

NTN[®]

ULTAGE[®]シリーズ
スラスト自動調心ころ軸受
CAT.No.3034-3/J

NTN[®]

ULTAGE[®]

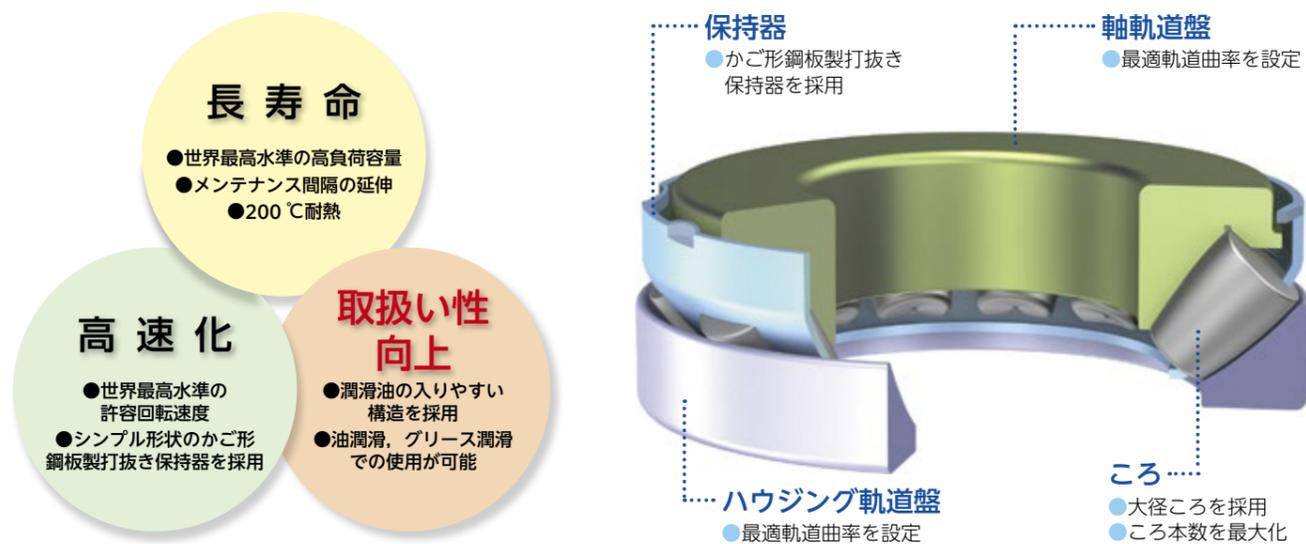


ULTAGE®

定格寿命 最大 **4.1倍**
基本動定格荷重 最大 **50%UP**
許容回転速度 最大 **20%UP**

ULTAGE®シリーズ スラスト自動調心ころ軸受

ULTAGE®シリーズ スラスト自動調心ころ軸受は、あらゆる産業機械に求められる「長寿命」「高速化」「取扱い性向上」にお応えするために開発した商品です。



長寿命

- 世界最高水準の高負荷容量
- メンテナンス間隔の延伸
- 200℃耐熱

高速化

- 世界最高水準の許容回転速度
- シンプル形状のかご形鋼板製打抜き保持器を採用

取扱い性向上

- 潤滑油の入りやすい構造を採用
- 油潤滑、グリース潤滑での使用が可能

特長

1. 長寿命

ころ径ところ本数を最大化し、世界最高水準の高負荷容量とすることで、長寿命を実現しました。

- ・定格寿命 : 最大4.1倍 (当社従来品比)
- ・基本動定格荷重 : 最大50%アップ (当社従来品比)

2. 高速化

新しいかご形鋼板製打抜き保持器を採用し、世界最高水準の許容回転速度を実現しました。

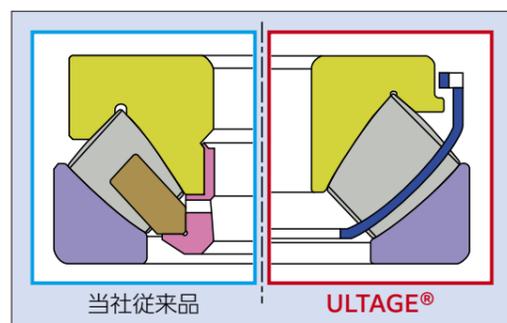
- ・最大20%アップ (当社従来品比)

3. 取扱い性向上

形状をシンプルにしたかご形鋼板製打抜き保持器を採用し、油およびグリース潤滑での使用が可能となり、使用範囲が広がりました。

4. 200℃耐熱標準仕様

特殊熱処理を標準採用して高温環境下での寸法安定性を高めたことにより、長寿命を実現しました。



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。

疲労限荷重(C_u)

疲労限荷重 (C_u) とは、軌道の最大荷重接触部で疲労限応力となる、軸受にかかる荷重です。軸受の形式、内部諸元、品質、材料強度に依存し、ISO 281:2007では、高純度の軸受鋼製軸受において、 C_u に相当する接触応力として1.5 GPaを推奨しています。NTNでは、標準的な熱処理を施した軸受鋼製軸受について、各呼び番号に対する疲労限荷重の値を寸法表に記載し、寿命修正係数 a_{ISO} を適用した修正定格寿命を算出できます。詳細については「転がり軸受総合カタログ (CAT.No.2203/J) 3.4 修正定格寿命」項をご参照ください。

許容回転速度

●寸法表に記載し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。カタログに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】

基本定格荷重 C_{0a} の5%運転荷重下において、室温と同調した潤滑油粘度 ISO 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)、ハウジング軌道盤温度が80℃となる回転速度です。

【グリース潤滑の場合】

基本定格荷重 C_{0a} の5%運転荷重下において、Li-鈹油系グリース (ちょう度:NLGI3) を空間容積100%封入し、慣らし運転を実施した後、ハウジング軌道盤温度が80℃となる回転速度です。

いずれの潤滑方法も使用される条件 (運転荷重、回転速度パターン、潤滑条件など) 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もたせて選定してください。

なお、寸法表に記載している許容回転速度の80%を超えるような場合は、NTNにご照会ください。

精度

1) 軸軌道盤

単位: μm

呼び軸受内径 d mm	平面内平均内径の寸法差 Δd_{mp}		平面内内径不同 r_{dsp} 最大	内径の軸線に対する ¹⁾ 軸軌道盤側面の直角度 S_d 最大	実軸受高さの寸法差 ¹⁾ ΔT_s		
	を 超え	以下			上	下	
50	80	0	-15	11	25	+150	-150
80	120	0	-20	15	25	+200	-200
120	180	0	-25	19	30	+250	-250

注1) この規格は、JIS B 1539に準拠しています。

2) ハウジング軌道盤

単位: μm

呼び軸受外径 D mm	平面内平均外径の寸法差 ΔD_{mp}		
	を 超え	以下	
120	180	0	-25
180	250	0	-30
250	315	0	-35
315	400	0	-40

はめあい (スラスト軸受のはめあいの一般基準 JIS 0級)

1) 軸とのはめあい

荷重条件	はめあい	軸径 (mm)		
		を 超え	以下	
合成荷重	軸軌道盤静止荷重	中間ばめ	全軸径	js6
	軸軌道盤回転荷重 または方向不定荷重	中間ばめ	— 200	k6またはjs6

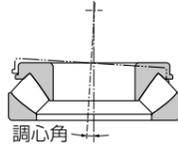
2) ハウジングとのはめあい

荷重条件	はめあい	公差域 クラス	備考
合成荷重	方向不定荷重または ハウジング軌道盤回転荷重	K7	普通の使用条件に適用
		M7	比較的ラジアル荷重が大きい場合に適用

注) この表は、鋼製または鋳鉄製ハウジングに適用します。

許容調心角

● 1/60~1/30



許容ラジアル荷重

● $F_r / F_a \leq 0.55$

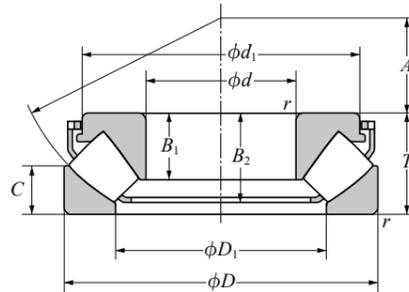
F_r : ラジアル荷重
 F_a : アクシアル荷重

呼び番号

294 20 E

軸受タイプ記号
内径番号
寸法系列記号

寸法表



主要寸法				基本動 定格荷重 kN	基本静 定格荷重 kN	疲労限 荷重 kN	許容回転速度		呼び番号
d	D	T	r_s (min ¹)				グリース潤滑	油潤滑	
60	130	42	1.5	445	920	55.2	1 650	3 050	29412E
65	140	45	2	519	1 100	60.1	1 530	2 850	29413E
70	150	48	2	594	1 270	69.4	1 420	2 650	29414E
75	160	51	2	669	1 460	72.5	1 330	2 500	29415E
80	170	54	2.1	759	1 650	85.1	1 250	2 350	29416E
85	180	58	2.1	816	1 850	92.1	1 170	2 200	29417E
90	190	60	2.1	934	2 050	130	1 110	2 100	29418E
100	210	67	3	1 130	2 500	130	1 000	1 850	29420E
110	230	73	3	1 350	3 040	144	900	1 700	29422E
120	250	78	4	1 470	3 470	170	830	1 550	29424E
130	270	85	4	1 740	4 220	200	760	1 450	29426E
140	280	85	4	1 760	4 210	209	710	1 400	29428E
150	300	90	4	2 120	5 120	235	660	1 300	29430E
160	320	95	5	2 330	5 630	263	620	1 200	29432E

注 1) 面取寸法 r の最小許容寸法です。

潤滑方法

● スラスト自動調心ころ軸受は、ころ端面と軸軌道盤つば面との間など潤滑剤が行き渡りにくい部分がありますので、潤滑剤が十分供給されるようにしてください。
グリース潤滑で使用する場合、**図1**および**図2**に示すように軸受静止空間、ハウジング空間へ空間容積 100 % のグリースを封入してご使用ください。なお、軸受静止空間容積は寸法表をご参照ください。

【立軸】

軸 受：静止空間 100 % 封入 (**図1-①**参照)
ハウジング：空間 100 % 封入 (**図1-②③**参照)

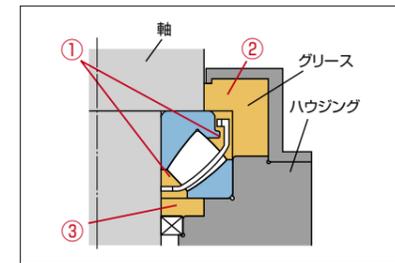


図1 立軸でのグリース封入状態

【横軸】

軸 受：静止空間 100 % 封入 (**図2-①**参照)
ハウジング：軸軌道盤側の空間 100 % 封入 (**図2-②**参照)

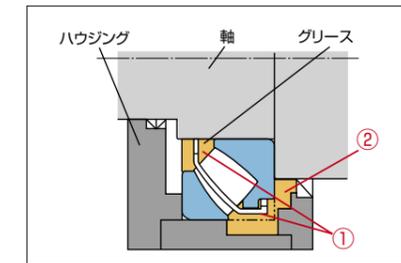
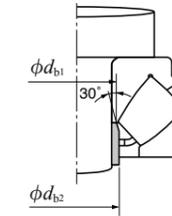
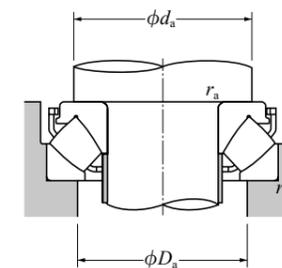


図2 横軸でのグリース封入状態



動等価アクシアル荷重

$$P_a = F_a + 1.2F_r$$

静等価アクシアル荷重

$$P_{0a} = F_a + 2.7F_r$$

ただし、 $F_r / F_a \leq 0.55$ となる必要があります。

寸法						取付関係寸法					質量 kg (参考)	静止空間容積 cm ³ (参考)
D_1	d_1	B_1	B_2	C	A	d_a 最小	d_{b1} 最大	d_{b2} 最大	D_a 最大	r_{as} 最大		
85	110	27	37	20.5	38	90	65	67	108	1.5	2.50	83.2
95	116	29.3	40	22.5	42	100	70	72	115	2	3.10	98.6
100	125	32.1	43.8	22.9	44	105	75	77	125	2	3.75	122
104	135	35.4	46	23.9	47	115	79	83	132	2	4.56	143
114	143	35.3	49	26.5	50	120	87	87	140	2	5.47	173
121	152	38.6	51	27.8	54	130	92	95	150	2	6.54	216
126	162	40.5	55	27	56	135	95	102	157	2	7.51	251
141	185	44	58.9	32	62	150	107	114	175	2.5	10.3	340
156	199	48.5	65	35	69	165	118	125	190	2.5	13.1	439
171	218	52.7	71	35.9	74	180	128	135	205	3	16.7	563
180	238	58.5	74	39.6	81	195	138	146	225	3	21.4	695
196	244	56	74.5	42	86	205	149	158	235	3	22.3	739
204	264	60.5	81	43.2	92	220	158	168	250	3	27.4	838
221	280	63	84.9	45.5	99	230	170	182	265	4	32.5	1 050

