

開放形

シール付

# ボールねじサポート用軸受



# 超精密送り機構に新設計、性能アップ 精密・高剛性ボールねじサポート用軸受



NACHIボールねじサポート用軸受は高精度、高速化する新時代のニーズに即応。各種精密加工工作機械から、精密測定装置、ロボットなど精密送りのアクチュエータに活躍する〈ボールねじ〉をサポートする、精密で高性能な軸受です。

## 特長

### 大きなアキシャル剛性

樹脂製保持器を採用し、従来のアンギュラ玉軸受より玉数を多く組み込み剛性を高めました。

### シンプルでコンパクト

接触角を60°にしてありますので、アキシャル荷重とある程度のラジアル荷重を同時にしかも適切に受けることができます。そのため軸受まわりがシンプルでコンパクトになります。

### 高負荷容量 低騒音設計

ビッグボールの採用により、高負荷容量でなおかつ、ポリアミド保持器の採用により、低騒音設計となっています。

### 省エネルギー

低起動トルク性、低回転トルク性に優れ、省エネルギー化を実現しています。

### 容易な組立

あらかじめ予圧調整がしてありますので、機械への組み付け時に面倒な調整作業が不要で、工数削減が可能です。

## 接触・非接触シール付をシリーズ化

### 用途に応じたシールタイプが選択可能

シールは密封性に優れた接触タイプと、損失トルクと昇温を低減した非接触タイプを用意しており、用途に応じた最適なシールタイプを選択できます。

### 開放形と置換可能

主要寸法は、現行の開放型軸受と同じですので、軸受の置き換えが可能です。

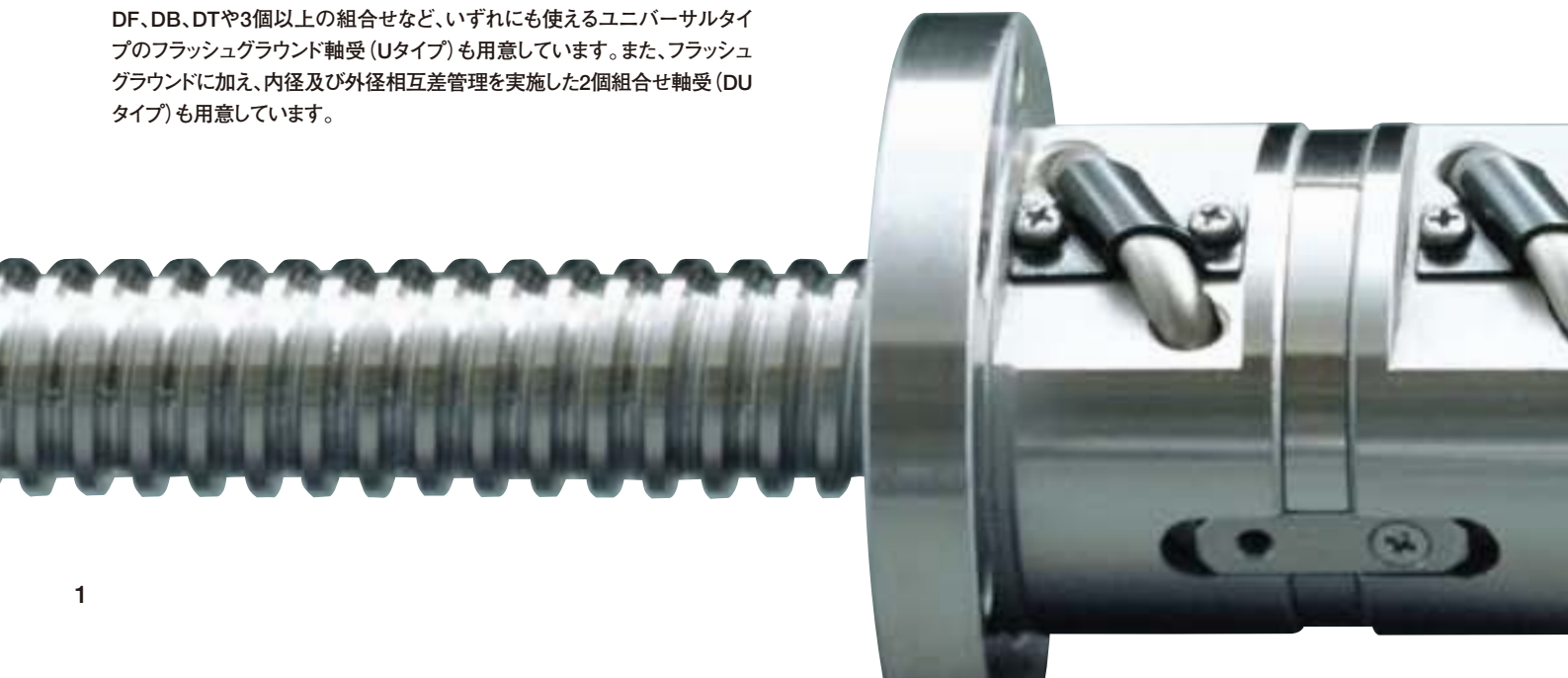
### グリース封入済み

あらかじめ高性能グリースを封入してあるので、組み付け時にグリース封入が不要で、工数削減が可能です。

## フラッシュグラウンド軸受も用意

### 組合せ自由自在

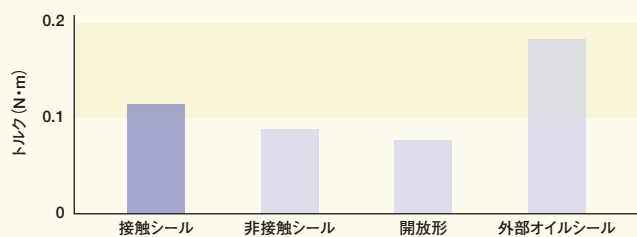
DF、DB、DTや3個以上の組合せなど、いずれにも使えるユニバーサルタイプのフラッシュグラウンド軸受(Uタイプ)も用意しています。また、フラッシュグラウンドに加え、内径及び外径相互差管理を実施した2個組合せ軸受(DUタイプ)も用意しています。





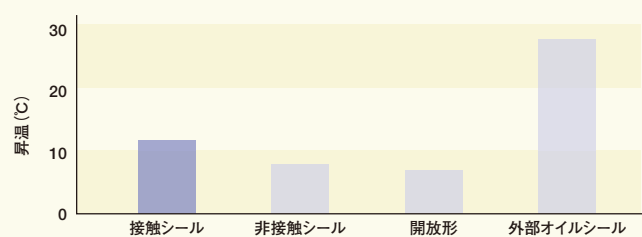
## 性能

### ■回転トルク



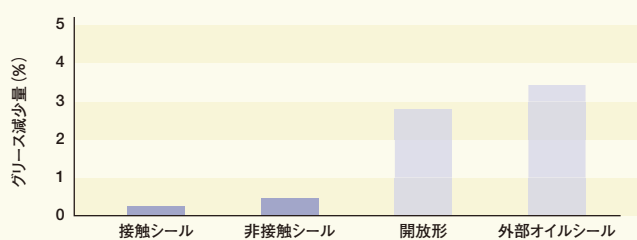
接触シールは、外部オイルシールに対して回転トルク約30%減

### ■温度上昇



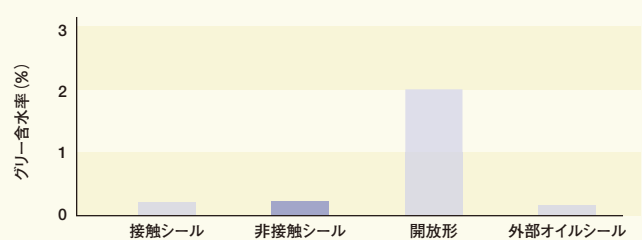
接触シールは、外部オイルシールに対して昇温50%減

### ■グリース減少量



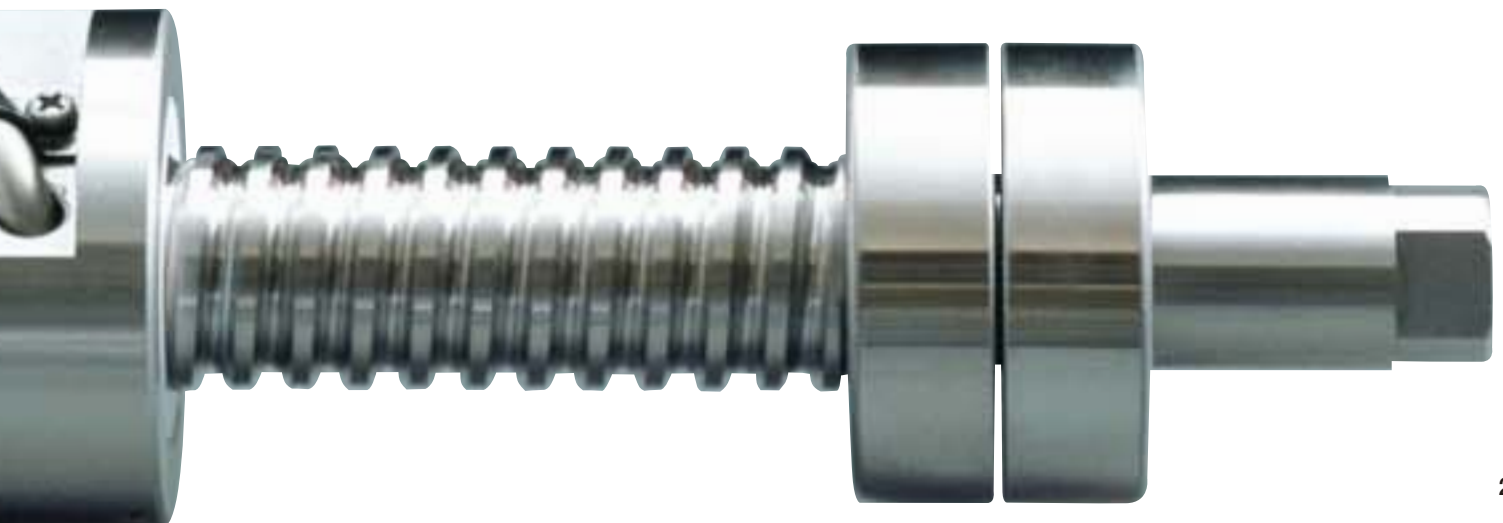
接触シール・非接触シールは、グリースをしっかりとキープ

### ■水侵入



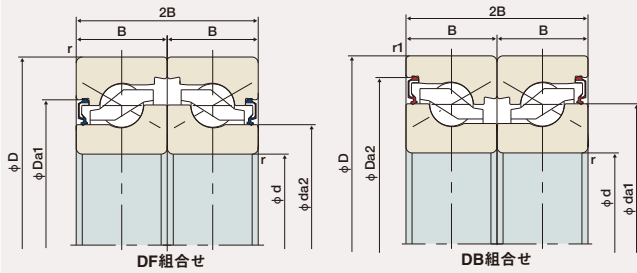
非接触シールは、外部オイルシールと同等の防水性

試験条件・・・●試験軸受:20TAB04DF (DB) -2LR -2NK ●温度:常温 ●回転数:1800min<sup>-1</sup> ●グリース銘柄:マルテンプレ PS2



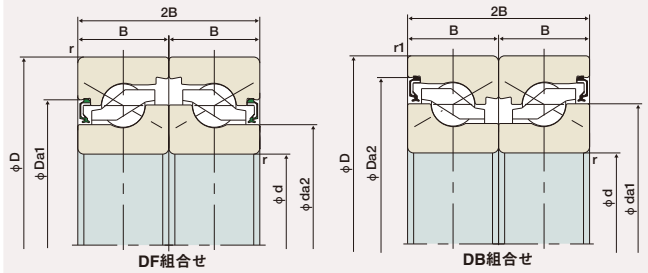


●接触 シール付き (2LR)



(シール付軸受は組合せ軸受の両端にのみシールが付きます。)

●非接触 シール付き (2NK)



(シール付軸受は組合せ軸受の両端にのみシールが付きます。)

ボールねじサポート用軸受寸法表

1N = 1/9.8kgf

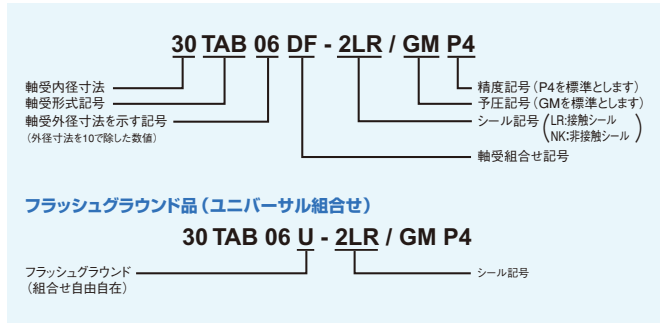
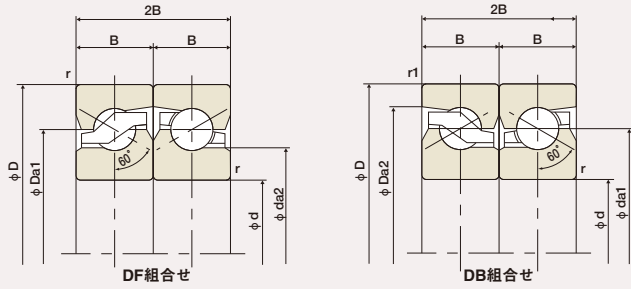
呼び番号			主要寸法 (mm)						基本動定格荷重 <sup>(2)</sup>
			内径	外径	幅	幅	面取	面取	
接触シール付	非接触 シール付	開放形	d	D	B	2B	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	Ca (N)
15TAB04DF (DB) -2LR	15TAB04DF (DB) -2NK	15TAB04DF (DB)	15	47	15	30	1 <sup>(1)</sup>	0.6	25,900
17TAB04DF (DB) -2LR	17TAB04DF (DB) -2NK	17TAB04DF (DB)	17	47	15	30	1	0.6	25,900
20TAB04DF (DB) -2LR	20TAB04DF (DB) -2NK	20TAB04DF (DB)	20	47	15	30	1	0.6	25,900
25TAB06DF (DB) -2LR	25TAB06DF (DB) -2NK	25TAB06DF (DB)	25	62	15	30	1	0.6	29,900
30TAB06DF (DB) -2LR	30TAB06DF (DB) -2NK	30TAB06DF (DB)	30	62	15	30	1	0.6	29,900
35TAB07DF (DB) -2LR	35TAB07DF (DB) -2NK	35TAB07DF (DB)	35	72	15	30	1	0.6	32,500
40TAB07DF (DB) -2LR	40TAB07DF (DB) -2NK	40TAB07DF (DB)	40	72	15	30	1	0.6	32,500
40TAB09DF (DB) -2LR	40TAB09DF (DB) -2NK	40TAB09DF (DB)	40	90	20	40	1	0.6	65,000
		45TAB07DF (DB)	45	75	15	30	1	0.6	33,500
		45TAB10DF (DB)	45	100	20	40	1	0.6	68,000
		50TAB10DF (DB)	50	100	20	40	1	0.6	69,500
		55TAB10DF (DB)	55	100	20	40	1	0.6	69,500
		55TAB12DF (DB)	55	120	20	40	1	0.6	73,000
		60TAB12DF (DB)	60	120	20	40	1	0.6	73,000

注 (1) 内輪のr (最小) は0.6です。

(2) アクシアル荷重を2列及び3列で受ける組合せの場合は、表中の値に各々1.64及び2.16を乗じて使用します (頁6参照)

(3) アクシアル荷重を2列及び3列で受ける組合せの場合は、表中の値に各々2及び3を乗じて使用します。

●開放型



ラジアル荷重係数、アキシャル荷重係数

$P_a = XFr + YFa$

アキシャル荷重を受ける列数	組合せ列数	2列			3列			4列			
		1列	2列	3列	1列	2列	3列	1列	2列	3列	4列
Fa/Fr ≤ 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	—	—
Fa/Fr > e	X	0.92	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	1

e = 2.17

アキシャル限界荷重 <sup>(3)</sup>	許容回転数 (min <sup>-1</sup> ) グリース潤滑		起動トルク (N・cm) グリース潤滑	参考寸法 (mm)								軸受質量 単列 (kg) (参考)	
	Coa (N)	グリース潤滑		シール付				開放形					
		接触シール付		開放形	開放形・非接触シール付	da1	da2	Da1	Da2	da1	da2		Da1
32,000	4,400	6,300	15	33.7	26.8	35	41.9	33.7	26.8	33.5	41	0.14	
32,000	4,400	6,300	15	33.7	26.8	35	41.9	33.7	26.8	33.5	41	0.13	
32,000	4,400	6,300	15	33.7	26.8	35	41.9	33.7	26.8	33.5	41	0.12	
46,400	3,250	4,650	20	46.2	39.7	47.5	54.9	46.2	39.7	46	53.4	0.24	
46,400	3,250	4,650	20	46.2	39.7	47.5	54.9	46.2	39.7	46	53.4	0.21	
54,300	2,600	3,750	25	56.2	49.7	57.5	64.9	56.2	49.7	56	63.4	0.29	
54,300	2,600	3,750	25	56.2	49.7	57.5	64.9	56.2	49.7	56	63.4	0.26	
101,000	2,200	3,150	30	67.2	57.2	68.5	79.9	67.2	57.2	67	78.4	0.62	
595,000		3,400	50					61.7	55.2	61.5	68.9	0.25	
113,000		2,850	60					74.2	64.2	74	85.4	0.79	
119,000		2,700	65					78.2	68.2	78	89.4	0.72	
119,000		2,700	65					78.2	68.2	78	89.4	0.65	
137,000		2,300	70					92.2	82.2	92	103.4	1.15	
137,000		2,300	70					92.2	82.2	92	103.4	1.08	



内輪の精度 (外輪の幅/アキシャル振れ)

軸受内径の呼び寸法 (mm)		平面内平均内径及び内径の寸法差 $\Delta_{Dmp}, \Delta_{ds}$				平面内内径不同 $V_{Dp}$		平面内平均内径の不同 $V_{Dmp}$		内輪 (または外輪) の幅の寸法差 <sup>(1)</sup> $\Delta_{BS} (\Delta_{CS})$			
		P5		P4		P5	P4	P5	P4	P5		P4	
を超え	以下	上	下	上	下	(最大)	(最大)	(最大)	(最大)	上	下	上	下
10	18	0	-5	0	-4	4	3	3	2	0	-80	0	-80
18	30	0	-6	0	-5	5	4	3	2.5	0	-120	0	-120
30	50	0	-8	0	-6	6	5	4	3	0	-120	0	-120
50	80	0	-9	0	-7	7	5	5	3.5	0	-150	0	-150

注(1) この幅の寸法差は単体軸受の値ですので、組合せ軸受についてはこの値を列数倍します

外輪の精度

軸受外径の呼び寸法 (mm)		平面内平均外径及び外径の寸法 $\Delta_{Dmp}, \Delta_{Ds}$				平面内外径不同 $V_{Dp}$		平面内平均外径の不同 $V_{Dmp}$		外輪の幅不同 $V_{CS}$	
		P5		P4		P5	P4	P5	P4	P5	P4
を超え	以下	上	下	上	下	(最大)	(最大)	(最大)	(最大)	(最大)	(最大)
30	50	0	-7	0	-6	5	5	4	3	5	2.5
50	80	0	-9	0	-7	7	5	5	3.5	6	3
80	120	0	-10	0	-8	8	6	5	4	8	4

標準予圧とばね定数

1N = 1/9.8kgf

基本動アキシャル定格荷重

呼び番号	標準予圧M (N)				ばね定数 <sup>(1)</sup> (N/μm)			
	組合せ軸受				組合せ軸受			
	DF	BFF	BBFF	BFFF	DF	BFF	BBFF	BFFF
	DB	FFB	FFBB	FFFB	DB	FFB	FFBB	FFFB
15TAB04	2,160	2,940	4,310	3,430	735	1,080	1,470	1,320
17TAB04	2,160	2,940	4,310	3,430	735	1,080	1,470	1,320
20TAB04	2,160	2,940	4,310	3,430	735	1,080	1,470	1,320
25TAB06	3,330	4,510	6,670	5,200	981	1,470	1,960	1,910
30TAB06	3,330	4,510	6,670	5,200	981	1,470	1,960	1,910
35TAB07	3,920	5,300	7,840	6,180	1,230	1,770	2,350	2,300
40TAB07	3,920	5,300	7,840	6,180	1,230	1,770	2,350	2,300
40TAB09	5,200	7,060	10,400	8,140	1,320	1,910	2,550	2,500
45TAB07	4,120	5,590	8,240	6,470	1,270	1,910	2,550	2,500
45TAB10	5,980	8,140	12,000	9,410	1,470	2,160	2,890	2,790
50TAB10	6,280	8,530	12,600	9,810	1,520	2,260	3,040	2,940
55TAB10	6,280	8,530	12,600	9,810	1,520	2,260	3,040	2,940
55TAB12	7,060	9,610	14,100	11,100	1,770	2,550	3,480	3,380
60TAB12	7,060	9,610	14,100	11,100	1,770	2,550	3,480	3,380

呼び番号	アキシャル荷重を受ける列数		
	1列の場合	2列の場合	3列の場合
	単列、DF、DB	DT、BFF、FFB、BBFF、FFBB	FFF、BFFF、FFFB
15TAB04	25,900	42,000	56,000
17TAB04	25,900	42,000	56,000
20TAB04	25,900	42,000	56,000
25TAB06	29,900	48,500	64,500
30TAB06	29,900	48,500	64,500
35TAB07	32,500	53,000	70,000
40TAB07	32,500	53,000	70,000
40TAB09	65,000	105,000	140,000
45TAB07	33,500	54,500	72,500
45TAB10	68,000	111,000	147,000
50TAB10	69,500	113,000	150,000
55TAB10	69,500	113,000	150,000
55TAB12	73,000	119,000	158,000
60TAB12	73,000	119,000	158,000

注(1) この値は、各組合せ軸受に標準予圧Mを与えた後、予圧荷重と等しい外部アキシャル荷重と そのときの変位量より求めています。



単位:  $\mu\text{m}=0.001\text{mm}$

内輪の幅不同 $V_{BS}$		内輪のラジアル振れ $K_{ia}$		内輪の横振れ $S_d$		内輪(又は外輪)のアキシャル振れ $S_{ia}, S_{ea}$		軸受内径の呼び寸法(mm)	
P5 (最大)	P4 (最大)	P5 (最大)	P4 (最大)	P5 (最大)	P4 (最大)	P5 (最大)	P4 (最大)	を超え	以下
5	2.5	4	2.5	7	3	4	2	10	18
5	2.5	4	3	8	4	5	2.5	18	30
5	3	5	4	8	4	6	2.5	30	50
6	4	5	4	8	5	7	2.5	50	80

### 軸・ハウジングの精度

単位:  $\mu\text{m}=0.001\text{mm}$

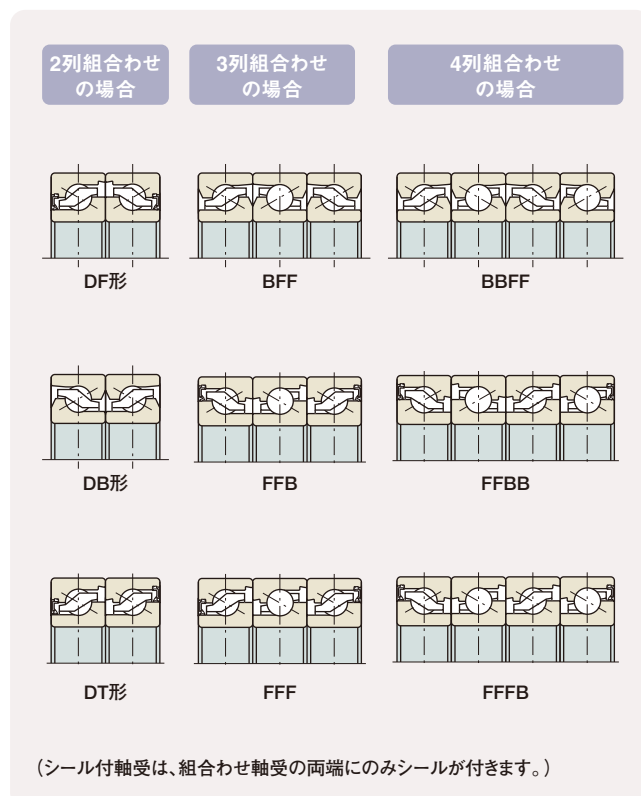
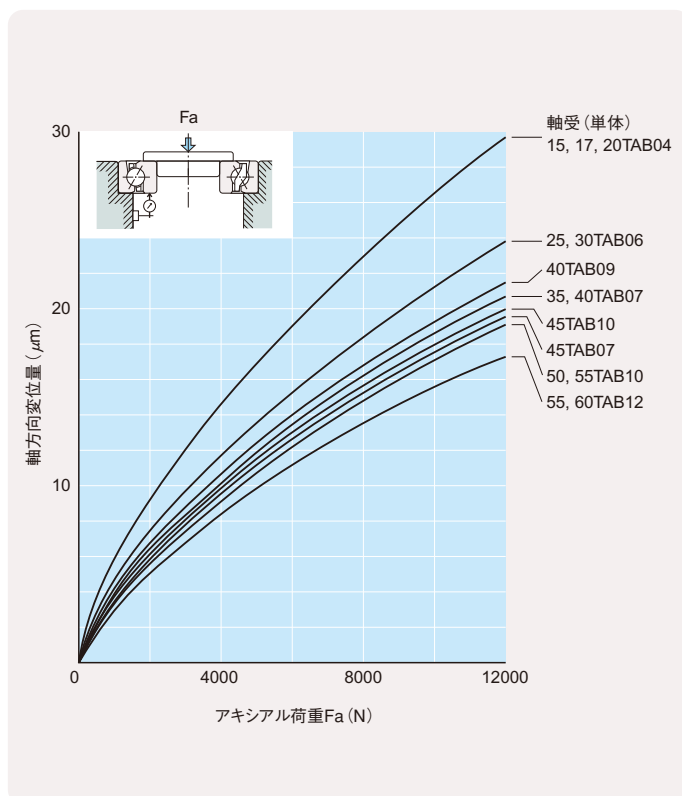
①はめあい下表によってください。

軸の種類と等級	h5
ハウジングの種類と等級	H6

②肩の直角度は下表によってください。

軸径およびハウジング内径の寸法(mm)		直角度 ( $\mu\text{m}$ )
を超え	以下	
—	80	4
80	120	5

外輪のラジアル振れ $K_{ea}$		外径面の倒れ $S_D$		軸受外径の呼び寸法(mm)	
P5 (最大)	P4 (最大)	P5 (最大)	P4 (最大)	を超え	以下
7	5	8	4	30	50
8	5	8	4	50	80
10	6	9	5	80	120



# NACHI

株式会社 不二越

ナチベアリングコールセンター(技術問合せ窓口) ☎0120-71-2254

東京本社 Tel: 03-5568-5111 Fax: 03-5568-5206 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
富山本社 Tel: 076-423-5111 Fax: 076-493-5211 富山市不二越本町1-1-1 〒930-8511

## ■営業拠点

東日本支社 Tel: 03-5568-5283 Fax: 03-5568-5294 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
北海道営業所 Tel: 011-782-0006 Fax: 011-782-0033 札幌市東区本町一条10-4-10 〒065-0041  
山形営業所 Tel: 0237-71-0321 Fax: 0237-72-5212 山形県西村山郡河北町谷地字真木130-1 (株)ナチ東北精工内 〒999-3511  
福島営業所 Tel: 024-991-4511 Fax: 024-935-1450 福島県郡山市桑野2-33-1 ワン・ブリッチビル2F 〒963-8025  
北関東支店 Tel: 0276-46-7511 Fax: 0276-46-4599 群馬県太田市浜町26-2 〒373-0853  
信州営業所 Tel: 0268-28-7863 Fax: 0268-21-1185 長野県上田市上塩尻248-3 〒386-0042

中日本支社 Tel: 052-769-6815 Fax: 052-769-6830 名古屋市名東区高社2-120-3 ナチ名古屋ビル 〒465-0095  
東海支店 Tel: 053-454-4160 Fax: 053-454-4845 浜松市中区海老塚1-20-17 〒432-8033  
北陸支店 Tel: 076-425-8013 Fax: 076-492-4319 富山市石金2-3-60 ナチ北陸ビル 〒930-0966

西日本支社 Tel: 06-7178-5102 Fax: 06-7178-5109 大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル5F 〒530-0005  
広島支店 Tel: 082-568-7460 Fax: 082-568-7465 広島市東区光町1-10-19 日本生命広島光町ビル8F 〒732-0052  
九州支店 Tel: 092-441-2505 Fax: 092-471-6600 福岡市博多区山王1-10-30 〒812-0015

(株)ナチ関東 Tel: 03-5568-5190 Fax: 03-5568-5195 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
(株)ナチ常盤 Tel: 03-6252-3677 Fax: 03-6252-3678 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
(株)ナチ東海 Tel: 052-769-6911 Fax: 052-769-6913 名古屋市名東区高社2-120-3 ナチ名古屋ビル 〒465-0095  
(株)ナチ北陸 Tel: 076-424-3991 Fax: 076-492-4319 富山市石金2-3-60 ナチ北陸ビル 〒930-0966  
(株)ナチ関西 Tel: 06-7178-2200 Fax: 06-7178-2201 大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル5F 〒530-0005  
(株)ナチ山陽 Tel: 082-568-7461 Fax: 082-568-7465 広島市東区光町1-10-19 日本生命広島光町ビル8F 〒732-0052  
(株)ナチ九州 Tel: 092-441-2505 Fax: 092-471-6600 福岡市博多区山王1-10-30 〒812-0015

ホームページ <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/>