

ご照会・技術相談は…… 下記支店・営業所にお申し付けください。

技術相談は下記営業技術へ

東京地区:03(5487)2885
FAX. 03(5487)2942

大阪地区:06(6449)6715
FAX. 06(6448)7296

名古屋地区:052(261)1255
FAX. 052(261)2697

東北地区:022(262)6201
FAX. 022(262)6205

広島地区:082(568)1470
FAX. 082(568)5913

九州地区:093(571)6581
FAX. 093(571)6180

NTN株式会社

【自動車商品本部】

関東自動車支店 TEL 03(5487)2847 FAX 03(5487)2936
〒141-0031 東京都品川区西五反田7丁目22番17号(TOCビル6階)

宇都宮自動車支店 TEL 028(632)0511 FAX 028(632)0576
〒320-0026 栃木県宇都宮市馬場通り2丁目1番1号(NOF宇都宮ビル6階)

北関東自動車支店 TEL 0276(22)4231 FAX 0276(25)5379
〒373-0026 群馬県太田市東本町22番31号

熊谷営業所 TEL 048(524)8800 FAX 048(525)3538
〒360-0024 埼玉県熊谷市問屋町3丁目2番7号

東海自動車支店 TEL 0566(72)2030 FAX 0566(72)2420
〒446-0051 愛知県安城市三河安城町1丁目4番地(カリッビル6階)

浜松自動車支店 TEL 053(454)2586 FAX 053(454)2589
〒430-0928 静岡県浜松市板屋町110番地の5(浜松第一生命日通ビル7階)

大阪自動車支店 TEL 06(6449)6711 FAX 06(6443)1578
〒550-0003 大阪市西区京町堀1丁目3番17号

広島自動車支店 TEL 082(568)5912 FAX 082(568)5913
〒732-0824 広島市南区的場町1丁目2番19号(アーバス広島7階)

【産機商品本部】

東北支店 TEL 022(262)6201 FAX 022(262)6205
〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1丁目5番28号
(カーニープレイス仙台駅前通9階)

東京支店 TEL 03(5487)2859 FAX 03(5487)2941
〒141-0031 東京都品川区西五反田7丁目22番17号(TOCビル6階)

北海道駐在 TEL 011(822)8788 FAX 011(822)8835
〒003-0809 札幌市白石区菊水9条2丁目2番37号

茨城営業所 TEL 029(823)3528 FAX 029(824)7633
〒300-0037 茨城県土浦市桜町1丁目15番11号(明治安田生命土浦ビル6階)

宇都宮営業所 TEL 028(632)0553 FAX 028(632)0576
〒320-0026 栃木県宇都宮市馬場通り2丁目1番1号(NOF宇都宮ビル6階)

西関東支店 TEL 042(757)1011 FAX 042(758)2150
〒229-0039 神奈川県相模原市中央3丁目14番7号(セントラルビル2階)

沼津営業所 TEL 055(962)7573 FAX 055(951)6427
〒410-0861 静岡県沼津市真砂町4丁目6番地

甲府営業所 TEL 055(232)2301 FAX 055(232)2252
〒400-0043 山梨県甲府市国母7丁目5番17号(サンライン甲府ビル3階)

名古屋支店 TEL 052(261)1231 FAX 052(261)2697
〒460-0008 名古屋市中区栄3丁目2番3号(日興證券ビル7階)

大阪支店 TEL 06(6449)6712 FAX 06(6448)7296
〒550-0003 大阪市西区京町堀1丁目3番17号

神戸営業所 TEL 078(917)1201 FAX 078(917)1205
〒673-0892 兵庫県明石市本町2丁目2番20号(朝日生命明石ビル6階)

水島営業所 TEL 086(425)6311 FAX 086(425)6322
〒710-0057 岡山県倉敷市昭和2丁目4番6号(住友生命倉敷ビル3階)

北陸営業所 TEL 076(263)8673 FAX 076(263)8628
〒920-0024 石川県金沢市西念2丁目3番18号

広島支店 TEL 082(568)1470 FAX 082(568)5913
〒732-0824 広島市南区的場町1丁目2番19号(アーバス広島7階)

福山営業所 TEL 084(925)2202 FAX 084(926)2593
〒720-0811 広島県福山市紅葉町2番35号(福山DSビル11階)

九州支店 TEL 093(571)6581 FAX 093(571)6180
〒803-0845 北九州市小倉北区上到津2丁目4番19号

【精機商品事業部】セールスエンジニアリング部

東京地区 TEL 03(5487)2867 FAX 03(5487)2713
〒141-0031 東京都品川区西五反田7丁目22番17号(TOCビル6階)

大阪地区 TEL 06(6449)6716 FAX 06(6443)1578
〒550-0003 大阪市西区京町堀1丁目3番17号

名古屋地区 TEL 052(261)1241 FAX 052(261)2697
〒460-0008 名古屋市中区栄3丁目2番3号(日興證券ビル7階)

NTN株式会社 URL <http://www.ntn.co.jp> 本社 06(6443)5001 〒550-0003 大阪市西区京町堀1丁目3番17号

お問い合わせは

カタログの内容については、技術的進歩及び改良に対応するため製品の外觀や仕様などは予告なしに変更することがあります。また、内容の正確さを維持するため、細心の注意を払っておりますが、万が一、誤記及び製本上の落丁を起因とする損害が発生した場合の保証責任については負いかねます。

無断転載を禁ずる © NTN株式会社 2009
A71 CAT.No.3033/J 09.02.03 ㊞

NTN

NTN[®]

ULTAGE

アルテージ

ULTAGE[®]

自動調心ころ軸受

【EAタイプ・EMタイプ】

アルテージ【EAタ

寿命
最大 **5倍**

ULT

環境対応社会に貢献する長 取り扱い性の向

アルテージ

ULTAGEシリーズ・自動調心ころ軸受(EA
「長寿命」「高速化」「取り扱い性向上」にお応

長寿命

世界最高の高負荷容量
(大径ころの採用)
メンテナンスの長期化
ダウンサイジングと軽量化
200 耐熱

高速化

世界最高の許容回転速度
シンプル形状のかご型
鋼板製打抜き保持器採用
案内輪を廃止し、保持器
背面案内形式を採用

取り扱い性 向上

潤滑油の入りやすい
構造の採用
グリース塗り込み容易

ULTAGE

ULTAGE(アルテージ)とは、究極を意味する【ULTIMATE】とあらゆる場面での活躍を意味する【STAGE】を組み合わせた造語で、世界最高水準のNTN新世代軸受のシリーズ総称です。

イプ・EMタイプ】

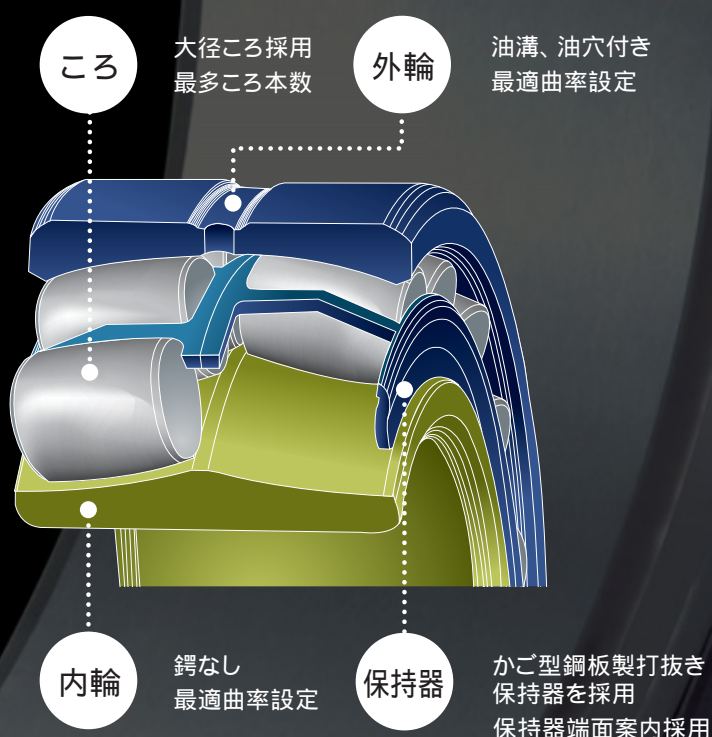
AGE[®]

許容回転速度

最大 **20%**
アップ

寿命・高速化の実現とともに 上を図りました。

タイプ)は、あらゆる産業機械に求められる
えするために開発された新しい標準シリーズです。



INDEX

特長	4 P
呼び番号、許容調心角	5 P
1. 精度	6 P
2. 面取り寸法	7 P
3. 外輪外径油穴溝寸法	7 P
4. すきま	8 P
5. テーパ穴の取付け	8 P
6. はめあい	9 P
7. 許容アキシャル荷重	10 P
8. 許容回転速度	10 P
9. 寸法一覧表	11 ~ 14 P



ULTAGE® 特長

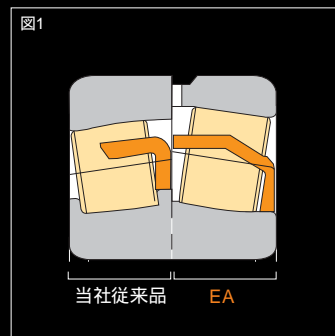
1 世界最高の高負荷容量

ころ径を大幅にアップすると同時に最多月本数の採用により、高負荷容量化と長寿命を達成しました。メンテナンス期間の延長が可能となります。

基本動定格荷重：最大65%向上(当社従来比)

基本静定格荷重：最大35%向上(当社従来比)

長寿命：最大5倍(当社従来比)



2 世界最高の許容回転速度

新しい鋼板製打抜き保持器の採用により高速化を達成しました。【20%向上(当社従来比)】

3 鋼板製打抜き保持器を標準採用

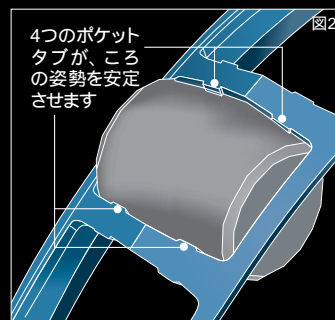
鋼板製打ち抜き保持器は剛性のある「かご形」を採用し、ころポケットには4つのタブ(突起)が設けられています。

保持器背面相互による案内形式を採用。

ポケットの4つのタブが、ころの姿勢を安定化。

ポケット形状の工夫により、内部に潤滑油やグリースを安定供給。

全面に特殊表面処理を施し、耐磨耗性を向上。



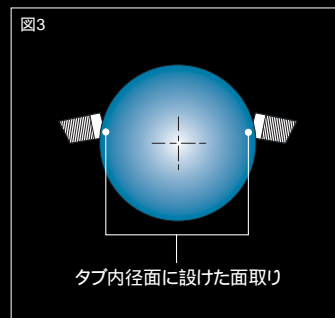
4 ダウンサイジングと軽量化

高負荷容量化により、ダウンサイジングと軽量化が可能になりました。

比較例

型番	定格荷重(kN)		主要寸法 (mm)	軸受容積 (cm³)	質量 (kg)
	Cr	Cor			
22220B	315	415	100×180×46	810	4.95
22218EA	385	398	90×160×40	550	3.28

容積比、質量比で約30%削減可能

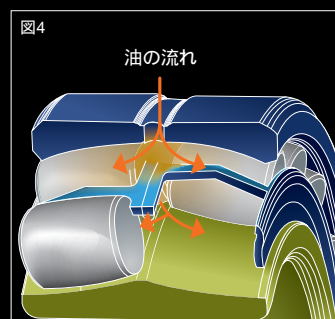


5 取り扱い性の向上

シンプルな形状のかご型鋼板製打抜き保持器の採用により、組立て時・分解時・グリース塗布時の作業性が向上しました。

ころ表面へのグリースの塗り込みが容易。

ころ落ちが小さく、分解・組立が容易。



【呼び番号】

222

寸法系列記号

20

内径番号

EA

タイプ記号

EA: かご型鋼板製打抜き保持器
(EM: 左右一体型高力
黄銅揉み抜き保持器)

K

軌道輪形状記号

記号なし: 内径円筒穴
K: テーパー穴

D1

油穴油溝記号

D1: 油穴油溝付
(D1仕様のみ)
W33: 油穴油溝付
(欧州仕様)

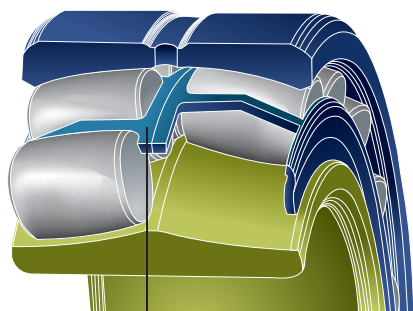
C3

内部すきま記号

記号なし: 普通すきま
C3: C3すきま

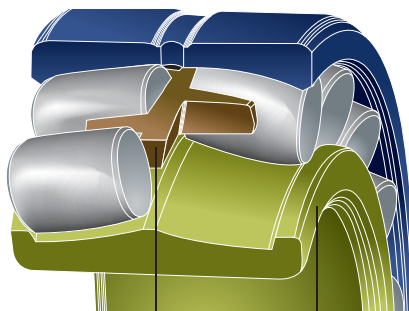
特に振動・衝撃の厳しい条件下には、一体型揉み抜き保持器を採用したEMタイプを推奨します。
(EMタイプは、EAタイプと内輪形状が異なります。)

EAタイプ



かご型鋼板製打抜き保持器

EMタイプ



一体型揉み抜き保持器 内輪

【許容調心角】

普通荷重以上 …… 0.009rad(0.5 °)

軽荷重 …………… 0.035rad(2 °)

1 精度

4.1.寸法精度と回転精度

(1)内輪

単位 μm

呼び軸受内径 d mm		平面内平均内径の寸法差 dmp 0級		ラジアル振れ K _{ia} 0級	幅の寸法差 BS 0級		幅不同 V _{BS} 0級
を 超え	以下	上	下	最大	上	下	最大
-	30	0	-10	13	0	-120	20
30	50	0	-12	15	0	-120	20
50	80	0	-15	20	0	-150	25
80	120	0	-20	25	0	-200	25
120	150	0	-25	30	0	-250	30
150	180	0	-25	30	0	-250	30
180	250	0	-30	40	0	-300	30

(2)外輪

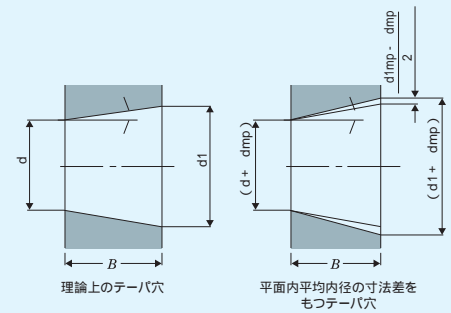
単位 μm

呼び軸受外径 D mm		平面内平均外径の寸法差 Dmp 0級		ラジアル振れ K _{ea} 0級	幅の寸法差 CS 0級		幅不同 V _{CS} 0級
を 超え	以下	上	下	最大	上	下	最大
50	80	0	-13	25	同じ軸受のdに対する BS、V _{BS} の許容差による		
80	120	0	-15	35			
120	150	0	-18	40			
150	180	0	-25	45			
180	250	0	-30	50			
250	315	0	-35	60			

4.2.テーパ穴の許容差

単位 μm

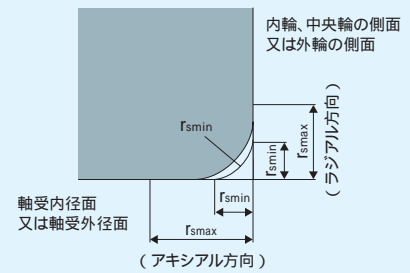
呼び軸受内径 d mm		平面内平均内径の寸法差 dmp		d1mp - dmp		内径不同 V _{dp}
を 超え	以下	上	下	上	下	最大
-	30	+33	0	+21	0	13
30	50	+39	0	+25	0	16
50	80	+46	0	+30	0	19
80	120	+54	0	+35	0	22
120	180	+63	0	+40	0	40
180	250	+72	0	+46	0	46



2 面取り寸法

単位 mm

r_{smin}	呼び軸受内径 d		r_{smax}	
	を超え	以下	ラジアル方向	アキシャル方向
1	-	50	1.5	3
	50	-	1.9	3
1.1	-	120	2	3.5
	120	-	2.5	4
1.5	-	120	2.3	4
	120	-	3	5
2	-	80	3	4.5
	80	220	3.5	5
	220	-	3.8	6
2.1	-	280	4	6.5
	280	-	4.5	7
2.5	-	100	3.8	6
	100	280	4.5	6
	280	-	5	7
3	-	280	5	8
	280	-	5.5	8
4	-	-	6.5	9

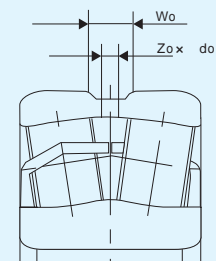


3 外輪外径油穴溝寸法

油穴数

呼び軸受外径 mm	油穴数	
	D1	W33 (欧州仕様)
以上 未満	Z_o	Z_o
- 320	4	3
320 420	8	3

油溝幅 W_o 、油穴径 d_o については寸法表を参照ください。



4 すきま

(1)円筒穴

単位 μm

呼び軸受内径 d mm		C2		CN		C3		C4	
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
-	30	15	25	25	40	40	55	55	75
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420

(2)テーパ穴

単位 μm

呼び軸受内径 d mm		C2		CN		C3		C4	
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
-	30	20	30	30	40	40	55	55	75
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450

5 テーパ穴の取付け

単位 mm

呼び軸受内径 d mm		ラジアル内部 すきまの減少量		アキシアル方向 の押込み量		最小残留内部すきま		
を超え	以下	最小	最大	最小	最大	CN	C3	C4
24	30	0.01	0.015	0.15	0.2	0.015	0.025	0.04
30	40	0.01	0.015	0.2	0.25	0.02	0.035	0.05
40	50	0.015	0.02	0.3	0.35	0.025	0.04	0.06
50	65	0.025	0.03	0.35	0.4	0.025	0.045	0.065
65	80	0.035	0.04	0.45	0.55	0.03	0.055	0.08
80	100	0.035	0.045	0.6	0.7	0.035	0.065	0.095
100	120	0.05	0.06	0.75	0.85	0.04	0.075	0.11
120	140	0.06	0.07	0.85	0.95	0.05	0.09	0.13
140	160	0.07	0.085	0.9	1.1	0.045	0.095	0.145
160	180	0.075	0.095	1	1.3	0.045	0.105	0.165
180	200	0.09	0.11	1.2	1.5	0.05	0.11	0.18

6 はめあい

(1) 常用する軸の公差域クラス

条件		自動調心ころ軸受		軸の公差域	備考
		軸径 d mm			
		を超え	以下		
円筒穴軸受(0級)					
方向不定荷重 又は 内輪回転荷重	軽荷重 変動荷重 普通荷重	-	40	k5	
		40	65	m5	
		65	100	m6	
		100	140	n6	
		140	280	p6	
	280	500	r6		
	重荷重 又は 衝撃荷重	50	100	n6	
100	140	p6			
140	200	r6			
内輪静止 荷重	内輪が軸上を容易に動く必要がある	全軸径		g6	大きな軸受では容易に移動できるようにf6でもよい。
	内輪が軸上を容易に動く必要がない	全軸径		h6	
テーパ穴軸受(0級)(アダプタ付き又は取外しスリーブ付き)					
全荷重		全軸径		h9/IT5	

軽荷重、普通荷重、重荷重の目安

{	軽荷重 …	動等価ラジアル荷重	0.06Cr
	普通荷重…0.06Cr <	動等価ラジアル荷重	0.12Cr
	重荷重 …0.12Cr <	動等価ラジアル荷重	

上記の表は、鋼製の中実軸に適用します。

必要なしめしろを計算する場合は、以下の計算式で求め、軸径の1/1000以下を目安としてください。

$$\begin{cases} Fr \leq 0.3C_{0r} \text{ のとき} & \text{必要なしめしろ } d_F (\mu\text{m}) \text{ は } d_F = 0.08(d \cdot Fr/B)^{1/2} \\ Fr > 0.3C_{0r} \text{ のとき} & d_F = 0.02(Fr/B) \end{cases}$$

(注: d: 軸受内径mm, B: 内輪の幅, Fr: ラジアル荷重N, C_{0r}: 基本静定格荷重N)

また、軸受運転時の軸受温度と周囲温度の差を考慮する場合、温度差による必要有効しめしろ $d_T (\mu\text{m})$ を必要なしめしろに考慮下さい。

$$d_T = 0.0015 \cdot d \cdot T$$

(注: T: 軸受温度と周囲温度の差)

(2) 常用するハウジング穴の公差域クラス

条件			ハウジング穴の公差域クラス	備考	
ハウジング	荷重の種類など				
一体ハウジング 又は 二つ割りハウジング	外輪静止 荷重	全ての種類の荷重	移動できる	H7	大型軸受又は外輪とハウジングの温度差が大きい場合G7でもよい
		軽荷重又は普通荷重	移動できる	H8	—
		軸と内輪が高温になる	容易に移動できる	G7	大型軸受又は外輪とハウジングの温度差が大きい場合F7でもよい
一体ハウジング	外輪静止 荷重	軽荷重又は普通荷重で精密回転を要する	原則として移動できない	K6	—
		静粛な運転を要する	移動できる	JS6	—
			移動できる	H6	—
	方向不定 荷重	軽荷重又は普通荷重	移動できる	JS7	—
		普通荷重又は重荷重	原則として移動できない	K7	—
		大きな衝撃荷重	移動できない	M7	—
		軽荷重又は変動荷重	移動できない	M7	—
外輪回転 荷重	普通荷重又は重荷重	移動できない	N7	—	
	薄肉ハウジングで重荷重 又は大きな衝撃荷重	移動できない	P7	—	

軽荷重、普通荷重、重荷重の目安

軽荷重 …	動等価ラジアル荷重	0.06Cr
普通荷重…0.06Cr <	動等価ラジアル荷重	0.12Cr
重荷重 …0.12Cr <	動等価ラジアル荷重	

上記の表は、鋼製又は鋳鉄製のハウジングに適用します。

7 許容アキシャル荷重

自動調心ころ軸受は、ラジアル荷重と両方向のアキシャル荷重及びこれらの合成荷重を負荷する能力が大きく、振動・衝撃荷重を受ける用途に適しています。しかし過大なアキシャル荷重の下で使用する場合は、アキシャル荷重を受けない列のころの荷重が小さくなり、ころに滑りが発生し潤滑不具合等の原因となる場合があります。不具合の防止のため $F_a/F_r \leq e$ の条件でご使用下さい。

許容アキシャル荷重

$F_a/F_r \leq e \dots F_a$:アキシャル荷重、 F_r :ラジアル荷重、 e :定数(寸法表参照)

8 許容回転速度

軸受の回転速度が大きくなるにつれて、軸受内部で発生する摩擦熱によって軸受の温度上昇が大きくなり、ある限度を超えると、潤滑剤の性能が著しく劣化し、異常な温度上昇や焼付を生じます。

軸受の許容回転速度に影響を与える要素としては、

- (1)軸受形式
- (2)軸受の大きさ
- (3)潤滑法(グリース潤滑、循環給油、油浴潤滑等)
- (4)軸受の内部すきま(運転時の軸受内部すきま)
- (5)軸受荷重
- (6)軸・ハウジングなどの精度

などがあります。

軸受寸法表に記載されている許容回転速度は、潤滑状態が良好かつ軸受からの放熱が良好な条件下で適用される参考値です。カタログ記載の許容回転速度は以下のように定義しています。

【油潤滑の場合】

基本静定格荷重 C_{or} の5%の運転荷重下において、室温同調した潤滑油粘度VG32のスピンドル油を毎分1リットル供給したときに(循環給油)、外輪温度が80℃となる回転速度を言う。

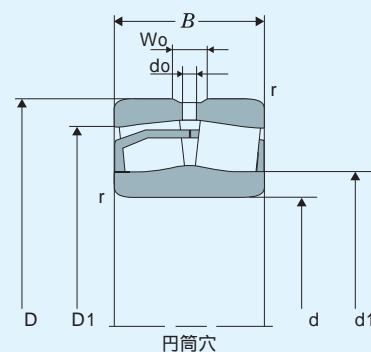
【グリース潤滑の場合】

基本静定格荷重 C_{or} の5%の運転荷重下において、リチウム系グリース(ちょう度:NLGI3)を空間容積の20~30%封入し、慣らし運転を実施した後、外輪温度が80℃となる回転速度を言う。

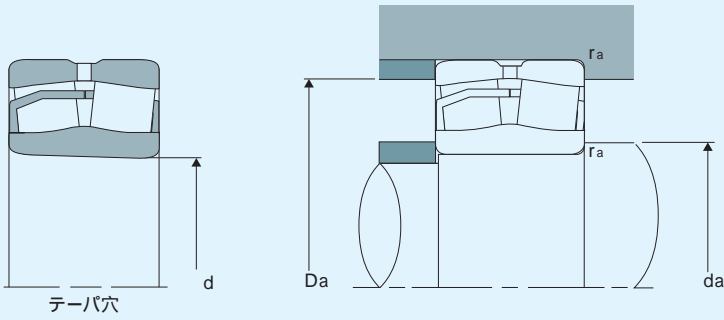
いずれの潤滑法も使用される条件(運転荷重、回転速度パターン、潤滑条件等)が異なると、軸受の温度上昇も異なりますので、カタログ記載の許容回転速度に余裕を持ち選定ください。

なお、軸受寸法表に記載されている許容回転速度の80%を超えるような場合、または振動、衝撃を伴う条件で使用される場合には、NTNに問合せください。

9 寸法一覧表



d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	許容回転速度	
	D	B	r_{smin}	W_0	d_0	kN		kgf		min ⁻¹	
						Cr	Cor	Cr	Cor	グリース潤滑	油潤滑
25	52	18	1	3	1.5	57.2	46.1	5830	4670	10400	13000
30	62	20	1	4	2	75.7	64.5	7720	6580	8800	11000
35	72	23	1.1	5	2	100	92	10200	9380	7500	9400
40	80	23	1.1	5	2.5	116	105	11800	10700	6800	8500
	90	33	1.5	6	3	169	152	17200	15500	5400	6600
45	85	23	1.1	6	2.5	121	113	12300	11500	6100	7700
	100	36	1.5	6	3	206	187	21000	19100	4600	5700
50	90	23	1.1	6	2.5	130	124	13300	12600	5700	7200
	110	40	2	7	3.5	250	232	25400	23700	4300	5300
55	100	25	1.5	6	3	155	148	15800	15100	5300	6700
	120	43	2	8	3.5	296	274	30200	28000	3900	4800
60	110	28	1.5	7	3	187	181	19100	15300	4800	6000
	130	46	2.1	9	4	340	319	34700	32600	3600	4600
65	120	31	1.5	8	3.5	227	224	23100	22900	4400	5500
	140	48	2.1	9	4	369	343	37600	35000	3300	4100
70	125	31	1.5	7	3.5	235	240	24000	24400	4100	5200
	150	51	2.1	10	5	420	396	42800	40400	3000	3800
75	130	31	1.5	7	3.5	244	249	24800	25400	4000	5000
	160	55	2.1	10	5	491	467	50100	47600	2900	3600
80	140	33	2	8	3.5	278	287	28400	29300	3700	4600
	170	58	2.1	10	5	541	522	55200	53200	2700	3400
85	150	36	2	8	3.5	324	330	33000	33600	3400	4300
	180	60	3	11	5	599	604	61100	61600	2600	3200
90	160	40	2	10	4.5	385	398	39200	40600	3200	4000
	190	64	3	12	5	668	652	68100	66400	2500	3000
95	170	43	2.1	10	4.5	416	417	42400	42600	3000	3800
	200	67	3	12	6	732	751	74600	76500	2300	2800
100	165	52	2	8	4	464	575	47300	57400	2400	3000
	180	46	2.1	11	5	472	495	48100	50500	2800	3600
	215	73	3	13	6	827	844	84300	86100	2100	2600
110	170	45	2	8	3.5	417	517	42500	52700	2600	3300
	180	56	2	9	4	547	669	55800	68200	2200	2800
	200	53	2.1	12	6	602	643	61400	65600	2600	3300
	240	80	3	16	7	975	972	99500	99100	2000	2400
120	180	46	2	8	3.5	446	577	45500	58900	2400	3100
	200	62	2	10	4.5	663	820	67600	83600	2000	2500
	215	58	2.1	12	6	688	753	70100	76800	2400	3000
	260	86	3	18	8	1170	1280	119000	131000	1800	2200



動等価ラジアル荷重

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

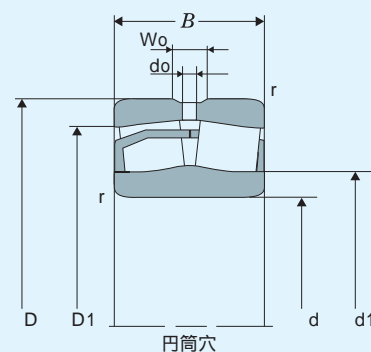
静等価ラジアル荷重

$$Por = Fr + YoFa$$

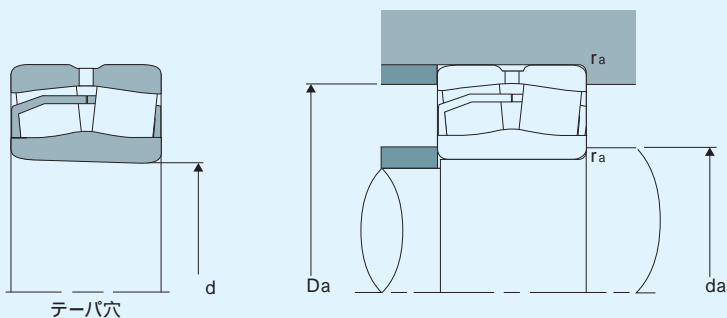
e, Y_1, Y_2 及び Yo の値は下表の数値を用いる。

呼び番号		取付関係寸法					定数	アキシャル荷重係数				質量 (参考) kg
円筒穴	テーパ穴	d1	da min	Da max	D1	$r_{as\ max}$	e	Y_1	Y_2	Y_0	円筒穴	
22205EAD1	22205EAKD1	30	30	46	46	1	0.34	2.00	2.98	1.96	0.170	
22206EAD1	22206EAKD1	37	36	56	55	1	0.31	2.15	3.20	2.10	0.270	
22207EAD1	22207EAKD1	45	42	65	63	1.1	0.31	2.21	3.29	2.16	0.430	
22208EAD1	22208EAKD1	50	47	73	71	1.1	0.27	2.47	3.67	2.41	0.520	
22308EAD1	22308EAKD1	52	49	81	78	1.5	0.36	1.87	2.79	1.83	1.00	
22209EAD1	22209EAKD1	54	52	78	76	1.1	0.26	2.64	3.93	2.58	0.570	
22309EAD1	22309EAKD1	58	54	91	87	1.5	0.36	1.90	2.83	1.86	1.37	
22210EAD1	22210EAKD1	59	57	83	81	1.1	0.24	2.84	4.23	2.78	0.600	
22310EAD1	22310EAKD1	63	61	99	95	2	0.36	1.87	2.79	1.83	1.81	
22211EAD1	22211EAKD1	66	64	91	90	1.5	0.23	2.95	4.40	2.89	0.820	
22311EAD1	22311EAKD1	68	66	109	104	2	0.36	1.87	2.79	1.83	2.29	
22212EAD1	22212EAKD1	71	69	101	99	1.5	0.24	2.84	4.23	2.78	1.13	
22312EAD1	22312EAKD1	75	72	118	113	2.1	0.35	1.95	2.90	1.91	2.80	
22213EAD1	22213EAKD1	78	74	111	107	1.5	0.24	2.79	4.15	2.73	1.51	
22313EAD1	22313EAKD1	81	77	128	122	2.1	0.33	2.06	3.06	2.01	3.41	
22214EAD1	22214EAKD1	84	79	116	113	1.5	0.22	3.01	4.48	2.94	1.59	
22314EAD1	22314EAKD1	85	82	138	131	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	4.18	
22215EAD1	22215EAKD1	88	84	121	118	1.5	0.22	3.14	4.67	3.07	1.64	
22315EAD1	22315EAKD1	91	87	148	139	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	5.08	
22216EAD1	22216EAKD1	94	91	129	127	2	0.22	3.14	4.67	3.07	2.07	
22316EAD1	22316EAKD1	98	92	158	148	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	6.03	
22217EAD1	22217EAKD1	100	96	139	137	2	0.22	3.07	4.57	3.00	2.56	
22317EAD1	22317EAKD1	107	99	166	157	3	0.32	2.09	3.11	2.04	7.06	
22218EAD1	22218EAKD1	105	101	149	144	2	0.23	2.90	4.31	2.83	3.28	
22318EAD1	22318EAKD1	110	104	176	166	3	0.33	2.06	3.06	2.01	8.29	
22219EAD1	22219EAKD1	110	107	158	153	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	3.93	
22319EAD1	22319EAKD1	120	109	186	174	3	0.32	2.09	3.11	2.04	9.75	
23120EAD1	23120EAKD1	114	111	154	147	2	0.28	2.39	3.56	2.34	4.26	
22220EAD1	22220EAKD1	118	112	168	161	2.1	0.24	2.84	4.23	2.78	4.82	
22320EAD1	22320EAKD1	127	114	201	187	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.4	
23022EAD1	23022EAKD1	123	119	161	155	2	0.23	2.95	4.40	2.89	3.59	
23122EAD1	23122EAKD1	125	121	169	161	2	0.28	2.43	3.61	2.37	5.48	
22222EAD1	22222EAKD1	130	122	188	179	2.1	0.25	2.69	4.00	2.63	6.93	
22322EAD1	22322EAKD1	139	124	226	209	3	0.32	2.09	3.11	2.04	16.8	
23024EAD1	23024EAKD1	134	129	171	165	2	0.22	3.14	4.67	3.07	3.96	
23124EAD1	23124EAKD1	138	131	189	179	2	0.28	2.43	3.61	2.37	7.62	
22224EAD1	22224EAKD1	141	132	203	193	2.1	0.25	2.74	4.08	2.68	8.69	
22324EAD1	22324EAKD1	156	134	246	225	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.4	

9 寸法一覧表



d	主要寸法 mm					基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	許容回転速度	
	D	B	r_{smin}	W_0	d_0	kN	kgf	Cr	Cor	グリス潤滑	油潤滑
130	200	52	2	9	4	565	721	57600	73500	2200	2900
	210	64	2	10	4.5	710	906	72400	92400	1900	2400
	230	64	3	13	6	808	898	82400	91600	2200	2800
	280	93	4	19	9	1330	1400	135000	143000	1600	2000
140	210	53	2	9	4	597	783	60900	79800	2100	2700
	225	68	2.1	11	5	802	1030	81800	105000	1800	2200
	250	68	3	14	7	912	1010	93000	103000	2000	2500
	300	102	4	19	9	1540	1720	157000	175000	1500	1900
150	225	56	2.1	10	4.5	660	893	67300	91100	2000	2500
	250	80	2.1	13	6	1060	1350	108000	138000	1600	2000
	270	73	3	15	7	1080	1220	110000	124000	1800	2300
	320	108	4	20	9	1740	1890	178000	193000	1400	1700
160	240	60	2.1	11	5	748	1000	76300	102000	1800	2300
	270	86	2.1	14	6	1220	1580	124000	162000	1500	1900
	290	80	3	17	8	1220	1390	124000	142000	1700	2100
	340	114	4	20	10	1950	2210	199000	226000	1300	1600
170	260	67	2.1	12	5	914	1240	93200	127000	1700	2200
	280	88	2.1	14	6	1270	1700	129000	173000	1400	1800
	310	86	4	18	8	1400	1610	143000	164000	1600	2000
	360	120	4	20	10	2200	2630	225000	268000	1200	1500
180	280	74	2.1	13	6	1080	1450	110000	148000	1600	2000
	300	96	3	15	7	1490	1960	152000	200000	1300	1700
	320	86	4	18	8	1450	1660	148000	169000	1500	1900
190	290	75	2.1	13	6	1140	1570	116000	160000	1500	1900
	340	92	4	20	9	1620	1870	165000	191000	1400	1800
200	310	82	2.1	14	7	1310	1790	134000	182000	1400	1800
	360	98	4	20	10	1810	2100	184000	214000	1400	1700
220	340	90	3	15	7	1530	2110	156000	215000	1300	1600
	400	108	4	21	11	2210	2690	225000	274000	1200	1500



動等価ラジアル荷重

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

静等価ラジアル荷重

$$Por = Fr + YoFa$$

e, Y_1, Y_2 及び Yo の値は下表の数値を用いる。

呼び番号		取付関係寸法					定数	アキシャル荷重係数				質量 (参考) kg
円筒穴	テーパ穴	d1	da min	Da max	D1	$r_{as\ max}$	e	Y_1	Y_2	Y_0	円筒穴	
23026EAD1	23026EAKD1	145	139	191	183	2	0.22	3.01	4.48	2.94	5.79	
23126EAD1	23126EAKD1	148	141	199	189	2	0.27	2.51	3.74	2.45	8.33	
22226EAD1	22226EAKD1	151	144	216	206	3	0.25	2.69	4.00	2.63	10.8	
22326EAD1	22326EAKD1	164	147	263	243	4	0.33	2.06	3.06	2.01	26.8	
23028EAD1	23028EAKD1	155	149	201	193	2	0.22	3.14	4.67	3.07	6.21	
23128EAD1	23128EAKD1	159	152	213	203	2.1	0.26	2.55	3.80	2.50	10.1	
22228EAD1	22228EAKD1	163	154	236	224	3	0.25	2.74	4.08	2.68	13.6	
22328EAD1	22328EAKD1	181	157	283	261	4	0.33	2.03	3.02	1.98	34.0	
23030EAD1	23030EAKD1	167	161	214	207	2.1	0.21	3.20	4.77	3.13	7.56	
23130EAD1	23130EAKD1	171	162	238	223	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	15.5	
22230EAD1	22230EAKD1	177	164	256	242	3	0.25	2.74	4.08	2.68	17.4	
22330EMD1	22330EMKD1	188	167	303	279	4	0.34	2.00	2.98	1.96	42.0	
23032EAD1	23032EAKD1	177	172	229	221	2.1	0.21	3.20	4.77	3.13	9.15	
23132EAD1	23132EAKD1	185	172	258	240	2.1	0.29	2.35	3.50	2.30	19.8	
22232EAD1	22232EAKD1	190	174	276	260	3	0.25	2.69	4.00	2.63	22.1	
22332EMD1	22332EMKD1	205	177	323	296	4	0.33	2.03	3.02	1.98	50.7	
23034EAD1	23034EAKD1	190	181	249	238	2.1	0.22	3.07	4.57	3.00	12.7	
23134EAD1	23134EAKD1	195	182	268.0	250	2.1	0.28	2.39	3.56	2.34	21.3	
22234EMD1	22234EMKD1	201	187	293	277	4	0.26	2.60	3.87	2.54	28.2	
22334EMD1	22334EMKD1	223	187	343	313	4	0.32	2.09	3.11	2.04	60.2	
23036EAD1	23036EAKD1	201	191	269	255	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	16.6	
23136EAD1	23136EAKD1	205	194	286	267	3	0.29	2.32	3.45	2.26	26.9	
22236EMD1	22236EMKD1	209	197	303	287	4	0.25	2.74	4.08	2.68	28.9	
23038EAD1	23038EAKD1	213	201	279	266	2.1	0.22	3.01	4.48	2.94	17.6	
22238EMD1	22238EMKD1	222	207	323	305	4	0.25	2.74	4.08	2.68	35.3	
23040EMD1	23040EMKD1	223	211	299	283	2.1	0.23	2.95	4.40	2.89	22.6	
22240EMD1	22240EMKD1	234	217	343	323	4	0.25	2.74	4.08	2.68	42.5	
23044EMD1	23044EMKD1	246	233	327	310	3	0.23	2.95	4.40	2.89	29.5	
22244EMD1	22244EMKD1	264	237	383	358	4	0.25	2.74	4.08	2.68	59.5	