

取扱説明書

ファインバッファ

FBU2 シリーズ

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 J I S B 8 3 7 0 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。



注意：

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部（裸充電部）に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

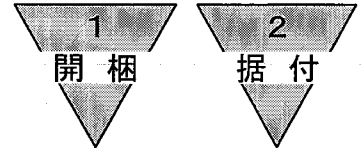
目 次

FBU2シリーズ

ファインバツファ

取扱説明書 No. SM-358521

1. 開梱	3
2. 据付けに関する事項	
2.1 据付けについて	3
2.2 配管について	3
3. 使用方法	4
4. 保守に関する事項	5
5. 形番表示方法	6
6. 仕様	8



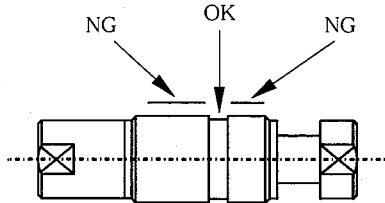
1. 開梱

- 1) ご注文の製品形番と製品銘板の形番が同一であることを確認してください。
- 2) 外観に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 両端部のネジ、側面の穴、軸受の隙間から異物が入らないように保管ください。

2. 据付け

2.1 据付けについて

- 1) 軸受タイプにより使用温度範囲が異なりますので、仕様範囲内でご使用ください。
標準軸受タイプ(S): 5~50℃ 高精度軸受タイプ(H/HV): 5~40℃
- 2) 本製品は、磁石が内蔵されています。
磁性体の切り粉、粉塵等がある場所では使用しないでください。破損や作動不良の原因となります。
また、周辺機器への磁束の影響を確認してください。
- 3) 製品の固定は、ナット(全ネジタイプ: 8M、12M)もしくは六角穴付止めねじ(インロータイプ: 7D、12D)をご使用ください。
六角穴付止めねじを使用の際は、固定軸の溝部に適正トルクにて締付けてください。
過大な締付トルクは、本体及び、軸受部が損傷し、故障や誤作動の原因となります。



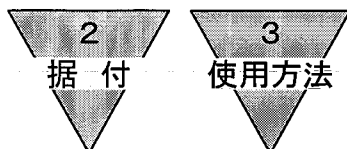
製品呼び	固定ネジサイズ	締付けトルク(N・m)
FBU2-7D	M2六角穴付止めねじ	0.10~0.12
FBU2-12D	M2.5六角穴付止めねじ	0.18~0.20

- 4) 吸着パッドの取り付けの際には、可動軸に強い曲げ力がかからないよう、十分に注意して取り付けて下さい。
吸着パッドの取り付けは、固定軸を装置に固定する前に実施することを推奨します。
吸着パッドゴムの交換の際には、可動軸に強い曲げ力がかからないよう、十分に注意して交換して下さい。パッドの交換時に強い曲げ力がかかる場合は、一度パッドを外して交換願います。
- 5) 内部流路型高精度タイプ(HV)の固定は、Oリング保護のためグリス等の潤滑剤を薄く塗布して、ゆっくりと装置へ組み込んで下さい。
- 6) 可動軸に取付けられる負荷(治具および吸着物)は可搬質量以下にてご使用下さい。

型番	可搬質量(g) 以下
FBU2-7/8	30
FBU2-12	80

2.2 配管について

- 1) 配管実施寸前まで、包装袋から出さないでください。
配管ポート、軸受隙間から異物が混入し、故障、誤作動などの原因となります。
- 2) 配管の際には、配管内の異物・切粉等を除去するため、エアフラッシングを必ず行ってください。



3) 真空用途で用いる場合、配管チューブによるテンションが押し圧に加算されますので、配管テンションが小さいチューブを推奨いたします。

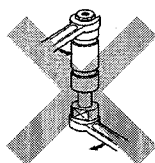
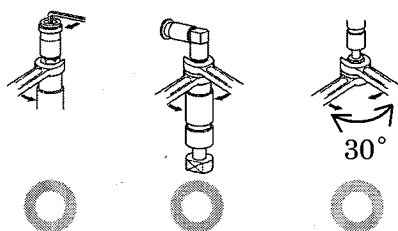
4) 配管接続時には適正トルクで締付けてください。 ※

配管・パット等を手締めにて止まるまでねじ込んで下さい。スパナを30°を目安にかけて軽く挟み込むように締め付けて下さい。

締付けの際は、締付ける箇所の二面幅を必ずご使用願います。

締付けと異なる側の二面幅を利用しますと、構造上損傷の原因となります。

接続ねじ	締付けトルク (N・m)
M3	0.3~0.6
M5	1.0~1.5



※3-3)を確認願います

3. 使用方法

1) 垂直にて使用願います。

横荷重は特性の変動や寿命に影響を及ぼします。

2) 回転して使用する場合、磁石による最大保持トルクにご注意願います。

最大保持トルク以上の力が作用した場合、脱調して180° 反転する場合があります。

3) ガイドチューブに物をぶつけたりして傷や打痕をつけないでください。

ガイドチューブの傷や打痕は軸受の損傷を招き、故障、誤作動の原因となります。

ガイドチューブは薄肉鋼管でできており、変形しやすいため取り扱いにご注意願います。

4) ガイドチューブへの潤滑剤の塗布はしないでください。

潤滑剤の塗布は、機能の変動の原因となります。

5) 内部流路型高精度タイプには漏れがあります。

押し圧安定性、復帰位置精度の向上のため、隙間シール構造を採用しております。

そのために、真空漏れが発生します。(初期圧-80kPaに対し、圧力降下10kPa以内)

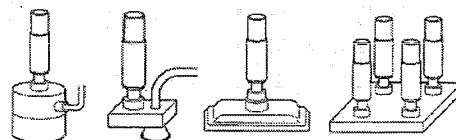
6) 内部流路型高精度タイプ(HV)はクリーン環境で使用願います。

復帰位置精度の向上のため、軸受隙間が狭くなっております。

そのために、異物の侵入により、可動軸が動作不良となる可能性があります。

7) 以下の使用法は、可搬質量以下でも可動軸にモーメント力がかかり作動不良及び故障の原因となります。

- ・ヘッドピースに吸着パット以外の大きな治具を取付けた場合。
- ・大きなサイズ及び異形状の吸着パットを取付けた場合。
- ・可動軸に偏荷重がかかる使用法の場合。
- ・複数のFBU2で1つの治具、ワークを保持する場合。



4. 保守

1) 最適状態でご使用いただくために、1～2回/年の定期点検を行ってください。

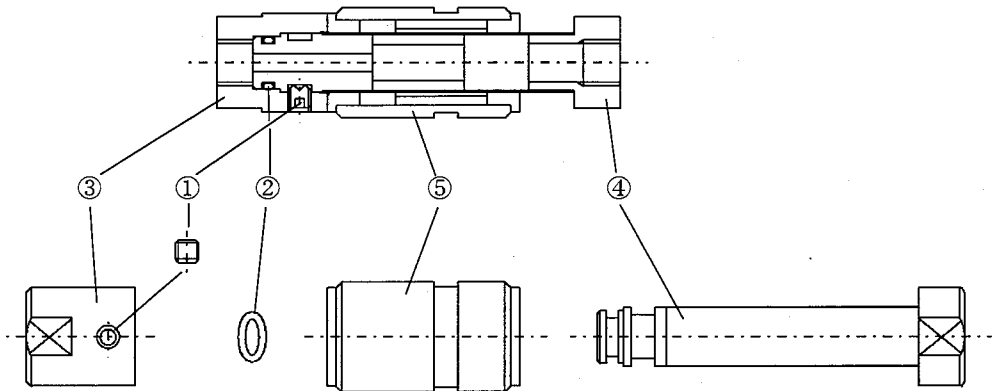
2) 点検項目

- ①スムーズにバッファ作動するかどうか
- ②真空漏れ(気密性)
- ③可動軸の傷および変形

3) 異物等の混入によりバッファ作動に異常が生じた場合の対処方法

本製品の内部構造図を下図に示します。外形は異なりますが、全シリーズ同一構造となっています。
テールピースの六角穴付止めねじを外すことにより、可動軸組立、テールピース、固定軸組立の3部品に分解することができます。可動軸組立および固定軸組立は、接着構造のため内部の分解ができません。

[内部構造図・分解図]



[分解・組立手順]

手順1) ①六角穴付止めねじを外します。②Oリングの切れを防ぐため、完全に外してください。

手順2) ④可動軸組立から③テールピースを外します。

手順3) ④可動軸組立から②Oリングを外します。

手順4) ④可動軸組立の②Oリング溝部に付着しているグリースは拭きとった後、④可動軸組立を⑤固定軸組立から抜きます。

手順5) ④可動軸組立と⑤固定軸組立をエアブロー等でクリーニングしてください。
エポキシ系接着剤を使用していますので、溶剤での洗浄にご留意願います。

手順6) 再組立

分解手順の逆の手順にて組立願います。②Oリングの切れ防止のため、グリースの塗布を推奨します。

①六角穴付止めねじには、緩み止め用接着剤を塗布し適正トルクにて締付け願います。

(弊社出荷時：低強度 嫌気性接着剤を塗布)

手順7) 作動確認

再組立後の作動確認は必ず実施してください。

メンテナンス後においても異常がある場合は、別途ご相談ください。

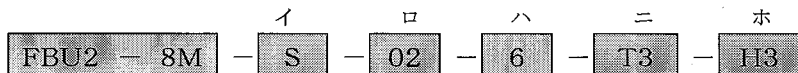
部品	品名	備考
①	六角穴付止めねじ	M2 (FBU2-7/8M) M2.5 (BU2-12/12M)
②	Oリング	
③	テールピース	
④	可動軸組立	分解不可
⑤	固定軸組立	分解不可

固定ネジサイズ	締付けトルク(N・m)
M2六角穴付止めねじ	0.12～0.14
M2.5六角穴付止めねじ	0.18～0.20



5. 形番表示方法

● 外径:M8×0.75 全ネジタイプ



機種型番

〈型番表示例〉

FBU2-8M-S-02-6-T3-H3

イ. 軸受精度:標準

ロ. 押し圧(N):0.2N

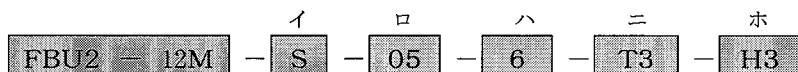
ハ. バッファストローク(mm):6mm

ニ. テール形状:M3 メネジ深さ3

ホ. ヘッド形状:M3 メネジ深さ3

記号	内容
イ.軸受精度	
S	標準(軸受隙間 0.2mm 以下)
ロ.押し圧(N)	
02	0.2
ハ.バッファストローク(mm)	
2	2
6	6
ニ.テールピース形状	
TB	穴なし
T3	M3メネジ深さ3
ホ.ヘッドピース形状	
HB	穴なし
H3	M3メネジ深さ3

● 外径:M12×1 全ネジタイプ



機種型番

〈型番表示例〉

FBU2-12M-S-05-16-T5-H3

イ. 軸受精度:標準

ロ. 押し圧(N):0.5N

ハ. バッファストローク(mm):16mm

ニ. テール形状:M5 メネジ深さ4

ホ. ヘッド形状:M3 メネジ深さ3

記号	内容
イ.軸受精度	
S	標準(軸受隙間 0.2mm 以下)
ロ.押し圧(N)	
05	0.5
10	1.0
ハ.バッファストローク(mm)	
2	2
6	6
16	16
ニ.テールピース形状	
TB	穴なし
T3	M3メネジ深さ3
T5	M5メネジ深さ4
ホ.ヘッドピース形状	
HB	穴なし
H3	M3メネジ深さ3
H5	M5メネジ深さ4

● 外径: $\phi 7h7$ インロータイプ

機種型番	イ	ロ	ハ	ニ	ホ
FBU2 - 7D	S	02	6	T3	H3
取付ブラケット型番					
FBU2-7D-B1					
FBU2-7D-B2					
＜型番表示例＞					
FBU2-7D-H-02-6-T3-H3					
イ. 軸受精度: 高精度					
ロ. 押し圧 (N): 0.2N					
ハ. バッファストローク (mm): 6mm					
ニ. テール形状: M3 メネジ深さ 3					
ホ. ヘッド形状: M3 メネジ深さ 3					

型番表示にあたっての注意事項

注 1. 軸受精度HVとテール形状T3 およびヘッド形状HBの組合せは製作できません。

記号	内容
イ. 軸受精度	
S	標準(軸受隙間 0.2mm 以下)
H	高精度(軸受隙間 0.05mm 以下)
HV	内部流路型高精度 (軸受隙間 0.05mm 以下)
ロ. 押し圧 (N)	
02	0.2
ハ. バッファストローク (mm)	
2	2
6	6
ニ. テールピース形状	
TB	穴なし
T3	M3メネジ深さ3
ホ. ヘッドピース形状	
HB	穴なし
H3	M3メネジ深さ3

● 外径: $\phi 12h7$ インロータイプ

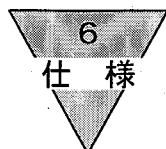
機種型番	イ	ロ	ハ	ニ	ホ
FBU2 - 12D	S	10	6	T3	H3
取付ブラケット型番					
FBU2-12D-B1					
FBU2-12D-B2					
＜型番表示例＞					
FBU2-12D-HV-05-6-TB-H5					
イ. 軸受精度: 内部流路型高精度軸受					
ロ. 押し圧 (N): 0.5N					
ハ. バッファストローク (mm): 6mm					
ニ. テール形状: 穴なし					
ホ. ヘッド形状: M5 メネジ深さ 4					

型番表示にあたっての注意事項

注 1. 高精度軸受H, HVのストローク 16mmは製作できません。

注 2. 軸受精度HVとテール形状T3、T5 およびヘッド形状HBの組合せは製作できません。

記号	内容
イ. 軸受精度	
S	標準(軸受隙間 0.2mm 以下)
H	高精度(軸受隙間 0.05mm 以下)
HV	内部流路型高精度 (軸受隙間 0.05mm 以下)
ロ. 押し圧 (N)	
5	0.5
10	1.0
ハ. バッファストローク (mm)	
2	2
6	6
16	16
ニ. テールピース形状	
TB	穴なし
T3	M3メネジ深さ3
T5	M5メネジ深さ4
ホ. ヘッドピース形状	
HB	穴なし
H3	M3メネジ深さ3
H5	M5メネジ深さ4



6. 仕様

室温23℃における値です

項目		FBU2-8M	FBU2-7D		FBU2-12M	FBU2-12D	
		S	S	H/HV	S	S	H/HV
外径		M8×0.75	φ 7h7		M12×1	φ 12h7	
バッファ押し圧		N	0.2		0.5、1.0		
押し圧変化量 注1)		±15%以下					
バッファストローク		mm	2、6		2、6、16		2、6
周囲温度		℃	5～50		5～50		5～40
軸受隙間		mm	0.2以下		0.05以下		0.05以下
最大保持トルク		N・cm	0.25		注2)		
復帰位置精度	X-Y	mm	±0.1以下		±0.05以下		±0.1以下
	Z	mm	±0.1以下				
	θ	°	3以下				
可搬質量		g	30			80	

注1) ストローク中の押し圧変動量を示します。押し圧がストロークに比例することではありません。

注2) FBU2-12M/12Dの保持トルクは下表を参照願います。

押し圧(N)	ストローク(mm)	保持トルク(N・cm)
0.5	2	0.5
	6	0.5
	16	1.2
1	2	1.2
	6	1.2
	16	2.5

■仕様に適合しないご要求の場合は、当社にご相談願います。