

NACHI

高負荷容量ボールねじサポート用軸受

TAFシリーズ



高負荷容量ボールねじサポート用軸受

TAFシリーズ

射出成型機等に代表される高負荷駆動装置には従来、油圧アクチュエータが多く用いられてきましたが、近年ではこれらの駆動部を電動式（ボールねじ駆動）とするものが増加しています。これら高負荷駆動用のボールねじを支持する専用のNACHI高負荷容量ボールねじサポート軸受TAFシリーズをご紹介します。



特長

高スラスト負荷容量

射出成型機では工作機械と比較して高負荷でボールねじサポート軸受が使用されますので、TAFシリーズではこれらの使用を前提として大径ボールを採用し、接触角を大きくすることで高スラスト負荷容量を実現しました。

低トルク

玉軸受ですので低トルクです。従来ころ軸受を使用していた部位では置き換えにより大幅なトルク低減が期待できます。

高強度樹脂成型保持器

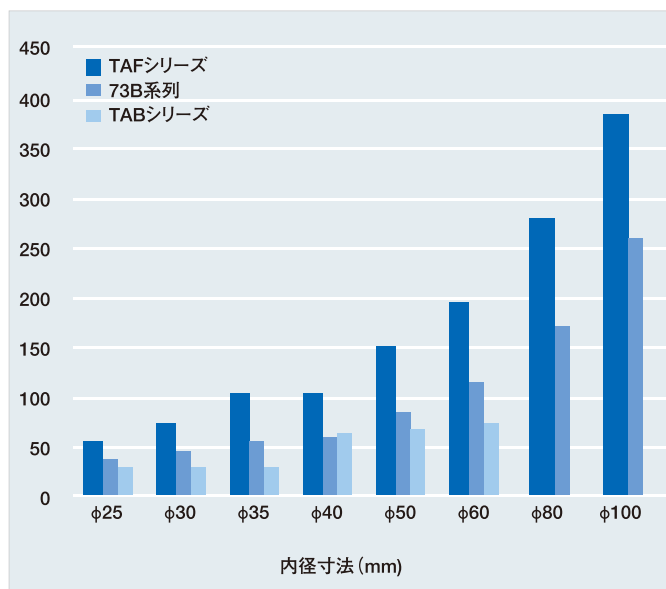
保持器を両柱の一体成型樹脂保持器とすることで高精度・高強度を確保し、高速の正逆繰返し運転にも十分耐えられます。（一部黄銅もみ抜き保持器も有り。）

性能

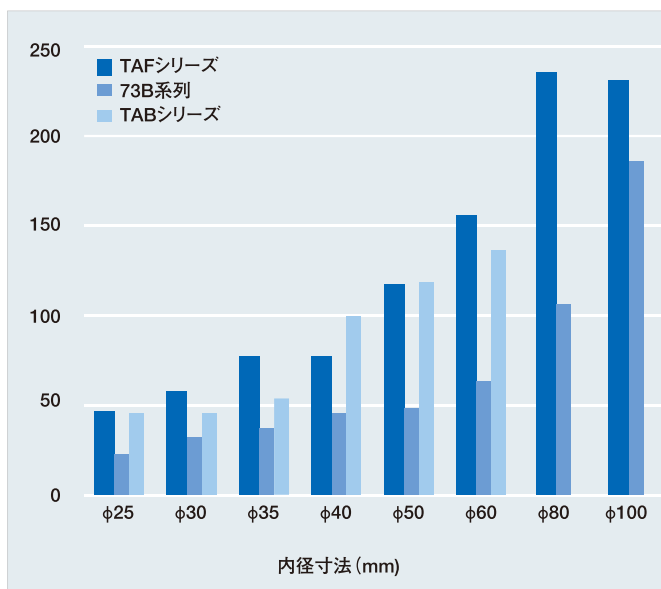
負荷容量・アキシャル限界荷重比較

高い負荷容量により、少ない列数でも長寿命が期待できます。アキシャル限界荷重も大きく、軸受への大きな軸方向荷重に際しても、肩乗り上げ→圧痕→振動・破損といったトラブルに対する耐性があります。

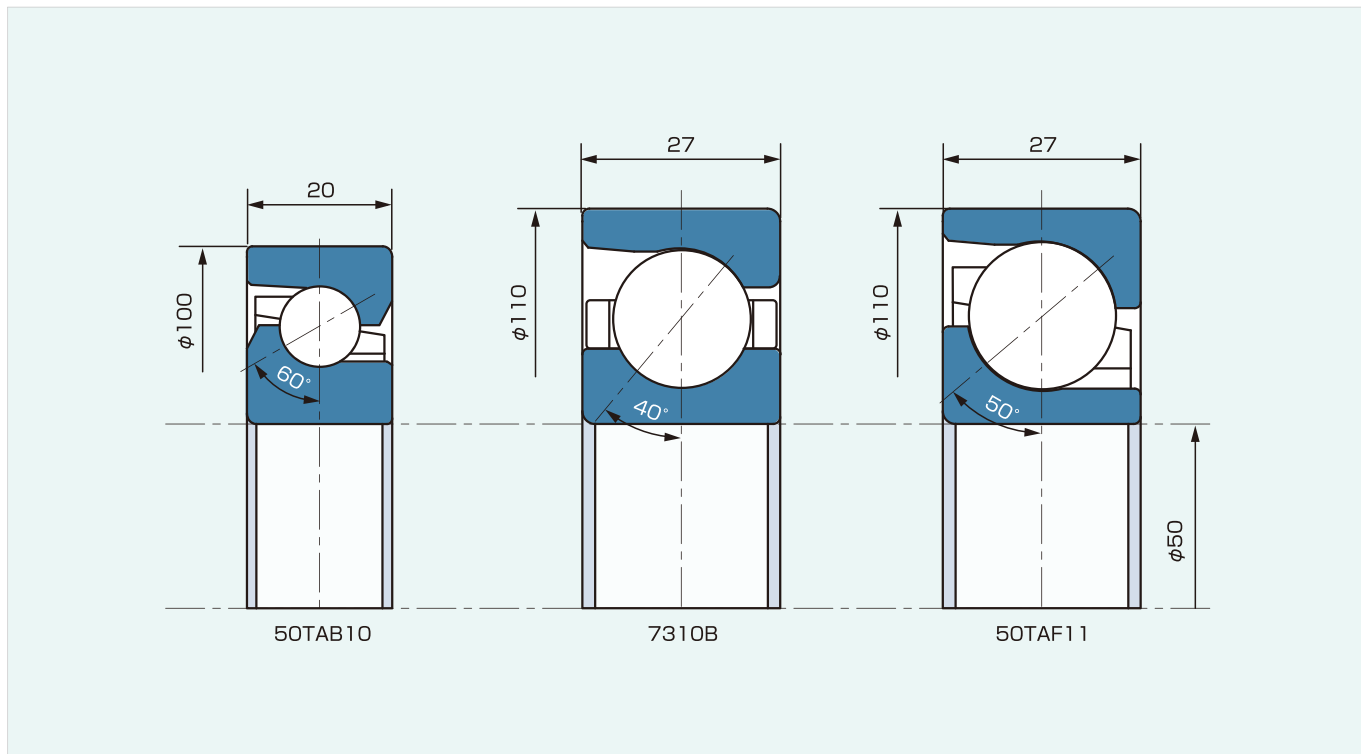
■基本動アキシャル定格荷重



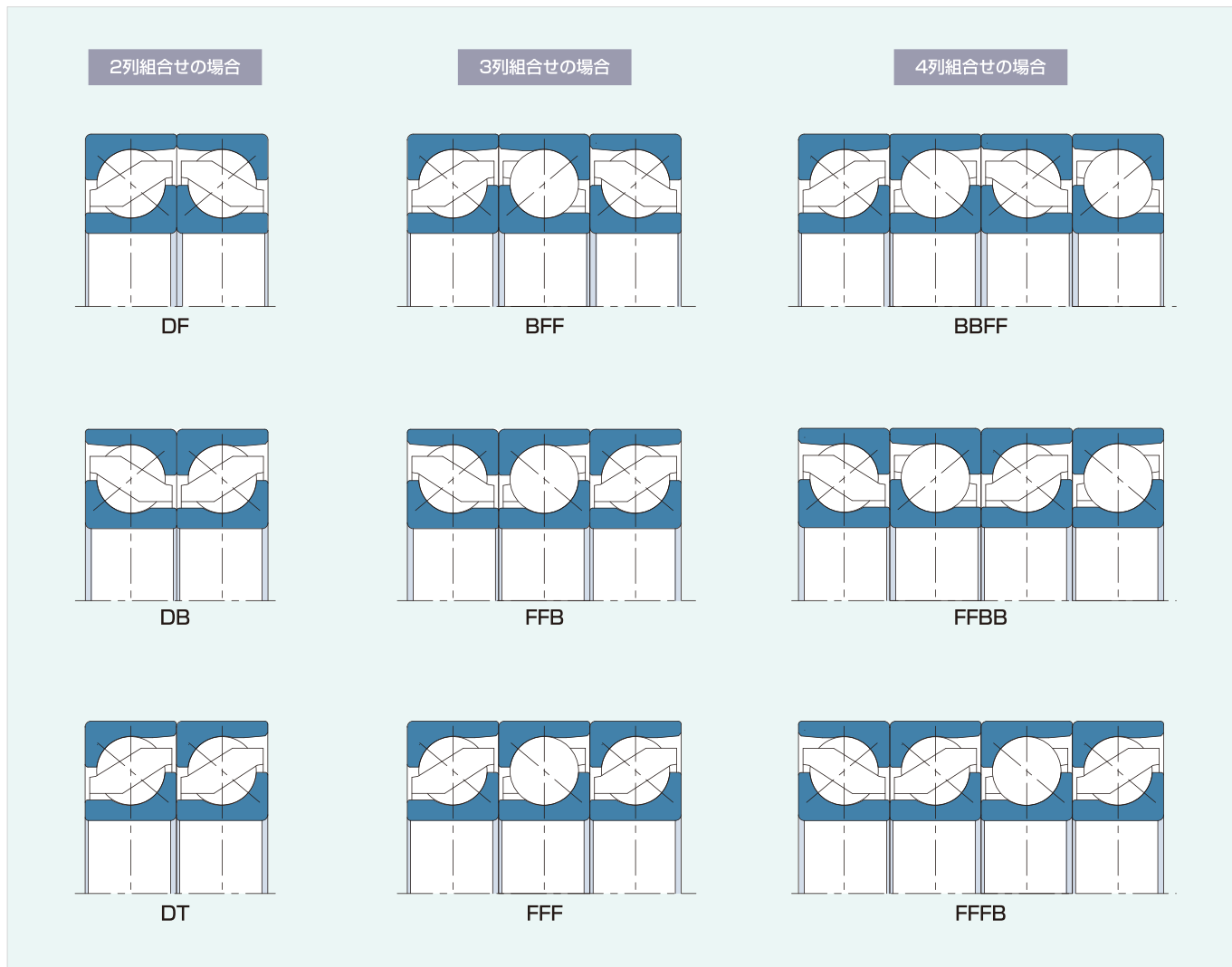
■アキシャル限界荷重

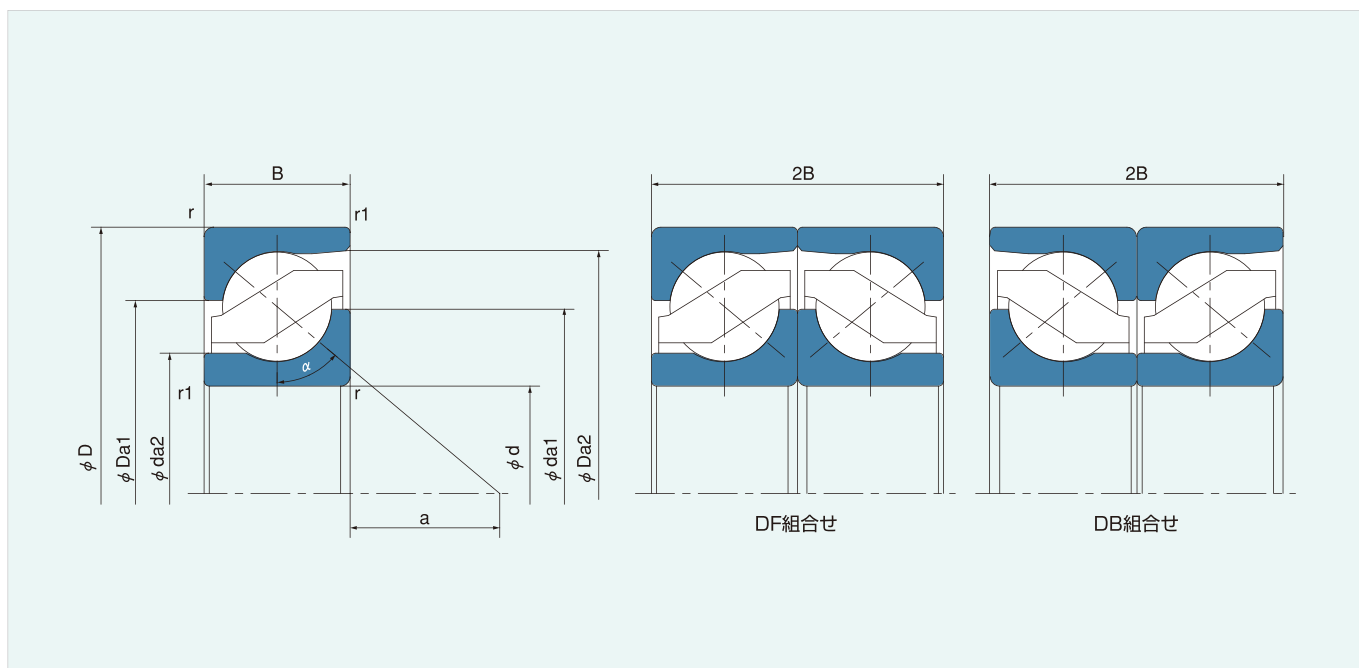


同一内径での寸法比較



軸受の組合せ種類





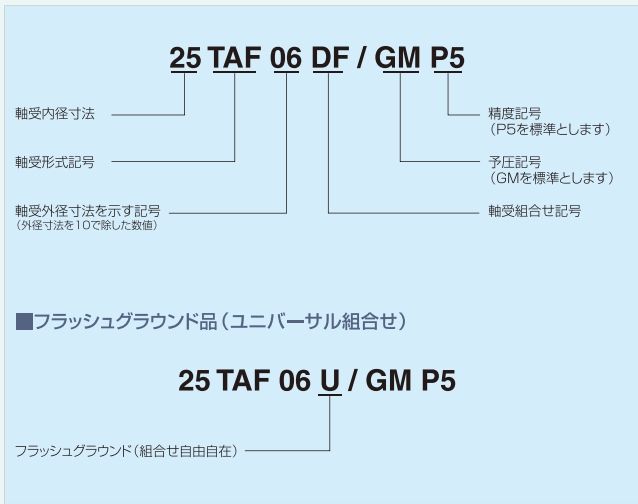
ボールねじサポート用軸受寸法表

呼び番号	主要寸法 (mm)						作用点 (mm)	接触角 (度)	基本動定格荷重 ⁽¹⁾ Ca (N)	アキシャル限界荷重 ⁽²⁾ (N)
	内径	外径	幅		面取					
接触シール付	d	D	B	2B	r (最小)	r1 (最小)	a	α	Ca (N)	
25TAF06DF(DB)	25	62	17	34	1.1	0.6	17	50	56,000	47,500
30TAF07DF(DB)	30	72	19	38	1.1	0.6	21	50	74,000	58,000
35TAF09DF(DB)	35	90	23	46	1.5	1.0	27	50	103,000	77,000
40TAF09DF(DB)	40	90	23	46	1.5	1.0	27	50	103,000	77,000
40TAF11DF(DB)	40	110	27	54	2.0	1.0	34	50	152,000	118,000
45TAF11DF(DB)	45	110	27	54	2.0	1.0	34	50	152,000	118,000
50TAF11DF(DB)	50	110	27	54	2.0	1.0	34	50	152,000	118,000
60TAF13DF(DB)	60	130	31	62	2.1	1.1	41	50	196,000	157,000
60TAF17DF(DB)	60	170	39	78	2.1	1.1	55	50	279,000	238,000
80TAF17DF(DB)	80	170	39	78	2.1	1.1	55	50	279,000	238,000
100TAF21DF(DB)	100	215	47	94	3.0	1.1	89	55	385,000	234,000
120TAF03DF(DB)	120	260	55	110	3.0	1.1	108	55	445,000	380,000

注 (1) アキシャル荷重を2列及び3列で受ける組合せの場合は、表中の値に各々1.62及び2.16を乗じて使用します。

(2) アキシャル荷重を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。

(3) アキシャル限界荷重の80%以下での使用を推奨いたします。



■ラジアル荷重係数、アキシャル荷重係数

$P_a = XFr + YFa$

組合せ列数		2列	
スキシアル荷重を受ける列数		1列	2列
Fa/Fr ≤ e	X	1.37	-
	Y	0.57	-
Fa/Fr > e	X	0.73	0.73
	Y	1	1

	許容回転速度 (min ⁻¹)	起動トルク (N・cm)	参考寸法 (mm)			
	グリース潤滑	グリース潤滑	da1	da2	Da1	Da2
	4500	20	42.9	32.7	44.9	56.6
	3800	20	49.8	38.6	53.0	65.9
	3000	55	63.2	49.7	67.7	82.3
	3000	55	63.2	49.7	67.7	82.3
	2500	80	77.6	60.3	83.4	101.1
	2500	80	77.6	60.3	83.4	101.1
	2500	80	77.6	60.3	83.4	101.1
	2100	105	92.4	72.9	98.9	119.7
	1500	215	121.1	97.2	130.3	155.8
	1500	215	121.1	97.2	130.3	155.8
	1200	485	152.3	123.4	164.1	194.7
	1000	700	186.2	151.1	193.8	228.4

内輪の許容差および許容値

軸受内径の呼び寸法 (mm)		平面内平均内径の寸法差		平面内内径不同	平面内平均内径の不同	内輪(または外輪)の幅の寸法差 ⁽¹⁾	
		Δ_{dmp}		V_{dp}	V_{dmp}	$\Delta_{BS}(\Delta_{CS})$	
を超え	以下	上	下	(最大)	(最大)	上	下
18	30	0	-6	5	3	0	-120
30	50	0	-8	6	4	0	-120
50	80	0	-9	7	5	0	-150
80	120	0	-10	8	5	0	-200

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。

外輪の許容差および許容値

軸受外径の呼び寸法 (mm)		平面内平均外径の寸法差		平面内外径不同	平面内平均外径の不同	外輪の幅不同	外輪のラジアル振れ
		Δ_{Dmp}		V_{Dp}	V_{Dmp}	V_{CS}	K_{ea}
を超え	以下	上	下	(最大)	(最大)	(最大)	(最大)
18	30	0	-6	5	3	5	6
30	50	0	-7	5	4	5	7
50	80	0	-9	7	5	6	8
80	120	0	-10	8	5	8	10
120	150	0	-11	8	6	8	11
150	180	0	-13	10	7	8	13
180	250	0	-15	11	8	10	15
250	315	0	-18	14	9	11	18

予圧と定格荷重

呼び番号	標準予圧とばね定数									
	標準予圧 (N)					ばね定数 ⁽¹⁾ (N/μm)				
	組合せ軸受					組合せ軸受				
	DF	BFF	BBFF	BFFF	BFFFF	DF	BFF	BBFF	BFFF	BFFFF
	DB	FFB	FFBB	FFFB	FFFFB	DB	FFB	FFBB	FFFB	FFFFB
25TAF06	1,670	2,270	3,340	2,620	2,860	555	805	1,110	1,060	1,240
30TAF07	1,860	2,530	3,720	2,920	3,190	642	944	1,284	1,180	1,410
35TAF09	3,700	5,030	7,400	5,810	6,340	908	1,340	1,816	1,680	1,990
40TAF09	3,700	5,030	7,400	5,810	6,340	908	1,340	1,816	1,680	1,990
40TAF11	4,600	6,250	9,200	7,220	7,880	1,020	1,530	2,040	1,960	2,330
45TAF11	4,600	6,250	9,200	7,220	7,880	1,020	1,530	2,040	1,960	2,330
50TAF11	4,600	6,250	9,200	7,220	7,880	1,020	1,530	2,040	1,960	2,330
60TAF13	5,200	7,070	10,400	8,160	8,910	1,130	1,680	2,260	2,140	2,550
60TAF17	8,300	11,300	16,600	13,000	14,200	1,440	2,110	2,880	2,660	3,180
80TAF17	8,300	11,300	16,600	13,000	14,200	1,440	2,110	2,880	2,660	3,180
100TAF21	13,200	17,900	26,400	20,700	22,600	1,970	2,940	3,940	4,160	4,440
120TAF03	19,600	26,600	39,200	30,800	33,600	2,550	3,810	5,100	4,810	5,700

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	内輪のラジアル振れ	内径の軸線に対する 内輪側面の直角度	内輪のアキシャル振れ	軸受内径の 呼び寸法 (mm)	
	V_{BS} (最大)	K_{ia} (最大)	S_d (最大)	S_{ia} (最大)	を超え	以下
	5	4	8	8	18	30
	5	5	8	8	30	50
	6	5	8	8	50	80
	7	6	9	9	80	120

単位: $\mu\text{m} = 0.001\text{mm}$

	側面に対する外輪 外径面の直角度	外輪の アキシャル振れ	軸受外径の 呼び寸法 (mm)	
	S_D (最大)	S_{ep} (最大)	を超え	以下
	8	8	18	30
	8	8	30	50
	8	10	50	80
	9	11	80	120
	10	13	120	150
	10	14	150	180
	11	15	180	250
	13	18	250	315

基本動アキシャル定格荷重 (N)				
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	4列の場合	
単列 DF、DB	DT BFF、FFB BBFF、FFBB	FFF BFFF FFFB	FFFF BFFFF FFFFB	
56,000	91,000	121,000	148,000	
74,000	120,000	160,000	195,000	
103,000	167,000	222,000	272,000	
103,000	167,000	222,000	272,000	
152,000	247,000	325,000	400,000	
152,000	247,000	325,000	400,000	
152,000	247,000	325,000	400,000	
196,000	320,000	420,000	515,000	
279,000	455,000	600,000	735,000	
279,000	455,000	600,000	735,000	
385,000	625,000	830,000	1,020,000	
445,000	720,000	960,000	1,170,000	

軸・ハウジングの精度

①はめあい

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

軸径およびハウジング内径の寸法 (mm)		直角度 (μm)
を超え	以下	
—	80	4
80	120	5

③押え代、締付トルク、グリース封入量

呼び番号	押え蓋の 押え代 ⁽²⁾ (mm)	軸ナット 締付力 (N)	(参考) 軸ナット 締付トルク (N·m)	(参考) グリース 封入量 ⁽³⁾ (cm^3)
25TAF06DF(DB)	0.02	5010	24	4.2
30TAF07DF(DB)	0.03	5580	32	6.2
35TAF09DF(DB)		11100	73	11.6
40TAF09DF(DB)	0.04	11100	83	11.6
40TAF11DF(DB)		13800	103	20.2
45TAF11DF(DB)		13800	115	20.2
50TAF11DF(DB)		13800	126	20.2
60TAF13DF(DB)	0.05	15600	172	31.9
60TAF17DF(DB)		33900	274	67.7
80TAF17DF(DB)		33900	358	67.7
100TAF21DF(DB)		39600	712	126.8
120TAF03DF(DB)		58800	1239	213.0

注 (1) DF組合せの場合は、予圧すまを押さえきった後の押さえ代です。
 (2) 押え蓋の押え代は、2列以上でも同じ値です。
 (3) この値は、軸受1個に対するグリース量です。

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/>