

NTN®

圧延機ロールネック用  
密封形四列円すいころ軸受  
ULTAGEシリーズ  
【CROU-LL タイプ】  
CAT.No.3801-2/J

NTN®

ULTAGE®



**ULTAGE**

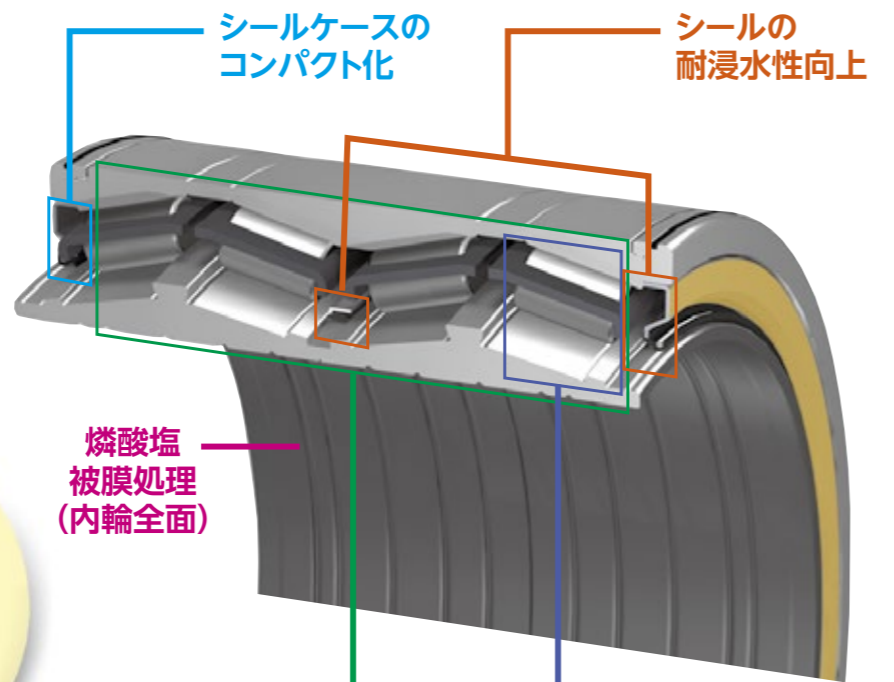
**負荷容量** 9%UP\*  
**耐荷重性** 2倍\*  
**密封性** 内部浸水量 50%カット\*  
**定格寿命** 1.3倍\*

\*当社従来品比

圧延機ロールネック用

# 密封形四列円すいころ軸受 【CROU-LLタイプ】

ULTAGE(アルテージ)シリーズ密封形四列円すいころ軸受【CROU-LLタイプ】は、鉄鋼ロールネック用途に求められる「高負荷容量」、「高耐荷重性」、「高密封性」を実現し、長寿命化による信頼性向上にお応えするために開発した商品です。



**高耐荷重性**  
 ●新形式クラウニングによる接触応力低減・均一化  
 ●世界最高水準の耐荷重性能

**高負荷容量**

- シール部コンパクト設計による軸受側容積最大化
- ころ寸法・本数最大化による高負荷容量化

**長寿命化**

**高耐荷重性**

**密封性向上**

- 新形式クラウニングによる接触応力低減・均一化
- 世界最高水準の耐荷重性能
- 新形式シールリップ設計による浸水量大幅低減
- ふっ素ゴムシール採用による密封性能向上

**耐高荷重設計**

- 新形式クラウニングによる耐荷重性能の向上

**高負荷容量設計**

- 最大負荷容量となる、ころ(寸法・本数)および保持器の設計

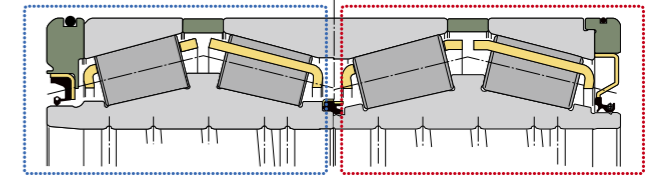
**ULTAGE**

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。

## 特長

### 1. 世界最高水準の高負荷容量設計

ころ寸法ところ本数を最大化し高負荷容量と長寿命化を実現(図1参照)。



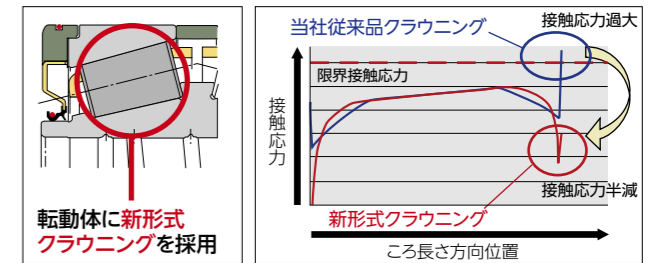
当社従来品

図1

ULTAGE品

### 2. 世界最高水準の耐荷重性能

転動体-軌道面間に発生する接触応力分布の均一化により耐荷重性能を大幅に向上(図2参照)。



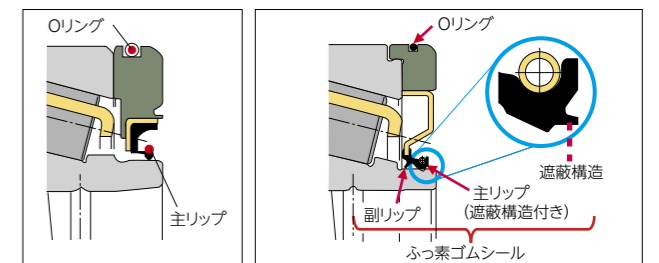
ULTAGE品

図2

ころの接触応力分布

### 3. コンパクトな高密封シール設計

シール部容積を最小とした『高密封形』ふっ素ゴムシールを標準採用。主リップの緊迫力最適化、外部異物遮蔽構造の付与等により内部浸水量を50%以上カットすると同時に副リップでグリース流出を防止します(図3参照)。シールの定期的な交換を推奨します。



当社従来品

図3

ULTAGE品

### 4. 長寿命グリースを標準採用

軸受内に長寿命グリースを封入。組込み時の洗浄およびグリース封入作業が不要。

## 性能試験データ

### ●耐水耐久試験

[試験条件]

軸 受:密封形四列円すいころ軸受  
 (寸法:φ300xφ420x310)  
 封入グリース:パルマックスRBG  
 ラジアル荷重:390 kN (0.11C<sub>r</sub>)  
 回転条件:0⇒300 min<sup>-1</sup> (0.5 h) ⇒500 min<sup>-1</sup> (1 h)  
 ⇒停止 (1 h) のサイクル運転  
 散水量:0.15 ℓ/min  
 運転時間:1 000 h

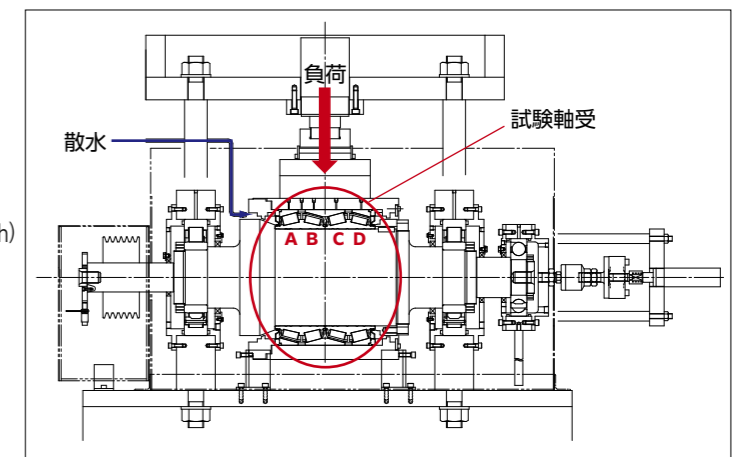


図4 試験機構造

[試験結果]

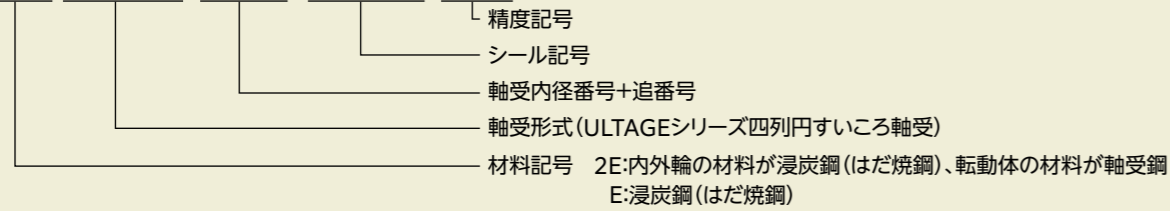
表1 試験後の軸受内部状況とグリース中の水分量(%) ※新品グリースの水分量は0.01~0.04%です。

	A列ころ	B列外輪	C列外輪	D列ころ	D列外輪
当社従来品 (従来シール)	0.27%	0.03%	2.01%	0.03%	0.04%
ULTAGE品 (高密封形シール)	0.03%	0.02%	0.02%	0.03%	0.02%

従来シールには水が浸入しているが、高密封形シールでは水の浸入が認められません。

## 呼び番号

### 2E-CROU- 6001 LLA1X PX1



## 許容温度範囲

- -20~120℃

## はめあい(推奨)

- メートル系: 軸 d6/ハウジング G7
- インチ系: NTNにご照会ください。

## 標準封入グリース

- 銘柄: パルマックス RBG (L373)
- 封入量: 空間容積比 35%

## 許容回転速度

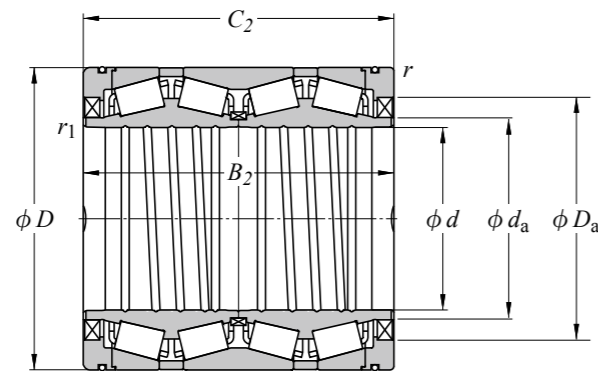
- $dm \cdot n \leq 30 \times 10^4$   
 $dm$ : ころのピッチ径 (mm)  $\approx (d+D)/2$   
 $d$ : 軸受内径 (mm)  
 $D$ : 軸受外径 (mm)  
 $n$ : 回転速度 ( $\text{min}^{-1}$ )

上記は目安値であり、使用条件によっては満足しない場合があります。詳細についてはNTNにご照会ください。

## 材料

- 内外輪: 浸炭鋼 (はだ焼鋼)
- 転動体: 軸受鋼 ただし、寸法表の呼び番号に※印の付いた軸受は、浸炭鋼(はだ焼鋼)です。

## 寸法表



### 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。

系列	主要寸法						基本動定格荷重 $C_r$ kN	基本静定格荷重 $C_{0r}$ kN	呼び番号	取付関係寸法		定数 $e$	アキシャル荷重係数			標準アキシャル内部すきま <sup>2)</sup> mm		(参考)標準ラジアル内部すきま <sup>2)</sup> mm	
	d	D	$B_2$	$C_2$	$r_{1s} \text{ min}^{-1}$	$r_{5s} \text{ min}^{-1}$				$d_a$	$D_a$		$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	最小	最大	最小	最大
メートル系	220	295	315	315	1	2.5	1 620	4 650	<b>2E-CROU-4401LLA1X</b>	235	267	0.33	2.03	3.02	1.98	0.420	0.480	0.093	0.106
	225	320	230	230	1	2.5	1 600	3 700	<b>2E-CROU-4501LLA1X</b>	241	294	0.41	1.64	2.44	1.60	0.360	0.420	0.099	0.115
	240	338	248	248	1	2.5	1 990	4 600	<b>2E-CROU-4801LLA1X</b>	257	309	0.35	1.95	2.90	1.91	0.450	0.510	0.104	0.118
	240	338	340	340	1	2.5	2 540	6 850	<b>2E-CROU-4802LLA1X</b>	257	309	0.40	1.68	2.50	1.64	0.400	0.460	0.107	0.123
	250	365	270	270	1	2.5	2 370	5 300	<b>2E-CROU-5001LLA1X</b>	272	333	0.40	1.68	2.50	1.64	0.420	0.480	0.113	0.129
	260	365	340	340	1	2.5	2 870	7 450	<b>2E-CROU-5201LLA1X</b>	275	327	0.40	1.68	2.50	1.64	0.430	0.490	0.115	0.131
	300	420	310	310	1	2.5	3 100	7 650	<b>2E-CROU-6001LLA1X</b>	318	382	0.40	1.68	2.50	1.64	0.490	0.550	0.131	0.147
	310	430	350	350	1	2.5	3 450	8 900	<b>2E-CROU-6201LLA1X</b>	329	388	0.39	1.72	2.56	1.68	0.520	0.590	0.136	0.154
	410	546	400	400	1.5	2.5	4 750	13 300	<b>2E-CROU-8201LLA1X</b>	434	504	0.33	2.03	3.02	1.98	0.780	0.850	0.173	0.188
	440	590	480	480	1.5	2.5	5 650	16 200	<b>2E-CROU-8801LLA1X</b>	462	540	0.33	2.03	3.02	1.98	0.850	0.920	0.188	0.204
	440	620	454	454	3	2.5	6 550	16 700	<b>2E-CROU-8802LLA1X</b>	473	570	0.33	2.03	3.02	1.98	0.880	0.950	0.195	0.211
530	780	570	570	3	2.5	11 600	29 400	<b>E-CROU-10601LLA1X※</b>	581	710	0.33	2.03	3.02	1.98	1.100	1.170	0.244	0.259	
インチ系	220.662	314.325	239.712	239.712	1	2.5	1 920	4 350	<b>2E-CROU-4402LLA1X</b>	240	290	0.33	2.07	3.09	2.03	0.450	0.510	0.098	0.111
	254.000	358.775	269.875	269.875	1	2.5	2 380	5 700	<b>2E-CROU-5101LLA1X</b>	274	328	0.39	1.74	2.59	1.70	0.430	0.490	0.111	0.127
	304.902	412.648	266.700	266.700	1	2.5	2 410	5 850	<b>2E-CROU-6101LLA1X</b>	323	379	0.43	1.56	2.32	1.52	0.450	0.520	0.130	0.150
	343.052	457.098	254.000	254.000	1	2.5	2 430	5 950	<b>2E-CROU-6901LLA1X</b>	364	423	0.47	1.43	2.12	1.40	0.430	0.500	0.136	0.158
	343.052	457.098	299.000	299.000	1	2.5	3 000	8 150	<b>2E-CROU-6902LLA1X</b>	364	423	0.43	1.57	2.34	1.53	0.500	0.570	0.143	0.163
	501.650	711.200	520.700	520.700	3	2.5	8 650	23 900	<b>E-CROU-10001LLA1X※</b>	542	642	0.42	1.60	2.38	1.56	0.730	0.800	0.206	0.226
	595.312	844.550	615.950	615.950	3	2.5	12 000	33 000	<b>2E-CROU-11901LLA1X</b>	638	770	0.33	2.03	3.02	1.98	1.200	1.270	0.266	0.282

注1) 面取寸法  $r$  または  $r_1$  の最小許容寸法です。 2) 使用条件によっては適正値が変わる場合がありますので、NTNにご照会ください。  
備考 寸法表に記載していない軸受型番については、NTNにご照会ください。



## メートル系 軸受の精度【JIS 0級】

表2 内輪 単位:μm

呼び軸受 内径 $d$ mm	平均内径の 寸法差 $\Delta_{dmp}$		内径 不同 $V_{dp}$	平均内径 の不同 $V_{dmp}$	ラジアル 振れ $K_{ia}$	組合せ幅の 寸法差 <sup>1)</sup> $\Delta_{B2s}$	
	を超え	以下				上	下
180	250	0	-30	30	23	50	+750 -750
250	315	0	-35	35	26	60	+900 -900
315	400	0	-40	40	30	70	+1 000 -1 000
400	500	0	-45	45	34	80	+1 200 -1 200
500	630	0	-60	50	40	90	+1 200 -1 200
630	800	0	-75	75	100	+1 500 -1 500	
800	1 000	0	-100	100	115	+1 500 -1 500	

注1) 線枠内の値は、NTN規格です。

表3 外輪 単位:μm

呼び軸受 外径 $D$ mm	平均外径の 寸法差 $\Delta_{Dmp}$		外径 不同 $V_{Dp}$	平均外径 の不同 $V_{Dmp}$	ラジアル 振れ $K_{ea}$	組合せ幅の 寸法差 $\Delta_{C2s}$	
	を超え	以下				上	下
180	250	0	-30	30	23	50	同じ軸受の $d$ に 対する $\Delta_{B2s}$ の 許容差により ます
250	315	0	-35	35	26	60	
315	400	0	-40	40	30	70	
400	500	0	-45	45	34	80	
500	630	0	-50	60	38	100	
630	800	0	-75	80	55	120	
800	1 000	0	-100	100	75	140	

## インチ系 軸受の精度【ABMA Class 4】

表4 内輪 単位:μm

呼び軸受 内径 $d$ mm	実測内径の 寸法差 $\Delta_{ds}$	
	を超え	以下
76.2	266.7	+25 0
266.7	304.8	+25 0
304.8	609.6	+51 0
609.6	914.4	+76 0

表5 外輪 単位:μm

呼び軸受 外径 $D$ mm	実測外径の 寸法差 $\Delta_{Ds}$	
	を超え	以下
266.7	304.8	+25 0
304.8	609.6	+51 0
609.6	914.4	+76 0

表6 組合せ幅の寸法差 単位:μm

呼び軸受 内径 $d$ mm	呼び軸受 外径 $D$ mm	組合せ幅の寸法差 $\Delta_{B2s}, \Delta_{C2s}$	
		上	下
101.6	304.8	+1 524	-1 524
304.8	609.6	— 508.0	+1 524 -1 524
304.8	609.6	508.0 —	+1 524 -1 524
609.6	—	+1 524	-1 524

表7 内輪および外輪のラジアル振れ 単位:μm

呼び軸受 外径 $D$ mm	内輪および外輪のラジアル振れ $K_{ia}, K_{ea}$	
	を超え	以下
266.7	304.8	最大 51
304.8	609.6	51
609.6	914.4	76

## 面取寸法

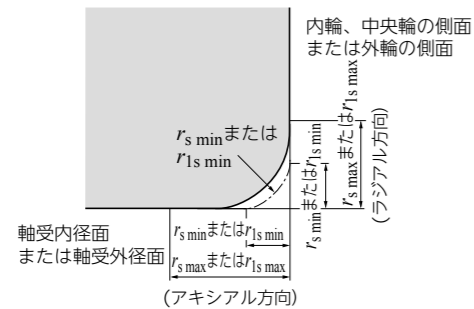


表8 面取寸法の許容限界値 単位: mm

$r_{s \min}$ または $r_{1s \min}$	呼び軸受内径 $d$		$r_{s \max}$ または $r_{1s \max}$	
	を超え	以下	ラジアル方向	アキシャル方向
1	50	—	1.9	3
1.5	120	250	2.8	3.5
	250	—	3.5	4
2.5	120	250	4	5.5
	250	—	4.5	6
3	120	250	4.5	6.5
	250	400	5	7
	400	—	5.5	7.5

技術・価格・納期等のご照会・相談は最寄りの支社・営業所にお申し付けください。

営業拠点情報は  
こちら



NTN 株式会社

お問い合わせは

●カタログの内容については、技術的進歩およ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、誤記およ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。