

取扱説明書

ブレーキユニット
JSB3 (φ16～φ45)

- 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、当社ではそれらすべて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

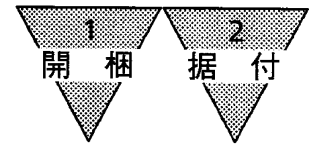
JSB3

ブレーキユニット

取扱説明書No. SM-210001

1. 開梱	3
2. 据付け	
2.1 据付けについて	3
2.2 基本注意事項	4
2.3 ロッドについて	4
2.4 配管について	4
2.5 使用流体について	5
2.6 電気制御回路	6
3. 操作に関する事項	
3.1 操作について	7
4. 保守に関する事項	
4.1 定期点検	8
4.2 故障と対策	9
4.3 保 守	11
5. 形番表示方法	13
6. 製品仕様	14

注：各頁、頁番号横のゴシックブラケットに入った記号番号及びイラスト近傍の
記号番号(例 [C2-4PP07]・[V2-503-B] など)は本文と関係のない編集記号です。



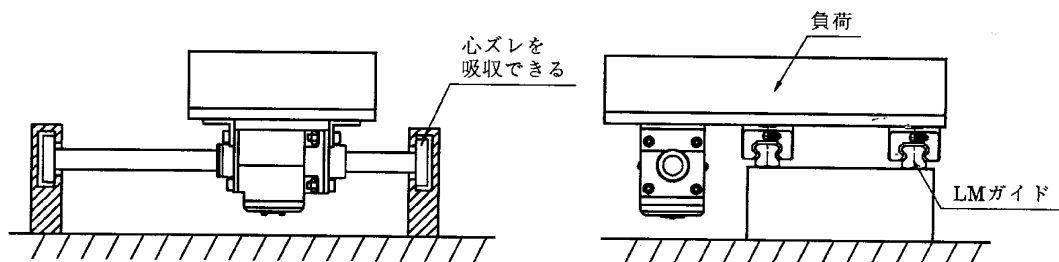
1. 開梱

- 1) ご注文の製品形番と製品銘板のMODEL欄の形番が同一であることを確認してください。
- 2) 外部に損傷を受けていないか確認してください。
- 3) 配管ポートからブレーキユニット内部に異物が入らないようにシール栓を付けて保管ください。
シール栓は配管時に取り外してください。

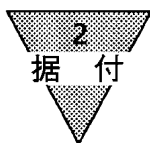
2. 据付け

2.1 据付けについて

- 1) 停止精度を上げるため、負荷のガイドはボールベアリング、ローラベアリングなど摩擦係数が小さく、変化のないガイドを使用してください。
- 2) 下記の周囲温度範囲内でご使用ください。
-10~60°C(但し、凍結なきこと)
- 3) 塵埃の多い場所で使用する場合は、ジャバラ等の防塵対策を行ってください。
- 4) クッション付シリンダを使用する場合、停止精度を向上させるため、
 - (1) クッション室より出る時は、ストロークエンドから40mm以内での中間停止は避けてください。
 - (2) クッション室内での中間停止は避けてください。
- 5) シリンダ固定、ロッドエンドガイド時において
シリンダのピストンロッドと負荷の同心が出ていない場合シリンダのブシュおよびパッキン類の摩耗がはげしくなります。
当社製 フリージョイント(球面軸受)で接続してください。
- 6) ブレーキに横荷重は加えないでください。
- 7) ロッドとブレーキに心ズレがあると焼付破損の恐れがありますので、ブレーキは心ズレが吸収できる構造にて取付けてください。

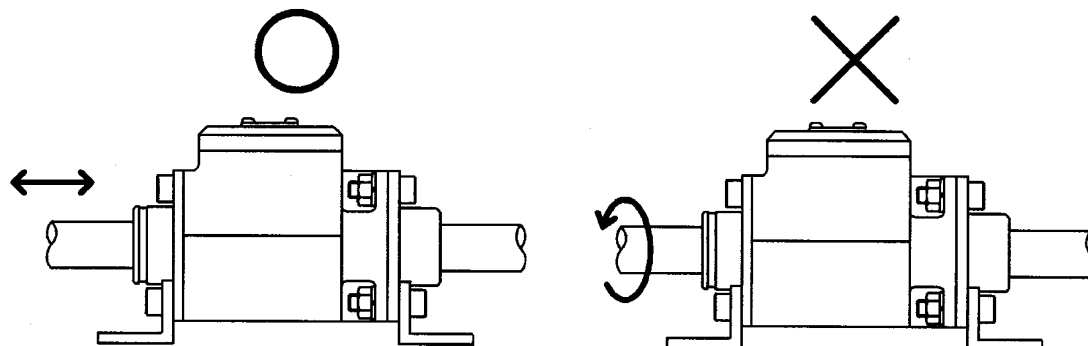


- 8) ブレーキ解放用電磁弁はブレーキポートにできるだけ近づけてください。



2.2 基本注意事項

- 1) 回転ロッドの制動には使用しないでください。



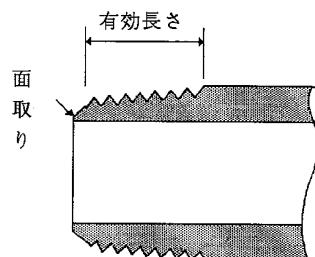
- 2) 保持力が低下し危険ですのでロッドには回転力(トルク)を加えないでください。
また、ロッドが回転しない機構にてご使用ください。
- 3) ロッド棒を外した状態でのブレーキ解除用六角穴付ボルトの脱着は行わないでください。(ロッドを外した状態でブレーキロックしますと再組付不能となる場合があります。)
- 4) 据付け後試運転等により、正常に保持を行えるか必ず確認を行ってください。

2.3 ロッドについて

- 1) 工業用クロムメッキ(膜厚 $15\mu\text{m}$ 以上)の付いた物をご使用ください。
- 2) 面粗度は $R_{\text{max}} 1.2\text{s} \sim 1.6\text{s}$ の物をご使用ください。
規格外のロッドを使用した場合ブレーキ金属の異常摩耗が保持力低下の原因になります。
- 3) ロッドへは、グリース等の油脂類を塗布しないでください。
- 4) キズ、打痕などを付けないように取扱いには充分注意願います。

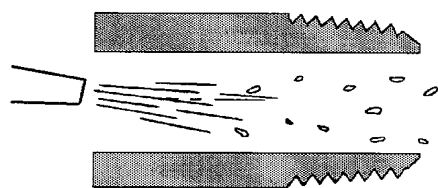
2.4 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐蝕しにくいものをご使用ください。
- 2) 管内の錆・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 3) ガス管のねじ長さは有効ねじ長さを守ってください。また、ねじ部先端より $1/2$ ピッチほど面取り仕上げしてください。



[CO-400-A]

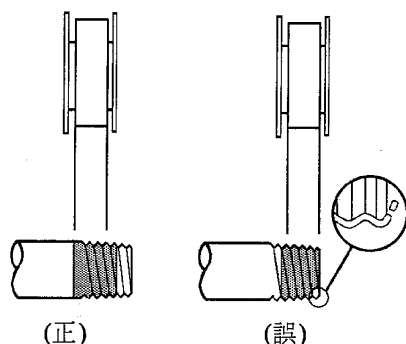
- 4) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



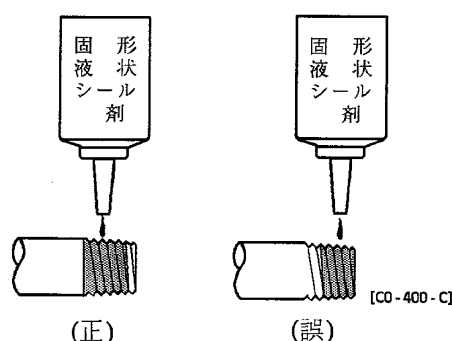
[CO-400-B]

- 5) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ねじ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

●シールテープ



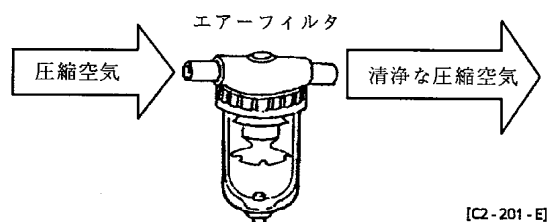
●固形・液状シール剤



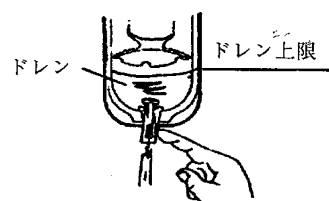
[CO-400-C]

2.5 使用流体について

- 1) 使用する圧縮空気はエアフィルターを通した清浄で水分のないエアを使用してください。このため回路にはフィルタを使用し、フィルタはろ過度(5 μ 以下が望ましい)・流量・取付位置(方向制御弁に近付ける)などに注意してください。
- 2) フィルタにた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、電磁弁やブレーキ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) 当ブレーキは無給油でご使用ください。



[C2-201-E]



[C2-201-F]

2.6 電気制御回路

使用する制御機器および回路が、停止精度などに影響をおよぼしますので、下記の事項に注意してください。

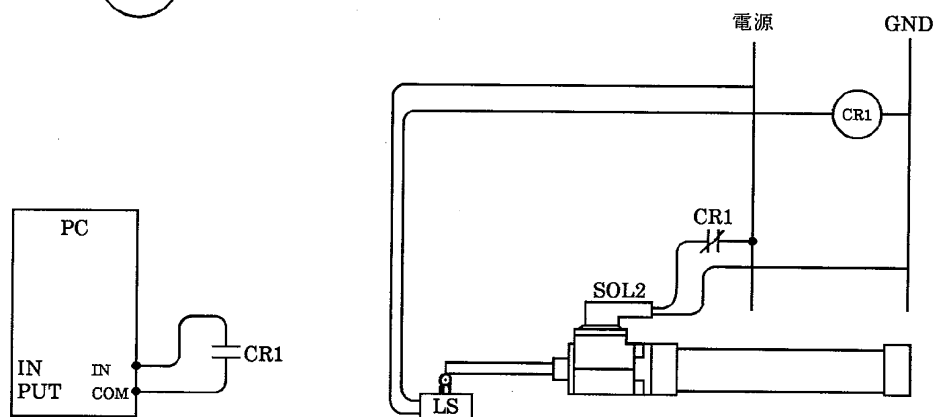
- ① 制御回路の応答時間が短く、かつ、精度の良い機器を使用してください。
- ② 停止信号の検出スイッチ電気回路は、自己保持回路にしてください。
- ③ 停止信号の検出スイッチは、シリンダスイッチ、ローラブランジャタイプのリミットスイッチ、近接スイッチ、光電管等より選定してください。
- ④ シーケンサ使用時の注意事項

ブレーキ回路を、シーケンサを通して使った場合、スキャンタイムのばらつき(±20ms～30ms)で、ブレーキの切れるタイミングがばらついて、停止精度は、±3mm～±5mmもの誤差が出ます。

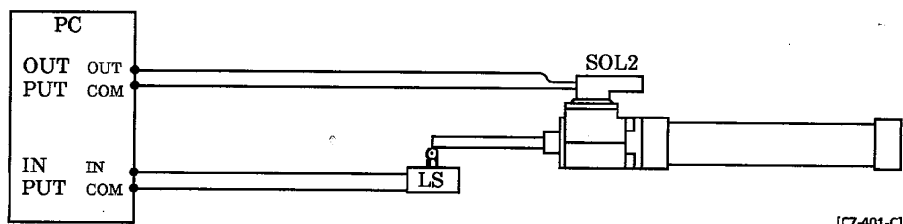
ブレーキ回路を、シーケンサを通さず、直接リレーでブレーキをかけてください。

※ スキャンタイム	 プログラムのルーチンが、一周する時間
※ ばらつき	 シリンダ速度が100mm/sでスキャンタイムが30msであれば ±1.5mmの誤差

○ シーケンサを通さない良い回路例



✕ シーケンサを通した悪い回路例



[C7-401-C]

3. 操作に関する事項

3.1 操作について

1) 使用圧力の範囲

下記の使用圧力範囲内でご使用ください。

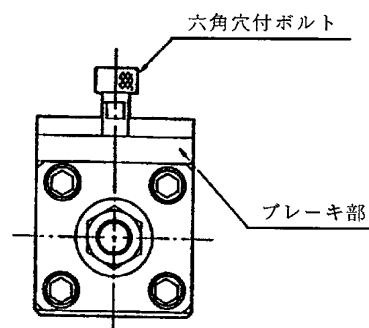
0.3~1.0MPa

2) ブレーキの手動解除方法

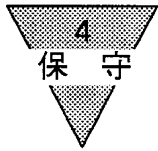
防塵カバーを取りはずし、ブレーキ部上部のめねじ(ブレーキ解放ポート横)に六角穴付
ボルトをねじ込むとブレーキは解除されます。(余りむやみにしめ過ぎないでください。)
(通常の使用時は必ず六角穴付ボルトをはずして下さい。)

六角穴付ボルト寸法は下記のとおりです。

ロッド径記号	六角穴付ボルト寸法
16	M10×8
20	M10×8
20A	M12×9
25	M14×10
30	M16×12
35	M24×16
35A	M24×20
40	M24×20
45	M24×24



[C7-301-A]



4. 保守に関する事項

4.1 定期点検

- 1) ブレーキユニットを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

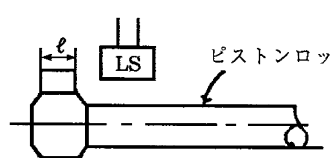
- ① ブレーキ取付用ボルトのゆるみ。
- ② ブレーキの開閉動作の確認。
- ③ 作動状態がスムーズであるかどうか。
- ④ 外部および内部漏れ。
- ⑤ ロッドの傷および変形。
- ⑥ ボートの内部が腐食しているかどうか。

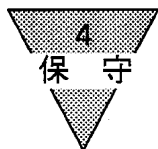
以上の箇所を確認し、異状があれば増し締め等の、処理をしてください。

- 3) 分解は行わないでください。

 危険	危険ですのでブレーキの分解は絶対に行わないで下さい。
---	----------------------------

4.2 故障と対策

不具合現象	原 因	対 策
停止が解除しない	ブレーキ部に圧力がない。圧力不足	圧力の確保
	ブレーキ用電磁弁に信号が入っていない。 (NOタイプの場合は信号が入っている)	配線を確認し信号を入れる。 (信号を切る。)
	ブレーキ用電磁弁が作動しない。	配線を確認し、修理 制御弁の修理・交換
	ブレーキ用ピストンパッキンの破損。	ブレーキユニットの交換
テーブルが 停止しない	ブレーキ用電磁弁に信号が入っている。 (NOタイプの場合は信号が入っていない。)	配線を確認し信号を切る。 (信号を入れる。)
	ブレーキ用電磁弁が作動しない。	配線を確認し、修理 制御弁の修理・交換
	ブレーキ用ピストンパッキンの破損。	ブレーキユニットの交換
	手動装置にてブレーキ部が開の状態になっている。	手動装置の開状態をはずす。
	ブレーキ用ドグを飛び越してしまう。 a- シリンダスピードが速過ぎる。	a- スピードを遅くするか、又はドグの検 出幅(ℓ)を長くする。 b- 自己保持回路に変更する。
	b- リレーが自己保持回路でない。  b-自己保持回路	
	 a-スピードが速過ぎる。 [C7-500-A]	
停止精度が悪い	ブレーキ用電磁弁の有効断面積が小さい。	有効断面積の大きい電磁弁に交換
	ブレーキ用電磁弁とブレーキポート間の配管が細い。配管が長い。	配管を太くする。配管を短くする。又は 電磁弁を直結する。
	ブレーキ用電磁弁の応答性が悪い。	応答性の良い電磁弁に交換
	ブレーキ用電磁弁への信号検出用スイッチの応答性が悪い。	応答性の良い検出用スイッチに交換
	ブレーキ制御の信号回路でリレーを順次作動させている。	信号回路を変更する。 (シーケンサをご使用の場合、演算速度 (応答性)にご注意ください)
	ブレーキ信号用ドグにガタ等遊びがある。	ガタを修正する。
	ブレーキ信号用ドグの形状は良いか。 a- ローラブランジャ型リミットスイッチを使用する場合傾斜角は30°以下にする。 b- ドグにてインターロックを取る場合はオーバーラン量以上の長さが必要です。	a- 傾斜角が大きいと負荷変動の原因となり、精度が悪くなる。(ローラレバーの場合は60°でも可) b- リレーの自己保持の場合はリレーの作動時間分の長さが必要となります。
	ワークのスピードが変化している。 a- ロッドとガイド等に心ズレはないか。	a- フリージョイント等で心ズレを防止。

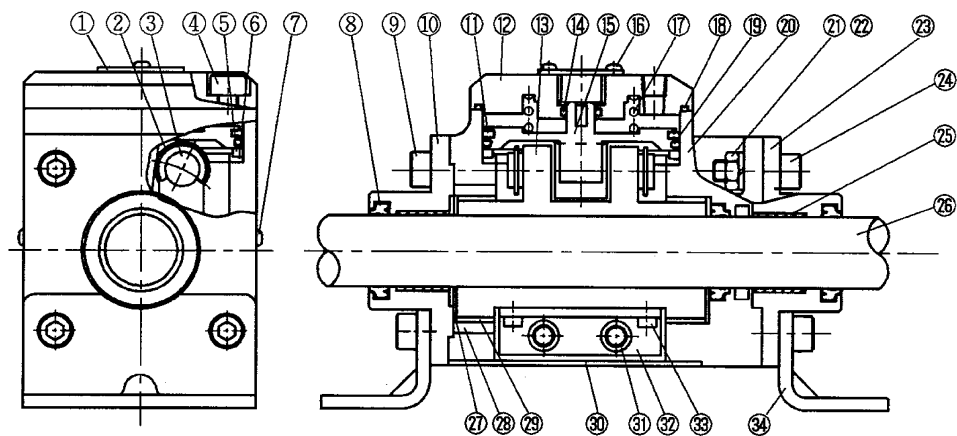


不具合現象	原因	対策
ロッドが作動しない	方向制御弁に信号が入っていない。	制御回路の修正
	取付けの心がでていない。	取付状態の修正 支持形式の変更
スムーズに 作動しない	取付けの心がでていない。	取付状態の修正 支持形式の変更
	横荷重がかかる。	ガイドを設ける。 取付状態の修正 支持形式の変更
	低速度限界以下の速度	負荷変動の緩和 低油圧シリンダの仕様を検討
	負荷が大きい。	圧力を上げる。 チューブ内径をあげる。
	速度制御弁がメータイン回路になっている。	速度制御弁の取付方向をかえる。
破損・変形	高速作動による衝撃力	クッションをよりきかせる。 速度を遅くする。 負荷を軽くする。 クッション能力のより大きなものを設ける。(外部クッション機構)
	横荷重がかかる。	ガイドを設ける。 取付状態の修正 支持形式の変更

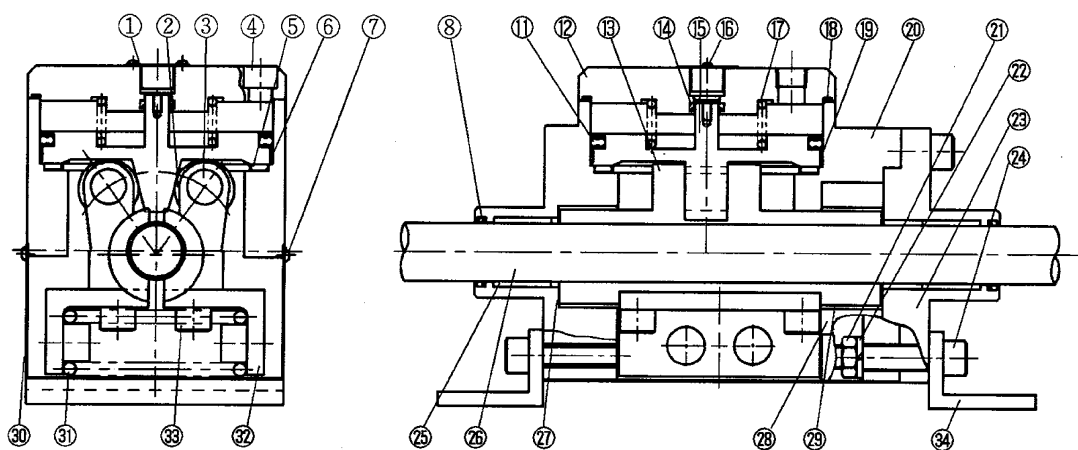
4.3 保 守

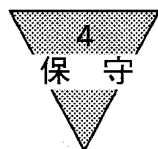
1) 内部構造図及び部品リスト

● JSB3-16~30



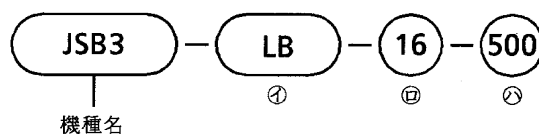
● JSB3-35~45





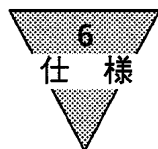
品番	部品名	材質	数量
1	防塵カバ	アルミニウム合金	1
2	ベアリング	—	2
3	平行ピン	鋼	2
4	六角穴付ボルト	合金鋼	4
5	クッションゴム	ウレタンゴム	1
6	クッションゴム受け	鋼	1
7	十字穴付なべ小ねじ	鋼	4
8	ダストワイバ	ニトリルゴム	2
9	六角穴付ボルト	合金鋼	4
10	ロッドメタルA	鋼	1
11	ピストンパッキンB	ニトリルゴム	1
12	本体キャップ	鋳鉄	1
13	ブレーキメタル	φ16~30銅合金鋳物 φ35~45鋳鉄	1
14	キャップパッキン	ニトリルゴム	1
15	ブレーキ用ピストン	鋳鉄	1
16	十字穴付なべ小ねじ	鋼	2
17	ばね	ピアノ線	1
18	キャップガスケット	ニトリルゴム	1
19	ウェアリング	アセタール樹脂	1
20	ブレーキ本体	アルミニウム合金鋳物	1
21	六角ナット	鋼	4
22	ばね座金	鋼	4
23	ロッドメタルB	鋼	1
24	六角穴付ボルト	合金鋼	4
25	ブシュB	含油軸受銅合金	2
26	ピストンロッド	鋼	1
27	スラストワッシャ	—	2
28	DUリング	—	1
29	ブシュA	含油軸受銅合金	2
30	カバー	鋼	1
31	ブレーキばね	鋼	2
32	ばね受け	鋼	2
33	六角穴付ボルト	合金鋼	4
34	フート金具	鋼	2

5. 形番表示方法



① 支持形式		② ロッド径			③ ロッド長さ mm
		記号	ロッド径	適用シリンダ	
LB	軸方向フート形	16	φ 16	JSC3-40	無記号 (添付なし)
FA	フランジ形	20	φ 20	JSC3-50	200
		20A	φ 20	JSC3-63	300
		25	φ 25	JSC3-80	400
		30	φ 30	JSC3-100	500
		35	φ 35	JSC3-125	600
		35A	φ 35	JSC3-140	700
		40	φ 40	JSC3-160	800
		45	φ 45	JSC3-180	900
					1000

注：最大3000 mm まで100mm単位で製作可



6. 製品仕様

ロッド径記号	16	20	20A	25	30	35	35A	40	45
項 目									
使用流体	圧縮空気								
最高使用圧力 MPa	1.0								
最低使用圧力 MPa	0.3								
保証耐圧力 MPa	1.6								
周囲温度範囲 °C	-10~60								
ロッド径および寸法許容差 mm	f7 φ16	f7 φ20	f7 φ25	f7 φ30	f7 φ35	f7 φ40	f7 φ45		
ロッド面粗 Rmax	1.2S~1.6S								
接続口径 Rc	1/8		1/4		3/8		1/2		
使用ロッド速度 mm/s	10~1000								
停止精度 mm	±1.0 (ロッド速度 300mm/s、無負荷時)								
保持力 N	980	1569	2451	3922	6176	9608	12059	15686	19608
給油	不可								