

# KOGANEI

## 駆動機器



SLIT TYPE RODLESS CYLINDERS  $\phi 10$

スリット式

# ロッドレスシリンダ $\phi 10$

## INDEX

RoHS指令対応製品

特長/仕様/注文記号	468
内部構造	469
寸法図	470
取扱い要領と注意事項	471



**注意**

ご使用になる前に総合パーソナル前付の「安全上のご注意」を必ずお読みください。

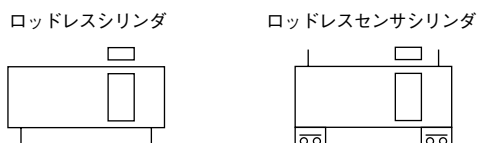
# ロッドレスシリンダφ10

## ORC 10

### シリーズ最小のスリットチューブ&シールバンド方式

- 従来の小径シリンダではカバーできなかった、狭い場所での直接荷重、回転レス、ロングストロークに対応します。
- 小形センサスイッチが、さらに極細ボディのスペースメリットを強力にサポートします。

### 表示記号

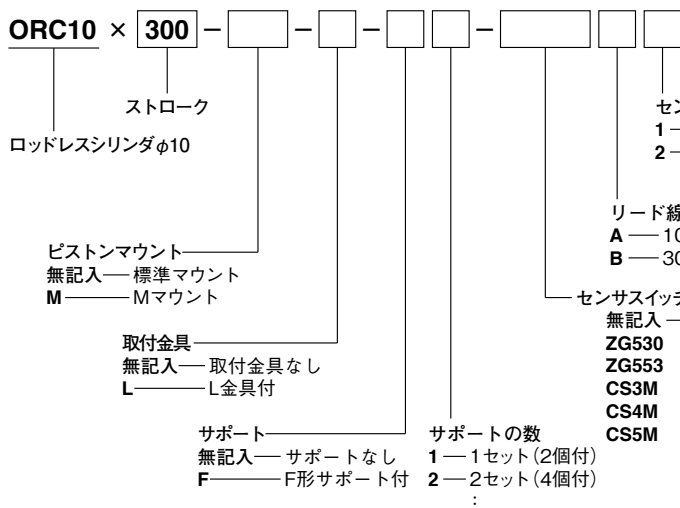


### ストローク

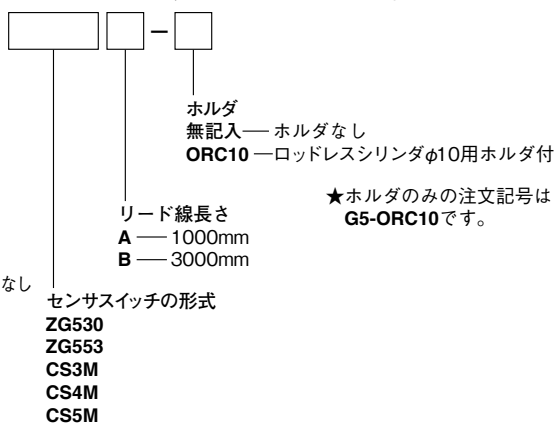
mm	
標準ストローク	製作可能ストローク
100, 200, 300, 400, 500	25~2000

備考：中間ストロークは1mm毎に製作可能です。納期については最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。

### 注文記号



### ●センサスイッチのみの注文記号例



●センサスイッチの詳細は総合パーソナルカタログをご覧ください。

### アディショナルパーツ

#### ●L形金具のみの注文記号

L - ORC 10

#### ●F形サポート金具のみの注文記号

F - ORC 10

#### ●Mマウントのみの注文記号

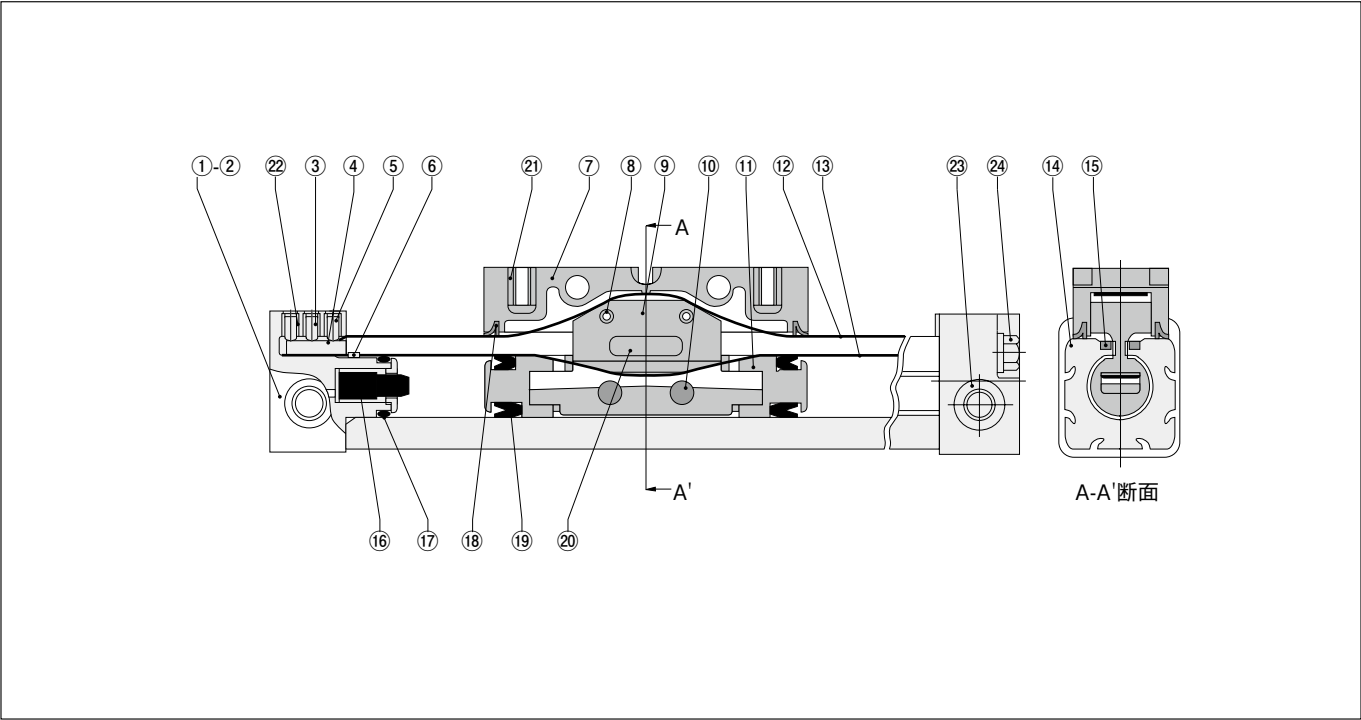
M - ORC 10

### 仕様

シリンダ径mm		10
項目		
作動方式		複動形
使用流体		空気
使用圧力範囲	MPa	0.2~0.7
保証耐圧力	MPa	1.03
使用温度範囲	℃	0~60
使用速度範囲	mm/s	100~500 <sup>注</sup>
クッション		ゴムバンパ方式
給油		不要
最大ストローク	mm	2000
ストローク公差 mm	1000以下	+5 0
	1001~2000	+6 0
配管接続口径		M5×0.8

注：ピストン速度については、471ページの「クッション能力」をご覧ください。

内部構造



各部名称と主要部材質

No.	名 称	材 質	数量	備 考
①	エンドカバー-R <sup>注1</sup>	ポリブレンテフタレート	1	
②	エンドカバー-L <sup>注2</sup>	ポリブレンテフタレート	1	
③	インナシールバンド止めねじ	合金銅	4	六角穴付止めねじ
④	インナシールバンドロック	銅	2	亜鉛クロメート
⑤	アウトシールバンド止めねじ	合金銅	4	六角穴付止めねじ
⑥	リベット	ポリアセタール	2	
⑦	ピストンマウント	ナイロン	1	
⑧	スプリングピン	合金銅	2	
⑨	ピストンヨーク	亜鉛合金	1	
⑩	マグネット	希土類マグネット	2	
⑪	ピストン	ポリアセタール	2	
⑫	アウトシールバンド	ステンレスクロム銅	1	

注1：配管ポートを手前にして左側を指します。  
注2：配管ポートを手前にして右側を指します。

No.	名 称	材 質	数量	備 考
⑬	インナシールバンド	ステンレスクロム銅	1	
⑭	シリンダチューブ	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑮	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	
⑯	バンパ	合成ゴム (NBR)	2	
⑰★	チューブガスケット	合成ゴム (NBR)	2	
⑱★	スクレーパ	ナイロン	1	
⑲★	ピストンパッキン	合成ゴム (NBR)	2	
⑳★	ベアリングストリップ	ポリエチレン	2	
㉑	スレッドインサート	黄銅	2	
㉒	スレッドインサート	黄銅	8	
㉓	スレッドインサート	黄銅	2	
㉔	エンドキャップスクリュ	合金銅	4	亜鉛クロメート

★：シールキットとして用意されています。

推力

負荷と使用空気圧力から必要な推力を求めて適切なシリンダ内径を選定してください。  
表中の数値は計算値ですので負荷との比率（ $\text{負荷率} = \frac{\text{負荷}}{\text{計算値}}$ ）が70%以下となるような内径を選定してください。

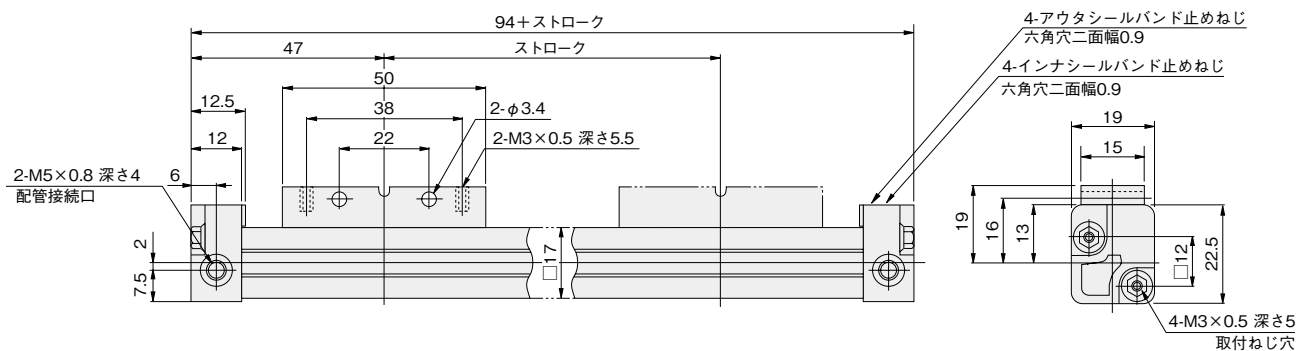
受圧面積mm <sup>2</sup>	空気圧力 MPa					
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
78.5	15.7	23.5	31.4	39.3	47.1	55.0

質量

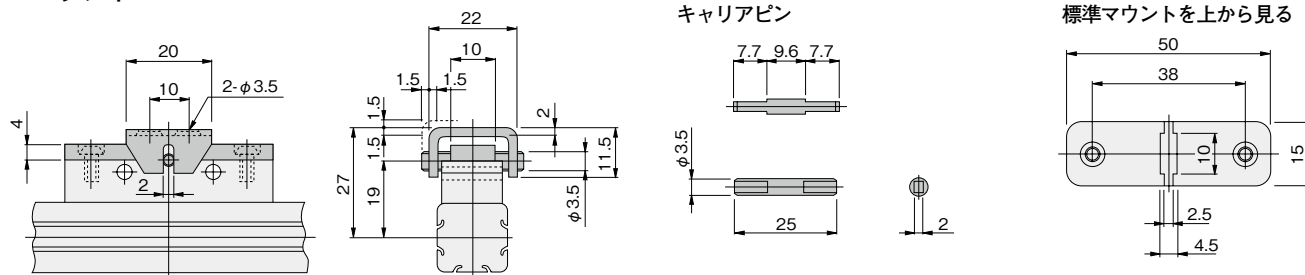
ゼロストローク質量 (標準マウント付)	ストローク1mm毎の 加算質量	オプション加算質量(1個当たり)			
		Mマウント	L金具	F形サポート	センサスイッチ(ホルダ付)
0.078	0.00054	0.018	0.008	0.002	A : 0.05 B : 0.09

## 寸法図 (mm)

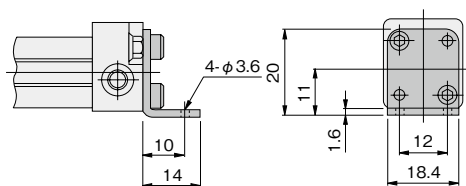
### ●標準マウント ORC 10× ストローク



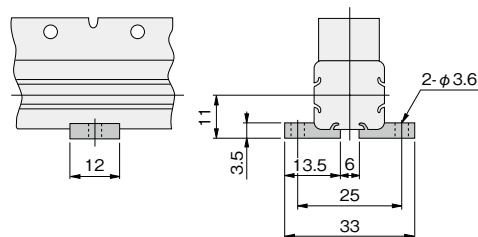
### ●Mマウント



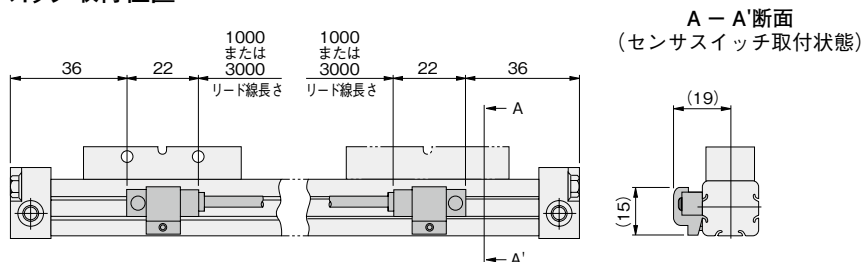
### ●L金具



### ●F形サポート



### ●センサスイッチ取付位置



注1：センサスイッチを図の寸法で取り付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。  
注2：同一面にセンサスイッチを2個取り付けるときの最小ストロークは25mmです。

## センサスイッチ作動範囲・応差・最高感度位置

#### ●作動範囲：ℓ

ピストンが移動してリードスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に移動してOFFするまでの範囲をいいます。

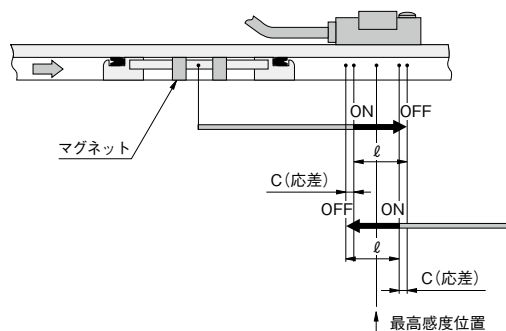
#### ●応差：C

ピストンが移動してリードスイッチがONした位置から、ピストンを逆方向に移動してOFFするまでの距離をいいます。

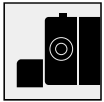
#### ●最高感度位置

センサスイッチ形式	ZG530,ZG553	CS3M,CS4M,CS5M
作動範囲：ℓ	2.4~4.1	4~7
応差 C	0.7	1
最高感度位置注	11	8

注：リード線の反対側端面からの距離です。



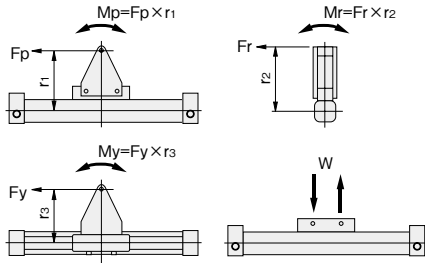
## 取扱い要領と注意事項



### 選定

#### 許容負荷・モーメント

ロッドレスシリンダφ10は直接荷重をかけて使用することが出来ますが、荷重およびモーメントが下記の値を超えないようにしてください。



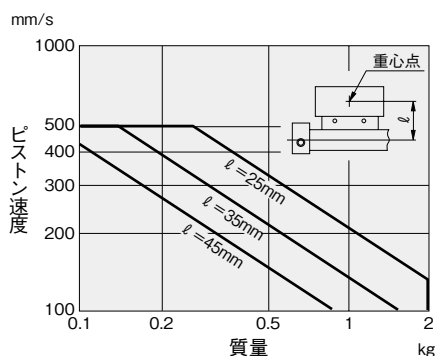
ピッチング方向モーメント： $M_p = F_p \times r_1 \dots\dots 1\text{N}\cdot\text{m}$   
 ローリング方向モーメント： $M_r = F_r \times r_2 \dots\dots 0.2\text{N}\cdot\text{m}$   
 ヨーイング方向モーメント： $M_y = F_y \times r_3 \dots\dots 0.3\text{N}\cdot\text{m}$   
 最大可搬荷重：W  $\dots\dots\dots 20\text{N}$

備考：ローリング方向の許容モーメントをかけた場合のピストンマウントの振れ角度（たおれ）は両側あわせて、約3度以内です。

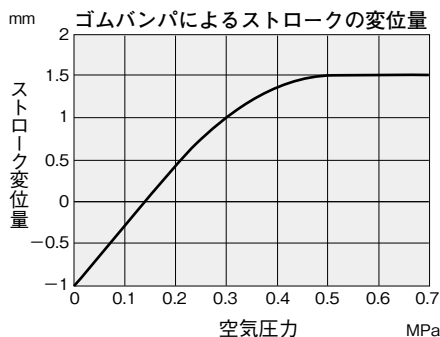
- 1. 荷重の移動や停止時に発生する慣性力も含めたモーメントが、上記の値を超えないようにしてください。質量とピストン速度については「クッション能力」をご覧ください。
- 2. ローリング方向モーメント：Mrはなるべくかからないようにしてください。

#### クッション能力

ロッドレスシリンダφ10には、すべて標準でゴムバンパが装備されていますが、質量と速度の許容範囲は下記のグラフの下側の範囲です。これを超える場合は、外部にショックアブソーバなどを取り付けて吸収するようにしてください。



- 1. ロッドレスシリンダφ10の最高速度は500mm/sです。
- 2. グラフ中の質量とは、ロッドレスシリンダφ10により移動される全質量です。



### 取付・メンテナンス

#### 取付

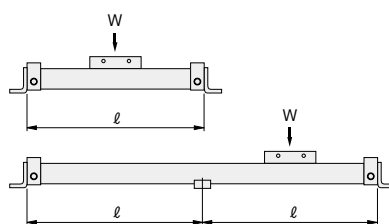
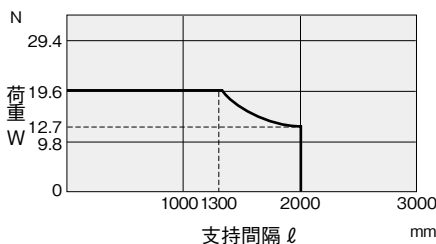
1. 取付姿勢は自由ですが、水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、ピストンマウントが下向きとなるような取付けをおすすめします。
2. ロッドレスシリンダφ10取付後の電気溶接は、絶対に避けてください。電流がシリンダを流れ、インナシールバンド、アウトシールバンドとシリンダチューブ間にスパークが発生し、シールバンドが破損します。
2. 外部にガイドを設けて使用する場合、Mマウントを使用して下さい。ガイドと標準ピストンマウントを直結すると、作動不良や故障の原因となります。

シリンダチューブのスリット部には強い衝撃を与えないでください。

#### サポート

ストロークが長く、荷重が大きいと、シリンダチューブにたわみが生ずる場合があります。支持間隔：ℓがグラフの値を超える場合は中間にF形サポートを取り付けて支持してください。

支持間隔：ℓ = ストローク + 94mm



支持間隔：ℓが1300mmを超える場合には、荷重にかかわらず中間にF形サポートを取り付けることをおすすめします。

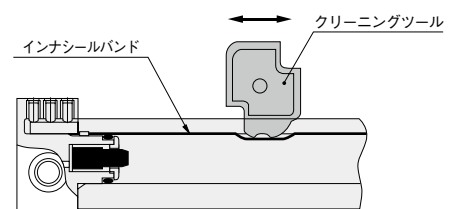
#### ピストンマウントの組付け

##### Mマウント

標準マウントにカラーを通したピンをセットした上からMマウントを固定ボルトで固定し、マウントプレートの溝をピンに合わせてかぶせます。

#### メンテナンス

ロッドレスシリンダφ10は、構造上エアの外部漏れを完全に止めることは困難ですが、初期的なエア漏れの原因のほとんどであるインナシールバンドに付着したごみなどは簡単に取り除くことができます。はじめに、アウトシールバンド止めねじをゆるめてアウトシールバンドを取り外し、ロッドレスシリンダに0.1MPa程度の空気圧力を印加します。次に、クリーニングツールをシリンダチューブスリットのエア漏れ箇所に入れて押し下げ、スリットにそって動かし、空気圧力でゴミを吹きとばします。



- 1. 必ず保護めがねを使用してください。
- 2. メンテナンスには、専用クリーニングツールを使用するようにしてください。ドライバなどを使用しますと、インナシールバンドやシリンダチューブを損傷することがあります。
- 3. 上記のメンテナンスを行ってもエア漏れが止まらない場合などは、取扱説明書に従ってオーバーホールしてください。

#### 中間停止制御

ロッドレスシリンダφ10は、構造上エアの外部漏れがありますので、オールポートブロック（クローズドセンタ）の3ポジションバルブなどによる中間停止制御では、停止位置が保持できないなどの不具合が発生します。PAB接続（プレッシャセンタ）の3ポジションバルブなどを用いた、両側加圧制御回路としてください。垂直取付などにより、常時荷重がかかる場合の中間停止制御回路については最寄りの弊社営業所へご相談ください。



## センサスイッチ

### 取扱い上の注意

1. 磁気感应形センサスイッチのため、外部磁界の強い場所での使用、および動力線など大電流への接近は避けてください。
2. リード線には強い引張り力や極端な曲げを与えないようにしてください。
3. 化学薬品などの雰囲気での使用は避けてください。
4. 水や油のかかる雰囲気での使用については最寄りの弊社営業所へご相談ください。
5. ピストン速度が早いとスイッチのON時間が短くなり、リレーなどが追従できないことがありますのでご注意ください。

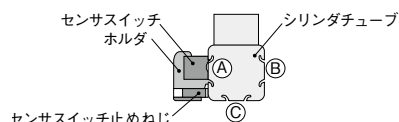
### 取付

センサスイッチ止めねじを(M3)ゆるめると、ホルダおよびセンサスイッチを取り外すことができます。

取り付ける場合には、センサスイッチとともにホルダのツメをシリンダチューブの下側の溝に引っかけて止めねじを締め付けます。

止めねじの締め付けトルクは0.2N・m以下にしてください。

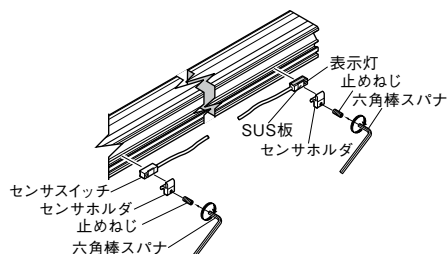
センサスイッチは図の(A)・(B)の位置に取り付けることができますが、(C)の位置に取り付けることはできません。



センサスイッチ取付後に必ずガタやゆるみがないか確認してください。

### 取付時のご注意

ロッドレスシリンダφ10にZG53口、CS□Mセンサスイッチを取り付ける場合は、必ずSUS板と表示灯が手前にくるように取り付けてください。



## 一般注意事項

### 配管

ロッドレスシリンダφ10に配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、エア漏れなど作動不良の原因となります。

### 雰囲気

1. 水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用しますと、バンド切れやパッキンの寿命を早めることがありますので、カバーなどで保護するか、マウントが下向きとなるように取り付けてください。
2. ロッドレスシリンダφ10の近くでは溶接作業を行わないでください。溶接火花によりアウトシールバンドが破損することがあります。
3. 流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているとき、使用できません。  
有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。

### 潤滑

ロッドレスシリンダφ10は無給油で使用できますが、給油をする場合には、下記の推奨油を使用してください。

#### 推奨油

出 光 興 産：ダフニーロックドリル46  
昭和シェル石油：ロックドリルオイル32  
モービル石油：アルモ525  
そ の 他：上記相当品

### 空気源

1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
2. ロッドレスシリンダφ10に使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な空気を使用してください。ロッドレスシリンダや、バルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40μm以下)を取り付けてドレンやゴミを取り除いてください。またエアフィルタのドレン抜きは定期的に行なってください。