

NTN[®]

ULTAGE[®]シリーズ
保持器強化型自動調心ころ軸受
【EMAタイプ】
CAT.No.3036-2/J

NTN[®]

ULTAGE[®]

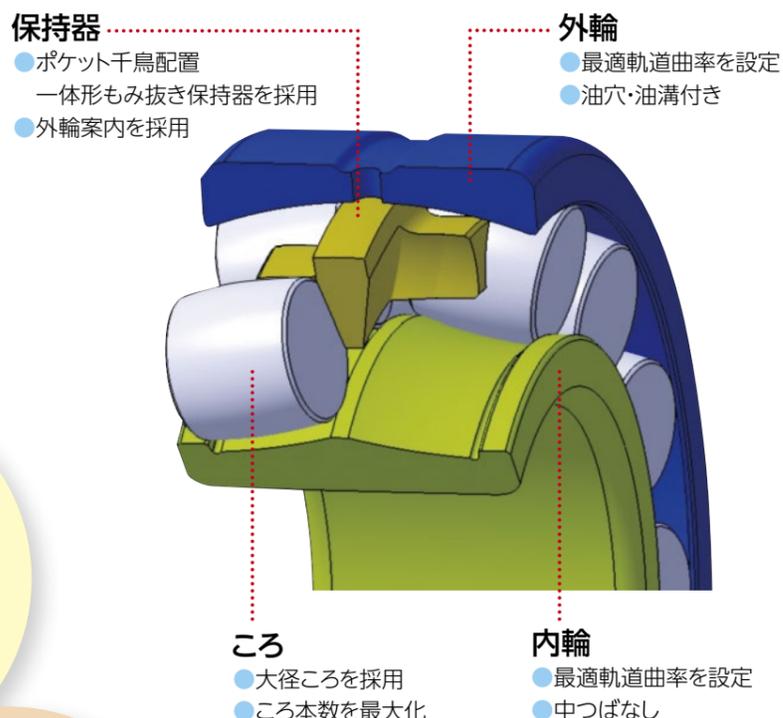


ULTAGE®

定格寿命 最大 **1.3倍**
基本動定格荷重 最大 **9%アップ**
保持器強度 最大 **55%アップ**
温度上昇 最大 **10%ダウン**

ULTAGE®シリーズ 保持器強化型自動調心ころ軸受【EMAタイプ】

ULTAGE®シリーズ 保持器強化型自動調心ころ軸受【EMAタイプ】は、過酷な条件（偏心回転や衝撃荷重等）で使用される産業機械に求められる「長寿命」「耐振動性」「低温度上昇」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
- ダウンサイジングと軽量化
- 200℃耐熱

耐振動性

- 保持器の高強度化
- 振動・偏心回転に適した外輪案内保持器
- 振動スクリーン用特殊仕様の設定が可能

低温度上昇

- 世界最高水準の許容回転速度
- 軌道曲率を含めた内部設計の最適化

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1.3倍（当社従来品比）
- 基本動定格荷重：最大9%アップ（当社従来品比）

2. 耐振動性

保持器形状の見直しとポケットを千鳥配置にすることで、保持器を高強度化し、耐振動性を向上させました。

- 保持器強度：最大55%アップ（当社従来品比）

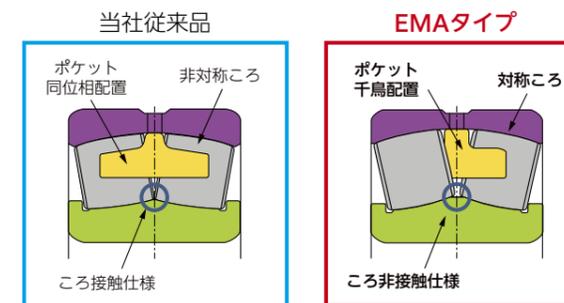
3. 低温度上昇

内部設計の最適化により、振動・衝撃荷重条件下において、軸受の温度上昇を低減させました。

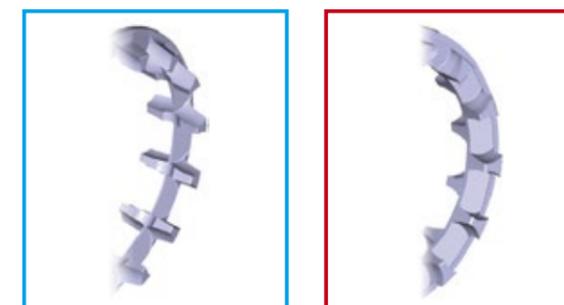
- 温度上昇：最大10%ダウン（当社従来品比）

4. 200℃耐熱仕様

特殊熱処理を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。



軸受断面図



保持器3D図

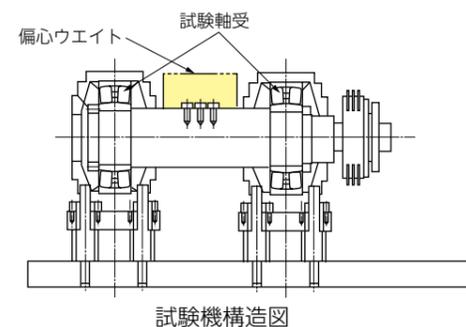
*当社従来品：UAタイプ

性能試験データ

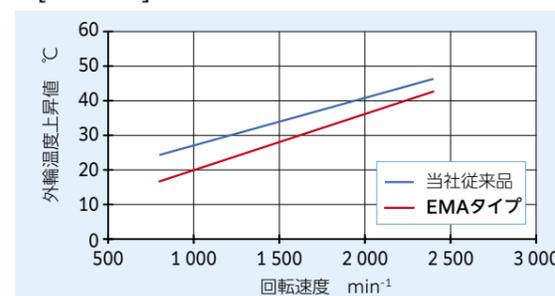
● 温度上昇試験

[試験条件]

- 軸受：22316UA, 22316EMA
- 振動加速度：10 G
- 回転速度：800~2 400 min⁻¹
- 潤滑方法：油潤滑
- 潤滑油：ISO VG150



[試験結果]



● 保持器強度解析

[解析条件]

- 軸受：22316UA, 22316EMA
- 振動加速度：100 G

* 保持器の強度解析は、軸受への衝撃荷重として振動加速度100 Gを負荷した場合の保持器発生応力の比較です。

軸受	解析モデル	保持器強度 ¹⁾
当社従来品		1
EMAタイプ		1.55

注1) 保持器強度は当社従来品を1と設定した時の値です。

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。

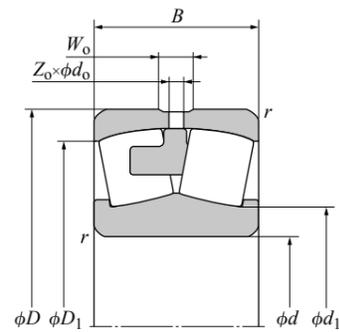
精度・すきま (振動スクリーン仕様)

運転すきまが適正になるように、内径および外径許容差とラジアル内部すきまを振動スクリーン用に設定した軸受仕様です。振動スクリーン仕様以外の軸受仕様 (精度・すきま等) の詳細については、専用カタログ「ULTAGE®シリーズ自動調心ころ軸受 [EAタイプ・EMタイプ] CAT. No. 3033/J」をご参照ください。

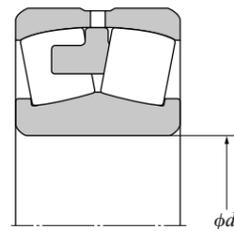
単位：mm

平面内平均内径の寸法差				平面内平均外径の寸法差				ラジアル内部すきま (円筒穴)					
呼び軸受内径 d		VS1, VS2		呼び軸受外径 D		VS1, VS2		呼び軸受内径 d		VS1		VS2	
を超え	以下	上	下	を超え	以下	上	下	を超え	以下	最小	最大	最小	最大
80		0	-0.010	150	-0.005	-0.013		65		0.075	0.090	0.100	0.120
80	120	0	-0.013	150	180	-0.005	-0.018	65	80	0.090	0.110	0.120	0.145
120	180	0	-0.015	180	315	-0.010	-0.023	80	100	0.110	0.135	0.150	0.180
180	200	0	-0.018	315	400	-0.013	-0.028	100	120	0.135	0.160	0.180	0.210
				400	420	-0.014	-0.030	120	140	0.160	0.190	0.205	0.240
								140	160	0.190	0.220	0.240	0.280
								160	180	0.200	0.240	0.260	0.310
								180	200	0.220	0.260	0.285	0.340

寸法表



円筒穴



テーパ穴

外輪外径油穴数

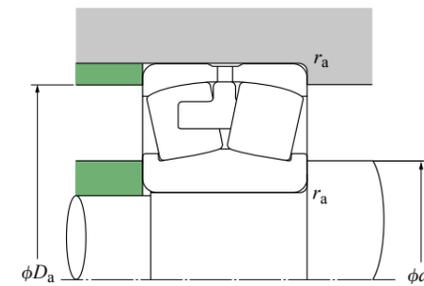
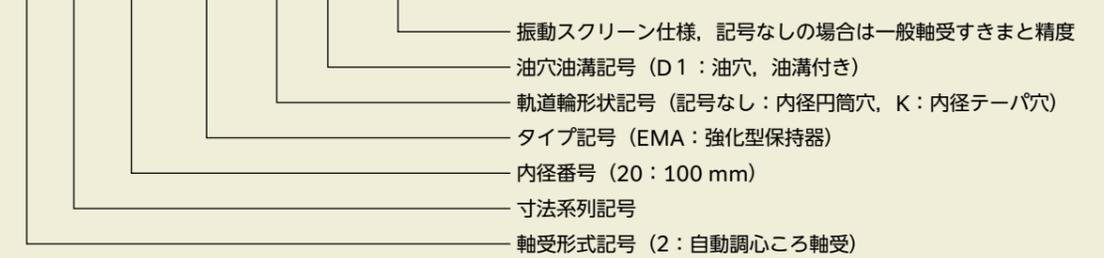
呼び軸受外径 D mm	油穴数 Z_0
以上 未満	
— 320	4
320 —	8

主要寸法						基本動定格荷重	基本静定格荷重	疲労限荷重	許容回転速度	呼び番号
mm						kN		kN	min ⁻¹	円筒穴
d	D	B	r_s min ¹⁾	W_0	d_0	C_r	C_{0r}	C_u	油潤滑	
70	150	51	2.1	10	5	397	368	24.2	4 700	22314EMAD1
75	160	55	2.1	10	5	464	434	27.6	4 400	22315EMAD1
80	170	58	2.1	10	5	512	485	30.2	4 100	22316EMAD1
85	180	60	3	11	5	538	524	31.5	3 900	22317EMAD1
90	190	64	3	12	5	632	605	37.1	3 700	22318EMAD1
95	200	67	3	12	6	658	650	37.6	3 500	22319EMAD1
100	215	73	3	13	6	743	731	43.4	3 300	22320EMAD1
110	240	80	3	16	7	869	833	50.5	3 000	22322EMAD1
120	260	86	3	18	8	1 060	1 120	59.8	2 700	22324EMAD1
130	280	93	4	19	9	1 260	1 310	72.6	2 500	22326EMAD1
140	300	102	4	19	9	1 400	1 500	77.7	2 400	22328EMAD1
150	320	108	4	20	9	1 570	1 640	85.7	2 200	22330EMAD1
160	340	114	4	20	10	1 760	1 940	95.6	2 100	22332EMAD1
170	360	120	4	20	10	2 010	2 320	107	1 900	22334EMAD1
180	380	126	4	21	10	2 190	2 460	115	1 800	22336EMAD1
190	400	132	5	21	10	2 370	2 750	128	1 700	22338EMAD1
200	420	138	5	21	10	2 590	3 140	140	1 600	22340EMAD1

注1) 面取寸法 r の最小許容寸法です。 2) テーパ比1/12のテーパ穴軸受を表します。

呼び番号

2 23 20 EMA K D1 VS1



動等価ラジアル荷重
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_1	0.67	Y_2

静等価ラジアル荷重

$P_{0r} = F_r + Y_0 F_a$
 e, Y_1, Y_2 および Y_0 の値は下表の数値を用います。

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)	
	d_1	$d_{a \min}$	$D_{a \max}$	D_1	$r_{as \max}$		e	Y_1	Y_2	Y_0	円筒穴
22314EMAKD1	85	82	138	131	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	4.34	4.25
22315EMAKD1	91	87	148	139	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	5.30	5.19
22316EMAKD1	98	92	158	148	2.1	0.34	2.00	2.98	1.96	6.32	6.19
22317EMAKD1	107	99	166	157	3	0.32	2.09	3.11	2.04	7.19	7.05
22318EMAKD1	110	104	176	166	3	0.33	2.06	3.06	2.01	8.58	8.41
22319EMAKD1	120	109	186	174	3	0.32	2.09	3.11	2.04	9.80	9.60
22320EMAKD1	127	114	201	187	3	0.34	1.98	2.94	1.93	12.8	12.5
22322EMAKD1	139	124	226	209	3	0.32	2.09	3.11	2.04	17.3	16.9
22324EMAKD1	156	134	246	225	3	0.32	2.09	3.11	2.04	22.5	22.0
22326EMAKD1	164	147	263	243	4	0.33	2.06	3.06	2.01	28.4	27.8
22328EMAKD1	181	157	283	261	4	0.33	2.03	3.02	1.98	34.6	33.8
22330EMAKD1	188	167	303	279	4	0.34	2.00	2.98	1.96	41.9	41.0
22332EMAKD1	205	177	323	296	4	0.33	2.03	3.02	1.98	50.1	49.1
22334EMAKD1	223	187	343	313	4	0.32	2.09	3.11	2.04	59.7	58.5
22336EMAKD1	229	197	363	329	4	0.32	2.09	3.11	2.04	69.3	67.9
22338EMAKD1	247	210	380	346	5	0.32	2.12	3.15	2.07	81.0	79.4
22340EMAKD1	265	220	400	364	5	0.31	2.15	3.20	2.10	94.1	92.2

