

取扱説明書

エアベアリングアクチュエータ LBC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 JIS B 8370 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。

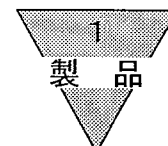
目 次

LBCシリーズ

エアベアリングアクチュエータ

取扱説明書 No. SM-289969

1. 製品に関する事項	
1.1 仕様	3
1.2 特長	3
1.3 内部構造図および部品リスト	4
1.4 外形寸法図	5
1.5 推奨使用回路	6
2. 注意事項	
2.1 使用流体について	7
2.2 配管について	7
2.3 取付について	8
2.4 使用方法について	8
3. 保守に関する事項	
3.1 定期点検	9
3.2 故障と対策	9
3.3 保管	9
4. 形番に関する事項	
4.1 形番表示方法	9



1. 製品に関する事項

1.1 仕様

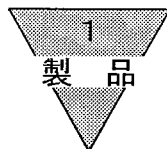
形番		LBC-01	LBC-05	LBC-30
項目				
作動方式		単動・押出し形		
使用流体		圧縮空気 (0.3 μ m フィルタ使用、油分水分不可)		
使用 圧力	エアベアリングポート MPa	0.3~0.5		
	推力ポート kPa	2~100		
周囲温度 $^{\circ}\text{C}$		5~35		
保証耐圧力 MPa		0.75		
受圧面積 mm^2		10	50	314
推力範囲 N		0.02~1.0	0.1~5.0	0.6~31.4
ストローク mm		5^{+1}_{-0}		30^{+1}_{-0}
許容横荷重 N		1.2	0.8	4.0
質量 g		50	45	345
可動部質量 注1 g		5	4.5	65

注1: 可動部質量は、ロッド、ストップ、十字穴付き皿小ねじの総質量を示す。

1.2 特長

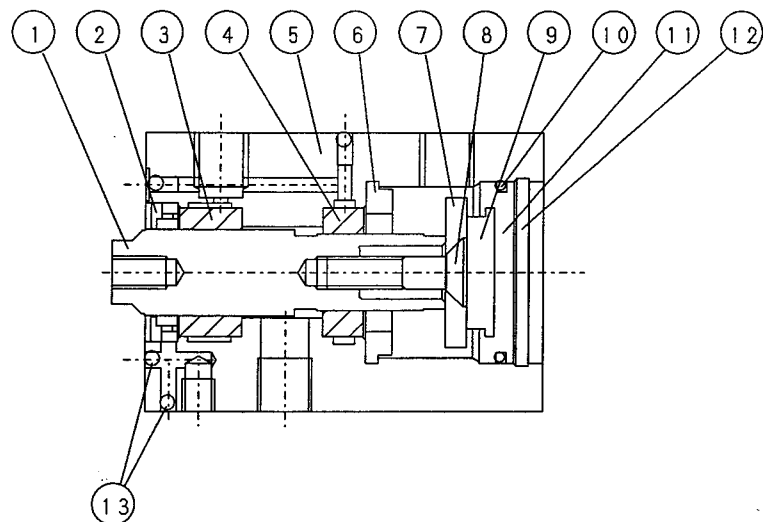
微小荷重0.02Nからの制御が可能です。

- 1) 完全排接触による無発塵、無潤滑のエア駆動方式。クリーン度を要求する環境に対応します。
- 2) 微小0.02Nから荷重をコントロールできるため、対象ワークへのソフトタッチが可能です。衝撃を与えず、傷もつけません。
- 3) 目的・用途に合わせた最適荷重をワークに与えることができます。
- 4) 可動部がアルミニウム合金で軽量化設計されているため、応答性に優れています。
- 5) 摺動抵抗が0mNにより、荷重の高精度リニア制御が可能です。

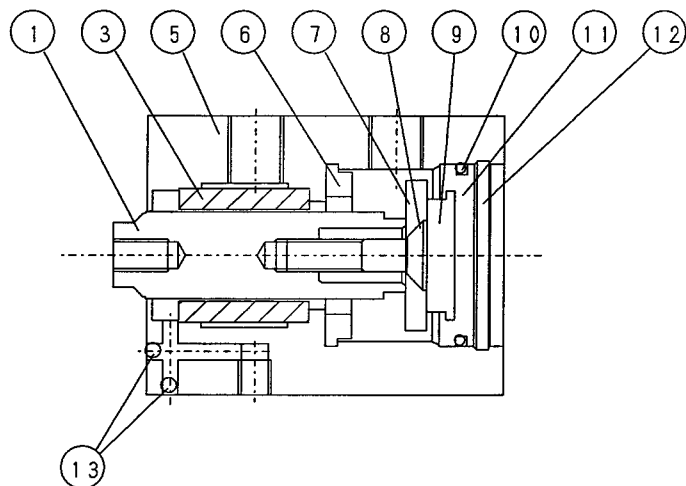


1. 3 内部構造図および部品リスト

(1) LBC-01



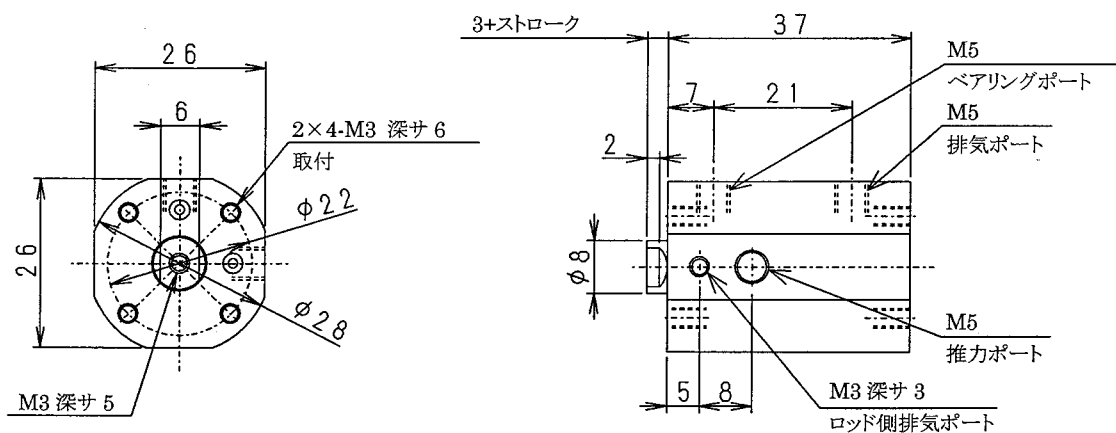
(2) LBC-05, 30



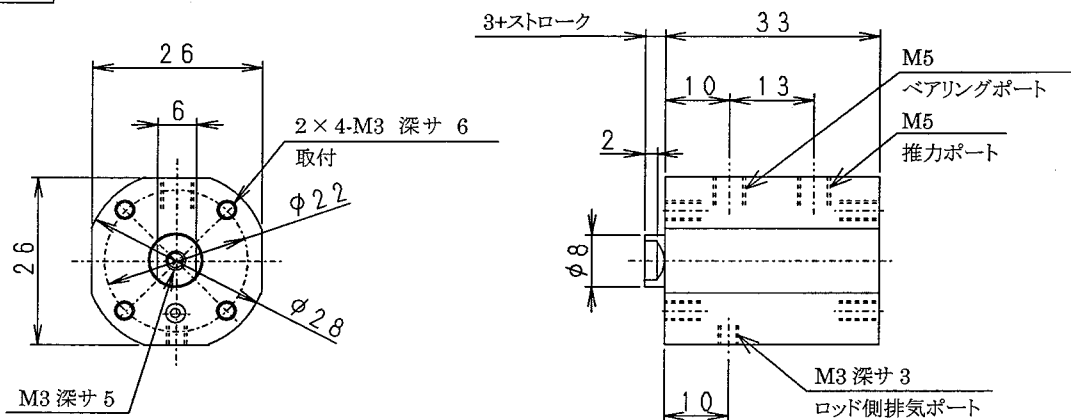
品番	部品名	材質	備考
1	ロッド	アルミニウム合金	
2	キャップ	アルミニウム合金	アルマイト
3	プシュ1	多孔質	
4	プシュ2	多孔質	
5	ボディ	アルミニウム合金	アルマイト
6	クッションゴムL	ウレタンゴム	
7	ストッパ	アルミニウム合金	アルマイト
8	十字穴付き皿小ねじ	ステンレス鋼	
9	クッションゴムR	ウレタンゴム	
10	ガasket	ニトリルゴム	
11	底板	特殊アルミ	クロメート
12	穴用Cリング	ステンレス鋼	
13	鋼球	ステンレス鋼	

1. 4 外形寸法図

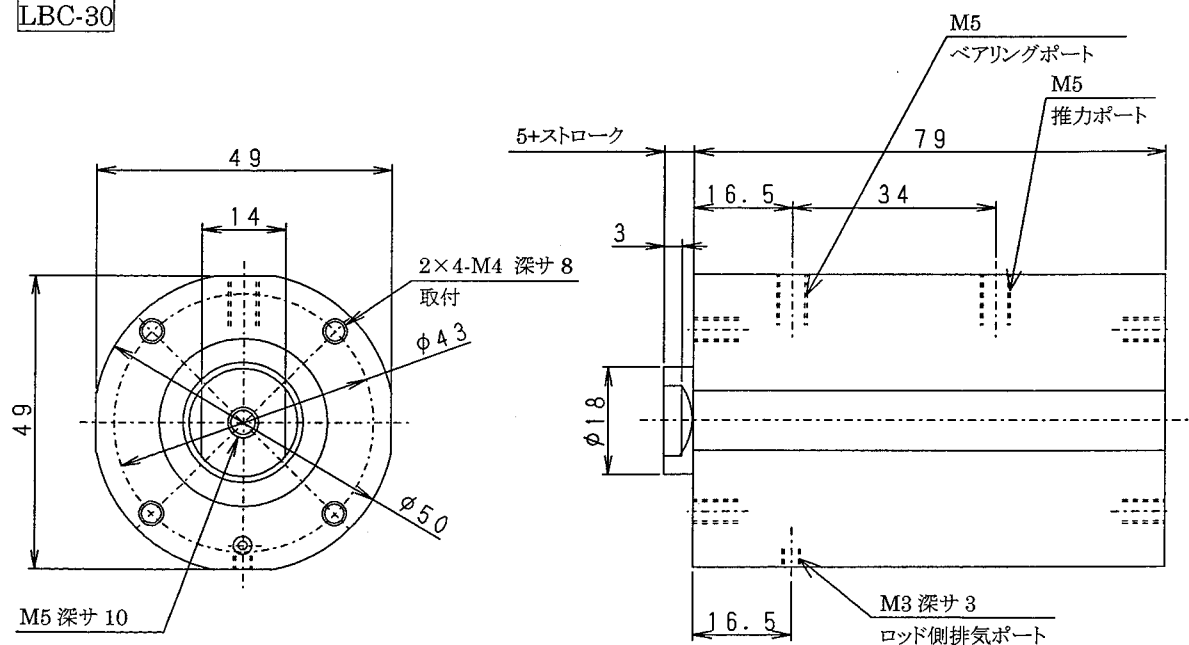
LBC-01

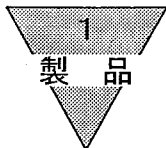


LBC-05

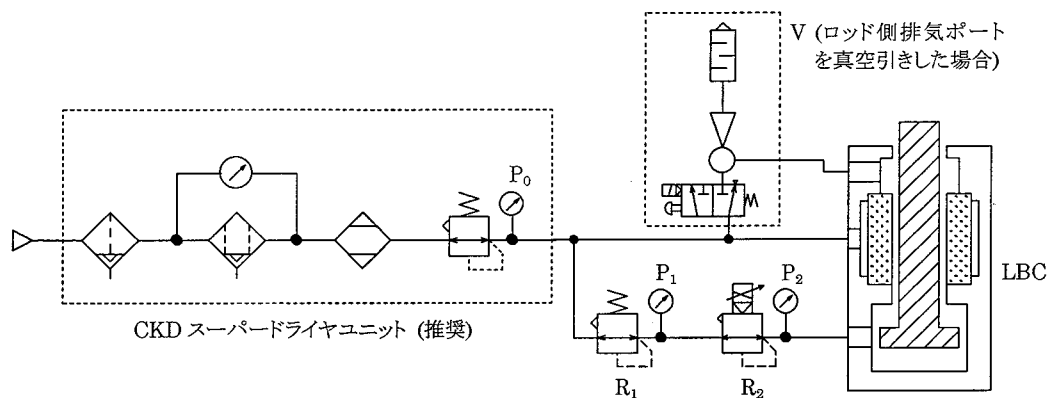


LBC-30





1. 5 推奨使用回路



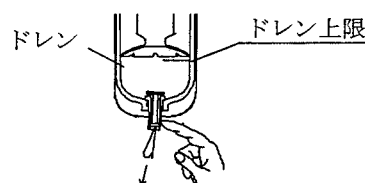
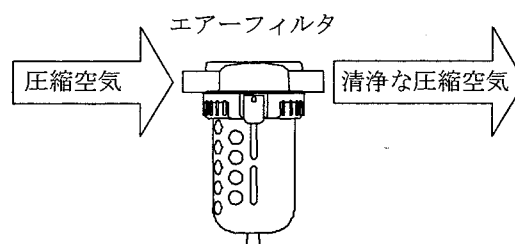
- P_0 : ベアリング供給圧 (0.4~0.5MPa)
- P_1 : 電子 (電空) レギュレータ供給圧 (0.15MPa)
- P_2 : 推力供給圧 (2~100kPa)
- R_1 : レギュレータ
- R_2 : LBC用電子 (電空) レギュレータ (EV25**-FL)
- V : ニューバム (VPA)
(ロッド部エアリー漏れ防止を必要とする場合のみ)

2. 注意事項

2.1 使用流体について

- 1) 固形異物が存在しない乾燥した圧縮空気（大気圧露点-20℃以下）を使用してください。

- クリーンは圧縮空気を供給するため、エアーフィルタおよびオイルミストフィルタを取り付けてください。CKDスーパードライヤユニットDシリーズのご使用を推奨します。(P6 推奨使用回路参照)
- 空気圧配管内、空気圧機器内部での温度降下によるドレンの発生は空気流路を瞬間的に閉塞させ、作動不良の原因となります。さらに錆を発生させるため、空気圧機器の故障原因となります。
- 圧縮空気の固形異物は空気圧機器内部に入り、軸受部の目づまり、摩耗、固着現象を引き起こします。(P6 推奨使用回路参照)



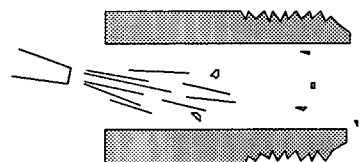
- 2) フィルタに溜まったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。

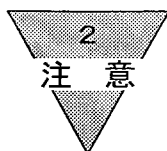
- 3) コンプレッサオイルの炭化物(カーボンまたはタール状物質)が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダが作動不良をおこします。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。

- 4) 当アクチュエータには給油しないでください。

2.2 配管について

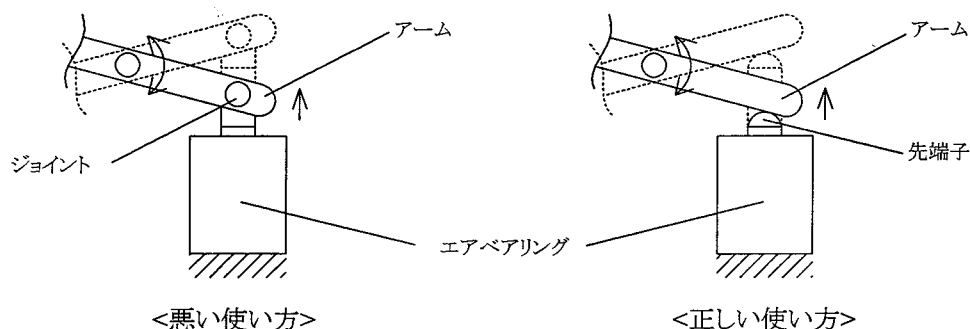
- 1) フィルタ以降の配管材はナイロンチューブ・ゴム管など、腐食しにくいものをご使用ください。
- 2) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エアー吹き)をしてください。





2.3 取付について

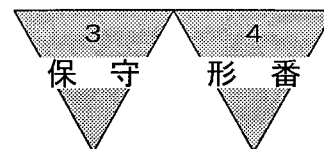
- 1) 装置のエアベアリング取付面は、平面度0.01mm以下にしてください。
- 2) 取付面は、エタノール拭き、エアーブロー等により異物を除去して下さい。
- 3) 装置への組み込みも、ベアリングポートに所定圧力の空気を供給した状態で行ってください。
- 4) ロッドは傷つきやすいので、外径面には触れないでください。
- 5) ロッド先端はアーム等へ連結しないでください。
軸受部に過剰な横荷重がかかるのを避けるため、荷重を加える物に対してロッド先端が真っ直ぐに接触し、さらに接触部が円滑に動作する点接触、低摩擦の構造にしてください。



- 6) ロッド先端に治具を取り付ける際は、ロッド先端の二面幅部を固定した状態で行ってください。
尚、ロッド外径（鏡面部）には工具等接触しない様、ご注意ください。

2.4 使用方法について

- 1) 作動時には必ずベアリングポートに所定圧力の空気を供給してください。
- 2) 推力ポートにはリリーフ付きのレギュレータを接続してください。なお電空レギュレータ使用の場合はLBC対象品をご使用ください。(P6 推奨使用回路参照)
- 3) 水滴、油などがかかる場所や塵埃の多い場所でされる場合は、カバーなどを取り付けてください。
- 4) モータ等でロッドを回転させる使用方法はおやめください。ロッドと軸受が接触し動作不良の原因となります。



3. 保守に関する事項

3.1 定期点検

エアベアリングを最適状態でご使用いただくために、定期点検をおすすめします。

1) 点検項目

- (1) ロッドの動作がスムーズであるかどうか
- (2) ロッド外径部に汚れがないか
- (3) エアー漏れ
- (4) ボルトのゆるみ

以上の箇所を点検し、異常があれば ”3.2 故障と対策” をご参照ください。尚、ボルトのゆるみは増し締めしてください。

3.2 故障と対策

不具合現象	原因	対策
スムーズに作動しない	ベアリング圧力が不足	圧力源の確保
	ロッド、軸受の打痕、傷	使い方を再検討する
	ゴミ等のかみ込み	1) 保護カバーを取付ける 2) 清浄な圧力源の確保
	ドレンの混入	清浄な圧力源の確保 (P6 推奨使用回路参照)
ロッド外径部に汚れ	ドレンの混入	清浄な圧力源の確保 (P6 推奨使用回路参照)
	ロッドと軸受の接触	ロッドにかかる横荷重を減らす
エアー漏れの音が大きい	軸受の破損	使い方を再検討する

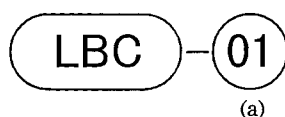
上記の不具合において、ベアリング圧力の不足が原因であるもの以外は全て、問合せいただきますようお願いいたします。なお、お客様における分解はしないでください。修復が不可能となる場合があります。

3.3 保管

長時間使用しない場合は乾燥した清浄な環境にて保管してください。

4. 形番に関する事項

4.1 形番表示方法



(a) 推力	
01	1N
05	5N
30	30N