6	5
80	120	0	-20	0	-15	0	-10	0	-10	20	15	11	8	15	11	8	5
120	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-13	25	18	14	10	19	14	9	7
180	250	0	-30	0	-22	0	-15	0	-15	30	22	17	11	23	16	11	8
250	315	0	-35	—	—	—	—	—	—	35	—	—	—	26	—	—	—
315	400	0	-40	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—	30	—	—	—
400	500	0	-45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500	630	0	-50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
630	800	0	-75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備註1. 當距離軌道環側面在倒角尺寸r (最大) 的1.2倍以內時，此表決定的軸承內徑的上容許差不適用。
2. 此表的一部分遵照NACHI標準。

表5.2.2 外環的容許差及容許值

公稱軸承外徑 D (mm)		軸承外徑															
		平面內平均外徑的尺寸差						外徑尺寸差		平面內外徑差異				平面內平均外徑的差異			
		0級 6X級		6級 5級		4級		4級		0級 6X級	6級	5級	4級	0級 6X級	6級	5級	4級
		上	下	上	下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
超過	以下																
18	30	0	-12	0	-8	0	-6	0	-6	12	8	6	5	9	6	5	4
30	50	0	-14	0	-9	0	-7	0	-7	14	9	7	5	11	7	5	5
50	80	0	-16	0	-11	0	-9	0	-9	16	11	8	7	12	8	6	5
80	120	0	-18	0	-13	0	-10	0	-10	18	13	10	8	14	10	7	5
120	150	0	-20	0	-15	0	-11	0	-11	20	15	11	8	15	11	8	6
150	180	0	-25	0	-18	0	-13	0	-13	25	18	14	10	19	14	9	7
180	250	0	-30	0	-20	0	-15	0	-15	30	20	15	11	23	15	10	8
250	315	0	-35	0	-25	0	-18	0	-18	35	25	19	14	26	19	13	9
315	400	0	-40	0	-28	0	-20	0	-20	40	28	22	15	30	21	14	10
400	500	0	-45	—	—	—	—	—	—	45	—	—	—	34	—	—	—
500	630	0	-50	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	38	—	—	—
630	800	0	-75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
800	1000	0	-100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

備註1. 當距離軌道環側面在倒角尺寸r (最大) 的1.2倍以內時，此表決定的軸承外徑的下容許差不適用。
2. 此表的一部分遵照NACHI標準。

表5.2.3 寬度、裝配寬度及軸承組寬度的容許差

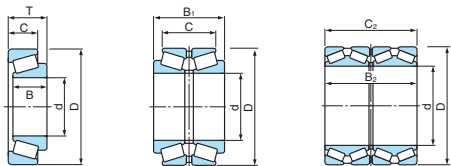
公稱軸承內徑 d (mm)		內環寬度尺寸差						外環寬度尺寸差						安裝寬度尺寸差					
		0級 6級		6X級		5級 4級		0級 6級		6X級		5級 4級		0級 6級		6X級		5級 4級	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
超過	以下																		
10	18	0	-120	0	-50	0	-200	0	-120	0	-100	0	-200	+200	0	+100	0	+200	-200
18	30	0	-120	0	-50	0	-200	0	-120	0	-100	0	-200	+200	0	+100	0	+200	-200
30	50	0	-120	0	-50	0	-240	0	-120	0	-100	0	-240	+200	0	+100	0	+200	-200
50	80	0	-150	0	-50	0	-300	0	-150	0	-100	0	-300	+200	0	+100	0	+200	-200
80	120	0	-200	0	-50	0	-400	0	-200	0	-100	0	-400	+200	-200	+100	0	+200	-200
120	180	0	-250	0	-50	0	-500	0	-250	0	-100	0	-500	+350	-250	+150	0	+350	-250
180	250	0	-300	0	-50	0	-600	0	-300	0	-100	0	-600	+350	-250	+150	0	+350	-250
250	315	0	-350	0	-50	—	—	0	-350	0	-100	—	—	+350	-250	+200	0	—	—
315	400	0	-400	0	-50	—	—	0	-400	0	-100	—	—	+400	-400	+200	0	—	—
400	500	0	-450	—	—	—	—	0	-450	—	—	—	—	+400	-400	—	—	—	—
500	630	0	-500	—	—	—	—	0	-500	—	—	—	—	+500	-500	—	—	—	—
630	800	0	-750	—	—	—	—	0	-750	—	—	—	—	+600	-600	—	—	—	—

備註 帶滾子內環的有效寬度 T₁ 為帶滾子內環與標準外環組合時的裝配寬度。
外環的有效寬度 T₂ 為外環與標準帶滾子內環組合時的裝配寬度。



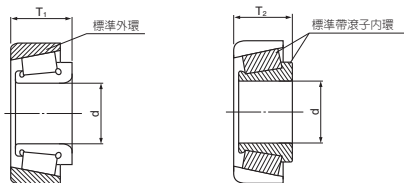
單位 μm

	內環徑向偏移 K_{ia}				內環側面偏移 S_d		內環軸向 偏移 S_{ia}
	0級 6X級	6級	5級	4級	5級	4級	4級
	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
	15	7	5	3	7	3	3
	18	8	5	3	8	4	4
	20	10	6	4	8	4	4
	25	10	7	4	8	5	4
	30	13	8	5	9	5	5
	35	18	11	6	10	6	7
	50	20	13	8	11	7	8
	60	—	—	—	—	—	—
	70	—	—	—	—	—	—
	70	—	—	—	—	—	—
	85	—	—	—	—	—	—
	100	—	—	—	—	—	—



單位 μm

	外環徑向偏移 K_{ea}				外環側面偏移 S_o		外環軸向 偏移 S_{ea}
	0級 6X級	6級	5級	4級	5級	4級	4級
	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
	18	9	6	4	8	4	5
	20	10	7	5	8	4	5
	25	13	8	5	8	4	5
	35	18	10	6	9	5	6
	40	20	11	7	10	5	7
	45	23	13	8	10	5	8
	50	25	15	10	11	7	10
	60	30	18	11	13	8	10
	70	35	20	13	13	10	13
	80	—	—	—	—	—	—
	100	—	—	—	—	—	—
	120	—	—	—	—	—	—
	120	—	—	—	—	—	—



單位 μm

	帶滾子內環的有效寬度的尺寸差 ΔT_{1s}				外環有效寬度的尺寸差 ΔT_{2s}				軸承組寬度的尺寸差				公稱軸承內徑 d (mm)	
	0級		6X級		0級		6X級		ΔB_{2s}		$\Delta B_{2s} \cdot \Delta C_{2s}$			
									雙列軸承 0級		四列軸承 0級			
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	超過	以下
	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0	+200	-200	—	—	10	18
	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0	+200	-200	—	—	18	30
	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0	+240	-240	—	—	30	50
	+100	0	+50	0	+100	0	+50	0	+300	-300	+400	-400	50	80
	+100	-100	+50	0	+100	-100	+50	0	+400	-400	+500	-500	80	120
	+150	-150	+50	0	+200	-100	+100	0	+500	-500	+600	-600	120	180
	+150	-150	+50	0	+200	-100	+100	0	+600	-600	+750	-750	180	250
	+150	-150	+100	0	+200	-100	+100	0	+700	-700	+900	-900	250	315
	+200	-200	+100	0	+200	-200	+100	0	+800	-800	+1000	-1000	315	400
	—	—	—	—	—	—	—	—	+900	-900	+1200	-1200	400	500
	—	—	—	—	—	—	—	—	+1000	-1000	+1200	-1200	500	630
	—	—	—	—	—	—	—	—	+1500	-1500	+1500	-1500	630	800

5.3 止推滾珠軸承的容許差及容許值

表5.3.1 軸軌道盤的內徑的容許差及容許值與迴轉精度的容許值

公稱軸承內徑 d或d ₂ (mm)		平面內平均內徑的尺寸差 Δd _{mp} 或Δd _{2mp}				平面內內徑 差異 V _{d_p} 或V _{d_{2p}}		軸軌道盤或中央軌道盤及 座軌道盤的厚度差異(°) S或S ₀			
		0.6,5級		4級		0級 5級	4級	0級	6級	5級	4級
		上	下	上	下						
超過	以下					最大	最大	最大	最大	最大	最大
—	18	0	−8	0	−7	6	5	10	5	3	2
18	30	0	−10	0	−8	8	6	10	5	3	2
30	50	0	−12	0	−10	9	8	10	6	3	2
50	80	0	−15	0	−12	11	9	10	7	4	3
80	120	0	−20	0	−15	15	11	15	8	4	3
120	180	0	−25	0	−18	19	14	15	9	5	4
180	250	0	−30	0	−22	23	17	20	10	5	4
250	315	0	−35	0	−25	26	19	25	13	7	5
315	400	0	−40	0	−30	30	23	30	15	7	5
400	500	0	−45	0	−35	34	26	30	18	9	6
500	630	0	−50	0	−40	38	30	35	21	11	7
630	800	0	−75	0	−50	—	—	40	25	13	8
800	1000	0	−100	—	—	—	—	45	30	15	—
1000	1250	0	−125	—	—	—	—	50	35	18	—

註(1) 複式軸承不按照d₂分級，對於同一直徑系列，按照相同軸承外徑的單式軸承的分級。
外環軌道的厚度差異S₀只適用於平面座軸承。

表5.3.2 座軌道盤外徑的容許差及容許值

公稱軸承外徑 D (mm)		平面內平均外徑的尺寸差 ΔD _{mp}				平面內內徑 差異 V _{D_p}	
		0.6,5級		4級		0級 6級 5級	4級
		上	下	上	下		
超過	以下					最大	最大
10	18	0	−11	0	−7	8	5
18	30	0	−13	0	−8	10	6
30	50	0	−16	0	−9	12	7
50	80	0	−19	0	−11	14	8
80	120	0	−22	0	−13	17	10
120	180	0	−25	0	−15	19	11
180	250	0	−30	0	−20	23	15
250	315	0	−35	0	−25	26	19
315	400	0	−40	0	−28	30	21
400	500	0	−45	0	−33	34	25
500	630	0	−50	0	−38	38	29
630	800	0	−75	0	−45	55	34
800	1000	0	−100	—	—	75	—
1000	1250	0	−125	—	—	—	—
1250	1600	0	−160	—	—	—	—

表5.3.3 平面座止推滾珠軸承的高度及中央軌道盤的高度容許差（0級）

公稱軸承內徑 d(°) (mm)		單式高度T的尺寸差 ΔTs		複式高度T ₂ 的尺寸差 ΔT _{2s}		複式高度T ₁ 的尺寸差(°) ΔT _{1s}		中央軌道盤高度B的尺寸差(°) ΔBs	
超過	以下	上	下	上	下	最大	最大	最大	最大
—	30	0	−75	0	−75	+50	−150	0	−50
30	50	0	−100	0	−100	+75	−200	0	−75
50	80	0	−125	0	−125	+100	−250	0	−100
80	120	0	−150	0	−150	+125	−300	0	−125
120	180	0	−175	0	−175	+150	−350	0	−150
180	250	0	−200	0	−200	+175	−400	0	−175
250	315	0	−225	0	−225	+200	−450	0	−200
315	400	0	−300	0	−300	+250	−600	0	−250

註(1) 按照相同直徑系列的與相同公稱軸承外徑相對應的單式軸承的d來分級。

5.4 止推自動對心滾子軸承的容許差及容許值（0級）

表5.4.1 軸軌道盤的容許差及容許值

公稱軸承內徑 d (mm)		平面內平均內徑 的尺寸差 Δd _{mp}		平面內 內徑差異 V _{d_p}	軸軌道盤 側面偏移 S _d	軸承高度的尺寸差 ΔTs	
超過	以下	上	下	最大	最大	最大	最大
50	80	0	−15	11	25	+150	−150
80	120	0	−20	15	25	+200	−200
120	180	0	−25	19	30	+250	−250
180	250	0	−30	23	30	+300	−300
250	315	0	−35	26	35	+350	−350
315	400	0	−40	30	40	+400	−400
400	500	0	−45	34	45	+450	−450

備註 當距離軌道環側面在倒角尺寸r（最大）的1.2倍以內時，此表決定的軸承內徑的上容許差不適用。

表5.4.2 座軌道盤的容許差及容許值

公稱軸承外徑 D (mm)		平面內平均外徑的尺寸差 ΔD _{mp}	
超過	以下	上	下
120	180	0	−25
180	250	0	−30
250	315	0	−35
315	400	0	−40
400	500	0	−45
500	630	0	−50
630	800	0	−75
800	1000	0	−100

備註 當距離軌道環側面在倒角尺寸r（最大）的1.2倍以內時，此表決定的軸承外徑的下容許差不適用。



5.5 英制系列 圓錐滾子軸承的容許差及容許值

表5.5.1 內環內徑的容許差

單位 μm

公稱軸承內徑 d mm (inch)		內徑尺寸差 Δd_s							
		CLASS 4		CLASS 3		CLASS 0		CLASS 00	
超過	以下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	76.200 (3)	+13	0	+13	0	+13	0	+8	0
76.200 (3)	266.700 (10.5)	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
266.700 (10.5)	304.800 (12)	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
304.800 (12)	609.600 (24)	+51	0	+25	0	—	—	—	—
609.600 (24)	914.400 (36)	+76	0	+38	0	—	—	—	—
914.400 (36)	1219.200 (48)	+102	0	+51	0	—	—	—	—
1219.200 (48)	—	+127	0	+76	0	—	—	—	—

表5.5.2 外環外徑的容許差

單位 μm

公稱軸承外徑 D mm (inch)		外徑尺寸差 ΔD_s							
		CLASS 4		CLASS 3		CLASS 0		CLASS 00	
超過	以下	上	下	上	下	上	下	上	下
—	266.700 (10.5)	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
266.700 (10.5)	304.800 (12)	+25	0	+13	0	+13	0	+8	0
304.800 (12)	609.600 (24)	+51	0	+25	0	—	—	—	—
609.600 (24)	914.400 (36)	+76	0	+38	0	—	—	—	—
914.400 (36)	1219.200 (48)	+102	0	+51	0	—	—	—	—
1219.200 (48)	—	+127	0	+76	0	—	—	—	—

表5.5.3 裝配寬度及軸承組寬度⁽¹⁾的容許差單位 μm

公稱軸承內徑 d mm (inch)		公稱軸承外徑 D mm (inch)		軸承組寬度的尺寸差 Δr_s					
				CLASS 4		CLASS 3		CLASS 0 CLASS 00	
超過	以下	超過	以下	上	下	上	下	上	下
—	101.600 (4)	—	—	+203	0	+203	-203	+203	-203
101.600 (4)	266.700 (10.5)	—	—	+356	-254	+203	-203	+203	-203
266.700 (10.5)	304.800 (12)	—	—	+356	-254	+203	-203	+203	-203
304.800 (12)	609.600 (24)	—	508.000 (20)	+381	-381	+203	-203	—	—
304.800 (12)	609.600 (24)	508.000 (20)	—	+381	-381	+381	-381	—	—
609.600 (24)	—	—	—	+381	-381	+381	-381	—	—

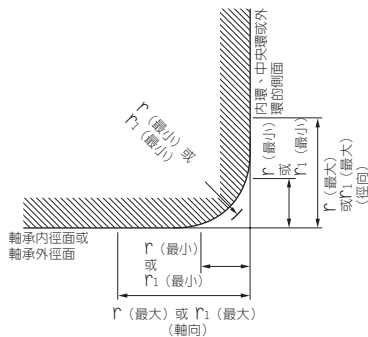
註⁽¹⁾ 精度等級CLASS4、3、0的四列圓錐滾子軸承的裝配寬度 B_2 、 C_2 的容許差為 $\pm 1524 \mu\text{m}$ 。

表5.5.4 內環及外環的徑向偏移的容許值

單位 μm

公稱軸承外徑 D mm (inch)		內環的徑向偏轉 K_{ia} 及外環的徑向偏轉 K_{oe} 的容許值 (最大)			
		CLASS 4	CLASS 3	CLASS 0	CLASS 00
超過	以下	上	上	上	上
—	266.700 (10.5)	51	8	4	2
266.700 (10.5)	304.800 (12)	51	8	4	2
304.800 (12)	609.600 (24)	51	18	—	—
609.600 (24)	914.400 (36)	76	51	—	—
914.400 (36)	—	76	76	—	—

5.6 倒角尺寸的容許極限值



r : 內環・外環的倒角尺寸

r_1 : 內環・外環（正面側等）或止推滾珠軸承的中環的倒角尺寸

備註 倒角表面的正確形狀不予規定，但是其輪廓在軸向平面內應不可超出內環或中央環側面與軸承內徑面的相切半徑 r （最小）、或外環側面與軸承外徑面相切半徑 r_1 （最小）的假想圓弧（見圖）。

表5.6.1 徑向軸承（圓錐滾子軸承除外）的倒角尺寸的容許極限值 單位 mm

內環・外環的最小容許倒角尺寸 r （最小）或 r_1 （最小）	公稱軸承內徑 d		內環・外環的最大容許倒角尺寸 r （最大）或 r_1 （最大）		參考
	超過	以下	徑向	軸向	軸或軸承座的 倒角半徑 r_d 最大
0.05	—	—	0.1	0.2	0.05
0.08	—	—	0.16	0.3	0.08
0.1	—	—	0.2	0.4	0.1
0.15	—	—	0.3	0.6	0.15
0.2	—	—	0.5	0.8	0.2
0.3	— 40	40 —	0.6 0.8	1 1	0.3
0.6	— 40	40 —	1 1.3	2 2	0.6
1	— 50	50 —	1.5 1.9	3 3	1
1.1	— 120	120 —	2 2.5	3.5 4	1
1.5	— 120	120 —	2.3 3	4 5	1.5
2	— 80 220	80 220 —	3 3.5 3.8	4.5 5 6	2
2.1	— 280	280 —	4 4.5	6.5 7	2
2.5	— 100 280	100 280 —	3.8 4.5 5	6 6 7	2
3	— 280	280 —	5 5.5	8 8	2.5
4	—	—	6.5	9	3
5	—	—	8	10	4
6	—	—	10	13	5
7.5	—	—	12.5	17	6
9.5	—	—	15	19	8
12	—	—	18	24	10
15	—	—	21	30	12
19	—	—	25	38	15

備註 寬度小於2mm的軸承，徑向 r （最大）的值等同於軸向的值。



表5.6.2 圓錐滾子軸承的倒角尺寸的容許極限值 單位 mm

內環、外環的最小容許倒角尺寸 r (最小)	公稱軸承 內徑或外徑 (¹) d或D		內環、外環的 最大容許倒角尺寸 r (最大)		參考
	超過	以下	徑向	軸向	軸或軸承座的 倒角半徑r _a
					最大
0.3	—	40	0.7	1.4	0.3
	40	—	0.9	1.6	
0.6	—	40	1.1	1.7	0.6
	40	—	1.3	2	
1	—	50	1.6	2.5	1
	50	—	1.9	3	
1.5	—	120	2.3	3	1.5
	120	250	2.8	3.5	
	250	—	3.5	4	
2	—	120	2.8	4	2
	120	250	3.5	4.5	
	250	—	4	5	
2.5	—	120	3.5	5	2
	120	250	4	5.5	
	250	—	4.5	6	
3	—	120	4	5.5	2.5
	120	250	4.5	6.5	
	250	400	5	7	
	400	—	5.5	7.5	
4	—	120	5	7	3
	120	250	5.5	7.5	
	250	400	6	8	
	400	—	6.5	8.5	
5	—	180	6.5	8	4
	180	—	7.5	9	
6	—	180	7.5	10	5
	180	—	9	11	

註(¹) 內環按照d分級，外環按照D分級。

表5.6.3 止推軸承的倒角尺寸的容許極限值 單位 mm

內環（或中央環）、 外環的最小容許倒角尺寸 r (最小) 或r _i (最小)	內環（或中央環）、 外環的最大容許倒角尺寸 r (最大) 或r _i (最大)	參考
		軸或軸承座的 倒角半徑r _a
	徑向及軸向	最大
0.05	0.1	0.05
0.08	0.16	0.08
0.1	0.2	0.1
0.15	0.3	0.15
0.2	0.5	0.2
0.3	0.8	0.3
0.6	1.5	0.6
1	2.2	1
1.1	2.7	1
1.5	3.5	1.5
2	4	2
2.1	4.5	2
3	5.5	2.5
4	6.5	3
5	8	4
6	10	5
7.5	12.5	6
9.5	15	8
12	18	10
15	21	12
19	25	15

5.7 錐孔的容許差及容許值

d：公稱軸承內徑
d_i：錐孔理論大端面的基準直徑
：基準錐度1/12時，d_i = d+1/12B

：基準錐度1/30時，d_i = d+1/30B

Δd_{mp}：錐孔理論小端面上的平面內平均內徑的尺寸差

Δd_{imp}：錐孔理論大端面上的平面內平均內徑的尺寸差

B：公稱內環寬度

α：錐孔公稱錐角的1/2

基準錐度1/12時，α = 2° 23′ 9.4″
= 2.38594°
= 0.041643 rad

：基準錐度1/30時，α = 0° 57′ 17.4″
= 0.95484°
= 0.016665 rad

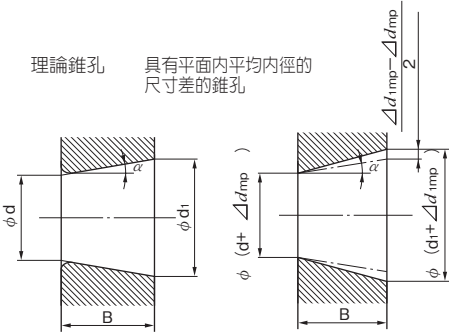


表5.7.1 基準錐度為1/12的錐孔（0級）

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		小端面上的平面內 平均內徑的尺寸差				平面內 內徑差異
		Δd_{mp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{mp}$		
超過	以下	上	下	上	下	最大
	10	+22	0	+15	0	9
10	18	+27	0	+18	0	11
18	30	+33	0	+21	0	13
30	50	+39	0	+25	0	16
50	80	+46	0	+30	0	19
80	120	+54	0	+35	0	22
120	180	+63	0	+40	0	40
180	250	+72	0	+46	0	46
250	315	+81	0	+52	0	52
315	400	+89	0	+57	0	57
400	500	+97	0	+63	0	63
500	630	+110	0	+70	0	70
630	800	+125	0	+80	0	—
800	1000	+140	0	+90	0	—
1000	1250	+165	0	+105	0	—
1250	1600	+195	0	+125	0	—

註⁽¹⁾ 適用於錐孔所有的徑向平面。

⁽²⁾ 不適用於直徑系列7或8。

表5.7.2 基準錐度為1/30的錐孔（0級）

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		小端面上的平面內 平均內徑的尺寸差				平面內 內徑差異
		Δd_{mp}		$\Delta d_{imp} - \Delta d_{mp}$		
超過	以下	上	下	上	下	最大
50	80	+15	0	+30	0	19
80	120	+20	0	+35	0	22
120	180	+25	0	+40	0	40
180	250	+30	0	+46	0	46
250	315	+35	0	+52	0	52
315	400	+40	0	+57	0	57
400	500	+45	0	+63	0	63
500	630	+50	0	+70	0	70

註⁽¹⁾ 適用於錐孔所有的徑向平面。

⁽²⁾ 不適用於直徑系列7或8。



6 滾動軸承的間隙

軸承的內部間隙指的是如圖6.1和圖6.2中所示的軌道環和滾動體之間的間隙。固定內環或外環，未固定的軌道環作徑向移動時的移動量稱為徑向間隙，而未固定的軌道環作軸向交替移動時的移動量稱為軸向間隙。

通常內部間隙指的是沒有力量作用於軌道環和滾動體的狀態下，也就是無負荷狀態下的間隙。此外還有測量間隙、有效間隙、殘留間隙等。測量軸承內部間隙時，為了測量值的穩定，通常載入測量負荷。因此軌道環與滾動體產生彈性變形，從而使得內部間隙測量值變大，增大為彈性變形量。

若是滾子軸承，此彈性變形可忽略不計，若是滾珠軸承，則因為變形量很大，需要對此變形量進行修正。

內部間隙值在JIS和日本軸承工業協會標準(BAS)

深溝滾珠軸承	JIS B1520
雙列自動調心滾珠軸承	
圓筒滾子軸承	
雙列自動調心滾子軸承	
馬達用深溝滾珠軸承	BAS1003
馬達用圓筒滾子軸承	

中按以下類別描述。

未被JIS與BAS記載的軸承，已由NACHI公司規定了標準值。

這些值如表6.1～表6.7所示

表6.2 小型和微型滾珠軸承的徑向間隙(NACHI) 單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)	間隙區分											
	C1P		C2P		C3P		C4P		C5P		C6P	
不足	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
— 10	0	5	3	8	5	10	8	13	20	20	28	28

備註 標準內部間隙為C3P。

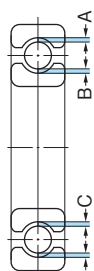


圖6.1 徑向內部間隙
 $=A+B+C+D$

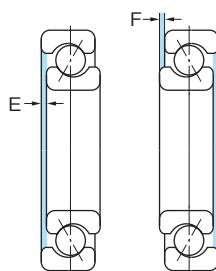


圖6.2 軸向內部間隙
 $=E+F$

表6.1 深溝滾珠軸承(圓柱孔)的徑向內部間隙(JIS)

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)	間隙區分											
	C2		CN (普通)		C3		C4		C5			
超過 以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
2.5	6	0	7	2	13	8	23	—	—	—	—	—
6	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	
100	120	2	20	15	41	36	66	61	97	90	140	
120	140	2	23	18	48	41	81	71	114	105	160	
140	160	2	23	18	53	46	91	81	130	120	180	
160	180	2	25	20	61	53	102	91	147	135	200	
180	200	2	30	25	71	63	117	107	163	150	230	
200	225	2	35	25	85	75	140	125	195	175	265	
225	250	2	40	30	95	85	160	145	225	205	300	
250	280	2	45	35	105	90	170	155	245	225	340	
280	315	2	55	40	115	100	190	175	270	245	370	
315	355	3	60	45	125	110	210	195	300	275	410	
355	400	3	70	55	145	130	240	225	340	315	460	
400	450	3	80	60	170	150	270	250	380	350	510	
450	500	3	90	70	190	170	300	280	420	390	570	
500	560	10	100	80	210	190	330	310	470	440	630	
560	630	10	110	90	230	210	360	340	520	490	690	
630	710	20	130	110	260	240	400	380	570	540	760	
710	800	20	140	120	290	270	450	430	630	600	840	
800	900	20	160	140	320	300	500	480	700	670	940	
900	1000	20	170	150	350	330	550	530	770	740	1040	
1000	1120	20	180	160	380	360	600	580	850	820	1150	
1120	1250	20	190	170	410	390	650	630	920	890	1260	



表6.3 雙列自動調心滾珠軸承的徑向內部間隙(JIS)

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		圓柱孔軸承的間隙區分												圓錐孔軸承的間隙區分											
		C2		CN (普通)		C3		C4		C5		C2		CN (普通)		C3		C4		C5					
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大				
2.5	6	1	8	5	15	10	20	15	25	21	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
6	10	2	9	6	17	12	25	19	33	27	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
10	14	2	10	6	19	13	26	21	35	30	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
14	18	3	12	8	21	15	28	23	37	32	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
18	24	4	14	10	23	17	30	25	39	34	52	7	17	13	26	20	33	28	42	37	55				
24	30	5	16	11	24	19	35	29	46	40	58	9	20	15	28	23	39	33	50	44	62				
30	40	6	18	13	29	23	40	34	53	46	66	12	24	19	35	29	46	40	59	52	72				
40	50	6	19	14	31	25	44	37	57	50	71	14	27	22	39	33	52	45	65	58	79				
50	65	7	21	16	36	30	50	45	69	62	88	18	32	27	47	41	61	56	80	73	99				
65	80	8	24	18	40	35	60	54	83	76	108	23	39	35	57	50	75	69	98	91	123				
80	100	9	27	22	48	42	70	64	96	89	124	29	47	42	68	62	90	84	116	109	144				
100	120	10	31	25	56	50	83	75	114	105	145	35	56	50	81	75	108	100	139	130	170				
120	140	10	38	30	68	60	100	90	135	125	175	40	68	60	98	90	130	120	165	155	205				
140	160	15	44	35	80	70	120	110	161	150	210	45	74	65	110	100	150	140	191	180	240				



表6.4 圓筒滾子軸承的徑向內部間隙

表6.4.1 圓筒滾子軸承的徑向內部間隙 (JIS)

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分									
		C2		CN (普通)		C3		C4		C5	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
—	10	0	25	20	45	35	60	50	75	—	—
10	24	0	25	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	110	220	220	330	330	440	440	550	625	735

表6.4.2 非互換性圓筒滾子軸承（錐孔）的徑向內部間隙（NACHI） 單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分					
		C9na		C1na		C2na	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大
14	18	5	10	10	20	20	30
18	24	5	10	10	20	20	30
24	30	5	10	15	25	25	35
30	40	5	12	15	25	25	40
40	50	5	15	17	30	30	45
50	65	5	15	20	35	35	50
65	80	10	20	25	40	40	60
80	100	10	25	35	55	45	70
100	120	10	25	40	60	50	80
120	140	15	30	45	70	60	90
140	160	15	35	50	75	65	100
160	180	15	35	55	85	75	110
180	200	20	40	60	90	80	120
200	225	20	45	60	95	90	135
225	250	25	50	65	100	100	150
250	280	25	55	75	110	110	165
280	315	30	60	80	120	120	180
315	355	30	65	90	135	135	200
355	400	35	75	100	150	150	225
400	450	40	85	110	170	170	255
450	500	45	95	120	190	190	285

備註 JIS並未規定非互換性圓筒錐孔軸承的徑向間隙，此處僅為參考值。



表6.5 圓筒滾子軸承的徑向內部間隙 (JIS)

表6.5.1 圓柱孔軸承的徑向內部間隙

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分									
		C2		CN (普通)		C3		C4		C5	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
14	18	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60	60	75
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75	75	95
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80	80	100
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100	100	125
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120	120	150
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145	145	180
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180	180	225
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210	210	260
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240	240	300
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280	280	350
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310	310	390
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340	340	430
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380	380	470
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420	420	520
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460	460	570
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500	500	630
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550	550	690
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600	600	750
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660	660	820
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720	720	900
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780	780	1000
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850	850	1100
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920	920	1190
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1010	1010	1300
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1120	1120	1440
900	1000	260	480	480	710	710	930	930	1220	1220	1570

表6.5.2 圓錐孔軸承的徑向內部間隙

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分									
		C2		CN (普通)		C3		C4		C5	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60	60	75
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75	75	95
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85	85	105
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100	100	130
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120	120	160
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150	150	200
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180	180	230
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220	220	280
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260	260	330
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300	300	380
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340	340	430
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370	370	470
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410	410	520
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450	450	570
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490	490	620
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540	540	680
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590	590	740
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650	650	820
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720	720	910
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790	790	1000
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870	870	1100
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980	980	1230
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1090	1090	1360
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1220	1220	1500
800	900	440	640	640	840	840	1070	1070	1370	1370	1690
900	1000	490	710	710	930	930	1190	1190	1520	1520	1860



表6.6 雙列及組合圓錐滾子軸承的徑向內部間隙（圓柱孔）（NACHI）

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分											
		C1		C2		CN (普通)		C3		C4		C5	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
14	18	2	10	10	20	20	30	35	45	45	55	65	75
18	24	2	10	10	20	20	30	35	45	45	55	65	75
24	30	2	10	10	25	25	35	40	50	50	60	70	80
30	40	2	12	12	25	25	40	45	55	55	70	80	95
40	50	2	15	15	30	30	45	50	65	65	80	95	110
50	65	2	15	15	35	35	50	55	75	75	90	110	130
65	80	5	20	20	40	40	60	70	90	90	110	130	150
80	100	5	25	25	45	45	70	80	105	105	125	155	180
100	120	5	25	25	50	50	80	95	120	120	145	180	205
120	140	10	30	30	60	60	90	105	135	135	160	200	230
140	160	10	35	35	65	65	100	115	150	150	180	225	260
160	180	10	35	35	75	75	110	125	165	165	200	250	285
180	200	10	40	40	80	80	120	140	180	180	220	275	315
200	225	10	45	45	90	90	135	155	200	200	240	305	350
225	250	15	50	50	100	100	150	170	215	215	265	330	380
250	280	15	55	55	110	110	165	185	240	240	295	370	420
280	315	15	60	60	120	120	180	205	265	265	325	410	470
315	355	15	65	65	135	135	200	225	295	295	360	455	520
355	400	20	75	75	150	150	225	255	330	330	405	510	585
400	450	20	85	85	170	170	255	285	370	370	455	565	650
450	500	20	95	95	190	190	285	315	410	410	505	625	720

表6.7 馬達用軸承的徑向內部間隙（BAS）

表6.7.1 深溝滾珠軸承的徑向內部間隙

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分 CM	
超過	以下	最小	最大
10 ⁽¹⁾	18	4	11
18	30	5	12
30	50	9	17
50	80	12	22
80	120	18	30
120	160	24	38

註⁽¹⁾ 10mm包含在此尺寸區分裏。

備註 上表中的間隙值為無負荷狀態條件下的值。

表6.7.2 圓筒滾子軸承的徑向內部間隙

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		間隙區分			
		互換性 CT		非互換性 CM	
超過	以下	最小	最大	最小	最大
24	40	15	35	15	30
40	50	20	40	20	35
50	65	25	45	25	40
65	80	30	50	30	45
80	100	35	60	35	55
100	120	35	65	35	60
120	140	40	70	40	65
140	160	50	85	50	80
160	180	60	95	60	90
180	200	65	105	65	100

備註 上表的互換性CT並非表示軸承製造業者之間的互換性，而僅表示同一軸承製造業者的軸承之間的互換性。

7 滾珠軸承與滾子軸承的材料



滾珠軸承與滾子軸承由直接承受負荷的軌道環、滾動體及為保持這些滾動體等間距的保持器組成。這些零件之間既有滾動運動又有滑動運動。

由於滾動接觸部承受較強的重複性應力，長時間使用後，材料將出現疲勞現象。

此外，滑動接觸部會因為摩擦產生磨耗，最後使得軸承損傷。因此，用作軌道環與滾動體的材料應具備以下性能特徵：

- [1]硬度高
 - [2]抗滾動疲勞強度高
 - [3]耐磨性優良
 - [4]不會因組織變化而產生尺寸變化。
 - [5]機械强度高
- 而用作保持器的材料要求符合上述的[3]、[4]、[5]條。

7.1 軌道環與滾動體的材料

軌道環與滾動體的材料通常使用經過真空脫氣的、高純淨度高碳鉻軸承鋼。(表7.1) 要求高可靠性時，則使用更高純淨度的經過真空溶解或電渣溶解(ERS)的軸承鋼。

使用最多的是SUJ2，而大型軸承因為熱處理的關係使用SUJ3或SUJ5。

此外，需要具備耐衝擊性時，如表7.2所示，使用經過滲碳處理的滲碳鋼。

要在高溫環境下使用的軸承採用高速鋼等，要在腐蝕性環境下使用的軸承採用不銹鋼。(表7.3、表7.4)

在某些特殊用途下採用陶瓷材料。

7.2 保持器的材料

保持器的材料中，衝壓保持器如表7.5所示採用冷軋鋼板，車制保持器如表7.6、表7.7所示採用高強度黃銅、機械構造用碳素鋼等。

另外根據用途的不同，有時使用合成樹脂。

選擇保持器材料時，考慮使用環境的因素非常重要。

高分子保持器的容許溫度為-40~120℃，超過此溫度則不能使用。

高分子保持器不應用於真空中，因為它將因脫水而變脆。

高分子保持器有時必須考慮特殊潤滑劑的影響。

高強度黃銅保持器不能在300℃以上的環境下使用。

氨(例如冷媒中)會導致高強度黃銅護圈破裂，因此不能在這種環境下使用。

表7.1 高碳鉻軸承鋼

標準	記號	化學成分(%)						
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
JIS	SUJ 2	0.95 ~ 1.10	0.15 ~ 0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30 ~ 1.60	0.08 以下
	SUJ 3	0.95 ~ 1.10	0.40 ~ 0.70	0.90 ~ 1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90 ~ 1.20	0.08 以下
	SUJ 4	0.95 ~ 1.10	0.15 ~ 0.35	0.50 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30 ~ 1.60	0.10 ~ 0.25
	SUJ 5	0.95 ~ 1.10	0.40 ~ 0.70	0.90 ~ 1.15	0.025 以下	0.025 以下	0.90 ~ 1.20	0.10 ~ 0.25
SAE	52100	0.98 ~ 1.10	0.15 ~ 0.35	0.25 ~ 0.45	0.025 以下	0.025 以下	1.30 ~ 1.60	0.10 以下



表7.2 滲碳鋼

標準	記號	化學成分 (%)							
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
JIS	SNCM220	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	0.40 ~ 0.70	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.25
	SNCM420	0.17 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.40 ~ 0.70	0.030 以下	0.030 以下	1.60 ~ 2.00	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.30
	SNCM815	0.12 ~ 0.18	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.030 以下	4.00 ~ 4.50	0.70 ~ 1.00	0.15 ~ 0.30
	SCr420	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.60 ~ 0.90	0.030 以下	0.030 以下	—	0.90 ~ 1.20	—
SAE	8620	0.18 ~ 0.23	0.15 ~ 0.35	0.70 ~ 0.90	0.035 以下	0.040 以下	0.40 ~ 0.70	0.40 ~ 0.60	0.15 ~ 0.25
	4320	0.17 ~ 0.22	0.15 ~ 0.35	0.45 ~ 0.65	0.035 以下	0.040 以下	1.65 ~ 2.00	0.40 ~ 0.60	0.20 ~ 0.30

表7.3 高速鋼

標準	記號	化學成分 (%)											
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Ni	Cu	Co	W
AISI	M50	0.77 ~ 0.85	0.25 以下	0.35 以下	0.015 以下	0.015 以下	3.75 ~ 4.25	4.00 ~ 4.50	0.90 ~ 1.10	0.15 以下	0.10 以下	0.25 以下	0.25 以下

表7.4 不銹鋼

標準	記號	化學成分 (%)						
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
JIS	SUS440C	0.95 ~ 1.20	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	16.00 ~ 18.00	0.75 以下

備註 有時使用低鉻鋼。

表7.5 衝壓保持器用冷卷帶鋼及冷軋鋼板。

標準	記號	化學成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
BAS	SPB 1	0.10 以下	0.04 以下	0.25 ~ 0.45	0.030 以下	0.030 以下
	SPB 2	0.13 ~ 0.20	0.04 以下	0.25 ~ 0.60	0.030 以下	0.030 以下
JIS	SPCC	0.12 以下	—	0.50 以下	0.040 以下	0.045 以下

表7.6 車削保持器用高強度黃銅鑄件

標準	記號	化學成分 (%)									
		Cu	Zn	Mn	Fe	Al	Sn	Ni	Pb	Si	其他
BAS	HBsCR	55.0 ~ 62.0	33.0 ~ 37.0	2.0 ~ 4.0	0.5 ~ 1.5	0.1 ~ 1.0	0.1 ~ 1.0	1.0 以下	0.1 ~ 1.0	0.2 以下	1.0 以下
JIS	CAC301 (HBsC1)	55.0 ~ 60.0	33.0 ~ 42.0	0.1 ~ 1.5	0.5 ~ 1.5	0.5 ~ 1.5	1.0 以下	1.0 以下	0.4 以下	0.1 以下	—
	CAC302 (HBsC2)	55.0 ~ 60.0	30.0 ~ 42.0	0.1 ~ 3.5	0.5 ~ 2.0	0.5 ~ 2.0	1.0 以下	1.0 以下	0.4 以下	0.1 以下	—

() 為舊記號

表7.7 車削保持器用鋼

標準	記號	化學成分 (%)				
		C	Si	Mn	P	S
JIS	S25C	0.22 ~ 0.28	0.15 ~ 0.35	0.30 ~ 0.60	0.030 以下	0.035 以下

8 滾動軸承的使用方法

8.1 配合與間隙



8.1.1 配合的重要性

為了充分發揮滾珠軸承與滾子軸承的性能，內環與軸、外環與軸承座的配合必須合適。

如果配合面干涉不足，軌道環可能相對於軸或軸承座在圓周方向有位置移。這種現象稱為潛移。

一旦配合面發生潛移，配合面將開始過度磨損，損傷軸和軸承座，而且該磨耗碎屑可能進入軸承內部，引起不正常的發熱或振動。

潛移常常不可能僅僅靠軸向夾緊軸承來防止。為防止潛移，承受旋轉負荷的軌道環必須提供必要的干涉。

但承受靜止負荷的軌道環一般並不要求採用干涉。

8.1.2 配合的選擇方法

為選擇適合作用的配合，必須考慮負荷的方向與性質、負荷的大小、溫度條件、軸承的安裝、拆卸等條件，一般可由表8.1取得。

薄形的軸承座、或在中空軸上安裝軸承時，必須採用比通常更大的干涉。另外對於2分型的軸承座，如果緊固螺栓過分緊固，則可能導致外環變形。因此如果外環需要干涉配合或要求精密的場合，二分割的軸承座並不適用。

在振動大的場所使用軸承時，最好內外環都採用干涉配合。

表8.2～8.14顯示了經驗上最普通的推薦配合。特殊使用條件的配合，請諮詢NACHI。

表8.1 負荷的性質與配合

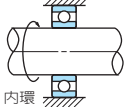
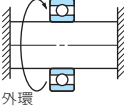
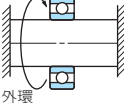
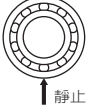
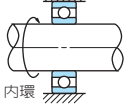
轉動環的區分	負荷的種類	負荷條件的區分	配合	
			內環	外環
 內環	 靜止	內環旋轉負荷 外環靜止負荷	干涉配合	間隙配合
 外環	 旋轉			
 外環	 靜止	外環旋轉負荷 內環靜止負荷	間隙配合	干涉配合
 內環	 旋轉			
負荷方向變動、或有附加負荷產生等負荷方向不一定的場合		旋轉或靜止	不定向負荷	干涉配合

表8.2.1 徑向軸承的軸承內徑⁽¹⁾的配合

徑向軸承的等級	軸的種類與等級								
	內環旋轉負荷及不定向負荷的場合							外環旋轉負荷的場合	
0 級、6 級	r 6	p 6	n 6	m 5 m 6	k 5 k 6	j 5 j 6 js 6	h 5	h 5 h 6	g 5 g 6
5 級、4 級	—	—	—	m 5	k 4	js 4	h 4	h 5	—

表8.2.2 徑向軸承（磁電機滾珠軸承除外）的軸承外徑⁽¹⁾的配合

徑向軸承的等級	孔的種類與等級								
	內環旋轉負荷的場合				不定向負荷的場合			外環旋轉負荷的場合	
0 級、6 級	—	J 6 J 7	H 6 H 7	G 7	M 7	K 6 K 7	J 6 J 7	P 7	N 7 M 7
5 級、4 級	K 5	Js 5	H 5	—	—	—	—	—	M 5

表8.3.1 止推軸承的軸承內徑或中央環內徑⁽¹⁾的配合

止推軸承的等級	軸的種類與等級				
	中心軸向負荷的場合		合成負荷（止推自動調心滾子軸承的場合）		
0 級	j 6 js 6		n 6	m 6	k 6 js 6

表8.3.2 止推軸承的軸承外徑⁽¹⁾的配合

止推軸承的等級	孔的種類與等級	
	中心軸向負荷的場合	合成負荷（止推自動調心滾子軸承的場合）
0 級	—	M 7 H 7

註⁽¹⁾ 這些尺寸容許差由JIS B 1514規定。



表8.4 徑向軸承的軸的容許差⁽¹⁾

負荷條件		軸徑（mm）			軸的種類與等級	備註	適用示例（參考）	
		滾珠軸承	圓筒滾子軸承 圓錐滾子軸承	自動調心滾子軸承				
●圓柱孔軸承								
外環旋轉負荷	必須要使內環容易在軸上移動	全軸徑			g6	要求精密的場合採用 g5、h5。大型軸承選用 f6，使其容易移動。	靜止軸的車輪	
	不必使內環容易在軸上移動	全軸徑			h6		張緊輪、繩輪	
內環旋轉負荷或不定向負荷	輕負荷及變動負荷	18 以下	—	—	h5	要求精密的場合採用 j5、k5、m5 代替 j6、k6、m6。	電器、工作機械、泵、風機、搬運車	
		18 以上 100 以下	40 以下	—	j6			
		100 以上 200 以下	40 以上 140 以下	—	k6			
		—	140 以上 200 以下	—	m6			
	普通負荷及重負荷	18 以下	—	—	j5	單列的圓錐滾子軸承及角接觸滾珠軸承時，因為不需要考慮因配合產生的內部間隙的變化，所以用 k6、m6 代替 k5、m5。	一般的軸承部分、電動機、渦輪、泵、內燃機、木工機械	
		18 以上 100 以下	40 以下	40 以下	k5			
		100 以上 200 以下	40 以上 100 以下	40 以上 65 以下	m5			
		—	100 以上 140 以下	65 以上 100 以下	m6			
		—	140 以上 200 以下	100 以上 140 以下	n6			
		—	200 以上 400 以下	140 以上 280 以下	p6			
		—	—	280 以上	r6			
	非常重的負荷及衝擊負荷	—	50 以上 140 以下	50 以上 100 以下	n6	必須為比 CN（普通）的間隙區分大的軸承	機車或鐵路車輛的車輪軸承、主電動機	
		—	140 以上 200 以下	100 以上 140 以下	p6			
		—	200 以上	140 以上	r6			
	中心軸向負荷		250 以下			j6	—	—
			250 以上			js6、j6		
●錐孔軸承（帶襯套）								
各負荷		全軸徑			h9/IT5	傳導輪等時可採用 h10/IT7 IT5、IT7 表示軸各自的誤差（真圓度、圓柱度等）必須在公差範圍 IT5、IT7 之內。	一般的軸承部分、鐵路車輛	

註⁽¹⁾ 此表的軸的容許差適用於實心鋼製軸。
備註 重負荷為 $P>0.12Cr$ 、普通負荷為 $0.12Cr \geq P>0.06Cr$ 、輕負荷為 $P \leq 0.06Cr$ 。

表8.5 止推軸承的軸的容許差

負荷條件		軸徑 (mm)	軸的種類與等級
中心軸向負荷 (止推滾珠軸承及自動調心滾子止推軸承)		250 以下	j6
		250 以上	js6, j6
合成負荷 (球面滾子止推軸承)	外環旋轉負荷	250 以下	j6
		250 以上	js6, j6
	內環旋轉負荷 或 不定向負荷	200 以下	k6
		200 以上 400 以下	m6
		400 以上	n5



表8.6 徑向軸承（磁性滾珠軸承除外）的軸承座的容許差⁽¹⁾

負荷條件			孔的種類 與等級	外環的移動（ ² ）	適用示例（參考）
一體式軸承座	外環旋轉負荷	重負荷作用在薄軸承箱上及衝擊負荷時	P7	外環不能移動。	汽車車輪（滾子軸承）
		普通負荷及重負荷	N7		汽車車輪（滾珠軸承）
		輕負荷及波動負荷	M7		輸送機滾子、滑輪、張緊輪
	重衝擊負荷	主電動機			
	不定向負荷	重負荷及普通負荷：不需要外環軸向移動時	K7	原則上外環不能移動。	電動機、泵、曲柄軸的主軸承
一體式或 分割軸承座	內環旋轉負荷	普通負荷及輕負荷：要求外環軸向移動時	J7	外環能移動。	電動機、泵、曲柄軸的主軸承
		衝擊負荷：臨時變為無負荷狀態時			鐵路車輛軸承箱
		所有種類的負荷	H7	外環容易移動。	一般的軸承部分、鐵路車輛軸承箱
		普通負荷及輕負荷	H8		傳導裝置
		有熱傳導通過軸時	G7		造紙設備（乾燥器）
一體式軸承座	要求特別高精度的 軸承裝置	在波動負荷下要求運轉極其精確及極高剛性時	N6	外環不能移動。	工作機械的主軸用滾子軸承（軸承外徑超過 125mm）
			M6		工作機械的主軸用滾子軸承（軸承外徑在 125mm 以下）
		不定向輕負荷下要求運轉極其精確時	K6	原則上外環不能移動。	磨床主軸砂輪側的滾珠軸承 高速離心壓縮機固定側的軸承
		極其精確的運轉： 需要外環軸向移動時	J6	外環能移動。	磨床主軸驅動側的滾珠軸承 高速離心壓縮機自由側的軸承

註⁽¹⁾ 此表適用於鑄鐵或鋼制的軸承座。輕合金制軸承座一般根據由上表容許值得到的軸承座，採用配合更緊的軸承座。

註⁽²⁾ 這是對於非分離型軸承，區分其外環能否軸向移動的標誌。

表8.7 止推軸承的軸承座的容許差

負荷條件		孔的種類與等級	備註
中心軸向負荷（所有止推軸承）	止推滾珠軸承	H8	不要求高精度時，安裝時外環或對心座在半徑方向設置一定的間隙。
	由其他軸承承載徑向負荷時的自動調心滾子止推軸承	—	外環的徑向間隙為 0.001D 左右。
合成負荷（自動調心滾子止推軸承）	外環靜止負荷或不定向負荷	H7 J7	—
	外環旋轉負荷	K7 M7	一般情況下 徑向負荷較大時



表8.8 英制系列 圓錐滾子軸承內環的配合數值表

表8.8.1 ABMA精度等級CLASS 4的內環的配合

單位 μm

使用條件			公稱軸承內徑 d (mm)		軸承內徑的 尺寸差		軸徑的尺寸差		配合值 ⁽¹⁾	
			超過	以下	上	下	上	下	最大	最小
內環旋轉負荷	普通負荷 無衝擊		—	76.2	+ 13	0	+ 38	+ 26	38T	12T
			76.2	304.8	+ 25	0	+ 64	+ 38	64T	13T
			304.8	609.6	+ 51	0	+ 127	+ 76	127T	25T
			609.6	914.4	+ 76	0	+ 191	+ 114	191T	38T
	重負荷 高速旋轉 衝擊負荷		—	76.2	+ 13	0	+ 64	+ 38	64T	25T
			76.2	304.8	+ 25	0	{ (2) }			
			304.8	609.6	+ 51	0				
			609.6	914.4	+ 76	0	+ 381	+ 305	381T	229T
外環旋轉負荷	普通負荷 無衝擊	非研削軸時 (不需要內環在軸上移動時)	—	76.2	+ 13	0	+ 13	0	13T	13L
			76.2	304.8	+ 25	0	+ 25	0	25T	25L
			304.8	609.6	+ 51	0	+ 51	0	51T	51L
			609.6	914.4	+ 76	0	+ 76	0	76T	76L
	普通負荷 無衝擊	研削軸時 (需要內環在軸上移動時)	—	76.2	+ 13	0	0	-13	0	26L
			76.2	304.8	+ 25	0	0	-25	0	51L
			304.8	609.6	+ 51	0	0	-51	0	102L
			609.6	914.4	+ 76	0	0	-76	0	152L

註⁽¹⁾ 配合記號T表示干涉、L表示間隙。

(2) 干涉平均為d/2000 (mm)。

表8.8.2 ABMA精度等級CLASS 3、CLASS 0的內環的配合

單位 μm

使用條件			公稱軸承內徑 d (mm)		軸承內徑的 尺寸差		軸徑的尺寸差		配合值 ⁽¹⁾	
			超過	以下	上	下	上	下	最大	最小
內環旋轉負荷	精密工作機械的主軸		—	304.8	+ 13	0	+ 38	+ 18	31T	5T
			304.8	609.6	+ 25	0	+ 64	+ 38	64T	13T
			609.6	914.4	+ 38	0	+ 102	+ 63	102T	25T
			—	76.2	+ 13	0	{ (2) }			
	重負荷 高速旋轉 衝擊負荷		76.2	304.8	+ 13	0				
			304.8	609.6	+ 25	0				
			609.6	914.4	+ 38	0				
			—	304.8	+ 13	0	+ 13	+ 18	31T	5T
外環旋轉負荷	精密工作機械的主軸		304.8	609.6	+ 25	0	+ 64	+ 38	64T	13T
			609.6	914.4	+ 38	0	+ 102	+ 63	102T	25T

註⁽¹⁾ 配合記號T表示干涉。

(2) 干涉平均為d/4000 (mm)。

(3) CLASS 0時，對軸承內徑d為241.3mm以下的適用。



表8.9 英制系列 圓錐滾子軸承外環的配合數值表

表8.9.1 ABMA精度等級CLASS 4的外環的配合

單位 μm

使用條件		公稱軸承外徑 D (mm)		軸承外徑的 尺寸差		軸承座外徑的 尺寸差		配合值 ⁽¹⁾	
		超過	以下	上	下	上	下	最大	最小
內環旋轉負荷	自由側或固定側	—	76.2	+ 25	0	+ 76	+ 50	25L	76L
		76.2	127.0	+ 25	0	+ 76	+ 50	25L	76L
		127.0	304.8	+ 25	0	+ 76	+ 50	25L	76L
		304.8	609.6	+ 51	0	+ 152	+ 102	51L	152L
		609.6	914.4	+ 76	0	+ 229	+ 152	76L	229L
	可調整外環軸向位置。	—	76.2	+ 25	0	+ 25	0	25T	25L
		76.2	127.0	+ 25	0	+ 25	0	25T	25L
		127.0	304.8	+ 25	0	+ 51	0	25T	51L
		304.8	609.6	+ 51	0	+ 76	+ 26	25T	76L
		609.6	914.4	+ 76	0	+ 127	+ 51	25T	127L
	不可調整外環軸向位置。	—	76.2	+ 25	0	-13	-39	64T	13T
		76.2	127.0	+ 25	0	-25	-51	76T	25T
		127.0	304.8	+ 25	0	-25	-51	76T	25T
		304.8	609.6	+ 51	0	-25	-76	127T	25T
		609.6	914.4	+ 76	0	-25	-102	178T	25T
外環旋轉負荷	不可調整外環軸向位置。	—	76.2	+ 25	0	-13	-39	64T	13T
		76.2	127.0	+ 25	0	-25	-51	76T	25T
		127.0	304.8	+ 25	0	-25	-51	76T	25T
		304.8	609.6	+ 51	0	-25	-76	127T	25T
		609.6	914.4	+ 76	0	-25	-102	178T	25T

註⁽¹⁾ 配合記號L表示間隙、T表示干涉。

表8.9.2 ABMA精度等級CLASS 3、CLASS 0的外環的配合

單位 μm

使用條件		公稱軸承外徑 D (mm)		軸承外徑的 尺寸差		軸承座外徑的 尺寸差		配合值 ⁽¹⁾	
		超過	以下	上	下	上	下	最大	最小
內環旋轉負荷	自由側	—	152.4	+ 13	0	+ 38	+ 26	13L	38L
		152.4	304.8	+ 13	0	+ 38	+ 26	13L	38L
		304.8	609.6	+ 25	0	+ 64	+ 38	13L	64L
		609.6	914.4	+ 38	0	+ 89	+ 51	13L	89L
	固定側	—	152.4	+ 13	0	+ 25	+ 13	0	25L
		152.4	304.8	+ 13	0	+ 25	+ 13	0	25L
		304.8	609.6	+ 25	0	+ 51	+ 25	0	51L
		609.6	914.4	+ 38	0	+ 76	+ 38	0	76L
	可調整外環軸向位置。	—	152.4	+ 13	0	+ 13	0	13T	13L
		152.4	304.8	+ 13	0	+ 25	0	13T	25L
		304.8	609.6	+ 25	0	+ 25	0	25T	25L
		609.6	914.4	+ 38	0	+ 38	0	38T	38L
	不可調整外環軸向位置。	—	152.4	+ 13	0	0	-12	25T	0
		152.4	304.8	+ 13	0	0	-25	38T	0
		304.8	609.6	+ 25	0	0	-26	51T	0
		609.6	914.4	+ 38	0	0	-38	76T	0
外環旋轉負荷	普通負荷 不可調整外環軸向位置。	—	152.4	+ 13	0	-13	-25	38T	13T
		152.4	304.8	+ 13	0	-13	-38	51T	13T
		304.8	609.6	+ 25	0	-13	-39	64T	13T
		609.6	914.4	+ 38	0	-13	-51	89T	13T

註⁽¹⁾ 配合記號L表示間隙、T表示干涉。註⁽²⁾ CLASS 0時，對軸承外徑D為304.8mm以下的適用。



表8.10 徑向軸承（0級）的配合數值表

表8.10.1 軸承內徑的配合

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均內徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT5軸									
				m5		h5		j5		h5		g5	
				干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大
3	6	0	-8	—	—	—	—	11	2	8	5	4	9
6	10	0	-8	—	—	—	—	12	2	8	6	3	11
10	18	0	-8	—	—	17	1	13	3	8	8	2	14
18	30	0	-10	—	—	21	2	15	4	10	9	3	16
30	50	0	-12	32	9	25	2	18	5	12	11	3	20
50	80	0	-15	39	11	30	2	21	7	15	13	5	23
80	120	0	-20	48	13	38	3	26	9	20	15	8	27
120	140												
140	160	0	-25	58	15	46	3	—	—	25	18	11	32
160	180												
180	200												
200	225	0	-30	67	17	54	4	—	—	30	20	13	35
225	250												
250	280	0	-35	—	—	—	—	—	—	35	23	18	40
280	315												
315	355	0	-40	—	—	—	—	—	—	40	25	22	43
355	400												
400	450	0	-45	—	—	—	—	—	—	45	27	25	47
450	500												

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的Δdmp。

表8.10.2 軸承外徑的配合

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均外徑的 尺寸差 (¹)		IT6孔					
				K6		J6		H6	
				干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大
6	10	0	−8	7	10	4	13	0	17
10	18	0	−8	9	10	5	14	0	19
18	30	0	−8	11	11	5	17	0	22
30	50	0	−11	13	14	6	21	0	27
50	80	0	−13	15	17	6	26	0	32
80	120	0	−15	18	19	6	31	0	37
120	150	0	−18	21	22	7	36	0	43
150	180	0	−25	21	29	7	43	0	50
180	250	0	−30	24	35	7	52	0	59
250	315	0	−35	27	40	7	60	0	67
315	400	0	−40	29	47	7	69	0	76
400	500	0	−45	32	53	7	78	0	85

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的ΔDmp。

單位 μm

	IT6軸															
	r6		p6		n6		m6		k6		j6		h6		g6	
	干涉		干涉		干涉		干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	2	8	8	4	12
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	2	8	9	3	14
	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1	16	3	8	11	2	17
	—	—	—	—	—	—	—	—	25	2	19	4	10	13	3	20
	—	—	—	—	45	17	37	9	30	2	23	5	12	16	3	25
	—	—	—	—	54	20	45	11	36	2	27	7	15	19	5	29
	—	—	76	37	65	23	55	13	45	3	33	9	20	22	8	34
	113	63														
	115	65	93	43	77	27	65	15	53	3	39	11	25	25	11	39
	118	68														
	136	77														
	139	80	109	50	90	31	76	17	63	4	46	13	30	29	15	44
	143	84														
	161	94	123	56	—	—	—	—	—	—	51	16	35	32	18	49
	165	98														
	184	108	138	62	—	—	—	—	—	—	58	18	40	36	22	54
	190	114														
	211	126	—	—	—	—	—	—	—	—	65	20	45	40	26	60
	217	132														

單位 μm

	IT7孔													
	P7		N7		M7		K7		J7		H7		G7	
	干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	間隙	
	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最小	最大
	24	1	19	4	15	8	10	13	7	16	0	23	5	28
	29	3	23	3	18	8	12	14	8	18	0	26	6	32
	35	5	28	2	21	9	15	15	9	21	0	30	7	37
	42	6	33	3	25	11	18	18	11	25	0	36	9	45
	51	8	39	4	30	13	21	22	12	31	0	43	10	53
	59	9	45	5	35	15	25	25	13	37	0	50	12	62
	68	10	52	6	40	18	28	30	14	44	0	58	14	72
	68	3	60	13	40	25	28	37	14	51	0	65	14	79
	79	3	60	16	46	30	33	43	16	60	0	76	15	91
	88	1	66	21	52	35	36	51	16	71	0	87	17	104
	98	1	73	24	57	40	40	57	18	79	0	97	18	115
	108	0	80	28	63	45	45	63	20	88	0	108	20	128



表8.11 徑向軸承（6級）的配合數值表

表8.11.1 軸承內徑的配合

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均內徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT5軸										
				m5		h5		j5		h5		g5		
				干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	
超過	以下	上	下	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大	
3	6	0	-7	—	—	—	—	10	2	7	5	3	9	
6	10	0	-7	—	—	—	—	11	2	7	6	2	11	
10	18	0	-7	—	—	16	1	12	3	7	8	1	14	
18	30	0	-8	—	—	19	2	13	4	8	9	1	16	
30	50	0	-10	30	9	23	2	16	5	10	11	1	20	
50	80	0	-12	36	11	27	2	18	7	12	13	2	23	
80	120	0	-15	43	13	33	3	21	9	15	15	3	27	
120	140													
140	160	0	-18	51	15	39	3	—	—	18	18	4	32	
160	180													
180	200													
200	225	0	-22	58	17	46	4	—	—	22	20	7	35	
225	250													

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的Δdmp。

表8.11.2 軸承外徑的配合

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均外徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT6孔						
				K6		J6		H6		
超過	以下	上	下	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	
6	10	0	−7	7	9	4	12	0	16	
10	18	0	−7	9	9	5	13	0	18	
18	30	0	−8	11	10	5	16	0	21	
30	50	0	−9	13	12	6	19	0	25	
50	80	0	−11	15	15	6	24	0	30	
80	120	0	−13	18	17	6	29	0	35	
120	150	0	−15	21	19	7	33	0	40	
150	180	0	−18	21	22	7	36	0	43	
180	250	0	−20	24	25	7	42	0	49	
250	315	0	−25	27	30	7	50	0	57	
315	400	0	−280	29	35	7	57	0	64	

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的ΔDmp。

單位 μm

	IT6軸															
	r6		p6		n6		m6		k6		j6		h6		g6	
	干涉		干涉		干涉		干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	2	7	8	3	12
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	2	7	9	2	14
	—	—	—	—	—	—	—	—	19	1	15	3	7	11	1	17
	—	—	—	—	—	—	—	—	23	2	17	4	8	13	1	20
	—	—	—	—	43	17	35	9	28	2	21	5	10	16	1	25
	—	—	—	—	51	20	42	11	33	2	24	7	12	19	2	29
	—	—	74	37	60	23	50	13	40	3	28	9	15	22	3	34
	106	63														
	108	65	86	43	70	27	58	15	46	3	32	11	18	25	4	39
	111	68														
	128	77														
	131	80	101	50	82	31	68	17	55	4	38	13	22	29	7	44
	138	84														

單位 μm

	IT7孔													
	P7		N7		M7		K7		J7		H7		G7	
	干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	間隙	
	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最小	最大
	24	2	19	3	15	7	10	12	7	15	0	22	5	27
	29	4	23	2	18	7	12	13	8	17	0	25	6	31
	35	6	28	1	21	8	15	14	9	20	0	29	7	36
	42	8	33	1	25	9	18	16	11	23	0	34	9	43
	51	10	39	2	30	11	21	20	12	29	0	41	10	51
	59	11	45	3	35	13	25	23	13	35	0	48	12	60
	68	13	52	3	40	15	28	27	14	41	0	55	14	69
	68	10	60	6	40	18	28	30	14	44	0	58	14	72
	79	13	60	6	46	20	33	33	16	50	0	66	15	81
	88	11	66	11	52	25	36	41	16	61	0	77	17	94
	98	13	73	12	57	28	40	45	18	67	0	85	18	103



表8.12 徑向軸承（5級）的配合數值表

表8.12.1 軸承內徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均內徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT4軸								IT5軸			
				m4		k4		js4		h4		m5		h5	
				干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉		干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最小	最大	最大
3	6	0	-5	13	4	10	1	7	2	5	4	14	4	5	5
6	10	0	-5	15	6	10	1	7	2	5	4	17	6	5	6
10	18	0	-5	17	7	11	1	7.5	2.5	5	5	20	7	5	8
18	30	0	-6	20	8	14	2	9	3	6	6	23	8	6	9
30	50	0	-8	24	9	17	2	11.5	3.5	8	7	28	9	8	11
50	80	0	-9	28	11	19	2	13	4	9	8	33	11	9	13
80	120	0	-10	33	13	23	3	15	5	10	10	38	13	10	15
120	180	0	-13	40	15	28	3	19	6	13	12	46	15	13	18
180	250	0	-15	46	17	33	4	22	7	15	14	52	17	15	20

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 Δdmp 。

表8.12.2 軸承外徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均外徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT5孔							
				M5		K5		Js5		H5	
				干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
6	10	0	-5	10	1	5	6	3	8	0	11
10	18	0	-5	12	1	6	7	4	9	0	13
18	30	0	-6	14	1	8	7	4.5	10.5	0	15
30	50	0	-7	16	2	9	9	5.5	12.5	0	18
50	80	0	-9	19	3	10	12	6.5	15.5	0	22
80	120	0	-10	23	2	13	12	7.5	17.5	0	25
120	150	0	-11	27	2	15	14	9	20	0	29
150	180	0	-13	27	4	15	16	9	22	0	31
180	250	0	-15	31	4	18	17	10	25	0	35
250	315	0	-18	36	5	20	21	11.5	29.5	0	41
315	400	0	-20	39	6	22	23	12.5	32.5	0	45

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 ΔDmp 。



表8.13 徑向軸承（4級）的配合數值表

表8.13.1 軸承內徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均內徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT4軸								IT5軸			
				m4		k4		js4		h4		m5		h5	
				干涉		干涉		干涉	間隙	干涉	間隙	干涉		干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最大	最大	最大	最小	最大	最大
3	6	0	-4	12	4	9	1	6	2	4	4	13	4	4	5
6	10	0	-4	14	6	9	1	6	2	4	4	16	6	4	6
10	18	0	-4	16	7	10	1	6.5	2.5	4	5	19	7	4	8
18	30	0	-5	19	8	13	2	8	3	5	6	22	8	5	9
30	50	0	-6	22	9	15	2	9.5	3.5	6	7	26	9	6	11
50	80	0	-7	26	11	17	2	11	4	7	8	31	11	7	13
80	120	0	-8	31	13	21	3	13	5	8	10	36	13	8	15
120	180	0	-10	37	15	25	3	16	6	10	12	43	15	10	18
180	250	0	-12	43	17	30	4	19	7	12	14	49	17	12	20

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 Δd_{mp} 。

表8.13.2 軸承外徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的 區分 (mm)		軸承的平面內 平均外徑的 尺寸差 ⁽¹⁾		IT5孔							
				M5		K5		Js5		H5	
				干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙	干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大	最大
6	10	0	-4	10	0	5	5	3	7	0	10
10	18	0	-4	12	0	6	6	4	8	0	12
18	30	0	-5	14	0	8	6	4.5	9.05	0	14
30	50	0	-6	16	1	9	8	5.5	11.5	0	17
50	80	0	-7	19	1	10	10	6.5	13.5	0	20
80	120	0	-8	23	0	13	10	7.5	15.5	0	23
120	150	0	-9	27	0	15	12	9	18	0	27
150	180	0	-10	27	1	15	13	9	19	0	28
180	250	0	-11	31	0	18	13	10	21	0	31
250	315	0	-13	36	0	20	16	11.5	24.5	0	36
315	400	0	-15	39	1	22	18	12.5	27.5	0	40

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 ΔD_{mp} 。



表8.14 止推軸承（0級）的配合數值表

表8.14.1 軸承內徑及中央環內徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的區分 (mm)		軸承的平面內 平均內徑的尺寸差 ⁽¹⁾		IT6軸							
				n6		m6		k6		j6	
				干涉		干涉		干涉		干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最大
6	10	0	-8	—	—	—	—	18	1	15	2
10	18	0	-8	—	—	—	—	20	1	16	3
18	30	0	-10	—	—	—	—	25	2	19	4
30	50	0	-12	—	—	—	—	30	2	23	5
50	80	0	-15	—	—	—	—	36	2	27	7
80	120	0	-20	—	—	—	—	45	3	33	9
120	180	0	-25	—	—	—	—	53	3	39	11
180	250	0	-30	—	—	76	17	63	4	46	13
250	315	0	-35	—	—	87	20	—	—	51	16
315	400	0	-40	—	—	97	21	—	—	58	18
400	500	0	-45	125	40	—	—	—	—	65	20

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 Δd_{mp} 。

表8.14.2 軸承外徑的配合

單位 μm

公稱尺寸的區分 (mm)		軸承的平面內 平均外徑的尺寸差 ⁽¹⁾		IT7孔			
				M7		H7	
				干涉	間隙	干涉	間隙
超過	以下	上	下	最大	最大	最大	最大
10	18	0	-11	18	11	0	29
18	30	0	-13	21	13	0	34
30	50	0	-16	25	16	0	41
50	80	0	-19	30	19	0	49
80	120	0	-22	35	22	0	57
120	180	0	-25	40	25	0	65
180	250	0	-30	46	30	0	76
250	315	0	-35	52	35	0	87
315	400	0	-40	57	40	0	97
400	500	0	-45	63	45	0	108

註⁽¹⁾ 為JIS B 1514規定的 ΔD_{mp} 。



8.1.3 配合的計算

軸承的配合常常根據經驗按表8.1～表8.14來確定。但當軸及軸承座使用特殊材料時，配合軸為中空軸時、高精度應用時、以及其他特殊場合，要根據實際情況計算配合。

(1) 軸承負荷引起的干涉減少量

一般的，當負荷的性質相同時，隨著負荷的增大，內環變形與配合面之間產生間隙，變得容易滑動，所以必須採用更緊的配合。

軸承負荷引起的內環配合減少量由公式（8.1）及圖8.1 來計算。

$$\Delta dF = 0.08 \times 10^{-3} \sqrt{\frac{d}{B}} Fr \quad \dots\dots\dots (8.1)$$

式中：

ΔdF ：軸承負荷引起的內環配合減少量(mm)

d ：公稱軸承內徑（軸徑）(mm)

B ：公稱內環寬度(mm)

Fr ：徑向負荷(N)

但當徑向負荷大於額定基本靜負荷 Cor 的20%，就使用公式(8.2)。

$$\Delta dF \geq 0.02 \times 10^{-3} \frac{Fr}{B} \quad \dots\dots\dots (8.2)$$

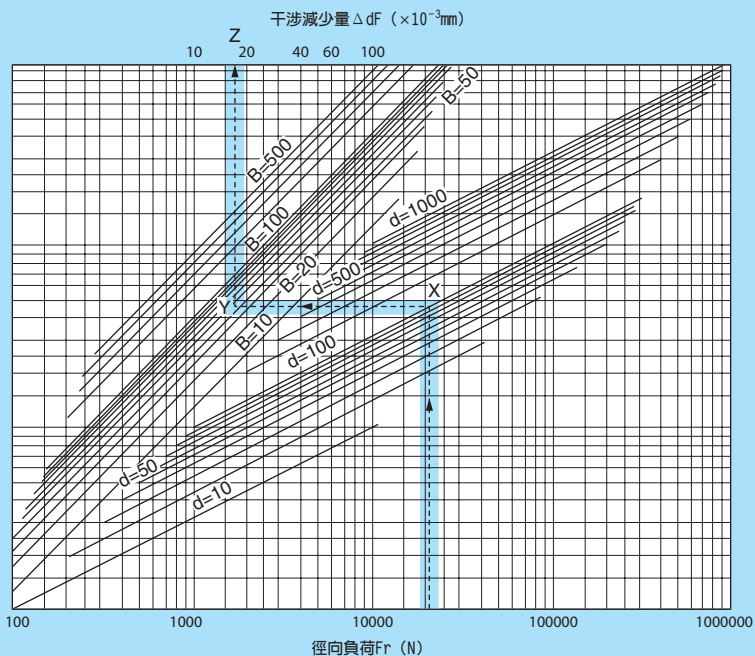


圖8.1 由負荷引起的干涉變化



〔計算舉例：6〕

當施加在單列深槽滾珠軸承6320上的軸承負荷 $F_r = 21000\text{N}$ ，求干涉減少量。

- 從尺寸表可得 $d = 100\text{mm}$ ， $B = 47\text{mm}$ ，由圖8.1得到
- [1] 在 F_r 直線上找到21000，與 $d = 100$ 的線的交點為X點。
 - [2] 由X點作平行於 F_r 線的移動，與 $B = 47$ 的線的交點為Y點。
 - [3] 由Y點垂直向上延伸，則Z點為干涉減少量 $\Delta d\text{ (mm)}$ 。
- 此例中 $\Delta d = 0.017\text{ (mm)}$ 。

(2) 溫度引起的干涉減少量

運轉時內環於軸、或外環軸承座之間如果有溫度差，因熱膨脹量不同，必須調整配合。

- [1] 若軸承溫度比軸的高，則採用比標準配合更緊的配合。
- [2] 若熱通過軸來傳導，配合則由於軸的熱膨脹而變得更緊，應該增加軸承的徑向間隙。
- [3] 當外環溫度高於軸承座，則要放鬆與軸承座的配合，減少徑向內部間隙。
- [4] 若熱量由軸承座傳向外環，因為軸承座比外環的膨脹量大，應該加緊配合。

一般的，由於溫度差別引起內環干涉減少量由公式(8.3)和圖8.2來計算。

$$\Delta dT = 0.0015 \Delta T \cdot d \cdot 10^{-3} \dots\dots\dots (8.3)$$

式中：

- ΔdT ：溫度差引起的內環配合減少量 (mm)
- ΔT ：軸承內部與軸承座周圍的溫度差 (°C)
- d ：公稱軸承內徑 (軸徑) (mm)

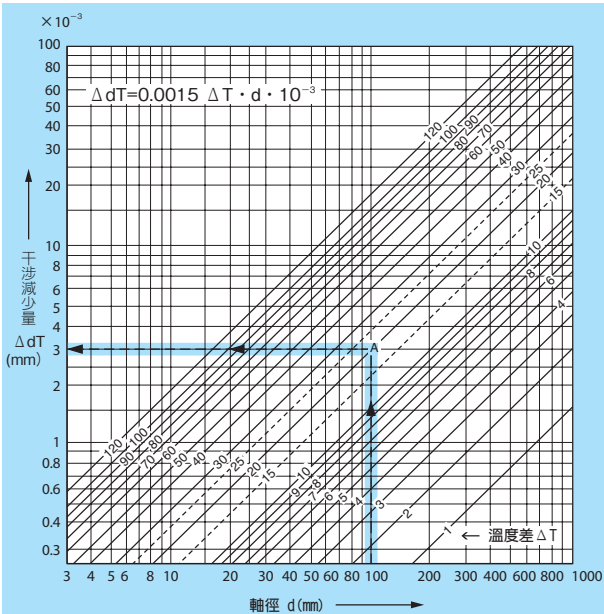


圖8.2 溫度差與內環干涉減少量的關係

〔計算舉例：7〕

內徑100mm的軸承，軸承內部與軸承座周圍的溫度差為20°C，求干涉減少量。

- (1) 在水平軸線上找到內徑 $d = 100\text{ mm}$ ，從這個點作垂直線一直找到與溫度差為20°C的線的交點A點。
- (2) 從A點往左水平延長，可以從縱軸上讀到干涉減少量 $\Delta dT = 0.003\text{ mm}$ 。

(3) 表面粗糙度的有效干涉

配合面的表面粗糙度在軸承壓入時被破壞，所以有效干涉比所見到的干涉要小。此所見到的干涉的減少量因配合面的終加工精度的不同而不同。

內環與實心軸配合時的有效干涉由公式(8.4.1)與公式(8.4.2)來計算。



對研削軸

$$\Delta d_e = \frac{d}{d+2} \Delta d_a \quad \dots\dots\dots (8.4.1)$$

對車削軸

$$\Delta d_e = \frac{d}{d+3} \Delta d_a \quad \dots\dots\dots (8.4.2)$$

式中：

Δd_e ：有效干涉 (mm)

Δd_a ：所見到的干涉 (mm)

d ：公稱軸承內徑 (mm)

(4) 內環必要的干涉

由上述的(1)～(3)，承受內環旋轉負荷時，內環與軸之間必要的干涉如下所示。

對研削軸

$$\Delta d_a \geq (\Delta d_F + \Delta d_T) \left(\frac{d+2}{d} \right) \quad \dots\dots\dots (8.5.1)$$

對車削軸

$$\Delta d_a \geq (\Delta d_F + \Delta d_T) \left(\frac{d+3}{d} \right) \quad \dots\dots\dots (8.5.2)$$

(5) 由配合產生的軸承內徑的最大應力

設置了干涉時，軌道環膨脹產生應力。如果該應力太大，就有軸承壽命短或軌道環破裂的危險。

內環與實心軸配合時，用公式(8.6)將應力 σ_i 限制到100MPa以下。根據經驗，干涉應為軸徑的 $\frac{1}{1000}$ 以下。

$$\sigma_i = \frac{E}{2} \cdot \frac{\Delta d_e}{d} \left\{ 1 + \left(\frac{d}{d_i} \right)^2 \right\} \quad \dots\dots\dots (8.6)$$

式中：

σ_i ：內環內徑面的最大應力 (MPa)

E ：縱向彈性係數 (MPa)

如果是鋼，則為 2.07×10^5 (MPa)

Δd_e ：有效干涉 (mm)

d ：公稱軸承內徑 (mm)

d_i ：內環的平均外徑 (mm)

$$d_i \doteq \frac{1}{4} (D + 3d) \quad \dots\dots\dots \text{圓筒滾子軸承及} \\ \text{軸承系列22、23} \\ \text{的調心滾珠軸承}$$

$$d_i \doteq \frac{1}{10} (3D + 7d) \quad \dots\dots\dots \text{其他軸承}$$

(6) 內環與中空軸的配合

為獲得與實心軸差不多的配合效果，按以下步驟求得：

[1]對於相同直徑的實心軸與內圈的干涉 Δd_a ，可用表8.4或公式(8.5.1)和(8.5.2)計算。

[2]對於空心軸與內圈的干涉 Δd_{ha} ，可用公式(8.7)計算。

$$\Delta d_{ha} = \frac{1 - \left(\frac{d_h}{d_i} \right)^2}{1 - \left(\frac{d_h}{d} \right)^2} \Delta d_a \quad \dots\dots\dots (8.7)$$

式中：

Δd_{ha} ：預先計算的中空軸的干涉 (mm)

d_h ：中空軸的孔徑 (mm)

(註) 實心軸時 $d_h = 0$

d ：公稱軸承內徑 (mm)

Δd_a ：計算的中空軸與內圈的干涉 (mm)

[3]這時內環內徑面的最大應力用公式(8.8)計算。

$\sigma_i =$

$$\frac{E}{2} \cdot \frac{\Delta d_e}{d} \cdot \frac{\left\{ 1 - \left(\frac{d_h}{d} \right)^2 \right\} \left\{ 1 + \left(\frac{d}{d_i} \right)^2 \right\}}{\left\{ 1 - \left(\frac{d_h}{d_i} \right)^2 \right\}} \quad \dots\dots\dots (8.8)$$

(7) 軸承座與外環的配合

有外環旋轉負荷或不定向負荷時，必須在外環和軸承座之間必須形成干涉。

外環與軸承座配合可以由表8.6獲得，這時外圈的最大應力用公式(8.9)計算。

$$\sigma_o = \frac{E}{2} \cdot \frac{\Delta D_e}{D} \cdot \frac{1 - \left(\frac{D}{D_h} \right)^2}{1 - \left(\frac{D_e}{D_h} \right)^2} \quad \dots\dots\dots (8.9)$$

式中：

σ_o ：外環內徑面的最大應力 (MPa)

E ：縱向彈性係數 (MPa)

如果是鋼，則為 2.07×10^5 (MPa)

ΔD_e ：有效干涉 (mm)

D ：公稱軸承外徑 (mm)

D_h ：軸承座的外徑 (mm)

(註) 如果軸承座認為是鋼體，則 $D_h = \infty$

D_e ：外環平均內徑 (mm)



$De \doteq \frac{1}{4} (3D + d)$ 圓筒滾子軸承及
軸承系列22、23
的調心滾珠軸承

$De \doteq \frac{1}{10} (7D + 3d)$ 其他軸承

8.1.4 軸承內部間隙的選擇

滾珠軸承與滾子軸承在運轉時的間隙是能給軸承壽命、振動、發熱、噪音等很大影響。

理論上，運轉間隙為極微的負數時，軸承壽命最長，但實際上維持這種理想狀態是很困難的。運轉間隙過大，則無法充分利用軸承具有的負荷容量；而如果負的間隙變大，則會導致異常發熱、壽命急劇低下。因此一般選擇軸承初始間隙時，應使得運轉間隙為比0稍大的值。

間隙區分CN（普通間隙）為一般使用條件下能留下適當的間隙的值。一般使用條件就是指內環與軸有適當的干涉，外環與軸承座不干涉，內外環的溫度差在10°C以下的狀態。

CN以外的間隙選擇示例如表8.15所示。

軸承的間隙隨配合、運轉時的溫度上升、負荷的種類與大小的變化而變化。比如說，間隙會因為內環或外環的緊配合而減少，則預先選擇大的間隙。

單列深溝滾珠軸承的徑向間隙的示例如圖8.3所示。

(1) 運轉間隙

軸承安裝到機械上後，在一定條件下運轉到達一定溫度，並考慮負荷與彈性變形後的間隙就稱為運轉間隙。

$\Delta = \Delta o - (\delta t + \delta f) + \delta w$ (8.10)

式中：

- Δ : 運轉間隙 (mm)
- Δo : 初始間隙 (軸承安裝到機械前的間隙) (mm)
- δt : 內、外環之間的溫度差引起的間隙變化量 (mm)
- δf : 內外環的配合引起的間隙變化量 (mm)
- δw : 由於負荷引起間隙的增量。(mm)

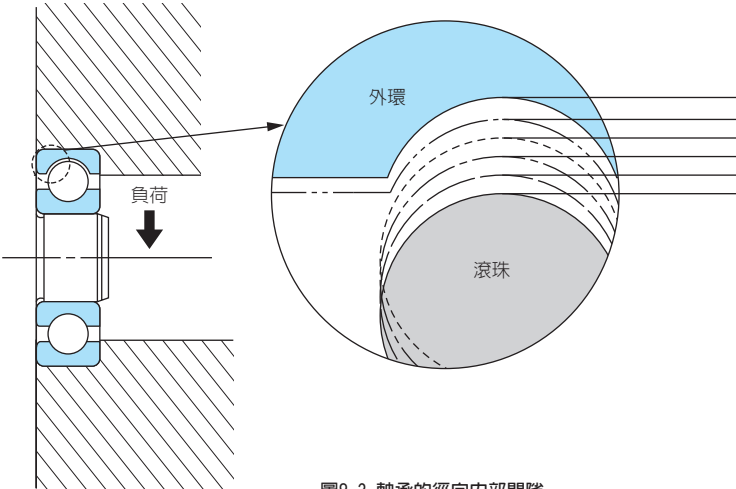
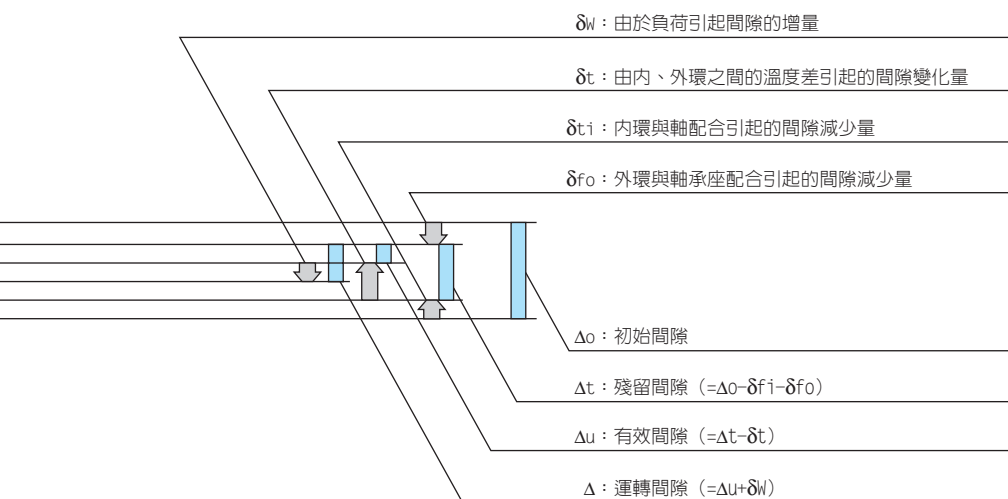


圖8.3 軸承的徑向內部間隙



表8.15 内部間隙記號CN（普通間隙）以外的間隙選擇舉例

使用條件	選擇間隙	應用舉例（參考）
非常重的負荷與衝擊負荷下干涉很大時	C3 以上的間隙	鐵路車輛車軸
有方向不定的重衝擊負荷、內外環都要求干涉時		鐵路車輛主電動機
內環承受高溫時 外環承受低溫時		造紙設備的乾燥器 寒冷地室外用
軸的撓曲很大時 接觸角增大、提高徑向負荷能力時		汽車半浮動式後車輪 鐵路車輛車軸推力承受部
內外環都為間隙配合時	C2 以下的間隙	壓延機輥頸
抑制振動、噪音時		特別用途的小型電動機
抑制軸的偏移等，調整組裝後間隙時	C9na、C1na	銑床主軸用圓柱滾子軸承





(2) 由於內外環之間的溫度差引起的內部間隙的減少量
在正常運轉狀態下，滾動體的溫度最高，內環、外環依次降低。

但由於測量滾動體溫度很困難，故實用上是在滾動體溫度等於內環溫度的假設下進行計算的。因此由於內外環之間的溫度差引起的間隙減少量可用以下公式求得。

$$\delta t = \alpha \cdot \Delta T \cdot D_o \quad \dots\dots\dots (8.11)$$

式中：

δt : 由內外環之間的溫度差引起的間隙減少量 (mm)

α : 軸承鋼的線膨脹係數

$$1.12 \times 10^{-5} \text{ (1/}^\circ\text{C)}$$

但使用溫度超過300°C時，為

$$1.25 \times 10^{-5} \text{ (1/}^\circ\text{C)}$$

ΔT : 內外環之間的溫度差 (通常5~10°C)

D_o : 外環的軌道直徑 (mm)

$$D_o \div \frac{1}{5} (4D + d) \quad \dots\dots\dots \text{深溝滾珠軸承及} \\ \text{自動調心滾子止推軸承}$$

$$D_o \div \frac{1}{4} (3D + d) \quad \dots\dots\dots \text{圓筒滾子軸承}$$

(3) 由於配合引起的間隙減少量

當軸承以干涉配合裝到軸或軸承座上時，外圈收縮，內圈膨脹，因此軸承間隙減少。由於配合引起間隙的減少量可由以下公式計算：

$$\delta f = \delta f_i + \delta f_o \quad \dots\dots\dots (8.12)$$

式中：

δf : 由於配合引起間隙的減少量 (mm)

δf_i : 由內環膨脹引起的間隙減少量 (mm)

δf_o : 由外環收縮引起的間隙減少量 (mm)

$$\delta f_i = \Delta d_e \cdot \frac{d}{d_i} \cdot \frac{1 - \left(\frac{d_h}{d}\right)^2}{1 - \left(\frac{d_h}{d_i}\right)^2} \quad \dots\dots\dots (8.13)$$

$$\delta f_o = \Delta D_e \cdot \frac{D_e}{D} \cdot \frac{1 - \left(\frac{D}{D_h}\right)^2}{1 - \left(\frac{D_e}{D_h}\right)^2} \quad \dots\dots\dots (8.14)$$

式中：

Δd_e : 內環的有效干涉 (mm)

d : 公稱軸承內徑 (mm)

d_i : 內環平均內徑 (mm)

d_h : 中空軸的孔徑 (mm)

(註) 實心軸時 $d_h = 0$

ΔD_e : 外環的有效干涉 (mm)

D : 公稱軸承外徑 (mm)

D_e : 外環平均內徑 (mm)

D_h : 軸承座的外徑 (mm)

(註) 如果軸承座視為是鋼體時，則 $D_h = \infty$

$$d_i \div \frac{1}{4} (D + 3d) \quad \dots\dots\dots \text{圓筒滾子軸承及} \\ \text{軸承系列22、23} \\ \text{的調心滾珠軸承}$$

$$d_i \div \frac{1}{10} (3D + 7d) \quad \dots\dots\dots \text{其他軸承}$$

$$D_e \div \frac{1}{4} (3D + d) \quad \dots\dots\dots \text{圓筒滾子軸承及} \\ \text{軸承系列22、23} \\ \text{的調心滾珠軸承}$$

$$D_e \div \frac{1}{10} (7D + 3d) \quad \dots\dots\dots \text{其他軸承}$$

一般 $\delta f = 0.7 \sim 0.9 (\Delta d_e + \Delta D_e)$ ，小值用於厚軌道環（如直徑系列4），大值用於薄軌道環（如直徑系列4）。

(4) 因負荷引起的間隙增量

當軸承受負荷時，將出現彈性變形，該變形將引起間隙的增大。表8.16列出了彈性變形 δr 和 δa 。



表8.16 負荷與彈性變形量

軸承的種類	由於徑向負荷引起徑向變形的近似值 δr (mm)	由於軸向負荷引起軸向變形的近似值 δa (mm)
自動調心滾珠軸承	$\delta r = \frac{0.00070}{\cos \alpha} \sqrt[3]{\frac{Po^2}{Dw}}$	$\delta a = \frac{0.00070}{\sin \alpha} \sqrt[3]{\frac{P^2}{Dw}}$
深溝滾珠軸承、角接觸滾珠軸承	$\delta r = \frac{0.00044}{\cos \alpha} \sqrt[3]{\frac{Po^2}{Dw}}$	$\delta a = \frac{0.00044}{\sin \alpha} \sqrt[3]{\frac{P^2}{Dw}}$
自動調心滾子軸承	$\delta r = \frac{0.00018}{\cos \alpha} \sqrt[4]{\frac{Po^3}{Lwe^2}}$	$\delta a = \frac{0.00018}{\sin \alpha} \sqrt[4]{\frac{P^3}{Lwe^2}}$
圓筒滾子軸承、圓錐滾子軸承	$\delta r = \frac{0.000077}{\cos \alpha} \cdot \frac{Po^{0.9}}{Lwe^{0.8}}$	$\delta a = \frac{0.000077}{\sin \alpha} \cdot \frac{P^{0.9}}{Lwe^{0.8}}$
止推滾珠軸承	—	$\delta a = \frac{0.00052}{\sin \alpha} \sqrt[3]{\frac{P^2}{Dw}}$
Po 及 P	$Po = \frac{5Fr}{iz \cos \alpha}$	$P = \frac{Fa}{z \sin \alpha}$

但是、
 Fr = 徑向負荷 (N)
 Fa = 軸向負荷 (N)
 α = 接觸角 (°)
 Dw = 滾動體的直徑 (mm)

Lwe = 滾子的有效長 (mm)
 i = 滾珠或滾子的列數
 z = 1列滾珠或滾子的數量

8.2 預載荷與剛度



一般，滾動軸承在運轉狀態下也應有適當的間隙，對於角接觸滾珠軸承和圓錐滾子等軸承，有時會事先施加適當的負間隙——軸向荷重進行安裝。我們把它稱為預壓。預壓有各種各樣的目的和作用，但如果預壓量不合理，會導致摩擦力矩的增大、溫度上升、聲音異常、縮短使用壽命等問題，所以必須充分注意。

8.2.1 預壓的目的

- [1] 提高軸的剛性。(減少機床的主軸、汽車的差速器主齒輪軸等的撓曲。)
- [2] 提高軸的旋轉精度。將軸向移動減到最小，並防止軸的振動和噪音。
(防止對與傘齒輪啮合的軸向位移。防止馬達轉子的軸向共振。提高精密設備的主軸的旋轉精度。)
- [3] 防止外部振動造成的疲勞磨耗。

8.2.2 預壓的方法和測量

(1) 預壓的方法

- [1] 使用彈簧（碟形彈簧、螺旋彈簧）的方法 —— 定壓預壓
- [2] 使用緊固螺母的方法 —— 定位預載
- [3] 使用間隔環（間隔環、墊片）的方法 —— 定位預壓

圖8.4 軸向負荷和軸向位移

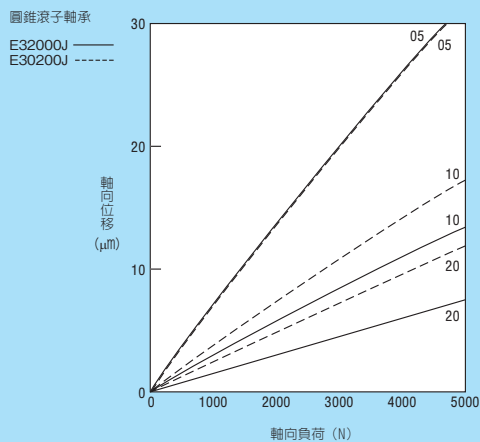
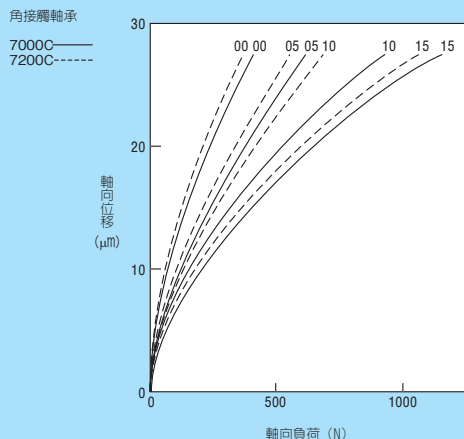
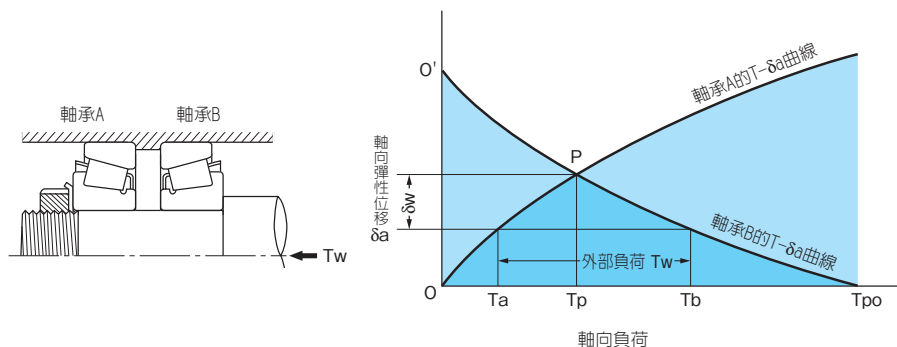




圖8.5 定位預壓的說明



(2) 預壓量的測量

[1] 使用軸向負荷的測量法

- 若預壓是彈簧施加的，只要知道彈簧的位移量即可測出預壓量。
- 若預壓是用緊固螺母施加的，可根據螺母的夾緊力矩和夾緊力的關係測出預載荷量

[2] 使用軸向位移量的測量法（圖8.4）

通過作用在軸承上的軸向負荷和軸向位移量的關係可測出預壓量。

[3] 使用軸承的起動摩擦扭矩測量法

測量時，事先作好軸承單體的荷重和啟動扭矩之間的關係圖可方便測量。但是，需要注意軸承的種類、潤滑狀態等的不同所帶來的差異。

[3] 用相當於外部負荷 T_w 的長度與 T 軸平行來連接上述這兩條曲線。

[4] 與這個交點等效的負荷 T_a 、 T_b 就變成在外部負荷狀態下的各軸承的負荷。

[5] 軸承的位移利用軸承B的位移 δ_w 得出。

（軸承B的位移從與 T_b 對應的位移減去 T_p 對應的位移來得出。）

因為若軸承被預壓，預壓因外部負荷不會為零的範圍內，兩軸承的位移就成為常量。

（圖8.5中的 $O-O'$ 就是常量）

換而言之，軸承A鬆弛只是作用於軸承B上的外部負荷引起的位移量

如果外部負荷增大並且預載荷消失，軸承B上的負荷 T_b 將等於外部負荷 T_w ，而軸承A上的負荷變為零。該預壓消失時的外載荷的大小如圖8.5的 T_{po} 表示。

8.2.3 預壓的效果

先求一下組合軸承的預壓效果。如圖8.5所示，在軸承被施加了預壓（定位預壓）、並且外部負荷作用時，計算出對2個軸承的負荷分配及軸向位移——按下列所示的圖解法計算步驟計算。

[1] 繪出軸承A的 $T-\delta a$ 曲線。

[2] 然後在 T 軸上取預壓 T_p ，確定與軸承A的曲線的相交點P，並通過P點繪出軸承B的 $T-\delta a$ 曲線。



8.2.4 組合軸承的預壓和間隙

組合軸承的預壓可定義為圖8.6中表示的間隙2A。

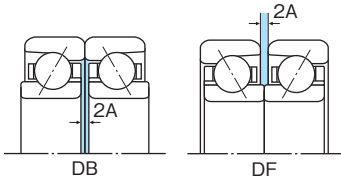


圖8.6

如果施加過大的預壓，就有可能造成軸承壽命的急劇縮短、異常發熱、增大旋轉力矩等故障。因此，必須在充分分析使用條件、要求性能後再選擇合理的預壓。

機床主軸等廣泛使用的精度等級5級以上的精密組合角接觸滾珠軸承的標準預壓量如表8.17所示，干涉指標如表8.18所示。

8.2.5 止推軸承的最小軸向負荷

當止推軸承以比較高的速度旋轉時，由於球的離心力會引起鋼球和滾道之間接觸角的改變，而引起兩者之間的滑移（滑旋）作用。

另外，止推自動調心滾子軸承也會在旋轉中發生滾子和軌道之間的滑移。

此滑移作用可能會造成鋼球、軌道表面、內環、外環滾道表面的微小燒結（污斑）和劃痕。因此，為防止滑移作用，必須對軸承一直施加軸向負荷。

這個必需的最小軸向負荷由公式（8.15）、（8.16）和（8.17）計算得出。

止推軸承只可承受一個方向的軸向載荷，當存在一個雙向軸向負載時，必須使用組合軸承或兩個軸承之間的彈簧等來提供預壓，以保證它總是小於最小軸向負荷。

對於垂直軸，因軸的自重等原因，原始軸向負荷通常會大於最小軸向負荷。

但是，即使在這種情況下，也會出現因運轉時反向軸向負荷的作用而導致軸向負荷低於最小軸向負荷的情況，因此必須予以充分考慮。

(1) 推力球軸承

$$F_{a \min} = K \cdot n^2 \quad (8.15)$$

$$F_{a \min} = \frac{Coa}{1000} \quad (8.16)$$

取用公式（8.15）和公式（8.16）中的較大值。

式中

- $F_{a \min}$: 最小軸向負荷 (N)
- K : 最小軸向負荷係數 (自P296)
- n : 軸承的旋轉速度 (min^{-1})
- Coa : 基本額定靜負荷 (N)

(2) 推力自動調心滾子軸承

$$F_{a \min} = \frac{Coa}{1000} \quad (8.17)$$



表8.17 精密組合角接觸軸承的標準預壓

單位 N

內徑 代號	7000C (DB、DF)				7200C (DB、DF)				7300C (DB、DF)			
	E	L	M	H	E	L	M	H	E	L	M	H
00	20	50	100	145	30	70	145	195	50	100	195	295
01	20	50	100	145	30	70	145	195	50	100	195	295
02	20	50	100	145	30	70	145	195	50	100	195	295
03	20	50	100	145	30	70	145	195	50	100	195	295
04	50	100	195	295	70	145	295	490	100	195	390	590
05	50	100	195	295	70	145	295	490	100	195	390	590
06	50	100	195	390	70	145	295	590	100	195	390	685
07	70	145	295	390	100	195	490	590	145	295	590	685
08	70	145	295	590	100	195	490	785	145	295	590	980
09	70	145	295	590	100	195	490	785	145	295	590	980
10	70	145	295	590	100	195	490	785	145	295	590	980
11	100	195	390	785	145	295	590	980	195	390	785	1470
12	100	195	390	785	145	295	590	980	195	390	785	1470
13	100	195	390	785	145	295	590	980	195	390	785	1470
14	145	295	590	1170	195	390	785	1470	295	590	980	1960
15	145	295	590	1170	195	390	785	1470	295	590	980	1960
16	145	295	590	1170	195	390	785	1470	295	590	980	1960
17	195	390	785	1470	295	490	980	1960	390	785	1470	2940
18	195	390	785	1470	295	490	980	1960	390	785	1470	2940
19	195	390	785	1470	295	490	980	1960	390	785	1470	2940
20	195	390	785	1470	295	490	980	1960	390	785	1470	2940

表8.18 精密組合角接觸球軸承的干涉量（目標值）

單位 μm

軸承 公稱內徑 d (mm)		軸與內環	軸承 公稱外徑 D (mm)		軸承箱與 外環
超過	以下		超過	以下	
—	18	0 ~ 2	—	18	—
18	30	0 ~ 3	18	30	2 ~ 6
30	50	0 ~ 3	30	50	2 ~ 6
50	80	0 ~ 4	50	80	3 ~ 9
80	120	0 ~ 4	80	120	3 ~ 9
120	150	—	120	150	4 ~ 12
150	180	—	150	180	4 ~ 12
180	250	—	180	250	5 ~ 15

備註 對於軸承座和外環的配合，固定端軸承盡量取目標值的較小值，自由端取較大值為好。

8.3 軸和軸承座的選擇



如果軸和軸承座的精度不好，裝配在上面的軸承的精度就會受到影響，不能發揮出所需的軸承的性能。並有可能縮短使用壽命，造成燒結和破損。因此，對軸和軸承座的設計和製作必須非常仔細。

8.3.1 軸及軸承座精度和表面粗糙度

在一般使用條件下，軸及軸承座的孔配合表面的加工，可用車床或精密鏜孔加工。

但是，在對旋轉時的振動和聲音有嚴格要求的場所應用或在很高的負荷條件下使用時，必須進行磨削加工。

在一般使用條件下，軸和軸承座的精度及表面粗糙度如表8.19所示。

表8.19 軸和軸承座的精度和表面粗糙度

項目		軸	軸承座孔
圓度		配合部的軸徑容許誤差的 1/2 以下	配合部的軸承座內徑容許誤差的 1/2 以下
圓筒度		軸承寬度範圍內、軸徑容許誤差的 1/2 以下	軸承寬度範圍內、軸承座內徑容許誤差的 1/2 以下
軸肩的垂直度	小型軸承	$\frac{3}{10000}$ 以下	
	中型軸承	$\frac{4}{10000}$ 以下	
	大型軸承	$\frac{5}{10000}$ 以下	
配合表面粗糙度	小型軸承	0.8a	0.8a
	中型軸承	0.8a	0.8a
	大型軸承	1.6a	3.2a

8.3.2 軸及軸承座設計的注意事項

- [1]軸設計的盡量粗且短，能耐變形和彎曲。另外，軸承座要設計的有足夠的剛性。
- [2]要注意軸及軸承座的配合表面的圓度、圓柱度、表面粗糙度。(表8.19)
另外，整個軌道環的寬度必須保持一致。
- [3]要注意軸肩對軸心、軸承座軸肩對軸承座的垂直度。(表8.19)
- [4]確保圓倒角半徑 r_a 小於軸承的倒角尺寸 r (最小) 或者 r_1 (最小)，以防軸或軸承座與軸承發生干擾。

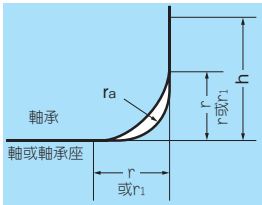


圖8.7 倒角尺寸、圓倒角半徑和軸肩高的關係

對於徑向軸承，一般按照表8.20確定圓倒角半徑 r_a 的最大值和軸肩高度 h 的最小值。

但是，如果要施加很大的負荷時，必須加大圓倒角 r_a 。需要大於軸承倒角尺寸 r 的圓倒角半徑 r_a 時，請與NACHI聯繫。

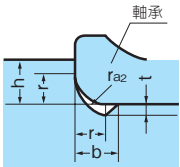


圖8.8 倒角尺寸和圓倒角半徑之間的關係

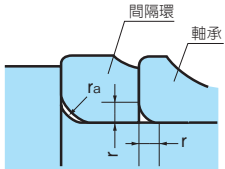


圖8.9 使用間隔環時倒角尺寸和圓倒角半徑之間的關係

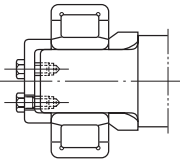


圖8.10

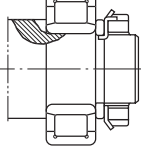


圖8.11



在使用研削加工軸時，設置如圖8.8所示的退刀槽。

(表8.21)

- [5]當圓倒角半徑 (r_{a2}) 必須大於軸承倒角尺寸 (為了提高軸的強度)、或必須降低軸肩高度時，就如圖8.9所示在軸承和軸肩之間安裝隔環。

實際應用例如圖8.10所示。

- [6]為方便拆卸，軸肩的高度通常要小於內圈外徑。若要施加較重軸向負荷時，設計上就需要提高軸肩高度。這時，為方便軸承的拆卸，就在軸上設置切槽。(圖8.11)

- [7]軸安裝用螺絲或夾緊螺母應加工成盡可能與軸成直角，螺絲的緊方向應與軸旋轉方向相反。

- [8]對於分割式軸承座，要小心精加工剖分軸承座的配合面，並在配合面的內徑側設置退刀槽，以防止對軸承施加過大的力。

- [9]對於剛度差的輕合金製成的軸承座，要嵌入鋼製的軸套以提高剛性。

- [10]通常，干涉配合不足以對滾道作軸向定位。因此，原則上必須用某種方法對軌道進行軸向固定。

表8.20 徑向軸承的最大圓倒角半徑和最小軸肩高度

單位 mm

倒角尺寸的最小公差 r (最小) 或 r_1 (最小)	軸或軸承座		
	圓倒角半徑 r_a (最大)	軸肩高度 h (最小)	
		一般情況	特殊情况 ⁽¹⁾
0.1	0.1	0.4	0.4
0.15	0.15	0.6	0.6
0.2	0.2	0.8	0.8
0.3	0.3	1.25	1
0.6	0.6	2.25	2
1	1	2.75	2.5
1.1	1	3.5	3.25
1.5	1.5	4.25	4
2	2	5	4.5
2.1	2	6	5.5
2.5	2	6	5.5
3	2.5	7	6.5
4	3	9	8
5	4	11	10
6	5	14	12
7.5	6	18	16
9.5	8	22	20
12	10	27	—
15	12	32	—
19	15	—	—

註⁽¹⁾ 該特殊情况欄用於軸向負荷極小時。另外，本欄的數據不適用於圓錐滾子軸承和角接觸球軸承以及自動調心滾子軸承。

備註 符號基於圖8.7。

表8.21 軸研削加工的退刀槽的尺寸

單位 mm

倒角尺寸的最小公差 r (最小) 或 r_1 (最小)	退刀槽尺寸		
	t	r_{a2}	b
1	0.2	1.3	2
1.1	0.3	1.5	2.4
1.5	0.4	2	3.2
2	0.5	2.5	4
2.1	0.5	2.5	4
2.5	0.5	2.5	4
3	0.5	3	4.7
4	0.5	4	5.9
5	0.6	5	7.4
6	0.6	6	8.6
7.5	0.6	7	10

備註 符號基於圖8.8。



8.3.3 軸設計舉例

(1) 圓柱孔軸承的軸設計例

- [1] 若軸向負荷作用於軸肩和相反側的軸端側，使用普通的軸用螺母和墊圈（圖8.12(a)）、軸用螺母和緊固件（圖8.12(b)）、或端板和螺栓（圖8.12(c)）。這時，建議鎖緊螺母的方向與軸的旋轉方向相反。

- [2] 若軸肩和相反側的軸端側不受軸向負荷作用時，必須在軸槽中插進止動環以防止內圈的移動。

這時，通過插入墊片或間隔環來減少止動環與軸承之間極少的軸向間隙（圖8.13）

- [3] 若在齒輪或皮帶輪等的機械零部件之間使用間隔環代替軸肩的設置時，或裝置內的空間有限時，或者為了簡化軸的機械加工這一目的，使用止動環是方便的選擇。

這時，若軸向負荷作用於止動環，為防止軸向負荷向止動環施加彎曲應力，並消除止動環和止動環槽之間的軸向間隙，在軸承和止動環之間插入墊片或間隔環（圖8.13）

(2) 圓錐孔軸承的軸設計例

將圓錐孔軸承裝配到軸上的方法，有使用套筒或退卸套安裝在圓柱形軸上或者直接安裝在圓錐軸上兩種方法。

使用套筒或退卸套安裝，與圓柱孔軸承安裝比較，有安裝拆卸容易，可以加大軸的尺寸公差等優點。（圖8.14～圖8.16）

但由於襯套的尺寸精度不像軸承那麼高，不適合有高精度旋轉或者高速運轉要求的用途。

- [1] 通常，沒有軸肩的軸使用帶套筒的圓錐孔軸承。為防止螺母松開，對於軸徑小的軸（200mm以下）適用墊圈，軸徑大的軸（200mm以上）使用緊固件。

- [2] 對於有軸肩的軸，使用螺母和墊圈或端板和螺栓，裝配上帶退卸套的圓錐孔軸承。（圖8.17）

- [3] 圓錐孔軸承直接安裝在圓錐軸上時，可以通過調整退卸套的厚度使軸加粗，以防止因使用退卸套降低精度，但也存在著軸的圓錐部加工比較困難的問題。（圖8.18）

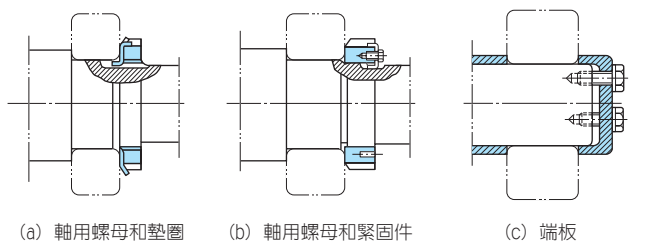


圖8.12

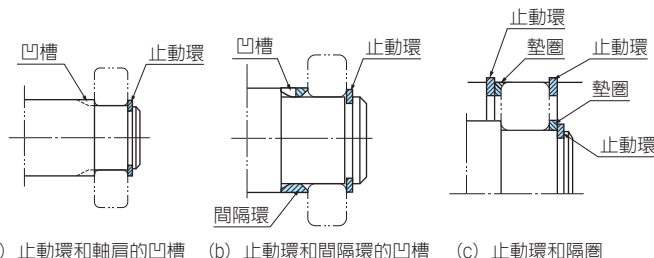


圖8.13

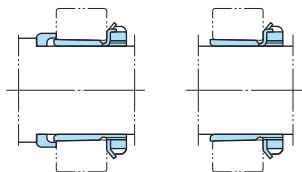


圖8.14 用套筒安裝在軸上

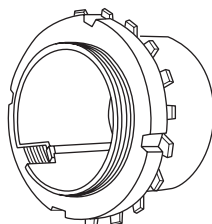
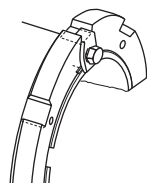
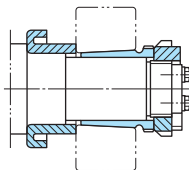
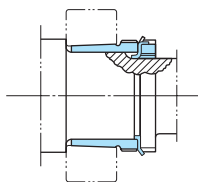
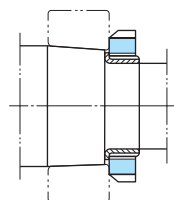
圖8.15 用墊圈的套筒
(軸承內徑編號在40以下)圖8.16 用緊固件的緊定套
(軸承的內徑編號在40以上)

圖8.17 利用退卸套安裝在軸上

圖8.18 圓錐軸上的軸承安裝，使用
開口環合、螺母合墊圈的安
裝例

8.3.4 軸承座設計例

[1] 將2個以上的軸承安裝到同一軸上時，必須設計一種結構，使軸隨溫度上升自由伸縮，並消除裝配時軸承間隔的安裝誤差。

為此，安裝時要將其中的一套軸作為固定側軸承，用於支撐徑向和軸向負荷，將其內圈、外圈固定在軸及軸承座上，其他軸承作為自由側軸承可以進行軸向移動，並只支撐徑向負荷。

因此，將不可分離型軸承（內環和外環不能分離的軸承）用於自由端軸承時，必須形成軸承座和外圈作為間隙配合，軸承能軸向移動的構造。

[2] 若N形、NU形圓柱滾子軸承作為自由端軸承使用，那麼因溫度上升引起的軸的膨脹容易得到釋放。（圖8.19）

特別是因負荷關係對內環和外環都要求有過盈配合時，將圓柱滾子軸承用作自由端軸承能便於軸承的安裝。

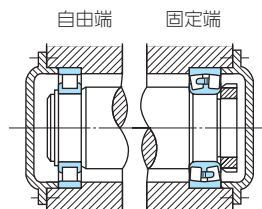


圖8.19



[3]當NF型或NJ型圓柱滾子軸承用於同一軸的兩端時，必須防止軸向內部間隙過小。

在如圖8.20的情況下，應使內隔圈寬度B大於外圈之間的距離A。

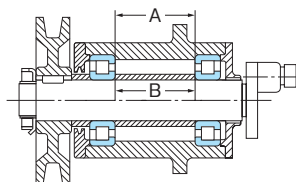


圖8.20

[4]若軸承的間隔小，軸膨脹的影響較小，或者軸向運動不成問題時，可使用2個不可分離型軸承。這時，使兩側軸承的側面保持適當的間隙。

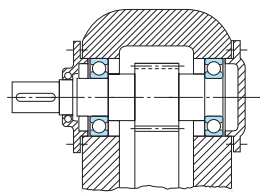


圖8.21

[5]單列角接觸球或圓錐滾子軸承通常2個對向使用。

當軸承的間隔較大時，因溫差引起的軸的伸縮導致尺寸變化極大，所以如圖8.22所示，將2個軸承組合作為固定端，其他作為遊動端。

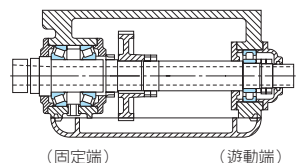


圖8.22

[6]將標準型止推軸承用作固定端軸承時，用1個或2個定位環定位外圈。使用1個定位環定位時，將如圖8.23所示的定位環置於緊定套的螺母一側。使用2個定位環定位時，如圖所示置於軸承兩側。

另外，作為遊動端軸承使用時，安裝時不使用定位環。

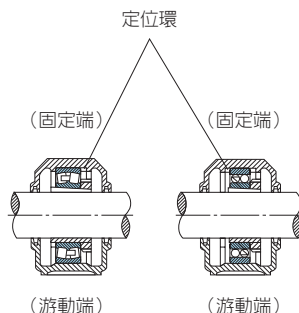


圖8.23

[7]依據設備的用途和各個軸承的額定壽命的平衡來確定固定軸承的位置。

例如，如圖8.24所示，當使用傘齒輪進行驅動時，為了保持齒輪的嚙合精度，應將傘齒輪端作為固定端。

另外對於馬達，通常將徑向負荷較低的非驅動端作為固定端軸承，以便均衡兩個軸承之間的當量負荷和額定壽命。

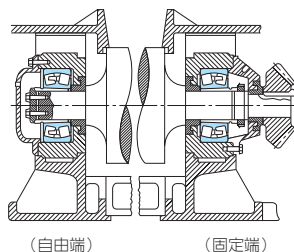


圖8.24



8.4 密封裝置

8.4.1 密封裝置的選擇要點

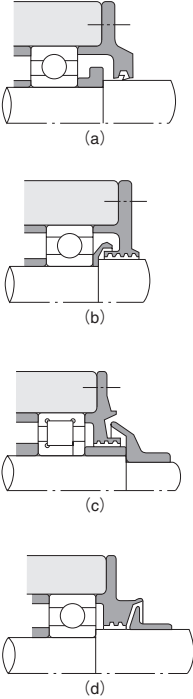
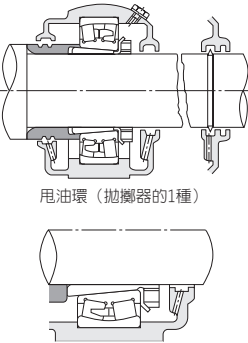
- [1] 必須能充分發揮防塵效果。
- [2] 密封裝置部分不會產生不必要的摩擦損耗和摩擦熱。
- [3] 易於安裝、拆卸和維護。
- [4] 價格便宜。

為盡量滿足上述各項條件，應選擇合理的潤滑方法，並且必須根據目的和用途選用適當的密封裝置。

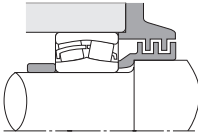
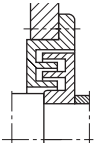
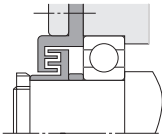
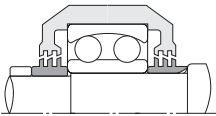
即使軸承本身是密封軸承，但如果軸承所處的環境較惡劣，需要另外使用其他的密封裝置。

密封裝置的種類		圖 例	設計注意事項						
線性間隙 (單一間隙型)			1) 油溝型的軸和軸承座之間的游隙 單位 mm <table border="1"><thead><tr><th>軸的公稱直徑</th><th>徑向間隙</th></tr></thead><tbody><tr><td>50 以下</td><td>0.25 ~ 0.4</td></tr><tr><td>50 以上 200 以下</td><td>0.5 ~ 1.5</td></tr></tbody></table>	軸的公稱直徑	徑向間隙	50 以下	0.25 ~ 0.4	50 以上 200 以下	0.5 ~ 1.5
	軸的公稱直徑	徑向間隙							
50 以下	0.25 ~ 0.4								
50 以上 200 以下	0.5 ~ 1.5								
同軸溝 (油溝型)		 (a) (b) (c)	2) 溝的尺寸 寬度：3 ~ 5mm 深度：4 ~ 5mm 3) 如果可能要設置 3 個溝或更多。 4) 溝裡充填潤滑脂以防止外部雜質進入。 5) 螺旋溝型適用於旋轉方向恆定的水平軸，適合油潤滑，螺旋溝必須與旋轉方向相反。因此，不適用於旋轉方向不一定的軸。 6) 油溝只有在雜質很少的情況下或者為了易於防止漏油的目的才單獨使用，大多數場合與其他密封裝置並用。						
	螺旋溝型		 						



密封裝置的種類		圖 例	設計注意事項
拋擲器型		 (a) (b) (c) (d)	1) 是利用安裝在軸上的轉動體的離心力，具有甩油環、防漏油和防塵作用的密封型式。 2) (a)、(b) 以防止漏油為主要目的。 3) (c)、(d) 以防止外部雜質和水分進入為主要目的。
甩油環型（適合油潤滑）		 甩油環（拋擲器的1種）	1) 積存在軸承座溝中的油返回到軸承座的型式。

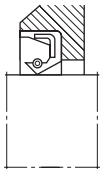
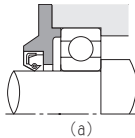
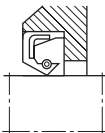
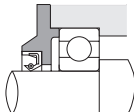
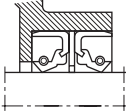
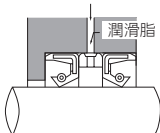
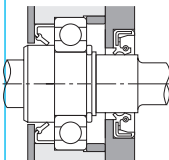
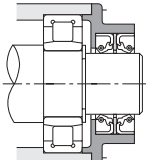


密封裝置的種類		圖 例	設計注意事項											
徑向迷宮型			1) 迷宮的間隙 單位 mm <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">軸的公稱直徑</th><th colspan="2">迷宮的間隙</th></tr><tr><th>徑向</th><th>軸向</th></tr></thead><tbody><tr><td>50 以下</td><td>0.25 ~ 0.4</td><td>1 ~ 2</td></tr><tr><td>50 以上 200 以下</td><td>0.5 ~ 1.5</td><td>2 ~ 5</td></tr></tbody></table>	軸的公稱直徑	迷宮的間隙		徑向	軸向	50 以下	0.25 ~ 0.4	1 ~ 2	50 以上 200 以下	0.5 ~ 1.5	2 ~ 5
			軸的公稱直徑		迷宮的間隙									
徑向	軸向													
50 以下	0.25 ~ 0.4	1 ~ 2												
50 以上 200 以下	0.5 ~ 1.5	2 ~ 5												
			2) 迷宮型密封裝置有徑向型和軸向型。徑向迷宮型需要使用分割式軸承座。											
			3) 特別適合防止高速軸的漏油。											
			4) 低速時往溝內充填潤滑脂非常有效。											
			5) 若軸和軸承座之間存在角偏差，則使用調心迷宮型。											
徑向迷宮型														
調心型迷宮														



密封裝置的種類	圖 例	設計注意事項																																										
密封圈形 (毛氈、皮革、橡膠、塑膠)		1) 密封材料 <table><tr><th>密封材料</th><th>工作溫度範圍 (°C)</th></tr><tr><td>腈類</td><td>- 25 ~ 100</td></tr><tr><td>丙烯酸</td><td>- 15 ~ 130</td></tr><tr><td>矽</td><td>- 70 ~ 200</td></tr><tr><td>氟</td><td>- 30 ~ 200</td></tr><tr><td>四氟化乙烯</td><td>- 50 ~ 220</td></tr><tr><td>毛氈</td><td>- 40 ~ 120</td></tr></table> 2) 線速的極限 m/s <table><tr><th>軸徑 (mm)</th><th>~ 20</th><th>20 ~ 40</th><th>40 ~</th></tr><tr><td>腈類</td><td>4 ~ 8</td><td>8 ~ 12</td><td>12 ~ 16</td></tr><tr><td>丙烯酸</td><td>4 ~ 12</td><td>12 ~ 18</td><td>18 ~ 25</td></tr><tr><td>矽</td><td>4 ~ 18</td><td>18 ~ 25</td><td>25 ~ 32</td></tr><tr><td>氟</td><td>4 ~ 18</td><td>18 ~ 25</td><td>25 ~ 32</td></tr><tr><td>四氟化乙烯</td><td colspan="3">15</td></tr><tr><td>毛氈</td><td colspan="3">3.5 ~ 4.5</td></tr></table> 這些資料在軸的加工精度、圓度、徑向跳動等條件都好的情況下適用。 3) 密封和軸的滑動面潤滑後使用。 4) 主要用於潤滑脂潤滑軸承。 5) 通常安裝 1 ~ 3 個毛氈圈。	密封材料	工作溫度範圍 (°C)	腈類	- 25 ~ 100	丙烯酸	- 15 ~ 130	矽	- 70 ~ 200	氟	- 30 ~ 200	四氟化乙烯	- 50 ~ 220	毛氈	- 40 ~ 120	軸徑 (mm)	~ 20	20 ~ 40	40 ~	腈類	4 ~ 8	8 ~ 12	12 ~ 16	丙烯酸	4 ~ 12	12 ~ 18	18 ~ 25	矽	4 ~ 18	18 ~ 25	25 ~ 32	氟	4 ~ 18	18 ~ 25	25 ~ 32	四氟化乙烯	15			毛氈	3.5 ~ 4.5		
密封材料	工作溫度範圍 (°C)																																											
腈類	- 25 ~ 100																																											
丙烯酸	- 15 ~ 130																																											
矽	- 70 ~ 200																																											
氟	- 30 ~ 200																																											
四氟化乙烯	- 50 ~ 220																																											
毛氈	- 40 ~ 120																																											
軸徑 (mm)	~ 20	20 ~ 40	40 ~																																									
腈類	4 ~ 8	8 ~ 12	12 ~ 16																																									
丙烯酸	4 ~ 12	12 ~ 18	18 ~ 25																																									
矽	4 ~ 18	18 ~ 25	25 ~ 32																																									
氟	4 ~ 18	18 ~ 25	25 ~ 32																																									
四氟化乙烯	15																																											
毛氈	3.5 ~ 4.5																																											
可調密封型 (包括金屬密封件、O形圈等)		6) 毛氈圈線速快時，應選用硬的材質，安裝前在濃稠礦物油中浸漬後，緊緊嵌入。 7) 高溫、高速情況下，毛氈會固化並失去彈性，應引起注意。 8) 毛氈圈只能在塵埃極少的環境下使用，在多塵環境下使用時，應同時使用與毛氈圈相同尺寸的合成橡膠製的潤滑脂密封或者甩油環。																																										



密封裝置的種類	圖 例		設計注意事項												
油封型		 (a)	1) 線速和軸的加工精度 <table><tr><th>線速 (m/s)</th><th>表面粗糙度</th><th>加工方法</th></tr><tr><td>~ 5</td><td>0.8a</td><td>磨削後紙拋光</td></tr><tr><td>5 ~ 10</td><td>0.4a</td><td>"</td></tr><tr><td>10 ~</td><td>0.2a</td><td>淬火磨削後，拋光或超精加工或電解拋光</td></tr></table> 2) 軸的滑動面應在 HRC40 以上，可能的話最好在 HRC55 以上。 3) 軸的滑動面的尺寸公差應為 h9，密封軸承座的尺寸公差應為 H8 或 H7。 4) 密封件有各種各樣的形狀和材料（橡膠），要根據目的要求合理選擇。 5) 要控制軸和密封件的偏心，特別要控制軸的偏擺運動。 軸的 偏 心 最 好 控 制 在 0.02 ~ 0.05mm 以下。 6) 密封件和軸的滑動面應先潤滑後再使用。	線速 (m/s)	表面粗糙度	加工方法	~ 5	0.8a	磨削後紙拋光	5 ~ 10	0.4a	"	10 ~	0.2a	淬火磨削後，拋光或超精加工或電解拋光
	線速 (m/s)	表面粗糙度		加工方法											
	~ 5	0.8a		磨削後紙拋光											
	5 ~ 10	0.4a		"											
10 ~	0.2a	淬火磨削後，拋光或超精加工或電解拋光													
	 (b)														
															
 油封使用例 (1)	 油封使用例 (2)														

8.5 潤滑



8.5.1 潤滑的目的

滾動軸承的潤滑主要目的是減少軸承各部的摩擦和磨損，防止燒焦。潤滑方法和選用的潤滑劑不合適對滾動軸承的性能和壽命等有極大的影響。

潤滑的目的有以下幾點。

- [1] 摩擦面的潤滑
 - 1) 減少滾動體和軌道之間的滾動摩擦、以及滾子軸承中滾動體和導向面之間的滑動摩擦。
 - 2) 減少滾動體和保持器之間的摩擦。
 - 3) 減少保持器和軌道導向面的滑動摩擦。
- [2] 消除摩擦產生的熱以及其他構造傳遞過來的熱。
 - 〔例〕 高速運轉中的迴圈潤滑系統
- [3] 防塵、防鏽作用
 - 1) 防止雜質進入軸承內部。
 - 2) 防止滾動體、軌道、保持器等生鏽。
- [4] 集中應力釋放。
 - 1) 使點或線接觸的滾動面的壓力均勻分布。
 - 2) 對沖擊負荷的緩衝作用。

8.5.2 潤滑注意事項

- [1] 必須使摩擦表面盡可能接近完全流體潤滑的狀態。特別是減少滑動摩擦部分的局部摩擦和溫度上升很重要。
- [2] 接觸表面的油膜，即使非常薄（ $0.05\mu\text{m}$ 左右）也有減少摩擦的效果，但不耐熱，在一定的溫度下容易斷裂。因此，即使是摩擦表面的局部性發熱也必須盡量避免。
- [3] 由於軸承的運轉溫度一高，會加快潤滑劑的劣化、蒸發，所以應盡可能將軸承的運轉溫度控制在低溫度。
- [4] 必須選用適合使用條件的潤滑方法和合適的潤滑劑（粘度、油性、耐擠壓性等）。
- [5] 需要注意防止雜質和水分的侵入。

8.5.3 潤滑方法

- (1) 油潤滑
 - (1.1) 油浴潤滑
 - [1] 通常用于低速、中速運轉。
 - [2] 油量過多會產生攪拌熱，使溫度異常升高。油量過少也很危險。
 - [3] 建議準備好油位指示器以方便檢查油位。
 - [4] 為防止攪動和消除攪拌熱，有時在軸承座底部設置隔離緣。
 - [5] 如果是水平軸，應保證停止時軸承最底部的滾動體中心附近有適當的油量。（圖8.25）
如果是垂直軸，應使滾動體的50~80%左右浸在油中。
 - [6] 如果是垂直軸，當同一軸承座中使用2個以上的軸承，下部的軸承在油中運轉時，會造成過度的升溫（除非是極低的速度運轉），因此應採用滴油方式、飛濺方式或循環方式。

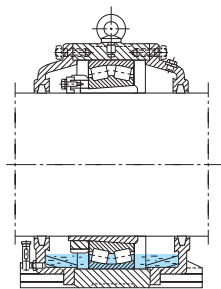


圖8.25



(1.2) 飛濺潤滑

- [1] 不將軸承直接浸在油中，而是通過安裝在軸上的旋轉體（葉輪等）使油飛濺到軸承上進行潤滑的方法。
- [2] 在齒輪箱中，有時軸承和齒輪共用同一潤滑油，並使齒輪起旋轉體的作用。但齒輪用的油粘度較高，且含有磨損微粒，因此應避免大滴的飛濺，而使其成霧狀飛濺潤滑能得到較好的效果。為此，通常採用在軸承上設置防塵板或在齒輪箱的底部安裝永久磁鐵吸去金屬粉的方法。
- [3] 如果是垂直軸，可以在軸承下面安裝錐形旋轉體，旋轉時油上升到錐體表面並成霧狀後進入軸承內。

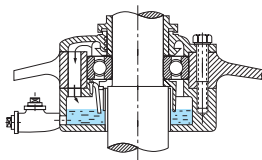


圖8.26

(1.3) 滴油潤滑

- [1] 滴油潤滑通常用於中負荷下相對較高速度運轉的軸承。
- [2] 一般用於垂直軸或傾斜軸上的徑向軸承，油直接被注入到軸承。
- [3] 油存儲在加油器中，通過有過濾作用的油芯注到軸承上。設有觀察窗，以便能從外部觀察油量。

圖8.27所示的是在軸承頂部設置有加油器，使油滴在軸承座內與軸上的螺母碰撞形成霧狀後進行潤滑的方法。

圖8.28所示的是以每分鐘數滴的頻度讓少量的油通過軸承進行潤滑的方法。

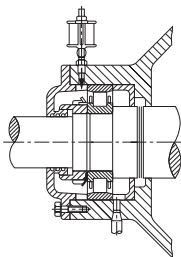


圖8.27

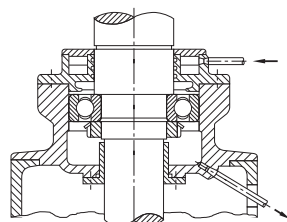


圖8.28

(1.4) 循環給油

- [1] 使用循環給油有兩個目的，一是冷卻軸承，一是向加油部分進行集中性的自動加油。
- [2] 循環方法有通過軸承座內的軸承泵吸作用或安裝的旋轉體（例如圓錐體）進行加油的方法或者用油泵加油的方法。使用油泵時，供油系統中要設置過濾和冷卻裝置。
- [3] 循環潤滑有滴漏方式、強制潤滑、噴霧潤滑的方法。
- [4] 在該加油方式下，設置在軸承座內的進油口和出油口要安裝在軸承的兩端。
- [5] 排油口（出油口）橫截面應比進油口的大，以使軸承座內不會積存過多的潤滑油。

圖8.29所示的是在無負荷區設置的帶油路的蒸汽加熱膠步機的循環冷卻例，是在軸承外側使冷卻用油在軸承座內壁進行循環的方法。

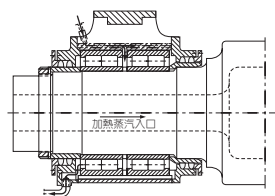


圖8.29



(1.5) 強制潤滑（噴油潤滑）

高速運轉時應採用強制潤滑。

[1] 出油口的橫截面應為進油口的2倍左右。

[2] 高速應用中，將油直接供送到軸承的滾動部分和滑動部分為好，這時一般採用噴油方式。這時，為了防止滯留過量的油，必須使用排油泵進行強制排油。

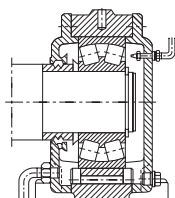


圖8.30

(1.6) 甩油碟潤滑

將安裝在高速旋轉軸上的油碟局部浸在油中，使因離心力被甩出的油從上面的油槽流向軸承進行潤滑的方法，一般用于增壓器、鼓風機等的軸承的潤滑。

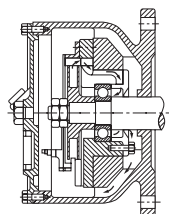


圖8.31

(1.7) 噴霧潤滑（油霧潤滑）

[1] 圖8.32是採用動葉輪的噴霧潤滑劑（渦輪增壓器）示例。

[2] 圖8.33是油霧發生裝置（ $0.5 \sim 5 \text{ cm}^3/\text{h}$ ）的示例。

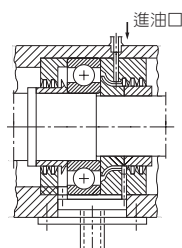


圖8.32

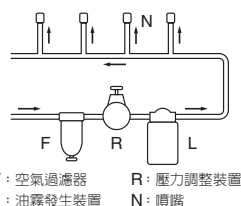


圖8.33

(1.8) 油氣式潤滑

[1] 用定量活塞每隔一定的時間噴出微量的潤滑油，並通過混合閥將潤滑油與壓縮空氣混合後向軸承滾動部分連續供給的方式。

[2] 因為能供給定量且新鮮的微量的油，因此適合散熱少、機床等高速運轉的軸承的潤滑。

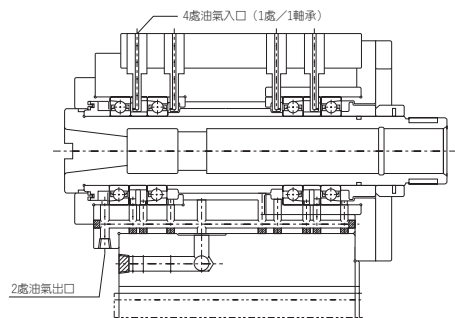


圖8.34



(2) 脂潤滑

採用脂潤滑方法時必須注意以下事項。

- [1] 必須選擇合適的潤滑脂。
- [2] 精確的潤滑脂補給量和合適的補給區域。(滾動、滑動部分和蓋子上要有足夠的潤滑脂，但又不能過量。) 另外，不同類型的潤滑脂混合使用會降低性能，因此必須避免混用。
- [3] 確定潤滑脂的補給方法。
- [4] 大型設備（軋機等）適合潤滑脂的集中給油方式。

(圖8.35.1)

圖8.35.2所示為安裝潤滑脂供給盤的構造。

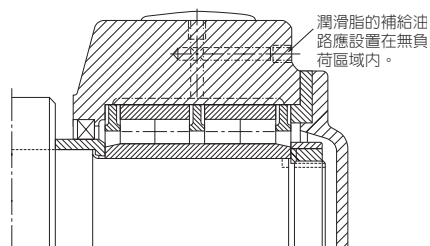


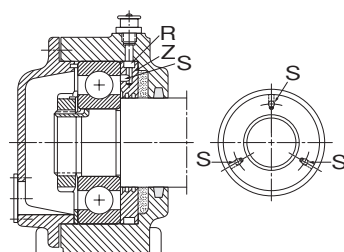
圖8.35.1

8.5.4 潤滑劑

用於滾動軸承的潤滑劑主要有潤滑油和潤滑脂。在特殊場合有時也使用二硫化鉬、石墨、PTFE等的固體潤滑劑。潤滑劑應具備如下的性能。

- 雜質和水分少
- 溫度穩定性好
- 無腐蝕性
- 耐壓性好
- 能降低磨損
- 能減少摩擦
- 機械穩定性好

潤滑油和潤滑脂的選擇指南見表8.22所示。



S: 噴嘴

R: 油溝

Z: 潤滑脂供給盤

圖8.35.2

表8.22 潤滑油和潤滑脂的選擇指南

使用條件	潤滑脂 ⁽¹⁾	油
溫度	不可用於高溫 (100 ~ 120℃以下)	可用於高溫 (循環冷卻等)
速度	低速~中速	可用於高速 (根據潤滑方法不同有些場合有限制)
負荷	中負荷以下	適於高負荷
軸承箱構造 維護	簡單	複雜，要注意漏油
集中給油	可	容易
塵埃過濾	不可	可 (循環供油系統可通過過濾方式清除塵埃)
旋轉阻力	大	小 (必須保持合適的油量)

註⁽¹⁾ 普通滾動軸承用潤滑脂。



(1) 潤滑油

在選擇滾動軸承用潤滑油時，最重要的是選擇與使用條件相適應的具有合適粘度的油。

在一般的使用條件下，運轉時的油溫條件下需要如表8.23.1所示的粘度。

粘度過低，油膜容易出現破裂，進而引起污斑和燒焦。另一方面，粘度過高，會隨著轉矩增大出現動力損耗和異常升溫。通常，負荷越大，越適合使用高粘度的油，而轉速越高，越適合低粘度的油。

另外，對於小直徑或微型球軸承，有時出於對低轉矩等特性的考慮選擇低粘度潤滑油。

圖8.36表示基於ASTM的粘度—溫度線圖的軸承內徑和轉速的關係。

- 在表8.23.2中，以
- JIS K 2211（冷凍機油）
 - JIS K 2213（渦輪油）
 - JIS K 2219（齒輪油）
 - JIS K 2238（機械油）
 - JIS K 2239（軸承油）
- 為基礎，列出油選擇的標準。

表8.23.1 軸承類型和潤滑油所需粘度

軸承類型	運轉時的運動粘度
球軸承・圓筒滾子軸承	13 mm ² /s 以上
圓錐滾子軸承・自動調心滾子軸承	20 mm ² /s 以上
止推自動調心滾子軸承	32 mm ² /s 以上

備註 1mm²/s = 1cSt

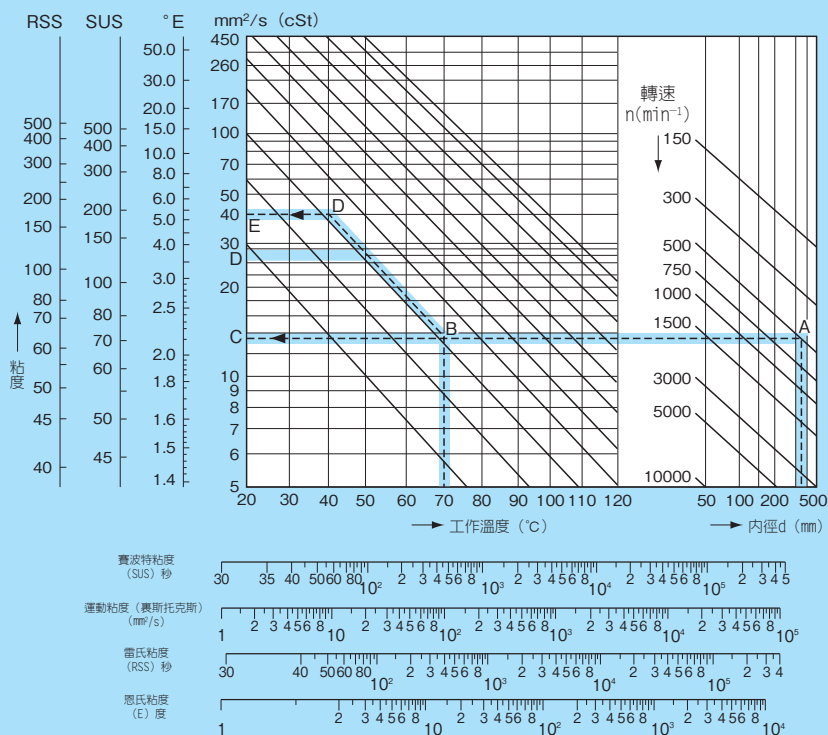
表8.23.2 油選擇的標準

軸承的工作溫度（℃）	dn值	潤滑油的ISO粘度級別（VG）		適用的軸承
		一般負荷	重負荷或衝擊負荷	
-30 ～ 0	容許轉速範圍	22 32	46	全部
	到 15000	46 68	100	全部
0 ～ 60	15000 ～ 80000	32 46	68	全部
	80000 ～ 150000	22 32	32	止推滾珠軸承除外
	150000 ～ 500000	10	22 32	單列徑向滾珠軸承 圓筒滾子軸承
	到 15000	150	220	全部
60 ～ 100	15000 ～ 80000	100	150	全部
	80000 ～ 150000	68	100 150	止推滾珠軸承除外
	150000 ～ 500000	32 46	68	單列徑向滾珠軸承 圓筒滾子軸承
	到 15000	150	220	全部
100 ～ 150	容許轉速範圍	320		全部
0 ～ 60	容許轉速範圍	46 68		自動調心滾子軸承
60 ～ 100	容許轉速範圍	150		

- 備註1. 本表是根據JIS K 2001工業用潤滑油粘度分類的油選擇指南。
2. 一般在負荷大、轉速低時使用高粘度的潤滑油。
3. 本表所示的是油浴潤滑或循環潤滑的潤滑油選擇指南。
4. 超出本表的使用條件範圍時請與NACHI公司聯繫。



圖8.36 粘度——溫度線圖



[例] 軸承形式：圓柱滾子軸承

軸承內徑：340mm

旋轉速度：500min⁻¹

運轉溫度：70°C

運轉時（70°C）的必要黏度根據轉動速度（500min⁻¹）及內徑（340mm）找到交點A，交點A→C的黏度是13mm²/s。

另外，規定ISO黏度等級（VG）的標準溫度40°C時的黏度求直線AC和70°C線的交點B，平行地將通過B的斜線拉到黏度和運轉溫度圖，求與40°C線的交點D，黏度值為40mm²/s。

結果，最少也要選擇滿足40mm²/s的VG46。



(2) 潤滑脂

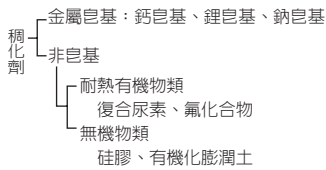
潤滑脂的組成成分如下。

- [1]增稠劑 — 由纖細的纖維或微粒鬆散結合所構成的海綿狀結構。
- [2]基油 — 被增稠劑包裹的液體潤滑劑。
- [3]添加劑 — 為提高極壓性、防鏽、抗氧化等性能而添加的助劑。

通常，低溫或者低負荷條件下適合使用低粘度基油，高溫或者高負荷條件下適合使用高粘度基油。
但是，因潤滑脂的潤滑性能因增稠劑、各種添加劑的不同而不同，所以必須根據實際的使用條件進行選擇。
卷末附表8為各種潤滑脂的一般特性。

1) 增稠劑

增稠劑大致分為金屬皂基和非皂基兩類。
因鈉皂基潤滑脂會與水反應並乳化，所以不適合這樣的使用條件。



2) 基油

礦物油廣泛用作潤滑脂的基油，但為了提高耐熱性、穩定性，也使用二酯油、硅油等合成油。

3) 添加劑

為了賦予潤滑脂各種各樣的性能，需要使用各種添加劑。
添加劑油抗氧化劑、極壓劑、防鏽劑等。
抗氧化劑能抑制因長時間的熱影響而產生的氧化和劣化，耐擠壓劑能提高耐重負荷性、耐衝擊性。另外，防鏽劑能對軸承及周邊其它附件起到防鏽作用。

4) 稠度

稠度是衡量潤滑脂硬度的度量，測量時用一個規定形狀和重量的圓錐體，測定在規定時間內進入油脂中的深度，用1/10mm的單位表示。(參照JIS K 2220)

表8.24 潤滑脂編號和稠度

NLGI No.	稠度 (ASTM Worked)	雖然不同廠家的潤滑脂編號各不相同，但250、300杯滑脂、纖維脂等一般用稠度（25℃）編號，0、1、2通用潤滑脂等大多使用NLGI稠度編號。
0	355 ~ 385	
1	310 ~ 340	
2	265 ~ 295	
3	220 ~ 250	
4	175 ~ 205	
5	130 ~ 160	
6	85 ~ 115	

5) 滴點

該數據為潤滑脂在高溫條件下使用的基準，隨增稠劑和基油的種類不同而變化。
滴點為潤滑脂加熱成流體後從規定尺寸的孔中滴下時的溫度。(參照JIS K 2220)

(3) 潤滑劑的充填量

[1]潤滑油

油浴潤滑時，油位應達到位于最底部的滾動體的中心。

[2]潤滑脂

潤滑脂在滾動軸承及軸承座內的充填量根據體積不同而各異，但一般以占各自空間體積的1/3~1/2左右為妥。
另外，運轉速度越快，過量潤滑脂越會引起溫度上升。這是攪動產生的熱量引起的。因此，dmn值較大時，應減少潤滑脂量。

(潤滑脂充填量)

球軸承

$$Q = \frac{d^{2.5}}{900} \dots\dots\dots (8.18)$$

滾子軸承

$$Q = \frac{d^{2.5}}{350} \dots\dots\dots (8.19)$$



式中: Q: 充填量 (g)
潤滑脂比重為0.9。

d: 公稱軸承內徑 (mm)

[補充量]

$$Q = 0.005 \times D \cdot B \quad \dots\dots\dots (8.20)$$

式中: Q: 補充量 (g)
潤滑脂的比重為0.9。

D: 公稱軸承外徑 (mm)

B: 公稱內圈寬度

[3] 潤滑劑的更換周期

一般在50℃左右的條件下工作的軸承，一年更換一次，因外部的高溫影響達到100℃以上時，即使熱穩定性良好，也應該每3個月至少更換1次。

另外，在滲入較多水分，或者油浴潤滑時雜質含量增加時，應立即更換。

而且，對於高速運轉的軸承，除了注意油質之外，還應該對軸承座的構造進行特別的設計和選擇。

潤滑脂的更換周期可由圖8.37計算得出。

[4] 潤滑脂的使用壽命

用密封件或者密封墊密封的單列深溝滾珠軸承的潤滑脂使用壽命可以根據使用溫度、旋轉速度、負荷進行推算。

用於滾動軸承的代表性的鋰基潤滑脂的使用壽命可按下列公式求出。

$$\log L = (0.018f - 0.025)T - 2.77f + 6.3 \quad \dots\dots\dots (8.21)$$

式中:

L: 潤滑脂壽命 (h)

f: (運轉速度) / (潤滑脂潤滑時的容許轉速)

T: 使用溫度 (°C)

但是，若f小於0.25按0.25、T小於30℃按30計算。

圖8.37

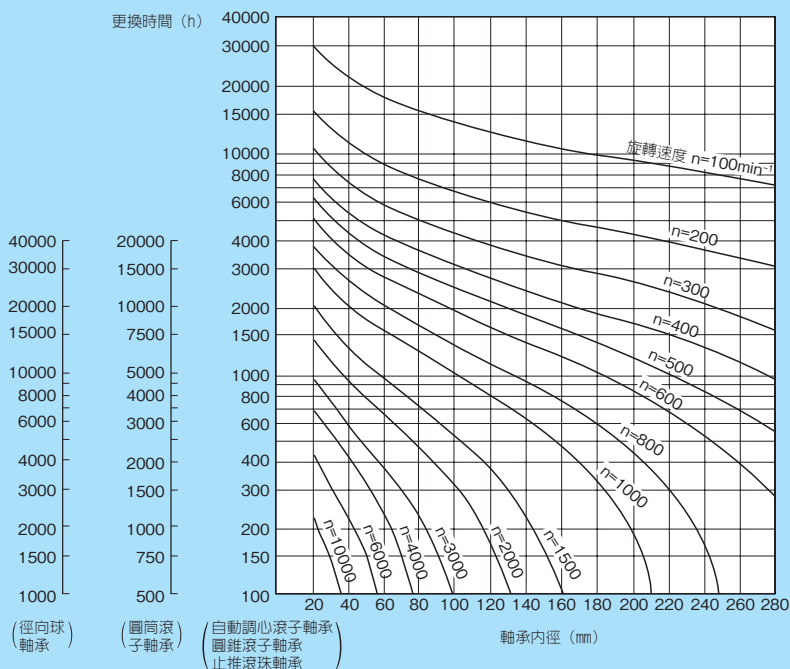




表8.25 各種潤滑脂的特性

特點	通用名稱	杯滑脂	纖維脂	鋁基脂	通用脂	二酯潤滑脂	硅脂	混基脂	複合脂	非皂基脂	
	稠化劑	鈣基皂	鈉基皂	鋁基皂	鋰基皂			鈣+鈉基皂等	鈣複合皂等	皂土·尿素·氟等	
	基油	礦物油	礦物油	礦物油	礦物油	二酯油	矽油	礦物油	礦物油	礦物油	合成油
外觀		膏狀	纖維狀或膏狀	拉絲狀或膏狀	膏狀	纖維狀或膏狀		膏狀	纖維狀或膏狀	膏狀	
滴點（℃）		85	160 以上	85	170 以上		200 以上	150 以上	200 以上	250 以上	
使用溫度範圍（℃）		-20 ～ +70	-10 ～ +120	-10 ～ +80	-30 ～ +120	-50 ～ +130	-50 ～ +170	-30 ～ +120	-30 ～ +140	-10 ～ +130	-50 ～ +200
防水性		良	不可（乳化）	良	良			不可（鈉基時）	良	良	
機械穩定性		中等	良	中等	良			良	良	良	
備註		作為結構穩定劑含若干水分。 不適合在高溫下使用。	會因水分產生乳化不可使用。 適合在較高溫度下使用。	有良好的粘附性，用于有振動的場合。	代表性的萬能潤滑脂。 廣泛應用于中小型球軸承。	適合在低溫下使用。	適合低溫～高溫，使用溫度範圍廣。 只要用于輕負荷。	用于大型軸承。	適合在高溫高負荷下使用。	可適用於從低溫到高溫的較寬的使用範圍。 通過基油和增稠劑的合理組合，可獲得具有優異的耐熱性、耐寒性、耐化學藥品性等特性的潤滑脂。	

備註1. 鈉基皂潤滑脂在有水分時會發生乳化並流出，因此不適合在有水或高濕度的場所使用。

- 2. 將不同品牌的潤滑脂混合時，請向潤滑脂製造廠商諮詢。
- 3. 潤滑脂使用溫度超出表中所示溫度時請向NACHI公司諮詢。



8.6 極限速度

軸承在超出極限的高速下運轉時，軸承內部摩擦產生的熱量，會導致降低軸承性能的異常溫度上升，燒焦和破損。我們把不會引起該故障的軸承可使用的經驗性的轉速極限稱為可容許轉速。

極限速度因軸承的形式、尺寸、潤滑方法、負荷等的不同而各異。另外，密封軸承受密封件接觸部分的線速的限制。尺寸表中給出了潤滑脂潤滑和油潤滑兩者的極限速度，但這些資料是在水平軸上應用，而且是採用了合理的潤滑方法下的轉速。

極限速度隨軸承負荷的大小而變化，所以， $Cr/P < 16$ 時，必須乘以圖8.38.1的修正係數。

另外，若軸向負荷 Fa 和徑向負荷 Fr 的比大於0.3 ($Fa/Fr > 0.3$)，還必須再乘以圖8.38.2的修正係數。

而且，當軸承運轉速度達到可容許速度的75%以上時，若使用潤滑脂潤滑，必須正確選擇潤滑脂種類和封入量，若使用油潤滑，必須正確選擇潤滑方法和潤滑油。

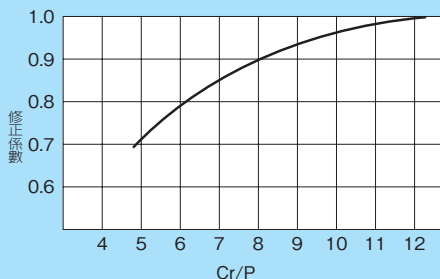
若軸承在超出極限速度條件下使用，必須考慮潤滑的方法和軸承的精度、內部間隙、保持器的材質和形狀等。可提高極限速度的基準如表8.26所示。

要在超出極限速度的條件下使用時請向NACHI公司諮詢。

表8.26 極限速度的高速對策

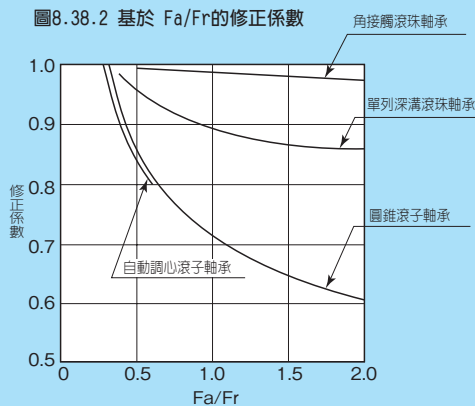
軸承形式	修正係數
深溝滾珠軸承	2.5
角接觸滾珠軸承	2
圓筒滾子軸承（單列）	2.5
圓錐滾子軸承	2
自動調心滾子軸承	1.5

圖8.38.1 基於軸承負荷的修正係數



Cr: 額定動負荷 (N)
P: 當量動負荷 (N)

圖8.38.2 基於 Fa/Fr 的修正係數



Fa: 軸向負荷 (N)
Fr: 徑向負荷 (N)

8.7 摩擦與溫度上升



8.7.1 摩擦轉矩

滾動軸承的摩擦轉矩隨軸承負荷和潤滑狀態變化。特別是用潤滑脂作潤滑劑時，除軸承的摩擦轉矩之外還要加上潤滑脂的阻力。

軸承負荷為一般負荷（≈0.1C），且潤滑良好（油潤滑）時，軸承的摩擦轉矩可按下列公式（8.22）計算得出。

M = μ · F · $\frac{d}{2}$ (8.22)

式中：

M：摩擦轉矩（N·mm）

μ：摩擦係數

F：軸承負荷（N）

d：軸承內徑（mm）

另外，各種軸承形式的大致的摩擦係數如表8.27所示。

表8.27 摩擦係數

軸承的類型	摩擦係數μ	負荷條件
單列深溝滾珠軸承	0.0010 ～ 0.0015	徑向負荷
單列角接觸滾珠軸承	0.0012 ～ 0.0018	徑向負荷
圓筒滾子軸承	0.0008 ～ 0.0012	徑向負荷
圓錐滾子軸承	0.0018 ～ 0.0025	徑向負荷
自動調心滾珠軸承	0.0008 ～ 0.0012	徑向負荷
自動調心滾子軸承	0.0020 ～ 0.0025	徑向負荷
止推滾子軸承	0.0010 ～ 0.0015	軸向負荷
止推自動調心滾子軸承	0.0020 ～ 0.0025	軸向負荷

8.7.2 溫度上升

溫度上升是因軸承裝置的摩擦能轉變為熱能引起的。

溫度一般在軸承運轉的初始階段急劇上升，隨著軸及軸承的熱容量、熱傳導、散熱或潤滑等產生的冷卻效果，溫度的上升得到控制，之後達到穩定狀態。因此，到達穩定狀態的時間，可以說取決於軸承裝置產生的熱量和通過冷卻散發的熱量的大小。

若溫度長時間持續上升，可能是有異常的熱源，必須重新探討軸承的規格（預壓過大、內部間隙過小等）、軸承周邊部件的構造（包括密封裝置）、潤滑方法、潤滑劑（種類和量等）是否合理。

溫度的異常上升會降低軸的運轉精度，減少軸承內部的間隙，造成軸的膨脹、潤滑劑的過早裂化等弊端，是軸承使用壽命縮短的原因。



8.8 安裝和拆卸

滾動軸承與一般的機械零件相比具有更高的精度，是機器旋轉部分的最重要的部件，不正確的使用會降低機械的精度，縮短使用壽命，引發故障，不能發揮設備的性能。因此，從軸承的開箱到安裝、運轉使用都必須非常注意。

8.8.1 存放和保管

軸承的存放和保管中最大的問題是出現生鏽和碰傷。

為防止軸承存放時生鏽，應選擇乾燥陰涼場所，避開濕度高、高溫 and 陽光直射的場所。

軸承被重擊和碰撞後，滾道和滾動體上會產生壓痕，因此搬運時必須非常小心以防掉落。

8.8.2 安裝

軸承安裝的好壞關係著精度、使用壽命、性能等，因此在安裝之前，必須對以下各項：

- 軸承的安裝方法及安裝夾具
- 安裝相關尺寸及加工狀況的檢查
- 潤滑劑的注入量
- 安裝後的軸承檢驗方法
- 軸承及相關零部件的清洗方法
——等進行核對確定。

(1) 安裝前注意事項

- [1] 選擇清潔、乾燥的地方安裝軸承，並保持所需工具和工作臺的清潔。
- [2] 安裝新軸承時，在未安裝前時間時不要打開軸承包裝。

- [3] 因軸承需要驗收，在安裝前打開包裝時，如果軸承將在較短時間內安裝，則在乾淨的容器裏放入防銹油，將軸承浸在其中，並蓋上蓋子。但是膠蓋、鐵蓋軸承不能進行加熱或清洗。

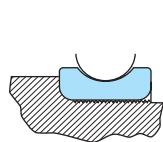
若軸承在短期內不安裝，必須重新包裝後妥善保管。

- [4] 使用的潤滑油和潤滑脂必須放在封閉的容器裏，檢查確認軸承座是否清潔，有無裂紋、壓痕、毛刺等異常。
- [5] 潤滑脂潤滑時，不用清洗軸承，可直接充填潤滑脂。但是如果在油潤滑或脂潤滑下作高速運轉，或者是小型軸承時，請用清洗揮發油或煤油洗去防銹油。若潤滑油為齒輪油，與軸承的防銹油混合後，會引起起泡和變質，所以應清洗軸承除去防銹油。

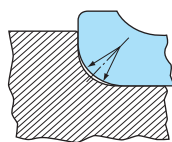
(2) 軸

- [1] 請檢查裝配軸承的軸是否按規定尺寸、精度進行了加工。
- [2] 檢查配合的狀態是否合適，檢查相對於所用軸承的內徑，軸是否在規定的容許誤差範圍內。
- [3] 如果軸的配合面的表面光潔度如圖8.39所示極其粗糙時，可能會出現軸的配合面在使用過程中被磨平，導致初期配合變鬆，打滑、軸磨損和軸承破損。
- [4] 軸肩面的偏移 — 軸肩面與軸必須成直角。
如果軸肩面傾斜，將導致安裝的軸承傾斜，軸的偏移變大，影響軸承的使用壽命。
- [5] 軸的圓角半徑 — 為保證軸的強度，對軸進行如圖8.40所示的圓角半徑設計，如果該圓角半徑大於軸承的倒角半徑，會出現如圖8.41所示的軸承不能成直角安裝，或產生軸偏轉，因此，軸的圓角半徑必須小於軸承的倒角半徑。

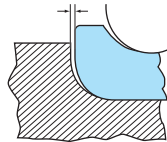
請參照圓角半徑尺寸表中的記載。



配合面的表面光潔度
圖8.39



軸的圓角半徑（良好）
圖8.40



軸的圓角半徑（差）
圖8.41



[6]軸的真圓度 —— 因為軸承的內圈是一個壁較薄的彈性體，如果裝配到真圓度差的軸上，軌道內圈會因此出心現變形，所以軸的真圓度、圓筒度也必須有極好的精度。

[7]油密封圈的接觸面 —— 當使用油密封圈和防塵密封圈時，如果接觸面粗糙，會加快密封圈的磨損，從而失去密封效果。因此，接觸面至少加工到0.8μ左右。

另外，如果這部分有偏轉，唇形密封（參照P.98）將不能維持與旋轉軸的接觸，從而造成漏油。

(3) 軸承座

軸承座必須根據軸承的負荷種類，為了最大限度發揮軸承的功能，在支承軸承的同時，防止外界塵埃等雜質進入軸承。而且結構上能為軸承提供足夠的潤滑劑。

[1]軸承箱內徑尺寸的檢查 ——

如果軸承將以J以上的間隙配合固定在軸承座上時，必須進行尺寸測定。如果以H以下的間隙配合，安裝時必須確認軸承可在軸承座中移動。

另外，像連座軸承那樣由主體和座組合在一起的軸承，即使在鎖緊螺栓之前是真圓，有時鎖緊後會變成橢圓，因此需要注意。

[2]在同一個軸上安裝2個以上軸承時，考慮到溫度引起的軸長變化，應該將安裝在一端的軸承進行軸向固定，其他軸承可在軸承座內作軸向移動。必須對該可移動的間隙進行確認。

(4) 其他零部件

軸承安裝所必需的零部件包括套筒、退卸套、間隔環、拋擲器、油密封圈、O形環、軸螺母、墊圈、軸或軸承座孔用止動環等。這些零部件也必須清洗乾淨，並檢查其尺寸和外觀有無異常。

其他注意事項 ——

- 確保軸螺母的螺母側面對螺紋面成直角。如果該面傾斜，在上緊時造成軸承側面和軸螺母側面不均勻接觸而導致軸的彎曲。用於機床等高精度設備時特別要注意。
- 檢查墊圈和間隔兩端的平行度。
- 油密封圈和O形環往往會引起溫度異常上升等故障。這是因為與軸的干涉過大的緣故。

請事先在與軸產生摩擦的接觸部分塗布油或者潤滑脂，可防止磨損同時減少轉矩。



8.8.3 軸承安裝方法

安裝軸承時，應避免採用敲打外環裝配內環，或敲打內環裝配外環的方法。敲打會造成軸承滾道和滾動體的破損（裂紋、缺口、壓痕），使軸承不能使用。

對於內環旋轉負荷，軸的配合大多為干涉配合，採用壓入法、加熱法配合等進行安裝。

如果是圓錐孔軸承，可直接安裝在圓錐軸或者使用套筒、退卸套進行安裝。在較大孔徑的軸承上使用退卸套時，使用液壓螺母能方便安裝。

對於外環旋轉負荷，與軸承座的配合通常為過盈配合，大多通過壓力機進行壓配合。對於直徑較大的軸承有時採用冷縮配合。

(1) 安裝圓柱孔軸承

(1.1) 壓配合

軸的安裝一般採用壓入法，如圖8.42所示，使用與內圈匹配的夾具，用壓力機或千斤頂緩緩壓入。

另外，需要同時壓配內環、外環時，如圖8.43所示，用夾具進行壓配。

另外，進行壓配作業時，建議在軸承內徑及軸上塗布高粘度油。

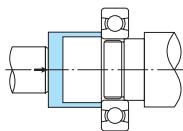


圖8.42 內環的壓入方法

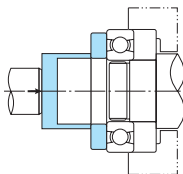


圖8.43 內外環同時壓入的方法

(1.2) 加熱法

利用加熱法進行安裝也是一種常用的方法，這種方法不會對內環施加不當應力，而且只要有帶消磁裝置的電感加熱器或者加熱箱，還具有可縮短作業時間的優點。這時的加熱溫度必須控制在120℃以下。圖8.44根據與軸承內徑的配合關係，提供了內環的熱壓配合所需的加熱溫度。

將加熱後的軸承安裝在軸上，有時因為在冷卻後出現軸向收縮，使內環與軸肩之間出現間隙，請用螺母等進行緊固。

圓錐孔軸承通常使用套筒或退卸套進行安裝。此外，還可以直接將軸承安裝到圓錐孔軸上。

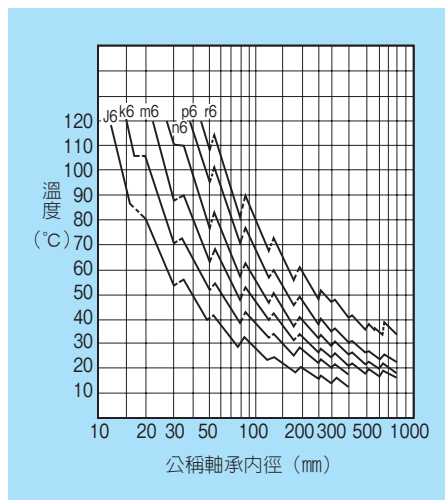


圖8.44 軸承的加熱溫度和配合餘量的關係



(2) 安裝圓錐孔軸承

使用套筒可以使軸承安裝在軸向任何位置，但要準確安裝在規定的位置較困難。

安裝帶座軸承時，從固定端軸承開始安裝，然後安裝自由軸承，並確認自由軸承的軸向遊隙。

對於自動調心滾子軸承，可根據退卸套的推進量計算出干涉量，但在實際操作上要正確測定推進量很困難。

因此，可以通過使用測隙測定安裝前的軸承內部間隙和安裝後的軸承內部間隙，確認與軸之間的干涉量和剩餘間隙。

表8.28所示的是軸向位移和徑向內部間隙的減少量之間的關係。

若是大型軸承，將軸承加熱到適當溫度後進行安裝，雖然會更容易操作，但溫度過高，容易造成過緊安裝，需要注意。

另外，大型軸承使用退卸套時，如圖8.45所示，使用液壓螺母退卸比較容易。

(3) 其他安裝注意事項

[1]對於組合型圓錐滾子軸承，必須使用螺絲或者墊片進行調節，以便獲得合適的軸向內部間隙。

表8.28 圓錐自動調心滾子軸承安裝時的軸向位移和內部間隙減少量 mm

公稱軸承內徑 d (mm)		徑向內部間隙 減少量		軸向位移			
				錐度 1/12		錐度 1/30	
超過	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大
30	40	0.020	0.025	0.35	0.4	—	—
40	50	0.025	0.030	0.4	0.45	—	—
50	65	0.030	0.040	0.45	0.6	—	—
65	80	0.040	0.050	0.6	0.75	—	—
80	100	0.045	0.060	0.7	0.9	1.75	2.25
100	120	0.050	0.070	0.75	1.1	1.9	2.75
120	140	0.065	0.090	1.1	1.4	2.75	3.5
140	160	0.075	0.100	1.2	1.6	3.0	4.0
160	180	0.080	0.110	1.3	1.7	3.25	4.25
180	200	0.090	0.120	1.4	1.9	3.5	5.0
200	225	0.100	0.140	1.6	2.2	4.0	5.5
225	250	0.110	0.150	1.7	2.4	4.25	6.0
250	280	0.120	0.170	1.9	2.7	4.75	6.75
280	315	0.130	0.190	2.0	3.0	5.0	7.5
315	355	0.150	0.210	2.4	3.3	6.0	8.25
355	400	0.170	0.230	2.6	3.6	6.5	9.0
400	450	0.200	0.260	3.1	4.0	7.75	10.0
450	500	0.210	0.280	3.3	4.4	8.25	11.0

[2]對於圓筒和圓錐滾子軸承等分離型軸承，請分別安裝外環和內環，將安裝了內環的的軸裝配到軸承座上時，要小心操作以免出現偏心。如果操作不小心，容易在滾道表面和滾子上造成傷痕，導致噪音，所以請務必注意。

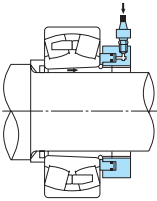


圖8.45 液壓螺母

8.8.4 安裝和拆卸力

在軸（實心軸）上安裝或拆卸軸承的內環所需要的力，雖然隨軸和軸承內環之間的干涉量及軸的加工精度的不同而變化，但大致可通過下列公式計算得出。

$$K_a = f_k \cdot f_e \cdot \Delta d_e \dots\dots\dots (8.23)$$

式中

K_a : 壓配合力（拆卸力）(KN)

Δd_e : 有效干涉 (mm)

f_k : 基於安裝（拆卸）條件的係數（表8.29）

f_e : 由下面公式求出

$$f_e = B \cdot \left[1 - \left(\frac{d}{d_i} \right)^2 \right]$$

B : 公稱內環寬度 (mm)

d : 公稱軸承內徑 (mm)

d_i : 平均內環外徑 (mm)

（參照P.80 8.1.3項(5)）

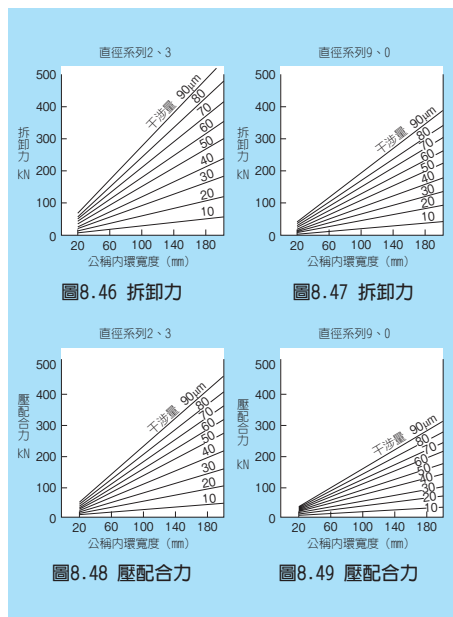
表8.29 f_k 的值

條件	f_k ⁽¹⁾ (平均值)
內環壓入圓柱軸時	39
從圓柱軸拆卸內環時	59
內環壓入圓錐軸或退卸套上	54
從圓錐軸拆卸內環時	44
將錐形套筒壓入軸和軸承之間時	98
從軸和軸承之間拆卸錐形套筒時	108

註(1) 為軸承內徑及軸上涂布薄薄一層潤滑油時的數據。



圖8.46～8.49按直徑系列給出量拆卸力和壓配合力。



8.8.5 運轉檢查

軸承安裝後，必須通過試運轉確認是否能正常運轉。

一般注意事項 ——

- [1] 檢查軸和軸承座以及護罩之間是否未接觸，間隙是否一致。
- [2] 如果能用手轉動，先用手轉動，確認是否有噪音或摩擦。
- [3] 如果是大型的不能用手轉動軸的機器，盡可能以低速啟動，在慣性運轉時確認上述(2)所述事項。
- [4] 如果在上述檢查中未發現異常，就以設計速度運轉設備，確認溫度上升是否達到穩定狀態。
- [5] 然後作長時間的試運轉，檢查螺栓、螺母有無鬆開，有無漏油和異常噪音。可能的話，在試運轉後，取出潤滑劑檢查有無雜質混入。

經過對上述事項進行檢查後，進入正常運轉。

如果在運轉期間出現異常狀態，請參考“9 滾動軸承的故障檢修 (P.116～P.119)”。



8.8.6 拆卸

在定期的檢查或出現故障時可拆卸軸承，但在拆卸時最好先檢查此時的設備狀態，以便能成為改進時的參考。特別是出現故障時，往往能從拆卸時的狀態中找出解決故障的關鍵，因此，拆卸時必須調查以下事項。

- [1]軸承的安裝狀態有無異常
(緊固螺栓、螺母、甩油環和軸承座的接觸等)
- [2]潤滑油及潤滑脂的殘余量、污染的程度(取樣)
- [3]軸承的內環、外環的配合狀態
- [4]若有可能，測定裝配狀態下軸承的內部間隙
- [5]軸承的故障狀態

另外，開始拆卸軸承之前，必須事先檢查以下各點。

- [1]軸承的拆卸方法
- [2]配合狀況
- [3]拆卸所需夾具

軸承的拆卸 _____

- 壓力機 (圖8.50)
- 特殊扳手 (圖8.51)
- 拔出器 (圖8.52)
- 特殊拔出器 (圖8.53)
- 拆卸夾具 (圖8.54)
- 拆卸夾具 (圖8.54)

等。

拆卸圓柱滾子軸承的內環，可以用感應加熱器局部加熱後再拆卸的方法。(圖8.55)

大型軸承的拆卸大多比較困難，建議使用液壓螺母和油噴射系統(見圖8.45、圖8.56)或者軸承裝卸裝置。

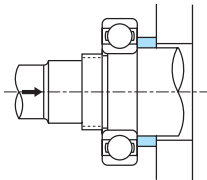


圖8.50 使用壓力機拆卸軸承

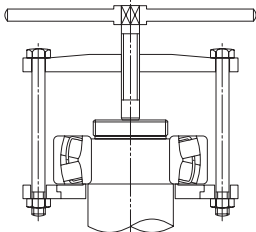


圖8.53 使用專用拔出器拆卸

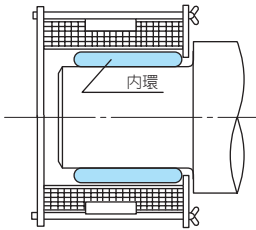


圖8.55 用感應加熱器拆卸內圈

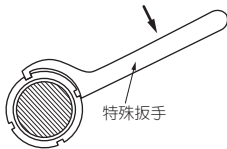


圖8.51 使用特殊扳手拆卸

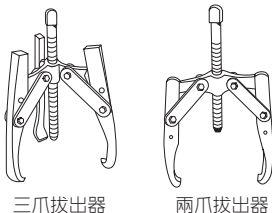


圖8.52

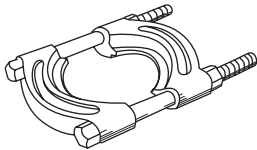
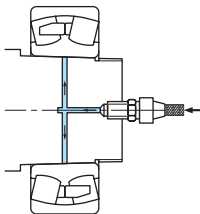


圖8.54 拆卸夾具



用油噴射器拆卸

圖8.56



9 滾動軸承的故障檢修

軸承的不正確的保管和使用方法往往會造成軸承故障、損傷和壽命縮短。

因此，軸承出現故障時，必須根據故障狀況分析原因，以便改進保管和使用方法。

- [1] 根據軸承故障發生時間進行分析
 - [2] 根據運轉過程中出現的異常情況進行分析
 - [3] 將發生故障的軸承拆卸下來，根據軸承的損傷情況進行分析
- 等方法。

表9.1 根據軸承故障發生時間進行分析

原因	軸承選擇不當	軸、軸承座及其他零部件的設計、動作不良或誤動作	潤滑劑、潤滑方式、潤滑劑數量不合理	軸承的缺陷	軸承安裝時不當或錯誤	密封裝置不良、疲勞磨損等引起塵埃、水分進入或缺油
發生時間						
剛安裝好或安裝後不久	○	○	○	○	○	
定期拆卸後不久			○		○	
潤滑劑補充後不久			○			
軸、軸承箱及其他零部件修理或更換後不久		○	○		○	
正常運轉期間						○

表9.2 根據運轉過程中出現的異常情況進行分析

運轉狀態		原因	備註
噪 音	低金屬噪音	軌道上壓痕、損傷	用聽音棒、振動檢知器來檢驗。
	金屬噪音高	內部間隙過小，潤滑不良	
	噪音無規律	間隙過大、有雜質，滾動體表面缺陷，潤滑劑不合適	
	噪音慢慢變化	溫度上升導致間隙變化 軌道上缺陷變大。	
溫度異常上升		間隙過小，蠕變、潤滑劑不足或過多，負荷過大等	使用表面溫度計。
精度降低		因雜質或潤滑劑不足引起滾道、滾動體損傷	(例) 車床 …………… 有微傷痕。 磨床 …………… 駐波。 冷軋機 …………… 隱蔽駐波。
不穩定運轉		軌道、轉動體損傷 雜質進入 間隙過大	(例) 電風扇 …………… 振動大。 鋸床 …………… 對支柱的衝擊 內燃機 …………… 對曲柄軸的振動
潤滑劑污染		潤滑不良、雜質進入、磨損	



表9.3 故障的症狀和防止對策（○記號為示例）

(1) 早期剝落

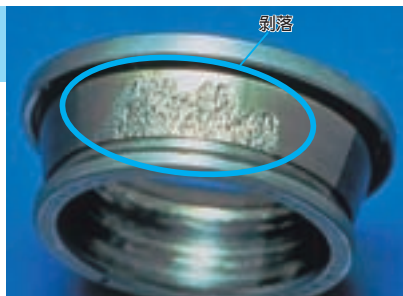
軌道和滾動體表面呈魚鱗狀剝落的狀態

■主要原因

- 異常的軸向負荷和過大負荷
- 軸承的傾斜
- 軸和軸承座精度不良
- 鏽蝕、刻畫痕、裝配損傷
- 潤滑不良

■主要防患措施

- 自由端軸承必須可移動
- 軸和軸承座之間的軸心要對準
- 修正軸承座的形狀
- 長時間停機時做好防鏽。保管和安裝時要小心
- 更換潤滑劑、量、和潤滑方法等



(2) 燒焦

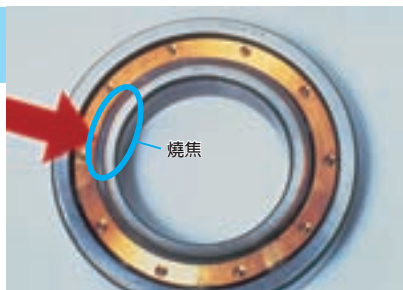
因過熱導致軌道、擋圈、滾動體變色，軟化並溶合的狀態

■主要原因

- 運轉時內部間隙過小
- 以超出可容許轉速運轉
- 潤滑劑性能、量不合適
- 異常軸向負荷和不均勻

■主要防患措施

- 調整間隙
- 初期的磨合運轉。檢查軸承類型
- 更換潤滑劑、量，潤滑方法
- 調整負荷條件。改進裝配



(3) 破損

內外環、擋圈、滾動體、保持器的破損

■主要原因

- 過大的干涉量
- 軸、軸承座圓倒角半徑過大
- 保管，組裝時的碰撞
- 運轉中過大的衝擊負荷
- 運轉時內部間隙過大
- 振動和力矩負荷

■主要防患措施

- 改變干涉量。修正套筒形狀
- 修正到比軸承的倒角半徑小
- 正確的保管和組裝
- 調整負荷條件
- 調整初期游隙（防止球或滾子的間隙）
- 修正安裝誤差。變更軸承形式





(4) 壓痕

因撞擊或雜質的長期粘附導致軌道和擋圈、滾動體出現小的凹痕和麻點的狀態

■主要原因

- 保管，安裝時的衝擊
- 雜質侵入，長時間粘附
- 運轉停止時的大負荷

■主要防患措施

- 正確的保管和安裝
- 改進密封裝置。更換零部件清洗
- 調整負荷條件



(5) 磨蝕

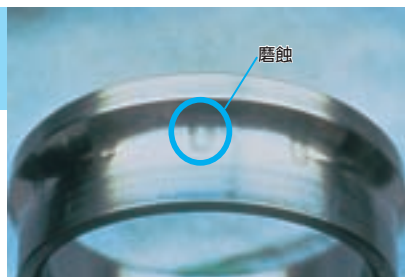
內環和外環的軌道面以滾動體為間隔出現凹痕的狀態。有時指軸和內環、軸承座和外環配合面上產生的紅褐色的腐蝕。

■主要原因

- 運轉停止時和搬運中的振動
- 小振幅的搖擺

■主要防患措施

- 防止振動。搬運時將軸承暫時固定
- 更換潤滑油等



(6) 咬傷刮痕

因油膜破裂導致滾道、擋圈、轉動體、保持器等的金屬接觸，造成表面損傷的狀態

■主要原因

- 潤滑不良
- 雜質咬入
- 軸承傾斜。軸向負荷大
- 啟動時加速過快

■主要防患措施

- 更換潤滑劑、量、潤滑方法
- 改進密封裝置，零部件清洗
- 修正安裝誤差。調整負荷條件
- 緩緩加速



(7) 污斑

由於油膜破裂，使得滾道，擋圈、滾動體上產生不平整的帶稍微燒焦的狀態

■主要原因

- 原因與咬傷刮痕相同

■主要防患措施

- 糾正安裝誤差。調整負荷條件
- 更換潤滑劑、量、潤滑方法
- 調整運轉間隙，使轉動體不游動





表9.3 故障的症狀和防止對策

(8) 異常磨損

滾道和擋圈、滾動體、保持器上的嚴重磨損狀態

■主要原因

- ・雜質和鏽蝕的腐蝕作用
- ・潤滑劑不足，不合適

■主要防患措施

- ・改進密封裝置。防止生鏽
- ・改變潤滑劑的量和種類



(9) 鏽蝕・腐蝕

出現鏽蝕和腐蝕的狀態

■主要原因

- ・軸承合裝置的保管場所不合適
- ・清洗劑不合適。防鏽不充分
- ・腐蝕性氣體或液體，水的侵入
- ・直接用手操作
- ・潤滑劑導致腐蝕性氣體產生

■主要防患措施

- ・選擇溫度變化小的場所
- ・更換清洗劑。進行防鏽處理
- ・改進密封裝置
- ・糾正操作
- ・更換潤滑劑



(10) 滑移

軸和內環、軸承座和外環之間的配合面出現滑動的狀態

■主要原因

- ・干涉量不足
- ・襯套不夠緊，螺母鬆開
- ・軸、軸承座剛性不夠、精度不良

■主要防患措施

- ・更改干涉量
- ・調整襯套的推進量、固定狀態
- ・更改壁厚，材質。修改形狀



NACHI



深溝滾珠軸承

精度.....	46頁
間隙.....	58頁
止動環尺寸.....	39頁

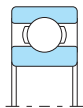
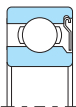
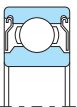
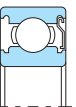
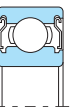
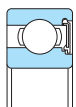
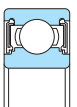
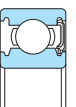
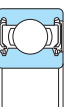
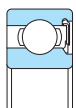
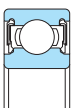
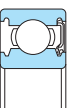
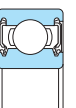
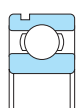
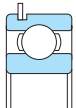


● 形式和結構

表1是單列深溝滾珠軸承的標準構造。

表2是根據密封球軸承的構造上的特長進行的普通特性的比較。

表1. 單列深溝滾珠軸承的標準結構

形 式		結 構	圖 例
開放型		由外圈、內圈、鋼球及保持器組成的軸承	 開放型
(1) 密封球軸承	防塵蓋型	在軸承側面裝有防塵蓋形成迷宮式間隙。	 Z  ZZ  ZE  ZZE
	非接觸橡膠密封圈型 ⁽²⁾	在軸承的側面裝有橡膠密封圈。 在唇形密封和內圈之間形成迷宮式間隙。	 NK  2NK  NKE  2NKE
	接觸橡膠密封圈型 ⁽²⁾	在軸承側面裝有橡膠密封圈。 唇形密封和內環接觸。	 NSL  2NSL  NSE  2NSE
其他		軸承外環帶止動環槽。 帶止動環。 (軸承安裝方便，軸承座結構簡單。) 另外還備有密封球軸承，請與 NACHI 聯系。	 N  NR

註⁽¹⁾ 在單面帶密封圈、防塵蓋的軸承中，有些未裝配密封圈及防塵蓋的一端，也配有油封槽。
雙面帶密封圈、防塵蓋的軸承與單面帶密封圈、防塵蓋的軸承標示相同。

⁽²⁾ NKE密封圈為藍色，NSE的為茶色。



表2. 不同密封方式的一般特性比較

形 式	防塵蓋型 (Z、ZE)	非接觸 橡膠密封圈型 (NK、NKE)	接觸橡膠密封圈型 (NSL、NSE)
摩擦力矩	小	小	與防塵板型、非接觸橡膠密封型比較 大
高速性	好	好	因為是接觸型有一定限製
脂密性	好	比防塵蓋型 好	低速時良好 (1) 高速或高溫時脂可能泄漏 (2) 外圈旋轉時脂可能泄漏
防塵性	好	比防塵蓋型 好	非常好 (在粉塵多的環境下也可使用)
防水性	不適用	不適用	好
適用溫度範圍 標準潤滑脂的情況下	-25~120℃	-25~120℃	-25~100℃



● 額定負荷

尺寸表中記載的基本額定動負荷（Cr）及基本額定靜負荷（Cor）是在內環、外環及鋼球材料為軸承鋼，並實施普通熱穩定性處理條件下的數值。

● 使用注意事項

[1] 深溝滾珠軸承可以承受徑向負荷、軸向負荷或聯合負荷，但如果要承受過大的軸向負荷，請向NACHI諮詢。

[2] 密封型軸承設計用于內環旋轉條件，如果用於外環高速旋轉，潤滑脂可能泄漏。此時請向NACHI諮詢。

[3] 接觸橡膠密封圈型軸承在高速、高溫等惡劣條件下使用時，潤滑脂可能泄漏。此時，需要設計別的軸承裝置，或選用其他潤滑脂。

[4] 將軸承安裝於軸（軸承座）時，只可將安裝力施加于內圈（外圈）的側面。

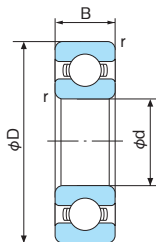
[5] 密封圈，防塵蓋型軸承在安裝前，請不要進行加熱或清洗。

[6] 應注意，安裝誤差大是引起軸承噪音增大的原因。

[7] 為防止在鋼球和滾道之間滑動，必須施加一定的負荷。

■ 單列深溝滾珠軸承

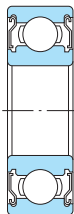
內徑: 10~25mm



開放型



單面帶防塵蓋型
(ZE)



雙面帶防塵蓋型
(ZZE)



單面帶接觸密封圈型
(NSE)



雙面帶接觸密封圈型
(2NSE)

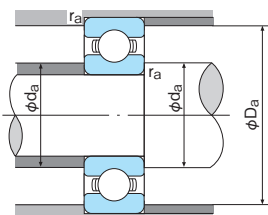


單面帶非接觸密封圈型
(NKE)



雙面帶非接觸密封圈型
(2NKE)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型		
10	19	5	0.3	6800	6800ZE	6800ZZE	6800NSE	6800-2NSE	6800NKE	6800-2NKE	
	22	6	0.3	6900	6900ZE	6900ZZE	6900NSE	6900-2NSE	6900NKE	6900-2NKE	
	26	8	0.3	6000	6000ZE	6000ZZE	6000NSE	6000-2NSE	6000NKE	6000-2NKE	
	30	9	0.6	6200	6200ZE	6200ZZE	6200NSE	6200-2NSE	6200NKE	6200-2NKE	
	35	11	0.6	6300	6300ZE	6300ZZE	6300NSE	6300-2NSE	6300NKE	6300-2NKE	
12	21	5	0.3	6801	6801ZE	6801ZZE	6801NSE	6801-2NSE	6801NKE	6801-2NKE	
	24	6	0.3	6901	6901ZE	6901ZZE	6901NSE	6901-2NSE	6901NKE	6901-2NKE	
	28	8	0.3	6001	6001ZE	6001ZZE	6001NSE	6001-2NSE	6001NKE	6001-2NKE	
	32	10	0.6	6201	6201ZE	6201ZZE	6201NSE	6201-2NSE	6201NKE	6201-2NKE	
	37	12	1	6301	6301ZE	6301ZZE	6301NSE	6301-2NSE	6301NKE	6301-2NKE	
15	24	5	0.3	6802	6802ZE	6802ZZE	6802NSE	6802-2NSE	6802NKE	6802-2NKE	
	28	7	0.3	6902	6902ZE	6902ZZE	6902NSE	6902-2NSE	6902NKE	6902-2NKE	
	32	8	0.3	16002	—	—	—	—	—	—	
	32	9	0.3	6002	6002ZE	6002ZZE	6002NSE	6002-2NSE	6002NKE	6002-2NKE	
	35	11	0.6	6202	6202ZE	6202ZZE	6202NSE	6202-2NSE	6202NKE	6202-2NKE	
17	42	13	1	6302	6302ZE	6302ZZE	6302NSE	6302-2NSE	6302NKE	6302-2NKE	
	26	5	0.3	6803	6803ZE	6803ZZE	6803NSE	6803-2NSE	6803NKE	6803-2NKE	
	30	7	0.3	6903	6903ZE	6903ZZE	6903NSE	6903-2NSE	6903NKE	6903-2NKE	
	35	8	0.3	16003	—	—	—	—	—	—	
	35	10	0.3	6003	6003ZE	6003ZZE	6003NSE	6003-2NSE	6003NKE	6003-2NKE	
20	40	12	0.6	6203	6203ZE	6203ZZE	6203NSE	6203-2NSE	6203NKE	6203-2NKE	
	47	14	1	6303	6303ZE	6303ZZE	6303NSE	6303-2NSE	6303NKE	6303-2NKE	
	32	7	0.3	6804	6804ZE	6804ZZE	6804NSE	6804-2NSE	6804NKE	6804-2NKE	
	37	9	0.3	6904	6904ZE	6904ZZE	6904NSE	6904-2NSE	6904NKE	6904-2NKE	
	42	8	0.3	16004	—	—	—	—	—	—	
22	42	12	0.6	6004	6004ZE	6004ZZE	6004NSE	6004-2NSE	6004NKE	6004-2NKE	
	47	14	1	6204	6204ZE	6204ZZE	6204NSE	6204-2NSE	6204NKE	6204-2NKE	
	52	15	1.1	6304	6304ZE	6304ZZE	6304NSE	6304-2NSE	6304NKE	6304-2NKE	
25	50	14	1	62/22	62/22ZE	62/22ZZE	62/22NSE	62/22-2NSE	62/22NKE	62/22-2NKE	
	56	16	1.1	63/22	63/22ZE	63/22ZZE	63/22NSE	63/22-2NSE	63/22NKE	63/22-2NKE	
	37	7	0.3	6805	6805ZE	6805ZZE	6805NSE	6805-2NSE	6805NKE	6805-2NKE	
	42	9	0.3	6905	6905ZE	6905ZZE	6905NSE	6905-2NSE	6905NKE	6905-2NKE	
	47	8	0.3	16005	—	—	—	—	—	—	
	47	12	0.6	6005	6005ZE	6005ZZE	6005NSE	6005-2NSE	6005NKE	6005-2NKE	
	52	15	1	6205	6205ZE	6205ZZE	6205NSE	6205-2NSE	6205NKE	6205-2NKE	
	62	17	1.1	6305	6305ZE	6305ZZE	6305NSE	6305-2NSE	6305NKE	6305-2NKE	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

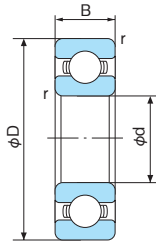
$\frac{Fa}{Fr}$ Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	da (最小)	Da (最大)	ra (最大)		
				開放型、ZE、ZZE NKE、ZNKE	NSE、NSE	開放型、ZE					
	2120	985	14.2	37000	24000	44000	12	17	0.3	0.005	6800
	2490	1130	14.0	33000	22000	38000	12	20	0.3	0.009	6900
	4550	1970	12.4	30000	22000	36000	12	24	0.3	0.019	6000
	5100	2390	13.2	25000	18000	30000	15	25	0.6	0.032	6200
	8100	3450	11.3	23000	17000	27000	15	30	0.6	0.053	6300
	1920	1040	15.3	32000	20000	39000	14	19	0.3	0.006	6801
	2700	1320	14.5	30000	20000	36000	14	22	0.3	0.011	6901
	5100	2390	13.2	28000	18000	32000	14	26	0.3	0.023	6001
	6800	3050	12.3	22000	17000	28000	17	27	0.6	0.037	6201
	9750	4250	11.2	20000	16000	24000	18	31	1.0	0.060	6301
	2080	1260	15.8	28000	17000	34000	17	22	0.3	0.007	6802
	4300	2250	14.3	26000	17000	31000	17	26	0.3	0.016	6902
	5600	2840	13.9	24000	—	28000	20	27	0.3	0.025	16002
	5600	2840	13.9	24000	15000	28000	17	30	0.3	0.032	6002
	7650	3700	13.1	20000	15000	24000	20	30	0.6	0.045	6202
	11400	5400	12.3	17000	13000	21000	21	36	1.0	0.082	6302
	2630	1570	16.1	26000	15000	30000	19	24	0.3	0.008	6803
	4600	2550	14.7	24000	15000	29000	19	28	0.3	0.018	6903
	6000	3250	14.3	22000	—	26000	22	30	0.3	0.032	16003
	6000	3250	14.3	22000	14000	26000	19	33	0.3	0.039	6003
	9550	4800	13.1	18000	12000	21000	22	35	0.6	0.065	6203
	13600	6550	12.3	16000	11000	19000	23	41	1.0	0.115	6303
	4000	2640	15.5	22000	13000	26000	22	30	0.3	0.019	6804
	6350	3700	14.8	19000	12000	23000	22	35	0.3	0.036	6904
	7900	4500	14.5	18000	—	21000	25	37	0.3	0.050	16004
	9400	5000	13.9	18000	11000	21000	24	38	0.6	0.070	6004
	12800	6600	13.1	16000	11000	18000	26	41	1.0	0.106	6204
	15900	7900	12.4	14000	10000	17000	27	45	1.1	0.144	6304
	13900	6950	13.1	14000	9700	17000	28	44	1.0	0.120	62/22
	18400	9250	12.4	13000	9500	16000	29	49	1.0	0.176	63/22
	4300	2940	16.0	18000	10000	22000	27	35	0.3	0.022	6805
	7000	4500	15.3	16000	10000	20000	27	40	0.3	0.042	6905
	6950	4600	15.6	15000	—	18000	30	42	0.3	0.060	16005
	10100	5850	14.5	15000	9500	18000	29	43	0.6	0.079	6005
	14000	7900	13.9	13000	9000	16000	31	46	1.0	0.128	6205
	23600	12100	12.2	12000	8100	14000	32	55	1.0	0.232	6305

■ 單列深溝滾珠軸承

內徑：28~50mm



開放型



單面帶防塵蓋型
(ZE)



雙面帶防塵蓋型
(ZZE)



單面帶接觸密封圈型
(NSE)



雙面帶接觸密封圈型
(2NSE)

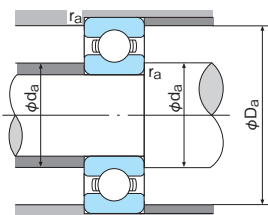


單面帶非接觸密封圈型
(NKE)



雙面帶非接觸密封圈型
(2NKE)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼								
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型			
28	58	16	1	62/28	62/28ZE	62/28ZZE	62/28NSE	62/28-2NSE	62/28NKE	62/28-2NKE		
	68	18	1.1	63/28	63/28ZE	63/28ZZE	63/28NSE	63/28-2NSE	63/28NKE	63/28-2NSE		
30	42	7	0.3	6806	6806ZE	6806ZZE	6806NSE	6806-2NSE	6806NKE	6806-2NKE		
	47	9	0.3	6906	6906ZE	6906ZZE	6906NSE	6906-2NSE	6906NKE	6906-2NKE		
	55	9	0.3	16006	—	—	—	—	—	—		
	55	13	1	6006	6006ZE	6006ZZE	6006NSE	6006-2NSE	6006NKE	6006-2NKE		
	62	16	1	6206	6206ZE	6206ZZE	6206NSE	6206-2NSE	6206NKE	6206-2NKE		
	72	19	1.1	6306	6306ZE	6306ZZE	6306NSE	6306-2NSE	6306NKE	6306-2NKE		
32	65	17	1	62/32	62/32ZE	62/32ZZE	62/32NSE	62/32-2NSE	62/32NKE	62/32-2NKE		
	75	20	1.1	63/32	63/32ZE	63/32ZZE	63/32NSE	63/32-2NSE	63/32NKE	63/32-2NKE		
35	47	7	0.3	6807	6807ZE	6807ZZE	6807NSE	6807-2NSE	6807NKE	6807-2NKE		
	55	10	0.6	6907	6907ZE	6907ZZE	6907NSE	6907-2NSE	6907NKE	6907-2NKE		
	62	9	0.3	16007	—	—	—	—	—	—		
	62	14	1	6007	6007ZE	6007ZZE	6007NSE	6007-2NSE	6007NKE	6007-2NKE		
	72	17	1.1	6207	6207ZE	6207ZZE	6207NSE	6207-2NSE	6207NKE	6207-2NKE		
	80	21	1.5	6307	6307ZE	6307ZZE	6307NSE	6307-2NSE	6307NKE	6307-2NKE		
40	52	7	0.3	6808	6808ZE	6808ZZE	6808NSE	6808-2NSE	6808NKE	6808-2NKE		
	62	12	0.6	6908	6908ZE	6908ZZE	6908NSE	6908-2NSE	6908NKE	6908-2NKE		
	68	9	0.3	16008	—	—	—	—	—	—		
	68	15	1	6008	6008ZE	6008ZZE	6008NSE	6008-2NSE	6008NKE	6008-2NKE		
	80	18	1.1	6208	6208ZE	6208ZZE	6208NSE	6208-2NSE	6208NKE	6208-2NKE		
	90	23	1.5	6308	6308ZE	6308ZZE	6308NSE	6308-2NSE	6308NKE	6308-2NKE		
45	58	7	0.3	6809	6809ZE	6809ZZE	6809NSE	6809-2NSE	6809NKE	6809-2NKE		
	68	12	0.6	6909	6909ZE	6909ZZE	6909NSE	6909-2NSE	6909NKE	6909-2NKE		
	75	10	0.6	16009	—	—	—	—	—	—		
	75	16	1	6009	6009ZE	6009ZZE	6009NSE	6009-2NSE	6009NKE	6009-2NKE		
	85	19	1.1	6209	6209ZE	6209ZZE	6209NSE	6209-2NSE	6209NKE	6209-2NKE		
	100	25	1.5	6309	6309ZE	6309ZZE	6309NSE	6309-2NSE	6309NKE	6309-2NKE		
50	65	7	0.3	6810	6810ZE	6810ZZE	6810NSE	6810-2NSE	6810NKE	6810-2NKE		
	72	12	0.6	6910	6910ZE	6910ZZE	6910NSE	6910-2NSE	6910NKE	6910-2NKE		
	80	10	0.6	16010	—	—	—	—	—	—		
	80	16	1	6010	6010ZE	6010ZZE	6010NSE	6010-2NSE	6010NKE	6010-2NKE		
	90	20	1.1	6210	6210ZE	6210ZZE	6210NSE	6210-2NSE	6210NKE	6210-2NKE		
	110	27	2	6310	6310ZE	6310ZZE	6310NSE	6310-2NSE	6310NKE	6310-2NKE		



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

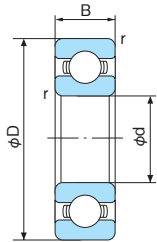
$\frac{Fa}{Fr}$ Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
				開放型、ZE、ZZE NKE、ZNKE	NSE、2NSE	開放型、ZE					
	17900	9750	13.1	12000	8200	14000	34	52	1.0	0.175	62/28
	26800	14000	12.4	11000	7500	13000	35	61	1.0	0.287	63/28
	5350	3800	16.4	15000	9000	18000	32	40	0.3	0.026	6806
	7250	5000	15.8	14000	8500	17000	32	45	0.3	0.045	6906
	9950	6550	15.4	13000	—	15000	35	50	0.3	0.085	16006
	13200	8300	14.8	13000	8000	15000	35	50	1.0	0.117	6006
	19500	11300	13.9	11000	7500	13000	36	56	1.0	0.199	6206
	26700	15000	13.2	10000	6700	12000	37	65	1.0	0.346	6306
	22400	13100	13.6	11000	7100	12000	38	59	1.0	0.230	62/32
	30000	16200	12.7	9500	6500	11000	39	68	1.0	0.382	63/32
	4750	3800	16.4	14000	7600	16000	37	45	0.3	0.029	6807
	10400	7150	15.6	12000	7500	15000	39	51	0.6	0.073	6907
	11700	8150	15.6	12000	—	14000	40	57	0.6	0.110	16007
	16000	10300	14.8	12000	6800	14000	40	57	1.0	0.156	6007
	25700	15300	13.8	9800	6300	11000	42	65	1.0	0.288	6207
	33500	19200	13.2	8800	6000	10000	44	71	1.5	0.457	6307
	5950	4900	16.2	12000	6700	14000	42	50	0.3	0.033	6808
	13700	9950	15.8	11000	6300	13000	44	58	0.6	0.108	6908
	11100	8550	16.1	10000	—	12000	45	63	0.3	0.125	16008
	16800	11500	15.3	10000	6100	12000	45	63	1.0	0.194	6008
	29100	17900	14.0	8700	5600	10000	47	73	1.0	0.366	6208
	40500	24100	13.2	7800	5300	9200	49	81	1.5	0.633	6308
	5350	4900	16.1	11000	6000	13000	47	56	0.3	0.040	6809
	14100	10900	16.1	10000	5600	12000	49	64	0.6	0.122	6909
	12900	10500	16.2	9200	—	11000	52	68	0.6	0.170	16009
	20900	15200	15.3	9200	5400	11000	50	70	1.0	0.246	6009
	32500	20500	14.1	7800	5300	9300	52	78	1.0	0.407	6209
	53000	32000	13.1	7000	4800	8200	54	91	1.5	0.833	6309
	6400	5800	16.1	10000	5300	12000	52	63	0.3	0.052	6810
	14500	11700	16.1	9500	5300	11000	54	68	0.6	0.125	6910
	16100	13100	16.1	8500	—	10000	57	73	0.6	0.180	16010
	21800	16600	15.6	8500	5000	10000	55	75	1.0	0.264	6010
	35000	23200	14.4	7100	4800	8600	57	83	1.0	0.463	6210
	62000	38000	13.1	6400	4300	7500	60	100	2.0	1.07	6310

■ 單列深溝滾珠軸承

內徑: 55~80mm



開放型



單面帶防塵蓋型
(ZE)



雙面帶防塵蓋型
(ZZE)



單面帶接觸密封圈型
(NSE)



雙面帶接觸密封圈型
(2NSE)

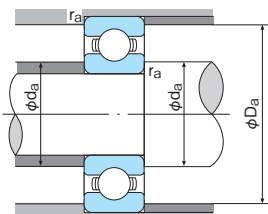


單面帶非接觸密封圈型
(NKE)



雙面帶非接觸密封圈型
(2NKE)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型			帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型	
55	72	9	0.3	6811	6811Z	6811ZZ	—	—	—	—	—
	80	13	1	6911	6911Z	6911ZZ	—	—	—	—	—
	90	11	0.6	16011	—	—	—	—	—	—	—
	90	18	1.1	6011	6011ZE	6011ZZE	6011NSE	6011-2NSE	6011NKE	6011-2NKE	—
	100	21	1.5	6211	6211ZE	6211ZZE	6211NSE	6211-2NSE	6211NKE	6211-2NSE	—
	120	29	2	6311	6311ZE	6311ZZE	6311NSE	6311-2NSE	6311NKE	6311-2NKE	—
60	78	10	0.3	6812	6812Z	6812ZZ	—	—	—	—	—
	85	13	1	6912	6912Z	6912ZZ	—	—	—	—	—
	95	11	0.6	16012	—	—	—	—	—	—	—
	95	18	1.1	6012	6012ZE	6012ZZE	6012NSE	6012-2NSE	6012NKE	6012-2NKE	—
	110	22	1.5	6212	6212ZE	6212ZZE	6212NSE	6212-2NSE	6212NKE	6212-2NKE	—
	130	31	2.1	6312	6312ZE	6312ZZE	6312NSE	6312-2NSE	6312NKE	6312-2NKE	—
65	85	10	0.6	6813	6813Z	6813ZZ	—	—	—	—	—
	90	13	1	6913	6913Z	6913ZZ	—	—	—	—	—
	100	11	0.6	16013	—	—	—	—	—	—	—
	100	18	1.1	6013	6013ZE	6013ZZE	6013NSE	6013-2NSE	6013NKE	6013-2NKE	—
	120	23	1.5	6213	6213ZE	6213ZZE	6213NSE	6213-2NSE	6213NKE	6213-2NKE	—
	140	33	2.1	6313	6313ZE	6313ZZE	6313NSE	6313-2NSE	6313NKE	6313-2NKE	—
70	90	10	0.6	6814	6814Z	6814ZZ	—	—	—	—	—
	100	16	1	6914	6914Z	6914ZZ	—	—	—	—	—
	110	13	0.6	16014	—	—	—	—	—	—	—
	110	20	1.1	6014	6014ZE	6014ZZE	6014NSE	6014-2NSE	6014NKE	6014-2NKE	—
	125	24	1.5	6214	6214ZE	6214ZZE	6214NSE	6214-2NSE	6214NKE	6214-2NKE	—
	150	35	2.1	6314	6314ZE	6314ZZE	6314NSE	6314-2NSE	6314NKE	6314-2NKE	—
75	95	10	0.6	6815	6815Z	6815ZZ	—	—	—	—	—
	105	16	1	6915	6915Z	6915ZZ	—	—	—	—	—
	115	13	0.6	16015	—	—	—	—	—	—	—
	115	20	1.1	6015	6015ZE	6015ZZE	6015NSE	6015-2NSE	6015NKE	6015-2NKE	—
	130	25	1.5	6215	6215ZE	6215ZZE	6215NSE	6215-2NSE	6215NKE	6215-2NKE	—
	160	37	2.1	6315	6315ZE	6315ZZE	6315NSE	6315-2NSE	6315NKE	6315-2NKE	—
80	100	10	0.6	6816	6816Z	6816ZZ	—	—	—	—	—
	110	16	1	6916	6916Z	6916ZZ	—	—	—	—	—
	125	14	0.6	16016	—	—	—	—	—	—	—
	125	22	1.1	6016	6016Z	6016ZZ	—	—	—	—	—
	140	26	2	6216	6216Z	6216ZZ	6216NSL	6216-2NSL	6216NK	6216-2NK	—
	170	39	2.1	6316	6316Z	6316ZZ	6316NSL	6316-2NSL	6316NK	6316-2NK	—



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

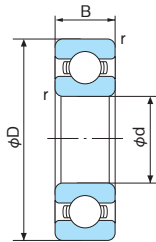
$\frac{f_0 Fa}{Cor}$	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 f ₀	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
				開放型、ZE、ZZE NKE、ZNKE	NSE、ZNSE	開放型、ZE					
	8800	8100	16.2	8700	—	10000	57	70	0.3	0.083	6811
	16000	13200	16.2	8200	—	9600	60	75	1.0	0.177	6911
	15200	13500	16.5	7700	—	9000	62	83	0.6	0.260	16011
	28300	21300	15.4	7700	4500	9000	61	84	1.0	0.384	6011
	43500	29300	14.4	6400	4300	7700	64	91	1.5	0.607	6211
	71500	44500	13.1	5800	4000	6800	65	110	2.0	1.37	6311
	11500	10600	16.3	8000	—	9500	62	76	0.3	0.106	6812
	15200	13500	16.5	7600	—	9000	65	80	1.0	0.191	6912
	16200	14300	16.5	7100	—	8500	67	88	0.6	0.280	16012
	29400	23200	15.5	7100	4100	8500	66	89	1.0	0.418	6012
	52500	36000	14.3	6000	3800	7100	69	101	1.5	0.783	6212
	82000	52000	13.2	5400	3600	6300	72	118	2.0	1.70	6312
	11900	11500	16.2	7500	—	8700	69	81	0.6	0.125	6813
	17400	16000	16.5	7100	—	8500	70	85	1.0	0.200	6913
	20500	18600	16.4	6700	—	8000	72	93	0.6	0.300	16013
	30500	25200	15.7	6700	4000	8000	71	94	1.0	0.438	6013
	57000	40000	14.4	5500	3600	6500	74	111	1.5	0.990	3213
	92500	59500	13.2	4900	3400	6000	77	128	2.0	2.08	6313
	12100	11900	16.1	7000	—	8100	74	86	0.6	0.135	6814
	23700	21100	16.3	6500	—	7700	75	95	1.0	0.327	6914
	26800	23600	16.2	6100	—	7100	77	103	0.6	0.433	16014
	38000	31000	15.6	6100	3600	7100	76	104	1.0	0.607	6014
	62000	44000	14.4	5100	3400	6300	79	116	1.5	1.07	6214
	104000	68000	13.2	4600	3200	5400	82	138	2.0	2.52	6314
	12500	12800	16.0	6500	—	7600	79	91	0.6	0.145	6815
	20800	19700	16.5	6200	—	7200	80	100	1.0	0.345	6915
	27600	25300	16.4	5700	—	6700	82	108	0.6	0.457	16015
	39500	33500	15.7	5700	3400	6700	81	109	1.0	0.645	6015
	66000	49500	14.7	4800	3200	5600	84	121	1.5	1.18	6215
	113000	77000	13.2	4300	2900	5000	87	148	2.0	3.02	6315
	12700	13300	15.9	6000	—	7100	84	96	0.6	0.155	6816
	27600	25300	16.4	5700	—	6700	85	105	1.0	0.363	6916
	32000	29600	16.4	5300	—	6300	87	118	0.6	0.597	16016
	47500	39500	15.6	5300	—	6300	86	119	1.0	0.855	6016
	72500	53000	14.6	4500	3000	5300	90	130	2.0	1.40	6216
	123000	86500	13.2	4000	2800	4800	92	158	2.0	3.59	6316

■ 單列深溝滾珠軸承

內徑: 85~110mm



開放型



單面帶防塵蓋型
(Z)



雙面帶防塵蓋型
(ZZ)



單面帶接觸密封圈型
(NSL)



雙面帶接觸密封圈型
(2NSL)

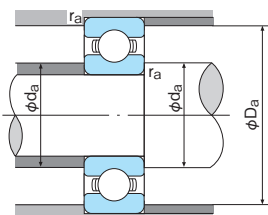


單面帶非接觸密封圈型
(NK)



雙面帶非接觸密封圈型
(2NK)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型		
85	110	13	1	6817	6817Z	6817ZZ	—	—	—	—	
	120	18	1.1	6917	6917Z	6917ZZ	—	—	—	—	
	130	14	0.6	16017	—	—	—	—	—	—	
	130	22	1.1	6017	6017Z	6017ZZ	—	—	—	—	
	150	28	2	6217	6217Z	6217ZZ	6217NSL	6217-2NSL	6217NK	6217-2NK	
	180	41	3	6317	6317Z	6317ZZ	6317NSL	6317-2NSL	6317NK	6317-2NK	
90	115	13	1	6818	6818Z	6818ZZ	—	—	—	—	
	125	18	1.1	6918	6918Z	6918ZZ	—	—	—	—	
	140	16	1	16018	—	—	—	—	—	—	
	140	24	1.5	6018	6018Z	6018ZZ	—	—	—	—	
	160	30	2	6218	6218Z	6218ZZ	6218NSL	6218-2NSL	6218NK	6218-2NK	
	190	43	3	6318	6318Z	6318ZZ	6318NSL	6318-2NSL	6318NK	6318-2NK	
95	120	13	1	6819	6819Z	6819ZZ	—	—	—	—	
	130	18	1.1	6919	6919Z	6919ZZ	—	—	—	—	
	145	16	1	16019	—	—	—	—	—	—	
	145	24	1.5	6019	6019Z	6019ZZ	—	—	—	—	
	170	32	2.1	6219	6219Z	6219ZZ	6219NSL	6219-2NSL	6219NK	6219-2NK	
	200	45	3	6319	6319Z	6319ZZ	6319NSL	6319-2NSL	6319NK	6319-2NK	
100	125	13	1	6820	6820Z	6820ZZ	—	—	—	—	
	140	20	1.1	6920	6920Z	6920ZZ	—	—	—	—	
	150	16	1	16020	—	—	—	—	—	—	
	150	24	1.5	6020	6020Z	6020ZZ	—	—	—	—	
	180	34	2.1	6220	6220Z	6220ZZ	6220NSL	6220-2NSL	6220NK	6220-2NK	
	215	47	3	6320	6320Z	6320ZZ	6320NSL	6320-2NSL	6320NK	6320-2NK	
105	130	13	1	6821	—	—	—	—	—	—	
	145	20	1.1	6921	—	—	—	—	—	—	
	160	18	1	16021	—	—	—	—	—	—	
	160	26	2	6021	6021Z	6021ZZ	—	—	—	—	
	190	36	2.1	6221	6221Z	6221ZZ	—	—	—	—	
	225	49	3	6321	6321Z	6321ZZ	—	—	—	—	
110	140	16	1	6822	—	—	—	—	—	—	
	150	20	1.1	6922	—	—	—	—	—	—	
	170	19	1	16022	—	—	—	—	—	—	
	170	28	2	6022	6022Z	6022ZZ	—	—	—	—	
	200	38	2.1	6222	6222Z	6222ZZ	—	—	—	—	
	240	50	3	6322	6322Z	6322ZZ	—	—	—	—	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

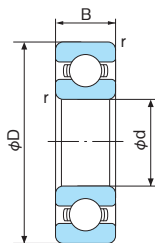
$\frac{Fa}{Fr}$ Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
				開放型、Z、ZZ NK、ZNK	NSL、ZNSL	開放型、Z					
	18700	19000	16.2	5700	—	6700	90	105	1.0	0.265	6817
	32000	29600	16.4	5400	—	6300	91	113	1.0	0.517	6917
	31500	29800	16.4	5000	—	6000	92	123	0.6	0.626	16017
	49500	43000	15.7	5000	—	6000	91	124	1.1	0.895	6017
	84000	62000	14.5	4300	2800	5000	95	140	2.0	1.79	6217
	133000	96500	13.3	3800	2600	4500	99	166	2.5	4.23	6317
	19000	19700	16.1	5400	—	6300	95	110	1.0	0.280	6818
	33000	31500	16.4	5100	—	6000	96	119	1.0	0.540	6918
	41500	39500	16.3	4800	—	5600	99	131	1.0	0.848	16018
	58000	49500	15.6	4800	—	5600	97	133	1.5	1.17	6018
	96000	71500	14.5	4000	2600	4800	100	150	2.0	2.15	6218
	143000	107000	13.3	3600	2400	4300	104	176	2.5	4.91	6318
	19300	20500	16.0	5000	—	6000	100	115	1.0	0.298	6819
	33500	33500	16.5	4800	—	5700	101	124	1.0	0.567	6919
	41000	39500	16.4	4600	—	5300	104	136	1.0	0.885	16019
	60500	54000	15.8	4500	—	5300	102	138	1.5	1.22	6019
	109000	81500	14.4	3800	2600	4500	107	158	2.0	2.62	6219
	153000	118000	13.3	3300	2400	3900	109	186	2.5	5.67	6319
	19600	21200	16.0	4800	—	5600	105	120	1.0	0.311	6820
	42500	36500	16.5	4500	—	5300	106	134	1.0	0.771	6920
	37500	39500	16.4	4300	—	5300	109	141	1.0	0.910	16020
	60000	54000	15.9	4300	—	5300	107	143	1.5	1.26	6020
	122000	93000	14.4	3600	2400	4300	112	168	2.0	3.14	6220
	173000	141000	13.2	3200	2200	3700	114	201	2.5	7.00	6320
	19900	21900	15.9	4800	—	5600	110	125	1.0	0.325	6821
	42500	42000	16.4	4300	—	5300	111	139	1.0	0.793	6921
	37500	50500	16.4	4000	—	4800	114	151	1.0	1.20	16021
	72500	65500	15.8	4000	—	4800	113	152	2.0	1.60	6021
	133000	104000	14.3	3400	—	4000	117	178	2.0	3.76	6221
	184000	153000	13.2	3000	—	3600	119	211	2.5	8.05	6321
	27300	29400	16.9	4300	—	5300	115	135	1.0	0.510	6822
	38000	38500	16.4	4300	—	5000	116	144	1.0	0.830	6922
	44000	45000	16.5	3800	—	4500	119	161	1.0	1.46	16022
	84500	73000	15.5	3800	—	4500	118	162	2.0	1.97	6022
	144000	117000	14.3	3200	—	3800	122	188	2.0	4.36	6222
	205000	179000	13.1	2900	—	3400	124	226	2.5	9.54	6322

■ 單列深溝滾珠軸承

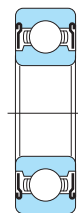
內徑:120~170mm



開放型

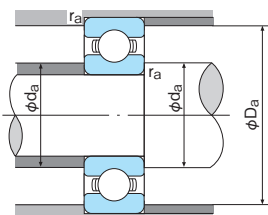


單面帶防塵蓋型
(Z)



雙面帶防塵蓋型
(ZZ)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型		
120	150	16	1	6824	—	—	—	—	—	—	
	165	22	1.1	6924	—	—	—	—	—	—	
	180	19	1	16024	—	—	—	—	—	—	
	180	28	2	6024	6024Z	6024ZZ	—	—	—	—	
	215	40	2.1	6224	6224Z	6224ZZ	—	—	—	—	
	260	55	3	6324	6324Z	6324ZZ	—	—	—	—	
130	165	18	1.1	6826	—	—	—	—	—	—	
	180	24	1.5	6926	—	—	—	—	—	—	
	200	22	1.1	16026	—	—	—	—	—	—	
	200	33	2	6026	6026Z	6026ZZ	—	—	—	—	
	230	40	3	6226	6226Z	6226ZZ	—	—	—	—	
	280	58	4	6326	6326Z	6326ZZ	—	—	—	—	
140	175	18	1.1	6828	—	—	—	—	—	—	
	190	24	1.5	6928	—	—	—	—	—	—	
	210	22	1.1	16028	—	—	—	—	—	—	
	210	33	2	6028	6028Z	6028ZZ	—	—	—	—	
	250	42	3	6228	6228Z	6228ZZ	—	—	—	—	
	300	62	4	6328	6328Z	6328ZZ	—	—	—	—	
150	190	20	1.1	6830	—	—	—	—	—	—	
	210	28	2	6930	—	—	—	—	—	—	
	225	24	1.1	16030	—	—	—	—	—	—	
	225	35	2.1	6030	6030Z	6030ZZ	—	—	—	—	
	270	45	3	6230	6230Z	6230ZZ	—	—	—	—	
	320	65	4	6330	—	—	—	—	—	—	
160	200	20	1.1	6832	—	—	—	—	—	—	
	220	28	2	6932	—	—	—	—	—	—	
	240	38	2.1	6032	—	—	—	—	—	—	
	290	48	3	6232	6232Z	6232ZZ	—	—	—	—	
	340	68	4	6332	—	—	—	—	—	—	
170	215	22	1.1	6834	—	—	—	—	—	—	
	230	28	2	6934	—	—	—	—	—	—	
	260	42	2.1	6034	—	—	—	—	—	—	
	310	52	4	6234	—	—	—	—	—	—	
	360	72	4	6334	—	—	—	—	—	—	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

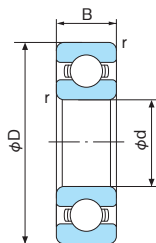
$\frac{Fa}{Fr}$ Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

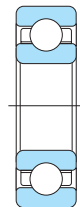
	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	da (最小)	Da (最大)	ra (最大)		
				開放型、Z、ZZ	NSL、2NSL	開放型、Z					
	28300	31500	16.0	4000	—	4800	125	145	1.0	0.549	6824
	53000	54000	16.5	3800	—	4600	126	159	1.0	1.13	6924
	48000	50000	16.4	3600	—	4300	129	171	1.0	1.80	16024
	88000	79500	15.7	3600	—	4300	128	172	2.0	2.67	6024
	145000	118000	14.4	2900	—	3400	132	203	2.0	5.15	6224
	207000	185000	13.6	2600	—	3100	134	246	2.5	14.6	6324
	37000	41000	16.1	3700	—	4400	136	158	1.0	0.790	6826
	65000	67000	16.4	3500	—	4200	137	173	1.5	1.78	6926
	55000	59500	16.3	3200	—	3800	144	186	1.0	2.69	16026
	106000	101000	15.7	3200	—	3800	138	192	2.0	3.92	6026
	167000	146000	14.5	2700	—	3200	144	216	2.5	5.82	6226
	229000	214000	13.6	2400	—	2800	148	262	3.0	18.2	6326
	38000	44500	16.0	3400	—	4000	146	169	1.0	0.840	6828
	66500	71000	16.5	3200	—	3800	147	183	1.5	1.90	6928
	56000	62000	16.2	3000	—	3500	154	196	1.0	2.86	16028
	110000	109000	15.9	3000	—	3600	148	202	2.0	4.15	6028
	166000	150000	14.8	2500	—	2900	154	236	2.5	7.47	6228
	253000	246000	13.6	2200	—	2600	158	282	3.0	21.8	6328
	47500	54500	16.1	3200	—	3800	156	184	1.0	1.20	6830
	85500	87000	16.4	3000	—	3500	158	202	2.0	2.64	6930
	76500	82500	16.5	2800	—	3200	164	211	1.0	3.58	16030
	126000	126000	15.9	2800	—	3200	159	216	2.0	4.48	6030
	176000	168000	15.2	2300	—	2700	164	256	2.5	9.41	6230
	274000	284000	13.9	2100	—	2400	168	302	3.0	26.2	6330
	48500	56500	16.0	2900	—	3400	166	194	1.0	1.30	6832
	87500	95500	16.5	2800	—	3300	168	212	2.0	3.01	6932
	137000	135000	15.9	2600	—	3000	169	231	2.0	5.89	6032
	185000	186000	15.4	2100	—	2500	174	276	2.5	14.3	6232
	278000	287000	13.9	1900	—	2300	178	322	3.0	28.6	6332
	60000	70500	16.1	2700	—	3200	177	208	1.0	1.85	6834
	86000	95000	16.4	2600	—	3100	178	222	2.0	3.17	6934
	161000	160000	15.7	2400	—	2800	179	251	2.0	7.92	6034
	212000	224000	15.3	2000	—	2400	188	292	3.0	17.5	6234
	325000	355000	13.6	1800	—	2100	188	342	3.0	34.0	6334

■ 單列深溝滾珠軸承

內徑:180~280mm

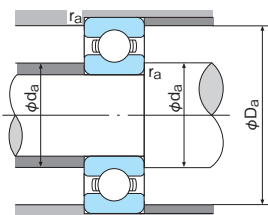


開放型



開放型
(鎖孔護圈)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型		
180	225	22	1.1	6836	—	—	—	—	—	—	
	250	33	2	6936	—	—	—	—	—	—	
	280	46	2.1	6036	—	—	—	—	—	—	
	320	52	4	6236	—	—	—	—	—	—	
	380	75	4	6336	—	—	—	—	—	—	
190	240	24	1.5	6838	—	—	—	—	—	—	
	260	33	2	6938	—	—	—	—	—	—	
	290	46	2.1	6038	—	—	—	—	—	—	
	340	55	4	6238	—	—	—	—	—	—	
	400	78	5	6338	—	—	—	—	—	—	
200	250	24	1.5	6840	—	—	—	—	—	—	
	280	38	2.1	6940	—	—	—	—	—	—	
	310	51	2.1	6040	—	—	—	—	—	—	
	360	58	4	6240	—	—	—	—	—	—	
	420	80	5	6340	—	—	—	—	—	—	
220	270	24	1.5	6844	—	—	—	—	—	—	
	300	38	2.1	6944	—	—	—	—	—	—	
	340	56	3	6044	—	—	—	—	—	—	
	400	65	4	6244	—	—	—	—	—	—	
240	300	28	2	6848	—	—	—	—	—	—	
	320	38	2.1	6948	—	—	—	—	—	—	
	360	56	3	6048	—	—	—	—	—	—	
	440	72	4	6248	—	—	—	—	—	—	
260	320	28	2	6852	—	—	—	—	—	—	
	360	46	2.1	6952	—	—	—	—	—	—	
	400	65	4	6052	—	—	—	—	—	—	
	480	80	5	6252	—	—	—	—	—	—	
280	350	33	2	6856	—	—	—	—	—	—	
	380	46	2.1	6956	—	—	—	—	—	—	
	420	65	4	6056	—	—	—	—	—	—	
	500	80	5	6256	—	—	—	—	—	—	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

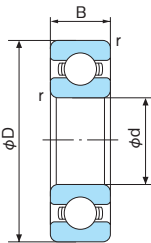
$\frac{Fa}{Fr}$ Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	da (最小)	Da (最大)	ra (最大)		
				開放型	NSL、ZNSL	開放型					
	60500	73000	16.0	2600	—	3000	187	218	1.0	2.02	6836
	106000	117000	16.5	2400	—	2900	188	242	2.0	4.68	6936
	174000	180000	15.8	2300	—	2700	189	271	2.0	10.3	6036
	227000	242000	15.1	1900	—	2200	198	302	3.0	18.3	6236
	325000	360000	13.9	1700	—	2000	198	362	3.0	41.9	6336
	73000	88000	16.1	2400	—	2900	198	232	1.5	2.60	6838
	108000	123000	16.4	2300	—	2700	198	252	2.0	4.90	6938
	188000	200000	15.7	2100	—	2500	199	281	2.0	10.8	6038
	255000	282000	15.1	1800	—	2100	208	322	3.0	23.0	6238
	355000	415000	14.1	1600	—	1900	212	378	4.0	48.2	6338
	74000	91000	15.9	2300	—	2700	208	242	1.5	2.70	6840
	130000	146000	16.5	2200	—	2600	209	271	2.0	6.88	6940
	202000	222000	15.8	2000	—	2400	209	301	2.0	13.9	6040
	268000	310000	15.2	1700	—	2000	218	342	3.0	28.2	6240
	380000	445000	13.9	1500	—	1800	222	398	4.0	54.6	6340
	76500	98000	15.9	2100	—	2400	228	262	1.5	2.98	6844
	132000	154000	16.4	2000	—	2300	229	291	2.0	7.45	6944
	214000	248000	15.9	1800	—	2200	230	330	2.5	18.4	6044
	310000	375000	15.1	1500	—	1800	238	382	3.0	37.0	6244
	98500	127000	15.9	1900	—	2200	250	291	2.0	4.60	6848
	154000	186000	16.3	1800	—	2100	249	311	2.0	8.02	6948
	222000	268000	16.1	1700	—	2000	250	350	2.5	19.6	6048
	340000	430000	15.2	1200	—	1500	258	322	3.0	49.9	6248
	101000	136000	15.8	1700	—	2000	269	311	2.0	4.95	6852
	204000	254000	16.4	1600	—	1900	269	351	2.0	13.4	6952
	252000	320000	16.1	1500	—	1800	272	388	3.0	29.3	6052
	400000	540000	15.1	1100	—	1400	282	458	4.0	67.5	6252
	133000	177000	16.1	1600	—	1900	290	341	2.0	7.35	6856
	209000	270000	16.3	1500	—	1800	289	371	2.0	14.3	6956
	266000	350000	16.1	1400	—	1600	293	405	3.0	31.0	6056
	400000	550000	15.3	1000	—	1300	302	478	4.0	71.0	6256

■ 單列深溝滾珠軸承

內徑：300～320mm

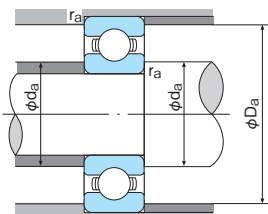


開放型



開放型
(鑽孔護圈)

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶接觸密封圈型		帶非接觸密封圈型		
300	380	38	2.1	6860	—	—	—	—	—	—	
	420	56	3	6960	—	—	—	—	—	—	
	460	74	4	6060	—	—	—	—	—	—	
	540	85	5	6260	—	—	—	—	—	—	
320	400	38	2.1	6864	—	—	—	—	—	—	
	440	56	3	6964	—	—	—	—	—	—	
	480	74	4	6064	—	—	—	—	—	—	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

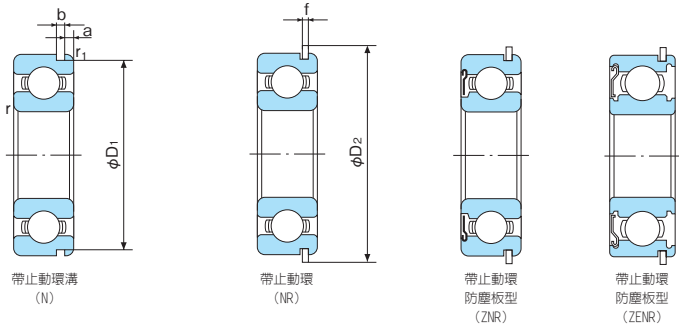
$$Por = Fr$$

$\frac{f_0 Fa}{Cor}$	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1N = 0.102kgf$$

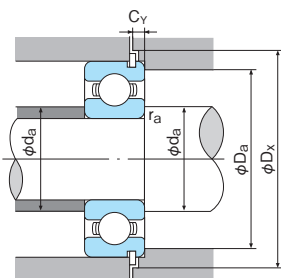
	額定 動負荷 Cr (N)	額定 動負荷 Cor (N)	係數 f ₀	極限轉速 (min ⁻¹)			安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂潤滑		油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
				開放型	NSL、2NSL	開放型					
	166000	219000	16.0	1500	—	1700	311	369	2.0	10.4	6860
	269000	370000	16.5	1400	—	1600	311	409	2.5	22.8	6960
	355000	490000	15.0	1300	—	1500	313	447	3.0	43.8	6060
	465000	670000	15.2	950	—	1200	322	518	4.0	88.6	6260
	164000	218000	15.9	1400	—	1600	330	389	2.0	10.9	6864
	266000	370000	16.4	1300	—	1500	331	429	2.5	24.1	6964
	340000	470000	15.3	1200	—	1400	333	467	3.0	46.1	6064

■ 單列深溝滾珠軸承
帶止動環溝／帶止動環／帶止動環防塵蓋型
內徑：10～30mm



主要尺寸 (mm)					止動環溝和止動環尺寸 (mm)					公稱號碼 ⁽¹⁾		
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)	D ₁ (最大)	a (最大)	b (最小)	D ₂ (最大)	f (最大)			
10	22	6	0.3	0.3	20.8	1.05	0.8	24.8	0.7	6900N	6900NR	6900ZENR
	30	9	0.6	0.5	28.17	2.06	1.35	34.7	1.12	6200N	6200NR	6200ZENR
	35	11	0.6	0.5	33.17	2.06	1.35	39.7	1.12	6300N	6300NR	6300ZENR
12	24	6	0.3	0.3	22.8	1.05	0.8	26.8	0.7	6901N	6901NR	6901ZENR
	28	8	0.3	0.3	26.7	1.35	0.93	31	0.85	6001N	6001NR	6001ZENR
	32	10	0.6	0.5	30.15	2.06	1.35	36.7	1.12	6201N	6201NR	6201ZENR
	37	12	1	0.5	34.77	2.06	1.35	41.3	1.12	6301N	6301NR	6301ZENR
15	28	7	0.3	0.3	26.7	1.3	0.95	30.8	0.85	6902N	6902NR	6902ZENR
	32	9	0.3	0.3	30.15	2.06	1.35	36.7	1.12	6002N	6002NR	6002ZENR
	35	11	0.6	0.5	33.17	2.06	1.35	39.7	1.12	6202N	6202NR	6202ZENR
	42	13	1	0.5	39.75	2.06	1.35	46.3	1.12	6302N	6302NR	6302ZENR
17	30	7	0.3	0.3	28.7	1.3	0.95	32.8	0.85	6903N	6903NR	6903ZENR
	35	10	0.3	0.3	33.17	2.06	1.35	39.7	1.12	6003N	6003NR	6003ZENR
	40	12	0.6	0.5	38.1	2.06	1.35	44.6	1.12	6203N	6203NR	6203ZENR
	47	14	1	0.5	44.6	2.46	1.35	52.7	1.12	6303N	6303NR	6303ZENR
20	32	7	0.3	0.3	30.7	1.3	0.95	34.8	0.85	6804N	6804NR	6804ZENR
	37	9	0.3	0.3	35.7	1.7	0.95	39.8	0.85	6904N	6904NR	6904ZENR
	42	12	0.6	0.5	39.75	2.06	1.35	46.3	1.12	6004N	6004NR	6004ZENR
	47	14	1	0.5	44.6	2.46	1.35	52.7	1.12	6204N	6204NR	6204ZENR
	52	15	1.1	0.5	49.73	2.46	1.35	57.9	1.12	6304N	6304NR	6304ZENR
22	50	14	1	0.5	47.6	2.46	1.35	55.7	1.12	62/22N	62/22NR	62/22ZENR
	56	16	1.1	0.5	53.6	2.46	1.35	61.7	1.12	63/22N	63/22NR	63/22ZENR
25	37	7	0.3	0.3	35.7	1.3	0.95	39.8	0.85	6805N	6805NR	6805ZENR
	42	9	0.3	0.3	40.7	1.7	0.95	44.8	0.85	6905N	6905NR	6905ZENR
	47	12	0.6	0.5	44.6	2.06	1.35	52.7	1.12	6005N	6005NR	6005ZENR
	52	15	1	0.5	49.73	2.46	1.35	57.9	1.12	6205N	6205NR	6205ZENR
28	62	17	1.1	0.5	59.61	3.28	1.9	67.7	1.7	6305N	6305NR	6305ZENR
	58	16	1	0.5	55.6	2.46	1.35	63.7	1.12	62/28N	62/28NR	62/28ZENR
30	68	18	1.1	0.5	64.82	3.28	1.9	74.6	1.7	63/28N	63/28NR	63/28ZENR
	42	7	0.3	0.3	40.7	1.3	0.95	44.8	0.85	6806N	6806NR	6806ZENR
	47	9	0.3	0.3	45.7	1.7	0.95	49.8	0.85	6906N	6906NR	6906ZENR
	55	13	1	0.5	52.6	2.08	1.35	60.7	1.12	6006N	6006NR	6006ZENR
	62	16	1	0.5	59.61	3.28	1.9	67.7	1.7	6206N	6206NR	6206ZENR
30	72	19	1.1	0.5	68.81	3.28	1.9	78.6	1.7	6306N	6306NR	6306ZENR

註 ⁽¹⁾ 這裡所記載的軸承代號表示單面防塵蓋型，另外也提供雙面防塵蓋型、單面密封圈型，雙面密封圈型軸承。
備註 止動環槽及止動環尺寸、精度詳見39～42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

$\frac{f_0 Fa}{Cor}$	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

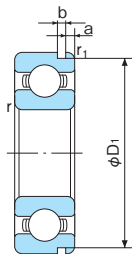
$$1N = 0.102kgf$$

額定 動負荷 Cr(N)	額定 動負荷 Cor(N)	係數 f ₀	極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
			潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _y (最大)		
2490	1130	14.0	33000	38000	12	20	25.5	0.3	1.5	0.010	6900N
5100	2390	13.2	25000	30000	15	25	35.5	0.6	2.9	0.032	6200N
8100	3450	11.3	23000	27000	15	30	40.5	0.6	2.9	0.053	6300N
2700	1320	14.5	30000	36000	14	22	27.5	0.3	1.5	0.012	6901N
5100	2390	13.5	28000	32000	14	26	31.5	0.3	1.9	0.024	6001N
6800	3050	12.3	22000	28000	17	27	37.5	0.6	2.9	0.037	6201N
9750	4250	11.2	20000	24000	18	31	42	1	2.9	0.060	6301N
4300	2250	14.3	26000	31000	17	26	31.5	0.3	1.8	0.017	6902N
5600	2840	13.9	24000	28000	17	30	37.5	0.3	2.9	0.033	6002N
7650	3700	13.1	20000	24000	20	30	40.5	0.6	2.9	0.045	6202N
11400	5400	12.3	17000	21000	21	36	47	1	2.9	0.082	6302N
4600	2550	14.7	24000	29000	19	28	33.5	0.3	1.8	0.019	6903N
6000	3250	14.3	22000	26000	19	33	40.5	0.3	2.9	0.041	6003N
9550	4800	13.1	18000	21000	22	35	45.5	0.6	2.9	0.065	6203N
13600	6550	12.3	16000	19000	23	41	53.5	1	3.3	0.115	6303N
4000	2640	15.5	22000	26000	22	30	35.5	0.3	1.8	0.020	6804N
6350	3700	14.8	19000	23000	22	35	40.5	0.3	2.3	0.037	6904N
9400	5000	13.9	18000	21000	24	38	47	0.6	2.9	0.069	6004N
12800	6600	13.1	16000	18000	26	41	53.5	1	3.3	0.106	6204N
15900	7900	12.4	14000	17000	27	45	58.5	1	3.3	0.144	6304N
13900	6950	13.1	14000	17000	28	44	56.5	1	3.3	0.120	62/22N
18400	9250	12.4	13000	16000	29	49	62.5	1	3.3	0.176	63/22N
4300	2940	16.0	18000	22000	27	35	40.5	0.3	1.8	0.023	6805N
7000	4500	15.3	16000	20000	27	40	45.5	0.3	2.3	0.044	6905N
10100	5850	14.5	15000	18000	29	43	53.5	0.6	2.9	0.078	6005N
14000	7900	13.9	13000	16000	31	46	58.5	1	3.3	0.128	6205N
23600	12100	12.2	12000	14000	32	55	68.5	1	4.6	0.232	6305N
17900	9750	13.1	12000	14000	34	52	64.5	1	3.3	0.175	62/28N
26800	14000	12.4	11000	13000	35	61	76	1	4.6	0.287	63/28N
5350	3800	16.4	15000	18000	32	40	45.5	0.3	1.8	0.027	6806N
7250	5000	15.8	14000	17000	32	45	50.5	0.3	2.3	0.047	6906N
13200	8300	14.8	13000	15000	35	50	61.5	1	2.9	0.113	6006N
19500	11300	13.9	11000	13000	36	56	68.5	1	4.6	0.199	6206N
26700	15000	13.2	10000	12000	37	65	80	1	4.6	0.346	6306N

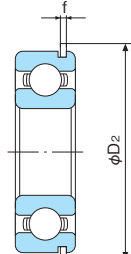
■ 單列深溝滾珠軸承

帶止動環溝／帶止動環／帶止動環防塵蓋型

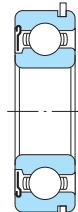
內徑：32～60mm



帶止動環溝
(N)



帶止動環
(NR)



帶止動環
防塵板型
(ZNR)

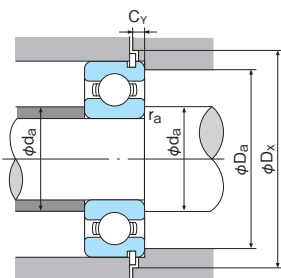


帶止動環
防塵板型
(ZENR)

主要尺寸 (mm)					止動環溝和止動環尺寸 (mm)					公稱號碼 ⁽¹⁾		
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)	D1 (最小)	a (最大)	b (最小)	D2 (最大)	f (最大)			
32	65	17	1	0.5	62.6	3.28	1.9	70.7	1.7	62/32N	62/32NR	62/32ZENR
	75	20	1.1	0.5	71.83	3.28	1.9	81.6	1.7	63/32N	63/32NR	63/32ZENR
35	47	7	0.3	0.3	45.7	1.3	0.95	49.8	0.85	6807N	6807NR	6807ZENR
	55	10	0.6	0.5	53.7	1.7	0.95	57.8	0.85	6907N	6907NR	6907ZENR
	62	14	1	0.5	59.61	2.08	1.9	67.7	1.7	6007N	6007NR	6007ZENR
	72	17	1.1	0.5	68.81	3.28	1.9	78.6	1.6	6207N	6207NR	6207ZENR
	80	21	1.5	0.5	76.81	3.28	1.9	86.6	1.6	6307N	6307NR	6307ZENR
40	52	7	0.3	0.3	50.7	1.3	0.95	54.8	0.85	6808N	6808NR	6808ZENR
	62	12	0.6	0.5	60.7	1.7	0.95	64.8	0.85	6908N	6908NR	6908ZENR
	68	15	1	0.5	64.82	2.49	1.9	74.6	1.7	6008N	6008NR	6008ZENR
	80	18	1.1	0.5	76.81	3.28	1.9	86.6	1.7	6208N	6208NR	6208ZENR
	90	23	1.5	0.5	86.79	3.28	2.7	96.5	2.46	6308N	6308NR	6308ZENR
45	58	7	0.3	0.3	56.7	1.3	0.95	60.8	0.85	6809N	6809NR	6809ZENR
	68	12	0.6	0.5	66.7	1.7	0.95	70.8	0.85	6909N	6909NR	6909ZENR
	75	16	1	0.5	71.83	2.49	1.9	81.6	1.7	6009N	6009NR	6009ZENR
	85	19	1.1	0.5	81.81	3.28	1.9	91.6	1.7	6209N	6209NR	6209ZENR
	100	25	1.5	0.5	96.8	3.28	2.7	106.5	2.46	6309N	6309NR	6309ZENR
50	65	7	0.3	0.3	63.7	1.3	0.95	67.8	0.85	6810N	6810NR	6810ZENR
	72	12	0.6	0.5	70.7	1.7	0.95	74.8	0.85	6910N	6910NR	6910ZENR
	80	16	1	0.5	76.81	2.49	1.9	86.6	1.7	6010N	6010NR	6010ZENR
	90	20	1.1	0.5	86.79	3.28	2.7	96.5	2.46	6210N	6210NR	6210ZENR
	110	27	2	0.5	106.81	3.28	2.7	116.6	2.46	6310N	6310NR	6310ZENR
55	72	9	0.3	0.3	70.7	1.7	0.95	74.8	0.85	6811N	6811NR	6811ZENR
	80	13	1	0.5	77.9	2.1	1.3	84.4	1.12	6911N	6911NR	6911ZENR
	90	18	1.1	0.5	86.79	2.87	2.7	96.5	2.46	6011N	6011NR	6011ZENR
	100	21	1.5	0.5	96.8	3.28	2.7	106.5	2.46	6211N	6211NR	6211ZENR
	120	29	2	0.5	115.21	4.06	3.1	129.7	2.82	6311N	6311NR	6311ZENR
60	78	10	0.3	0.3	76.2	1.7	1.3	82.7	1.12	6812N	6812NR	6812ZENR
	85	13	1	0.5	82.9	2.1	1.3	89.4	1.12	6912N	6912NR	6912ZENR
	95	18	1.1	0.5	91.82	2.87	2.7	101.6	2.46	6012N	6012NR	6012ZENR
	110	22	1.5	0.5	106.81	3.28	2.7	116.6	2.46	6212N	6212NR	6212ZENR
	130	31	2.1	0.5	125.22	4.06	3.1	139.7	2.82	6312N	6312NR	6312ZENR

註⁽¹⁾ 這裡所記載的軸承代號表示單面防塵蓋型，另外也提供雙面防塵蓋型、單面密封圈型，雙面密封圈型軸承。

備註 止動環槽及止動環尺寸、精度詳見39～42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

$\frac{f_0 Fa}{Cor}$	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

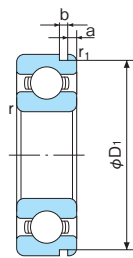
1N=0.102kgf

額定 動負荷 Cr(N)	額定 動負荷 Cor(N)	係數 f ₀	極限轉速(min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
			潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _Y (最大)		
22400	13100	13.6	11000	12000	38	59	71.5	1	4.6	0.230	62/32N
30000	16200	12.7	9500	11000	39	68	83	1	4.6	0.382	63/32N
4750	3800	16.4	14000	16000	37	45	50.5	0.3	1.8	0.030	6807N
10400	7150	15.6	12000	15000	39	51	58.5	0.6	2.3	0.075	6907N
16000	10300	14.8	12000	14000	40	57	68.5	1	3.4	0.150	6007N
25700	15300	13.8	9800	11000	42	65	80	1	4.6	0.288	6207N
33500	19100	13.2	8800	10000	44	71	88	1.5	4.6	0.457	6307N
5950	4900	16.2	12000	14000	42	50	55.5	0.3	1.8	0.034	6808N
13700	9950	15.8	11000	13000	44	58	65.5	0.6	2.3	0.110	6908N
16800	11500	15.3	10000	12000	45	63	76	1	3.8	0.186	6008N
29100	17900	14.0	8700	10000	47	73	88	1	4.6	0.366	6208N
40500	24100	13.2	7800	9200	49	81	98	1.5	5.9	0.633	6308N
5350	4900	16.1	11000	13000	47	56	61.5	0.3	1.8	0.042	6809N
14100	10900	16.1	10000	12000	49	64	72	0.6	2.3	0.124	6909N
20900	15200	15.3	9200	11000	50	70	83	1	3.8	0.239	6009N
32500	20500	14.1	7800	9300	52	78	93	1	4.6	0.407	6209N
53000	32000	13.1	7000	8200	54	91	108	1.5	5.4	0.833	6309N
6400	5800	16.1	10000	12000	52	63	68.5	0.3	1.8	0.054	6810N
14500	11700	16.1	9500	11000	54	68	76	0.6	2.3	0.127	6910N
21800	16600	15.6	8500	10000	55	75	88	1	3.8	0.252	6010N
35000	23200	14.4	7100	8600	57	83	98	1	5.4	0.463	6210N
62000	38100	13.1	6400	7500	60	100	118	2	5.4	1.07	6310N
8800	8100	16.2	8700	10000	57	70	76	0.3	2.3	0.085	6811N
16000	13200	16.2	8200	9600	60	75	86	1	2.9	0.180	6911N
28300	21300	15.4	7700	9000	61	84	98	1	5	0.375	6011N
43500	29300	14.4	6400	7700	64	91	108	1.5	5.4	0.607	6211N
71500	44500	13.1	5800	6800	65	110	131.5	2	6.5	1.37	6311N
11500	10600	16.3	8000	9500	62	76	84	0.3	2.5	0.110	6812N
15200	13500	16.5	7600	9000	65	80	91	1	2.9	0.195	6912N
29400	23200	15.5	7100	8500	66	89	103	1	5	0.403	6012N
52500	36000	14.3	6000	7100	69	101	118	1.5	5.4	0.783	6212N
82000	52000	13.2	5400	6300	72	118	141.5	2	6.5	1.70	6312N

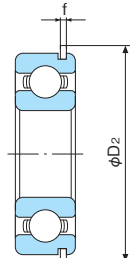
■ 單列深溝滾珠軸承

帶止動環溝／帶止動環／帶止動環防塵蓋型

內徑：65～90mm



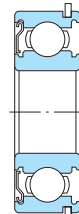
帶止動環溝
(N)



帶止動環
(NR)



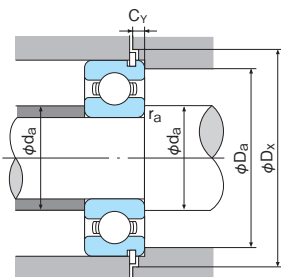
帶止動環
防塵板型
(ZNR)



帶止動環
防塵板型
(ZENR)

主要尺寸 (mm)					止動環溝和止動環尺寸 (mm)					公稱號碼 ⁽¹⁾		
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)	D ₁ (最大)	a (最大)	b (最小)	D ₂ (最大)	f (最大)			
65	85	10	0.6	0.5	82.9	1.7	1.3	89.4	1.12	6813N	6813NR	6816ZNR
	90	13	1	0.5	87.9	2.1	1.3	94.4	1.12	6913N	6913NR	6913ZNR
	100	18	1.1	0.5	96.8	2.87	2.7	106.5	2.46	6013N	6013NR	6013ZENR
	120	23	1.5	0.5	115.21	4.06	3.1	129.7	2.82	6213N	6213NR	6213ZENR
	140	33	2.1	0.5	135.23	4.9	3.1	149.7	2.82	6313N	6313NR	6313ZENR
70	90	10	0.6	0.5	87.9	1.7	1.3	94.4	1.12	6814N	6814NR	6814ZNR
	100	16	1	0.5	97.9	2.5	1.3	104.4	1.12	6914N	6914NR	6914ZNR
	110	20	1.1	0.5	106.81	2.87	2.7	116.6	2.46	6014N	6014NR	6014ZENR
	125	24	1.5	0.5	120.22	4.06	3.1	134.7	2.82	6214N	6214NR	6214ZENR
	150	35	2.1	0.5	145.24	4.9	3.1	159.7	2.82	6314N	6314NR	6314ZENR
75	95	10	0.6	0.5	92.9	1.7	1.3	99.4	1.12	6815N	6815NR	6815ZNR
	105	16	1	0.5	102.6	2.5	1.3	110.7	1.12	6915N	6915NR	6915ZNR
	115	20	1.1	0.5	111.81	2.87	2.7	121.6	2.46	6015N	6015NR	6015ZENR
	130	25	1.5	0.5	125.22	4.06	3.1	139.7	2.82	6215N	6215NR	6215ZENR
	160	37	2.1	0.5	155.22	4.9	3.1	169.7	2.82	6315N	6315NR	6315ZENR
80	100	10	0.6	0.5	97.9	1.7	1.3	104.4	1.12	6816N	6816NR	6816ZNR
	110	16	1	0.5	107.6	2.5	1.3	115.7	1.12	6916N	6916NR	6916ZNR
	125	22	1.1	0.5	120.22	2.87	3.1	134.7	2.82	6016N	6016NR	6016ZENR
	140	26	2	0.5	135.23	4.9	3.1	149.7	2.82	6216N	6216NR	6216ZENR
	170	39	2.1	0.5	163.65	5.69	3.5	182.9	3.1	6316N	6316NR	6316ZENR
85	110	13	1	0.5	107.6	2.1	1.3	115.7	1.12	6817N	6817NR	6817ZNR
	120	18	1.1	0.5	117.6	3.3	1.3	125.7	1.12	6917N	6917NR	6917ZNR
	130	22	1.1	0.5	125.22	2.87	3.1	139.7	2.82	6017N	6017NR	6017ZENR
	150	28	2	0.5	145.24	4.9	3.1	159.7	2.82	6217N	6217NR	6217ZENR
	180	41	3	0.5	173.66	5.69	3.5	192.9	3.1	6317N	6317NR	6317ZENR
90	115	13	1	0.5	112.6	2.1	1.3	120.7	1.2	6818N	6818NR	6818ZNR
	125	18	1.1	0.5	122.6	3.3	1.3	130.7	1.12	6918N	6918NR	6918ZNR
	140	24	1.5	0.5	135.23	3.71	3.1	149.7	2.82	6018N	6018NR	6018ZENR
	160	30	2	0.5	155.22	4.9	3.1	169.7	2.82	6218N	6218NR	6218ZENR
	190	43	3	0.5	183.64	5.69	3.5	202.9	3.1	6318N	6318NR	6318ZENR

註 ⁽¹⁾ 這裡所記載的軸承代號表示單面防塵蓋型，另外也提供雙面防塵蓋型、單面密封圈型，雙面密封圈型軸承。
備註 止動環槽及止動環尺寸、精度詳見39～42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

$\frac{f_o Fa}{Cor}$	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

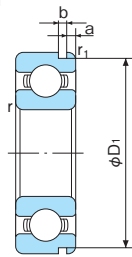
1N=0.102kgf

	額定 動負荷 Cr(N)	額定 動負荷 Cor(N)	係數 f _o	極限轉速(min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _Y (最大)		
	11900	11500	16.2	7500	8700	69	81	91	0.6	2.5	0.130	6813N
	17400	16000	16.5	7100	8500	70	85	96	1	2.9	0.210	6913N
	30500	25200	15.7	6700	8000	71	94	108	1	5	0.413	6013N
	57000	40000	14.4	5500	6500	74	111	131.5	1.5	6.5	0.990	6213N
	92500	59500	13.2	4900	6000	77	128	152	2	7.3	2.08	6313N
	12100	11900	16.1	7000	8100	74	86	96	0.6	2.5	0.140	6814N
	23700	21100	16.3	6500	7700	75	95	106	1	3.3	0.332	6914N
	38000	31000	15.6	6100	7100	76	104	118	1	5	0.580	6014N
	62000	44000	14.4	5100	6300	79	116	136.5	1.5	6.5	1.07	6214N
	104000	68000	13.2	4600	5400	82	138	162	2	7.3	2.52	6314N
	12500	12800	16.0	6500	7600	79	91	101	0.6	2.5	0.150	6815N
	20800	19700	16.5	6200	7200	80	100	112	1	3.3	0.350	6915N
	39500	33500	15.7	5700	6700	81	109	123	1	5	0.615	6015N
	66000	49500	14.7	4800	5600	84	121	141.5	1.5	6.5	1.18	6215N
	113000	77000	13.2	4300	5000	87	148	172	2	7.3	3.02	6315N
	12700	13300	15.9	6000	7100	84	96	106	0.6	2.5	0.160	6816N
	27600	25300	16.4	5700	6700	85	105	117	1	3.3	0.370	6916N
	47500	39500	15.6	5300	6300	86	119	136.5	1	5.3	0.825	6016N
	72500	53000	14.6	4500	5300	90	130	152	2	7.3	1.40	6216N
	123000	86500	13.2	4000	4800	92	158	185	2	8.4	3.59	6316N
	18700	19000	16.2	5700	6700	90	105	117	1	2.9	0.272	6817N
	32000	29600	16.4	5400	6300	91	113	127	1	4.1	0.524	6917N
	49500	43000	15.7	5000	6000	91	124	141.5	1	5.3	0.863	6017N
	84000	62000	14.5	4300	5000	95	140	162	2	7.3	1.79	6217N
	133000	96500	13.3	3800	4500	99	166	195	2.5	8.4	4.23	6317N
	19000	19700	16.1	5400	6300	95	110	122	1	2.9	0.288	6818N
	33000	31500	16.4	5100	6000	96	119	132	1	4.1	0.549	6918N
	58000	49500	15.6	4800	5600	97	133	152	1.5	6.1	1.13	6018N
	96000	71500	14.5	4000	4800	100	150	172	2	7.3	2.15	6218N
	143000	107000	13.3	3600	4300	104	176	205	2.5	8.4	4.91	6318N

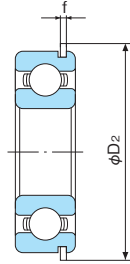
■ 單列深溝滾珠軸承

帶止動環溝／帶止動環／帶止動環防塵蓋型

內徑：95～130mm



帶止動環溝
(N)



帶止動環
(NR)



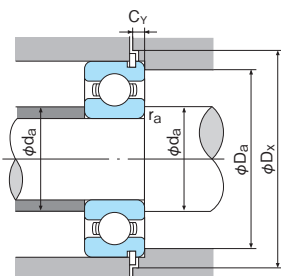
帶止動環
防塵板型
(ZNR)



帶止動環
防塵板型
(ZENR)

主要尺寸 (mm)					止動環溝和止動環尺寸 (mm)					公稱號碼 ⁽¹⁾		
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)	D1 (最大)	a (最大)	b (最小)	D2 (最大)	f (最大)			
95	120	13	1	0.5	117.6	2.1	1.3	125.7	1.12	6819N	6819NR	6819ZNR
	130	18	1.1	0.5	127.6	3.3	1.3	135.7	1.12	6919N	6919NR	6919ZNR
	145	24	1.5	0.5	140.23	3.71	3.1	154.7	2.82	6019N	6019NR	6019ZNR
	170	32	2.1	0.5	163.65	5.69	3.5	182.9	3.1	6219N	6219NR	6219ZNR
	200	45	3	0.5	193.65	5.69	3.5	212.9	3.1	6319N	6319NR	6319ZNR
100	125	13	1	0.5	122.6	2.1	1.3	130.7	1.12	6820N	6820NR	6820ZNR
	140	20	1.1	0.5	137.6	3.3	1.9	145.7	1.7	6920N	6920NR	6920ZNR
	150	24	1.5	0.5	145.24	3.71	3.1	159.7	2.82	6020N	6020NR	6020ZNR
	180	34	2.1	0.5	173.66	5.69	3.5	192.9	3.1	6220N	6220NR	6220ZNR
105	130	13	1	0.5	127.6	2.1	1.3	135.7	1.12	6821N	6821NR	6821ZNR
	145	20	1.1	0.5	142.6	3.3	1.9	150.7	1.7	6921N	6921NR	6921ZNR
	160	26	2	0.5	155.22	3.71	3.1	169.7	2.82	6021N	6021NR	6021ZNR
	190	36	2.1	0.5	183.64	5.69	3.5	202.9	3.1	6221N	6221NR	6221ZNR
110	140	16	1	0.5	137.6	2.5	1.9	145.7	1.7	6822N	6822NR	6822ZNR
	150	20	1.1	0.5	147.6	3.3	1.9	155.7	1.7	6922N	6922NR	6922ZNR
	170	28	2	0.5	163.65	3.71	3.5	182.9	3.1	6022N	6022NR	6022ZNR
	200	38	2.1	0.5	193.65	5.69	3.5	212.9	3.1	6222N	6222NR	6222ZNR
120	150	16	1	0.5	147.6	2.5	1.9	155.7	1.7	6824N	6824NR	6824ZNR
	165	22	1.1	0.5	161.8	3.3	1.9	171.5	1.7	6924N	6924NR	6924ZNR
	180	28	2	0.5	173.66	3.71	3.5	192.9	3.1	6024N	6024NR	6024ZNR
130	165	18	1.1	0.5	161.8	3.3	1.9	171.5	1.7	6826N	6826NR	6826ZNR
	180	24	1.5	0.5	176.8	3.7	1.9	186.5	1.7	6926N	6926NR	6926ZNR
	200	33	2	0.5	193.65	5.69	3.5	212.9	3.1	6026N	6026NR	6026ZNR

註⁽¹⁾ 這裡所記載的軸承代號表示單面防塵蓋型，另外也提供雙面防塵蓋型、單面密封圈型，雙面密封圈型軸承。
備註 止動環槽及止動環尺寸、精度詳見39～42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值。

$$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$$

$$Por = Fr$$

foFa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \models e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19				2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26				1.71
1.03	0.28				1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34				1.31
3.45	0.38				1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44				1.00

$$1\text{ N}=0.102\text{ kgf}$$

	額定 動負荷 Cr(N)	額定 動負荷 Cor(N)	係數 fo	極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
				潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _y (最大)		
	19300	20500	16.0	5000	6000	100	115	127	1	2.9	0.307	6819N
	33500	33500	16.5	4800	5700	101	124	137	1	4.1	0.576	6919N
	60500	54000	15.8	4500	5300	102	138	157	1.5	6.1	1.16	6019N
	109000	81500	14.4	3800	4500	107	158	185	2	8.4	2.62	6219N
	153000	118000	13.3	3300	3900	109	186	215	2.5	8.4	5.67	6319N
	19600	21200	16.0	4800	5600	105	120	132	1	2.9	0.320	6820N
	37000	36500	16.5	4500	5300	106	134	147	1	4.7	0.780	6920N
	60000	54000	15.9	4300	5300	107	143	162	1.5	6.1	1.20	6020N
	122000	93000	14.4	3600	4300	112	168	195	2	8.4	3.14	6220N
	19900	21900	15.9	4800	5600	110	125	137	1	2.9	0.335	6821N
	42500	42000	16.4	4300	5300	111	139	152	1	4.7	0.803	6921N
	72500	65500	15.8	4000	4800	113	152	172	2	6.1	1.54	6021N
	133000	104000	14.3	3400	4000	117	178	205	2	8.4	3.76	6221N
	27300	29400	16.9	4300	5300	115	135	147	1	3.9	0.526	6822N
	38000	38500	16.4	4300	5000	116	144	157	1	4.7	0.846	6922N
	84500	73000	15.5	3800	4500	118	162	185	2	6.4	1.91	6022N
	144000	117000	14.3	3200	3800	122	188	215	2	8.4	4.36	6222N
	28300	31500	16.0	4000	4800	125	145	157	1	3.9	0.567	6824N
	53000	54000	16.5	3800	4600	126	159	173	1	5.1	1.15	6924N
	88000	79500	15.7	3600	4300	128	172	195	2	6.4	2.36	6024N
	37000	41000	16.1	3700	4400	136	158	173	1	4.7	0.815	6826N
	65000	67000	16.4	3500	4200	137	173	188	1.5	5.1	1.81	6926N
	106000	101000	15.7	3200	3800	138	192	215	2	8.4	3.60	6026N

NACHI



角接觸滾珠軸承

精度..... 46頁

預壓和剛性..... 85頁

● 特點

角接觸角軸承由于具有接觸角（ α ），可以承受軸向負荷或聯合負荷。



1. 單列角接觸滾珠軸承

角接觸滾珠軸承按接觸角設計可分為3種形式。其一般特點如表1所示。

一般接觸角A或B的角接觸滾珠軸承採用表2-1所示的保持器，但P5以上的軸承採用銅合金或合成樹脂車製保持器或聚酰胺

保持器。

接觸角C的軸承主要是P5以上的高精度軸承，採用合成樹脂車製保持器或聚酰胺保持器。

表1. 單列角接觸滾珠軸承的接觸角及其性能比較

接觸角代號	公稱號碼舉例	接觸角（ α ）	高速性	承受負荷能力比較 ⁽²⁾		圖例
				徑向負荷（X）	軸向負荷（Y）	
A	7205 ⁽¹⁾	30°	一般	中	中	
B	7205B	40°	差	小	大	
C	7205C	15°	良好	大	小	

註⁽¹⁾ 省略接觸角代號“A”
註⁽²⁾ 軸向負荷能力只限一個方向

表2-1 接觸角代號A及B的軸承保持器（0級、6級）

	適用的內徑代號	
	沖壓保持器	銅合金車製保持器
72, 72B	00~22	24~40
73, 73B	00~19	20~40

表2-2 接觸角代號C的角接觸滾珠軸承保持器

	適用內徑代號	
	合成樹脂車製保持器	聚酰胺保持器
70C	00~40	00~20
72C	00~26	00~20
73C	00~22	—

2. 配對角接觸滾珠軸承

單列角接觸滾珠軸承幾乎不單獨適用，通常以2個以上組合適用。

高精度（JIS5級以上）配對角接觸球軸承用於機床主軸等時，通常給與預壓後適用。

配對方法有背面（DB）、正面（DF）、並列（DT）三種形式。由於配對軸承事先調整設置好了間隙，所以不

能隨意互換使用。

配對角接觸滾珠軸承的一般特點如表3所示。另外，也備有可隨意組配的萬向組配型軸承。DU可背面、正面、串聯組合。

表3. 配對角接觸球軸承的一般特點

形式	負荷中心距離 a	負荷能力	力矩負荷剛性	圖例
背面 (DB)	大		大	
正面 (DF)	小		小	
並列 (DT)	—		—	

3. 雙列角接觸滾珠軸承

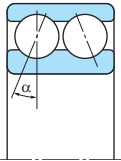
如表4所示，雙列角接觸滾珠軸承有2種接觸角，可根據承受軸向負荷和力矩負荷的大小選擇使用。

這類軸承使用沖壓保持器。

與單列深溝滾珠軸承一樣，有些雙列角接觸滾珠軸承帶有密封圈（2NS）或防塵蓋（ZZ）。

表4. 雙列角接觸滾珠軸承的接觸角和接觸角代號

接觸角代號	接觸角（α）	公稱號碼舉例
（無）	20°	5205
A	30°	5205A



● 萬向配對型 (萬向組配)

可適合DF、DB、DT等任意組合的萬能組配型軸承。

7206B U

7206CY U P4

└─ 萬能組配型
(自由組配)

● 極限速度

尺寸表中給出的角接觸滾珠軸承的極限速度為車製保持器、聚酰胺保持器的軸承極限轉速，如果時沖壓保持器，極限速度為該數據的80%。如果是接觸角為C的單列（配對）角接觸球軸承，表中極限速度適用於P5以上的高精度軸承。

但是，只適合採用適量的高品質潤滑脂或潤滑油（或者油霧）進行良好的潤滑，並在較輕的負荷情況下。

當裝配2個以上軸承，或為提高剛性增加預壓時，極限速度將降低，此時如需幫助請與NACHI公司聯繫。

● 使用注意事項

[1] 如果軸承在轉速和使用溫度接近極限，振動負荷等苛刻的條件下使用時，請與NACHI公司聯繫。

[2] 聚酰胺保持器應在低於120℃的溫度下使用。

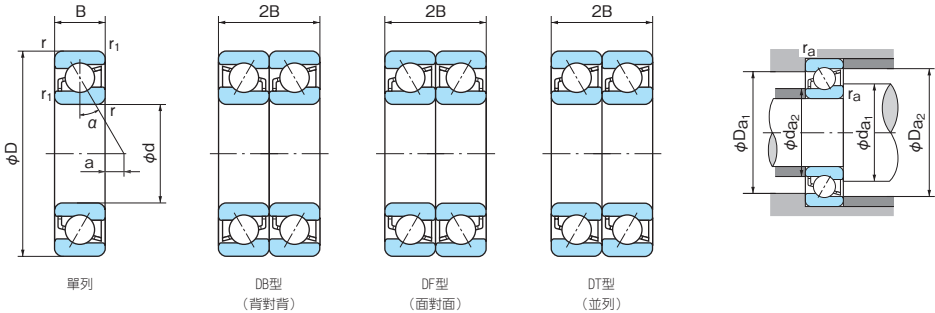
[3] 配對角接觸滾珠軸承請不要與其他軸承互換使用。

[4] 需要調整預壓時，請預NACHI公司聯繫。



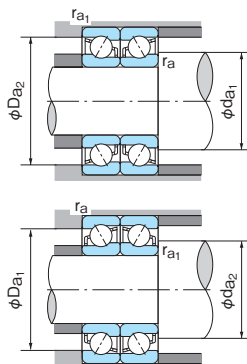
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑:10~17mm



主要尺寸 (mm)						軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)	負荷 中心 (mm) a	單列	組配型			單列	組配型
10	26	8	0.3	0.15	1.2	7000	7000DB	7000DF	7000DT	5000	8150
	26	8	0.3	0.15	-1.9	7000C	7000CDB	7000CDF	7000CDT	5350	8700
	30	9	0.6	0.3	1.3	7200	7200DB	7200DF	7200DT	5400	8800
	30	9	0.6	0.3	3.9	7200B	7200BDB	7200BDF	7200BDT	5150	8350
	30	9	0.6	0.3	-2.2	7200C	7200CDB	7200CDF	7200CDT	6950	11300
	35	11	0.6	0.3	1.0	7300	7300DB	7300DF	7300DT	9300	15100
	35	11	0.6	0.3	3.9	7300B	7300BDB	7300BDF	7300BDT	8950	14500
	35	11	0.6	0.3	-2.8	7300C	7300CDB	7300CDF	7300CDT	9850	16000
12	28	8	0.3	0.15	1.7	7001	7001DB	7001DF	7001DT	5050	8800
	28	8	0.3	0.15	-1.7	7001C	7001CDB	7001CDF	7001CDT	5800	9450
	32	10	0.6	0.3	1.4	7201	7201DB	7201DF	7201DT	7600	12400
	32	10	0.6	0.3	4.2	7201B	7201BDB	7201BDF	7201BDT	7200	11700
	32	10	0.6	0.3	-2.5	7201C	7201CDB	7201CDF	7201CDT	7950	13000
	37	12	1	0.6	1.1	7301	7301DB	7301DF	7301DT	11200	18200
	37	12	1	0.6	4.3	7301B	7301BDB	7301BDF	7301BDT	10800	17500
	37	12	1	0.6	-3.1	7301C	7301CDB	7301CDF	7301CDT	10800	17500
15	32	9	0.3	0.15	2.3	7002	7002DB	7002DF	7002DT	6150	9950
	32	9	0.3	0.15	-1.8	7002C	7002CDB	7002CDF	7002CDT	6650	10800
	35	11	0.6	0.3	1.7	7202	7202DB	7202DF	7202DT	9050	14700
	35	11	0.6	0.3	5.0	7202B	7202BDB	7202BDF	7202BDT	8600	14000
	35	11	0.6	0.3	-2.6	7202C	7202CDB	7202CDF	7202CDT	8700	14200
	42	13	1	0.6	1.7	7302	7302DB	7302DF	7302DT	13600	22000
	42	13	1	0.6	5.5	7302B	7302BDB	7302BDF	7302BDT	12800	21000
	42	13	1	0.6	-3.1	7302C	7302CDB	7302CDF	7302CDT	13300	21700
17	35	10	0.3	0.15	2.5	7003	7003DB	7003DF	7003DT	6400	10400
	35	10	0.3	0.15	-2.0	7003C	7003CDB	7003CDF	7003CDT	7000	11400
	40	12	0.6	0.3	2.2	7203	7203DB	7203DF	7203DT	11900	19400
	40	12	0.6	0.3	6.0	7203B	7203BDB	7203BDF	7203BDT	11300	18400
	40	12	0.6	0.3	-2.7	7203C	7203CDB	7203CDF	7203CDT	10900	17800
	47	14	1	0.6	2.2	7303	7303DB	7303DF	7303DT	15900	25900
	47	14	1	0.6	6.4	7303B	7303BDB	7303BDF	7303BDT	15200	24700
	47	14	1	0.6	-3.2	7303C	7303CDB	7303CDF	7303CDT	15900	25800

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		Fa Fr		Fa Fr	
			> e		≤ e		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
	0.58	0.56		1.00		1.12		1.63
	30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	X ₀	Y ₀	X ₀	Y ₀
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

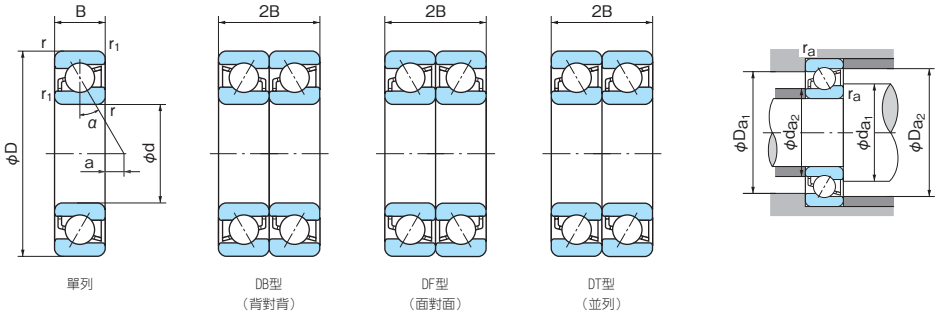
但是，單列或DT型組配時，
Por < Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	2340	4650	23000	19000	31000	26000	12	12	24	25	0.3	0.15	0.022	7000
	2500	5000	44000	35000	61000	49000	12	12	24	25	0.3	0.15	0.022	7000C
	2710	5400	22000	18000	30000	24000	15	12	25	27.4	0.6	0.3	0.034	7200
	2570	5150	19000	16000	28000	22000	15	12	25	27.4	0.6	0.3	0.034	7200B
	3300	6650	40000	32000	55000	44000	15	15	25	27.4	0.6	0.3	0.034	7200C
	4300	8600	20000	16000	26000	21000	15	12	30	32.4	0.6	0.3	0.055	7300
	4150	8250	18000	14000	24000	19000	15	12	30	32.4	0.6	0.3	0.055	7300B
	4600	9250	36000	29000	49000	39000	15	15	30	32.4	0.6	0.3	0.055	7300C
	2710	5700	22000	18000	29000	23000	14	14	26	27	0.3	0.15	0.024	7001
	2910	5800	40000	32000	55000	44000	14	14	26	27	0.3	0.15	0.024	7001C
	3960	7950	20000	16000	27000	22000	17	14	27	29.4	0.6	0.3	0.040	7201
	3800	7550	17000	15000	24000	20000	17	14	27	29.4	0.6	0.3	0.040	7201B
	3900	7750	36000	29000	50000	40000	17	17	27	29.4	0.6	0.3	0.040	7201C
	5250	10500	18000	15000	24000	20000	18	15	31	33.4	1	0.6	0.063	7301
	5050	10100	16000	13000	22000	18000	18	15	31	33.4	1	0.6	0.063	7301B
	4900	9800	33000	26000	45000	36000	18	18	31	33.4	1	0.6	0.063	7301C
	3400	6850	18000	15000	24000	20000	17	17	30	31	0.3	0.15	0.035	7002
	3700	7450	34000	27000	47000	38000	17	17	30	31	0.3	0.15	0.035	7002C
	4700	9400	17000	14000	23000	19000	20	17	30	32.4	0.6	0.3	0.048	7202
	4500	8950	16000	12000	21000	17000	20	17	30	32.4	0.6	0.3	0.048	7202B
	4550	9150	32000	26000	44000	35000	20	20	30	32.4	0.6	0.3	0.048	7202C
	7100	14200	16000	13000	21000	17000	21	18	36	38.4	1	0.6	0.085	7302
	6750	13500	14000	11000	19000	16000	21	18	36	38.4	1	0.6	0.085	7302B
	6850	13700	28000	22000	39000	31000	21	21	36	38.4	1	0.6	0.085	7302C
	3800	7650	17000	13000	22000	18000	19	19	33	34	0.3	0.15	0.045	7003
	4150	8300	31000	25000	42000	34000	19	19	33	34	0.3	0.15	0.045	7003C
	6600	13200	16000	13000	21000	17000	22	19	35	37.4	0.6	0.3	0.070	7203
	6300	12600	14000	11000	19000	15000	22	19	35	37.4	0.6	0.3	0.070	7203B
	5900	11800	28000	22000	39000	31000	22	22	35	37.4	0.6	0.3	0.070	7203C
	8650	17300	14000	11000	19000	15000	23	21	41	43.4	1	0.6	0.120	7303
	8250	16500	13000	10000	17000	14000	23	21	41	43.4	1	0.6	0.120	7303B
	8350	16700	25000	20000	34000	27000	23	23	41	43.4	1	0.6	0.120	7303C

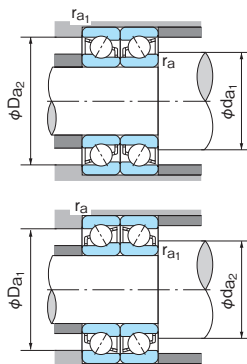
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑：20～35mm



主要尺寸 (mm)					負荷 中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)		單列	組配型			單列	組配型
20	42	12	0.6	0.3	2.9	7004	7004DB	7004DF	7004DT	10300	16700
	42	12	0.6	0.3	-2.4	7004C	7004CDB	7004CDF	7004CDT	11200	18200
	47	14	1	0.6	2.7	7204	7204DB	7204DF	7204DT	14500	23500
	47	14	1	0.6	7.1	7204B	7204BDB	7204BDF	7204BDT	13700	22300
	47	14	1	0.6	-3.1	7204C	7204CDB	7204CDF	7204CDT	14700	23800
	52	15	1.1	0.6	2.9	7304	7304DB	7304DF	7304DT	18700	30500
	52	15	1.1	0.6	7.6	7304B	7304BDB	7304BDF	7304BDT	17800	28900
	52	15	1.1	0.6	-3.2	7304C	7304CDB	7304CDF	7304CDT	18600	30000
25	47	12	0.6	0.3	4.4	7005	7005DB	7005DF	7005DT	11300	18400
	47	12	0.6	0.3	-1.8	7005C	7005CDB	7005CDF	7005CDT	12900	21000
	52	15	1	0.6	3.6	7205	7205DB	7205DF	7205DT	16200	26300
	52	15	1	0.6	8.9	7205B	7205BDB	7205BDF	7205BDT	15300	24800
	52	15	1	0.6	-3.1	7205C	7205CDB	7205CDF	7205CDT	16700	27100
	62	17	1.1	0.6	4.1	7305	7305DB	7305DF	7305DT	26400	43000
	62	17	1.1	0.6	9.8	7305B	7305BDB	7305BDF	7305BDT	25100	40500
	62	17	1.1	0.6	-3.4	7305C	7305CDB	7305CDF	7305CDT	26600	43000
30	55	13	1	0.6	5.8	7006	7006DB	7006DF	7006DT	14500	23600
	55	13	1	0.6	-1.6	7006C	7006CDB	7006CDF	7006CDT	16000	25900
	62	16	1	0.6	5.3	7206	7206DB	7206DF	7206DT	22500	36500
	62	16	1	0.6	11.3	7206B	7206BDB	7206BDF	7206BDT	21200	34500
	62	16	1	0.6	-2.7	7206C	7206CDB	7206CDF	7206CDT	23200	37500
	72	19	1.1	0.6	5.2	7306	7306DB	7306DF	7306DT	33500	54500
	72	19	1.1	0.6	11.9	7306B	7306BDB	7306BDF	7306BDT	32000	52000
	72	19	1.1	0.6	-3.6	7306C	7306CDB	7306CDF	7306CDT	32500	52500
35	62	14	1	0.6	7	7007	7007DB	7007DF	7007DT	17500	28500
	62	14	1	0.6	-1.4	7007C	7007CDB	7007CDF	7007CDT	19300	31000
	72	17	1.1	0.6	6.9	7207	7207DB	7207DF	7207DT	29700	48000
	72	17	1.1	0.6	14.1	7207B	7207BDB	7207BDF	7207BDT	28000	45500
	72	17	1.1	0.6	-2.8	7207C	7207CDB	7207CDF	7207CDT	30500	49500
	80	21	1.5	1	6.1	7307	7307DB	7307DF	7307DT	40000	65000
	80	21	1.5	1	13.7	7307B	7307BDB	7307BDF	7307BDT	37500	61500
	80	21	1.5	1	-3.9	7307C	7307CDB	7307CDF	7307CDT	40500	66000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		Fa Fr		Fa Fr	
			> e		≤ e		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

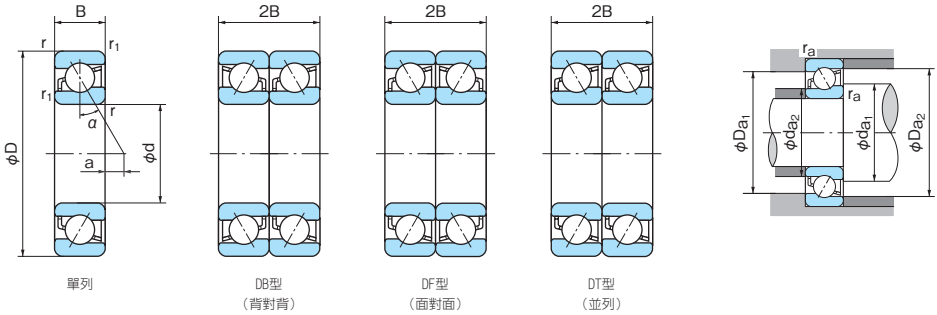
但是，單列或DT型組配時，
Por < Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	6050	12100	15000	12000	20000	16000	24	24	38	40	0.6	0.3	0.079	7004
	6600	13200	26000	21000	35000	28000	24	24	38	40	0.6	0.3	0.079	7004C
	8300	16600	13000	10000	18000	14000	26	23	41	43.4	1	0.6	0.110	7204
	7850	15700	11000	9500	16000	13000	26	23	41	43.4	1	0.6	0.110	7204B
	8150	16300	24000	19000	33000	26000	26	26	41	43.4	1	0.6	0.110	7204C
	10400	20800	13000	10000	17000	13000	27	25	45	47	1	0.6	0.150	7304
	9900	19800	10000	9000	15000	12000	27	25	45	47	1	0.6	0.150	7304B
	10000	20000	22000	18000	31000	25000	27	27	45	47	1	0.6	0.150	7304C
	7400	14800	13000	10000	17000	13000	29	29	43	45	0.6	0.3	0.091	7005
	8650	17300	22000	18000	31000	25000	29	29	43	45	0.6	0.3	0.091	7005C
	10200	20500	12000	9500	15000	12000	31	28	46	48.4	1	0.6	0.135	7205
	9700	19400	9500	8000	14000	11000	31	28	46	48.4	1	0.6	0.135	7205B
	10300	20700	21000	17000	29000	23000	31	31	46	48.4	1	0.6	0.135	7205C
	15800	31500	10000	8500	14000	11000	32	30	55	57	1	0.6	0.245	7305
	15100	30000	8500	7300	12000	10000	32	30	55	57	1	0.6	0.245	7305B
	15500	31000	18000	14000	25000	20000	32	32	55	57	1	0.6	0.245	7305C
	10100	20300	12000	8500	14000	11000	35	35	50	52	1	0.6	0.135	7006
	11100	24000	19000	15000	26000	21000	35	35	50	52	1	0.6	0.135	7006C
	14800	29600	10000	8000	13000	10000	36	33	56	58.4	1	0.6	0.210	7206
	13900	27900	8500	7000	12000	9500	36	33	56	58.4	1	0.6	0.210	7206B
	14900	29700	18000	14000	24000	19000	36	36	56	58.4	1	0.6	0.210	7206C
	22400	44500	9000	7000	12000	9500	37	35	65	67	1	0.6	0.360	7306
	21000	42000	7500	6100	10000	8500	37	35	65	67	1	0.6	0.360	7306B
	20400	40500	16000	13000	22000	18000	37	37	65	67	1	0.6	0.360	7306C
	12600	25200	9500	7500	13000	10000	40	40	57	59	1	0.6	0.170	7007
	13700	27500	16000	13000	23000	18000	40	40	57	59	1	0.6	0.170	7007C
	20000	40000	8500	7000	11000	9500	42	40	65	67	1	0.6	0.295	7207
	19000	38000	7500	6000	10000	8000	42	40	65	67	1	0.6	0.295	7207B
	20100	40000	15000	12000	21000	17000	42	42	65	67	1	0.6	0.295	7207C
	26300	52500	8000	6300	10000	8500	44	40	71	74.6	1.5	1	0.475	7307
	24900	49500	7000	5500	9500	7500	44	40	71	74.6	1.5	1	0.475	7307B
	26000	52000	14000	11000	19000	15000	44	44	71	74.6	1.5	1	0.475	7307C

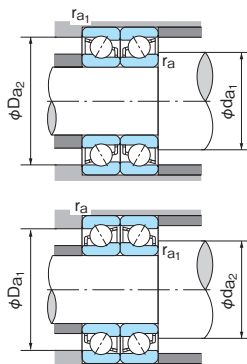
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑：40~55mm



主要尺寸 (mm)					負荷中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)		單列	組配型			單列	組配型
40	68	15	1	0.6	8.2	7008	7008DB	7008DF	7008DT	18800	30500
	68	15	1	0.6	-1.3	7008C	7008CDB	7008CDF	7008CDT	20700	33500
	80	18	1.1	0.6	8.3	7208	7208DB	7208DF	7208DT	35000	57500
	80	18	1.1	0.6	16.2	7208B	7208BDB	7208BDF	7208BDT	33000	54000
	80	18	1.1	0.6	-2.1	7208C	7208CDB	7208CDF	7208CDT	36500	59500
	90	23	1.5	1	7.3	7308	7308DB	7308DF	7308DT	49000	79000
	90	23	1.5	1	15.8	7308B	7308BDB	7308BDF	7308BDT	46000	75000
	90	23	1.5	1	-4.0	7308C	7308CDB	7308CDF	7308CDT	49500	80500
45	75	16	1	0.6	9.3	7009	7009DB	7009DF	7009DT	22200	36000
	75	16	1	0.6	-1.1	7009C	7009CDB	7009CDF	7009CDT	24600	40000
	85	19	1.1	0.6	9.3	7209	7209DB	7209DF	7209DT	39500	64500
	85	19	1.1	0.6	17.8	7209B	7209BDB	7209BDF	7209BDT	37000	60500
	85	19	1.1	0.6	-2.0	7209C	7209CDB	7209CDF	7209CDT	41000	66500
	100	25	1.5	1	8.4	7309	7309DB	7309DF	7309DT	63500	103000
	100	25	1.5	1	18.0	7309B	7309BDB	7309BDF	7309BDT	60000	97500
	100	25	1.5	1	-4.1	7309C	7309CDB	7309CDF	7309CDT	63500	103000
50	80	16	1	0.6	10.8	7010	7010DB	7010DF	7010DT	23600	38500
	80	16	1	0.6	-0.5	7010C	7010CDB	7010CDF	7010CDT	26200	42500
	90	20	1.1	0.6	10.2	7210	7210DB	7210DF	7210DT	41000	67000
	90	20	1.1	0.6	19.4	7210B	7210BDB	7210BDF	7210BDT	38500	63000
	90	20	1.1	0.6	-1.9	7210C	7210CDB	7210CDF	7210CDT	43000	70000
	110	27	2	1	9.6	7310	7310DB	7310DF	7310DT	74000	121000
	110	27	2	1	20.1	7310B	7310BDB	7310BDF	7310BDT	70500	114000
	110	27	2	1	-4.3	7310C	7310CDB	7310CDF	7310CDT	75500	122000
55	90	18	1.1	0.6	11.9	7011	7011DB	7011DF	7011DT	31000	50500
	90	18	1.1	0.6	-0.6	7011C	7011CDB	7011CDF	7011CDT	34500	56000
	100	21	1.5	1	11.9	7211	7211DB	7211DF	7211DT	51000	83000
	100	21	1.5	1	22.1	7211B	7211BDB	7211BDF	7211BDT	48000	78000
	100	21	1.5	1	-1.6	7211C	7211CDB	7211CDF	7211CDT	53000	86500
	120	29	2	1	10.8	7311	7311DB	7311DF	7311DT	85500	139000
	120	29	2	1	22.3	7311B	7311BDB	7311BDF	7311BDT	81000	132000
	120	29	2	1	-4.4	7311C	7311CDB	7311CDF	7311CDT	87000	142000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型						DB、DF型配對					
			Fa Fr		> e		Fa Fr		≤ e		Fa Fr		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
			1.47		1.47		1.65		2.39		2.39		2.11	
15°	0.015	0.38												
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28						
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11						
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00						
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93						
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82						
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66						
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63						
30°	0.58	0.56		1.00		1.12		1.63						
	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24						
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93						

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

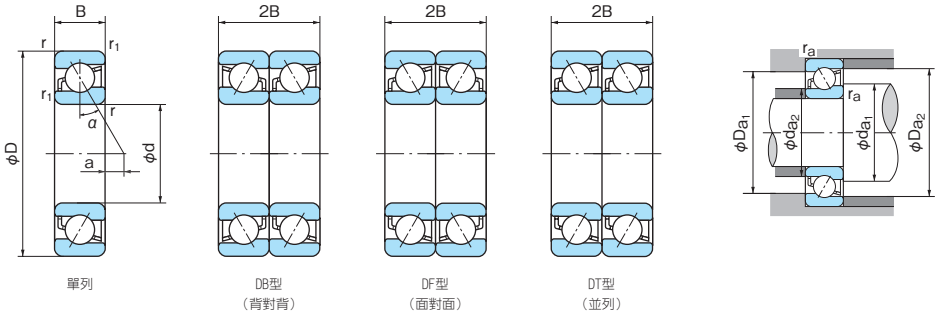
但是，單列或DT型組配時，
Por = Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	14500	29000	8500	6600	11000	9000	45	45	63	65	1	0.6	0.210	7008
	16000	32000	15000	12000	20000	16000	45	45	63	65	1	0.6	0.210	7008C
	25200	50500	7500	6000	10000	8000	47	45	73	75	1	0.6	0.380	7208
	23700	47500	6700	5300	9200	7200	47	45	73	75	1	0.6	0.380	7208B
	25400	50500	13000	10000	18000	14000	47	47	73	75	1	0.6	0.380	7208C
	33000	66000	7000	5500	9200	7500	49	45	81	84.6	1.5	1	0.655	7308
	31000	62500	6300	5000	8500	6700	49	45	81	84.6	1.5	1	0.655	7308B
	32500	65500	12000	9600	17000	13000	49	49	81	84.6	1.5	1	0.655	7308C
	17600	35000	7500	6000	10000	8000	50	50	70	72	1	0.6	0.265	7009
	19400	39000	13000	10000	18000	14000	50	50	70	72	1	0.6	0.265	7009C
	28800	57500	7000	5500	9200	7500	52	50	78	80	1	0.6	0.430	7209
	27100	54000	6300	5000	8500	6700	52	50	78	80	1	0.6	0.430	7209B
	29000	58000	12000	9600	17000	13000	52	52	78	80	1	0.6	0.430	7209C
	43500	87000	6300	5000	8500	6700	54	50	91	94.6	1.5	1	0.875	7309
	41500	82500	5600	4500	7500	6000	54	50	91	94.6	1.5	1	0.875	7309B
	43500	87000	11000	8800	15000	12000	54	54	91	94.6	1.5	1	0.875	7309C
	20000	40000	7000	5500	9200	7500	55	55	75	77	1	0.6	0.285	7010
	22000	44000	12000	9600	17000	13000	55	55	75	77	1	0.6	0.285	7010C
	31500	63000	6300	5300	8500	6700	57	55	83	85	1	0.6	0.485	7210
	29600	59000	5600	4500	7500	6000	57	55	83	85	1	0.6	0.485	7210B
	32000	63500	11000	8800	16000	13000	57	57	83	85	1	0.6	0.485	7210C
	52000	104000	5600	4500	7500	6000	60	56	100	104	2	1	1.14	7310
	49500	98500	5000	4000	6700	5300	60	56	100	104	2	1	1.14	7310B
	51000	102000	10000	8000	14000	11000	60	60	100	104	2	1	1.14	7310C
	26200	52500	6300	5000	8500	6700	61	61	84	86	1	0.6	0.420	7011
	28800	57500	11000	8800	15000	12000	61	61	84	86	1	0.6	0.420	7011C
	39500	79000	6000	4500	7500	6300	64	60	91	94.6	1.5	1	0.635	7211
	37500	74500	5300	4000	7000	5500	64	60	91	94.6	1.5	1	0.635	7211B
	40000	80000	10000	8000	14000	11000	64	64	91	94.6	1.5	1	0.635	7211C
	61500	123000	5000	4000	7000	5500	65	61	110	114	2	1	1.45	7311
	58000	116000	4500	3500	6200	5000	65	61	110	114	2	1	1.45	7311B
	60000	121000	9100	7300	13000	10000	65	65	110	114	2	1	1.45	7311C

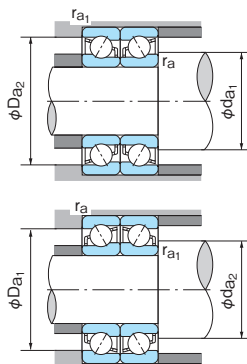
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑：60～75mm



主要尺寸 (mm)					負荷中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)		單列	組配型			單列	組配型
60	95	18	1.1	0.6	13.4	7012	7012DB	7012DF	7012DT	32000	51500
	95	18	1.1	0.6	-0.1	7012C	7012CDB	7012CDF	7012CDT	35500	57500
	110	22	1.5	1	13.5	7212	7212DB	7212DF	7212DT	62000	100000
	110	22	1.5	1	24.7	7212B	7212BDB	7212BDF	7212BDT	58000	94000
	110	22	1.5	1	-1.2	7212C	7212CDB	7212CDF	7212CDT	64500	105000
	130	31	2.1	1.1	11.9	7312	7312DB	7312DF	7312DT	98000	159000
	130	31	2.1	1.1	24.4	7312B	7312BDB	7312BDF	7312BDT	92500	151000
	130	31	2.1	1.1	-4.5	7312C	7312CDB	7312CDF	7312CDT	99500	162000
65	100	18	1.1	0.6	14.8	7013	7013DB	7013DF	7013DT	33500	54500
	100	18	1.1	0.6	0.5	7013C	7013CDB	7013CDF	7013CDT	37500	60500
	120	23	1.5	1	15.2	7213	7213DB	7213DF	7213DT	70000	114000
	120	23	1.5	1	27.4	7213B	7213BDB	7213BDF	7213BDT	66000	107000
	120	23	1.5	1	-0.8	7213C	7213CDB	7213CDF	7213CDT	73500	120000
	140	33	2.1	1.1	13.1	7313	7313DB	7313DF	7313DT	111000	180000
	140	33	2.1	1.1	26.6	7313B	7313BDB	7313BDF	7313BDT	105000	170000
	140	33	2.1	1.1	-4.7	7313C	7313CDB	7313CDF	7313CDT	113000	183000
70	110	20	1.1	0.6	16.0	7014	7014DB	7014DF	7014DT	42500	69000
	110	20	1.1	0.6	0.4	7014C	7014CDB	7014CDF	7014CDT	47000	76500
	125	24	1.5	1	16.1	7214	7214DB	7214DF	7214DT	76500	124000
	125	24	1.5	1	29.0	7214B	7214BDB	7214BDF	7214BDT	71500	116000
	125	24	1.5	1	-0.7	7214C	7214CDB	7214CDF	7214CDT	80000	130000
	150	35	2.1	1.1	14.3	7314	7314DB	7314DF	7314DT	125000	203000
	150	35	2.1	1.1	28.7	7314B	7314BDB	7314BDF	7314BDT	118000	191000
	150	35	2.1	1.1	-4.8	7314C	7314CDB	7314CDF	7314CDT	127000	206000
75	115	20	1.1	0.6	17.4	7015	7015DB	7015DF	7015DT	43500	70500
	115	20	1.1	0.6	1.0	7015C	7015CDB	7015CDF	7015CDT	48500	78500
	130	25	1.5	1	17.1	7215	7215DB	7215DF	7215DT	79000	129000
	130	25	1.5	1	30.6	7215B	7215BDB	7215BDF	7215BDT	74000	120000
	130	25	1.5	1	-0.7	7215C	7215CDB	7215CDF	7215CDT	83500	135000
	160	37	2.1	1.1	15.4	7315	7315DB	7315DF	7315DT	136000	221000
	160	37	2.1	1.1	30.9	7315B	7315BDB	7315BDF	7315BDT	128000	208000
	160	37	2.1	1.1	-4.9	7315C	7315CDB	7315CDF	7315CDT	138000	225000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對					
			Fa Fr		> e		Fa Fr		≤ e	
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
			X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38			1.47		1.65		2.39	
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28		
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11		
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00		
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93		
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82		
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66		
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63		
30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24		
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93		

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

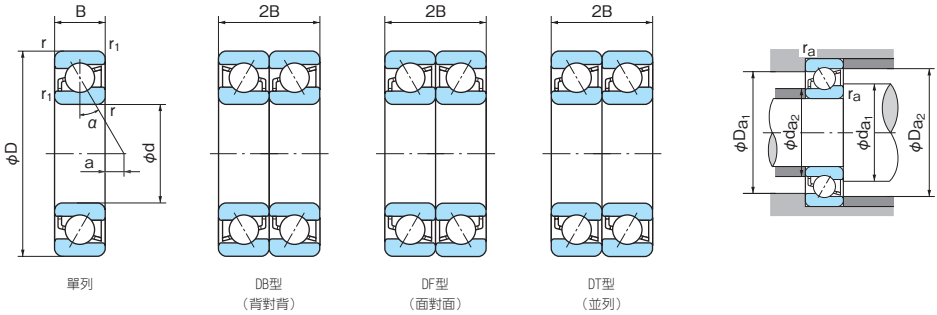
但是，單列或DT型組配時，
Por < Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	28000	56000	6000	4500	7600	6200	66	66	89	91	1	0.6	0.450	7012
	30500	61500	10000	8000	14000	11000	66	66	89	91	1	0.6	0.450	7012C
	48500	97500	5300	4300	7100	5600	69	65	101	104.6	1.5	1	0.820	7212
	46000	92000	4800	3800	6300	5000	69	65	101	104.6	1.5	1	0.820	7212B
	49500	98500	9400	7500	13000	10000	69	69	101	104.6	1.5	1	0.820	7212C
	71500	148000	4800	3800	6300	5000	72	67	118	123	2	1	1.81	7312
	67500	135000	4300	3400	5500	4500	72	67	118	123	2	1	1.81	7312B
	70000	140000	8400	6700	12000	9600	72	72	118	123	2	1	1.81	7312C
	31000	62500	5600	4300	7100	6000	71	71	94	96	1	0.6	0.470	7013
	34500	69000	9700	7800	13000	10000	71	71	94	96	1	0.6	0.470	7013C
	57800	116000	4900	3900	6500	5300	74	70	111	114.6	1.5	1	1.02	7213
	54500	109000	4300	3400	5600	4600	74	70	111	114.6	1.5	1	1.02	7213B
	59000	118000	8600	6900	12000	9600	74	74	111	114.6	1.5	1	1.02	7213C
	82000	165000	4400	3600	5800	4700	77	72	128	133	2	1	2.22	7313
	77500	155000	4000	3200	5300	4200	77	72	128	133	2	1	2.22	7313B
	81000	162000	7800	6200	11000	8800	77	77	128	133	2	1	2.22	7313C
	39500	78500	5000	4000	6600	5300	76	76	104	106	1	0.6	0.660	7014
	43000	86500	8900	7100	12000	9600	76	76	104	106	1	0.6	0.660	7014C
	63500	127000	4500	3800	6300	5000	79	75	116	119.6	1.5	1	1.12	7214
	59500	120000	4300	3200	5600	4500	79	75	116	119.6	1.5	1	1.12	7214B
	65000	130000	8200	6600	11000	8800	79	79	116	119.6	1.5	1	1.12	7214C
	94000	188000	4000	3200	5300	4300	82	77	138	143	2	1	2.70	7314
	88500	177000	3600	2900	4800	3900	82	77	138	143	2	1	2.70	7314B
	92500	185000	7300	5800	10000	8000	82	82	138	143	2	1	2.70	7314C
	41500	83000	4800	3800	6300	5000	81	81	109	111	1	0.6	0.695	7015
	46000	92000	8400	6700	12000	9600	81	81	109	111	1	0.6	0.695	7015C
	68500	137000	4300	3400	5800	4700	84	80	121	124.6	1.5	1	1.23	7215
	64000	128000	4000	3200	5300	4300	84	80	121	124.6	1.5	1	1.23	7215B
	70000	141000	7800	6200	11000	8800	84	84	121	124.6	1.5	1	1.23	7215C
	106000	212000	3800	3000	5000	4000	87	82	148	153	2	1	3.15	7315
	100000	200000	3400	2700	4500	3600	87	82	148	153	2	1	3.15	7315B
	104000	209000	6800	5400	9400	7500	87	87	148	153	2	1	3.15	7315C

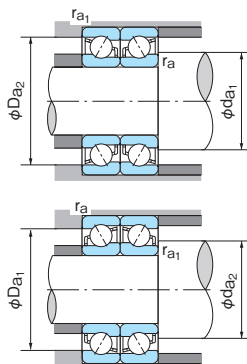
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑：80~95mm



主要尺寸 (mm)					負荷中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)		單列	組配型			單列	組配型
80	125	22	1.1	0.6	18.6	7016	7016DB	7016DF	7016DT	53500	86500
	125	22	1.1	0.6	0.8	7016C	7016CDB	7016CDF	7016CDT	59000	96000
	140	26	2	1	18.8	7216	7216DB	7216DF	7216DT	89000	145000
	140	26	2	1	33.2	7216B	7216BDB	7216BDF	7216BDT	83500	135000
	140	26	2	1	-0.3	7216C	7216CDB	7216CDF	7216CDT	93500	152000
	170	39	2.1	1.1	16.6	7316	7316DB	7316DF	7316DT	147000	239000
	170	39	2.1	1.1	33.0	7316B	7316BDB	7316BDF	7316BDT	139000	226000
	170	39	2.1	1.1	-5.1	7316C	7316CDB	7316CDF	7316CDT	150000	243000
85	130	22	1.1	0.6	20	7017	7017DB	7017DF	7017DT	54500	88500
	130	22	1.1	0.6	1.4	7017C	7017CDB	7017CDF	7017CDT	60500	98500
	150	28	2	1	19.9	7217	7217DB	7217DF	7217DT	103000	167000
	150	28	2	1	35.4	7217B	7217BDB	7217BDF	7217BDT	96500	159000
	150	28	2	1	-0.4	7217C	7217CDB	7217CDF	7217CDT	100000	163000
	180	41	3	1.1	17.7	7317	7317DB	7317DF	7317DT	159000	258000
	180	41	3	1.1	35.2	7317B	7317BDB	7317BDF	7317BDT	150000	244000
	180	41	3	1.1	-5.2	7317C	7317CDB	7317CDF	7317CDT	162000	263000
90	140	24	1.5	1	21.2	7018	7018DB	7018DF	7018DT	65000	106000
	140	24	1.5	1	1.3	7018C	7018CDB	7018CDF	7018CDT	72000	117000
	160	30	2	1	21.1	7218	7218DB	7218DF	7218DT	118000	191000
	160	30	2	1	37.5	7218B	7218BDB	7218BDF	7218BDT	110000	179000
	160	30	2	1	-0.6	7218C	7218CDB	7218CDF	7218CDT	124000	201000
	190	43	3	1.1	18.9	7318	7318DB	7318DF	7318DT	171000	277000
	190	43	3	1.1	37.3	7318B	7318BDB	7318BDF	7318BDT	161000	262000
	190	43	3	1.1	-5.3	7318C	7318CDB	7318CDF	7318CDT	174000	282000
95	145	24	1.5	1	22.6	7019	7019DB	7019DF	7019DT	67000	109000
	145	24	1.5	1	1.9	7019C	7019CDB	7019CDF	7019CDT	74000	120000
	170	32	2.1	1.1	22.2	7219	7219DB	7219DF	7219DT	126000	205000
	170	32	2.1	1.1	39.7	7219B	7219BDB	7219BDF	7219BDT	120000	195000
	170	32	2.1	1.1	-0.7	7219C	7219CDB	7219CDF	7219CDT	133000	217000
	200	45	3	1.1	20.1	7319	7319DB	7319DF	7319DT	183000	297000
	200	45	3	1.1	39.5	7319B	7319BDB	7319BDF	7319BDT	172000	280000
	200	45	3	1.1	-5.5	7319C	7319CDB	7319CDF	7319CDT	186000	300000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		Fa Fr		Fa Fr	
			> e		≤ e		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

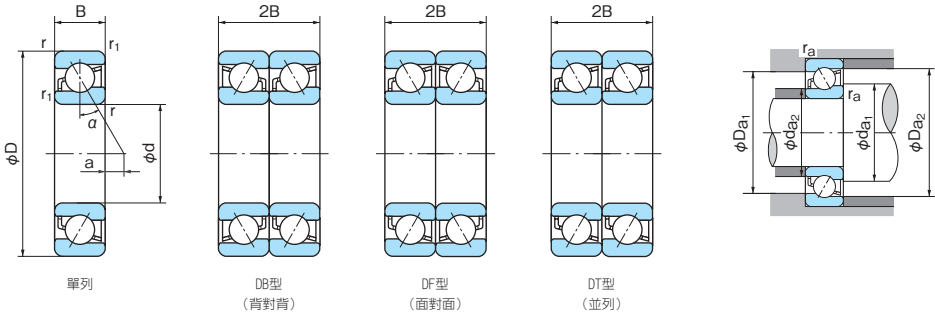
但是，單列或DT型組配時，
Por < Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	50500	101000	4400	3500	5800	4600	86	86	119	121	1	0.6	0.925	7016
	55500	111000	7800	6200	11000	8800	86	86	119	121	1	0.6	0.925	7016C
	76500	153000	4000	3200	5400	4300	90	86	130	134	2	1	1.50	7216
	71500	143000	3600	2800	5000	4000	90	86	130	134	2	1	1.50	7216B
	78000	156000	7300	5800	10000	8000	90	90	130	134	2	1	1.50	7216C
	119000	238000	3600	2800	4800	3800	92	87	158	163	2	1	4.18	7316
	112000	225000	3200	2500	4200	3400	92	87	158	163	2	1	4.18	7316B
	117000	235000	6400	5100	8800	7000	92	92	158	163	2	1	4.18	7316C
	53500	107000	4100	3300	5500	4400	91	91	124	126	1	0.6	0.960	7017
	59000	118000	7400	5900	10000	8000	91	91	124	126	1	0.6	0.960	7017C
	89500	179000	3800	3000	5000	4000	95	91	140	144	2	1	1.87	7217
	83500	168000	3400	2600	4500	3800	95	91	140	144	2	1	1.87	7217B
	85000	170000	6800	5400	9400	7500	95	95	140	144	2	1	1.87	7217C
	133000	266000	3400	2600	4500	3600	99	92	166	173	2.5	1	4.90	7317
	125000	251000	3000	2400	4000	3200	99	92	166	173	2.5	1	4.90	7317B
	131000	262000	6000	4800	8300	6600	99	99	166	173	2.5	1	4.90	7317C
	63000	126000	3800	3200	5200	4200	97	97	133	135.6	1.5	1	1.26	7018
	69500	139000	7000	5600	9600	7800	97	97	133	135.6	1.5	1	1.26	7018C
	103000	206000	3500	2800	4700	3700	100	96	150	154	2	1	2.30	7218
	97000	194000	3200	2500	4300	3400	100	96	150	154	2	1	2.30	7218B
	105000	211000	6400	5100	8800	7000	100	100	150	154	2	1	2.30	7218C
	147000	295000	3200	2600	4300	3400	104	97	176	183	2.5	1	5.76	7318
	139000	278000	2800	2300	3800	3000	104	97	176	183	2.5	1	5.76	7318B
	146000	291000	5700	4600	7900	6300	104	104	176	183	2.5	1	5.76	7318C
	66500	133000	3800	3100	5200	4200	102	102	138	140.6	1.5	1	1.36	7019
	73500	147000	6700	5400	9200	7400	102	102	138	140.6	1.5	1	1.36	7019C
	112000	225000	3400	2600	4500	3600	107	102	158	163	2	1	2.78	7219
	105000	210000	3000	2400	4000	3200	107	102	158	163	2	1	2.78	7219B
	115000	230000	6000	4800	8300	6600	107	107	158	163	2	1	2.78	7219C
	163000	325000	3000	2400	4000	3200	109	102	186	193	2.5	1	6.68	7319
	153000	305000	2500	2200	3600	3000	109	102	186	193	2.5	1	6.68	7319B
	161000	320000	5400	4300	7500	6000	109	109	186	193	2.5	1	6.68	7319C

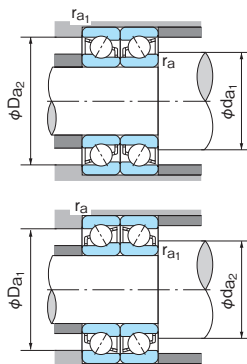
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑:100~120mm



主要尺寸 (mm)					負荷 中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)		
d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)		單列	組配型			單列	組配型	
100	150	24	1.5	1	24.1	7020	7020DB	7020DF	7020DT	68500	111000	
	150	24	1.5	1	2.4	7020C	7020CDB	7020CDF	7020CDT	76000	123000	
	180	34	2.1	1.1	23.4	7220	7220DB	7220DF	7220DT	144000	234000	
	180	34	2.1	1.1	41.8	7220B	7220BDB	7220BDF	7220BDT	135000	219000	
	180	34	2.1	1.1	-0.8	7220C	7220CDB	7220CDF	7220CDT	150000	244000	
	215	47	3	1.1	22.0	7320	7320DB	7320DF	7320DT	207000	335000	
	215	47	3	1.1	42.7	7320B	7320BDB	7320BDF	7320BDT	196000	320000	
	215	47	3	1.1	-5.3	7320C	7320CDB	7320CDF	7320CDT	211000	340000	
105	160	26	2	1	25.2	7021	7021DB	7021DF	7021DT	80000	130000	
	160	26	2	1	2.3	7021C	7021CDB	7021CDF	7021CDT	97000	158000	
	190	36	2.1	1.1	24.6	7221	7221DB	7221DF	7221DT	157000	254000	
	190	36	2.1	1.1	44.0	7221B	7221BDB	7221BDF	7221BDT	147000	239000	
	190	36	2.1	1.1	-0.9	7221C	7221CDB	7221CDF	7221CDT	163000	265000	
	225	49	3	1.1	23.1	7321	7321DB	7321DF	7321DT	219000	355000	
	225	49	3	1.1	44.8	7321B	7321BDB	7321BDF	7321BDT	208000	335000	
	225	49	3	1.1	-5.3	7321C	7321CDB	7321CDF	7321CDT	224000	365000	
110	170	28	2	1	26.2	7022	7022DB	7022DF	7022DT	92000	149000	
	170	28	2	1	2.2	7022C	7022CDB	7022CDF	7022CDT	107000	173000	
	200	38	2.1	1.1	25.7	7222	7222DB	7222DF	7222DT	170000	276000	
	200	38	2.1	1.1	46.1	7222B	7222BDB	7222BDF	7222BDT	159000	259000	
	200	38	2.1	1.1	-1.0	7222C	7222CDB	7222CDF	7222CDT	171000	277000	
	240	50	3	1.1	25.5	7322	7322DB	7322DF	7322DT	244000	395000	
	240	50	3	1.1	48.5	7322B	7322BDB	7322BDF	7322BDT	231000	375000	
	240	50	3	1.1	-4.7	7322C	7322CDB	7322CDF	7322CDT	237000	385000	
120	180	28	2	1	29.3	7024	7024DB	7024DF	7024DT	96500	157000	
	180	28	2	1	3.3	7024C	7024CDB	7024CDF	7024CDT	109000	178000	
	215	40	2.1	1.1	28.4	7224	7224DB	7224DF	7224DT	182000	295000	
	215	40	2.1	1.1	50.3	7224B	7224BDB	7224BDF	7224BDT	170000	277000	
	215	40	2.1	1.1	-0.6	7224C	7224CDB	7224CDF	7224CDT	185000	300000	
	260	55	3	1.1	27.3	7324	7324DB	7324DF	7324DT	260000	420000	
	260	55	3	1.1	52.2	7324B	7324BDB	7324BDF	7324BDT	245000	400000	

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
 2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		Fa Fr		Fa Fr	
			> e		≤ e		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

■ i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

■ 單列、DT型組配時，Fa/Fr ≤ e時Pr = Fr。

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

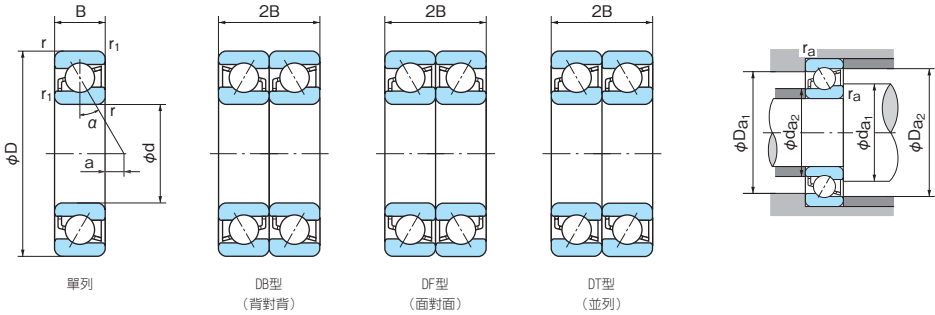
但是，單列或DT型組配時，
Por < Fr時Por = Fr。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	70500	141000	3600	2800	4800	3800	107	107	143	145.6	1.5	1	1.37	7020
	77500	156000	6400	5100	8800	7000	107	107	143	145.6	1.5	1	1.37	7020C
	126000	251000	3200	2400	4200	3400	112	107	168	173	2	1	3.32	7220
	118000	237000	2800	2200	3700	3000	112	107	168	173	2	1	3.32	7220B
	128000	255000	5700	4600	7900	6300	112	112	168	173	2	1	3.32	7220C
	190000	380000	2800	2200	3800	3000	114	107	201	208	2.5	1	8.18	7320
	180000	360000	2400	2000	3300	2800	114	107	201	208	2.5	1	8.18	7320B
	197000	385000	5100	4100	7000	5600	114	114	201	208	2.5	1	8.18	7320C
	81500	163000	3300	2600	4400	3500	113	113	152	155	2	1	1.73	7021
	97500	195000	6000	4800	8300	6600	113	113	152	155	2	1	1.73	7021C
	141000	283000	3000	2400	4000	3200	117	112	178	183	2	1	3.93	7221
	135000	267000	2700	2100	3600	2900	117	112	178	183	2	1	3.93	7221B
	144000	287000	5400	4300	7500	6000	117	117	178	183	2	1	3.93	7221C
	206000	410000	2700	2100	3600	2800	119	112	211	218	2.5	1	9.34	7321
	196000	390000	2400	1900	3200	2600	119	112	211	218	2.5	1	9.34	7321B
	212000	425000	4800	3800	6700	5400	119	119	211	218	2.5	1	9.34	7321C
	92500	185000	3200	2500	4300	3300	118	118	162	165	2	1	2.14	7022
	104000	209000	5700	4600	7900	6300	118	118	162	165	2	1	2.14	7022C
	158000	315000	2800	2200	3800	3000	122	117	188	193	2	1	4.62	7222
	149000	298000	2600	2000	3400	2800	122	117	188	193	2	1	4.62	7222B
	157000	315000	5200	4200	7100	5700	122	122	188	193	2	1	4.62	7222C
	239000	480000	2600	2000	3400	2700	124	117	226	233	2.5	1	11.0	7322
	227000	455000	2200	1800	3000	2400	124	117	226	233	2.5	1	11.0	7322B
	227000	455000	4600	3700	6300	5000	124	124	226	233	2.5	1	11.0	7322C
	103000	206000	2900	2300	3800	3000	128	128	172	175	2	1	2.27	7024
	112000	223000	5300	4200	7300	5800	128	128	172	175	2	1	2.27	7024C
	180000	360000	2600	2100	3400	2700	132	127	203	208	2	1	6.05	7224
	169000	335000	2300	1900	3100	2500	132	127	203	208	2	1	6.05	7224B
	176000	350000	4800	3800	6600	5300	132	132	203	208	2	1	6.05	7224C
	169000	540000	2200	1800	3000	2400	134	127	246	253	2.5	1	14.2	7324
	253000	505000	2100	1700	2800	2200	134	127	246	253	2.5	1	14.2	7324B

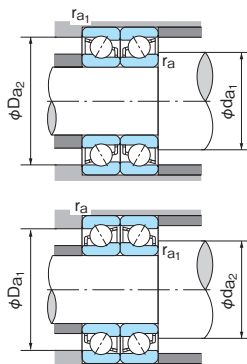
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑:130~160mm



主要尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)			單列	組配型			單列	組配型
130	200	33	2	1	31.1		7026	7026DB	7026DF	7026DT	117000	190000
	200	33	2	1	2.5		7026C	7026CDB	7026CDF	7026CDT	130000	211000
	230	40	3	1.1	32		7226	7226DB	7226DF	7226DT	196000	320000
	230	40	3	1.1	55.5		7226B	7226BDB	7226BDF	7226BDT	184000	298000
	230	40	3	1.1	0.9		7226C	7226CDB	7226CDF	7226CDT	214000	350000
	280	58	4	1.5	30.2		7326	7326DB	7326DF	7326DT	300000	490000
	280	58	4	1.5	57.0		7326B	7326BDB	7326BDF	7326BDT	284000	460000
140	210	33	2	1	34		7028	7028DB	7028DF	7028DT	120000	194000
	210	33	2	1	3.7		7028C	7028CDB	7028CDF	7028CDT	133000	216000
	250	42	3	1.1	35.3		7228	7228DB	7228DF	7228DT	211000	345000
	250	42	3	1.1	60.8		7228B	7228BDB	7228BDF	7228BDT	197000	320000
	250	42	3	1.1	1.3		7228C	7228CDB	7228CDF	7228CDT	223000	360000
	300	62	4	1.5	32.5		7328	7328DB	7328DF	7328DT	300000	490000
	300	62	4	1.5	61.3		7328B	7328BDB	7328BDF	7328BDT	284000	460000
150	225	35	2.1	1.1	36.6		7030	7030DB	7030DF	7030DT	137000	222000
	225	35	2.1	1.1	4.1		7030C	7030CDB	7030CDF	7030CDT	152000	247000
	270	45	3	1.1	38.1		7230	7230DB	7230DF	7230DT	249000	405000
	270	45	3	1.1	65.6		7230B	7230BDB	7230BDF	7230BDT	223000	360000
	270	45	3	1.1	1.5		7230C	7230CDB	7230CDF	7230CDT	261000	425000
	320	65	4	1.5	35.3		7330	7330DB	7330DF	7330DT	330000	535000
	320	65	4	1.5	66.1		7330B	7330BDB	7330BDF	7330BDT	310000	505000
160	240	38	2.1	1.1	38.7		7032	7032DB	7032DF	7032DT	155000	252000
	240	38	2.1	1.1	4.1		7032C	7032CDB	7032CDF	7032CDT	172000	280000
	290	48	3	1.1	41.0		7232	7232DB	7232DF	7232DT	263000	425000
	290	48	3	1.1	70.4		7232B	7232BDB	7232BDF	7232BDT	246000	400000
	290	48	3	1.1	2.4		7232C	7232CDB	7232CDF	7232CDT	288000	470000
	340	68	4	1.5	38.2		7332	7332DB	7332DF	7332DT	345000	565000
	340	68	4	1.5	70.9		7332B	7332BDB	7332BDF	7332BDT	325000	530000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		Fa Fr		Fa Fr	
			> e		≤ e		> e	
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
	0.58	0.56		1.00		1.12		1.63
	30°	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

但是，單列或DT型組配時，
 $Por < Fr$ 時 $Por = Fr$ 。

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

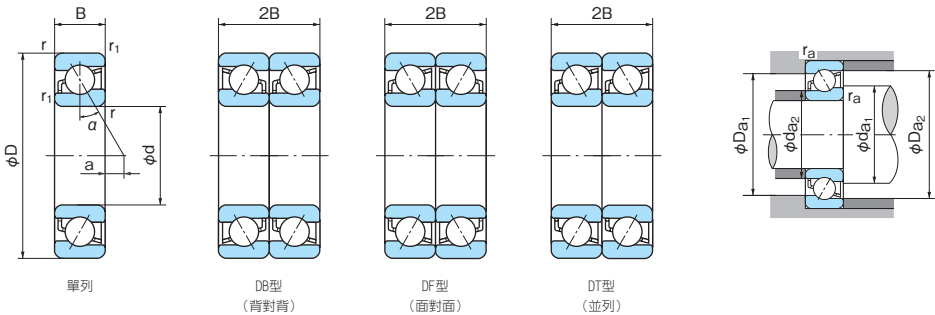
■單列、DT型組配時， $Fa/Fr \leq e$ 時 $Pr = Fr$ 。

1N=0.102kgf

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	125000	250000	2600	2200	3600	2700	138	138	192	195	2	1	3.43	7026
	138000	276000	4800	3800	6700	5400	138	138	192	195	2	1	3.43	7026C
	198000	395000	2400	1900	3100	2500	144	137	216	223	2.5	1	6.88	7226
	185000	370000	2100	1700	2800	2300	144	137	216	223	2.5	1	6.88	7226B
	216000	430000	4400	3500	6100	4900	144	144	216	223	2.5	1	6.88	7226C
	330000	660000	2200	1700	2900	2200	148	139	262	271	3	1.5	17.4	7326
	310000	620000	1900	1500	2600	2000	148	139	262	271	3	1.5	17.4	7326B
	133000	265000	2400	1900	3300	2600	148	148	202	205	2	1	3.63	7028
	146000	292000	4600	3700	6300	5000	148	148	202	205	2	1	3.63	7028C
	228000	525000	2200	1800	3000	2400	154	147	236	243	2.5	1	8.78	7228
	214000	425000	2000	1600	2600	2200	154	147	236	243	2.5	1	8.78	7228B
	235000	470000	4100	3300	5600	4500	154	154	236	243	2.5	1	8.78	7228C
	335000	670000	2000	1600	2600	2000	158	149	282	291	3	1.5	21.5	7328
	315000	635000	1700	1400	2400	1900	158	149	282	291	3	1.5	21.5	7328B
	154000	305000	2300	1800	3000	2400	159	159	216	219	2	1	4.42	7030
	169000	340000	4300	3400	5900	4700	159	159	216	219	2	1	4.42	7030C
	280000	560000	2000	1600	2800	2200	164	157	256	263	2.5	1	11.0	7230
	246000	490000	1800	1500	2600	2000	164	157	256	263	2.5	1	11.0	7230B
	287000	575000	3800	3000	5200	4200	164	164	256	263	2.5	1	11.0	7230C
	380000	765000	1700	1400	2400	1800	168	159	302	311	3	1.5	25.1	7330
	360000	725000	1500	1300	2200	1600	168	159	302	311	3	1.5	25.1	7330B
	176000	350000	2100	1700	2800	2300	169	169	231	234	2	1	5.44	7032
	194000	390000	4000	3200	5500	4400	169	169	231	234	2	1	5.44	7032C
	305000	615000	1900	1500	2600	2000	174	167	276	283	2.5	1	13.7	7232
	287000	575000	1700	1400	2200	1800	174	167	276	283	2.5	1	13.7	7232B
	335000	670000	3600	2900	4900	3900	174	167	276	283	2.5	1	13.7	7232C
	420000	845000	1700	1400	2200	1800	178	169	322	331	3	1.5	30.2	7332
	395000	795000	1500	1200	2000	1600	178	169	322	331	3	1.5	30.2	7332B

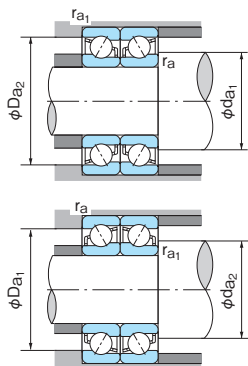
■ 單列角接觸滾珠軸承・配對角接觸滾珠軸承

內徑:170~200mm



主要尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) a	軸承代號				基本額定動負荷 Cr (N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)			單列	組配型			單列	組配型
170	260	42	2.1	1.1	41.1	7034	7034DB	7034DF	7034DT		179000	291000
	260	42	2.1	1.1	3.8	7034C	7034CDB	7034CDF	7034CDT		206000	335000
	310	52	4	1.5	43.3	7234	7234DB	7234DF	7234DT		272000	440000
	310	52	4	1.5	74.7	7234B	7234BDB	7234BDF	7234BDT		254000	410000
	310	52	4	1.5	2.2	7234C	7234CDB	7234CDF	7234CDT		299000	485000
	360	72	4	1.5	40.5	7334	7334DB	7334DF	7334DT		390000	630000
	360	72	4	1.5	75.2	7334B	7334BDB	7334BDF	7334BDT		365000	595000
180	280	46	2.1	1.1	43.4	7036	7036DB	7036DF	7036DT		207000	335000
	280	46	2.1	1.1	3.5	7036C	7036CDB	7036CDF	7036CDT		235000	385000
	320	52	4	1.5	46.2	7236	7236DB	7236DF	7236DT		281000	455000
	320	52	4	1.5	48.9	7236B	7236BDB	7236BDF	7236BDT		262000	425000
	320	52	4	1.5	3.3	7236C	7236CDB	7236CDF	7236CDT		310000	500000
	380	75	4	1.5	43.3	7336	7336DB	7336DF	7336DT		410000	665000
	380	75	4	1.5	80.0	7336B	7336BDB	7336BDF	7336BDT		385000	625000
190	290	46	2.1	1.1	46.3	7038	7038DB	7038DF	7038DT		218000	355000
	290	46	2.1	1.1	4.7	7038C	7038CDB	7038CDF	7038CDT		248000	405000
	340	55	4	1.5	49.0	7238	7238DB	7238DF	7238DT		315000	510000
	340	55	4	1.5	83.7	7238B	7238BDB	7238BDF	7238BDT		294000	475000
	400	78	5	2	46.1	7338	7338DB	7338DF	7338DT		445000	725000
	400	78	5	2	84.8	7338B	7338BDB	7338BDF	7338BDT		420000	680000
200	310	51	2.1	1.1	48.1	7040	7040DB	7040DF	7040DT		226000	365000
	310	51	2.1	1.1	3.9	7040C	7040CDB	7040CDF	7040CDT		274000	445000
	360	58	4	1.5	51.8	7240	7240DB	7240DF	7240DT		335000	550000
	360	58	4	1.5	88.5	7240B	7240BDB	7240BDF	7240BDT		315000	510000
	420	80	5	2	49.5	7340	7340DB	7340DF	7340DT		475000	770000
	420	80	5	2	90.1	7340B	7340BDB	7340BDF	7340BDT		445000	725000

備註1. a表示從內圈背面到作用點的距離。
2. 關於容許旋轉速度，請參照第150頁。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	iFa Cor	e	單列、DT型		DB、DF型配對			
			Fa Fr		> e		Fa Fr ≤ e	
			X	Y	X	Y	X	Y
			X	Y	X	Y	X	Y
15°	0.015	0.38		1.47		1.65		2.39
	0.029	0.40	0.44	1.40	1	1.57	0.72	2.28
	0.058	0.43		1.30		1.46		2.11
	0.087	0.46		1.23		1.38		2.00
	0.12	0.47	0.44	1.19	1	1.34	0.72	1.93
	0.17	0.50		1.12		1.26		1.82
	0.29	0.55		1.02		1.14		1.66
	0.44	0.56	0.44	1.00	1	1.12	0.72	1.63
30°	0.58	0.56		1.00		1.12		1.63
	—	0.8	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	—	1.14	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

■徑向靜等價負荷

$$Por = XoFr + YoFa$$

接觸角	單列、DT型		DB、DF型配對	
	Xo	Yo	Xo	Yo
15°	0.5	0.46	1	0.92
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

但是，單列或DT型組配時，
 $Por < Fr$ 時 $Por = Fr$ 。

■i在DB、DF型組配時為2，單列、DT型組配時為1。

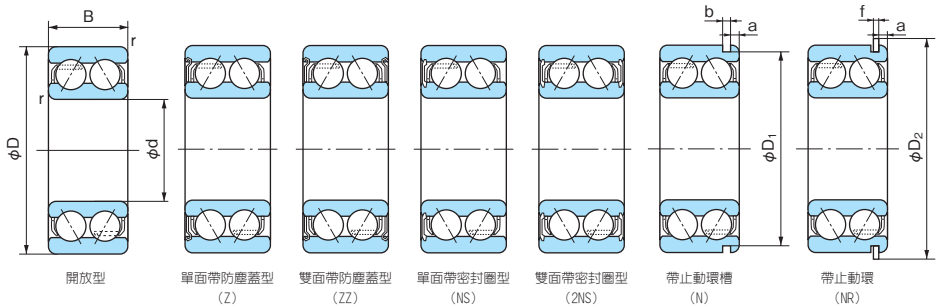
■單列、DT型組配時， $Fa/Fr \leq e$ 時 $Pr = Fr$ 。

$$1N=0.102kgf$$

	基本額定靜負荷 Cor (N)		極限轉速 (min ⁻¹)				安裝尺寸 (mm)						重量 (kg) 單列	公稱號碼
			潤滑脂潤滑		油潤滑		d _{a1} (最小)	d _{a2} (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	單列	組配型	單列	組配型	單列	組配型								
	210000	420000	2000	1600	2600	2100	179	179	251	254	2	1	7.87	7034
	236000	470000	3700	3000	5100	4100	179	179	251	254	2	1	7.87	7034C
	330000	660000	1800	1400	2400	1900	188	179	292	301	3	1.5	17.4	7234
	310000	620000	1600	1300	2200	1700	188	179	292	301	3	1.5	17.4	7234B
	360000	725000	3300	2600	4600	3700	188	179	292	301	3	1.5	17.4	7234C
	485000	970000	1600	1300	2200	1700	188	179	342	351	3	1.5	35.7	7334
	460000	915000	1400	1100	2000	1600	188	179	342	351	3	1.5	35.7	7334B
	252000	505000	1900	1500	2500	2000	189	189	271	274	2	1	9.98	7036
	290000	580000	3500	2800	4800	3800	189	189	271	274	2	1	9.98	7036C
	350000	705000	1700	1300	2200	1800	198	189	302	311	3	1.5	19.9	7236
	330000	660000	1500	1200	2000	1700	198	189	302	311	3	1.5	19.9	7236B
	385000	775000	3200	2600	4400	3500	198	189	302	311	3	1.5	19.9	7236C
	535000	1070000	1400	1200	2000	1600	198	189	362	371	3	1.5	41.3	7336
	505000	1010000	1300	1100	1900	1500	198	189	362	371	3	1.5	41.3	7336B
	277000	555000	1800	1400	2300	1900	199	199	281	284	2	1	10.7	7038
	310000	615000	3300	2600	4600	3700	199	199	281	284	2	1	10.7	7038C
	410000	825000	1600	1300	2200	1700	208	199	322	331	3	1.5	21.5	7238
	385000	770000	1400	1100	2000	1600	208	199	322	331	3	1.5	21.5	7238B
	610000	1220000	1400	1100	1900	1500	212	200	378	390	4	2	47.6	7338
	575000	1150000	1300	1000	1800	1400	212	200	378	390	4	2	47.6	7338B
	277000	565000	1700	1300	2200	1800	209	209	301	304	2	1	13.8	7040
	360000	715000	3100	2500	4300	3400	209	209	301	304	2	1	13.8	7040C
	450000	900000	1500	1200	2000	1600	218	209	342	351	3	1.5	25.5	7240
	420000	840000	1300	1000	1900	1500	218	209	342	351	3	1.5	25.5	7240B
	655000	1310000	1300	1100	1800	1400	222	210	398	410	4	2	53.7	7340
	620000	1240000	1200	1000	1700	1300	222	210	398	410	4	2	53.7	7340B

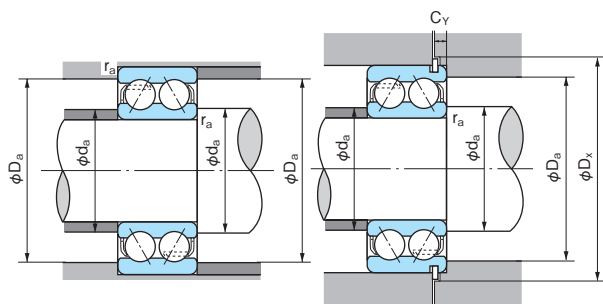
■ 雙列角接觸滾珠軸承

內徑:10~45mm



主要尺寸 (mm)				公稱號碼								1N=0.102kgf	基本額定動負荷 Cr (N)	基本額定靜負荷 Cor (N)
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶密封圈型		帶止動環溝	帶止動環				
10	30	14.3	0.6	5200	5200Z	5200ZZ	5200NS	5200-2NS	5200N	5200NR	7300	4000		
	30	14.3	0.6	5200A	5200AZ	5200AZZ	5200ANS	5200A-2NS	5200AN	5200ANR	6950	3800		
12	32	15.9	0.6	5201	5201Z	5201ZZ	5201NS	5201-2NS	5201N	5201NR	10700	5950		
	32	15.9	0.6	5201A	5201AZ	5201AZZ	5201ANS	5201A-2NS	5201AN	5201ANR	10300	5650		
15	35	15.9	0.6	5202	5202Z	5202ZZ	5202NS	5202-2NS	5202N	5202NR	11900	7200		
	35	15.9	0.6	5202A	5202AZ	5202AZZ	5202ANS	5202A-2NS	5202AN	5202ANR	11400	6850		
17	40	17.5	0.6	5203	5203Z	5203ZZ	5203NS	5203-2NS	5203N	5203NR	15000	9250		
	40	17.5	0.6	5203A	5203AZ	5203AZZ	5203ANS	5203A-2NS	5203AN	5203ANR	14200	8800		
	47	22.2	1	5303	—	—	—	—	5303N	5303NR	21300	12700		
20	47	20.6	1	5204	5204Z	5204ZZ	5204NS	5204-2NS	5204N	5204NR	20000	12700		
	47	20.6	1	5204A	5204AZ	5204AZZ	5204ANS	5204A-2NS	5204AN	5204ANR	19000	12100		
	52	22.2	1.1	5304	—	—	—	—	5304N	5304NR	21700	13300		
25	52	20.6	1	5205	5205Z	5205ZZ	5205NS	5205-2NS	5205N	5205NR	21800	15100		
	52	20.6	1	5205A	5205AZ	5205AZZ	5205ANS	5205A-2NS	5205AN	5205ANR	20600	14300		
	62	25.4	1.1	5305	—	—	—	—	5305N	5305NR	32000	21600		
30	62	23.8	1	5206	—	—	—	—	5206N	5206NR	30500	21700		
	62	23.8	1	—	5206Z	5206ZZ	5206NS	5206-2NS	—	—	25900	18700		
	62	23.8	1	5206A	—	—	—	—	5206AN	5206ANR	28600	20500		
	62	23.8	1	—	5206AZ	5206AZZ	5206ANS	5206A-2NS	—	—	24400	17700		
	72	30.2	1.1	5306	—	—	—	—	5306N	5306NR	41500	29000		
35	72	27	1.1	5207	—	—	—	—	5207N	5207NR	40000	29500		
	72	27	1.1	—	5207Z	5207ZZ	5207NS	5207-2NS	—	—	35000	25900		
	72	27	1.1	5207A	—	—	—	—	5207AN	5207ANR	38000	27700		
	72	27	1.1	—	5207AZ	5207AZZ	5207ANS	5207A-2NS	—	—	33000	24500		
	80	34.9	1.5	5307	—	—	—	—	5307N	5307NR	52000	37000		
40	80	30.2	1.1	5208	—	—	—	—	5208N	5208NR	45500	34000		
	80	30.2	1.1	—	5208Z	5208ZZ	5208NS	5208-2NS	—	—	40000	30500		
	80	30.2	1.1	5208A	—	—	—	—	5208AN	5208ANR	42500	32500		
	80	30.2	1.1	—	5208AZ	5208AZZ	5208ANS	5208A-2NS	—	—	37500	28700		
	90	36.5	1.5	5308	—	—	—	—	5308N	5308NR	63500	46500		
45	85	30.2	1.1	5209	—	—	—	—	5209N	5209NR	51000	39000		
	85	30.2	1.1	—	5209Z	5209ZZ	5209NS	5209-2NS	—	—	42500	34500		
	85	30.2	1.1	5209A	—	—	—	—	5209AN	5209ANR	48000	37000		
	85	30.2	1.1	—	5209AZ	5209AZZ	5209ANS	5209A-2NS	—	—	40000	32500		
	100	39.7	1.5	5309	—	—	—	—	5309N	5309NR	76500	56500		

備註 止動環溝及止動環尺寸、精度詳見39~42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
30°	0.80	1.0	0.78	0.63	1.24
20°	0.57	1.0	1.09	0.70	1.63

■徑向靜等價負荷

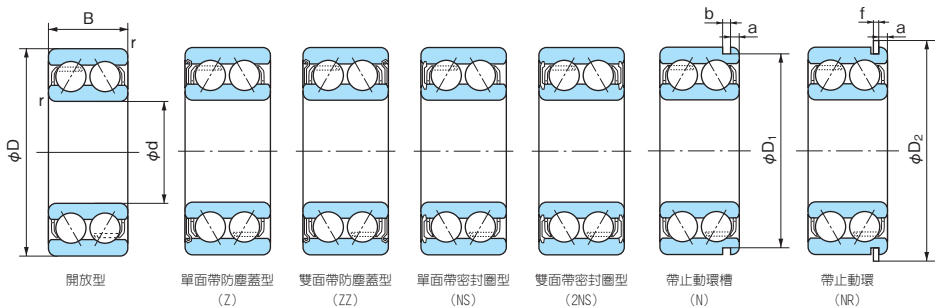
$$\text{公稱接觸角} 30^\circ \text{ 時: } Por = Fr + 0.66Fa$$

$$\text{公稱接觸角} 20^\circ \text{ 時: } Por = Fr + 0.84Fa$$

	極限轉速 (min ⁻¹)		止動環溝和止動環尺寸 (mm)					安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
	潤滑脂 潤滑	油潤滑	D ₁ (最大)	a (最大)	b (最小)	D ₂ (最大)	f (最大)	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _y (最大)		
	18000	24000	28.17	2.06	1.35	34.7	1.12	15	25	35.5	0.6	2.9	0.050	5200
	16000	22000	28.17	2.06	1.35	34.7	1.12	15	25	35.5	0.6	2.9	0.050	5200A
	16000	22000	30.15	2.06	1.35	36.7	1.12	17	27	37.5	0.6	2.9	0.060	5201
	15000	20000	30.15	2.06	1.35	36.7	1.12	17	27	37.5	0.6	2.9	0.060	5201A
	14000	19000	33.17	2.06	1.35	39.7	1.12	20	30	40.5	0.6	2.9	0.070	5202
	12000	17000	33.17	2.06	1.35	39.7	1.12	20	30	40.5	0.6	2.9	0.070	5202A
	12000	17000	38.1	2.06	1.35	44.6	1.12	22	35	45.5	0.6	2.9	0.090	5203
	11000	15000	38.1	2.06	1.35	44.6	1.12	22	35	45.5	0.6	2.9	0.090	5203A
	10000	14000	44.6	2.46	1.35	52.7	1.12	23	41	53.5	1	3.3	0.140	5303
	10000	14000	44.6	2.46	1.35	52.7	1.12	26	41	53.5	1	3.3	0.120	5204
	9500	13000	44.6	2.46	1.35	52.7	1.12	26	41	53.5	1	3.3	0.120	5204A
	9000	11000	49.73	2.46	1.35	57.9	1.12	27	45	58.5	1	3.3	0.230	5304
	9500	13000	49.73	2.46	1.35	57.9	1.12	31	46	58.5	1	3.3	0.190	5205
	8000	11000	49.73	2.46	1.35	57.9	1.12	31	46	58.8	1	3.3	0.190	5205A
	7300	10000	59.61	3.28	1.9	67.7	1.7	32	55	68.5	1	4.7	0.340	5305
	8000	11000	59.61	3.28	1.9	67.7	1.7	36	56	68.5	1	4.7	0.290	5206
	8000	—	—	—	—	—	—	36	56	—	1	—	0.290	5206Z
	7000	9500	59.61	3.28	1.9	67.7	1.7	36	56	68.5	1	4.7	0.290	5206A
	7000	—	—	—	—	—	—	36	56	—	1	—	0.290	5206AZ
	7000	9500	68.81	3.28	1.9	78.6	1.7	37	65	80	1	4.7	0.510	5306
	7000	9500	68.81	3.28	1.9	78.6	1.7	42	65	80	1	4.7	0.430	5207
	7000	—	—	—	—	—	—	42	65	—	1	—	0.430	5207Z
	6000	8000	68.81	3.28	1.9	78.6	1.7	42	65	80	1	4.7	0.430	5207A
	6000	—	—	—	—	—	—	42	65	—	1	—	0.430	5207AZ
	6300	8500	76.81	3.28	1.9	86.6	1.7	44	71	88	1.5	4.7	0.790	5307
	6000	8000	76.81	3.28	1.9	86.6	1.7	47	73	88	1	4.7	0.570	5208
	6000	—	—	—	—	—	—	47	73	—	1	—	0.570	5208Z
	5300	7200	76.81	3.28	1.9	86.6	1.7	47	73	88	1	4.7	0.570	5208A
	5300	—	—	—	—	—	—	47	73	—	1	—	0.570	5208AZ
	5500	7500	86.79	3.28	2.7	96.5	2.46	49	81	98	1.5	5.4	1.05	5308
	5500	7500	81.81	3.28	1.9	91.6	1.7	52	78	93	1	4.7	0.620	5209
	5500	—	—	—	—	—	—	52	78	—	1	—	0.620	5209Z
	5000	6700	81.81	3.28	1.9	91.6	1.7	52	78	93	1	4.7	0.620	5209A
	5000	—	—	—	—	—	—	52	78	—	1	—	0.620	5209AZ
	5000	6700	96.8	3.28	2.7	106.5	2.46	54	91	108	1.5	5.4	1.42	5309

■ 雙列角接觸滾珠軸承

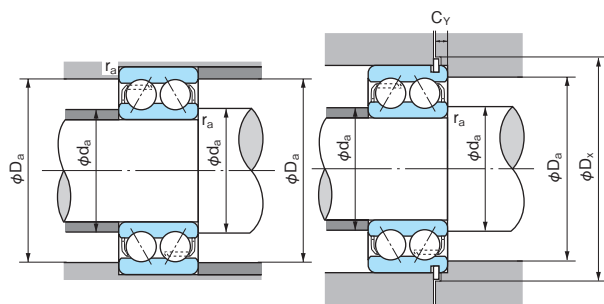
內徑: 50~85mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼							基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶密封圈型		帶止 動環溝	帶止動環		
50	90	30.2	1.1	5210	—	—	—	—	5210N	5210NR	54500	44500
	90	30.2	1.1	—	5210Z	5210ZZ	5210NS	5210-2NS	—	—	45000	39000
	90	30.2	1.1	5210A	—	—	—	—	5210AN	5210ANR	51000	42000
	90	30.2	1.1	—	5210AZ	5210AZZ	5210ANS	5210A-2NS	—	—	42000	36500
	110	44.4	2	5310	—	—	—	—	5310N	5310NR	90000	68000
55	100	33.3	1.5	5211	—	—	—	—	5211N	5211NR	67500	56500
	100	33.3	1.5	—	5211Z	5211ZZ	—	—	—	—	57500	50500
	100	33.3	1.5	5211A	—	—	—	—	5211AN	5211ANR	63500	53000
	100	33.3	1.5	—	5211AZ	5211AZZ	—	—	—	—	54000	47500
	120	49.2	2	5311	—	—	—	—	5311N	5311NR	112000	86500
60	110	36.5	1.5	5212	—	—	—	—	5212N	5212NR	76000	62000
	110	36.5	1.5	—	5212Z	5212ZZ	—	—	—	—	67000	57500
	110	36.5	1.5	5212A	—	—	—	—	5212AN	5212ANR	71500	58500
	110	36.5	1.5	—	5212AZ	5212AZZ	—	—	—	—	63000	54000
	130	54	2.1	5312	—	—	—	—	5312N	5312NR	128000	101000
65	120	38.1	1.5	5213	—	—	—	—	5213N	5213NR	89000	77000
	120	38.1	1.5	—	5213Z	5213ZZ	—	—	—	—	78500	71000
	120	38.1	1.5	5213A	—	—	—	—	5213AN	5213ANR	83500	72500
	120	38.1	1.5	—	5213AZ	5213AZZ	—	—	—	—	73500	66500
	140	58.7	2.1	5313	—	—	—	—	5313N	5313NR	145000	115000
70	125	39.7	1.5	5214	—	—	—	—	5214N	5214NR	96500	84500
	125	39.7	1.5	—	5214Z	5214ZZ	—	—	—	—	86000	79000
	125	39.7	1.5	5214A	—	—	—	—	5214AN	5214ANR	90500	79500
	125	39.7	1.5	—	5214AZ	5214AZZ	—	—	—	—	80500	74000
	150	63.5	2.1	5314	—	—	—	—	5314N	5314NR	163000	132000
75	130	41.3	1.5	5215	—	—	—	—	5215N	5215NR	96000	85500
	130	41.3	1.5	—	5215Z	5215ZZ	—	—	—	—	94000	87000
	130	41.3	1.5	5215A	—	—	—	—	5215AN	5215ANR	90000	80500
	130	41.3	1.5	—	5215AZ	5215AZZ	—	—	—	—	88000	81500
	160	68.3	2.1	5315	—	—	—	—	5315N	5315NR	178000	149000
80	140	44.4	2	5216	—	—	—	—	5216N	5216NR	104000	94000
	140	44.4	2	5216A	—	—	—	—	5216AN	5216ANR	97500	88500
	170	68.3	2.1	5316	—	—	—	—	5316N	5316NR	192000	167000
85	150	49.2	2	5217	—	—	—	—	5217N	5217NR	112000	103000
	150	49.2	2	5217A	—	—	—	—	5217AN	5217ANR	105000	96500

備註 止動環溝及止動環尺寸、精度詳見39~42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
30°	0.80	1.0	0.78	0.63	1.24
20°	0.57	1.0	1.09	0.70	1.63

■徑向靜等價負荷

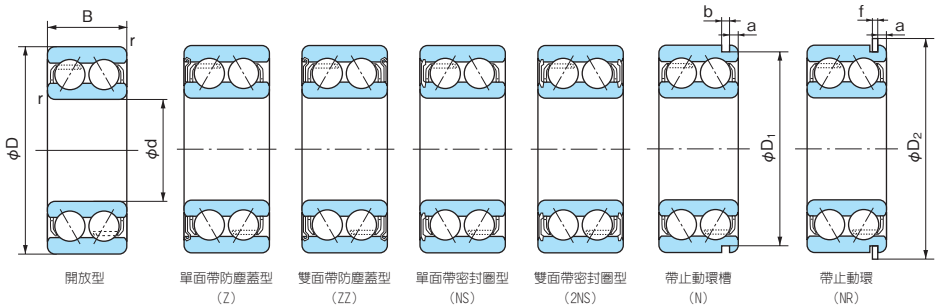
$$\text{公稱接觸角} 30^\circ \text{ 時: } P_0r = Fr + 0.66Fa$$

$$\text{公稱接觸角} 20^\circ \text{ 時: } P_0r = Fr + 0.84Fa$$

	極限轉速 (min^{-1})		止動環溝和止動環尺寸 (mm)					安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
	潤滑脂 潤滑	油潤滑	D_1 (最大)	a (最大)	b (最小)	D_2 (最大)	f (最大)	d_a (最小)	D_a (最大)	D_x (最小)	r_a (最大)	C_Y (最大)		
	5000	6700	86.79	3.28	2.7	96.5	2.46	57	83	98	1	5.4	0.670	5210
	5000	—	—	—	—	—	—	57	83	—	1	—	0.670	5210Z
	4500	6000	86.79	3.28	2.7	96.5	2.46	57	83	98	1	5.4	0.670	5210A
	4500	—	—	—	—	—	—	57	83	—	1	—	0.670	5210AZ
	4500	6000	106.81	3.28	2.7	116.6	2.46	60	100	118	2	5.4	1.93	5310
	4500	6300	96.8	3.28	2.7	106.5	2.46	64	91	108	1.5	5.4	0.960	5211
	4500	—	—	—	—	—	—	64	91	—	1.5	—	0.960	5211Z
	4000	5500	96.8	3.28	2.7	106.5	2.46	64	91	108	1.5	5.4	0.960	5211A
	4000	—	—	—	—	—	—	64	91	—	1.5	—	0.960	5211AZ
	4000	5500	115.21	4.06	3.1	129.7	2.82	65	110	131.5	2	6.5	2.30	5311
	4300	5600	106.81	3.28	2.7	116.6	2.46	69	101	118	1.5	5.4	1.36	5212
	4300	—	—	—	—	—	—	69	101	—	1.5	—	1.36	5212Z
	3800	5000	106.81	3.28	2.7	116.6	2.46	69	101	118	1.5	5.4	1.36	5212A
	3800	—	—	—	—	—	—	69	101	—	1.5	—	1.36	5212AZ
	3800	5000	125.22	4.06	3.1	139.7	2.82	72	118	141.5	2	6.5	3.16	5312
	3900	5300	115.21	4.06	3.1	129.7	2.82	74	111	131.5	1.5	6.5	1.66	5213
	3900	—	—	—	—	—	—	74	111	—	1.5	—	1.66	5213Z
	3400	4600	115.21	4.06	3.1	129.7	2.82	74	111	131.5	1.5	6.5	1.66	5213A
	3400	—	—	—	—	—	—	74	111	—	1.5	—	1.66	5213AZ
	3600	4700	135.23	4.9	3.1	149.7	2.82	77	128	152	2	7.4	3.86	5313
	3800	5000	120.22	4.06	3.1	134.7	2.82	79	116	136.5	1.5	6.5	1.82	5214
	3800	—	—	—	—	—	—	79	116	—	1.5	—	1.82	5214Z
	3200	4500	120.22	4.06	3.1	134.7	2.82	79	116	136.5	1.5	6.5	1.82	5214A
	3200	—	—	—	—	—	—	79	116	—	1.5	—	1.82	5214AZ
	3200	4300	145.24	4.9	3.1	159.7	2.82	82	138	162	2	7.4	4.88	5314
	3400	4700	125.22	4.06	3.1	139.7	2.82	84	121	141.5	1.5	6.5	1.91	5215
	3400	—	—	—	—	—	—	84	121	—	1.5	—	1.91	5215Z
	3200	4300	125.22	4.06	3.1	139.7	2.82	84	121	141.5	1.5	6.5	1.91	5215A
	3200	—	—	—	—	—	—	84	121	—	1.5	—	1.91	5215AZ
	3000	4000	155.22	4.9	3.1	169.7	2.82	87	148	172	2	7.4	5.51	5315
	3500	4600	135.23	4.9	3.1	149.7	2.82	90	130	152	2	7.4	2.48	5216
	2800	4000	135.23	4.9	3.1	149.7	2.82	90	130	152	2	7.4	2.48	5216A
	2800	4000	163.65	5.69	3.5	182.9	3.1	92	158	185	2	8.4	6.81	5316
	3000	4000	145.24	4.9	3.1	159.7	2.82	95	140	162	2	7.4	3.40	5217
	2600	3800	145.24	4.9	3.1	159.7	2.82	95	140	162	2	7.4	3.40	5217A

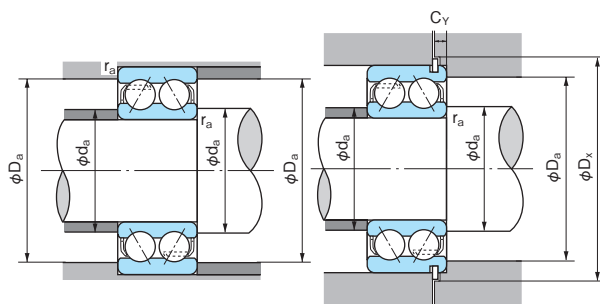
雙列角接觸滾珠軸承

內徑：90～100mm



主要尺寸 (mm)				公稱號碼								1N=0.102kgf	
d	D	B	r (最小)	開放型	防塵蓋型		帶密封圈型		帶止動環溝	帶止動環	基本額定動負荷 Cr (N)	基本額定靜負荷 Cor (N)	
90	160	52.4	2	5218	—	—	—	—	5218N	5218NR	138000	133000	
	160	52.4	2	5218A	—	—	—	—	5218AN	5218ANR	129000	125000	
95	170	55.6	2.1	5219	—	—	—	—	5219N	5219NR	149000	139000	
	170	55.6	2.1	5219A	—	—	—	—	5219AN	5219ANR	139000	131000	
100	180	60.3	2.1	5220	—	—	—	—	5220N	5220NR	168000	159000	
	180	60.3	2.1	5220A	—	—	—	—	5220AN	5220ANR	158000	150000	

備註 止動環溝及止動環尺寸、精度詳見39～42頁所示。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

接觸角	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
30°	0.80	1.0	0.78	0.63	1.24
20°	0.57	1.0	1.09	0.70	1.63

■徑向靜等價負荷

$$\text{公稱接觸角} 30^\circ \text{ 時: } P_0r = Fr + 0.66Fa$$

$$\text{公稱接觸角} 20^\circ \text{ 時: } P_0r = Fr + 0.84Fa$$

	極限轉速 (min ⁻¹)		止動環溝和止動環尺寸 (mm)					安裝尺寸 (mm)					重量 (kg)	公稱號碼
	潤滑脂 潤滑	油潤滑	D ₁ (最大)	a (最大)	b (最小)	D ₂ (最大)	f (最大)	d _a (最小)	D _a (最大)	D _x (最小)	r _a (最大)	C _y (最大)		
	2700	3900	155.22	4.9	3.1	169.7	2.82	100	150	172	2	7.4	4.28	5218
	2500	3500	155.22	4.9	3.1	169.7	2.82	100	150	172	2	7.4	4.28	5218A
	2600	3700	163.65	5.69	3.5	182.9	3.1	107	158	185	2	8.4	5.02	5219
	2400	3200	163.65	5.69	3.5	182.9	3.1	107	158	185	2	8.4	5.02	5219A
	2400	3200	173.66	5.69	3.5	192.9	3.1	112	168	195	2	8.4	5.78	5220
	2200	3000	173.66	5.69	3.5	192.9	3.1	112	168	195	2	8.4	5.78	5220A

NACHI



自動調心滾珠軸承

精度.....	46頁
內部間隙.....	58頁

● 特點

- (1) 因為具有調心性，適用於無法避免軸的撓曲或傾斜的場合。
- (2) 負載能力不足時（特別是軸向負荷），如果需要更大的負載能力，請同時使用帶自動調心性的自動調心滾子軸承。

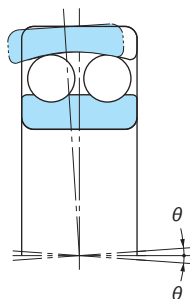
● 保持器

根據型號不同，分別採用沖壓保持器或聚酰胺保持器。

使用聚酰胺保持器的軸承包裝上標示的公稱號碼末尾帶“G”。

● 使用注意事項

- (1) 在一般使用條件下，允許傾斜角 θ 為 2.5° （11，22系列）、 3° （13，23系列），但另外還受軸承周圍結構等的限制。
- (2) 應註意，安裝誤差大是引起軸承噪音增大的原因。
- (3) 有些軸承的鋼球超出軸承側面，因此在設計軸承周圍部件時需要註意這一點。
- (4) 帶圓錐孔的軸承，很難準確測量其殘留間隙，安裝時需要一定的經驗和技術。
- (5) 聚酰胺保持器應在低於 120° 的溫度下使用。



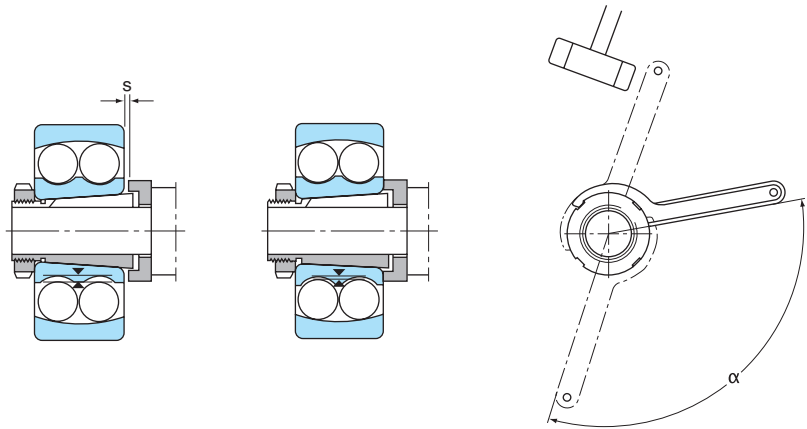
● 圓錐孔軸承的裝配

圓錐孔軸承的裝配需要經驗和技術。圓錐孔軸承通常是以緊配合裝配到軸上。軸的干涉配合程度的測量可以採用緊配合導致的內環軸向位移或者是徑向內部間隙

的減少量。一般採用測量徑向內部間隙的減少量的方法比測量內環軸向位移量的方法更可靠。



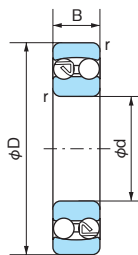
表1. 圓錐孔自動調心滾珠軸承的裝配



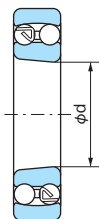
軸承內徑 d (mm)	緊固角 (度)	軸向位移 s (mm)				相對於初期間隙的軸承裝配 後的平均殘留間隙	
		軸承系列				標準 (μm)	C3 (μm)
		12K	13K	22K	23K		
20	70	0.22	0.23	—	—	10	20
25	70	0.22	0.23	0.22	0.23	10	20
30	70	0.22	0.23	0.22	0.23	10	20
35	70	0.30	0.30	0.30	0.30	10	20
40	70	0.30	0.30	0.30	0.30	10	20
45	70	0.31	0.34	0.31	0.33	15	25
50	70	0.31	0.34	0.31	0.33	15	25
55	90	0.40	0.41	0.39	0.40	15	30
60	90	0.40	0.41	0.39	0.40	15	30
65	90	0.40	0.41	0.39	0.40	15	30
75	120	0.45	0.47	0.43	0.46	20	40
80	120	0.45	0.47	0.43	0.46	20	40
85	120	0.58	0.60	0.54	0.59	20	40
90	120	0.58	0.60	0.54	0.59	20	40
95	120	0.58	0.60	0.54	0.59	20	40
100	120	0.58	0.60	0.54	0.59	20	40
105	120	0.67	—	0.66	—	25	55
110	120	0.67	0.70	0.66	0.69	25	55
120	120	0.67	—	—	—	25	55

■ 自動調心滾珠軸承

內徑:10~40mm



圓筒孔



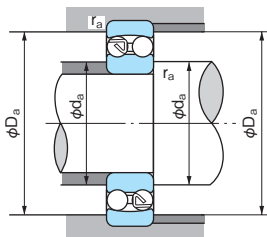
圓錐孔 (錐度:1/12)

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)					公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	
d	D	B	B ₁	r (最小)	圓筒孔	圓錐孔			
10	30	9	—	0.6	1200	—	5500	1200	
	30	14	—	0.6	2200	—	7400	1600	
12	32	10	—	0.6	1201	—	5600	1250	
	32	14	—	0.6	2201	—	7650	1750	
	37	12	—	1	1301	—	9400	2150	
	37	17	—	1	2301	—	9700	2300	
15	35	11	—	0.6	1202	—	7450	1750	
	35	14	—	0.6	2202	—	7700	1850	
	42	13	—	1	1302	—	9550	2300	
	42	17	—	1	2302	—	12100	2900	
17	40	12	—	0.6	1203	—	7900	2000	
	40	16	—	0.6	2203	—	9800	2400	
	47	14	—	1	1303	—	12500	3200	
	47	19	—	1	2303	—	14500	3600	
20	47	14	—	1	1204	1204K	9900	2600	
	47	18	—	1	2204	2204K	12600	3300	
	52	15	—	1.1	1304	1304K	12400	3300	
	52	21	—	1.1	2304	2304K	18000	4700	
25	52	15	—	1	1205	1205K	12100	3300	
	52	18	—	1	2205	2205K	12600	3500	
	62	17	—	1.1	1305	1305K	18000	5000	
	62	24	—	1.1	2305	2305K	24400	6600	
30	62	16	—	1	1206	1206K	15600	4650	
	62	20	—	1	2206	2206K	15600	4650	
	72	19	—	1.1	1306	1306K	21300	6300	
	72	27	—	1.1	2306	2306K	31400	8750	
35	72	17	—	1.1	1207	1207K	15800	5100	
	72	23	—	1.1	2207	2207K	21600	6600	
	80	21	—	1.5	1307	1307K	25100	7850	
	80	31	—	1.5	2307	2307K	39400	11300	
40	80	18	—	1.1	1208	1208K	19200	6500	
	80	23	—	1.1	2208	2208K	22400	7400	
	90	23	—	1.5	1308	1308K	29500	9700	
	90	33	—	1.5	2308	2308K	44900	13500	

備註1. K表示圓錐孔 (錐度:1/12)。

2. B₁表示鋼球超出軌道環側面時兩鋼球面之間的總寬度。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.65	Y ₂

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

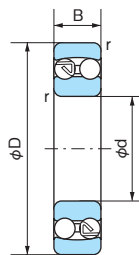
e、Y₁、Y₂及Y₀的值根據下表求得。



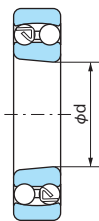
	極限轉速 (min ⁻¹)		軸向負荷係數			常數 e	安裝尺寸 (mm)			參考 重量 (kg) 圓筒孔	公稱號碼
	潤滑脂潤滑	油潤滑	Y ₁	Y ₂	Y ₀		d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
	23000	28000	1.92	2.97	2.01	0.33	14	26	0.6	0.034	1200
	23000	29000	1.07	1.65	1.12	0.59	14	26	0.6	0.047	2200
	21000	26000	1.89	2.93	1.98	0.33	16	28	0.6	0.040	1201
	21000	26000	1.18	1.83	1.24	0.53	16	28	0.6	0.053	2201
	18000	22000	1.77	2.74	1.86	0.36	17	32	1.0	0.067	1301
	16000	22000	1.17	1.81	1.23	0.54	17	32	1.0	0.095	2301
	18000	22000	1.90	2.95	2.00	0.33	19	31	0.6	0.049	1202
	18000	22000	1.27	1.97	1.33	0.50	19	31	0.6	0.060	2202
	16000	20000	1.86	2.88	1.95	0.34	20	37	1.0	0.094	1302
	14000	20000	1.27	1.96	1.33	0.50	20	37	1.0	0.114	2302
	16000	20000	2.03	3.14	2.12	0.31	21	36	0.6	0.073	1203
	16000	20000	1.27	1.96	1.33	0.50	21	36	0.6	0.088	2203
	14000	17000	1.92	2.97	2.01	0.33	22	42	1.0	0.130	1303
	13000	18000	1.28	1.98	1.34	0.49	22	42	1.0	0.158	2303
	14000	17000	2.16	3.35	2.27	0.29	25	42	1.0	0.120	1204
	14000	17000	1.31	2.02	1.37	0.48	25	42	1.0	0.140	2204
	13000	15000	2.12	3.28	2.22	0.30	26.5	45.5	1.0	0.163	1304
	11000	15000	1.29	2.00	1.35	0.49	26.5	45.5	1.0	0.209	2304
	12000	14000	2.28	3.52	2.39	0.28	30	47	1.0	0.141	1205
	12000	15000	1.58	2.45	1.66	0.40	30	47	1.0	0.163	2205
	9900	12000	2.31	3.57	2.42	0.27	31.5	55.5	1.0	0.257	1305
	9400	13000	1.36	2.10	1.42	0.46	31.5	55.5	1.0	0.335	2305
	9900	12000	2.55	3.94	2.67	0.25	35	57	1.0	0.220	1206
	10000	12000	1.79	2.77	1.87	0.35	35	57	1.0	0.260	2206
	8700	11000	2.40	3.72	2.52	0.26	36.5	65.5	1.0	0.387	1306
	8000	11000	1.44	2.23	1.51	0.44	36.5	65.5	1.0	0.500	2306
	8500	10000	2.71	4.20	2.84	0.23	41.5	65.5	1.0	0.323	1207
	8500	10000	1.71	2.65	1.79	0.37	41.5	65.5	1.0	0.403	2207
	7600	9300	2.48	3.84	2.60	0.25	43	72	1.5	0.510	1307
	7100	9800	1.39	2.15	1.46	0.45	43	72	1.5	0.675	2307
	7500	9200	2.83	4.38	2.97	0.22	46.5	73.5	1.0	0.417	1208
	7600	9300	1.92	2.96	2.01	0.33	46.5	73.5	1.0	0.505	2208
	6900	8400	2.57	3.98	2.69	0.25	48	82	1.5	0.715	1308
	6200	8600	1.47	2.27	1.54	0.43	48	82	1.5	0.925	2308

■ 自動調心滾珠軸承

內徑: 45~80mm



圓筒孔



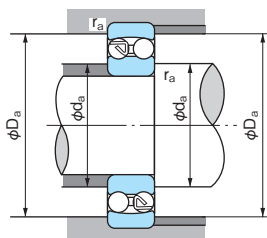
圓錐孔 (錐度: 1/12)

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)					公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	
d	D	B	B1	r (最小)	圓筒孔	圓錐孔			
45	85	19	—	1.1	1209	1209K	21800	7350	
	85	23	—	1.1	2209	2209K	23300	8150	
	100	25	—	1.5	1309	1309K	38100	12700	
	100	36	—	1.5	2309	2309K	54400	16700	
50	90	20	—	1.1	1210	1210K	22700	8100	
	90	23	—	1.1	2210	2210K	23300	8500	
	110	27	—	2	1310	1310K	43400	14100	
	110	40	—	2	2310	2310K	64600	20300	
55	100	21	—	1.5	1211	1211K	26800	10000	
	100	25	—	1.5	2211	2211K	26800	10000	
	120	29	—	2	1311	1311K	51300	17900	
	120	43	—	2	2311	2311K	75300	24000	
60	110	22	—	1.5	1212	1212K	30200	11500	
	110	28	—	1.5	2212	2212K	34100	12600	
	130	31	—	2.1	1312	1312K	57200	20800	
	130	46	—	2.1	2312	2312K	87200	28300	
65	120	23	—	1.5	1213	1213K	31000	12500	
	120	31	—	1.5	2213	2213K	43500	16400	
	140	33	—	2.1	1313	1313K	61700	22900	
	140	48	—	2.1	2313	2313K	95800	32500	
70	125	24	—	1.5	1214	—	34600	13800	
	125	31	—	1.5	2214	—	43900	17100	
	150	35	—	2.1	1314	—	74000	27700	
	150	51	—	2.1	2314	—	89600	31700	
75	130	25	—	1.5	1215	1215K	38800	15700	
	130	31	—	1.5	2215	2215K	44200	17800	
	160	37	—	2.1	1315	1315K	78900	29900	
	160	55	—	2.1	2315	2315K	103000	36800	
80	140	26	—	2	1216	1216K	39800	17000	
	140	33	—	2	2216	2216K	49000	19900	
	170	39	—	2.1	1316	1316K	88100	33100	
	170	58	—	2.1	2316	2316K	129000	45700	

備註1. K表示圓錐孔 (錐度: 1/12)。

2. B1表示鋼球超出軌道環側面時兩鋼球面之間的總寬度。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.65	Y_2

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

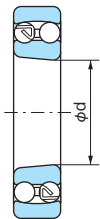
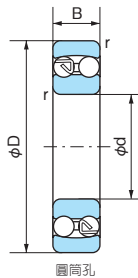
e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值根據下表求得。



	極限轉速 (min ⁻¹)		軸向負荷係數			常數 e	安裝尺寸 (mm)			參考 重量 (kg) 圓筒孔	公稱號碼
	潤滑脂潤滑	油潤滑	Y_1	Y_2	Y_0		d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		
	7000	8500	2.94	4.56	3.09	0.21	51.5	78.5	1.0	0.465	1209
	7000	8500	2.09	3.23	2.19	0.30	51.5	78.5	1.0	0.545	2209
	6100	7500	2.56	3.95	2.68	0.25	53	92	1.5	0.957	1309
	5600	7700	1.51	2.33	1.58	0.42	53	92	1.5	1.23	2309
	6500	7900	3.07	4.76	3.22	0.21	56.5	83.5	1.0	0.525	1210
	6500	7900	2.33	3.61	2.45	0.27	56.5	83.5	1.0	0.590	2210
	5600	6800	2.70	4.17	2.83	0.23	59	101	2.0	1.21	1310
	5100	7000	1.56	2.41	1.63	0.40	59	101	2.0	1.64	2310
	5800	7100	3.19	4.94	3.34	0.20	63	92	1.5	0.705	1211
	5800	7100	2.35	3.64	2.47	0.27	63	92	1.5	0.810	2211
	5000	6200	2.70	4.18	2.83	0.23	64	111	2.0	1.58	1311
	4600	6400	1.53	2.37	1.60	0.41	64	111	2.0	2.10	2311
	5200	6400	3.37	5.22	3.53	0.19	68	102	1.5	0.900	1212
	5300	6500	2.26	3.49	2.36	0.28	68	102	1.5	1.09	2212
	4500	5500	2.91	4.50	3.05	0.22	71	119	2.0	1.96	1312
	4200	5800	1.62	2.51	1.70	0.39	71	119	2.0	2.60	2312
	4800	5800	3.67	5.68	3.84	0.17	73	112	1.5	1.15	1213
	4900	5900	2.24	3.47	2.35	0.28	73	112	1.5	1.46	2213
	4300	5200	2.73	4.23	2.86	0.23	76	129	2.0	2.45	1313
	3800	5300	1.66	2.58	1.74	0.38	76	129	2.0	3.23	2313
	4600	5700	3.48	5.38	3.64	0.18	78	117	1.5	1.26	1214
	4600	5600	2.42	3.74	2.53	0.26	78	117	1.5	1.52	2214
	4000	4900	2.84	4.40	2.98	0.22	81	139	2.0	2.99	1314
	3600	4900	1.82	2.82	1.91	0.35	81	139	2.0	4.23	2314
	4300	5300	3.60	5.58	3.77	0.17	83	122	1.5	1.36	1215
	4300	5300	2.49	3.85	2.61	0.25	83	122	1.5	1.62	2215
	4000	4900	2.80	4.33	2.93	0.23	86	149	2.0	3.56	1315
	3400	4600	1.86	2.88	1.95	0.34	86	149	2.0	5.13	2315
	4000	4900	3.90	6.03	4.08	0.16	89	131	2.0	1.67	1216
	4100	5000	2.42	3.75	2.54	0.26	89	131	2.0	2.01	2216
	3500	4300	2.90	4.49	3.04	0.22	91	159	2.0	4.18	1316
	3100	4300	1.87	2.90	1.96	0.34	91	159	2.0	6.10	2316

■ 自動調心滾珠軸承

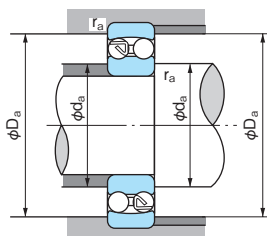
內徑: 85~110mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)					公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	
d	D	B	B ₁	r (最小)	圓筒孔	圓錐孔			
85	150	28	—	2	1217	1217K	49200	20800	
	150	36	—	2	2217	2217K	58300	23600	
	180	41	—	3	1317	1317K	97300	37800	
	180	60	—	3	2317	2317K	141000	51500	
90	160	30	—	2	1218	1218K	56800	23400	
	160	40	—	2	2218	2218K	67700	27200	
	190	43	—	3	1318	1318K	116000	44400	
	190	64	—	3	2318	2318K	153000	57900	
95	170	32	—	2.1	1219	1219K	57000	24300	
	170	43	—	2.1	2219	2219K	82700	34300	
	200	45	48.2	3	1319	1319K	132000	50800	
	200	67	—	3	2319	2319K	166000	64800	
100	180	34	—	2.1	1220	1220K	69000	29700	
	180	46	—	2.1	2220	2220K	80900	34000	
	215	47	52	3	1320	1320K	143000	57300	
	215	73	—	3	2320	2320K	183000	73400	
105	190	36	—	2.1	1221	—	77000	34000	
	190	50	—	2.1	2221	—	94900	40100	
	225	49	54	3	1321	—	149000	60200	
	225	77	—	3	2321	—	187000	78000	
110	200	38	—	2.1	1222	1222K	80200	35200	
	200	53	—	2.1	2222	2222K	120000	48900	
	240	50	55.2	3	1322	1322K	150000	63200	
	240	80	—	3	2322	2322K	200000	85700	

備註1. K表示圓錐孔 (錐度: 1/12)。
2. B₁表示鋼球超出軌道環側面時兩鋼球面之間的總寬度。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.65	Y_2

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

e 、 Y_1 、 Y_2 及 Y_0 的值根據下表求得。



	極限轉速 (min ⁻¹)		軸向負荷係數			常數 e	安裝尺寸 (mm)			參考 重量 (kg) 圓筒孔	公稱號碼
	潤滑脂潤滑	油潤滑	Y_1	Y_2	Y_0		d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		
	3800	4600	3.61	5.59	3.78	0.17	94	141	2	2.07	1217
	3800	4600	2.49	3.85	2.61	0.25	94	141	2	2.52	2217
	3300	4000	2.93	4.53	3.07	0.22	98	167	2.5	4.98	1317
	3000	4100	1.82	2.82	1.91	0.35	98	167	2.5	7.05	2317
	3500	4300	3.69	5.70	3.86	0.17	99	151	2	2.52	1218
	3500	4300	2.39	3.71	2.51	0.26	99	151	2	3.40	2218
	3100	3800	2.81	4.35	2.94	0.22	103	177	2.5	5.80	1318
	2800	3900	1.84	2.85	1.93	0.34	103	177	2.5	8.44	2318
	3300	4000	3.63	5.62	3.80	0.17	106	159	2	3.10	1219
	3300	4000	2.43	3.76	2.55	0.26	106	159	2	4.10	2219
	2900	3600	2.73	4.23	2.86	0.23	108	187	2.5	6.69	1319
	2700	3700	1.82	2.82	1.91	0.35	108	187	2.5	9.79	2319
	3100	3800	3.62	5.60	3.79	0.17	111	169	2	3.70	1220
	3100	3800	2.57	3.98	2.70	0.24	111	169	2	4.98	2220
	2800	3400	2.66	4.11	2.78	0.24	113	202	2.5	8.30	1320
	2400	3400	1.84	2.85	1.93	0.34	113	202	2.5	12.4	2320
	2900	3600	3.56	5.51	3.73	0.18	116	179	2	4.37	1221
	3000	3600	2.43	3.76	2.55	0.26	116	179	2	6.07	2221
	2600	3200	2.73	4.22	2.86	0.23	118	212	2.5	10.0	1321
	2300	3200	1.75	2.71	1.83	0.36	118	212	2.5	14.3	2321
	2800	3400	3.64	5.63	3.81	0.17	121	189	2	5.15	1222
	2800	3400	2.41	3.73	2.53	0.26	121	189	2	7.10	2222
	2400	3000	2.82	4.37	2.96	0.22	123	227	2.5	11.8	1322
	2200	3000	1.82	2.82	1.91	0.35	123	227	2.5	17.3	2322

NACHI



圓筒滾子軸承

精度.....	46頁
內部徑向間隙.....	58頁
軸向負荷能力.....	28頁

圓筒滾子軸承根據擋邊和擋圈的有無分為如圖1所示的形式。

N型、NU型、NN型及NNU不能承受軸向負荷，用於自由端。

NF型、NJ型、NUH型可以承受某種程度的單向軸向負荷。

NH型、NP型、NUP型可以承受某種程度的雙向軸向負荷，所以可以用作固定端軸承。

- 如表1所示，標準的圓筒滾子軸承通常使用沖壓保持器和車製保持器。用於高速運轉時，使用車製保持器。尺寸表記載的基本額定負荷根據表1的保持器區分。另外，相同公稱號碼的軸承使用不同保持器時，滾

子數也可能改變，此時額定負荷與尺寸表記載的值相異。

- 公稱號碼末尾的記號表示高負載能力和聚酰胺保持器。

E：高負載能力

G：聚酰胺保持器

- 互換性軸承的內接圖直徑Fw和外接圖直徑Ew的容許差如表2所示。

- 聚酰胺保持器應在低於120°的溫度下使用。

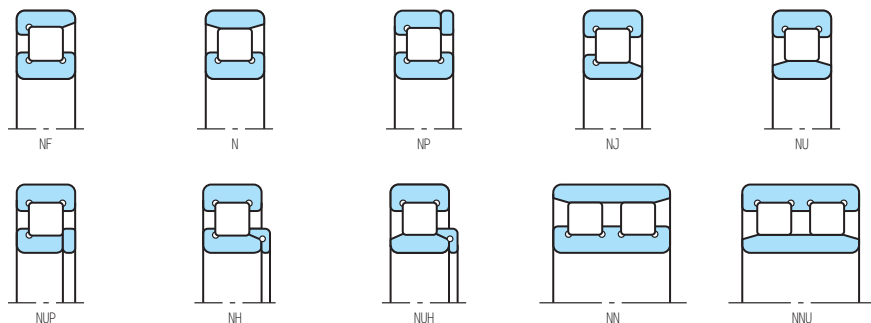


圖1. 圓筒滾子軸承的形式

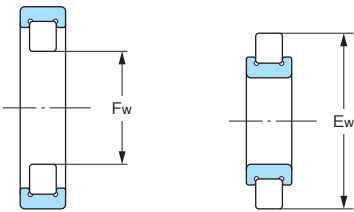
表1. 圓筒滾子軸承的標準保持器

軸承系列	沖壓保持器	銅合金車製保持器
NU10	1007~1038	1040~10/500
NU2	203~ 228	230~ 264
NU22	2204~2226	2228~2252
NU3	304~ 324	326~ 352
NU23	2304~2319	2320~2340
NU4	405~ 416	417~ 430

● 可更換軸承

可更換圓筒滾子軸承是指可退卸的套環可以與具有相同公稱號碼的別的套環進行更換而不會影響軸承的功能。

表2. 可更換的圓筒滾子軸承:內接 (Fw) 圓直徑和外接 (Ew) 圓直徑的公差



單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		Fw 的公差		Ew 的公差	
超出	以下	最小	最大	最小	最大
—	20	+10	0	0	-10
20	50	+15	0	0	-15
50	120	+20	0	0	-20
120	200	+25	0	0	-25
200	250	+30	0	0	-30
250	315	+35	0	0	-35
315	400	+40	0	0	-40
400	500	+45	0	—	—

● 徑向內部間隙

確定軸承的最初徑向內部間隙以獲得最合理的軸承動作。

必須按照以下步驟合理確定最初徑向內部間隙。

- (a) 內環/外環平行相對使軸承直立放置。
- (b) 將大拇指放在內環內徑上，邊用力往下按，邊搖晃內環2~3次。這樣使內環處“咬合”。
- (c) 在軸承的兩端，確定每個滾子裝配的位置使滾子在內環的最上部。
- (d) 將2個滾子按到內側，使它與中心正位環和內環軌道接觸。
- (e) 將滾子放在準確的位置，在滾子和軌道之間插入薄薄的填隙片。**注意：不能轉動軸承。**
- (f) 在滾子和外軌道之間非常小心的移動最上面的滾子。
- (g) 逐漸使用加厚的填隙片，重複該步驟直到找到通不過的墊片。
- (h) 「通不過」的墊片之前的填隙片的厚度即為徑向內部間隙。

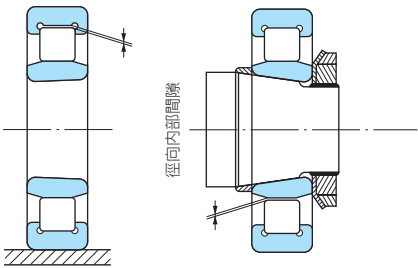
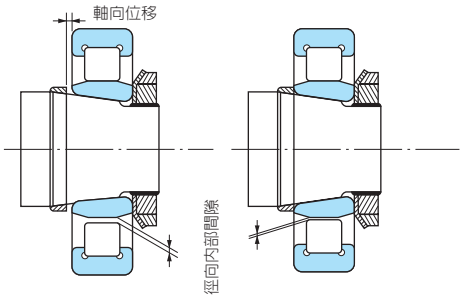


表3. 圓錐孔圓筒滾子軸承的裝配



單位 μm

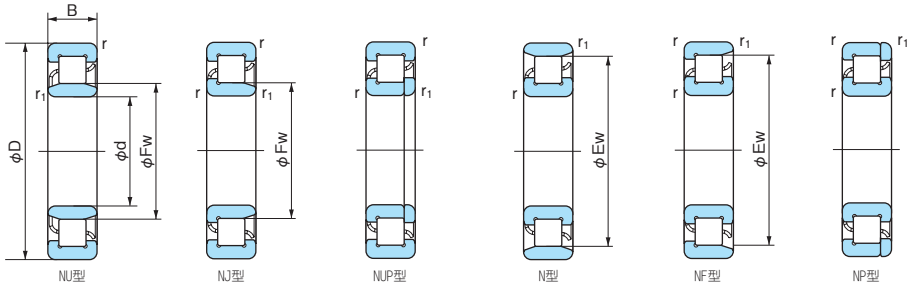
軸承內徑 d (mm)		徑向間隙的減少量 (mm)		軸向位移斜度 1:12			
				直接安裝到軸上 (mm)		使用緊定套裝配時 (mm)	
超出	以下	最小	最大	最小	最大	最大	最小
40	50	0.025	0.030	0.40	0.50	0.55	0.60
50	65	0.030	0.035	0.50	0.55	0.60	0.70
65	80	0.030	0.040	0.50	0.65	0.60	0.75
80	100	0.035	0.045	0.55	0.70	0.70	0.85
100	120	0.040	0.050	0.65	0.80	0.75	0.90
120	140	0.045	0.055	0.70	0.85	0.85	1.00
140	160	0.045	0.060	0.70	0.95	0.85	1.05
160	180	0.050	0.065	0.80	1.00	0.90	1.15
180	200	0.055	0.070	0.85	1.10	1.00	1.20
200	225	0.065	0.080	1.00	1.25	1.15	1.35
225	250	0.070	0.085	1.10	1.30	1.20	1.45
250	280	0.075	0.095	1.15	1.45	1.30	1.60
280	315	0.080	0.100	1.25	1.55	1.35	1.65
315	355	0.095	0.115	1.45	1.75	1.60	1.90
355	400	0.100	0.125	1.55	1.90	1.65	2.05
400	450	0.115	0.140	1.80	2.20	1.90	2.30
450	500	0.130	0.160	2.00	2.50	2.10	2.60

- 註:1. 軸向位移量適用於在實心軸上的裝配。如果是中空軸適用更大的軸向位移量。
2. 下述場合在裝配後必須檢查徑向內部間隙。
- 未裝配時的最初徑向內部間隙為公差範圍下限的一半。
- 工作時內環和外環之間有溫差。
裝配後內部間隙必須大於表中的長方形內的值。



■ 圓筒滾子軸承

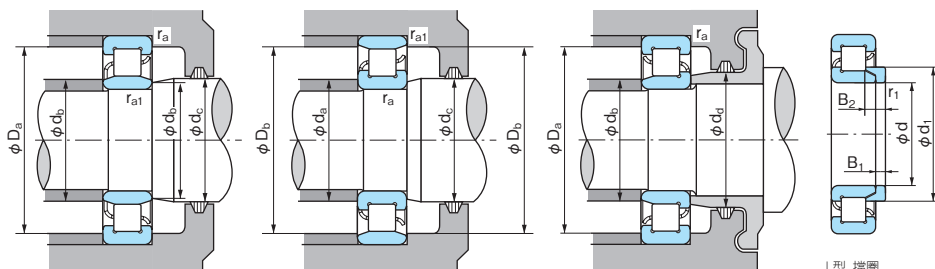
內徑: 17~30mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)		
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑	
17	40	12	33.9	22.9	0.6	0.3	NU 203	NJ	NUP	N	NF	NP	12600	7950	16000	19000	
	47	14	40	27	1	0.6	NU 204	NJ	NUP	N	NF	NP	15400	12700	15000	18000	
	47	14	—	26.5	1	0.6	NU 204 E	NJ	NUP	—	—	—	25700	22600	13000	16000	
	47	18	—	27	1	0.6	NU 2204	NJ	NUP	—	—	—	20700	18400	14000	17000	
	47	18	—	26.5	1	0.6	NU 2204 E	NJ	NUP	—	—	—	30500	28300	13000	16000	
	52	15	44.5	28.5	1.1	0.6	NU 304	NJ	NUP	N	NF	NP	21400	17300	12000	15000	
	52	15	—	27.5	1.1	0.6	NU 304 EG	NJ	NUP	—	—	—	31500	26900	12000	15000	
	52	21	—	28.5	1.1	0.6	NU 2304	NJ	NUP	—	—	—	30500	27200	11000	14000	
20	52	21	—	27.5	1.1	0.6	NU 2304 E	NJ	NUP	—	—	—	42000	39000	11000	14000	
	47	12	41.5	30.5	0.6	0.3	NU 1005	—	—	N	—	—	14300	13100	15000	18000	
	52	15	45	32	1	0.6	NU 205	NJ	NUP	N	NF	NP	17700	15700	13000	16000	
	52	15	—	31.5	1	0.6	NU 205 EG	NJ	NUP	—	—	—	29300	27700	12000	14000	
	52	18	—	32	1	0.6	NU 2205	NJ	NUP	—	—	—	24300	23500	12000	14000	
	52	18	—	31.5	1	0.6	NU 2205 EG	NJ	NUP	—	—	—	35000	34500	12000	14000	
	62	17	53	35	1.1	1.1	NU 305	NJ	NUP	N	NF	NP	29300	25200	10000	13000	
	62	17	—	34	1.1	1.1	NU 305 EG	NJ	NUP	—	—	—	41500	37500	10000	12000	
25	62	24	—	35	1.1	1.1	NU 2305	NJ	NUP	—	—	—	42500	41000	9300	11000	
	62	24	—	34	1.1	1.1	NU 2305 E	NJ	NUP	—	—	—	57000	56000	9000	11000	
	80	21	62.8	38.8	1.5	1.5	NU 405	NJ	NUP	N	NF	NP	46500	40000	9000	11000	
	55	13	48.5	36.5	1	0.6	NU 1006	—	—	N	—	—	19700	19600	12000	15000	
	62	16	53.5	38.5	1	0.6	NU 206	NJ	NUP	N	NF	NP	23500	21500	11000	13000	
	62	16	—	37.5	1	0.6	NU 206 EG	NJ	NUP	—	—	—	39000	37500	9500	12000	
	62	20	—	38.5	1	0.6	NU 2206	NJ	NUP	—	—	—	33000	33000	10000	12000	
	62	20	—	37.5	1	0.6	NU 2206 EG	NJ	NUP	—	—	—	49000	50000	9500	12000	
30	72	19	62	42	1.1	1.1	NU 306	NJ	NUP	N	NF	NP	38500	35000	8500	11000	
	72	19	—	40.5	1.1	1.1	NU 306 EG	NJ	NUP	—	—	—	53000	50000	8500	10000	
	72	27	—	42	1.1	1.1	NU 2306	NJ	NUP	—	—	—	51500	51000	8200	9800	
	72	27	—	40.5	1.1	1.1	NU 2306 E	NJ	NUP	—	—	—	74500	77500	8000	9500	
	90	23	73	45	1.5	1.5	NU 406	NJ	NUP	N	NF	NP	62500	55000	7500	9500	

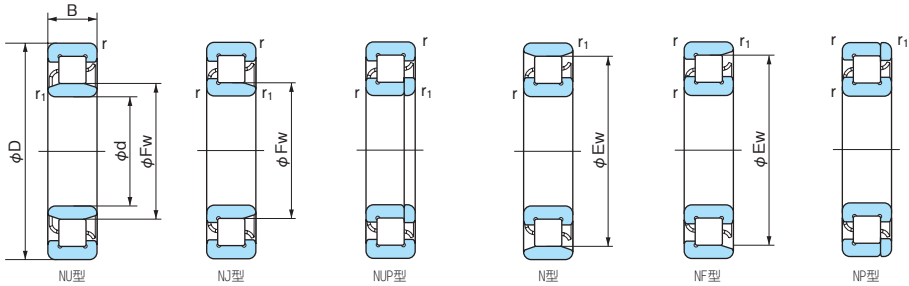
註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



	安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)							
	d _a (最小)	d _b (最小)	d _b (最大)	d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大)	D _b (最小)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
	22	19	22	24	25	35	34	34	0.6	0.3	0.082	0.080	—	—	—	—	—	—	—	—
	26	25	26	29	32	41	42	42	1	0.6	0.112	0.110	HJ 204	20	30	3	6.75	0.6	0.012	—
	—	25	26	29	32	41	—	—	1	0.6	0.124	—	HJ 204 E	20	29.8	3	5.5	0.6	0.011	—
	—	25	26	29	32	41	—	—	1	0.6	0.144	—	HJ 2204	20	30	3	7.5	0.6	0.012	—
	—	25	26	29	32	41	—	—	1	0.6	0.162	—	HJ 2204 E	20	29.8	3	6.5	0.6	0.011	—
	27	25	27	30	33	45	47	47	1	0.6	0.154	0.150	HJ 304	20	31.8	4	7.5	0.6	0.017	—
	—	25	27	30	33	45	—	—	1	0.6	0.150	—	HJ 304 E	20	31.4	4	6.5	0.6	0.016	—
	—	25	27	30	33	45	—	—	1	0.6	0.213	—	HJ 2304	20	31.8	4	8.5	0.6	0.018	—
	—	25	27	30	33	45	—	—	1	0.6	0.240	—	HJ 2304 E	20	31.4	4	7.5	0.6	0.017	—
	29	27.5	30	32	—	42	45	41.8	0.6	0.3	0.086	0.084	—	—	—	—	—	—	—	—
	31	30	31	34	37	46	47	47	1	0.6	0.133	0.130	HJ 205	25	35	3	7.25	0.6	0.015	—
	—	30	31	34	37	46	—	—	1	0.6	0.140	—	HJ 205 E	25	34.8	3	6	0.6	0.013	—
	—	30	31	34	37	46	—	—	1	0.6	0.163	—	HJ 2205	25	35	3	7.5	0.6	0.016	—
	—	30	31	34	37	46	—	—	1	0.6	0.185	—	HJ 2205 E	25	34.8	3	6.5	0.6	0.015	—
	32	32	33	37	40	55	55	55	1	1	0.238	0.230	HJ 305	25	39	4	8	1.1	0.027	—
	—	32	33	37	40	55	—	—	1	1	0.240	—	HJ 305 E	25	38.2	4	7	1.1	0.024	—
	—	32	33	37	40	55	—	—	1	1	0.340	—	HJ 2305	25	39	4	9	1.1	0.029	—
	—	32	33	37	40	55	—	—	1	1	0.390	—	HJ 2305 E	25	38.2	4	8	1.1	0.026	—
	33.5	33.5	38	41	46	71.5	71.5	64	1.5	1.5	0.564	0.550	HJ 405	25	43.6	6	10.5	1.5	0.054	—
	35	33.5	35	38	—	49	52	49	1	0.6	0.123	0.121	—	—	—	—	—	—	—	—
	36	35	37	40	44	56	57	56	1	0.6	0.204	0.200	HJ 206	30	41.8	4	8.25	0.6	0.026	—
	—	35	37	40	44	56	—	—	1	0.6	0.210	—	HJ 206 E	30	41.4	4	7	0.6	0.024	—
	—	35	37	40	44	56	—	—	1	0.6	0.262	—	HJ 2206	30	41.8	4	8.5	0.6	0.026	—
	—	35	37	40	44	56	—	—	1	0.6	0.295	—	HJ 2206 E	30	41.4	4	7.5	0.6	0.025	—
	37	37	40	44	48	65	65	64	1	1	0.357	0.350	HJ 306	30	45.9	5	9.5	1.1	0.044	—
	—	37	40	44	48	65	—	—	1	1	0.370	—	HJ 306 E	30	45.1	5	8.5	1.1	0.041	—
	—	37	40	44	48	65	—	—	1	1	0.500	—	HJ 2306	30	45.9	5	11.5	1.1	0.048	—
	—	37	40	44	48	65	—	—	1	1	0.585	—	HJ 2306 E	30	45.1	5	9.5	1.1	0.043	—
	38.5	38.5	44	47	52	81.5	81.5	74	1.5	1.5	0.770	0.750	HJ 406	30	50.5	7	11.5	1.5	0.080	—

■ 圓筒滾子軸承

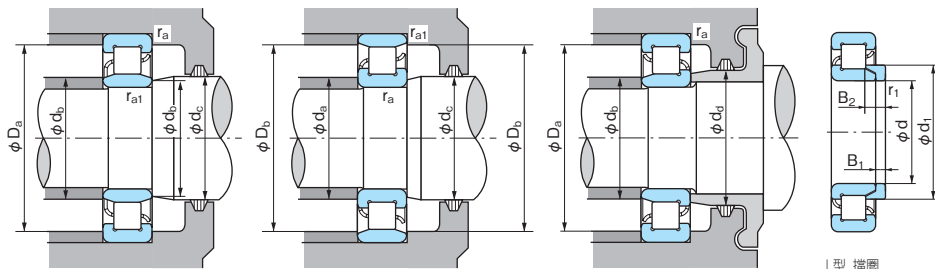
內徑: 35~45mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
35	62	14	55	42	1	0.6	NU 1007	—	—	N	—	—	22600	23200	11000	13000
	72	17	61.8	43.8	1.1	0.6	NU 207	NJ	NUP	N	NF	NP	33500	31500	9500	11000
	72	17	—	44	1.1	0.6	NU 207EG	NJ	NUP	—	—	—	50500	50000	8500	10000
	72	23	—	43.8	1.1	0.6	NU 2207	NJ	NUP	—	—	—	49000	51000	8500	10000
	72	23	—	44	1.1	0.6	NU 2207EG	NJ	NUP	—	—	—	61500	65000	8500	10000
	80	21	68.2	46.2	1.5	1.1	NU 307	NJ	NUP	N	NF	NP	49500	47000	8000	9500
	80	21	—	46.2	1.5	1.1	NU 307EG	NJ	NUP	—	—	—	66500	65500	7500	9500
	80	31	—	46.2	1.5	1.1	NU 2307	NJ	NUP	—	—	—	60500	60000	7200	8600
	80	31	—	46.2	1.5	1.1	NU 2307E	NJ	NUP	—	—	—	99000	109000	6800	8500
100	25	83	53	1.5	1.5	NU 407	NJ	NUP	—	NF	NP	75500	69000	6700	8000	
40	68	15	61	47	1	0.6	NU 1008	—	—	N	—	—	27300	29000	10000	12000
	80	18	70	50	1.1	1.1	NU 208	NJ	NUP	N	NF	NP	43500	43000	8500	10000
	80	18	—	49.5	1.1	1.1	NU 208EG	NJ	NUP	—	—	—	55500	55500	9500	9000
	80	23	—	50	1.1	1.1	NU 2208	NJ	NUP	—	—	—	58000	62000	7500	9000
	80	23	—	49.5	1.1	1.1	NU 2208EG	NJ	NUP	—	—	—	72500	77500	7500	9000
	90	23	77.5	53.5	1.5	1.5	NU 308	NJ	NUP	N	NF	NP	58500	57000	6700	8500
	90	23	—	52	1.5	1.5	NU 308EG	NJ	NUP	—	—	—	83000	81500	6700	8000
	90	33	—	53.5	1.5	1.5	NU 2308	NJ	NUP	—	—	—	82500	88000	6500	7800
	90	33	—	52	1.5	1.5	NU 2308E	NJ	NUP	—	—	—	114000	122000	6400	7700
110	27	92	58	2	2	NU 408	NJ	NUP	N	NF	NP	95500	89000	6000	7500	
45	75	16	67.5	52.5	1	0.6	NU 1009	—	—	N	—	—	32500	35500	9000	11000
	85	19	75	55	1.1	1.1	NU 209	NJ	NUP	N	NF	NP	46000	47000	7500	9000
	85	19	—	54.5	1.1	1.1	NU 209EG	NJ	NUP	—	—	—	63000	66500	7000	8500
	85	23	—	55	1.1	1.1	NU 2209	NJ	NUP	—	—	—	61500	68000	7400	8900
	85	23	—	54.5	1.1	1.1	NU 2209EG	NJ	NUP	—	—	—	76000	84500	7000	8500
	100	25	86.5	58.5	1.5	1.5	NU 309	NJ	NUP	N	NF	NP	78500	77500	6300	7500
	100	25	—	58.5	1.5	1.5	NU 309EG	NJ	NUP	—	—	—	97500	98500	6000	7500
	100	36	—	58.5	1.5	1.5	NU 2309	NJ	NUP	—	—	—	99000	104000	6100	7300
	100	36	—	58.5	1.5	1.5	NU 2309E	NJ	NUP	—	—	—	137000	153000	6000	7200
120	29	100.5	64.5	2	2	NU 409	NJ	NUP	N	NF	NP	107000	102000	5600	6700	

註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



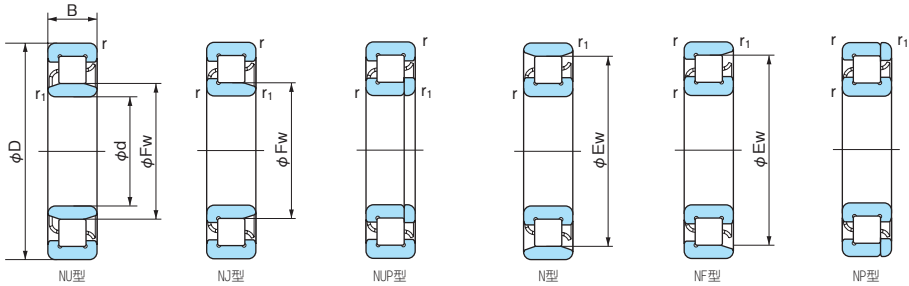
L型 描圖



安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)							
d _a (最小)	d _b (最小) (最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大) (最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
40	38.5	41	44	—	56	59	55.5	1	0.6	0.185	0.182	—	—	—	—	—	—	—	—
42	40	43	46	50	65	67	64	1	0.6	0.295	0.290	HJ 207	35	47.6	4	8	0.6	0.032	
—	40	43	46	50	65	—	—	1	0.6	0.300	—	HJ 207 E	35	48.2	4	7	0.6	0.032	
—	40	43	46	50	65	—	—	1	0.6	0.402	—	HJ 2207	35	47.6	4	8.5	0.6	0.033	
—	40	43	46	50	65	—	—	1	0.6	0.446	—	HJ 2207 E	35	48.2	4	8.5	0.6	0.035	
43.5	42	45	48	53	71.5	73	71	1.5	1	0.470	0.460	HJ 307	35	50.8	6	11	1.1	0.060	
—	42	45	48	53	71.5	—	—	1.5	1	0.490	—	HJ 307 E	35	51.1	6	9.5	1.1	0.058	
—	42	45	48	53	71.5	—	—	1.5	1	0.696	—	HJ 2307	35	50.8	6	14	1.1	0.067	
—	42	45	48	53	71.5	—	—	1.5	1	0.780	—	HJ 2307 E	35	51.1	6	11	1.1	0.062	
43.5	43.5	52	55	61	91.5	91.5	84	1.5	1.5	1.05	1.02	HJ 407	35	59	8	13	1.5	0.120	
45	45	46	49	—	62	64	61.5	1	0.6	0.226	0.223	—	—	—	—	—	—	—	
47	47	49	52	56	73	73	72	1	1	0.369	0.360	HJ 208	40	54.2	5	9	1.1	0.049	
—	47	49	52	56	73	—	—	1	1	0.380	—	HJ 208 E	40	54.1	5	8.5	1.1	0.047	
—	47	49	52	56	73	—	—	1	1	0.490	—	HJ 2208	40	54.2	5	9.5	1.1	0.050	
—	47	49	52	56	73	—	—	1	1	0.743	—	HJ 2208 E	40	54.1	5	9	1.1	0.049	
48.5	48.5	51	55	60	81.5	81.5	80	1.5	1.5	0.665	0.650	HJ 308	40	58.4	7	12.5	1.5	0.090	
—	48.5	51	55	60	81.5	—	—	1.5	1.5	0.670	—	HJ 308 E	40	57.7	7	11	1.5	0.084	
—	48.5	51	55	60	81.5	—	—	1.5	1.5	0.956	—	HJ 2308	40	58.4	7	14.5	1.5	0.097	
—	48.5	51	55	60	81.5	—	—	1.5	1.5	1.05	—	HJ 2308 E	40	57.7	7	12.5	1.5	0.090	
50	50	57	60	67	100	100	93	2	2	1.33	1.30	HJ 408	40	64.8	8	13	2	0.144	
50	50	52	54	—	69	71	68	1	0.6	0.284	0.289	—	—	—	—	—	—	—	
52	52	54	57	61	78	78	77	1	1	0.430	0.420	HJ 209	45	59	5	9.5	1.1	0.054	
—	52	54	57	61	78	—	—	1	1	0.440	—	HJ 209 E	45	59.1	5	8.5	1.1	0.053	
—	52	54	57	61	78	—	—	1	1	0.536	—	HJ 2209	45	59	5	9.5	1.1	0.054	
—	52	54	57	61	78	—	—	1	1	0.593	—	HJ 2209 E	45	59.1	5	9	1.1	0.054	
53.5	53.5	57	60	66	91.5	91.5	89	1.5	1.5	0.871	0.850	HJ 309	45	64	7	12.5	1.5	0.105	
—	53.5	57	60	66	91.5	—	—	1.5	1.5	0.910	—	HJ 309 E	45	64.5	7	11.5	1.5	0.103	
—	53.5	57	60	66	91.5	—	—	1.5	1.5	1.25	—	HJ 2309	45	64	7	15	1.5	0.115	
—	53.5	57	60	66	91.5	—	—	1.5	1.5	1.40	—	HJ 2309 E	45	64.5	7	13	1.5	0.112	
55	55	63	66	74	110	110	102	2	2	1.67	1.64	HJ 409	45	71.8	8	13.5	2	0.176	

■ 圓筒滾子軸承

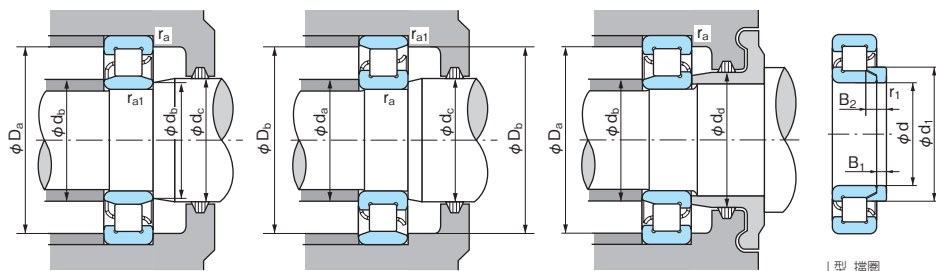
內徑: 50~60mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(⁽¹⁾)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油	油潤滑
50	80	16	72.5	57.5	1	0.6	NU 1010	—	—	N	—	—	32000	36000	8500	10000
	90	20	80.4	60.4	1.1	1.1	NU 210	NJ	NUP	N	NF	NP	48000	51000	7100	8500
	90	20	—	59.5	1.1	1.1	NU 210EG	NJ	NUP	—	—	—	69000	76500	6400	7700
	90	23	—	60.4	1.1	1.1	NU 2210	NJ	NUP	—	—	—	64000	73500	6500	8000
	90	23	—	59.5	1.1	1.1	NU 2210EG	NJ	NUP	—	—	—	83500	97000	6400	8000
	110	27	95	65	2	2	NU 310	NJ	NUP	N	NF	NP	87000	86000	5600	6700
	110	27	—	65	2	2	NU 310EG	NJ	NUP	—	—	—	110000	113000	5400	6500
	110	40	—	65	2	2	NU 2210	NJ	NUP	—	—	—	121000	131000	5400	6500
	110	40	—	65	2	2	NU 2310E	NJ	NUP	—	—	—	163000	187000	5400	6500
55	130	31	110.8	70.8	2.1	2.1	NU 410	NJ	NUP	N	NF	NP	138000	136000	5000	6000
	90	18	80.5	64.5	1.1	1	NU 1011	—	—	N	—	—	37500	44000	7500	9000
	100	21	88.5	66.5	1.5	1.1	NU 211	NJ	NUP	N	NF	NP	58000	62500	6300	7500
	100	21	—	66	1.5	1.1	NU 211EG	NJ	NUP	—	—	—	86500	98500	5800	7100
	100	25	—	66.5	1.5	1.1	NU 2211	NJ	NUP	—	—	—	75500	87000	6200	7400
	100	25	—	66	1.5	1.1	NU 2211EG	NJ	NUP	—	—	—	101000	122000	5800	7100
	120	29	104.5	70.5	2	2	NU 311	NJ	NUP	N	NF	NP	111000	111000	5000	6300
	120	29	—	70.5	2	2	NU 311EG	NJ	NUP	—	—	—	137000	143000	4800	5600
	120	43	—	70.5	2	2	NU 2311	NJ	NUP	—	—	—	148000	162000	4800	5600
60	120	43	—	70.5	2	2	NU 2311E	NJ	NUP	—	—	—	201000	233000	4800	5600
	140	33	117.2	77.2	2.1	2.1	NU 411	NJ	NUP	N	NF	NP	139000	138000	4800	5600
	95	18	85.5	69.5	1.1	1	NU 1012	—	—	N	—	—	40000	48500	6700	8500
	110	22	97.5	73.5	1.5	1.5	NU 212	NJ	NUP	N	NF	NP	68500	75000	6000	7100
	110	22	—	72	1.5	1.5	NU 212E	NJ	NUP	—	—	—	97500	107000	5300	6300
	110	28	—	73.5	1.5	1.5	NU 2212	NJ	NUP	—	—	—	96000	116000	5300	6300
	110	28	—	72	1.5	1.5	NU 2212E	NJ	NUP	—	—	—	131000	157000	5300	6300
	130	31	113	77	2.1	2.1	NU 312	NJ	NUP	N	NF	NP	124000	126000	4800	5600
	130	31	—	77	2.1	2.1	NU 312EG	NJ	NUP	—	—	—	150000	157000	4300	5000
60	130	46	—	77	2.1	2.1	NU 2312	NJ	NUP	—	—	—	169000	188000	4300	5300
	130	46	—	77	2.1	2.1	NU 2312E	NJ	NUP	—	—	—	222000	262000	4300	5300
	150	35	127	83	2.1	2.1	NU 412	NJ	NUP	N	NF	NP	167000	168000	4300	5300

註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



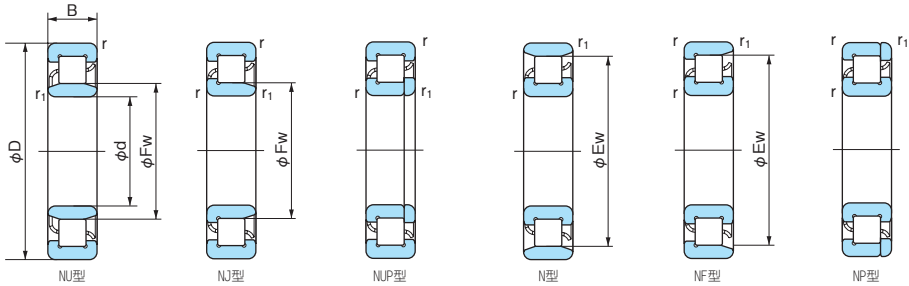
L型 描圖



安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)						
d_a (最小)	d_b (最小) (最大)		d_c (最小)	d_d (最小)	D_a (最大)	D_b (最大) (最小)		r_a (最大)	r_{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d_1 (最大)	B_1	B_2	r_1 (最小)	參考重量 (kg)
53	55	57	59	—	74	76	73	1	0.6	0.310	0.306	—	—	—	—	—	—	—
57	57	58	62	67	83	83	83	1	1	0.481	0.470	HJ 210	50	64.6	5	10	1.1	0.063
—	57	58	62	67	83	—	—	1	1	0.490	—	HJ 210 E	50	64.1	5	9	1.1	0.059
—	57	58	62	67	83	—	—	1	1	0.580	—	HJ 2210	50	64.6	5	9.5	1.1	0.062
—	57	58	62	67	83	—	—	1	1	0.632	—	HJ 2210 E	50	64.1	5	9	1.1	0.059
60	60	63	67	73	100	100	98	2	2	1.17	1.14	HJ 310	50	71	8	14	2	0.145
—	60	63	67	73	100	—	—	2	2	1.17	—	HJ 310 E	50	71.4	8	13	2	0.145
—	60	63	67	73	100	—	—	2	2	1.69	—	HJ 2310	50	71	8	17	2	0.159
—	60	63	67	73	100	—	—	2	2	1.85	—	HJ 2310 E	50	71.4	8	14.5	2	0.152
62	62	69	73	81	118	118	112	2	2	2.05	2.01	HJ 410	50	78.8	9	14.5	2.1	0.230
61.5	61	63	66	—	83	85	81.5	1	1	0.449	0.445	—	—	—	—	—	—	—
63.5	62	65	68	73	91.5	93	91	1.5	1	0.634	0.630	HJ 211	55	70.8	6	11	1.1	0.086
—	62	65	68	73	91.5	—	—	1.5	1	0.670	—	HJ 211 E	55	70.9	6	9.5	1.1	0.083
—	62	65	68	73	91.5	—	—	1.5	1	0.780	—	HJ 2211	55	70.8	6	11	1.1	0.086
—	62	65	68	73	91.5	—	—	1.5	1	0.870	—	HJ 2211 E	55	70.9	6	10	1.1	0.085
65	65	69	72	80	110	110	107	2	2	1.43	1.40	HJ 311	55	77.2	9	15	2	0.186
—	65	69	72	80	110	—	—	2	2	1.50	—	HJ 311 E	55	77.6	9	14	2	0.186
—	65	69	72	80	110	—	—	2	2	2.10	—	HJ 2311	55	77.2	9	18.5	2	0.206
—	65	69	72	80	110	—	—	2	2	2.35	—	HJ 2311 E	55	77.6	9	15.5	2	0.195
67	67	76	79	87	128	128	119	2	2	2.54	2.51	HJ 411	55	85.2	10	16.5	2.1	0.292
66.5	66	68	71	—	88	90	86.5	1	1	0.484	0.477	—	—	—	—	—	—	—
68.5	68.5	71	75	80	101.5	101.5	100	1.5	1.5	0.835	0.820	HJ 212	60	78.4	6	11	1.5	0.109
—	68.5	71	75	80	101.5	—	—	1.5	1.5	0.921	—	HJ 212 E	60	77.7	6	10	1.5	0.104
—	68.5	71	75	80	101.5	—	—	1.5	1.5	1.07	—	HJ 2212	60	78.4	6	11	1.5	0.109
—	68.5	71	75	80	101.5	—	—	1.5	1.5	1.23	—	HJ 2212 E	60	77.7	6	10	1.5	0.104
72	72	75	79	86	118	118	116	2	2	1.82	1.78	HJ 312	60	84.2	9	15.5	2.1	0.224
—	72	75	79	86	118	—	—	2	2	1.87	—	HJ 312 E	60	84.5	9	14.5	2.1	0.222
—	72	75	79	86	118	—	—	2	2	2.69	—	HJ 2312	60	84.2	9	19	2.1	0.248
—	72	75	79	86	118	—	—	2	2	3.01	—	HJ 2312 E	60	84.5	9	16	2.1	0.232
72	72	82	85	94	118	118	128	2	2	3.05	3.02	HJ 412	60	91.8	10	16.5	2.1	0.336

■ 圓筒滾子軸承

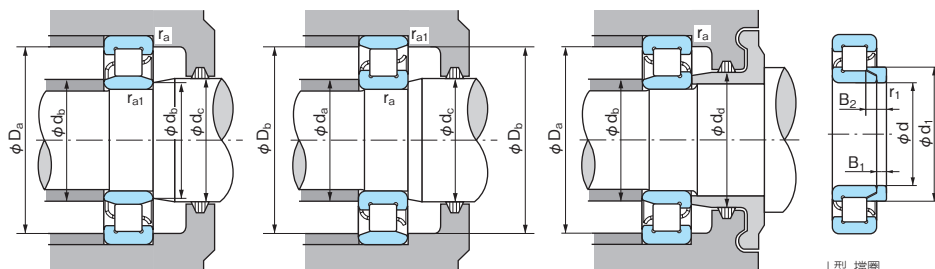
內徑: 65~75mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(⁽¹⁾)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
65	100	18	90.5	74.5	1.1	1	NU 1013	—	—	N	—	—	41000	51000	6300	8000
	120	23	105.6	79.6	1.5	1.5	NU 213	NJ	NUP	N	NF	NP	84000	94500	5300	6300
	120	23	—	78.5	1.5	1.5	NU 213 E	NJ	NUP	—	—	—	108000	119000	4800	5600
	120	31	—	79.6	1.5	1.5	NU 2213	NJ	NUP	—	—	—	120000	149000	4800	6000
	120	31	—	78.5	1.5	1.5	NU 2213 E	NJ	NUP	—	—	—	149000	181000	4800	6000
	140	33	121.5	83.5	2.1	2.1	NU 313	NJ	NUP	N	NF	NP	135000	139000	4500	5300
	140	33	—	82.5	2.1	2.1	NU 313 E	NJ	NUP	—	—	—	181000	191000	4000	4800
	140	48	—	83.5	2.1	2.1	NU 3213	NJ	NUP	—	—	—	188000	212000	4000	4800
	140	48	—	82.5	2.1	2.1	NU 2313 E	NJ	NUP	—	—	—	247000	287000	3800	4800
70	160	37	135.3	89.3	2.1	2.1	NU 413	NJ	NUP	N	NF	NP	195000	203000	4000	4800
	110	20	100	80	1.1	1	NU 1014	—	—	N	—	—	58500	70500	6000	7100
	125	24	110.5	84.5	1.5	1.5	NU 214	NJ	NUP	N	NF	NP	83500	95000	5000	6300
	125	24	—	83.5	1.5	1.5	NU 214 E	NJ	NUP	—	—	—	119000	137000	4600	5600
	125	31	—	84.5	1.5	1.5	NU 2214	NJ	NUP	—	—	—	119000	151000	4800	5600
	125	31	—	83.5	1.5	1.5	NU 2214 E	NJ	NUP	—	—	—	156000	194000	4600	5600
	150	35	130	90	2.1	2.1	NU 314	NJ	NUP	N	NF	NP	158000	220000	4000	5000
	150	35	—	89	2.1	2.1	NU 314 E	NJ	NUP	—	—	—	205000	222000	3600	4300
	150	51	—	90	2.1	2.1	NU 2314	NJ	NUP	—	—	—	223000	262000	3800	4500
75	150	51	—	89	2.1	2.1	NU 2314 E	NJ	NUP	—	—	—	274000	325000	3600	4500
	180	42	152	100	3	3	NU 414	NJ	NUP	N	NF	NP	228000	236000	3600	4300
	115	20	105	85	1.1	1	NU 1015	—	—	N	—	—	60000	74500	5600	6700
	130	25	116.5	88.5	1.5	1.5	NU 215	NJ	NUP	N	NF	NP	96500	111000	4800	6000
	130	25	—	88.5	1.5	1.5	NU 215 E	NJ	NUP	—	—	—	130000	156000	4300	5300
	130	31	—	88.5	1.5	1.5	NU 2215	NJ	NUP	—	—	—	130000	162000	4500	5300
	130	31	—	88.5	1.5	1.5	NU 2215 E	NJ	NUP	—	—	—	162000	207000	4300	5300
	160	37	139.5	95.5	2.1	2.1	NU 315	NJ	NUP	N	NF	NP	190000	205000	3800	4800
	160	37	—	95	2.1	2.1	NU 315 E	NJ	NUP	—	—	—	240000	263000	3400	4000
75	160	55	—	95.5	2.1	2.1	NU 2315	NJ	NUP	—	—	—	258000	300000	3400	4300
	160	55	—	95	2.1	2.1	NU 2315 E	NJ	NUP	—	—	—	330000	395000	3400	4300
	190	45	160.5	104.5	3	3	NU 415	NJ	NUP	N	NF	NP	262000	274000	3400	4000

註⁽¹⁾ 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



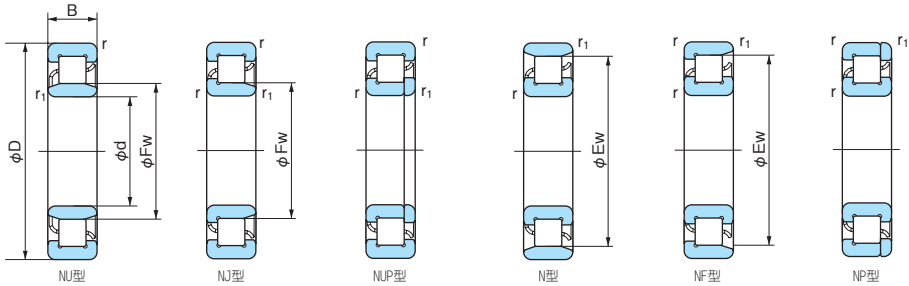
L型 擋圈



安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)						
d _a (最小)	d _b (最小)(最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大)(最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)
71.5	71	73	75	—	93	95	91.5	1	1	0.514	0.560	—	—	—	—	—	—	—
73.5	73.5	77	81	87	111.5	111.5	108	1.5	1.5	1.06	1.04	HJ 213	65	84.8	6	11	1.5	0.127
—	73.5	77	81	87	111.5	—	—	1.5	1.5	1.18	—	HJ 213 E	65	84.5	6	10	1.5	0.123
—	73.5	77	81	87	111.5	—	—	1.5	1.5	1.43	—	HJ 2213	65	84.8	6	11.5	1.5	0.130
—	73.5	77	81	87	111.5	—	—	1.5	1.5	1.65	—	HJ 2213 E	65	84.5	6	10.5	1.5	0.126
77	77	81	85	93	128	128	125	2	2	2.27	2.22	HJ 313	65	91	10	17	2.1	0.286
—	77	81	85	93	128	—	—	2	2	2.55	—	HJ 313 E	65	90.6	10	15.5	2.1	0.274
—	77	81	85	93	128	—	—	2	2	3.25	—	HJ 2313	65	91	10	20	2.1	0.309
—	77	81	85	93	128	—	—	2	2	3.56	—	HJ 2313 E	65	90.6	10	18	2.1	0.309
77	77	88	91	100	148	148	137	2	2	3.68	3.58	HJ 413	65	98.5	11	18	2.1	0.417
76.5	76	78	82	—	103	105	100.5	1	1	0.712	0.702	—	—	—	—	—	—	—
78.5	78.5	82	86	92	116.5	116.5	114	1.5	1.5	1.16	1.14	HJ 214	70	89.6	7	12.5	1.5	0.154
—	78.5	82	86	92	116.5	—	—	1.5	1.5	1.26	—	HJ 214 E	70	89.5	7	11	1.5	0.149
—	78.5	82	86	92	116.5	—	—	1.5	1.5	1.52	—	HJ 2214	70	89.6	7	12.5	1.5	0.154
—	78.5	82	86	92	116.5	—	—	1.5	1.5	1.68	—	HJ 2214 E	70	89.5	7	11.5	1.5	0.152
82	82	87	92	100	138	138	134	2	2	2.73	2.68	HJ 314	70	98	10	17.5	2.1	0.336
—	82	87	92	100	138	—	—	2	2	3.15	—	HJ 314 E	70	97.5	10	15.5	2.1	0.315
—	82	87	92	100	138	—	—	2	2	3.97	—	HJ 2314	70	98	10	20.5	2.1	0.362
—	82	87	92	100	138	—	—	2	2	4.30	—	HJ 2314 E	70	97.5	10	18.5	2.1	0.343
84	84	99	102	112	166	166	153	2.5	2.5	5.40	5.26	HJ 414	70	110.5	12	20	3	0.607
81.5	81	83	87	—	108	110	105.5	1	1	0.745	0.735	—	—	—	—	—	—	—
83.5	83.5	87	90	96	121.5	121.5	120	1.5	1.5	1.24	1.22	HJ 215	75	94	7	12.5	1.5	0.161
—	83.5	87	90	96	121.5	—	—	1.5	1.5	1.38	—	HJ 215 E	75	94.5	7	11	1.5	0.159
—	83.5	87	90	96	121.5	—	—	1.5	1.5	1.57	—	HJ 2215	75	94	7	12.5	1.5	0.161
—	83.5	87	90	96	121.5	—	—	1.5	1.5	1.80	—	HJ 2215 E	75	94.5	7	11.5	1.5	0.162
87	87	93	97	106	148	148	143	2	2	3.21	3.15	HJ 315	75	104.2	11	18.5	2.1	0.406
—	87	93	97	106	148	—	—	2	2	3.70	—	HJ 315 E	75	104.2	11	16.5	2.1	0.389
—	87	93	97	106	148	—	—	2	2	4.84	—	HJ 2315	75	104.2	11	21.5	2.1	0.437
—	87	93	97	106	148	—	—	2	2	5.30	—	HJ 2315 E	75	104.2	11	19.5	2.1	0.421
89	89	103	107	118	176	176	162	2.5	2.5	6.40	6.25	HJ 415	75	116	13	21.5	3	0.710

■ 圓筒滾子軸承

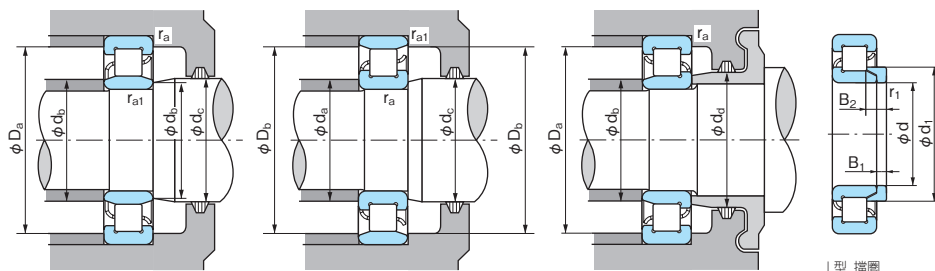
內徑: 80~90mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
80	125	22	113.5	91.5	1.1	1	NU 1016	—	—	N	—	—	72500	90500	5300	6300
	140	26	125.3	95.3	2	2	NU 216	NJ	NUP	N	NF	NP	106000	122000	4500	5300
	140	26	—	95.3	2	2	NU 216 E	NJ	NUP	—	—	—	139000	167000	4000	4800
	140	33	—	95.3	2	2	NU 2216	NJ	NUP	—	—	—	147000	186000	4000	5000
	140	33	—	95.3	2	2	NU 2216 E	NJ	NUP	—	—	—	186000	243000	4000	5000
	170	39	147	103	2.1	2.1	NU 316	NJ	NUP	N	NF	NP	190000	207000	3600	4300
	170	39	—	101	2.1	2.1	NU 316 E	NJ	NUP	—	—	—	256000	282000	3200	3800
	170	58	—	103	2.1	2.1	NU 2316	NJ	NUP	—	—	—	274000	330000	3200	4000
	170	58	—	101	2.1	2.1	NU 2316 E	NJ	NUP	—	—	—	355000	430000	3200	4000
200	48	170	110	3	3	NU 416	NJ	NUP	N	NF	NP	299000	315000	3200	3800	
85	130	22	118.5	96.5	1.1	1	NU 1017	—	—	N	—	—	74500	95500	5000	6000
	150	28	133.8	101.8	2	2	NU 217	NJ	NUP	N	NF	NP	120000	140000	4300	5000
	150	28	—	100.5	2	2	NU 217 E	NJ	NUP	—	—	—	167000	199000	3800	4500
	150	36	—	101.8	2	2	NU 2217	NJ	NUP	—	—	—	170000	218000	3800	4500
	150	36	—	100.5	2	2	NU 2217 E	NJ	NUP	—	—	—	217000	279000	3800	4500
	180	41	156	108	3	3	NU 317	NJ	NUP	N	NF	NP	224000	247000	3400	4000
	180	41	—	108	3	3	NU 317 E	NJ	NUP	—	—	—	291000	330000	3000	3600
	180	60	—	108	3	3	NU 2317	NJ	NUP	—	—	—	315000	380000	3000	3800
	180	60	—	108	3	3	NU 2317 E	NJ	NUP	—	—	—	390000	485000	3000	3600
210	52	177	113	4	4	NU 417	NJ	NUP	N	NF	NP	330000	350000	3000	3800	
90	140	24	127	103	1.5	1.1	NU 1018	—	—	N	—	—	88000	114000	4800	5600
	160	30	143	107	2	2	NU 218	NJ	NUP	N	NF	NP	152000	178000	4000	4800
	160	30	—	107	2	2	NU 218 E	NJ	NUP	—	—	—	182000	217000	3600	4300
	160	40	—	107	2	2	NU 2218	NJ	NUP	—	—	—	207000	265000	3600	4300
	160	40	—	107	2	2	NU 2218 E	NJ	NUP	—	—	—	242000	315000	3600	4300
	190	43	165	115	3	3	NU 318	NJ	NUP	N	NF	NP	240000	265000	3200	3800
	190	43	—	113.5	3	3	NU 318 E	NJ	NUP	—	—	—	335000	380000	2800	3400
	190	64	—	115	3	3	NU 2318	NJ	NUP	—	—	—	325000	395000	2800	3600
	190	64	—	113.5	3	3	NU 2318 E	NJ	NUP	—	—	—	435000	535000	2800	3400
225	54	191.5	123.5	4	4	NU 418	NJ	NUP	N	NF	NP	375000	400000	2800	3400	

註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



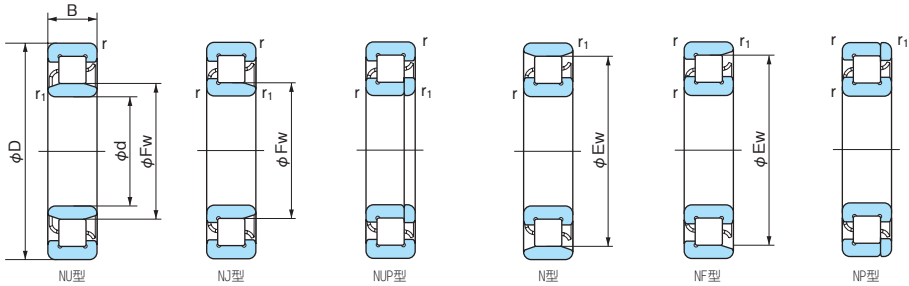
L型 擋圈



	安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)							
	d _a (最小)	d _b (最小) (最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大) (最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
	86.5	86	90	94	—	118	120	113.5	1	1	1.03	0.994	—	—	—	—	—	—	—	—
	90	90	94	97	104	130	130	128	2	2	1.53	1.50	HJ 216	80	101.2	8	13.5	2	0.214	
	—	90	94	97	104	130	—	—	2	2	1.66	—	HJ 216 E	80	101.6	8	12.5	2	0.213	
	—	90	94	97	104	130	—	—	2	2	1.96	—	HJ 2216	80	101.2	8	13.5	2	0.214	
	—	90	94	97	104	130	—	—	2	2	2.15	—	HJ 2216 E	80	101.6	8	12.5	2	0.213	
	92	92	99	105	114	158	158	151	2	2	3.93	3.83	HJ 316	80	111.8	11	19.5	2.1	0.479	
	—	92	99	105	114	158	—	—	2	2	4.38	—	HJ 316 E	80	110.6	11	17	2.1	0.440	
	—	92	99	105	114	158	—	—	2	2	5.83	—	HJ 2316	80	111.8	11	23	2.1	0.517	
	—	92	99	105	114	158	—	—	2	2	6.35	—	HJ 2316 E	80	110.6	11	20	2.1	0.475	
	94	94	109	112	124	186	186	172	2.5	2.5	7.45	7.28	HJ 416	80	122	13	22	3	0.779	
	91.5	91	95	99	—	123	125	118.5	1	1	1.06	1.04	—	—	—	—	—	—	—	
	95	95	99	104	110	140	140	137	2	2	1.92	1.87	HJ 217	85	108.2	8	14	2	0.253	
	—	95	99	104	110	140	—	—	2	2	2.10	—	HJ 217 E	85	107.6	8	12.5	2	0.239	
	—	95	99	104	110	140	—	—	2	2	2.50	—	HJ 2217	85	108.2	8	14	2	0.253	
	—	95	99	104	110	140	—	—	2	2	2.75	—	HJ 2217 E	85	107.6	8	13	2	0.243	
	99	99	106	110	119	166	166	160	2.5	2.5	4.54	4.44	HJ 317	85	117.5	12	20.5	3	0.560	
	—	99	106	110	119	166	—	—	2.5	2.5	5.12	—	HJ 317 E	85	117.9	12	18.5	3	0.545	
	—	99	106	110	119	166	—	—	2.5	2.5	6.62	—	HJ 2317	85	117.5	12	24	3	0.603	
	—	99	106	110	119	166	—	—	2.5	2.5	7.35	—	HJ 2317 E	85	117.9	12	22	3	0.590	
	103	103	111	115	128	192	192	179	3	3	9.10	8.68	HJ 417	85	126	14	24	4	0.876	
	98	97	101	106	—	131.5	133.5	127.5	1.5	1	1.36	1.34	—	—	—	—	—	5	—	
	100	100	105	109	116	150	150	146	2	2	2.30	2.25	HJ 218	90	114.2	9	15	2	0.311	
	—	100	105	109	116	150	—	—	2	2	2.53	—	HJ 218 E	90	114.4	9	14	2	0.306	
	—	100	105	109	116	150	—	—	2	2	3.10	—	HJ 2218	90	114.2	9	16	2	0.320	
	—	100	105	109	116	150	—	—	2	2	3.48	—	HJ 2218 E	90	114.4	9	15	2	0.315	
	104	104	111	117	127	176	176	169	2.5	2.5	5.37	5.25	HJ 318	90	125	12	21	3	0.644	
	—	104	111	117	127	176	—	—	2.5	2.5	5.92	—	HJ 318 E	90	124.2	12	18.5	3	0.601	
	—	104	111	117	127	176	—	—	2.5	2.5	7.90	—	HJ 2318	90	125	12	26	3	0.713	
	—	104	111	117	127	176	—	—	2.5	2.5	8.72	—	HJ 2318 E	90	124.2	12	22	3	0.653	
	108	108	122	125	139	207	207	194	3	3	10.6	10.3	HJ 418	90	137	14	24	4	1.06	

■ 圓筒滾子軸承

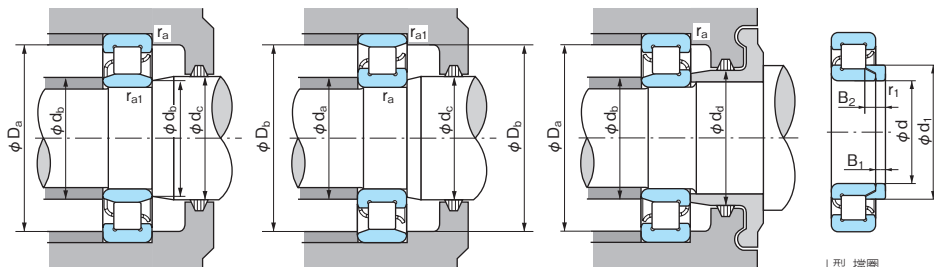
內徑: 95~110mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
95	145	24	132	108	1.5	1.1	NU 1019	—	—	N	—	—	90500	120000	4500	5300
	170	32	151.5	113.5	2.1	2.1	NU 219	NJ	NUP	N	NF	NP	165000	195000	3800	4500
	170	32	—	112.5	2.1	2.1	NU 219 E	NJ	NUP	—	—	—	222000	259000	3400	4000
	170	43	—	113.5	2.1	2.1	NU 2219	NJ	NUP	—	—	—	230000	298000	3400	4000
	170	43	—	112.5	2.1	2.1	NU 2219 E	NJ	NUP	—	—	—	286000	370000	3400	4000
	200	45	173.5	121.5	3	3	NU 319	NJ	NUP	N	NF	NP	259000	289000	3000	3600
	200	45	—	121.5	3	3	NU 319 E	NJ	NUP	—	—	—	335000	385000	2600	3200
	200	67	—	121.5	3	3	NU 2319	NJ	NUP	—	—	—	370000	460000	2600	3400
	200	67	—	121.5	3	3	NU 2319 E	NJ	NUP	—	—	—	460000	585000	2600	3200
240	55	201.5	133.5	4	4	NU 419	NJ	NUP	N	NF	NP	400000	445000	2600	3200	
100	150	24	137	113	1.5	1.1	NU 1020	—	—	N	—	—	93000	126000	4300	5300
	180	34	160	120	2.1	2.1	NU 220	NJ	NUP	N	NF	NP	183000	217000	3600	4300
	180	34	—	119	2.1	2.1	NU 220 E	NJ	NUP	—	—	—	250000	305000	3200	3800
	180	46	—	120	2.1	2.1	NU 2220	NJ	NUP	—	—	—	257000	335000	3200	3800
	180	46	—	119	2.1	2.1	NU 2220 E	NJ	NUP	—	—	—	335000	445000	3200	3800
	215	47	185.5	129.5	3	3	NU 320	NJ	NUP	N	NF	NP	300000	335000	2800	3400
	215	47	—	127.5	3	3	NU 320 E	NJ	NUP	—	—	—	380000	425000	2400	3000
	215	73	—	129.5	3	3	NU 2320	NJ	NUP	—	—	—	435000	545000	2400	3200
	215	73	—	127.5	3	3	NU 2320 E	NJ	NUP	—	—	—	570000	715000	2400	3000
250	58	211	139	4	4	NU 420	NJ	NUP	N	NF	NP	450000	500000	2600	3000	
105	160	26	145.5	119.5	2	1.1	NU 1021	—	—	N	—	—	109000	149000	4000	4800
	190	36	168.8	126.8	2.1	2.1	NU 221	NJ	NUP	N	NF	NP	202000	241000	3400	4000
	225	49	195	135	3	3	NU 321	NJ	NUP	N	NF	NP	340000	385000	2600	3200
	260	60	220.5	144.5	4	4	NU 421	NJ	NUP	N	NF	NP	495000	555000	2400	3000
110	170	28	155	125	2	1.1	NU 1022	—	—	N	—	—	131000	174000	3800	4500
	200	38	178.5	132.5	2.1	2.1	NU 222	NJ	NUP	N	NF	NP	240000	290000	3200	3800
	200	38	—	132.5	2.1	2.1	NU 222 E	NJ	NUP	—	—	—	293000	365000	2800	3400
	200	53	—	132.5	2.1	2.1	NU 2222	NJ	NUP	—	—	—	320000	440000	2800	3400
	200	53	—	132.5	2.1	2.1	NU 2222 E	NJ	NUP	—	—	—	385000	515000	2800	3400
	240	50	207	143	3	3	NU 322	NJ	NUP	N	NF	NP	380000	435000	2600	3000
	240	50	—	143	3	3	NU 322 E	NJ	NUP	—	—	—	450000	525000	2200	2800
	240	80	—	143	3	3	NU 2322	NJ	NUP	—	—	—	570000	735000	2200	2800
	240	80	—	143	3	3	NU 2322 E	NJ	NUP	—	—	—	670000	880000	2200	2800
	280	65	235	155	4	4	NU 422	NJ	NUP	N	NF	NP	550000	620000	2200	2800

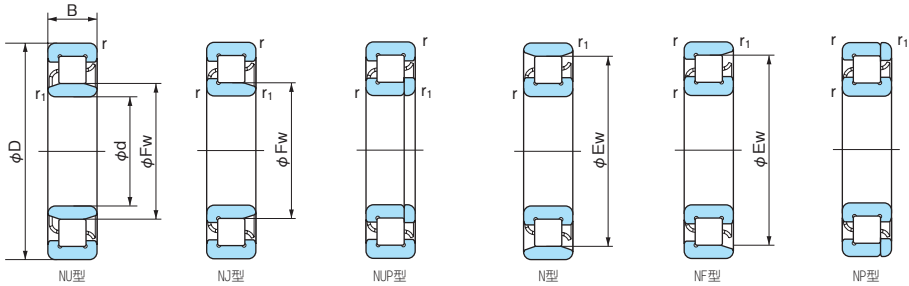
註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)							
d _a (最小)	d _b (最小) (最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大) (最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
103	102	106	111	—	136.5	138.5	132.5	1.5	1	1.42	1.40	—	—	—	—	—	—	—	—
107	107	111	116	123	158	158	155	2	2	2.81	2.75	HJ 219	95	121	9	15.5	2.1	0.357	
—	107	111	116	123	158	—	—	2	2	3.08	—	HJ 219 E	95	120.6	9	14	2.1	0.340	
—	107	111	116	123	158	—	—	2	2	3.85	—	HJ 2219	95	121	9	16.5	2.1	0.367	
—	107	111	116	123	158	—	—	2	2	4.23	—	HJ 2219 E	95	120.6	9	15.5	2.1	0.357	
109	109	119	124	134	186	186	178	2.5	2.5	6.23	6.13	HJ 319	95	132	13	22.5	3	0.774	
—	109	119	124	134	186	—	—	2.5	2.5	6.92	—	HJ 319 E	95	132.2	13	20.5	3	0.750	
—	109	119	124	134	186	—	—	2.5	2.5	9.39	—	HJ 2319	95	132	13	26.5	3	0.836	
—	109	119	124	134	186	—	—	2.5	2.5	10.3	—	HJ 2319 E	95	132.2	13	20.5	3	0.750	
113	113	132	136	149	222	222	204	3	3	14.0	13.6	HJ 419	95	147	15	25.5	4	1.32	
108	107	111	116	—	141.5	143.5	137.5	1.5	1	1.48	1.46	—	—	—	—	—	—	—	
112	112	117	122	130	168	168	164	2	2	3.30	3.23	HJ 220	100	128	10	17	2.1	0.448	
—	112	117	122	130	168	—	—	2	2	3.73	—	HJ 220 E	100	127.5	10	15	2.1	0.421	
—	112	117	122	130	168	—	—	2	2	4.67	—	HJ 2220	100	128	10	18	2.1	0.459	
—	112	117	122	130	168	—	—	2	2	5.13	—	HJ 2220 E	100	127.5	10	16	2.1	0.433	
114	114	125	132	143	201	201	190	2.5	2.5	7.70	7.53	HJ 320	100	140.5	13	22.5	3	0.892	
—	114	125	132	143	201	—	—	2.5	2.5	8.45	—	HJ 320 E	100	139.6	13	20.5	3	0.850	
—	114	125	132	143	201	—	—	2.5	2.5	11.9	—	HJ 2320	100	140.5	13	27.5	3	0.977	
—	114	125	132	143	201	—	—	2.5	2.5	12.9	—	HJ 2320 E	100	139.6	13	23.5	3	0.906	
118	118	137	141	156	232	232	213	3	3	14.4	14.0	HJ 420	100	153.5	16	27	4	1.52	
114	112	118	122	—	150	153.5	146.5	2	1	1.88	1.85	—	—	—	—	—	—	—	
117	117	124	129	137	178	178	173	2	2	4.03	3.95	HJ 221	105	135	10	17.5	2.1	0.507	
119	119	132	137	149	211	211	199	2.5	2.5	8.73	8.51	HJ 321	105	147	13	22.5	3	0.977	
123	123	143	147	162	242	242	223	3	3	19.5	19.1	HJ 421	105	159.5	16	27	4	1.62	
119	117	124	128	—	160	163.5	156	2	1	2.34	2.31	—	—	—	—	—	—	—	
122	122	130	135	144	188	188	182	2	2	4.64	4.58	HJ 222	110	141.5	11	18.5	2.1	0.608	
—	122	130	135	144	188	—	—	2	2	5.17	—	HJ 222 E	110	141.7	11	17	2.1	0.593	
—	122	130	135	144	188	—	—	2	2	6.93	—	HJ 2222	110	141.5	11	20.5	2.1	0.600	
—	122	130	135	144	188	—	—	2	2	7.32	—	HJ 2222 E	110	141.7	11	19.5	2.1	0.629	
124	124	140	145	158	226	226	211	2.5	2.5	10.4	10.2	HJ 322	110	155.5	14	23	3	1.17	
—	124	140	145	158	226	—	—	2.5	2.5	11.1	—	HJ 322 E	110	155.8	14	22	3	1.16	
—	124	140	145	158	226	—	—	2.5	2.5	18.8	—	HJ 2322	110	155.5	14	28	3	1.27	
—	124	140	145	158	226	—	—	2.5	2.5	18.5	—	HJ 2322 E	110	155.8	14	26.5	3	1.26	
128	128	153	157	173	262	262	237	3	3	20.5	19.9	HJ 422	110	171	17	29.5	4	2.05	

■ 圓筒滾子軸承

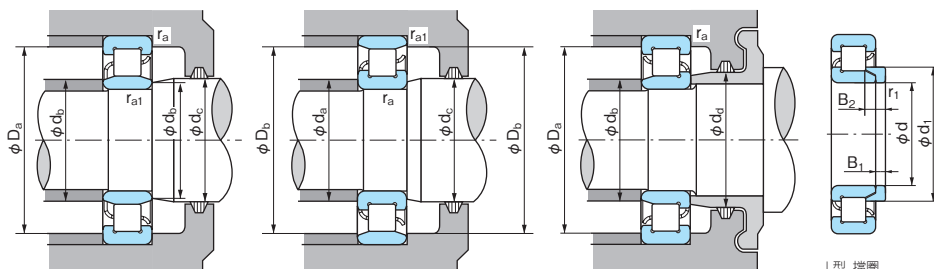
內徑: 120~140mm



1N=0.102kgf

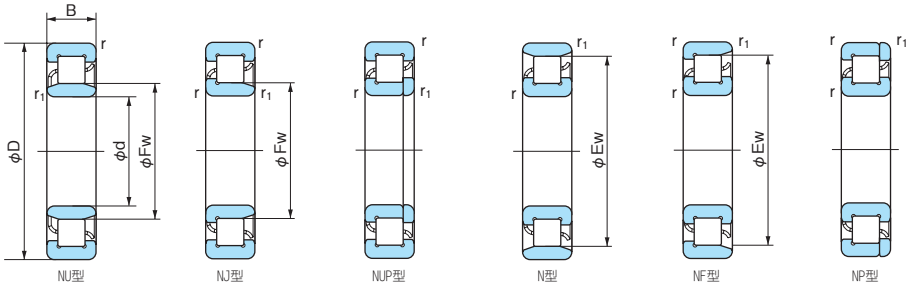
主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
120	180	28	165	135	2	1.1	NU 1024	—	—	N	—	—	139000	191000	3400	4300
	215	40	191.5	143.5	2.1	2.1	NU 224	NJ	NUP	N	NF	NP	260000	320000	3000	3400
	215	40	—	143.5	2.1	2.1	NU 224 E	NJ	NUP	—	—	—	335000	420000	2600	3200
	215	58	—	143.5	2.1	2.1	NU 2224	NJ	NUP	—	—	—	365000	490000	2600	3200
	215	58	—	143.5	2.1	2.1	NU 2224 E	NJ	NUP	—	—	—	450000	620000	2600	3200
	260	55	226	154	3	3	NU 324	NJ	NUP	N	NF	NP	450000	510000	2200	2800
	260	55	—	154	3	3	NU 324 E	NJ	NUP	—	—	—	530000	610000	2000	2600
	260	86	—	154	3	3	NU 2324	NJ	NUP	—	—	—	710000	920000	2000	2600
	260	86	—	154	3	3	NU 2324 E	NJ	NUP	—	—	—	795000	1030000	2000	2600
130	310	72	260	170	5	5	NU 424	NJ	NUP	N	NF	NP	675000	770000	2000	2400
	200	33	182	148	2	1.1	NU 1026	—	—	N	—	—	172000	238000	3200	3800
	230	40	204	156	3	3	NU 226	NJ	NUP	N	NF	NP	270000	340000	2600	3200
	230	40	—	153.5	3	3	NU 226 E	NJ	NUP	—	—	—	365000	455000	2400	2800
	230	64	—	156	3	3	NU 2226	NJ	NUP	—	—	—	380000	530000	2400	3000
	230	64	—	153.5	3	3	NU 2226 E	NJ	NUP	—	—	—	530000	735000	2400	3000
	280	58	243	167	4	4	NU 326	NJ	NUP	N	NF	NP	555000	665000	2200	2600
	280	58	—	167	4	4	NU 326 E	NJ	NUP	—	—	—	615000	735000	1900	2400
	280	93	—	167	4	4	NU 2326	NJ	NUP	—	—	—	840000	1130000	1900	2400
	280	93	—	167	4	4	NU 2326 E	NJ	NUP	—	—	—	920000	1230000	1900	2400
140	340	78	285	185	5	5	NU 426	NJ	NUP	N	NF	NP	825000	955000	1800	2200
	210	33	192	158	2	1.1	NU 1028	—	—	N	—	—	176000	250000	3000	3600
	250	42	221	169	3	3	NU 228	NJ	NUP	N	NF	NP	310000	420000	2400	3000
	250	42	—	169	3	3	NU 228 E	NJ	NUP	—	—	—	395000	515000	2200	2600
	250	68	—	169	3	3	NU 2228	NJ	NUP	—	—	—	465000	670000	2200	2800
	250	68	—	169	3	3	NU 2228 E	NJ	NUP	—	—	—	570000	835000	2200	2600
	300	62	260	180	4	4	NU 328	NJ	NUP	N	NF	NP	595000	745000	2000	2400
	300	62	—	180	4	4	NU 328 E	NJ	NUP	—	—	—	665000	795000	1800	2200
	300	102	—	180	4	4	NU 2328	NJ	NUP	—	—	—	920000	1250000	1800	2200
	300	102	—	180	4	4	NU 2328 E	NJ	NUP	—	—	—	1020000	1380000	1800	2200
140	360	82	302	198	5	5	NU 428	NJ	NUP	N	NF	NP	875000	1020000	1700	2000

註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



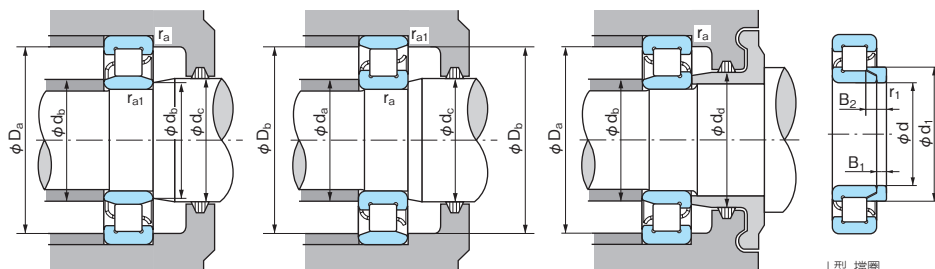
安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)							
d _a (最小)	d _b (最小)(最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大)(最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
129	127	134	138	—	170	173.5	166	2	1	2.51	2.47	—	—	—	—	—	—	—	—
132	132	141	146	156	203	203	196	2	2	5.61	5.50	HJ 224	120	153	11	19	2.1	0.700	
—	132	141	146	156	203	—	—	2	2	6.25	—	HJ 224 E	120	153.4	11	17	2.1	0.680	
—	132	141	146	156	203	—	—	2	2	8.56	—	HJ 2224	120	153	11	22	2.1	0.749	
—	132	141	146	156	203	—	—	2	2	9.35	—	HJ 2224 E	120	153.4	11	20	2.1	0.731	
134	134	151	156	171	246	246	230	2.5	2.5	15.4	15.1	HJ 324	120	168.5	14	23.5	3	1.38	
—	134	151	156	171	246	—	—	2.5	2.5	15.2	—	HJ 324 E	120	168.6	14	22.5	3	1.36	
—	134	151	156	171	246	—	—	2.5	2.5	23.1	—	HJ 2324	120	168.5	14	28	3	1.51	
—	134	151	156	171	246	—	—	2.5	2.5	22.9	—	HJ 2324 E	120	168.6	14	26	3	1.46	
142	142	168	172	190	288	288	262	4	4	28.7	28.0	HJ 424	120	188	17	30.5	5	2.55	
139	137	146	151	—	190	193.5	183	2	1	3.83	3.77	—	—	—	—	—	—	—	
144	144	151	158	168	216	216	208	2.5	2.5	7.60	7.39	HJ 226	130	165.5	11	19	3	0.805	
—	144	151	158	168	216	—	—	2.5	2.5	7.50	—	HJ 226 E	130	164.2	11	17	3	0.775	
—	144	151	158	168	216	—	—	2.5	2.5	11.2	—	HJ 2226	130	165.5	11	25	3	0.911	
—	144	151	158	168	216	—	—	2.5	2.5	12.5	—	HJ 2226 E	130	164.2	11	21	3	0.833	
148	148	164	169	184	262	262	247	3	3	18.2	17.8	HJ 326	130	182	14	24	4	1.61	
—	148	164	169	184	262	—	—	3	3	18.5	—	HJ 326 E	130	182.3	14	23	4	1.59	
—	148	164	169	184	262	—	—	3	3	29.1	—	HJ 2326	130	182	14	29.5	4	1.78	
—	148	164	169	184	262	—	—	3	3	28.5	—	HJ 2326 E	130	182.3	14	28	4	1.75	
152	152	183	187	208	318	318	287	4	4	36.9	36.1	HJ 426	130	205	18	32	5	3.23	
149	147	156	161	—	200	203.5	193	2	1	4.07	4.00	—	—	—	—	—	—	—	
154	154	166	171	182	236	236	228	2.5	2.5	9.49	9.26	HJ 228	140	179.5	11	19	3	0.968	
—	154	166	171	182	236	—	—	2.5	2.5	8.90	—	HJ 228 E	140	180	11	18	3	0.966	
—	154	166	171	182	236	—	—	2.5	2.5	14.3	—	HJ 2228	140	179.5	11	25	3	1.09	
—	154	166	171	182	236	—	—	2.5	2.5	14.9	—	HJ 2228 E	140	180	11	23	3	1.08	
158	158	176	182	198	282	282	268	3	3	22.4	21.8	HJ 328	140	196	15	26	4	2.01	
—	158	176	182	198	282	—	—	3	3	21.8	—	HJ 328 E	140	196	15	25	4	1.97	
—	158	176	182	198	282	—	—	3	3	36.8	—	HJ 2328	140	196	15	33.5	4	2.27	
—	158	176	182	198	282	—	—	3	3	35.9	—	HJ 2328 E	140	196	15	31	4	2.18	
162	162	195	200	222	338	338	304	4	4	48.0	46.8	HJ 428	140	219	18	33	5	3.70	

■ 圓筒滾子軸承
內徑:150~180mm



主要尺寸 (mm)							公稱號碼						1N=0.102kgf		基本 額定動 負荷 Cr(N)		基本 額定靜 負荷 Cor(N)		極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑				
150	225	35	205.5	169.5	2.1	1.5	NU 1030	—	—	N	—	—	202000	294000	2800	3400				
	270	45	238	182	3	3	NU 230	NJ	NUP	N	NF	NP	375000	490000	2200	2800				
	270	45	—	182	3	3	NU 230 E	NJ	NUP	—	—	—	450000	595000	2000	2400				
	270	73	—	182	3	3	NU 2230	NJ	NUP	—	—	—	545000	800000	2000	2600				
	270	73	—	182	3	3	NU 2230 E	NJ	NUP	—	—	—	660000	990000	2000	2400				
	320	65	277	193	4	4	NU 330	NJ	NUP	N	NF	NP	660000	805000	1800	2200				
	320	65	—	193	4	4	NU 330 E	NJ	NUP	—	—	—	755000	920000	1600	2000				
	320	108	—	193	4	4	NU 2330	NJ	NUP	—	—	—	1020000	1400000	1700	2000				
	320	108	—	193	4	4	NU 2330 E	NJ	NUP	—	—	—	1160000	1600000	1600	2000				
380	85	317	213	5	5	NU 430	NJ	NUP	N	NF	NP	930000	1120000	1600	2000					
160	240	38	220	180	2.1	1.5	NU 1032	—	—	N	—	—	238000	340000	2600	3200				
	290	48	255	195	3	3	NU 232	NJ	NUP	N	NF	NP	430000	570000	2200	2600				
	290	48	—	195	3	3	NU 232 E	NJ	NUP	—	—	—	500000	665000	1900	2200				
	290	80	—	195	3	3	NU 2232	NJ	NUP	—	—	—	630000	940000	1900	2400				
	290	80	—	193	3	3	NU 2232 E	NJ	NUP	—	—	—	810000	1190000	1900	2400				
	340	68	292	208	4	4	NU 332	NJ	NUP	N	NF	NP	700000	875000	1700	2000				
	340	68	—	204	4	4	NU 332 E	NJ	NUP	—	—	—	860000	1050000	1700	2000				
	340	114	—	208	4	4	NU 2332	NJ	NUP	—	—	—	1070000	1520000	1500	1900				
340	114	—	204	4	4	NU 2332 E	NJ	NUP	—	—	—	1310000	1820000	1600	1900					
170	260	42	237	193	2.1	2.1	NU 1034	—	—	N	—	—	287000	415000	2400	2800				
	310	52	272	208	4	4	NU 234	NJ	NUP	N	NF	NP	475000	635000	2000	2400				
	310	52	—	207	4	4	NU 234 E	NJ	NUP	—	—	—	605000	800000	1900	2300				
	310	86	—	208	4	4	NU 2234	NJ	NUP	—	—	—	725000	1100000	1800	2200				
	310	86	—	205	4	4	NU 2234 E	NJ	NUP	—	—	—	970000	1400000	1900	2300				
	360	72	310	220	4	4	NU 334	NJ	NUP	N	NF	NP	795000	1010000	1600	2000				
	360	120	—	220	4	4	NU 2334	NJ	NUP	—	—	—	1220000	1750000	1400	1800				
180	280	46	255	205	2.1	2.1	NU 1036	—	—	N	—	—	355000	510000	2200	2600				
	320	52	282	218	4	4	NU 236	NJ	NUP	N	NF	NP	495000	675000	1900	2200				
	320	52	—	217	4	4	NU 236 E	NJ	NUP	—	—	—	625000	850000	1800	2200				
	320	86	—	218	4	4	NU 2236	NJ	NUP	—	—	—	775000	1210000	1700	2000				
	320	86	—	215	4	4	NU 2236 E	NJ	NUP	—	—	—	1010000	1510000	1800	2200				
	380	75	328	232	4	4	NU 336	NJ	NUP	N	NF	NP	9050000	1150000	1500	1800				
	380	126	—	232	4	4	NU 2336	NJ	NUP	—	—	—	1380000	1990000	1300	1700				

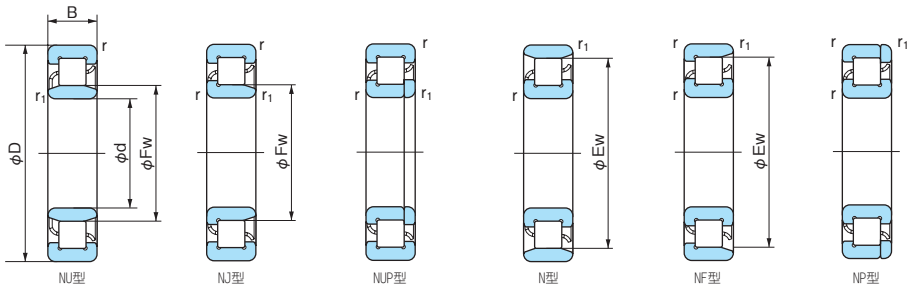
註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



	安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)						
	d _a	d _b		d _c	d _d	D _a	D _b		r _a	r _{a1}	NU	N	公稱號碼	d	d ₁	B ₁	B ₂	r ₁	參考重量 (kg)
	(最小)	(最小)	(最大)	(最小)	(最大)	(最大)	(最小)	(最大)	(最大)	(最小)									
	161	158.5	167	173	—	213	217	207	2	1.5	4.90	4.83	—	—	—	—	—	—	—
	164	164	179	184	196	256	256	245	2.5	2.5	11.9	11.7	HJ 230	150	193	12	20.5	3	1.22
	—	164	179	184	196	256	—	—	2.5	2.5	11.5	—	HJ 230 E	150	193.7	12	19.5	3	1.23
	—	164	179	184	196	256	—	—	2.5	2.5	18.7	—	HJ 2230	150	193	12	26.5	3	1.36
	—	164	179	184	196	256	—	—	2.5	2.5	18.5	—	HJ 2230 E	150	193.7	12	24.5	3	1.35
168	168	190	195	213	302	302	287	3	3	26.5	25.9	HJ 330	150	210	15	26.5	4	2.32	
—	168	190	195	213	302	—	—	3	3	28.8	—	HJ 330 E	150	210	15	25	4	2.26	
—	168	190	195	213	302	—	—	3	3	44.7	—	HJ 2330	150	210	15	34	4	2.62	
—	168	190	195	213	302	—	—	3	3	48.2	—	HJ 2330 E	150	210	15	31.5	4	2.52	
172	172	210	216	237	358	358	319	4	4	54.5	53.3	HJ 430	150	234	20	36.5	5	4.61	
171	168.5	178	184	—	228	232	220	2	1.5	6.01	5.93	—	—	—	—	—	—	—	—
174	174	192	197	210	276	276	262	2.5	2.5	14.5	14.2	HJ 232	160	207	12	21	3	1.44	
—	174	192	197	210	276	—	—	2.5	2.5	15.6	—	HJ 232 E	160	207.3	12	20	3	1.43	
—	174	192	197	210	276	—	—	2.5	2.5	24.1	—	HJ 2232	160	205	12	28	3	1.50	
—	174	192	197	210	276	—	—	2.5	2.5	25.9	—	HJ 2232 E	160	206.1	12	24.5	3	1.54	
178	178	200	211	228	322	322	304	3	3	31.2	30.6	HJ 332	160	225	15	28	4	2.71	
—	178	200	211	228	322	—	—	3	3	34.1	—	HJ 332 E	160	222.1	15	25	4	2.49	
—	178	200	211	228	322	—	—	3	3	52.5	—	HJ 2332	160	225	15	37	4	3.09	
—	178	200	211	228	322	—	—	3	3	57.2	—	HJ 2332 E	160	222.1	15	32	4	2.80	
181	182	190	197	—	248	249	237	2	2	8.02	7.90	—	—	—	—	—	—	—	—
188	188	204	211	223	292	292	284	3	3	17.9	17.6	HJ 234	170	220.5	12	22	4	1.67	
—	188	204	211	223	292	—	—	3	3	19.3	—	HJ 234 E	170	220.8	12	20	4	1.64	
—	188	204	211	223	292	—	—	3	3	29.6	—	HJ 2234	170	219	12	29	4	1.78	
—	188	204	211	223	292	—	—	3	3	31.9	—	HJ 2234 E	170	219.5	12	24	4	1.76	
188	188	216	223	241	342	342	314	3	3	37.1	36.1	HJ 334	170	238	16	29.5	4	3.20	
—	188	216	223	241	342	—	—	3	3	62.7	—	HJ 2334	170	238	16	38.5	4	3.62	
191	192	203	209	—	268	269	256	2	2	10.8	10.5	—	—	—	—	—	—	—	—
198	198	214	221	233	302	302	294	3	3	19.3	18.3	HJ 236	180	230.5	12	22	4	1.76	
—	198	214	221	233	302	—	—	3	3	20.5	—	HJ 236 E	180	230.8	12	20	4	1.73	
—	198	214	221	233	302	—	—	3	3	30.4	—	HJ 2236	180	229	12	29	4	1.87	
—	198	214	221	233	302	—	—	3	3	34.5	—	HJ 2236 E	180	229.5	12	24	4	1.85	
198	198	227	235	255	362	362	332	3	3	42.8	41.9	HJ 336	180	252	17	30.5	4	3.80	
—	198	227	235	255	362	—	—	3	3	73.1	—	HJ 2336	180	252	17	40	4	4.35	

■ 圓筒滾子軸承

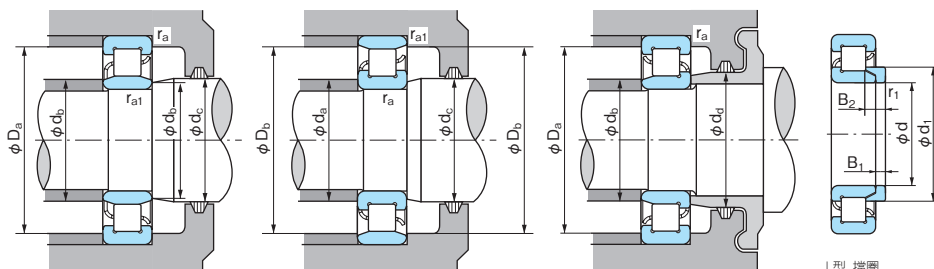
內徑:190~380mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
190	290	46	265	215	2.1	2.1	NU 1038	—	—	N	—	—	365000	535000	2000	2600
	340	55	299	231	4	4	NU 238	NJ	NUP	N	NF	NP	555000	770000	1800	2200
	340	55	—	230	4	4	NU 238 E	NJ	NUP	—	—	—	695000	955000	1700	2000
	340	92	—	231	4	4	NU 2238	NJ	NUP	—	—	—	830000	1290000	1600	2000
	340	92	—	228	4	4	NU 2238 E	NJ	NUP	—	—	—	1100000	1670000	1700	2000
	400	78	345	245	5	5	NU 338	NJ	NUP	N	NF	NP	975000	1260000	1400	1700
	400	132	—	245	5	5	NU 2338	NJ	NUP	—	—	—	1520000	2220000	1300	1600
200	310	51	281	229	2.1	2.1	NU 1040	—	—	N	—	—	390000	580000	2000	2400
	360	58	316	244	4	4	NU 240	NJ	NUP	N	NF	NP	620000	865000	1500	1800
	360	58	—	243	4	4	NU 240 E	NJ	NUP	—	—	—	765000	1060000	1600	1900
	360	98	—	244	4	4	NU 2240	NJ	NUP	—	—	—	925000	1440000	1500	1800
	360	98	—	241	4	4	NU 2240 E	NJ	NUP	—	—	—	1220000	1870000	1500	1800
	420	80	360	260	5	5	NU 340	NJ	NUP	N	NF	NP	975000	1270000	1300	1600
	420	138	—	260	5	5	NU 2340	NJ	NUP	—	—	—	1510000	2240000	1200	1500
220	340	56	310	250	3	3	NU 1044	—	—	N	—	—	500000	750000	1800	2300
	400	65	350	270	4	4	NU 244	NJ	NUP	N	NF	NP	760000	1080000	1500	1800
	400	108	—	270	4	4	NU 2244	NJ	NUP	—	—	—	1140000	1810000	1400	1700
	460	88	396	284	5	5	NU 344	NJ	NUP	N	NF	NP	1200000	1570000	1200	1500
240	360	56	330	270	3	3	NU 1048	—	—	N	—	—	530000	820000	1700	2100
	440	72	385	295	4	4	NU 248	NJ	NUP	N	NF	NP	935000	1340000	1400	1600
	440	120	—	295	4	4	NU 2248	NJ	NUP	—	—	—	1440000	2320000	1300	1600
	500	95	430	310	5	5	NU 348	NJ	NUP	N	NF	NP	1430000	1950000	1100	1300
260	400	65	364	296	4	4	NU 1052	—	—	N	—	—	645000	1000000	1600	1800
	480	80	420	320	5	5	NU 252	NJ	NUP	N	NF	NP	1140000	1660000	1300	1500
	480	130	—	320	5	5	NU 2252	NJ	NUP	—	—	—	1780000	2930000	1100	1300
	540	102	464	336	6	6	NU 352	NJ	NUP	N	NF	NP	1620000	2230000	1000	1200
280	420	65	384	316	4	4	NU 1056	—	—	N	—	—	660000	1050000	1500	1700
	500	80	440	340	5	5	NU 256	NJ	NUP	N	NF	NP	1140000	1680000	1200	1400
300	460	74	420	340	4	4	NU 1060	—	—	N	—	—	885000	1400000	1400	1500
	540	85	476	364	5	5	NU 260	NJ	NUP	N	NF	NP	1400000	2070000	1100	1300
320	480	74	440	360	4	4	NU 1064	—	—	N	—	—	905000	1470000	1300	1400
	580	92	510	390	5	5	NU 264	NJ	NUP	N	NF	NP	1600000	2390000	1000	1200
340	520	82	475	385	5	5	NU 1068	—	—	N	—	—	1080000	1740000	1200	1300
360	540	82	495	405	5	5	NU 1072	—	—	N	—	—	1110000	1830000	1100	1300
380	560	82	515	425	5	5	NU 1076	—	—	N	—	—	1140000	1910000	1000	1200

註(1) 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



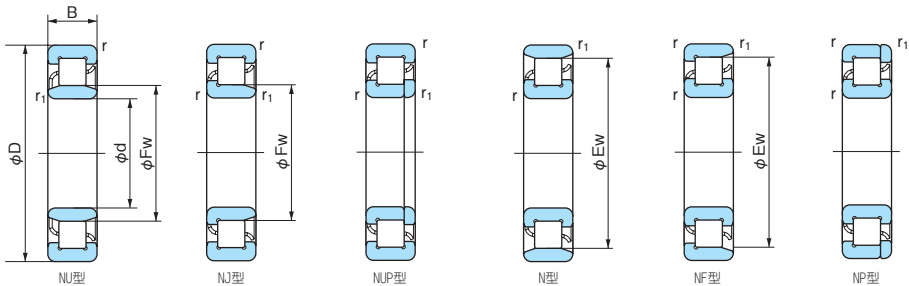
L型 描圖



安裝尺寸 (mm)										重量 (kg)		L 型描圖尺寸 (mm)						
da (最小)	db (最小)	dc (最大)	dd (最小)	De (最大)	Db (最大)	Da (最大)	Db (最大)	ra (最大)	ra1 (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d1 (最大)	B1	B2	r1 (最小)	參考重量 (kg)
201	202	213	219	—	278	279	266	2	2	11.2	10.9	—	—	—	—	—	—	—
208	208	227	234	247	322	322	311	3	3	22.6	22.1	HJ 238	190	244.5	13	23.5	4	2.16
—	208	227	234	247	322	—	—	3	3	26.0	—	HJ 238 E	190	244.5	13	21.5	4	2.11
—	208	227	234	247	322	—	—	3	3	37.5	—	HJ 2238	190	243	13	31.5	4	2.32
—	208	227	234	247	322	—	—	3	3	45.2	—	HJ 2238 E	190	243.2	13	26.5	4	2.28
212	212	240	248	268	378	378	349	4	4	49.4	48.3	HJ 338	190	265	18	32	5	4.36
—	212	240	248	268	378	—	—	4	4	85.0	—	HJ 2338	190	265	18	41.5	5	4.92
211	212	226	233	—	298	299	283	2	2	14.4	14.1	—	—	—	—	—	—	—
218	218	240	247	261	342	342	328	3	3	26.8	26.2	HJ 240	200	258	14	25	4	2.59
—	218	240	247	261	342	—	—	3	3	29.5	—	HJ 240 E	200	258.2	14	23	4	2.54
—	218	240	247	261	342	—	—	3	3	45.4	—	HJ 2240	200	258	14	34	4	2.95
—	218	240	247	261	342	—	—	3	3	52.3	—	HJ 2240 E	200	256.9	14	28	4	2.73
222	222	254	263	283	398	398	364	4	4	55.8	54.5	HJ 340	200	280	18	33	5	4.91
—	222	254	263	283	398	—	—	4	4	96.8	—	HJ 2340	200	280	18	44.5	5	5.63
233	234	248	254	—	326	327	311	2.5	2.5	18.8	18.5	—	—	—	—	—	—	—
238	238	266	273	289	382	382	362	3	3	37.8	37.0	HJ 244	220	286	15	27.5	4	3.53
—	238	266	273	289	382	—	—	3	3	61.8	—	HJ 2244	220	286	15	36.5	4	3.99
242	242	279	287	307	438	438	400	4	4	73.6	71.7	HJ 344	220	307	20	36	5	6.53
253	254	268	275	—	346	347	331	2.5	2.5	20.4	20.1	—	—	—	—	—	—	—
258	258	293	298	316	422	422	397	3	3	51.1	50.0	HJ 248	240	313	16	29.5	4	4.57
—	258	293	298	316	422	—	—	3	3	83.5	—	HJ 2248	240	313	16	38.5	4	5.14
262	262	305	313	333	478	478	434	4	4	93.0	90.9	HJ 348	240	335	22	39.5	5	8.55
278	278	292	300	—	382	382	365	3	3	29.6	29.2	—	—	—	—	—	—	—
282	282	318	323	343	458	458	432	4	4	69.0	66.7	HJ 252	260	340	18	33	5	6.12
—	282	318	323	343	458	458	—	4	4	106	—	HJ 2252	260	340	18	40.5	5	6.69
288	288	331	339	359	512	512	468	5	5	117	114	HJ 352	260	362	24	43	6	8.77
298	298	313	320	—	402	402	385	3	3	33.0	32.5	—	—	—	—	—	—	—
302	302	336	343	365	478	478	452	4	4	71.5	70.0	HJ 256	280	360	18	33	5	6.52
318	318	337	344	—	442	442	421	3	3	44.7	44.1	—	—	—	—	—	—	—
322	322	361	368	392	518	518	487	4	4	88.9	87.0	HJ 260	300	387	20	34.5	5	8.33
338	338	356	365	—	462	462	441	3	3	49.3	48.4	—	—	—	—	—	—	—
342	342	386	393	419	558	558	522	4	4	113	111	HJ 264	320	415	21	37	5	10.3
362	362	381	390	—	498	498	476	4	4	65.9	64.8	—	—	—	—	—	—	—
382	382	401	410	—	518	518	496	4	4	68.8	67.7	—	—	—	—	—	—	—
402	402	421	430	—	538	538	516	4	4	72.3	71.1	—	—	—	—	—	—	—

■ 圓筒滾子軸承

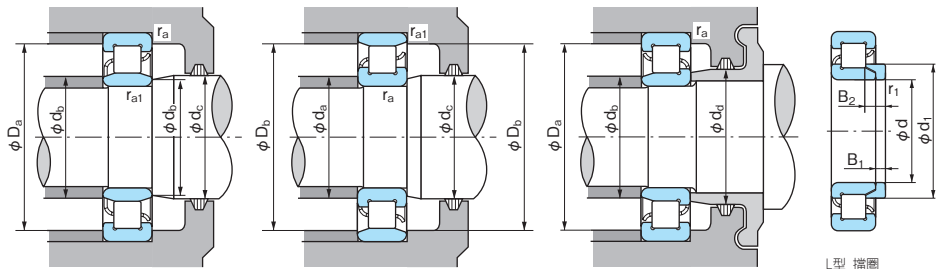
內徑: 400~500mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)(¹)	
d	D	B	Ew	Fw	r (最小)	r1 (最小)	NU	NJ	NUP	N	NF	NP			潤滑油 潤滑	油潤滑
400	600	90	550	450	5	5	NU 1080	—	—	N	—	—	1360000	2280000	950	1100
420	620	90	570	470	5	5	NU 1084	—	—	N	—	—	1390000	2380000	900	1100
440	650	94	597	493	6	6	NU 1088	—	—	N	—	—	1530000	2530000	850	1050
460	680	100	624	516	6	6	NU 1092	—	—	N	—	—	1630000	2740000	800	1000
480	700	100	644	536	6	6	NU 1096	—	—	N	—	—	1620000	2860000	780	950
500	720	100	664	556	6	6	NU 10/500	—	—	N	—	—	1700000	2970000	750	900

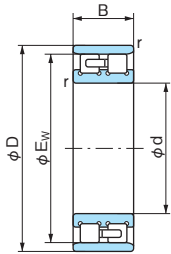
註⁽¹⁾ 極限轉速為採用車製保持器時的轉速。沖壓保持器時的極限轉速為表中數值的80%。



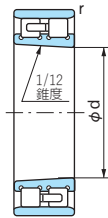
	安裝尺寸 (mm)								重量 (kg)		L 型擋圈尺寸 (mm)									
	d _a (最小)	d _b (最小) (最大)		d _c (最小)	d _d (最小)	D _a (最大)	D _b (最大) (最小)		r _a (最大)	r _{a1} (最大)	NU	N	公稱號碼	d	d ₁ (最大)	B ₁	B ₂	r ₁ (最小)	參考重量 (kg)	
	422	422	446	455	—	578	578	551	4	4	92.5	92.4	—	—	—	—	—	—	—	—
	442	442	466	475	—	598	598	571	4	4	97.6	95.8	—	—	—	—	—	—	—	—
	468	468	489	498	—	622	622	598	5	5	112	110	—	—	—	—	—	—	—	—
	488	488	512	520	—	652	652	625	5	5	130	128	—	—	—	—	—	—	—	—
	508	508	532	541	—	672	672	645	5	5	135	132	—	—	—	—	—	—	—	—
	528	528	552	561	—	692	692	665	5	5	140	137	—	—	—	—	—	—	—	—

■ 雙列圓筒滾子軸承

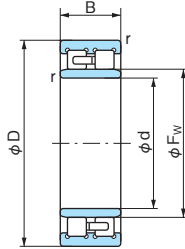
內徑：25～180mm



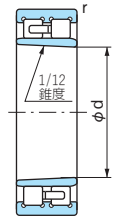
NN型
圓筒孔



NN型
圓錐孔（錐度：1/12）



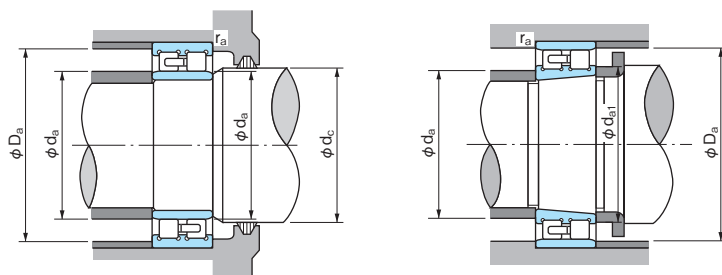
NNU型
圓筒孔



NNU型
圓錐孔（錐度：1/12）

1N=0.102kgf

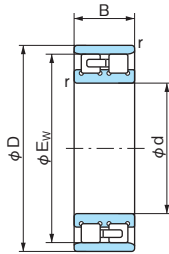
主要尺寸 (mm)						公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B	E _w	F _w	r (最小)	圓筒孔	圓錐孔			
25	47	16	41.3	—	0.6	NN3005	NN3005K	25800	30000	
30	55	19	48.5	—	1	NN3006	NN3006K	31000	37000	
35	62	20	55	—	1	NN3007	NN3007K	39500	50000	
40	68	21	61	—	1	NN3008	NN3008K	43500	55500	
45	75	23	67.5	—	1	NN3009	NN3009K	52000	68500	
50	80	23	72.5	—	1	NN3010	NN3010K	53000	72500	
55	90	26	81	—	1.1	NN3011	NN3011K	69500	96500	
60	95	26	86.1	—	1.1	NN3012	NN3012K	73500	106000	
65	100	26	91	—	1.1	NN3013	NN3013K	77000	116000	
70	110	30	100	—	1.1	NN3014	NN3014K	97500	148000	
75	115	30	105	—	1.1	NN3015	NN3015K	96500	149000	
80	125	34	113	—	1.1	NN3016	NN3016K	119000	186000	
85	130	34	118	—	1.1	NN3017	NN3017K	125000	201000	
90	140	37	127	—	1.5	NN3018	NN3018K	143000	228000	
95	145	37	132	—	1.5	NN3019	NN3019K	150000	246000	
100	140	40	—	113	1.1	NNU4920	NNU4920K	155000	305000	
	150	37	137	—	1.5	NN3020	NN3020K	157000	265000	
105	145	40	—	118	1.1	NNU4921	NNU4921K	161000	325000	
	160	41	146	—	2	NN3021	NN3021K	198000	320000	
110	150	40	—	123	1.1	NNU4922	NNU4922K	167000	335000	
	170	45	155	—	2	NN3022	NN3022K	229000	375000	
120	165	45	—	134.5	1.1	NNU4924	NNU4924K	183000	360000	
	180	46	165	—	2	NN3024	NN3024K	239000	405000	
130	180	50	—	146	1.5	NNU4926	NNU4926K	275000	565000	
	200	52	182	—	2	NN3026	NN3026K	284000	475000	
140	190	50	—	156	1.5	NNU4928	NNU4928K	283000	585000	
	210	53	192	—	2	NN3028	NN3028K	298000	515000	
150	210	60	—	168.5	2	NNU4930	NNU4930K	350000	715000	
	225	56	206	—	2.1	NN3030	NN3030K	335000	585000	
160	220	60	—	178.5	2	NNU4932	NNU4932K	365000	760000	
	240	60	219	—	2.1	NN3032	NN3032K	375000	660000	
170	230	60	—	188.5	2	NNU4934	NNU4934K	375000	805000	
	260	67	236	—	2.1	NN3034	NN3034K	450000	805000	
180	250	69	—	202	2	NNU4936	NNU4936K	480000	1020000	
	280	74	255	—	2.1	NN3036	NN3036K	565000	995000	



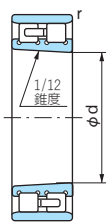
極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)							重量 (kg) (參考圖孔)	公稱號碼
潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a		d _{a1}	d _c	D _a		r _a		
		(最小)	(最大)	(最小)	(最小)	(最大)	(最小)	(最大)		
15000	17000	30	—	30	—	42	41.8	0.6	0.123	NN3005K
12000	15000	36	—	37	—	49	49	1	0.199	NN3006K
11000	13000	41	—	42	—	56	56	1	0.258	NN3007K
9800	11000	46	—	48	—	62	62	1	0.312	NN3008K
8800	10000	51	—	52	—	69	69	1	0.405	NN3009K
8200	9600	56	—	58	—	74	74	1	0.454	NN3010K
7300	8600	62	—	64	—	83	82	1	0.651	NN3011K
6800	8000	67	—	68	—	88	87	1	0.704	NN3012K
6400	7600	72	—	74	—	93	92	1	0.758	NN3013K
5700	6800	77	—	78	—	103	101	1	1.04	NN3014K
5500	6400	82	—	84	—	108	106	1	1.14	NN3015K
5000	6000	87	—	90	—	118	114	1	1.52	NN3016K
4800	5600	92	—	96	—	123	119	1	1.61	NN3017K
4500	5200	98.5	—	100	—	131.5	129	1.5	2.07	NN3018K
4300	5000	103.5	—	106	—	136.5	134	1.5	2.17	NN3019K
4200	5000	106.5	111	110	115	133.5	—	1	1.77	NNU4920K
4000	4800	108.5	—	112	—	141.5	139	1.5	2.26	NN3020K
4000	4800	111.5	116	115	120	138.5	—	1	1.85	NNU4921K
3800	4500	115	—	116	—	150	148	2	2.89	NN3021K
3900	4600	116.5	121	120	125	143.5	—	1	1.93	NNU4922K
3600	4300	120	—	122	—	160	157	2	3.68	NN3022K
3500	4200	126.5	133	130	137	158.5	—	1	2.65	NNU4924K
3300	3900	130	—	132	—	170	167	2	3.98	NN3024K
3200	3800	138	144	142	148	172	—	1.5	3.55	NNU4926K
3000	3600	140	—	144	—	190	183	2	5.92	NN3026K
3000	3600	148	154	151	158	182	—	1.5	3.80	NNU4928K
2800	3400	150	—	154	—	200	194	2	6.44	NN3028K
2700	3300	159	166	162	171	201	—	2	5.95	NNU4930K
2600	3100	162	—	164	—	213	208	2	7.81	NN3030K
2600	3100	169	176	172	182	211	—	2	6.25	NNU4932K
2500	2900	172	—	174	—	228	221	2	8.92	NN3032K
2400	2900	179	186	182	192	221	—	2	6.60	NNU4934K
2300	2700	182	—	184	—	248	238	2	12.6	NN3034K
2200	2700	189	199	194	205	241	—	2	9.50	NNU4936K
2100	2500	192	—	196	—	268	257	2	16.6	NN3036K

■ 雙列圓筒滾子軸承

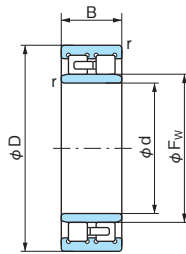
內徑:190~320mm



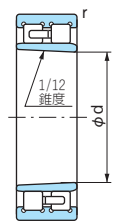
NN型
圓筒孔



NN型
圓錐孔 (錐度:1/12)



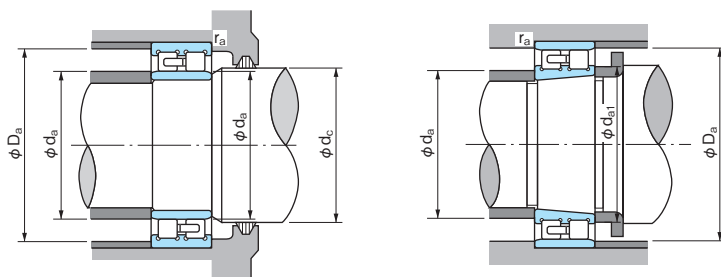
NNU型
圓筒孔



NNU型
圓錐孔 (錐度:1/12)

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B	E _w	F _w	r (最小)	圓筒孔	圓錐孔			
190	260	69	—	212	2	NNU4938	NNU4938K	485000	1060000	
	290	75	265	—	2.1	NN3038	NN3038K	595000	1080000	
200	280	80	—	225	2.1	NNU4940	NNU4940K	570000	1220000	
	310	82	282	—	2.1	NN3040	NN3040K	655000	1170000	
220	300	80	—	245	2.1	NNU4944	NNU4944K	600000	1330000	
	340	90	310	—	3	NN3044	NN3044K	815000	1480000	
240	320	80	—	265	2.1	NNU4948	NNU4948K	625000	1450000	
	360	92	330	—	3	NN3048	NN3048K	855000	1600000	
260	360	100	—	292	2.1	NNU4952	NNU4952K	935000	2100000	
	400	104	364	—	4	NN3052	NN3052K	1080000	2070000	
280	380	100	—	312	2.1	NNU4956	NNU4956K	960000	2230000	
	420	106	384	—	4	NN3056	NN3056K	1080000	2080000	
300	420	118	—	339	3	NNU4960	NNU4960K	1230000	2880000	
	460	118	418	—	4	NN3060	NN3060K	1430000	2740000	
320	440	118	—	359	3	NNU4964	NNU4964K	1270000	3050000	
	480	121	438	—	4	NN3064	NN3064K	1430000	2750000	



極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)							重量 (kg) (參考 圖錐孔)	公稱號碼
潤滑脂 潤滑	油潤滑	d _a		d _{a1}	d _c	D _a		r _a		
		(最小)	(最大)	(最小)	(最小)	(最大)	(最小)	(最大)		
2100	2600	199	209	204	215	251	—	2	10.0	NNU4938K
2000	2400	202	—	206	—	278	267	2	17.5	NN3038K
2000	2400	211	222	214	228	269	—	2	10.1	NNU4940K
1900	2200	212	—	216	—	298	285	2	21.6	NN3040K
1800	2200	231	242	234	248	289	—	2	15.5	NNU4944K
1700	2000	234	—	238	—	326	313	2.5	28.4	NN3044K
1700	2000	251	262	254	269	309	—	2	17.0	NNU4948K
1600	1900	254	—	256	—	346	333	2.5	31.8	NN3048K
1500	1800	271	288	276	296	349	—	2	28.3	NNU4952K
1400	1700	278	—	280	—	382	367	3	46.0	NN3052K
1400	1700	291	308	296	316	369	—	2	30.3	NNU4956K
1300	1600	298	—	300	—	402	387	3	49.6	NN3056K
1300	1500	313	335	320	343	407	—	2.5	46.7	NNU4960K
1200	1400	318	—	325	—	442	421	3	68.7	NN3060K
1200	1400	333	335	340	363	427	—	2.5	49.6	NNU4964
1200	1400	338	—	345	—	462	442	3	74.0	NN3064K

NACHI



圓錐滾子軸承

精度／公製系列.....	46頁
英製系列.....	46頁
內部間隙／雙列圓錐滾子軸承.....	58頁

● 互換性

在基本代號後帶后綴J的軸承組裝件尺寸（圖1）符合ISO標準。

α ：接觸角
C：外環的寬度
E：外環軌道的小端面直徑

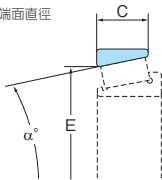


圖1. 組裝件尺寸

● 組合及雙列圓錐滾子軸承

當徑向負荷作用于圓錐滾子軸承時會產生軸向分力，所以通常是使用兩個反向安裝軸承或者多列，雙列圓錐滾子軸承。

表1所示為組合及雙列圓錐滾子軸承的形式。

● 英製尺寸系列

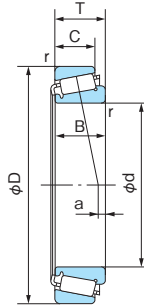
NACHI按照ABMA (ANSI) 標準製造英製尺寸的系列圓錐滾子軸承。



表1. 組合及雙列圓錐滾子軸承的形式和特點

形式	結構	公稱號碼舉例	特點
背面組合 (DB組合)	A diagram showing two tapered roller bearings mounted on a shaft with their inner rings facing opposite directions (back-to-back).	E32208JDB10	將2個標準單列圓錐滾子軸承組合的形式，分為事先用隔圈調整好間隙的直接安裝型和未調整間隙，需要在安裝時邊控制軸的軸向間隙和扭矩邊調整的兩種類型。
正面組合 (DF組合)	A diagram showing two tapered roller bearings mounted on a shaft with their inner rings facing the same direction (face-to-face).	E32208JDF	
KBE KDE	A diagram showing two tapered roller bearings mounted on a shaft with their inner rings facing opposite directions, and their outer rings fixed to a housing.	150KBE030	內環或外環成一體，分調整好間隙和未調整好間隙兩種類型。因標準型為通過隔圈調整好的類型，如果不要隔圈時請與公司NACHI聯系。
KBD	A diagram showing two tapered roller bearings mounted on a shaft with their inner rings facing opposite directions, and their outer rings fixed to a housing.	150KBD030	

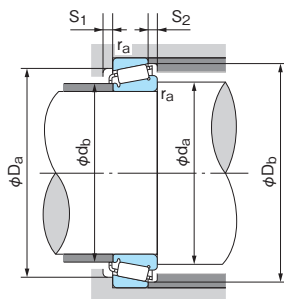
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑:15~35mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
15	35	11.75	11	10	0.6	0.6	H-E30202	—	15800	14500	12000	16000
	42	14.25	13	11	1	1	H-E30302J	2FB	21900	19200	10000	14000
17	40	13.25	12	11	1	1	H-E30203J	2DB	20800	20700	10000	14000
	47	15.25	14	12	1	1	H-E30303J	2FB	27400	24500	9200	12000
	47	20.25	19	16	1	1	H-32303	—	31900	29900	9400	13000
20	42	15	15	12	0.6	0.6	H-E32004J	3CC	27300	31500	9300	13000
	47	15.25	14	12	1	1	H-E30204J	2DB	27000	27200	8700	12000
	47	19.25	18	15	1	1	H-E32204	—	32500	34800	8700	12000
	52	16.25	16	13	1.5	1.5	H-E30304J	—	36400	35200	8300	11000
	52	22.25	21	18	1.5	1.5	H-E32304J	2FD	45100	46700	8400	11000
25	47	15	15	11.5	0.6	0.6	H-E32005J	4CC	30200	37700	8300	11000
	47	17	17	14	0.6	0.6	H-E33005J	2CE	33500	42300	8300	11000
	52	16.25	15	13	1	1	H-E30205J	3CC	31500	33700	7500	10000
	52	19.25	18	16	1	1	H-E32205J	2CD	39800	44800	7900	11000
	52	22	22	18	1	1	H-E33205J	2DE	48900	58500	7900	10000
	62	18.25	17	15	1.5	1.5	H-E30305J	2FB	48200	46900	6800	9000
	62	18.25	17	13	1.5	1.5	H-E30305DJ	7FB	39800	42500	5700	8000
	62	25.25	24	20	1.5	1.5	H-E32305J	2FD	61200	64100	6900	9100
30	55	17	17	13	1	1	H-E32006J	4CC	38200	48000	7000	9400
	55	20	20	16	1	1	H-E33006J	2CE	43200	55200	7000	9400
	62	17.25	16	14	1	1	H-E30206J	3DB	41500	44800	6500	8700
	62	21.25	20	17	1	1	H-E32206J	3DC	50700	57900	6500	8700
	62	25	25	19.5	1	1	H-E33206J	2DE	66400	79400	6500	8700
	72	20.75	19	16	1.5	1.5	H-E30306J	2FB	59600	60100	5800	7700
	72	20.75	19	14	1.5	1.5	H-E30306DJ	7FB	50900	54900	4900	6800
35	72	28.75	27	23	1.5	1.5	H-E32306J	2FD	82200	91600	5900	7900
	55	14	14	11.5	0.6	0.6	E32907J	2BD	26100	36500	6600	8800
	62	18	18	14	1	1	H-E32007J	4CC	45500	59400	6200	8200
	62	21	21	17	1	1	H-E33007J	2CE	51300	68000	6200	8200
	72	18.25	17	15	1.5	1.5	H-E30207J	3DB	55100	60900	5600	7400
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	H-E32207J	3DC	69600	82400	5600	7500
	72	28	28	22	1.5	1.5	H-E33207J	2DE	86700	107000	5700	7500
	80	22.75	21	18	2	1.5	H-E30307J	2FB	76200	78900	5200	6900
	80	22.75	21	15	2	1.5	H-E30307DJ	7FB	63100	69100	4300	6000
	80	32.75	31	25	2	1.5	H-E32307J	2FE	101000	114000	5300	7000

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$P_0 = 0.5Fr + Y_0Fa$$

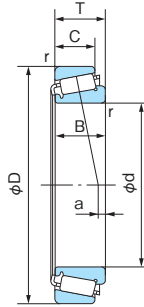
$$P_0 = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。



	安裝尺寸 (mm)								負荷 中心 (mm) a ⁽¹⁾	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環						
											Y ₁	Y ₀		
	19.5	20	29	33	2	1.7	0.6	0.6	3.4	0.32	1.88	1.04	0.054	H-E30202
	20.5	22	36.5	38	2	3	1	1	4.3	0.29	2.11	1.16	0.098	H-E30302J
	22.5	23	33	37	2	2	1	1	3.2	0.35	1.74	0.96	0.081	H-E30203J
	22.5	25	40	42	2	3	1	1	4.3	0.29	2.11	1.16	0.133	H-E30303J
	22.5	25	39	43	2	4	1	1	7.9	0.29	1.97	1.08	0.176	H-32303
	24.5	25	35	39	3	3	0.6	0.6	4.5	0.37	1.60	0.88	0.102	H-E32004J
	25.5	27	39	44	2	3	1	1	3.5	0.35	1.74	0.95	0.127	H-E30204J
	25.5	27	39	43	2	4	1	1	6.2	0.35	1.73	0.95	0.156	H-E32204
	28.5	28	44	47	2	3	1.5	1.5	3.0	0.30	2.00	1.10	0.179	H-E30304J
	28.5	27	43	47	3	4	1.5	1.5	7.8	0.30	2.00	1.10	0.239	H-E32304J
	29.5	30	40	44	3	3.5	0.6	0.6	3.2	0.43	1.39	0.77	0.118	H-E32005J
	29.5	30	41	44	3	3	0.6	0.6	6.1	0.29	2.07	1.14	0.131	H-E33005J
	30.5	31	44	48	2	3	1	1	3.3	0.37	1.60	0.88	0.156	H-E30205J
	30.5	31	43	48	2	4	1	1	5.7	0.36	1.67	0.92	0.188	H-E32205J
	30.5	30	43	49	4	4	1	1	7.9	0.35	1.71	0.94	0.225	H-E33205J
	33.5	34	54	57	2	3	1.5	1.5	5.4	0.30	2.00	1.10	0.273	H-E30305J
	33.5	34	47	58.5	3	5	1.5	1.5	-2.2	0.83	0.73	0.40	0.269	H-E30305DJ
	33.5	33	52	57	3	5	1.5	1.5	8.6	0.30	2.00	1.10	0.386	H-E32305J
	35.5	35	47	52	3	4	1	1	3.4	0.43	1.39	0.77	0.177	H-E32006J
	35.5	36	48	52	3	4	1	1	7.0	0.29	2.06	1.13	0.203	H-E33006J
	35.5	37	53	57	2	3	1	1	3.1	0.37	1.60	0.88	0.236	H-E30206J
	35.5	37	52	58	2	4	1	1	5.3	0.37	1.60	0.88	0.292	H-E32206J
	35.5	36	53	58	2	5.5	1	1	8.7	0.34	1.76	0.97	0.359	H-E33206J
	38.5	40	62	66	3	4.5	1.5	1.5	5.1	0.31	1.90	1.05	0.411	H-E30306J
	38.5	40	55	68	3	6.5	1.5	1.5	-2.9	0.83	0.73	0.04	0.400	H-E30306DJ
	38.5	39	59	66	3	5.5	1.5	1.5	9.8	0.31	1.90	1.05	0.588	H-E32306J
	39.5	40	49	52	2.5	2.5	0.6	0.6	3.1	0.29	2.06	1.13	0.120	E32907J
	40.5	40	54	59	4	4	1	1	2.9	0.45	1.32	0.73	0.231	H-E32007J
	40.5	41	55	59	3	4	1	1	6.8	0.31	1.97	1.08	0.263	H-E33007J
	43.5	44	62	67	3	3	1.5	1.5	2.9	0.37	1.60	0.88	0.344	H-E30207J
	43.5	43	61	67	3	5	1.5	1.5	6.0	0.37	1.60	0.88	0.453	H-E32207J
	43.5	42	61	68	5	6	1.5	1.5	9.6	0.35	1.70	0.93	0.551	H-E33207J
	45	45	70	74	3	4.5	2	1.5	5.8	0.31	1.90	1.05	0.527	H-E30307J
	45	44	66	76.5	3	7.5	2	1.5	-4.1	0.83	0.73	0.40	0.536	H-E30307DJ
	45	44	66	74	3	7.5	2	1.5	12.2	0.31	1.90	1.05	0.776	H-E32307J

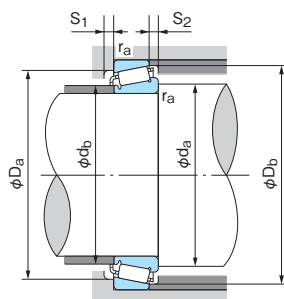
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑: 40~50mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環 r					潤滑脂 潤滑	油潤滑
40	62	15	15	12	0.6	0.6	H-E32908J	2BC	33500	48500	5900	7800
	68	19	19	14.5	1	1	H-E32008J	3CD	53500	71400	5600	7400
	68	22	22	18	1	1	H-E33008J	2BE	60400	84600	5500	7400
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	H-E33108J	2CE	82200	108000	5200	6900
	80	19.75	18	16	1.5	1.5	H-E30208J	3DB	62900	69200	5000	6700
	80	24.75	23	19	1.5	1.5	H-E32208J	3DC	77700	90800	5000	6600
	80	32	32	25	1.5	1.5	H-E33208J	2DE	108000	139000	5000	6700
	90	25.25	23	20	2	1.5	H-E30308J	2FB	90600	101000	4500	6100
	90	25.25	23	17	2	1.5	H-E30308DJ	7FB	80500	90200	3800	5300
	90	35.25	33	27	2	1.5	H-E32308J	2FD	116000	139000	4600	6200
45	68	15	15	12	0.6	0.6	H-E32909J	2BC	34700	52400	5300	7100
	75	20	20	15.5	1	1	H-E32009J	3CC	62800	86500	5000	6600
	75	24	24	19	1	1	H-E33009J	2CE	69600	101000	5000	6700
	80	26	26	20.5	1.5	1.5	E33109J	3CE	87500	120000	4800	6400
	85	20.75	19	16	1.5	1.5	H-E30209J	3DB	67200	77400	4600	6100
	85	24.75	23	19	1.5	1.5	H-E32209J	3DC	78300	94100	4600	6100
	85	32	32	25	1.5	1.5	E33209J	3DE	112000	149000	4600	6200
	100	27.25	25	22	2	1.5	E30309J	2FB	113000	128000	4100	5400
	100	27.25	25	18	2	1.5	E30309DJ	7FB	95100	107000	3400	4700
	100	38.25	36	30	2	1.5	E32309J	2FD	146000	180000	4100	5500
50	72	15	15	12	0.6	0.6	E32910J	2BC	35900	56300	4900	6600
	80	20	20	15.5	1	1	H-E32010J	3CC	65700	94500	4600	6100
	80	24	24	19	1	1	E33010J	2CE	73000	110000	4600	6100
	85	26	26	20	1.5	1.5	E33110J	3CE	89400	127000	4400	5900
	90	21.75	20	17	1.5	1.5	H-E30210J	3DB	76500	91700	4300	5700
	90	24.75	23	19	1.5	1.5	H-E32210J	3DC	85000	105000	4300	5700
	90	32	32	24.5	1.5	1.5	H-E33210J	3DE	119000	167000	4300	5700
	110	29.25	27	23	2.5	2	E30310J	2FB	137000	152000	3700	4900
	110	29.25	27	19	2.5	2	E30310DJ	7FB	115000	133000	3100	4300
	110	42.25	40	33	2.5	2	E32310J	2FD	176000	220000	3700	5000

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

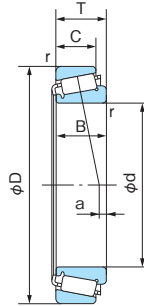
$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。



	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a ⁽¹⁾	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環			Y ₁	Y ₀		
	44.5	45	55	59	3	3	0.6	0.6	3.1	0.29	2.07	1.14	0.164	H-E32908J
	45.5	46	60	65	4	4.5	1	1	3.9	0.38	1.58	0.87	0.282	H-E32008J
	45.5	46	60	65	3	4	1	1	7.3	0.28	2.12	1.17	0.326	H-E33008J
	48.5	47	65	71	4	5.5	1.5	1.5	7.7	0.36	1.69	0.93	0.508	H-E33108J
	48.5	49	69	75	3	3.5	1.5	1.5	2.7	0.37	1.60	0.88	0.434	H-E30208J
	48.5	48	68	75	3	5.5	1.5	1.5	5.3	0.37	1.60	0.88	0.554	H-E32208J
	48.5	47	67	76	5	7	1.5	1.5	11.3	0.36	1.68	0.92	0.758	H-E33208J
	50	52	77	82	3	5	2	1.5	5.4	0.35	1.74	0.96	0.757	H-E30308J
	50	51	71	86	3	8	2	1.5	-4.6	0.83	0.73	0.40	0.757	H-E30308DJ
	50	50	73	82	3	8	2	1.5	10.9	0.35	1.74	0.96	1.06	H-E32308J
	49.5	50	61	64	3	3	0.6	0.6	2.5	0.32	1.88	1.04	0.190	H-E32909J
	50.5	51	67	72	4	4.5	1	1	3.5	0.39	1.53	0.84	0.354	H-E32009J
	50.5	51	67	71	4	5	1	1	7.6	0.29	2.04	1.12	0.416	H-E33009J
	53.5	52	69	76.5	4	5.5	1.5	1.5	6.6	0.38	1.57	0.86	0.563	E33109J
	53.5	54	74	80	3	4.5	1.5	1.5	1.8	0.40	1.48	0.81	0.502	H-E30209J
	53.5	53	73	81	3	5.5	1.5	1.5	3.8	0.40	1.48	0.81	0.587	H-E32209J
	53.5	52	76.5	81	5	7	1.5	1.5	10.2	0.39	1.56	0.86	0.803	E33209J
	55	59	86	93	3	5	2	1.5	5.9	0.35	1.74	0.96	1.01	E30309J
	55	56	79	96	3	9	2	1.5	-5.7	0.83	0.73	0.40	0.973	E30309DJ
	55	56	82	93	3	8	2	1.5	11.4	0.35	1.74	0.96	1.43	E32309J
	54.5	55	65	69	3	3	0.6	0.6	1.3	0.34	1.76	0.97	0.195	E32910J
	55.5	56	72	77	4	4.5	1	1	2.3	0.42	1.42	0.78	0.389	H-E32010J
	55.5	56	72	76	4	5	1	1	6.6	0.32	1.90	1.04	0.451	E33010J
	58.5	56	74	81.5	4	6	1.5	1.5	5.4	0.41	1.46	0.80	0.594	E33110J
	58.5	58	79	85	3	4.5	1.5	1.5	1.65	0.42	1.43	0.79	0.566	H-E30210J
	58.5	58	78	85	3	5.5	1.5	1.5	4.1	0.42	1.43	0.79	0.643	H-E32210J
	58.5	57	77	86.5	5	7.5	1.5	1.5	8.9	0.41	1.45	0.80	0.887	H-E33210J
	62	65	95	102	3	6	2	2	6.4	0.35	1.74	0.96	1.32	E30310J
	62	62	87	105	3	10	2	2	-5.8	0.83	0.73	0.40	1.25	E30310DJ
	62	62	90	102	3	9	2	2	12.9	0.35	1.74	0.96	1.89	E32310J

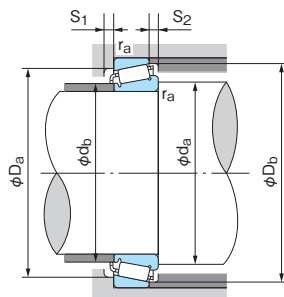
■ 圓錐滾子軸承
公製系列
內徑:55~65mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環 r					潤滑脂 潤滑	油潤滑
55	80	17	17	14	1	1	E32911J	2BC	44600	73300	4400	5900
	90	23	23	17.5	1.5	1.5	H-E32011J	3CC	84600	121000	4100	5500
	90	27	27	21	1.5	1.5	E33011J	2CE	96500	149000	4100	5400
	95	30	30	23	1.5	1.5	E33111J	3CE	116000	161000	4000	5300
	100	22.75	21	18	2	1.5	E30211J	3DB	94600	113000	3900	5200
	100	26.75	25	21	2	1.5	E32211J	3DC	107000	133000	3900	5200
	100	35	35	27	2	1.5	E33211J	3DE	142000	189000	3900	5200
	120	31.5	29	25	2.5	2	E30311J	2FB	149000	170000	3300	4500
	120	31.5	29	21	2.5	2	E30311DJ	7FB	129000	148000	2900	4000
	120	45.5	43	35	2.5	2	E32311J	2FD	200000	250000	3400	4500
60	85	17	17	14	1	1	E32912J	2BC	46200	78200	4100	5500
	95	23	23	17.5	1.5	1.5	E32012J	4CC	86100	127000	3900	5200
	95	27	27	21	1.5	1.5	E33012J	2CE	101000	162000	3900	5200
	100	30	30	23	1.5	1.5	E33112J	3CE	118000	170000	3600	4900
	110	23.75	22	19	2	1.5	E30212J	3EB	106000	127000	3500	4700
	110	29.75	28	24	2	1.5	E32212J	3EC	132000	167000	3500	4700
	110	38	38	29	2	1.5	E33212J	3EE	174000	239000	3600	4700
	130	33.5	31	26	3	2.5	E30312J	2FB	173000	201000	3100	4100
	130	33.5	31	22	3	2.5	E30312DJ	7FB	153000	179000	2600	3700
	130	48.5	46	37	3	2.5	32312J	2FD	221000	275000	3100	4200
65	90	17	17	14	1	1	E32913J	2BC	47400	83100	3900	5200
	100	23	23	17.5	1.5	1.5	E32013J	4CC	90000	137000	3600	4800
	100	27	27	21	1.5	1.5	E33013J	2CE	103000	169000	3600	4800
	110	34	34	26.5	1.5	1.5	E33113J	3DE	152000	223000	3400	4600
	120	24.75	23	20	2	1.5	E30213J	3EB	128000	156000	3200	4300
	120	32.75	31	27	2	1.5	E32213J	3EC	157000	203000	3200	4300
	120	41	41	32	2	1.5	E33213J	3EE	200000	277000	3200	4300
	140	36	33	28	3	2.5	E30313J	2GB	204000	239000	2800	3800
	140	36	33	23	3	2.5	E30313DJ	7GB	176000	209000	2400	3400
	140	51	48	39	3	2.5	E32313J	2GD	276000	357000	2900	3900

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

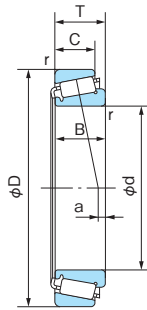
$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。



	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環						
	61	61	72	76	3	3	1	1	2.5	0.31	1.94	1.07	0.285	E32911J
	63.5	63	81	86	4	5.5	1.5	1.5	3.2	0.41	1.48	0.81	0.569	H-E32011J
	63.5	63	81	86	5	6	1.5	1.5	7.3	0.31	1.92	1.06	0.672	E33011J
	63.5	62	83	91	5	7	1.5	1.5	7.5	0.37	1.60	0.88	0.868	E33111J
	65	64	88	94	4	4.5	2	1.5	2.0	0.40	1.48	0.81	0.732	E30211J
	65	63	87	95	4	5.5	2	1.5	3.7	0.40	1.48	0.81	0.863	E32211J
	65	62	85	96	6	8	2	1.5	9.7	0.40	1.50	0.83	1.18	E33211J
	67	71	104	111	4	6.5	2	2	6.0	0.35	1.74	0.96	1.65	E30311J
	67	68	94	113	4	10.5	2	2	-6.9	0.83	0.73	0.40	1.59	E30311DJ
	67	68	99	111	4	10.5	2	2	13.1	0.35	1.74	0.96	2.38	E32311J
	65.5	66	77	81	3	3	1	1	1.4	0.33	1.81	1.00	0.306	E32912J
	68.5	67	85	91	4	5.5	1.5	1.5	2.0	0.43	1.39	0.77	0.621	E32012J
	68.5	67	85	90	5	6	1.5	1.5	6.9	0.33	1.83	1.01	0.719	E33012J
	68.5	67	88	96	5	7	1.5	1.5	6.3	0.40	1.51	0.83	0.923	E33112J
	70	70	96	103	4	4.5	2	1.5	1.8	0.40	1.48	0.81	0.945	E30212J
	70	69	95	104	4	5.5	2	1.5	4.6	0.40	1.48	0.81	1.19	E32212J
	70	69	93	105	6	9	2	1.5	10.8	0.40	1.48	0.82	1.57	E33212J
	74	77	112	120	4	7.5	2.5	2	6.6	0.35	1.74	0.96	2.08	E30312J
	74	73	103	124	4	11.5	2.5	2	-7.3	0.83	0.73	0.40	2.01	E30312DJ
	74	74	107	120	4	11.5	2.5	2	16.2	0.35	1.74	0.96	2.92	32312J
	70.5	70	81	86	3	3	1	1	0.2	0.35	1.70	0.93	0.327	E32913J
	73.5	72	90	97	4	5.5	1.5	1.5	0.5	0.46	1.31	0.72	0.664	E32013J
	73.5	72	89	96	5	6	1.5	1.5	5.9	0.35	1.72	0.95	0.762	E33013J
	73.5	73	96	106	6	7.5	1.5	1.5	8.1	0.39	1.55	0.85	1.33	E33113J
	75	77	106	113	4	4.5	2	1.5	0.6	0.40	1.48	0.81	1.18	E30213J
	75	76	104	115	4	5.5	2	1.5	6.1	0.40	1.48	0.82	1.58	E32213J
	75	74	102	115	7	9	2	1.5	11	0.39	1.54	0.85	2.02	E33213J
	79	83	122	130	4	8	2.5	2	6.7	0.35	1.74	0.96	2.56	E30313J
	79	79	111	133	4	13	2.5	2	-8.3	0.83	0.73	0.40	2.44	E30313DJ
	79	80	117	130	4	12	2.5	2	16.3	0.35	1.74	0.96	3.64	E32313J

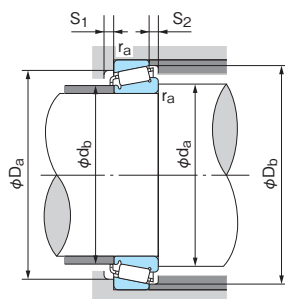
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑：70~80mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
70	100	20	20	16	1	1	E32914J	2BC	71000	115000	3500	4700
	110	25	25	19	1.5	1.5	E32014J	4CC	108000	163000	3300	4400
	110	31	31	25.5	1.5	1.5	E33014J	2CE	134000	208000	3300	4400
	125	26.25	24	21	2	1.5	E30214J	3EB	138000	173000	3100	4100
	125	33.25	31	27	2	1.5	E32214J	3EC	169000	225000	3100	4100
	125	41	41	32	2	1.5	E33214J	3EE	206000	294000	3100	4100
	150	38	35	30	3	2.5	E30314J	2GB	230000	273000	2600	3500
	150	38	35	25	3	2.5	E30314DJ	7GB	197000	235000	2300	3200
	150	54	51	42	3	2.5	E32314J	2GD	317000	414000	2700	3600
75	105	20	20	16	1	1	E32915J	2BC	73600	123000	3300	4400
	115	25	25	19	1.5	1.5	E32015J	4CC	110000	169000	3100	4200
	115	31	31	25.5	1.5	1.5	E33015J	2CE	141000	225000	3000	4100
	125	37	37	29	2	1.5	E33115J	3DE	186000	280000	3000	4000
	130	27.25	25	22	2	1.5	E30215J	4DB	142000	181000	2900	3900
	130	33.25	31	27	2	1.5	E32215J	4DC	174000	234000	2900	3900
	130	41	41	31	2	1.5	E33215J	3EE	212000	310000	2900	3900
	160	40	37	31	3	2.5	E30315	2GB	250000	297000	2500	3300
	160	40	37	26	3	2.5	E30315D	—	222000	266000	2100	2900
80	160	58	55	45	3	2.5	E32315J	2GD	363000	481000	2500	3300
	110	20	20	16	1	1	E32916J	2BC	76100	131000	3100	4200
	125	29	29	22	1.5	1.5	E32016J	3CC	147000	225000	2900	3900
	125	36	36	29.5	1.5	1.5	E33016J	2CE	173000	288000	2900	3900
	130	37	37	29	2	1.5	E33116J	3DE	191000	294000	2800	3800
	140	28.25	26	22	2.5	2	E30216J	3EB	161000	202000	2700	3600
	140	35.25	33	28	2.5	2	E32216J	3EC	203000	271000	2700	3600
	140	46	46	35	2.5	2	E33216	3EE	250000	371000	2700	3600
	170	42.5	39	33	3	2.5	E30316J	2GB	294000	355000	2300	3100
	170	42.5	39	27	3	2.5	E30316DJ	7GB	236000	282000	2000	2800
	170	61.5	58	48	3	2.5	E32316	2GD	378000	497000	2300	3100

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

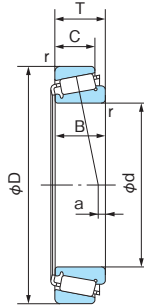
$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環			Y ₁	Y ₀		
	75.5	77	91	96	4	4	1	1	2.2	0.32	1.90	1.05	0.496	E32914J
	78.5	78	98	105	5	6	1.5	1.5	1.4	0.43	1.38	0.76	0.884	E32014J
	78.5	78	99	105	5	5.5	1.5	1.5	8.1	0.28	2.11	1.16	1.09	E33014J
	80	81	110	118	4	5	2	1.5	0.3	0.42	1.43	0.79	1.32	E30214J
	80	80	108	119	4	6	2	1.5	4.0	0.42	1.43	0.79	1.71	E32214J
	80	79	107	120	7	9	2	1.5	9.8	0.41	1.47	0.81	2.16	E33214J
	84	89	130	140	4	8	2.5	2	7.5	0.35	1.74	0.96	3.08	E30314J
	84	84	118	142	4	13	2.5	2	-9.1	0.83	0.73	0.40	2.97	E30314DJ
	84	86	125	140	4	12	2.5	2	16.6	0.35	1.74	0.96	4.50	E32314J
	80.5	81	97	101	4	4	1	1	1.1	0.33	1.80	0.99	0.526	E32915J
	83.5	83	103	110	5	6	1.5	1.5	-0.1	0.46	1.31	0.72	0.93	E32015J
	83.5	83	104	110	6	5.5	1.5	1.5	8.1	0.30	2.01	1.11	1.16	E33015J
	85	84	109	120	6	8	2	1.5	7.5	0.40	1.51	0.83	1.84	E33115J
	85	86	115	124	4	5	2	1.5	-0.3	0.44	1.38	0.76	1.42	E30215J
	85	85	114	123	4	6	2	1.5	3.0	0.44	1.38	0.76	1.77	E32215J
	85	83	111	125	7	10	2	1.5	8.5	0.43	1.40	0.77	2.26	E33215J
	89	95	139	149	4	9	2.5	2	8.1	0.35	1.73	0.95	3.52	E30315
	89	91	127	151	6	14	2.5	2	-8.8	0.81	0.74	0.41	3.47	E30315D
	89	91	133	149	4	13	2.5	2	18	0.35	1.74	0.96	5.41	E32315J
	85.5	86	101	106	4	4	1	1	-0.1	0.35	1.71	0.94	0.556	E32916J
	88.5	89	112	120	6	7	1.5	1.5	2.3	0.42	1.42	0.78	1.32	E32016J
	88.5	90	112	119	6	6.5	1.5	1.5	10.9	0.28	2.16	1.19	1.63	E33016J
	90	89	114	126	6	8	2	1.5	6.5	0.42	1.44	0.79	1.93	E33116J
	92	91	124	132	4	6	2	2	-0.3	0.42	1.43	0.79	1.72	E30216J
	92	90	122	134	4	7	2	2	3.8	0.42	1.43	0.79	2.17	E32216J
	92	89	119	135	7	11	2	2	10.3	0.43	1.41	0.78	2.99	E33216
	94	102	148	159	4	9.5	2.5	2	7.7	0.35	1.73	0.96	4.46	E30316J
	94	97	134	159	6	15.5	2.5	2	-11.0	0.83	0.73	0.40	4.12	E30316DJ
	94	98	142	159	4	13.5	2.5	2	19.5	0.35	1.73	0.95	6.32	E32316

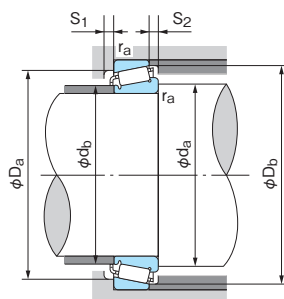
■ 圓錐滾子軸承
公製系列
內徑: 85~95mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
85	120	23	23	18	1.5	1.5	E32917J	2BC	97100	165000	2900	3900
	130	29	29	22	1.5	1.5	E32017J	4CC	150000	234000	2800	3700
	130	36	36	29.5	1.5	1.5	E33017J	2CE	177000	300000	2800	3700
	140	41	41	32	2.5	2.5	E33117J	3DE	224000	346000	2600	3500
	150	30.5	28	24	2.5	2	E30217J	3EB	182000	231000	2500	3400
	150	38.5	36	30	2.5	2	E32217J	3EC	232000	315000	2500	3300
	150	49	49	37	2.5	2	E33217J	3EE	294000	439000	2500	3400
	180	44.5	41	34	4	3	E30317	—	305000	367000	2200	2900
	180	44.5	41	28	4	3	E30317DJ	—	263000	317000	1900	2600
90	180	63.5	60	49	4	3	E32317J	2GD	439000	587000	2200	3000
	125	23	23	18	1.5	1.5	E32918J	2BC	101000	175000	2800	3700
	140	32	32	24	2	1.5	E32018J	3CC	178000	276000	2600	3500
	140	39	39	32.5	2	2	E33018J	2CE	221000	367000	2600	3400
	160	32.5	30	26	2.5	2	E30218J	3FB	204000	261000	2400	3200
	160	42.5	40	34	2.5	2	E32218J	3FC	263000	362000	2400	3200
	190	46.5	43	36	4	3	E30318	—	336000	407000	2100	2700
	190	46.5	43	30	4	3	E30318D	—	282000	336000	1700	2400
	190	67.5	64	53	4	3	E32318J	—	461000	614000	2100	2800
95	130	23	23	18	1.5	1.5	E32919J	2BC	104000	186000	2600	3500
	145	32	32	24	2	1.5	E32019J	4CC	182000	287000	2500	3300
	145	39	39	32.5	2	1.5	E33019J	2CE	226000	382000	2500	3300
	170	34.5	32	27	3	2.5	E30219J	3FB	231000	299000	2200	3000
	170	45.5	43	37	3	2.5	E32219J	3FC	311000	439000	2200	3000
	170	58	58	44	3	2.5	E33219J	3FE	374000	582000	2200	2900
	200	49.5	45	38	4	3	30319	—	317000	368000	2000	2600
	200	49.5	45	32	4	3	E30319DJ	—	319000	391000	1700	2300
	200	71.5	67	55	4	3	E32319J	—	517000	695000	2000	2600

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$P_{or} = 0.5Fr + Y_0Fa$$

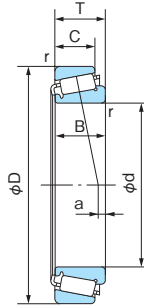
$$P_{or} = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。



	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環			Y ₁	Y ₀		
	93.5	93	109	115	5	5	1.5	1.5	1.8	0.33	1.83	1.01	0.794	E32917J
	93.5	94	117	125	6	7	1.5	1.5	1.0	0.44	1.36	0.75	1.38	E32017J
	93.5	94	118	125	6	6.5	1.5	1.5	0.7	0.29	2.06	1.13	1.72	E33017J
	97	95	122	135	7	9	2	2	7.8	0.41	1.48	0.81	2.43	E33117J
	97	97	132	141	5	6.5	2	2	0.1	0.42	1.43	0.79	2.17	E30217J
	97	96	130	142	5	8.5	2	2	4.3	0.42	1.43	0.79	2.80	E32217J
	97	95	128	144	7	12	2	2	11.9	0.42	1.43	0.79	3.63	E33217J
	103	107	156	167	5	10.5	3	2.5	8.7	0.35	1.73	0.95	4.97	E30317
	103	103	143	169	6	16.5	3	2.5	-11.8	0.83	0.73	0.41	4.81	E30317DJ
	103	103	150	167	5	14.5	3	2.5	19.7	0.35	1.74	0.96	7.42	E32317J
	98.5	97	114	120	5	5	1.5	1.5	0.7	0.34	1.75	0.96	0.834	E32918J
	100	100	125	134	6	8	2	1.5	2.2	0.42	1.42	0.78	1.80	E32018J
	100	100	127	135	7	6.5	2	1.5	11.9	0.27	2.23	1.23	2.22	E33018J
	102	103	140	150	5	6.5	2	2	-0.1	0.42	1.43	0.79	2.65	E30218J
	102	102	138	152	5	8.5	2	2	5.5	0.42	1.43	0.79	3.47	E32218J
	108	113	165	177	5	10.5	3	2.5	9.3	0.35	1.73	0.95	5.78	E30318
	108	109	151	179	6	16.5	3	2.5	-12.6	0.81	0.74	0.41	5.60	E30318D
	108	108	157	177	5	14.5	3	2.5	20.9	0.35	1.74	0.96	8.61	E32318J
	103.5	102	119	125	5	5	1.5	1.5	-0.5	0.36	1.68	0.92	0.876	E32919J
	105	105	130	140	6	8	2	1.5	0.8	0.44	1.36	0.75	1.88	E32019J
	105	104	131	139	7	6.5	2	1.5	11.2	0.28	2.16	1.19	2.31	E33019J
	109	110	149	159	5	7.5	2.5	2	-0.4	0.42	1.43	0.79	3.20	E30219J
	109	108	145	161	5	8.5	2.5	2	6.6	0.42	1.43	0.79	4.34	E32219J
	109	107	144	163	9	14	2.5	2	15.2	0.41	1.47	0.81	5.66	E33219J
	113	118	172	186	5	11.5	3	2.5	9.7	0.35	1.73	0.95	6.32	30319
	113	113	157	187	6	17.5	3	2.5	-13.2	0.81	0.73	0.40	6.68	E30319DJ
	113	115	166	186	5	16.5	3	2.5	21.7	0.35	1.74	0.96	10.1	E32319J

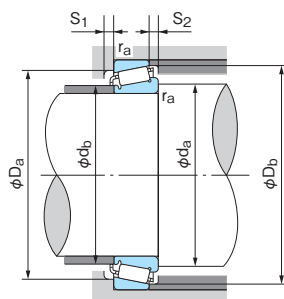
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑:100~110mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
100	140	25	25	20	1.5	1.5	E32920J	2CC	126000	217000	2400	3300
	150	32	32	24	2	1.5	E32020J	4CC	185000	298000	2400	3200
	150	39	39	32.5	2	1.5	E33020J	2CE	231000	397000	2400	3200
	165	52	52	40	2.5	2.5	E33120J	3EE	325000	523000	2200	3000
	180	37	34	29	3	2.5	E30220J	3FB	258000	338000	2100	2800
	180	49	46	39	3	2.5	E32220J	3FC	347000	495000	2100	2800
	180	63	63	48	3	2.5	E33220J	3FE	431000	680000	2100	2800
	215	51.5	47	39	4	3	30320	—	344000	400000	1800	2400
	215	51.5	47	34	4	3	30320D	—	318000	374000	1500	2100
	215	77.5	73	60	4	3	32320	—	491000	637000	1800	2400
	215	56.5	51	35	4	3	E31320J	—	373000	459000	1500	2200
105	145	25	25	20	1.5	1.5	E32921J	2CC	128000	224000	2400	3100
	160	35	35	26	2.5	2	E32021J	4DC	215000	344000	2200	3000
	160	43	43	34	2.5	2	E33021J	2DE	267000	461000	2200	3000
	190	39	36	30	3	2.5	E30221J	—	288000	380000	2000	2600
	190	53	50	43	3	2.5	E32221J	3FC	392000	567000	2000	2700
	225	53.5	49	41	4	3	30321	—	371000	432000	1700	2300
	225	53.5	49	36	4	3	30321D	—	339000	396000	1400	2000
	225	81.5	77	63	4	3	E32321J	2GD	635000	886000	1800	2300
110	150	25	25	20	1.5	1.5	E32922J	2CC	129000	231000	2300	3000
	170	38	38	29	2.5	2	E32022J	4DC	248000	395000	2100	2800
	170	47	47	37	2.5	2	E33022J	2DE	287000	502000	2100	2800
	180	56	56	43	2.5	2	E33122J	3EE	369000	634000	2000	2700
	200	41	38	32	3	2.5	E30222J	3FB	324000	434000	1900	2500
	200	56	53	46	3	2.5	E32222J	3FC	438000	640000	1900	2500
	240	54.5	50	42	4	3	E30322J	—	481000	590000	1600	2100
	240	54.5	50	36	4	3	30322D	—	365000	429000	1400	1900
	240	84.5	80	65	4	3	32322	—	607000	796000	1600	2200

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + Yfa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

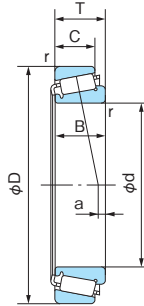
$$Por = 0.5Fr + Y_0fa$$

$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d_a (最小)	d_b (最大)	D_a (最小)	D_b (最小)	S_1 (最小)	S_2 (最小)	內環 r_a (最大)	外環						
	108.5	108	128	135	5	5	1.5	1.5	1.0	0.33	1.82	1.00	1.19	E32920J
	110	109	134	144	6	8	2	1.5	-0.6	0.46	1.31	0.72	1.95	E32020J
	110	108	135	143	7	6.5	2	1.5	10.4	0.29	2.09	1.15	2.40	E33020J
	112	111	142	159	8	12	2	2	11.9	0.41	1.48	0.81	4.29	E33120J
	114	116	157	168	5	8	2.5	2	0.2	0.42	1.43	0.79	3.83	E30220J
	114	114	154	171	5	10	2.5	2	6.9	0.42	1.43	0.79	5.21	E32220J
	114	112	151	172	10	15	2.5	2	17.3	0.40	1.48	0.82	6.92	E33220
	118	127	184	200	6	12.5	3	2.5	10.1	0.35	1.73	0.95	7.76	30320
	118	121	183	204	5	17	3	2.5	-14.4	0.81	0.74	0.41	8.02	30320D
	118	123	177	200	8	17.5	3	2.5	24.9	0.35	1.73	0.95	12.2	32320
	118	120	183	202	6	17.5	3	2.5	-11.2	0.83	0.73	0.40	8.72	E31320J
	113.5	113	133	140	5	5	1.5	1.5	-0.1	0.34	1.75	0.96	1.23	E32921J
	117	116	143	154	6	9	2	2	0.5	0.44	1.35	0.74	2.45	E32021J
	117	116	145	153	7	9	2	2	12.1	0.28	2.12	1.17	3.08	E33021J
	119	122	165	178	6	9	2.5	2	0.0	0.42	1.43	0.79	4.49	E30221J
	119	120	161	180	6	10	2.5	2	8.2	0.42	1.43	0.79	6.37	E32221J
	123	132	193	209	7	12.5	3	2.5	10.4	0.35	1.73	0.95	8.74	30321
	123	127	193	209	6	11	3	2.5	-15.6	0.81	0.74	0.41	8.76	30321D
	123	128	185	209	8	18.5	3	2.5	25.4	0.35	1.74	0.96	14.9	E32321J
	118.5	118	138	145	5	5	1.5	1.5	-1.3	0.36	1.69	0.93	1.28	E32922J
	122	122	152	163	7	9	2	2	1.9	0.43	1.39	0.77	3.12	E32022J
	122	123	152	161	7	10	2	2	13.6	0.29	2.09	1.15	3.81	E33022J
	122	121	155	174	9	13	2	2	11.5	0.42	1.43	0.79	5.33	E33122J
	124	129	174	188	6	9	2.5	2	0.2	0.42	1.43	0.79	5.33	E30222J
	124	126	170	190	6	10	2.5	2	9.3	0.42	1.43	0.79	7.45	E32222J
	128	141	206	222	8	12.5	3	2.5	8.2	0.35	1.74	0.96	11.4	E30322J
	128	135	205	222	6	18	3	2.5	-17.0	0.81	0.74	0.41	10.2	30322D
	128	137	198	222	9	19.5	3	2.5	27.2	0.35	1.73	0.95	16.6	32322

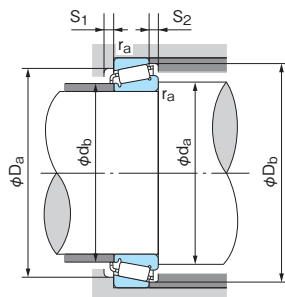
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑:120~140mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
120	165	29	29	23	1.5	1.5	E32924J	2CC	172000	298000	2100	2700
	180	38	38	29	2.5	2	E32024J	4DC	258000	427000	2000	2600
	180	48	48	38	2.5	2	E33024J	2DE	299000	540000	2000	2600
	200	62	62	48	2.5	2	E33124J	3FE	462000	785000	1800	2400
	215	43.5	40	34	3	2.5	E30224J	4FE	347000	473000	1700	2300
	215	61.5	58	50	3	2.5	E32224J	4FD	470000	691000	1700	2300
	260	59.5	55	46	4	3	30324	—	505000	611000	1500	2000
	260	59.5	55	37	4	3	30324D	—	430000	512000	1200	1700
130	260	90.5	86	69	4	3	E32324J	2GD	800000	1110000	1500	2000
	260	68	62	42	4	3	E31324J	7GB	526000	665000	1300	1800
	180	32	32	25	2	1.5	E32926J	2CC	200000	368000	1900	2500
	200	45	45	34	2.5	2	E32026J	4EC	340000	563000	1800	2300
	200	55	55	43	2.5	2	E33026J	2EE	390000	705000	1700	2300
	230	43.75	40	34	4	3	E30226J	4FB	377000	511000	1600	2100
	230	67.75	64	54	4	3	E32226J	4FD	554000	830000	1600	2200
	280	63.75	58	41	5	4	E30326D	—	536000	665000	1200	1600
140	280	63.75	58	49	5	4	30326	—	563000	684000	1400	1800
	280	98.75	93	78	5	4	32326	—	852000	1160000	1400	1800
	280	72	66	44	5	4	E31326J	7GB	589000	748000	1200	1600
	190	32	32	25	2	1.5	E32928J	2CC	206000	390000	1800	2300
	210	45	45	34	2.5	2	E32028J	4DC	346000	585000	1700	2200
	210	56	56	44	2.5	2	E33028J	2DE	406000	758000	1600	2200
	250	45.75	42	36	4	3	E30228	—	405000	538000	1500	1900
	250	71.75	68	58	4	3	E32228J	4FD	636000	961000	1500	2000
140	300	67.75	62	44	5	4	30328D	—	525000	627000	1100	1500
	300	67.75	62	53	5	4	30328	—	626000	761000	1300	1700
	300	107.75	102	85	5	4	32328	—	958000	1320000	1300	1700
	300	77	70	47	5	4	E31328J	7GB	674000	865000	1100	1500

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

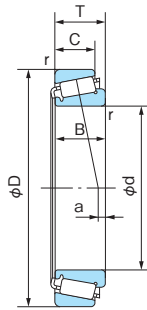
$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) $a(^{\circ})$	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d_a (最小)	d_b (最大)	D_a (最小)	D_b (最小)	S_1 (最小)	S_2 (最小)	內環 r_a (最大)	外環						
	128.5	128	152	160	6	6	1.5	1.5	-0.4	0.35	1.72	0.95	1.77	E32924J
	132	131	161	173	7	9	2	2	-0.8	0.46	1.31	0.72	3.34	E32024J
	132	132	160	171	6	10	2	2	11.8	0.31	1.97	1.08	4.16	E33024J
	132	133	172	192	9	14	2	2	14.2	0.40	1.51	0.83	7.73	E33124J
	134	140	187	203	6	9.5	2.5	2	-0.7	0.44	1.38	0.76	6.36	E30224J
	134	136	181	204	7	11.5	2.5	2	9.9	0.44	1.38	0.76	9.04	E32224J
	138	152	221	239	10	13.5	3	2.5	10.6	0.35	1.73	0.96	13.7	30324
	138	145	219	239	6	21	3	2.5	-18.3	0.81	0.74	0.41	13.0	30324D
	138	148	213	239	9	21.5	3	2.5	27.8	0.35	1.74	0.96	22.2	E32324J
	138	145	221	244	6	21	3	2.5	-13.9	0.83	0.73	0.40	15.4	E31324J
	140	141	165	174	6	7	2	1.5	0.6	0.34	1.77	0.97	2.42	E32926J
	142	144	178	192	8	11	2	2	2.1	0.43	1.38	0.76	5.04	E32026J
	142	143	178	192	8	12	2	2	12.5	0.34	1.76	0.97	6.19	E33026J
	148	152	203	218	7	9.5	3	2.5	-2.7	0.44	1.38	0.76	7.24	E30226J
	148	146	193	219	7	13.5	3	2.5	11.7	0.44	1.38	0.76	11.5	E32226J
	152	155	240	261	7	22	4	3	-20.2	0.81	0.74	0.41	16.4	E30326D
	152	164	239	255	8	14.5	4	3	10.9	0.35	1.73	0.95	16.9	30326
	152	163	226	259	10	15	4	3	29.6	0.35	1.73	0.95	26.5	32326
	152	155	236	261	7	23	4	3	-15.3	0.83	0.73	0.40	18.9	E31326J
	150	150	174	184	6	7	2	1.5	-1.6	0.36	1.67	0.92	2.57	E32928J
	152	153	187	202	8	11	2	2	-0.6	0.46	1.31	0.72	5.28	E32028J
	152	152	186	202	7	12	2	2	10.4	0.36	1.67	0.92	6.61	E33028J
	158	163	219	237	9	9.5	3	2.5	-3.4	0.43	1.39	0.77	8.9	E30228
	158	158	210	238	9	13.5	3	2.5	11.7	0.44	1.39	0.76	14.7	E32228J
	162	169	254	280	7	23	4	3	-22.4	0.81	0.74	0.41	20.0	30328D
	162	179	254	273	10	14.5	4	3	12.2	0.35	1.73	0.95	20.4	30328
	162	175	246	280	10	17	4	3	34.1	0.35	1.73	0.95	33.5	32328
	162	167	254	280	8	26	4	3	-16.8	0.83	0.73	0.40	23.3	E31328J

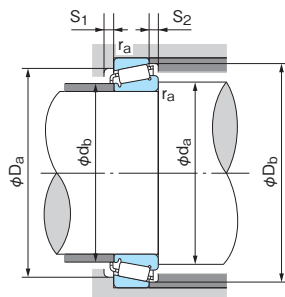
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑:150~180mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑
150	210	38	38	30	2.5	2	E32930J	2DC	286000	536000	1600	2100
	225	48	48	36	3	2.5	E32030J	4EC	391000	668000	1500	2000
	270	49	45	38	4	3	E30230	—	466000	625000	1300	1800
	270	77	73	60	4	3	E32230J	4GD	704000	1070000	1300	1800
	320	72	65	46	5	4	30330D	—	616000	750000	970	1400
	320	72	65	55	5	4	30330	—	717000	962000	1200	1500
	320	114	108	90	5	4	E32330	—	1240000	1790000	1200	1600
160	220	38	38	30	2.5	2	E32932J	2DC	295000	568000	1500	2000
	240	51	51	38	3	2.5	E32032J	4EC	440000	758000	1400	1900
	290	52	48	40	4	3	30232	—	483000	637000	1200	1600
	290	84	80	67	4	3	E32232J	4GD	795000	1210000	1200	1700
	340	75	68	48	5	4	30332D	—	742000	933000	900	1300
	340	75	68	58	5	4	30332	—	793000	981000	1100	1400
	340	121	114	95	5	4	32332	—	1220000	1720000	1100	1400
170	230	38	38	34	2.5	2	E32934J	3DC	296000	606000	1400	1900
	260	57	57	43	3	2.5	E32034J	4EC	526000	905000	1300	1700
	310	57	52	43	5	4	30234	—	544000	726000	1100	1500
	310	91	86	71	5	4	E32234J	4GD	1000000	1610000	1100	1500
	360	80	72	50	5	4	30334D	—	762000	1040000	830	1200
	360	80	72	62	5	4	30334	—	828000	1020000	1000	1300
	360	127	120	100	5	4	32334	—	1310000	1830000	1000	1300
180	250	45	45	34	2.5	2	E32936J	4DC	357000	735000	1300	1700
	280	64	64	48	3	2.5	E32036J	4EC	644000	1100000	1200	1600
	320	57	52	43	5	4	E30236J	4GB	615000	870000	1100	1400
	320	91	86	71	5	4	E32236J	4GD	957000	1520000	1100	1500
	380	83	75	52	5	4	30336D	—	833000	1150000	780	1100
	380	83	75	64	5	4	30336	—	901000	1110000	940	1300
	380	134	126	105	5	4	32336	—	1410000	1980000	960	1300

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

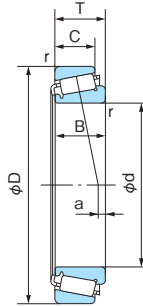
$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環						
	162	163	194	202	7	8	2	2	1.9	0.33	1.83	1.01	3.96	E32930J
	164	164	200	216	8	12	2.5	2	-0.8	0.46	1.31	0.72	6.41	E32030J
	168	175	234	255	9	11	3	2.5	-2.7	0.43	1.39	0.77	10.9	E30230
	168	170	226	254	8	17	3	2.5	11.8	0.44	1.38	0.76	18.2	E32230J
	172	183	270	301	9	26	4	3	-24.0	0.81	0.74	0.41	23.9	30330D
	172	193	272	292	12	17	4	3	10.2	0.35	1.73	0.95	25.4	30330
	172	187	263	298	10	17	4	3	35.6	0.35	1.74	0.96	42.0	E32330
	172	173	204	212	7	8	2	2	-0.4	0.35	1.73	0.95	4.19	E32932J
	174	175	213	231	8	13	2.5	2	-1.1	0.46	1.31	0.72	7.75	E32032J
	178	189	252	269	8	12	3	2.5	-5.4	0.46	1.31	0.72	13.3	30232
	178	182	242	274	10	17	3	2.5	13.7	0.44	1.38	0.76	23.2	E32232J
	182	195	290	320	9	27	4	3	-26.8	0.81	0.74	0.41	29.1	30332D
	182	205	289	310	12	17	4	3	11.5	0.35	1.73	0.95	28.7	30332
	182	200	277	316	10	18	4	3	38	0.35	1.73	0.95	47.9	32332
	182	183	213	222	7	8	2	2	-4.0	0.38	1.57	0.86	4.49	E32934J
	184	187	230	249	10	14	2.5	2	1.2	0.44	1.35	0.74	10.5	E32034J
	192	202	269	288	8	4	4	3	-4.8	0.46	1.31	0.72	16.5	30234
	192	195	259	294	11	20	4	3	16.1	0.44	1.38	0.76	28.8	E32234J
	192	211	310	333	9	30	4	3	-28.3	0.81	0.74	0.41	34.3	30334D
	192	218	306	329	13	18	4	3	12.3	0.35	1.73	0.95	33.0	30334
	192	200	295	337	14	26	4	3	40.9	0.35	1.73	0.95	55.8	32334
	192	193	225	241	8	11	2	2	-8.5	0.48	1.25	0.69	6.64	E32936J
	194	199	247	268	10	16	2.5	2	4.5	0.42	1.42	0.78	14.1	E32036J
	202	211	278	297	9	14	4	3	-6.6	0.45	1.33	0.73	18.3	E30236J
	202	204	267	303	10	20	4	3	13.2	0.45	1.33	0.73	29.9	E32236J
	202	225	330	351	10	31	4	3	-29.8	0.81	0.74	0.41	40.1	30336D
	202	227	318	346	13	19	4	3	12	0.35	1.73	0.95	39.7	30336
	202	215	310	355	14	27	4	3	42.2	0.35	1.73	0.95	67.0	32336

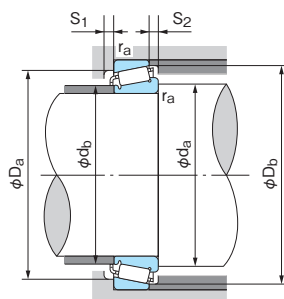
■ 圓錐滾子軸承 公製系列 內徑:190~260mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環 r					潤滑脂 潤滑	油潤滑
190	260	45	45	34	2.5	2	E32938J	4DC	366000	789000	1200	1600
	290	64	64	48	3	2.5	E32038J	4FD	654000	1170000	1100	1500
	340	60	55	46	5	4	E30238J	4GB	729000	1030000	1000	1400
	340	97	92	75	5	4	E32238J	4GD	1090000	1740000	1000	1400
	400	86	78	52	6	5	30338D	—	950000	1210000	740	1000
	400	86	78	65	5	5	30338	—	1010000	1250000	880	1200
	400	140	132	109	5	5	32338	—	1550000	2190000	890	1200
200	280	51	51	39	3	2.5	E32940J	3EC	486000	958000	1100	1500
	310	70	70	53	3	2.5	E32040J	4FD	755000	1340000	1100	1400
	360	64	58	48	5	4	E30240J	4GB	792000	1120000	940	1200
	360	104	98	82	5	4	E32240J	4GD	1240000	1880000	960	1300
	420	89	80	56	6	5	30340D	—	904000	1230000	690	970
	420	89	80	67	5	5	30340	—	1120000	1450000	820	1100
	420	146	138	115	5	5	32340	—	1790000	2580000	830	1100
220	300	51	51	39	3	2.5	E32944J	3EC	498000	1010000	1000	1400
	340	76	76	57	4	3	E32044J	4FD	894000	1620000	940	1300
	400	72	65	54	5	4	E30244J	—	1010000	1440000	830	1100
	400	114	108	90	5	4	32244	—	1190000	1930000	830	1100
	460	97	88	73	5	5	30344	—	1260000	1680000	730	980
	460	154	145	122	5	5	32344	—	2100000	3170000	750	1000
240	320	51	51	39	3	2.5	E32948J	4EC	515000	1090000	940	1300
	360	76	76	57	4	3	E32048J	4FD	924000	1720000	870	1300
	440	79	72	60	5	4	E30248	—	1230000	1790000	730	980
	440	127	120	100	5	4	E32248	—	1830000	3010000	740	980
	500	105	95	80	5	5	30348	—	1520000	2100000	670	890
	500	165	155	132	5	5	32348	—	2510000	3870000	670	890
260	360	63.5	63.5	48	3	2.5	E32952J	—	741000	1550000	830	1100
	400	87	87	65	5	4	E32052J	—	1170000	2170000	770	1000
	480	89	80	67	6	5	30252	—	1210000	1860000	650	870
	480	137	130	106	6	5	32252	—	1760000	2870000	660	880

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

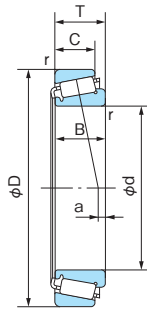
$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。



	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環			Y ₁	Y ₀		
	202	204	235	252	8	11	2	2	-10.0	0.48	1.26	0.69	6.89	E32938J
	204	209	257	279	10	16	2.5	2	1.1	0.44	1.36	0.75	14.7	E32038J
	212	225	298	318	12	13	4	3	-6.4	0.44	1.38	0.76	21.9	E30238J
	208	216	290	330	6	12	4	3	15	0.46	1.31	0.72	33.9	E32238J
	218	232	350	372	11	34	5	4	-33.2	0.81	0.74	0.41	44.8	30338D
	218	241	342	370	10	20	5	4	12.8	0.35	1.73	0.95	46.2	30338
	218	225	330	375	14	30	5	4	43.5	0.35	1.73	0.95	76.6	32338
	214	216	257	271	9	12	2.5	2	-2.6	0.39	1.52	0.84	9.44	E32940J
	214	221	273	297	11	17	2.5	2	3.1	0.43	1.39	0.77	19.1	E32040J
	222	238	315	336	12	15	4	3	-6.3	0.44	1.38	0.76	26.4	E30240J
	222	225	302	340	11	22	4	3	19.4	0.41	1.48	0.81	44.2	E32240J
	228	248	365	385	11	33	5	4	-33.6	0.81	0.74	0.41	50.6	30340D
	228	255	354	385	11	21	5	4	9.2	0.35	1.73	0.95	53.5	30340
	228	240	345	395	16	30	5	4	43.1	0.35	1.73	0.95	91.0	32340
	234	234	275	290	9	12	2.5	2	-7.6	0.43	1.41	0.78	10.1	E32944J
	238	243	300	326	12	19	3	2.5	3.2	0.43	1.39	0.77	25.2	E32044J
	242	263	344	371	14	17	4	3	-4.5	0.44	1.43	0.79	35.9	E30244J
	242	260	333	377	16	14	4	3	18.1	0.43	1.39	0.77	56.8	32244
	248	282	386	420	12	23	5	4	12.4	0.35	1.73	0.95	69.0	30344
	242	267	375	423	10	18	5	4	43	0.35	1.73	0.95	108	32344
	254	254	294	311	9	12	2.5	2	-13.5	0.46	1.31	0.72	10.9	E32948J
	258	261	318	346	12	19	3	2.5	-2.5	0.46	1.31	0.72	26.8	E32048J
	262	287	377	409	14	18	4	3	-3.7	0.42	1.43	0.79	49.5	E30248
	262	282	365	415	16	14	4	3	22	0.44	1.38	0.76	80	E32248
	268	308	414	445	16	21	5	4	13.3	0.35	1.73	0.95	87.3	30348
	268	298	413	461	16	20	5	4	47.6	0.35	1.73	0.95	144	32348
	274	279	328	347	11	15.5	2.5	2	-6.1	0.41	1.48	0.81	18.9	E32952J
	282	287	352	383	14	22	4	3	2.0	0.43	1.38	0.76	39.5	E32052J
	288	310	415	450	14	21	5	4	-4.6	0.42	1.44	0.79	64.9	30252
	288	300	400	455	16	30	5	4	21.8	0.43	1.39	0.77	102	32252

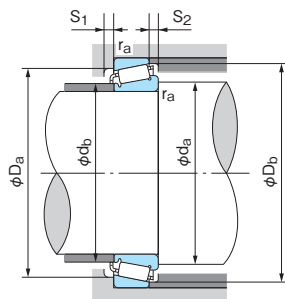
■ 圓錐滾子軸承
公製系列
內徑: 280~320mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼	(參考) ISO355 尺寸 系列	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	B	C	內環 r (最小)	外環					潤滑脂 潤滑	油潤滑	
280	380	63.5	63.5	48	3	2.5	E32956J	4EC	760000	1630000	770	1000	
	420	87	87	65	5	4	E32056J	4FC	1200000	2280000	720	960	
	500	89	80	67	6	5	30256	—	1260000	1920000	610	810	
	500	137	130	106	6	5	32256	—	1860000	3150000	610	810	
300	420	76	76	57	4	3	E32960J	3FD	1050000	2210000	680	910	
	460	100	100	74	5	4	E32060J	4GD	1430000	2660000	640	850	
	540	96	85	71	6	5	30260	—	1510000	2360000	550	730	
	540	149	140	115	6	5	32260	—	2310000	4060000	570	780	
320	440	76	76	57	4	3	E32964J	3FD	1060000	2270000	640	850	
	480	100	100	74	5	4	E32064J	4GD	1510000	2810000	600	800	
	580	104	92	75	6	5	30264	—	1740000	2770000	490	660	

註⁽¹⁾ 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

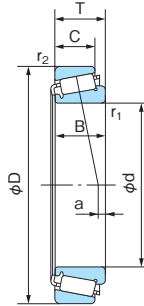
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)								負荷中心 (mm) a(°)	常數 e	軸向負荷係數		參考 重量 (Kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	d _b (最大)	D _a (最小)	D _b (最小)	S ₁ (最小)	S ₂ (最小)	內環 r _a (最大)	外環			Y ₁	Y ₀		
	294	298	347	368	11	15.5	2.5	2	-11.6	0.43	1.39	0.76	20.1	E32956J
	302	305	370	405	14	22	4	3	-4.1	0.46	1.31	0.72	41.7	E32056J
	308	325	440	475	14	21	5	4	-7.2	0.42	1.44	0.79	67.6	30256
	308	325	420	474	16	30	5	4	19.8	0.43	1.39	0.77	108.0	32256
	318	324	383	405	12	19	3	2.5	-3.9	0.39	1.52	0.84	32.4	E32960J
	322	329	404	439	15	26	4	3	2.1	0.43	1.38	0.76	57.5	E32060J
	328	350	475	505	14	24	5	4	-7.9	0.42	1.44	0.79	84.7	30260
	322	343	456	510	6	15	5	4	17	0.47	1.27	0.70	132	32260
	338	342	401	426	12	19	3	2.5	-9.0	0.42	1.44	0.79	34.0	E32964J
	342	344	418	461	16	26	4	3	-3.0	0.46	1.31	0.72	58.7	E32064J
	348	370	505	540	14	28	5	4	-7.9	0.42	1.44	0.79	108	30264

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

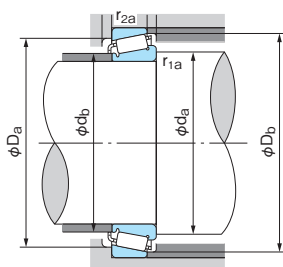
內徑:15.875~30.163mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
15.875	42.863	14.288	14.288	9.525	1.60	1.60	H-11590	H-11520	17.8	17.7	10000	14000
17.463	39.878	13.843	14.605	10.668	1.20	1.20	H-LM11749R	H-LM11710	25.4	26.0	11000	14000
19.050	45.237	15.494	16.637	12.065	1.20	1.20	H-LM11949	H-LM11910	29.4	30.1	9400	13000
	49.225	18.034	19.050	14.288	1.20	1.20	H-09067	H-09195	37.7	37.7	8900	12000
	53.975	22.225	21.839	15.875	1.57	2.36	H-21075	H-21212	42	41.2	8400	11000
21.430	50.005	17.526	18.288	13.970	1.17	1.17	H-M12649	H-M12610	39.1	40.7	8500	11000
21.987	45.237	15.494	16.637	12.065	1.27	1.27	H-LM12749	H-LM12710	30.1	34.6	8900	12000
	45.975	15.494	16.637	12.065	1.27	1.27	H-LM12749	H-LM12711	30.1	34.6	8900	12000
22.225	52.388	19.368	20.168	14.288	1.60	1.60	H-1380	H-1328	36.7	37.9	8000	11000
	56.896	19.368	19.837	15.875	1.20	1.20	H-1755	H-1729	40.0	43.1	7600	10000
	57.150	22.225	22.225	17.463	0.80	1.60	H-1280	H-1220	52.6	55.7	7600	10000
23.812	56.896	19.368	19.837	15.875	0.80	1.20	H-1779	H-1729	40.0	43.1	7600	10000
25.400	50.292	14.224	14.732	10.668	1.20	1.20	H-L44643R	H-L44610	31.2	37.0	7800	10000
	57.150	19.431	19.431	14.732	1.57	1.57	H-M84548	H-M84510	42.2	49.2	7300	9700
	61.999	19.050	20.638	14.288	3.60	1.20	H-15100	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
	61.999	19.050	20.638	14.288	0.80	1.20	H-15101	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
	64.292	21.433	21.433	16.670	1.57	1.57	H-M86643R	H-M86610	55.2	70.7	6400	8500
	65.088	22.225	21.463	15.875	1.60	1.60	H-23100	H-23256	47.8	51.7	5600	7900
26.157	61.913	19.050	20.638	14.288	0.80	2.00	H-15103	H-15243	44.6	50.7	6400	8600
	61.999	19.050	20.638	14.288	0.80	1.20	H-15103	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
26.988	50.292	14.224	14.732	10.668	3.60	1.20	H-L44649R	H-L44610	31.2	37	7800	10000
	61.999	19.050	20.638	14.288	0.80	1.20	H-15106	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
	63.500	20.638	20.638	15.875	0.80	1.20	H-15106	H-15250	44.6	50.7	6400	8600
	63.500	20.638	20.638	15.875	0.80	1.60	H-15106	H-15250X	44.6	50.7	6400	8600
28.575	57.150	19.845	19.355	15.875	3.60	1.60	H-1988R	H-1922	48.8	57.1	7000	9300
	61.999	19.050	20.638	14.288	3.60	1.20	H-15112	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
	63.500	20.638	20.638	15.875	3.60	1.20	H-15112	H-15250	44.6	50.7	6400	8600
	64.292	21.433	21.433	16.670	1.60	1.60	H-M86647R	H-M86610	55.2	70.7	6400	8500
	68.263	22.225	22.225	17.463	0.80	1.60	H-02474	H-02420	51.0	61.1	6000	8000
	73.025	22.225	22.225	17.463	0.80	3.20	H-02872	H-02820	55.0	65.7	5500	7400
29.000	50.292	14.224	14.732	10.668	3.60	1.27	H-L45449	H-L45410	28.9	37.2	7600	10000
29.987	61.999	19.050	20.638	14.288	1.20	1.20	H-15117	H-15245	44.6	50.7	6400	8600
30.000	72.085	22.385	19.202	18.415	0.80	2.40	H-14118	H-14283	46.1	55	5900	7800
30.163	64.292	21.433	21.433	16.670	1.57	1.57	H-M86649R	H-M86610	55.2	70.7	6400	8500
	68.263	22.225	22.225	17.463	2.40	1.60	H-M88043	H-M88010	56.1	71.1	6000	7900

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

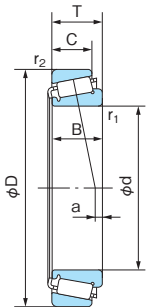
Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						載荷中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
24.5	22.5	34.5	39.5	1.60	1.60	1.2	0.70	0.85	0.47	0.06	0.04	H-11590	H-11520
23.0	21.5	34.0	37.0	1.20	1.20	5.2	0.29	2.10	1.15	0.058	0.028	H-LM11749R	H-LM11710
25.0	23.5	39.5	41.5	1.20	1.20	5.5	0.30	2.00	1.10	0.081	0.044	H-LM11949	H-LM11910
25.5	24.0	42.0	44.5	1.20	1.20	7.4	0.27	2.26	1.24	0.114	0.065	H-09067	H-09195
31.5	26.0	43.0	50.0	1.57	2.36	5.6	0.59	1.02	0.56	0.159	0.095	H-21075	H-21212
27.5	25.5	44.0	46.0	1.17	1.17	6.4	0.28	2.16	1.19	0.119	0.058	H-M12649	H-M12610
27.5	26.0	39.5	42.0	1.27	1.27	5.5	0.31	1.96	1.08	0.078	0.038	H-LM12749	H-LM12710
27.5	26.0	40.0	42.5	1.27	1.27	5.5	0.31	1.96	1.08	0.078	0.043	H-LM12749	H-LM12711
29.5	29.5	45.0	48.5	1.60	1.60	7.7	0.29	2.05	1.13	0.132	0.066	H-1380	H-1328
29.0	27.5	49.0	51.0	1.20	1.20	7.1	0.31	1.95	1.07	0.150	0.100	H-1755	H-1729
29.5	29.0	49.0	52.0	0.80	1.60	7.9	0.35	1.73	0.95	0.189	0.105	H-1280	H-1220
29.5	28.5	49.0	51.0	0.80	1.20	7.1	0.31	1.95	1.07	0.141	0.100	H-1779	H-1729
31.5	29.5	44.5	47.0	1.20	1.20	3.2	0.37	1.60	0.88	0.092	0.039	H-L44643R	H-L44610
36.0	33.0	48.5	54.0	1.57	1.57	3.4	0.55	1.10	0.60	0.156	0.088	H-M84548	H-M84510
38.0	31.5	55.0	58.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.215	0.081	H-15100	H-15245
32.5	31.5	55.0	58.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.215	0.081	H-15101	H-15245
38.0	36.5	54.0	61.0	1.57	1.57	3.4	0.55	1.10	0.60	0.248	0.127	H-M86643R	H-M86610
39.0	34.5	53.0	61.0	1.60	1.60	2.2	0.73	0.82	0.45	0.231	0.141	H-23100	H-23256
33.0	32.5	55.0	58.0	0.80	2.00	5.7	0.35	1.71	0.94	0.213	0.079	H-15103	H-15243
33.0	32.5	55.0	58.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.213	0.081	H-15103	H-15245
37.5	31.0	44.5	47.0	3.60	1.20	3.2	0.37	1.60	0.88	0.083	0.039	H-L44649R	H-L44610
33.5	33.0	55.0	58.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.206	0.081	H-15106	H-15245
33.5	33.0	56.0	59.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.206	0.112	H-15106	H-15250
33.5	33.0	55.0	59.0	0.80	1.60	5.7	0.35	1.71	0.94	0.206	0.111	H-15106	H-15250X
39.5	33.5	51.0	53.5	3.60	1.60	5.9	0.33	1.82	1.00	0.151	0.076	H-1988R	H-1922
40.0	34.0	55.0	58.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.193	0.081	H-15112	H-15245
40.0	34.0	56.0	59.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.193	0.112	H-15112	H-15250
40.0	38.0	54.0	61.0	1.60	1.60	3.4	0.55	1.10	0.60	0.225	0.127	H-M86647R	H-M86610
36.5	36.0	59.0	63.0	0.80	1.60	5.1	0.42	1.44	0.79	0.252	0.150	H-02474	H-02420
37.5	37.0	62.0	68.0	0.80	3.20	3.7	0.45	1.32	0.73	0.319	0.158	H-02872	H-02820
39.5	33.0	44.5	48.0	3.60	1.27	3.3	0.37	1.62	0.89	0.079	0.036	H-L45449	H-L45410
36.5	35.0	55.0	58.0	1.20	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.184	0.081	H-15117	H-15245
37.0	36.5	60.0	65.0	0.80	2.40	4.4	0.38	1.57	0.86	0.224	0.21	H-14118	H-14283
41.0	38.0	54.0	61.0	1.57	1.57	3.4	0.55	1.10	0.60	0.213	0.127	H-M86649R	H-M86610
43.5	39.5	58.0	65.0	2.40	1.60	3.0	0.55	1.10	0.60	0.258	0.144	H-M88043	H-M88010

圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

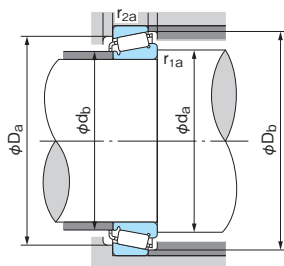
內徑: 30.213~33.338mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油	
30.213	61.999	19.050	20.638	14.288	3.60	1.20	H-15118	H-15245	44.6	50.7	6400	8600	
	61.999	19.050	20.638	14.288	0.80	1.20	H-15120	H-15245	44.6	50.7	6400	8600	
	63.500	20.638	20.638	15.875	3.60	1.20	H-15118	H-15250	44.6	50.7	6400	8600	
	63.500	20.638	20.638	15.875	3.60	1.60	H-15118	H-15250X	44.6	50.7	6400	8600	
30.226	69.012	19.845	19.583	15.875	0.80	1.20	H-14116	H-14276	46.1	55	5900	7800	
31.750	59.131	15.875	16.764	11.811	SP	1.20	H-LM67048	H-LM67010	35.8	43.1	6600	8800	
	61.999	18.161	19.050	14.288	SP	1.20	H-15123	H-15245	44.6	50.7	6400	8600	
	61.999	19.050	20.638	14.288	3.60	1.20	H-15125	H-15245	44.6	50.7	6400	8600	
	61.999	19.050	20.638	14.288	0.80	1.20	H-15126	H-15245	44.6	50.7	6400	8600	
	66.421	25.400	25.357	20.638	0.80	3.20	H-2580	H-2520	71.4	85.1	6000	8000	
	68.263	22.225	22.225	17.463	3.60	1.60	H-02475	H-02420	51.0	61.1	6000	8000	
	68.263	22.225	22.225	17.463	1.60	1.60	H-M88046	H-M88010	56.1	71.1	6000	7900	
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	1.20	H-14125A	H-14276	46.1	55	5900	7800	
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	3.20	H-14125A	H-14274	46.1	55	5900	7800	
33.338	69.850	23.813	25.357	19.050	0.80	1.20	H-2580	H-2523	71.4	85.1	6000	8000	
	68.263	22.225	22.225	17.463	0.80	1.60	H-M88048	H-M88010	56.1	71.1	6000	7900	
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	1.20	H-14130	H-14276	46.1	55.0	5900	7800	
	69.012	19.845	19.583	15.875	0.80	3.20	H-14131	H-14274	46.1	55.0	5900	7800	
	69.012	19.845	19.583	15.875	0.80	1.20	H-14131	H-14276	46.1	55.0	5900	7800	
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	3.20	H-14130	H-14274	46.1	55.0	5900	7800	
	76.200	23.813	25.654	19.050	1.60	3.20	H-2790R	H-2720	74.1	92.2	5400	7200	

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數
(2) SP表示特殊倒角形狀。



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

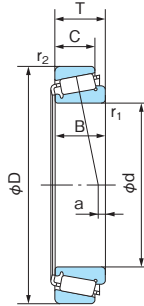
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	41.5	35.5	55.0	58.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.181	0.081	H-15118	H-15245
	36.0	35.5	55.0	58.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.183	0.081	H-15120	H-15245
	41.5	35.5	56.0	59.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.181	0.112	H-15118	H-15250
	41.5	35.5	55.0	59.0	3.60	1.60	5.7	0.35	1.71	0.94	0.181	0.111	H-15118	H-15250X
	37.0	36.5	60.0	63.0	0.80	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.226	0.134	H-14116	H-14276
	42.5	36.0	52.0	56.0	SP	1.20	2.9	0.41	1.46	0.80	0.120	0.062	H-LM67048	H-LM67010
	42.5	36.5	55.0	58.0	SP	1.20	4.8	0.35	1.71	0.94	0.157	0.081	H-15123	H-15245
	42.5	36.5	55.0	58.0	3.60	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.169	0.081	H-15125	H-15245
	37.0	36.5	55.0	58.0	0.80	1.20	5.7	0.35	1.71	0.94	0.171	0.081	H-15126	H-15245
	38.5	37.5	57.0	62.5	0.80	3.20	9.4	0.27	2.19	1.21	0.281	0.123	H-2580	H-2520
	44.5	38.5	59.0	63.0	3.60	1.60	5.1	0.42	1.44	0.79	0.224	0.150	H-02475	H-02420
	43.0	40.5	58.0	65.0	1.60	1.60	3.0	0.55	1.10	0.60	0.245	0.144	H-M88046	H-M88010
	44.0	37.5	60.0	63.0	3.60	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.213	0.134	H-14125A	H-14276
	44.0	37.5	59.0	63.0	3.60	3.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.213	0.131	H-14125A	H-14274
	38.5	37.5	61.0	64.0	0.80	1.20	9.4	0.27	2.19	1.21	0.281	0.168	H-2580	H-2523
	42.5	41.0	58.0	65.0	0.80	1.60	3.0	0.55	1.10	0.60	0.231	0.144	H-M88048	H-M88010
	45.0	38.5	60.0	63.0	3.60	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.2	0.134	H-14130	H-14276
	39.5	38.5	59.0	63.0	0.80	3.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.203	0.131	H-14131	H-14274
	39.5	38.5	60.0	63.0	0.80	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.203	0.134	H-14131	H-14276
	45.0	38.5	59.0	63.0	3.60	3.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.2	0.131	H-14130	H-14274
	42.0	40.0	66.0	70.0	1.60	3.20	8.1	0.30	1.98	1.09	0.364	0.184	H-2790R	H-2720

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

內徑: 34.925~38.100mm

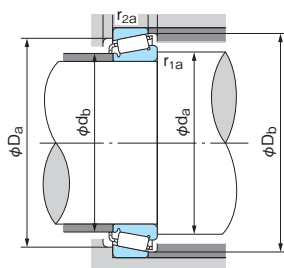


1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
34.925	65.088	18.034	18.288	13.970	SP	1.20	H-LM48548	H-LM48510	48.0	58.5	6000	8000
	65.088	21.082	18.288	17.018	SP	1.60	H-LM48548	H-LM48511A	48.0	58.5	6000	8000
	65.088	18.034	18.288	13.970	0.80	1.20	H-LM48548A	H-LM48510	48.0	58.5	6000	8000
	65.088	21.082	18.288	17.018	0.80	1.60	H-LM48548A	H-LM48511A	48.0	58.5	6000	8000
	69.012	19.845	19.583	15.875	1.60	3.20	H-14137A	H-14274	46.1	55.0	5900	7800
	69.012	19.845	19.583	15.875	1.60	1.20	H-14137A	H-14276	46.1	55.0	5900	7800
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	3.20	H-14138A	H-14274	46.1	55.0	5900	7800
	69.012	19.845	19.583	15.875	3.60	1.20	H-14138A	H-14276	46.1	55.0	5900	7800
	72.233	25.400	25.400	19.842	2.40	2.40	H-HM88649	H-HM88610	66.9	87.4	5700	7600
	73.025	23.813	24.608	19.050	1.60	2.40	H-25877R	H-25820	72.2	87.3	5600	7400
	73.025	23.813	24.608	19.050	1.60	0.80	H-25877R	H-25821	72.2	87.3	5600	7400
	76.200	29.370	28.575	23.813	3.60	3.30	H-31593	H-31520	80.9	97.4	5400	7200
34.987	59.131	15.875	16.764	11.938	SP	1.27	H-L68149	H-L68110	35.7	48.5	6400	8500
	59.975	15.875	16.764	11.938	SP	1.20	H-L68149	H-L68111	35.7	48.5	6400	8500
36.487	73.025	23.813	24.608	19.050	1.60	2.40	H-25880R	H-25820	72.2	87.3	5600	7400
	73.025	23.813	24.608	19.050	1.60	0.80	H-25880R	H-25821	72.2	87.3	5600	7400
	76.200	23.813	25.654	19.050	1.60	3.20	H-2780R	H-2720	74.1	92.2	5400	7200
36.513	76.200	29.370	28.575	23.813	3.60	3.30	H-31597	H-31520	80.9	97.4	5400	7200
	93.663	31.750	31.750	26.195	1.60	3.20	46143	46368	105	134	4400	5800
38.000	63.000	17.000	17.000	13.500	SP	SP	H-JL69349	H-JL69310	43.5	58.2	6000	8000
38.100	65.088	18.034	18.288	13.970	SP	1.17	H-LM29748	H-LM29710	42.9	56.5	5800	7800
	65.088	18.034	18.288	13.970	2.36	1.17	H-LM29749	H-LM29710	42.9	56.5	5800	7800
	65.088	19.812	18.288	15.748	2.36	1.30	H-LM29749	H-LM29711	42.9	56.5	5800	7800
	68.275	20.000	16.520	16.032	1.60	1.60	H-19150R	H-19268X	46.1	53.8	5700	7600
	69.012	26.195	26.195	15.083	1.60	2.40	H-13686	H-13621	49.2	62	5600	7500
	76.200	23.813	25.654	19.050	3.60	3.20	H-2788R	H-2720	74.1	92.2	5400	7200
	79.375	23.813	25.400	19.050	0.80	0.80	H-26878R.	H-26822.	81.1	105	5000	6700
	79.375	29.370	29.771	23.813	3.60	3.20	3490	3420	87.4	105	5200	6900
	80.167	25.400	25.400	20.638	0.80	3.20	H-26878R.	H-26820.	81.1	105	5000	6700
	88.501	26.988	29.083	22.225	3.60	1.60	418	414	98.2	112	4900	6500

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數

(2) SP表示特殊倒角形狀。



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

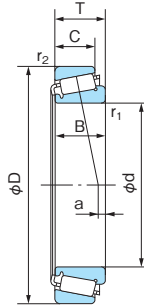
Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
46.0	40.0	58.0	61.0	SP	1.20	3.7	0.38	1.59	0.88	0.164	0.086	H-LM48548	H-LM48510
46.0	40.0	58.0	61.0	SP	1.60	3.7	0.38	1.59	0.88	0.164	0.113	H-LM48548	H-LM48511A
40.5	42.0	58.0	61.0	0.80	1.20	3.7	0.38	1.59	0.88	0.169	0.086	H-LM48548A	H-LM48510
40.5	42.0	58.0	61.0	0.80	1.60	3.7	0.38	1.59	0.88	0.169	0.113	H-LM48548A	H-LM48511A
42.0	40.0	59.0	63.0	1.60	3.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.189	0.131	H-14137A	H-14274
42.0	40.0	60.0	63.0	1.60	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.189	0.134	H-14137A	H-14276
46.0	40.0	59.0	63.0	3.60	3.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.187	0.131	H-14138A	H-14274
46.0	40.0	60.0	63.0	3.60	1.20	4.4	0.38	1.57	0.86	0.187	0.134	H-14138A	H-14276
48.5	42.5	60.0	69.0	2.40	2.40	4.7	0.55	1.10	0.60	0.301	0.185	H-HM88649	H-HM88610
43.0	40.5	64.0	68.0	1.60	2.40	8.2	0.29	2.07	1.14	0.31	0.164	H-25877R	H-25820
43.0	40.5	65.0	68.0	1.60	0.80	8.2	0.29	2.07	1.14	0.31	0.165	H-25877R	H-25821
50.0	43.5	64.0	72.0	3.60	3.30	7.8	0.40	1.49	0.82	0.388	0.232	H-31593	H-31520
46.0	43.5	64.0	72.0	1.60	3.30	7.8	0.40	1.49	0.82	0.388	0.232	H-31594	H-31520
50.0	43.5	67.0	74.0	3.60	3.20	8.6	0.37	1.64	0.90	0.462	0.256	3478	3420
48.0	41.5	70.0	75.0	3.60	3.20	10.7	0.27	2.20	1.21	0.505	0.217	3379	3320
53.0	46.0	73.0	81.0	3.60	3.20	8.4	0.40	1.49	0.82	0.614	0.285	3872	3820
45.5	39.0	53.0	56.0	SP	1.27	2.7	0.42	1.44	0.79	0.112	0.056	H-L68149	H-L68110
45.5	39.0	53.0	56.0	SP	1.20	2.7	0.42	1.44	0.79	0.112	0.063	H-L68149	H-L68111
44.0	42.0	64.0	68.0	1.60	2.40	8.2	0.29	2.07	1.14	0.294	0.164	H-25880R	H-25820
44.0	42.0	65.0	68.0	1.60	0.80	8.2	0.29	2.07	1.14	0.294	0.165	H-25880R	H-25821
44.5	42.5	66.0	70.0	1.60	3.20	8.1	0.30	1.98	1.09	0.33	0.185	H-2780R	H-2720
51.0	44.5	64.0	72.0	3.60	3.30	7.8	0.40	1.49	0.82	0.368	0.232	H-31597	H-31520
48.5	46.5	79.0	87.0	1.60	3.20	7.7	0.40	1.49	0.82	0.738	0.403	46143	46368
49.0	41.0	60.0	56.5	SP	SP	2.4	0.42	1.44	0.79	0.128	0.070	H-JL69349	H-JL69310
49.0	42.5	59.0	62.0	SP	1.17	4.3	0.33	1.80	0.99	0.154	0.079	H-LM29748	H-LM29710
46.0	42.5	59.0	62.0	2.36	1.17	4.3	0.33	1.80	0.99	0.159	0.079	H-LM29749	H-LM29710
46.0	42.5	58.0	62.0	2.36	1.30	4.3	0.33	1.80	0.99	0.159	0.092	H-LM29749	H-LM29711
45.0	43.0	61.0	65.0	1.60	1.60	1.4	0.44	1.35	0.74	0.167	0.109	H-19150R	H-19268X
46.0	43.0	61.0	65.0	1.60	2.40	10.1	0.40	1.49	0.82	0.254	0.102	H-13686	H-13621
50.0	43.5	66.0	70.0	3.60	3.20	8.1	0.30	1.98	1.09	0.308	0.185	H-2788R	H-2720
45.0	44.5	71.0	74.0	0.80	0.80	7.5	0.32	1.88	1.04	0.397	0.185	H-26878R.	H-26822.
52.0	45.9	67.0	74.0	3.60	3.20	8.6	0.37	1.64	0.90	0.421	0.256	3490	3420
45.0	44.5	69.0	74.0	0.80	3.20	7.5	0.32	1.88	1.04	0.397	0.217	H-26878R.	H-26820.
51.0	44.5	77.0	80.0	3.60	1.60	10.1	0.26	2.28	1.25	0.523	0.325	418	414

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

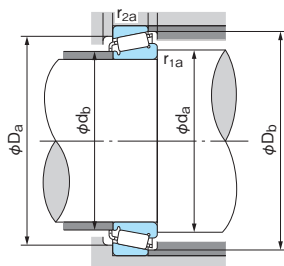
內徑: 39.688~42.875mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
39.688	73.025	25.654	22.098	21.336	0.80	2.40	H-M201047R	H-M201011	68.4	90.6	5300	7100
	76.200	23.813	25.654	19.050	3.60	3.20	H-2789R	H-2720	74.1	92.2	5400	7200
	76.200	23.813	25.654	19.050	3.60	0.80	H-2789R	H-2729	74.1	92.2	5400	7200
40.000	76.200	20.638	20.940	15.507	1.60	1.20	28158	28300	57.3	65.9	5300	7000
40.987	67.975	17.500	18.000	13.500	SP	1.60	H-LM300849	H-LM300811	44.0	59.5	5500	7400
41.275	73.025	16.667	17.463	12.700	3.60	1.60	H-18590	H-18520	45.9	55.8	5200	6900
	73.431	19.558	19.812	14.732	3.60	0.80	H-LM501349	H-LM501310	57.8	73.0	5200	7000
	73.431	21.430	19.812	16.604	3.60	0.80	H-LM501349	H-LM501314	57.8	73.0	5200	7000
	76.200	18.009	17.384	14.288	1.60	1.60	11162R	11300	51.6	63.3	5200	6900
	76.200	22.225	23.020	17.463	3.60	0.80	24780R	24720	66.3	83.3	5200	6900
	76.200	25.400	23.020	20.638	3.60	2.40	24780R	24721	66.3	83.3	5200	6900
	79.375	23.813	25.400	19.050	3.60	0.80	H-26882R.	H-26822.	81.1	105	5000	6700
	80.167	25.400	25.400	20.638	3.60	3.20	H-26882R.	H-26820.	81.1	105	5000	6700
	80.167	29.370	30.391	23.813	3.60	3.20	3383	3320	91	106	5000	6700
	80.167	29.370	30.391	23.813	0.80	3.20	3384	3320	91	106	5000	6700
	82.550	26.543	25.654	20.193	3.60	3.30	H-M802048	H-M802011	83.7	105	4900	6500
	84.138	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	3577R	3520	95.8	120	4600	6200
	85.725	30.162	30.162	23.812	3.60	3.20	3877	3820	108	136	4800	6400
	87.313	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	3577R	3525	95.8	120	4600	6200
	87.313	30.163	30.886	23.813	1.60	3.20	H-3585R	H-3525	95.8	120	4600	6200
	88.900	30.163	29.370	23.020	0.80	3.30	HM803145	HM803110	99.6	125	4600	6100
	88.900	30.163	29.370	23.020	3.60	3.30	HM803146	HM803110	99.6	125	4600	6100
42.863	89.488	39.688	40.386	33.338	3.60	3.20	4388	4335	132	169	4500	6000
42.875	87.313	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	H-3579R	H-3525	95.8	120	4600	6200
	82.931	26.988	25.400	22.225	3.60	2.40	H-25577	H-25523	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.876	25.400	19.114	3.60	2.00	H-25577	H-25522	77.3	100	4800	6300

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數
(2) SP表示特殊倒角形狀。



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

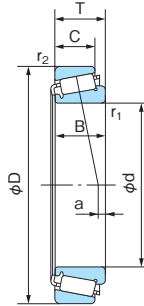
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) $a(^{\circ}L)$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	48.0	45.5	64.0	69.0	0.80	2.40	5.8	0.33	1.80	0.99	0.278	0.167	H-M201047R	H-M201011
	52.0	45.0	66.0	70.0	3.60	3.20	8.1	0.30	1.98	1.09	0.289	0.185	H-2789R	H-2720
	52.0	45.0	68.0	70.0	3.60	0.80	8.1	0.30	1.98	1.09	0.289	0.189	H-2789R	H-2729
	47.5	45.0	68.0	71.0	1.60	1.20	4.5	0.40	1.49	0.82	0.266	0.137	28158	28300
	52.0	45.0	61.0	65.0	SP	1.60	3.6	0.35	1.72	0.95	0.157	0.081	H-LM300849	H-LM300811
	53.0	46.0	66.0	69.0	3.60	1.60	2.2	0.35	1.71	0.94	0.199	0.085	H-18590	H-18520
	53.0	46.5	67.0	70.0	3.60	0.80	3.5	0.40	1.50	0.83	0.227	0.167	H-LM501349	H-LM501310
	53.0	46.5	66.0	70.0	3.60	0.80	3.5	0.40	1.50	0.83	0.227	0.126	H-LM501349	H-LM501314
	49.0	46.5	67.0	72.0	1.60	1.60	0.5	0.49	1.23	0.68	0.221	0.127	11162R	11300
	54.0	47.0	68.0	72.0	3.60	0.80	4.8	0.39	1.53	0.84	0.275	0.148	24780R	24720
	54.0	47.0	72.0	66.0	3.60	2.40	4.8	0.39	1.53	0.84	0.275	0.186	24780R	24721
	54.0	47.0	71.0	74.0	3.60	0.80	7.5	0.32	1.88	1.04	0.355	0.186	H-26882R	H-26822
	54.0	47.0	70.0	74.0	3.60	3.20	7.5	0.32	1.88	1.04	0.355	0.217	H-26882R	H-26820
	53.0	46.5	70.0	75.0	3.60	3.20	10.7	0.27	2.20	1.21	0.419	0.217	3383	3320
	47.0	46.5	70.0	75.0	0.80	3.20	10.7	0.27	2.20	1.21	0.421	0.217	3384	3320
	57.0	50.6	70.0	79.0	3.60	3.30	3.3	0.55	1.10	0.60	0.403	0.227	H-M802048	H-M802011
	54.0	48.0	74.0	79.5	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.532	0.221	3577R	3520
	57.0	50.3	73.0	81.0	3.60	3.20	8.4	0.40	1.49	0.82	0.525	0.285	3877	3820
	54.0	48.0	75.0	81.0	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.532	0.3	3577R	3525
	50.0	48.0	75.0	81.0	1.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.537	0.3	H-3585R	H-3525
	54.0	53.0	74.0	85.0	0.80	3.30	4.1	0.55	1.10	0.60	0.577	0.318	HM803145	HM803110
	60.0	53.0	74.0	85.0	3.60	3.30	4.1	0.55	1.10	0.60	0.574	0.318	HM803146	HM803110
	57.0	51.0	77.0	85.0	3.60	3.20	14.1	0.28	2.11	1.16	0.775	0.454	4388	4335
	56.0	49.5	75.0	81.0	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.507	0.3	H-3579R	H-3525
	55.0	49.0	77.0	72.0	3.60	2.40	6.3	0.33	1.79	0.99	0.383	0.246	H-25577	H-25523
	55.0	49.0	73.0	77.0	3.60	2.00	6.3	0.33	1.79	0.99	0.383	0.203	H-25577	H-25522

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

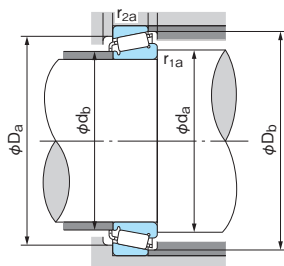
內徑: 44.450~45.618mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
44.450	82.931	23.813	25.400	19.050	3.60	0.80	H-25580	H-25520	77.3	100	4800	6300
	82.931	23.813	25.400	19.050	0.50	0.80	H-25581	H-25520	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.876	25.400	19.114	3.60	2.00	H-25580	H-25522	77.3	100	4800	6300
	84.138	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	3578R	3520	95.8	120	4600	6200
	85.001	20.638	21.692	17.463	3.60	1.30	355X	354A	71.8	81.7	4600	6200
	87.313	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	H-3578R	H-3525	95.8	120	4600	6200
	88.900	30.163	29.370	23.020	3.60	3.20	HM803149	HM803110	99.6	125	4600	6100
	90.119	23.000	21.692	21.808	3.60	2.40	355X	352	71.8	81.7	4600	6200
	92.075	30.163	29.370	23.020	3.60	3.20	HM803149	HM803112	99.6	125	4600	6100
	93.264	30.163	30.302	23.813	3.60	3.20	3782	3720	103	137	4200	5500
	95.250	30.958	28.301	20.638	1.20	0.80	53176	53375	88.7	98.4	3700	5200
	95.250	30.958	28.301	20.638	3.60	0.80	53177	53375	88.7	98.4	3700	5200
	95.250	27.783	28.575	22.225	0.80	0.80	33885	33822	108	141	4100	5400
	95.250	30.958	28.575	22.225	3.60	0.80	HM903249	HM903210	99.7	120	3700	5100
	95.250	30.163	29.370	23.020	3.60	3.20	HM804843	HM804810	104	140	3300	4400
44.983	104.775	30.163	30.958	23.813	0.80	3.20	45280	45220	126	165	3700	4900
	104.775	36.513	36.513	28.575	3.60	3.20	HM807040	HM807010	141	195	3800	5100
	111.125	30.163	26.909	20.638	3.60	3.20	55175CR	55437	111	150	3100	4300
	114.300	44.450	44.450	34.925	3.60	3.20	65385	65320	189	230	3800	5000
45.230	82.931	23.813	25.400	19.050	1.60	0.80	H-25584	H-25520	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.813	25.400	19.050	1.60	3.20	H-25584	H-25521	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.876	25.400	19.114	1.60	2.00	H-25584	H-25522	77.3	100	4800	6300
	93.264	30.163	30.302	23.813	3.60	3.20	3776	3720	103	137	4200	5500
45.237	79.985	19.842	20.638	15.080	2.00	1.20	H-17887	H-17831	55.1	70.8	4800	6400
45.242	84.138	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	3586R	3520	95.8	120	4600	6200
	87.313	30.163	30.886	23.813	3.60	3.20	3586R	3525	95.8	120	4600	6200
45.618	73.431	19.558	19.812	15.748	3.60	0.80	H-LM102949	H-LM102910	55.6	78.1	5100	6700
	77.788	19.842	19.842	15.080	3.60	0.80	H-LM603049	H-LM603011	57.1	73.5	4900	6500
	77.788	21.430	19.842	16.667	3.60	0.80	H-LM603049	H-LM603012	57.1	73.5	4900	6500
	79.974	19.842	19.842	15.080	3.60	0.80	H-LM603049	H-LM603014	57.1	73.5	4900	6500
45.618	82.931	23.813	25.400	19.050	3.60	0.80	H-25590	H-25520	77.3	100	4800	6300
	82.931	26.988	25.400	22.225	3.60	2.40	H-25590	H-25523	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.876	25.400	19.114	3.60	2.00	H-25590	H-25522	77.3	100	4800	6300
	83.058	23.813	25.400	19.050	3.60	3.20	H-25590	H-25521	77.3	100	4800	6300

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

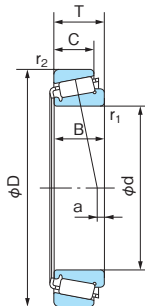
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	57.0	55.0	74.0	77.0	3.60	0.80	6.3	0.33	1.79	0.99	0.362	0.2	H-25580	H-25520
	51.0	50.0	74.0	77.0	0.50	0.80	6.3	0.33	1.79	0.99	0.365	0.2	H-25581	H-25520
	57.0	50.0	73.0	77.0	3.60	2.00	6.3	0.33	1.79	0.99	0.362	0.203	H-25580	H-25522
	57.0	51.0	74.0	79.5	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.479	0.221	3578R	3520
	56.0	50.0	77.0	80.0	3.60	1.30	5.1	0.31	1.96	1.08	0.342	0.16	355X	354A
	57.0	51.0	75.0	81.0	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.483	0.3	H-3578R	H-3525
	62.0	53.4	74.0	85.0	3.60	3.20	4.1	0.55	1.10	0.60	0.525	0.318	HM803149	HM803110
	56.0	50.0	82.0	78.0	3.60	2.40	5.1	0.31	1.96	1.08	0.342	0.318	355X	352
	62.0	53.4	75.0	85.0	3.60	3.20	4.1	0.55	1.10	0.60	0.525	0.398	HM803149	HM803112
	58.0	52.0	82.0	88.0	3.60	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.658	0.288	3782	3720
	59.0	52.5	81.0	89.0	1.20	0.80	1.0	0.74	0.81	0.45	0.562	0.363	53176	53375
	63.0	52.5	81.0	89.0	3.60	0.80	1.0	0.74	0.81	0.45	0.557	0.363	53177	53375
	53.0	53.0	86.0	90.0	0.80	0.80	7.4	0.33	1.82	1.00	0.714	0.267	33885	33822
	65.0	54.0	81.0	91.0	3.60	0.80	0.1	0.74	0.81	0.45	0.613	0.383	HM903249	HM903210
	63.0	57.0	81.0	91.0	3.60	3.20	3.7	0.55	1.10	0.60	0.67	0.351	HM804843	HM804810
	55.0	54.0	93.0	99.0	0.80	3.20	8.0	0.33	1.80	0.99	1	0.345	45280	45220
	66.0	59.0	89.0	100.0	3.60	3.20	7.2	0.49	1.23	0.68	1.13	0.497	HM807040	HM807010
	67.0	60.0	92.0	105.0	3.60	3.20	(7.2)	0.88	0.68	0.37	0.938	0.507	55175CR	55437
	65.0	59.0	97.0	107.0	3.60	3.20	12.5	0.43	1.40	0.77	1.48	0.869	65385	65320
	53.0	51.0	74.0	77.0	1.60	0.80	6.3	0.33	1.79	0.99	0.357	0.2	H-25584	H-25520
	53.0	51.0	72.0	77.0	1.60	3.20	6.3	0.33	1.79	0.99	0.357	0.2	H-25584	H-25521
	53.0	51.0	73.0	77.0	1.60	2.00	6.3	0.33	1.79	0.99	0.357	0.203	H-25584	H-25522
	59.0	53.0	82.0	88.0	3.60	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.650	0.228	3776	3720
	57.0	52.0	68.0	74.0	2.00	1.20	4.0	0.37	1.64	0.90	0.275	0.134	H-17887	H-17831
	58.0	52.0	74.0	79.5	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.467	0.221	3586R	3520
	58.0	52.0	75.0	81.0	3.60	3.20	9.7	0.31	1.96	1.08	0.467	0.3	3586R	3525
	56.0	50.0	68.0	70.0	3.60	0.80	4.9	0.31	1.97	1.08	0.209	0.100	H-LM102949	H-LM102910
	57.0	50.0	71.0	74.0	3.60	0.80	2.3	0.43	1.41	0.77	0.243	0.120	H-LM603049	H-LM603011
	57.0	50.0	71.0	74.0	3.60	0.80	2.3	0.43	1.41	0.77	0.243	0.138	H-LM603049	H-LM603012
	57.0	50.0	71.0	74.0	3.60	0.80	2.3	0.43	1.41	0.77	0.243	0.152	H-LM603049	H-LM603014
	58.0	51.0	74.0	77.0	3.60	0.80	6.3	0.33	1.79	0.99	0.345	0.201	H-25590	H-25520
	58.0	51.0	72.0	77.0	3.60	2.40	6.3	0.33	1.79	0.99	0.345	0.246	H-25590	H-25523
	58.0	51.0	73.0	77.0	3.60	2.00	6.3	0.33	1.79	0.99	0.345	0.203	H-25590	H-25522
	58.0	51.0	72.0	77.0	3.60	3.20	6.3	0.33	1.79	0.99	0.345	0.2	H-25590	H-25521

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

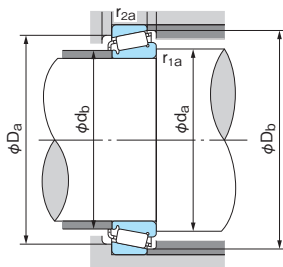
內徑: 46.038~51.592mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
46.038	79.375	17.463	17.463	13.495	2.80	1.60	18690	18620	47.1	59.1	4800	6400
	85.001	20.638	21.692	17.463	2.40	1.30	359S	354A	71.8	81.7	4600	6200
47.625	88.900	20.638	22.225	16.513	2.40	1.30	369S	362A	74.3	87.3	4400	5800
	88.900	25.400	25.400	19.050	3.60	3.20	M804049	M804010	87.1	112	4400	5900
	90.000	20.000	22.225	15.875	3.60	2.00	369A	362	74.3	87.3	4400	5800
	93.264	30.163	30.302	23.813	3.60	3.20	3779	3720	103	137	4200	5500
	95.250	30.163	29.370	23.020	3.60	3.20	HM804846	HM804810	104	140	3300	4400
	107.950	36.513	36.957	28.575	3.60	3.20	536	532X	138	172	3800	5100
48.412	95.250	30.163	29.370	23.020	2.40	3.20	HM804848	HM804810	104	140	3300	4400
49.213	104.775	36.513	36.513	28.575	3.60	3.20	HM807044	HM807010	141	195	3800	5100
50.000	82.000	21.500	21.500	17.000	3.00	0.50	H-JLM104948	H-JLM104910	71.7	97.9	4500	6000
	84.000	22.000	22.000	17.500	3.50	1.50	H-JLM704649	H-JLM704610	70.2	96.2	4500	6000
	90.000	28.000	28.000	23.000	3.00	2.50	JM205149	JM205110	105	138	4300	5800
	105.000	37.000	36.000	29.000	3.00	2.50	JHM807045E	JHM807012E	149	205	3800	5100
50.800	82.550	21.590	22.225	16.510	3.60	1.20	H-LM104949	H-LM104911	61.2	84.3	4500	6000
	82.931	21.590	22.225	16.510	3.60	1.20	H-LM104949	H-LM104912	61.2	84.3	4500	6000
	85.001	17.463	17.463	13.495	3.60	1.60	18790	18720	49.7	65.5	4400	5900
	88.900	20.638	22.225	16.513	3.60	1.30	368A	362A	74.3	87.3	4400	5800
	89.980	24.750	25.400	19.987	3.60	2.40	28580R	28520	84.8	119	4200	5600
	90.000	20.000	22.225	15.875	3.60	2.00	368A	362	74.3	87.3	4400	5800
	92.075	24.608	25.400	19.845	3.60	0.80	28580R.	28521	84.8	119	4200	5600
	93.264	30.163	30.302	23.813	0.80	3.20	3775	3720	103	137	4200	5500
	93.264	30.163	30.302	23.813	3.60	3.20	3780	3720	103	137	4200	5500
	95.250	27.783	28.575	22.225	3.60	2.40	33889	33821	108	141	4100	5400
	95.250	27.783	28.575	22.225	3.60	0.80	33889	33822	108	141	4100	5400
	97.630	24.608	24.608	19.446	3.60	0.80	28678	28622	89.6	131	3900	5200
	101.600	31.750	31.750	25.400	3.60	3.20	49585	49520	114	143	3900	5200
	101.600	34.925	36.068	26.988	0.80	3.20	529	522	131	159	4000	5300
	101.600	34.925	36.068	26.988	3.60	3.20	529X	522	131	159	4000	5300
	104.775	30.163	30.958	23.813	6.40	3.20	45284	45220	126	165	3700	4900
	104.775	36.513	36.513	28.575	3.60	3.20	HM807046	HM807010	141	195	3800	5100
	107.950	36.513	36.957	28.575	3.60	3.20	537	532X	138	172	3800	5100
51.592	90.000	20.000	22.225	15.875	2.00	2.00	368S	362	74.3	87.3	4400	5800

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

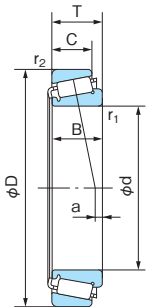
Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
56.0	51.0	71.0	74.0	2.80	1.60	1.5	0.37	1.60	0.88	0.208	0.123	18690	18620
55.0	51.0	77.0	80.0	2.40	1.30	5.1	0.31	1.96	1.08	0.323	0.160	359S	354A
57.0	53.0	81.0	84.0	2.40	1.30	4.6	0.32	1.88	1.03	0.375	0.164	369S	362A
62.0	55.0	76.0	85.0	3.60	3.20	2.1	0.55	1.10	0.60	0.450	0.216	M804049	M804010
60.0	53.0	81.0	84.0	3.60	2.00	4.6	0.32	1.88	1.03	0.373	0.173	369A	362
61.0	55.0	82.0	88.0	3.60	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.606	0.288	3779	3720
64.0	57.0	81.0	91.0	3.60	3.20	3.6	0.55	1.10	0.60	0.617	0.351	HM804846	HM804810
62.0	56.0	94.0	100.0	3.60	3.20	12.3	0.30	2.03	1.11	1.04	0.569	536	532X
63.0	57.5	81.0	91.0	2.40	3.20	3.7	0.55	1.10	0.60	0.606	0.351	HM804848	HM804810
69.0	63.0	89.0	100.0	3.60	3.20	7.2	0.49	1.23	0.68	1.03	0.497	HM807044	HM807010
60.0	55.0	76.0	78.0	3.00	0.50	5.3	0.31	1.97	1.08	0.304	0.128	H-JLM104948	H-JLM104910
62.0	56.0	76.0	80.0	3.50	1.50	2.5	0.44	1.37	0.75	0.324	0.161	H-JLM704649	H-JLM704610
62.0	57.0	80.0	85.0	3.00	2.50	7.8	0.33	1.82	1.00	0.508	0.243	JM205149	JM205110
69.0	63.0	90.0	100.0	3.00	2.50	7.6	0.49	1.23	0.68	1.01	0.523	JHM807045E	JHM807012E
62.0	55.0	75.0	78.0	3.60	1.20	5.2	0.31	1.97	1.08	0.287	0.131	H-LM104949	H-LM104911
62.0	55.0	75.0	78.0	3.60	1.20	5.2	0.31	1.97	1.08	0.287	0.138	H-LM104949	H-LM104912
62.0	56.0	77.0	80.0	3.60	1.60	0.1	0.41	1.48	0.81	0.227	0.133	18790	18720
62.0	56.0	81.0	84.0	3.60	1.30	4.6	0.32	1.88	1.03	0.331	0.164	368A	362A
63.0	57.0	81.0	86.0	3.60	2.40	4.7	0.38	1.59	0.87	0.458	0.198	28580R	28520
62.0	56.0	81.0	84.0	3.60	2.00	4.6	0.32	1.88	1.03	0.331	0.173	368A	362
63.0	57.0	83.0	87.0	3.60	0.80	4.7	0.38	1.59	0.87	0.453	0.247	28580R.	28521
58.0	58.0	82.0	88.0	0.80	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.551	0.288	3775	3720
64.0	58.0	82.0	88.0	3.60	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.547	0.288	3780	3720
64.0	58.0	85.0	90.0	3.60	2.40	7.4	0.33	1.82	1.00	0.604	0.264	33889	33821
64.0	58.0	86.0	90.0	3.60	0.80	7.4	0.33	1.82	1.00	0.604	0.267	33889	33822
65.0	58.0	88.0	92.0	3.60	0.80	3.4	0.40	1.49	0.82	0.569	0.267	28678	28622
66.0	59.0	88.0	96.0	3.60	3.20	7.8	0.40	1.50	0.82	0.736	0.384	49585	49520
59.0	58.0	89.0	95.0	0.80	3.20	12.7	0.29	2.10	1.16	0.806	0.411	529	522
65.0	58.0	89.0	95.0	3.60	3.20	12.7	0.29	2.10	1.16	0.802	0.411	529X	522
71.0	59.0	93.0	99.0	6.40	3.20	8.0	0.33	1.80	0.99	0.873	0.345	45284	45220
70.0	63.0	89.0	100.0	3.60	3.20	7.2	0.49	1.23	0.68	0.995	0.497	HM807046	HM807010
65.0	59.0	94.0	100.0	3.60	3.20	12.3	0.30	2.03	1.11	0.969	0.569	537	532X
59.0	56.0	81.0	84.0	2.00	2.00	4.6	0.32	1.88	1.03	0.322	0.173	368S	362

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

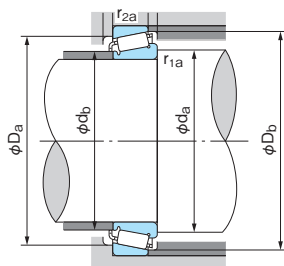
內徑: 52.388~55.563mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油	
52.388	92.075	24.608	25.400	19.845	3.60	0.80	28584R.	28521	84.8	119	4200	5600	
	93.264	30.163	30.302	23.813	2.40	3.20	3767	3720	103	137	4200	5500	
	95.250	27.783	28.575	22.225	1.60	2.40	33890	33821	108	141	4100	5400	
	95.250	27.783	28.575	22.225	3.60	2.40	33891	33821	108	141	4100	5400	
53.975	95.250	27.783	28.575	22.225	1.60	2.40	33895	33821	108	141	4100	5400	
	95.250	27.783	28.575	22.225	1.60	0.80	33895	33822	108	141	4100	5400	
	96.838	21.001	21.946	15.875	1.60	0.80	389AS	382A	80.4	101	3900	5200	
	98.425	21.001	21.946	17.826	0.80	0.80	389A	382	80.4	101	3900	5200	
	107.950	36.513	36.957	28.575	3.60	3.20	539	532X	138	172	3800	5100	
54.991	123.825	38.100	36.678	30.163	3.60	3.20	557S	552A	162	223	3200	4200	
	135.755	53.975	56.007	44.450	3.60	3.20	6381	6320	266	357	3000	4000	
55.000	90.000	23.000	23.000	18.500	1.60	0.50	JLM506849E	JLM506810E	81.4	115	4200	5500	
	95.000	29.000	29.000	23.500	1.50	2.50	JM207049	JM207010	110	150	4000	5300	
	95.000	29.000	29.000	23.500	6.00	2.50	JM207049A	JM207010	110	150	4000	5300	
	110.000	39.000	39.000	32.000	3.00	2.50	JH307749E	JH307710E	176	224	3600	4900	
55.563	97.630	24.608	24.608	19.446	3.60	0.80	28680	28622	89.6	131	3900	5200	

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

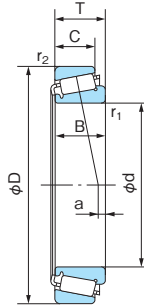
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) $a(^{\circ}L)$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	65.0	58.0	83.0	87.0	3.60	0.80	4.7	0.38	1.59	0.87	0.435	0.247	28584R.	28521
	63.0	59.0	82.0	88.0	2.40	3.20	8.0	0.34	1.77	0.97	0.519	0.288	3767	3720
	61.0	59.0	85.0	90.0	1.60	2.40	7.4	0.33	1.82	1.00	0.581	0.264	33890	33821
	66.0	59.0	85.0	90.0	3.60	2.40	7.4	0.33	1.82	1.00	0.578	0.264	33891	33821
	63.0	60.0	85.0	90.0	1.60	2.40	7.4	0.33	1.82	1.00	0.551	0.264	33895	33821
	63.0	60.0	86.0	90.0	1.60	0.80	7.4	0.33	1.82	1.00	0.551	0.267	33895	33822
	62.0	60.0	89.0	92.0	1.60	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.479	0.177	389AS	382A
	61.0	60.0	89.0	92.0	0.80	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.478	0.223	389A	382
	68.0	61.0	94.0	100.0	3.60	3.20	12.3	0.30	2.03	1.11	0.894	0.569	539	532X
	71.0	65.0	109.0	116.0	3.60	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.47	0.756	557S	552A
	76.0	70.0	117.0	126.0	3.60	3.20	19.2	0.32	1.85	1.02	2.75	1.37	6381	6320
	63.0	61.0	82.0	86.0	1.60	0.50	2.9	0.40	1.49	0.82	0.370	0.183	JLM506849E	JLM506810E
	64.0	62.0	85.0	91.0	1.50	2.50	7.7	0.33	1.79	0.99	0.567	0.256	JM207049	JM207010
	73.0	62.0	85.0	91.0	6.00	2.50	7.7	0.33	1.79	0.99	0.558	0.256	JM207049A	JM207010
	71.0	64.0	97.0	104.0	3.00	2.50	11.9	0.35	1.73	0.95	1.16	0.56	JH307749E	JH307710E
	68.0	62.0	88.0	92.0	3.60	0.80	3.4	0.40	1.49	0.82	0.492	0.267	28680	28622

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

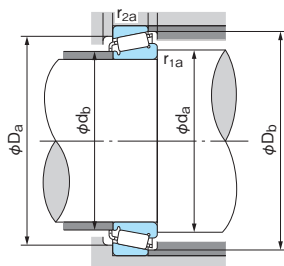
內徑:57.150~61.913mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
57.150	96.838	21.001	21.946	15.875	2.40	0.80	387	382A	80.4	101	3900	5200
	96.838	25.400	21.946	20.274	2.40	2.40	387	382S	80.4	101	3900	5200
	96.838	21.001	21.946	15.875	3.60	0.80	387A	382A	80.4	101	3900	5200
	96.838	25.400	21.946	20.274	3.60	2.40	387A	382S	80.4	101	3900	5200
	96.838	21.001	21.946	15.875	5.00	0.80	387AS	382A	80.4	101	3900	5200
	96.838	25.400	21.946	20.274	5.00	2.40	387AS	382S	80.4	101	3900	5200
	96.838	24.608	24.608	19.446	3.60	0.80	28682	28621	89.6	131	3900	5200
	97.630	24.608	24.608	19.446	3.60	0.80	28682	28622	89.6	131	3900	5200
	98.425	21.001	21.946	17.826	2.40	0.80	387	382	80.4	101	3900	5200
	98.425	21.001	21.946	17.826	3.60	0.80	387A	382	80.4	101	3900	5200
	104.775	30.163	29.317	24.605	2.40	3.30	462	453X	109	144	3700	4900
	104.775	30.163	29.317	24.605	3.60	3.30	469	453X	109	144	3700	4900
	104.775	30.163	30.958	23.813	0.80	3.20	45289	45220	126	165	3700	4900
	104.775	30.163	30.958	23.813	2.40	3.20	45290	45220	126	165	3700	4900
	104.775	30.163	30.958	23.813	2.40	0.80	45290	45221	126	165	3700	4900
	110.000	21.999	21.996	18.824	2.40	1.20	390	394A	86.4	116	3400	4500
	112.713	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	39580	39520	147	207	3300	4500
	112.713	30.163	30.163	23.813	7.90	3.20	39581	39520	147	207	3300	4500
	117.475	33.338	31.750	23.813	3.60	3.20	66225R	66462	129	152	3500	4600
	120.650	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	623	612	174	217	3500	4600
	123.825	38.100	36.678	30.163	3.60	3.20	555S	552A	162	223	3200	4200
57.531	98.425	21.001	21.946	17.826	3.60	0.80	388A	382	80.4	101	3900	5200
59.987	134.983	33.449	30.925	21.948	3.60	3.60	HM911244R	HM911216	153	181	2600	3700
60.325	100.000	25.400	25.400	19.845	3.60	3.20	28985	28921	91.4	137	3700	4900
	100.000	25.400	25.400	19.845	3.60	0.80	28985	28921A	91.4	137	3700	4900
	101.600	25.400	25.400	19.845	3.60	3.20	28985	28920	91.4	137	3700	4900
	112.713	30.163	30.048	23.813	3.60	3.20	3980	3920	111	164	3400	4500
	123.825	38.100	36.678	30.163	7.90	3.20	557A	552A	162	223	3200	4200
	127.000	44.450	44.450	34.925	3.60	3.20	65237	65500	208	269	3300	4400
61.913	136.525	46.038	46.038	36.513	3.60	3.20	H715332	H715311	231	369	2800	3700
	61.913	110.000	21.999	21.996	18.824	0.80	392	394A	86.4	116	3400	4500

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

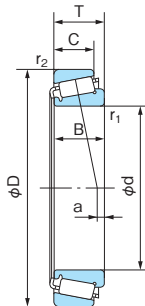
Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
66.0	62.0	89.0	92.0	2.40	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.428	0.177	387	382A
66.0	62.0	87.0	91.0	2.40	2.40	3.6	0.35	1.69	0.93	0.428	0.245	387	382S
69.0	62.0	89.0	92.0	3.60	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.426	0.177	387A	382A
72.0	62.0	87.0	91.0	3.60	2.40	3.6	0.35	1.69	0.93	0.426	0.245	387A	382S
72.0	62.0	89.0	92.0	5.00	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.422	0.177	387AS	382A
72.0	62.0	87.0	91.0	5.00	2.40	3.6	0.35	1.69	0.93	0.422	0.245	387AS	382S
70.0	63.0	87.0	91.0	3.60	0.80	3.4	0.40	1.49	0.82	0.466	0.248	28682	28621
70.0	63.0	88.0	92.0	3.60	0.80	3.4	0.40	1.49	0.82	0.466	0.267	28682	28622
66.0	62.0	89.0	92.0	2.40	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.428	0.223	387	382
69.0	62.0	89.0	92.0	3.60	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.426	0.223	387A	382
67.0	63.0	92.0	98.0	2.40	3.30	6.6	0.34	1.79	0.98	0.685	0.372	462	453X
70.0	63.0	92.0	98.0	3.60	3.30	6.6	0.34	1.79	0.98	0.682	0.372	469	453X
65.0	65.0	93.0	99.0	0.80	3.20	8.0	0.33	1.80	0.99	0.757	0.345	45289	45220
68.0	65.0	93.0	99.0	2.40	3.20	8.0	0.33	1.80	0.99	0.755	0.345	45290	45220
68.0	65.0	95.0	99.0	2.40	0.80	8.0	0.33	1.80	0.99	0.755	0.35	45290	45221
70.0	66.0	101.0	104.5	2.40	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.682	0.259	390	394A
72.0	66.0	101.0	107.0	3.60	3.20	6.9	0.34	1.77	0.97	1.05	0.355	39580	39520
81.0	66.0	101.0	107.0	7.90	3.20	6.9	0.34	1.77	0.97	1.03	0.355	39581	39520
76.0	69.0	100.0	111.0	3.60	3.20	0.2	0.63	0.96	0.53	1.03	0.547	66225R	66462
72.0	66.0	105.0	110.0	3.60	3.20	14.0	0.31	1.91	1.05	1.27	0.853	623	612
73.0	67.0	109.0	116.0	3.60	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.4	0.756	555S	552A
69.0	63.0	89.0	92.0	3.60	0.80	3.6	0.35	1.69	0.93	0.421	0.223	388A	382
84.0	74.0	112.0	123.0	3.60	3.60	(7.1)	0.82	0.73	0.40	1.37	0.806	HM911244R	HM911216
73.0	67.0	89.0	96.0	3.60	3.20	2.6	0.43	1.41	0.78	0.533	0.230	28985	28921
73.0	67.0	91.0	96.0	3.60	0.80	2.6	0.43	1.41	0.78	0.533	0.235	28985	28921A
73.0	67.0	89.0	96.0	3.60	3.20	2.6	0.43	1.41	0.78	0.533	0.269	28985	28920
75.0	68.0	99.0	106.0	3.60	3.20	4.3	0.40	1.49	0.82	0.853	0.448	3980	3920
84.0	69.0	109.0	116.0	7.90	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.3	0.756	557A	552A
82.0	71.0	107.0	119.0	3.60	3.20	9.3	0.49	1.23	0.68	1.58	1.02	65237	65500
84.0	78.0	118.0	132.0	3.60	3.20	9.0	0.47	1.27	0.70	2.56	0.950	H715332	H715311
70.0	69.0	101.0	104.5	0.80	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.605	0.259	392	394A

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

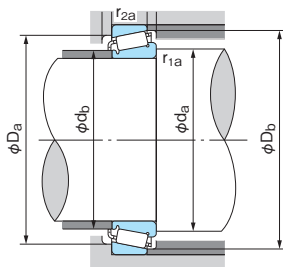
內徑: 63.500~68.263mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
63.500	107.950	25.400	25.400	19.050	3.60	3.20	29585	29520	92.8	143	3400	4500
	107.950	25.400	25.400	19.050	1.60	0.80	29586	29522	92.8	143	3400	4500
	110.000	21.999	21.996	18.824	1.60	1.20	390A	394A	86.4	116	3400	4500
	110.000	21.999	21.996	18.824	3.60	1.20	395	394A	86.4	116	3400	4500
	110.000	25.400	25.400	19.050	3.60	1.20	29585	29521	92.8	143	3400	4500
	112.713	30.163	30.048	23.813	3.60	3.20	3982	3920	111	164	3400	4500
	112.713	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	39585	39520	147	207	3300	4500
	122.238	38.100	38.354	29.718	7.10	3.20	HM212047UR	HM212011UR	191	249	3200	4300
	123.825	38.100	36.678	30.163	3.60	3.20	559	552A	162	223	3200	4200
65.000	136.525	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	639	632	197	267	3000	3900
	105.000	24.000	23.000	18.500	3.00	1.00	JLM710949UR	JLM710910UR	95.3	129	3500	4700
	110.000	28.000	28.000	22.500	3.00	2.50	JM511946E	JM511910E	136	191	3400	4600
	120.000	39.000	38.500	32.000	3.00	2.50	JH211749E	JH211710E	189	255	3200	4300
65.088	135.755	53.975	56.007	44.450	3.60	3.20	6379	6320	266	357	3000	4000
66.675	107.950	25.400	25.400	19.050	3.60	3.20	29590	29520	92.8	143	3400	4500
	107.950	25.400	25.400	19.050	3.60	0.80	29590	29522	92.8	143	3400	4500
	110.000	21.999	21.996	18.824	0.80	1.20	395A	394A	86.4	116	3400	4500
	110.000	21.999	21.996	18.824	3.60	1.20	395S	394A	86.4	116	3400	4500
	110.000	25.400	25.400	19.050	3.60	1.20	29590	29521	92.8	143	3400	4500
	112.713	30.163	30.048	23.813	3.60	3.20	3984	3920	111	164	3400	4500
	112.713	30.163	30.048	23.813	5.60	3.20	3994	3920	111	164	3400	4500
	112.713	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	39590	39520	147	207	3300	4500
	117.475	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	33262	33462	118	179	3200	4200
	122.238	38.100	38.354	29.718	3.60	1.60	HM212049	HM212010	191	249	3200	4300
	122.238	38.100	38.354	29.718	3.60	3.20	HM212049	HM212011	191	249	3200	4300
	123.825	38.100	36.678	30.163	3.60	3.20	560	552A	162	223	3200	4200
	136.525	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	641	632	197	267	3000	3900
	135.755	53.975	56.007	44.450	4.30	3.20	6386	6320	266	357	3000	4000
	136.525	46.038	46.038	36.513	3.60	3.20	H715341	H715311	231	369	2800	3700
68.263	110.000	21.999	21.996	18.824	2.40	1.20	399A	394A	86.4	116	3400	4500
	110.000	21.999	21.996	18.824	5.20	1.20	399AS	394A	86.4	116	3400	4500
	120.000	29.794	29.007	24.237	3.60	2.00	480	472	118	161	3200	4200
	123.825	38.100	36.678	30.163	3.60	3.20	560S	552A	162	223	3200	4200
	136.525	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	H414245.	H414210.	241	308	2900	3800

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

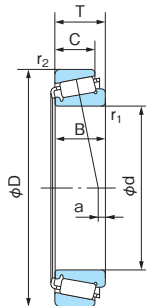
Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) $a(^{\circ})$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
77.0	71.0	96.0	103.0	3.60	3.20	0.7	0.46	1.31	0.72	0.644	0.277	29585	29520
73.0	71.0	98.0	103.0	1.60	0.80	0.7	0.46	1.31	0.72	0.651	0.282	29586	29522
73.0	70.0	101.0	104.5	1.60	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.579	0.259	390A	394A
77.0	70.0	101.0	104.5	3.60	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.575	0.259	395	394A
77.0	71.0	99.0	104.0	3.60	1.20	0.7	0.46	1.31	0.72	0.644	0.333	29585	29521
77.0	71.0	99.0	106.0	3.60	3.20	4.3	0.40	1.49	0.82	0.776	0.448	3982	3920
77.0	71.0	101.0	107.0	3.60	3.20	6.9	0.34	1.77	0.97	0.908	0.355	39585	39520
87.0	73.0	108.0	116.0	7.10	3.20	10.8	0.34	1.78	0.98	1.36	0.595	HM212047UR	HM212011UR
78.0	72.0	109.0	116.0	3.60	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.23	0.756	559	552A
81.0	74.0	118.0	125.0	3.60	3.20	11.0	0.36	1.66	0.91	1.75	1.03	639	632
77.0	71.0	96.0	100.5	3.00	1.00	0.3	0.45	1.32	0.73	0.513	0.234	JLM710949UR	JLM710910UR
78.0	72.0	99.0	105.0	3.00	2.50	4.0	0.40	1.49	0.82	0.733	0.338	JM511946E	JM511910E
80.0	74.0	107.0	114.0	3.00	2.50	11.1	0.34	1.78	0.98	1.27	0.618	JH211749E	JH211710E
84.0	77.5	117.0	126.0	3.60	3.20	19.2	0.32	1.85	1.02	2.34	1.37	6379	6320
80.0	73.0	96.0	103.0	3.60	3.20	0.7	0.46	1.31	0.72	0.582	0.277	29590	29520
80.0	73.0	96.0	103.0	3.60	0.80	0.7	0.46	1.31	0.72	0.582	0.282	29590	29522
73.0	73.0	101.0	104.5	0.80	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.524	0.259	395A	394A
79.0	73.0	101.0	104.5	3.60	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.519	0.259	395S	394A
80.0	73.0	99.0	104.0	3.60	1.20	0.7	0.46	1.31	0.72	0.582	0.333	29590	29521
80.0	74.0	99.0	106.0	3.60	3.20	4.3	0.40	1.49	0.82	0.705	0.448	3984	3920
84.0	74.0	99.0	106.0	5.60	3.20	4.3	0.40	1.49	0.82	0.698	0.448	3994	3920
80.0	74.0	101.0	107.0	3.60	3.20	6.9	0.34	1.77	0.97	0.832	0.355	39590	39520
81.0	75.0	104.0	112.0	3.60	3.20	2.4	0.44	1.38	0.76	0.910	0.436	33262	33462
82.0	75.5	110.0	116.0	3.60	1.60	10.8	0.34	1.78	0.98	1.26	0.596	HM212049	HM212010
82.0	75.5	108.0	116.0	3.60	3.20	10.8	0.34	1.78	0.98	1.26	0.591	HM212049	HM212011
81.0	75.0	109.0	116.0	3.60	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.13	0.756	560	552A
83.0	77.0	116.0	124.0	3.60	3.20	11.0	0.36	1.66	0.91	1.64	1.03	641	632
87.0	77.5	117.0	126.0	4.30	3.20	19.2	0.32	1.85	1.02	2.27	1.37	6386	6320
89.0	83.0	118.0	132.0	3.60	3.20	9.0	0.47	1.27	0.70	2.33	0.95	H715341	H715311
78.0	74.0	101.0	104.5	2.40	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.493	0.259	399A	394A
83.0	74.0	101.0	104.5	5.20	1.20	0.7	0.40	1.49	0.82	0.485	0.259	399AS	394A
82.0	75.0	108.0	113.0	3.60	2.00	4.1	0.38	1.56	0.86	0.833	0.487	480	472
83.0	76.0	109.0	116.0	3.60	3.20	9.4	0.35	1.73	0.95	1.09	0.756	560S	552A
86.0	82.0	121.0	129.0	3.60	3.20	11.0	0.36	1.67	0.92	1.92	0.788	H414245.	H414210.

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

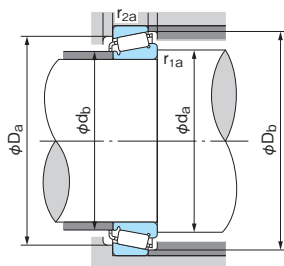
內徑: 69.850~75.000mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
69.850	112.713	25.400	25.400	19.050	1.60	3.20	29675	29620	97	155	3200	4300
	117.475	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	33275	33462	118	179	3200	4200
	120.000	29.794	29.007	24.237	3.60	2.00	482	472	118	161	3200	4200
	120.000	29.794	30.163	23.444	3.60	0.80	33275	33472	118	179	3200	4200
	120.000	32.545	32.545	26.195	3.60	3.20	47487R	47420	150	218	3100	4200
	127.000	36.513	36.170	28.575	3.60	3.20	566	563	156	226	3000	4000
	136.525	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	643	632	197	267	3000	3900
70.000	146.050	41.275	39.688	25.400	3.60	3.20	H913849R.F	H913810.F	202	237	2300	3300
	110.000	26.000	25.000	20.500	1.00	2.50	JLM813049	JLM813010	103	158	3300	4400
	115.000	29.000	29.000	23.000	3.00	2.50	JM612949	JM612910	123	173	3200	4300
71.438	120.000	29.794	29.007	24.237	2.00	2.00	484	472	118	161	3200	4200
	117.475	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	33281	33462	118	179	3200	4200
	120.000	29.794	30.163	23.444	3.60	0.80	33281	33472	118	179	3200	4200
	120.000	32.545	32.545	26.195	3.60	3.20	47490R	47420	150	218	3100	4200
	136.525	41.275	41.275	31.750	6.40	3.20	645	632	197	267	3000	3900
	136.525	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	H414249.	H414210.	241	308	2900	3800
	136.525	46.038	46.038	36.513	3.60	3.20	H715345	H715311	231	369	2800	3700
73.025	112.713	25.400	25.400	19.050	3.60	3.20	29685	29620	97	155	3200	4300
	117.475	30.163	30.163	23.813	3.60	3.20	33287	33462	118	179	3200	4200
	120.000	29.794	30.163	23.444	3.60	0.80	33287	33472	118	179	3200	4200
	127.000	36.513	36.170	28.575	3.60	3.20	567	563	156	226	3000	4000
	139.992	36.513	36.098	28.575	3.60	3.20	576R	572	175	262	2700	3600
75.000	115.000	25.000	25.000	19.000	3.00	2.50	JLM714149E	JLM714110E	101	151	3100	4200
	120.000	31.000	29.500	25.000	3.00	2.50	JM714249	JM714210	145	216	3100	4100
	145.000	51.000	51.000	42.000	3.00	2.50	JH415647	JH415610	290	412	2700	3600

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

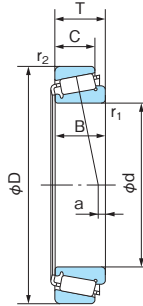
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a(^{\circ})$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	80.0	77.0	101.0	109.0	1.60	3.20	(0.8)	0.49	1.23	0.68	0.676	0.27	29675	29620
	84.0	77.0	104.0	112.0	3.60	3.20	2.4	0.44	1.38	0.76	0.830	0.436	33275	33462
	83.0	77.0	108.0	113.0	3.60	2.00	4.1	0.38	1.56	0.86	0.791	0.487	482	472
	84.0	77.0	107.0	113.0	3.60	0.80	2.4	0.44	1.38	0.76	0.832	0.517	33275	33472
	84.0	78.0	107.0	114.0	3.60	3.20	6.0	0.36	1.67	0.92	1.01	0.476	47487R	47420
	85.0	78.0	112.0	120.0	3.60	3.20	7.9	0.36	1.65	0.91	1.24	0.648	566	563
	86.0	80.0	118.0	125.0	3.60	3.20	11.0	0.36	1.66	0.91	1.53	1.03	643	632
	95.0	82.5	124.0	138.0	3.60	3.20	(4.0)	0.78	0.77	0.42	2.06	0.9	H913849R.F	H913810.F
	78.0	77.0	98.0	105.0	1.00	2.50	(0.2)	0.49	1.23	0.68	0.590	0.300	JLM813049	JLM813010
	83.0	77.0	103.0	110.0	3.00	2.50	2.8	0.43	1.39	0.77	0.776	0.358	JM612949	JM612910
	80.0	77.0	108.0	113.0	2.00	2.00	4.1	0.38	1.56	0.86	0.791	0.487	484	472
	85.0	79.0	104.0	112.0	3.60	3.20	2.4	0.44	1.38	0.76	0.789	0.436	33281	33462
	85.0	79.0	107.0	113.0	3.60	0.80	2.4	0.44	1.38	0.76	0.789	0.518	33281	33472
	86.0	79.0	107.0	114.0	3.60	3.20	6.0	0.36	1.67	0.92	0.964	0.476	47490R	47420
	93.0	81.0	118.0	125.0	6.40	3.20	11.0	0.36	1.66	0.91	1.46	1.03	645	632
	89.0	83.3	121.0	129.0	3.60	3.20	11.0	0.36	1.67	0.92	1.80	0.788	H414249.	H414210.
	93.0	87.0	118.0	132.0	3.60	3.20	9.0	0.47	1.27	0.70	2.15	0.95	H715345	H715311
	86.0	80.0	101.0	109.0	3.60	3.20	(0.8)	0.49	1.23	0.68	0.602	0.27	29685	29620
	87.0	80.0	104.0	112.0	3.60	3.20	2.4	0.44	1.38	0.76	0.747	0.436	33287	33462
	87.0	80.0	107.0	113.0	3.60	0.80	2.4	0.44	1.38	0.76	0.747	0.518	33287	33472
	88.0	81.0	112.0	120.0	3.60	3.20	7.9	0.36	1.65	0.91	1.14	0.648	567	563
	90.0	83.0	125.0	133.0	3.60	3.20	5.5	0.40	1.49	0.82	1.74	0.779	576R	572
	87.0	81.0	104.0	110.0	3.00	2.50	(0.5)	0.46	1.31	0.72	0.612	0.269	JLM714149E	JLM714110E
	88.0	82.9	108.0	115.0	3.00	2.50	3.0	0.44	1.35	0.74	0.846	0.43	JM714249	JM714210
	94.0	89.0	129.0	139.0	3.00	2.50	14.4	0.36	1.60	0.91	2.66	1.18	JH415647	JH415610

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

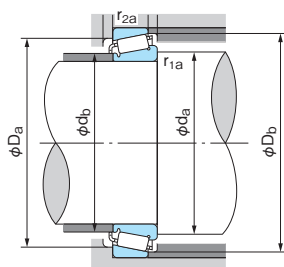
內徑: 76.200~84.975mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
76.200	121.442	24.608	23.012	17.463	2.00	2.00	34300	34478	90	127	3000	4000
	127.000	26.988	23.012	19.842	2.00	3.20	34300	34500	90	127	3000	4000
	127.000	30.163	31.001	22.225	6.40	3.20	42688	42620	143	225	2400	3200
	133.350	33.338	33.338	26.195	6.40	3.20	47678	47620	145	226	2700	3700
	133.350	33.338	33.338	26.195	3.60	3.20	47679	47620	145	226	2700	3700
	135.733	44.450	46.101	34.925	3.60	3.20	5760	5735	213	337	2800	3700
	136.525	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	495A	493	133	198	2700	3600
	136.525	30.163	29.769	22.225	6.40	3.20	495AX	493	133	198	2700	3600
	139.992	36.513	36.098	28.575	3.60	3.20	575R	572	175	262	2700	3600
	146.050	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	659	653	208	301	2600	3400
	152.400	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	659	652	208	301	2600	3400
	161.925	49.213	46.038	31.750	3.60	3.20	9285R	9220	246	286	2100	2900
77.788	161.925	47.625	48.260	38.100	3.60	3.20	755	752	273	391	2400	3200
	117.475	25.400	25.400	19.050	3.60	3.20	LM814849	LM814810	101	166	3100	4100
79.375	127.000	30.163	31.001	22.225	3.60	3.20	42690	42620	142	209	2400	3200
	190.500	57.150	57.531	46.038	3.60	3.20	HH221431	HH221410	440	602	2000	2700
80.000	130.000	35.000	34.000	28.500	3.00	2.50	JM515649	JM515610	168	256	2800	3800
80.963	136.525	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	496	493	133	198	2700	3600
	150.089	44.450	46.673	36.513	5.20	3.20	740R	742	264	368	2500	3400
82.550	125.413	25.400	25.400	19.845	3.60	1.60	27687	27620	101	162	2900	3800
	133.350	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	495	492A	133	198	2700	3600
	133.350	33.338	33.338	26.195	3.60	3.20	47686	47620	145	226	2700	3700
	133.350	33.338	33.338	26.195	6.70	3.20	47687	47620	145	226	2700	3700
	133.350	39.688	39.688	32.545	3.60	3.20	HM516449	HM516410	177	306	2800	3700
	136.525	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	495	493	133	198	2700	3600
	139.992	36.513	36.098	28.575	3.60	3.20	580R	572	175	262	2700	3600
	146.050	41.275	41.275	31.750	3.60	3.30	663	653	208	301	2600	3400
	150.089	44.450	46.673	36.513	3.60	3.20	749AR	742	264	368	2500	3400
	152.400	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	663	652	208	301	2600	3400
83.345	125.413	25.400	25.400	19.845	3.60	1.60	27690	27620	101	162	2900	3800
84.138	136.525	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	498	493	133	198	2700	3600
	152.400	41.275	41.275	31.750	3.60	3.20	664	652	208	301	2600	3400
	171.450	49.213	46.038	31.750	3.60	3.20	9385	9321	250	299	1900	2700
84.975	125.413	25.400	25.400	19.845	5.00	1.60	27695	27620	101	162	2900	3800

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

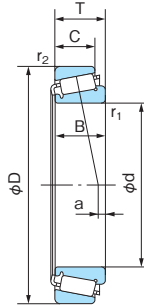
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
	86.0	83.0	110.0	116.0	2.00	2.00	(2.2)	0.45	1.33	0.73	0.622	0.312	34300	34478
	86.0	83.0	118.0	112.0	2.00	3.20	(2.2)	0.45	1.33	0.73	0.622	0.536	34300	34500
	96.0	84.0	114.0	121.0	6.40	3.20	3.1	0.42	1.43	0.79	1.04	0.434	42688	42620
	97.0	90.0	119.0	128.0	6.40	3.20	4.2	0.40	1.48	0.82	1.31	0.571	47678	47620
	91.0	85.0	119.0	128.0	3.60	3.20	4.2	0.40	1.48	0.82	1.32	0.571	47679	47620
	94.0	88.0	119.0	130.0	3.60	3.20	11.5	0.41	1.48	0.81	1.85	0.877	5760	5735
	92.0	86.0	122.0	130.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.26	0.544	495A	493
	98.0	86.0	122.0	130.0	6.40	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.25	0.544	495AX	493
	92.0	86.0	125.0	133.0	3.60	3.20	5.5	0.40	1.49	0.82	1.64	0.779	575R	572
	93.0	87.0	131.0	139.0	3.60	3.20	7.7	0.41	1.47	0.81	2.16	0.880	659	653
	93.0	87.0	134.0	141.0	3.60	3.20	7.7	0.41	1.47	0.81	2.16	1.25	659	652
	103.0	90.5	138.0	153.0	3.60	3.20	(1.0)	0.71	0.85	0.47	3.01	1.38	9285R	9220
	95.0	88.0	144.0	150.0	3.60	3.20	12.1	0.34	1.76	0.97	3.12	1.59	755	752
	91.0	85.0	105.0	113.0	3.60	3.20	(2.2)	0.51	1.18	0.65	0.619	0.295	LM814849	LM814810
	91.0	85.0	114.0	121.0	3.60	3.20	3.1	0.42	1.43	0.79	1.00	0.434	42690	42620
	103.0	97.0	171.0	179.0	3.60	3.20	14.7	0.33	1.79	0.99	6.16	2.21	HH221431	HH221410
	94.0	88.0	117.0	125.0	3.20	2.50	5.4	0.39	1.54	0.85	1.19	0.575	JM515649	JM515610
	95.0	89.0	122.0	130.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.12	0.544	496	493
	101.0	91.0	134.0	142.0	5.20	3.20	12.0	0.33	1.84	1.01	2.30	1.06	740R	742
	96.0	89.0	115.0	120.0	3.60	1.60	0.7	0.42	1.44	0.79	0.710	0.344	27687	27620
	97.0	90.0	120.0	128.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.08	0.429	495	492A
	97.0	90.0	119.0	128.0	3.60	3.20	4.2	0.40	1.48	0.82	1.12	0.571	47686	47620
	103.0	90.0	119.0	128.0	6.70	3.20	4.2	0.40	1.48	0.82	1.1	0.571	47687	47620
	99.0	92.0	118.0	128.0	3.60	3.20	7.5	0.40	1.49	0.82	1.34	0.762	HM516449	HM516410
	97.0	90.0	122.0	130.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.08	0.544	495	493
	98.0	91.0	125.0	133.0	3.60	3.20	5.5	0.40	1.49	0.82	1.41	0.779	580R	572
	99.0	92.0	131.0	139.0	3.60	3.30	7.7	0.41	1.47	0.81	1.91	0.880	663	653
	99.0	93.0	134.0	142.0	3.60	3.20	12.0	0.33	1.84	1.01	2.23	1.06	749AR	742
	99.0	92.0	134.0	141.0	3.60	3.20	7.7	0.41	1.47	0.81	1.91	1.25	663	652
	96.0	90.0	115.0	120.0	3.60	1.60	0.7	0.42	1.44	0.79	0.689	0.344	27690	27620
	98.0	91.0	122.0	130.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	1.03	0.544	498	493
	99.0	93.0	134.0	141.0	3.60	3.20	7.7	0.41	1.47	0.81	1.84	1.25	664	652
	111.0	98.0	147.0	164.0	3.60	3.20	(5.9)	0.76	0.79	0.43	3.2	1.49	9385	9321
	100.0	91.0	115.0	120.0	5.00	1.60	0.7	0.42	1.44	0.79	0.644	0.344	27695	27620

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

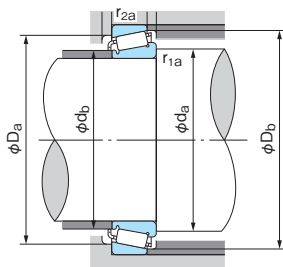
內徑: 85.000~95.000mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
85.000	130.000	30.000	29.000	24.000	6.00	2.50	JM716648	JM716610	142	228	2800	3700
	130.000	30.000	29.000	24.000	3.00	2.50	JM716649	JM716610	142	228	2800	3700
	140.000	39.000	38.000	31.500	3.00	2.50	JHM516849	JHM516810	203	308	2700	3500
85.001	188.913	53.297	52.761	31.750	3.60	3.20	90334	90744	264	336	1700	2400
85.725	133.350	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	497	492A	133	198	2700	3600
	136.525	30.163	29.769	22.225	3.60	3.20	497	493	133	198	2700	3600
	142.138	42.863	42.863	34.133	4.80	3.20	HM617049	HM617010	219	351	2600	3500
	146.050	41.275	41.275	31.750	3.60	3.30	665	653	208	301	2600	3400
	146.050	41.275	41.275	31.750	6.40	3.30	665A	653	208	301	2600	3400
	152.400	39.688	36.322	30.163	3.60	3.20	596	592A	183	287	2400	3300
	161.925	47.625	48.260	38.100	3.60	3.20	758	752	273	391	2400	3200
88.900	152.400	39.688	36.322	33.338	3.60	3.20	593	592	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	6.40	3.20	593A	592A	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	3.60	3.20	593	592A	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	39.688	30.163	6.40	3.20	HM518445	HM518410	248	359	2400	3200
	161.925	47.625	48.260	38.100	3.60	3.20	759	752	273	391	2400	3200
	161.925	53.975	55.100	42.863	3.60	3.20	6580R	6535	316	471	2400	3200
	168.275	53.975	56.363	41.275	3.60	3.20	850R	832	344	467	2300	3100
89.974	146.975	40.000	40.000	32.499	7.10	3.60	HM218248	HM218210	206	310	2500	3300
90.000	145.000	35.000	34.000	27.000	3.00	2.50	JM718149UR	JM718110UR	194	291	2500	3400
	145.000	35.000	34.000	27.000	6.00	2.50	JM718149AUR	JM718110UR	194	291	2500	3400
	155.000	44.000	44.000	35.500	3.00	2.50	JHM318448UR	JHM318410UR	290	407	2400	3200
	161.925	53.975	55.100	42.863	3.00	3.20	6581XR	6535	316	471	2400	3200
90.488	161.925	47.625	48.260	38.100	3.60	3.20	760	752	273	391	2400	3200
92.075	146.050	33.338	34.925	26.195	3.60	3.20	47890R	47820	178	293	2500	3300
	150.000	35.992	36.322	27.000	3.60	3.00	598	593X	183	287	2400	3300
	150.000	35.992	36.322	27.000	6.40	3.00	598A	593X	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	33.338	3.60	3.20	598	592	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	3.60	3.20	598	592A	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	6.40	3.20	598A	592A	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	6.40	3.20	598AUR	592AUR	183	287	2400	3300
	168.275	41.275	41.275	30.163	3.60	3.30	681	672	224	349	2200	3000
93.663	148.430	28.575	28.971	21.433	3.00	3.00	42368	42584	143	225	2400	3200
95.000	150.000	35.000	34.000	27.000	3.00	2.50	JM719149	JM719113	187	294	2400	3300

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

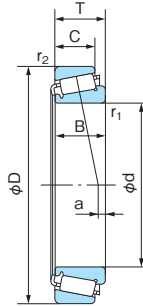
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) a ⁽¹⁾	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
	d _a	d _b	D _a	D _b	r _{1a}	r _{2a}			Y ₁	Y ₀	內環	外環	內環	外環
	104.0	92.0	117.0	125.0	6.00	2.50	0.9	0.44	1.35	0.74	0.933	0.456	JM716648	JM716610
	98.0	92.0	117.0	125.0	3.00	2.50	0.9	0.44	1.35	0.74	0.937	0.456	JM716649	JM716610
	100.0	93.9	125.0	134.0	3.00	2.50	6.2	0.41	1.47	0.81	1.54	0.759	JHM516849	JHM516810
	116.0	112.0	161.0	179.0	3.60	3.20	(10.0)	0.87	0.69	0.38	4.63	1.87	90334	90744
	99.0	93.0	120.0	128.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	0.978	0.429	497	492A
	99.0	93.0	122.0	130.0	3.60	3.20	0.3	0.44	1.35	0.74	0.978	0.544	497	493
	106.0	95.7	125.0	137.0	4.80	3.20	7.7	0.43	1.39	0.76	1.72	0.902	HM617049	HM617010
	102.0	95.0	131.0	139.0	3.60	3.30	7.7	0.41	1.47	0.81	1.77	0.880	665	653
	107.0	95.0	131.0	139.0	6.40	3.30	7.7	0.41	1.47	0.81	1.76	0.880	665A	653
	102.0	96.0	135.0	144.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.83	1.04	596	592A
	103.0	97.0	144.0	150.0	3.60	3.20	12.1	0.34	1.76	0.97	2.67	1.59	758	752
	104.0	98.0	135.0	145.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.71	1.1	593	592
	110.0	98.0	135.0	144.0	6.40	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.7	1.04	593A	592A
	104.0	98.0	135.0	144.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.71	1.04	593	592A
	110.0	98.0	135.0	114.0	6.40	3.20	6.6	0.40	1.49	0.82	2.10	0.768	HM518445	HM518410
	106.0	99.0	144.0	150.0	3.60	3.20	12.1	0.34	1.76	0.97	2.50	1.59	759	752
	109.0	98.0	141.0	154.0	3.60	3.20	12.5	0.40	1.50	0.82	3.09	1.65	6580R	6535
	106.0	100.0	149.0	155.0	3.60	3.20	19.0	0.30	2.00	1.10	3.29	1.72	850R	832
	112.0	99.0	133.0	141.0	7.10	3.60	9.2	0.33	1.80	0.99	1.66	0.784	HM218248	HM218210
	105.0	99.0	131.0	139.0	3.00	2.50	2.3	0.44	1.35	0.74	1.47	0.652	JM718149UR	JM718110UR
	111.0	99.0	131.0	139.0	6.00	2.50	2.3	0.44	1.35	0.74	1.46	0.652	JM718149AUR	JM718110UR
	106.0	100.0	140.0	148.0	3.00	2.50	10.4	0.34	1.76	0.97	2.37	1.00	JHM318448UR	JHM318410UR
	102.0	98.0	141.0	154.0	3.00	3.20	12.9	0.40	1.50	0.82	3.02	1.65	6581XR	6535
	107.0	101.0	144.0	150.0	3.60	3.20	12.1	0.34	1.76	0.97	2.42	1.59	760	752
	107.0	101.0	131.0	140.0	3.60	3.20	1.2	0.45	1.34	0.74	1.46	0.657	47890R	47820
	107.0	101.0	134.0	142.0	3.60	3.00	2.6	0.44	1.36	0.75	1.58	0.763	598	593X
	113.0	101.0	134.0	142.0	6.40	3.00	2.6	0.44	1.36	0.75	1.57	0.763	598A	593X
	107.0	101.0	135.0	145.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.58	1.1	598	592
	107.0	101.0	135.0	144.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.58	1.04	598	592A
	113.0	101.0	135.0	144.0	6.40	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.57	1.04	598A	592A
	113.0	101.0	135.0	144.0	6.40	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.57	1.04	598AUR	592AUR
	110.0	104.0	149.0	160.0	3.60	3.30	2.6	0.47	1.28	0.70	2.61	1.22	681	672
	107.0	102.0	134.0	142.0	3.00	3.00	(3.3)	0.49	1.22	0.67	1.21	0.546	42368	42584
	109.0	104.0	135.0	143.0	3.00	2.50	1.5	0.44	1.36	0.75	1.43	0.766	JM719149	JM719113

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

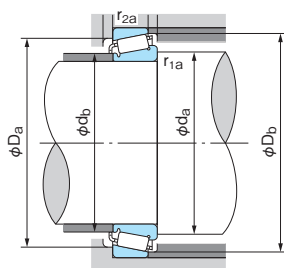
內徑: 95.250~120.650mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
95.250	146.050	33.338	34.925	26.195	3.60	3.20	47896R	47820	178	293	2500	3300
	149.225	31.750	28.971	24.608	3.60	3.20	42376	42587	143	225	2400	3200
	150.000	35.992	36.322	27.000	3.60	3.00	594	593X	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	33.338	3.60	3.20	594	592	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	3.60	3.20	594A	592A	183	287	2400	3300
	152.400	39.688	36.322	30.163	3.60	3.20	594	592A	183	287	2400	3300
	168.275	41.275	41.275	30.163	3.60	3.30	683	672	224	349	2200	3000
96.838	148.430	28.575	28.971	21.433	3.60	3.00	42381	42584	143	225	2400	3200
99.975	156.975	42.000	42.000	34.000	7.90	3.60	HM220149	HM220110	245	396	2300	3100
100.000	155.000	36.000	35.000	28.000	3.00	2.50	JM720249E	JM720210E	204	328	2300	3100
	160.000	41.000	40.000	32.000	3.00	2.50	JHM720249	JHM720210	237	378	2300	3000
	200.000	52.761	49.213	34.925	3.60	3.20	98394X	98788	347	471	1400	1900
100.013	157.163	36.513	36.116	26.195	3.60	3.20	52393	52618	180	288	2300	3000
101.600	157.163	36.513	36.116	26.195	3.60	3.20	52400	52618	180	288	2300	3000
	180.975	47.625	48.006	38.100	3.60	3.20	780	772	288	438	2100	2800
	190.500	57.150	57.531	46.038	7.90	3.20	HH221449	HH221410	440	602	2000	2700
	212.725	66.675	66.675	53.975	7.10	3.20	HH224335	HH224310	513	699	1800	2400
104.775	180.975	47.625	48.006	38.100	3.60	3.20	782	772	288	438	2100	2800
	180.975	47.625	48.006	38.100	6.40	3.20	786	772	288	438	2100	2800
	190.500	47.625	49.213	34.925	3.60	3.20	71412	71750	303	483	1900	2600
107.950	158.750	23.020	21.438	15.875	3.60	3.20	37425	37625	104	169	2200	3000
	165.100	36.513	36.513	26.988	3.60	3.20	56425R	56650	195	325	2200	2900
	168.275	36.513	36.513	26.988	3.60	3.20	56425R	56662	195	325	2200	2900
	165.000	35.000	35.000	26.500	3.00	2.50	JM822049	JM822010	195	325	2200	2900
110.000	180.000	47.000	46.000	38.000	3.00	2.50	JHM522649	JHM522610	306	487	2000	2700
114.300	190.500	47.625	49.213	34.925	3.60	3.20	71450	71750	303	483	1900	2600
	212.725	66.675	66.675	53.975	7.10	3.20	HH224346	HH224310	513	699	1800	2400
	212.725	66.675	66.675	53.975	7.10	3.20	938	932	450	674	1800	2400
	228.600	53.975	49.428	38.100	3.60	3.20	HM926740	HM926710	430	651	1300	1900
114.975	212.725	66.675	66.675	53.975	7.10	3.20	HH224349	HH224310	513	699	1800	2400
115.087	190.500	47.625	49.213	34.925	7.90	3.20	71455	71750	303	483	1900	2600
117.475	180.975	34.925	31.750	25.400	3.60	3.20	68462	68712	171	247	2000	2700
120.650	206.375	47.625	47.625	34.925	3.20	3.20	795	792	326	548	1700	2300
	234.950	63.500	63.500	49.213	6.40	3.20	95475	95925	523	826	1600	2100

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

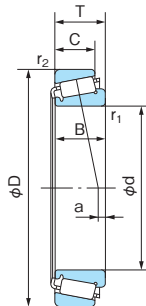


安裝尺寸 (mm)							負荷 中心 (mm) $a^{(1)}$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}				Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
110.0	103.0	131.0	140.0	3.60	3.20	1.2	0.45	1.34	0.74	1.34	0.657		47896R	47820
109.0	103.0	98.0	104.0	3.60	3.20	(3.3)	0.49	1.22	0.67	1.15	0.702		42376	42587
110.0	104.0	134.0	142.0	3.60	3.00	2.6	0.44	1.36	0.75	1.45	0.763		594	593X
110.0	104.0	135.0	145.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.45	1.1		594	592
110.0	104.0	135.0	144.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.45	1.04		594A	592A
110.0	104.0	135.0	144.0	3.60	3.20	2.6	0.44	1.36	0.75	1.45	1.04		594	592A
113.0	106.0	149.0	160.0	3.60	3.30	2.6	0.47	1.28	0.70	2.46	1.22		683	672
110.0	104.0	134.0	142.0	3.60	3.00	(3.3)	0.49	1.22	0.67	1.1	0.546		42381	42584
122.9	109.0	142.0	151.0	7.90	3.60	9.6	0.33	1.80	0.99	2.04	0.862		HM220149	HM220110
115.0	109.0	140.0	149.0	3.00	2.50	0.3	0.47	1.27	0.70	1.64	0.763		JM720249E	JM720210E
117.0	109.0	143.0	154.0	3.00	2.50	2.7	0.47	1.28	0.70	2.11	0.964		JHM720249	JHM720210
130.0	122.0	174.0	188.0	3.60	3.20	(1.9)	0.63	0.95	0.52	4.65	2.28		98394X	98788
116.0	109.0	142.0	152.0	3.60	3.20	0.5	0.47	1.26	0.69	1.74	0.694		52393	52618
117.0	111.0	142.0	152.0	3.60	3.20	0.5	0.47	1.26	0.69	1.67	0.694		52400	52618
119.0	113.0	161.0	168.0	3.60	3.20	8.2	0.39	1.56	0.86	3.09	1.92		780	772
131.0	115.0	171.0	179.0	7.90	3.20	14.7	0.33	1.79	0.99	4.72	2.21		HH221449	HH221410
132.0	121.0	192.0	202.0	7.10	3.20	19.9	0.33	1.84	1.01	7.76	3.03		HH224335	HH224310
122.0	116.0	161.0	168.0	3.60	3.20	8.2	0.39	1.56	0.86	2.90	1.92		782	772
128.0	116.0	161.0	168.0	6.40	3.20	8.2	0.39	1.56	0.86	2.88	1.92		786	772
124.0	118.0	171.0	181.0	3.60	3.20	6.7	0.42	1.44	0.79	3.96	1.72		71412	71750
122.0	115.0	143.0	152.0	3.60	3.20	(13.5)	0.61	0.99	0.54	0.893	0.484		37425	37625
123.0	117.0	149.0	159.0	3.60	3.20	(2.0)	0.50	1.21	0.66	1.76	0.852		56425R	56650
123.0	117.0	150.0	160.0	3.60	3.20	(2.0)	0.50	1.21	0.66	1.76	1.03		56425R	56662
124.0	119.0	149.0	159.0	3.00	2.50	(3.1)	0.50	1.21	0.66	1.64	0.826		JM822049	JM822010
127.0	122.0	162.0	172.0	3.00	2.50	6.4	0.41	1.48	0.81	3.08	1.49		JHM522649	JHM522610
132.0	125.0	171.0	181.0	3.60	3.20	6.7	0.42	1.44	0.79	3.33	1.72		71450	71750
143.0	131.0	192.0	202.0	7.10	3.20	19.9	0.33	1.84	1.01	6.64	3.03		HH224346	HH224310
141.0	128.0	187.0	193.0	7.10	3.20	19.1	0.33	1.84	1.01	5.96	4.07		938	932
146.0	142.0	200.0	219.0	3.60	3.20	(14.1)	0.74	0.81	0.45	7.25	2.78		HM926740	HM926710
143.0	131.0	192.0	202.0	7.10	3.20	19.9	0.33	1.84	1.01	6.58	3.03		HH224349	HH224310
141.0	126.0	171.0	181.0	7.90	3.20	6.7	0.42	1.44	0.79	3.25	1.72		71455	71750
132.0	125.0	163.0	172.0	3.60	3.20	(5.8)	0.50	1.21	0.66	1.75	1.04		68462	68712
139.0	134.0	186.0	198.0	3.20	3.20	1.9	0.46	1.31	0.72	4.53	1.88		795	792
149.0	137.0	209.0	217.0	6.40	3.20	13.6	0.37	1.62	0.89	8.34	4		95475	95925

■ 圓錐滾子軸承

英製尺寸系列

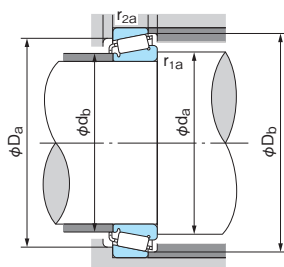
內徑:123.825~196.850mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定 負荷		極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	B	C	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	內環	外環	Cr (kN)	Cor (kN)	潤滑脂	油
123.825	182.563	39.688	38.100	33.338	3.60	3.20	48286	48220	227	429	1900	2500
125.298	228.600	53.975	49.428	38.100	3.60	3.20	HM926745	HM926710	430	651	1300	1900
127.000	182.563	39.688	38.100	33.338	3.60	3.20	48290	48220	227	429	1700	2300
	196.850	46.038	46.038	38.100	3.60	3.20	67388	67322	311	561	1700	2300
	215.900	47.625	47.625	34.925	3.60	3.20	74500	74850	322	549	1600	2200
	228.600	53.975	49.428	38.100	3.60	3.20	HM926747	HM926710	430	651	1300	1900
128.588	254.000	77.788	82.550	61.913	9.50	6.40	HH228349	HH228310	717	1050	1500	2000
	206.375	47.625	47.625	34.925	3.20	3.20	799	792	326	548	1700	2300
	196.850	46.038	46.038	38.100	3.60	3.20	67390	67322	311	561	1700	2300
	215.900	47.625	47.625	34.925	3.60	3.20	74525	74850	322	549	1600	2200
136.525	190.500	39.688	39.688	33.338	3.60	3.20	48393	48320	236	472	1800	2400
139.700	228.600	57.150	57.150	44.450	3.60	3.20	898	892	439	730	1600	2100
	236.538	57.150	56.642	44.450	3.60	3.20	HM231132	HM231110	499	832	1500	2000
	254.000	66.675	66.675	47.625	7.10	3.20	99550	99100	549	913	1400	1900
142.875	193.675	28.575	28.575	23.020	1.60	1.60	36686	36620	187	375	1700	2300
	200.025	41.275	39.688	34.130	3.60	3.30	48685	48620	246	491	1700	2200
146.050	193.675	28.575	28.575	23.020	1.60	1.60	36690	36620	187	375	1700	2300
	236.538	57.150	56.642	44.450	3.60	3.20	HM231140	HM231110	499	832	1500	2000
149.225	236.538	57.150	56.642	44.450	6.40	3.20	HM231148	HM231110	499	832	1500	2000
158.750	225.425	41.275	39.688	33.338	3.60	3.20	46780R	46720	258	568	1400	1900
165.100	247.650	47.625	47.625	38.100	3.60	3.20	67780	67720	346	701	1300	1800
168.275	247.650	47.625	47.625	38.100	3.60	3.20	67782	67720	346	701	1300	1800
170.000	230.000	39.000	38.000	31.000	3.00	2.50	JHM534149	JHM534110	291	558	1400	1900
	240.000	46.000	44.500	37.000	3.00	2.50	JM734449	JM734410	353	666	1400	1800
177.800	247.650	47.625	47.625	38.100	3.60	3.20	67790	67720	346	701	1300	1800
180.000	250.000	47.000	45.000	37.000	3.00	2.50	JM736149	JM736110	365	705	1300	1700
184.150	266.700	47.625	46.833	38.100	3.60	3.20	67883	67820	339	703	1200	1600
187.325	266.700	47.625	46.833	38.100	3.60	3.20	67884	67820	339	703	1200	1600
190.000	260.000	46.000	44.000	36.500	3.00	2.50	JM738249	JM738210	369	723	1200	1700
196.850	254.000	28.575	27.783	21.433	1.60	1.60	L540049	L540010	188	387	1200	1600

註 (1) 負荷中心a在內環背面的內側時為正數



■動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y_1

e 、 Y_1 的值根據下表求得。

■靜等價負荷

取下列兩式得數中的較大值

$$Por = 0.5Fr + Y_0Fa$$

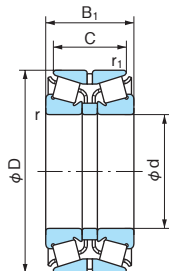
$$Por = Fr$$

Y_0 的值根據下表求得。

安裝尺寸 (mm)						負荷 中心 (mm) $a(^{\circ})$	常數 e	軸向負荷係數 參考重量 (kg)				公稱號碼	
d_a	d_b	D_a	D_b	r_{1a}	r_{2a}			Y_1	Y_0	內環	外環	內環	外環
139.0	133.0	168.0	176.0	3.60	3.20	5.6	0.31	1.97	1.08	2.3	1.13	48286	48220
154.0	143.0	200.0	219.0	3.60	3.20	(14.1)	0.74	0.81	0.45	6.46	2.78	HM926745	HM926710
141.0	135.0	168.0	176.0	3.60	3.20	5.6	0.31	1.97	1.08	2.11	1.13	48290	48220
144.0	138.0	180.0	189.0	3.60	3.20	6.3	0.34	1.74	0.96	3.63	1.45	67388	67322
148.0	141.0	196.0	208.0	3.60	3.20	(2.1)	0.49	1.23	0.68	4.92	1.93	74500	74850
156.0	143.0	200.0	219.0	3.60	3.20	(14.1)	0.74	0.81	0.45	6.32	2.78	HM926747	HM926710
164.0	148.0	223.0	234.0	9.50	6.40	23.8	0.32	1.87	1.03	11.8	6.00	HH228349	HH228310
146.0	140.0	186.0	198.0	3.20	3.20	1.9	0.46	1.31	0.72	3.96	1.88	799	792
149.0	143.0	180.0	189.0	3.60	3.20	6.3	0.34	1.74	0.96	3.17	1.45	67390	67322
152.0	146.0	196.0	208.0	3.60	3.20	(2.1)	0.49	1.23	0.68	4.44	1.93	74525	74850
151.0	144.0	177.0	184.0	3.60	3.20	3.8	0.32	1.87	1.03	2.25	1.15	48393	48320
160.0	153.0	205.0	216.0	3.60	3.20	6.6	0.42	1.43	0.78	5.6	3.1	898	892
157.0	153.0	217.0	224.0	3.60	3.20	12.0	0.32	1.88	1.04	7.25	2.8	HM231132	HM231110
170.0	156.0	227.0	238.0	7.10	3.20	11.7	0.41	1.47	0.81	10	4.19	99550	99100
153.0	151.0	182.0	188.0	1.60	1.60	(5.1)	0.37	1.63	0.90	1.71	0.715	36686	36620
158.0	151.0	185.0	193.0	3.60	3.30	2.7	0.34	1.78	0.98	2.46	1.38	48685	48620
155.0	153.0	182.0	188.0	1.60	1.60	(5.1)	0.37	1.63	0.90	1.55	0.715	36690	36620
164.0	160.0	217.0	224.0	3.60	3.20	12.0	0.32	1.88	1.04	6.65	2.8	HM231140	HM231110
172.0	163.0	217.0	224.0	6.40	3.20	12.0	0.32	1.88	1.04	6.3	2.8	HM231148	HM231110
176.0	169.0	209.0	218.0	3.60	3.20	(2.7)	0.38	1.57	0.86	3.52	1.64	46780R	46720
185.0	179.0	229.0	240.0	3.60	3.20	(4.7)	0.44	1.36	0.75	5.66	2.3	67780	67720
187.0	181.0	229.0	240.0	3.60	3.20	(4.7)	0.44	1.36	0.75	5.35	2.3	67782	67720
184.0	178.0	217.0	224.0	3.00	2.50	(4.6)	0.38	1.57	0.86	3.17	1.29	JHM534149	JHM534110
185.0	180.0	222.0	232.0	3.00	2.50	(4.1)	0.44	1.37	0.75	4.31	2.00	JM734449	JM734410
194.0	188.0	229.0	240.0	3.60	3.20	(4.7)	0.44	1.36	0.75	4.39	2.3	67790	67720
196.0	191.0	232.0	243.0	3.00	2.50	(8.4)	0.48	1.25	0.69	4.47	2.1	JM736149	JM736110
204.0	198.0	246.0	259.0	3.60	3.20	(10.2)	0.48	1.26	0.69	6.06	2.53	67883	67820
206.0	201.0	246.0	259.0	3.60	3.20	(10.2)	0.48	1.26	0.69	5.76	2.53	67884	67820
206.0	200.0	242.0	252.0	3.00	2.50	(10.1)	0.48	1.26	0.69	4.71	2.18	JM738249	JM738210
207.0	205.0	243.0	247.0	1.60	1.60	(14.6)	0.40	1.51	0.83	2.34	1.02	L540049	L540010

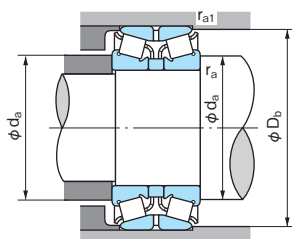
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑：25～75mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B1	C	r (最小)	r1 (最小)				
25	62	40	29.5	1.5	0.6	H-25KDE13	68300	84900	
30	72	45	31.5	1.5	0.6	H-30KDE13	87300	110000	
35	80	51	35.5	2	0.6	H-35KDE13	108000	138000	
40	80	45	37.5	1.5	0.6	H-40KBE02	108000	138000	
	80	55	43.5	1.5	0.6	H-40KBE22	133000	182000	
	90	56	45.5	2	0.6	H-40KBE03	155000	202000	
	90	56	39.5	2	0.6	H-40KDE13	138000	180000	
45	85	47	37.5	1.5	0.6	H-45KBE02	115000	155000	
	85	55	43.5	1.5	0.6	H-45KBE22	134000	188000	
	100	60	49.5	2	0.6	45KBE03	193000	256000	
	100	60	41.5	2	0.6	45KDE13	163000	214000	
50	90	49	39.5	1.5	0.6	50KBE02	131000	183000	
	90	55	43.5	1.5	0.6	50KBE22	146000	211000	
	110	64	51.5	2	0.6	50KBE03	236000	305000	
	110	64	43.5	2	0.6	50KDE13	198000	266000	
55	100	51	41.5	2	0.6	55KBE02	162000	226000	
	100	60	48.5	2	0.6	55KBE22	184000	266000	
	120	70	57	2	0.6	55KBE03	256000	341000	
	120	70	49	2	0.6	55KDE13	221000	297000	
60	110	53	43.5	2	0.6	60KBE02	182000	254000	
	110	66	54.5	2	0.6	60KBE22	226000	334000	
	130	74	59	2.5	1	60KBE03	297000	401000	
	130	74	51	2.5	1	60KDE13	262000	359000	
65	120	56	46.5	2	0.6	65KBE02	220000	311000	
	120	73	61.5	2	0.6	65KBE22	270000	406000	
	140	79	63	2.5	1	65KBE03	349000	478000	
	140	79	53	2.5	1	65KDE13	302000	417000	
70	125	59	48.5	2	0.6	70KBE02	236000	346000	
	125	74	61.5	2	0.6	70KBE22	290000	450000	
	150	83	67	2.5	1	70KBE03	394000	546000	
	150	83	57	2.5	1	70KDE13	338000	470000	
75	130	62	51.5	2	0.6	75KBE02	244000	362000	
	130	74	61.5	2	0.6	75KBE22	298000	469000	
	160	87	69	2.5	1	75KBE03	429000	594000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.67	Y ₂

e、Y₁、Y₂的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

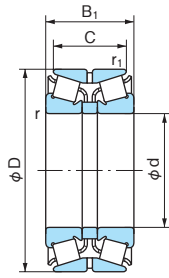
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y₀的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	D _b (最小)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀		
	33.5	58.5	1.5	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	0.592	H-25KDE13
	38.5	68	1.5	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	0.872	H-30KDE13
	45	76.5	2	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	1.2	H-35KDE13
	48.5	75	1.5	0.6	0.37	1.80	2.68	1.76	0.954	H-40KBE02
	48.5	75	1.5	0.6	0.37	1.80	2.68	1.76	1.19	H-40KBE22
	50	82	2	0.6	0.35	1.96	2.91	1.91	1.67	H-40KBE03
	50	86.5	2	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	1.67	H-40KDE13
	53.5	80	1.5	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	1.1	H-45KBE02
	53.5	81	1.5	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	1.31	H-45KBE22
	55	93	2	0.6	0.35	1.96	2.91	1.91	2.2	45KBE03
	55	96	2	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	2.15	45KDE13
	58.5	85	1.5	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	1.22	50KBE02
	58.5	85	1.5	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	1.39	50KBE22
	62	102	2	0.6	0.35	1.96	2.91	1.91	2.68	50KBE03
	62	105	2	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	3.11	50KDE13
	65	94	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	1.6	55KBE02
	65	95	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	1.87	55KBE22
	67	111	2	0.6	0.35	1.96	2.91	1.91	3.57	55KBE03
	67	113	2	0.6	0.83	0.82	1.22	0.80	3.54	55KDE13
	70	103	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	2.04	60KBE02
	70	104	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	2.57	60KBE22
	74	120	2.5	1	0.35	1.96	2.91	1.91	4.46	60KBE03
	74	124	2.5	1	0.83	0.82	1.22	0.8	4.45	60KDE13
	75	113	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	2.84	65KBE02
	75	115	2	0.6	0.40	1.67	2.48	1.63	3.4	65KBE22
	79	130	2.5	1	0.35	1.96	2.91	1.91	5.51	65KBE03
	79	133	2.5	1	0.83	0.82	1.22	0.80	5.3	65KDE13
	80	118	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	2.87	70KBE02
	80	119	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	3.7	70KBE22
	84	140	2.5	1	0.35	1.96	2.91	1.91	6.65	70KBE03
	84	142	2.5	1	0.83	0.82	1.22	0.8	6.48	70KDE13
	85	124	2	0.6	0.44	1.55	2.31	1.52	3.12	75KBE02
	85	125	2	0.6	0.44	1.55	2.31	1.52	3.85	75KBE22
	89	149	2.5	1	0.35	1.96	2.91	1.91	7.8	75KBE03

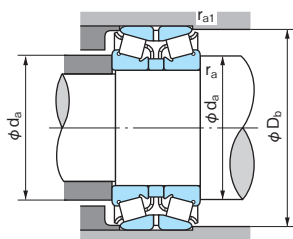
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑: 80~120mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B ₁	C	r (最小)	r ₁ (最小)				
80	140	64	51.5	2	0.6	80KBE02	277000	405000	
	140	78	63.5	2	0.6	80KBE22	347000	542000	
	170	92	73	2.5	1	80KBE03	504000	711000	
85	150	70	57	2	0.6	85KBE02	313000	463000	
	150	86	69	2	0.6	85KBE22	398000	630000	
	180	98	77	3	1	85KBE03	522000	733000	
90	160	74	61	2	0.6	90KBE02	350000	522000	
	160	94	77	2	0.6	90KBE22	451000	724000	
	190	102	81	3	1	90KBE03	576000	812000	
95	170	78	63	2.5	1	95KBE02	396000	598000	
	170	100	83	2.5	1	95KBE22	533000	877000	
	200	108	85	3	1	95KBE03	543000	736000	
100	180	83	67	2.5	1	100KBE02	443000	676000	
	180	107	87	2.5	1	100KBE22	596000	990000	
	215	112	87	3	1	100KBE03	589000	798000	
105	190	88	70	2.5	1	105KBE02	494000	761000	
	190	115	95	2.5	1	105KBE22	672000	1130000	
	225	116	91	3	1	105KBE03	636000	864000	
110	180	70	56	2.5	0.6	110KBE031	324000	533000	
	180	56	50	2.5	0.6	110KBE131	245000	388000	
	200	92	74	2.5	1	110KBE02	556000	868000	
	200	121	101	2.5	1	110KBE22	750000	1280000	
	240	118	93	3	1	110KBE03	824000	1180000	
120	180	58	46	2.5	0.6	120KBE030	247000	460000	
	180	46	41	2.5	0.6	120KBE130	185000	317000	
	200	78	62	2.5	0.6	120KBE031	387000	672000	
	200	62	55	2.5	0.6	120KBE131	292000	470000	
	215	97	78	2.5	1	120KBE02	595000	945000	
	215	132	109	2.5	1	120KBE22	806000	1380000	
	260	128	101	3	1	120KBE03	864000	1220000	



■徑向動等價負荷

$$P_r = X F_r + Y F_a$$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.67	Y ₂

e、Y₁、Y₂的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

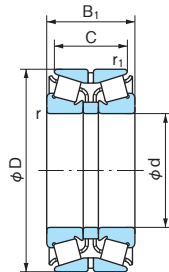
$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

Y₀的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	D _b (最小)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀		
	92	132	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	3.76	80KBE02
	92	134	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	4.71	80KBE22
	94	159	2.5	1	0.35	1.96	2.91	1.91	9.44	80KBE03
	97	141	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	4.79	85KBE02
	97	142	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	6.05	85KBE22
	103	167	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	11	85KBE03
	102	150	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	5.85	90KBE02
	102	152	2	0.6	0.42	1.61	2.39	1.57	7.53	90KBE22
	108	177	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	13	90KBE03
	109	159	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	7.01	95KBE02
	109	161	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	9.25	95KBE22
	113	186	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	14.8	95KBE03
	114	168	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	8.33	100KBE02
	114	171	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	11.1	100KBE22
	118	200	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	18.1	100KBE03
	119	178	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	9.87	105KBE02
	119	180	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	13.5	105KBE22
	123	209	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	20.7	105KBE03
	122	168	2	0.6	0.35	1.92	2.86	1.88	6.43	110KBE031
	122	168	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	5.13	110KBE131
	124	188	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	11.6	110KBE02
	124	190	2.5	1	0.42	1.61	2.39	1.57	15.9	110KBE22
	128	222	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	23.8	110KBE03
	132	169	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	4.66	120KBE030
	132	170	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	3.81	120KBE130
	132	185	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	9.14	120KBE031
	132	184	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	7.28	120KBE131
	134	203	2.5	1	0.44	1.55	2.31	1.52	13.9	120KBE02
	134	204	2.5	1	0.44	1.55	2.31	1.52	19.8	120KBE22
	138	239	3	1	0.35	1.96	2.91	1.91	30.6	120KBE03

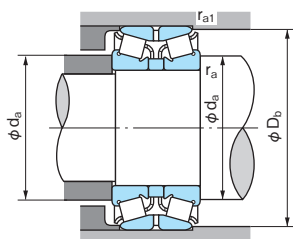
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑:130~170mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B1	C	r (最小)	r1 (最小)				
130	200	65	52	2.5	0.6	130KBE030	319000	618000	
	200	52	46	2.5	0.6	130KBE130	239000	425000	
	210	80	64	2.5	0.6	130KBE031	424000	723000	
	210	64	57	2.5	0.6	130KBE131	322000	535000	
	230	98	78.5	3	1	130KBE02	646000	1020000	
	230	145	117.5	3	1	130KBE22	949000	1660000	
	280	137	107.5	4	1.5	130KBE03	965000	1370000	
140	210	66	53	2.5	0.6	140KBE030	360000	639000	
	210	53	47	2.5	0.6	140KBE130	239000	404000	
	225	85	68	3	1	140KBE031	475000	836000	
	225	68	61	3	1	140KBE131	360000	564000	
	250	102	82.5	3	1	140KBE02	694000	1080000	
	250	153	125.5	3	1	140KBE22	1090000	1920000	
	300	145	115.5	4	1.5	140KBE03	1070000	1520000	
150	225	70	56	3	1	150KBE030	377000	703000	
	225	56	50	3	1	150KBE130	278000	476000	
	250	100	80	3	1	150KBE031	595000	1070000	
	250	80	71	3	1	150KBE131	467000	786000	
	270	109	87	3	1	150KBE02	799000	1250000	
	270	164	130	3	1	150KBE22	1210000	2130000	
	320	154	120	4	1.5	150KBE03	1230000	1920000	
160	240	75	60	3	1	160KBE030	406000	756000	
	240	60	53	3	1	160KBE130	324000	565000	
	270	108	86	3	1	160KBE031	727000	1270000	
	270	86	76	3	1	160KBE131	592000	950000	
	290	115	91	3	1	160KBE02	827000	1270000	
	290	178	144	3	1	160KBE22	1360000	2420000	
170	260	84	67	3	1	170KBE030	502000	969000	
	260	67	60	3	1	170KBE130	382000	642000	
	280	110	88	3	1	170KBE031	776000	1390000	
	280	88	78	3	1	170KBE131	599000	1050000	
	310	125	97	4	1.5	170KBE02	932000	1450000	
	310	192	152	4	1.5	170KBE22	1540000	2760000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

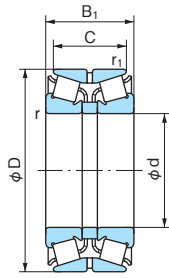
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d_a (最小)	D_b (最小)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		
	142	185	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	7.06	130KBE030
	142	187	2	0.6	0.35	1.95	2.90	1.91	5.57	130KBE130
	142	198	2	0.6	0.36	1.87	2.79	1.83	9.57	130KBE031
	142	196	2	0.6	0.36	1.87	2.79	1.83	7.81	130KBE131
	148	218	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	15.7	130KBE02
	148	219	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	24.1	130KBE22
	152	255	4	1.5	0.35	1.96	2.91	1.91	38.1	130KBE03
	152	199	2	0.6	0.47	1.43	2.12	1.40	7.18	140KBE030
	152	196	2	0.6	0.33	2.03	3.02	1.98	5.85	140KBE130
	154	212	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	11.8	140KBE031
	154	210	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	9.58	140KBE131
	158	237	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	19.7	140KBE02
	158	238	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	30.2	140KBE22
	162	273	4	1.5	0.35	1.96	2.91	1.91	46.6	140KBE03
	164	213	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	8.82	150KBE030
	164	213	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	7.09	150KBE130
	164	234	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	17.6	150KBE031
	164	233	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	14.6	150KBE131
	168	255	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	24.6	150KBE02
	168	254	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	38	150KBE22
	172	292	4	1.5	0.35	1.96	2.91	1.91	56	150KBE03
	174	226	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	10.6	160KBE030
	174	228	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	8.71	160KBE130
	174	252	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	23.1	160KBE031
	174	252	2.5	1	0.35	1.95	2.90	1.91	18.8	160KBE131
	178	269	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	29.9	160KBE02
	178	274	3	1	0.44	1.55	2.31	1.52	47.6	160KBE22
	184	244	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	14.7	170KBE030
	184	243	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	11.4	170KBE130
	184	260	2.5	1	0.33	2.06	3.06	2.01	24.7	170KBE031
	184	263	2.5	1	0.33	2.06	3.06	2.01	19.8	170KBE131
	192	288	4	1.5	0.44	1.55	2.31	1.52	37.5	170KBE02
	192	294	4	1.5	0.44	1.55	2.31	1.52	58.8	170KBE22

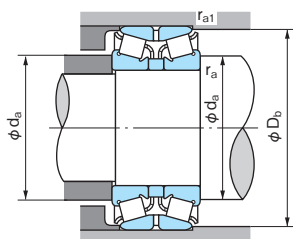
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑: 180~280mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B ₁	C	r (最小)	r ₁ (最小)				
180	280	93	74	3	1	180KBE030	584000	1080000	
	280	74	66	3	1	180KBE130	464000	801000	
	300	120	96	4	1.5	180KBE031	894000	1630000	
	300	96	85	4	1.5	180KBE131	693000	1240000	
	320	127	99	4	1.5	180KBE02	1060000	1470000	
	320	192	152	4	1.5	180KBE22	1640000	3030000	
190	290	94	75	3	1	190KBE030	632000	1170000	
	290	75	67	3	1	190KBE130	487000	866000	
	320	130	104	4	1.5	190KBE031	1020000	1860000	
	320	104	92	4	1.5	190KBE131	808000	1450000	
	340	133	105	4	1.5	190KBE02	1250000	2060000	
	340	204	160	4	1.5	190KBE22	1870000	3480000	
200	310	103	82	3	1	200KBE030	713000	1380000	
	310	82	73	3	1	200KBE130	572000	1040000	
	340	140	112	4	1.5	200KBE031	1110000	2040000	
	340	112	100	4	1.5	200KBE131	939000	1580000	
	360	142	110	4	1.5	200KBE02	1360000	2240000	
	360	218	174	4	1.5	200KBE22	2130000	3760000	
220	340	113	90	4	1.5	220KBE030	832000	1620000	
	340	90	80	4	1.5	220KBE130	677000	1240000	
	370	150	120	5	1.5	220KBE031	1330000	2470000	
	370	120	107	5	1.5	220KBE131	1070000	1810000	
240	360	115	92	4	1.5	240KBE030	990000	1980000	
	360	92	82	4	1.5	240KBE130	768000	1430000	
	400	160	128	5	1.5	240KBE031	1540000	3060000	
	400	128	114	5	1.5	240KBE131	1190000	2180000	
260	400	130	104	5	1.5	260KBE030	1210000	2480000	
	400	104	92	5	1.5	260KBE130	935000	1830000	
	440	180	144	5	1.5	260KBE031	2010000	3960000	
	440	144	128	5	1.5	260KBE131	1510000	2880000	
280	420	133	106	5	1.5	280KBE030	1250000	2610000	
	420	106	94	5	1.5	280KBE130	1010000	1970000	
	460	183	146	6	2	280KBE031	2040000	3940000	
	460	146	130	6	2	280KBE131	1550000	2930000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.67	Y ₂

e、Y₁、Y₂的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

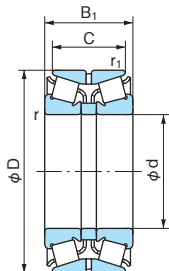
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y₀的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d _a (最小)	D _b (最小)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀		
	194	261	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	19.0	180KBE030
	194	263	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	15.5	180KBE130
	198	279	3	1.5	0.33	2.06	3.06	2.01	31.3	180KBE031
	198	277	3	1.5	0.33	2.06	3.06	2.01	25.8	180KBE131
	202	297	4	1.5	0.45	1.5	2.23	1.47	40.1	180KBE02
	202	303	4	1.5	0.45	1.5	2.23	1.47	62.5	180KBE22
	204	274	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	20.0	190KBE030
	204	272	2.5	1	0.32	2.12	3.15	2.07	16.5	190KBE130
	208	298	3	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	39.0	190KBE031
	208	298	3	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	31.9	190KBE131
	212	318	4	1.5	0.44	1.55	2.31	1.52	47.8	190KBE02
	212	323	4	1.5	0.44	1.55	2.31	1.52	75.1	190KBE22
	212	295	2.5	1	0.33	2.03	3.02	1.98	24.5	200KBE030
	214	288	2.5	1	0.32	2.12	3.15	2.07	21.4	200KBE130
	218	319	3	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	48.2	200KBE031
	218	316	3	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	39.6	200KBE131
	222	336	4	1.5	0.44	1.55	2.31	1.52	56.5	200KBE02
	222	340	4	1.5	0.41	1.66	2.47	1.62	88.2	200KBE22
	238	319	3	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	34.2	220KBE030
	238	318	3	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	27.8	220KBE130
	242	343	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	60.1	220KBE031
	242	346	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	49.1	220KBE131
	258	341	3	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	36.9	240KBE030
	258	338	3	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	29.6	240KBE130
	262	373	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	76.2	240KBE031
	262	377	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	59.0	240KBE131
	282	376	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	54.8	260KBE030
	282	373	4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	44.6	260KBE130
	282	409	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	105	260KBE031
	282	410	4	1.5	0.35	1.95	2.90	1.91	83.8	260KBE131
	302	394	4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	58.9	280KBE030
	302	395	4	1.5	0.33	2.03	3.02	1.98	46.9	280KBE130
	308	434	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	111	280KBE031
	308	430	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	90.0	280KBE131

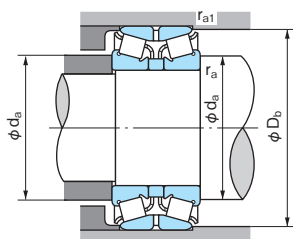
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑：300～460mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B ₁	C	r (最小)	r ₁ (最小)				
300	460	148	118	5	1.5	300KBE030	1630000	3230000	
	460	118	105	5	1.5	300KBE130	1290000	2400000	
	500	200	160	6	2	300KBE031	2270000	4630000	
	500	160	142	6	2	300KBE131	1980000	3540000	
320	480	151	121	5	1.5	320KBE030	1650000	3410000	
	480	121	108	5	1.5	320KBE130	1430000	2700000	
	540	220	176	6	2	320KBE031	2610000	5390000	
	540	176	157	6	2	320KBE131	2440000	4570000	
340	520	165	133	6	2	340KBE030	1930000	4060000	
	520	133	118	6	2	340KBE130	1550000	3070000	
	580	238	190	6	2	340KBE031	3160000	6340000	
	580	190	169	6	2	340KBE131	2540000	4620000	
360	540	169	134	6	2	360KBE030	2020000	4230000	
	540	134	120	6	2	360KBE130	1660000	3290000	
	600	240	192	6	2	360KBE031	3660000	7230000	
	600	192	171	6	2	360KBE131	2680000	4880000	
380	560	171	135	6	2	380KBE030	2240000	4670000	
	560	135	122	6	2	380KBE130	1740000	3560000	
	620	243	194	6	2	380KBE031	3490000	7360000	
	620	194	173	6	2	380KBE131	2870000	5220000	
400	600	185	148	6	2	400KBE030	2420000	5150000	
	600	148	132	6	2	400KBE130	1870000	3720000	
	650	250	200	6	3	400KBE031	4060000	8850000	
	650	200	178	6	3	400KBE131	2980000	5920000	
420	620	188	150	6	2	420KBE030	2700000	5660000	
	620	150	134	6	2	420KBE130	2010000	4130000	
	700	280	224	6	3	420KBE031	4810000	9620000	
	700	224	200	6	3	420KBE131	3700000	6880000	
440	650	196	157	6	3	440KBE030	3000000	6370000	
	650	157	140	6	3	440KBE130	2260000	4430000	
	720	283	226	6	3	440KBE031	4940000	10100000	
460	680	204	163	6	3	460KBE030	3220000	6850000	
	680	163	145	6	3	460KBE130	2500000	5340000	
	760	300	240	7.5	4	460KBE031	5680000	11600000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

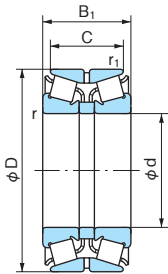
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d_a (最小)	D_b (最小)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		
	322	433	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	80.2	300KBE030
	322	436	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	64.6	300KBE130
	328	466	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	144	300KBE031
	328	469	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	116	300KBE131
	342	452	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	87.7	320KBE030
	342	452	4	1.5	0.32	2.12	3.15	2.07	71.6	320KBE130
	348	497	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	190	320KBE031
	348	502	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	154	320KBE131
	368	491	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	117	340KBE030
	368	489	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	95.3	340KBE130
	368	543	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	244	340KBE031
	368	539	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	198	340KBE131
	388	512	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	124	360KBE030
	388	510	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	93.0	360KBE130
	388	568	5	2	0.39	1.74	2.59	1.70	254	360KBE031
	388	557	5	2	0.35	1.94	2.90	1.91	206	360KBE131
	408	531	5	2	0.39	1.74	2.59	1.70	129	380KBE030
	408	530	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	100	380KBE130
	408	578	5	2	0.35	1.95	2.90	1.91	265	380KBE031
	408	582	5	2	0.39	1.74	2.59	1.71	215	380KBE131
	428	563	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	167	400KBE030
	428	560	5	2	0.32	2.12	3.15	2.07	135	400KBE130
	428	610	5	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	306	400KBE031
	428	605	5	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	243	400KBE131
	448	589	5	2	0.39	1.74	2.59	1.70	176	420KBE030
	448	590	5	2	0.33	2.03	3.02	1.98	142	420KBE130
	448	659	5	2.5	0.39	1.74	2.59	1.70	400	420KBE031
	448	659	5	2.5	0.39	1.74	2.59	1.70	325	420KBE131
	468	620	5	2.5	0.39	1.74	2.59	1.70	198	440KBE030
	468	622	5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	156	440KBE130
	468	679	5	2.5	0.40	1.68	2.51	1.65	418	440KBE031
	488	646	5	2.5	0.39	1.74	2.59	1.70	232	460KBE030
	488	637	5	2.5	0.37	1.83	2.72	1.78	196	460KBE130
	496	718	6	3	0.39	1.74	2.59	1.70	506	460KBE031

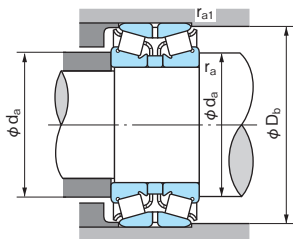
■ 雙列外向型圓錐滾子軸承

內徑：480～500mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B ₁	C	r (最小)	r ₁ (最小)				
480	700	206	165	6	3	480KBE030	3220000	7230000	
	700	165	147	6	3	480KBE130	2530000	5300000	
	790	310	248	7.5	4	480KBE031	5990000	12400000	
	790	248	221	7.5	4	480KBE131	4640000	8920000	
500	720	209	167	6	3	500KBE030	3500000	7850000	
	720	167	149	6	3	500KBE130	2580000	5690000	
	830	264	235	7.5	4	500KBE131	5220000	10900000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

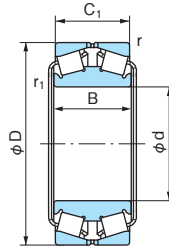
Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d_a (最小)	D_b (最小)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		
	508	672	5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	240	480KBE030
	508	666	5	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	186	480KBE130
	516	749	6	3	0.39	1.74	2.59	1.70	560	480KBE031
	516	742	6	3	0.39	1.74	2.59	1.70	457	480KBE131
	528	690	5	2.5	0.42	1.62	2.41	1.58	258	500KBE030
	528	679	5	2.5	0.40	1.71	2.54	1.67	210	500KBE130
	536	776	6	3	0.39	1.74	2.59	1.70	559	500KBE131



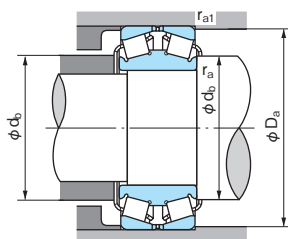
■ 雙列內向型圓錐滾子軸承

內徑:110~360mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B	C ₁	r (最小)	r ₁ (最小)				
110	180	56	56	2	2.5	110KBD031	300000	505000	
120	180	46	46	2	2.5	120KBD030	229000	424000	
	200	62	62	2	2.5	120KBD031	353000	598000	
130	200	52	52	2	2.5	130KBD030	300000	548000	
	210	64	64	2	2.5	130KBD031	412000	657000	
140	210	53	53	2	2.5	140KBD030	311000	564000	
	225	68	68	2.5	3	140KBD031	486000	807000	
150	225	56	56	2.5	3	150KBD030	355000	686000	
	250	80	80	2.5	3	150KBD031	593000	955000	
160	240	60	60	2.5	3	160KBD030	421000	705000	
	270	86	86	2.5	3	160KBD031	678000	1100000	
170	260	67	67	2.5	3	170KBD030	521000	956000	
	280	88	88	2.5	3	170KBD031	723000	1210000	
180	280	74	74	2.5	3	180KBD030	575000	1050000	
	300	96	96	3	4	180KBD031	860000	1370000	
190	290	75	75	2.5	3	190KBD030	599000	1130000	
	320	104	104	3	4	190KBD031	981000	1590000	
200	310	82	82	2.5	3	200KBD030	728000	1410000	
	340	112	112	3	4	200KBD031	1080000	1840000	
220	340	90	90	3	4	220KBD030	804000	1460000	
	370	120	120	4	5	220KBD031	1210000	2060000	
240	360	92	90	3	4	240KBD030	915000	1790000	
	400	128	128	4	5	240KBD031	1430000	2470000	
260	400	104	104	4	5	260KBD030	1140000	2120000	
	440	144	144	4	5	260KBD031	1890000	3440000	
280	420	106	106	4	5	280KBD030	1190000	2470000	
300	460	118	118	4	5	300KBD030	1610000	3150000	
	500	160	160	5	6	300KBD031	2120000	4240000	
320	480	121	121	4	5	320KBD030	1630000	3180000	
	540	176	176	5	6	320KBD031	2690000	5280000	
340	580	190	190	5	6	340KBD031	3290000	5470000	
360	540	134	134	5	6	360KBD030	2050000	3910000	
	600	192	192	5	6	360KBD031	3360000	6750000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.67	Y ₂

e、Y₁、Y₂的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

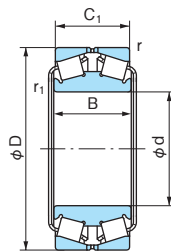
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y₀的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d _b (最小)	D _a (最小)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀		
	128	160	2	2	0.35	1.95	2.90	1.91	5.40	110KBD031
	138	163	2	2	0.26	2.55	3.80	2.50	4.08	120KBD030
	142	178	2	2	0.35	1.95	2.90	1.91	7.92	120KBD031
	152	179	2	2	0.27	2.47	3.67	2.41	5.96	130KBD030
	153	185	2	2	0.36	1.87	2.79	1.83	8.41	130KBD031
	159	188	2	2	0.27	2.47	3.67	2.41	6.45	140KBD030
	160	210	2	2.5	0.40	1.68	2.50	1.64	10.0	140KBD031
	174	203	2	2.5	0.26	2.55	3.80	2.50	7.78	150KBD030
	179	220	2	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	15.5	150KBD031
	184	217	2	2.5	0.24	2.79	4.15	2.73	9.22	160KBD030
	193	237	2	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	19.8	160KBD031
	195	233	2	2.5	0.31	2.21	3.29	2.16	12.4	170KBD030
	201	247	2	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	21.6	170KBD031
	208	250	2	2.5	0.28	2.43	3.61	2.37	16.8	180KBD030
	210	263	2.5	3	0.35	1.95	2.90	1.91	26.5	180KBD031
	219	260	2	2.5	0.26	2.55	3.80	2.50	17.7	190KBD030
	224	280	2.5	3	0.35	1.95	2.90	1.91	34.0	190KBD031
	234	280	2	2.5	0.26	2.55	3.80	2.50	22.9	200KBD030
	244	300	2.5	3	0.35	1.95	2.90	1.91	41.9	200KBD031
	259	306	2.5	3	0.28	2.43	3.61	2.37	28.5	220KBD030
	263	324	3	4	0.35	1.95	2.90	1.91	50.8	220KBD031
	271	325	2.5	3	0.32	2.12	3.15	2.07	32.2	240KBD030
	286	354	3	4	0.35	1.95	2.90	1.91	65.4	240KBD031
	302	360	3	4	0.25	2.74	4.08	2.68	48.1	260KBD030
	313	386	3	4	0.35	1.95	2.90	1.91	92.2	260KBD031
	321	370	3	4	0.25	2.69	4.00	2.63	51.9	280KBD030
	350	418	3	4	0.25	2.74	4.08	2.68	78.5	300KBD030
	356	440	4	5	0.35	1.95	2.90	1.91	129	300KBD031
	368	434	3	4	0.26	2.55	3.80	2.50	77.8	320KBD030
	378	474	4	5	0.32	2.12	3.15	2.07	167	320KBD031
	401	515	4	5	0.32	2.12	3.15	2.07	202	340KBD031
	408	488	4	5	0.32	2.12	3.15	2.06	101	360KBD030
	419	528	4	5	0.32	2.12	3.15	2.06	228	360KBD031

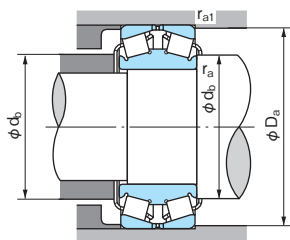
■ 雙列內向型圓錐滾子軸承

內徑：380～500mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	
d	D	B	C ₁	r (最小)	r ₁ (最小)				
380	560	135	135	5	6	380KBD030	2060000	3790000	
	620	194	194	5	6	380KBD031	3070000	6360000	
400	600	148	148	5	6	400KBD030	2410000	4960000	
	650	200	200	6	6	400KBD031	3850000	7810000	
420	700	224	224	6	6	420KBD031	4710000	8380000	
	650	157	157	6	6	440KBD030	2750000	5500000	
440	720	226	226	6	6	440KBD031	4990000	9130000	
	680	163	163	6	6	460KBD030	3000000	5660000	
480	700	165	165	6	6	480KBD030	3060000	6710000	
500	720	167	167	6	6	500KBD030	3430000	7350000	



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y ₁	0.67	Y ₂

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量 (kg)	公稱號碼
	d_b (最小)	D_a (最小)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		
	428	510	4	5	0.27	2.47	3.67	2.41	112	380KBD030
	445	545	4	5	0.32	2.12	3.15	2.07	234	380KBD031
	452	545	4	5	0.33	2.03	3.02	1.98	143	400KBD030
	458	580	5	5	0.39	1.74	2.59	1.70	265	400KBD031
	488	623	5	5	0.39	1.74	2.59	1.70	352	420KBD031
	500	592	5	5	0.28	2.43	3.61	2.37	182	440KBD030
	506	642	5	5	0.39	1.74	2.59	1.70	367	440KBD031
	510	616	5	5	0.39	1.74	2.59	1.70	197	460KBD030
	531	625	5	5	0.40	1.68	2.50	1.64	215	480KBD030
	545	645	5	5	0.39	1.74	2.59	1.70	222	500KBD030

NACHI



四列圓錐滾子軸承

精度…………… 公製系列 …………… 46頁
英製系列 …………… 46頁

● 結構・形式和特點

用於壓延機輥頸的四列圓錐滾子軸承，結構上易於保養和維修，其設計可使軸承在輥頸部的限定空間內具有最大的基本額定負荷。另外，在某些大型軸承中採用空心滾子及叉銷式保持器以提高軸承基本額定負荷。

● 推荐配合（圓柱孔）

公製系列……表1、表2
英製系列……表3、表4

● 軸承內部間隙

用於壓延機輥頸間隙配合的四列圓錐滾子軸承（圓柱孔）的徑向內部間隙，大多使用C2或更小的內部間隙。但是如果某些使用條件下需要選擇特殊徑向間隙時，請與NACHI公司連繫。

整套四列圓錐滾子軸承的內部間隙事先已調整好，所以必須按各零件標記成套安裝使用。

表1. 公製系列四列圓錐滾子軸承與輥頸的配合

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		平面內平均 內徑的尺寸差 Δd_{mp}		輥頸內徑 的容許差		配合間隙		輥頸的 磨耗 極限
超過	以下	上限	下限	上限	下限	最小	最大	
80	120	0	-20	-120	-150	100	150	300
120	180	0	-25	-150	-175	125	175	350
180	250	0	-30	-175	-200	145	200	400
250	315	0	-35	-210	-240	175	240	480
315	400	0	-40	-240	-300	200	300	600
400	500	0	-45	-245	-300	200	300	600
500	630	0	-50	-250	-300	200	300	600

表2. 公製系列四列圓錐滾子軸承與輥頸座的配合

單位 μm

公稱軸承外徑 D (mm)		平面內平均 外徑的尺寸差 ΔD_{mp}		輥頸座內徑尺寸 的容許差		配合間隙		輥頸座內 徑的磨損 磨耗 (參考)
超過	以下	上限	下限	上限	下限	最小	最大	
120	150	0	-20	+ 60	+25	25	80	160
150	180	0	-25	+125	+50	50	150	300
180	250	0	-30	+120	+50	50	150	300
250	315	0	-35	+115	+50	50	150	300
315	400	0	-40	+110	+50	50	150	300
400	500	0	-45	+105	+50	50	150	300
500	630	0	-50	+100	+50	50	150	300
630	800	0	-75	+150	+75	75	225	450

表3. 英製系列四列圓錐滾子軸承與輥頸的配合

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)				平面內平均 內徑的尺寸差 Δ ds		輥頸 直徑容許差		配合間隙		輥頸 的磨損 磨耗 (參考)
超出		以下		上限	下限	上限	下限	最小	最大	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)							
127.000	5.0000	152.400	6.0000	+25	0	-120	-150	120	175	300
152.400	6.0000	203.200	8.0000	+25	0	-150	-175	150	200	400
203.200	8.0000	304.800	12.0000	+25	0	-175	-200	175	225	450
304.800	12.0000	609.600	24.0000	+51	0	-200	-250	200	301	600
609.600	24.0000	914.400	36.0000	+76	0	-250	-325	250	401	800

表4. 英製系列四列圓錐滾子軸承與輥頸座的配合

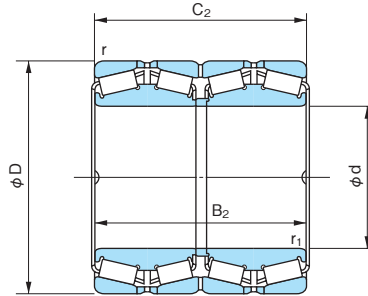
單位 μm

公稱軸承外徑 D (mm)				平面內平均 外徑的尺寸差 ΔDs		輥頸座內徑 的容許差		配合間隙		輥頸 座內徑 的磨損 磨耗 (參考)
超過		以下		上限	下限	上限	下限	最小	最大	
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)							
—	—	304.800	12.0000	+25	0	+ 75	+ 50	25	75	300
304.800	12.0000	609.600	24.0000	+51	0	+150	+100	49	150	300
609.600	24.0000	914.400	36.0000	+76	0	+225	+150	74	225	450

■ 四列圓錐滾子軸承

公製系列

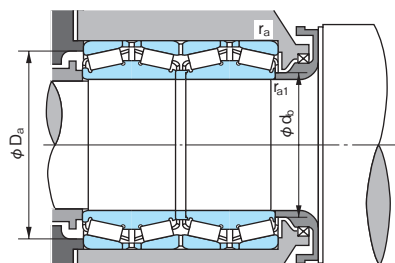
內徑:100~500mm



1N=0.102kgf

主要尺寸								公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	
d		D		B ₂		C ₂					
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)				
100	3.9370	140	5.5118	104	4.0945	104	4.0945	100KBV039	300000	725000	
110	4.3307	155	6.1023	114	4.4882	114	4.4882	110KBV039	365000	790000	
120	4.7244	170	6.6929	124	4.8819	124	4.8819	120KBV039	435000	910000	
130	5.1181	184	7.2441	134	5.2756	134	5.2756	130KBV039	555000	1330000	
140	5.5118	198	7.7952	144	5.6693	144	5.6693	140KBV039	580000	1330000	
150	5.9055	212	8.3465	155	6.1024	155	6.1024	150KBV039	680000	1550000	
160	6.2992	226	8.8976	165	6.4961	165	6.4961	160KBV039	725000	1950000	
170	6.6929	240	9.4488	175	6.8898	175	6.8898	170KBV039	915000	2220000	
180	7.0866	254	10.0000	185	7.2835	185	7.2835	180KBV039	980000	2410000	
190	7.4803	268	10.5512	196	7.7165	196	7.7165	190KBV039	1030000	2760000	
200	7.8740	282	11.1024	206	8.1102	206	8.1102	200KBV039	1290000	3400000	
220	8.6614	310	12.2047	226	8.8976	226	8.8976	220KBV039	1500000	4000000	
240	9.4488	338	13.3071	248	9.7638	248	9.7638	240KBV039	1740000	4450000	
260	10.2362	368	14.4882	268	10.5512	268	10.5512	260KBV039	2010000	5750000	
280	11.0236	395	15.5512	288	11.3386	288	11.3386	280KBV039	2540000	7050000	
300	11.8110	424	16.6929	310	12.2047	310	12.2047	300KBV039	2600000	6800000	
320	12.5984	460	18.1102	338	13.3071	338	13.3071	320KBV039	3100000	8800000	
340	13.3858	480	18.8976	350	13.7795	350	13.7795	340KBV039	3400000	10100000	
360	14.1732	508	20.0000	370	14.5669	370	14.5669	360KBV039	4050000	11900000	
380	14.9606	536	21.1024	390	15.3543	390	15.3543	380KBV039	4450000	13600000	
400	15.7480	564	22.2047	412	16.2205	412	16.2205	400KBV039	4700000	14000000	
420	16.5354	592	23.3071	432	17.0079	432	17.0079	420KBV039	4900000	14000000	
440	17.3228	620	24.4094	454	17.8740	454	17.8740	440KBV039	6500000	19900000	
460	18.1102	650	25.5906	474	18.6614	474	18.6614	460KBV039	6800000	19600000	
480	18.8976	678	26.6929	494	19.4488	494	19.4488	480KBV039	7350000	22900000	
500	19.6850	705	27.7559	515	20.2756	515	20.2756	500KBV039	7650000	24000000	

- 備註1. 對上表中未列出的四列圓錐滾子軸承，請與NACHI聯系。
 2. 四列圓錐滾子軸承是為特殊用途設計的軸承，使用時請諮詢NACHI公司。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

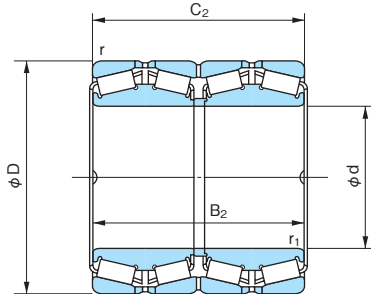
Y_0 的值根據下表求得。

r (最小)	r ₁ (最小)	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			參考 重量 (kg)	公稱號碼
		d _b	D _a	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀		
2	2	108	130	2	2	0.32	2.12	3.15	2.07	5.0	100KBV039
2.5	2.5	120	145	2	2	0.40	1.68	2.50	1.64	6.4	110KBV039
2.5	2.5	130	160	2	2	0.32	2.12	3.15	2.07	8.5	120KBV039
2.5	2.5	140	174	2	2	0.32	2.12	3.15	2.07	12.3	130KBV039
2.5	2.5	153	184	2	2	0.29	2.32	3.45	2.26	13.3	140KBV039
2.5	2.5	161	200	2	2	0.40	1.68	2.50	1.64	15.0	150KBV039
2.5	2.5	173	208	2	2	0.35	1.95	2.90	1.91	20.2	160KBV039
2.5	2.5	183	225	2	2	0.32	2.12	3.15	2.07	23.7	170KBV039
2.5	2.5	193	235	2	2	0.40	1.68	2.50	1.64	28.0	180KBV039
2.5	2.5	204	245	2	2	0.47	1.43	2.12	1.40	33.0	190KBV039
2.5	2.5	215	263	2	2	0.40	1.68	2.50	1.64	49.2	200KBV039
3	3	234	296	2.5	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	52.7	220KBV039
3	3	260	310	2.5	2.5	0.29	2.32	3.45	2.26	68.3	240KBV039
4	4	282	348	3	3	0.33	2.03	3.02	1.98	90.0	260KBV039
4	4	300	374	3	3	0.33	2.03	3.02	1.98	108	280KBV039
4	4	320	394	3	3	0.35	1.95	2.90	1.91	137	300KBV039
4	4	340	428	3	3	0.35	1.95	2.90	1.91	183	320KBV039
5	5	362	458	4	4	0.29	2.32	3.45	2.26	198	340KBV039
5	5	382	486	4	4	0.40	1.68	2.50	1.64	233	360KBV039
5	5	408	500	4	4	0.40	1.68	2.50	1.64	271	380KBV039
5	5	422	542	4	4	0.36	1.87	2.79	1.83	317	400KBV039
5	5	450	556	4	4	0.36	1.87	2.79	1.83	366	420KBV039
6	6	474	574	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	422	440KBV039
6	6	488	622	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	487	460KBV039
6	6	515	637	5	5	0.33	2.02	3.01	1.97	552	480KBV039
6	6	528	677	5	5	0.33	2.03	3.02	1.98	650	500KBV039

■ 四列圓錐滾子軸承

英製系列

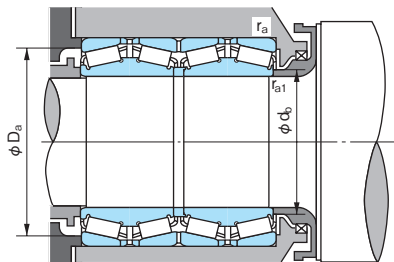
內徑:136.525~609.600mm



1N=0.102kgf

主要尺寸								公稱號碼	基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	
d		D		B2		C2					
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)				
136.525	5.3750	190.500	7.5000	161.925	6.3750	161.925	6.3750	B26417	715000	1900000	
139.700	5.5000	200.025	7.8750	157.165	6.1876	160.340	6.3126	B28906	720000	2020000	
152.400	6.0000	222.250	8.7500	174.625	6.8750	174.625	6.8750	C21017	910000	2070000	
165.100	6.5000	225.425	8.8750	168.275	6.6250	168.275	6.6250	B25971	755000	2270000	
177.800	7.0000	247.650	9.7500	192.088	7.5625	192.088	7.5625	C20498	990000	2720000	
190.500	7.5000	266.700	10.5000	187.325	7.3750	188.912	7.4375	C19114	1030000	2900000	
244.475	9.6250	327.025	12.8750	193.675	7.6250	193.675	7.6250	C27913	1370000	3550000	
254.000	10.0000	358.775	14.1250	269.875	10.6250	269.875	10.6250	C27916	2120000	5800000	
260.350	10.2500	422.275	16.6250	314.325	12.3750	317.500	12.5000	C22144	2980000	7150000	
266.700	10.5000	355.600	14.0000	230.188	9.0625	228.600	9.0000	C19619	1490000	4700000	
266.700	10.5000	355.600	14.0000	230.188	9.0625	228.600	9.0000	C29167	1790000	5200000	
279.400	11.0000	393.700	15.5000	269.875	10.6250	269.875	10.6250	C19116	1920000	5300000	
285.750	11.2500	380.898	14.9960	244.475	9.6250	244.475	9.6250	C27768	1870000	6300000	
304.800	12.0000	419.100	16.5000	269.875	10.6250	269.875	10.6250	C24618	2460000	7050000	
333.375	13.1250	469.900	18.5000	342.900	13.5000	342.900	13.5000	C21093	3450000	9900000	
343.052	13.5060	457.098	17.9960	254.000	10.0000	254.000	10.0000	C29794	2480000	7150000	
346.075	13.6250	488.950	19.2500	358.775	14.1250	358.775	14.1250	C21179	3950000	11600000	
384.175	15.1250	546.100	21.5000	400.050	15.7500	400.050	15.7500	E17237	5750000	16600000	
406.400	16.0000	546.100	21.5000	288.925	11.3750	288.925	11.3750	E21147	3050000	8500000	
431.800	17.0000	571.500	22.5000	279.400	11.0000	279.400	11.0000	E12751	2990000	9550000	
447.675	17.6250	635.000	25.0000	463.550	18.2500	463.550	18.2500	E17442	6700000	20500000	
457.200	18.0000	596.900	23.5000	276.225	10.8750	279.400	11.0000	E22321	2950000	9900000	
479.425	18.8750	679.450	26.7500	495.300	19.5000	495.300	19.5000	E17717	6450000	18900000	
482.600	19.0000	615.950	24.2500	330.200	13.0000	330.200	13.0000	E24206	3600000	11900000	
482.600	19.0000	647.700	25.5000	417.512	16.4375	417.512	16.4375	E12372	5950000	14800000	
488.950	19.2500	660.400	26.0000	365.125	14.3750	361.950	14.2500	E12371	5250000	19900000	
571.500	22.5000	812.800	32.0000	593.725	23.3750	593.725	23.3750	E23120	10300000	34000000	
609.600	24.0000	787.400	31.0000	361.950	14.2500	361.950	14.2500	E11996	4800000	17300000	

備註1. 對上表中未列出的四列圓錐滾子軸承，請與NACHI聯系。
 2. 四列圓錐滾子軸承是為特殊用途設計的軸承，使用時請諮詢NACHI公司。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

	r (最小)	r ₁ (最小)	安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷系數			參考 重量 (kg)	參考公稱號碼	公稱號碼
			d _b	D _a	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		Y ₁	Y ₂	Y ₀			
	3.3	1.6	147	183	1.5	3.2	0.32	2.10	3.13	2.06	14.9	48393D/48320/48320D	B26417
	3.3	0.8	147	182	0.8	3.2	0.34	2.01	2.99	1.97	17.7	48680D/48620/48620D	B28906
	1.6	1.6	164	210	1.5	1.5	0.33	2.02	3.01	1.98	22.7	M231649D/M231610/M231610D	C21017
	3.2	0.8	175	207	0.8	3.2	0.38	1.76	2.63	1.72	20.2	46791D/46720/46721D	B25971
	3.3	1.5	190	229	1.5	3.2	0.44	1.54	2.29	1.50	29.0	67791D/67720/67721D	C20498
	3.3	1.5	204	246	1.5	3.2	0.47	1.43	2.12	1.40	37.7	67885D/67820/67820D	C19114
	3.3	1.5	258	309	1.5	3.2	0.32	2.10	3.13	2.06	43.0	LM247748D/LM247710/LM247710D	C27913
	3.4	1.6	275	335	1.5	3.2	0.33	2.02	3.01	1.98	85.5	M249748D/M249710/M249710D	C27916
	3.3	6.4	297	404	6.4	3.2	0.33	2.03	3.02	1.98	178	HM252348D/HM252310/HM252310D	C22144
	3.2	1.6	277	337	1.5	3.2	0.37	1.80	2.69	1.76	65.6	76590D/76520/76520D	C19619
	3.3	1.5	280	335	1.5	3.2	0.31	2.15	3.20	2.10	64.4	LM451349D/LM451310/LM451310D	C29167
	6.4	1.5	297	357	1.5	6.4	0.40	1.68	2.50	1.64	103	EE135111D/135155/135156XD	C19116
	3.3	1.5	296	362	1.5	3.2	0.43	1.57	2.34	1.53	84.3	LM654648D/LM654610/LM654610D	C27768
	6.4	1.5	320	383	1.5	6.4	0.33	2.03	3.02	1.98	110	M257149D/M257110/M257110D	C24618
	3.2	3.2	352	451	3.2	3.2	0.33	2.02	3.01	1.97	193	HM261049D/HM261010/HM261010D	C21093
	3.3	1.5	356	428	1.5	3.2	0.45	1.49	2.21	1.45	113	LM761649D/LM761610/LM761610D	C29794
	3.3	3.3	365	452	3.2	3.2	0.34	2.01	2.99	1.97	208	HM262749D/HM262710/HM262710D	C21179
	6.4	3.3	414	507	3.2	6.4	0.33	2.02	3.01	1.98	308	HM266449D/HM266410/HM266410D	E17237
	6.4	1.5	427	510	1.5	6.4	0.48	1.42	2.11	1.38	186	LM767749D/LM767710/LM767710D	E21147
	3.3	1.5	452	540	1.5	3.2	0.39	1.75	2.60	1.71	191	LM869449D/LM869410/LM869410D	E12751
	6.4	3.3	466	599	3.2	6.4	0.33	2.03	3.02	1.98	491	M270749D/M270710/M270710D	E17442
	3.3	1.5	478	567	1.5	3.2	0.47	1.43	2.12	1.39	200	L770847D/L770810/L770810D	E22321
	6.4	3.2	510	633	3.2	6.4	0.33	2.02	3.01	1.97	590	M272749D/M272710/M272710XD	E17717
	6.4	3.4	501	579	3.2	6.4	0.33	2.03	3.02	1.98	251	LM272249D/LM272210/LM272210D	E24206
	6.4	3.3	505	611	3.2	6.4	0.33	2.03	3.02	1.98	432	M272647D/M272610/M272610D	E12372
	6.4	8.0	525	624	7.8	6.4	0.31	2.20	3.27	2.15	347	EE640193D/640260/640261D	E12371
	6.4	3.3	608	776	3.2	6.4	0.33	2.02	3.01	1.98	1020	M278749D/M278710/M278710D	E23120
	6.4	3.3	637	747	3.2	6.4	0.37	1.82	2.70	1.78	460	EE649241D/649310/649311D	E11996

NACHI



自動調心滾子軸承

精度.....	46頁
間隙 圓柱孔.....	58頁
圓錐孔.....	58頁
熱穩定性處理.....	18頁

● 形式和結構

NACHI自動調心滾子軸承的形式和結構及適用軸承如表1所示。

● 特點

自動調心滾子軸承因為具有調心性，所以在有傾斜和撓曲的軸上也可使用。

另外，除了徑向負荷外還能承受軸向負荷。

● 使用注意事項

[1]如果是在軸向負荷作用的條件下使用，最好是 $F_a/F_r \leq e$ 。

如果在 $F_a/F_r > e$ 的條件下使用，請與NACHI連繫。

[2]如果軸承用於振動機（例如振動篩）的變動負荷或高速轉動，請事先與NACHI連繫。

[3]如果在無負荷的狀態下運轉，會在滾子和軌道之間產生滑動，從而損傷軸承，所以軸承負荷必須在0.02Cr以上。



表1. 自動調心滾子軸承的形式和適用軸承

系列	記號	EX	EX1	E	E2	E	AEX	AX	A2X	AX
239						20, 26, 44~/1060		28~40		
230				20~36		38~/1000		20~36	38~48	
240			24~36			38~/600, /670, /800				24~36
231			20~34			36~/800		20~34	36~48	
241			22~32			36~/500				22~34
222		05~30		32	32	34~68	05~30		32	
232			18, 20~30	16, 17, 19		32~/600		20~30	32~40	
213			11~22	04~10, 24				06~22		
223		08~26				28~60	07~26		28, 30	
截面圖										
滾子		對稱型		對稱型		非對稱型		非對稱型		非對稱型
引導方式		浮動引導環		擋邊引導		擋邊引導		擋邊引導		擋邊引導
保持器		沖壓鋼板		車製高強度黃銅		車製高強度黃銅		車製高強度黃銅		車製高強度黃銅

● 油孔、油槽

為了便于供給潤滑劑，在軸承外環通常設有油孔、油溝。

另外，根據配合條件、安裝條件或運轉條件的不同，也可只設油孔。

表2 所示的是油孔、油溝的記號。

孔徑、溝寬、孔數依據尺寸表。

由於熱處理技術的改進，在200℃以下的使用溫度下不會出現尺寸變化。

- 容許最大傾斜角 θ 隨軸承的尺寸系列、使用條件等的不同而變化，但在一般使用條件下為 2° 左右。

另外，有時要受軸承外圍結構的限制，需要注意。

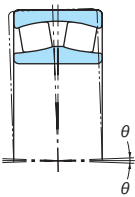
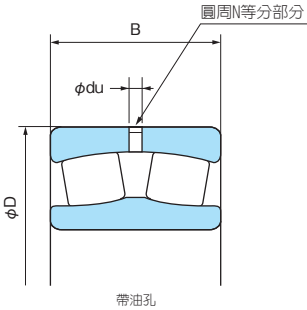
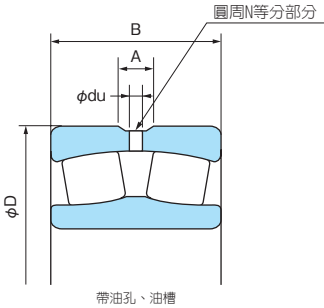


表2. 油孔、油溝

形 式	記 號	公稱號碼
帶油孔、油溝	W33	22330E W33
帶油孔	W20	22330E W20



● 圓錐孔軸承的安裝

圓錐孔軸承的安裝需要經驗和技術。

判斷內環的過盈量有兩種方法，一是測量內環推進量（軸向位移量）的方法，一是直接測量軸承的殘留間隙。比起測量軸向位移量的方法，我們推薦採用更可靠的測量殘留間隙的方法。

單位 mm

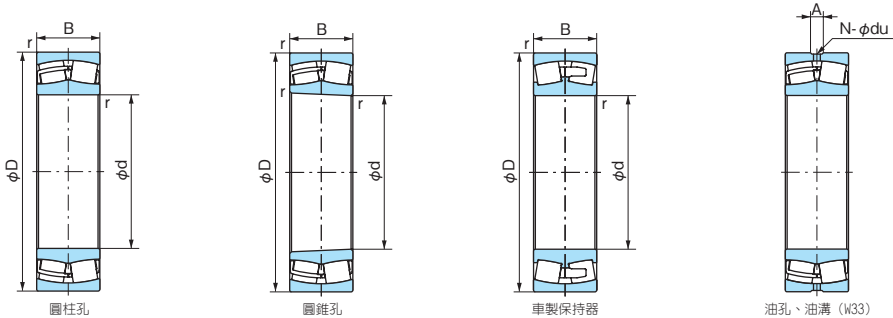
軸承內徑 d		徑向間隙減少值		軸向位移量 s ⁽¹⁾				安裝後必需的最低限度的殘留間隙 ⁽²⁾ (每個初期間隙範圍的)		
				錐度						
				1 : 12		1 : 30				
超過	包括	最大	最小	最小	最大	最小	最大	普通	C3	C4
24	30	0.015	0.020	0.3	0.35	—	—	0.015	0.020	0.035
30	40	0.020	0.025	0.35	0.4	—	—	0.015	0.025	0.040
40	50	0.025	0.030	0.34	0.45	—	—	0.020	0.030	0.050
50	65	0.030	0.040	0.45	0.6	—	—	0.025	0.035	0.055
65	80	0.040	0.050	0.6	0.75	—	—	0.025	0.040	0.070
80	100	0.045	0.060	0.7	0.9	1.7	2.2	0.035	0.050	0.080
100	120	0.050	0.070	0.75	1.1	1.9	2.7	0.050	0.065	0.100
120	140	0.065	0.090	1.1	1.4	2.7	3.5	0.055	0.080	0.110
140	160	0.075	0.100	1.2	1.6	3.0	4.0	0.055	0.090	0.130
160	180	0.080	0.110	1.3	1.7	3.2	4.2	0.060	0.100	0.150
180	200	0.090	0.130	1.4	2.0	3.5	5.0	0.070	0.100	0.160
200	225	0.100	0.140	1.6	2.2	4.0	5.5	0.080	0.120	0.180
225	250	0.110	0.150	1.7	2.4	4.2	6.0	0.090	0.130	0.200
250	280	0.120	0.170	1.9	2.7	4.7	6.7	0.100	0.140	0.220
280	315	0.130	0.190	2.0	3.0	5.0	7.5	0.110	0.150	0.240
315	355	0.150	0.210	2.4	3.3	6.0	8.2	0.120	0.170	0.260
355	400	0.170	0.230	2.6	3.6	6.5	9.0	0.130	0.190	0.290
400	450	0.200	0.260	3.1	4.0	7.7	10	0.130	0.200	0.310
450	500	0.210	0.280	3.3	4.4	8.2	11	0.160	0.230	0.350
500	560	0.240	0.320	3.7	5.0	9.2	12.5	0.170	0.250	0.360
560	630	0.260	0.350	4.0	5.4	10	13.5	0.200	0.290	0.410
630	710	0.300	0.400	4.6	6.2	11.5	15.5	0.210	0.310	0.450
710	800	0.340	0.450	5.3	7.0	13.3	17.5	0.230	0.350	0.510
800	900	0.370	0.500	5.7	7.8	14.3	19.5	0.270	0.390	0.570
900	1000	0.410	0.550	6.3	8.5	15.8	21	0.300	0.430	0.640
1000	1120	0.450	0.600	6.8	9.0	17	23	0.320	0.480	0.700
1120	1250	0.490	0.650	7.4	9.8	18.5	25	0.340	0.540	0.770

註⁽¹⁾ 僅對實心軸有效。中空軸因壁厚的關係需要更大的軸向位移。

註⁽²⁾ 初期徑向間隙小於公差 $1/2$ 時，以及運轉中內外環出現很大的溫差時，必須檢查殘留間隙。殘留間隙必須大於上述的最小值。

自動調心滾子軸承

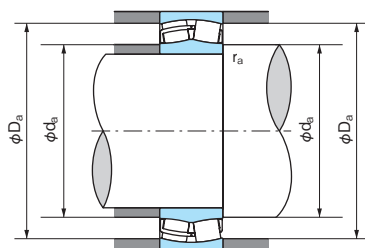
内徑: 20~50mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
20	52	15	1.1	21304E	21304EK	47000	33500	11000	14000	
	52	18	1	22205EX	22205EXK	63000	48000	10500	13000	
25	52	18	1	22205AEX	22205AEXK	48500	34500	13300	16500	
	62	17	1.1	21305E	21305EK	64000	47500	9000	11500	
30	62	20	1	22206EX	22206EXK	84500	65000	8500	11000	
	62	20	1	22206AEX	22206AEXK	68000	48500	11200	14400	
	72	19	1.1	21306E	21306EK	83000	62500	8000	9500	
	72	19	1.1	21306AX	21306AXK	73000	50900	9700	12700	
35	72	23	1.1	22207EX	22207EXK	112000	88500	7500	9500	
	72	23	1.1	22207AEX	22207AEXK	94500	70000	9600	12400	
	80	21	1.5	21307E	21307EK	96000	76000	7000	8500	
	80	21	1.5	21307AX	21307AXK	89000	63100	9000	11200	
40	80	31	1.5	22307AEX	22307AEXK	145000	107000	9000	11500	
	80	23	1.1	22208EX	22208EXK	126000	102000	6700	8500	
	80	23	1.1	22208AEX	22208AEXK	106000	81000	8500	10900	
	90	23	1.5	21308E	21308EK	119000	95500	6000	7500	
	90	23	1.5	21308AX	21308AXK	116000	84400	7500	9750	
	90	33	1.5	22308EX	22308EXK	185000	151000	5300	6700	
	90	33	1.5	22308AEX	22308AEXK	172000	134000	7800	10000	
	85	23	1.1	22209EX	22209EXK	133000	110000	6000	7500	
45	85	23	1.1	22209AEX	22209AEXK	113000	85500	7900	10200	
	100	25	1.5	21309E	21309EK	150000	124000	5000	6300	
	100	25	1.5	21309AX	21309AXK	143000	105000	6750	9000	
	100	36	1.5	22309EX	22309EXK	230000	182000	4500	5600	
	100	36	1.5	22309AEX	22309AEXK	208000	157000	7050	9150	
50	90	23	1.1	22210EX	22210EXK	142000	122000	5600	7100	
	90	23	1.1	22210AEX	22210AEXK	119000	93500	7350	9600	
	110	27	2	21310E	21310EK	178000	151000	4500	5600	
	110	27	2	21310AX	21310AXK	170000	127000	6000	8250	
	110	40	2	22310EX	22310EXK	280000	235000	4300	5300	
	110	40	2	22310AEX	22310AEXK	254000	205000	6300	8250	

備註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

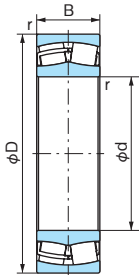
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

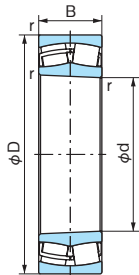
油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
3	6	4	27.0	45.0	1.0	0.31	2.20	3.27	2.15	0.18	21304E	21304EK
3	5	4	30.5	46.5	1.0	0.35	1.91	2.85	1.87	0.19	22205EX	22205EXK
3	5	4	30.5	46.5	1.0	0.43	1.57	2.33	1.53	0.18	22205AEX	22205AEXK
6	6	4	32.0	53.0	1.0	0.28	2.39	3.56	2.34	0.29	21305E	21305EK
3	5	4	35.5	56.5	1.0	0.33	2.04	3.04	2.00	0.30	22206EX	22206EXK
3	5	4	35.5	56.5	1.0	0.40	1.70	2.53	1.66	0.29	22206AEX	22206AEXK
3	5	4	38.0	65.0	1.0	0.27	2.49	3.71	2.43	0.43	21306E	21306EK
3	5	4	38.0	65.0	1.0	0.35	1.95	2.90	1.90	0.43	21306AX	21306AXK
3	6	4	42.0	65.0	1.0	0.32	2.10	3.13	2.06	0.46	22207EX	22207EXK
3	6	4	42.0	65.0	1.0	0.39	1.74	2.60	1.71	0.46	22207AEX	22207AEXK
3	5	4	44.0	71.0	1.5	0.27	2.49	3.71	2.43	0.57	21307E	21307EK
3	5	4	44.0	71.0	1.5	0.33	2.03	3.03	1.99	0.56	21307AX	21307AXK
3	6	4	43.5	71.5	1.5	0.48	1.41	2.10	1.38	0.78	22307AEX	22307AEXK
3	6	4	47.0	73.0	1.0	0.28	2.37	3.53	2.32	0.56	22208EX	22208EXK
3	6	4	47.0	73.0	1.0	0.34	1.99	2.96	1.94	0.56	22208AEX	22208AEXK
3	5	4	50.0	81.0	1.5	0.26	2.55	3.80	2.50	0.78	21308E	21308EK
3	5	4	50.0	81.0	1.5	0.32	2.09	3.11	2.04	0.79	21308AX	21308AXK
4	7	4	48.5	81.5	1.5	0.37	1.83	2.72	1.79	1.07	22308EX	22308EXK
4	7	4	48.5	81.5	1.5	0.43	1.55	2.31	1.54	1.05	22308AEX	22308AEXK
3	6	4	52.0	78.0	1.0	0.26	2.55	3.80	2.50	0.61	22209EX	22209EXK
3	6	4	52.0	78.0	1.0	0.31	2.15	3.21	2.11	0.60	22209AEX	22209AEXK
3	5	4	55.0	92.0	1.5	0.26	2.62	3.90	2.56	1.05	21309E	21309EK
3	5	4	55.0	92.0	1.5	0.31	2.16	3.22	2.11	1.05	21309AX	21309AXK
4	8	4	53.5	91.5	1.5	0.37	1.83	2.72	1.79	1.41	22309EX	22309EXK
4	8	4	53.5	91.5	1.5	0.43	1.57	2.34	1.54	1.41	22309AEX	22309AEXK
3	6	4	57.0	83.0	1.0	0.24	2.79	4.15	2.73	0.65	22210EX	22210EXK
3	6	4	57.0	83.0	1.0	0.29	2.34	3.48	2.28	0.65	22210AEX	22210AEXK
3	5	4	61.0	101.0	2.0	0.25	2.71	4.04	2.65	1.36	21310E	21310EK
3	5	4	61.0	101.0	2.0	0.30	2.24	3.34	2.19	1.36	21310AX	21310AXK
4	8	4	60.0	100.0	2.0	0.36	1.85	2.75	1.81	1.92	22310EX	22310EXK
4	8	4	60.0	100.0	2.0	0.42	1.62	2.42	1.59	1.88	22310AEX	22310AEXK

■ 自動調心滾子軸承

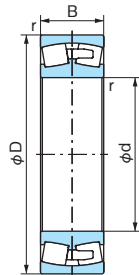
內徑: 55~75mm



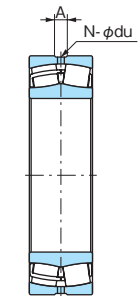
圓柱孔



圓錐孔



車製保持器

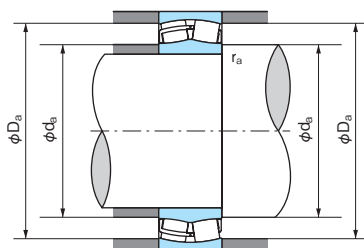


油孔、油溝 (W33)

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圓柱孔	圓錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
55	100	25	1.5	22211EX	22211EXK	171000	144000	5300	6700	
	100	25	1.5	22211AEX	22211AEXK	150000	118000	6750	8550	
	120	29	2	21311EX1	21311EX1K	200000	165000	4500	5600	
	120	29	2	21311AX	21311AXK	206000	171000	6000	7500	
	120	43	2	22311EX	22311EXK	325000	263000	3800	4800	
	120	43	2	22311AEX	22311AEXK	294000	227000	6000	7650	
60	110	28	1.5	22212EX	22212EXK	210000	179000	4800	6000	
	110	28	1.5	22212AEX	22212AEXK	179000	144000	6150	7800	
	130	31	2.1	21312EX1	21312EX1K	238000	193000	3800	4800	
	130	31	2.1	21312AX	21312AXK	228000	192000	5250	6750	
	130	46	2.1	22312EX	22312EXK	390000	330000	3600	4500	
	130	46	2.1	22312AEX	22312AEXK	340000	275000	5400	6900	
65	120	31	1.5	22213EX	22213EXK	246000	209000	4300	5300	
	120	31	1.5	22213AEX	22213AEXK	213000	169000	5700	7200	
	140	33	2.1	21313EX1	21313EX1K	270000	232000	3600	4500	
	140	33	2.1	21313AX	21313AXK	261000	222000	5100	6400	
	140	48	2.1	22313EX	22313EXK	415000	355000	3200	4000	
	140	48	2.1	22313AEX	22313AEXK	380000	310000	4950	6450	
70	125	31	1.5	22214EX	22214EXK	257000	220000	4000	5300	
	125	31	1.5	22214AEX	22214AEXK	225000	185000	5400	6900	
	150	35	2.1	21314EX1	21314EX1K	310000	260000	3200	4000	
	150	35	2.1	21314AX	21314AXK	305000	268000	4500	6000	
	150	51	2.1	22314EX	22314EXK	480000	415000	3000	3800	
	150	51	2.1	22314AEX	22314AEXK	445000	365000	4650	6000	
75	130	31	1.5	22215EX	22215EXK	265000	234000	4000	5000	
	130	31	1.5	22215AEX	22215AEXK	234000	191000	5100	6600	
	160	37	2.1	21315EX1	21315EX1K	340000	298000	3200	4000	
	160	37	2.1	21315AX	21315AXK	325000	286000	4350	5550	
	160	55	2.1	22315EX	22315EXK	550000	475000	2800	3600	
	160	55	2.1	22315AEX	22315AEXK	495000	415000	4350	5500	

備註 附有K或者K30的表示圓錐孔 (錐度1/12或1/30) 軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

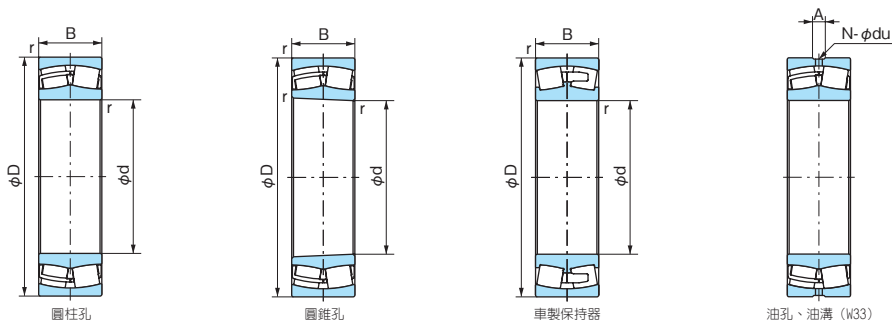
$$P_0r = Fr + Y_0Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
3	6	4	63.5	91.5	1.5	0.24	2.84	4.23	2.78	0.88	22211EX	22211EXK
3	6	4	63.5	91.5	1.5	0.29	2.34	3.48	2.28	0.89	22211AEX	22211AEXK
3	5	4	65.0	110.0	2.0	0.25	2.71	4.03	2.65	1.70	21311EX1	21311EX1K
3	5	4	65.0	110.0	2.0	0.29	2.32	3.45	2.27	1.77	21311AX	21311AXK
4	8	4	65.0	110.0	2.0	0.36	1.85	2.75	1.81	2.40	22311EX	22311EXK
4	8	4	65.0	110.0	2.0	0.43	1.56	2.33	1.53	2.39	22311AEX	22311AEXK
3	6	4	68.5	101.5	1.5	0.25	2.74	4.08	2.68	1.20	22212EX	22212EXK
3	6	4	68.5	101.5	1.5	0.29	2.29	3.41	2.24	1.22	22212AEX	22212AEXK
3	5	4	72.0	118.0	2.0	0.24	2.78	4.14	2.72	2.10	21312EX1	21312EX1K
3	5	4	72.0	118.0	2.0	0.29	2.36	3.52	2.31	2.19	21312AX	21312AXK
4	8	4	72.0	118.0	2.0	0.36	1.86	2.77	1.82	3.05	22312EX	22312EXK
4	8	4	72.0	118.0	2.0	0.41	1.65	2.46	1.62	3.01	22312AEX	22312AEXK
3	6	4	73.5	111.5	1.5	0.25	2.69	4.00	2.63	1.56	22213EX	22213EXK
3	6	4	73.5	111.5	1.5	0.30	2.26	3.36	2.21	1.60	22213AEX	22213AEXK
3	6	4	77.0	128.0	2.0	0.24	2.83	4.21	2.76	2.60	21313EX1	21313EX1K
3	6	4	77.0	128.0	2.0	0.28	2.40	3.57	2.35	2.69	21313AX	21313AXK
4	8	4	77.0	128.0	2.0	0.34	1.98	2.94	1.93	3.67	22313EX	22313EXK
4	8	4	77.0	128.0	2.0	0.39	1.72	2.55	1.68	3.64	22313AEX	22313AEXK
3	6	4	78.5	116.5	1.5	0.24	2.87	4.27	2.80	1.65	22214EX	22214EXK
3	6	4	78.5	116.5	1.5	0.28	2.39	3.55	2.33	1.69	22214AEX	22214AEXK
3	6	4	82.0	138.0	2.0	0.24	2.84	4.23	2.78	3.10	21314EX1	21314EX1K
3	6	4	82.0	138.0	2.0	0.28	2.45	3.64	2.39	3.30	21314AX	21314AXK
5	10	4	82.0	138.0	2.0	0.34	1.98	2.94	1.93	4.45	22314EX	22314EXK
5	10	4	82.0	138.0	2.0	0.40	1.71	2.54	1.67	4.46	22314AEX	22314AEXK
3	6	4	83.5	121.5	1.5	0.22	3.07	4.58	3.01	1.74	22215EX	22215EXK
3	6	4	83.5	121.5	1.5	0.27	2.51	3.73	2.46	1.76	22215AEX	22215AEXK
3	6	4	87.0	148.0	2.0	0.23	2.87	4.27	2.80	3.80	21315EX1	21315EX1K
3	6	4	87.0	148.0	2.0	0.27	2.50	3.72	2.44	3.95	21315AX	21315AXK
5	10	4	87.0	148.0	2.0	0.35	1.95	2.90	1.91	5.44	22315EX	22315EXK
5	10	4	87.0	148.0	2.0	0.39	1.72	2.56	1.68	5.44	22315AEX	22315AEXK

■ 自動調心滾子軸承

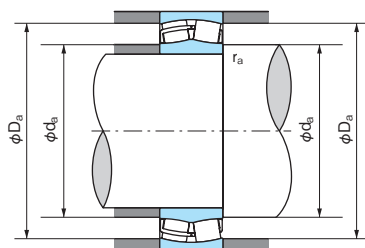
內徑: 80~95mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
80	140	33	2	22216EX	22216EXK	299000	269000	3600	4500	
	140	33	2	22216AEX	22216AEXK	279000	230000	4800	6100	
	140	44.4	2	23216E	23216EK	335000	335000	3300	4350	
	170	39	2.1	21316EX1	21316EX1K	380000	339000	3000	3800	
	170	39	2.1	21316AX	21316AXK	355000	318000	4200	5250	
	170	58	2.1	22316EX	22316EXK	595000	520000	2600	3400	
	170	58	2.1	22316AEX	22316AEXK	550000	465000	4050	5250	
85	150	36	2	22217EX	22217EXK	355000	320000	3400	4300	
	150	36	2	22217AEX	22217AEXK	310000	260000	4200	5700	
	150	49.2	2	23217E	23217EK	395000	405000	3150	4050	
	180	41	3	21317EX1	21317EX1K	415000	372000	3000	4000	
	180	41	3	21317AX	21317AXK	400000	364000	3900	5100	
	180	60	3	22317EX	22317EXK	665000	585000	2400	3200	
	180	60	3	22317AEX	22317AEXK	590000	500000	3900	4950	
90	160	40	2	22218EX	22218EXK	410000	375000	3200	4000	
	160	40	2	22218AEX	22218AEXK	360000	310000	4000	5400	
	160	52.4	2	23218EX1	23218EX1K	470000	482000	3100	4200	
	190	43	3	21318EX1	21318EX1K	460000	410000	2800	3600	
	190	43	3	21318AX	21318AXK	460000	416000	3700	4800	
	190	64	3	22318EX	22318EXK	745000	660000	2400	3000	
	190	64	3	22318AEX	22318AEXK	690000	585000	3700	4800	
95	170	43	2.1	22219EX	22219EXK	465000	420000	3000	3800	
	170	43	2.1	22219AEX	22219AEXK	410000	360000	3900	5100	
	170	55.6	2.1	23219E	23219EK	500000	510000	2800	3600	
	200	45	3	21319EX1	21319EX1K	500000	461000	2700	3400	
	200	45	3	21319AX	21319AXK	495000	450000	3400	4500	
	200	67	3	22319EX	22319EXK	815000	725000	2200	2900	
	200	67	3	22319AEX	22319AEXK	755000	645000	3450	4500	

備註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

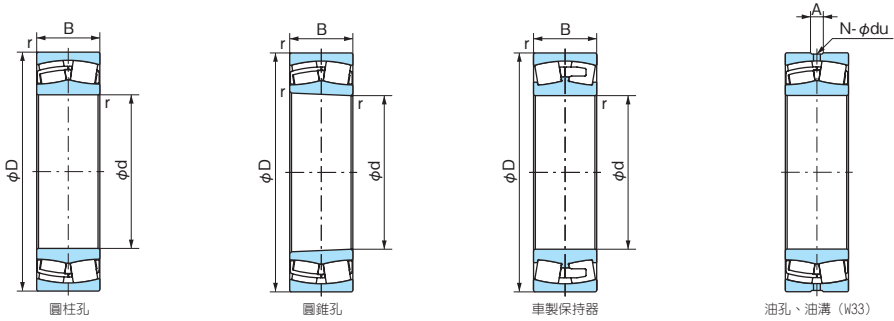
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
3	6	4	90.0	130.0	2.0	0.22	3.07	4.58	3.01	2.19	22216EX	22216EXK
3	6	4	90.0	130.0	2.0	0.27	2.51	3.74	2.46	2.24	22216AEX	22216AEXK
4	8	4	90.0	130.0	2.0	0.29	2.35	3.50	2.30	2.95	23216E	23216EK
4	8	4	92.0	158.0	2.0	0.23	2.88	4.29	2.82	4.50	21316EX1	21316EX1K
4	8	4	92.0	158.0	2.0	0.26	2.55	3.80	2.50	4.67	21316AX	21316AXK
5	10	4	92.0	158.0	2.0	0.35	1.95	2.90	1.91	6.42	22316EX	22316EXK
5	10	4	92.0	158.0	2.0	0.38	1.75	2.61	1.72	6.43	22316AEX	22316AEXK
4	7	4	95.0	140.0	2.0	0.22	3.01	4.48	2.94	2.75	22217EX	22217EXK
4	7	4	95.0	140.0	2.0	0.27	2.47	3.67	2.41	2.82	22217AEX	22217AEXK
4	8	4	95.0	140.0	2.0	0.30	2.24	3.34	2.19	3.78	23217E	23217EK
4	8	4	99.0	166.0	2.5	0.23	2.89	4.30	2.83	5.30	21317EX1	21317EX1K
4	8	4	99.0	166.0	2.5	0.26	2.55	3.79	2.49	5.52	21317AX	21317AXK
6	11	4	99.0	166.0	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	7.46	22317EX	22317EXK
6	11	4	99.0	166.0	2.5	0.38	1.78	2.65	1.74	7.47	22317AEX	22317AEXK
4	7	4	100.0	150.0	2.0	0.24	2.79	4.15	2.73	3.50	22218EX	22218EXK
4	7	4	100.0	150.0	2.0	0.28	2.42	3.60	2.36	3.56	22218AEX	22218AEXK
5	10	4	100.0	150.0	2.0	0.32	2.14	3.19	2.09	4.57	23218EX1	23218EX1K
4	8	6	104.0	176.0	2.5	0.23	2.91	4.33	2.84	6.10	21318EX1	21318EX1K
4	8	6	104.0	176.0	2.5	0.26	2.55	3.80	2.50	6.45	21318AX	21318AXK
6	11	6	104.0	176.0	2.5	0.34	2.00	2.98	1.96	8.82	22318EX	22318EXK
6	11	6	104.0	176.0	2.5	0.39	1.73	2.57	1.69	8.91	22318AEX	22318AEXK
5	8	4	107.0	158.0	2.0	0.24	2.76	4.11	2.70	4.24	22219EX	22219EXK
5	8	4	107.0	158.0	2.0	0.28	2.38	3.55	2.33	4.35	22219AEX	22219AEXK
5	10	4	107.0	158.0	2.0	0.30	2.24	3.34	2.19	5.46	23219E	23219EK
4	8	6	109.0	186.0	2.5	0.23	2.92	4.35	2.86	7.10	21319EX1	21319EX1K
4	8	6	109.0	186.0	2.5	0.27	2.54	3.79	2.49	7.44	21319AX	21319AXK
6	12	6	109.0	186.0	2.5	0.33	2.02	3.00	1.97	10.2	22319EX	22319EXK
6	12	6	109.0	186.0	2.5	0.39	1.74	2.59	1.70	10.3	22319AEX	22319AEXK

■ 自動調心滾子軸承

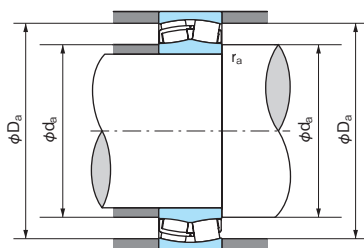
內徑:100~110mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
100	140	30	1.1	23920E	23920EK	197000	233000	3400	4500	
	150	37	1.5	23020E	23020EK	286000	325000	2700	3700	
	150	37	1.5	23020AX	23020AXK	267000	298000	4200	5400	
	165	52	2	23120EX1	23120EX1K	450000	500000	2500	3300	
	165	52	2	23120AX	23120AXK	450000	538000	3300	4500	
	180	46	2.1	22220EX	22220EXK	520000	480000	2800	3600	
	180	46	2.1	22220AEX	22220AEXK	465000	410000	3700	4800	
	180	60.3	2.1	23220EX1	23220EX1K	595000	629000	2800	3750	
	180	60.3	2.1	23220AX	23220AXK	575000	599000	3100	4200	
	215	47	3	21320EX1	21320EX1K	580000	524000	2400	3300	
	215	47	3	21320AX	21320AXK	545000	488000	3300	4200	
110	215	73	3	22320EX	22320EXK	975000	875000	2000	2800	
	215	73	3	22320AEX	22320AEXK	890000	775000	3300	4200	
	170	45	2	23022E	23022EK	415000	475000	2700	3600	
	170	45	2	23022AX	23022AXK	415000	478000	3750	4800	
	180	56	2	23122EX1	23122EX1K	540000	610000	2700	3600	
	180	56	2	23122AX	23122AXK	535000	605000	3000	4050	
	180	69	2	24122EX1	24122EX1K30	633000	743000	2700	3600	
	180	69	2	24122AX	24122AXK30	620000	654000	2700	3600	
	200	53	2.1	22222EX	22222EXK	680000	640000	2600	3200	
	200	53	2.1	22222AEX	22222AEXK	605000	550000	3300	4350	
	200	69.8	2.1	23222EX1	23222EX1K	750000	793000	2550	3300	
	200	69.8	2.1	23222AX	23222AXK	740000	801000	2850	3750	
	240	50	3	21322EX1	21322EX1K	675000	635000	2100	2850	
	240	50	3	21322AX	21322AXK	655000	601000	3000	3750	
	240	80	3	22322EX	22322EXK	1150000	1040000	1950	2700	
	240	80	3	22322AEX	22322AEXK	1150000	940000	3000	3750	

備註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

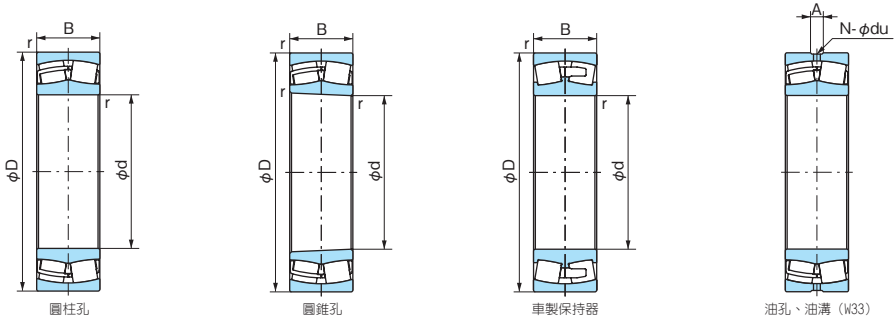
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
3	8	4	107.0	133.0	1.0	0.20	3.42	5.08	3.34	1.46	23920E	23920EK
4	7	4	117.0	141.0	1.5	0.22	3.01	4.48	2.94	2.33	23020E	23020EK
4	7	4	117.0	141.0	1.5	0.26	2.64	3.93	2.58	2.40	23020AX	23020AXK
5	9	4	110.0	155.0	2.0	0.29	2.33	3.47	2.28	4.49	23120EX1	23120EX1K
5	9	4	110.0	155.0	2.0	0.34	1.98	2.94	1.93	4.70	23120AX	23120AXK
5	8	4	112.0	168.0	2.0	0.25	2.74	4.08	2.68	5.10	22220EX	22220EXK
5	8	4	112.0	168.0	2.0	0.29	2.37	3.52	2.31	5.24	22220AEX	22220AEXK
5	10	4	112.0	168.0	2.0	0.32	2.09	3.11	2.04	6.76	23220EX1	23220EX1K
5	10	4	112.0	168.0	2.0	0.36	1.88	2.80	1.84	6.88	23220AX	23220AXK
4	8	6	114.0	201.0	2.5	0.22	3.02	4.49	2.95	8.70	21320EX1	21320EX1K
4	8	6	114.0	201.0	2.5	0.26	2.62	3.91	2.57	9.06	21320AX	21320AXK
6	12	6	114.0	201.0	2.5	0.35	1.95	2.90	1.91	13.1	22320EX	22320EXK
6	12	6	114.0	201.0	2.5	0.39	1.72	2.57	1.69	13.2	23220AEX	23220AEXK
5	9	4	120.0	160.0	2.0	0.24	2.84	4.23	2.78	3.84	23022E	23022EK
5	9	4	120.0	160.0	2.0	0.28	2.42	3.61	2.37	3.90	23022AX	23022AXK
5	9	4	120.0	170.0	2.0	0.29	2.36	3.51	2.31	5.70	23122EX1	23122EX1K
5	9	4	120.0	170.0	2.0	0.33	2.04	3.03	1.99	5.80	23122AX	23122AXK
6	11	4	120.0	170.0	2.0	0.37	1.84	2.74	1.80	6.89	24122EX1	24122EX1K30
6	11	4	120.0	170.0	2.0	0.37	1.80	2.69	1.76	6.85	24122AX	24122AXK30
5	10	6	122.0	188.0	2.0	0.26	2.64	3.93	2.58	7.36	22222EX	22222EXK
6	10	6	122.0	188.0	2.0	0.29	2.31	3.44	2.26	7.53	22222AEX	22222AEXK
6	11	6	122.0	188.0	2.0	0.34	1.99	2.96	1.94	9.6	23222EX1	23222EX1K
6	11	6	122.0	188.0	2.0	0.38	1.78	2.65	1.74	10.0	23222AX	23222AXK
4	8	6	124.0	226.0	2.5	0.21	3.19	4.75	3.12	11.6	21322EX1	21322EX1K
4	8	6	124.0	226.0	2.5	0.24	2.78	4.14	2.72	12.2	21322AX	21322AXK
6	12	6	124.0	226.0	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	18.1	22322EX	22322EXK
6	12	6	124.0	226.0	2.5	0.38	1.77	2.63	1.73	18.2	22322AEX	22322AEXK

■ 自動調心滾子軸承

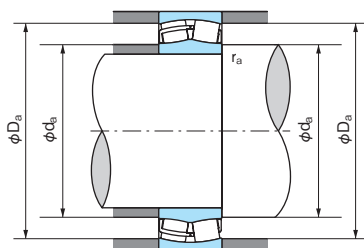
內徑: 120~130mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圓柱孔	圓錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
120	180	46	2	23024E	23024EK	430000	515000	2550	3300	
	180	46	2	23024AX	23024AXK	430000	516000	3450	4500	
	180	60	2	24024EX1	24024EX1K30	540000	683000	2550	3450	
	180	60	2	24024AX	24024AXK30	540000	627000	2550	3450	
	200	62	2	23124EX1	23124EX1K	675000	720000	2400	3300	
	200	62	2	23124AX	23124AXK	645000	734000	2700	3600	
	200	80	2	24124EX1	24124EX1K30	815000	970000	2400	3300	
	200	80	2	24124AX	24124AXK30	780000	850000	2400	3300	
	215	58	2.1	22224EX	22224EXK	785000	765000	2400	3000	
	215	58	2.1	22224AEX	22224AEXK	700000	650000	3150	4050	
	215	76	2.1	23224EX1	23224EX1K	860000	956000	2250	3150	
	215	76	2.1	23224AX	23224AXK	860000	962000	2550	3450	
	260	55	3	21324E	21324EK	790000	765000	1950	2400	
	260	86	3	22324EX	22324EXK	1250000	1130000	1800	2600	
130	260	86	3	22324AEX	22324AEXK	1180000	1040000	2700	3450	
	180	37	1.5	23926E	23926EK	284000	355000	2700	3450	
	200	52	2	23026E	23026EK	555000	660000	2400	3000	
	200	52	2	23026AX	23026AXK	560000	664000	3150	4050	
	200	69	2	24026EX1	24026EX1K30	710000	900000	2400	3150	
	200	69	2	24026AX	24026AXK30	680000	803000	2400	3150	
	210	64	2	23126EX1	23126EX1K	690000	799000	2200	3000	
	210	64	2	23126AX	23126AXK	705000	827000	2500	3300	
	210	80	2	24126EX1	24126EX1K30	840000	1030000	2200	3000	
	210	80	2	24126AX	24126AXK30	815000	918000	2200	3000	
	230	64	3	22226EX	22226EXK	910000	915000	2200	2600	
	230	64	3	22226AEX	22226AEXK	815000	765000	2800	3700	
	230	80	3	23226EX1	23226EX1K	980000	1090000	2100	2800	
	230	80	3	23226AX	23226AXK	965000	1070000	2400	3100	
	280	93	4	22326EX	22326EXK	1450000	1340000	1700	2500	
	280	93	4	22326AEX	22326AEXK	1370000	1220000	2500	3300	

備註 附有K或者K30的表示圓錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

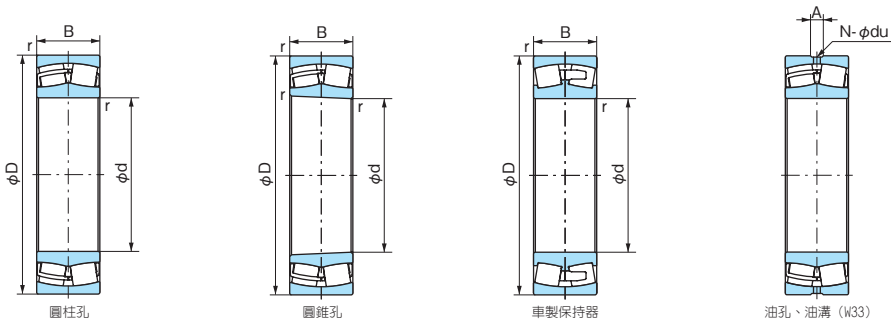
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
5	9	4	130.0	170.0	2.0	0.23	2.95	4.39	2.89	4.20	23024E	23024EK
5	9	4	130.0	170.0	2.0	0.27	2.52	3.76	2.47	4.20	23024AX	23024AXK
5	9	4	130.0	170.0	2.0	0.30	2.23	3.32	2.18	5.36	24024EX1	24024EX1K30
5	9	4	130.0	170.0	2.0	0.31	2.21	3.29	2.16	5.26	24024AX	24024AXK30
5	9	6	130.0	190.0	2.0	0.29	2.34	3.49	2.29	7.90	23124EX1	23124EX1K
5	9	6	130.0	190.0	2.0	0.34	2.00	2.99	1.96	8.10	23124AX	23124AXK
6	11	6	130.0	190.0	2.0	0.38	1.78	2.65	1.74	10.1	24124EX1	24124EX1K30
6	11	6	130.0	190.0	2.0	0.39	1.73	2.58	1.69	9.9	24124AX	24124AXK30
5	10	6	132.0	203.0	2.0	0.26	2.60	3.87	2.54	9.28	22224EX	22224EXK
5	10	6	132.0	203.0	2.0	0.30	2.28	3.40	2.23	9.35	22224AEX	22224AEXK
6	13	6	132.0	203.0	2.0	0.34	1.97	2.94	1.93	12.0	23224EX1	23224EX1K
6	13	6	132.0	203.0	2.0	0.39	1.73	2.57	1.69	12.3	23224AX	23224AXK
5	12	6	134.0	246.0	2.5	0.21	3.17	4.72	3.10	15.3	21324E	21324EK
8	14	6	134.0	246.0	2.5	0.33	2.03	3.02	1.98	22.6	22324EX	22324EXK
8	14	6	134.0	246.0	2.5	0.38	1.77	2.64	1.73	22.2	22324AEX	22324AEXK
4	8	4	138.5	171.5	1.5	0.18	3.66	5.46	3.58	2.87	23926E	23926EK
5	10	6	140.0	190.0	2.0	0.24	2.87	4.27	2.80	6.14	23026E	23026EK
5	10	6	140.0	190.0	2.0	0.27	2.50	3.72	2.44	6.10	23026AX	23026AXK
6	11	6	140.0	190.0	2.0	0.32	2.14	3.18	2.09	7.93	24026EX1	24026EX1K30
6	11	6	140.0	190.0	2.0	0.33	2.04	3.04	2.00	7.77	24026AX	24026AXK30
5	9	6	140.0	200.0	2.0	0.28	2.42	3.61	2.37	8.60	23126EX1	23126EX1K
5	9	6	140.0	200.0	2.0	0.30	2.25	3.34	2.20	8.90	23126AX	23126AXK
6	11	6	140.0	200.0	2.0	0.36	1.90	2.83	1.86	10.7	24126EX1	24126EX1K30
6	11	6	140.0	200.0	2.0	0.37	1.83	2.72	1.79	10.5	24126AX	24126AXK30
5	10	6	144.0	216.0	2.5	0.26	2.55	3.80	2.50	11.6	22226EX	22226EXK
5	10	6	144.0	216.0	2.5	0.30	2.22	3.30	2.17	11.6	22226AEX	22226AEXK
6	13	6	144.0	216.0	2.5	0.33	2.05	3.05	2.00	14.2	23226EX1	23226EX1K
6	13	6	144.0	216.0	2.5	0.38	1.78	2.65	1.74	14.5	23226AX	23226AXK
8	16	6	148.0	262.0	3.0	0.33	2.03	3.02	1.98	28.4	22326EX	22326EXK
8	16	6	148.0	262.0	3.0	0.38	1.77	2.64	1.73	27.3	22326AEX	22326AEXK

■ 自動調心滾子軸承

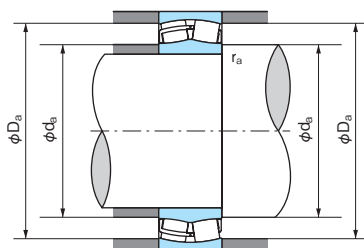
內徑: 140~150mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圓柱孔	圓錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
140	190	37	1.5	23928AX	23928AXK	345000	466000	2550	3300	
	210	53	2	23028E	23028EK	585000	710000	2400	2800	
	210	53	2	23028AX	23028AXK	580000	711000	3000	3900	
	210	69	2	24028EX1	24028EX1K30	720000	920000	2200	3000	
	210	69	2	24028AX	24028AXK30	720000	819000	2200	3000	
	225	68	2.1	23128EX1	23128EX1K	790000	940000	2100	2850	
	225	68	2.1	23128AX	23128AXK	790000	934000	2200	3100	
	225	85	2.1	24128EX1	24128EX1K30	950000	1180000	2100	2800	
	225	85	2.1	24128AX	24128AXK30	930000	1030000	2100	2800	
	250	68	3	22228EX	22228EXK	1050000	1030000	1900	2500	
	250	68	3	22228AEX	22228AEXK	945000	890000	2700	3400	
	250	88	3	23228EX1	23228EX1K	1130000	1290000	1900	2500	
150	250	88	3	23228AX	23228AXK	1120000	1270000	2200	2800	
	300	102	4	22328E	22328EK	1540000	1520000	1600	2200	
	300	102	4	22328A2X	22328A2XK	1560000	1540000	2200	3000	
	210	45	2	23930AX	23930AXK	465000	622000	2400	3000	
	225	56	2.1	23030E	23030EK	640000	790000	1900	2500	
	225	56	2.1	23030AX	23030AXK	640000	791000	2700	3600	
	225	75	2.1	24030EX1	24030EX1K30	815000	1060000	2100	2700	
	225	75	2.1	24030AX	24030AXK30	815000	924000	2100	2700	
	250	80	2.1	23130EX1	23130EX1K	1000000	1230000	1900	2500	
	250	80	2.1	23130AX	23130AXK	1030000	1310000	2100	2800	
	250	100	2.1	24130EX1	24130EX1K30	1230000	1520000	1900	2500	
	250	100	2.1	24130AX	24130AXK30	1120000	1340000	1900	2500	
	270	73	3	22230EX	22230EXK	1200000	1200000	1800	2400	
	270	73	3	22230AEX	22230AEXK	1060000	1020000	2400	3100	
	270	96	3	23230EX1	23230EX1K	1340000	1540000	1800	2400	
	270	96	3	23230AX	23230AXK	1320000	1530000	1900	2700	
	320	108	4	22330E	22330EK	1770000	1740000	1500	2100	
	320	108	4	22330A2X	22330A2XK	1720000	1710000	2100	2800	

備 註 附有K或者K30的表示圓錐孔 (錐度1/12或1/30) 軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

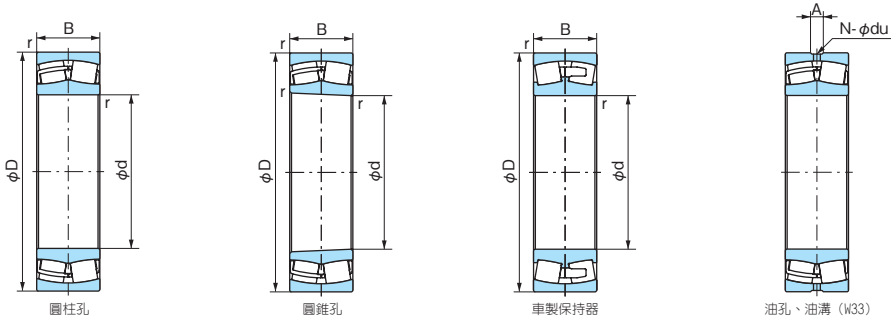
Y_0 的值根據下表求得。

	油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
	孔徑 du	溝寬 A	孔數 N	da (最小)	Da (最大)	ra (最大)		Y1	Y2	Y0		圓柱孔	圓錐孔
	4	7	6	148.5	181.5	1.5	0.18	3.79	5.65	3.71	3.13	23928AX	23928AXK
	5	10	6	150.0	200.0	2.0	0.23	2.98	4.44	2.91	6.61	23028E	23028EK
	5	10	6	150.0	200.0	2.0	0.25	2.75	4.10	2.69	6.70	23028AX	23028AXK
	6	11	6	150.0	200.0	2.0	0.30	2.28	3.39	2.23	8.40	24028EX1	24028EX1K30
	6	11	6	150.0	200.0	2.0	0.31	2.15	3.20	2.10	8.22	24028AX	24028AXK30
	6	11	6	152.0	213.0	2.0	0.28	2.45	3.65	2.40	10.5	23128EX1	23128EX1K
	6	11	6	152.0	213.0	2.0	0.30	2.27	3.37	2.22	10.8	23128AX	23128AXK
	8	14	6	152.0	213.0	2.0	0.36	1.87	2.79	1.83	13.0	24128EX1	24128EX1K30
	8	14	6	152.0	213.0	2.0	0.36	1.87	2.79	1.83	12.7	24128AX	24128AXK30
	6	12	6	154.0	236.0	2.5	0.26	2.60	3.87	2.54	13.9	22228EX	22228EXK
	6	12	6	154.0	236.0	2.5	0.30	2.26	3.37	2.21	14.8	22228AEX	22228AEXK
	8	15	6	154.0	236.0	2.5	0.34	1.99	2.96	1.95	18.8	23228EX1	23228EX1K
	8	16	6	154.0	236.0	2.5	0.38	1.78	2.65	1.74	19.3	23228AX	23228AXK
	10	22	6	158.0	282.0	3.0	0.37	1.82	2.72	1.78	35.9	22328E	22328EK
	10	22	6	158.0	282.0	3.0	0.40	1.69	2.52	1.65	34.5	22328A2X	22328A2XK
	5	9	6	200.0	160.0	2.0	0.20	3.44	5.12	3.36	5.01	23930AX	23930AXK
	5	11	6	162.0	213.0	2.0	0.22	3.04	4.53	2.97	8.01	23030E	23030EK
	5	11	6	162.0	213.0	2.0	0.24	2.79	4.16	2.73	8.20	23030AX	23030AXK
	6	11	6	162.0	213.0	2.0	0.30	2.23	3.32	2.18	10.50	24030EX1	24030EX1K
	6	11	6	162.0	213.0	2.0	0.32	2.10	3.13	2.06	10.4	24030AX	24030AXK30
	6	13	6	162.0	238.0	2.0	0.30	2.24	3.34	2.19	16.2	23130EX1	23130EX1K
	6	13	6	162.0	238.0	2.0	0.35	1.95	2.91	1.91	16.7	23130AX	23130AXK
	8	14	6	162.0	238.0	2.0	0.38	1.77	2.64	1.73	19.6	24130EX1	24130EX1K30
	8	14	6	162.0	238.0	2.0	0.38	1.76	2.62	1.72	19.5	24130AX	24130AXK30
	6	14	6	164.0	256.0	2.5	0.25	2.69	4.00	2.63	18.9	22230EX	22230EXK
	6	14	6	164.0	256.0	2.5	0.29	2.30	3.42	2.25	18.1	22230AEX	22230AEXK
	8	15	6	164.0	256.0	2.5	0.34	1.96	2.93	1.92	24.2	23230EX1	23230EX1K
	8	15	6	164.0	256.0	2.5	0.40	1.70	2.53	1.66	24.8	23230AX	23230AXK
	10	22	6	168.0	302.0	3.0	0.37	1.82	2.70	1.78	43.3	22330E	22330EK
	10	22	6	168.0	302.0	3.0	0.40	1.67	2.49	1.63	41.5	22330A2X	22330A2XK



■ 自動調心滾子軸承

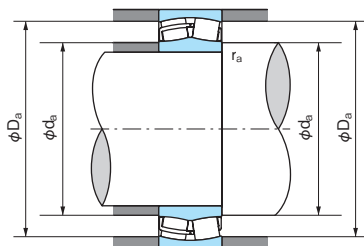
內徑:160~170mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圓柱孔	圓錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
160	220	45	2	23932AX	23932AXK	475000	649000	2250	2800	
	240	60	2.1	23032E	23032EK	735000	915000	1800	2400	
	240	60	2.1	23032AX	23032AXK	735000	917000	2500	3300	
	240	80	2.1	24032EX1	24032EX1K30	950000	1280000	1900	2500	
	240	80	2.1	24032AX	24032AXK30	915000	1110000	1900	2500	
	270	86	2.1	23132EX1	23132EX1K	1180000	1430000	1800	2400	
	270	86	2.1	23132AX	23132AXK	1200000	1460000	1900	2500	
	270	109	2.1	24132EX1	24132EX1K30	1450000	1810000	1800	2400	
	270	109	2.1	24132AX	24132AXK30	1340000	1610000	1800	2400	
	290	80	3	22232E	22232EK	1230000	1330000	1500	2100	
	290	80	3	22232E2	22232E2K	1230000	1320000	1800	2400	
	290	80	3	22232A2X	22232A2XK	1210000	1300000	2200	3000	
	290	104	3	23232E	23232EK	1500000	1710000	1300	1800	
	290	104	3	23232A2X	23232A2XK	1460000	1650000	1900	2400	
170	340	114	4	22332E	22332EK	1950000	1950000	1400	1900	
	230	45	2	23934AX	23934AXK	490000	691000	2100	2700	
	260	67	2.1	23034E	23034EK	880000	1080000	1600	2200	
	260	67	2.1	23034AX	23034AXK	880000	1080000	2400	3100	
	260	90	2.1	24034EX1	24034EX1K30	1120000	1480000	1800	2400	
	260	90	2.1	24034AX	24034AXK30	1030000	1320000	1800	2400	
	280	88	2.1	23134EX1	23134EX1K	1260000	1530000	1600	2200	
	280	88	2.1	23134AX	23134AXK	1260000	1500000	1800	2400	
	280	109	2.1	24134AX	24134AXK30	1360000	1650000	1600	2200	
	310	86	4	22234E	22234EK	1390000	1510000	1400	1900	
	310	110	4	23234E	23234EK	1720000	1790000	1300	1800	
	310	110	4	23234A2X	23234A2XK	1680000	1910000	1800	2250	
	360	120	4	22334E	22334EK	2150000	2200000	1300	1800	

備 註 附有K或者K30的表示圓錐孔 (錐度1/12或1/30) 軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

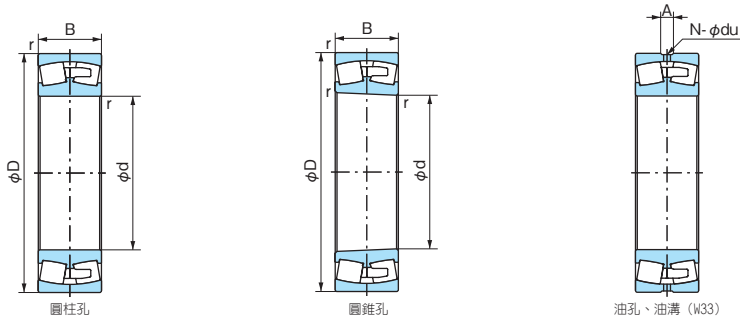
Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)			Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
5	10	6	170.0	210.0	2.0	0.19		3.60	5.37	3.52	5.29	23932AX	23932AXK
5	11	6	172.0	228.0	2.0	0.22		3.01	4.48	2.94	9.74	23032E	23032EK
5	11	6	172.0	228.0	2.0	0.24		2.79	4.16	2.73	9.90	23032AX	23032AXK
6	11	6	172.0	228.0	2.0	0.30		2.24	3.34	2.19	12.7	24032EX1	24032EX1K30
6	11	6	172.0	228.0	2.0	0.32		2.12	3.15	2.07	12.4	24032AX	24032AXK30
8	16	6	172.0	258.0	2.0	0.30		2.22	3.30	2.17	20.5	23132EX1	23132EX1K
8	16	6	172.0	258.0	2.0	0.34		1.96	2.91	1.91	21.2	23132AX	23132AXK
10	17	6	172.0	258.0	2.0	0.39		1.74	2.59	1.70	25.5	24132EX1	24132EX1K30
10	17	6	172.0	258.0	2.0	0.39		1.74	2.59	1.70	25.5	24132AX	24132AXK30
6	14	6	174.0	276.0	2.5	0.26		2.57	3.83	2.52	23.7	22232E	22232EK
6	14	6	174.0	276.0	2.5	0.28		2.37	3.53	2.32	24.0	22232E2	22232E2K
6	14	6	174.0	276.0	2.5	0.31		2.20	3.27	2.15	23.8	22232A2X	22232A2XK
10	22	6	174.0	276.0	2.5	0.37		1.82	2.71	1.78	30.4	23232E	23232EK
10	22	6	174.0	276.0	2.5	0.39		1.72	2.56	1.68	30.7	23232A2X	23232A2XK
10	22	6	178.0	322.0	3.0	0.36		1.85	2.75	1.81	51.4	22332E	22332EK
5	10	6	180.0	220.0	2.0	0.18		3.78	5.63	3.70	5.58	23934AX	23934AXK
6	13	6	182.0	248.0	2.0	0.23		2.89	4.31	2.83	13.1	23034E	23034EK
6	13	6	182.0	248.0	2.0	0.27		2.51	3.74	2.45	13.1	23034AX	23034AXK
8	14	6	182.0	248.0	2.0	0.32		2.11	3.15	2.07	17.3	24034EX1	24034EX1K30
8	14	6	182.0	248.0	2.0	0.34		2.00	2.97	1.95	17.0	24034AX	24034AXK30
8	16	6	182.0	268.0	2.0	0.29		2.30	3.43	2.25	21.6	23134EX1	23134EX1K
8	16	6	182.0	268.0	2.0	0.34		2.01	3.00	1.97	22.2	23134AX	23134AXK
10	17	6	182.0	268.0	2.0	0.37		1.82	2.70	1.78	26.4	24134AX	24134AXK30
8	18	6	188.0	292.0	3.0	0.29		2.33	3.47	2.28	30.0	22234E	22234EK
10	22	6	188.0	292.0	3.0	0.36		1.85	2.75	1.81	37.0	23234E	23234EK
10	22	6	188.0	292.0	3.0	0.39		1.71	2.54	1.67	37.6	23234A2X	23234A2XK
10	22	6	188.0	342.0	3.0	0.36		1.85	2.75	1.81	60.6	22334E	22334EK



■ 自動調心滾子軸承

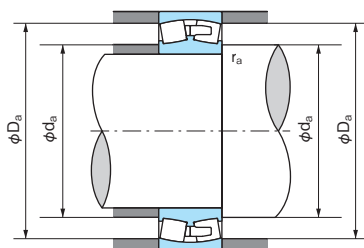
內徑:180~200mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
180	250	52	2	23936AX	23936AXK	665000	939000	1900	2500	
	280	74	2.1	23036E	23036EK	1070000	1330000	1500	2200	
	280	74	2.1	23036AX	23036AXK	1040000	1280000	2200	2800	
	280	100	2.1	24036EX1	24036EX1K30	1330000	1760000	1600	2100	
	280	100	2.1	24036AX	24036AXK30	1230000	1580000	1600	2100	
	300	96	3	23136E	23136EK	1490000	1810000	1300	1800	
	300	96	3	23136A2X	23136A2XK	1450000	1740000	1800	2200	
	300	118	3	24136E	24136EK30	1640000	2040000	1350	1800	
	320	86	4	22236E	22236EK	1460000	1610000	1400	1900	
	320	112	4	23236E	23236EK	1790000	2100000	1200	1600	
	320	112	4	23236A2X	23236A2XK	1750000	2070000	1800	2200	
190	380	126	4	22336E	22336EK	2380000	2400000	1200	1600	
	260	52	2	23938AX	23938AXK	675000	969000	1800	2400	
	290	75	2.1	23038E	23038EK	1080000	1330000	1400	1900	
	290	75	2.1	23038A2X	23038A2XK	1080000	1310000	2100	2800	
	290	100	2.1	24038E	24038EK30	1420000	1920000	1300	1800	
	320	104	3	23138E	23138EK	1720000	2120000	1200	1600	
	320	104	3	23138A2X	23138A2XK	1710000	2090000	1600	2100	
	320	128	3	24138E	24138EK30	1900000	2380000	1200	1600	
	340	92	4	22238E	22238EK	1590000	1740000	1300	1800	
	340	120	4	23238E	23238EK	2070000	2450000	1200	1500	
	340	120	4	23238A2X	23238A2XK	2000000	2370000	1600	2100	
200	400	132	5	22338E	22338EK	2600000	2670000	1200	1600	
	280	60	2.1	23940AX	23940AXK	840000	1190000	1800	2200	
	310	82	2.1	23040E	23040EK	1270000	1560000	1400	1900	
	310	82	2.1	23040A2X	23040A2XK	1270000	1570000	1900	2500	
	310	109	2.1	24040E	24040EK30	1640000	2230000	1200	1600	
	340	112	3	23140E	23140EK	1950000	2390000	1200	1500	
	340	112	3	23140A2X	23140A2XK	1900000	2330000	1600	2100	
	340	140	3	24140E	24140EK30	2220000	2820000	1200	1500	
	360	98	4	22240E	22240EK	1810000	1990000	1200	1600	
	360	128	4	23240E	23240EK	2290000	2750000	1200	1500	
	360	128	4	23240A2X	23240A2XK	2240000	2680000	1500	1900	
	420	138	5	22340E	22340EK	2890000	3000000	1200	1500	

備 註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

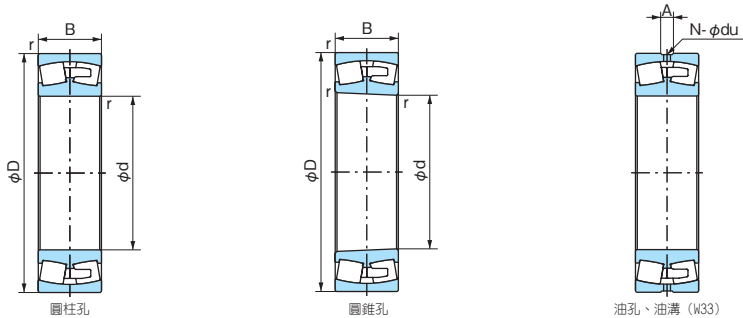
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
6	10	6	190.0	240.0	2.0	0.19	3.55	5.29	3.48	8.10	23936AX	23936AXK
8	15	6	192.0	268.0	2.0	0.24	2.84	4.23	2.78	17.4	23036E	23036EK
8	15	6	192.0	268.0	2.0	0.27	2.47	3.67	2.41	17.5	23036AX	23036AXK
8	16	6	192.0	268.0	2.0	0.33	2.04	3.03	1.99	22.7	24036EX1	24036EX1K30
8	16	6	192.0	268.0	2.0	0.32	2.12	3.15	2.07	22.5	24036AX	24036AXK30
8	18	6	194.0	286.0	2.5	0.32	2.12	3.15	2.07	27.9	23136E	23136EK
8	18	6	194.0	286.0	2.5	0.33	2.04	3.04	2.00	28.2	23136A2X	23136A2XK
10	22	6	194.0	286.0	2.5	0.39	1.73	2.57	1.69	33.7	24136E	24136EK30
8	18	6	198.0	302.0	3.0	0.28	2.43	3.61	2.37	30.9	22236E	22236EK
10	22	6	198.0	302.0	3.0	0.36	1.87	2.79	1.83	39.4	23236E	23236EK
10	22	6	198.0	302.0	3.0	0.39	1.75	2.61	1.71	39.0	23236A2X	23236A2XK
12	26	6	198.0	362.0	3.0	0.36	1.87	2.78	1.83	70.5	22336E	22336EK
6	10	6	200.0	250.0	2.0	0.18	3.69	5.50	3.61	8.46	23938AX	23938AXK
6	14	6	202.0	278.0	2.0	0.25	2.69	4.00	2.63	18.4	23038E	23038EK
6	14	6	202.0	278.0	2.0	0.26	2.55	3.80	2.50	17.8	23038A2X	23038A2XK
8	18	6	202.0	278.0	2.0	0.34	1.98	2.94	1.93	24.6	24038E	24038EK30
10	22	6	204.0	306.0	2.5	0.32	2.09	3.11	2.04	35.0	23138E	23138EK
10	22	6	204.0	306.0	2.5	0.34	1.96	2.92	1.92	33.5	23138A2X	23138A2XK
12	26	6	204.0	306.0	2.5	0.40	1.68	2.50	1.64	42.0	24138E	24138EK30
8	18	6	208.0	322.0	3.0	0.28	2.39	3.56	2.34	37.2	22238E	22238EK
10	22	6	208.0	322.0	3.0	0.36	1.87	2.79	1.83	48.0	23238E	23238EK
10	22	6	208.0	322.0	3.0	0.39	1.72	2.56	1.68	47.5	23238A2X	23238A2XK
12	26	6	212.0	378.0	4.0	0.36	1.89	2.81	1.85	81.8	22338E	22338EK
6	11	6	212.0	268.0	2.0	0.20	3.44	5.13	3.37	11.9	23940AX	23940AXK
8	18	6	212.0	298.0	2.0	0.26	2.64	3.93	2.58	23.4	23040E	23040EK
8	18	6	212.0	298.0	2.0	0.28	2.45	3.64	2.39	23.3	23040A2X	23040A2XK
10	22	6	212.0	298.0	2.0	0.35	1.95	2.90	1.91	31.2	24040E	24040EK30
10	22	6	214.0	326.0	2.5	0.33	2.06	3.06	2.01	42.7	23140E	23140EK
10	22	6	214.0	326.0	2.5	0.35	1.94	2.83	1.89	42.5	23140A2X	23140A2XK
12	26	6	214.0	326.0	2.5	0.41	1.63	2.43	1.60	52.9	24140E	24140EK30
8	18	6	218.0	342.0	3.0	0.29	2.35	3.50	2.30	44.8	22240E	22240EK
12	26	6	218.0	342.0	3.0	0.37	1.85	2.75	1.80	57.7	23240E	23240EK
12	26	6	218.0	342.0	3.0	0.39	1.71	2.54	1.67	57.0	23240A2X	23240A2XK
12	26	6	222.0	398.0	4.0	0.35	1.93	2.87	1.88	93.7	22340E	22340EK

自動調心滾子軸承

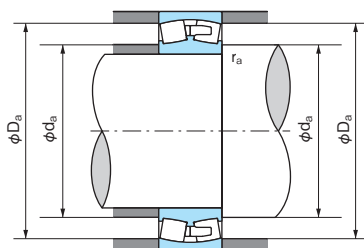
内徑：220～260mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
220	300	60	2.1	23944E	23944EK	840000	1190000	1300	1800	
	340	90	3	23044E	23044EK	1470000	1880000	1200	1600	
	340	90	3	23044A2X	23044A2XK	1460000	1860000	1800	2400	
	340	118	3	24044E	24044EK30	1950000	2670000	1200	1500	
	370	120	4	23144E	23144EK	2250000	2870000	1000	1300	
	370	120	4	23144A2X	23144A2XK	2210000	2780000	1500	1800	
	370	150	4	24144E	24144EK30	2530000	3250000	1100	1400	
	400	108	4	22244E	22244EK	2140000	2380000	1200	1500	
	400	144	4	23244E	23244EK	2920000	3500000	1000	1200	
240	460	145	5	22344E	22344EK	3350000	3600000	1000	1300	
	320	60	2.1	23948E	23948EK	870000	1260000	1200	1600	
	360	92	3	23048E	23048EK	1530000	2000000	1200	1500	
	360	92	3	23048A2X	23048A2XK	1570000	2090000	1600	2200	
	360	118	3	24048E	24048EK30	1990000	2800000	1000	1300	
	400	128	4	23148E	23148EK	2610000	3350000	1000	1200	
	400	128	4	23148A2X	23148A2XK	2540000	3250000	1300	1600	
	400	160	4	24148E	24148EK30	2850000	3700000	1000	1200	
	440	120	4	22248E	22248EK	2630000	2930000	1000	1300	
260	440	160	4	23248E	23248EK	3400000	4100000	945	1200	
	500	155	5	22348E	22348EK	3850000	4100000	1000	1200	
	360	75	2.1	23952E	23952EK	1240000	1780000	1200	1500	
	400	104	4	23052E	23052EK	1950000	2530000	1100	1400	
	400	140	4	24052E	24052EK30	2630000	3700000	940	1200	
	440	144	4	23152E	23152EK	3100000	4000000	900	1100	
	440	180	4	24152E	24152EK30	3550000	4650000	900	1100	
	480	130	5	22252E	22252EK	3100000	3500000	1000	1200	
	480	174	5	23252E	23252EK	3950000	4800000	840	1000	
260	540	165	6	22352E	22352EK	4350000	4750000	900	1100	

備註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

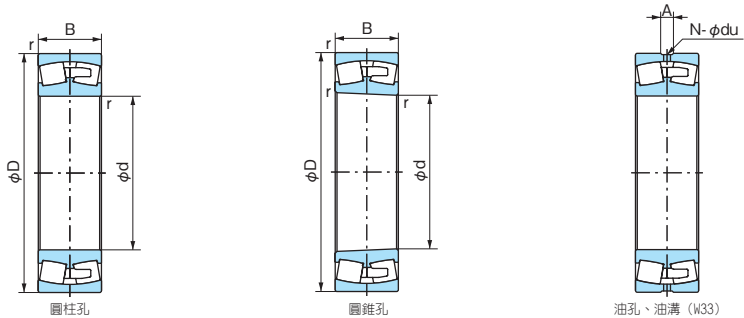
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)				常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)			Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
6	12	6	232.0	288.0	2.0	0.18		3.75	5.59	3.67	12.6	23944E	23944EK
8	18	6	234.0	326.0	2.5	0.26		2.64	3.93	2.58	30.7	23044E	23044EK
8	18	6	234.0	326.0	2.5	0.27		2.51	3.74	2.45	30.5	23044A2X	23044A2XK
10	22	6	234.0	326.0	2.5	0.34		1.98	2.95	1.94	40.3	24044E	24044EK30
10	22	6	238.0	352.0	3.0	0.33		2.06	3.07	2.02	54.3	23144E	23144EK
10	22	6	238.0	352.0	3.0	0.34		1.98	2.94	1.93	54.6	23144A2X	23144A2XK
12	26	6	238.0	352.0	3.0	0.41		1.66	2.47	1.62	66.3	24144E	24144EK30
12	22	6	238.0	382.0	3.0	0.29		2.36	3.52	2.31	61.9	22244E	22244EK
12	26	6	238.0	382.0	3.0	0.37		1.83	2.72	1.79	81.4	23244E	23244EK
12	26	6	242.0	438.0	4.0	0.34		2.00	2.98	1.95	119	22344E	22344EK
6	12	6	252.0	308.0	2.0	0.17		3.95	5.87	3.86	13.7	23948E	23948EK
8	18	6	254.0	346.0	2.5	0.24		2.76	4.11	2.70	33.5	23048E	23048EK
8	18	6	254.0	346.0	2.5	0.27		2.53	3.77	2.47	33.5	23048A2X	23048A2XK
10	22	6	254.0	346.0	2.5	0.32		2.10	3.13	2.05	43.3	24048E	24048EK30
12	26	6	258.0	382.0	3.0	0.32		2.13	3.17	2.08	66.6	23148E	23148EK
12	26	6	258.0	382.0	3.0	0.33		2.02	3.00	1.97	68.5	23148A2X	23148A2XK
12	26	6	258.0	382.0	3.0	0.40		1.69	2.51	1.65	81.6	24148E	24148EK30
10	22	6	258.0	422.0	3.0	0.28		2.37	3.53	2.32	82.8	22248E	22248EK
12	26	6	258.0	422.0	3.0	0.37		1.80	2.68	1.76	109	23248E	23248EK
12	26	6	262.0	487.0	4.0	0.34		2.00	2.98	1.96	151	22348E	22348EK
8	14	6	272.0	348.0	2.0	0.19		3.54	5.27	3.46	23.7	23952E	23952EK
10	22	6	278.0	382.0	3.0	0.25		2.66	3.97	2.61	48.9	23052E	23052EK
12	26	6	278.0	382.0	3.0	0.34		1.98	2.94	1.93	65.7	24052E	24052EK30
12	26	6	278.0	422.0	3.0	0.33		2.06	3.06	2.01	92	23152E	23152EK
15	32	6	278.0	422.0	3.0	0.42		1.59	2.37	1.56	113	24152E	24152EK30
12	26	6	282.0	458.0	4.0	0.28		2.40	3.57	2.34	107	22252E	22252EK
15	32	6	282.0	458.0	4.0	0.38		1.78	2.65	1.74	142	23252E	23252EK
15	32	8	288.0	512.0	5.0	0.33		2.04	3.03	1.99	187	22352E	22352EK

■ 自動調心滾子軸承

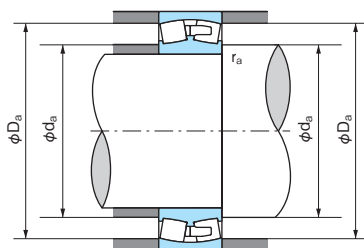
內徑：280～340mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
280	380	75	2.1	23956E	23956EK	1260000	1840000	1100	1400	
	420	106	4	23056E	23056EK	2030000	2720000	1000	1300	
	420	140	4	24056E	24056EK30	2680000	3900000	900	1100	
	460	146	5	23156E	23156EK	3200000	4200000	840	1000	
	460	180	5	24156E	24156EK30	3550000	4800000	840	1000	
	500	130	5	22256E	22256EK	3200000	3700000	940	1200	
	500	176	5	23256E	23256EK	4150000	5200000	790	1000	
	580	175	6	22356E	22356EK	4950000	5450000	840	1000	
300	420	90	3	23960E	23960EK	1740000	2520000	1000	1200	
	460	118	4	23060E	23060EK	2500000	3300000	940	1200	
	460	160	4	24060E	24060EK30	3350000	4850000	840	1000	
	500	160	5	23160E	23160EK	3650000	4750000	790	1000	
	500	200	5	24160E	24160EK30	4450000	6100000	790	1000	
	540	140	5	22260E	22260EK	3700000	4300000	900	1100	
	540	192	5	23260E	23260EK	4950000	6250000	720	900	
	620	185	7.5	22360E	22360EK	5500000	6050000	780	970	
320	440	90	3	23964E	23964EK	1770000	2610000	940	1200	
	480	121	4	23064E	23064EK	2590000	3500000	900	1100	
	480	160	4	24064E	24064EK30	3400000	5100000	790	1000	
	540	176	5	23164E	23164EK	4350000	5700000	720	900	
	540	218	5	24164E	24164EK30	5050000	6900000	720	900	
	580	150	5	22264E	22264EK	4250000	4900000	820	1000	
	580	208	5	23264E	23264EK	5600000	7200000	670	840	
340	460	90	3	23968E	23968EK	1830000	2790000	900	1100	
	520	133	5	23068E	23068EK	3150000	4300000	840	1000	
	520	180	5	24068E	24068EK30	4100000	6050000	720	900	
	580	190	5	23168E	23168EK	5150000	6750000	670	840	
	580	243	5	24168E	24168EK30	6050000	8300000	670	840	
	620	165	6	22268E	22268EK	5600000	6850000	750	930	
	620	224	6	23268E	23268EK	6300000	8000000	600	790	

備 註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1／12或1／30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

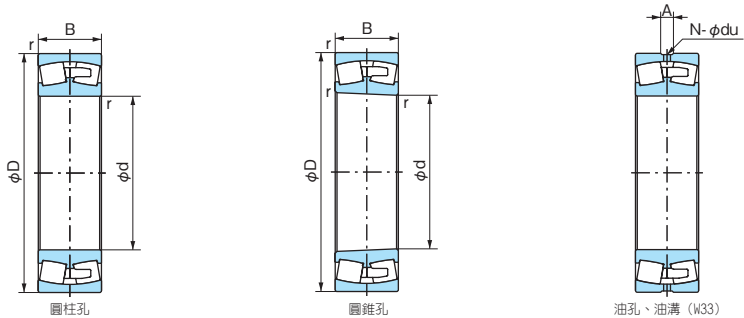
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
8	14	6	292.0	368.0	2.0	0.18	3.75	5.59	3.67	24.9	23956E	23956EK
10	22	6	298.0	402.0	3.0	0.24	2.79	4.15	2.73	52.7	23056E	23056EK
12	26	6	298.0	402.0	3.0	0.32	2.09	3.11	2.04	69.6	24056E	24056EK30
12	26	6	302.0	438.0	4.0	0.32	2.12	3.15	2.07	98.4	23156E	23156EK
15	32	6	302.0	438.0	4.0	0.39	1.74	2.59	1.70	120	24156E	24156EK30
12	26	6	302.0	478.0	4.0	0.27	2.53	3.77	2.47	113	22256E	22256EK
15	32	6	302.0	478.0	4.0	0.36	1.87	2.79	1.83	152	23256E	23256EK
15	32	8	308.0	552.0	5.0	0.33	2.07	3.09	2.03	228	22356E	22356EK
10	18	6	314.0	406.0	2.5	0.20	3.42	5.08	3.34	39.7	23960E	23960EK
10	22	6	318.0	442.0	3.0	0.25	2.71	4.04	2.65	72.8	23060E	23060EK
12	26	6	318.0	442.0	3.0	0.34	1.99	2.96	1.94	98.7	24060E	24060EK30
12	26	6	322.0	478.0	4.0	0.33	2.06	3.06	2.01	129	23160E	23160EK
15	32	6	322.0	478.0	4.0	0.40	1.68	2.50	1.64	160	24160E	24160EK30
12	26	8	322.0	518.0	4.0	0.27	2.49	3.71	2.43	144	22260E	22260EK
15	32	8	322.0	518.0	4.0	0.37	1.84	2.73	1.80	196	23260E	23260EK
15	32	8	336.0	584.0	6.0	0.32	2.09	3.11	2.04	279	22360E	22360EK
10	18	6	334.0	426.0	2.5	0.19	3.58	5.33	3.50	41.8	23964E	23964EK
12	26	6	338.0	462.0	3.0	0.24	2.76	4.11	2.70	78.6	23064E	23064EK
12	26	6	338.0	462.0	3.0	0.32	2.09	3.11	2.04	104	24064E	24064EK30
15	32	8	342.0	518.0	4.0	0.33	2.03	3.02	1.98	168	23164E	23164EK
15	35	4	342.0	518.0	4.0	0.41	1.65	2.46	1.61	206	24164E	24164EK30
12	26	8	342.0	558.0	4.0	0.27	2.51	3.73	2.45	179	22264E	22264EK
20	40	8	342.0	558.0	4.0	0.37	1.83	2.72	1.79	244	23264E	23264EK
10	18	6	354.0	446.0	2.5	0.18	3.80	5.66	3.72	44.1	23968E	23968EK
12	26	8	362.0	498.0	4.0	0.25	2.74	4.08	2.68	104	23068E	23068EK
15	32	8	362.0	498.0	4.0	0.34	1.98	2.94	1.93	141	24068E	24068EK30
15	32	8	362.0	558.0	4.0	0.33	2.03	3.02	1.98	212	23168E	23168EK
20	40	8	362.0	558.0	4.0	0.42	1.62	2.42	1.59	267	24168E	24168EK30
15	32	8	368.0	592.0	5.0	0.27	2.49	3.71	2.43	224	22268E	22268EK
20	40	8	368.0	592.0	5.0	0.37	1.82	2.70	1.78	299	23268E	23268EK

■ 自動調心滾子軸承

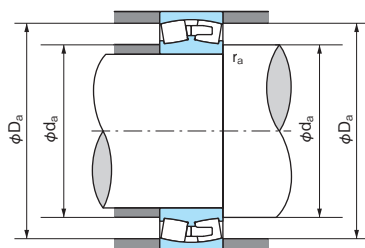
內徑：360～440mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
360	480	90	3	23972E	23972EK	1890000	2960000	900	1100	
	540	134	5	23072E	23072EK	3200000	4500000	790	1000	
	540	180	5	24072E	24072EK30	4250000	6350000	670	840	
	600	192	5	23172E	23172EK	5350000	7250000	640	790	
	600	243	5	24172E	24172EK30	6250000	8750000	640	790	
	650	232	6	23272E	23272EK	6950000	9000000	570	750	
380	520	106	4	23976E	23976EK	2390000	3650000	790	1000	
	560	135	5	23076E	23076EK	3300000	4700000	750	940	
	560	180	5	24076E	24076EK30	4300000	6650000	670	840	
	620	194	5	23176E	23176EK	5400000	7400000	600	750	
	620	243	5	24176E	24176EK30	6450000	9300000	600	750	
	680	240	6	23276E	23276EK	7500000	9800000	540	720	
400	540	106	4	23980E	23980EK	2470000	3900000	750	940	
	600	148	5	23080E	23080EK	3900000	5500000	720	900	
	600	200	5	24080E	24080EK30	5000000	7650000	600	750	
	650	200	6	23180E	23180EK	5750000	7900000	570	720	
	650	250	6	24180E	24180EK30	6900000	9850000	570	720	
	720	256	6	23280E	23280EK	8500000	11100000	510	670	
420	560	106	4	23984E	23984EK	2520000	4000000	720	900	
	620	150	5	23084E	23084EK	4050000	5850000	670	840	
	620	200	5	24084E	24084EK30	5150000	8000000	570	720	
	700	224	6	23184E	23184EK	6800000	9250000	540	670	
	700	280	6	24184E	24184EK30	8350000	12000000	540	670	
	760	272	7.5	23284E	23284EK	9400000	12500000	490	640	
440	600	118	4	23988E	23988EK	3100000	4900000	670	840	
	650	157	6	23088E	23088EK	4300000	6250000	640	790	
	650	212	6	24088E	24088EK30	5750000	9000000	540	670	
	720	226	6	23188E	23188EK	7150000	10000000	510	640	
	720	280	6	24188E	24188EK30	8550000	12700000	510	640	
	790	280	7.5	23288E	23288EK	10000000	13300000	480	600	

備 註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1／12或1／30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

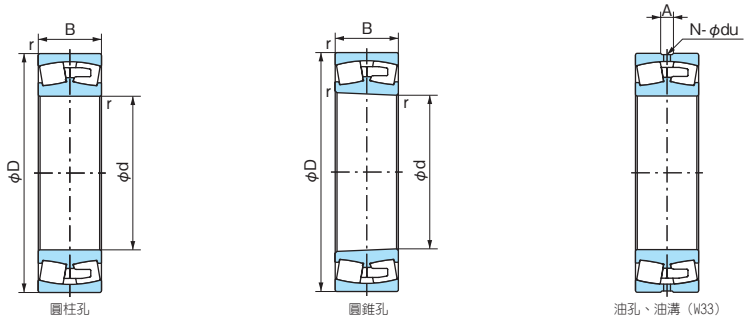
$$P_0 = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

	油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
	孔徑 du	溝寬 A	孔數 N	da (最小)	Da (最大)	ra (最大)		Y1	Y2	Y0		圓柱孔	圓錐孔
	10	18	6	374.0	466.0	2.5	0.17	4.05	6.03	3.96	46.2	23972E	23972EK
	12	26	8	382.0	518.0	4.0	0.24	2.84	4.23	2.78	110	23072E	23072EK
	15	32	8	382.0	518.0	4.0	0.33	2.06	3.06	2.01	148	24072E	24072EK30
	15	32	8	382.0	578.0	4.0	0.33	2.07	3.09	2.03	225	23172E	23172EK
	20	40	8	382.0	578.0	4.0	0.42	1.60	2.39	1.57	279	24172E	24172EK30
	20	40	8	388.0	622.0	5.0	0.37	1.82	2.70	1.78	342	23272E	23272EK
	12	24	8	398.0	502.0	3.0	0.19	3.58	5.33	3.50	68.2	23976E	23976EK
	12	26	8	402.0	538.0	4.0	0.23	2.92	4.35	2.86	116	23076E	23076EK
	15	32	8	402.0	538.0	4.0	0.31	2.15	3.20	2.10	154	24076E	24076EK30
	15	32	8	402.0	598.0	4.0	0.32	2.13	3.17	2.08	236	23176E	23176EK
	20	40	8	402.0	598.0	4.0	0.40	1.70	2.53	1.66	290	24176E	24176EK30
	20	40	8	408.0	652.0	5.0	0.36	1.86	2.77	1.82	383	23276E	23276EK
	12	24	8	418.0	522.0	3.0	0.18	3.75	5.59	3.67	71.4	23980E	23980EK
	12	26	8	422.0	578.0	4.0	0.24	2.81	4.19	2.75	151	23080E	23080EK
	15	32	8	422.0	578.0	4.0	0.33	2.03	3.02	1.98	204	24080E	24080EK30
	15	32	8	428.0	622.0	5.0	0.31	2.18	3.24	2.13	266	23180E	23180EK
	20	40	8	428.0	622.0	5.0	0.39	1.73	2.57	1.69	330	24180E	24180EK30
	20	45	8	428.0	692.0	5.0	0.36	1.86	2.77	1.82	461	23280E	23280EK
	12	24	8	438.0	542.0	3.0	0.18	3.85	5.73	3.76	74.4	23984E	23984EK
	12	26	8	442.0	598.0	4.0	0.23	2.92	4.35	2.86	158	23084E	23084EK
	15	32	8	442.0	598.0	4.0	0.32	2.09	3.11	2.04	212	24084E	24084EK30
	20	40	8	448.0	672.0	5.0	0.33	2.06	3.06	2.01	354	23184E	23184EK
	20	45	8	448.0	672.0	5.0	0.40	1.68	2.50	1.64	437	24184E	24184EK30
	20	45	8	456.0	724.0	6.0	0.37	1.84	2.74	1.80	548	23284E	23284EK
	12	24	8	458.0	582.0	3.0	0.18	3.66	5.46	3.58	101	23988E	23988EK
	12	26	8	468.0	622.0	5.0	0.24	2.87	4.27	2.80	183	23088E	23088EK
	20	40	8	468.0	622.0	5.0	0.32	2.09	3.11	2.04	247	24088E	24088EK30
	20	40	8	468.0	692.0	5.0	0.32	2.13	3.17	2.08	371	23188E	23188EK
	20	45	8	468.0	692.0	5.0	0.39	1.73	2.58	1.69	460	24188E	24188EK30
	20	45	8	476.0	754.0	6.0	0.36	1.86	2.77	1.82	605	23288E	23288EK

■ 自動調心滾子軸承

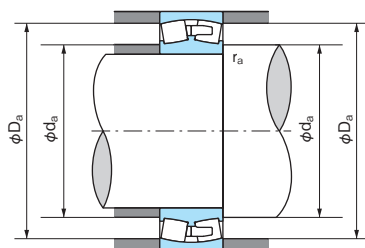
內徑：460～600mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圖柱孔	圖錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
460	620	118	4	23992E	23992EK	3050000	4900000	640	790	
	680	163	6	23092E	23092EK	4700000	6850000	600	750	
	680	218	6	24092E	24092EK30	6100000	9650000	510	640	
	760	240	7.5	23192E	23192EK	8000000	11200000	480	600	
	760	300	7.5	24192E	24192EK30	9450000	13900000	480	600	
	830	296	7.5	23292E	23292EK	10600000	14500000	450	570	
480	650	128	5	23996E	23996EK	3300000	5450000	645	790	
	700	165	6	23096E	23096EK	4850000	7250000	570	720	
	700	218	6	24096E	24096EK30	6300000	10100000	510	640	
	790	248	7.5	23196E	23196EK	8500000	12000000	450	570	
	790	308	7.5	24196E	24196EK30	9950000	14800000	450	570	
	870	310	7.5	23296E	23296EK	11300000	15400000	420	540	
500	670	128	5	239/500E	239/500EK	3400000	5700000	600	750	
	720	167	6	230/500E	230/500EK	5050000	7650000	570	720	
	720	218	6	240/500E	240/500EK30	6450000	10500000	480	600	
	830	264	7.5	231/500E	231/500EK	9300000	13000000	420	540	
	830	325	7.5	241/500E	241/500EK30	11000000	16200000	420	540	
	920	336	7.5	232/500E	232/500EK	13200000	17800000	390	510	
530	710	136	5	239/530E	239/530EK	4100000	6800000	540	670	
	780	185	6	230/530E	230/530EK	6250000	9450000	550	670	
	780	250	6	240/530E	240/530EK30	7800000	12500000	450	550	
	870	272	7.5	231/530E	231/530EK	10200000	14600000	390	510	
	980	355	9.5	232/530E	232/530EK	15300000	21000000	330	450	
560	750	140	5	239/560E	239/560EK	4250000	6950000	510	640	
	820	195	6	230/560E	230/560EK	7000000	10800000	510	640	
	820	258	6	240/560E	240/560EK30	8350000	13500000	420	520	
	920	280	7.5	231/560E	231/560EK	11000000	15800000	360	480	
	1030	365	9.5	232/560E	232/560EK	16000000	22000000	280	400	
600	800	150	5	239/600E	239/600EK	4800000	8050000	480	600	
	870	200	6	230/600E	230/600EK	7650000	12000000	480	600	
	870	272	6	240/600E	240/600EK30	9050000	14900000	390	490	
	980	300	7.5	231/600E	231/600EK	12100000	17500000	300	420	
	1090	388	9.5	232/600E	232/600EK	17900000	25100000	240	360	

備註 附有K或者K30的表示圖錐孔（錐度1／12或1／30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

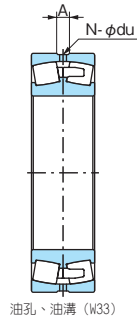
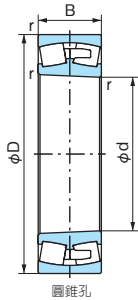
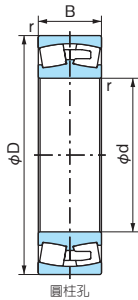
$$Por = Fr + Y_0 Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
12	24	8	478.0	602.0	3.0	0.18	3.85	5.73	3.76	105	23992E	23992EK
15	32	8	488.0	652.0	5.0	0.23	2.92	4.35	2.86	208	23092E	23092EK
20	40	8	488.0	652.0	5.0	0.32	2.12	3.15	2.07	279	24092E	24092EK30
20	40	8	496.0	724.0	6.0	0.32	2.12	3.15	2.07	446	23192E	23192EK
20	45	8	496.0	724.0	6.0	0.40	1.69	2.52	1.65	550	24192E	24192EK30
20	45	8	496.0	794.0	6.0	0.36	1.85	2.75	1.81	709	23292E	23292EK
15	32	8	502.0	628.0	4.0	0.18	3.75	5.59	3.67	126	23996E	23996EK
15	32	8	508.0	672.0	5.0	0.22	3.01	4.48	2.94	217	23096E	23096EK
20	40	8	508.0	672.0	5.0	0.31	2.20	3.27	2.15	290	24096E	24096EK30
20	40	8	516.0	754.0	6.0	0.32	2.12	3.15	2.07	495	23196E	23196EK
20	45	8	516.0	754.0	6.0	0.39	1.71	2.54	1.67	625	24196E	24196EK30
20	45	8	516.0	834.0	6.0	0.37	1.82	2.70	1.78	820	23296E	23296EK
15	28	8	522.0	648.0	4.0	0.18	3.85	5.73	3.76	130	239/500E	239/500EK
15	32	8	528.0	692.0	5.0	0.22	3.07	4.57	3.00	228	230/500E	230/500EK
20	40	8	528.0	692.0	5.0	0.30	2.26	3.37	2.21	300	240/500E	240/500EK30
20	45	8	536.0	794.0	6.0	0.32	2.09	3.11	2.04	584	231/500E	231/500EK
25	50	8	536.0	794.0	6.0	0.40	1.70	2.53	1.66	718	241/500E	241/500EK30
25	50	8	536.0	884.0	6.0	0.38	1.78	2.65	1.74	1000	232/500E	232/500EK
15	28	8	552.0	688.0	4.0	0.18	3.85	5.73	3.76	156	239/530E	239/530EK
15	32	8	558.0	752.0	5.0	0.23	2.98	4.44	2.91	308	230/530E	230/530EK
20	40	8	558.0	752.0	5.0	0.32	2.12	3.15	2.07	417	240/530E	240/530EK30
20	45	8	566.0	834.0	6.0	0.32	2.13	3.17	2.08	640	231/530E	231/530EK
25	60	8	574.0	936.0	8.0	0.37	1.80	2.69	1.76	1215	232/530E	232/530EK
15	28	8	582.0	728.0	4.0	0.17	3.90	5.80	3.81	177	239/560E	239/560EK
15	32	8	588.0	792.0	5.0	0.23	2.95	4.39	2.89	359	230/560E	230/560EK
20	45	8	588.0	792.0	5.0	0.31	2.21	3.29	2.16	468	240/560E	240/560EK30
20	45	8	596.0	884.0	6.0	0.31	2.20	3.27	2.15	732	231/560E	231/560EK
25	50	8	612.0	992.0	8.0	0.37	1.82	2.70	1.78	1390	232/560E	232/560EK
20	35	8	622.0	778.0	4.0	0.17	3.95	5.87	3.86	214	239/600E	239/600EK
15	32	8	628.0	842.0	5.0	0.22	3.10	4.62	3.03	408	230/600E	230/600EK
20	45	8	628.0	842.0	5.0	0.31	2.20	3.27	2.15	551	240/600E	240/600EK30
20	45	8	636.0	944.0	6.0	0.31	0.22	3.27	2.15	887	231/600E	231/600EK
25	50	8	654.0	1048	8.0	0.37	1.82	2.70	1.78	1640	232/600E	232/600EK

■ 自動調心滾子軸承

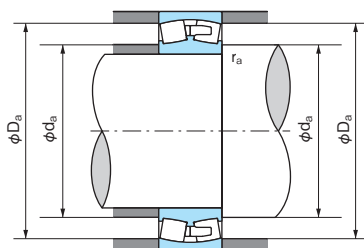
內徑: 630~1,060mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼		基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	B	r (最小)	圓柱孔	圓錐孔			潤滑脂潤滑	油潤滑	
630	850	165	6	239/630E	239/630EK	5750000	9700000	420	540	
	920	212	7.5	230/630E	230/630EK	8350000	13100000	430	570	
	1030	315	7.5	231/630E	231/630EK	13500000	19800000	280	390	
670	900	170	6	239/670E	239/670EK	6200000	10500000	390	510	
	980	230	7.5	230/670E	230/670EK	9650000	15300000	400	510	
	980	308	7.5	240/670E	240/670EK30	12000000	19800000	340	430	
	1090	336	7.5	231/670E	231/670EK	15300000	23000000	270	360	
710	950	180	6	239/710E	239/710EK	6950000	12100000	360	480	
	1030	236	7.5	230/710E	230/710EK	10300000	16600000	370	480	
	1150	345	9.5	231/710E	231/710EK	16800000	25300000	250	330	
750	1000	185	6	239/750E	239/750EK	7500000	13200000	330	450	
	1090	250	7.5	230/750E	230/750EK	11700000	18900000	340	450	
	1220	365	9.5	231/750E	231/750EK	18100000	27700000	220	280	
800	1060	195	6	239/800E	239/800EK	8150000	14500000	300	420	
	1150	258	7.5	230/800E	230/800EK	12200000	20900000	310	400	
	1150	345	7.5	240/800E	240/800EK30	15400000	27200000	300	370	
	1280	375	9.5	231/800E	231/800EK	20000000	31000000	240	310	
850	1120	200	6	239/850E	239/850EK	8600000	15600000	280	390	
	1220	272	7.5	230/850E	230/850EK	13600000	22500000	285	360	
900	1180	206	6	239/900E	239/900EK	9300000	17000000	270	360	
	1280	280	7.5	230/900E	230/900EK	14600000	25400000	270	330	
950	1250	224	7.5	239/950E	239/950EK	10800000	19900000	250	330	
	1360	300	7.5	230/950E	230/950EK	16100000	27200000	240	300	
1000	1320	236	7.5	239/1000E	239/1000EK	11600000	21300000	220	300	
	1420	308	7.5	230/1000E	230/1000EK	17200000	29700000	220	280	
1060	1400	250	7.5	239/1060E	239/1060EK	13200000	24500000	210	270	

備註 附有K或者K30的表示圓錐孔（錐度1/12或1/30）軸承。



■徑向動等價負荷

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

e 、 Y_1 、 Y_2 的值根據下表求得。

■徑向靜等價負荷

$$P_0r = Fr + Y_0Fa$$

Y_0 的值根據下表求得。

油孔、油溝尺寸			安裝尺寸 (mm)			常數 e	軸向負荷係數			重量(kg) 圓柱孔 (參考)	公稱號碼	
孔徑 d_u	溝寬 A	孔數 N	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		Y_1	Y_2	Y_0		圓柱孔	圓錐孔
20	35	8	658.0	822.0	5.0	0.18	3.71	5.52	3.62	273	239/630E	239/630EK
20	40	8	666.0	884.0	6.0	0.22	3.07	4.57	3.00	487	230/630E	230/630EK
20	45	8	666.0	994.0	6.0	0.31	2.20	3.27	2.15	1070	231/630E	231/630EK
20	35	8	698.0	872.0	5.0	0.17	3.90	5.80	3.81	316	239/670E	239/670EK
20	40	8	706.0	944.0	6.0	0.22	3.01	4.48	2.94	603	230/670E	230/670EK
20	45	8	706.0	944.0	6.0	0.31	2.21	3.29	2.16	801	240/670E	240/670EK30
25	50	8	706.0	1054	6.0	0.31	2.18	3.24	2.13	1260	231/670E	231/670EK
20	35	8	738.0	922.0	5.0	0.17	3.90	5.80	3.81	369	239/710E	239/710EK
20	40	8	746.0	994.0	6.0	0.22	3.10	4.62	3.03	676	230/710E	230/710EK
25	50	8	754.0	1106	8.0	0.30	2.24	3.34	2.19	1432	231/710E	231/710EK
20	35	8	778.0	972.0	5.0	0.17	4.00	5.95	3.91	417	239/750E	239/750EK
20	40	8	786.0	1054	6.0	0.22	3.10	4.62	3.03	803	230/750E	230/750EK
25	50	8	794.0	1176	8.0	0.30	2.25	3.34	2.20	1710	231/750E	231/750EK
20	35	8	825.0	1032	5.0	0.17	4.00	5.96	3.91	470	239/800E	239/800EK
20	45	8	836.0	1114	6.0	0.21	3.20	4.77	3.13	910	230/800E	230/800EK
25	50	8	836.0	1114	6.0	0.28	2.43	3.61	2.37	1200	240/800E	240/800EK30
25	50	8	844.0	1236	8.0	0.29	2.32	3.45	2.26	1910	231/800E	231/800EK
20	40	8	878.0	1092	5.0	0.16	4.16	6.20	4.07	546	239/850E	239/850EK
20	40	8	886.0	1184	6.0	0.21	3.20	4.77	3.13	1059	230/850E	230/850EK
20	40	8	928.0	1152	5.0	0.16	4.22	6.28	4.13	618	239/900E	239/900EK
20	45	8	936.0	1244	6.0	0.21	3.27	4.87	3.20	1200	230/900E	230/900EK
20	40	8	986.0	1214	6.0	0.16	4.11	6.12	4.02	763	239/950E	239/950EK
20	45	8	986.0	1324	6.0	0.21	3.23	4.82	3.16	1450	230/950E	230/950EK
25	48	8	1036	1284	6.0	0.17	4.05	6.03	3.96	895	239/1000E	239/1000EK
20	45	8	1036	1384	6.0	0.21	3.27	4.87	3.20	1610	230/1000E	230/1000EK
25	48	8	1096	1364	6.0	0.17	4.05	6.03	3.96	1077	239/1060E	239/1060EK

NACHI



止推滾珠軸承

精度..... 46頁

● 特 點

- [1] 只可承受單向的軸向負荷。
 複式止推滾珠軸承可以承受雙向的軸向負荷。
 [2] 不能承受徑向負荷。
 [3] 調心座型止推滾珠軸承可以修正安裝誤差。
 [4] 使用聚酰胺保持器的軸承在包裝標識的公稱號碼末尾帶尾碼“G”。

● 公稱號碼

軸承上只在軸承座軌道盤和中央軌道盤上標示公稱號碼的後三位數。另外，軸軌道盤上不標示公稱號碼。

● 使用注意事項

- [1] 不允許軸有傾斜。
 [2] 不適合高速運轉。
 [3] 軌道盤或中央軌道盤的外徑部必須設置間隙。
 (參照圖1)
 但是，如果軸軌道盤或中央軌道盤外徑尺寸比座軌道盤外徑小（如表2所示），則外徑部可以不設置間隙。(參照圖2)
 [4] 聚酰胺保持器應在低於120°C的溫度下使用。

表1. 止推滾珠軸承的軸承系列

類 型	平面座形	調心座形	帶調心座底環
單 式	511	—	—
	512	532	532U
	513	533	533U
	514	534	534U
	29	—	—
	39	—	—
	O ⁽¹⁾	—	—
	TAM ⁽²⁾	—	—
複 式	TG ⁽²⁾	—	—
	522	542	542U
	523	543	543U
	524	544	544U

註⁽¹⁾ O系列是英制系列軸承。

註⁽²⁾ TAM形、TG形是小型和微型止推滾珠軸承。

表2.

軸承系列	內徑號碼
511	28~
512, 522, 532, 542	26~
513, 523, 533, 543	22~
514, 524, 534, 544	17~

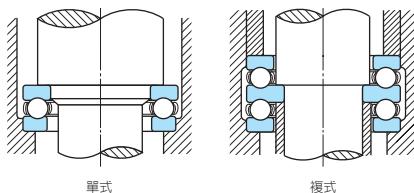


圖1

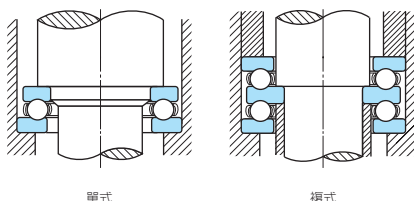


圖2

● 標準保持器

各軸承的標準保持器如表3所示。另外，如果需要使用其他標準保持器的軸承請與NACHI聯繫。

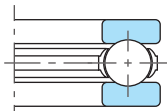


圖3. 聚酰胺保持器

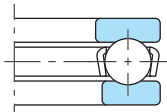


圖4. 沖壓保持器

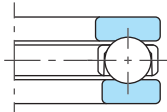


圖5. 車削保持器

表3. 止推滾珠軸承的標準保持器

軸承系列	內 徑 號 碼		
	聚酰胺保持器	沖壓保持器	車削保持器
511	00~07	08~52	56~72
512	01~07	00, 08~28	30~72
513	—	05~20	22~40
514	—	05~14	15~36
522	02~07	00, 08~28	30~44
523	—	05~20	22~40
524	—	05~14	15~36
532	01~07	00, 08~28	30~72
533	—	05~20	22~40
534	—	05~14	15~36
542	02~07	08~28	30~44
543	—	05~20	22~24
544	—	05~14	15~20
29	—	00~22	23~28
39	—	05~24	—
O	—	3~30	32~48
TAM	—	3~8 ⁽¹⁾	—
TG	—	5~8 ⁽¹⁾	—

備 註 尺寸表中所示的基本額定負荷為使用標準保持器時的負荷。因此，保持器形式不一樣時，額定負荷可能與尺寸表記載的資料不同。
註⁽¹⁾ 標示的為內徑尺寸非內徑號碼。

● 最小軸向負荷

當止推滾珠軸承在較高速度下運轉時，受鋼球離心力的作用，鋼球和軌道的接觸角發生變化，從而在兩者之間引起滑動（迴旋活動）。
該滑動可能會造成軌道面出現微小的燒結（汙斑）和啃傷等損傷。因此，為防止這種滑動的產生，必須在軸承上施加按公式(1)、公式(2)求出的從最小到最大的軸向複負荷。
止推軸承只能承受一個方向的軸向負荷，所以，如果有兩個方向的軸向負荷的作用，必須選用複式軸承或者在2個軸承之間用彈簧等施加預壓。

如果是垂直軸，因軸的自重等原因初始軸向負荷通常超過該最小軸向負荷。但是，需要注意的是，由於運轉中反方向的軸向負荷的作用，即使在此時仍有可能低於最小軸向負荷。

$F_{a\min} = K \cdot n^2 \dots\dots\dots (1)$

$F_{a\min} = \frac{C_{0a}}{1000} \dots\dots\dots (2)$

取公式(1)和公式(2)計算值中較大的值。
式中

- $F_{a\min}$: 最小軸向負荷 (N)
- K: 最小軸向負荷係數 (表4)
- n: 軸承的轉速 (min^{-1})
- C_{0a} : 基本額定靜負荷 (N)

表4. 止推滾珠軸承的最小徑向負荷係數K ($\times 10^{-6}$)

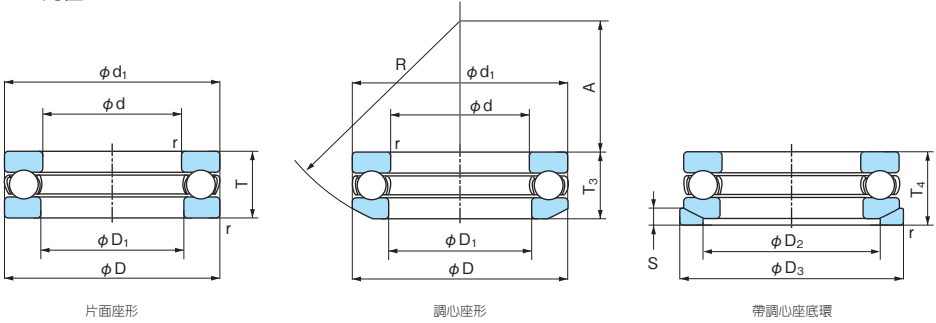
系列	511	512, 522	513, 523	514, 524
00	1.03	1.55	—	—
01	1.26	1.92	—	—
02	1.56	3.36	—	—
03	1.84	4.09	—	—
04	3.42	7.33	—	—
05	7.19	13.1	20.4	43.8
06	9.36	17.2	33.1	81.4
07	11.2	32.8	58.3	128
08	20.4	49.7	97.2	221
09	24.6	57.9	138	316
10	29.3	66.8	211	440
11	44.6	133	326	656
12	64.7	160	375	956
13	72.0	179	428	1240
14	82.8	200	596	1580
15	94.3	222	808	1800
16	103	245	907	2230
17	116	359	1240	2740
18	187	528	1390	4320
20	363	850	1850	4790
22	423	1010	2740	8220
24	488	1130	4130	9980
26	648	1940	5140	16100
28	782	2150	6330	16900
30	886	2490	7140	25800
32	997	2880	9960	30000
34	1420	3940	11100	40100
36	1540	4330	15800	46330
38	2340	6290	23100	—
40	2520	6880	29700	—
44	3000	8130	—	—
48	4900	15900	—	—
52	5580	18400	—	—
56	9800	20400	—	—
60	14600	38000	—	—
64	16400	41800	—	—
68	18300	45700	—	—
72	20300	75600	—	—

系列	29	39
00	1.55	—
01	1.92	—
02	2.64	—
03	3.30	—
04	3.82	—
04 1/2	6.41	—
05	7.51	14.2
06	9.72	28.9
07	20.1	52.3
08	25.1	81.0
09	31.6	140
10	46.1	209
11	54.4	284
12	60.7	350
13	86.0	426
14	99.5	556
15	114	704
16	152	927
17	172	1210
18	187	1580
19	286	2010
20	321	2090
21	346	2390
22	361	3220
23	350	3940
24	538	4500
25	498	—
26	—	—
27	—	—
28	794	—

系列	0
3	1.34
4	3.62
5	4.65
6	6.40
7	7.76
8	9.24
9	11.6
10	16.5
11	19.0
12	23.0
13	21.0
14	31.3
15	42.1
16	46.9
17	75.0
18	82.8
19	110
20	121
21	132
22	176
23	204
24	223
26	350
28	395
30	431
32	580
36	1100
40	1730
44	2840
48	3690

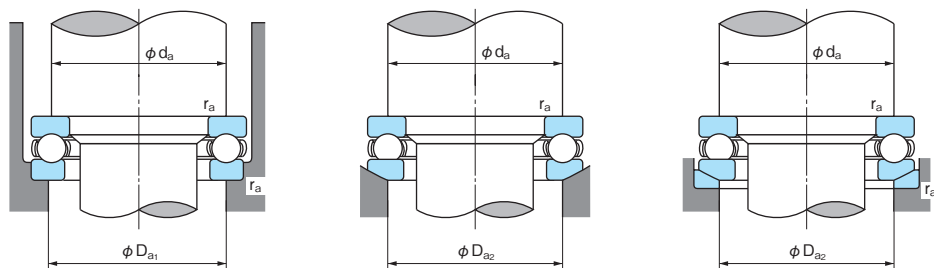
■ 單式止推滾珠軸承

內徑:10~50mm



1N=0.102kgf

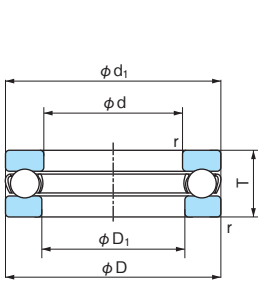
主要尺寸 (mm)						公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 C0a(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	T ₃	T ₄	r (最小)	平面座形	調心座形	帶調心座 底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
10	24	9	—	—	0.3	51100	—	—	10000	14000	6800	10000
	26	11	11.6	13	0.6	51200	53200	53200U	12700	17100	5900	8800
12	26	9	—	—	0.3	51101	—	—	10300	15400	6500	9800
	28	11	11.4	13	0.6	51201	53201	53201U	13200	19000	5600	8500
15	28	9	—	—	0.3	51102	—	—	10500	16800	6200	9400
	32	12	13.3	15	0.6	51202	53202	53202U	16600	24800	5100	7600
17	30	9	—	—	0.3	51103	—	—	10800	18200	6000	9100
	35	12	13.2	15	0.6	51203	53203	53203U	17100	27300	4800	7300
20	35	10	—	—	0.3	51104	—	—	14300	24700	5300	8000
	40	14	14.7	17	0.6	51204	53204	53204U	22200	37500	4200	6300
25	42	11	—	—	0.6	51105	—	—	19500	37000	4600	6900
	47	15	16.7	19	0.6	51205	53205	53205U	27800	50500	3700	5600
	52	18	19.8	22	1	51305	53305	53305U	35500	61500	3200	4900
	60	24	26.4	29	1	51405	53405	53405U	55500	89500	2600	3900
30	47	11	—	—	0.6	51106	—	—	20400	42000	4300	6500
	52	16	17.8	20	0.6	51206	53206	53206U	29300	58000	3400	5200
	60	21	22.6	25	1	51306	53306	53306U	42500	78500	2800	4200
	70	28	30.1	33	1	51406	53406	53406U	72500	126000	2200	3300
35	52	12	—	—	0.6	51107	—	—	20400	44500	4000	6000
	62	18	19.9	22	1	51207	53207	53207U	39000	78000	2900	4400
	68	24	25.6	28	1	51307	53307	53307U	55500	105000	2400	3700
	80	32	34	37	1.1	51407	53407	53407U	87000	155000	1900	2900
40	60	13	—	—	0.6	51108	—	—	26900	63000	3500	5300
	68	19	20.3	23	1	51208	53208	53208U	47000	98500	2700	4100
	78	26	28.5	31	1	51308	53308	53308U	69000	135000	2200	3300
	90	36	38.2	42	1.1	51408	53408	53408U	112000	205000	1700	2600
45	65	14	—	—	0.6	51109	—	—	27800	69000	3300	4900
	73	20	21.3	24	1	51209	53209	53209U	47500	105000	2600	3900
	85	28	30.1	33	1	51309	53309	53309U	80000	163000	2000	3000
	100	39	42.4	46	1.1	51409	53409	53409U	129000	243000	1600	2400
50	70	14	—	—	0.6	51110	—	—	28800	75500	3100	4700
	78	22	23.5	26	1	51210	53210	53210U	48500	112000	2400	3600
	95	31	34.3	37	1.1	51310	53310	53310U	96500	202000	1800	2700
	110	43	45.6	50	1.5	51410	53410	53410U	148000	283000	1400	2100



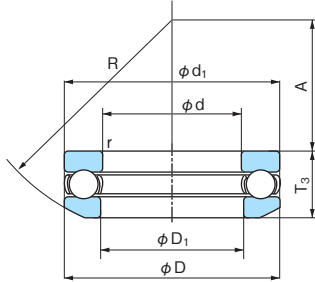
	主要尺寸 (mm)							安裝尺寸 (mm)				參考重量 (kg)			公稱號碼
	D ₁ (最小)	d ₁ (最大)	D ₂	D ₃	S	R	A	d _a (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
	11	24	—	—	—	—	—	18	16	—	0.3	0.020	—	—	51100
	12	26	18	28	3.5	22	8.5	20	16	18	0.6	0.030	0.029	0.036	51200
	13	26	—	—	—	—	—	20	18	—	0.3	0.022	—	—	51101
	14	28	20	30	3.5	25	11.5	22	18	20	0.6	0.034	0.033	0.041	51201
	16	28	—	—	—	—	—	23	20	—	0.3	0.024	—	—	51102
	17	32	24	35	4	28	12	25	22	24	0.6	0.046	0.048	0.061	51202
	18	30	—	—	—	—	—	25	22	—	0.3	0.028	—	—	51103
	19	35	26	38	4	32	16	28	24	26	0.6	0.053	0.055	0.070	51203
	21	35	—	—	—	—	—	29	26	—	0.3	0.040	—	—	51104
	22	40	30	42	5	36	18	32	28	30	0.6	0.082	0.080	0.100	51204
	26	42	—	—	—	—	—	35	32	—	0.6	0.059	—	—	51105
	27	47	36	50	5.5	40	19	38	34	36	0.6	0.120	0.125	0.160	51205
	27	52	38	55	6	45	21	41	36	38	1	0.180	0.185	0.225	51305
	27	60	42	62	8	50	19	46	39	42	1	0.340	0.350	0.420	51405
	32	47	—	—	—	—	—	40	37	—	0.6	0.068	—	—	51106
	32	52	42	55	5.5	45	22	43	39	42	0.6	0.150	0.160	0.195	51206
	32	60	45	62	7	50	22	48	42	45	1	0.270	0.270	0.325	51306
	32	70	50	75	9	56	20	54	46	50	1	0.530	0.530	0.680	51406
	37	52	—	—	—	—	—	45	42	—	0.6	0.085	—	—	51107
	37	62	48	65	7	50	24	51	46	48	1	0.220	0.220	0.290	51207
	37	68	52	72	7.5	56	24	55	48	52	1	0.390	0.390	0.475	51307
	37	80	58	85	10	64	23	62	53	58	1	0.790	0.790	0.950	51407
	42	60	—	—	—	—	—	52	48	—	0.6	0.120	—	—	51108
	42	68	55	72	7	56	28.5	57	51	55	1	0.270	0.270	0.340	51208
	42	78	60	82	8.5	64	28	63	55	60	1	0.550	0.570	0.690	51308
	42	90	65	95	12	72	26	70	60	65	1	1.14	1.13	1.38	51408
	47	65	—	—	—	—	—	57	53	—	0.6	0.150	—	—	51109
	47	73	60	78	7.5	56	26	62	56	60	1	0.320	0.320	0.410	51209
	47	85	65	90	10	64	25	69	61	65	1	0.690	0.680	0.850	51309
	47	100	72	105	12.5	80	29	78	67	72	1	1.47	1.50	1.80	51409
	52	70	—	—	—	—	—	62	58	—	0.6	0.160	—	—	51110
	52	78	62	82	7.5	64	32.5	67	61	62	1	0.390	0.380	0.480	51210
	52	95	72	100	11	72	28	77	68	72	1	1.00	1.00	1.25	51310
	52	110	80	115	14	90	35	86	74	80	1.5	1.99	1.97	2.40	51410

■ 單式止推滾珠軸承

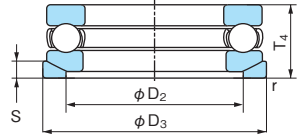
內徑:55~100mm



片面座形



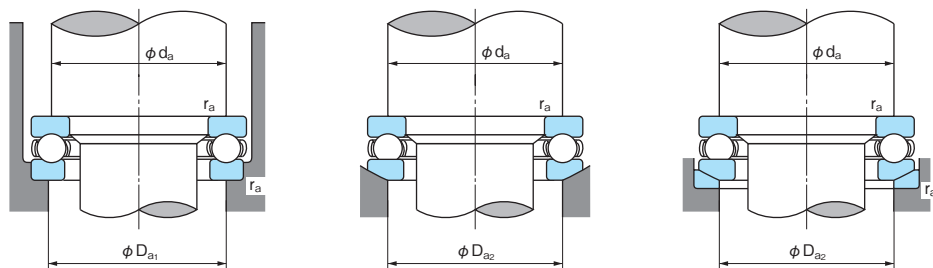
調心座形



帶調心座底環

1N=0.102kgf

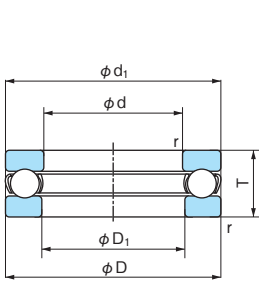
主要尺寸 (mm)						公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	T ₃	T ₄	r (最小)	平面座形	調心座形	帶調心座 底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
55	78	16	—	—	0.6	51111	—	—	35000	93000	2800	4200
	90	25	27.3	30	1	51211	53211	53211U	69500	159000	2100	3100
	105	35	39.3	42	1.1	51311	53311	53311U	120000	246000	1600	2400
	120	48	50.5	55	1.5	51411	53411	53411U	178000	360000	1300	1900
60	85	17	—	—	1	51112	—	—	41500	113000	2600	3900
	95	26	28	31	1	51212	53212	53212U	73500	179000	2000	3000
	110	35	38.3	42	1.1	51312	53312	53312U	123000	267000	1600	2400
	130	51	54	58	1.5	51412	53412	53412U	213000	435000	1200	1800
65	90	18	—	—	1	51113	—	—	41500	117000	2400	3700
	100	27	28.7	32	1	51213	53213	53213U	75000	189000	1900	2800
	115	36	39.4	43	1.1	51313	53313	53313U	127000	287000	1500	2300
	140	56	60.2	65	2	51413	53413	53413U	231000	495000	1100	1600
70	95	18	—	—	1	51114	—	—	43000	127000	2400	3600
	105	27	28.8	32	1	51214	53214	53214U	76000	199000	1800	2800
	125	40	44.2	48	1.1	51314	53314	53314U	148000	340000	1400	2100
	150	60	63.6	69	2	51414	53414	53414U	250000	555000	1000	1500
75	100	19	—	—	1	51115	—	—	44500	136000	2200	3400
	110	27	28.3	32	1	51215	53215	53215U	77500	209000	1800	2700
	135	44	48.1	52	1.5	51315	53315	53315U	170000	395000	1200	1900
	160	65	69	75	2	51415	53415	53415U	252000	560000	950	1400
80	105	19	—	—	1	51116	—	—	44500	141000	2200	3300
	115	28	29.5	33	1	51216	53216	53216U	78500	219000	1700	2600
	140	44	47.6	52	1.5	51316	53316	53316U	176000	425000	1200	1800
	170	68	72.2	78	2.1	51416	53416	53416U	270000	620000	900	1300
85	110	19	—	—	1	51117	—	—	46000	150000	2100	3200
	125	31	33.1	37	1	51217	53217	53217U	95500	264000	1600	2400
	150	49	53.1	58	1.5	51317	53317	53317U	206000	490000	1100	1700
	180	72	77	83	2.1	51417	53417	53417U	288000	685000	850	1200
90	120	22	—	—	1	51118	—	—	59500	190000	1900	2900
	135	35	38.5	42	1.1	51218	53218	53218U	116000	325000	1400	2100
	155	50	54.6	59	1.5	51318	53318	53318U	213000	525000	1100	1600
	190	77	81.2	88	2.1	51418	53418	53418U	305000	750000	790	1100
100	135	25	—	—	1	51120	—	—	85000	268000	1700	2500
	150	38	40.9	45	1.1	51220	53220	53220U	146000	410000	1300	1900
	170	55	59.2	64	1.5	51320	53320	53320U	236000	595000	1000	1500
	210	85	90	98	3	51420	53420	53420U	345000	895000	710	1000



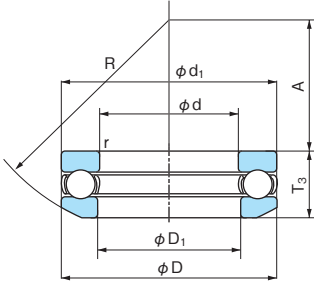
	主要尺寸 (mm)							安裝尺寸 (mm)				參考重量 (kg)			公稱號碼
	D_1 (最小)	d_1 (最大)	D_2	D_3	S	R	A	d_a (最小)	D_{a1} (最大)	D_{a2} (最大)	r_a (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
57	57	78	—	—	—	—	—	69	64	—	0.6	0.240	—	—	51111
57	57	90	72	95	9	72	35	76	69	72	1	0.610	0.620	0.800	51211
57	57	105	80	110	11.5	80	30	85	75	80	1	1.34	1.40	1.70	51311
57	57	120	88	125	15.5	90	28	94	81	88	1.5	2.64	2.55	3.70	51411
62	62	85	—	—	—	—	—	75	70	—	1	0.290	—	—	51112
62	62	95	78	100	9	72	32.5	81	74	78	1	0.690	0.690	0.850	51212
62	62	110	85	115	11.5	90	41	90	80	85	1	1.43	1.45	1.75	51312
62	62	130	95	135	16	100	34	102	88	95	1.5	3.30	3.25	3.85	51412
67	67	90	—	—	—	—	—	80	75	—	1	0.340	—	—	51113
67	67	100	82	105	9	80	40	86	79	82	1	0.770	0.770	0.940	51213
67	67	115	90	120	12.5	90	38.5	95	85	90	1	1.57	1.60	1.95	51313
68	68	140	100	145	17.5	112	40	110	95	100	2	4.18	4.17	4.95	51413
72	72	95	—	—	—	—	—	85	80	—	1	0.360	—	—	51114
72	72	105	88	110	9	80	38	91	84	88	1	0.810	0.800	0.980	51214
72	72	125	98	130	13	100	43	103	92	98	1	2.06	2.15	2.55	51314
73	73	150	110	155	19.5	112	34	118	102	110	2	5.11	4.94	5.93	51414
77	77	100	—	—	—	—	—	90	85	—	1	0.420	—	—	51115
77	77	110	92	115	9.5	90	49	96	89	92	1	0.860	0.840	1.05	51215
77	77	135	105	140	15	100	37	111	99	105	1.5	2.68	2.70	3.25	51315
78	78	160	115	165	21	125	42	126	109	115	2	6.35	6.25	7.60	51415
82	82	105	—	—	—	—	—	95	90	—	1	0.430	—	—	51116
82	82	115	98	120	10	90	46	101	94	98	1	0.950	0.930	1.16	51216
82	82	140	110	145	15	112	50	116	104	110	1.5	2.82	2.85	3.45	51316
83	83	170	125	175	22	125	36	134	116	125	2	7.97	7.83	9.14	51416
87	87	110	—	—	—	—	—	100	95	—	1	0.460	—	—	51117
88	88	125	105	130	11	100	52	109	101	105	1	1.29	1.29	1.60	51217
88	88	150	115	155	17.5	112	43	124	111	115	1.5	3.66	3.65	4.45	51317
88	88	177	130	185	23	140	47	142	123	130	2	9.30	9.20	10.9	51417
92	92	120	—	—	—	—	—	108	102	—	1	0.680	—	—	51118
93	93	135	110	140	13.5	100	45	117	108	110	1	1.77	1.78	2.22	51218
93	93	155	120	160	18	112	40	129	116	120	1.5	3.88	3.84	4.70	51318
93	93	187	140	195	25.5	140	40	150	130	140	2	11.0	10.7	12.6	51418
102	102	135	—	—	—	—	—	121	114	—	1	0.990	—	—	51120
103	103	150	125	155	14	112	52	130	120	125	1	2.36	2.36	2.87	51220
103	103	170	135	175	18	125	46	142	128	135	1.5	5.11	5.12	6.10	51320
103	103	205	155	220	27	160	50	166	144	155	2.5	14.7	14.5	17.2	51420

■ 單式止推滾珠軸承

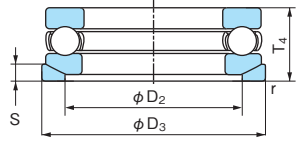
內徑:110~190mm



片面座形



調心座形

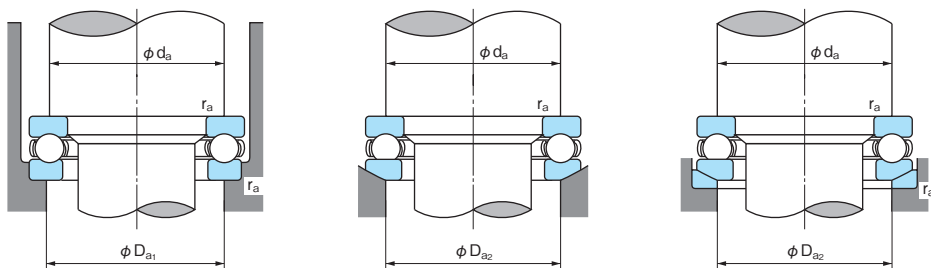


帶調心座底環

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)						公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	T ₃	T ₄	r (最小)	平面座形	調心座形	帶調心座 底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
110	145	25	—	—	1	51122	—	—	87000	288000	1600	2400
	160	38	40.2	45	1.1	51222	53222	53222U	152000	450000	1200	1900
	190	63	67.2	72	2	51322	53322	53322U	267000	705000	880	1300
	230	95	99.7	109	3	51422	53422	53422U	435000	1240000	640	960
120	155	25	—	—	1	51124	—	—	89000	305000	1600	2400
	170	39	40.8	46	1.1	51224	53224	53224U	154000	470000	1200	1800
	210	70	74.1	80	2.1	51324	53324	53324U	310000	870000	790	1100
	250	102	107.3	118	4	51424	53424	53424U	455000	1340000	580	880
130	170	30	—	—	1	51126	—	—	104000	350000	1300	2000
	190	45	47.9	53	1.5	51226	53226	53226U	203000	620000	1000	1500
	225	75	80.3	86	2.1	51326	53326	53326U	330000	960000	730	1100
	270	110	115.2	128	4	51426	53426	53426U	555000	1750000	540	810
140	180	31	—	—	1	51128	—	—	107000	375000	1300	1900
	200	46	48.6	55	1.5	51228	53228	53228U	205000	650000	1000	1500
	240	80	84.9	92	2.1	51328	53328	53328U	350000	1050000	680	1000
	280	112	117	131	4	51428	53428	53428U	545000	1750000	520	780
150	190	31	—	—	1	51130	—	—	109000	400000	1200	1900
	215	50	53.3	60	1.5	51230	53230	53230U	213000	650000	940	1400
	250	80	83.7	92	2.1	51330	53330	53330U	360000	1130000	670	1000
	300	120	125.9	140	4	51430	53430	53430U	615000	2010000	480	720
160	200	31	—	—	1	51132	—	—	112000	425000	1200	1800
	225	51	54.7	61	1.5	51232	53232	53232U	223000	720000	900	1300
	270	87	91.7	100	3	51332	53332	53332U	410000	1340000	610	920
	320	130	135.3	150	5	51432	53432	53432U	680000	2410000	440	670
170	215	34	—	—	1.1	51134	—	—	134000	510000	1100	1700
	240	55	58.7	65	1.5	51234	53234	53234U	261000	835000	840	1200
	280	87	91.3	100	3	51334	53334	53334U	420000	1430000	600	900
	340	135	141	156	5	51434	53434	53434U	755000	2730000	420	630
180	225	34	—	—	1.1	51136	—	—	135000	525000	1100	1600
	250	56	58.2	66	1.5	51236	53236	53236U	266000	875000	810	1200
	300	95	99.3	109	3	51336	53336	53336U	485000	1700000	550	820
	360	140	148.3	164	5	51436	53436	53436U	785000	2980000	400	600
190	240	37	—	—	1.1	51138	—	—	170000	655000	1000	1500
	270	62	65.7	73	2	51238	53238	53238U	310000	1060000	740	1100
	320	105	111	121	4	51338	53338	53338U	570000	2100000	500	750

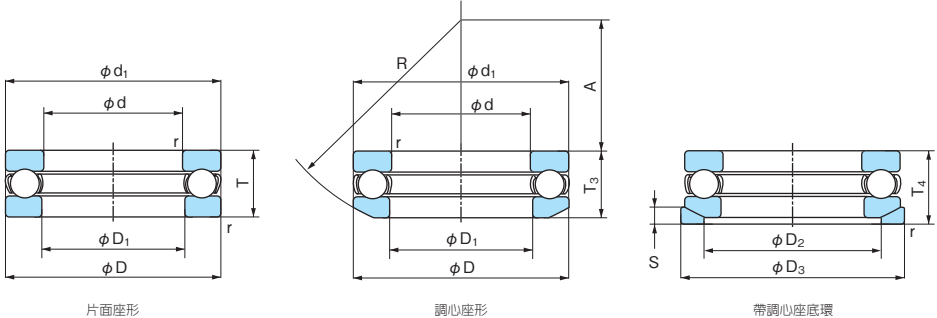
110



	主要尺寸 (mm)							安裝尺寸 (mm)				參考重量 (kg)			公稱號碼
	D ₁ (最小)	d ₁ (最大)	D ₂	D ₃	S	R	A	d _a (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
112	145	—	—	—	—	—	—	131	124	—	1	1.08	—	—	51122
113	160	135	165	14	125	65	140	130	135	1	2.57	2.53	3.00	51222	
113	187	150	195	20.5	140	51	158	142	150	2	7.73	7.66	8.96	51322	
113	225	170	240	29	180	59	182	158	170	2.5	19.8	19.4	22.9	51422	
122	155	—	—	—	—	—	—	141	134	—	1	1.16	—	—	51124
123	170	145	175	15	125	61	150	140	145	1	2.86	2.76	3.40	51224	
123	205	165	220	22	160	63	174	156	165	2	10.6	10.4	12.4	51324	
123	245	185	260	32	200	70	198	172	185	3	25.0	24.6	29.2	51424	
132	170	—	—	—	—	—	—	154	145	—	1	1.87	—	—	51126
133	187	160	195	17	140	67	166	154	160	1.5	4.10	4.03	4.91	51226	
134	220	177	235	26	160	53	187	168	177	2	12.7	12.6	15.2	51326	
134	265	200	280	38	200	58	214	186	200	3	31.4	30.4	36.7	51426	
142	178	—	—	—	—	—	—	164	156	—	1	2.03	—	—	51128
143	197	170	210	17	160	87	176	164	170	1.5	4.47	4.40	5.61	51228	
144	235	190	250	26	180	68	200	180	190	2	15.5	15.3	18.2	51328	
144	275	206	290	38	225	83	224	196	206	3	33.9	32.9	39.9	51428	
152	188	—	—	—	—	—	—	174	166	—	1	2.16	—	—	51130
153	212	180	225	20.5	160	79	189	176	180	1.5	5.74	5.60	7.28	51230	
154	245	200	260	26	200	89.5	210	190	200	2	16.3	16.0	19.1	51330	
154	295	225	310	41	225	69	240	210	225	3	41.6	40.5	48.5	51430	
162	198	—	—	—	—	—	—	184	176	—	1	2.27	—	—	51132
163	222	190	235	21	160	74	223	202	190	1.5	6.64	6.50	8.29	51232	
164	265	215	280	29	200	77	226	204	215	2.5	21.0	20.5	24.5	51332	
164	315	240	330	41.5	250	84	256	224	240	4	51.2	49.7	58.9	51432	
172	213	—	—	—	—	—	—	197	188	—	1	3.27	—	—	51134
173	237	200	250	21.5	180	91	212	198	200	1.5	8.13	7.89	9.95	51234	
174	275	220	290	29	225	105	230	210	220	2.5	22.0	21.3	25.7	51334	
174	335	255	350	46	250	74	272	238	255	4	60.1	58.1	69.1	51434	
183	222	—	—	—	—	—	—	207	198	—	1	3.37	—	—	51136
183	247	210	260	21.5	200	112	222	208	210	1.5	8.69	8.26	10.5	51236	
184	295	240	310	32	225	91	252	228	240	2.5	28.2	27.0	32.0	51336	
184	355	270	370	46.5	280	97	288	252	270	4	69.5	68.8	81.5	51436	
193	237	—	—	—	—	—	—	220	210	—	1	3.95	—	—	51138
194	267	230	280	23	200	98	238	222	230	2	11.7	11.5	14.0	51238	
195	315	255	330	33	250	104	268	242	255	3	36.1	35.8	41.9	51338	

■ 單式止推滾珠軸承

內徑: 200~360mm



片面座形

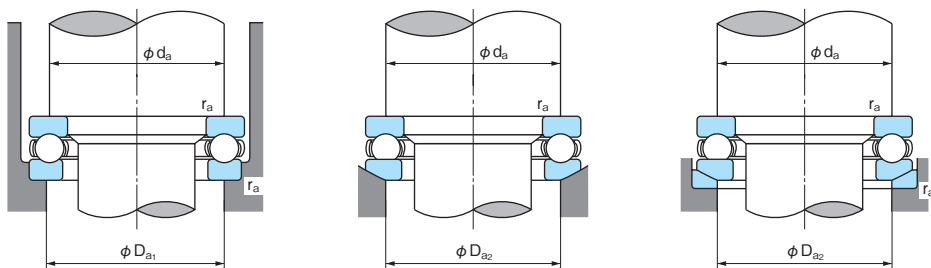
調心座形

帶調心座底環

1N=0.102kgf

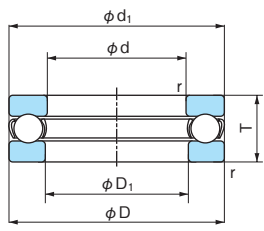
主要尺寸 (mm)						公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	D	T	T ₃	T ₄	r (最小)	平面座形	調心座形	帶調心座 底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
200	250	37	—	—	1.1	51140	—	—	172000	675000	1000	1500
	280	62	65.3	74	2	51240	53240	53240U	315000	1110000	720	1000
	340	110	118.4	130	4	51340	53340	53340U	625000	2380000	470	710
220	270	37	—	—	1.1	51144	—	—	177000	740000	970	1400
	300	63	65.6	75	2	51244	53244	53244U	325000	1210000	690	1000
	340	45	—	—	1.5	51148	—	—	228000	935000	830	1200
240	340	78	81.6	92	2.1	51248	53248	53248U	430000	1730000	570	860
	320	45	—	—	1.5	51152	—	—	232000	990000	800	1200
	360	79	82.8	93	2.1	51252	53252	53252U	445000	1880000	550	830
280	350	53	—	—	1.5	51156	—	—	315000	1350000	700	1000
	380	80	85	94	2.1	51256	53256	53256U	450000	1950000	530	800
300	380	62	—	—	2	51160	—	—	370000	1660000	610	920
	420	95	100.5	112	3	51260	53260	53260U	585000	2720000	450	680
320	400	63	—	—	2	51164	—	—	380000	1760000	590	880
	440	95	100.5	112	3	51264	53264	53264U	595000	2830000	440	660
340	420	64	—	—	2	51168	—	—	385000	1860000	570	850
	460	96	100.3	113	3	51268	53268	53268U	600000	2940000	430	640
360	440	65	—	—	2	51172	—	—	395000	1960000	550	820
	500	110	116.7	130	4	51272	53272	53272U	745000	3800000	380	570

154



	主要尺寸 (mm)							安裝尺寸 (mm)				參考重量 (Kg)			公稱號碼
	D ₁ (最小)	d ₁ (最大)	D ₂	D ₃	S	R	A	d _a (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
	203	247	—	—	—	—	—	230	220	—	1	4.14	—	—	51140
	204	277	240	290	23	225	125	248	232	240	2	12.2	12.0	14.8	51240
	205	335	270	350	38	250	92	284	256	270	3	43.0	43.1	51.0	51340
	223	267	—	—	—	—	—	250	240	—	1	4.51	—	—	51144
	224	297	260	310	25	225	118	268	252	260	2	13.5	13.0	16.2	51244
	243	297	—	—	—	—	—	276	264	—	1.5	7.35	—	—	51148
	244	335	290	350	30	250	122	300	280	290	2	23.1	22.3	27.4	51248
	263	317	—	—	—	—	—	296	284	—	1.5	7.94	—	—	51152
	264	355	305	370	30	280	152	320	300	305	2	25.0	24.0	29.7	51252
	283	347	—	—	—	—	—	322	308	—	1.5	12.0	—	—	51156
	284	375	325	390	31	280	143	340	320	325	2	27.0	26.2	32.3	51256
	304	376	—	—	—	—	—	348	332	—	2	17.1	—	—	51160
	304	415	360	430	34	320	164	372	348	360	2.5	42.3	41.7	49.9	51260
	324	396	—	—	—	—	—	368	352	—	2	18.5	—	—	51164
	325	435	380	450	36	320	157	392	368	380	2.5	44.7	43.8	52.7	51264
	344	416	—	—	—	—	—	388	372	—	2	19.9	—	—	51168
	345	455	400	470	36	360	199	412	388	400	2.5	47.6	46.4	56.2	51268
	364	436	—	—	—	—	—	408	392	—	2	20.4	—	—	51172
	365	495	430	510	43	360	172	444	416	430	3	69.0	67.7	81.5	51272

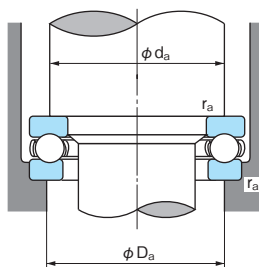
■ 單式止推滾珠軸承
2900系列
內徑:10~140mm



1N=0.102kgf

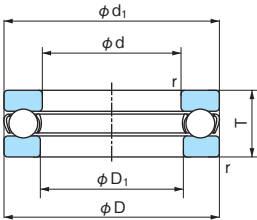
主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑劑潤滑	油潤滑	
10	26	12	0.6	2900	12700	17100	5600	8400	
12	28	12	0.6	2901	13200	19000	5400	8100	
15	31	12	0.6	2902	14300	22800	5100	7700	
18	35	12	0.6	2903	14400	24700	4800	7300	
20	37	12	0.6	2904	14800	26600	4700	7100	
22	42	14	0.6	2904 ½	18900	34500	4100	6100	
25	45	14	0.6	2905	19300	37000	3900	5900	
30	50	14	0.6	2906	20200	42000	3700	5600	
35	55	16	0.6	2907	29900	62000	3300	5000	
40	60	16	0.6	2908	31000	70000	3200	4800	
45	68	16	0.6	2909	32500	77500	3000	4500	
50	74	18	0.6	2910	38500	94000	2700	4100	
55	78	18	0.6	2911	40000	103000	2600	4000	
60	82	18	0.6	2912	40500	108000	2600	3900	
65	90	20	0.6	2913	47500	129000	2300	3500	
70	95	20	0.6	2914	49000	140000	2200	3400	
75	100	20	0.6	2915	51000	151000	2200	3300	
80	110	22	0.6	2916	57000	171000	2000	3000	
85	115	22	0.6	2917	59000	184000	1900	2900	
90	120	22	0.6	2918	59500	190000	1900	2900	
95	130	25	0.6	2919	75500	236000	1700	2600	
100	135	25	0.6	2920	78000	253000	1700	2500	
105	140	25	0.6	2921	78500	262000	1600	2500	
110	145	25	0.6	2922	78000	262000	1600	2400	
115	150	25	0.6	2923	73500	245000	1600	2400	
120	160	27	0.6	2924	94000	314000	1500	2200	
125	165	27	0.6	2925	85500	298000	1400	2200	
140	185	31	0.6	2928	106000	375000	1300	1900	

11



	主要尺寸 (mm)		安裝尺寸 (mm)			參考重量 (kg)	公稱號碼
	D_1 (最小)	d_1 (最大)	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		
	10.2	26	19.6	16.4	0.6	0.035	2900
	12.2	28	21.6	18.4	0.6	0.037	2901
	15.2	31	25	21	0.6	0.041	2902
	18.2	35	28	25	0.6	0.045	2903
	20.2	37	30	27	0.6	0.055	2904
	22.2	42	34	30	0.6	0.085	2904 ½
	25.2	45	37	33	0.6	0.093	2905
	30.2	50	42	38	0.6	0.107	2906
	35.2	55	47	43	0.6	0.137	2907
	40.2	60	52	48	0.6	0.150	2908
	45.2	68	59	54	0.6	0.199	2909
	50.2	74	64	60	0.6	0.255	2910
	55.2	78	69	64	0.6	0.270	2911
	60.2	82	73	69	0.6	0.275	2912
	65.2	90	80	75	0.6	0.374	2913
	70.2	95	85	80	0.6	0.400	2914
	75.2	100	90	85	0.6	0.425	2915
	80.2	110	98	92	0.6	0.600	2916
	85.2	115	103	97	0.6	0.640	2917
	90.2	120	108	102	0.6	0.670	2918
	95.2	130	116	109	0.6	0.795	2919
	100.2	135	121	114	0.6	0.930	2920
	105.2	140	126	119	0.6	1.02	2921
	110.2	145	131	124	0.6	1.15	2922
	115.2	150	136	129	0.6	1.25	2923
	120.2	160	144	136	0.6	1.35	2924
	125.3	165	149	141	0.6	1.48	2925
	140.3	185	167	158	0.6	2.33	2928

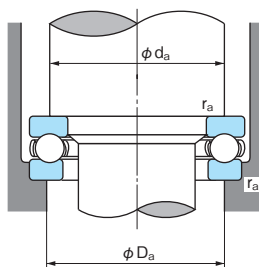
■ 單式止推滾珠軸承
3900系列
內徑：25～120mm



1N=0.102kgf

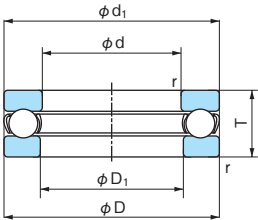
主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂潤滑	油潤滑	
25	52	16	1	3905	27100	50500	3400	5200	
30	60	19	1	3906	38000	72500	2900	4400	
35	68	22	1	3907	50500	99000	2500	3800	
40	76	25	1	3908	61000	119000	2200	3400	
45	85	28	1	3909	79500	163000	2000	3000	
50	92	31	1	3910	97000	202000	1800	2800	
55	100	33	1	3911	110000	240000	1700	2600	
60	106	35	1.5	3912	119000	263000	1600	2400	
65	112	36	1.5	3913	128000	287000	1500	2300	
70	120	38	1.5	3914	143000	335000	1400	2200	
75	128	41	1.5	3915	159000	365000	1300	2000	
80	136	44	1.5	3916	183000	425000	1200	1900	
85	145	47	1.5	3917	207000	490000	1100	1700	
90	155	50	1.5	3918	232000	555000	1100	1600	
95	165	54	1.5	3919	253000	630000	1000	1500	
100	172	57	1.5	3920	250000	630000	980	1400	
105	180	60	2.5	3921	257000	670000	930	1400	
110	190	63	2.5	3922	293000	785000	880	1300	
115	200	66	2.5	3923	315000	870000	840	1200	
120	210	69	2.5	3924	325000	930000	800	1200	

55



主要尺寸 (mm)		安裝尺寸 (mm)			參考重量 (kg)	公稱號碼
D_1 (最小)	d_1 (最大)	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		
25.2	52	42	36	1.0	0.147	3905
30.2	60	49	43	1.0	0.237	3906
35.2	68	56.5	48.5	1.0	0.346	3907
40.2	76	63	55	1.0	0.486	3908
45.2	85	71	61	1.0	0.684	3909
50.2	92	77	67	1.0	0.889	3910
55.2	100	83.5	73.5	1.0	1.114	3911
60.2	106	89	79	1.5	1.293	3912
65.2	112	95.5	83.5	1.5	1.443	3913
70.2	120	102	90	1.5	1.767	3914
75.2	128	108.5	96.5	1.5	2.132	3915
80.2	136	115	101	1.5	2.606	3916
85.2	145	122	108	1.5	3.157	3917
90.2	155	131	115	1.5	3.907	3918
95.2	165	139	123	1.5	4.810	3919
100.2	172	144	128	1.5	5.454	3920
105.2	180	153	137	2.5	6.354	3921
110.2	190	159	141	2.5	7.333	3922
115.2	200	167.5	147.5	2.5	8.526	3923
120.2	210	178	158	2.5	10.195	3924

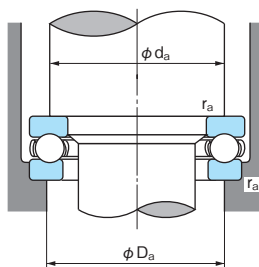
■ 單式止推滾珠軸承
英制系列
0系列
內徑:9.525~152.400mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂潤滑	油潤滑	
9.525	25.400	13.494	0.8	O - 3	11800	15200	5400	8100	
12.700	32.544	15.875	0.8	O - 4	18600	25100	4300	6500	
15.875	35.719	15.875	0.8	O - 5	19400	28300	4100	6200	
19.050	38.894	15.875	0.8	O - 6	21400	34500	4000	6000	
22.225	42.069	15.875	0.8	O - 7	21900	37500	3800	5800	
25.400	45.244	15.875	1.6	O - 8	22500	41000	3700	5500	
28.575	48.419	15.875	1.6	O - 9	24100	47000	3600	5400	
31.750	53.181	18.256	1.6	O -10	27900	54500	3200	4800	
34.925	56.356	18.256	1.6	O -11	28600	58000	3100	4600	
38.100	59.531	18.256	1.6	O -12	30500	66000	3000	4500	
41.275	62.706	18.256	1.6	O -13	26700	63000	2900	4400	
44.450	68.262	19.050	1.6	O -14	32500	77500	2700	4100	
47.625	71.438	19.050	1.6	O -15	37500	89000	2700	4000	
50.800	75.406	19.050	2.4	O -16	38000	94000	2600	3900	
53.975	81.756	22.225	2.4	O -17	49500	118000	2300	3500	
57.150	84.931	22.225	2.4	O -18	50500	125000	2300	3400	
60.325	91.281	25.400	2.4	O -19	58000	145000	2000	3100	
63.500	94.456	25.400	2.4	O -20	59500	152000	2000	3000	
66.675	97.631	25.400	2.4	O -21	60500	160000	2000	3000	
69.850	102.394	25.400	2.4	O -22	71500	179000	1900	2900	
73.025	105.569	25.400	2.4	O -23	75500	199000	1900	2800	
76.200	111.125	28.575	3.2	O -24	77000	209000	1700	2600	
82.550	122.238	31.750	3.2	O -26	97500	252000	1600	2400	
88.900	128.588	31.750	3.2	O -28	99000	266000	1500	2300	
95.250	134.938	31.750	3.2	O -30	98500	289000	1500	2200	
101.600	147.638	34.925	3.2	O -32	113000	310000	1300	2000	
114.300	166.688	44.450	4.8	O -36	157000	435000	1100	1700	
127.000	185.738	50.800	4.8	O -40	193000	545000	1000	1500	
139.700	204.788	55.562	4.8	O -44	248000	715000	910	1300	
152.400	220.662	60.325	4.8	O -48	269000	805000	830	1200	

15

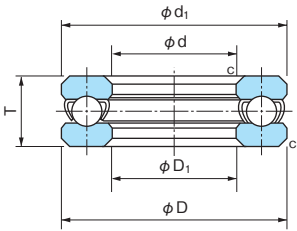


主要尺寸 (mm)		安裝尺寸 (mm)			參考重量 (kg)	公稱號碼
D_1 (最小)	d_1 (最大)	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)		
9.925	24.606	19.1	15.9	0.8	0.036	O - 3
13.097	31.750	24.6	20.6	0.8	0.077	O - 4
16.272	34.925	27.8	23.8	0.8	0.086	O - 5
19.447	38.100	29	26	0.8	0.095	O - 6
22.622	41.275	34	30	0.8	0.100	O - 7
25.797	44.450	37	33	0.8	0.110	O - 8
28.972	47.625	40	37	0.8	0.128	O - 9
32.147	52.388	45	40	0.8	0.164	O -10
35.322	55.562	48	43	0.8	0.186	O -11
38.497	58.738	51	47	1	0.200	O -12
41.672	61.912	54	50	1	0.210	O -13
44.847	67.469	59	54	1	0.260	O -14
48.021	70.644	62	57	1	0.285	O -15
51.594	74.613	66	61	1	0.300	O -16
54.769	80.962	71	65	1.6	0.405	O -17
57.944	84.138	74	68	1.6	0.450	O -18
61.119	90.488	79	73	1.6	0.590	O -19
64.294	93.662	82	76	1.6	0.610	O -20
67.469	96.838	85	79	1.6	0.660	O -21
70.644	101.600	89	83	1.6	0.700	O -22
73.819	104.775	93	86	1.6	0.730	O -23
77.788	109.538	97	90	2	0.900	O -24
84.138	120.650	106	98	2	1.30	O -26
90.488	127.000	113	105	2	1.32	O -28
96.838	133.350	119	111	2	1.36	O -30
103.188	146.050	129	120	2	1.88	O -32
115.888	165.100	146	135	3	3.18	O -36
128.588	184.150	162	150	3	4.54	O -40
141.288	203.200	179	166	3	5.90	O -44
153.988	219.075	193	180	3	7.25	O -48

■ 小型・微型止推滾珠軸承

TAM形

内徑：3～8mm



1N=0.102kgf

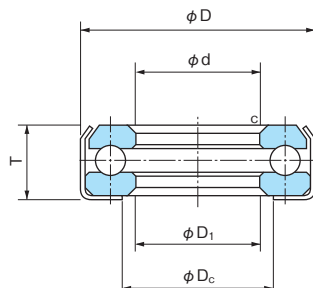
主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	參考重量 (g)
d	D	T	c	D1	d1				
3	8	3.5	0.2	3.2	8	3TAM8	1790	1720	0.6
4	9	4	0.2	4.1	9	4TAM9	1860	1970	0.8
5	10	4	0.3	5.1	10	5TAM10	1930	2220	0.9
6	12	4.5	0.3	6.2	12	6TAM12	1820	2220	1.7
7	14	4.5	0.3	7.2	14	7TAM14	2480	3140	2.3
8	16	5	0.3	8.2	16	8TAM16	3920	4990	3.4

64

■ 小型・微型止推滾珠軸承

TG形（帶外殼）

內徑：5～8mm

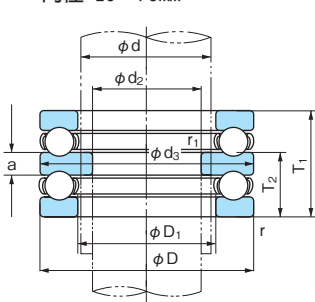


1N=0.102kgf

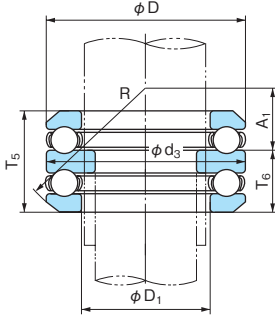
主要尺寸 (mm)						公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	參考重量 (g)
d	D	T	c	D ₁	D _c				
5	10	4.2	0.3	5.1	5.8	5TG-10	2200	2710	1.3
6	12	4.7	0.5	6.2	7.2	6TG-12	2450	3450	2.2
7	14	4.7	0.5	7.2	8.2	7TG-14	3320	4890	3.0
8	16	5.2	0.5	8.2	9.2	8TG-16	4750	6650	4.0

■ 複式止推滾珠軸承

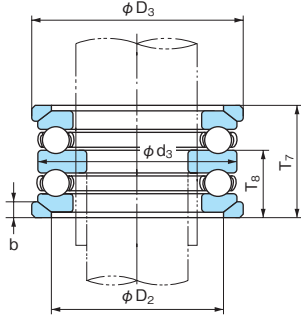
內徑: 15~75mm



平面座形



調心座形

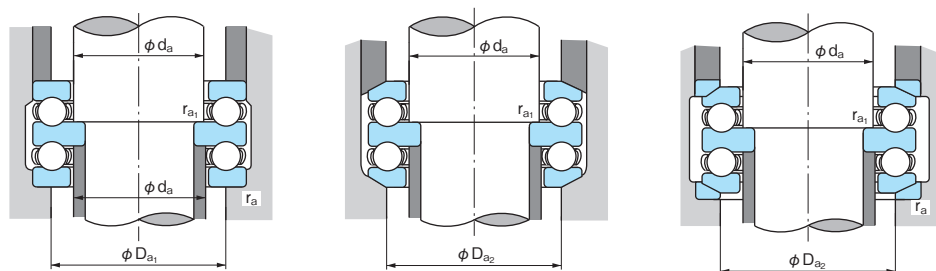


帶調心座底環

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)								公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	d2	D	T1	T5	T7	r (最小)	r1 (最小)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
15	10	32	22	24.6	28	0.6	0.3	52202	54202	54202U	16600	24800	5100	7600
20	15	40	26	27.4	32	0.6	0.3	52204	54204	54204U	22200	37500	4200	6300
25	20	47	28	31.4	36	0.6	0.3	52205	54205	54205U	27800	50500	3700	5600
	20	52	34	37.6	42	1	0.3	52305	54305	54305U	35500	61500	3200	4900
30	15	60	45	49.8	55	1	0.6	52405	54405	54405U	55500	89500	2600	3900
	25	52	29	32.6	37	0.6	0.3	52206	54206	54206U	29300	58000	3400	5200
35	25	60	38	41.2	46	1	0.3	52306	54306	54306U	42500	78500	2800	4200
	20	70	52	56.2	62	1	0.6	52406	54406	54406U	72500	126000	2200	3300
40	30	62	34	37.8	42	1	0.3	52207	54207	54207U	39000	78000	2900	4400
	30	68	44	47.2	52	1	0.3	52307	54307	54307U	55500	105000	2400	3700
45	25	80	59	63	69	1.1	0.6	52407	54407	54407U	87000	155000	1900	2900
	30	68	36	38.6	44	1	0.6	52208	54208	54208U	47000	98500	2700	4100
50	30	78	49	54	59	1	0.6	52308	54308	54308U	69000	135000	2200	3300
	30	90	65	69.4	77	1.1	0.6	52408	54408	54408U	112000	205000	1700	2600
55	35	73	37	39.6	45	1	0.6	52209	54209	54209U	47500	105000	2600	3900
	35	85	52	56.2	62	1	0.6	52309	54309	54309U	80000	163000	2000	3000
60	35	100	72	78.8	86	1.1	0.6	52409	54409	54409U	129000	243000	1600	2400
	40	78	39	42	47	1	0.6	52210	54210	54210U	48500	112000	2400	3600
65	40	95	58	64.6	70	1.1	0.6	52310	54310	54310U	96500	202000	1800	2700
	40	110	78	83.2	92	1.5	0.6	52410	54410	54410U	148000	283000	1400	2100
70	45	90	45	49.6	55	1	0.6	52211	54211	54211U	69500	159000	2100	3100
	45	105	64	72.6	78	1.1	0.6	52311	54311	54311U	120000	246000	1600	2400
75	45	120	87	92	101	1.5	0.6	52411	54411	54411U	178000	360000	1300	1900
	50	95	46	50	56	1	0.6	52212	54212	54212U	73500	179000	2000	3000
80	50	110	64	70.6	78	1.1	0.6	52312	54312	54312U	123000	267000	1600	2400
	50	130	93	99	107	1.5	0.6	52412	54412	54412U	213000	435000	1200	1800
85	55	100	47	50.4	57	1	0.6	52213	54213	54213U	75000	189000	1900	2800
	55	115	65	71.8	79	1.1	0.6	52313	54313	54313U	127000	287000	1500	2300
90	50	140	101	109.4	119	2	1	52413	54413	54413U	231000	495000	1100	1600
	55	105	47	50.6	57	1	1	52214	54214	54214U	76000	199000	1800	2800
95	55	125	72	80.4	88	1.1	1	52314	54314	54314U	148000	340000	1400	2100
	55	150	107	114.2	125	2	1	52414	54414	54414U	250000	555000	1000	1500
100	60	110	47	49.6	57	1	1	52215	54215	54215U	77500	209000	1800	2700
	60	135	79	87.2	95	1.5	1	52315	54315	54315U	170000	395000	1200	1900
105	60	160	115	123	135	2	1	52415	54415	54415U	252000	560000	950	1400

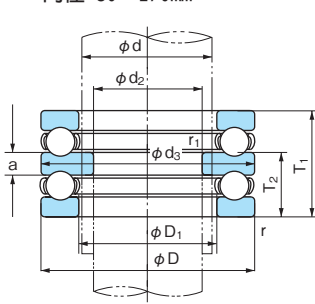
15



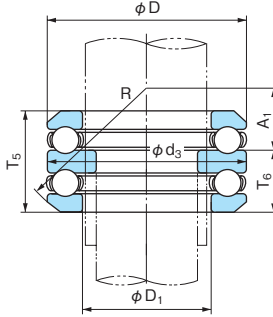
	主要尺寸 (mm)											安裝尺寸 (mm)					參考重量 (kg)			公稱 號碼
	d_3 (最大)	D_1 (最小)	D_2	D_3	T_2	T_6	T_8	a	b	A_1	R	d_a (最小)	D_{a1} (最大)	D_{a2} (最大)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
	32	17	24	35	13.5	14.8	16.5	5	4	10.5	28	15	22	24	0.6	0.3	0.085	0.090	0.116	52202
	40	22	30	42	16	16.7	19	6	5	16	36	20	28	30	0.6	0.3	0.150	0.147	0.189	52204
	47	27	36	50	17.5	19.2	21.5	7	5.5	16.5	40	25	34	36	0.6	0.3	0.230	0.241	0.305	52205
	52	27	38	55	21	22.8	25	8	6	18	45	25	36	38	1	0.3	0.330	0.340	0.431	52305
	60	27	42	62	28	30.4	33	11	8	15	50	25	39	42	1	0.6	0.630	0.650	0.796	52405
	52	32	42	55	18	19.8	22	7	5.5	20	45	30	39	42	0.6	0.3	0.272	0.291	0.356	52206
	60	32	45	62	23.5	25.1	27.5	9	7	19.5	50	30	42	45	1	0.3	0.490	0.495	0.607	52306
	70	32	50	75	32	34.1	37	12	9	16	56	30	46	50	1	0.6	1.00	1.00	1.26	52406
	62	37	48	65	21	22.9	25	8	7	21	50	35	46	48	1	0.3	0.420	0.431	0.550	52207
	68	37	52	72	27	28.6	31	10	7.5	21	56	35	48	52	1	0.3	0.710	0.711	0.881	52307
	80	37	58	85	36.5	38.5	41.5	14	10	18.5	64	35	53	58	1	0.6	1.44	1.43	1.78	52407
	68	42	55	72	22.5	23.8	26.5	9	7	25	56	40	51	55	1	0.6	0.540	0.542	0.686	52208
	78	42	60	82	30.5	33	35.5	12	8.5	23.5	64	40	55	60	1	0.6	1.06	1.10	1.33	52308
	90	42	65	95	40	42.2	46	15	12	22	72	40	60	65	1	0.6	2.03	2.00	2.52	52408
	73	47	60	78	23	24.3	27	9	7.5	23	56	45	56	60	1	0.6	0.620	0.617	0.796	52209
	85	47	65	90	32	34.1	37	12	10	21	64	45	61	65	1	0.6	1.29	1.28	1.63	52309
	100	47	72	105	44.5	47.9	51.5	17	12.5	23.5	80	45	67	72	1	0.6	2.71	2.76	3.40	52409
	78	52	62	82	24	25.5	28	9	7.5	30.5	64	50	61	62	1	0.6	0.71	0.697	0.899	52210
	95	52	72	100	36	39.3	42	14	11	23	72	50	68	72	1	0.6	1.86	1.92	2.37	52310
	110	52	80	115	48	50.6	55	18	14	30	90	50	74	80	1.5	0.6	3.56	3.52	4.36	52410
	90	57	72	95	27.5	29.8	32.5	10	9	32.5	72	55	69	72	1	0.6	1.12	1.14	1.54	52211
	105	57	80	110	39.5	43.8	46.5	15	11.5	25.5	80	55	75	80	1	0.6	2.51	2.65	3.22	52311
	120	57	88	125	53.5	56	60.5	20	15.5	22.5	90	55	81	88	1.5	0.6	4.70	4.55	5.64	52411
	95	62	78	100	28	30	33	10	9	30.5	72	60	74	78	1	0.6	1.25	1.26	1.59	52212
	110	62	85	115	39.5	42.8	46.5	15	11.5	36.5	90	60	80	85	1	0.6	2.68	2.76	3.39	52312
	130	62	95	135	57	60	64	21	16	28	100	60	88	95	1.5	0.6	6.33	6.20	7.45	52412
	100	67	82	105	28.5	30.2	33.5	10	9	38.5	80	65	79	82	1	0.6	1.36	1.35	1.72	52213
	115	67	90	120	40	43.4	47	15	12.5	34.5	90	65	85	90	1	0.6	2.90	2.98	3.67	52313
	140	68	100	145	62	66.2	71	23	17.5	34	112	65	95	100	2	1	8.03	8.01	9.67	52413
	105	72	88	110	28.5	30.3	33.5	10	9	36.5	80	70	84	88	1	1	1.48	1.48	1.86	52214
	125	72	98	130	44	48.2	52	16	13	39	100	70	92	98	1	1	3.90	4.08	4.92	52314
	150	73	110	155	65.5	69.1	74.5	24	19.5	28.5	112	70	102	110	2	1	9.71	9.50	11.5	52414
	110	77	92	115	28.5	29.8	33.5	10	9.5	47.5	90	75	89	92	1	1	1.57	1.53	1.96	52215
	135	77	105	140	48.5	52.6	56.5	18	15	32.5	100	75	99	105	1.5	1	4.83	4.93	6.04	52315
	160	78	115	165	70.5	74.5	80.5	26	21	36.5	125	75	109	115	2	1	11.8	11.6	14.1	52415

■ 複式止推滾珠軸承

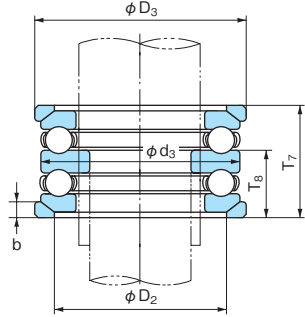
內徑: 80~170mm



平面座形



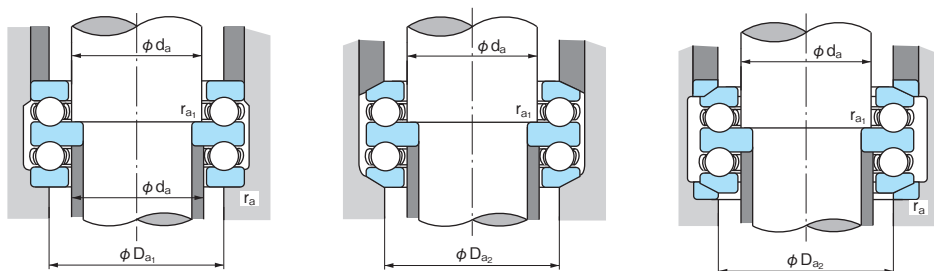
調心座形



帶調心座底環

1N=0.102kgf

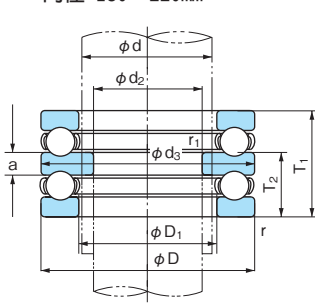
主要尺寸 (mm)								公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
d	d2	D	T1	T5	T7	r (最小)	r1 (最小)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑
80	65	115	48	51	58	1	1	52216	54216	54216U	78500	219000	1700	2600
	65	140	79	86.2	95	1.5	1	52316	54316	54316U	176000	425000	1200	1800
	65	170	120	128.4	140	2.1	1	52416	54416	54416U	270000	620000	900	1300
85	70	125	55	59.2	67	1	1	52217	54217	54217U	95500	264000	1600	2400
	70	150	87	95.2	105	1.5	1	52317	54317	54317U	206000	490000	1100	1700
	65	180	128	138	150	2.1	1.1	52417	54417	54417U	288000	685000	850	1200
90	75	135	62	69	76	1.1	1	52218	54218	54218U	116000	325000	1400	2100
	75	155	88	97.2	106	1.5	1	52318	54318	54318U	213000	525000	1100	1600
	70	190	135	143.4	157	2.1	1.1	52418	54418	54418U	305000	750000	790	1100
100	85	150	67	72.8	81	1.1	1	52220	54220	54220U	146000	410000	1300	1900
	85	170	97	105.4	115	1.5	1	52320	54320	54320U	236000	595000	1000	1500
	80	210	150	160	176	3	1.1	52420	54420	54420U	345000	895000	710	1000
110	95	160	67	71.4	81	1.1	1	52222	54222	54222U	153000	450000	1200	1900
	95	190	110	118.4	128	2	1	52322	54322	54322U	268000	705000	880	1300
	90	230	166	—	—	3	1.1	52422	—	—	435000	1240000	640	960
120	100	170	68	71.6	82	1.1	1.1	52224	54224	54224U	152000	470000	1200	1800
	100	210	123	131.2	143	2.1	1.1	52324	54324	54324U	267000	870000	790	1100
	95	250	177	—	—	4	1.5	52424	—	—	455000	1340000	580	880
130	110	190	80	85.8	96	1.5	1.1	52226	54226	54226U	203000	620000	1000	1500
	110	225	130	—	—	2.1	1.1	52326	—	—	330000	960000	730	1100
	100	270	192	—	—	4	2	52426	—	—	555000	1750000	540	810
140	120	200	81	86.2	99	1.5	1.1	52228	54228	54228U	205000	650000	1000	1500
	120	240	140	—	—	2.1	1.1	52328	—	—	350000	1050000	680	1000
	110	280	196	—	—	4	2	52428	—	—	545000	1750000	520	780
150	130	215	89	95.6	109	1.5	1.1	52230	54230	54230U	213000	650000	940	1400
	130	250	140	—	—	2.1	1.1	52330	—	—	360000	1130000	670	1000
	120	300	209	—	—	4	2	52430	—	—	615000	2010000	480	720
160	140	225	90	97.4	110	1.5	1.1	52232	54232	54232U	223000	720000	900	1300
	140	270	153	—	—	3	1.1	52332	—	—	410000	1340000	610	920
	130	320	226	—	—	5	2	52432	—	—	680000	2410000	440	670
170	150	240	97	104.4	117	1.5	1.1	52234	54234	54234U	261000	835000	840	1200
	150	280	153	—	—	3	1.1	52334	—	—	420000	1430000	600	900
	135	340	236	—	—	5	2.1	52434	—	—	755000	2730000	420	630



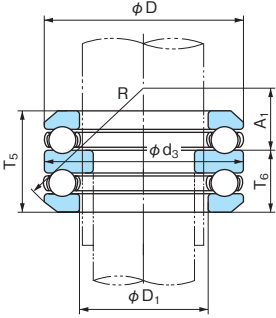
	主要尺寸 (mm)												安裝尺寸 (mm)					參考重量 (kg)			公稱 號碼
	d ₃ (最大)	D ₁ (最小)	D ₂	D ₃	T ₂	T ₆	T ₈	a	b	A ₁	R	d _a (最小)	D _{a1} (最大)	D _{a2} (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環		
	115	82	98	120	29	30.5	34	10	10	45	90	80	94	98	1	1	1.69	1.67	2.11	52216	
	140	82	110	145	48.5	52.1	56.5	18	15	45.5	112	80	104	110	1.5	1	5.06	5.14	6.29	52316	
	170	83	125	175	73.5	77.7	83.5	27	22	30.5	125	80	116	125	2	1	14.0	13.7	16.5	52416	
	125	88	105	130	33.5	35.6	39.5	12	11	49.5	100	85	101	105	1	1	2.34	2.34	2.93	52217	
	150	88	115	155	53	57.1	62	19	17.5	39	112	85	111	115	1.5	1	6.43	6.41	8.05	52317	
	179.5	88	130	185	78.5	83.5	89.5	29	23	40.5	140	85	123	130	2	1	17.5	17.3	20.7	52417	
	135	93	110	140	38	41.5	45	14	13.5	42	100	90	108	110	1	1	3.22	3.25	4.12	52218	
	155	93	120	160	53.5	58.1	62.5	19	18	36.5	112	90	116	120	1.5	1	6.60	6.62	8.33	52318	
	189.5	93	140	195	82.5	86.7	93.5	30	25.5	34.5	140	90	130	140	2	1	19.6	19.1	23.0	52418	
	150	103	125	155	41	43.9	48	15	14	49	112	100	120	125	1	1	4.29	4.29	5.32	52220	
	170	103	135	175	59	63.2	68	21	18	42	125	100	128	135	1.5	1	8.90	8.92	10.8	52320	
	209.5	103	155	220	91.5	96.5	104.5	33	27	43.5	160	100	144	155	2.5	1	26.6	26.2	32.0	52420	
	160	113	135	165	41	43.2	48	15	14	62	125	110	130	135	1	1	4.68	4.60	5.74	52222	
	189.5	113	150	195	67	71.2	76	24	20.5	47	140	110	142	150	2	1	13.8	13.7	16.3	52322	
	229	113	—	—	101.5	—	—	37	—	—	—	110	158	—	2.5	1	34.9	—	—	52422	
	170	123	145	175	41.5	43.3	48.5	15	15	58.5	125	120	140	145	1	1	5.24	5.04	6.36	52224	
	209.5	123	165	220	75	79.1	85	27	22	58	160	120	156	165	2	1	17.2	16.9	21.0	52324	
	249	123	—	—	108.5	—	—	40	—	—	—	120	172	—	3	1.5	44.2	—	—	52424	
	189.5	133	160	195	49	51.9	57	18	17	63	140	130	154	160	1.5	1	7.72	7.58	9.43	52226	
	224	134	—	—	80	—	—	30	—	—	—	130	168	—	2	1	22.1	—	—	52326	
	269	134	—	—	117	—	—	42	—	—	—	130	186	—	3	2	56.5	—	—	52426	
	199.5	143	170	210	49.5	52.1	58.5	18	17	83.5	160	140	164	170	1.5	1	8.93	8.79	11.3	52228	
	239	144	—	—	85.5	—	—	31	—	—	—	140	180	—	2	1	27.8	—	—	52328	
	279	144	—	—	120	—	—	44	—	—	—	140	196	—	3	2	60.6	—	—	52428	
	214.5	153	180	225	54.5	57.8	64.5	20	20.5	74.5	160	150	176	180	1.5	1	10.6	10.3	13.8	52230	
	249	154	—	—	85.5	—	—	31	—	—	—	150	190	—	2	1	29.2	—	—	52330	
	299	153	—	—	127.5	—	—	46	—	—	—	150	210	—	3	2	73.9	—	—	52430	
	224.5	163	190	235	55	58.7	65	20	21	70	160	160	186	190	1.5	1	12.2	11.9	15.6	52232	
	269	164	—	—	93	—	—	33	—	—	—	160	204	—	2.5	1	37.7	—	—	52332	
	319	164	—	—	138	—	—	50	—	—	—	160	224	—	4	2	90.3	—	—	52432	
	239.5	173	200	250	59	62.7	69	21	21.5	87	180	170	198	200	1.5	1	15.2	14.7	19.1	52234	
	279	174	—	—	93	—	—	33	—	—	—	170	214	—	2.5	1	39.8	—	—	52334	
	339	174	—	—	143	—	—	50	—	—	—	170	238	—	4	2	108	—	—	52434	

■ 複式止推滾珠軸承

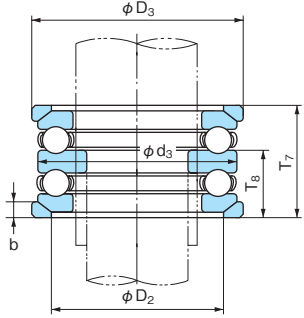
內徑:180~220mm



平面座形



調心座形

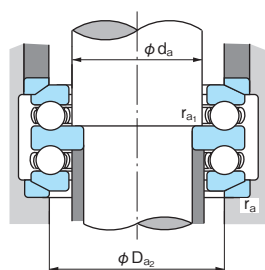
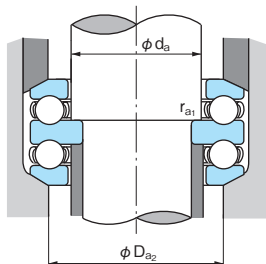
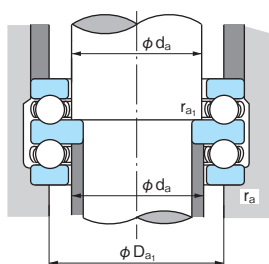


帶調心座底環

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)								公稱號碼			基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	d ₂	D	T ₁	T ₅	T ₇	r (最小)	r ₁ (最小)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環			潤滑脂 潤滑	油潤滑	
180	150	250	98	102.4	118	1.5	2	52236	54236	54236U	266000	875000	810	1200	
	150	300	165	—	—	3	2	52336	—	—	485000	1700000	550	820	
	140	360	245	—	—	5	3	52436	—	—	785000	2980000	400	600	
190	160	270	109	116.4	131	2	2	52238	54238	54238U	310000	1060000	740	1100	
	160	320	183	—	—	4	2	52338	—	—	570000	2100000	500	750	
200	170	280	109	115.6	133	2	2	52240	54240	54240U	315000	1110000	720	1000	
	170	340	192	—	—	4	2	52340	—	—	625000	2380000	470	710	
220	190	300	110	115.2	134	2	2	52244	54244	54244U	325000	1210000	690	1000	

180



主要尺寸 (mm)												安裝尺寸 (mm)					參考重量 (kg)			公稱 號碼
d_3 (最大)	D_1 (最小)	D_2	D_3	T_2	T_6	T_8	a	b	A_1	R		d_a (最小)	D_{a1} (最大)	D_{a2} (最大)	r_a (最大)	r_{a1} (最大)	平面 座形	調心 座形	帶調心 座底環	
249	183	210	260	59.5	61.7	69.5	21	21.5	108.5	200		180	208	210	1.5	2	16.0	15.2	19.9	52236
299	184	—	—	101	—	—	37	—	—	—		180	228	—	2.5	2	50.9	—	—	52336
359	184	—	—	148.5	—	—	52	—	—	—		180	252	—	4	2.5	126	—	—	52436
269	194	230	280	66.5	70.2	77.5	24	23	93.5	200		190	222	230	2	2	21.6	21.2	26.5	52238
319	195	—	—	111.5	—	—	40	—	—	—		190	242	—	3	2	64.9	—	—	52338
279	204	240	290	66.5	69.8	78.5	24	23	120.5	225		200	232	240	2	2	22.7	22.3	28.0	52240
339	205	—	—	117	—	—	42	—	—	—		200	256	—	3	2	77.8	—	—	52340
299	224	260	310	67	69.6	79	24	25	114	225		220	252	260	2	2	23.9	22.9	29.6	52244

NACHI



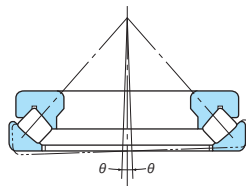
止推自動調心滾子軸承

精度.....	46頁
預壓.....	85頁

由於止推自動調心滾子軸承與其他形式的軸承比較有多處潤滑劑難以有效潤滑的部分，如滾子和擋邊端面之間、保持器和保持器支撐座之間的滑動面等，因此使用油潤滑。

● 調心角

在一般使用條件下，允許傾斜角為 2° 左右，但因為會受軸承周圍結構的限制，需要注意。



- 安全係數 S_o 通常應在4以上。

● 最小軸向負荷

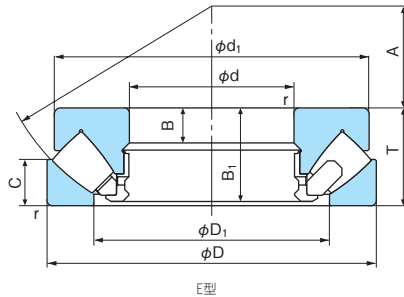
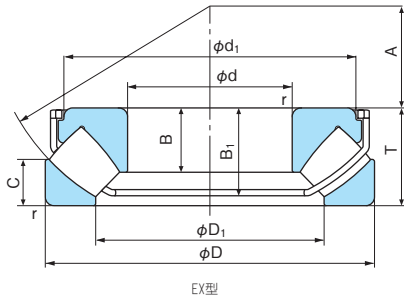
為了防止在滾子和滾道之間滑動，止推自動調心軸承必須要一直承受軸向負荷。

$$F_{a \min} = \frac{C_{oa}}{1000}$$



止推自動調心滾子軸承

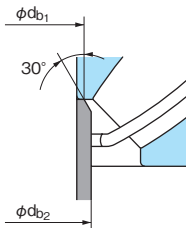
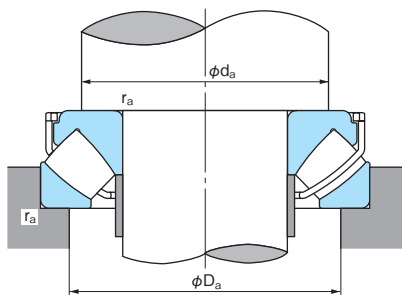
內徑：60～130mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂 潤滑	油潤滑	
60	130	42	1.5	29412E	299000	890000	—	2800	
	130	42	1.5	29412EX	350000	915000	1800	2800	
65	140	45	2	29413E	345000	1040000	—	2700	
	140	45	2	29413EX	410000	1110000	1700	2700	
70	150	48	2	29414E	375000	1110000	—	2400	
	150	48	2	29414EX	490000	1350000	1600	2400	
75	160	51	2	29415E	445000	1380000	—	2300	
	160	51	2	29415EX	525000	1470000	1600	2300	
80	170	54	2.1	29416E	480000	1490000	—	2100	
	170	54	2.1	29416EX	580000	1630000	1500	2100	
85	150	39	1.5	29317E	293000	990000	—	2700	
	150	39	1.5	29317EX	365000	1060000	1600	2700	
	180	58	2.1	29417E	540000	1720000	—	2000	
	180	58	2.1	29417EX	640000	1810000	1300	2000	
90	155	39	1.5	29318E	300000	1040000	—	2700	
	155	39	1.5	29318EX	355000	1070000	1600	2700	
	190	60	2.1	29418E	620000	2020000	—	1900	
	190	60	2.1	29418EX	710000	2080000	1300	1900	
100	170	42	1.5	29320E	355000	1260000	—	2500	
	170	42	1.5	29320EX	435000	1400000	1500	2500	
	210	67	3	29420E	690000	2230000	—	1700	
	210	67	3	29420EX	870000	2530000	1100	1700	
110	190	48	2	29322E	470000	1680000	—	2100	
	190	48	2	29322EX	550000	1730000	1300	2100	
	230	73	3	29422E	845000	2820000	—	1500	
	230	73	3	29422EX	1060000	3150000	950	1500	
120	210	54	2.1	29324E	565000	2030000	—	1900	
	210	54	2.1	29324EX	670000	2160000	1100	1900	
	250	78	4	29424E	1030000	3450000	—	1400	
	250	78	4	29424EX	1210000	3750000	900	1400	
130	225	58	2.1	29326E	665000	2420000	—	1800	
	225	58	2.1	29326EX	770000	2440000	1000	1800	
	270	85	4	29426E	1140000	3850000	—	1200	
	270	85	4	29426EX	1400000	4300000	850	1200	

備 註 當承受中負荷時，da值必須夠大以支承內環的擋邊。



■徑向動等價負荷

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

■徑向靜等價負荷

$$P_{0a} = F_a + 2.7 F_r$$

式中， F_a ：軸向負荷

F_r ：徑向負荷

但是，當 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$

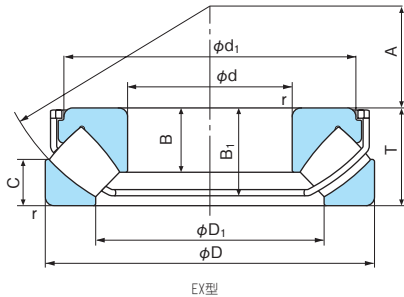
(此軸承在徑向負荷超過軸向負荷的55%時，無法使用。)

	參考尺寸 (mm)						安裝尺寸 (mm)			墊片尺寸 (mm)		參考重量 (kg)	公稱號碼
	d_1	D_1	B	B_1	C	A	d_a (最小)	D_a (最大)	r_a (最大)	d_{b1} (最大)	d_{b2} (最大)		
	123	89	15	39.5	20	38	91	108	1.5	—	—	2.75	29412E
	113	87	27	37.1	20	38	91	108	1.5	66.0	66.0	2.50	29412EX
	133	96	16	42.5	21	42	99	115	2.0	—	—	3.41	29413E
	123	93.5	29.5	40	21	42	99	115	2.0	72.0	72.0	3.20	29413EX
	142	103	17	45.5	23	44	106	125	2.0	—	—	4.16	29414E
	128.3	98.4	32	42.7	23	44	106	125	2.0	75.5	77.5	3.82	29414EX
	152	109	18	48	24	47	113	132	2.0	—	—	4.98	29415E
	140	105.6	34.5	45.6	24	47	113	132	2.0	82.5	82.5	4.70	29415EX
	162	117	19	51	26	50	120	140	2.0	—	—	5.95	29416E
	149	113	36	48.2	26	50	120	140	2.0	88.0	88.0	5.60	29416EX
	143.5	114	13	37	19	50	115	135	1.5	—	—	2.87	29317E
	134	110.5	25	35	19	50	115	135	1.5	90.0	90.0	2.67	29317EX
	170	125	21	55	28	54	130	150	2.0	—	—	7.19	29417E
	158.2	120.5	37	50.6	28	54	130	150	2.0	94.0	94.0	6.69	29417EX
	148.5	117	13	37	19	52	120	140	1.5	—	—	3.06	29318E
	135.2	116	23.8	35.1	19	52	120	140	1.5	95.0	95.0	2.75	29318EX
	180	132	22	57	29	56	135	157	2.0	—	—	8.28	29418E
	162	127	40.5	53	29	56	135	157	2.0	99.0	99.0	7.83	29418EX
	163	129	14	40	20.8	58	130	150	1.5	—	—	3.91	29320E
	146.9	126	27	38.2	20.8	58	130	150	1.5	105.0	107.0	3.61	29320EX
	200	146	24	64	32	62	150	175	2.5	—	—	11.2	29420E
	181	139	44.5	59.6	32	62	150	175	2.5	108.0	110.0	10.6	29420EX
	182	143	16	45.5	23	64	145	165	2.0	—	—	5.67	29322E
	165.1	140.6	30.9	44	23	64	145	165	2.0	116.0	117.0	5.22	29322EX
	220	162	26	69	35	69	165	190	2.5	—	—	14.7	29422E
	199.6	153.4	48	64.4	35	69	165	190	2.5	119.5	120.0	14.0	29422EX
	200	159	18	51	26	70	160	180	2.0	—	—	7.90	29324E
	184.5	155	34.5	48.7	26	70	160	180	2.0	127.0	128.0	7.30	29324EX
	236	174	29	74	37	74	180	205	3.0	—	—	18.5	29424E
	218	166.5	54	70.9	37	74	180	205	3.0	131.0	132.0	17.6	29424EX
	215	171	19	55	28	76	170	195	2.0	—	—	9.45	29326E
	197.4	165.8	36.8	52.7	28	76	170	195	2.0	136.0	138.0	8.82	29326EX
	255	189	31	81	41	81	195	225	3.0	—	—	23.5	29426E
	236.4	181	56	75	41	81	195	225	3.0	141.5	143.0	22.3	29426EX

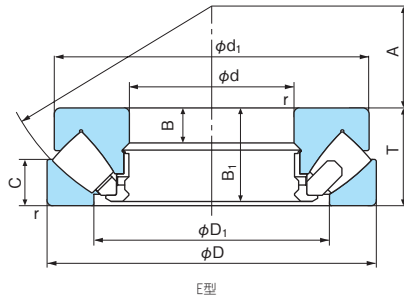


■ 止推自動調心滾子軸承

內徑: 140~240mm



EX型

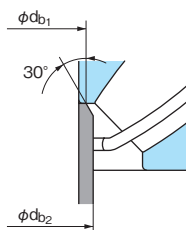
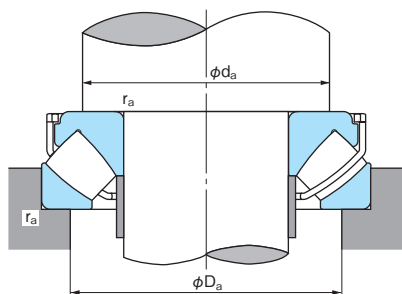


E型

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂 潤滑	油潤滑	
140	240	60	2.1	29328E	700000	2560000	—	1600	
	240	60	2.1	29328EX	860000	2840000	950	1600	
	280	85	4	29428E	1200000	4050000	—	1200	
	280	85	4	29428EX	1410000	4350000	850	1200	
150	215	39	1.5	29230E	335000	1390000	—	2100	
	250	60	2.1	29330E	735000	2840000	—	1600	
	300	90	4	29430E	1330000	4600000	—	1100	
	300	90	4	29430EX	1630000	5150000	800	1100	
160	225	39	1.5	29232E	345000	1470000	—	2100	
	270	67	3	29332E	880000	3400000	—	1400	
	270	67	3	29332EX	1040000	3500000	850	1400	
	320	95	5	29432E	1510000	5350000	—	1000	
	320	95	5	29432EX	1820000	5750000	750	1000	
170	240	42	1.5	29234E	390000	1700000	—	1900	
	280	67	3	29334E	900000	3550000	—	1400	
	340	103	5	29434E	1670000	5900000	—	950	
180	250	42	1.5	29236E	420000	1900000	—	1900	
	300	73	3	29336E	1020000	3950000	—	1300	
	360	109	5	29436E	1950000	7000000	—	860	
190	270	48	2	29238E	540000	2300000	—	1800	
	320	78	4	29338E	1170000	4550000	—	1100	
	380	115	5	29438E	2120000	7750000	—	800	
200	280	48	2	29240E	550000	2410000	—	1800	
	340	85	4	29340E	1350000	5250000	—	1000	
	400	122	5	29440E	2350000	8450000	—	740	
220	300	48	2	29244E	595000	2750000	—	1600	
	360	85	4	29344E	1410000	5750000	—	1000	
	420	122	6	29444E	2410000	8950000	—	720	
240	340	60	2.1	29248E	890000	4000000	—	1300	
	380	85	4	29348E	1410000	5850000	—	980	
	440	122	6	29448E	2480000	9450000	—	720	

備註 當承受中負荷時，da值必須夠大以支承內環的擋邊。



■徑向動等價負荷

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

■徑向靜等價負荷

$$P_{0a} = F_a + 2.7 F_r$$

式中， F_a ：軸向負荷

F_r ：徑向負荷

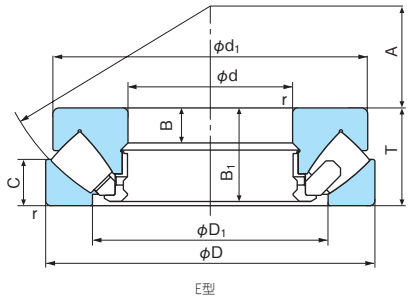
但是，當 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$

(此軸承在徑向負荷超過軸向負荷的55%時，無法使用。)

	參考尺寸 (mm)						安裝尺寸 (mm)			墊片尺寸 (mm)		參考重量 (kg)	公稱號碼
	d ₁	D ₁	B	B ₁	C	A	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)	d _{b1} (最大)	d _{b2} (最大)		
	230	183	20	57	29	82	185	205	2.0	—	—	11.2	29328E
	218.4	179	38.5	54.8	29	82	185	205	2.0	147.5	149.0	10.5	29328EX
	268	199	31	81	41	86	205	235	3.0	—	—	24.6	29428E
	246	196	53.6	74.4	41	86	205	235	3.0	153.0	160.0	22.8	29428EX
	208	178	14	37	19	82	179	196	1.5	—	—	4.60	29230E
	240	194	20	57	29	87	195	215	2.0	—	—	11.7	29330E
	285	214	32	86	44	92	220	250	3.0	—	—	29.6	29430E
	265.4	207.5	58.5	80.8	44	92	220	250	3.0	163.0	169.0	27.8	29430EX
	219	188	14	37	19	85	189	206	1.5	—	—	4.70	29232E
	260	208	23	64	32	92	210	235	2.5	—	—	15.5	29332E
	243.4	199.8	44	61.4	32	92	210	235	2.5	166.0	174.0	14.5	29332EX
	306	229	34	91	45	99	230	265	4.0	—	—	35.9	29432E
	283.8	222	62.5	85.7	45	99	230	265	4.0	174.5	181.0	33.4	29432EX
	233	198	15	40	20	92	201	218	1.5	—	—	6.00	29234E
	270	216	23	64	32	96	220	245	2.5	—	—	16.3	29334E
	324	243	37	99	50	104	245	285	4.0	—	—	44.0	29434E
	243	208	15	40	21	95	211	228	1.5	—	—	6.30	29236E
	290	232	25	69	35	103	235	260	2.5	—	—	20.7	29336E
	342	255	39	105	52	110	260	300	4.0	—	—	52.2	29436E
	262	223	15	45	24	104	225	245	2.0	—	—	8.50	29238E
	308	246	27	74	38	110	250	275	3.0	—	—	25.5	29338E
	360	271	41	111	55	117	275	320	4.0	—	—	61.4	29438E
	271	236	15	45	24	108	235	255	2.0	—	—	9.08	29240E
	325	261	29	81	41	116	265	295	3.0	—	—	32.0	29340E
	380	286	43	117	59	122	290	335	4.0	—	—	73.0	29440E
	292	254	15	45	24	117	260	275	2.0	—	—	9.84	29244E
	345	280	29	81	41	125	285	315	3.0	—	—	34.5	29344E
	400	308	43	117	58	132	310	355	5.0	—	—	74.2	29444E
	330	283	19	57	30	130	285	305	2.0	—	—	17.1	29248E
	365	300	29	81	41	135	300	330	3.0	—	—	36.3	29348E
	420	326	43	117	59	142	330	375	5.0	—	—	83.0	29448E

■ 止推自動調心滾子軸承

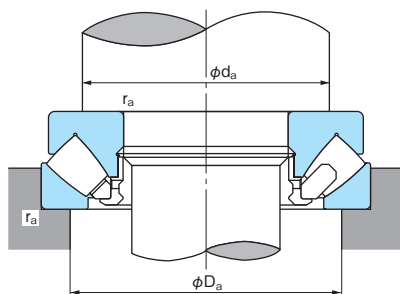
內徑：260～460mm



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂 潤滑	油潤滑	
260	360	60	2.1	29252E	915000	4250000	—	1300	
	420	95	5	29352E	1810000	7500000	—	860	
	480	132	6	29452E	2940000	11600000	—	640	
280	380	60	2.1	29256E	935000	4500000	—	1200	
	440	95	5	29356E	1850000	7950000	—	840	
	520	145	6	29456E	3450000	13500000	—	580	
300	420	73	3	29260E	1220000	5850000	—	1000	
	480	109	5	29360E	2310000	10000000	—	720	
	540	145	6	29460E	3650000	14800000	—	540	
320	440	73	3	29264E	1270000	6150000	—	980	
	500	109	5	29364E	2370000	10600000	—	720	
	580	155	7.5	29464E	4050000	16800000	—	480	
340	460	73	3	29268E	1290000	6350000	—	950	
	540	122	5	29368E	2850000	12400000	—	630	
	620	170	7.5	29468E	4750000	19300000	—	430	
360	500	85	4	29272E	1650000	8050000	—	830	
	560	122	5	29372E	2900000	12900000	—	600	
	640	170	7.5	29472E	4900000	20500000	—	410	
380	520	85	4	29276E	1780000	8800000	—	800	
	600	132	6	29376E	3400000	15300000	—	540	
	670	175	7.5	29476E	5200000	22000000	—	400	
400	540	85	4	29280E	1840000	9250000	—	800	
	620	132	6	29380E	3550000	16300000	—	530	
	710	185	7.5	29480E	5850000	25000000	—	360	
420	580	95	5	29284E	2260000	11300000	—	700	
	650	140	6	29384E	3900000	17900000	—	480	
	730	185	7.5	29484E	6050000	26000000	—	360	
440	600	95	5	29288E	2290000	11800000	—	660	
	680	145	6	29388E	4050000	19000000	—	450	
	780	206	9.5	29488E	6950000	30000000	—	300	
460	620	95	5	29292E	2290000	11900000	—	660	
	710	150	6	29392E	4600000	21700000	—	430	
	800	206	9.5	29492E	7150000	31500000	—	290	

備註 當承受中負荷時，da值必須夠大以支承內環的擋邊。



■徑向動等價負荷

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

■徑向靜等價負荷

$$P_{0a} = F_a + 2.7 F_r$$

式中， F_a ：軸向負荷

F_r ：徑向負荷

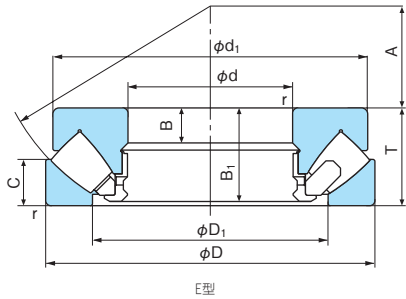
但是，當 $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$

(此軸承在徑向負荷超過軸向負荷的55%時，無法使用。)

	參考尺寸 (mm)						安裝尺寸 (mm)			墊片尺寸 (mm)		參考重量 (kg)	公稱號碼
	d ₁	D ₁	B	B ₁	C	A	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)	d _{b1} (最大)	d _{b2} (最大)		
	350	302	19	57	30	139	305	325	2.0	—	—	18.5	29252E
	405	329	32	91	45	148	330	365	4.0	—	—	51.5	29352E
	460	357	48	127	64	154	360	405	5.0	—	—	106	29452E
	370	323	19	57	30	150	325	345	2.0	—	—	19.5	29256E
	423	348	32	91	46	158	350	390	4.0	—	—	54.0	29356E
	495	387	52	140	68	166	390	440	5.0	—	—	137	29456E
	405	353	21	69	38	162	355	380	2.5	—	—	31.0	29260E
	460	379	37	105	50	168	380	420	4.0	—	—	75.4	29360E
	515	402	52	140	70	175	410	460	5.0	—	—	146	29460E
	430	372	21	69	38	172	375	400	2.5	—	—	32.8	29264E
	482	399	37	105	53	180	400	440	4.0	—	—	80.0	29364E
	555	435	55	149	75	191	435	495	6.0	—	—	179	29464E
	445	395	21	69	37	183	395	420	2.5	—	—	34.5	29268E
	520	428	41	117	59	192	430	470	4.0	—	—	106	29368E
	590	462	61	164	82	201	465	530	6.0	—	—	228	29468E
	485	423	25	81	44	194	420	455	3.0	—	—	50.4	29272E
	540	448	41	117	59	202	450	495	4.0	—	—	111	29372E
	610	480	61	164	82	210	485	550	6.0	—	—	234	29472E
	505	441	27	81	42	202	440	475	3.0	—	—	52.8	29276E
	580	477	44	127	63	216	480	525	5.0	—	—	140	29376E
	640	504	63	168	85	230	510	575	6.0	—	—	263	29476E
	526	460	27	81	42	212	460	490	3.0	—	—	55.1	29280E
	596	494	44	127	64	225	500	550	5.0	—	—	146	29380E
	680	534	67	178	89	236	540	610	6.0	—	—	314	29480E
	564	489	30	91	46	225	490	525	4.0	—	—	74.9	29284E
	626	520	48	135	68	235	525	575	5.0	—	—	170	29384E
	700	556	67	178	89	244	560	630	6.0	—	—	325	29484E
	585	508	30	91	49	235	510	545	4.0	—	—	79.0	29288E
	655	548	49	140	70	245	550	600	5.0	—	—	192	29388E
	745	588	74	199	100	260	595	670	8.0	—	—	421	29488E
	605	530	30	91	46	245	530	570	4.0	—	—	80.9	29292E
	685	567	51	144	72	257	575	630	5.0	—	—	216	29392E
	765	608	74	199	100	272	615	690	8.0	—	—	435	29492E

止推自動調心滾子軸承

内徑: 480~530mm

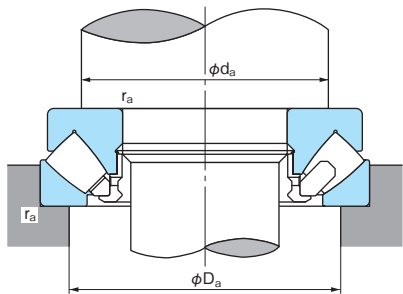


1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)				公稱號碼	基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		
d	D	T	r (最小)				潤滑脂 潤滑	油潤滑	
480	650	103	5	29296E	2530000	13200000	—	600	
	730	150	6	29396E	4630000	21900000	—	410	
	850	224	9.5	29496E	8250000	36000000	—	260	
500	670	103	5	292/500E	2590000	13800000	—	600	
	750	150	6	293/500E	4700000	22600000	—	410	
	870	224	9.5	294/500E	8250000	35000000	—	250	
530	710	109	5	292/530E	2820000	15100000	—	540	



備註 當承受中負荷時，da值必須夠大以支承內環的擋邊。



■徑向動等價負荷

$$Pa = Fa + 1.2Fr$$

■徑向靜等價負荷

$$Po = Fa + 2.7Fr$$

式中， Fa ：軸向負荷

Fr ：徑向負荷

但是，當 $\frac{Fr}{Fa} \leq 0.55$

(此軸承在徑向負荷超過軸向負荷的55%時，無法使用。)

	參考尺寸 (mm)						安裝尺寸 (mm)			墊片尺寸 (mm)		參考重量 (kg)	公稱號碼
	d ₁	D ₁	B	B ₁	C	A	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)	d _{b1} (最大)	d _{b2} (最大)		
	635	556	33	99	55	259	555	595	4.0	—	—	97.5	29296E
	705	590	51	144	72	270	595	650	5.0	—	—	224	29396E
	810	638	81	216	108	280	645	730	8.0	—	—	543	29496E
	654	574	33	99	55	268	575	615	4.0	—	—	101	292/500E
	725	611	51	144	74	280	615	670	5.0	—	—	231	293/500E
	830	661	81	216	107	290	670	750	8.0	—	—	559	294/500E
	692	612	35	105	57	288	615	653	4.0	—	—	106	292/530E



NACHI



主軸用軸承

主軸的主要目的之一是盡可能快速、高精度地加工產品。因此，用於主軸的軸承要求具有能適應高速運轉的結構及良好的運轉精度和剛性。

主軸用軸承

主軸用軸承主要有用于承受徑向負荷軸承（圖1）和用于承受軸向負荷軸承（圖2）。

關於滾動體（滾珠、滾子）上使用陶瓷的軸承請與NACHI 聯繫。

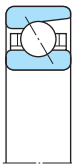
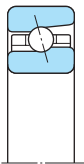
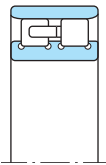
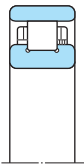
角接觸球軸承	
	
70, 70B, 70C 72, 72B, 72C 請參照148頁	BNH000 請參照351頁
圓筒滾子軸承	
	
NN30 NN30K 請參照184頁	N10 N10K 請參照184頁

圖1. 主要用於徑向負荷軸承

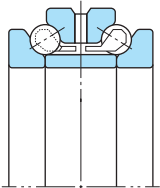
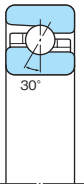
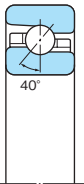
複式止推滾珠軸承	
	
TAD20 請參照356頁	
配對角接觸滾珠軸承	
	
TAH10T 請參照357頁	TBH10T 請參照358頁

圖2. 主要用於軸向負荷軸承

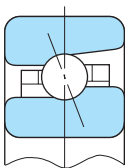


■ 高速角接觸滾珠軸承
BNH000 系列

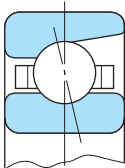
(1) 高速角接觸滾珠軸承 BNH000 系列

● 特 點

鋼球比原來的C型角接觸滾珠軸承小，而且更適合高速運轉，溫度上升少。主要用于高速加工中心的主軸。
(精度等級以JIS4級為標準。)



BNH000



7000C

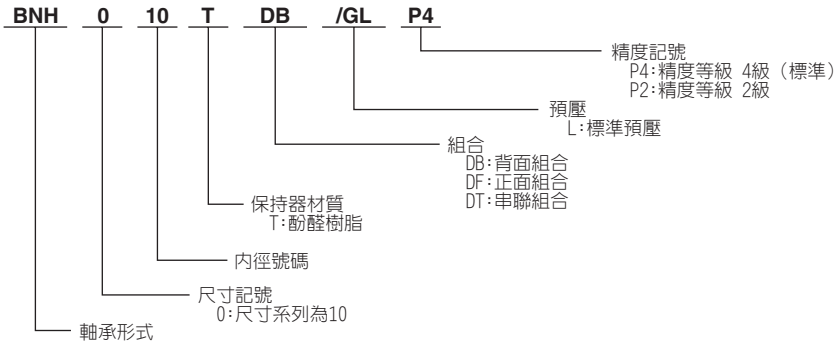
● 標準預壓

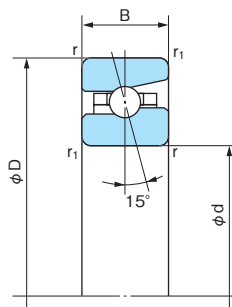
BNH的標準預壓設定的較小。

單位 N

內徑號碼	BNH000
07	78.5
08	98.1
09	
10	
11	147
12	
13	
14	245
15	
16	294
17	
18	392
19	
20	
21	490
22	588
24	
26	785
28	834
30	1080
32	1180
34	1370

● 公稱號碼的構成





1N=0.102kgf

軸承公稱號碼	主要尺寸 (mm)					基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
	d	D	B	r (最小)	r ₁ (最小)			潤滑脂潤滑	油潤滑
BNH 007	35	62	14	1	0.6	11600	9950	25000	35000
BNH 008	40	68	15	1	0.6	14800	12900	22000	32000
BNH 009	45	75	16	1	0.6	15500	14500	20000	28000
BNH 010	50	80	16	1	0.6	16100	15900	19000	26000
BNH 011	55	90	18	1	0.6	20000	20100	17000	24000
BNH 012	60	95	18	1.1	0.6	20800	21900	16000	22000
BNH 013	65	100	18	1.1	0.6	21500	23400	15000	21000
BNH 014	70	110	20	1.1	0.6	29400	31500	13000	19000
BNH 015	75	115	20	1.1	0.6	29800	32500	13000	18000
BNH 016	80	125	22	1.1	0.6	35000	39000	12000	17000
BNH 017	85	130	22	1.1	0.6	35500	40000	11000	16000
BNH 018	90	140	24	1.5	1	46500	53000	10000	15000
BNH 019	95	145	24	1.5	1	47000	55000	10000	14000
BNH 020	100	150	24	1.5	1	48000	56500	9600	14000
BNH 021	105	160	26	2	1	54500	65000	9100	13000
BNH 022	110	170	28	2	1	61000	74000	8600	12000
BNH 024	120	180	28	2	1	63000	79000	8000	11000
BNH 026	130	200	33	2	1	83500	105000	7300	10000
BNH 028	140	210	33	2	1	86000	112000	6900	9700
BNH 030	150	225	35	2.1	1	102000	132000	6400	9100
BNH 032	160	240	38	2.1	1	110000	145000	6000	8500
BNH 034	170	260	42	2.1	1	129000	173000	5600	7900

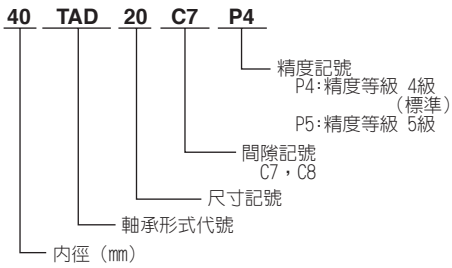


(2) 複式止推角接觸滾珠軸承 TAD20 系列

● 特 點

這是將止推角接觸滾珠軸承進行背面組合，使外環成一體的具有大接觸角的止推滾珠軸承。
主要用於承受雙列圓筒滾子軸承的軸向負荷。

● 公稱號碼的構成



● 精 度

為保証間隙配合，與一起使用的徑向軸承相比，外環外徑的容許差為負值。

● 標準預壓

內徑號碼	標準預壓 (N)	
	C7	C8
20TAD20	215	590
30TAD20	245	
35TAD20		
40TAD20	295	
45TAD20		
50TAD20	345	880
55TAD20	390	980
60TAD20		
65TAD20	590	1250
70TAD20		1350
75TAD20	685	1750
80TAD20		
85TAD20	1050	2150
90TAD20		2850
95TAD20	1150	2950
100TAD20		3450
105TAD20		
110TAD20	1450	
120TAD20	1650	4700
130TAD20	1750	
140TAD20	1950	6350
150TAD20	2750	
160TAD20		
170TAD20	2950	8800
180TAD20	3900	
190TAD20		
200TAD20	4100	

內環的容許差及容許值及外環的軸向振動的容許值及裝配高度的容許值

單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		平面內平均內徑的尺寸差 Δd_{mb}				裝配高度 T 的 容許差		內環寬度變動量 V_{BS} (最大)		內環基準斷面對內孔的振動 S_d (最大)		內環端面對內滾道， 外環對外滾道的振動 S_{ia}, S_{ea} (最大)	
		5 級		4 級									
超過	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	5 級	4 級	5 級	4 級	5 級	4 級
18	30	0	- 6	0	- 5	0	-300	5	2.5	8	4	5	3
30	50	0	- 8	0	- 6	0	-400	5	3	8	4	5	3
50	80	0	- 9	0	- 7	0	-500	6	4	8	5	6	5
80	120	0	-10	0	- 8	0	-600	7	4	9	5	6	5
120	180	0	-13	0	-10	0	-700	8	5	10	6	8	6
180	250	0	-15	0	-12	0	-800	10	6	11	7	8	6

外環的容許差及容許值

單位 μm

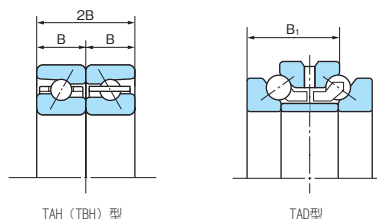
公稱軸承外徑 D (mm)		平面內平均外徑 的尺寸差 ΔD_{mb}		外環寬度 變動量 V_{CS} (最大)		外環表面母線對 基準端面的傾斜 度變動量 S_0 (最大)	
超過	以下	5 級	4 級	5 級	4 級	5 級	4 級
18	30	-20	-27	5	2.5	8	4
30	50	-24	-33	6	3	8	4
50	80	-28	-38	8	4	9	5
80	120	-33	-44	8	5	10	5
120	180	-33	-46	8	5	10	5
180	250	-37	-52	10	7	11	7
250	315	-41	-59	11	7	13	8

(3) 配對角接觸滾珠軸承 TAH10, TBH10 系列

● 特 點

鋼球直徑和數量與TAD20型複止推角接觸滾珠軸承相同，且接觸角從60°縮小為30°（TAH10型）和40°（TBH10型），並提高了高速性，將軸承二體化。

配對軸承（DB, DF）的寬度尺寸2B與TAD20型的B1尺寸一樣。只要改變在軸上的固定方法，就可以換成TAH10, TBH10型。



● 標準預壓

內徑號碼	軸 承	
	TAH	TBH
50	294	539
55		
60	392	686
65		
70		
75	588	1080
80		
85	686	1270
90		
95	1080	1860
100		
105	1180	2060
110	1370	2450
120	1470	2550
130	1860	3330
140	1960	3530
150	2450	4310
160	2650	4510
170	3040	5300

● 外徑的容許差

外環外徑與TAD20型一樣，與一起使用的徑向軸承相比，外環外徑的容許差為負值。

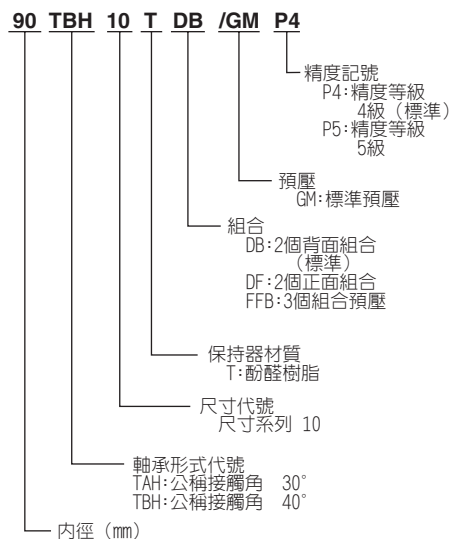
外環的容許差

單位 μm

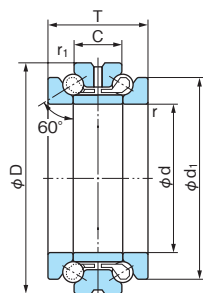
公稱軸承外徑 D (mm)		外徑尺寸差 ΔD_s	
超過	以下	上限	下限
30	50	-20	-41
50	80	-30	-49
80	120	-36	-58
120	180	-43	-68
180	250	-50	-79
250	315	-56	-88

外環外徑之外的精度為JIS4級。

● 公稱號碼的構成



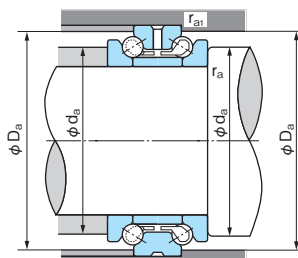
■ 複式止推角接觸滾珠軸承 TAD20系列



1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)								公稱號碼		基本 額定動 負荷 Ca(N)	
d 標準型	d 大內徑型 ⁽¹⁾	D	d ₁	T	C	r (最小)	r ₁ (最小)	標準型	大內徑型 ⁽¹⁾		
25	27	47	40	28	14	0.6	0.3	25TAD20	27TAD20	10700	
30	32	55	47	32	16	1	0.6	30	32	14000	
35	37	62	53	34	17	1	0.6	35	37	16200	
40	42	68	58.5	36	18	1	0.6	40TAD20	42TAD20	18600	
45	47	75	65	38	19	1	0.6	45	47	21200	
50	52	80	70	38	19	1	0.6	50	52	22000	
55	57	90	78	44	22	1.1	0.6	55TAD20	57TAD20	29900	
60	62	95	83	44	22	1.1	0.6	60	62	30500	
65	67	100	88	44	22	1.1	0.6	65	67	31500	
70	73	110	97	48	24	1.1	0.6	70TAD20	73TAD20	37500	
75	78	115	102	48	24	1.1	0.6	75	78	38500	
80	83	125	110	54	27	1.1	0.6	80	83	51000	
85	88	130	115	54	27	1.1	0.6	85TAD20	88TAD20	51500	
90	93	140	123	60	30	1.5	1	90	93	59000	
95	98	145	128	60	30	1.5	1	95	98	59500	
100	103	150	133	60	30	1.5	1	100TAD20	103TAD20	60500	
105	109	160	142	66	33	2	1	105	109	67000	
110	114	170	150	72	36	2	1	110	114	81500	
120	124	180	160	72	36	2	1	120TAD20	125TAD20	84000	
130	135	200	177	84	42	2	1	130	135	109000	
140	145	210	187	84	42	2	1	140	145	113000	
150	155	225	200	90	45	2.1	1.1	150TAD20	155TAD20	123000	
160	165	240	212	96	48	2.1	1.1	160	165	138000	
170	176	260	230	108	54	2.1	1.1	170	176	175000	
180	187	280	248	120	60	2.1	1.1	180TAD20	187TAD20	200000	
190	197	290	258	120	60	2.1	1.1	190	197	203000	
200	207	310	274	132	66	2.1	1.1	200	207	257000	

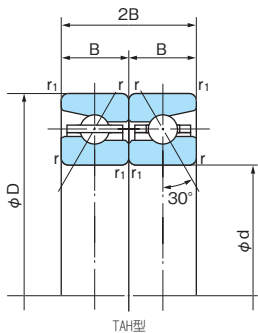
註⁽¹⁾ 該軸承用于NN3000K系列圓錐孔圓筒滾珠軸承的大內徑側。



	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)				重量 (kg)	公稱號碼 標準型
		潤滑脂潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)	r _{a1} (最大)		
	19900	8000	10000	33	43.5	0.6	0.3	0.197	25TAD20
	27100	7000	9000	39	51	1	0.6	0.301	30
	33000	6200	8200	45	58	1	0.6	0.394	35
	39500	5800	7800	50	64	1	0.6	0.482	40TAD20
	47000	5500	7300	56	71	1	0.6	0.605	45
	52000	5000	6700	61	76	1	0.6	0.656	50
	71500	4500	6200	68	85	1	0.6	0.988	55TAD20
	75000	4300	6000	73	90	1	0.6	1.06	60
	81500	4100	5500	78	95	1	0.6	1.12	65
	99000	3800	5200	85	105	1	0.6	1.53	70TAD20
	107000	3600	4900	90	110	1	0.6	1.16	75
	138000	3400	4500	97	119	1	0.6	2.20	80
	144000	3200	4300	102	124	1	0.6	2.31	85TAD20
	166000	3000	4000	109	132	1.5	1	3.05	90
	173000	2900	3900	114	137	1.5	1	3.18	95
	180000	2800	3700	119	142	1.5	1	3.32	100TAD20
	199000	2600	3500	125	151	2	1	4.19	105
	236000	2500	3300	132	161	2	1	5.35	110
	256000	2300	3100	142	171	2	1	5.73	120TAD20
	325000	2100	2800	156	190	2	1	8.58	130
	355000	2000	2600	166	200	2	1	9.10	140
	390000	1850	2500	178	213	2	1	11.2	150TAD20
	435000	1750	2350	190	227	2	1	13.6	160
	550000	1600	2150	204	246	2	1	18.5	170
	640000	1500	2000	220	264	2	1	24.7	180TAD20
	665000	1450	1950	230	274	2	1	25.5	190
	835000	1350	1800	244	292	2	1	32.7	200



■ 配對角接觸滾珠軸承
TAH10系列

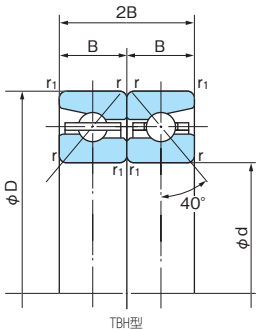


1N=0.102kgf

軸承公稱號碼	尺 寸 (mm)					基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
	d	D	2B	r (最小)	r ₁ (最小)			潤滑脂潤滑	油潤滑
50TAH10DB	50	80	28.5	1	0.6	19200	40500	9200	11000
55TAH10DB	55	90	33	1.1	0.6	23800	51000	8300	9700
60TAH10DB	60	95	33	1.1	0.6	24700	56000	7700	9000
65TAH10DB	65	100	33	1.1	0.6	25600	61000	7300	8500
70TAH10DB	70	110	36	1.1	0.6	35000	80000	6700	7800
75TAH10DB	75	115	36	1.1	0.6	35500	83500	6300	7400
80TAH10DB	80	125	40.5	1.1	0.6	41500	99500	5900	6800
85TAH10DB	85	130	40.5	1.1	0.6	42000	104000	5600	6500
90TAH10DB	90	140	45	1.5	1	55500	135000	5200	6100
95TAH10DB	95	145	45	1.5	1	56000	141000	5000	5800
100TAH10DB	100	150	45	1.5	1	57000	147000	4800	5600
105TAH10DB	105	160	49.5	2	1	64500	168000	4500	5300
110TAH10DB	110	170	54	2	1	73000	191000	4300	5000
120TAH10DB	120	180	54	2	1	75000	207000	4000	4700
130TAH10DB	130	200	63	2	1	99500	269000	3600	4200
140TAH10DB	140	210	63	2	1	103000	291000	3400	4000
150TAH10DB	150	225	67.5	2.1	1.1	121000	340000	3200	3700
160TAH10DB	160	240	72	2.1	1.1	131000	375000	3000	3500
170TAH10DB	170	260	81	2.1	1.1	154000	445000	2800	3300



配對角接觸滾珠軸承
TBH10系列



1N=0.102kgf

軸承公稱號碼	尺 寸 (mm)					基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	極限轉速 (min ⁻¹)	
	d	D	2B	r (最小)	r ₁ (最小)			潤滑脂潤滑	油潤滑
50TBH10DB	50	80	28.5	1	0.6	22800	53000	7700	9200
55TBH10DB	55	90	33	1.1	0.6	28200	67000	6900	8300
60TBH10DB	60	95	33	1.1	0.6	29300	73000	6500	7700
65TBH10DB	65	100	33	1.1	0.6	30000	79500	6100	7300
70TBH10DB	70	110	36	1.1	0.6	41500	104000	5600	6700
75TBH10DB	75	115	36	1.1	0.6	42000	109000	5300	6300
80TBH10DB	80	125	40.5	1.1	0.6	49000	130000	4900	5900
85TBH10DB	85	130	40.5	1.1	0.6	50000	136000	4700	5600
90TBH10DB	90	140	45	1.5	1	65500	176000	4300	5200
95TBH10DB	95	145	45	1.5	1	66500	184000	4200	5000
100TBH10DB	100	150	45	1.5	1	67500	191000	4000	4800
105TBH10DB	105	160	49.5	2	1	76500	219000	3800	4500
110TBH10DB	110	170	54	2	1	86000	249000	3600	4300
120TBH10DB	120	180	54	2	1	88500	269000	3300	4000
130TBH10DB	130	200	63	2	1	118000	350000	3000	3600
140TBH10DB	140	210	63	2	1	121000	380000	2900	3400
150TBH10DB	150	225	67.5	2.1	1.1	143000	445000	2700	3200
160TBH10DB	160	240	72	2.1	1.1	155000	490000	2500	3000
170TBH10DB	170	260	81	2.1	1.1	182000	580000	2300	2800



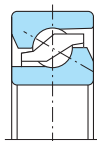
滾珠螺桿支撐用軸承

滾珠螺桿支撐用軸承用于支撐高精度、高速化的各種精密加工機床、精密測量設備、機器人等傳動機構中安裝的滾珠螺桿，是一種高精度、高性能的軸承。

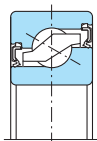
● 特 點

- (1) 高剛性
採用樹脂製保持器，並採用比普通角接觸滾珠軸承更多的鋼球，從而提高了剛性。
- (2) 容易安裝和調整
這種軸承已經預先設置好規定的預壓，安裝時不需要用墊片或通過測量安裝扭矩進行預壓調整，省去了複雜的安裝調整作業。

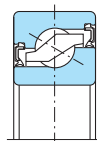
- (3) 軸承安裝結構簡化
這種軸承具有60°接觸角，可以同時且有效地承受徑向負荷和軸向負荷。因此軸承部結構簡單緊湊。
- (4) 還備有帶膠蓋軸承
帶膠蓋軸承備有接觸膠蓋和非接觸膠蓋兩種。可根據用途選擇適合的類型。



開放型

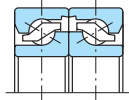


接觸膠蓋型



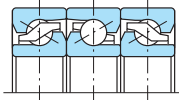
非接觸膠蓋型

雙列組合



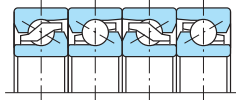
DF型

3列組合

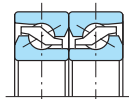


BFF

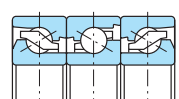
4列組合



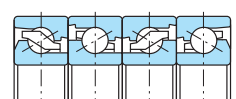
BBFF



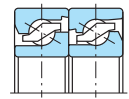
DB型



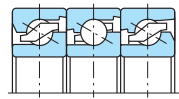
FFB



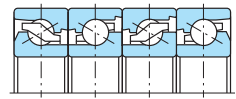
FFBB



DT型



FFF

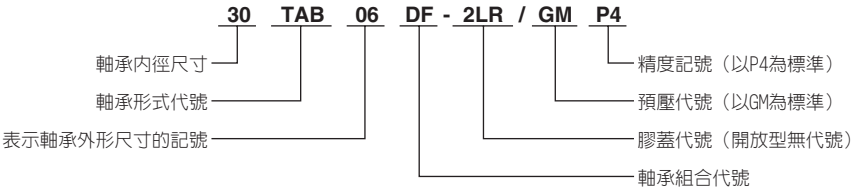


FFFB

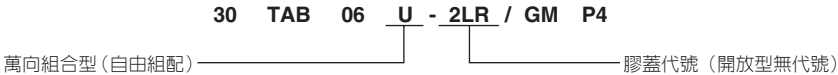
(帶膠蓋軸承只在配對軸承的兩端帶膠蓋。)



● 公稱號碼的構成



萬向組合型 (萬向組合)



● 精 度

內環的精度 (外環寬度／軸向端面振動)

單位 μm

軸承內徑 公稱尺寸 (mm)		平面內平均內徑及內徑的 尺寸差 Δd_{10} , Δd_5				平面內徑 變動量 V_{10} (最大)		平均內徑 變動量 V_{10p} (最大)		內環 (或外環) 寬度 ⁽¹⁾ 偏差 ΔB_5 (ΔC_5)				內環寬度 變動量 V_{B5} (最大)		內環徑向 跳動 A_{10} (最大)		內環基準斷面 對內孔的跳動 S_d (最大)		內環端面 對內滾道、 外環對外滾道的跳動 S_{10} , S_{e0} (最大)	
		P5		P4		P5	P4	P5	P4	P5		P4		P5	P4	P5	P4	P5	P4		
		上限	下限	上限	下限					上限	下限	上限	下限								
超出	以下	上限	下限	上限	下限	P5	P4	P5	P4	上限	下限	上限	下限	P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4
10	18	0	-5	0	-4	4	3	4	3	0	-80	0	-80	5	2.5	4	2.5	7	3	4	2
18	30	0	-6	0	-5	5	4	5	4	0	-120	0	-120	5	2.5	4	3	8	4	5	2.5
30	50	0	-8	0	-6	6	5	6	5	0	-120	0	-120	5	3	5	4	8	4	6	2.5
50	60	0	-9	0	-7	7	6	7	6	0	-150	0	-150	6	4	5	4	8	5	7	2.5

註⁽¹⁾ 該寬度的尺寸差是單套軸承的值，組合軸承用列數乘以該數值。

外環精度

單位 μm

軸承外徑 公稱尺寸 (mm)		平面內平均外徑及 外徑的尺寸差 ΔD_{10} , ΔD_5				平面外徑 變動量 V_{D10} (最大)		平均內徑 變動量 V_{10p} (最大)		外環寬度 變動量 V_{C5} (最大)		外環徑向 跳動 A_{e0} (最大)		外環表面母線對基準 端面的傾斜度變動量 S_d (最大)	
		P5		P4		P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4
超出	以下	上限	下限	上限	下限	P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4	P5	P4
30	50	0	-7	0	-6	5	5	4	3	5	2.5	7	5	8	4
50	80	0	-9	0	-7	7	5	5	3.5	6	3	8	5	8	4
80	120	0	-10	0	-8	8	6	5	4	8	4	10	6	9	5

● 標準預壓和彈性係數

公稱號碼	標準預壓 M (N) 組合軸承				彈性係數 (N/μm) 組合軸承			
	DF DB	BFF FFB	BBFF FFBB	BFFF FFFB	DF DB	BFF FFB	BBFF FFBB	BFFF FFFB
15TAB04	2160	2940	4310	3430	735	1080	1470	1320
17TAB04	2160	2940	4310	3430	735	1080	1470	1320
20TAB04	2160	2940	4310	3430	735	1080	1470	1320
25TAB06	3330	4510	6670	5200	981	1470	1960	1910
30TAB06	3330	4510	6670	5200	981	1470	1960	1910
35TAB07	3920	5300	7840	6180	1230	1770	2350	2300
40TAB07	3920	5300	7840	6180	1230	1770	2350	2300
40TAB09	5200	7060	10400	8140	1320	1910	2550	2500
45TAB07	4120	5590	8240	6470	1270	1910	2550	2500
45TAB10	5980	8140	12000	9410	1470	2160	2890	2790
50TAB10	6280	8530	12600	9810	1520	2260	3040	2940
55TAB10	6280	8530	12600	9810	1520	2260	3040	2940
55TAB12	7060	9610	14100	11100	1770	2550	3480	3380
60TAB12	7060	9610	14100	11100	1770	2550	3480	3380

● 軸及軸承座的精度

(1) 配合參考下表

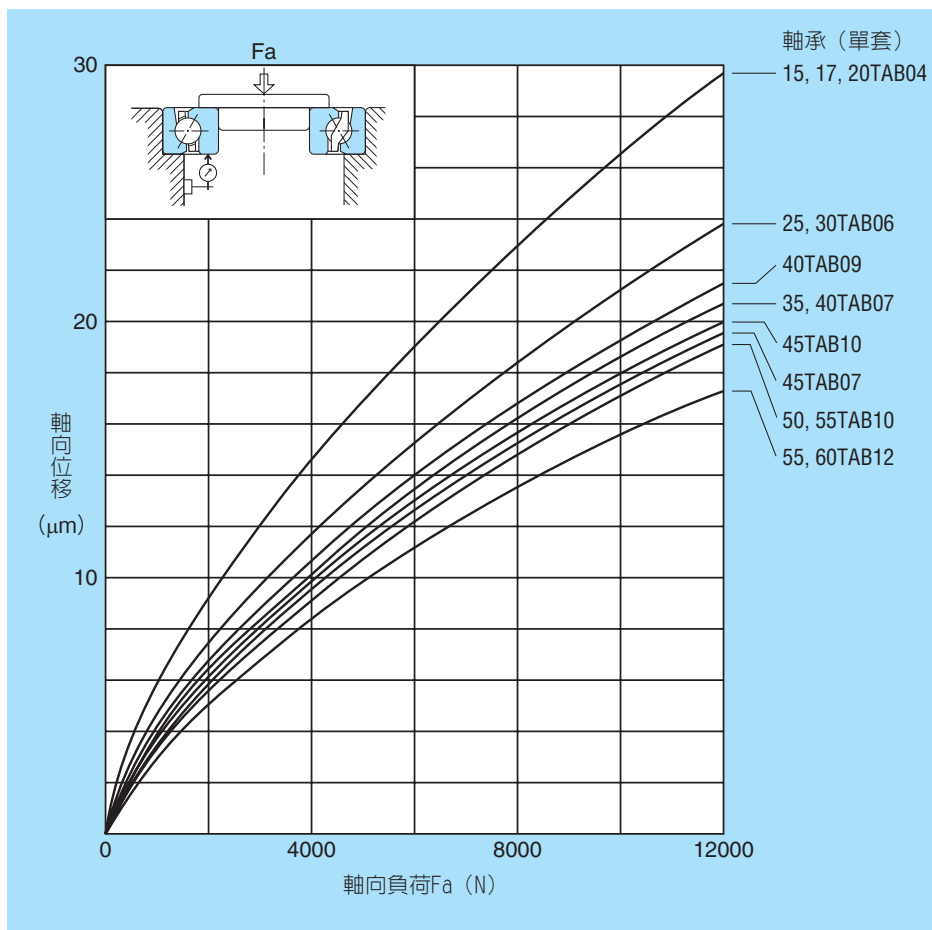


軸的種類與等級	h5
軸承座的種類與等級	H6

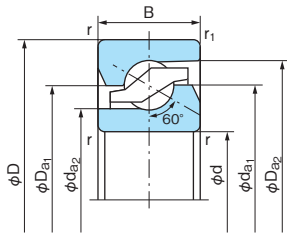
(2) 軸肩的直角度參考下表。

軸徑及軸承座內徑尺寸 (mm)		直角度 (μm)
超 出	以 下	
—	80	4
80	120	5

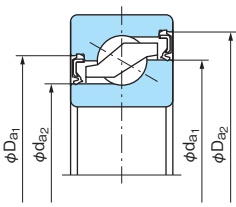
● 軸向負荷和軸向位移



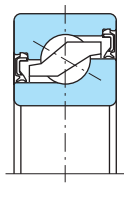
■ 滾珠螺桿支撐用軸承



開放型



接觸膠蓋型 (2LR)



非接觸膠蓋型 (2NK)

1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)					公稱號碼	基本額 定動負荷 ⁽²⁾ Ca(N)	軸向負荷 極限 ⁽³⁾ Coa(N)	
d	D	B	r (最小)	r1 (最小)				
15	47	15	1 ⁽¹⁾	0.6	15TAB04DF(DB)	25900	32000	
	47	15	1 ⁽¹⁾	0.6	15TAB04DF(DB)-2NK	25900	32000	
17	47	15	1 ⁽¹⁾	0.6	15TAB04DF(DB)-2LR	25900	32000	
	47	15	1	0.6	17TAB04DF(DB)	25900	32000	
	47	15	1	0.6	17TAB04DF(DB)-2NK	25900	32000	
20	47	15	1	0.6	17TAB04DF(DB)-2LR	25900	32000	
	47	15	1	0.6	20TAB04DF(DB)	25900	32000	
	47	15	1	0.6	20TAB04DF(DB)-2NK	25900	32000	
25	47	15	1	0.6	20TAB04DF(DB)-2LR	25900	32000	
	62	15	1	0.6	25TAB06DF(DB)	29900	46400	
	62	15	1	0.6	25TAB06DF(DB)-2NK	29900	46400	
30	62	15	1	0.6	25TAB06DF(DB)-2LR	29900	46400	
	62	15	1	0.6	30TAB06DF(DB)	29900	46400	
	62	15	1	0.6	30TAB06DF(DB)-2NK	29900	46400	
35	62	15	1	0.6	30TAB06DF(DB)-2LR	29900	46400	
	72	15	1	0.6	35TAB07DF(DB)	32500	54300	
	72	15	1	0.6	35TAB07DF(DB)-2NK	32500	54300	
40	72	15	1	0.6	35TAB07DF(DB)-2LR	32500	54300	
	72	15	1	0.6	40TAB07DF(DB)	32500	54300	
	72	15	1	0.6	40TAB07DF(DB)-2NK	32500	54300	
45	72	15	1	0.6	40TAB07DF(DB)-2LR	32500	54300	
	90	20	1	0.6	40TAB09DF(DB)	65000	101000	
	90	20	1	0.6	40TAB09DF(DB)-2NK	65000	101000	
50	90	20	1	0.6	40TAB09DF(DB)-2LR	65000	101000	
	75	15	1	0.6	45TAB10DF(DB)	33500	59500	
	100	20	1	0.6	45TAB10DF(DB)	68000	113000	
55	100	20	1	0.6	50TAB10DF(DB)	69500	119000	
55	100	20	1	0.6	55TAB10DF(DB)	69500	119000	
55	120	20	1	0.6	55TAB12DF(DB)	73000	137000	
60	120	20	1	0.6	60TAB12DF(DB)	73000	137000	

註⁽¹⁾ 內圈的r (最小) 為0.6。
註⁽²⁾ 以雙列及3列承受軸向負荷時，表中的數值各自再乘以1.64及2.16。
註⁽³⁾ 以雙列及3列承受軸向負荷時，表中的數值各自再乘以2及3。

■徑向動等價負荷

$$P_a = X F_r + Y F_a$$

組合列數 承受軸向 負荷的列數		雙列		3列			4列			
		1列	2列	1列	2列	3列	1列	2列	3列	4列
$F_a/F_r \leq e$	X	1.9	—	1.43	2.33	—	1.17	2.33	2.53	—
	Y	0.54	—	0.77	0.35	—	0.89	0.35	0.26	—
$F_a/F_r > e$	X	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
	Y	1	1	1	1	1	1	1	1	1

$$e = 2.17$$

	極限轉速 (min ⁻¹)		啓動力矩 (N·cm) 潤滑脂潤滑	參考尺寸 (mm)				參考重量 (kg)	公稱號碼
	潤滑脂 潤滑	油潤滑		d _{a1}	d _{a2}	D _{a1}	D _{a2}		
	6300	8000	15	33.7	26.8	33.5	41	0.14	15TAB04DF(DB)
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.14	15TAB04DF(DB)-2NK
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.14	15TAB04DF(DB)-2LR
	6300	8000	15	33.7	26.8	33.5	41	0.13	17TAB04DF(DB)
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.13	17TAB04DF(DB)-2NK
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.13	17TAB04DF(DB)-2LR
	6300	8000	15	33.7	26.8	33.5	41	0.12	20TAB04DF(DB)
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.12	20TAB04DF(DB)-2NK
	6300	—	—	33.7	26.8	35	41.9	0.12	20TAB04DF(DB)-2LR
	4650	6000	20	46.2	39.7	46	53.4	0.24	25TAB06DF(DB)
	4650	—	—	46.2	39.7	47.5	54.9	0.24	25TAB06DF(DB)-2NK
	4650	—	—	46.2	39.7	47.5	54.9	0.24	25TAB06DF(DB)-2LR
	4650	6000	20	46.2	39.7	46	53.4	0.21	30TAB06DF(DB)
	4650	—	—	46.2	39.7	47.5	54.9	0.21	30TAB06DF(DB)-2NK
	4650	—	—	46.2	39.7	47.5	54.9	0.21	30TAB06DF(DB)-2LR
	3750	5000	25	56.2	49.7	56	63.4	0.29	35TAB07DF(DB)
	3750	—	—	56.2	49.7	57.5	64.9	0.29	35TAB07DF(DB)-2NK
	3750	—	—	56.2	49.7	57.5	64.9	0.29	35TAB07DF(DB)-2LR
	3750	5000	25	56.2	49.7	56	63.4	0.26	40TAB07DF(DB)
	3750	—	—	56.2	49.7	57.5	64.9	0.26	40TAB07DF(DB)-2NK
	3750	—	—	56.2	49.7	57.5	64.9	0.26	40TAB07DF(DB)-2LR
	3150	4000	30	67.2	57.2	67	78.4	0.62	40TAB09DF(DB)
	3150	—	—	67.2	57.2	68.5	79.9	0.62	40TAB09DF(DB)-2NK
	3150	—	—	67.2	57.2	68.5	79.9	0.62	40TAB09DF(DB)-2LR
	3400	4500	50	61.7	55.2	61.5	68.9	0.25	45TAB07DF(DB)
	2850	3500	60	74.2	64.2	74	85.4	0.79	45TAB10DF(DB)
	2700	3500	65	78.2	68.2	78	89.4	0.72	50TAB10DF(DB)
	2700	3500	65	78.2	68.2	78	89.4	0.95	55TAB10DF(DB)
	2300	3000	70	92.2	82.2	92	103.4	1.15	55TAB12DF(DB)
	2300	3000	70	92.2	82.2	92	103.4	1.08	60TAB12DF(DB)



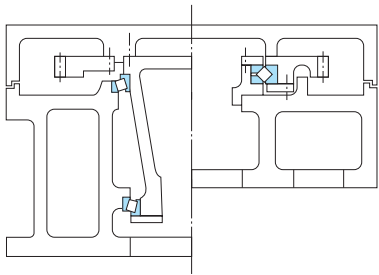
轉盤用軸承

交叉滾子軸承

這種軸承由1個外環和2個內環構成軌道環，滾動體（圓錐滾子）交替更換轉動面方向排列。

● 特 點

- (1) 可以單獨承受徑向負荷、軸向負荷、動量力矩等所有負荷。
- (2) 因為可以簡單地承受軸承負荷，所以能簡化設計，縮減組裝工時，實現輕量化和小型化。
- (3) 由於對軸承預壓會產生影響的軸長只有軸承寬度大小，因此相對軸的熱膨脹可以獲得穩定的預壓，實現良好的加工精度。



圓錐滾子軸承和交叉滾錐軸承的安裝實例

● 用 途

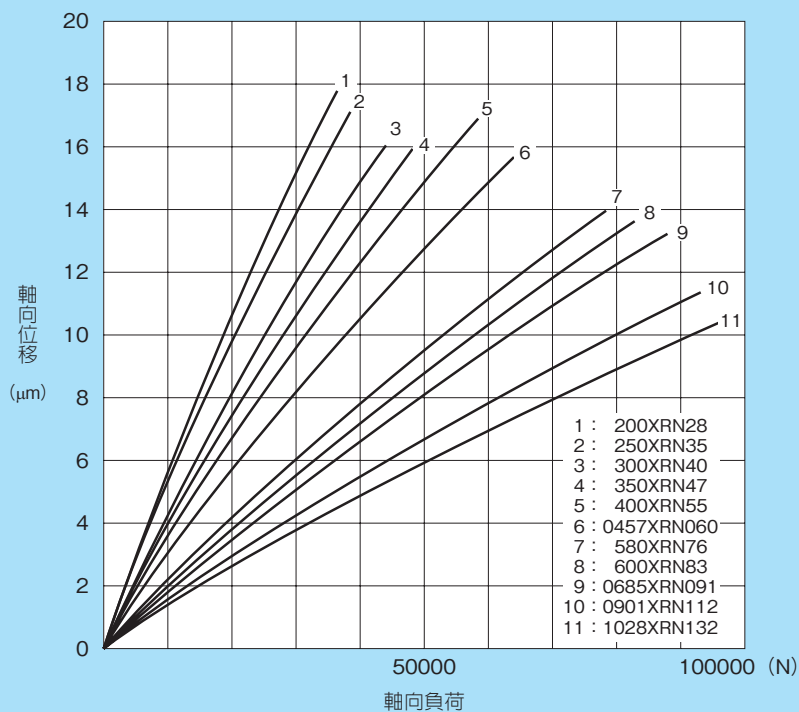
- (1) 加工中心、立式磨床等的工作台。
- (2) 車床、磨床等的工作主軸。
- (3) 大型銑床、大型鑽床等的分度機構。
- (4) 拋物面天線回轉機構。

● 精 度

公稱號碼	平面內平均內徑的尺寸差 Δd_{mp}		平面內平均外徑的尺寸差 ΔD_{mp}		裝配高度T的容許差		外環跳動（ μm ）	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	徑向跳動	軸向跳動
200XRN28	0	-15	0	-18	+350	-250	7	7
250XRN35	0	-10	0	-13	+350	-250	9	9
300XRN40	0	-13	0	-15	+350	-250	7	7
350XRN47	0	-13	0	-15	+350	-250	9	9
400XRN55	0	-13	0	-18	+350	-250	9	9
0457XRN060	+25	0	+25	0	+380	-380	9	9
580XRN76	+25	0	+38	0	+406	-406	10	10
600XRN83	+38	0	+38	0	+406	-406	12	12
0685XRN091	+38	0	+38	0	+508	-508	12	12
0901XRN112	+51	0	+51	0	+508	-508	14	14
1028XRN132	+76	0	+76	0	+760	-760	16	16

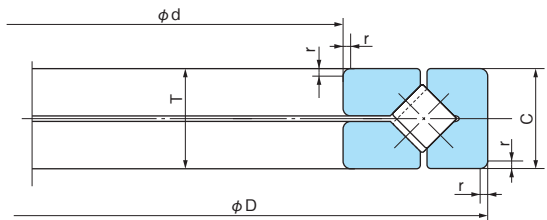


● 負荷和位移關係圖



■ 交叉滾子軸承

內徑: 200~1,028.7mm

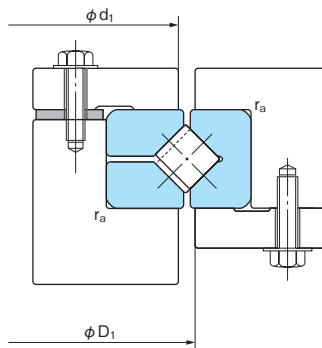


1N=0.102kgf

公稱號碼	主要尺寸 (mm)				基本 額定動 負荷 Ca(N)	基本 額定靜 負荷 Coa(N)	
	d	D	T(C)	r			
*200XRN28 ⁽¹⁾	200	280	30	1.5	144000	520000	
*250XRN35 ⁽¹⁾	250	350	40	3	170000	680000	
*300XRN40 ⁽¹⁾	300	400	38	3	268000	985000	
*350XRN47 ⁽¹⁾	350	470	50	3	284000	1230000	
*400XRN55 ⁽¹⁾	400	550	60	3.5	365000	1900000	
0457XRN060	457.2	609.6	63.5	3.3	370000	1670000	
580XRN76	580	760	80	6.4	830000	3800000	
600XRN83	600	830	80	3.3	1030000	4600000	
0685XRN091	685.8	914.4	79.375	3.3	1090000	5000000	
0901XRN112	901.7	1117.6	82.55	3.3	1090000	5650000	
1028XRN132	1028.7	1327.15	114.3	3.3	1830000	9300000	

註⁽¹⁾ 帶*標記的內外徑尺寸為負的容許差。
備註 本表用於縱向回轉軸（轉盤等）。





	極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)			公稱號碼
	潤滑脂潤滑	油潤滑	d ₁ (最小)	D ₁ (最大)	r _a (最大)	
	480	950	235	249	1	*200XRN28 ⁽¹⁾
	400	800	302	312	1.5	*250XRN35 ⁽¹⁾
	330	650	345	369	2.5	*300XRN40 ⁽¹⁾
	280	560	410	424	1.5	*350XRN47 ⁽¹⁾
	250	500	475	492	1.5	*400XRN55 ⁽¹⁾
	220	440	535	554	2	0457XRN060
	170	340	667	691	4	580XRN76
	160	320	708	738	2	600XRN83
	140	280	807	834	2	0685XRN091
	110	220	1013	1037	2	0901XRN112
	90	180	1184	1221	2	1028XRN132



NACHI



鐵道車輛軸承

鐵道車輛軸承主要有車軸用、齒輪裝置用、牽引馬達用3種。

● 車軸用軸承

複列圓筒滾子軸承和複列圓錐滾子軸承因其各自特點常用作車軸用軸承。圓筒滾子軸承因適合高速運轉，易維護保養等而被廣泛應用。但是，最近因圓錐滾子軸承也適合高速運轉，使用壽命長而大量用作車軸軸承。

由於對外徑和負載能力的限制，通常很少將根據JIS系列尺寸的標準軸承作為車軸軸承，而使用特殊設計的寬度較大的軸承。

內環無擋邊的圓筒滾子軸承和承受軸向負荷的徑向滾珠軸承一起使用。

帶密封圈的密封型雙擋邊圓筒滾子軸承和圓錐滾子軸承可承受軸向負荷，具有較長壽命而無需分解維修，從而使車輛易於維護。因此，最近密封型軸承的應用越來越多。

JC、JT、JB型軸承按日本鐵道公司的規格，AP型按AAR的規格製造，而FCD型是NACHI獨自設計製造的。

● 齒輪裝置用軸承

齒輪裝置用軸承有小齒輪軸承和大齒輪軸承，為了能同時承受徑向負荷和大的軸向負荷，通常使用圓錐滾子軸承。因為軸承使用高粘度的齒輪油潤滑，特別是小齒輪軸承大多採取防低溫燒結措施。同時，這種軸承也經特殊設計以承受劇烈振動。

QT型軸承日本鐵道公司規格製造，ED型按NACHI獨自設計製造。

● 牽引馬達軸承

牽引馬達軸承通常是滾珠軸承和內環無擋邊的圓筒滾子軸承組合使用。這種軸承因為要在潤滑脂潤滑的條件下適應高速運轉並承受劇烈振動，所以採用了特殊設計。

NACHI牽引馬達用滾珠軸承和圓筒滾子軸承的公稱號碼後各自帶JT和T、TS、TSL後綴。

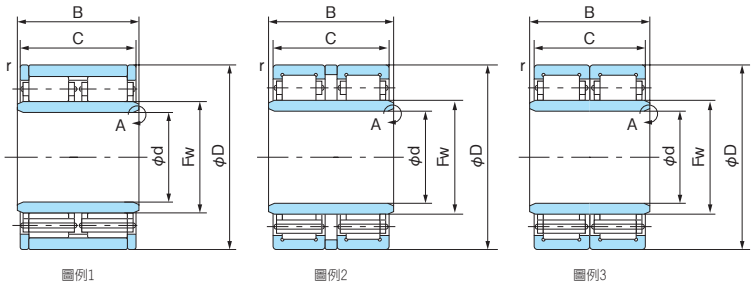
● 特殊規格

另外還設計製作其他尺寸形式的軸承，如有需要請與NACHI聯繫。

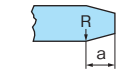


■ 車輛車軸用軸承

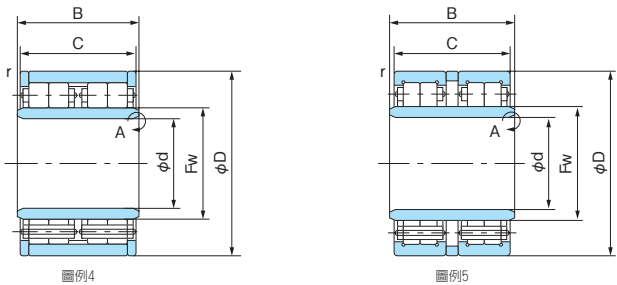
圓筒滾子軸承



A處詳細圖



a=4, 5, 7, 10, 12, 15

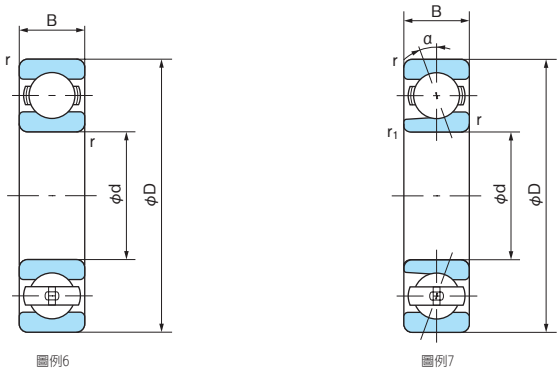


A處詳細圖



a=1, 7, 12

徑向滾珠軸承



1N=0.102kgf

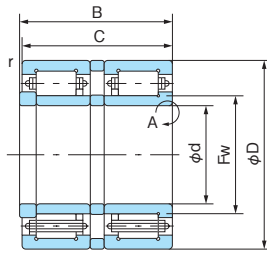
公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	C	B	F _w	r			
FCD75	1	75	155	90	100	95	1	287000	410000	7
FCD85S1	3	85	150	96	106	101.5	3	335000	590000	6
FCF85S	5	85	150	120	120	101.5	3	320000	560000	7
FCD85S	2	85	150	120	130	101.5	3	335000	590000	7
FCD95	1	95	170	105	120	113.5	1	380000	645000	11
FCF100	4	100	180	140	160	120	2	565000	1040000	14
JC3	4	110	200	160	180	134	2	575000	1190000	19
FCF110	4	110	210	160	180	136	2	720000	1280000	22
FCF110S1	4	110	180	140	160	127	2	795000	1370000	28
FCD110S5	1	110	220	160	180	138	2	795000	1370000	28
JC1	1	110	225	140	150	138	2	750000	1430000	28
JC2	1	110	235	160	180	141	2	835000	1550000	36
FCF120S3	4	120	205	150	165	141	2	675000	1290000	18
FCF120S1	4	120	205	160	170	141	2	715000	1390000	19
FCF120S4	4	120	220	160	180	146	3	805000	1510000	23
FCD120S7	1	120	220	160	180	146	3	835000	1580000	23
JC11	1	120	240	160	180	150	2	810000	1580000	35
FCF120S2	4	120	240	160	180	150	2	960000	1700000	35
FCD120S1	2	120	260	190	195	154	4	1070000	1840000	50
FCF130S	4	130	220	160	170	152	2	785000	1550000	22
FCD130S	1	130	230	120	120	156	2	615000	1110000	19
FCF130S1	4	130	240	160	170	158	2	880000	1610000	35
JC5	1	130	260	160	180	163	2	875000	1710000	42
JC29	2	130	270	210	215	164	5	1170000	2000000	56
JC9	2	130	280	210	215	167	5	1070000	2090000	61
FCF130	5	130	280	210	215	167	5	1340000	2360000	61
FCD140B	2	140	300	225	230	180	5	1440000	2500000	76
FCD160S	1	160	270	130	140	187	2	850000	1600000	27
FCD160	1	160	280	150	180	190	2	970000	1820000	34



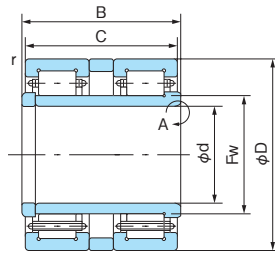
公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)					接觸角 α'	基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	B	r	r ₁				
JB8A	6	70	150	35	3.5	—	—	80000	153000	4
JB1D	7	85	180	41	4	2	20	98500	204000	5
JB1E	7	85	180	41	4	2	20	114000	255000	5
JB2	7	100	215	47	4	2	20	128000	292000	7
JB3	7	110	215	47	4	2	30	164000	355000	6
JB9	6	125	250	55	2	—	—	143000	350000	13
JB4	6	125	250	55	4	—	—	172000	395000	12

■ 車輛車軸用軸承

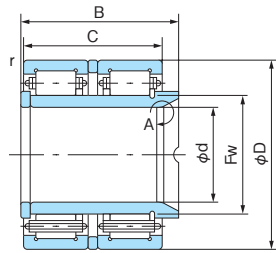
圓筒滾子軸承



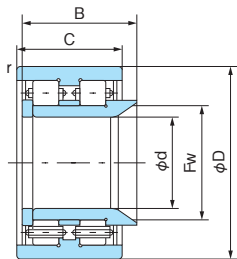
圖例1



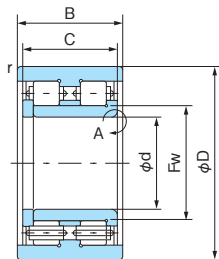
圖例2



圖例3



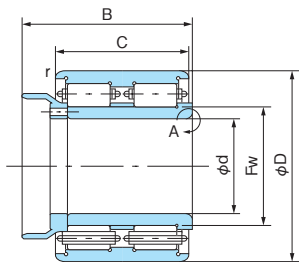
圖例4



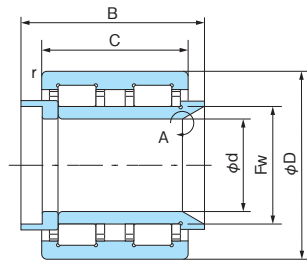
圖例5



密封型圓筒滾子軸承

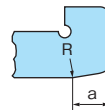


圖例6



圖例7

A處詳細圖



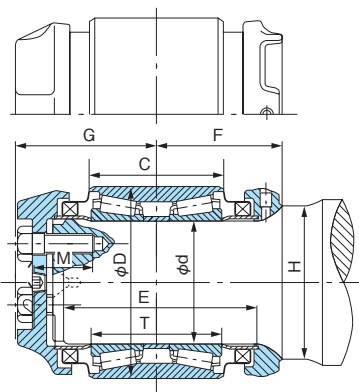
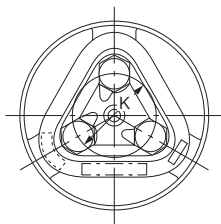
a=7, 10, 14

1N=0.102kgf

公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)						基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	C	B	F _W	r			
FCD85S2	2	85	150	85	86.5	101.5	2	425000	765000	14
FCD100S	1	100	200	170	170	125	4	650000	1100000	25
FCD110S3	1	110	220	180	183	138	3.5	795000	1370000	28
FCD110S7	2	110	220	175	180	138	3.5	715000	1190000	29
JC6	2	110	220	180	180	138	3.5	625000	1190000	30
FCD110S9	1	110	220	180	183	138	3.5	795000	1370000	30
FCD110S11	2	110	220	180	185	138	3.5	795000	1370000	31
JC36	6	120	220	145	171	146	1	700000	1120000	22
FCD120S20	6	120	220	160	229.5	146	1	755000	1230000	24
FCD120S21	5	120	220	160	185.5	146	1	755000	1230000	24
FCD120S22	7	120	220	160	242	144	1	815000	1320000	24
FCD120S9	1	120	220	180	183	142	3.5	835000	1580000	26
JC30・32	6	120	230	150	171	147	1	755000	1300000	30
JC34	2	120	230	165	170	145	4	935000	1440000	31
JC26	6	120	240	160	193	150	1	850000	1420000	35
JC12	2	120	240	176	180	150	4	805000	1580000	38
JC17	6	120	240	170	218	150	1	815000	1580000	40
FCD120S4	1	120	240	180	183	150	4	855000	1470000	35
FCD120S5	2	120	240	180	185	150	4	855000	1470000	35
FCD120S3	2	120	260	190	195	154	4	1100000	1840000	50
JC38	2	125	235	165	170	150	3	940000	1460000	32
FCD130S8	6	130	240	160	229.5	158	1	855000	1350000	34
JC21	3	130	260	180	205.5	163	4	825000	1610000	46
FCD130S6	2	130	260	180	185	163	4	1030000	1610000	45
JC37	2	130	265	166	166	161.5	3	1140000	1710000	43
FCD130S3	4	130	270	153	165	160.5	3	715000	1110000	37
JC16	2	130	280	210	210	167	5	1070000	2090000	61



■ 車輛車軸用軸承
密封型圓錐滾子軸承



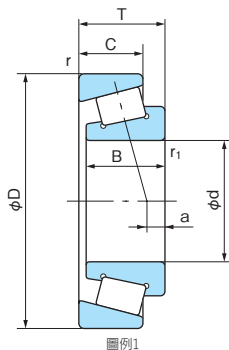
公稱號碼	車軸 等級	車軸 尺寸	使用軸承 公稱號碼	尺寸					
				d	D	C	T	E	
JT 9	—	110	JT 9	110	175	130	125	206	
JT14	—	110	JT14	110	190	150	145	—	
JT10	—	120	JT10	120	195	142	136	217	
JT12	—	120	JT12	120	220	155	155	—	
JT11	—	130	JT11	130	208	152	146	227	
AP50B	B	4-1/4 × 8	HM120848N/ HM120817XDN	101.600 (4)	165.100 (6-1/2)	114.300 (4-1/12)	107.950 (4-1/4)	200.025 (7-5/8)	
AP50C	C	5 × 9	HM124646N/ HM124618XDN	119.062 (4-11/160)	195.262 (7-11/16)	142.875 (5-5/8)	136.525 (5-3/8)	217.488 (8-9/16)	
AP50D	D	5-1/2 × 10	HM127446N/ HM127415XDN	131.762 (5-3/16)	207.962 (8-3/16)	152.400 (6)	146.050 (5-3/4)	227.013 (8-15/16)	
AP50E	E	6 × 11	HM129848N/ HM129814XDN	144.462 (5-11/16)	220.662 (8-11/16)	163.512 (6-7/16)	155.575 (6-1/8)	241.300 (9-1/2)	
AP50F	F	6-1/2 × 12	HM133444N/ HM133416XDN	157.162 (6-3/16)	252.412 (9-15/16)	184.150 (7-1/4)	177.800 (7)	266.700 (10-1/2)	
AP50G	G	7 × 12	HM136948N/ HM136916XDN	177.800 (7)	276.225 (10-7/8)	185.739 (7-5/16)	180.975 (7-1/8)	254.000 (10)	

1N=0.102kgf

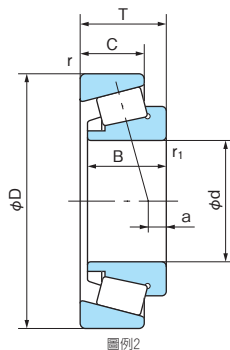
mm (inch)							基本 額定動 負荷 Cr (N)	基本 額定靜 負荷 Cor (N)	(參考) 重量 (kg)
	F	G	H	K	螺栓代號	M			
	130	140.5	155	75	M22	50	375000	935000	22
	150	134.4	150	75	M22	60	600000	1110000	25
	142	149	155	75	M22	50	495000	1250000	27
	155	159.4	150	75	M22	60	840000	1540000	39
	152	150.7	165	89	M22	50	510000	1250000	30
	117.5 (4-5/8)	130.2 (5-1/8)	127 (5)	61.9 (2-7/16)	3/4 — 10UNC-2A	44.45 (1-3/4)	390000	800000	20
	134.9 (5-5/16)	147.6 (5-13/16)	149.2 (5-7/8)	76.2 (3)	7/8 — 9UNC-2A	50.80 (2)	590000	1250000	33
	139.7 (5-1/2)	149.2 (5-7/8)	161.9 (6-3/8)	88.9 (3-1/2)	7/8 — 9UNC-2A	50.80 (2)	590000	1250000	37
	150.8 (5-15/16)	165.1 (6-1/2)	177.8 (7)	98.4 (3-7/8)	1 — 8UNC-2A	57.15 (2-1/4)	650000	1480000	47
	163.5 (6-7/16)	176.2 (6-15/16)	190.5 (7-1/2)	108.0 (4-1/4)	1-1/8 — 7UNC-2A	63.50 (2-1/2)	900000	1930000	66
	150.8 (5-15/16)	177.8 (7)	203.2 (8)	117.5 (4-5/8)	1-1/4 — 7UNC-2A	69.85 (2-3/4)	975000	2170000	86



■ 小齒輪用軸承



圖例1



圖例2

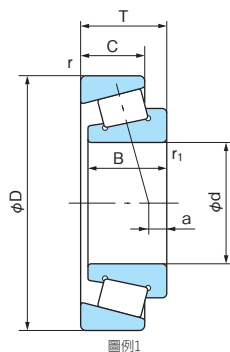
1N=0.102kgf

公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)							負載中心常數 (mm)		基本額定動負荷 Cr(N)	基本額定靜負荷 Cor(N)	(參考)重量 (kg)
		d	D	T	C	B	r	r ₁	a ⁽¹⁾	e			
QT9	1	70	150	38	25	35	3.5	3.5	-8.2	0.81	165000	200000	3
QT9B-2	2	70	150	38	25	35	3.5	3.5	-8.2	0.81	165000	200000	3
QT31	2	70	150	40	27	37	2.5	3	-6.5	0.81	175000	205000	3
30315ED	1	75	160	40	31	37	3.5	3.5	7.6	0.35	212000	238000	3
QT7	1	75	160	40	27	37	3.5	3.5	-10.2	0.81	192000	218000	3
TSM15ED	1	75	175	52	40	50	3.5	3.5	8.1	0.46	282000	320000	6
QT4	1	80	170	42.5	28	39	3.5	3.5	-10.0	0.81	221000	256000	4
QT18	1	85	180	45.5	29	42	4.0	4	-9.5	0.81	244000	284000	5

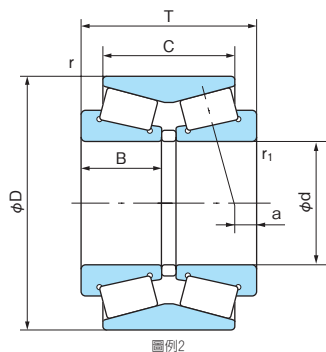
註⁽¹⁾ 載荷中心a在內圈背面的內側時為正數。



大齒輪用軸承



圖例1



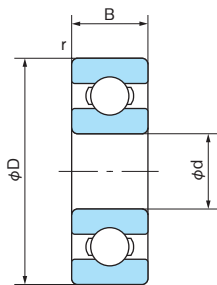
圖例2

1N=0.102kgf

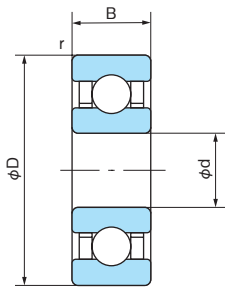
公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)							負載中心常數 (mm)		基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	T	C	B	r	r ₁	a ⁽¹⁾	e			
32936ED	1	180	250	45	34	42	3	3	-3.7	0.39	325000	620000	6
QT1	2	190	280	110	85	46	1	4	-23.0	0.67	575000	1170000	23
32038ED	1	190	290	64	52	60	3.5	3.5	2.4	0.37	550000	955000	14
QT6	2	190	300	110	85	46	1	4	-26.5	0.67	670000	1260000	27
QT29	1	193.675	282.575	50.8	36.513	47.625	2.5	3	-4.3	0.42	345000	605000	11
QT26	1	195	280	58	41	60	3.5	3.5	4.4	0.37	410000	745000	11
QT25	1	200	280	51	41	48	2.5	3	-3.6	0.37	345000	680000	10
32940ED	1	200	280	51	41	48	3.5	3.5	-3.6	0.37	345000	680000	10
QT13	2	200	290	110	85	46	1	4	-26.5	0.67	605000	1280000	21
QT28	2	202.5	290	110	85	46	0.6	4	-27.3	0.67	605000	1270000	21
QT33	1	205	283	51	41	48	2.5	3	-3.6	0.37	355000	695000	10
QT5	1	210	320	70	56	66	3.5	3.5	2.5	0.40	630000	1110000	19
QT24	1	210	320	70	56	75	3.5	3.5	2.5	0.40	630000	1110000	20
QT19-1	1	214	330	70	56	70	3.5	3.5	1.5	0.40	670000	1190000	21
QT32	1	218	315	65	49	70	2.5	3	4.1	0.37	605000	1180000	16

註⁽¹⁾ 載荷中心a在內圈背面的內側時為正數。

■ 牽引馬達用軸承



圖例1



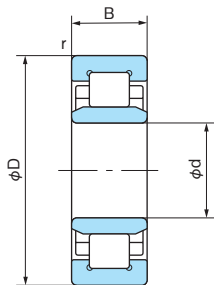
圖例2

1N=0.102kgf

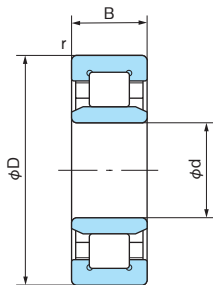
公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)					基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	C	B	r			
6311JT	1	55	120	29	29	3	71500	44500	1.4
6312JT	1	60	130	31	31	3.5	81500	52000	1.7
6314JT	1	70	150	35	35	3.5	104000	68000	2.5
6219JT	1	95	170	32	32	3.5	109000	815000	2.6
6219T	2	95	170	32	32	3.5	109000	815000	3.0



■ 牽引馬達用圓筒滾子軸承



圖例1



圖例2

1N=0.102kgf

公稱號碼	圖例	主要尺寸 (mm)				基本 額定動 負荷 Cr(N)	基本 額定靜 負荷 Cor(N)	(參考) 重量 (kg)
		d	D	B	r			
NU214T	1	70	125	24	1.5	83000	95000	1.5
NU314T	1	70	150	35	2.1	158000	220000	3.1
NU315T	1	75	160	37	2.1	190000	205000	4.0
NU316T	1	80	170	39	2.1	190000	207000	4.6
NU316TSL	2	80	170	39	2.1			
NU219T	1	95	170	32	2.1	165000	195000	3.5
NU219TS	2	95	170	32	2.1			
NU220T	1	100	180	34	2.1	183000	217000	4.3

NACHI



吊車用圓筒滾子軸承

因為是內外環均帶擋邊的雙列無保持器滾子軸承，基本額定負荷大，不僅可承受力矩負荷，還可承受軸向負荷。本軸承適用於吊車的滑輪、移動輪子、吊車滾筒等重載低速的場合。

形式	特點	形式	特點
E50	該軸承設計用於吊車滑輪，帶密封型止動環，表面進行了涂層處理，因此安裝簡便，壽命長。密封構造防塵鐵蓋型（E50…NR）和橡膠密封圈型（E50…NRNT）。	RB48、RC48 RB49、RC49	這類非分離型的無保持器滾子軸承設計用於一般用途，使用方便。 在一個軸上安裝2個以上軸承時，RB型用作固定端軸承，RC型用作游動端軸承。

內環內徑及軸承寬度的精度 單位 μm

公稱軸承內徑 d (mm)		d 的容許差		B 的容許差	
超出	以下	上限	下限	上限	下限
30	50	0	-12	0	-120
50	80	0	-15	0	-150
80	120	0	-20	0	-200
120	150	0	-25	0	-250
150	180	0	-25	0	-250
180	250	0	-30	0	-300
250	315	0	-35	0	-350
315	400	0	-40	0	-400
400	500	0	-45	0	-450

外環外徑的精度 單位 μm

公稱軸承外徑 D (mm)		D 的容許差	
超出	以下	上限	下限
30	50	—	—
50	80	0	-13
80	120	0	-15
120	150	0	-18
150	180	0	-25
180	250	0	-30
250	315	0	-35
315	400	0	-40
400	500	0	-45
500	630	0	-50
630	800	0	-75

5000系列的標準徑向間隙 單位 μm

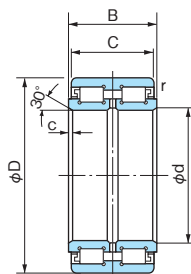
公稱軸承外徑 D (mm)		標準徑向間隙	
超出	以下	最小	最大
	70	35	70
70	80	40	75
80	100	45	90
100	125	55	105
125	150	65	115
150	180	65	120
180	240	65	130
240	280	70	135
280	310	70	140
310	340	75	150
340	360	90	165
360	420	100	180
420	460	110	195
460	520	125	215
520	600	140	235
600	650	155	275
650	700	180	300

4800／4900系列的標準徑向間隙 單位 μm

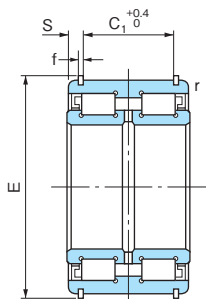
公稱軸承外徑 D (mm)		標準徑向間隙	
超出	以下	最小	最大
	70	40	75
70	80	40	75
80	100	45	90
100	125	55	105
125	150	65	115
150	180	65	120
180	240	65	130
240	280	70	135
280	310	70	140
310	340	75	150
340	360	90	165
360	420	100	180
420	500	110	195



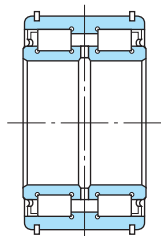
■ 吊車用圓筒滾子軸承 5000系列



防塵蓋型 (E50)



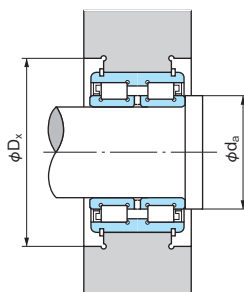
防塵蓋型 (E50...NR)
帶止動環



防塵蓋型 (E50...NRNT)
帶止動環

主要尺寸 (mm)										公稱號碼		
d	D	B	C	r (最小)	c	E	C ₁	S	f	不帶止動環帶 防塵鐵蓋型	帶止動環 防塵鐵蓋型	
40	68	38	37	0.6	1.5	71.8	28	4.5	2	E5008	E5008NR	
45	75	40	39	0.6	1.5	78.8	30	4.5	2	E5009	E5009NR	
50	80	40	39	0.6	1.5	83.8	30	4.5	2	E5010	E5010NR	
55	90	46	45	0.6	2	94.8	34	5.5	2.5	E5011	E5011NR	
60	95	46	45	0.6	2	99.8	34	5.5	2.5	E5012	E5012NR	
65	100	46	45	0.6	2	104.8	34	5.5	2.5	E5013	E5013NR	
70	110	54	53	0.6	2	114.5	42	5.5	2.5	E5014	E5014NR	
75	115	54	53	0.6	2	119.5	42	5.5	2.5	E5015	E5015NR	
80	125	60	59	0.6	2	129.5	48	5.5	2.5	E5016	E5016NR	
85	130	60	59	0.6	2	134.5	48	5.5	2.5	E5017	E5017NR	
90	140	67	66	0.6	2.5	145.4	54	6	2.5	E5018	E5018NR	
95	145	67	66	0.6	2.5	150.4	54	6	2.5	E5019	E5019NR	
100	150	67	66	0.6	2.5	155.4	54	6	2.5	E5020	E5020NR	
110	170	80	79	1	3	175.4	65	7	2.5	E5022	E5022NR	
120	180	80	79	1	3	188.4	65	7	3	E5024	E5024NR	
130	200	95	94	1	3	208.4	77	8.5	3	E5026	E5026NR	
140	210	95	94	1	3	218.4	77	8.5	3	E5028	E5028NR	
150	225	100	99	1	3.5	233.4	81	9	3	E5030	E5030NR	
160	240	109	108	1.5	3.5	248.4	89	9.5	3	E5032	E5032NR	
170	260	122	121	1.5	3.5	270	99	11	4	E5034	E5034NR	
180	280	136	135	1.5	3.5	294	110	12.5	5	E5036	E5036NR	
190	290	136	135	1.5	3.5	306	110	12.5	5	E5038	E5038NR	
200	310	150	149	1.5	3.5	326	120	14.5	5	E5040	E5040NR	
220	340	160	159	1.5	4	356	130	14.5	6	E5044	E5044NR	
240	360	160	159	1.5	4	376	130	14.5	6	E5048	E5048NR	
260	400	190	189	2	5	416	154	17.5	6	E5052	E5052NR	
280	420	190	189	2	5	440	154	17.5	7	E5056	E5056NR	
300	460	218	216	2	5	480	176	20	8	E5060	—	
320	480	218	216	2	5	500	176	20	8	E5064	—	
340	520	243	241	2.5	6	544	194	23.5	8	E5068	—	

備註 各內環沿軸向安裝使用。

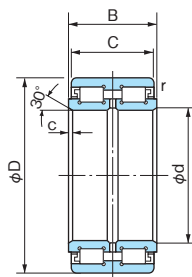


1N=0.102kgf

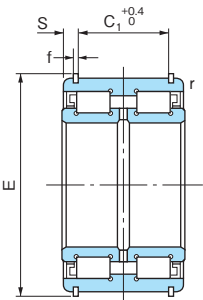
	帶止動環橡膠密封圖型	基本額定負荷		極限轉速 (min ⁻¹) 潤滑脂潤滑	安裝尺寸 (mm)		重量 (kg)
		Cr(N)	Cor(N)		d _a (最小)	D _K (最小)	
	E5008NRNT	79000	125000	2500	46	80	0.57
	E5009NRNT	95000	144000	2200	51	87	0.71
	E5010NRNT	99500	158000	2000	56	92	0.77
	E5011NRNT	117000	193000	1800	63	104	1.18
	E5012NRNT	123000	208000	1650	68	109	1.26
	E5013NRNT	128000	224000	1500	73	114	1.34
	E5014NRNT	170000	285000	1400	78	124	1.91
	E5015NRNT	177000	305000	1350	83	129	2.01
	E5016NRNT	250000	430000	1250	88	139	2.71
	E5017NRNT	255000	445000	1150	93	144	2.85
	E5018NRNT	305000	540000	1100	100	156	3.81
	E5019NRNT	310000	560000	1050	105	161	3.97
	E5020NRNT	315000	585000	1000	110	165	4.14
	E5022NRNT	380000	695000	900	122	186	6.69
	E5024NRNT	400000	750000	850	132	198	7.24
	E5026NRNT	535000	1000000	750	142	218	10.9
	E5028NRNT	540000	1070000	700	152	228	11.9
	E5030NRNT	620000	1210000	650	164	243	14.0
	E5032NRNT	715000	1390000	600	174	258	17.1
	E5034NRNT	850000	1730000	600	184	283	23.6
	E5036NRNT	1060000	2140000	550	194	311	31.7
	E5038NRNT	1110000	2230000	500	204	323	32.8
	E5040NRNT	1300000	2650000	500	214	343	42.2
	E5044NRNT	1300000	3100000	450	236	378	54.9
	E5048NRNT	1560000	3350000	400	256	398	58.7
	E5052NRNT	2110000	4500000	350	280	438	88.1
	E5056NRNT	2200000	4850000	350	300	462	93.9
	—	2650000	5850000	350	320	508	134
	—	2680000	6150000	300	340	528	145
	—	3350000	7550000	300	362	577	180



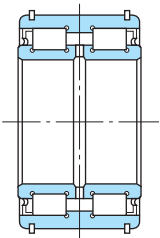
吊車用圓筒滾子軸承
5000系列



防塵蓋型 (E50)



防塵蓋型 (E50...NR)
帶止動環

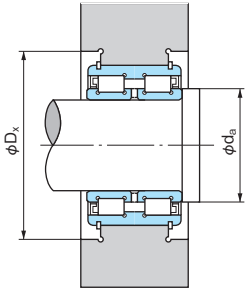


防塵蓋型 (E50...NRNT)
帶止動環

主要尺寸 (mm)										公稱號碼		
d	D	B	C	r (最小)	c	E	C ₁	S	f	不帶止動環 防塵鐵蓋型	帶止動環 防塵鐵蓋型	
360	540	243	241	2.5	6	564	194	23.5	10	E5072	—	
380	560	243	241	2.5	6	584	194	23.5	10	E5076	—	
400	600	272	270	2.5	6	630	210	30	12	E5080	—	
420	620	272	270	2.5	6	650	210	30	12	E5084	—	
440	650	280	278	3	8	680	210	34	12	E5088	—	
460	680	300	298	3	8	710	230	34	12	E5092	—	
480	700	300	298	3	8	730	230	34	12	E5096	—	

備 註 各內環沿軸向安裝使用。



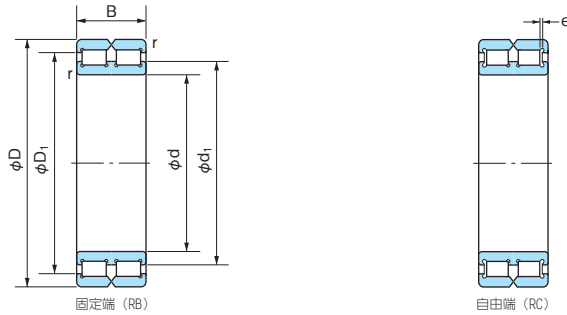


1N=0.102kgf

		基本額定負荷		極限轉速 (min ⁻¹) 潤滑脂潤滑	安裝尺寸 (mm)		重量 (kg)
		Cr(N)	Cor(N)		d _a (最小)	D _k (最小)	
帶止動環橡膠 密封圈型	—	3400000	7950000	250	382	597	190
	—	3550000	8300000	250	402	617	200
	—	4220000	10100000	250	422	666	265
—	—	4350000	10500000	230	442	686	275
—	—	4550000	10900000	220	464	719	310
—	—	5050000	12100000	200	484	749	365
—	—	5150000	12500000	200	504	769	380



■ 吊車用圓筒滾子軸承 4800／4900系列

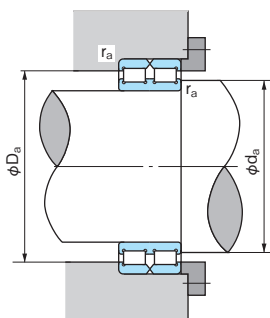


1N=0.102kgf

主要尺寸 (mm)							公稱號碼		基本額定負荷	
d	D	B	d ₁	D ₁	r (最小)	e ⁽¹⁾	固定端	自由端	Cr(N)	Cor(N)
50	72	22	58	63.5	0.6	1	RB4910	RC4910	49000	83000
60	85	25	69.5	76	1	1	RB4912	RC4912	68000	118000
70	100	30	81.5	88.5	1	1	RB4914	RC4914	105000	193000
80	110	30	92.5	99.5	1	1	RB4916	RC4916	113000	221000
90	125	35	103	111.5	1.1	1	RB4918	RC4918	150000	300000
100	140	40	116	125.5	1.1	1.5	RB4920	RC4920	194000	400000
110	150	40	124.5	134	1.1	1.5	RB4922	RC4922	202000	430000
120	165	45	138.5	148.5	1.1	2	RB4924	RC4924	226000	560000
130	180	50	148.5	160.5	1.5	2	RB4926	RC4926	262000	555000
140	190	50	159	171	1.5	2	RB4928	RC4928	271000	595000
150	190	40	164.5	173.5	1.1	1.5	RB4830	RC4830	233000	575000
	210	60	171.5	186	2	2	RB4930	RC4930	405000	860000
160	200	40	176	185.5	1.1	1.5	RB4832	RC4832	242000	615000
	220	60	184.5	199.5	2	2	RB4932	RC4932	425000	935000
170	215	45	186	196.5	1.1	2	RB4834	RC4834	264000	650000
	230	60	193.5	208.5	2	2	RB4934	RC4934	435000	980000
180	225	45	199	209.5	1.1	2	RB4836	RC4836	273000	695000
	250	69	205.5	223	2	2.5	RB4936	RC4936	550000	1230000
190	240	50	208	220	1.5	2	RB4838	RC4838	315000	785000
	260	69	216	233	2	2.5	RB4938	RC4938	565000	1290000
200	250	50	218.5	230.5	1.5	2	RB4840	RC4840	320000	825000
	280	80	231.5	251	2.1	3	RB4940	RC4940	665000	1500000
220	270	50	239.5	251.5	1.5	2	RB4844	RC4844	335000	905000
	300	80	249	268	2.1	3	RB4944	RC4944	695000	1620000
240	300	60	260.5	275	2	2	RB4848	RC4848	510000	1330000
	320	80	271.5	291	2.1	3	RB4948	RC4948	725000	1770000
260	320	60	283	297.5	2	2	RB4852	RC4852	530000	1450000
	360	100	296	321	2.1	3	RB4952	RC4952	1070000	2570000
280	350	69	307.5	325	2	2.5	RB4856	RC4856	680000	1860000
	380	100	318	342.5	2.1	3	RB4956	RC4956	1110000	2780000
300	380	80	329	348	2.1	3	RB4860	RC4860	800000	2160000
320	400	80	352	371	2.1	3	RB4864	RC4864	830000	2310000
340	420	80	368	389	2.1	3	RB4868	RC4868	850000	2430000
360	440	80	392	411.5	2.1	3	RB4872	RC4872	880000	2580000
380	480	100	419	446	2.1	3	RB4876	RC4876	1290000	3600000

註⁽¹⁾ 表示游動端軸承的軸向有效位移量。

備註 各內環沿軸向安裝使用。



	極限轉速 (min ⁻¹)		安裝尺寸 (mm)			重量 (kg)	基本號碼
	潤滑脂潤滑	油潤滑	d _a (最小)	D _a (最大)	r _a (最大)		
	2000	4000	56	66	0.6	0.30	4910
	1700	3400	67	78	1	0.46	4912
	1400	2800	77	93	1	0.79	4914
	1250	2500	87	103	1	0.88	4916
	1100	2200	98	117	1	1.37	4918
	1000	2000	108	132	1	2.01	4920
	900	1800	118	142	1	2.18	4922
	850	1700	128	157	1	2.98	4924
	750	1500	140	170	1.5	3.97	4926
	700	1400	150	180	1.5	4.26	4928
	650	1300	158	182	1	2.90	4830
	650	1300	161	199	2	6.70	4930
	650	1300	168	192	1	3.05	4832
	600	1200	171	209	2	7.03	4932
	600	1200	178	207	1	4.10	4834
	600	1200	181	219	2	7.44	4934
	550	1100	188	217	1	4.30	4836
	550	1100	191	239	2	11.0	4936
	550	1100	200	230	1.5	5.65	4838
	500	1000	201	249	2	11.5	4938
	500	1000	210	240	1.5	5.90	4840
	500	1000	211	269	2	15.7	4940
	450	900	230	260	1.5	6.40	4844
	450	900	231	289	2	17.1	4944
	400	800	251	289	2	10.2	4848
	400	800	253	307	2	18.4	4948
	400	800	271	309	2	11.0	4852
	350	700	273	347	2	32.0	4952
	350	700	291	339	2	16.0	4856
	350	700	293	367	2	33.9	4956
	350	700	313	367	2	23.0	4860
	300	600	333	387	2	24.3	4864
	300	600	353	407	2	25.6	4868
	250	500	373	427	2	27.0	4872
	250	500	393	467	2	45.3	4876



附表

inch-mm 換算表	附表1
kgf-N 換算表	附表2
kg-lb 換算表	附表3
°C-°F 換算表	附表4
硬度換算表	附表5
軸的尺寸公差	附表6
軸承座孔尺寸公差	附表7
國際單位體系SI換算表	附表8
SI單位的詞頭	附表9
潤滑脂表	附表10

■ 附表1 inch—mm 換算表

inch		0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"
分數	小數									
0	.000000	0.0000	25.4000	50.8000	76.2000	101.6000	127.0000	152.4000	177.8000	203.2000
1/64	.015625	0.3969	25.7969	51.1969	76.5969	101.9969	127.3969	152.7969	178.1969	203.5969
1/32	.031250	0.7938	26.1938	51.5938	76.9938	102.3938	127.7938	153.1938	178.5938	203.9938
3/64	.046875	1.1906	26.5906	51.9906	77.3906	102.7906	128.1906	153.5906	178.9906	204.3906
1/16	.062500	1.5875	26.9875	52.3875	77.7875	103.1875	128.5875	153.9875	179.3875	204.7875
5/64	.078125	1.9844	27.3844	52.7844	78.1844	103.5844	128.9844	154.3844	179.7844	205.1844
3/32	.093750	2.3812	27.7812	53.1812	78.5812	103.9812	129.3812	154.7812	180.1812	205.5812
7/64	.109375	2.7781	28.1781	53.5781	78.9781	104.3781	129.7781	155.1781	180.5781	205.9781
1/8	.125000	3.1750	28.5750	53.9750	79.3750	104.7750	130.1750	155.5750	180.9750	206.3750
9/64	.140625	3.5719	28.9719	54.3719	79.7719	105.1719	130.5719	155.9719	181.3719	206.7719
5/32	.156250	3.9688	29.3688	54.7688	80.1688	105.5688	130.9688	156.3688	181.7688	207.1688
11/64	.171875	4.3656	29.7656	55.1656	80.5656	105.9656	131.3656	156.7656	182.1656	207.5656
3/16	.187500	4.7625	30.1625	55.5625	80.9625	106.3625	131.7625	157.1625	182.5625	207.9625
13/64	.203125	5.1594	30.5594	55.9594	81.3594	106.7594	132.1594	157.5594	182.9594	208.3594
7/32	.218750	5.5562	30.9562	56.3562	81.7562	107.1562	132.5562	157.9562	183.3562	208.7562
15/64	.234375	5.9531	31.3531	56.7531	82.1531	107.5531	132.9531	158.3531	183.7531	209.1531
1/4	.250000	6.3500	31.7500	57.1500	82.5500	107.9500	133.3500	158.7500	184.1500	209.5500
17/64	.265625	6.7469	32.1469	57.5469	82.9469	108.3469	133.7469	159.1469	184.5469	209.9469
9/32	.281250	7.1438	32.5438	57.9438	83.3438	108.7438	134.1438	159.5438	184.9438	210.3438
19/64	.296875	7.5406	32.9406	58.3406	83.7406	109.1406	134.5406	159.9406	185.3406	210.7406
5/16	.312500	7.9375	33.3375	58.7375	84.1375	109.5375	134.9375	160.3375	185.7375	211.1375
21/64	.328125	8.3344	33.7344	59.1344	84.5344	109.9344	135.3344	160.7344	186.1344	211.5344
11/32	.343750	8.7312	34.1312	59.5312	84.9312	110.3312	135.7312	161.1312	186.5312	211.9312
23/64	.359375	9.1281	34.5281	59.9281	85.3281	110.7281	136.1281	161.5281	186.9281	212.3281
3/8	.375000	9.5250	34.9250	60.3250	85.7250	111.1250	136.5250	161.9250	187.3250	212.7250
25/64	.390625	9.9219	35.3219	60.7219	86.1219	111.5219	136.9219	162.3219	187.7219	213.1219
13/32	.406250	10.3188	35.7188	61.1188	86.5188	111.9188	137.3188	162.7188	188.1188	213.5188
27/64	.418750	10.7156	36.1156	61.5156	86.9156	112.3156	137.7156	163.1156	188.5156	213.9156
7/16	.437500	11.1125	36.5125	61.9125	87.3125	112.7125	138.1125	163.5125	188.9125	214.3125
29/64	.453125	11.5094	36.9094	62.3094	87.7094	113.1094	138.5094	163.9094	189.3094	214.7094
15/32	.468750	11.9062	37.3062	62.7062	88.1062	113.5062	138.9062	164.3062	189.7062	215.1062
31/64	.484375	12.3031	37.7031	63.1031	88.5031	113.9031	139.3031	164.7031	190.1031	215.5031
1/2	.500000	12.7000	38.1000	63.5000	88.9000	114.3000	139.7000	165.1000	190.5000	215.9000
33/64	.515625	13.0969	38.4969	63.8969	89.2969	114.6969	140.0969	165.4969	190.8969	216.2969
17/32	.531250	13.4938	38.8938	64.2938	89.6938	115.0938	140.4938	165.8938	191.2938	216.6938
35/64	.546875	13.8906	39.2906	64.6906	90.0906	115.4906	140.8906	166.2906	191.6906	217.0906
9/16	.562500	14.2875	39.6875	65.0875	90.4875	115.8875	141.2875	166.6875	192.0875	217.4875
37/64	.578125	14.6844	40.0844	65.4844	90.8844	116.2844	141.6844	167.0844	192.4844	217.8844
19/32	.593750	15.0812	40.4812	65.8812	91.2812	116.6812	142.0812	167.4812	192.8812	218.2812
39/64	.609375	15.4781	40.8781	66.2781	91.6781	117.0781	142.4781	167.8781	193.2781	218.6781
5/8	.625000	15.8750	41.2750	66.6750	92.0750	117.4750	142.8750	168.2750	193.6750	219.0750
41/64	.640625	16.2719	41.6719	67.0719	92.4719	117.8719	143.2719	168.6719	194.0719	219.4719
21/32	.656250	16.6688	42.0688	67.4688	92.8688	118.2688	143.6688	169.0688	194.4688	219.8688
43/64	.671875	17.0656	42.4656	67.8656	93.2656	118.6656	144.0656	169.4656	194.8656	220.2656
11/16	.687500	17.4625	42.8625	68.2625	93.6625	119.0625	144.4625	169.8625	195.2625	220.6625
45/64	.703125	17.8594	43.2594	68.6594	94.0594	119.4594	144.8594	170.2594	195.6594	221.0594
23/32	.718750	18.2562	43.6562	69.0562	94.4652	119.8562	145.2562	170.6562	196.0562	221.4562
47/64	.734375	18.6531	44.0531	69.4531	94.8531	120.2531	145.6531	171.0531	196.4531	221.8531
3/4	.750000	19.0500	44.4500	69.8500	95.2500	120.6500	146.0500	171.4500	196.8500	222.2500
49/64	.765625	19.4469	44.8469	70.2469	95.6469	121.0469	146.4469	171.8469	197.2469	222.6469
25/32	.781250	19.8438	45.2438	70.6438	96.0438	121.4438	146.8438	172.2438	197.6438	223.0438
51/64	.796875	20.2406	45.6406	71.0406	96.4406	121.8406	147.2406	172.6406	198.0406	223.4406
13/16	.812500	20.6375	46.0375	71.4375	96.8375	122.2375	147.6375	173.0375	198.4375	223.8375
53/64	.828125	21.0344	46.4344	71.8344	97.2344	122.6344	148.0344	173.4344	198.8344	224.2344
27/32	.843750	21.4312	46.8312	72.2312	97.6312	123.0312	148.4312	173.8312	199.2312	224.6312
55/64	.859375	21.8281	47.2281	72.6281	98.0281	123.4281	148.8281	174.2281	199.6281	225.0281
7/8	.875000	22.2250	47.6250	73.0250	98.4250	123.8250	149.2250	174.6250	200.0250	225.4250
57/64	.890625	22.6219	48.0219	73.4219	98.8219	124.2219	149.6219	175.0219	200.4219	225.8219
29/32	.906250	23.0188	48.4188	73.8188	99.2188	124.6188	150.0188	175.4188	200.8188	226.2188
59/64	.921875	23.4156	48.8156	74.2156	99.6156	125.0156	150.4156	175.8156	201.2156	226.6156
15/16	.937500	23.8125	49.2125	74.6125	100.0125	125.4125	150.8125	176.2125	201.6125	227.0125
61/64	.953125	24.2094	49.6094	75.0094	100.4094	125.8094	151.2094	176.6094	202.0094	227.4094
31/32	.968750	24.6062	50.0062	75.4062	100.8062	126.2062	151.6062	177.0062	202.4062	227.8062
63/64	.984375	25.0031	50.4031	75.8031	101.2031	126.6031	152.0031	177.4031	202.8031	228.2031

■ 附表2 kgf－N換算表

1 kgf = 9.80665 N
1 N = 0.101972 kgf

kgf		N	kgf		N	kgf		N
0.1020	1	9.8066	3.4670	34	333.43	6.8321	67	657.05
0.2039	2	19.613	3.5690	35	343.23	6.9341	68	666.85
0.3059	3	29.420	3.6710	36	353.04	7.0360	69	676.66
0.4079	4	39.227	3.7730	37	362.85	7.1380	70	686.47
0.5099	5	49.033	3.8749	38	372.65	7.2400	71	696.27
0.6118	6	58.840	3.9769	39	382.46	7.3420	72	706.08
0.7138	7	68.647	4.0789	40	392.27	7.4439	73	715.89
0.8158	8	78.453	4.1808	41	402.07	7.5459	74	725.69
0.9177	9	88.260	4.2828	42	411.88	7.6479	75	735.50
1.0197	10	98.066	4.3848	43	421.69	7.7498	76	745.31
1.1217	11	107.87	4.4868	44	431.49	7.8518	77	755.11
1.2237	12	117.68	4.5887	45	441.30	7.9538	78	764.92
1.3256	13	127.49	4.6907	46	451.11	8.0558	79	774.73
1.4276	14	137.29	4.7927	47	460.91	8.1577	80	784.53
1.5296	15	147.10	4.8946	48	470.72	8.2597	81	794.34
1.6315	16	156.91	4.9966	49	480.53	8.3617	82	804.15
1.7335	17	166.71	5.0986	50	490.33	8.4636	83	813.95
1.8355	18	176.52	5.2006	51	500.14	8.5656	84	823.76
1.9375	19	186.33	5.3025	52	509.95	8.6676	85	833.57
2.0394	20	196.13	5.4045	53	519.75	8.7696	86	843.37
2.1414	21	205.94	5.5065	54	529.56	8.8716	87	853.18
2.2434	22	215.75	5.6084	55	539.37	8.9735	88	862.99
2.3453	23	225.55	5.7104	56	549.17	9.0755	89	872.79
2.4473	24	235.36	5.8124	57	558.98	9.1774	90	882.60
2.5493	25	245.17	5.9144	58	568.79	9.2794	91	892.41
2.6513	26	254.97	6.0163	59	578.59	9.3814	92	902.21
2.7532	27	264.78	6.1183	60	588.40	9.4834	93	912.02
2.8552	28	274.59	6.2203	61	598.21	9.5853	94	921.83
2.9572	29	284.39	6.3222	62	608.01	9.6873	95	931.63
3.0591	30	294.20	6.4242	63	617.82	9.7893	96	941.44
3.1611	31	304.01	6.5262	64	627.63	9.8912	97	951.25
3.2631	32	313.81	6.6282	65	637.43	9.9932	98	961.05
3.3651	33	323.62	6.7301	66	647.24	10.0952	99	970.86

〔換算方法〕 (1) 將kgf換算成N時
 (例如) 10kgf的換算，在中間一欄找到10，其右邊N欄的98.066N即為換算值。
 (2) 將N換算為kgf時
 (例如) 10N的換算，在中間一欄找到10，其左邊kgf欄的1.0197kgf即為換算值。

■ 附表3 kg—lb換算表

1 kg = 2.204622 lb
1 lb = 0.45359 kg

kg		lb	kg		lb	kg		lb
0.454	1	2.205	15.422	34	74.957	30.391	67	147.71
0.907	2	4.409	15.876	35	77.162	30.844	68	149.91
1.361	3	6.614	16.329	36	79.366	31.298	69	152.12
1.814	4	8.818	16.783	37	81.571	31.751	70	154.32
2.268	5	11.023	17.236	38	83.776	32.205	71	156.53
2.722	6	13.228	17.690	39	85.980	32.659	72	158.73
3.175	7	15.432	18.144	40	88.185	33.112	73	160.94
3.629	8	17.637	18.597	41	90.390	33.566	74	163.14
4.082	9	19.842	19.051	42	92.594	34.019	75	165.35
4.536	10	22.046	19.504	43	94.799	34.473	76	167.55
4.990	11	24.251	19.958	44	97.003	34.927	77	169.76
5.443	12	26.455	20.412	45	99.208	35.380	78	171.96
5.897	13	28.660	20.865	46	101.41	35.834	79	174.17
6.350	14	30.865	21.319	47	103.62	36.287	80	176.37
6.804	15	33.069	21.772	48	105.82	36.741	81	178.57
7.257	16	35.274	22.226	49	108.03	37.194	82	180.78
7.711	17	37.479	22.680	50	110.23	37.648	83	182.98
8.165	18	39.683	23.133	51	112.44	38.102	84	185.19
8.618	19	41.888	23.587	52	114.64	38.555	85	187.39
9.072	20	44.092	24.040	53	116.84	39.009	86	189.60
9.525	21	46.297	24.494	54	119.05	39.462	87	191.80
9.979	22	48.502	24.948	55	121.25	39.916	88	194.01
10.433	23	50.706	25.401	56	123.46	40.370	89	196.21
10.886	24	52.911	25.855	57	125.66	40.823	90	198.42
11.340	25	55.116	26.308	58	127.87	41.277	91	200.62
11.793	26	57.320	26.762	59	130.07	41.730	92	202.83
12.247	27	59.525	27.216	60	132.28	42.184	93	205.03
12.701	28	61.729	27.669	61	134.48	42.638	94	207.23
13.154	29	63.934	28.123	62	136.69	43.091	95	209.44
13.608	30	66.139	28.576	63	138.89	43.545	96	211.64
14.061	31	68.343	29.030	64	141.10	43.998	97	213.85
14.515	32	70.548	29.483	65	143.30	44.452	98	216.05
14.968	33	72.753	29.937	66	145.51	44.906	99	218.26

〔換算方法〕 (1) 將kg換算成lb時

(例如) 43kg的換算，在中間一欄找到43，其右邊lb欄的94.799lb即為換算值。

(2) 將lb換算為kg時

(例如) 43lb的換算，在中間一欄找到43，其左邊kg欄的19.504kg即為換算值。

■ 附表4 °C－°F換算表

$$C = \frac{5}{9} (F-32)$$

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

°C		°F	°C		°F	°C		°F	°C		°F
-73	-100	-148	-1.7	29	84.2	17.8	64	147.2	37.2	99	210.2
-62	- 80	-112	-1.1	30	86.0	18.3	65	149.0	37.8	100	212.0
-51	- 60	- 76	-0.6	31	87.8	18.9	66	150.8	40.6	105	221
-40	- 40	- 40	0	32	89.6	19.4	67	152.6	43	110	230
-29	- 20	- 4	0.6	33	91.4	20.0	68	154.4	49	120	248
-23.3	- 10	14	1.1	34	93.2	20.6	69	156.2	54	130	266
-17.8	0	32	1.7	35	95.0	21.1	70	158.0	60	140	284
-17.2	1	33.8	2.2	36	96.8	21.7	71	159.8	66	150	302
-16.7	2	35.6	2.8	37	98.6	22.2	72	161.6	71	160	320
-16.1	3	37.4	3.3	38	100.4	22.8	73	163.4	77	170	338
-15.6	4	39.2	3.9	39	102.2	23.3	74	165.2	82	180	356
-15.0	5	41.0	4.4	40	104.0	23.9	75	167.0	88	190	374
-14.4	6	42.8	5.0	41	105.8	24.4	76	168.8	93	200	392
-13.9	7	44.6	5.6	42	107.6	25.0	77	170.6	121	250	482
-13.3	8	46.4	6.1	43	109.4	25.6	78	172.4	149	300	572
-12.8	9	48.2	6.7	44	111.2	26.1	79	174.2	177	350	662
-12.2	10	50.0	7.2	45	113.0	26.7	80	176.0	204	400	752
-11.7	11	51.8	7.8	46	114.8	27.2	81	177.8	232	450	842
-11.1	12	53.6	8.3	47	116.6	27.8	82	179.6	260	500	932
-10.6	13	55.4	8.9	48	118.4	28.3	83	181.4	288	550	1022
-10.0	14	57.2	9.4	49	120.2	28.9	84	183.2	316	600	1112
- 9.4	15	59.0	10.0	50	122.0	29.4	85	185.0	343	650	1202
- 8.9	16	60.8	10.6	51	123.8	30.0	86	186.8	371	700	1292
- 8.3	17	62.6	11.1	52	125.6	30.6	87	188.6	399	750	1382
- 7.8	18	64.4	11.7	53	127.4	31.1	88	190.4	427	800	1472
- 7.2	19	66.2	12.2	54	129.2	31.7	89	192.2	454	850	1562
- 6.7	20	68.0	12.8	55	131.0	32.2	90	194.0	482	900	1652
- 6.1	21	69.8	13.3	56	132.8	32.8	91	195.8	510	950	1742
- 5.6	22	71.6	13.9	57	134.6	33.3	92	197.6	538	1000	1832
- 5.0	23	73.4	14.4	58	136.4	33.9	93	199.4	593	1100	2012
- 4.4	24	75.2	15.0	59	138.2	34.4	94	201.2	649	1200	2192
- 3.9	25	77.0	15.6	60	140.0	35.0	95	203.0	704	1300	2372
- 3.3	26	78.8	16.1	61	141.8	35.6	96	204.8	760	1400	2552
- 2.8	27	80.6	16.7	62	143.6	36.1	97	206.6	816	1500	2732
- 2.2	28	82.4	17.2	63	145.4	36.7	98	208.4	871	1600	2912

- 〔換算方法〕 (1) 將°C換算成°F時
 (例如) 43°C的換算，在中間一欄找到43，其右邊°F欄的109.4°F即為換算值。
 (2) 將°F換算成°C時
 (例如) 43°F的換算，在中間一欄找到43，其左邊°C欄的6.1°C即為換算值。

■ 附表5 硬度換算表

鋼的洛氏硬度 C 的近似換算值

洛氏硬度 C 等級 (1471N)	維氏硬度	勃氏硬度		洛氏硬度		蕭氏硬度
		標準球	鎢碳球	A 級硬度 (588.4N)	B 級硬度 (980.7N)	
68	940	—	—	85.6	—	97
67	900	—	—	85.0	—	95
66	865	—	—	84.5	—	92
65	832	—	(739)	83.9	—	91
64	800	—	(722)	83.4	—	88
63	772	—	(705)	82.8	—	87
62	746	—	(688)	82.3	—	85
61	720	—	(670)	81.8	—	83
60	697	—	(654)	81.2	—	81
59	674	—	(634)	80.7	—	80
58	653	—	615	80.1	—	78
57	633	—	595	79.6	—	76
56	613	—	577	79.0	—	75
55	595	—	560	78.5	—	74
54	577	—	543	78.0	—	72
53	560	—	525	77.4	—	71
52	544	(500)	512	76.8	—	69
51	528	(487)	496	76.3	—	68
50	513	(475)	481	75.9	—	67
49	498	(464)	469	75.2	—	66
48	484	451	455	74.7	—	64
47	471	442	443	74.1	—	63
46	458	432	432	73.6	—	62
45	446	421	421	73.1	—	60
44	434	409	409	72.5	—	58
43	423	400	400	72.0	—	57
42	412	390	390	71.5	—	56
41	402	381	381	70.9	—	55
40	392	371	371	70.4	—	54
39	382	362	362	69.9	—	52
38	372	353	353	69.4	—	51
37	363	344	344	68.9	—	50
36	354	336	336	68.4	(109.0)	49
35	345	327	327	67.9	(108.5)	48
34	336	319	319	67.4	(108.0)	47
33	327	311	311	66.8	(107.5)	46
32	318	301	301	66.3	(107.0)	44
31	310	294	294	65.8	(106.0)	43
30	302	286	286	65.3	(105.5)	42
29	294	279	279	64.7	(104.5)	41
28	286	271	271	64.3	(104.0)	41
27	279	264	264	63.8	(103.0)	40
26	272	258	258	63.3	(102.5)	38
25	266	253	253	62.8	(101.5)	38
24	260	247	247	62.4	(101.0)	37
23	254	243	243	62.0	100.0	36
22	248	237	237	61.5	99.0	35
21	243	231	231	61.0	98.5	35
20	238	226	226	60.5	97.8	34
(18)	230	219	219	—	96.7	33
(16)	222	212	212	—	95.5	32
(14)	213	203	203	—	93.9	31
(12)	204	194	194	—	92.3	29
(10)	196	187	187	—	90.7	28
(8)	188	179	179	—	89.5	27
(6)	180	171	171	—	87.1	26
(4)	173	165	165	—	85.5	25
(2)	166	158	158	—	83.5	24
(0)	160	152	152	—	81.7	24

() 內為參考值

■ 附表6 軸的尺寸公差

直徑的區分 (mm)		a13		c12		d6		e6		e13		f5		f6		g5		g6		
超過	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	
3	6	-270	-450	-70	-190	-30	-38	-20	-28	-20	-200	-10	-15	-10	-18	-4	-9	-4	-12	
6	10	-280	-500	-80	-230	-40	-49	-25	-34	-25	-245	-13	-19	-13	-22	-5	-11	-5	-14	
10	18	-290	-560	-95	-275	-50	-61	-32	-43	-32	-302	-16	-24	-16	-27	-6	-14	-6	-17	
18	30	-300	-630	-110	-320	-65	-78	-40	-53	-40	-370	-20	-29	-20	-33	-7	-16	-7	-20	
30	40	-310	-700	-120	-370	-80	-96	-50	-66	-50	-440	-25	-36	-25	-41	-9	-20	-9	-25	
40	50	-320	-710	-130	-380															
50	65	-340	-800	-140	-440	-100	-119	-60	-79	-60	-520	-30	-43	-30	-49	-10	-23	-10	-29	
65	80	-360	-820	-150	-450															
80	100	-380	-920	-170	-520	-120	-142	-72	-94	-72	-612	-36	-51	-36	-58	-12	-27	-12	-34	
100	120	-410	-950	-180	-530															
120	140	-460	-1090	-200	-600															
140	160	-520	-1150	-210	-610	-145	-170	-85	-110	-85	-715	-43	-61	-43	-68	-14	-32	-14	-39	
160	180	-580	-1210	-230	-630															
180	200	-660	-1380	-240	-700															
200	225	-740	-1460	-260	-720	-170	-199	-100	-129	-100	-820	-50	-70	-50	-79	-15	-35	-15	-44	
225	250	-820	-1540	-280	-740															
250	280	-920	-1730	-300	-820	-190	-222	-110	-142	-110	-920	-56	-79	-56	-88	-17	-40	-17	-49	
280	315	-1050	-1860	-330	-850															
315	355	-1200	-2090	-360	-930	-210	-246	-125	-161	-125	-1015	-62	-87	-62	-98	-18	-43	-18	-54	
355	400	-1350	-2240	-400	-970															
400	450	-1550	-2470	-440	-1070	-230	-270	-135	-175	-135	-1105	-68	-95	-68	-108	-20	-47	-20	-60	
450	500	-1650	-2620	-480	-1110															
500	560					-260	-304	-145	-189	-	-	-	-	-76	-120	-	-	-22	-66	
560	630																			
630	710					-290	-340	-160	-210	-	-	-	-	-80	-130	-	-	-24	-74	
710	800																			
800	900					-320	-376	-170	-226	-	-	-	-	-86	-142	-	-	-26	-82	
900	1000																			
1000	1120					-350	-416	-195	-261	-	-	-	-	-98	-164	-	-	-28	-94	
1120	1250																			
1250	1400					-390	-468	-220	-298	-	-	-	-	-110	-188	-	-	-30	-108	
1400	1600																			

直徑的區分 (mm)		j5		js5		j6		js6		j7		k4		k5		k6		m5		
超過	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	
3	6	+3	-2	+2.5	-2.5	+6	-2	+4	-4	+8	-4	+5	+1	+6	+1	+9	+1	+9	+4	
6	10	+4	-2	+3	-3	+7	-2	+4.5	-4.5	+10	-5	+5	+1	+7	+1	+10	+1	+12	+6	
10	18	+5	-3	+4	-4	+8	-3	+5.5	-5.5	+12	-6	+6	+1	+9	+1	+12	+1	+15	+7	
18	30	+5	-4	+4.5	-4.5	+9	-4	+6.8	-6.8	+13	-8	+8	+2	+11	+2	+15	+2	+17	+8	
30	40	+6	-5	+5.5	-5.5	+11	-5	+8	-8	+15	-10	+9	+2	+13	+2	+18	+2	+20	+9	
40	50																			
50	65	+6	-7	+6.5	-6.5	+12	-7	+9.5	-9.5	+18	-12	+10	+2	+15	+2	+21	+2	+24	+11	
65	80																			
80	100	+6	-9	+7.5	-7.5	+13	-9	+11	-11	+20	-15	+13	+3	+18	+3	+25	+3	+28	+13	
100	120																			
120	140	+7	-11	+9	-9	+14	-11	+12.5	-12.5	+22	-18	+15	+3	+21	+3	+28	+3	+33	+15	
140	160																			
160	180																			
180	200																			
200	225	+7	-13	+10	-10	+16	-13	+14.5	-14.5	+25	-21	+18	+4	+24	+4	+33	+4	+37	+17	
225	250																			
250	280	+7	-16	+11.5	-11.5	+16	-16	+16	-16	+26	-26	+20	+4	+27	+4	+36	+4	+43	+20	
280	315																			
315	355	+7	-18	+12.5	-12.5	+18	-18	+18	-18	+29	-28	+22	+4	+29	+4	+40	+4	+46	+21	
355	400																			
400	450	+7	-20	+13.5	-13.5	+20	-20	+20	-20	+31	-32	+25	+5	+32	+5	+45	+5	+50	+23	
450	500																			
500	560	-	-	-	-	-	-	+22	-22	-	-	-	-	-	-	+44	0	-	-	
560	630																			
630	710	-	-	-	-	-	-	+25	-25	-	-	-	-	-	-	+50	0	-	-	
710	800																			
800	900	-	-	-	-	-	-	+28	-28	-	-	-	-	-	-	+56	0	-	-	
900	1000																			
1000	1120	-	-	-	-	-	-	+33	-33	-	-	-	-	-	-	+66	0	-	-	
1120	1250																			
1250	1400	-	-	-	-	-	-	+39	-39	-	-	-	-	-	-	+78	0	-	-	
1400	1600																			

單位 μm

	h4		h5		h6		h7		h8		h9		h10		h11		h13		js4		直徑的區分 (mm)	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	超過	以下
	0	-4	0	-5	0	-8	0	-12	0	-18	0	-30	0	-48	0	-75	0	-180	+2	-2	3	6
	0	-4	0	-6	0	-9	0	-15	0	-22	0	-36	0	-58	0	-90	0	-220	+2	-2	6	10
	0	-5	0	-8	0	-11	0	-18	0	-27	0	-43	0	-70	0	-110	0	-270	+2.5	-2.5	10	18
	0	-6	0	-9	0	-13	0	-21	0	-33	0	-52	0	-84	0	-130	0	-330	+3	-3	18	30
	0	-7	0	-11	0	-16	0	-25	0	-39	0	-62	0	-100	0	-160	0	-390	+3.5	-3.5	30	40
																					40	50
	0	-8	0	-13	0	-19	0	-30	0	-46	0	-74	0	-120	0	-190	0	-460	+4	-4	50	65
																					65	80
	0	-10	0	-15	0	-22	0	-35	0	-54	0	-87	0	-140	0	-220	0	-540	+5	-5	80	100
																					100	120
	0	-12	0	-18	0	-25	0	-40	0	-63	0	-100	0	-160	0	-250	0	-630	+6	-6	120	140
																					140	160
	0	-14	0	-20	0	-29	0	-46	0	-72	0	-115	0	-185	0	-290	0	-720	+7	-7	180	200
																					200	225
	0	-16	0	-23	0	-32	0	-52	0	-81	0	-130	0	-210	0	-320	0	-810	+8	-8	250	280
																					280	315
	0	-18	0	-25	0	-36	0	-57	0	-89	0	-140	0	-230	0	-360	0	-890	+9	-9	315	355
																					355	400
	0	-20	0	-27	0	-40	0	-63	0	-97	0	-155	0	-250	0	-400	0	-970	+10	-10	400	450
																					450	500
	—	—	—	—	0	-44	0	-70	0	-110	0	-175	0	-280	0	-440	—	—	—	—	500	560
																					560	630
	—	—	—	—	0	-50	0	-80	0	-125	0	-200	0	-320	0	-500	—	—	—	—	630	710
																					710	800
	—	—	—	—	0	-56	0	-90	0	-140	0	-230	0	-360	0	-560	—	—	—	—	800	900
																					900	1000
	—	—	—	—	0	-66	0	-105	0	-165	0	-260	0	-420	0	-660	—	—	—	—	1000	1120
																					1120	1250
	—	—	—	—	0	-78	0	-125	0	-195	0	-310	0	-500	0	-780	—	—	—	—	1250	1400
																					1400	1600

單位 μm

	m6		n5		n6		p5		p6		r6		r7		基本公差				直徑的區分 (mm)	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	IT2	IT3	IT5	IT7	超過	以下
	+12	+4	+13	+8	+16	+8	+17	+12	+20	+12	+23	+15	+27	+15	1.5	2.5	5	12	3	6
	+15	+6	+16	+10	+19	+10	+21	+15	+24	+15	+28	+19	+34	+19	1.5	2.5	6	15	6	10
	+18	+7	+20	+12	+23	+12	+26	+18	+29	+18	+34	+23	+41	+23	2	3	8	18	10	18
	+21	+8	+24	+15	+28	+15	+31	+22	+35	+22	+41	+28	+49	+28	2.5	4	9	21	18	30
	+25	+9	+28	+17	+33	+17	+37	+26	+42	+26	+50	+34	+59	+34	2.5	4	11	25	30	40
																			40	50
	+30	+11	+33	+20	+39	+20	+45	+32	+51	+32	+60	+41	+71	+41	3	5	13	30	50	65
																			65	80
	+35	+13	+38	+23	+45	+23	+52	+37	+59	+37	+73	+51	+86	+51	4	6	15	35	80	100
																			100	120
	+40	+15	+45	+27	+52	+27	+61	+43	+68	+43	+88	+63	+103	+63	5	8	18	40	120	140
																			140	160
	+46	+17	+51	+31	+60	+31	+70	+50	+79	+50	+106	+77	+123	+77	7	10	20	46	160	180
																			180	200
	+52	+20	+57	+34	+66	+34	+79	+56	+88	+56	+109	+80	+126	+80	8	12	23	52	200	225
																			225	250
	+57	+21	+62	+37	+73	+37	+87	+62	+98	+62	+113	+84	+130	+84	9	13	25	57	250	280
																			280	315
	+63	+23	+67	+40	+80	+40	+95	+68	+108	+68	+144	+108	+165	+108	10	15	27	63	315	355
																			355	400
	+70	+26	—	—	+88	+44	—	—	+122	+78	+150	+114	+171	+114	—	—	—	70	400	450
																			450	500
	+80	+30	—	—	+100	+50	—	—	+138	+88	+166	+126	+189	+126	—	—	—	80	500	560
																			560	630
	+90	+34	—	—	+112	+56	—	—	+156	+100	+225	+185	+265	+185	—	—	—	90	630	710
																			710	800
	+106	+40	—	—	+132	+66	—	—	+186	+120	+266	+210	+300	+210	—	—	—	106	800	900
																			900	1000
	+126	+48	—	—	+156	+78	—	—	+218	+140	+316	+250	+355	+250	—	—	—	126	1000	1120
																			1120	1250
																			1250	1400
																			1400	1600

■ 附表7 軸承座孔尺寸公差

直徑的區分 (mm)		E7		E10		E11		E12		F6		F7		F8		G6		G7		H6		H7		
超過	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	
3	6	+32	+20	+68	+20	+95	+20	+140	+20	+18	+10	+22	+10	+28	+10	+12	+4	+16	+4	+8	0	+12	0	
6	10	+40	+25	+83	+25	+115	+25	+175	+25	+22	+13	+28	+13	+35	+13	+14	+5	+20	+5	+9	0	+15	0	
10	18	+50	+32	+102	+32	+142	+32	+212	+32	+27	+16	+34	+16	+43	+16	+17	+6	+24	+6	+11	0	+18	0	
18	30	+61	+40	+124	+40	+170	+40	+250	+40	+33	+20	+41	+20	+53	+20	+20	+7	+28	+7	+13	0	+21	0	
30	40	+75	+50	+150	+50	+210	+50	+300	+50	+41	+25	+50	+25	+64	+25	+25	+9	+34	+9	+16	0	+25	0	
50	65	+90	+60	+180	+60	+250	+60	+360	+60	+49	+30	+60	+30	+76	+30	+29	+10	+40	+10	+19	0	+30	0	
65	80																							
80	100	+107	+72	+212	+72	+292	+72	+422	+72	+58	+36	+71	+36	+90	+36	+34	+12	+47	+12	+22	0	+35	0	
100	120																							
120	140	+125	+85	+245	+85	+335	+85	+485	+85	+68	+43	+83	+43	+106	+43	+39	+14	+54	+14	+25	0	+40	0	
140	160																							
160	180																							
180	200	+146	+100	+285	+100	+390	+100	+560	+100	+79	+50	+96	+50	+122	+50	+44	+15	+61	+15	+29	0	+46	0	
200	225																							
225	250																							
250	280	+146	+110	+320	+110	+430	+110	+630	+110	+88	+56	+108	+56	+137	+56	+49	+17	+69	+17	+32	0	+52	0	
280	315																							
315	355	+182	+125	+355	+125	+485	+125	+695	+125	+98	+62	+119	+62	+151	+62	+54	+18	+75	+18	+36	0	+57	0	
355	400																							
400	450	+198	+135	+385	+135	+535	+135	+765	+135	+108	+68	+131	+68	+165	+68	+60	+20	+83	+20	+40	0	+63	0	
450	500																							
500	560	+215	+145	—	—	—	—	—	—	+120	+76	+146	+76	+186	+76	+66	+22	+92	+22	+44	0	+70	0	
560	630																							
630	710	+240	+160	—	—	—	—	—	—	+130	+80	+160	+80	+205	+80	+74	+24	+104	+24	+50	0	+80	0	
710	800																							
800	900	+260	+170	—	—	—	—	—	—	+142	+86	+176	+86	+226	+86	+82	+26	+116	+26	+56	0	+90	0	
900	1000																							
1000	1120	+300	+195	—	—	—	—	—	—	+164	+98	+203	+98	+263	+98	+94	+28	+133	+28	+66	0	+105	0	
1120	1250																							
1250	1400	+345	+220	—	—	—	—	—	—	+188	+110	+235	+110	+305	+110	+108	+30	+155	+30	+78	0	+125	0	
1400	1600																							
1600	1800	+390	+240	—	—	—	—	—	—	+212	+120	+270	+120	+350	+120	+124	+32	+182	+32	+92	0	+150	0	
1800	2000																							

單位 μm

直徑的區分 (mm)		K6		K7		M6		M7		N6		N7		P6		P7		R6		R7		
超過	以下	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	
3	6	+2	-6	+3	-9	-1	-9	0	-12	-5	-13	-4	-16	-9	-17	-8	-20	-12	-20	-11	-23	
6	10	+2	-7	+5	-10	-3	-12	0	-15	-7	-16	-4	-19	-12	-21	-9	-24	-16	-25	-13	-28	
10	18	+2	-9	+6	-12	-4	-15	0	-18	-9	-20	-5	-23	-15	-26	-11	-29	-20	-31	-16	-34	
18	30	+2	-11	+6	-15	-4	-17	0	-21	-11	-24	-7	-28	-18	-31	-14	-35	-24	-37	-20	-41	
30	40	+3	-13	+7	-18	-4	-20	0	-25	-12	-28	-8	-33	-21	-37	-17	-42	-29	-45	-25	-50	
40	50																					
50	65	+4	-15	+9	-21	-5	-24	0	-30	-14	-33	-9	-39	-26	-45	-21	-51	-35	-54	-30	-60	
65	80																	-37	-56	-32	-62	
80	100	+4	-18	+10	-25	-6	-28	0	-35	-16	-38	-10	-45	-30	-52	-24	-59	-44	-66	-38	-73	
100	120																	-47	-69	-41	-76	
120	140																	-56	-81	-48	-88	
140	160	+4	-21	+12	-28	-8	-33	0	-40	-20	-45	-12	-52	-36	-61	-28	-68	-58	-83	-50	-90	
160	180																	-61	-86	-53	-93	
180	200																	-68	-97	-60	-106	
200	225	+5	-24	+13	-33	-8	-37	0	-46	-22	-51	-14	-60	-41	-70	-33	-79	-71	-100	-63	-109	
225	250																	-75	-104	-67	-113	
250	280	+5	-27	+16	-36	-9	-41	0	-52	-25	-57	-14	-66	-47	-79	-36	-88	-85	-117	-74	-126	
280	315																	-89	-121	-78	-130	
315	355	+7	-29	+17	-40	-10	-46	0	-57	-26	-62	-16	-73	-51	-87	-41	-98	-97	-133	-87	-144	
355	400																	-103	-139	-93	-150	
400	450	+8	-32	+18	-45	-10	-50	0	-63	-27	-67	-17	-80	-55	-95	-45	-108	-113	-153	-103	-166	
450	500																	-119	-159	-109	-172	
500	560	0	-44	0	-70	-26	-70	-26	-96	-44	-88	-44	-114	-78	-122	-78	-148	-150	-194	-150	-220	
560	630																	-155	-199	-155	-225	
630	710	0	-50	0	-80	-30	-80	-30	-110	-50	-100	-50	-130	-88	-138	-88	-168	-175	-225	-175	-255	
710	800																	-185	-235	-185	-265	
800	900	0	-56	0	-90	-34	-90	-34	-124	-56	-112	-56	-146	-100	-156	-100	-190	-210	-266	-210	-300	
900	1000																	-220	-276	-220	-310	
1000	1120	0	-66	0	-105	-40	-106	-40	-145	-66	-132	-66	-171	-120	-186	-120	-225	-250	-316	-250	-355	
1120	1250																	-260	-326	-260	-365	
1250	1400	0	-78	0	-125	-48	-126	-48	-173	-78	-156	-78	-203	-140	-218	-140	-265	-300	-378	-300	-425	
1400	1600																	-330	-408	-330	-455	
1600	1800	0	-92	0	-150	-58	-150	-58	-208	-92	-184	-92	-242	-170	-262	-170	-320	-370	-462	-370	-520	
1800	2000																	-400	-492	-400	-550	

單位 μm

	H8		H9		H10		H11		H13		J6		Js6		J7		Js7		K5		直徑的區分 (mm)	
	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	超過	以下
	+ 18	0	+ 30	0	+ 48	0	+ 75	0	+180	0	+ 5	-3	+ 4	- 4	+ 6	- 6	+ 6	- 6	0	- 5	3	6
	+ 22	0	+ 36	0	+ 58	0	+ 90	0	+220	0	+ 5	-4	+ 4.5	- 4.5	+ 8	- 7	+ 7.5	- 7.5	+1	- 5	6	10
	+ 27	0	+ 43	0	+ 70	0	+110	0	+270	0	+ 6	-5	+ 5.5	- 5.5	+10	- 8	+ 9	- 9	+2	- 6	10	18
	+ 33	0	+ 52	0	+ 84	0	+130	0	+330	0	+ 8	-5	+ 6.5	- 6.5	+12	- 9	+10.5	-10.5	+1	- 8	18	30
	+ 39	0	+ 62	0	+100	0	+160	0	+390	0	+10	-6	+ 8	- 8	+14	-11	+12.5	-12.5	+2	- 9	30	40
																					40	50
	+ 46	0	+ 74	0	+120	0	+190	0	+460	0	+13	-6	+ 9.5	- 9.5	+18	-12	+15	-15	+3	-10	50	65
																					65	80
	+ 54	0	+ 87	0	+140	0	+220	0	+540	0	+16	-6	+11	-11	+22	-13	+17.5	-17.5	+2	-13	80	100
																					100	120
	+ 63	0	+100	0	+160	0	+250	0	+630	0	+18	-7	+12.5	-12.5	+26	-14	+20	-20	+3	-15	120	140
																					140	160
																					160	180
	+ 72	0	+115	0	+185	0	+290	0	+720	0	+22	-7	+14.5	-14.5	+30	-16	+23	-23	+2	-18	180	200
																					200	225
																					225	250
	+ 81	0	+130	0	+210	0	+320	0	+810	0	+25	-7	+16	-16	+36	-16	+26	-26	+3	-20	250	280
																					280	315
	+ 89	0	+140	0	+230	0	+360	0	+890	0	+29	-7	+18	-18	+39	-18	+28.5	-28.5	+3	-22	315	355
																					355	400
	+ 97	0	+155	0	+250	0	+400	0	+970	0	+33	-7	+20	-20	+43	-20	+31.5	-31.5	+2	-25	400	450
																					450	500
	+110	0	+175	0	+280	0	+440	0	—	—	—	—	+22	-22	—	—	+35	-35	—	—	500	560
																					560	630
	+125	0	+200	0	+320	0	+500	0	—	—	—	—	+25	-25	—	—	+40	-40	—	—	630	710
																					710	800
	+140	0	+230	0	+360	0	+560	0	—	—	—	—	+28	-28	—	—	+45	-45	—	—	800	900
																					900	1000
	+165	0	+260	0	+420	0	+660	0	—	—	—	—	+33	-33	—	—	+52.5	-52.5	—	—	1000	1120
																					1120	1250
	+195	0	+310	0	+500	0	+780	0	—	—	—	—	+39	-39	—	—	+62.5	-62.5	—	—	1250	1400
																					1400	1600
	+230	0	+370	0	+600	0	+920	0	—	—	—	—	+46	-46	—	—	+75	-75	—	—	1600	1800
																					1800	2000

■ 附表8 國際單位體系SI換算表

量	單位名稱	記號	SI 換算率	SI 單位名稱	SI 單位
角	度 分 秒	° ' "	$\pi/180$ $\pi/10800$ $\pi/648000$	弧度	rad
長	公尺 微米 埃 海里	m μ Å mile	1 10^{-6} 10^{-10} 1852	公尺	m
面	平方公尺 公亩 公頃	m ² a ha	1 10^2 10^4	平方公尺	m ²
體	立方公尺 公升	m ³ ℓ	1 10^{-3}	立方公尺	m ³
重	公斤 噸 原子質量單位	kg t u	1 10^3 $\approx 1.66057 \times 10^{-27}$	公斤	kg
時	秒 分 時 日	s min h d	1 60 3600 86400	秒	s
速	公尺每秒 节	m/s kn	1 1852/3600	公尺每秒	m/s
頻率及振動頻率	周	s ⁻¹	1	赫茲	Hz
轉	速 次每分	min ⁻¹	1/60	每秒	s ⁻¹
角	速 度 徑向每秒	rad/s	1	徑向每秒	rad/s
加	速 度 公尺每秒每秒 G	m/s ² G	1 9.80665	公尺每秒每秒	m/s ²
力	重量公斤 重量噸 達因	kgf tf dyn	9.80665 9806.65 10^{-5}	牛頓	N
力	矩 公斤每公尺	kgf·m	9.80665	牛頓公尺	N·m
應 力 與 壓 力	公斤力每平方公尺 公斤力每平方公分 公斤力每平方毫米	kgf/m ² kgf/cm ² kgf/mm ²	9.80665 9.80665×10^4 9.80665×10^6	帕斯卡	Pa
壓	力 公尺水柱 公尺水銀柱 陶爾 氣壓 巴	mH ₂ O mmHg Torr atm bar	9806.65 101325/760 101325/760 101325 10^5	帕斯卡	Pa



量	單位名稱	記號	SI 換算率	SI 單位名稱	SI 單位
能 量	爾格	erg	10^{-7}	焦耳	J
	I.T. 卡路里	cal _{IT}	4.1868		
	公斤每公尺	kgf·m	9.80665		
	千瓦時	kw·h	3.600×10^6		
	公制馬力時	PS·h	$\approx 2.64779 \times 10^6$		
	電子伏特	eV	$\approx 1.60219 \times 10^{-19}$		
功 率 及 動 力	瓦特	W	1	瓦特	W
	公制馬力	PS	≈ 735.5		
	公斤公尺每秒	kgf·m/s	9.80665		
粘 度	泊	P	10^{-1}	帕斯卡秒	Pa·s
	厘泊	cP	10^{-3}		
	公斤每秒每平方公尺	kgf·s/m ²	9.80665		
運 動 粘 度	斯托克斯	St	10^{-4}	平方公尺每秒	m ² /s
	厘斯托克斯	cSt	10^{-6}		

■ 附表9 SI 單位的詞頭

單位的乘方數	詞頭		單位的乘方數	詞頭	
	名稱	記號		名稱	記號
10^{18}	艾 [可薩]	E	10^{-1}	分	d
10^{15}	拍 [它]	P	10^{-2}	厘	c
10^{12}	太 [拉]	T	10^{-3}	毫	m
10^9	吉 [咖]	G	10^{-6}	微	μ
10^6	兆	M	10^{-9}	納 [諾]	n
10^3	千	k	10^{-12}	皮 [可]	p
10^2	百	h	10^{-15}	飛 [母托]	f
10	十	da	10^{-18}	阿 [托]	a



■ 附表10 潤滑脂表

軸承用的代表性潤滑脂參考表

潤滑脂名稱	製造商名稱	基油	稠化劑	針入度	滴點 (°C)	
Daphne Eponech No. 2	Idemitsu Kosan	氫化脫臘潤滑劑	鋰基	280	197	
Beacon 325	Exxon Mobil	二酯油	鋰基	280	193	
Polyrex EM	Exxon Mobil	礦物油	復合尿素	285	300	
Mobilgrease 28	Exxon Mobil	二酯油+礦物油 +合成煙油	皂土	270	270	
Mobilux 2	Exxon Mobil	礦物油	鋰基	270	178	
Temprex N3	Exxon Mobil	礦物油	復合鋰基	235	300	
Barrierta IMI	NOK Kluber	氟	PTFE	280	無	
Isoflex NBU15	NOK Kluber	二酯油+礦物油	復合鋁基	280	250	
Isoflex NCA15	NOK Kluber	二酯油+礦物油	復合鈣基	280	180	
Isoflex LDS18SA	NOK Kluber	酯油	鋰基	280	190	
NOXLUB BN2420P	NOK Kluber	氟	特殊稠化劑	280	無	
NOXLUB BN4020	NOK Kluber	氟	特殊稠化劑	280	無	
StabragS NBU 8 EP	NOK Kluber	礦物油	復合鋁基	280	220	
Multemp LRL3	Kyodo Yushi	多元醇酯	鋰基	235	208	
Multemp PS2	Kyodo Yushi	二酯油+礦物油	鋰基	275	190	
Multemp SRL	Kyodo Yushi	四酯	鋰基	245	191	
Alvania Grease 2S	Shell	礦物油	鋰基	276	185	
Alvania Grease 3S	Shell	礦物油	鋰基	240	185	
AeroShell Grease 7	Shell	二酯油	皂土	285	268	
Alvania EP Grease 2	Shell	礦物油	鋰基	285	185	
Retinax LX No.2	Shell	礦物油	復合鋰基	270	250	
SH44M (DC44M)	Dow Corning Toray	甲基苯	鋰基	260	210	
NIGACE WR-S	Nippon Grease	合成油	尿素	230	270	

備註1. 在接近溫度範圍的上限或下限下使用時請與NACHI公司聯系。
2. 一般酯類基油會對丙烯酸橡膠、ABS樹脂造成損害，所以在使用酯類潤滑劑時要充分注意。
3. 不同種類的潤滑脂混合會降低性能，所以請不要混合使用。
4. 鈉基潤滑脂與水混合，針入度會降低，並因此造成潤滑脂泄漏。

	使用溫度範圍 (°C)	顏色	潤滑脂特性				
			防水性	高速 旋轉	噪聲	高溫 壽命	低溫 扭矩
	-40~130	淡褐色	○				
	-54~120	淺灰色	○	○			○
	-20~180	青色	○	○		○	
	-62~177	紅色	○			○	
	0~125	茶色	○				
	-30~150	綠色	○	○		○	
	-50~220	白色	○	○		○	○
	-40~130	米黃色	○	○			
	-50~120	米黃色	○	○			
	-60~130	黃色	○	○			○
	-35~220	白色				○	
	-35~260	白色				○	
	-35~150	米黃色					○
	-50~150	桃白色	○		○	○	○
	-55~130	白色	○	○			
	-40~150	乳黃色	○		○	○	○
	-25~120	淡褐色	○		○		
	-20~135	淡褐色	○		○	○	
	-73~150	淡茶色	○	○		○	○
	-15~110	紅褐色	○				
	-15~150	淡茶色	○			○	○
	-40~180	茶色	○			○	○
	-30~150	淡褐色	○			○	



NACHI-FUJIKOSHI CORP. (TAIPEI)

No.109, Kao Young North Rd, Lung-Tan Hsin, Tao-Yuan Hsien
Tel: +886-(0)3-411-7776 Fax: +886-(0)3-471-8402

建越工業股份有限公司

NACHI C.Y. CORP.

No.109, Kao Young North Rd, Lung-Tan Hsin, Tao-Yuan Hsien, TAIWAN
Tel: +886-(0)3-471-7651 Fax: +886-(0)3-471-8402

ASIA and OCEANIA

Sales

● NACHI SINGAPORE PTE. LTD.

No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943,
SINGAPORE
Tel: +65-65587393
Fax: +65-65587371

VIETNAM BRANCH

614 Hong Bang Street, Ward 16, Dist 11, Ho Chi Minh City,
VIETNAM
Tel: +84-8-3960-3203
Fax: +84-8-3960-2187

● FUJIKOSHI-NACHI (MALAYSIA) SDN. BHD.

No.17, Jalan USJ 21/3, 47630 UEP Subang Jaya, Selangor
Darul Ehsan, MALAYSIA
Tel: +60-(0)3-80247900
Fax: +60-(0)3-80235884

● PT.NACHI INDONESIA

Jl.H.R.Rasuna Said Kav.X-O
Kuningan, Jakarta 12950, INDONESIA
Tel: +62-012-527-2841
Fax: +62-021-527-3029

● 那智不二越 (上海) 贸易有限公司 NACHI (SHANGHAI) CO.,LTD.

Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd.
Malu Town, Jiading, Shanghai, 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-2200
Fax: +86-(0)21-6915-5427

● NACHI-FUJIKOSHI CORP.

THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE

Unit 23/109(A),Fl.24th Sorachai Bldg., 23 Sukhumvit 63
Road(Ekamai), Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110,
THAILAND
Tel: +66-2-714-0008
Fax: +66-2-714-0740

● NACHI-FUJIKOSHI CORP.

KOREA REPRESENTATIVE OFFICE

2F Dongsan Bldg. 276-4, Sungsu 2GA-3DONG Sungdong-Ku.
Seoul 133-831, KOREA
Tel: +82-(0)2-469-2254
Fax: +82-(0)2-469-2264

● NACHI-FUJIKOSHI CORP.

INDIA REPRESENTATIVE OFFICE

Global Foyer, Unit No.3, 1st Floor, DLF Golf Course Road,
Sector-43, Gurgaon, Haryana 122002, INDIA
Tel: +91-124-493-2600
Fax: +91-124-493-2608

● NACHI-FUJIKOSHI CORP.

MIDDLE EAST REPRESENTATIVE OFFICE

PO Box 17122, Jebel Ali, Dubai, UAE

● NACHI (AUSTRALIA) PTY. LTD.

Unit 1, 23-29 South Street, Rydalmere, N.S.W, 2116, AUSTRALIA
Tel: +61-(0)2-9898-1511
Fax: +61-(0)2-9898-1678
URL: <http://www.nachi.com.au/>

Manufacturing

● NACHI TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

5/5 M, 2, Rojana Industrial Estate Nongbua, Ban Khai, Rayong,
21120, THAILAND
Tel: +66-38-961-682
Fax: +66-38-961-683

● NACHI INDUSTRIES PTE. LTD.

No.2 Joo Koon Way, Jurong Town, Singapore 628943,
SINGAPORE
Tel: +65-68613944
Fax: +65-68611153
URL: <http://www.nachinip.com.sg/>

● NACHI PILIPINAS INDUSTRIES, INC.

1st Avenue, Manalac Compound, Sta. Maria
Industrial Estate, Bagumbayan, Taguig, Metro Manila,
PHILIPPINES
Tel: +63-(0)2-838-3620
Fax: +63-(0)2-838-3623

MANILA BRANCH

Km23 East Service Road, Capang Muntinlupa, City Metro
Manila, PHILIPPINES
Tel: +63-(0)2-850-0864
Fax: +63-(0)2-850-0864

● 东莞建越精密轴承有限公司

DONGGUAN NACHI C.Y. CORPORATION

Dangyong Village, Hongmci Town Dongguan City, Guangdong,
CHINA
Tel: +86-(0)769-8843-1300
Fax: +86-(0)769-8843-1330

● 上海不二越精密轴承有限公司

SHANGHAI NACHI BEARINGS CO., LTD

Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd.
Malu Town, Jiading, Shanghai, 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-6200
Fax: +86-(0)21-6915-6202

● 耐锯 (上海) 精密刀具有限公司

SHANGHAI NACHI SAW CO., LTD.

Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd.
Malu Town, Jiading, Shanghai 201801, CHINA
Tel: +86(0)21-6915-5899
Fax: +86(0)21-6915-5898

● 那智不二越 (上海) 精密工具有限公司

NACHI (SHANGHAI) PRECISION TOOLS CO.,LTD.

Yitong Industry Zone 258, Fengmao Rd.
Malu Town, Jiading, Shanghai, 201801, CHINA
Tel: +86-(0)21-6915-7200
Fax: +86-(0)21-6915-7669

● 대성나찌 유압공업 (주)

DAESUNG-NACHI HYDRAULICS CO., LTD.

289-22, Yusan-Dong, Yangsan-Si, GyeongNam 626-230, KOREA
Tel: +82-(0)55-371-9700
Fax: +82-(0)55-384-3270

● NACHI MOTHERSON TOOL TECHNOLOGY LTD.

D-59-60, Sector-6, Noida-201301, Distt. G.B. Nagar, U.P. INDIA
Tel: +91-120-425-8372
Fax: +91-120-425-8374

● NACHI MOTHERSON PRECISION LTD.

179, Sector 4, IMT Manesar, Distric Gurgaon-122 050,
Haryana, India
Tel: +91-124-4936-000
Fax: +91-124-4936-022

AMERICA

Sales

● NACHI AMERICA INC. HEADQUARTERS

715 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-530-1002
Fax: +1-317-530-1012
URL: <http://www.nachi.com/>

WEST COAST BRANCH

12652 E. Alondra Blvd. Cerritos, California, 90703, U.S.A.
Tel: +1-562-802-0055
Fax: +1-562-802-2455

● NACHI ROBOTIC SYSTEMS INC.

22285 Roethel Drive, Novi, Michigan, 48375, U.S.A.
Tel: +1-248-305-6545
Fax: +1-248-305-6542
URL: <http://www.nachirobotics.com/>

● NACHI CANADA INC.

89 Courtland Ave., Unit No.2, Concord, Ontario, L4K 3T4,
CANADA
Tel: +1-905-660-0088
Fax: +1-905-660-1146
URL: <http://www.nachicanada.com/>

● NACHI MEXICANA, S.A. DE C.V.

Urbina No 54, Parque Industrial Naucalpan Naucalpan de
Juarez, Estado de Mexico C.P. 53370, MEXICO
Tel: +52-55-3604-0832 / 0842 / 0881
Fax: +52-55-3604-0882
URL: <http://www.nachi.com.mx/>

● NACHI MEXICANA ENGINEERING CENTER

1171A, Calle Julio Diaz Torre, Frace. Ciudad Industrial,
Aguascalientes, C.P. 20290, MEXICO
Tel & Fax: +52-449-971-1689

Manufacturing

● NACHI TECHNOLOGY INC.

713 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-535-5000
Fax: +1-317-535-8484
URL: <http://nachitech.com/>

● NACHI TOOL AMERICA INC.

717 Pushville Road, Greenwood, Indiana, 46143, U.S.A.
Tel: +1-317-535-0320
Fax: +1-317-535-0983

● NACHI BRASIL LTDA.

Avenida João XXIII, No.2330, Jardim São Pedro, Mogi das
Cruzes, S.P., BRAZIL, CEP 08830-000
Tel: +55-11-4793-8800
Fax: +55-11-4793-8870
URL: <http://www.nachi.com.br/>

EUROPE

Sales

● NACHI EUROPE GmbH

Bischofstrasse 99, 47809, Krefeld, GERMANY
Tel: +49-(0)2151-65046-0
Fax: +49-(0)2151-65046-90
URL: <http://www.nachi.de/>

SOUTH GERMANY OFFICE

Pleidelsheimer Strasse 47, 74321, Bietigheim-Bissingen,
GERMANY
Tel: +49-(0)7142-77418-0
Fax: +49-(0)7142-77418-20

SPAIN BRANCH

Av. Alberto Alcocer 28, 1-A, 28036, Madrid, SPAIN
Tel: +34-(0)91-302-6440
Fax: +34-(0)91-383-9486

CZECH BRANCH

Sezemicka 2757/2, VGP Park-A1 Prague 9, 193 00, CZECH
Tel: +420-255-734-000
Fax: +420-255-734-001

U.K. BRANCH

Unit 7, Junction Six Industrial Estate, Electric Avenue,
Birmingham B6 7JJ, U.K.
Tel: +44-(0)121-250-1880
Fax: +44-(0)121-250-1889

TURKEY OFFICE

Kucukyali San, Sitesi A Blok No.5 34852 Maltepe
ISTANBUL-TURKEY
Tel: +90-(0)216-489-9870
Fax: +90-(0)216-489-9870

Manufacturing

● NACHI CZECH S.R.O

Prumyslova 2732, 44001 Louny, CZECH
Tel: +420-415-930-930
Fax: +420-415-930-940

NACHI-FUJIKOSHI CORP.

Tokyo Head Office

Shiodome Sumitomo Bldg. 17F 1-9-2 Higashi-shinbashi, Minato-ku, Tokyo 105-0021, Japan

Tel: +81-(0)3-5568-5111

Fax: +81-(0)3-5568-5206

URL: <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

E-mail: webmaster@nachi-fujikoshi.co.jp

Toyama Head Office

1-1-1 Fujikoshi-Honmachi, Toyama, Japan 930-8511 Tel: +81-(0)76-423-5111 Fax: +81-(0)76-493-5211

● 请按左记联络窗口咨询该样本的有关情况。

● 如遇产品或样本内容变更, 恕不另行通知。

● 本书中文版权归 NACHI 公司所有, 无本公司正式授权, 禁止任何公司或个人翻印 / 复制本书的全部或部分内容。另外, 在编制本书时, 我们力求精益求精, 但难免有误写、遗漏或装订缺页等差错, 由此造成的损失, 恕不负责。

