



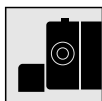
KOGANEI

スリッド式ロッドレスシリンダ

ORC 63、80

取扱説明書

取扱い要領と注意事項

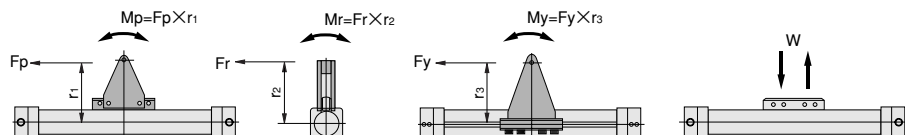


選定・取付

許容負荷・モーメント

ロッドレスシリンダ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表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： $M_p = F_p \times r_1$ [N・m]
 ローリング方向モーメント： $M_r = F_r \times r_2$ [N・m]
 ヨーイング方向モーメント： $M_y = F_y \times r_3$ [N・m]
 最大可搬荷重： W [N]



| シリンダ径 mm | 標準ピストン | | | | ロングピストン | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------------|---------|
| | M_p [N・m] | M_r [N・m] | M_y [N・m] | W [N] | M_p [N・m] | M_r [N・m] | M_y [N・m] | W [N] |
| 63 | 196 | 7.8 | 23.5 | 1618 | 441.3 | 15.7 | 73.6 | 1618 |
| 80 | 353 | 15.7 | 47.1 | 2354 | 706.1 | 31.4 | 137.3 | 2354 |

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。

- 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、上表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。
- ローリング方向モーメント： M_r はなるべくかからないようにしてください。

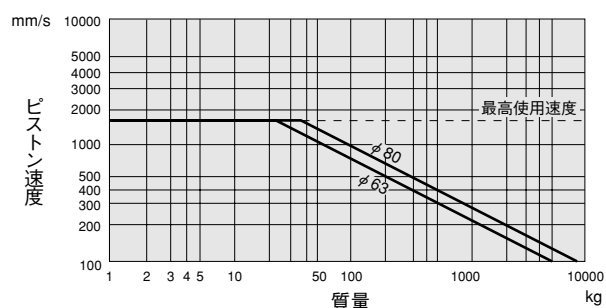
クッション能力

ロッドレスシリンダには、すべて標準で可変クッションが装備されていますが、質量と速度の許容範囲は右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。

- ロッドレスシリンダの最高使用速度は1500mm/sです。これを超える場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
- グラフ中の質量とは、ロッドレスシリンダにより移動される全質量です。
- クッションは、ピストン速度と質量に合わせて調節し、衝撃を有効に吸収できるようにしてください。

クッションストローク mm

| シリンダ径 | クッションストローク |
|-------|------------|
| 63 | 40 |
| 80 | 44 |



アダプタ

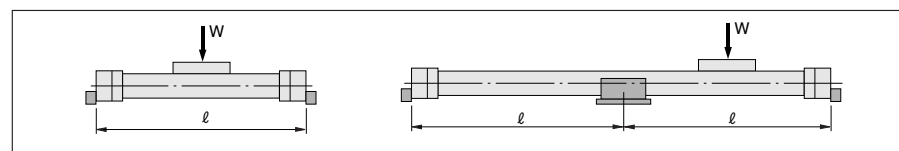
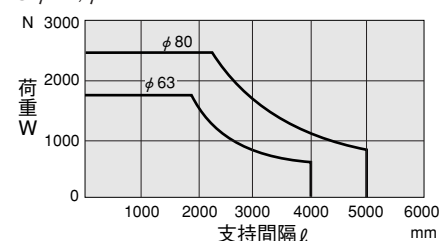
ストロークが長く荷重が大きいと、シリンダチューブにたわみを生ずる場合があります。支持間隔： ℓ がグラフの値を超える場合は中間にアダプタを取り付けて支持します。φ63、φ80にはU形およびG形アダプタが用意されています。

支持間隔： ℓ mm

| シリンダ径 | 支持間隔： ℓ | |
|-------|--------------|-----------|
| | 標準ピストン | ロングピストン |
| 63 | ストローク+430 | ストローク+730 |
| 80 | ストローク+520 | ストローク+820 |

- 支持間隔が、φ63では4000mmを、φ80では5000mmを超える場合には、荷重にかかわらず必ず中間にアダプタを取り付けてください。

● φ63, φ83



取付

- 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、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。
- ロッドレスシリンダ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との間にスパークが発生し、シールバンドを破損します。

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。

中間停止制御

ロッドレスシリンダは、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かったり、再始動時にピストン速度が制御できないなどの不具合が発生します。PAB接続の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。垂直取付けなどにより、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。



組付け要領

ピストンマウントの組付け

Tマウント・LTマウント……………φ 63, φ 80

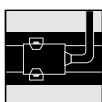
- ①スクレーパ止めリングとマウント固定ボルトを外し、標準装備されているショートマウントを取り外します。
- ②ショートマウントについているスクレーパをTマウントまたは、LTマウントに付けかえます。
- ③TマウントまたはLTマウントをピストンヨークに組付けて固定ボルトで固定し、スクレーパ止めリングを取り付けます。

Mマウント……………φ 63, φ 80

- ①スクレーパ止めリングとマウント固定ボルトを外し、標準装備されているショートマウントを取り外します。
- ②ショートマウントについているスクレーパをMマウントに付けかえます。
- ③Mマウントにピンをセットし、ピストンヨークに組付けて固定ボルトで固定し、スクレーパ止めリングを取り付けます。
- ④マウントプレートの溝をピンに合わせてかぶせます。

Cマウント・CTマウント・CMマウント

CLマウント・CLTマウント……………φ 63, φ 80
マウント固定ボルトを外し、Cマウント固定ボルト（長いボルト）を使用してCマウントをピストンヨークに取り付けます。



センサスイッチ

取扱い上の注意

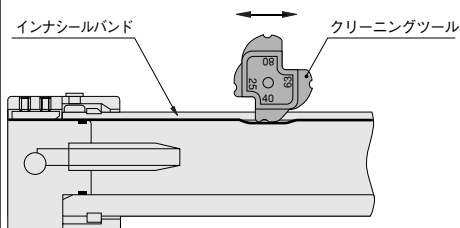
1. センサスイッチのケースは磁気シールドタイプですが、外部磁界の強い場所での使用、および動力線など大電流への接近は避けてください。
2. リード線に98N以上の引張り力を与えないでください。
3. 化学薬品などの雰囲気での使用は避けてください。
4. 水や油のかかる雰囲気での使用については最寄りの弊社営業所へご相談ください。
5. ストローク中間にセンサスイッチを取付ける場合は、ピストン速度が速いとスイッチのON時間が短くなり、リレーなどが追従できないことがありますのでご注意ください。
ON時間(ms)=(作動範囲(mm)/ピストン速度(mm/s))×10³



メンテナンス

ロッドレスシリンダは、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ゴミ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すると、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、分解組立要領に従ってオーバーホールするなどしてください。



一般注意事項

配管

ロッドレスシリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)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、空気漏れなどの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すると、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の近くでは溶接作業をしないでください。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は、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

シリンダ速度が500mm/s以下の場合は無給油で使用できますが、500mm/s以上の速度で使用する場合は、下記の推奨油を給油してください。

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)を取付けてドレンやゴミを排除してください。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。

ロッドレスシリンダ

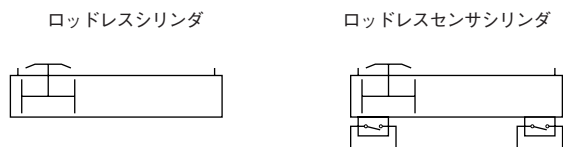
φ 63, φ 80



特長

- 最大5000mmまでのロングストロークが製作可能。従来のエアシリンダでは不可能だった駆動部にも使用できます。
- センサスイッチ用マグネットを標準装備。センサスイッチを取付けるだけでピストンの位置検出が容易にでき、リミットスイッチ取付のためのスペースや設計工数を大幅に削減できます。
- 逆取付マウントをシリーズ化。ピストンヨークを下向きにして取付けることにより、シールバンドが保護され耐久性を一層向上させることができます。

表示記号

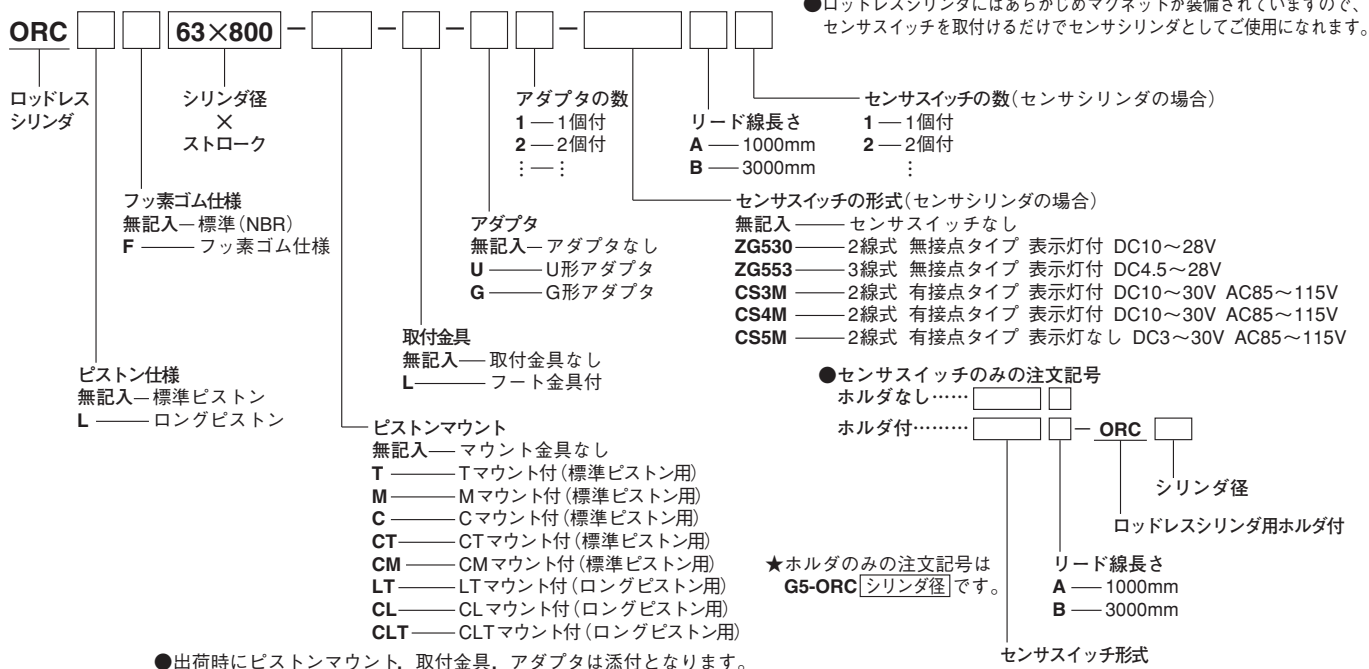


仕様

| | | | |
|---------|------|------------------------|---------|
| シリンダ径 | | φ 63 | φ 80 |
| 使用流体 | | 空気 | |
| 作動形式 | | 複動形 | |
| 使用圧力範囲 | MPa | 0.1～0.8 | |
| 保証耐圧力 | MPa | 1.2 | |
| 使用温度範囲 | ℃ | 0～60 | |
| 使用速度範囲 | mm/s | 100～1500 ^{注1} | |
| クッション | | 両側あり(可変クッション) | |
| 給油 | | 要 ^{注2} | |
| 配管接続口径 | | Rc3/8 | Rc1/2 |
| 最大ストローク | mm | 5000 | |
| ストローク公差 | mm | 1000以下 | +2 0 |
| | | 1001～3000 | +3 0 |
| | | 3001～5000 | +4 0 |

注1：1500mm/sを超える場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。
2：ただし、シリンダ速度500mm/s以下の場合は不要です。推奨油については
推奨油一覧をご覧ください。
●センサスイッチの詳細については、1441ページをご覧ください。

注文記号



シリンダ径とストローク

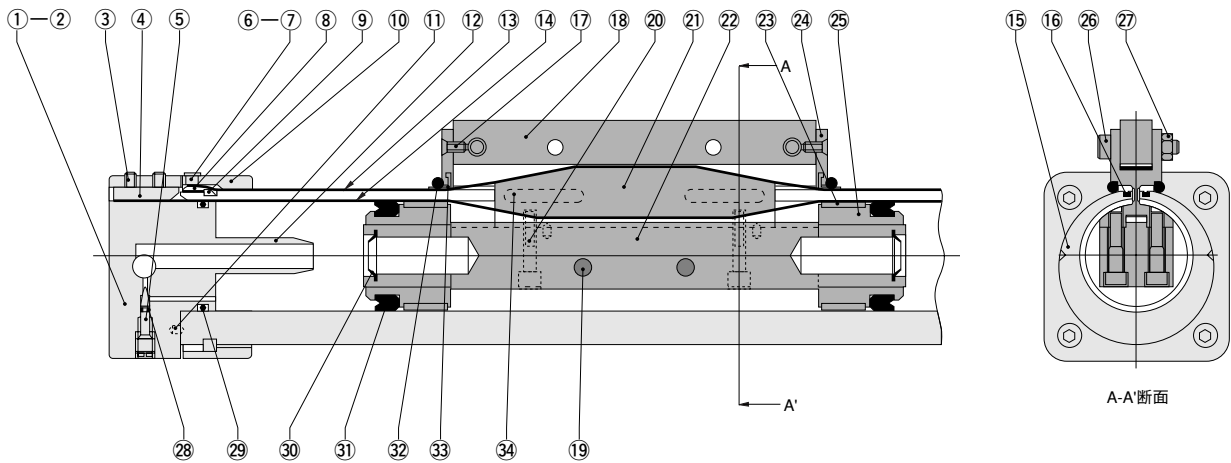
| mm | | |
|----|--|-----------------------|
| 径 | 標準ストローク | 製作可能ストローク |
| 63 | 500, 600, 700, 800, 1000 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 | 100～5000 ^注 |
| 80 | 受注生産 | |

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ご相談ください。
注：ストローク5000mmを超える場合も、最寄りの弊社営業所へご相談ください。

●センサスイッチの詳細は、1441ページをご覧ください。

内部構造

φ 63, φ 80



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 ^{注1} | アルミ(アルマイト処理) | 1 | |
| ② | エンドカバー-L ^{注2} | アルミ(アルマイト処理) | 1 | |
| ③ | インナシールバンド止めねじ | 合金銅 | 4 | 六角穴付ねじ |
| ④ | インナシールバンドロック | アルミ(アルマイト処理) | 2 | |
| ⑤ | クッションニードル | 銅 | 2 | |
| ⑥ | アウターシールバンド止めねじ | 合金銅 | 4 | すりわり付さら小ねじ |
| ⑦ | キャップ | ナイロン | 2 | |
| ⑧ | アウターシールバンドロック | 銅 | 2 | |
| ⑨ | ロックリング | 亜鉛合金 | 2 | |
| ⑩ | キャップリング | アルミ(アルマイト処理) | 2 | |
| ⑪ | ピン | 銅 | 6 | |
| ⑫ | クッションパイプ | アルミ(アルマイト処理) | 2 | |
| ⑬ | アウターシールバンド | ステンレスクロム鋼 | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ⑭ | インナシールバンド | ステンレスクロム鋼 | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ⑮ | シリンダチューブ | アルミ(アルマイト処理) | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ⑯ | マグネットストリップ | ゴムマグネット | 2 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ⑰ | ピストンマウント止めねじ | 合金銅 | 2 | |

備考：部品注文の場合は、シリンダ径とピストン仕様を指示してください。

注1：ORC63のエンドカバーは左右の方向性はありません。

ORC80は配管ポートを手前にして左側を指します。

2：ORC63のエンドカバーは左右の方向性はありません。

ORC80は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 |
|-----|-------------|--------------|----|-------------------------|
| ⑱ | ピストンマウント | アルミ(アルマイト処理) | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ⑲ | マグネット | アルニコマグネット | 2 | |
| ⑳ | ピストンヨーク止めねじ | 合金銅 | 4 | ロングピストンは8個 |
| ㉑ | ピストンヨーク | アルミ(アルマイト処理) | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ㉒ | ピストンアクスル | アルミ(アルマイト処理) | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ㉓ | ウェアリング | ポリエチレン | 2 | |
| ㉔ | エンドプレート | アルミ(アルマイト処理) | 2 | |
| ㉕ | ピストンエンド | アルミ(アルマイト処理) | 2 | |
| ㉖ | マウント固定ボルト | 合金銅 | 2 | 六角穴付ボルト |
| ㉗ | マウント固定ナット | 合金銅 | 2 | |
| ㉘★ | クッションガスケット | 合成ゴム(NBR) | 2 | フッ素ゴム仕様はFPM |
| ㉙★ | チューブガスケット | 合成ゴム(NBR) | 2 | フッ素ゴム仕様はFPM |
| ㉚★ | クッションパッキン | 合成ゴム(NBR) | 2 | フッ素ゴム仕様はFPM |
| ㉛★ | ピストンパッキン | 合成ゴム(NBR) | 2 | フッ素ゴム仕様はFPM |
| ㉜ | スクレーパ止めOリング | 合成ゴム(CR) | 1 | 標準ピストン用, ロングピストン用があります。 |
| ㉝★ | スクレーパ | ポリアセタール | 2 | |
| ㉞★ | ベアリングストリップ | ポリエチレン | 4 | ロングピストンは8個 |

★：シールキットとして用意されています。

質量

標準ピストン

| シリンダ径 mm | ゼロストローク質量 (ショートマウント付) | ストローク1mm 毎の加算質量 | kg ピストンマウント, 取付金具, アダプタの加算質量 | | | | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| | | | Tマウント | Mマウント | Cマウント | CTマウント | CMマウント | フート金具 | U形アダプタ | G形アダプタ |
| 63 | 9.3 | 0.0080 | 0.2 | 1.0 | 2.4 | 2.6 | 3.4 | 0.3 | 1.7 | 1.7 |
| 80 | 16.1 | 0.0128 | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 4.9 | 5.5 | 0.6 | 2.9 | 3.3 |

ロングピストン

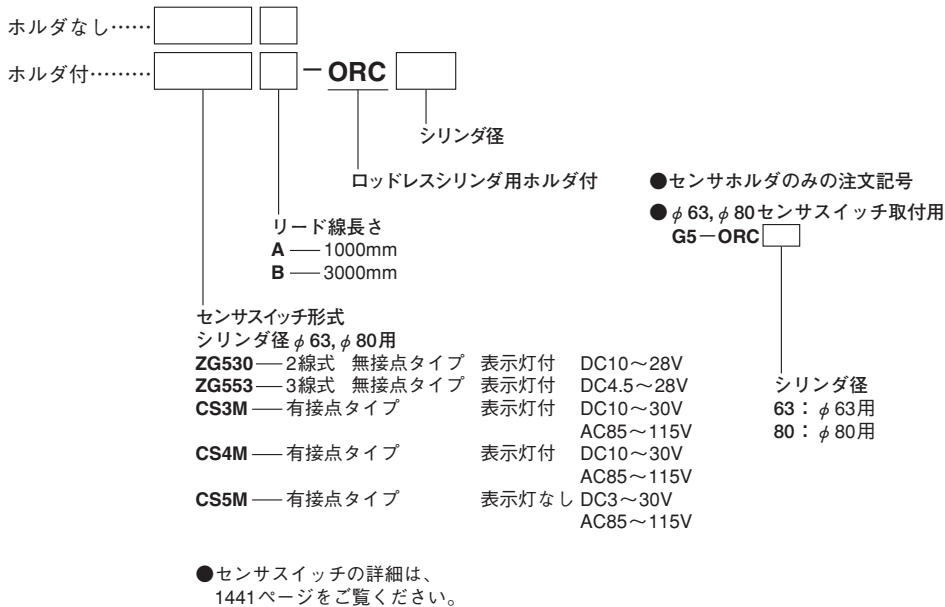
| シリンダ径 mm | ゼロストローク質量 (ロングマウント付) | ストローク1mm 毎の加算質量 | kg ピストンマウント, 取付金具, アダプタの加算質量 | | | | | |
|-------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|--------|---------|-------|--------|--------|
| | | | LTマウント | CLマウント | CLTマウント | フート金具 | U形アダプタ | G形アダプタ |
| 63 | 13.9 | 0.0080 | 0.7 | 5.2 | 5.9 | 0.3 | 1.7 | 1.7 |
| 80 | 23.2 | 0.0128 | 1.2 | 8.8 | 10.0 | 0.6 | 2.9 | 3.3 |

センサスイッチ

φ 63, φ 80

ロッドレスシリンダには、各サイズともあらかじめマグネットが装備されていますので、センサスイッチを取付けるだけでセンサシリンダとして使用になります。

センサスイッチ注文記号



センサスイッチ作動範囲・応差・最高感度位置

●作動範囲

ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらに同じ方向に移動してOFFするまでの範囲をいいます。作動範囲の中心は、ほぼ最高感度位置です。

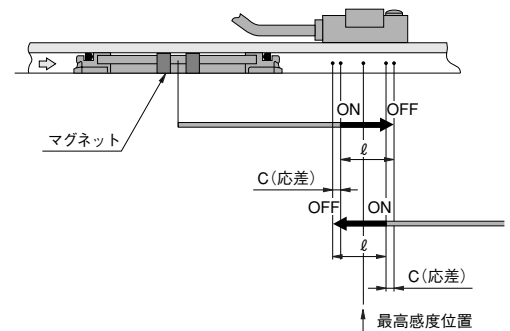
●応差

ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置から、それ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 | | CS□M | |
|---------------------|--------------|-----------|-------|-------|
| シリンダ径 | 63 | 80 | 63 | 80 |
| 作動範囲: ℓ | 9.2~15.3 | 11.7~19.5 | 15~29 | 21~34 |
| 応差 C | 1.0以下 | | 3 | |
| 最高感度位置 ^注 | 11 | | 11 | |

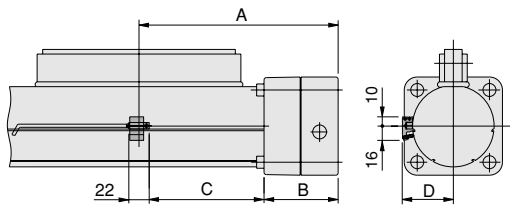
注：リード線の反対側端面からの距離です。



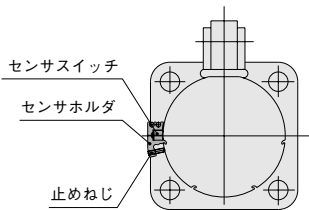
センサスイッチ取付位置 (mm)

φ63, φ80

センサスイッチを下図の位置に取り付けると、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。



| 記号 ピストン 仕様 径 | A | | C | | B | D |
|-----------------------|------------|-------------|------------|-------------|-----|----|
| | 標準 ピストン | ロング ピストン | 標準 ピストン | ロング ピストン | | |
| 63 | 215 | 365 | 124 | 274 | 80 | 56 |
| 80 | 260 | 410 | 149 | 299 | 100 | 68 |



- センサホルダの止めねじを緩めると、センサスイッチはシリンダチューブのスイッチ取付溝にそって移動することができます。
- 止めねじの締付けトルクは0.2N・m以下にしてください。