

NTN®

HAND

NTN **ベアコイト**

含油軸受 ハンドブック



BOOK

CAT. No. 9015-Ⅲ/J

NTN

NTN 

含油軸受 ハンドブック

1	焼結含油軸受について	4
1.1	まえがき	4
1.2	焼結含油軸受の長所と短所	4
1.3	軸受の動作原理	5
2	NTNベアファイトの特長	6
3	NTNベアファイトの製造工程	7
4	NTNベアファイトの設計について	10
4.1	形状と主な用途	10
4.2	材質と主な用途	11
4.3	軸受の選定	12
4.3.1	許容PV値と速度	12
4.3.2	潤滑油の選定	13
4.3.3	軸受寿命	13
4.3.4	軸受精度	14
4.3.5	軸の仕様	15
4.4	使用条件確認項目	16
4.5	軸受の設計	17
4.5.1	はめあい	17
4.5.2	はめあいの検討	17
4.5.3	運転すきま	18
4.6	軸受の取付け	19
4.6.1	スリーブ形・フランジ形軸受の取付け	19
4.6.2	スフェリカル形軸受の取付け	19
4.7	軸受の取扱い	20
4.7.1	取付け上の注意点	20
4.7.2	保守	20
4.7.3	保管	20

5	技術データ	21
5.1	摩耗に及ぼす相手軸の影響	21
5.2	材質による温度上昇、摩擦係数との関係	22
5.3	潤滑油及び運転すきまによる温度上昇、摩擦係数との関係	23
5.4	スライド摺動時の摩擦特性	24
5.5	樹脂との耐油性試験	25
5.6	潤滑剤の蒸発試験	26
6	商品の応用例	27
7	用途別使用例	28
8	商品紹介	32
	動圧ベアファイト	32
	ツインベアファイト	34
	ハイブリッドベアファイト	35
	ベアファイトSG	36
	ミニピロー	38
	機械用部品	40
9	呼び番号	42
9.1	含油軸受	42
9.2	ミニピロー	43
9.3	焼結機械部品	43
10	トラブル発生原因と対策	44
11	標準品の寸法表	46
	スリーブ形軸受	46
	フランジ形軸受	52
	スフェリカル形軸受	64
	ミニピローユニット／ミニフランジユニット／ミニサイドフランジユニット軸受	65

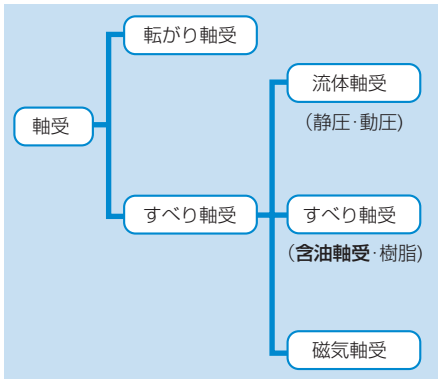
1. 焼結含油軸受について

1.1 まえがき

焼結含油軸受は、一般には含油軸受、オイルレスベアリング、あるいは単にメタルなどと呼ばれているが、JISでは「金属粉を主成分とする多孔質焼結体に含油させた軸受」と定義されており、粉末冶金の技術をうまく利用した製品である。

*粉末冶金とは、「金属粉の製造および金属粉のフォーミングと焼結による材料又は製品の製造についての技術」(JIS Z2500)

表1.1 軸受の形式



1.2 焼結含油軸受の長所と短所

長 所

- (1) 注油の手間が省ける
- (2) 通常の金属では得られないような数種の金属、又は金属と非金属の複合体が得られる
- (3) 加工が省略でき、材料の節約ができる
- (4) 多孔質の金属材料が得られる
- (5) ボールベアリングと比較して、騒音が低い
- (6) 生産性がよいため、数量が多い場合、コストが安い
- (7) 特別給油機構を必要としない

短 所

- (1) すべり軸受であるため、ボールベアリングと比較して、摩擦係数が高い
- (2) 「油圧の逃げ」があるため、 PV 値に限界があり、高荷重に不適
- (3) 少量生産の場合では、コスト的に割高となる
- (4) 機械的強度は、溶製材と比べて低い
- (5) 切削を要するものは、表面の多孔性が悪くなる

表1.2 摩擦係数

摩擦係数		軸受形式
大	0.3 ~0.8	ドライメタル プラスチック
中	0.03~0.3	境界潤滑 (含油軸受)
小	0.001~0.03	玉軸受 ころ軸受 流体軸受
極小	0.001以下	静圧軸受 流体軸受

1.3 軸受の動作原理

焼結含油軸受はすべり軸受の一種で、軸受として正常にはたらくためには潤滑油の介在が必要である。溶製金属でつくられた非多孔質の軸受では、運転中に潤滑油を常時給油しながら使われるが、焼結含油軸受では、軸受自体に気孔があり、このなかに潤滑油を含浸しているので、動作中はこの油が軸受系のなかで循環し潤滑の役目を果たしている。

静止時の状態

軸が回転していない停止の状態では、その軸は回転体の自重によって軸受の内径下部に接しており、潤滑油は軸受の気孔のなかに吸収されている。軸と軸受の接触部分を拡大した状態をみると、図1.1に示すように、軸受内径面の上に軸ののっており、そのすき間には毛細管作用で油が網の目のように互いにつながり合っていて詰まっていると考えられる。

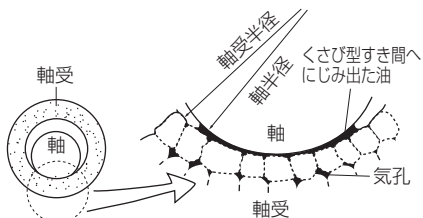


図1.1 焼結含油軸受の静止時の状態

運転時の状態

軸が回転をはじめると、軸受との間にわずかの油膜をはさんだまますべり出す。このとき油膜が厚ければ軸と軸受の金属同志の接触は起こらないが、普通はそれほど油膜が厚くなく、またミクロ的にみると、軸、軸受とも表面は凹凸があり、金属同志の摩擦も起こり、摩擦熱が生ずる。

これまでは、このような摩擦熱によって温度

が上がり、内部に含まれていた油の粘度が低下し流動しやすくなり、熱膨張も手伝って、軸受のすべり面に次第に油がしみ出してきて潤滑作用を行うのだといわれてきた。しかし、焼結含油軸受から油が出てきて潤滑する機構は、熱的作用のほか、ポンプ作用とよんでいる効果的なメカニズムがはたらいていることが明らかになるとともに、含油軸受の優秀性が一般に知られるようになってきた。すなわち軸が回転することにより、軸受内部の油が吸い出され、図1.2のように、油圧の低い上の部分から高い油圧を受ける摺動部に向かって油が流れる。この油の流れによって生じる油のくさびが軸受の底面から軸をもち上げて、金属同志の接触を防止するはたらきをしている。また軸は、はいる込む油の流れによって、回転方向に片寄せられ、軸受内径面での油圧分布は図1.2のようになる。

一方、焼結含油軸受は油圧が生じてても気孔を通じて油が逃げるため、油圧の低下が生じ、溶製金属の軸受に比べると負担容量は小さい。しかしこの気孔が存在するため、ポンプ作用による油の循環が軸受潤滑に対して効果的にはたっている。

また軸が止まると、軸受内径面に存在する余分の油は毛細管力によって再びもとの気孔に吸収される。実際には、油の飛散、蒸発等により徐々に油は消耗されていくが、機能的には無給油で利用できる合理的な軸受といえることができる。

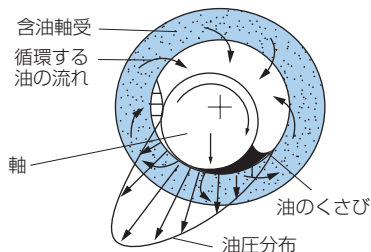


図1.2 ポンプ作用のメカニズム

2. NTNベアファイトの特長

- (1) NTNベアファイトは、天然の良質なグラファイト微粉末を添加した独特の材質で、広範囲の用途にわたり優れた軸受性能をもっています。

グラファイト微粉末を添加した軸受は、金属空洞組織の中にグラファイトスケルトンが形成されています。

写真2.1はNTNベアファイトの銅系スフェリカル形軸受で、銅及びすずを溶解しグラファイトが残った状態です。

- (2) NTNベアファイトは、グラファイト微粉末の添加によって微細に連通した多孔質金属組織が得られ、含油軸受にとって最も必要な潤滑油の保持力と循環機能が優れています。
- (3) NTNベアファイトは、安定した潤滑機能により軸受寿命が長く、また低温から高温まで優れた軸受性能を発揮します。
- (4) NTNベアファイトの製品は、独特な製造技術と品質管理により精度、密度、含油率など安定した品質を維持しています。



写真2.1

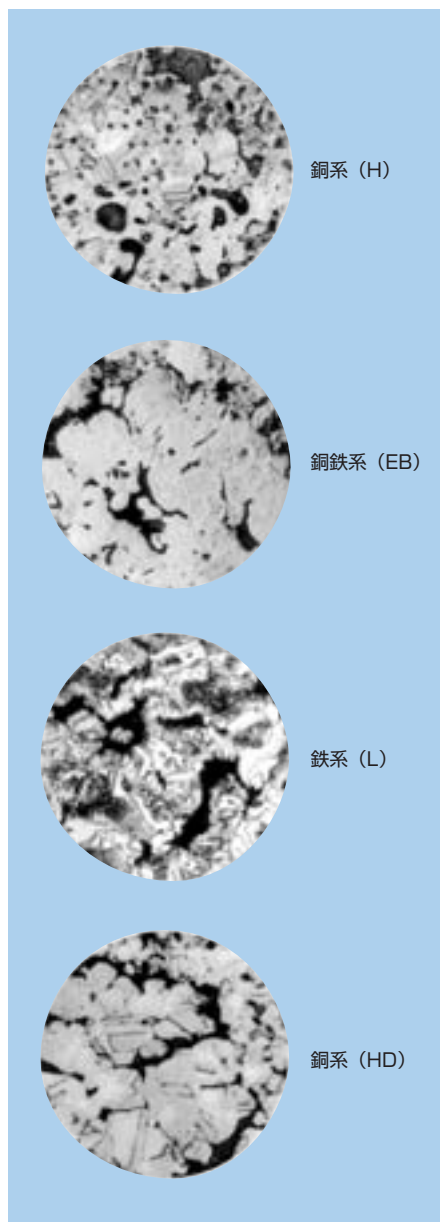


写真2.2 NTNベアファイトの組織写真

3. NTNベアファイトの製造工程

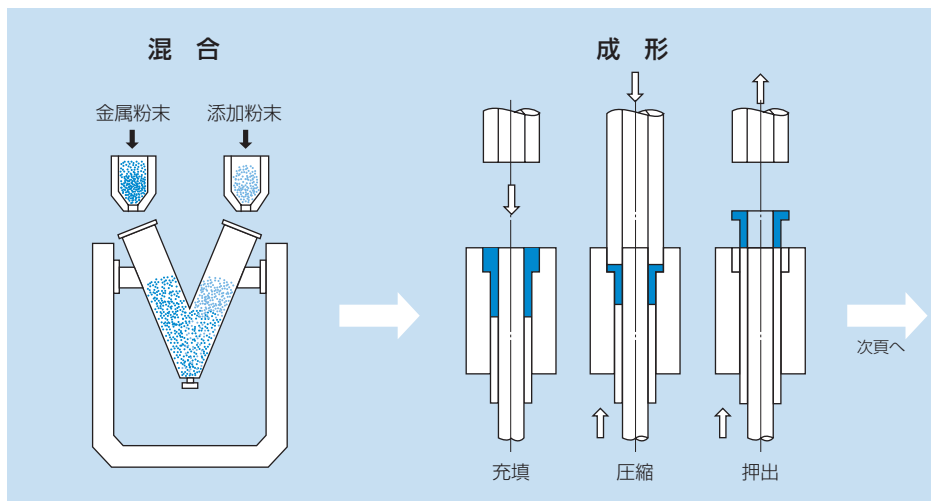
原料混合 → 成形

●原料混合

金属粉末を必要な組成にするためV型の混合器の中に入れ、回転させてブレンドします。
軸受素材の種類と用途によって金属粉末とグラファイトの混合比率を変える独自のノウハウで他社製の含油軸受との性能の違いを産み出しています。

●成形

原料粉をブレンドした混合粉は、ホッパーを経由して金型に充填され、成形プレスで圧縮されます。この段階で、スリーブ型・フランジ型・スフェリカル型などの多孔質の圧粉体が成形されます。成形工程のあと、質量、長さ、振れ精度の測定を行います。



●混合

●成形



●原料

「NTNベアファイト」の主な原料である金属粉末は、大きく分けて銅粉・鉄粉・すず粉の3種類が使われ、この金属粉末にグラファイトを添加します。

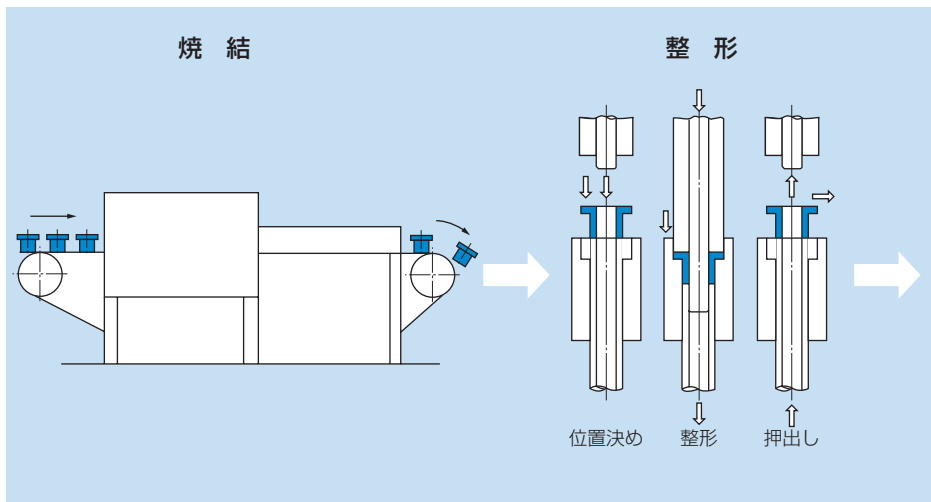
焼結 → 整形

●焼結

成形工程で作った多孔質の圧粉体に熱を加えて融着させ、ますます強固にする焼結工程。表面を酸化させず還元雰囲気で、自動的に各温度区域へと圧粉体を運ぶメッシュベルト式連続焼結炉を採用しています。

●整形

整形プレスで、内径・外径寸法を必要な精度に仕上げます。



●焼結

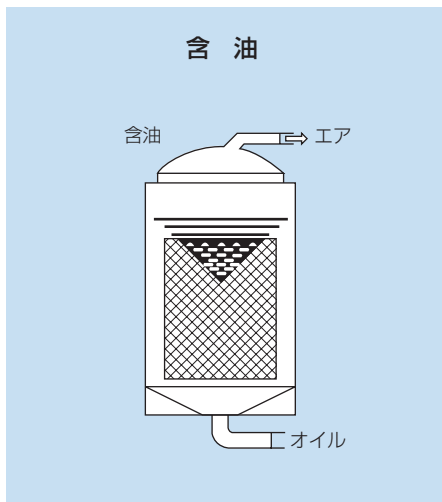


●整形

含 油

●含油

製品に油がしみ込みやすいよう、含油タンクの中は大気圧以下に減圧されます。毛細管現象によって、多孔質のすきま全体に含油するためです。この段階で「NTNベアファイト」の完成品が誕生します。



●含 油

NTN **ベアファイト**

NTNベアファイトは
高品質・省力化の徹底追求から
生まれます。



●開発研究



●自動化ライン

成形から焼結・整形・検査までの工程をワンライン化した最新の自動システムを導入しています。



●検査

寸法精度のチェックをおこないます。

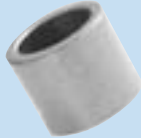
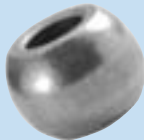
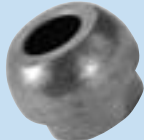


●管理システム

4. NTNベアファイトの設計について

4.1 形状と主な用途

表4.1 NTNベアファイトの種類と主な用途

形式	形 状	機 能	主な用途
スリーブ形		(1) ラジアル荷重が負荷できる。	家庭電化製品 音響, 映像機器 自動車電装品 事務機 農業機械
フランジ形		(1) ラジアル荷重とアキシアル荷重が負荷できる。 (2) フランジ部で位置決めができる。	自動車電装品 事務機
スフェリカル形		(1) ラジアル荷重が負荷できる。 (2) 調心性がある。	家庭電化製品 音響, 映像機器 自動車電装品
スラストワッシャ形		(1) アキシアル荷重が負荷できる。	一般機械
特殊形		(1) ラジアル荷重と一方向のアキシアル荷重が負荷できる。 (2) 調心性がある。 (3) 軸受長さの延長が可能。	家庭電化製品 音響機器
特殊形		(1) ラジアル荷重と一方向のアキシアル荷重が負荷できる。 (2) 調心性がある。 (3) 軸受長さの延長が可能。	家庭電化製品

4. 2 焼結含油軸受の材質特性

表4. 2 NTNベアファイトの材質特性

系	材質 記号	化学成分 %						密度 g/cm ³ (±0.2)	含油率 vol. % (以上)	圧環強さ MPa (以上)	特 性
		Cu	Sn	C	Fe	Ni	その他				
銅系	H	残	8 11	1 2	—	—	—	6.6	18	150	銅系標準材質
	HD	残	8 11	1 2	—	2 4	—	6.8	18	150	耐摩耗性に優れる
	HQ	残	8 11	—	—	—	—	6.6	18	150	スライド摺動に適する
	HR	残	8 11	3 4	—	—	—	6.6	12	120	耐焼付性が優れる
	HZ12	残	8 11	0.4 1	—	—	—	6.8	18	150	耐摩耗性、加締性が優れる
銅鉄系	EE	33 38	3 6	1 2	残	—	3 以下	6.2	18	150	銅系Hの代用材として使用される
	EB	18 22	0.5 2.5	0.5 2.5	残	—	1 以下	6.2	18	150	銅鉄系ECの代用材として使用される
	EC	38 42	1 3	0.5 2.5	残	—	1 以下	6.4	18	150	EBより音響特性が優れる
	EZ06	残	1 3	0.5 2.5	38 42	—	1 以下	6.5 6.9	18 12	150	耐摩耗性に優れる
鉄系	P	8 11	—	—	残	—	3 以下	6.1	18	200	高強度材として一般用途に適用する
	F	—	—	—	残	—	3 以下	5.9	20	180	鉄系標準材質
	L	1 3	—	2 4	残	—	1 以下	6.0	15	180	高速回転と耐摩耗性が優れる

4.3 軸受の選定

4.3.1 許容PV値と速度

焼結含油軸受を使用するにあたり、面圧 P (MPa)と周速 V (m/min)から算出し、許容 PV 値の検討をします。

表4.3 一般に推奨する許容 PV 値 (MPa・m/min)

項 目	許容 PV 値
はん用機械	100
家庭用電機機器	50
事務用電機機器	50
音響・磨耗制限がある場合	25
特に厳しい音響制限がある場合	20
アキシアル荷重が負荷する場合	20

【計算方法】

(1) 面圧 P の計算方法

$$P \text{ (MPa)} = \text{ラジアル荷重 (N)} / \{ \text{内径寸法 (mm)} \times \text{長さ (mm)} \}$$

(2) 周速 V の計算方法

$$V \text{ (m/min)} = \text{軸径 (mm)} \times \pi (\text{円周率}) \times \text{回転数 (rpm)} \times 10^{-3}$$

(3) PV 値の計算方法

$$PV \text{ 値 (MPa} \cdot \text{m/min)} = P \text{ (MPa)} \times V \text{ (m/min)}$$

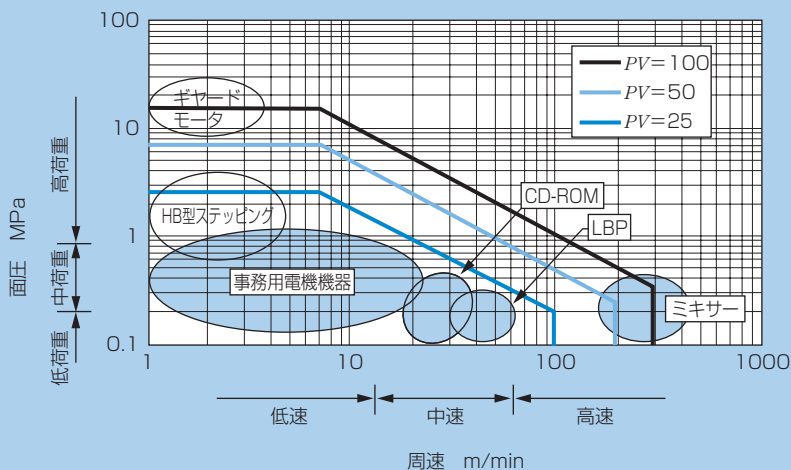


図4.1 面圧と周速の関係

4.3.2 潤滑油の選定

軸受に含浸する潤滑油は、軸受荷重、滑り速度及び軸受温度から選定します。潤滑油の粘度選定の基準を表4.4に示します。

通常の選定温度は(0~80℃)では、鉱油系の潤滑油を使用します。なお、軸受温度範囲が高温もしくは低温及び高温から低温にまたがる場合には、その温度に適合した合成油を選びます。

表4.4 使用条件と潤滑油の種類

使用条件		潤滑油の粘度	油の種類(参考)
荷重 MPa	速度 m/min		
~0.3	15~ 80	ISO VG 22~ 68	スピンドル油, タービン油
	60~250	ISO VG 10~ 32	スピンドル油
0.2~0.8	~20	ISO VG 46~100	ガソリンエンジン油
	15~ 80	ISO VG 32~ 68	タービン油
0.7~2.5	~ 20	ISO VG 100~220	ギヤ油

4.3.3 軸受寿命

含油軸受の寿命は、含浸した潤滑油の消費率によって決まります。含油量の40%が消費されると、急激に軸受の摩耗が進行し性能が低下するので、一般に残留潤滑油が60%となる時間を

寿命とします。

また潤滑油は、温度によっても影響され、通常80℃が限度といわれています。

軸受の温度を基準にした軸受の寿命を図4.2に示します。

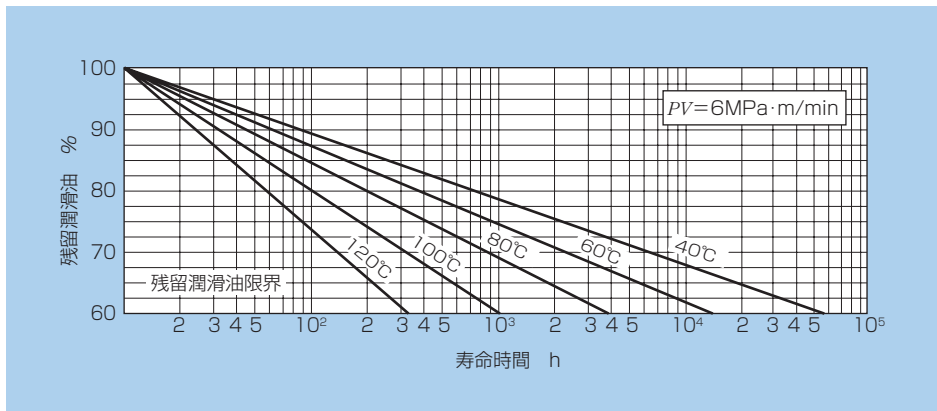


図4.2 基本軸受寿命

4.3.4 軸受精度

一般の含油軸受の精度を、スリーブ形、フランジ形及びスフェリカル形の3形式について表4.5に示します。

NTNベアファイトの精度は、これに準拠しており、またこの規格より高精度の軸受も製作しており、その一部の寸法許容差を図4.3に示します。

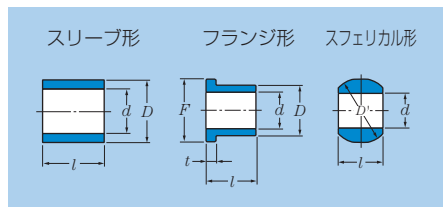


表4.5 一般含油軸受の精度

表4.5 (1) 内径 d の許容差

単位mm

内 径		内径の許容差
を 超え	以下	
—	3	H7 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$
3	6	H7 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$
6	10	H7 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$
10	18	H7 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$
18	24	H7 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$
24	30	H8 $\begin{smallmatrix} +0.033 \\ 0 \end{smallmatrix}$
30	50	H8 $\begin{smallmatrix} +0.039 \\ 0 \end{smallmatrix}$

表4.5 (2) 外径 D の許容差

単位mm

外 径		外径の許容差
を 超え	以下	
—	6	s7 $\begin{smallmatrix} +0.031 \\ +0.019 \end{smallmatrix}$
6	10	s7 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$
10	18	s7 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$
18	24	s7 $\begin{smallmatrix} +0.056 \\ +0.035 \end{smallmatrix}$
24	30	t7 $\begin{smallmatrix} +0.062 \\ +0.041 \end{smallmatrix}$
30	40	t7 $\begin{smallmatrix} +0.073 \\ +0.048 \end{smallmatrix}$
40	50	t7 $\begin{smallmatrix} +0.079 \\ +0.054 \end{smallmatrix}$
50	65	t7 $\begin{smallmatrix} +0.096 \\ +0.066 \end{smallmatrix}$

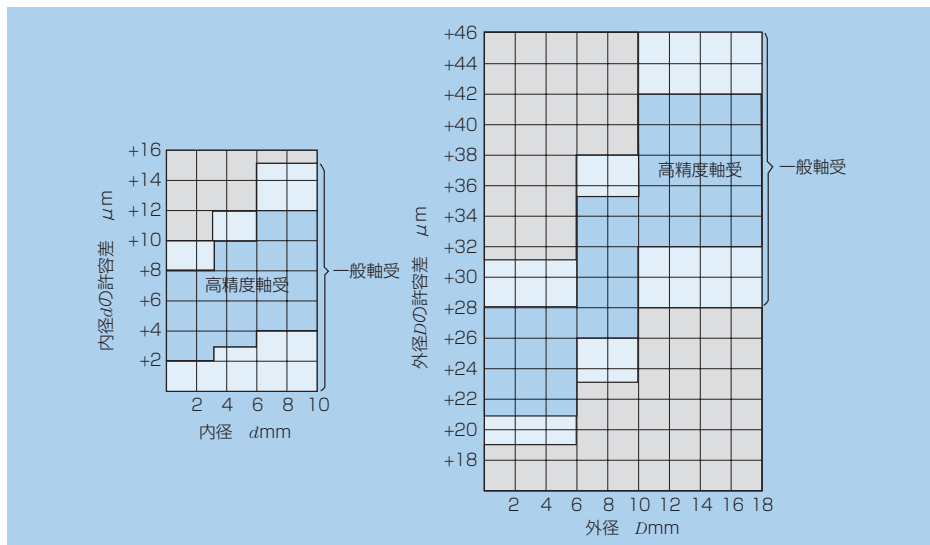


図4.3 NTNベアファイトの寸法許容差

表4.5 (3) 長さ l の許容差 単位mm

長 さを 超え	以下	長さの許容差
—	6	±0.10
6	24	±0.15
24	65	±0.20

表4.5 (4) フランジ外径 F の許容差 単位mm

フランジ外径 以下	フランジ外径の許容差
100	±0.10

表4.5 (5) フランジ厚さ l の許容差 単位mm

フランジ厚さ 以下	フランジ厚さの許容差
10	±0.20

表4.5 (6) 球径 D' の許容差 単位mm

球 径を 超え	以下	球径の許容差
—	10	±0.06
10	18	±0.08
18	30	±0.10

表4.5 (7) 外径面の振れの許容値 単位mm

内 径を 超え	以下	外径面の振れの許容値(最大)
—	6	0.040
6	10	0.050
10	24	0.070
24	50	0.100

表4.5 (8) 球面の振れの許容値 単位mm

内 径を 超え	以下	球面の振れの許容値(最大)
—	10	0.050
10	18	0.070

4. 3. 5 軸の仕様

■材 質

相手軸の材質は、一般に機械構造用炭素鋼又は合金鋼を使用します。

また特殊な用途には、ステンレス鋼を使用します。

■硬 さ

軸の硬さは、普通HV300以上あればよいが、さらに硬くすることによって良い結果が得られます。

■表面粗さ

軸の表面粗さは、一般に0.4Raの仕上げが望ましい。特に音響の厳しい使用条件に対しては0.2Raが必要です。

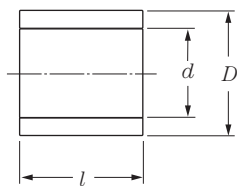
4. 4 使用条件確認項目

機 械 名					使用箇所				
寸 法					個 数	個／月 継続・断続			
軸	mm	材質	硬さ	仕上粗さ	荷 重	kN	静	動	衝撃
ハウジング	mm	材質	肉厚 mm		回 転 数	rpm	振動	揺動	往復
運転すきま	mm				使用時間	時間／1日 連続・断続			
運 転 温 度	常用 ℃	最高 最低	℃		環 境	温度 高低	ごみ 多少	圧力 高低	水中
潤 滑 油					給 油	油溜り 有 無	給油 可 否		
音 響	普 通	厳しい			希望寿命	時間			
受 入 検 査 方 法									
そ の 他 希 望 事 項									

軸受寸法，許容差記入欄

単位mm

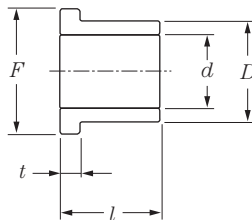
スリーブ形



寸法記入例

$S \quad d \times D \times l$

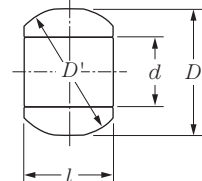
フランジ形



寸法記入例

$F \quad d \times D \times l : F \times t$

スフェリカル形



寸法記入例

$A \quad d \times D \times l : d'$

4.5 軸受の設計

スリーブ形・フランジ形軸受は、一般にしめりばめでハウジングに取り付けられます。運転すきまは、ハウジング内径と軸受外径の許容差から、軸受内径の収縮量を検討する必要があります。

4.5.1 はめあい

軸受をハウジングに圧入するときは、使用上差支えない限りしめしろを小さくするのが望ましい。

適正しめしろを図4.4に示します。

●しめしろを大きくする場合

- (1) 軸受荷重が大きいとき
- (2) 軸受長さが小さいとき
- (3) ハウジング材質の膨張係数が大きいとき

●しめしろを小さくする場合

- (1) 軸受長さが大きいとき
- (2) 軸受の肉厚が薄いとき

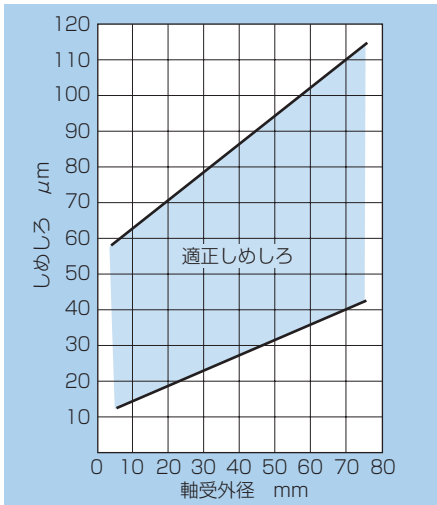


図4.4 適正しめしろ

一般に圧入による軸受内径の収縮は、軸受の外径が大きく肉厚が薄く、しめしろが大きくなり、あるいはハウジングの剛性が高くなるほど大きくなります。

銅系軸受のしめしろに対する内径収縮率を図4.5に示します。

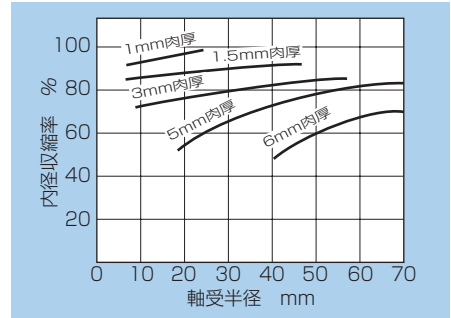


図4.5 銅系軸受のしめしろに対する内径収縮率

4.5.2 はめあいの検討

(a) はめあい面圧 P

$$P = \frac{E_1 \cdot E_2}{E_2 (Q_1 + \tau_1) + E_1 (Q_2 - \tau_2)} \times \frac{\Delta_{deff}}{d_2}$$

$$Q_1 = \frac{d_1^2 + d_2^2}{d_1^2 - d_2^2} \quad Q_2 = \frac{d_2^2 + d_3^2}{d_2^2 - d_3^2}$$

(b) 軸受内径の収縮率 λ_0

$$\lambda_0 = \frac{E_1 (Q_2 + 1)}{E_2 (Q_1 + \tau_1) + E_1 (Q_2 - \tau_2)} \times \frac{d_3}{d_2}$$

τ_1, τ_2 : ハウジング、軸受のポアソン比
 E_1, E_2 : ハウジング、軸受のヤング率
 Δ_{deff} : 圧入しめしろ
 d_1 : ハウジング外径 (mm)
 d_2 : 軸受外径 (mm)
 d_3 : 軸受内径 (mm)

材質記号		ヤング率 MPa	ポアソン比
軸 受	H	47000	0.2
	HB	56000	0.2
	HR	40000	0.2
	HQ	54000	0.2
	HD	43000	0.2
	EE	59000	0.2
	EC	59000	0.2
	EB	65000	0.2
	P	91000	0.2
	F	79000	0.2
	L	83000	0.2
ハウジング	黄銅	103000	0.3
	軟鋼	206000	0.3
	ADC	77000	0.3
	ZDC	94000	0.3

【計算例】

軸受寸法がS6×12×8(H材)で、ハウジング材質が軟鋼の場合

$$Q_1 = \frac{d_1^2 + d_2^2}{d_1^2 - d_2^2} = \frac{15^2 + 12^2}{15^2 - 12^2} = 4.56$$

$$Q_2 = \frac{d_2^2 + d_3^2}{d_2^2 - d_3^2} = \frac{12^2 + 6^2}{12^2 - 6^2} = 1.67$$

$$\lambda_0 = \frac{E_1 (Q_2 + 1)}{E_2 (Q_1 + \tau_1) + E_1 (Q_2 - \tau_2)} \times \frac{d_3}{d_2}$$

$$= \frac{206000(1.67 + 1)}{47000(4.56 + 0.3) + 206000(1.67 - 0.2)} \times \frac{6}{12}$$

$$= 0.52$$

これより、圧入時の軸受内径の収縮率は、圧入しめしろの52%である。

圧入しめしろを10～46μmで設定した場合、収縮量は5～24μmである。前項の運転すきま検討及び、はめあいの計算結果より、軸受の寸法精度は下記の通りに設定した。

軸受内径寸法：φ6 $^{+0.012}_0$

軸受外径寸法：φ12 $^{+0.022}_{+0.010}$

4. 5. 3 運転すきま

軸受の運転すきまは、PV値、潤滑油の粘度、軸受間距離および軸受長さなどによって決められます。

●すきまを大きくする場合

- (1) PV値が大きいとき
- (2) 荷重が大で潤滑油粘度の高いとき
- (3) 軸受間距離が長く軸がたわむとき
- (4) 一軸上に数個の軸受が使用されるとき
- (5) 軸受長さが大きいとき

●すきまを小さくする場合

- (1) 回転精度を高くする必要があるとき
- (2) 音響・振動が問題になるとき

NTNベアファイトの推奨する標準運転すきまを図4.6に示します。

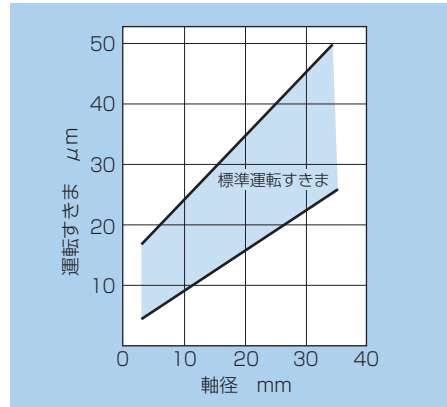


図4.6 標準運転すきま

4. 6 軸受の取付け

4. 6. 1 スリーブ形・フランジ形軸受の取付け

スリーブ形・フランジ形軸受は、一般に自由圧入と圧入棒を使用する取付方法があります。

●自由圧入の場合

自由圧入は、圧入棒を使用しないで取り付ける方法です（図4.7）。

この方法は、軸受とハウジングのしめしろおよび軸受材質などにより、軸受内径が収縮します。

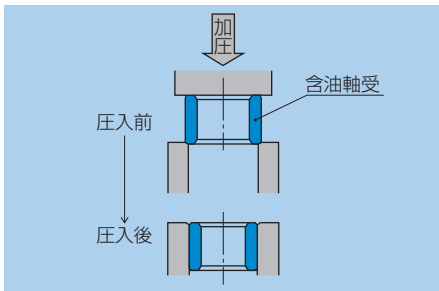


図4.7 自由圧入

●圧入棒を使用する場合

圧入棒を使用する場合は、軸受に圧入棒を挿入してハウジングに圧入する方法です（図4.8）。

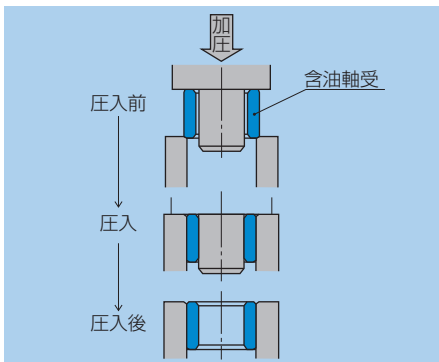


図4.8 圧入棒を使用する圧入

この方法は、軸受内径の精度を安定させると共に、多孔質金属組織を破損することがありません。

4. 6. 2 スフェリカル形軸受の取付け

スフェリカル形軸受は、スリーブ形・フランジ形軸受と異り、一般に図4.9のようなスプリングリテナを用いたハウジングに取り付けます。

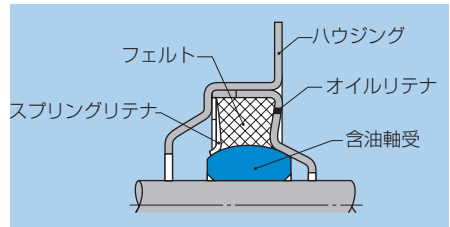


図4.9

この場合、次の点に注意する必要があります。

- (1) スプリングリテナのばね圧力を過大にしてはならない。
- (2) 油漏れを防ぐようなハウジングおよびオイルリテナを設ける。
- (3) フェルトは潤滑油の保持力が高いものを使用する。
- (4) フェルトは潤滑油を十分に含ませて使用する。

4. 7 軸受の取扱い

4. 7. 1 取付け上の注意点

軸受を取付けの際は、次の点を注意してください。

- (1) 清浄な場所で作業を行う。
- (2) 取付けに使用する工具は、破片の出やすいものを避ける。
- (3) 軸およびハウジングのはめあい面に打傷、ばりがないか、またごみが付いていないかを確認する。
- (4) ハンマを用いて軸受をはめ込むことは避ける。

4. 7. 2 保守

軸受の保守については、次の点を留意してください。

- (1) 連続運転には注油が望ましい。

注油の時期は、使用条件によって異なるが、おおそ500～1000時間を目安とする。

- (2) 含油を行う場合は、約60℃に加熱した油槽へ軸受を入れ、1～2時間均一に保温し、気泡が出なくなったらその状態で冷却するか、又は冷油に浸す。

4. 7. 3 保管

軸受の保管については、次の点を留意してください。

- (1) 湿気の多い場所は避ける。
- (2) 含油した潤滑油は、70℃を超えると変質するので冷所に保管する。
- (3) 軸受は紙や木など潤滑油を吸収するものに触れさせない。

ワンポイントアドバイス

 含油軸受ミニ知識

粉末冶金の用語

用語・対応英語・意義

粉末冶金 Powder metallurgy

金属粉の製造及び金属粉のフォーミングと焼結による材料または製品の製造についての技術

粉末 Powder

最大寸法1mm以下の粒子の集合体

成形 Forming

粉末を圧縮することによって、粉末に所定の形状及び寸法を与えること

焼結 Sintering

加熱により粉末の粒子あるいは圧粉体の粒子を結合させること

焼結製品 Sintered Product

焼結材料からなる製品

5. 技術データ

5.1 摩耗に及ぼす相手軸の影響

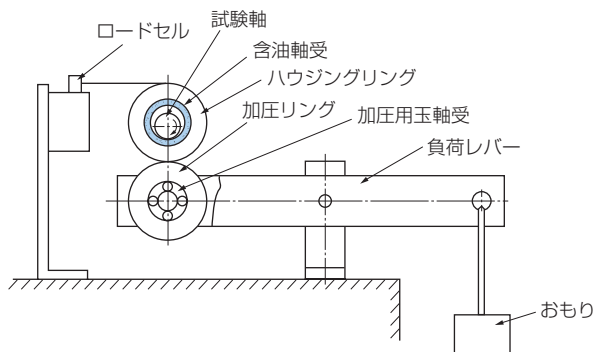
試料及び試験条件

軸受	: S6×12×8	面圧	: 0.94MPa
材質	: H	周速	: 34m/min
含浸油	: ISO VG 68 (鉱油)	PV値	: 32MPa・m/min
密度	: 6.6g/cm ³	雰囲気	: 常温常湿 (25±2℃)
含油率	: 20Vol. %	運転時間	: 620h
圧環強さ	: 150MPa	軸材質	: SKS-3, SUS303
クリアランス	: 14~16μm	軸表面粗さ	: 0.1~0.5Ra

表5.1 試験結果

No.	相手軸			油の消費率 %	軸受の摩耗量 μm
	材質	硬さHRC	面粗さRa		
1	SKS-3	12.0	0.30	4.1	4.0
2	↑	32.0	0.25	2.8	4.0
3	↑	42.5	0.25	4.3	3.0
4	↑	12.0	0.15	3.0	1.5
5	↑	32.0	0.15	4.0	2.0
6	↑	42.5	0.10	5.4	2.0
7	SUS303	3.6	0.50	21.2	6.0
8	↑	3.6	0.15	6.3	3.5

【試験機】 試験機はA型試験機を使用。



【A型試験機】

5.2 材質による温度上昇，摩擦係数との関係

試 料

軸受サイズ : S6×12×8
 潤滑油 : ISO VG 68
 軸受材質 : ①H ②EB ③P
 軸材質 : SUJ2
 軸硬度 : HRC60
 軸仕上げ粗さ : 0.2 μ mRa

試験条件

試験 No.	面圧 (MPa)	周速 (m/min)	PV値 (MPa・m/min)
試験1	0.25~2.0	74(一定)	18.5~148
試験2	0.25~2.0	38(一定)	9.5~ 76

運転時間 : 2h
 運転すきま : 10~14 μ m
 室温 : 25 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C

試験結果

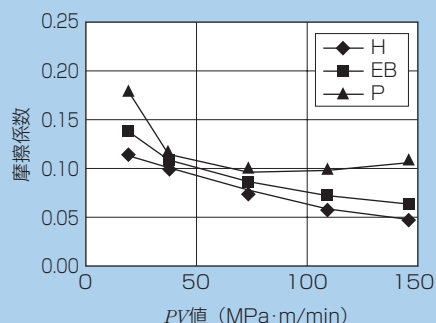
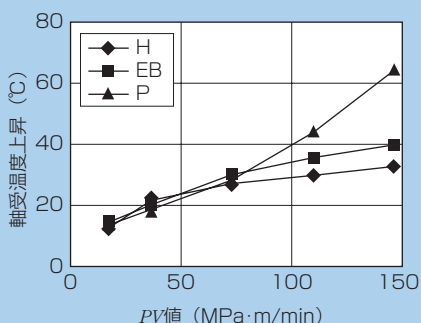


図5.1 試験1

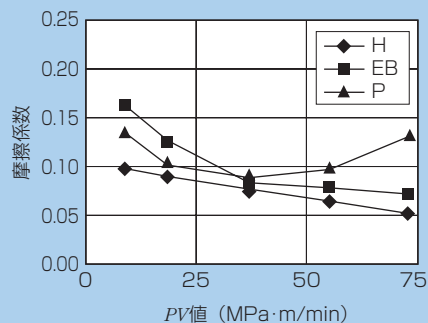
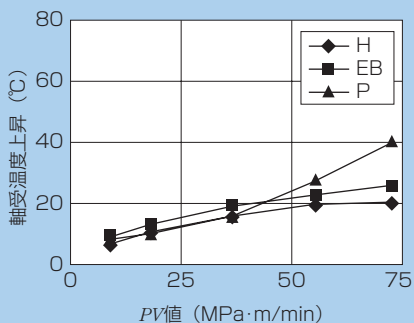


図5.2 試験2

【試験機】試験機はA型試験機を使用した。

5.3 潤滑油及び運転すきまによる温度上昇，摩擦係数との関係

試 料

軸受サイズ : S6×12×8
 軸受材質 : H材 (銅系)
 潤滑油 : ① ISO VG 32 ② ISO VG 68
 ③ ISO VG 100
 軸材質 : SUJ2
 軸硬度 : HRC60
 軸仕上げ粗さ : 0.2 μ mRa

試験条件

試験 No.	面圧 (MPa)	周速 (m/min)	PV値 (MPa・m/min)
試験1	0.25	34	8.5
試験2	1.0	34	34

運転時間 : 2h
 室温 : 25 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C

試験結果

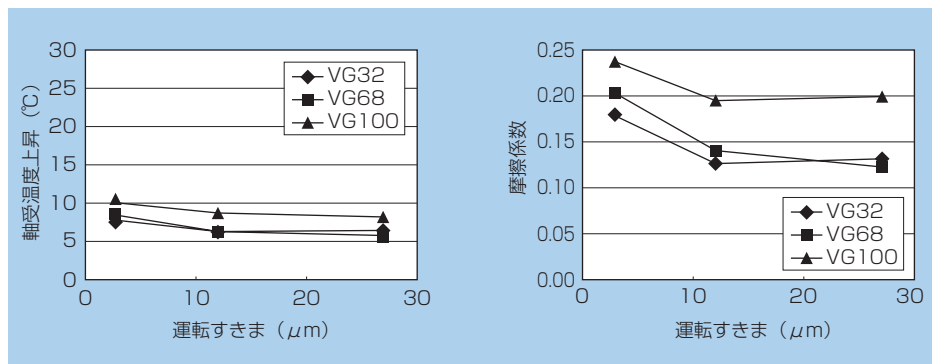


図5.3 試験1

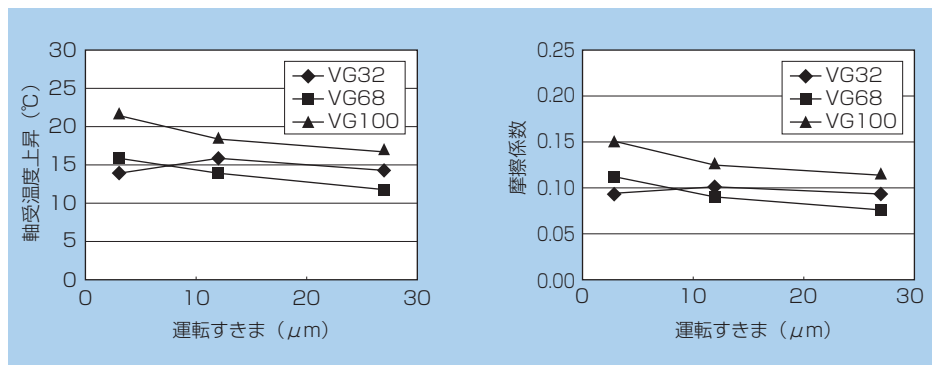


図5.4 試験2

【試験機】試験機はA型試験機を使用した。

5.4 スライド摺動時の摩擦特性

試料

軸受サイズ : S6×10×5
 軸受材質 : H, HQ, HR
 潤滑油 : ISO VG 68
 軸材質 : SUS 420J2
 軸表面粗さ : 0.2Ra
 軸硬さ : HV580

試験条件

面圧 : 0.07MPa
 摺動速度 : 5.8m/min
 ストローク : 160mm
 運転すきま : 10~14μm
 室温 : 25±2℃

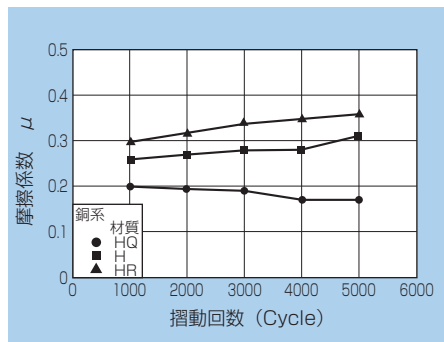
試料

軸受サイズ : S6×10×5
 軸受材質 : H
 軸材質 : SUS 420J2
 軸表面粗さ : 0.2Ra
 軸硬さ : HV580

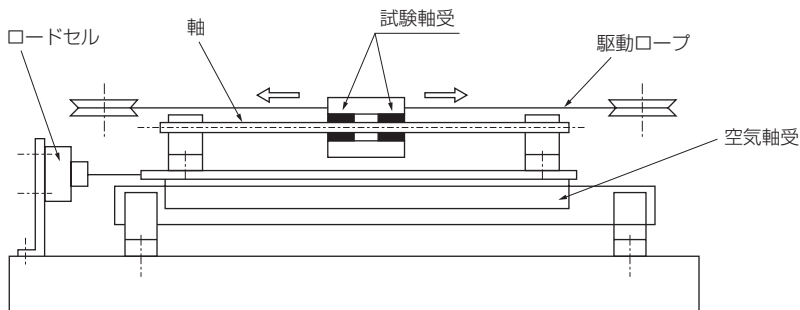
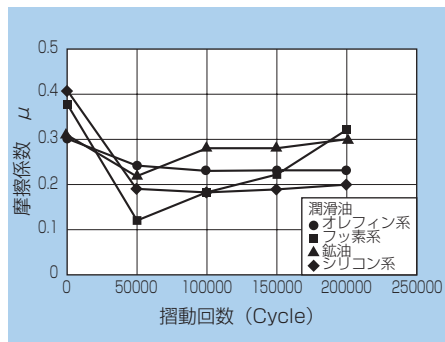
試験条件

面圧 : 0.08MPa
 摺動速度 : 5.4m/min
 ストローク : 160mm
 運転すきま : 10~14μm
 室温 : 25±2℃

試験結果



試験結果



【試験機】

5.5 樹脂との耐油性試験

表5.2 樹脂の耐油性試験結果 (80℃×72h)

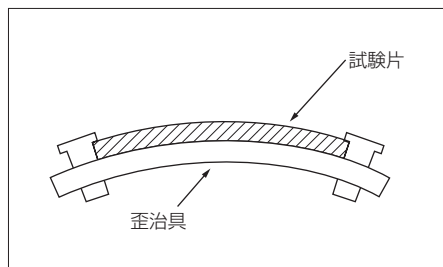
No.	樹脂名	鉱油	合成炭化水素	エステル系	アルキルジフェニルエーテル	液状グリース	
		テラス68	フロイル947P	オールタイムJ652	モレスコBS-100	AL-1	EU-1
1	ポリフェニレンエーテル (PPE)	○	△	△	△	△	○
2	ポリフェニレンスルフィド (PPS)	○	○	○	○	○	○
3	ポリカーボネート (PC)	○	○	× ¹⁾	○	× ²⁾	○
4	ポリエーテルイミド (PEI)	◎	◎	◎	◎	◎	◎
5	ポリブチレンテレフタレート (PBT)	○	○	○	○	○	○
6	ポリアミド (PA)	○	○	○	○	○	◎
7	ポリオキシメチレン (POM) (=ポリアセタール)	○	○	○	○	○	○
8	アクリロニトリル/ブタジエン/ スチレン共重合体 (ABS)	△	△	△	△	△	△
9	ポリエチレンテレフタレート (PET)	○	○	○	○	○	○
10	ポリアリレート	○	◎	× ¹⁾	◎	○	◎

注) ◎：変形率～40% ○：変形率41～70% △：変形率71%～ ×：破断有り

1)：24h後、破断

2)：72h後、数ヶ所にひび

【試験装置】



5.6 潤滑剤の蒸発試験

蒸発量測定の方法

JIS-K2220 (A法) のグリース蒸発量試験方法に類似した方法で試験した。100ccビーカー

に試料20gを正確に秤量し、80℃、100℃、120℃の恒温槽に保持する。規定時間毎に恒温槽から取り出して冷却後秤量し、蒸発減量を算出。

表5.3 潤滑剤の蒸発試験結果

No.	銘 柄	組 成 ¹⁾	動粘度 mm ² /s		蒸発量 g (2000h後)		
			40℃	100℃	80℃	100℃	120℃
1	シェルテラス68	鉱油	68.0	8.9	0.108	0.24	1.34
2	ダイヤパワフルード10	鉱油	9.8	2.7	6.81	11.1	14.5
3	シェルテラスT37	鉱油	37.2	7.14	0.30	1.17	3.8
4	モービルDTE-EH	鉱油	143.6	14.58	0.111	0.135	0.29
5	アンデロール456	DE	33.0	7.5	0.20	1.49	4.0
6	アンデロール465	DE	58.0	11.3	0.170	0.33	1.13
7	フロイル947P	PAO	30.4	7.45	0.25	0.51	1.09
8	モービル1	PAO	60.5	11.1	0.24	0.41	0.98
9	モレスコハイループBS100	ADPE	95.3	12.5	0.016	0.015	0.062
10	アイビーアトラス32	PAO+PE	32.7	6.34	0.090	0.131	0.57
11	アイビーアトラス56	PAO+PE	57.2	9.84	0.076	0.185	0.42
12	AL-1	PAO+PE+Li.st	—	—	0.101	0.091	0.54
13	オールタイムJ652	PE	63.9	12.5	—	—	0.46
14	EU-1	ADPE+PAO+ウレア	—	—	—	—	0.62

注1) PAO : ポリアルファオレフィン(合成炭化水素) PE : ポリオールエステル
ADPE : アルキルジフェニルエーテル DE : ジエステル

6. 商品の応用例

NTNでは、含油軸受の分野で長年の実績を誇り独自の技術を駆使した製品群の数々を生み出しています。過酷な環境下でも100%の機能を発揮する確かな品質で好評をいただいている「NTNベアファイト」も、より小型軽量化・高精度化するユーザーニーズにいち早く応えてコストパフォーマンスを発揮、その応用分野を急速に拡大しています。またお客様の組立工程の簡略化、コストダウンを実現するユニット製品も、多方面からの需要が高まっています。さらに特殊グリース、高速回転で回転精度に優れた動圧ベアファイトなど、長寿命のニーズに高いレベルで対応する独自の製品開発にも精力的に取り組んでいます。

自動車電装用

自動車電装用含油軸受は、高温での耐久性が要求されるため、NTNベアファイト独自の軸受材料、及び潤滑油を開発し対応しています。

焼結機械部品は、高強度で耐摩耗性に優れた材料を開発し対応しています。



事務機器・情報機器用

事務機器・情報機器用軸受は、摺動特性の優れた材質、及び樹脂に優しい潤滑油の開発を行い、対応しています。

NTN独自の技術で世界初の焼結材を流体動圧軸受「動圧ベアファイト」を開発し、回転精度の厳しいポリゴンスキヤナモータ、及び音響に厳しい冷却ファンモータに採用されています。



家庭電化製品用

家庭電化製品には音響が優れ、耐久性に優れた軸受で対応しています。

エアコン、洗濯機、換気扇、ミキサー等で活躍をしています。

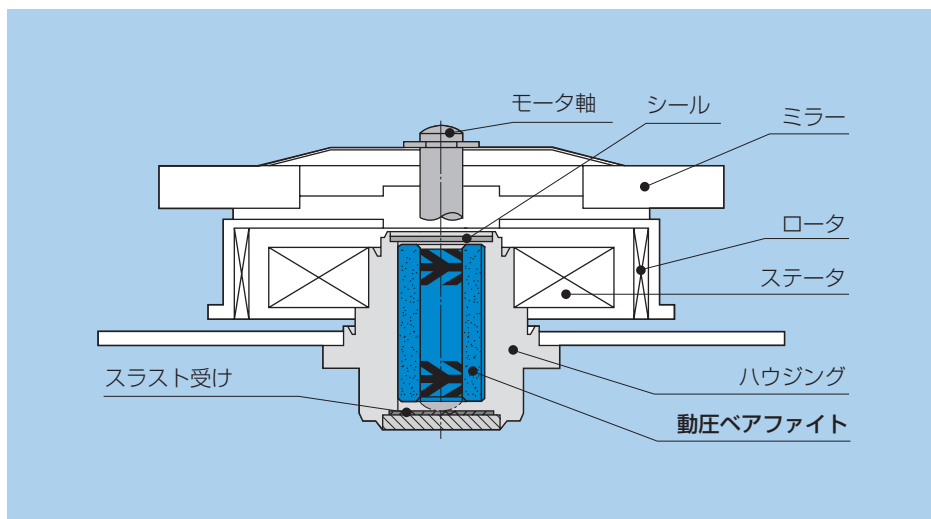


ミニピローユニット

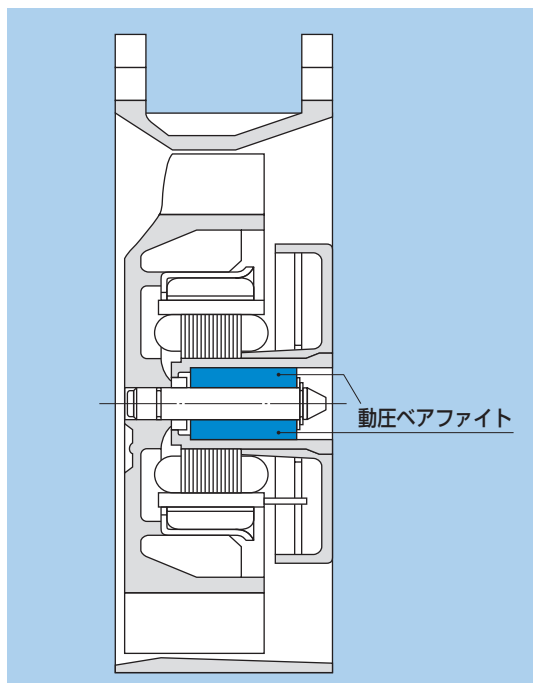
調心性のある球面軸受と銅板ハウジングを組み合わせた「NTNベアファイト」ミニピローユニットは、軽量・コンパクトな軸受ユニットとして、容易な取り付け、無給油長寿命の特性を有し、一般産業機械に広く使用されています。



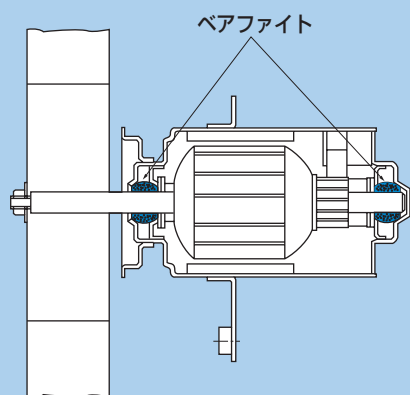
7. 用途別使用例



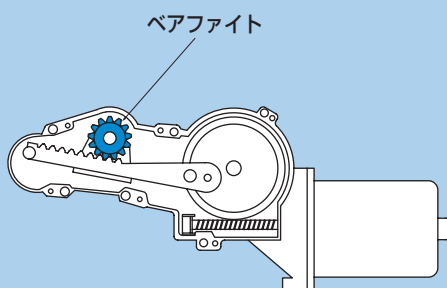
LBPモータへの応用例



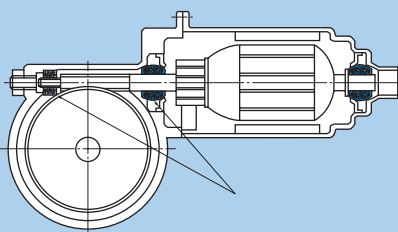
軸流ファンへの応用例



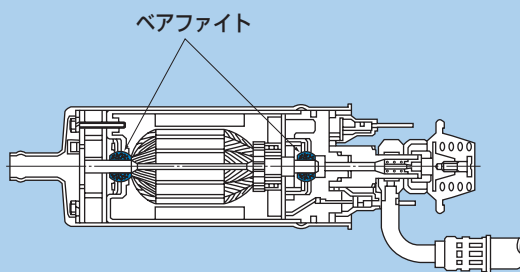
●電動ファンモータ



●ワイパーモータ

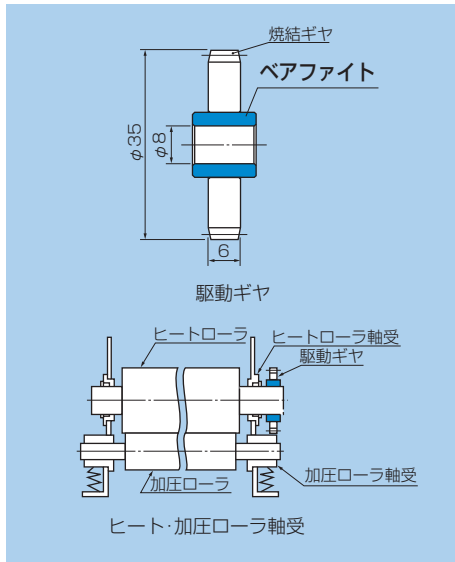


●パワーウインドモータ

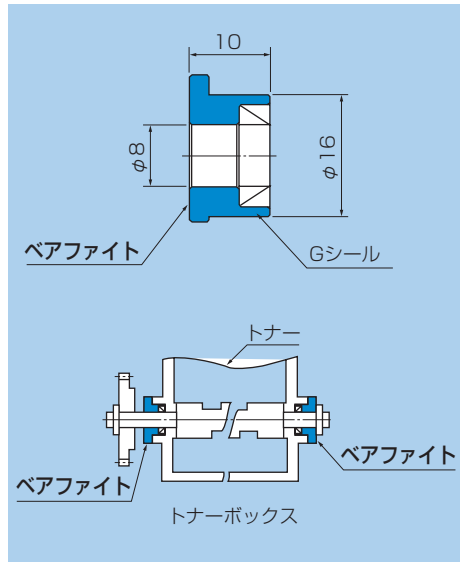


●燃料ポンプモータ

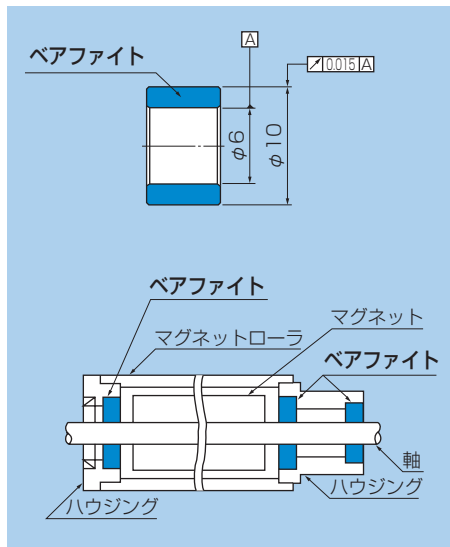
自動車電装品 電動ファンモータ／ワイパーモータ／燃料ポンプモータ／パワーウインドモータ



定着部：駆動ギヤ，ベアファイト

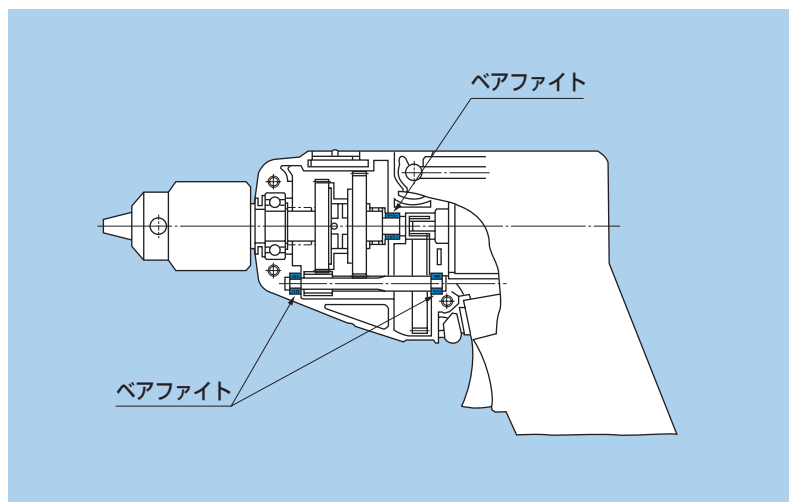


現像部：トナー攪拌用ベアファイト

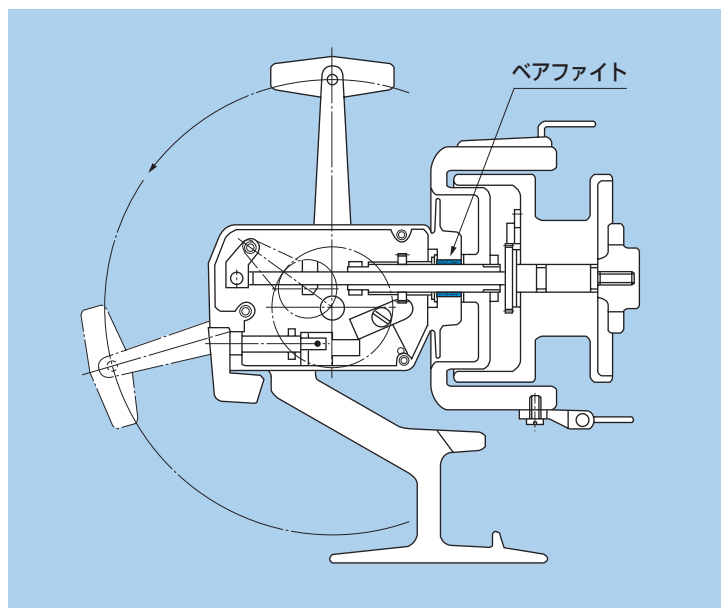


現像部：マグネットローラ用ベアファイト

複写機への応用例



電気ドリル



釣具リール

8. 商品紹介

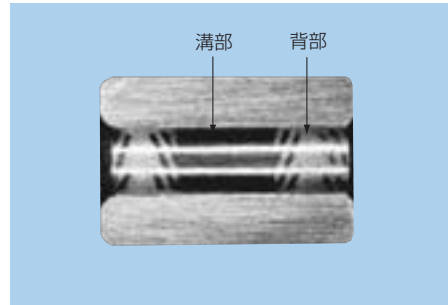
動圧ベアファイト

動圧効果により高速での高回転精度を実現

1. 動圧ベアファイトの潤滑原理

動圧ベアファイトは、内径面にヘリングボーン型（魚骨形）の動圧溝を設けた焼結含油軸受です。

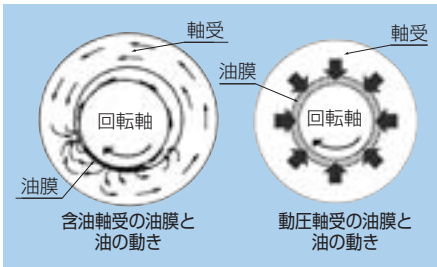
その動圧効果により良好な油膜を形成し、運転中は完全に非接触の状態で回転軸を支持し、高い回転精度、低騒音、超寿命化に寄与します。この特性を活かしてポリゴンスキャナモータ、冷却ファンなどに幅広く使用されています。軸が回転すると相対向かった傾斜溝の作用によって、軸受すきま内全周にわたって良好な油膜が形成され、回転軸を高剛性で支持することができます。



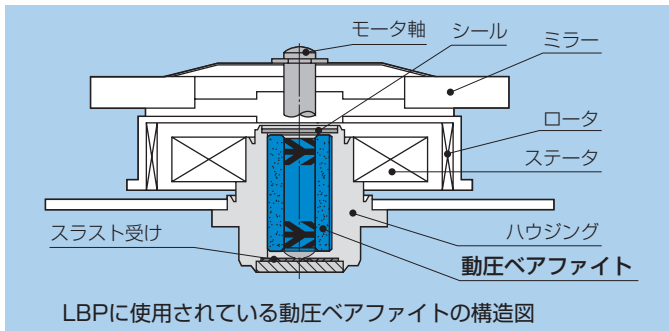
2. 他の軸受との比較

	動圧 ベアファイト	流体 動圧軸受	転がり 軸受	焼結 含油軸受
回転精度	◎	◎	○	×
高速域	◎	◎	○	×
低速域	○	×	◎	○
耐焼付性	◎	×	○	○
静粛性	◎	◎	×	○
トルク	△	△	◎	○
コスト	○	△	△	◎

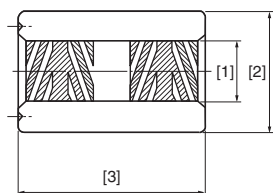
◎優れている ○良好 △使用可能 ×使用不可



3. 動圧ベアファイトの用途例



4. 動圧ベアファイトの寸法精度

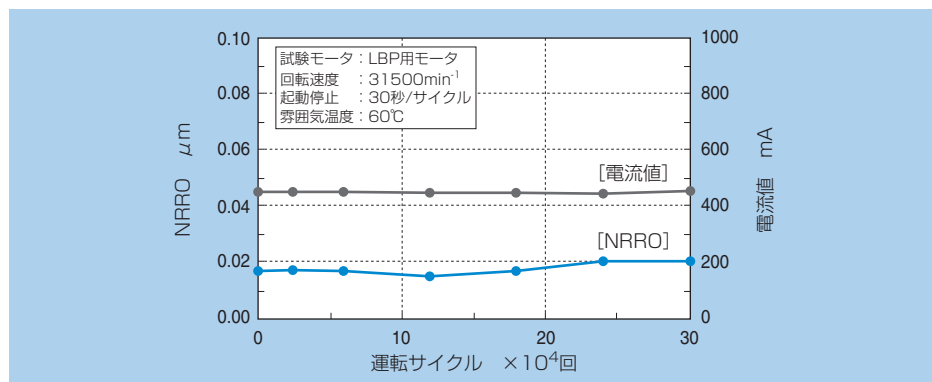


No.	[1] 内 径	[2] 外 径	[3] 長 さ
1	1.5	3	5
2	2	4	6
3	3	5.5	8.75

5. 動圧ベアファイトの材質

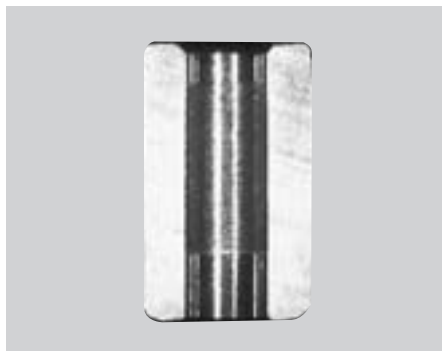
材質記号	化学成分 %					密度 g/cm ³	含油率 vol. % (min.)	圧環強さ MPa (min.)
	Cu	Sn	C	Fe	その他			
EZ06	残	1～3	0.5～2.5	38～42	1以下	6.9±0.2	12以上	150以上

6. 技術データ



ツインベアファイト

中逃げ構造により低トルク化を実現



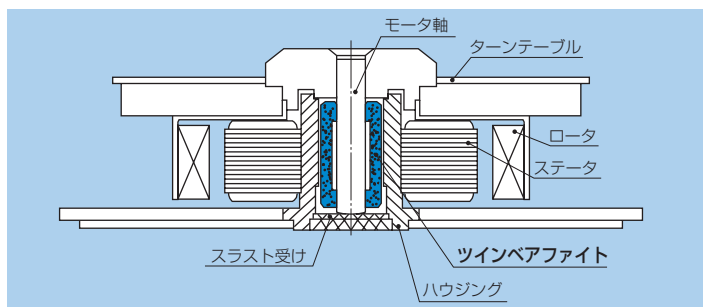
1. 特 長

- 2個の軸受を一体化することにより、同軸度が向上します
- 部品点数と組立工数が削減できます
- 現在1個軸受で使用している場合に比べ、トルクが低減されます

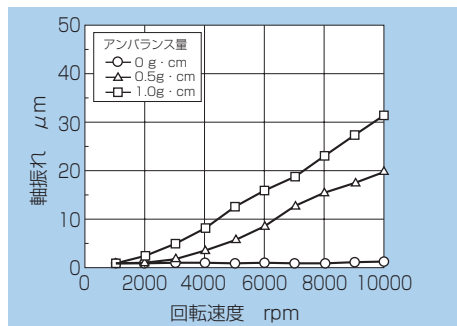
2. 応用例

- 内径寸法： $\phi 1.5 \sim \phi 4$
- 適応機種：CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, 軸流ファンなど

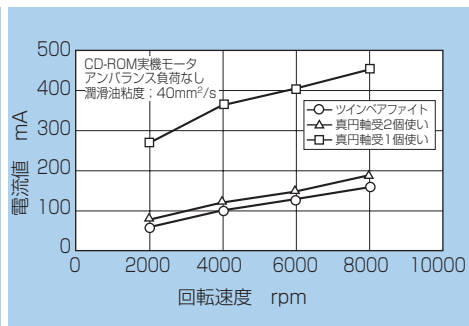
3. CD-ROM用モータへの応用例



4. 軸振れ



5. 電流値



ハイブリッドベアファイト

樹脂と焼結合金のハイブリッド構造で低摩擦、高精度、静粛性を実現



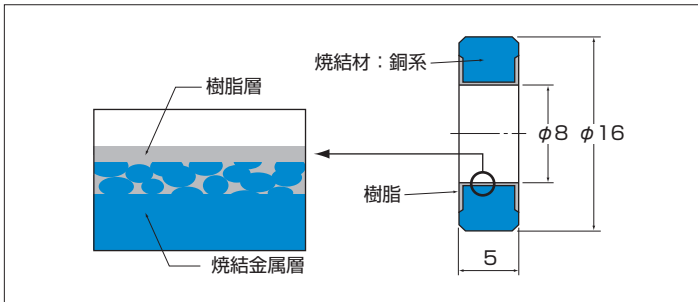
1. 特長

- 低摩擦 ($\mu=0.05$)
- 樹脂製軸受より高精度
- 転がり軸受より静粛性に優れる
- アキシアル荷重も負荷できる
- アルミ材の軸にも使用できる

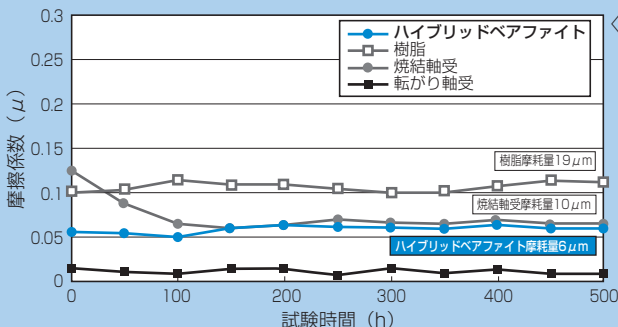
2. 応用例

- 内径寸法： $\phi 6 \sim \phi 10$
- 事務機器（転がり軸受からの置換え）

3. ハイブリッドベアファイトの構造



4. ラジアル荷重負荷時の摩擦・摩耗特性



〈試験条件〉

ラジアル荷重：29.4N
 回転速度：240rpm
 温度：室温
 相手材：SUM+Niメッキ
 (すきま15μm)

ベアファイトSG

特殊グリースを含浸したベアファイト SG



NTNベアファイトSGは、特殊な液状グリースを含浸させた含油軸受です。このグリースは広範囲の使用温度に対し、軸受の回転トルクを安定させ、その漏れの少なさが軸受の耐久性を大幅に向上させます。グリースには常温用のAL-1と高温用のEU-1の2種類があります。このグリースを含浸させた含油軸受で広いニーズに対応します。

特長

低温時の回転トルクが小さい
潤滑剤の漏れが少ない
長寿命

AL-1

代表特性

AL-1は、比較的低温から80℃の範囲内で良好な特性を示します。表8.1に代表特性を示します。

表8.1 AL-1の代表特性

	特 性
許容温度範囲	80℃以下（軸受温度）
基油，増ちょう剤	合成油，リチウム
用途例	軸流ファンモータ，換気扇， 扇風機，各種OA機器用モータ

耐久性

軸流ファンモータによる実機耐久試験（4500rpm）でAL-1含油軸受は、含油軸受に比べ3倍以上の長寿命を示しました。なお2800rpmでは20000hを越えても十分継続使用可能な状況でした。

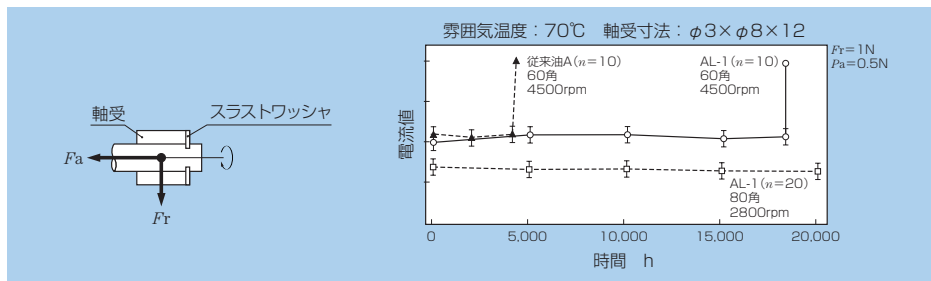


図8.1 AL-1含油軸受の耐久性

EU-1

代表特性

EU-1は140℃までの範囲内で良好な特性を示します。

表8.2に代表特性を示します。

耐久性

含油軸受単体による耐久試験でEU-1含油軸受は、高温用潤滑油（合成油）含浸軸受に比べ3倍以上の長寿命を示しました。

表8.2 EU-1の代表特性

	特 性
許容温度範囲	140℃以下（軸受温度）
基油，増ちょう剤	合成油，ウレア
用途例	自動車電装モータなどの高温用

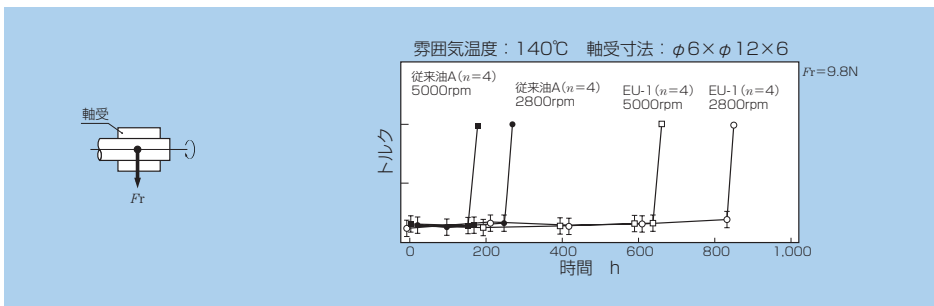


図8.2 EU-1含油軸受の耐久性能

ミニピロー

幅広い産業分野に対応する軽量・コンパクトな軸受ユニット



1. 特 長

軽量・コンパクトで剛性に富む鋼板製ハウジング

NTNベアファイトミニピローのハウジングは、鋼板をプレス加工により局部的に補強しているので、剛性が高く、しかも軽量でコンパクトになっています。

無給油で長寿命

NTNベアファイトミニピローに使用している含油軸受は、連通性のよい多孔質金属組織をもち、潤滑油の保持力が優れているので、長期間にわたり無給油で使用ができます。

取付けが簡単

NTNベアファイトミニピローは、調心性のあるスフェリカル形軸受を使用しているので、適切な取付けが可能です。

使用範囲が広い

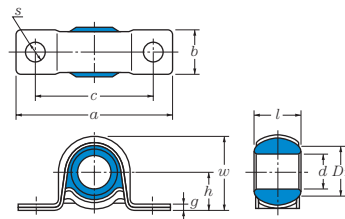
NTNベアファイトミニピローに使用している含油軸受の許容 PV 値は、 $50\text{MPa}\cdot\text{m}/\text{min}$ (P : 面圧 MPa V : 周速 m/min) なので、汎用軸受ユニットとして幅広く使用できます。

強化形ミニピローユニット

NTNベアファイトミニピローは標準形の他に高許容荷重用として強化形も用意しています。ユニット呼び番号の末尾にH記号を付けて標準タイプと区分しています。

2. 寸法表

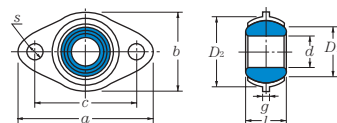
ミニピローユニット



単位: mm

	ユニット 呼び番号	寸					法					取付け ボルト	推 奨 軸寸法	軸 受 呼び番号
		d	a	b	g	h	l	w	c	D ₁	s			
標 準 形	B-BAP 608	6	36	11	1.2	7	8	13.6	26	8.9	6	M5	6 ^{-0.004} _{-0.016}	B-A6-3E
	B-BAP 810	8	42	12	1.6	9	10	17.8	30	12.5	6	M5	8 ^{-0.005} _{-0.020}	B-A8-10E
	B-BAP 1012	10	48	15	1.6	11	12	21.8	36	16	6	M5	10 ^{-0.005} _{-0.020}	B-A10-1E
	B-BAP 1214	12	56	18	2	13	14	26	42	19.5	7	M6	12 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A12-2E
	B-BAP 1518	15	63	22	3.2	14.9	18	30	48	20.1	7	M6	15 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A15-2E
	B-BAP 1720	17	74	24	3.2	16.8	20	33.4	56	22.4	9	M8	17 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A17-1E
強 化 形	B-BAP 2022	20	81	27	3.2	18.8	22	37.4	63	25.9	9	M8	20 ^{-0.007} _{-0.028}	B-A20-2E
	B-BAP 1518H	15	65	22	4.6	15.6	18	31.4	50	20.1	7	M6	15 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A15-2E
	B-BAP 1720H	17	76	24	4.6	17.5	20	34.8	58	22.4	9	M8	17 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A17-1E
	B-BAP 2022H	20	83	27	4.6	19.5	22	38.8	65	25.9	9	M8	20 ^{-0.007} _{-0.028}	B-A20-2E

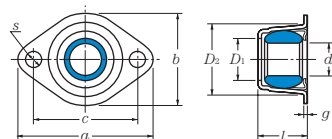
ミニフランジユニット



単位: mm

ユニット 呼び番号	寸 法										取付け ボルト	推 奨 軸寸法	軸 受 呼び番号
	d	a	b	g	l	D ₁	D ₂	c	s				
B-BAF 608	6	36	20	1.6	8	8.9	14	26	6	M5	6 ^{-0.004 -0.016}	B-A6-3E	
B-BAF 810	8	42	24	2	10	12.5	19	30	6	M5	8 ^{-0.005 -0.020}	B-A8-10E	
B-BAF 1012	10	48	28	2	12	16	23	35	6	M5	10 ^{-0.005 -0.020}	B-A10-1E	
B-BAF 1214	12	56	36	2.8	14	19.5	28	42	7	M6	12 ^{-0.006 -0.024}	B-A12-2E	
B-BAF 1518	15	63	42	3.2	18	20.1	32	48	7	M6	15 ^{-0.006 -0.024}	B-A15-2E	
B-BAF 1720	17	74	48	3.6	20	22.4	36	56	9	M8	17 ^{-0.006 -0.024}	B-A17-1E	
B-BAF 2022	20	81	55	4	22	25.9	40	63	9	M8	20 ^{-0.007 -0.028}	B-A20-2E	

ミニサイドフランジユニット



単位: mm

ユニット 呼び番号	寸					法					取付け ボルト	推 奨 軸寸法	軸 受 呼び番号
	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>g</i>	<i>l</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>c</i>	<i>s</i>				
B-BSF 1012	10	48	31	1	16	14	24	35	6	M5	10 ^{-0.005} _{-0.020}	B-A10-1E	
B-BSF 1214	12	56	36	1.5	18	17	30	42	7	M6	12 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A12-2E	
B-BSF 1518	15	63	42	1.5	23	19	34	48	7	M6	15 ^{-0.006} _{-0.024}	B-A15-2E	

機械用部品

優れた品質で多様なニーズに対応



表8.3 焼結機械部品の材質特性

材質 記号	化学成分 %						密度 g/cm ³ (±0.2)	引張り強さ MPa(min.) (以上)	見掛け硬さ HRF	圧入強さ MPa(min.)	特 長
	Fe	C	Cu	Ni	Mo	その他					
FB60	残	—	—	—	—	—	6.0	70	40	147	小物高精度品
FB64	残	—	—	—	—	—	6.4	98	50	245	
FB68	残	—	—	—	—	—	6.8	147	70	294	
FE60	残	0.2~0.8	0.5~2.0	—	—	—	6.0	147	70	294	軽負荷構造品
FE64	残	0.2~0.8	0.5~2.0	—	—	—	6.4	196	75	490	
FE68	残	0.2~0.8	0.5~2.0	—	—	—	6.8	245	85	637	
FG60	残	0.2~0.8	2~5	—	—	—	6.0	245	80	392	焼入れ焼戻しによって強度向上。 耐久性が優れる。
FG64	残	0.2~0.8	2~5	—	—	—	6.4	343	90	588	
FG68	残	0.2~0.8	2~5	—	—	—	6.8	441	95	735	
Z15	残	0.2~1.0	2~5	—	—	—	6.4	—	—	—	寸法変化が小さい。(高精度品)
Z17	残	0.5~1.5	1~2	3~5	0.3~0.8	1以下	7.0	690	90	1400	高強度品、高精度品
Z24	残	0.3~0.9	1~3	2~4	0.5~1.5	1以下	7.0	800	HRA55	1300	熱処理なしで高硬度
S01	残	0.1以下	15~20 (Cr)	10~15	2~4	2以下	6.6	—	—	—	耐腐食性と耐摩耗性に優れる(SUS316L相当)
S03	残	0.1以下	15~20 (Cr)	10~15	2~4	0.5~1.0 (Si)	6.6	—	—	—	耐腐食性に優れる(SUS304L)

※化学成分が同じ材質は密度が異なる

記載されている特性値は、所定の試験条件のもとで得られた代表的な数値です。特性値は代表値であり、保証値を意味するものではありません。

ワンポイントアドバイス

含油軸受ミニ知識

NTN特殊合金株式会社の概要とあゆみ

■NTN特殊合金株式会社の概要

NTN特殊合金では、より高性能・高品質の含油軸受を開発するために最新鋭の試験・検査機器を導入し、地道な研究活動を繰り返しています。組成・潤滑性能・表面状態の仕上げなど製品特性をより向上させるための日常業務での取り組みはもちろん、研究・開発・製造の弛なき努力を続けて、含油軸受のトップメーカーをめざします。

■NTN特殊合金株式会社のあゆみ

1965/NTN株式会社と英国バーフィールド社と技術提携、英国バーフィールド社の一員である米国バウンドブルック社から粉末冶金技術を導入

1966/愛知県海部郡蟹江町に洋ベア特殊合金株式会社を設立。転がり軸受業界で初めて焼結含油軸受の生産に踏み切る。
資本金5,000万円 商標NTN-BBB

1967/第1工場(450m²) 完成

1980/第2工場(225m²) 完成

1984/技術提携終結

商標変更 NTNベアファイト

第3工場(900m²) 完成

1989/NTN特殊合金株式会社と社名変更

1990/資本金2億円

1991/新工場(第3工場含み3,150m²)
完成
資本金4億円

1994/管理棟完成
鉄骨造り地上3階建 延床面積
1,785m²

1996/主工場ワンフロア化完成(増築面積
473m²)

1998/ISO 9001の認証を取得

1999/ISO 14001の認証を取得

2009/主工場増築(増築面積750m²)

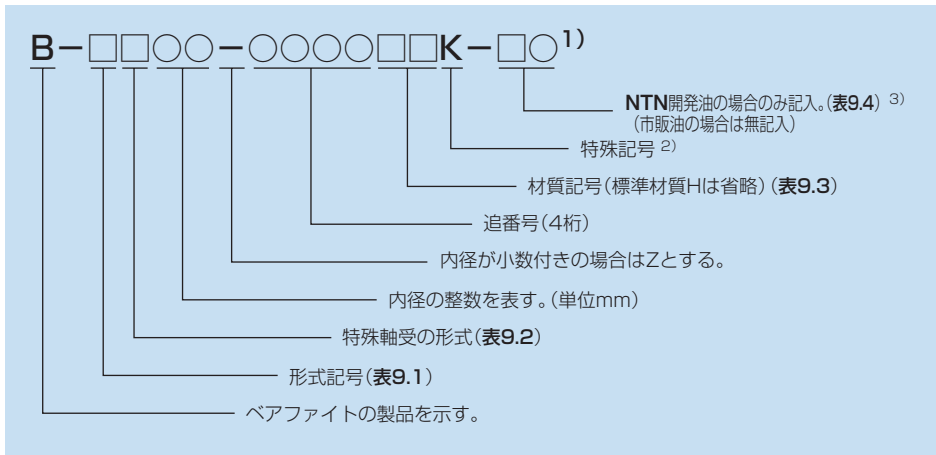
敷地面積 21,000m²

建物面積 8,000m²



9. 呼び番号

9.1 含油軸受



注1) ○内は数字, □内はアルファベットを表す。

2) 含油軸受のそれぞれの形式の中で部分的にキー付, カット, みぞ付, 端面切欠付, その他の形状のものに変更したものに特殊記号Kをつける。

表9.1 含油軸受の形式

形式記号	形 式
S	スリーブ形
F	フランジ形
A	スフェリカル形
W	スラストワッシャ形
T	内径中逃げ形
Z	その他の形

表9.2 特殊軸受の形式

記号	特殊軸受
D	動圧軸受

表9.3 材質記号

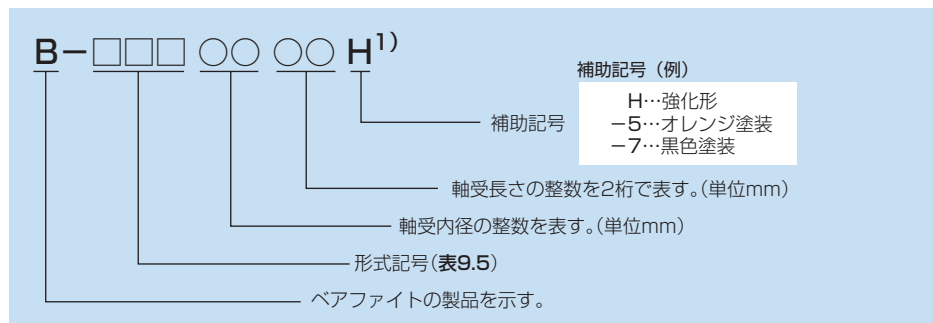
材質記号	系	材質
H	銅系	H
HB		HB
HC		HC
HD		HD
HE		HE
HQ		Q
HR		R
EE	銅鉄系	E
EB		EB
EC		EC
F	鉄系	F
L		LB
P		P

※詳細は表4.2参照

表9.4 NTN開発油の記号

開発油記号	潤滑油名称	内 容
A1	AL-1	合成油, リチウム
A2	EU-1	合成油, ウレア
C1	NC101	ポリアルファオレフィン
C2	NC103	ポリアルファオレフィン
C3	NC105	ポリアルファオレフィン
C4	NC201	ポリオールエステル
C5	NSM101	ポリアルファオレフィン
C6	NL202	ジエステル
C7	NC403	ポリオールエステル+ポリアルファオレフィン
C8	NC404	ポリオールエステル+ポリアルファオレフィン
C9	NC401	ポリオールエステル+ポリアルファオレフィン

9.2 ミニピロー

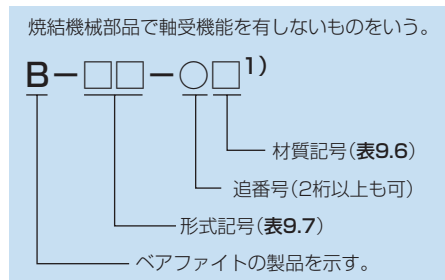


注1) ○内は数字, □内はアルファベットを表す。

表9.5 形式記号

形式記号	形式
BAP	ピロー形
BAF	フランジ形
BSF	サイドフランジ形

9.3 焼結機械部品



注1) ○内は数字, □内はアルファベットを表す。

表9.6 材質記号

材質記号	系
B	鉄系
C	
D	
E	
G	

表9.7 形式と形式記号

形式記号	形 式
BS	ボス
CM	カム
CR	カラー
GR	ギヤ
HS	軸箱
NC	ワンウェイクラッチ(NCU, NCR)
NT	トルクリミッタ(NTL)
PN	ピン
PU	プーリ
RL	ローラ
SE	セレーション
SR	スプロケット
ZZ	その他

10. トラブル発生原因と対策

トラブル内容	現 象	原 因	対 策
			軸 受
焼付き	異常発熱 かじり 摺動面の荒れ 気孔の閉塞	過大荷重	材質の見直し
		高速度	
		過小すきま	
		潤滑油不良	
		軸の不適	
異常摩耗	摺動面の荒れ 変色 かじり 気孔の閉塞	異物の浸入	軸受の洗浄
		過大荷重	材質の見直し
		潤滑油不良	
		軸の不適	
音 響	摺動面の荒れ かじり 気孔の閉塞 摩耗	過大荷重	材質の見直し
		過大すきま	
		軸の不適	
		軸心のずれ	振れ精度向上
破 損	割れ・欠け 変形 打痕	過大衝撃荷重	材質の見直し
		圧入しめしろ過大	
		取扱い不良	
クリープ	変色 かじり 摺動面の荒れ	圧入しめしろ過小	
		異常な温度上昇	
		過大荷重	
錆 (腐食)	変色（酸化） 緑錆（銅）	保管状態の不良 包装不良 水，酸などの浸入 素手での取扱い	

対 策			
潤滑油	軸	運転すきま	その他
粘度を上げる（高く）	硬度を上げる 面粗度を改善 真円度を改善	すきまを大きくする	使用条件の見直し
粘度を下げる（低く）			
		設定すきまにする	
潤滑油の見直し			
	硬度を上げる 面粗度を改善 真円度を改善		使用条件の見直し
粘度を上げる		すきまを大きくする	
潤滑油の見直し			
粘度を上げる	面粗度を改善 真円度を改善		組立方法の見直し
		すきまを小さくする	
			使用条件の見直し
			設定しめしろの見直し
			取扱いの改善
			設定しめしろの見直し
潤滑油の見直し		設定すきまの見直し	使用条件の見直し
潤滑油の見直し			取扱いの改善

11. 標準品の寸法表

スリーブ形軸受 寸法表

d 1~4mm

寸 法 mm					品 番	
内 径	外 径	長 さ				
ϕd	ϕD	ℓ				
1	$+0.010$ $+0.005$	2.5	-0.005 -0.015	1.3	± 0.050	B-S1-1024
1	$+0.014$ $+0.008$	3	$+0.020$ $+0.010$	0.9	± 0.100	B-S1-21
1.5	$+0.010$ $+0.004$	3	$+0.031$ $+0.019$	2	0 -0.100	B-S1Z89
1.5	$+0.010$ $+0.004$	4	$+0.020$ $+0.010$	2.5	0 -0.100	B-S1Z72
2	$+0.010$ 0	4	$+0.031$ $+0.019$	1.5	0 -0.100	B-S2-131
2	$+0.010$ $+0.001$	4	$+0.030$ $+0.020$	5	0 -0.080	B-S2-104
2	$+0.014$ $+0.004$	5	$+0.020$ $+0.010$	1.5	± 0.050	B-S2-188
2	$+0.013$ $+0.008$	5	$+0.015$ $+0.008$	2	± 0.050	B-S2-1165
2	$+0.012$ $+0.002$	5	$+0.023$ $+0.015$	8	± 0.150	B-S2-66
2.5	$+0.035$ $+0.020$	4	$+0.040$ $+0.025$	3	0 -0.300	B-S2Z1026
2.5	$+0.015$ $+0.010$	4	$+0.030$ $+0.020$	3	0 -0.100	B-S2Z27
2.5	$+0.034$ $+0.020$	6	$+0.031$ $+0.019$	3	0 -0.100	B-S2Z38
3	$+0.025$ $+0.020$	4	$+0.010$ 0	2.5	0 -0.100	B-S3-61
3	$+0.043$ $+0.031$	5	$+0.022$ $+0.010$	2	± 0.100	B-S3-90
3	$+0.015$ $+0.010$	5	$+0.030$ $+0.020$	2.5	0 -0.100	B-S3-122
3	$+0.010$ $+0.002$	5	$+0.015$ $+0.005$	5	0 -0.200	B-S3-104
3	$+0.020$ $+0.010$	6	$+0.034$ $+0.024$	2	± 0.100	B-S3-95
3	$+0.010$ 0	6	$+0.031$ $+0.019$	4	± 0.100	B-S3-4
3	$+0.030$ $+0.010$	6	$+0.030$ $+0.010$	6	± 0.100	B-S3-7
3	$+0.020$ $+0.010$	7	$+0.025$ $+0.010$	3	± 0.100	B-S3-1024
3	$+0.026$ $+0.016$	7	$+0.038$ $+0.023$	4.5	± 0.100	B-S3-32
3	$+0.010$ 0	8	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S3-22
4	$+0.030$ $+0.010$	6	$+0.055$ $+0.035$	3	0 -0.100	B-S4-1047
4	$+0.030$ 0	6	0 -0.030	4.5	± 0.100	B-S4-1040
4	$+0.012$ 0	6	$+0.038$ $+0.023$	5	± 0.100	B-S4-1220
4	$+0.012$ 0	6	$+0.038$ $+0.023$	6	0 -0.100	B-S4-73

d 4~5mm

寸 法 mm						品 番
内 径	外 径		長 さ			
ϕd	ϕD		ℓ			
4	$+0.020$ $+0.012$	6	$+0.015$ $+0.005$	6	0 -0.100	B-S4-1142
4	$+0.028$ $+0.010$	6	$+0.034$ $+0.019$	7	0 -0.100	B-S4-110
4	$+0.030$ 0	7	$+0.038$ $+0.023$	2	0 -0.100	B-S4-1042
4	$+0.004$ -0.002	7	$+0.020$ $+0.010$	4	± 0.100	B-S4-87
4	$+0.012$ 0	7	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S4-11
4	$+0.012$ 0	7	$+0.038$ $+0.023$	8	± 0.150	B-S4-1218
4	$+0.012$ 0	7	$+0.038$ $+0.023$	8	0 -0.150	B-S4-105
4	$+0.012$ 0	7	$+0.038$ $+0.023$	10	0 -0.150	B-S4-1242
4	$+0.012$ 0	8	$+0.038$ $+0.023$	3	± 0.100	B-S4-21
4	$+0.015$ $+0.007$	8	$+0.008$ 0	3	± 0.100	B-S4-1023
4	$+0.022$ $+0.010$	8	$+0.038$ $+0.023$	4	± 0.100	B-S4-84
4	$+0.020$ $+0.010$	8	$+0.038$ $+0.023$	5	0 -0.100	B-S4-1225
4	$+0.012$ 0	8	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S4-30
4	$+0.012$ 0	8	$+0.038$ $+0.023$	8	± 0.100	B-S4-31
4	$+0.012$ 0	9	$+0.038$ $+0.023$	5	0 -0.200	B-S4-36
4	$+0.012$ 0	9	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S4-37
4	$+0.012$ 0	10	$+0.038$ $+0.023$	8	± 0.150	B-S4-40
5	$+0.020$ $+0.013$	7	$+0.040$ $+0.025$	3	± 0.100	B-S5-146
5	$+0.035$ $+0.020$	7	$+0.040$ $+0.025$	4	0 -0.300	B-S5-1084
5	$+0.040$ $+0.025$	7	$+0.040$ $+0.020$	4	± 0.050	B-S5-1099
5	$+0.035$ $+0.020$	7	$+0.040$ $+0.025$	5	0 -0.300	B-S5-1213
5	$+0.025$ $+0.005$	7	$+0.050$ $+0.020$	6	± 0.100	B-S5-1152
5	$+0.030$ $+0.010$	8	$+0.040$ $+0.020$	3.5	0 -0.100	B-S5-1024
5	$+0.023$ $+0.013$	8	$+0.023$ $+0.013$	4	± 0.100	B-S5-41
5	$+0.070$ $+0.050$	8	$+0.030$ $+0.010$	5	± 0.100	B-S5-1241
5	$+0.035$ $+0.025$	8	$+0.038$ $+0.023$	5	± 0.050	B-S5-89

注) 油の種類についてはNTNIにご照会ください。
材質は銅系 (H) です。

スリーブ形軸受 寸法表

d 5~6mm

寸 法 mm					品 番	
内 径	外 径	長 さ				
ϕd	ϕD	ℓ				
5	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S5-5
5	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.028 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	8	± 0.150	B-S5-10
5	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10	± 0.150	B-S5-39
5	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	12	± 0.150	B-S5-14
5	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S5-1123
5	$\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.013 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.039 \\ +0.018 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S5-19
5	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	3	± 0.100	B-S5-1125
5	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S5-22
5	$\begin{smallmatrix} +0.028 \\ +0.018 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S5-25
5	$\begin{smallmatrix} +0.018 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	7	± 0.100	B-S5-40
5	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	11	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.032 \end{smallmatrix}$	5	± 0.100	B-S5-109
5	$\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	13	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S5-66
6	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1292
6	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1051
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-311
6	$\begin{smallmatrix} +0.027 \\ +0.017 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S6-168
6	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	4	± 0.050	B-S6-1035
6	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1048
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S6-1060
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-2
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	5	± 0.050	B-S6-1050
6	$\begin{smallmatrix} +0.027 \\ +0.017 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S6-4
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} -0.050 \\ -0.250 \end{smallmatrix}$	B-S6-7
6	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} -0.050 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-S6-177
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.110 \\ +0.075 \end{smallmatrix}$	12	± 0.150	B-S6-1080
6	$\begin{smallmatrix} +0.023 \\ +0.008 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	13	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$	B-S6-146

d 6mm

寸 法 mm					品 番	
内 径	外 径	長 さ				
ϕd	ϕD	ℓ				
6	$\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	3	± 0.100	B-S6-194
6	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	3	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-S6-342
6	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5	± 0.050	B-S6-180
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S6-17
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	6	± 0.100	B-S6-1343
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	8	± 0.100	B-S6-18
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10	± 0.100	B-S6-19
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	16	± 0.100	B-S6-230
6	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	3	± 0.100	B-S6-219
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S6-110
6	$\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.035 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1256
6	$\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5	$\begin{smallmatrix} +0.200 \\ 0 \end{smallmatrix}$	B-S6-272
6	$\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	5	± 0.100	B-S6-197
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1197
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	7	± 0.100	B-S6-117
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	8	± 0.100	B-S6-85
6	$\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.033 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	8	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-1312
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	9	± 0.100	B-S6-39
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S6-43
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	11	± 0.100	B-S6-45
6	$\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	12	± 0.150	B-S6-46
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	13	± 0.100	B-S6-48
6	$\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.033 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	14	$\begin{smallmatrix} -0.300 \\ -0.500 \end{smallmatrix}$	B-S6-160
6	$\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	15	± 0.150	B-S6-52
6	$\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	17	± 0.150	B-S6-88
6	$\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	11	$\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4	± 0.100	B-S6-175

注) 油の種類についてはNTNにご照会ください。

スリーブ形軸受 寸法表

d 6~8mm

寸 法 mm						品 番
内 径		外 径		長 さ		
ϕd		ϕD		ℓ		
6	$+0.033$ $+0.018$	11	$+0.038$ $+0.023$	5	$+0.200$ 0	B-S6-1325
6	$+0.012$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	3	± 0.100	B-S6-1359
6	$+0.010$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	3	-0.100 -0.300	B-S6-1061
6	$+0.012$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	4	± 0.100	B-S6-1395
6	$+0.012$ 0	12	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S6-353
6	$+0.012$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	7	± 0.100	B-S6-196
6	$+0.040$ $+0.020$	12	$+0.200$ 0	9	± 0.150	B-S6-65
6	$+0.015$ 0	13	-0.020 -0.040	5	± 0.100	B-S6-1340
6	$+0.018$ $+0.006$	15	$+0.046$ $+0.028$	5	± 0.100	B-S6-184
7	$+0.015$ 0	10	$+0.035$ $+0.023$	10	± 0.150	B-S7-4
7	$+0.025$ $+0.010$	10	$+0.038$ $+0.023$	10	± 0.050	B-S7-1110
7	$+0.012$ 0	10	± 0.030	12	0 -0.100	B-S7-23
7	$+0.040$ $+0.020$	11	$+0.051$ $+0.033$	7	± 0.100	B-S7-6
7	$+0.015$ 0	11	$+0.046$ $+0.028$	10	± 0.150	B-S7-24
7	$+0.053$ $+0.038$	12	$+0.046$ $+0.028$	7	± 0.100	B-S7-46
7	$+0.015$ 0	13	0 -0.020	4	± 0.050	B-S7-14
7	$+0.048$ $+0.033$	14	$+0.046$ $+0.028$	10	± 0.100	B-S7-48
8	$+0.030$ $+0.015$	10	$+0.038$ $+0.023$	3	± 0.100	B-S8-413
8	$+0.020$ $+0.012$	10	$+0.015$ $+0.005$	3.5	0 -0.100	B-S8-411
8	$+0.030$ $+0.015$	10	$+0.038$ $+0.023$	5	± 0.100	B-S8-1406
8	$+0.030$ $+0.010$	10	0 -0.020	5	0 -0.500	B-S8-394
8	$+0.045$ $+0.030$	10	$+0.038$ $+0.023$	6	± 0.100	B-S8-235
8	$+0.030$ $+0.015$	10	$+0.038$ $+0.023$	8	± 0.100	B-S8-1504
8	$+0.015$ 0	10	$+0.038$ $+0.023$	8	± 0.100	B-S8-187
8	$+0.015$ 0	10	$+0.038$ $+0.023$	10	± 0.100	B-S8-5
8	$+0.035$ $+0.020$	10	$+0.040$ $+0.020$	15	± 0.150	B-S8-1497

d 8mm

寸 法 mm						品 番
内 径		外 径		長 さ		
ϕd		ϕD		ℓ		
8	$+0.018$ 0	11	$+0.038$ $+0.023$	4	± 0.100	B-S8-342
8	$+0.029$ $+0.014$	11	$+0.043$ $+0.028$	10	± 0.100	B-S8-160
8	$+0.015$ 0	11	$+0.046$ $+0.028$	12	± 0.150	B-S8-17
8	$+0.022$ 0	11	$+0.055$ $+0.028$	18	± 0.150	B-S8-20
8	$+0.015$ 0	11	$+0.046$ $+0.028$	20	± 0.150	B-S8-21
8	$+0.040$ $+0.015$	11	$+0.046$ $+0.016$	25	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	B-S8-243
8	$+0.020$ 0	12	$+0.030$ $+0.010$	2	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-1388
8	$+0.040$ $+0.025$	12	$+0.046$ $+0.028$	4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-192
8	$+0.030$ $+0.010$	12	$+0.040$ $+0.020$	4	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-358
8	$+0.015$ 0	12	$+0.038$ $+0.023$	5	± 0.100	B-S8-356
8	$+0.030$ $+0.015$	12	$+0.041$ $+0.023$	5	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-1252
8	$+0.018$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	6	± 0.100	B-S8-32
8	$+0.015$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	6	± 0.100	B-S8-36
8	$+0.034$ $+0.025$	12	$+0.046$ $+0.028$	6	± 0.100	B-S8-370
8	$+0.055$ $+0.040$	12	$+0.046$ $+0.028$	6	± 0.100	B-S8-1100
8	$+0.015$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	8	± 0.100	B-S8-42
8	$+0.040$ $+0.025$	12	$+0.046$ $+0.028$	8	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-169
8	$+0.030$ $+0.015$	12	$+0.041$ $+0.023$	8	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-1253
8	$+0.015$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	10	± 0.100	B-S8-1402
8	$+0.018$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	B-S8-381
8	$+0.015$ 0	12	$+0.046$ $+0.028$	12	± 0.100	B-S8-1311
8	$+0.035$ $+0.013$	12	$+0.041$ $+0.023$	12	± 0.100	B-S8-63
8	$+0.035$ $+0.013$	12	$+0.041$ $+0.023$	14	± 0.100	B-S8-209
8	$+0.035$ $+0.013$	12	$+0.041$ $+0.023$	15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-S8-73
8	$+0.015$ $+0.008$	12	$+0.034$ $+0.023$	16	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S8-75
8	$+0.035$ $+0.013$	12	$+0.041$ $+0.023$	18	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-S8-79

注) 油の種類についてはNTNIにご照会ください。

スリーブ形軸受 寸法表

d 10~12mm

寸 法 mm				品 番
内 径	外 径	長 さ		
ϕd	ϕD	ℓ		
10 ^{+0.035 +0.013}	15 ^{+0.041 +0.023}	19 ^{0 -0.100}	B-S10-53	
10 ^{+0.015 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	9 ^{±0.150}	B-S10-1050	
10 ^{+0.015 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	15 ^{±0.150}	B-S10-60	
10 ^{+0.035 +0.020}	16 ^{+0.046 +0.028}	20 ^{±0.150}	B-S10-125	
10 ^{+0.045 +0.027}	18 ^{+0.050 +0.032}	5 ^{±0.100}	B-S10-1102	
11 ^{+0.080 +0.030}	14 ^{+0.046 +0.028}	19 ^{±0.150}	B-S11-5	
12 ^{+0.053 +0.034}	14 ^{+0.043 +0.028}	8 ^{±0.200}	B-S12-1021	
12 ^{+0.053 +0.034}	14 ^{+0.043 +0.028}	14 ^{±0.200}	B-S12-1132	
12 ^{+0.018 0}	15 ^{+0.046 +0.028}	15 ^{±0.150}	B-S12-6	
12 ^{+0.018 0}	15 ^{+0.053 +0.033}	20 ^{±0.150}	B-S12-7	
12 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	9 ^{±0.150}	B-S12-120	
12 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	10 ^{±0.100}	B-S12-10	
12 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	12 ^{±0.150}	B-S12-14	
12 ^{+0.036 +0.018}	16 ^{+0.041 +0.023}	14 ^{±0.100}	B-S12-15	
12 ^{+0.018 0}	16 ^{+0.046 +0.028}	15 ^{±0.150}	B-S12-16	
12 ^{+0.036 +0.018}	16 ^{+0.041 +0.023}	20 ^{0 -0.400}	B-S12-20	
12 ^{+0.043 +0.025}	16 ^{+0.046 +0.028}	22 ^{±0.300}	B-S12-62	
12 ^{+0.050 +0.030}	17 ^{+0.050 +0.030}	7 ^{0 -0.200}	B-S12-122	
12 ^{+0.050 +0.030}	17 ^{+0.050 +0.030}	11 ^{±0.150}	B-S12-27	
12 ^{+0.080 +0.060}	18 ^{+0.038 +0.023}	5 ^{±0.100}	B-S12-32	
12 ^{+0.018 0}	18 ^{+0.046 +0.028}	5 ^{±0.100}	B-S12-33	
12 ^{+0.030 +0.010}	18 ^{+0.050 +0.030}	10 ^{±0.100}	B-S12-35	
12 ^{+0.018 0}	18 ^{+0.046 +0.028}	12 ^{±0.100}	B-S12-37	
12 ^{+0.025 +0.010}	18 ^{+0.046 +0.028}	18 ^{0 -0.200}	B-S12-71	
12 ^{+0.018 0}	18 ^{+0.046 +0.028}	20 ^{±0.100}	B-S12-45	
12 ^{+0.018 0}	18 ^{+0.046 +0.028}	38 ^{±0.200}	B-S12-48	

11

スリーブ形軸受 寸法表

d 12~16mm

寸 法 mm						品 番
内 径		外 径		長 さ		
ϕd		ϕD		ℓ		
12	$+0.028$ $+0.020$	20	$+0.040$ $+0.022$	15	± 0.100	B-S12-83
13	$+0.018$ 0	18	$+0.046$ $+0.028$	15	± 0.150	B-S13-5
13	$+0.018$ 0	18	$+0.046$ $+0.028$	26	± 0.150	B-S13-9
14	$+0.027$ 0	18	$+0.046$ $+0.028$	10	± 0.100	B-S14-2
14	$+0.018$ 0	18	$+0.046$ $+0.028$	12	± 0.150	B-S14-3
14	$+0.060$ $+0.040$	18	$+0.060$ $+0.030$	14	± 0.200	B-S14-31
14	$+0.080$ $+0.060$	20	$+0.030$ $+0.015$	5	± 0.100	B-S14-13
14	$+0.053$ $+0.035$	20	$+0.081$ $+0.063$	10	± 0.100	B-S14-1032
14	$+0.015$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	12	± 0.100	B-S14-17
14	$+0.015$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	15	± 0.150	B-S14-18
14	$+0.018$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	19	± 0.100	B-S14-20
14	$+0.018$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	21	± 0.100	B-S14-21
15	$+0.048$ $+0.030$	19	$+0.056$ $+0.036$	10	± 0.100	B-S15-3
15	$+0.018$ 0	19	$+0.056$ $+0.035$	25	± 0.200	B-S15-6
15	$+0.080$ $+0.050$	20	$+0.050$ $+0.020$	15	± 0.150	B-S15-1066
15	$+0.018$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	20	± 0.150	B-S15-11
15	$+0.067$ $+0.052$	21	$+0.056$ $+0.035$	12	± 0.100	B-S15-42
15	$+0.018$ 0	21	$+0.056$ $+0.035$	14	0 -0.300	B-S15-12
15	$+0.018$ 0	21	$+0.056$ $+0.035$	20	± 0.150	B-S15-14
15	$+0.018$ 0	22	$+0.056$ $+0.035$	25	± 0.200	B-S15-51
16	$+0.018$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	10	± 0.100	B-S16-1
16	$+0.018$ 0	20	$+0.046$ $+0.028$	20	± 0.150	B-S16-7
16	$+0.018$ 0	20	$+0.056$ $+0.035$	25	± 0.200	B-S16-9
16	$+0.018$ 0	21	$+0.056$ $+0.035$	16	± 0.150	B-S16-11
16	$+0.018$ 0	22	$+0.056$ $+0.035$	15	± 0.150	B-S16-15
16	$+0.018$ 0	22	$+0.056$ $+0.035$	20	± 0.150	B-S16-21

d 17~25mm

寸 法 mm					品 番	
内 径	外 径	長 さ				
ϕd	ϕD	ℓ				
17	$+0.018$ 0	22	$+0.056$ $+0.035$	25	± 0.100	B-S17-2
17	$+0.018$ 0	23	$+0.056$ $+0.035$	18	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S17-6
18	$+0.018$ 0	22	$+0.055$ $+0.040$	15	± 0.150	B-S18-3
18	$+0.018$ 0	22	$+0.056$ $+0.035$	20	± 0.150	B-S18-5
18	$+0.018$ 0	24	$+0.056$ $+0.035$	20	± 0.150	B-S18-13
20	$+0.021$ 0	24	$+0.062$ $+0.041$	15	± 0.100	B-S20-1
20	$+0.041$ $+0.020$	25	$+0.043$ $+0.022$	13	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-S20-1046
20	$+0.021$ 0	25	$+0.062$ $+0.041$	20	± 0.150	B-S20-12
20	$+0.055$ $+0.035$	25	$+0.047$ $+0.027$	25	± 0.200	B-S20-13
20	$+0.021$ 0	26	$+0.062$ $+0.041$	15	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	B-S20-22
20	$+0.021$ 0	26	$+0.062$ $+0.041$	20	± 0.150	B-S20-24
20	$+0.021$ 0	26	$+0.062$ $+0.041$	25	± 0.150	B-S20-26
20	$+0.021$ 0	26	$+0.062$ $+0.041$	28	± 0.150	B-S20-1027
20	$+0.045$ $+0.025$	26	$+0.062$ $+0.041$	30	± 0.150	B-S20-81
20	$+0.021$ 0	28	$+0.062$ $+0.041$	25	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-S20-37
20	$+0.021$ 0	28	$+0.062$ $+0.041$	30	± 0.150	B-S20-40
22	$+0.041$ $+0.020$	28	$+0.062$ $+0.041$	9	± 0.150	B-S22-1002
22	$+0.021$ 0	28	$+0.062$ $+0.041$	20	± 0.150	B-S22-4
22	$+0.021$ 0	28	$+0.062$ $+0.041$	30	± 0.150	B-S22-8
24	$+0.033$ 0	30	$+0.073$ $+0.048$	18	± 0.150	B-S24-1
24	$+0.073$ $+0.043$	30	$+0.056$ $+0.035$	29	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.400 \end{smallmatrix}$	B-S24-2
25	$+0.033$ 0	30	$+0.062$ $+0.041$	15	± 0.150	B-S25-3
25	$+0.033$ 0	30	$+0.073$ $+0.048$	20	± 0.150	B-S25-4
25	$+0.033$ 0	30	$+0.073$ $+0.048$	25	± 0.150	B-S25-5
25	$+0.033$ 0	31	$+0.062$ $+0.041$	16	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	B-S25-8
25	$+0.033$ 0	32	$+0.073$ $+0.048$	25	± 0.200	B-S25-35

注) 油の種類についてはNTNIにご照会ください。

スリーブ形軸受 寸法表

d 28～50mm

寸 法 mm						品 番
内 径		外 径		長 さ		
ϕd		ϕD		ℓ		
28	$+0.033$ 0	36	$+0.073$ $+0.048$	30	± 0.150	B-S28-5
30	$+0.033$ 0	35	$+0.073$ $+0.048$	35	± 0.200	B-S30-8
30	$+0.033$ 0	36	$+0.073$ $+0.048$	20	± 0.150	B-S30-13
30	$+0.033$ 0	36	$+0.073$ $+0.048$	30	± 0.200	B-S30-17
30	$+0.090$ $+0.070$	37	$+0.025$ $+0.010$	10	± 0.100	B-S30-19
30	$+0.039$ 0	38	$+0.073$ $+0.048$	30	± 0.200	B-S30-35
35	$+0.039$ 0	40	$+0.073$ $+0.048$	30	± 0.200	B-S35-1
35	$+0.039$ 0	41	$+0.079$ $+0.054$	40	± 0.200	B-S35-6
35	$+0.090$ $+0.070$	42	$+0.025$ $+0.010$	10	± 0.100	B-S35-7
35	$+0.039$ 0	42	$+0.079$ $+0.054$	40	± 0.200	B-S35-13
35	$+0.039$ 0	43	$+0.079$ $+0.054$	30	± 0.150	B-S35-17
40	$+0.039$ 0	48	$+0.079$ $+0.054$	30	± 0.150	B-S40-4
40	$+0.039$ 0	48	$+0.079$ $+0.054$	35	± 0.200	B-S40-11
45	$+0.110$ $+0.071$	52	$+0.096$ $+0.066$	40	± 0.200	B-S45-3
50	$+0.039$ 0	58	$+0.096$ $+0.066$	40	± 0.150	B-S50-4

注) 油の種類についてはNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 1.5~4mm

内 径	外 径	寸 法 mm	フランジ外径	フランジ厚	品 番
ϕd	ϕD	長 さ ℓ	ϕF	t	
1.5 $\begin{smallmatrix} +0.014 \\ +0.009 \end{smallmatrix}$	3 $\begin{smallmatrix} +0.037 \\ +0.027 \end{smallmatrix}$	1.6	4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	0.5 ± 0.050	B-FIZ1008
1.5 $\begin{smallmatrix} +0.014 \\ +0.008 \end{smallmatrix}$	4 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	1.7	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	0.8 ± 0.100	B-FIZ1003
2 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	3 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	2 ± 0.100	4 ± 0.100	0.5 ± 0.100	B-F2-16
2 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	3.5 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	2.9	5 ± 0.100	1.4 ± 0.100	B-F2-76
2 $\begin{smallmatrix} +0.004 \\ 0 \end{smallmatrix}$	4.5 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.040 \end{smallmatrix}$	2.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	0.5 ± 0.100	B-F2-1
2 $\begin{smallmatrix} +0.014 \\ +0.004 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	2 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.070	0.5 ± 0.050	B-F2-3
2 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.150	7 ± 0.100	0.7 ± 0.200	B-F2-8
3 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.150	8 ± 0.100	1.4 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F3-1
3 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.010	2.4 ± 0.100	7 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F3-3
3 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.010	2.9 ± 0.100	7 ± 0.150	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F3-1123
3 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.050	4 ± 0.100	7 ± 0.050	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F3-7
3 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$ 5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	4 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F3-1136K※
3 $\begin{smallmatrix} +0.017 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6.3 $\begin{smallmatrix} +0.033 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	3.6 ± 0.100	9 ± 0.100	0.8 ± 0.100	B-F3-27
3 $\begin{smallmatrix} +0.028 \\ +0.022 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	10 $\begin{smallmatrix} -0.050 \\ -0.070 \end{smallmatrix}$	1.2 ± 0.100	B-F3-38※
3 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	7.5 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	2.2 ± 0.100	10 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	0.9	B-F3-32※
3 $\begin{smallmatrix} +0.009 \\ +0.003 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.012 \end{smallmatrix}$	2.8 ± 0.100	10 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	1.5	B-F3-29
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	2.5 ± 0.100	8 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F4-1
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.200	11 $\begin{smallmatrix} \pm 0.200 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 9.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	1.5 ± 0.200	B-F4-2※
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	8 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F4-73
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.200	10 ± 0.200	1.5 ± 0.200	B-F4-43
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	8 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F4-1079
4 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$ 5.6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	5.9 ± 0.100	9 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F4-1045K※
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	2.5 ± 0.100	8.2 ± 0.100	0.6 ± 0.100	B-F4-5

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 4~5mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm		フランジ外径 ϕF	フランジ厚 t	品 番
		長 さ ℓ				
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.058 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.300		8.2 ± 0.100	0.6 ± 0.100	B-F4-50※
4 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100		9 ± 0.150	0.9 ± 0.100	B-F4-6
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.300		10 ± 0.300	1.5	B-F4-7
4 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$	4.7		9 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F4-101
4 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100		9 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F4-93
4 $\begin{smallmatrix} +0.048 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} -0.040 \\ -0.098 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100		10 ± 0.200	1.5 ± 0.100	B-F4-9
4 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10 ± 0.100		9 ± 0.200	1.5 ± 0.100	B-F4-49
4 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$ 6 $\begin{smallmatrix} -0.100 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	4.7		9 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F4-102※
4 $\begin{smallmatrix} +0.048 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} -0.040 \\ -0.098 \end{smallmatrix}$ 6.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100		10 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F4-10※
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.300		12 ± 0.300	1.5	B-F4-40
4 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	3.5 ± 0.100		10 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F4-36
4 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100		11 ± 0.100	1.5 $\begin{smallmatrix} -0.100 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-F4-15
4 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5		12 ± 0.100	2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F4-18
4 $\begin{smallmatrix} +0.048 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.013 \\ -0.049 \end{smallmatrix}$	5.4 ± 0.300		18 ± 0.200	2.2	B-F4-35
4 $\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.033 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.150		12 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F4-21
4 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10 ± 0.100		12 ± 0.100	2 ± 0.050	B-F4-33
4 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \end{smallmatrix}$ 6.8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	8 ± 0.200		12 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F4-57※
4 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.045 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.032 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$ 7 ± 0.200	6 ± 0.100		10 ± 0.100	1.5 ± 0.200	B-F4-42※
4 $\begin{smallmatrix} +0.080 \\ +0.050 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.020 \\ -0.070 \end{smallmatrix}$ 7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.300		12 ± 0.300	2 ± 0.300	B-F4-1016K※
4 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100		12 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F4-59※
5 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	2.5 ± 0.100		8 ± 0.100	1 ± 0.200	B-F5-1093

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 5～6mm

内 径	外 径	寸 法 mm	フランジ外径	フランジ厚	品 番
ϕd	ϕD	長 さ ℓ	ϕF	t	
5 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.022 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	8 ± 0.100	1	B-F5-1094
5 $\begin{smallmatrix} +0.075 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 7.92 \\ 7.5 \end{smallmatrix}$ $\begin{smallmatrix} 0 \\ 0 \end{smallmatrix}$ $\begin{smallmatrix} -0.090 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	5	10 ± 0.500	1 ± 0.150	B-F5-67※
5 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	10 ± 0.100	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	B-F5-1056
5 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	10 ± 0.100	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	B-F5-53
5 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.028 \\ +0.019 \end{smallmatrix}$	3.5 ± 0.100	11 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F5-2
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	10 ± 0.150	0.9 ± 0.100	B-F5-4
5 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	11 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F5-5
5 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.013 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	11 ± 0.150	1.5 ± 0.100	B-F5-7
5 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	11 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F5-72
5 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	11 ± 0.150	11 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F5-1081
5 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	11 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F5-10
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4.3 ± 0.100	11 ± 0.100	0.8 ± 0.200	B-F5-11
5 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ +0.003 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 9 \\ 8 \end{smallmatrix}$ $\begin{smallmatrix} +0.045 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$ $\begin{smallmatrix} -0.050 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	9.5 ± 0.150	11 ± 0.200	1.5 ± 0.100	B-F5-13※
5 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	12 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F5-30
6 $\begin{smallmatrix} +0.048 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.058 \end{smallmatrix}$	2.6 ± 0.200	10 ± 0.300	1 ± 0.100	B-F6-1272
6 $\begin{smallmatrix} +0.120 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.013 \\ -0.103 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.300	10 ± 0.300	1 ± 0.300	B-F6-1247
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	10 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F6-3
6 $\begin{smallmatrix} +0.120 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.500	10 ± 0.500	1 ± 0.500	B-F6-1068
6 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.013 \\ -0.035 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	10 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F6-1099
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	10 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F6-1292
6 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	12 ± 0.100	1 ± 0.200	B-F6-121
6 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5.8 ± 0.150	12 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F6-92
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	10 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F6-1111
6 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} -0.008 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	9 ± 0.200	10 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F6-1122

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 6mm

内 径		外 径		寸 法 mm		フランジ外径		フランジ厚		品 番
ϕd		ϕD		長 さ	ℓ	ϕF		t		
6	+0.030 +0.010	8	0 -0.043	10	± 0.150	10	± 0.100	1	± 0.100	B-F6-306
6	+0.035 +0.025	9	+0.038 +0.023	4	0 -0.100	11	± 0.100	1	0 -0.100	B-F6-180
6	+0.018 0	9	+0.034 +0.019	4	± 0.100	11	± 0.100	1	± 0.100	B-F6-6
6	+0.012 0	9	+0.030 +0.015	6	± 0.100	12	± 0.100	1.5	± 0.100	B-F6-168
6	+0.018 0	9	+0.034 +0.019	7	± 0.100	11	± 0.100	1	± 0.100	B-F6-8
6	+0.012 0	9	+0.028 +0.019	7	± 0.150	12	± 0.100	2	± 0.200	B-F6-289
6	+0.018 0	9	+0.034 +0.019	9	+0.200 0	11	± 0.200	1	0 -0.100	B-F6-10
6	+0.032 +0.020	9	+0.038 +0.023	10	± 0.100	11	± 0.100	1	0 -0.200	B-F6-1324
6	+0.030 0	9 7.8	-0.025 -0.083 0 -0.090	5	± 0.200	11	± 0.200	2	± 0.200	B-F6-283※
6	+0.030 0	9 8	-0.013 -0.036 0 -0.058	5.5	± 0.300	13	± 0.300	1.5	± 0.300	B-F6-84※
6	+0.012 0	9 8.5	+0.021 +0.006 0 -0.100	3	± 0.100	12	± 0.100	1.5	0 -0.200	B-F6-1123K※
6	+0.012 0	9 8.5	+0.021 +0.006 0 -0.100	5.5	± 0.200	12	± 0.100	1.5	0 -0.200	B-F6-7※
6	+0.030 0	9.6 8	0 -0.040 0 -0.100	10	0 -0.200	12	± 0.100	1.5	0 -0.200	B-F6-185※
6	+0.012 0	10	+0.038 +0.023	2.5	± 0.100	12	± 0.100	1	± 0.100	B-F6-181
6	+0.012 0	10	+0.038 +0.023	3.5	± 0.100	12	± 0.100	1	± 0.100	B-F6-14
6	+0.045 +0.033	10	+0.038 +0.023	3.8	± 0.200	14	± 0.140	1	± 0.200	B-F6-116
6	+0.012 0	10	+0.038 +0.023	4	± 0.100	12	± 0.100	1.5	± 0.100	B-F6-15
6	+0.048 0	10	-0.025 -0.061	4	± 0.200	14	± 0.200	1	± 0.200	B-F6-182
6	+0.030 0	10	-0.025 -0.061	4	± 0.100	14	± 0.140	2	± 0.200	B-F6-18
6	+0.030 0	10	0 -0.036	4.5	0 -0.100	12	± 0.200	1	± 0.100	B-F6-178
6	+0.020 0	10	0 -0.020	4.5	0 -0.200	12	± 0.200	2	0 -0.100	B-F6-20

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 6mm

内 径		外 径		寸 法 mm		フランジ外径		フランジ厚		品 番
ϕd		ϕD		長 さ ℓ		ϕF		t		
6	+0.030 +0.015	10	+0.038 +0.023	5	±0.100	12	±0.100	1	±0.100	B-F6-163
6	+0.012 0	10	+0.038 +0.023	5	±0.100	12	±0.100	2	±0.100	B-F6-24
6	+0.078 +0.030	10	0 −0.058	5	±0.100	14	0 −0.200	1.5	0 −0.300	B-F6-128
6	+0.045 +0.033	10	+0.038 +0.023	5	±0.200	14	±0.140	2	±0.200	B-F6-106
6	+0.025 0	10	0 −0.015	6	±0.100	12	±0.120	2	±0.100	B-F6-1112
6	+0.045 +0.033	10	+0.038 +0.023	6	±0.220	14	±0.140	2	±0.200	B-F6-30
6	+0.012 0	10	+0.038 +0.023	6.5	±0.100	12	±0.100	1.5	0 −0.100	B-F6-130
6	+0.025 0	10	0 −0.015	7	±0.100	12	±0.120	2	±0.100	B-F6-35
6	+0.012 0	10	+0.046 +0.028	7	±0.150	14	±0.100	2	±0.100	B-F6-36
6	+0.050 +0.020	10	0 −0.050	7.5	0 −0.300	14	±0.100	2	0 −0.100	B-F6-269※
6	+0.015 0	10	+0.038 +0.023	8	±0.100	14	±0.200	1	±0.050	B-F6-40
6	+0.035 +0.015	10	+0.046 +0.028	8	±0.150	14	±0.100	2	±0.200	B-F6-41
6	+0.012 0	10	+0.046 +0.028	9	±0.150	14	±0.100	2	±0.100	B-F6-46
6	+0.035 +0.015	10	+0.046 +0.028	9	±0.100	14	±0.100	2	0 −0.050	B-F6-47
6	+0.015 0	10	+0.046 +0.028	10	±0.150	14	±0.100	2	±0.100	B-F6-1035
6	+0.070 +0.020	10 8	−0.025 −0.061 −0.020 −0.170	4.5	0 −0.300	14	±0.100	1.5	0 −0.100	B-F6-270※
6	+0.060 +0.010	10 8	−0.010 −0.050 0 −0.100	6	±0.200	12	±0.300	2	0 −0.200	B-F6-1201K※
6	+0.070 +0.020	10 8	−0.025 −0.061 −0.020 −0.170	6	0 −0.300	14	±0.100	1.5	0 −0.100	B-F6-29※
6	+0.050 +0.020	10 8	−0.025 −0.047 −0.040 −0.180	7	±0.150	12	±0.150	1	±0.100	B-F6-34※
6	+0.030 +0.010	10 8	−0.010 −0.030 0 −0.150	7	±0.100	12	±0.200	1	±0.100	B-F6-83※

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 6mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm 長 さ ℓ	フランジ外径 ϕF	フランジ厚 t	品 番
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.030 \\ 0 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$	8 ± 0.100	12 ± 0.200	1 ± 0.100	B-F6-364K※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	3.5 ± 0.500	12 ± 0.500	1.5 $\begin{smallmatrix} +0.100 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-F6-78※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.200	14 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F6-112※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.200	14 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F6-1187K※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	8 ± 0.200	14 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F6-45※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.083 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.200	14 ± 0.300	2 ± 0.200	B-F6-104※
6 $\begin{smallmatrix} +0.030 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} \pm 0.200 \\ 0 \\ -0.090 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.200	14 ± 0.200	2 ± 0.200	B-F6-1301K※
6 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \\ 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	12 ± 0.150	1.5 ± 0.100	B-F6-16※
6 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \\ 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	12 ± 0.150	1.5 ± 0.100	B-F6-98※
6 $\begin{smallmatrix} +0.022 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	14 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F6-57
6 $\begin{smallmatrix} +0.022 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.150	14 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F6-58
6 $\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.003 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	10 ± 0.150	14 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F6-60
6 $\begin{smallmatrix} +0.024 \\ +0.008 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \\ 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.100	13 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F6-169※
6 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.019 \\ +0.001 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	12.7 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	1 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$	B-F6-171
6 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.200	15.8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	1.5 ± 0.100	B-F6-176※

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 6~8mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm 長 さ ℓ	フランジ外径 ϕF	フランジ厚 t	品 番
6 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.050 \\ -0.077 \end{smallmatrix}$	5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	$\frac{16 \pm 0.250}{14.5 \pm 0.150}$	2 ± 0.100	B-F6-63※
7 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	13 ± 0.100	1.3 ± 0.100	B-F7-1
7 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.061 \end{smallmatrix}$	8 ± 0.100	12 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F7-3
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} -0.025 \\ -0.047 \end{smallmatrix}$	3 ± 0.200	11.2 ± 0.200	0.6	B-F8-285
8 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	13 ± 0.100	2 ± 0.200	B-F8-1
8 $\begin{smallmatrix} +0.058 \\ 0 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.036 \end{smallmatrix}$	5.5 ± 0.300	12 ± 0.300	2 ± 0.100	B-F8-200
8 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.040 \end{smallmatrix}$	10 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	10 ± 0.300	14 ± 0.300	1 ± 0.100	B-F8-310
8 $\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.013 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} -0.016 \\ -0.043 \end{smallmatrix}$	4.5 ± 0.100	13 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F8-1078
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	14 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-3
8 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.040 \end{smallmatrix}$	11 $\begin{smallmatrix} +0.038 \\ +0.023 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	15.5 $\begin{smallmatrix} -0.100 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$	2 ± 0.100	B-F8-4
8 $\begin{smallmatrix} +0.022 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.033 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.100	16 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F8-8
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	4.5 ± 0.100	16 ± 0.100	2 ± 0.200	B-F8-100
8 $\begin{smallmatrix} +0.049 \\ +0.013 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.200	14 ± 0.200	2 ± 0.200	B-F8-199
8 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	16 ± 0.150	2 ± 0.100	B-F8-13※
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.032 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.300	16 ± 0.300	2 ± 0.300	B-F8-16
8 $\begin{smallmatrix} +0.070 \\ +0.050 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	14 ± 0.100	2 ± 0.200	B-F8-188
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	16 ± 0.100	2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F8-23
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	14 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-25
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.150	$\frac{14 \pm 0.150}{13 \pm 0.050}$	2 ± 0.100	B-F8-26※
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.150	$\frac{14 \begin{smallmatrix} +0.050 \\ -0.150 \end{smallmatrix}}{13 \pm 0.050}$	2 ± 0.100	B-F8-27※
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.200	16 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F8-29
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ +0.003 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	16 ± 0.150	2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F8-1015
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	16 ± 0.150	2 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F8-33

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 8mm

内 径		外 径		寸 法 mm		フランジ外径		フランジ厚	品 番
ϕd		ϕD		長 さ ℓ		ϕF		t	
8	+0.049 +0.013	12	+0.075 +0.032	10	± 0.300	14	± 0.300	1 ± 0.100	B-F8-146
8	+0.015 0	12	+0.046 +0.028	10	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	15	± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-41
8	+0.050 +0.020	12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	10	± 0.150	16	± 0.150	2 ± 0.100	B-F8-45※
8	+0.040 +0.020	12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	10	± 0.100	$\begin{smallmatrix} 16 & \pm 0.200 \\ 14 & \pm 0.200 \end{smallmatrix}$		1.7 ± 0.100	B-F8-121※
8	+0.050 +0.020	12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$	12	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.300 \end{smallmatrix}$	14	± 0.100	1.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F8-50
8	+0.015 0	12	+0.046 +0.028	12	± 0.150	14	± 0.100	2.5 ± 0.100	B-F8-52
8	+0.055 +0.040	12	+0.046 +0.028	12	± 0.220	16	± 0.140	2 ± 0.200	B-F8-103
8	+0.036 0	12	-0.032 -0.102	15	± 0.500	16	± 0.300	2 ± 0.200	B-F8-58
8	+0.061 +0.025	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.075 \\ 10 & -0.040 \\ & -0.200 \end{smallmatrix}$		6.5	± 0.100	14	± 0.100	1 ± 0.100	B-F8-160※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.050 \\ & -0.080 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		4	± 0.100	16	± 0.140	2 ± 0.200	B-F8-1110K※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		4	± 0.200	16	± 0.140	2 ± 0.200	B-F8-9※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.070 \end{smallmatrix}$		4.5	± 0.200	16	± 0.150	1 ± 0.150	B-F8-10※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		4.8	± 0.200	16	± 0.500	2 ± 0.200	B-F8-12※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		5	± 0.200	$\begin{smallmatrix} 16 & \pm 0.140 \\ 12 & \pm 0.200 \end{smallmatrix}$		2 ± 0.200	B-F8-195※
8	+0.022 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		6	± 0.200	16	± 0.140	2 ± 0.200	B-F8-112※
8	+0.036 0	$\begin{smallmatrix} 12 & -0.032 \\ & -0.102 \\ 10.8 & 0 \\ & -0.110 \end{smallmatrix}$		8	± 0.200	16	± 0.140	2 ± 0.100	B-F8-101※

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 8~10mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm 長 さ ℓ	フランジ外径 ϕF	フランジ厚 t	品 番
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.032 \\ -0.102 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 10.8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.200	16 ± 0.200	2 ± 0.100	B-F8-116※
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} -0.032 \\ -0.102 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 10.8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$	14 ± 0.200	16 ± 0.140	2 ± 0.200	B-F8-56※
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	10 ± 0.100	15 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-152※
8 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.025 \end{smallmatrix}$	12.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	19 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-60
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12.5 $\begin{smallmatrix} +0.100 \\ 0 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.150	25 ± 0.150	3 $\begin{smallmatrix} +0.100 \\ 0 \end{smallmatrix}$	B-F8-62
8 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	13 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.030 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.100	15 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F8-68
8 $\begin{smallmatrix} +0.050 \\ +0.010 \end{smallmatrix}$	13 $\begin{smallmatrix} -0.010 \\ -0.050 \\ +0.100 \end{smallmatrix}$ 10 $\begin{smallmatrix} -0.050 \end{smallmatrix}$	9.5 ± 0.150	16 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F8-65※
8 $\begin{smallmatrix} +0.017 \\ 0 \end{smallmatrix}$	13 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.023 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 12 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	16 ± 0.150	2 ± 0.100	B-F8-64※
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} -0.032 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.300	15.6 ± 0.100	0.8 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-F8-305
8 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} -0.032 \\ -0.075 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.150	18 ± 0.200	1 ± 0.300	B-F8-74
8 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} -0.005 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	6 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	16 $\begin{smallmatrix} \pm 0.150 \\ \pm 0.050 \end{smallmatrix}$ 15 ± 0.050	2 ± 0.100	B-F8-78※
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	15 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \\ -0.050 \end{smallmatrix}$ 12 $\begin{smallmatrix} -0.200 \end{smallmatrix}$	8 ± 0.100	20 ± 0.100	3 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	B-F8-88※
8 $\begin{smallmatrix} +0.028 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	16 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	17 ± 0.100	22 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F8-169
9 $\begin{smallmatrix} +0.040 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	12 $\begin{smallmatrix} +0.026 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	10.5 ± 0.100	14 ± 0.200	1.5 ± 0.100	B-F9-2
10 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	13 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	5.7 ± 0.100	14 ± 0.100	1 ± 0.100	B-F10-117
10 $\begin{smallmatrix} +0.036 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.110 \end{smallmatrix}$	4 ± 0.300	16 ± 0.400	2 ± 0.150	B-F10-3
10 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	18 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F10-7
10 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.005 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	5 ± 0.100	19 ± 0.150	2 ± 0.100	B-F10-87
10 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14 $\begin{smallmatrix} +0.046 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	18 ± 0.100	2 ± 0.100	B-F10-72

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 10mm

内 径		外 径		寸 法 mm		フランジ外径		フランジ厚		品 番
ϕd		ϕD		長 さ ℓ		ϕF		t		
10	+0.045 +0.030	14	+0.050 +0.032	6	± 0.100	18	± 0.200	2	± 0.100	B-F10-96
10	+0.050 +0.020	14	0 −0.050	7	± 0.150	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-10
10	+0.040 +0.025	14	+0.046 +0.028	7.5	± 0.150	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-11
10	+0.055 +0.040	14	+0.046 +0.028	8	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-12
10	+0.015 0	14	+0.046 +0.028	10	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-15
10	+0.050 +0.020	14	0 −0.050	10	0 −0.300	18	± 0.150	2	0 −0.100	B-F10-17※
10	+0.055 +0.040	14	+0.046 +0.028	12	± 0.220	18	± 0.140	2	± 0.200	B-F10-23
10	+0.015 0	14	+0.046 +0.028	16	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-26
10	+0.015 0	14	+0.046 +0.028	18	± 0.200	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-70
10	+0.036 +0.016	14 12	0 −0.043 0 −0.200	7	± 0.200	17 12	± 0.200 0 −0.200	1.5	± 0.200	B-F10-9※
10	+0.036 0	14 12.8	−0.032 −0.102 0 −0.110	4	± 0.200	18	± 0.140	2	± 0.200	B-F10-63※
10	+0.036 0	14 12.8	−0.032 −0.102 0 −0.110	6	± 0.200	18	± 0.140	2	± 0.200	B-F10-131K※
10	+0.036 0	14 12.8	−0.032 −0.102 0 −0.110	8	± 0.200	18	± 0.140	2	± 0.200	B-F10-60※
10	+0.015 0	15	+0.046 +0.028	6.5	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-28
10	+0.035 +0.013	15	+0.041 +0.023	10	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-30
10	+0.020 0	15	+0.050 +0.030	13	± 0.100	18	± 0.100	2.5	± 0.100	B-F10-32
10	+0.035 +0.013	15	+0.041 +0.023	15	± 0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-80
10	+0.035 +0.013	15 14	+0.041 +0.023 0 −0.100	6	0 −0.100	18	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-1026K※
10	+0.040 +0.025	16	+0.041 +0.023	6	± 0.100	22	± 0.100	3	± 0.100	B-F10-37
10	+0.055 +0.040	16	+0.046 +0.028	10	± 0.180	22	± 0.170	3	± 0.200	B-F10-54
10	+0.090 +0.070	16	+0.040 0	12	± 0.100	19	+0.040 0	2	± 0.100	B-F10-41

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 10～16mm

内 径		外 径		寸 法 mm		フランジ外径		フランジ厚		品 番
ϕd		ϕD		長 さ		ϕF		t		
10	+0.040 +0.025	16	+0.041 +0.023	16	± 0.100	22	± 0.100	3	± 0.100	B-F10-42
10	+0.015 0	16	+0.046 +0.028	16	± 0.150	22	± 0.200	3	± 0.100	B-F10-65
10	+0.040 +0.025	16	+0.041 +0.023	17	± 0.150	22	± 0.150	3	± 0.100	B-F10-44
10	+0.015 0	16	+0.046 +0.028	20	± 0.150	22	± 0.150	3	± 0.100	B-F10-45
10	+0.070 +0.050	16	+0.025 +0.005	6	± 0.200	19	± 0.100	2	± 0.100	B-F10-36※
		15	0 -0.150							
12	+0.058 +0.040	16	+0.046 +0.028	8	0 -0.100	20	± 0.170	2	± 0.100	B-F12-5
12	+0.058 +0.040	16	+0.046 +0.028	10	± 0.180	20	± 0.170	2	± 0.200	B-F12-6
12	+0.018 0	16	+0.036 +0.018	11	± 0.100	22	± 0.100	2	± 0.100	B-F12-8
12	+0.058 +0.040	16	+0.046 +0.028	14	± 0.220	20	± 0.170	2	0 -0.200	B-F12-1054
12	+0.043 0	16	-0.032 -0.102	8	± 0.200	20	± 0.140	2	± 0.200	B-F12-4※
		14.8	0 -0.150							
12	+0.018 0	17	+0.046 +0.028	18	± 0.150	20	± 0.100	3	± 0.100	B-F12-16
12	+0.058 +0.040	18	+0.046 +0.028	5.6	± 0.100	24	± 0.170	3	± 0.200	B-F12-1018
12	+0.058 +0.040	18	+0.046 +0.028	8	± 0.200	24	± 0.170	3	± 0.200	B-F12-63
12	+0.018 0	18	+0.046 +0.028	12	± 0.150	24	± 0.100	3	± 0.100	B-F12-22
12	+0.018 0	18	+0.046 +0.028	15	± 0.100	24	± 0.100	3	± 0.100	B-F12-25
12	+0.018 0	18	+0.046 +0.028	20	± 0.150	24	± 0.100	3	± 0.100	B-F12-27
12	+0.032 +0.012	18	+0.046 +0.028	25	± 0.200	21	± 0.150	2	0 -0.200	B-F12-28
14	+0.058 +0.040	18	+0.046 +0.028	14	± 0.220	22	± 0.170	2	± 0.200	B-F14-6
14	+0.018 0	20	+0.056 +0.035	16	± 0.150	24	± 0.100	2	± 0.100	B-F14-3
14	+0.041 +0.020	20	+0.056 +0.035	20	± 0.150	26	± 0.100	3	± 0.100	B-F14-4
15	+0.034 +0.016	19	-0.100 -0.150	12	± 0.500	23	± 0.200	2	± 0.200	B-F15-11
15	+0.080 +0.050	20	+0.050 +0.020	18	± 0.150	24	0 -0.300	9	± 0.100	B-F15-1※
15	+0.018 0	21	+0.056 +0.035	16	± 0.150	25	± 0.120	2.5	± 0.100	B-F15-1013
16	+0.035 +0.015	20	+0.056 +0.035	13.5	± 0.120	28	± 0.150	2	± 0.100	B-F16-1014

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

フランジ形軸受 寸法表

d 16～40mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm		フランジ外径 ϕF	フランジ厚 t	品 番
		長 さ ℓ				
16 $\begin{smallmatrix} +0.024 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	21 $\begin{smallmatrix} +0.056 \\ +0.035 \end{smallmatrix}$	8.5 ± 0.150		23 ± 0.100	1.5 ± 0.100	B-F16-7
16 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	22 $\begin{smallmatrix} +0.035 \\ +0.015 \end{smallmatrix}$	25 ± 0.150		28 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F16-12
18 $\begin{smallmatrix} +0.018 \\ 0 \end{smallmatrix}$	23 $\begin{smallmatrix} +0.043 \\ +0.022 \end{smallmatrix}$	20 ± 0.150		29 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F18-1
20 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$	26 $\begin{smallmatrix} +0.079 \\ +0.054 \end{smallmatrix}$	15 ± 0.150		32 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F20-1006
20 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	26 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.025 \end{smallmatrix}$	20 ± 0.150		32 ± 0.150	4 ± 0.100	B-F20-5
22 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$	28 $\begin{smallmatrix} +0.062 \\ +0.041 \end{smallmatrix}$	12 ± 0.200		34 ± 0.300	3 ± 0.200	B-F22-2
22 $\begin{smallmatrix} +0.021 \\ 0 \end{smallmatrix}$	28 $\begin{smallmatrix} +0.062 \\ +0.041 \end{smallmatrix}$	18 ± 0.100		34 ± 0.100	3 ± 0.100	B-F22-1
25 $\begin{smallmatrix} +0.041 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	32 $\begin{smallmatrix} +0.060 \\ +0.028 \end{smallmatrix}$	30 ± 0.200		39 ± 0.100	3.5 ± 0.100	B-F25-4
30 $\begin{smallmatrix} +0.053 \\ +0.020 \end{smallmatrix}$	35 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ -0.015 \end{smallmatrix}$	30 ± 0.150		39 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	2.5 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.200 \end{smallmatrix}$	B-F30-1
40 $\begin{smallmatrix} +0.216 \\ +0.177 \end{smallmatrix}$	50 $\begin{smallmatrix} +0.073 \\ +0.041 \end{smallmatrix}$	30 ± 0.150		60 ± 0.150	5 ± 0.150	B-F40-1

注) ※印は特殊形状です。詳細はNTNにご照会ください。
油の種類はNTNにご照会ください。

スフェリカル形軸受 寸法表

d 3~8mm

寸 法 mm					品 番
内 径 ϕd	外 径 ϕD	長 さ ℓ	球 径 $\phi D'$		
3 $\begin{smallmatrix} +0.008 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6.9	4 ± 0.100	7 ± 0.050		B-A3-7
3 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7.8	5 ± 0.100	8 ± 0.050		B-A3-16
3.5 $\begin{smallmatrix} +0.011 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	7.8 $\begin{smallmatrix} +0.200 \\ 0 \end{smallmatrix}$	6 ± 0.100	8 ± 0.050		B-A3Z8
4 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$	7.8	6 ± 0.100	8 ± 0.050		B-A4-29
4 $\begin{smallmatrix} +0.008 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7.8	6 ± 0.100	8 ± 0.050		B-A4-22
4 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7.95 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$	5.4 ± 0.100	8 ± 0.050		B-A4-1038-A1
4 $\begin{smallmatrix} +0.020 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$	9.8 $\begin{smallmatrix} +0.150 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	10 ± 0.050		B-A4-57
4.8 $\begin{smallmatrix} +0.016 \\ +0.006 \end{smallmatrix}$	10.8	8 ± 0.150	11 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.150 \end{smallmatrix}$		B-A4Z13
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	9.8 $\begin{smallmatrix} +0.150 \\ 0 \end{smallmatrix}$	7 ± 0.100	10 ± 0.050		B-A5-32
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$	9.9	7 ± 0.100	10 ± 0.050		B-A5-46
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	11.8 ± 0.100	8 ± 0.100	12 ± 0.050		B-A5-19
5 $\begin{smallmatrix} +0.012 \\ 0 \end{smallmatrix}$	11.8 ± 0.120	8 ± 0.150	12 ± 0.150		B-A5-16
6 $\begin{smallmatrix} +0.010 \\ +0.002 \end{smallmatrix}$	11.7	8 ± 0.150	12 ± 0.050		B-A6-2
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	14.75	9 ± 0.100	15 ± 0.050		B-A8-7
8 $\begin{smallmatrix} +0.015 \\ 0 \end{smallmatrix}$	15.7 $\begin{smallmatrix} +0.200 \\ -0.100 \end{smallmatrix}$	11 ± 0.100	16 ± 0.070		B-A8-37

ミニピローユニット/ミニフランジユニット/ミニサイドフランジユニット軸受 寸法表

d 6~20mm

内 径 ϕd	外 径 ϕD	寸 法 mm		軸受品番	ユニット品番
		長 さ ℓ	球 径 $\phi D'$		
6 $^{+0.012}_0$	11.8	8 ± 0.100	12 ± 0.050	B-A6-3E	B-BAP608 B-BAF608
8 $^{+0.015}_0$	15.8	10 ± 0.100	16 ± 0.100	B-A8-10E	B-BAP810 B-BAF810
10 $^{+0.015}_0$	19.8	12 ± 0.100	20 ± 0.100	B-A10-1E	B-BAP1012 B-BAF1012 B-BSF1012
12 $^{+0.018}_0$	23.8 $^{+0.100}_{-0.200}$	14 ± 0.150	24 ± 0.100	B-A12-2E	B-BAP1214 B-BAF1214 B-BSF1214
15 $^{+0.018}_0$	26.7	18 ± 0.150	27 ± 0.120	B-A15-2E	B-BAP1518 B-BAP1518H B-BAF1518 B-BSF1518
17 $^{+0.018}_0$	29.7	20 ± 0.150	30 ± 0.120	B-A17-1E	B-BAP1720 B-BAP1720H B-BAF1720
20 $^{+0.021}_0$	33.6	22 ± 0.150	34 ± 0.100	B-A20-2E	B-BAP2022 B-BAP2022H B-BAF2022