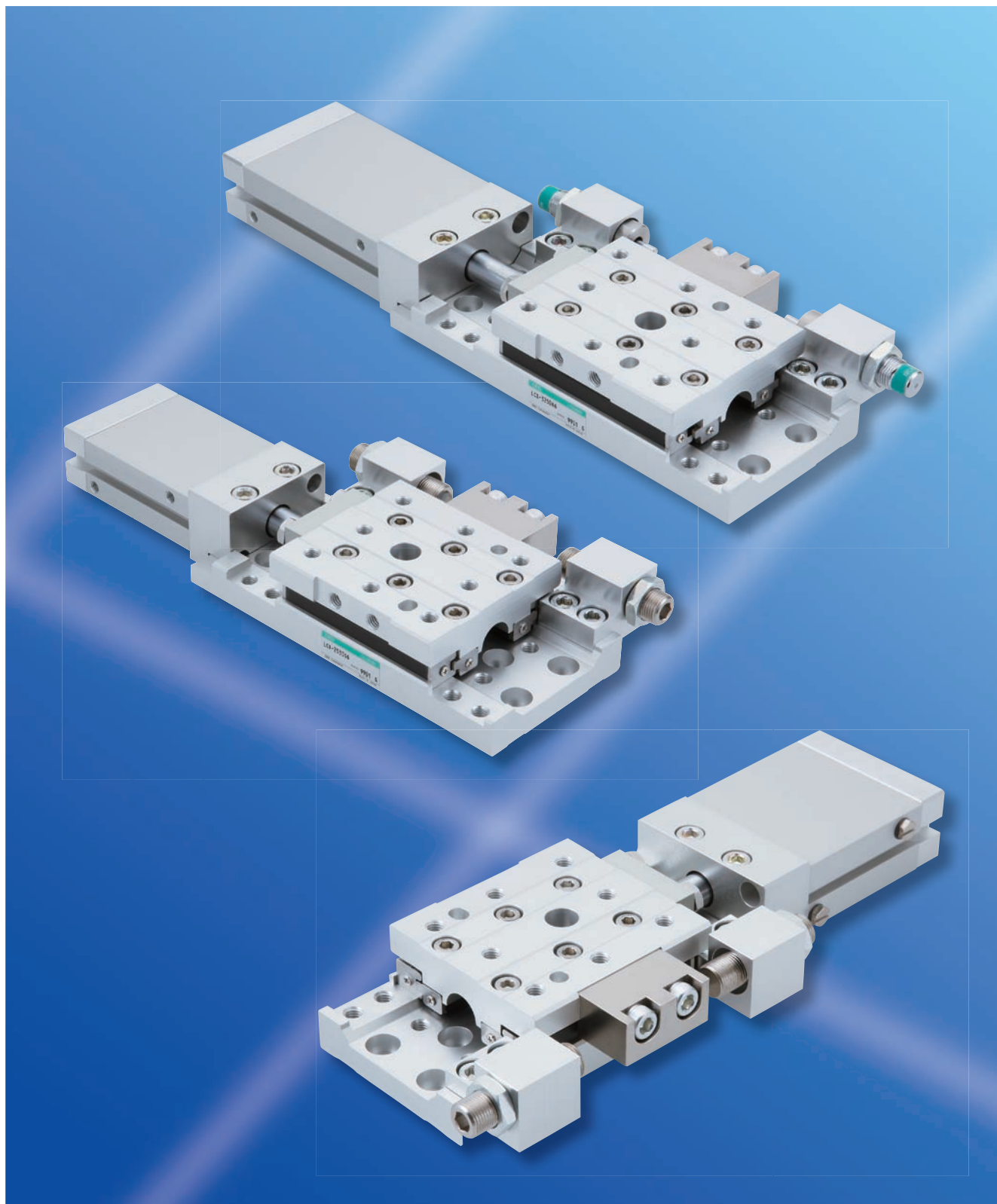


## リニアスライドシリンダ LCXシリーズ

### LINEAR SLIDE CYLINDER LCX SERIES



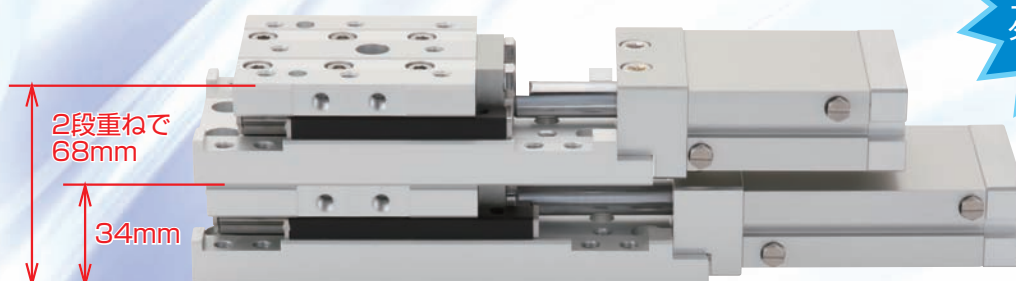
# 薄さ、軽さ、剛さ

## 3拍子揃えたリニアスライドシリンダ

狭いスペースでの位置決め、部品搬送等に最適で、多品種生産の効率化に貢献します。

# 薄

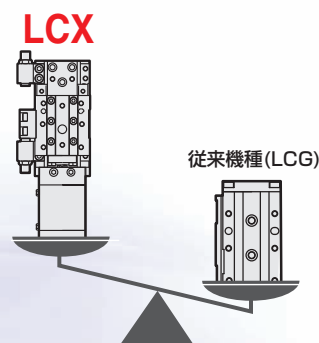
徹底した薄形化により、  
従来機種(LCG)に比べ高さ寸法を60mm→34mmに半減!  
省スペース用途に最適です。



一段目シリンダと  
二段目シリンダの  
ダイレクト取付が  
可能です!

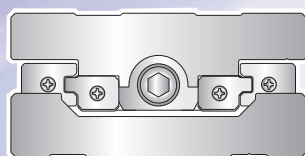
# 軽

従来機種(LCG)に比べ製品質量が半減!  
可動部の軽量化が可能ですので  
タクトアップ、省エネに貢献します。



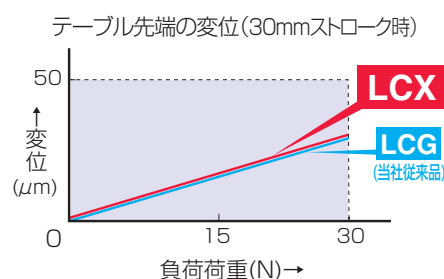
# 剛

セパレート方式のリニアガイドを採用。  
薄形・軽量ながら、  
従来機種(LCG)と同等の剛性を実現しました。



# LCX Series

## リニアスライドシリンダ



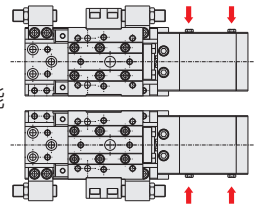
## ■ 様々なバリエーション

### ■ センターストップも用意 (受注生産品)

ストローク端でのストップによるモーメントの発生が無い  
ため位置ずれを最小限に抑制

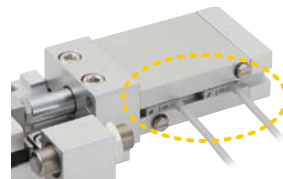
### ■ 左右対称設計

配管、ストップの左右両側取付が可能  
← は配管方向を示します。



### ■ T形スイッチを採用

無接点式2色表示式スイッチが選択可能

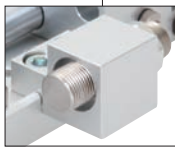
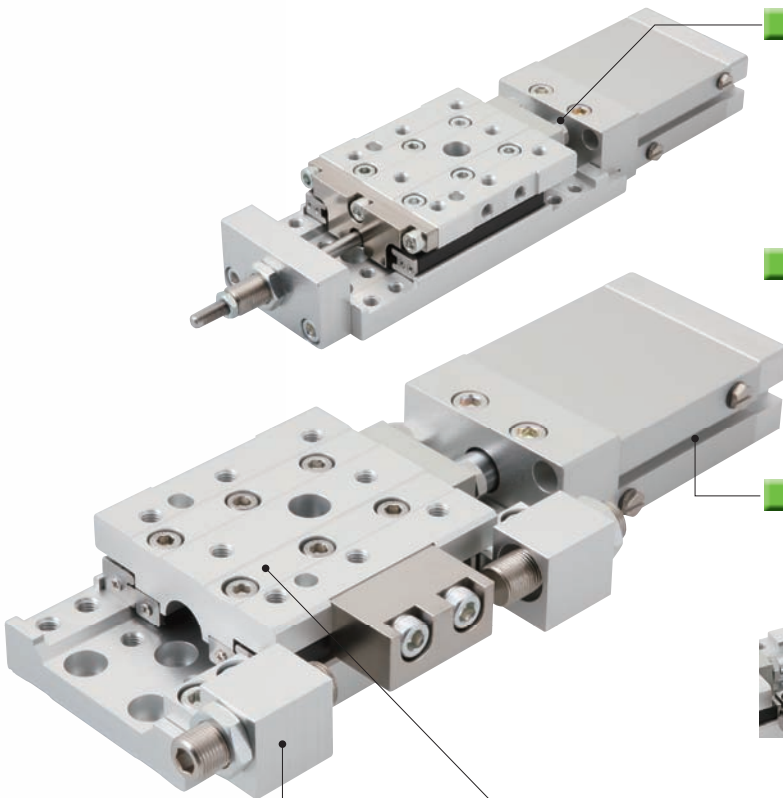


### ■ 防錆処理タイプ

標準で防錆処理対応済。

### ■ 各種オプション等を用意

機種にクリーン仕様、他、ストローク調整用ストップ  
(メタル形、ゴムクッション形、ショックキラー形)を用意



■メタル形ストップ



■ゴムクッション形ストップ



■ショックキラー形ストップ

## ■ LCX商品バリエーション

| 機種バリエーション                          | チューブ内径 | ストローク(mm) |    | ストローク調整用ストップ     |              |                  |               | 受注生産品 |    |   |
|------------------------------------|--------|-----------|----|------------------|--------------|------------------|---------------|-------|----|---|
|                                    |        |           |    | ゴムクッション形<br>ストップ | メタル形<br>ストップ | ショックキラー形<br>ストップ | センター形<br>ストップ |       |    |   |
| 複動・片ロッド形<br><b>LCX</b>             | φ25    | 10        | 20 | 30               | 40           | 50               | S※            | M※    | A※ | ● |
|                                    |        | φ32       | ●  | ●                | ●            | ●                | ●             | ●     | ●  | ● |
| 複動・片ロッド形(クリーン仕様)<br><b>LCX-P7※</b> | φ25    | 10        | 20 | 30               | 40           | 50               | S※            | M※    | A※ | ● |
|                                    |        | φ32       | ●  | ●                | ●            | ●                | ●             | ●     | ●  | ● |

※二次電池対応シリーズも用意しております

# 体系表

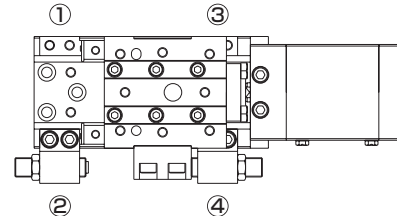
## リニアスライドシリンダ LCXシリーズ

●：標準 ○：準標準 ○：受注生産 ■：製作不可

| バリエーション            | 形番<br>JIS記号 | チューブ内径<br>(mm) | オプション        |        |        |        |        |        |          |        |        |        |        |        |              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | センター形ストッパ | スイッチ | 記載ページ |   |
|--------------------|-------------|----------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|------|-------|---|
|                    |             |                | ゴムクッション形ストッパ |        |        |        |        |        | メタル形ストッパ |        |        |        |        |        | ショックキラー形ストッパ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |      |       |   |
|                    |             |                | ストッパ位置       | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置   | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置       | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 | ストッパ位置 |           |      |       |   |
|                    |             |                | ①            | ②      | ③      | ④      | ①・③    | ②・④    | ①        | ②      | ③      | ④      | ①・③    | ②・④    | ①            | ②      | ③      | ④      | ①・③    | ②・④    | ①      | ②      | ③      | ④      | ①・③    | ②・④    |           |      |       |   |
| ストローク(mm)          |             |                | 10           | 20     | 30     | 40     | 50     | S1     | S2       | S3     | S4     | S5     | S6     | M1     | M2           | M3     | M4     | M5     | M6     | A1     | A2     | A3     | A4     | A5     | A6     | 注1     |           |      |       |   |
| 複動・片ロッド形           | LCX         | φ25・φ32        | ●            | ●      | ●      | ●      | ●      | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○            | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○         | ○    | ○     | 1 |
| 複動・片ロッド形<br>クリーン仕様 | LCX-P7※     | φ25・φ32        | ●            | ●      | ●      | ●      | ●      | ○      | ○        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○            | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ■      | ■      | ■      | ■      | ■      | ■      | ○         | ○    | 31    |   |

注1：センター形ストッパは受注生産品となります。詳細はお問い合わせください。

### ●ストッパ位置







# 本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な安全管理が重要です。装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。

## 警告

### 1 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

### 2 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。

なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)

①原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。

②人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

### 3 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414、JIS B 8370 (空気圧システム通則)

JFPS2008 (空気圧シリンダの選定及び使用の指針)

高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など。

### 4 安全を確認するまでは、本製品の取扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。

①機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。

②運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。

③機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。

④空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

### 5 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

**危険:** 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ (DANGER) 危険発生時の緊急性 (切迫の度合い) が高い限定的な場合。

**警告:** 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。 (WARNING)

**注意:** 取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。 (CAUTION)

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

## ご注文に際しての注意事項

### 1 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後1年間といたします。

### 2 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

①カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合

②故障の原因が本製品以外の事由による場合

③製品本来の使い方以外の使用による場合

④当社が関わっていない改造または修理が原因の場合

⑤納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合

⑥天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

### 3 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。



空気圧機器

# 本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

シリンダー一般、シリンダスイッチについては空圧シリンダ総合 (CB-029S) をご確認ください。

## 個別注意事項：薄形リニアスライドシリンダ LCXシリーズ

### 設計時・選定時

#### 1. 共通

##### ▲注意

■シリンダの選定は15～18ページ「LCX選定ガイド」に従ってください。

■シリンダは水滴、油滴のかかる場所や、腐食の恐れがある場所、粉塵の多い場所では損傷、作動不良の原因となりますので、カバーなどで製品を保護してください。

##### ■スイッチ付の注意事項

- リード線ストレートタイプは30ストローク以下、リード線L字タイプは20ストローク以下のスイッチは本体両溝に1本ずつスイッチを取付けるため設計時にはリード線取り出し方向に注意してください。

■シリンダの周囲温度が5℃以下でご使用される場合は、供給圧力を0.5MPa以上でご使用ください。

■常時低温 (5℃以下)、または高温 (40℃以上) 環境化でご使用の場合はご相談ください。

■ストローク調整機能を備えたストッパを3種類用意しております。

##### ●ゴムクッション形ストッパ

ウレタン製のクッションゴムを内蔵したストッパ。停止位置を安定させるため、0.4MPa以上の圧力でメタルタッチするストッパも準備しておりますので、ご相談ください。

##### ●メタル形ストッパ

クッション機構がないため、軽負荷、低速時に使用してください。ゴムクッションの変形による停止位置の変化がありません。

##### ●ショックキラー形ストッパ

高いエネルギー吸収能力を持ち、滑らかな停止をするとともに、メタルタッチにて停止位置が決まります。

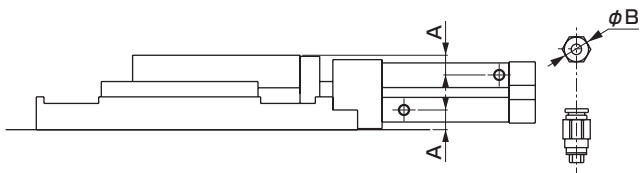
### 取付・据付・調整時

#### 1. 共通；配管時

##### ▲注意

##### ■配管継手の注意事項

配管時は必ずスピードコントローラをつけてご使用ください。また、使用可能な継手は以下のとおりです。



| 項目<br>チューブ<br>内径 (mm) | ポート径 | ポート<br>位置寸法<br>A | 使用出来る継手  | 継手外径<br>B |
|-----------------------|------|------------------|--|-----------|
| φ25                   | M5   | 9.5              | SC3W-M5-4<br>SC3W-M5-6<br>GWS4-M5-S<br>GWS4-M5 | φ17<br>以下 |
| φ32                   |      |                  | 9  |           |

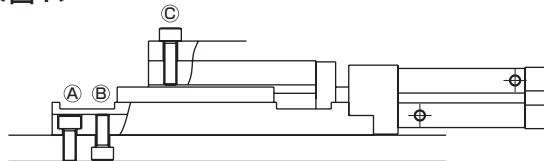
#### 2. 共通；据付時

##### ▲注意

■本製品は高精度な直線運動を得るため、ベースやテーブルの取付面は精密加工仕上げしています。したがって装置等の取付面の平面度を研削加工などによって高精度に仕上げることによって、安定した高い精度が得られます。(推奨平面度：0.01mm以下) また、取付面の平面度を阻害するような打痕、キズなどを付けないようにしてください。

■テーブル、ベースへの治具取付時のボルトねじ込み長さおよび締付トルクは以下の値を守ってください。

<図1>

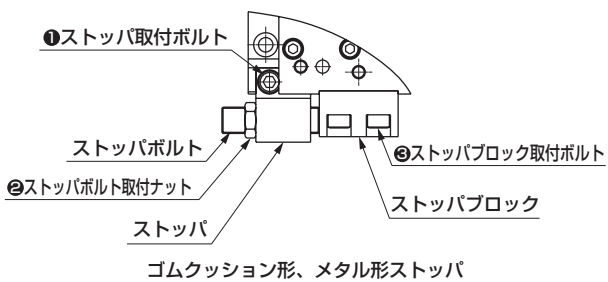
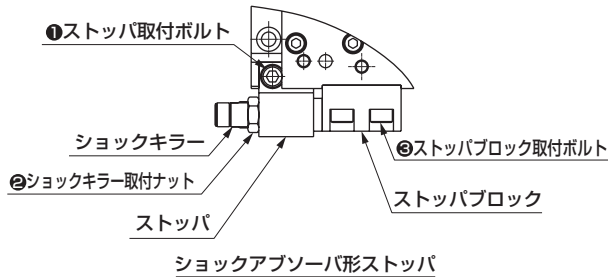


| 項目     | A     |             | B      |             | C        |        |             |          |
|--------|-------|-------------|--------|-------------|----------|--------|-------------|----------|
|        | 使用ボルト | 締付トルク (N・m) | 使用ボルト  | 締付トルク (N・m) | 最大ねじ込み長さ | 使用ボルト  | 締付トルク (N・m) | 最大ねじ込み長さ |
| LCX-25 | M6    | 4.3~5.2     | M6×1.0 | 4.3~5.2     | 9.5mm    | M6×1.0 | 4.3~5.2     | 11mm     |
| LCX-32 |       |             |        |             |          |        |             |          |

## 取付・据付・調整時

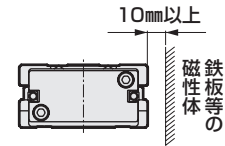
- ストップ部の各ボルト、ナットの締付トルクは以下の値を守ってください。

<図A>

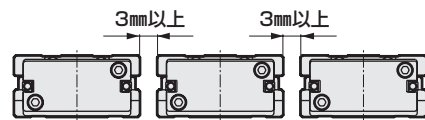


| 項目     | ①ストップ取付ボルト<br>(N・m) | ②ストップボルト取付ナット<br>②ショックキラー取付ナット<br>(N・m) | ③ストップブロック取付ボルト<br>(N・m) |
|--------|---------------------|---|-------------------------|
| LCX-25 | 4.3~5.2             | 4.5~6.0                                 | 4.3~5.2                 |
| LCX-32 | 4.3~5.2             | 4.5~6.0                                 | 4.3~5.2                 |

- シリンダスイッチの近くに鉄板等の磁性体がある場合は、誤作動する恐れがあります。シリンダ表面から10mm以上離していただくか、或いは、シリンダスイッチの取付面を変更いただくことで安全にご使用いただけます。(全口径共通)



- シリンダが隣接する場合は、シリンダスイッチが誤作動する恐れがあります。シリンダ表面より下記の距離をとってください。(全口径共通)



- 弊社のショックキラーは消耗部品として取り扱ってください。エネルギー吸収能力の低下がみられた場合や、作動が円滑ではなくなった時に交換をしてください。

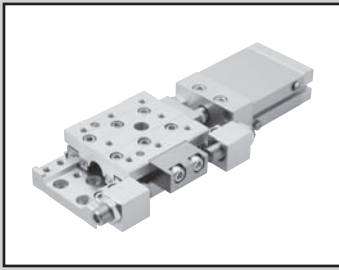
- 位置決め穴を使用する場合は、圧入にならない寸法のピンを使用してください。圧入寸法のピンを使用すると圧入荷重によるリニアガイド部の損傷や歪みによる精度低下の恐れがあります。ピンの推奨公差は、JIS公差m6以下です。

## 使用・メンテナンス時

### 1. 共通

#### ⚠注意

- ガイド部は、6カ月または作動回数100万回の早い方を目安としてガイドレール軌道面にAFFグリース (THK (株) 製) を塗布してください。



リニアスライドシリンダ 複動・片ロッド形

# LCX Series

●チューブ内径：φ25・φ32

JIS 記号



RoHS

## 仕様

| 項目            | LCX                     |     |
|---------------|-------------------------|-----|
|               | φ25                     | φ32 |
| チューブ内径 mm     | φ25                     | φ32 |
| 作動方式          | 複動形                     |     |
| 使用流体          | 圧縮空気                    |     |
| 最高使用圧力 MPa    | 0.7                     |     |
| 最低使用圧力 MPa    | 0.15                    |     |
| 保証耐圧力 MPa     | 1.0                     |     |
| 周囲温度 °C       | -10~60 (但し、凍結なきこと) (注1) |     |
| 接続口径          | M5                      |     |
| ストローク許容差 mm   | +2.0<br>0 (注2)          |     |
| 使用ピストン速度 mm/s | 20~500 (注3)             |     |
| クッション         | ゴムクッション付                |     |
| 給油            | 不可                      |     |
| 許容吸収エネルギー J   | 16ページの表3をご参照ください。       |     |

注1：常時低温（5℃以下）、または高温（40℃以上）環境化でご使用する場合はご相談ください。

注2：ストップなしで使用の場合、エンドプレートとフローティングブッシュの間にわずかな隙間がありますのでご注意ください。

注3：メタル形ストップ使用時は、20~200mm/sでご使用ください。

## ストローク

| チューブ内径 (mm) | 標準ストローク (mm)   |
|-------------|----------------|
| φ25         | 10、20、30、40、50 |
| φ32         | 10、20、30、40、50 |

注：上記のストローク以外は製作できません。



## スイッチ仕様

※T0/T5スイッチはAC220Vも使用可能です。  
使用条件はお問い合わせください。

●1色/2色表示式

| 項目   | 有接点2線式                 |        |  |        | 無接点2線式              |                             | 無接点3線式                 |                             |
|------|------------------------|--------|--|--------|---------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
|      | T0H・T0V                |        | T5H・T5V                                |        | T2H・T2V             | T2WH・T2WV                   | T3H・T3V                | T3WH・T3WV                   |
| 用途   | プログラマブル<br>コントローラ、リレー用 |        | プログラマブルコントローラ、リレー<br>IC回路（ランプなし）、直列接続用 |        | プログラマブル<br>コントローラ専用 |                             | プログラマブル<br>コントローラ、リレー用 |                             |
| 出力方式 | -                      |        | -                                      |        | -                   |                             | NPN出力                  |                             |
| 電源電圧 | -                      |        | -                                      |        | -                   |                             | DC10~28V               |                             |
| 負荷電圧 | DC12/24V               | AC110V | DC5/12/24V                             | AC110V | DC10~30V            | DC24V±10%                   | DC30V以下                |                             |
| 負荷電流 | 5~50mA                 | 7~20mA | 50mA以下                                 | 20mA以下 | 5~20mA              |                             | 100mA以下                | 50mA以下                      |
| ランプ  | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)     |        | ランプなし                                  |        | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)  | 赤色/緑色<br>発光ダイオード<br>(ON時点灯) | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)     | 赤色/緑色<br>発光ダイオード<br>(ON時点灯) |
| 漏れ電流 | 0mA                    |        |  |        | 1mA以下               |                             | 10μA以下                 |                             |

## シリンダ質量

●基本形

(単位: g)

| チューブ内径<br>(mm) | 基本形 ストローク (mm) |       |       |       |       |
|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|                | 10             | 20    | 30    | 40    | 50    |
| φ25            | 980            | 1,010 | 1,030 | 1,150 | 1,170 |
| φ32            | 1,000          | 1,030 | 1,050 | 1,180 | 1,200 |

●オプション増加分

(単位: g)

| チューブ内径<br>(mm) | オプション・ストッパ記号 |       |       |       |       |       |
|----------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                | S1~S4        | M1~M4 | A1~A4 | S5・S6 | M5・M6 | A5・A6 |
| φ25            | 170          |       |       | 240   |       |       |
| φ32            | 170          |       |       | 240   |       |       |

## 二次電池対応仕様

LCX - ... -

**P4※**

●二次電池製造工程で使用できる  
構造です。

※詳細はお問い合わせください。

## 形番表示方法

スイッチなし



スイッチ付



機種形番

① チューブ内径

② ストローク

③ スイッチ形番

④ スイッチ数

⑤ オプション

### ⚠ 形番選定にあたっての注意事項

- 注1：ストローク調整範囲を変更する場合は、5ページゴムクッション形ストッパ・メタル形ストッパ単品をご使用ください。
- 注2：ショックキラー形ストッパ使用時のストローク調整範囲は、10ページストッパ外形図の寸法表を参照ください。
- 注3：メタル形ストッパ使用時は、ストッパブロック材質合金鋼（記号：T）を推奨します。
- 注4：ゴムクッション形ストッパ、メタル形ストッパとショックキラー形ストッパを組合せて使用する場合は受注生産となります。
- 注5：メタル形ストッパの場合、20～200mm/sでご使用ください。
- 注6：ストッパタイプ使用時のみ選択できます。
- 注7：10ストロークの場合、A5※、A6※は選択出来ません。

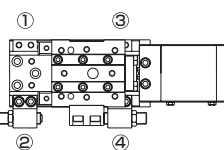
### 〈形番表示例〉

LCX-25-40-T2H-R-A1T

機種：薄型リニアスライドシリンダ 複数・片ロッド形 LCX

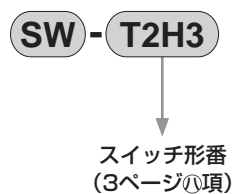
- ① チューブ内径 : φ25
- ② ストローク : 40mm
- ③ スイッチ形番 : 無接点・2線式  
リード線ストレートタイプ
- ④ スイッチ数 : ロッド側1個付
- ⑤ その他オプション : ショックキラー形ストッパ  
ストッパ位置①  
材質、合金鋼（窒化処理）

● ストッパ位置



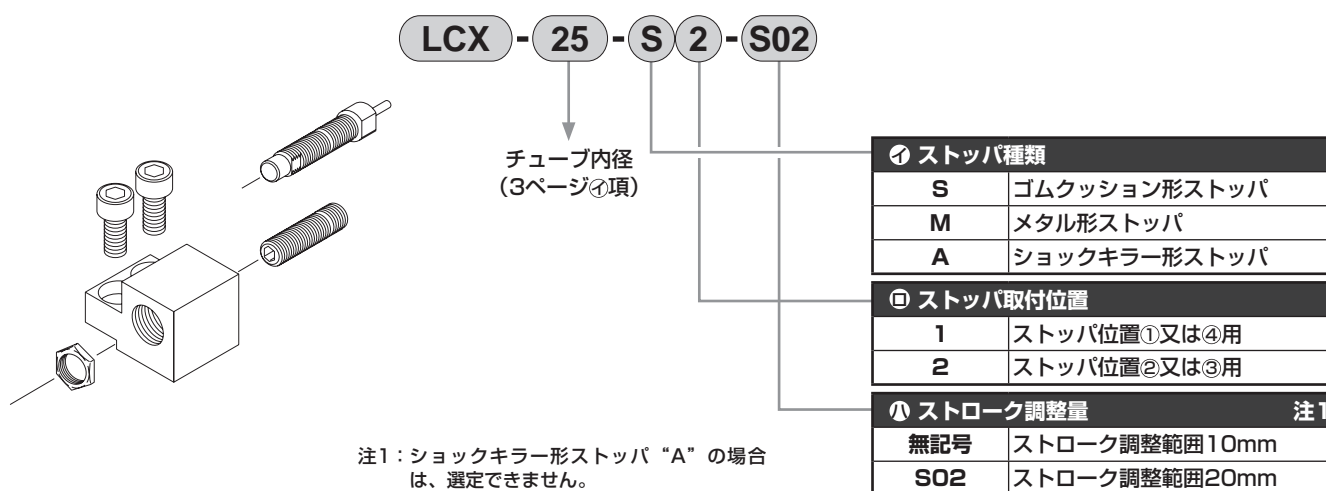
| 記号                             | 内容                     |     |       |          |
|--------------------------------|------------------------|-----|-------|----------|
| <b>① チューブ内径</b>                |                        |     |       |          |
| 25                             | φ25                    |     |       |          |
| 32                             | φ32                    |     |       |          |
| <b>② ストローク (mm)</b>            |                        |     |       |          |
| 10                             | 10                     |     |       |          |
| 20                             | 20                     |     |       |          |
| 30                             | 30                     |     |       |          |
| 40                             | 40                     |     |       |          |
| 50                             | 50                     |     |       |          |
| <b>③ スイッチ形番</b>                |                        |     |       |          |
| リード線ストタイプ                      | リード線L字タイプ              | 接点  | 表示    | リード線     |
| T0H※                           | T0V※                   | 有接点 | 1色表示式 | 2線       |
| T5H※                           | T5V※                   |     | ランプなし |          |
| T2H※                           | T2V※                   | 無接点 | 1色表示式 | 2線       |
| T3H※                           | T3V※                   |     |       | 3線       |
| T2WH※                          | T2WV※                  |     | 2色表示式 | 2線       |
| T3WH※                          | T3WV※                  |     |       | 3線       |
| <b>※リード線長さ</b>                 |                        |     |       |          |
| 無記号                            | 1m (標準)                |     |       |          |
| 3                              | 3m (オプション)             |     |       |          |
| 5                              | 5m (オプション)             |     |       |          |
| <b>④ スイッチ数</b>                 |                        |     |       |          |
| R                              | ロッド側1個付                |     |       |          |
| H                              | ヘッド側1個付                |     |       |          |
| D                              | 2個付                    |     |       |          |
| <b>⑤ オプション</b>                 |                        |     |       |          |
| 無記号                            | オプションなし                |     |       |          |
| <b>S ゴムクッション形ストッパ 注1、注4</b>    |                        |     |       |          |
| S1※                            | ストッパ位置① (④へ変更可)        |     |       | ストッパ取付位置 |
| S2※                            | ストッパ位置② (③へ変更可)        |     |       |          |
| S3※                            | ストッパ位置③ (②へ変更可)        |     |       |          |
| S4※                            | ストッパ位置④ (①へ変更可)        |     |       |          |
| S5※                            | ストッパ位置①、③              |     |       |          |
| S6※                            | ストッパ位置②、④              |     |       |          |
| <b>M メタル形ストッパ 注1、注3、注4、注5</b>  |                        |     |       |          |
| M1※                            | ストッパ位置① (④へ変更可)        |     |       | ストッパ取付位置 |
| M2※                            | ストッパ位置② (③へ変更可)        |     |       |          |
| M3※                            | ストッパ位置③ (②へ変更可)        |     |       |          |
| M4※                            | ストッパ位置④ (①へ変更可)        |     |       |          |
| M5※                            | ストッパ位置①、③              |     |       |          |
| M6※                            | ストッパ位置②、④              |     |       |          |
| <b>A ショックキラー形ストッパ 注2、注4、注7</b> |                        |     |       |          |
| A1※                            | ストッパ位置① (④へ変更可)        |     |       | ストッパ取付位置 |
| A2※                            | ストッパ位置② (③へ変更可)        |     |       |          |
| A3※                            | ストッパ位置③ (②へ変更可)        |     |       |          |
| A4※                            | ストッパ位置④ (①へ変更可)        |     |       |          |
| A5※                            | ストッパ位置①、③              |     |       |          |
| A6※                            | ストッパ位置②、④              |     |       |          |
| <b>※部</b>                      |                        |     |       |          |
| 無記号                            | ストッパブロック材質：圧延鋼         |     |       |          |
| T                              | ストッパブロック材質：合金鋼（窒化処理）注6 |     |       |          |

## スイッチ単品形番表示方法



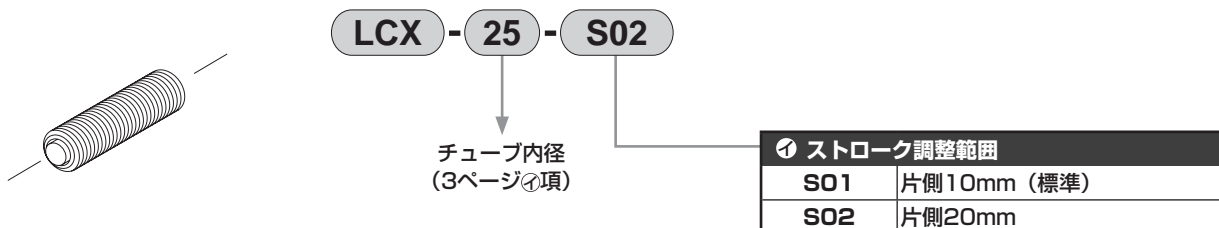
## ストッパセット形番表示方法

- ストッパ部とゴムクッション形ストッパ、メタル形ストッパまたはショックキラー形ストッパのセット
- 標準→ゴムクッション形ストッパ、メタル形ストッパ付、ショックキラー形ストッパ付への変更時に使用



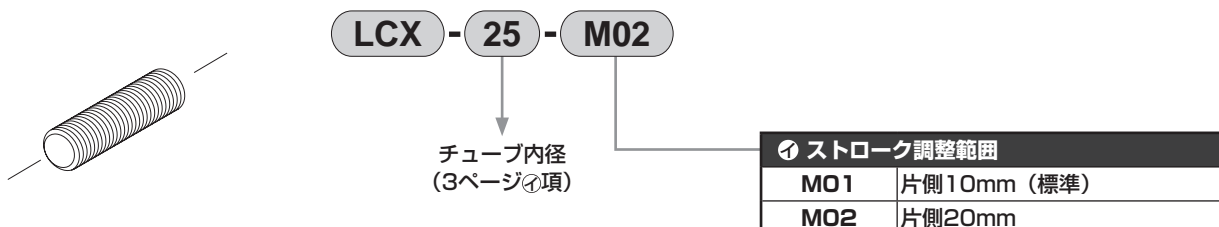
## ゴムクッション形ストッパ単品形番表示方法

- ウレタン付六角穴付止めねじ
- ストローク調整範囲の変更時または中間ストローク設定時に使用



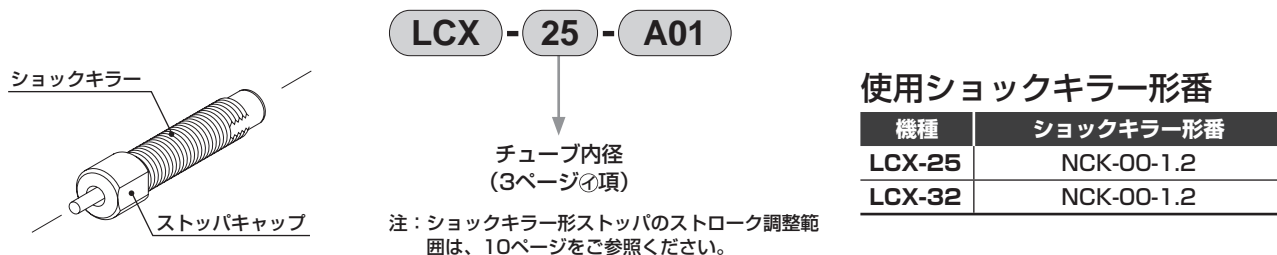
## メタル形ストッパ単品形番表示方法

- ストローク調整範囲の変更時または中間ストローク設定時に使用



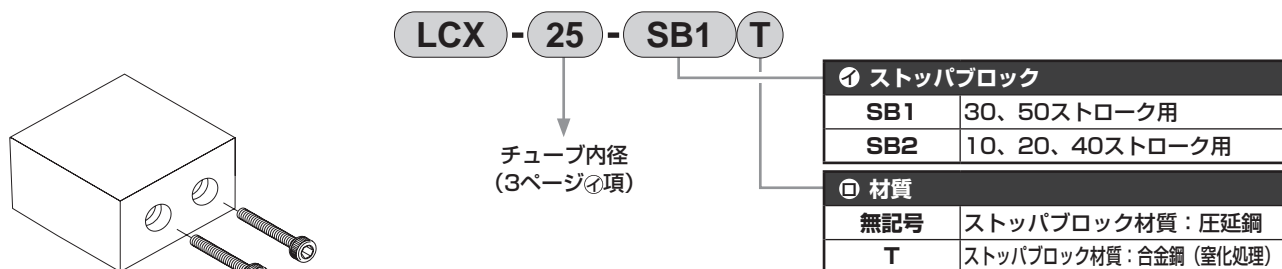
## ショックキラー形ストッパ単品形番表示方法

- ショックキラーとストッパキャップのセット
- ゴムクッション形、メタル形ストッパからショックキラー形ストッパへの変更時に使用

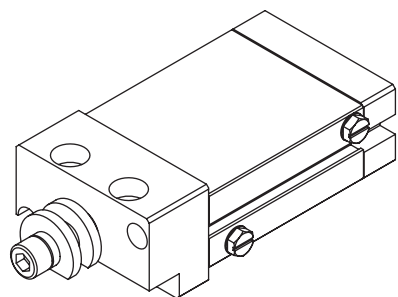


## ストッパブロック単品形番表示

- 標準→ゴムクッション形、メタル形ストッパ付、ショックキラー形ストッパ付への変更時に使用



シリンダ単品形番表示



LCX - CYL - 25 - 40 - P72

チューブ内径  
(3ページ④項)

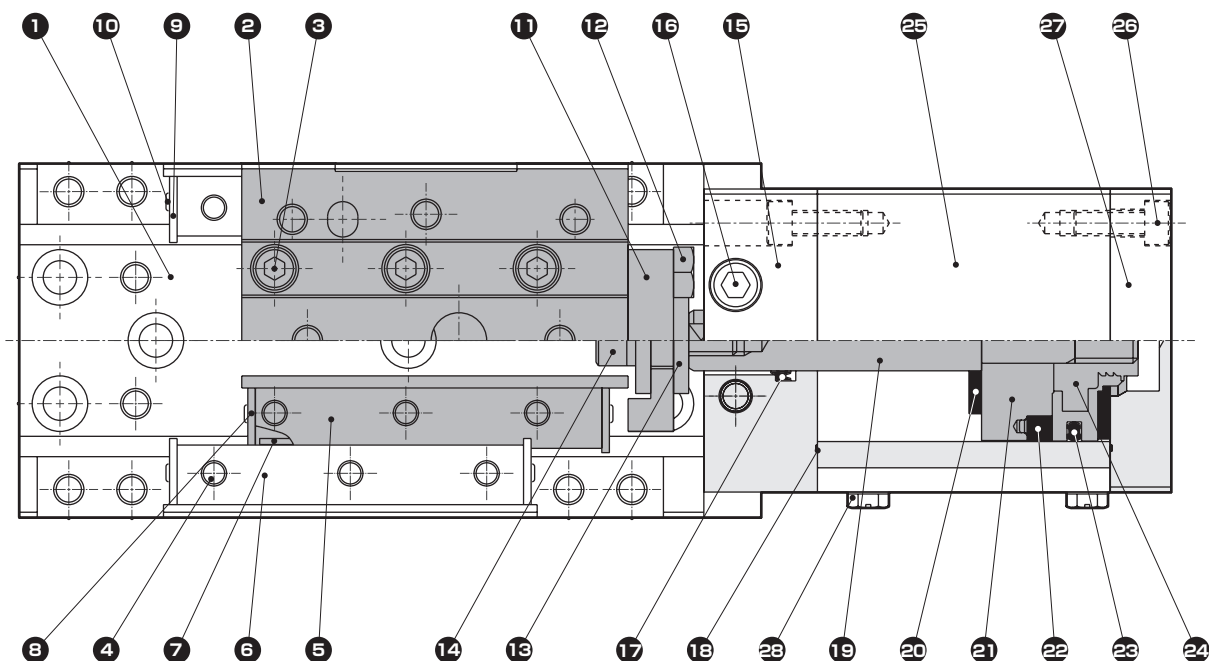
ストローク  
(3ページ⑥項)

| バリエーション |               |
|---------|---------------|
| 無記号     | 標準            |
| P72     | クリーン仕様 (排気処理) |
| P73     | クリーン仕様 (真空掃引) |



## 内部構造および部品リスト

●LCX



### 部品リスト

| 品番 | 部品名称        | 材質       | 備考      | 品番 | 部品名称     | 材質               | 備考        |
|----|-------------|----------|---------|----|----------|------------------|-----------|
| 1  | ベース         | アルミニウム合金 | アルマイト   | 15 | ロッドカバー   | アルミニウム合金         | アルマイト     |
| 2  | テーブル        | アルミニウム合金 | アルマイト   | 16 | 六角穴付ボルト  | 合金鋼              | 亜鉛クロメート   |
| 3  | 六角穴付ボルト     | ステンレス鋼   |         | 17 | ロッドパッキン  | ニトリルゴム           |           |
| 4  | 六角穴付ボルト     | ステンレス鋼   |         | 18 | ガスケット    | ニトリルゴム           |           |
| 5  | ガイドレール (1)  | 合金鋼      | 黒クロム皮膜  | 19 | ピストンロッド  | 合金鋼              | 工業用クロムメッキ |
| 6  | ガイドレール (2)  | 合金鋼      | 黒クロム皮膜  | 20 | クッションゴム  | ウレタンゴム           |           |
| 7  | ケージ         | 樹脂       |         | 21 | スペーサ     | アルミニウム合金         |           |
| 8  | ストッパ (1)    | ステンレス鋼   |         | 22 | 磁石       | プラスチック           |           |
| 9  | ストッパ (2)    | ステンレス鋼   |         | 23 | ピストンパッキン | ニトリルゴム           |           |
| 10 | 十字穴付なべ小ねじ   | ステンレス鋼   |         | 24 | ピストン     | アルミニウム合金+ポリアセタール |           |
| 11 | プレート        | アルミニウム合金 | アルマイト   | 25 | シリンダ本体   | アルミニウム合金         | 硬質アルマイト   |
| 12 | 六角ボルト       | ステンレス鋼   |         | 26 | 六角穴付ボルト  | 合金鋼              | 亜鉛クロメート   |
| 13 | フローティングプッシュ | ステンレス鋼   |         | 27 | ヘッドカバー   | アルミニウム合金         | アルマイト     |
| 14 | 六角穴付ボルト     | 合金鋼      | 亜鉛クロメート | 28 | プラグ      | 黄銅               | ニッケルメッキ   |

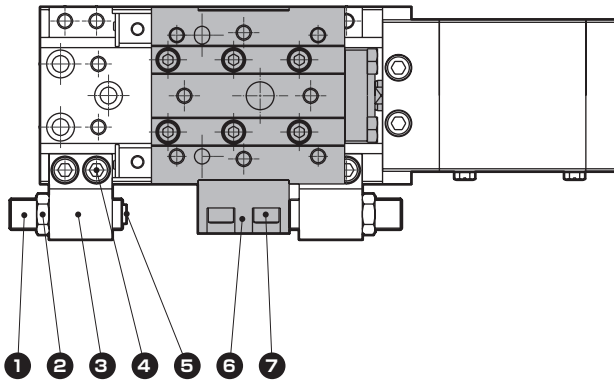
### 消耗部品リスト

| チューブ内径 (mm) | キット番号   | 消耗部品番号 |
|-------------|---------|--------|
| φ25         | LCX-25K | 17 18  |
| φ32         | LCX-32K | 20 23  |

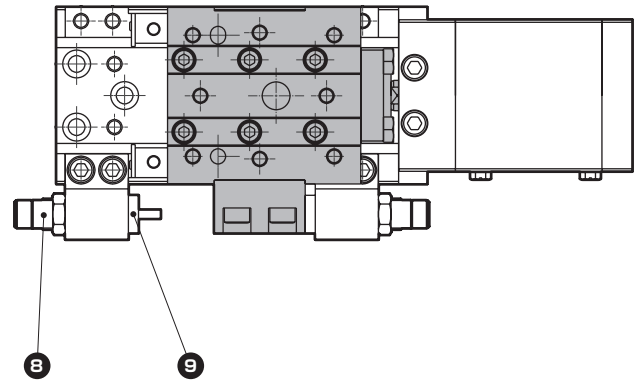
## 内部構造および部品リスト

### ストッパ付構造図

●ゴムクッション形ストッパ、メタル形ストッパ



●ショックキラー形ストッパ

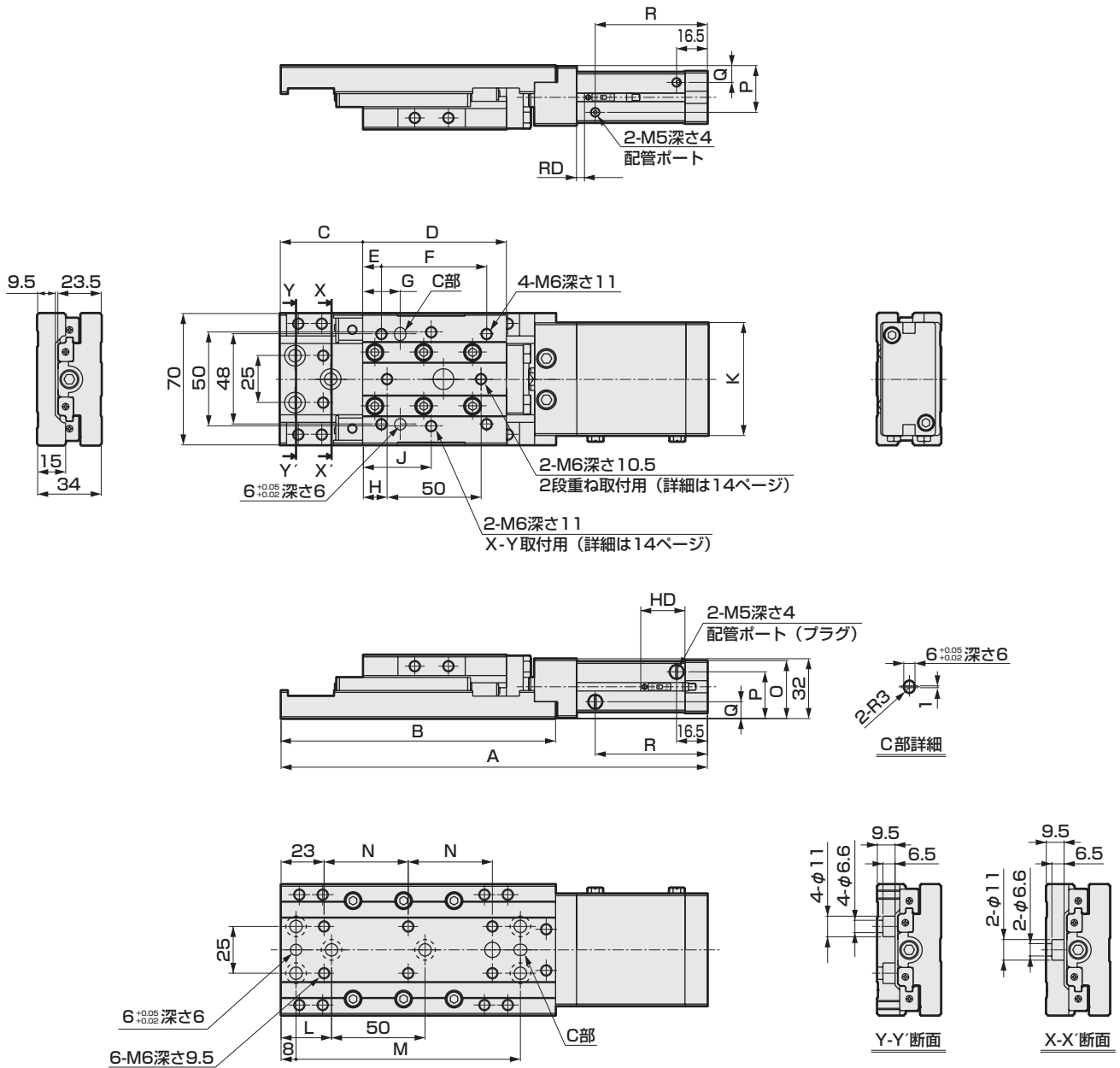


### 部品リスト

| 品番 | 部品名称    | 材質       | 備考             | 品番 | 部品名称                          | 材質     | 備考      |
|----|---------|----------|----------------|----|-------------------------------|--------|---------|
| 1  | ストッパボルト | 合金鋼      | ニッケルメッキ        | 6  | ストッパブロック<br>(ストッパブロック記号: 無記号) | 鋼      | ニッケルメッキ |
| 2  | 六角ナット   | 合金鋼      | 亜鉛クロメート        |    | ストッパブロック<br>(ストッパブロック記号: T)   | 合金鋼    | 窒化処理    |
| 3  | ストッパ    | アルミニウム合金 | アルマイト          | 7  | 六角穴付ボルト                       | 合金鋼    | 亜鉛クロメート |
| 4  | 六角穴付ボルト | 合金鋼      | 亜鉛クロメート        | 8  | ショックキラー                       |        |         |
| 5  | クッションゴム | ウレタンゴム   | クッションゴム形ストッパのみ | 9  | ストッパキャップ                      | ステンレス鋼 |         |

## 外形寸法図

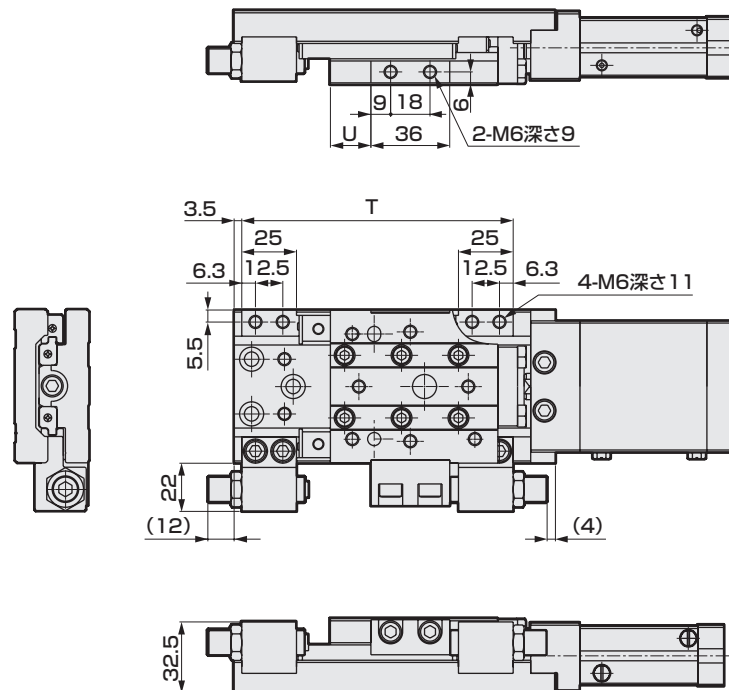
● LCX-25、32



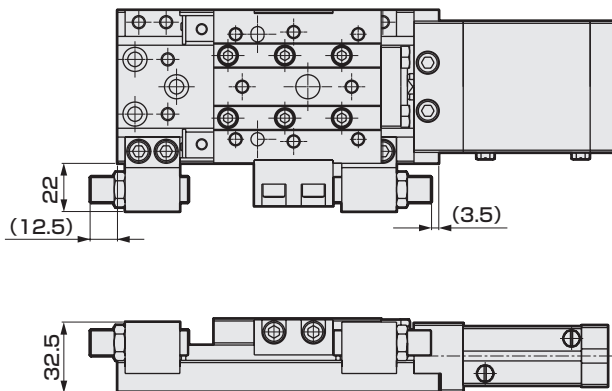
| チューブ内径 | ストローク | A   | B   | C  | D    | E  | F  | G  | H  | J    | K | L  | M   | N  | O | P | Q   | R  | RD  |     |      | HD   |     |      |
|--------|-------|-----|-----|----|------|----|----|----|----|------|---|----|-----|----|---|---|-----|----|-----|-----|------|------|-----|------|
|        |       |     |     |    |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     |    | T0※ | T2※ | T2W※ | T0※  | T2※ | T2W※ |
|        |       |     |     |    |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     |    | T5※ | T3※ | T3W※ | T5※  | T3※ | T3W※ |
| φ25    | 10    | 208 |     | 34 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 40 | 5   | 6.5 | 23.5 | 21.5 |     |      |
|        | 20    | 218 | 147 | 39 | 76.5 | 10 | 56 | 20 | 13 | 36.5 |   | 27 | 120 | 45 |   |   | 9.5 | 50 |     |     |      |      |     |      |
|        | 30    | 228 |     | 44 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 60 |     |     |      |      |     |      |
|        | 40    | 258 |     | 49 | 86.5 | 15 | 64 | 30 | 23 | 46.5 |   | 41 | 140 | 55 |   |   |     | 70 |     |     |      |      |     |      |
|        | 50    | 268 | 167 | 54 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 80 |     |     |      |      |     |      |
| φ32    | 10    | 208 |     | 34 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 40 | 5   | 6.5 | 23.5 | 21.5 |     |      |
|        | 20    | 218 | 147 | 39 | 76.5 | 10 | 56 | 20 | 13 | 36.5 |   | 27 | 120 | 45 |   |   |     | 50 |     |     |      |      |     |      |
|        | 30    | 228 |     | 44 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 60 |     |     |      |      |     |      |
|        | 40    | 258 |     | 49 | 86.5 | 15 | 64 | 30 | 23 | 46.5 |   | 41 | 140 | 55 |   |   |     | 70 |     |     |      |      |     |      |
|        | 50    | 268 | 167 | 54 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |     | 80 |     |     |      |      |     |      |

外形寸法図：オプション

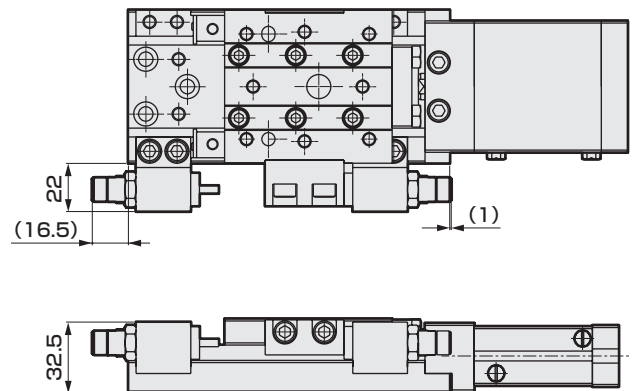
● ゴムクッション形ストッパ (S1~S6)



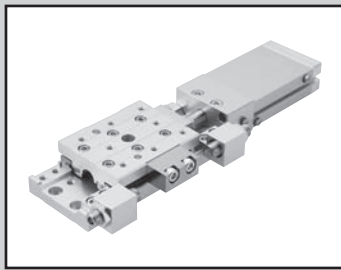
● メタル形ストッパ (M1~M6)



● ショックキラー形ストッパ (A1~A6)



| チューブ内径 | ストローク | T   | U    | ストローク調整範囲 (片側) |          |              |
|--------|-------|-----|------|----------------|----------|--------------|
|        |       |     |      | ゴムクッション形ストッパ   | メタル形ストッパ | ショックキラー形ストッパ |
| φ25    | 10    | 124 | 18.5 | 5              | 5        | 1            |
|        | 20    |     |      | 10             | 10       | 7            |
|        | 30    |     |      |                |          |              |
|        | 40    |     |      |                |          |              |
|        | 50    | 144 | 28.5 |                |          |              |
| φ32    | 10    | 124 | 18.5 | 5              | 5        | 1            |
|        | 20    |     |      | 10             | 10       | 7            |
|        | 30    |     |      |                |          |              |
|        | 40    |     |      |                |          |              |
|        | 50    | 144 | 28.5 |                |          |              |



リニアスライドシリンダ 複動・片ロッド形 クリーン仕様

# LCX-P7※ Series

●チューブ内径：φ25・φ32

JIS記号



## 仕様

| 項目            | LCX-P7※                 |     |
|---------------|-------------------------|-----|
| チューブ内径 mm     | φ25                     | φ32 |
| 作動方式          | 複動形                     |     |
| 使用流体          | 圧縮空気                    |     |
| 最高使用圧力 MPa    | 0.7                     |     |
| 最低使用圧力 MPa    | 0.15                    |     |
| 保証耐圧力 MPa     | 1.0                     |     |
| 周囲温度 °C       | -10~60 (但し、凍結なきこと) (注1) |     |
| 接続口径          | M5                      |     |
| リリーフポート接続口径   | M5                      |     |
| ストローク許容差 mm   | +2.0<br>0 (注2)          |     |
| 使用ピストン速度 mm/s | 20~500 (注3)             |     |
| クッション         | ゴムクッション付                |     |
| 給油            | 不可                      |     |
| 許容吸収エネルギー J   | 16ページの表3をご参照ください。       |     |

注1：常時低温（5℃以下）、または高温（40℃以上）環境化でご使用の場合はご相談ください。

注2：ストップなしで使用の場合、エンドプレートとフローティングブッシュの間にわずかな隙間がありますのでご注意ください。

注3：メタル形ストップ使用時は、20~200mm/sでご使用ください。

## ストローク

| チューブ内径 (mm) | 標準ストローク (mm)   |
|-------------|----------------|
| φ25         | 10、20、30、40、50 |
| φ32         | 10、20、30、40、50 |

注：上記のストローク以外は製作できません。

## スイッチ仕様

※T0/T5スイッチはAC220Vも使用可能です。  
使用条件はお問い合わせください。

●1色/2色表示式

| 項目   | 有接点2線式                 |        |  |        | 無接点2線式              |                             | 無接点3線式                 |                             |
|------|------------------------|--------|--|--------|---------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|
|      | TOH・TOV                |        | T5H・T5V                                |        | T2H・T2V             | T2WH・T2WV                   | T3H・T3V                | T3WH・T3WV                   |
| 用途   | プログラマブル<br>コントローラ、リレー用 |        | プログラマブルコントローラ、リレー<br>IC回路（ランプなし）、直列接続用 |        | プログラマブル<br>コントローラ専用 |                             | プログラマブル<br>コントローラ、リレー用 |                             |
| 出力方式 | -                      |        | -                                      |        | -                   |                             | NPN出力                  |                             |
| 電源電圧 | -                      |        | -                                      |        | -                   |                             | DC10~28V               |                             |
| 負荷電圧 | DC12/24V               | AC110V | DC5/12/24V                             | AC110V | DC10~30V            | DC24V±10%                   | DC30V以下                |                             |
| 負荷電流 | 5~50mA                 | 7~20mA | 50mA以下                                 | 20mA以下 | 5~20mA              |                             | 100mA以下                | 50mA以下                      |
| ランプ  | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)     |        | ランプなし                                  |        | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)  | 赤色/緑色<br>発光ダイオード<br>(ON時点灯) | 発光ダイオード<br>(ON時点灯)     | 赤色/緑色<br>発光ダイオード<br>(ON時点灯) |
| 漏れ電流 | 0mA                    |        |  |        | 1mA以下               |                             | 10μA以下                 |                             |

## シリンダ質量

●クリーン仕様

(単位：g)

| チューブ内径 (mm) | 基本形 ストローク形 (mm) |       |       |       |       |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|             | 10              | 20    | 30    | 40    | 50    |
| φ25         | 1,010           | 1,040 | 1,060 | 1,180 | 1,200 |
| φ32         | 1,060           | 1,090 | 1,110 | 1,240 | 1,260 |

●バリエーション・オプション（ストップ部）増加分

(単位：g)

| チューブ内径 (mm) | オプション・ストップ記号 |       |       |       |
|-------------|--------------|-------|-------|-------|
|             | S1~S4        | M1~M4 | S5・S6 | M5・M6 |
| φ25         | 170          |       | 240   |       |
| φ32         | 170          |       | 240   |       |

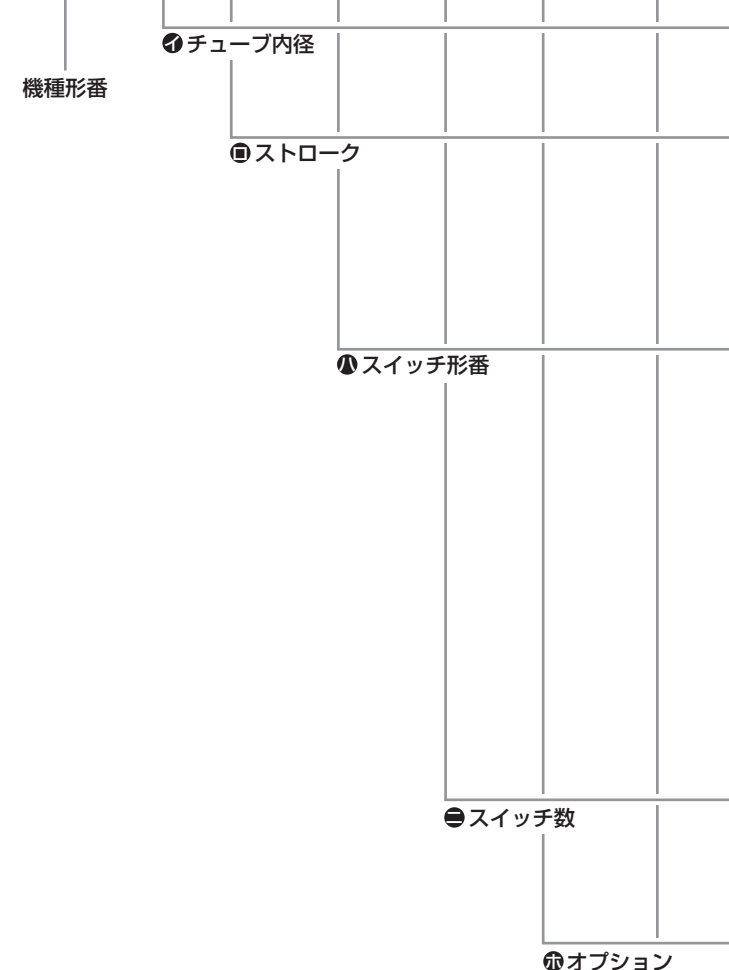
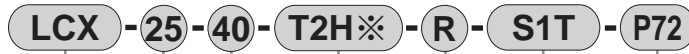


## 形番表示方法

スイッチなし



スイッチ付



### ⚠ 形番選定にあたっての注意事項

- 注1：ストローク調整範囲を変更する場合は、5ページ ゴムクッション形ストッパ・メタル形ストッパ単品をご使用ください。
- 注2：ストッパタイプ使用時のみ選択できます。
- 注3：メタル形ストッパ使用時は、ストッパブロック材質合金銅（記号：T）を推奨します。
- 注4：ゴムクッション形ストッパとメタル形ストッパを組合せて使用する場合は受注生産となります。
- 注5：メタル形ストッパの場合、20～200mm/sでご使用ください。
- 注6：シリンダ単品形番については6ページをご参照ください。

### 〈形番表示例〉

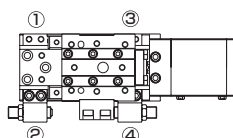
LCX-25-40-T2H※-R-S1T-P72

機種：薄型ニアスライドシリンダ 複動・片ロッド形（クリーン仕様） LCX-P7※

- ① チューブ内径：φ25
- ② ストローク：40mm
- ③ スイッチ形番：無接点・2線式  
リード線ストレートタイプ
- ④ スイッチ数：ロッド側1個付
- ⑤ その他オプション：ゴムクッション形ストッパ  
ストッパ位置①  
材質、合金銅（窒化処理）
- ⑥ クリーン仕様：排気処理

⑥ クリーン仕様

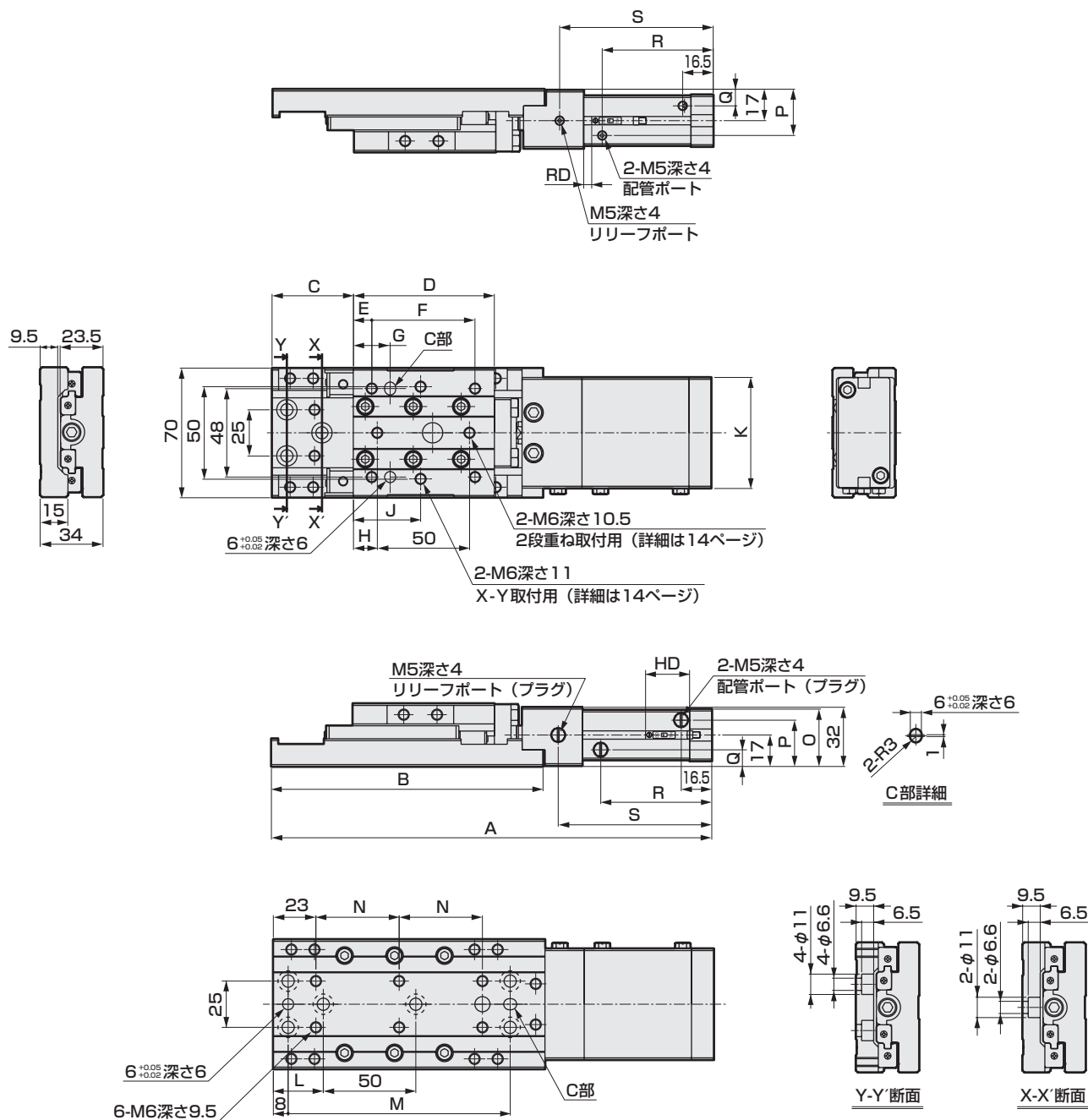
● ストッパ位置



| 記号                            | 内容                     |     |       |          |
|-------------------------------|------------------------|-----|-------|----------|
| <b>① チューブ内径</b>               |                        |     |       |          |
| 25                            | φ25                    |     |       |          |
| 32                            | φ32                    |     |       |          |
| <b>② ストローク (mm)</b>           |                        |     |       |          |
| 10                            | 10                     |     |       |          |
| 20                            | 20                     |     |       |          |
| 30                            | 30                     |     |       |          |
| 40                            | 40                     |     |       |          |
| 50                            | 50                     |     |       |          |
| <b>③ スイッチ形番</b>               |                        |     |       |          |
| リード線ストレートタイプ                  | リード線タイプ                | 接点  | 表示    | リード線     |
| TOH※                          | TOH※                   | 有接点 | 1色表示式 | 2線       |
|                               |                        |     | ランプなし |          |
| T2H※                          | T2H※                   | 無接点 | 1色表示式 | 2線       |
|                               |                        |     |       | 3線       |
| T3H※                          | T3H※                   |     | 2線    |          |
| T2WH※                         | T2WH※                  |     | 2線    |          |
| T3WH※                         | T3WH※                  | 3線  |       |          |
| <b>※リード線長さ</b>                |                        |     |       |          |
| 無記号                           | 1m (標準)                |     |       |          |
| 3                             | 3m (オプション)             |     |       |          |
| 5                             | 5m (オプション)             |     |       |          |
| <b>④ スイッチ数</b>                |                        |     |       |          |
| R                             | ロッド側1個付                |     |       |          |
| H                             | ヘッド側1個付                |     |       |          |
| D                             | 2個付                    |     |       |          |
| <b>⑤ オプション</b>                |                        |     |       |          |
| 無記号                           | オプションなし                |     |       |          |
| <b>S ゴムクッション形ストッパ 注1、注4</b>   |                        |     |       |          |
| S1※                           | ストッパ位置① (④へ変更可)        |     |       | ストッパ取付位置 |
| S2※                           | ストッパ位置② (③へ変更可)        |     |       |          |
| S3※                           | ストッパ位置③ (②へ変更可)        |     |       |          |
| S4※                           | ストッパ位置④ (①へ変更可)        |     |       |          |
| S5※                           | ストッパ位置①、③              |     |       |          |
| S6※                           | ストッパ位置②、④              |     |       |          |
| <b>M メタル形ストッパ 注1、注3、注4、注5</b> |                        |     |       |          |
| M1※                           | ストッパ位置① (④へ変更可)        |     |       | ストッパ取付位置 |
| M2※                           | ストッパ位置② (③へ変更可)        |     |       |          |
| M3※                           | ストッパ位置③ (②へ変更可)        |     |       |          |
| M4※                           | ストッパ位置④ (①へ変更可)        |     |       |          |
| M5※                           | ストッパ位置①、③              |     |       |          |
| M6※                           | ストッパ位置②、④              |     |       |          |
| <b>※部</b>                     |                        |     |       |          |
| 無記号                           | ストッパブロック材質：圧延鋼         |     |       |          |
| T                             | ストッパブロック材質：合金銅（窒化処理）注2 |     |       |          |
| <b>⑥ クリーン仕様</b>               |                        |     |       |          |
| <b>構造</b>                     |                        |     |       |          |
| P72                           | 排気処理                   |     |       |          |
| P73                           | 真空掃引                   |     |       |          |

## 外形寸法図

● LCX-25、32-P7※

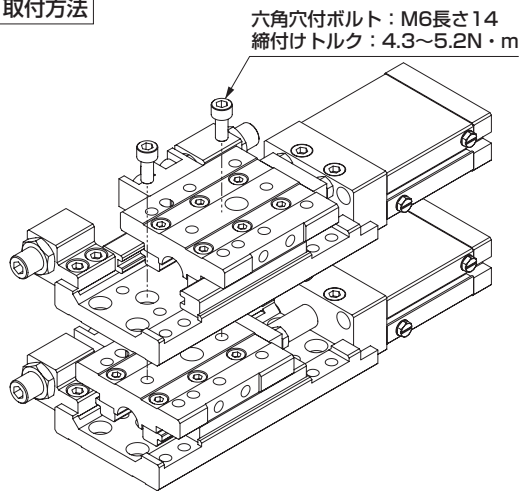


| チューブ内径 | ストローク | A   | B   | C  | D    | E  | F  | G  | H  | J    | K | L  | M   | N  | O | P | Q | R  | S   | RD  |     |      | HD  |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|-------|-----|-----|----|------|----|----|----|----|------|---|----|-----|----|---|---|---|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|        |       |     |     |    |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   |    |     | T0※ | T2※ | T2W※ | T0※ | T2※ | T2W※ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        |       |     |     |    |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   |    |     | T5※ | T3※ | T3W※ | T5※ | T3※ | T3W※ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| φ25    | 10    | 218 |     | 34 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 40 | 63  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 20    | 228 | 147 | 39 | 76.5 | 10 | 56 | 20 | 13 | 36.5 |   | 27 | 120 | 45 |   |   |   | 50 | 73  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 30    | 238 |     | 44 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 60 | 83  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 40    | 268 |     | 49 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 70 | 93  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 50    | 278 | 167 | 54 | 86.5 | 15 | 64 | 30 | 23 | 46.5 |   | 41 | 140 | 55 |   |   |   | 80 | 103 |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| φ32    | 10    | 218 |     | 34 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 40 | 63  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 20    | 228 | 147 | 39 | 76.5 | 10 | 56 | 20 | 13 | 36.5 |   | 27 | 120 | 45 |   |   |   | 50 | 73  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 30    | 238 |     | 44 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 60 | 83  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 40    | 268 |     | 49 |      |    |    |    |    |      |   |    |     |    |   |   |   | 70 | 93  |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|        | 50    | 278 | 167 | 54 | 86.5 | 15 | 64 | 30 | 23 | 46.5 |   | 41 | 140 | 55 |   |   |   | 80 | 103 |     |     |      |     |     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

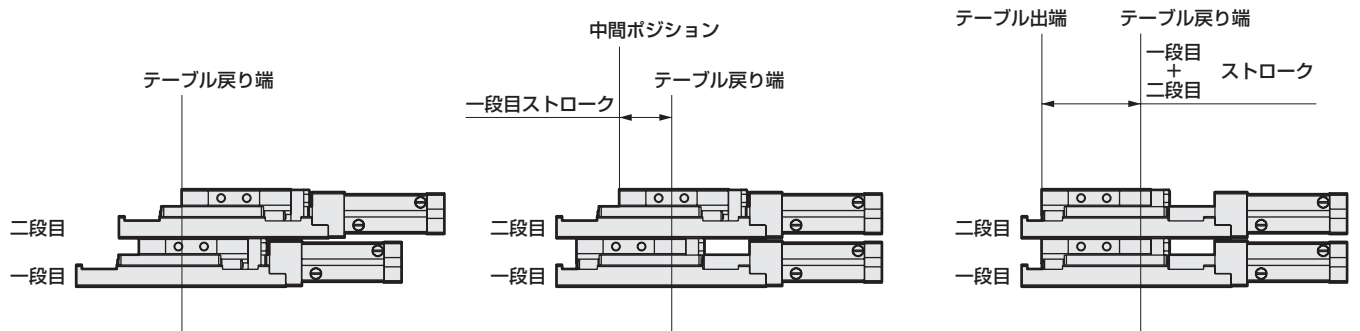
組合せ事例

● 二段重ね取付

取付方法



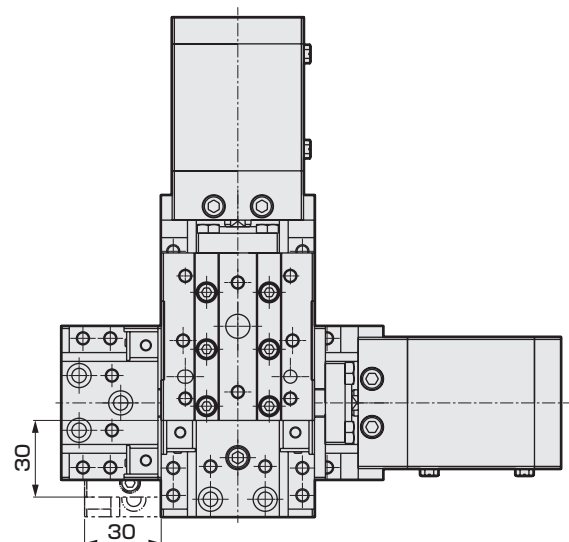
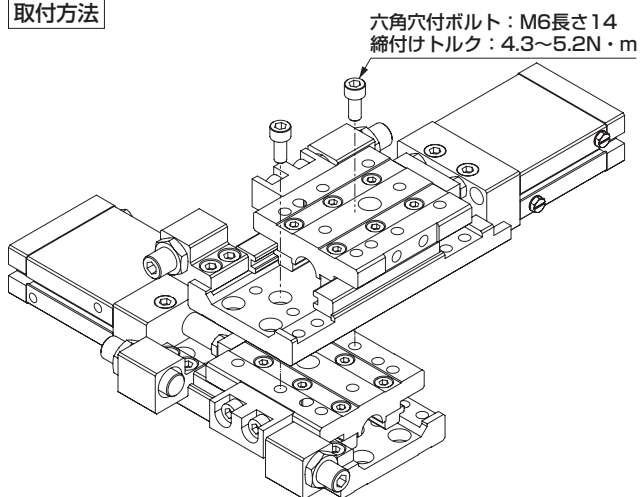
<組合せ動作>



● X-Y取付

「 $\phi 32-30st$ 」 × 「 $\phi 32-30st$ 」

取付方法



**STEP-1**

負荷率を確認し、チューブ内径を確定します。

$$\alpha = \frac{F_0}{F} \times 100 \text{ [%]}$$

$\alpha$  : 負荷率

$F_0$  : ワークを移動させるのに必要な力 (N)

$F$  : シリンダ理論推力 (N)

[表1]

| 水平作動時                     | 垂直作動時           |
|---------------------------|-----------------|
| $F_0 = F_w$               | $F_0 = W + F_w$ |
| $FW : W \times 0.2$ 注 (N) |                 |
| $W : \text{荷重 (N)}$       |                 |

注：摩擦係数

[表1] 理論推力表

(単位：N)

| チューブ内径 | 作動方向 | 使用圧力MPa |     |     |     |     |     |     |
|--------|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|        |      | 0.15    | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 |
| φ25相当  | PUSH | 74      | 99  | 148 | 197 | 246 | 296 | 345 |
|        | PULL | 57      | 76  | 114 | 152 | 190 | 228 | 266 |
| φ32相当  | PUSH | 116     | 155 | 233 | 310 | 388 | 466 | 543 |
|        | PULL | 99      | 133 | 199 | 265 | 332 | 398 | 464 |

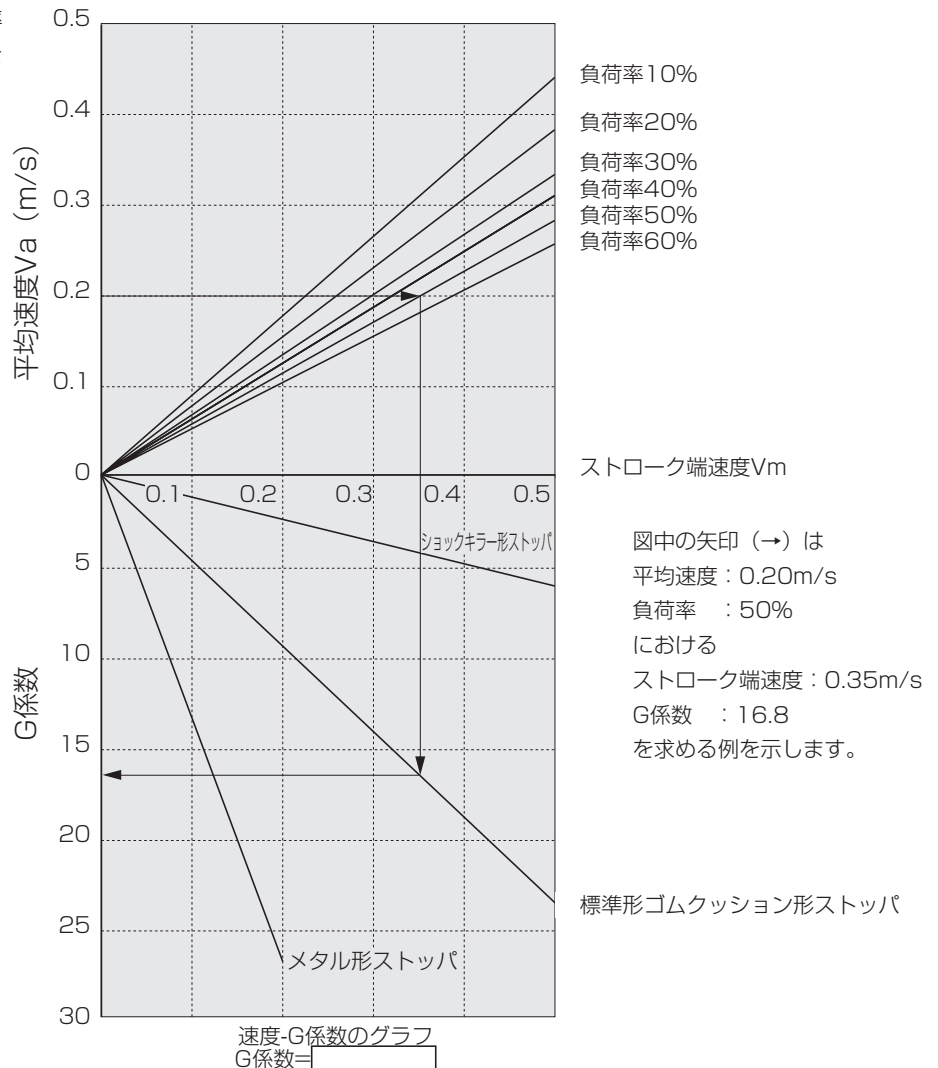
[表2] 負荷率の目安

| 使用圧力MPa | 負荷率 (%)          |
|---------|------------------|
| 0.2~0.3 | $\alpha \leq 40$ |
| 0.3~0.6 | $\alpha \leq 50$ |
| 0.6~0.7 | $\alpha \leq 60$ |

**STEP-2**

ストローク端速度 (Vm) とG係数を求めます。

平均速度 (Va) とSTEP-1で求めた負荷率より、ストローク端速度 (Vm) とG係数を求めます。



### STEP-3

許容吸収エネルギーを確認します。

$$E = \frac{1}{2} \times (m + m_a) \times Vm^2$$

$E$  : ワーク終端での運動エネルギー (J)  
 $m$  : 負荷の質量 (kg) ( $m \doteq \frac{W(N)}{9.8}$ )  
 $m_a$  : テーブルの質量 (表4より)  
 $Vm$  : ストローク端速度 (m/s)  
 $E_{max}$  :  $E_0$ の最大許容値 (表3より)

$E \leq E_{max}$ であることを確認します。

【表3】 LCXの許容吸収エネルギー ( $E_0$ )

| チューブ内径 | 標準形 (J) | ゴムクッションストッパ (J) | メタル形ストッパ (J) | ショックアブソーバ (J) |
|--------|---------|-----------------|--------------|---------------|
| φ25    | 0.34    | 0.14            | 0.07         | 1.3           |
| φ32    |         |                 |              |               |

【表4】 テーブル質量 (単位: kg)

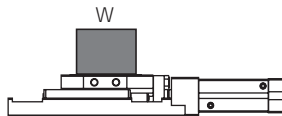
| チューブ内径 | ストローク (mm) |    |    |       |    |
|--------|------------|----|----|-------|----|
|        | 10         | 20 | 30 | 40    | 50 |
| φ25    | 0.030      |    |    | 0.035 |    |
| φ32    | 0.030      |    |    | 0.035 |    |

### STEP-4

静止時のモーメントの合成  $M'_T$  を確認します。

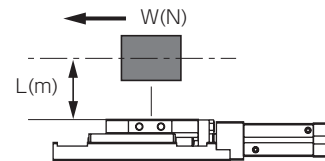
ストローク端で発生する静的な荷重 (モーメント) や衝撃モーメントを求め、静止時のモーメントの合成  $M'_T$  を確認します。

● 垂直荷重:  $W'$  (N)



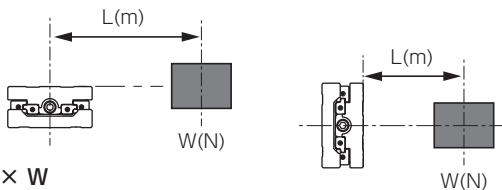
$$W' = W$$

● 曲げモーメント:  $M1'$  (N・m)



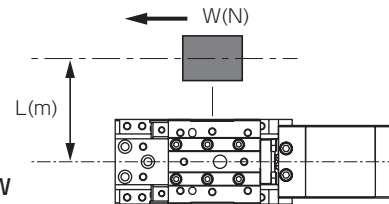
$$M1' = L \times W$$

● 横曲げモーメント:  $M2'$  (N・m)



$$M2' = L \times W$$

● 振りモーメント:  $M3'$  (N・m)



$$M3' = L \times W$$

$$M'_T = \frac{W'}{W'_{max}} + \frac{M1' \times G}{M1'_{max}} + \frac{M2'}{M2'_{max}} + \frac{M3' \times G}{M3'_{max}} = \square$$

$M'_T$  : モーメントの合成  
 $G$  : G係数  
 $W'_{max}$  :  $W'$  の最大許容値 (表5より)  
 $M1'_{max}$  :  $M1'$  の最大許容値 (表5より)  
 $M2'_{max}$  :  $M2'$  の最大許容値 (表5より)  
 $M3'_{max}$  :  $M3'$  の最大許容値 (表5より)

【表5】 静止荷重許容値

| チューブ内径 | 垂直荷重           | 曲げモーメント           | 横曲げモーメント          | 振りモーメント           |
|--------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|        | $W'_{max}$ (N) | $M1'_{max}$ (N・m) | $M2'_{max}$ (N・m) | $M3'_{max}$ (N・m) |
| φ25    | 670            | 52                | 110               | 52                |
| φ32    |                |                   |                   |                   |

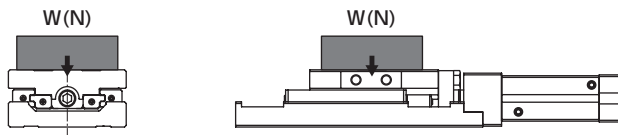
$M'_T \leq 1$ であることを確認します。



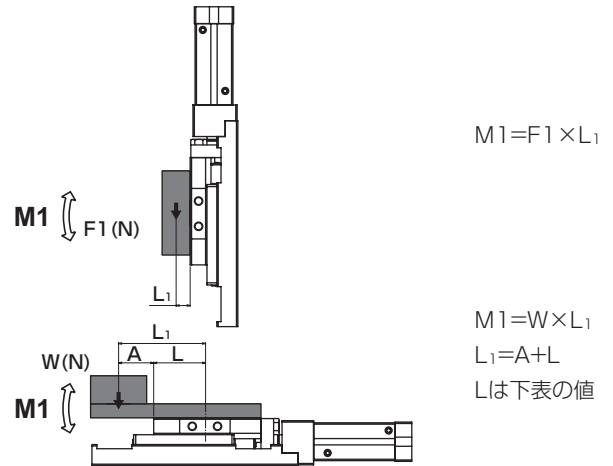
## STEP-5

走行時のモーメントの合成M<sub>T</sub>を確認します。(STEP-4で求めたものとは異なりますので注意してください。)

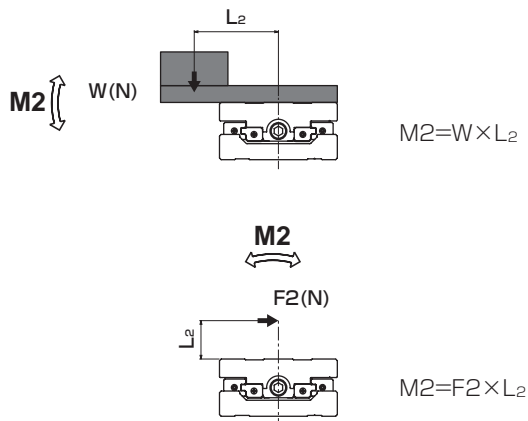
●垂直荷重：W (N)



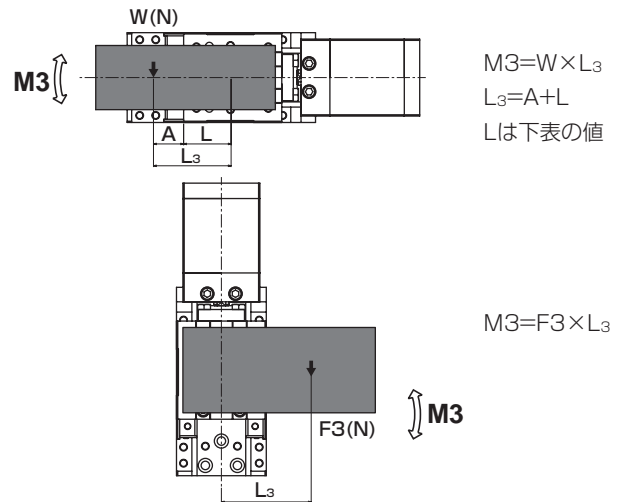
●曲げモーメント：M<sub>1</sub> (N・m)



●横曲げモーメント：M<sub>2</sub> (N・m)



●振りモーメント：M<sub>3</sub> (N・m)



Lの値 単位 (m)

| チューブ内径 | ストローク |    |       |    |    |
|--------|-------|----|-------|----|----|
|        | 10    | 20 | 30    | 40 | 50 |
| φ25    | 0.037 |    | 0.042 |    |    |
| φ32    | 0.037 |    | 0.042 |    |    |

$$W=W = \boxed{\phantom{000}} \text{ (N)}$$

$$M1=M1 = \boxed{\phantom{000}} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$M2=M2 = \boxed{\phantom{000}} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$M3=M3 = \boxed{\phantom{000}} \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

$$M_T = \frac{W}{W_{\max}} + \frac{M1}{M1_{\max}} + \frac{M2}{M2_{\max}} + \frac{M3}{M3_{\max}} = \boxed{\phantom{000}}$$

$M_T$  : モーメントの合成

$W_{\max}$  :  $W$ の最大許容値 (表7より)

$M1_{\max}$  :  $M1$ の最大許容値 (表7より)

$M2_{\max}$  :  $M2$ の最大許容値 (表7より)

$M3_{\max}$  :  $M3$ の最大許容値 (表7より)

[表7] 走行荷重許容値

| チューブ内径    | 垂直荷重<br>$W_{\max}$ (N) | 曲げモーメント<br>$M1_{\max}$ (N・m) | 横曲げモーメント<br>$M2_{\max}$ (N・m) | 振りモーメント<br>$M3_{\max}$ (N・m) |
|-----------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| $\phi 25$ | 97                     | 7                            | 15                            | 7                            |
| $\phi 32$ |                        |                              |                               |                              |

$M_T \leq 1$ であれば使用可能となります。

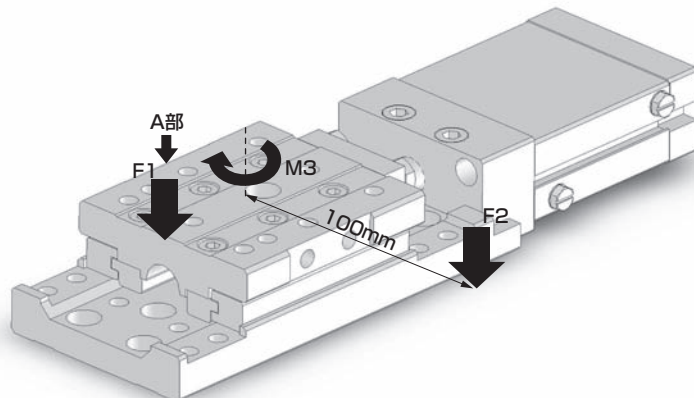
### A点での変位

#### 【M1、M2、M3モーメントによるテーブル変位量】

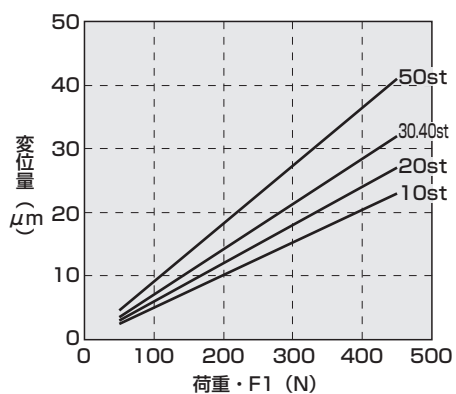
M1モーメント：テーブル先端に荷重（F1）を作用させた時のテーブル先端での変位量

M2モーメント：シリンダ中心から100mm離れた位置に荷重（F2）を作用させた時のテーブル端（A部）の変位量

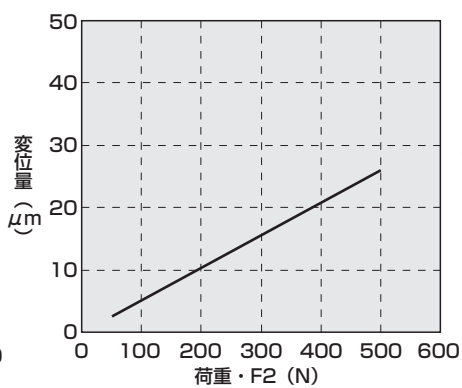
M3モーメント：シリンダに回転モーメント（M3）を加えた時のテーブルの変位角度



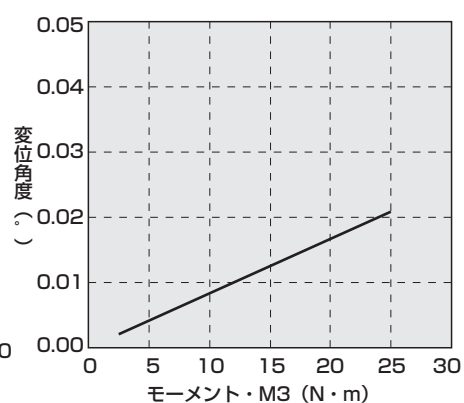
M1モーメントのテーブル変位量



M2モーメントのテーブル変位量



M3モーメントのテーブル変位角度



## 関連商品

### [高剛性タイプ]

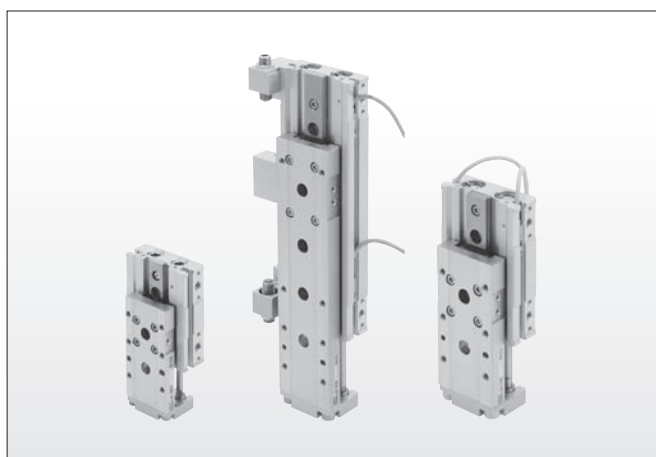


空圧シリンダ総合I CB-029S

### リニアスライドシリンダ LCGシリーズ

- リニアガイドのテーブル面をそのままスライドテーブルに採用し、より高精度に
- ストッパの左右対称取付け、多面配管など、設計の自由度、使いやすさが向上

### [軽量タイプ]



リニアスライドシリンダLCRシリーズ CC-996

### リニアスライドシリンダ LCRシリーズ

- アルミテーブル採用により最大で従来比10%軽量化
- リニアガイドとスライドテーブルの高剛性化により、剛性アップを実現
- ストッパの左右対称形、多面配管、2面取付け、位置決め穴装備など、設計の自由度アップ
- 口径はφ6～φ25の6種類

お問合せは  
お近くの営業所へどうぞ

# CKD株式会社

## 東 北

- 北上営業所  
〒024-0034 岩手県北上市諏訪町2-4-26  
TEL (0197) 63-4147 FAX (0197) 63-4186
- 仙台営業所  
〒984-0015 仙台市若林区卸町2-2-1 (パックス2-1階)  
TEL (022) 239-1851 FAX (022) 239-1856
- 山形営業所  
〒990-0834 山形県山形市清住町3-5-19  
TEL (023) 644-6391 FAX (023) 644-7273

## 北 関 東

- さいたま営業所  
〒331-0812 さいたま市北区宮原町3-297-2 (杉ビル6 5階)  
TEL (048) 652-3811 FAX (048) 652-3816
- 茨城営業所  
〒300-0847 茨城県土浦市卸町1-1-1 (関鉄つくばビル4階C)  
TEL (029) 841-7490 FAX (029) 841-7495
- 宇都宮営業所  
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7 (NB宇都宮ビル3階)  
TEL (028) 638-5770 FAX (028) 638-5790
- 太田営業所  
〒373-0813 群馬県太田市内ヶ島町946-2 (大機総合ビル1階)  
TEL (0276) 45-8935 FAX (0276) 46-5628

## 南 関 東

- 東京営業所  
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1 (文化放送メディアプラス4階)  
TEL (03) 5402-3628 FAX (03) 5402-0122
- 立川営業所  
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30 (朝日生命立川錦町ビル3階)  
TEL (042) 527-3773 FAX (042) 527-3782
- 千葉営業所  
〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-12-5 (朝日生命津田沼ビル5階)  
TEL (047) 470-5070 FAX (047) 493-5190
- 横浜営業所  
〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-17-19 (日総第15ビル4階)  
TEL (045) 475-3471 FAX (045) 475-3470
- 厚木営業所  
〒243-0035 神奈川県厚木市愛甲12-1-3  
TEL (046) 226-5201 FAX (046) 226-5208
- 甲府営業所  
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509  
TEL (055) 224-5256 FAX (055) 224-3540
- 東京支店  
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1 (文化放送メディアプラス4階)  
TEL (03) 5402-3620 FAX (03) 5402-0120

## 北 陸 ・ 信 越

- 長岡営業所  
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33 (高野不動産ビル2階)  
TEL (0258) 33-5446 FAX (0258) 33-5381
- 松本営業所  
〒399-0033 長野県松本市大字笹賀5945  
TEL (0263) 25-0711 FAX (0263) 25-1334
- 富山営業所  
〒939-8071 富山県富山市上袋100-35  
TEL (076) 421-7828 FAX (076) 421-8402
- 金沢営業所  
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8  
TEL (076) 262-8491 FAX (076) 262-8493

## 東 海

- 名古屋営業所  
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250  
TEL (0568) 74-1371 FAX (0568) 77-3291
- 豊田営業所  
〒473-0912 愛知県豊田市広田町田103  
TEL (0565) 54-4771 FAX (0565) 54-4755
- 静岡営業所  
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5  
TEL (054) 237-4424 FAX (054) 237-1945
- 浜松営業所  
〒435-0016 浜松市東区和田町438  
TEL (053) 463-3021 FAX (053) 463-4910
- 四日市営業所  
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山2800  
TEL (059) 339-2140 FAX (059) 339-2144
- 名古屋支店  
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250  
TEL (0568) 74-1356 FAX (0568) 77-3317

## 関 西

- 大阪営業所  
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20  
TEL (06) 6459-5775 FAX (06) 6446-1955
- 大阪東営業所  
〒570-0083 大阪府守口市京阪本通1-2-3 (損保ジャパン守口ビル6階)  
TEL (06) 4250-6333 FAX (06) 6991-7477
- 滋賀営業所  
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21 (第2小島ビル4階)  
TEL (077) 514-2650 FAX (077) 583-4198
- 京都営業所  
〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町35-3  
TEL (075) 645-1130 FAX (075) 645-4747
- 奈良営業所  
〒639-1123 奈良県大和郡山市筒井町460-15 (オッシュェム・ロジナ1階)  
TEL (0743) 57-6831 FAX (0743) 57-6821
- 神戸営業所  
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8 (西明石スポーツビル3階)  
TEL (078) 923-2121 FAX (078) 923-0212
- 大阪支店  
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20  
TEL (06) 6459-5770 FAX (06) 6446-1945

## 中 国

- 広島営業所  
〒730-0029 広島市中区三川町2番6号 (くれしん広島ビル3階)  
TEL (082) 545-5125 FAX (082) 244-2010
- 岡山営業所  
〒700-0916 岡山県岡山市北区西之町10-104  
TEL (086) 244-3433 FAX (086) 241-8872
- 山口営業所  
〒747-0801 山口県防府市駅前町6-25  
TEL (0835) 38-3556 FAX (0835) 22-6371

## 四 国

- 高松営業所  
〒761-8071 香川県高松市伏石町2158-10  
TEL (087) 869-2311 FAX (087) 869-2318
- 松山営業所  
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33 (サンライズ竹原1階)  
TEL (089) 931-6135 FAX (089) 931-6139

## 九 州

- 福岡営業所  
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-10-27 (アステシア博多ビル5階)  
TEL (092) 473-7136 FAX (092) 473-5540
- 熊本営業所  
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田2799-13  
TEL (096) 340-2580 FAX (096) 340-2584

## 本 社

- 本社・工場  
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250  
TEL (0568) 77-1111 FAX (0568) 77-1123
- 営業本部  
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250  
TEL (0568) 74-1303 FAX (0568) 77-3410
- 海外事業本部  
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250  
TEL (0568) 74-1338 FAX (0568) 77-3461

|           |  |
|-----------|--|
| お客様技術相談窓口 | フリーダイヤル ☎ 0120-771060                    |
|           | 受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00<br>(土日、休日除く) |

## CKD Corporation

- ☐ 2-250 Ujji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
- ☐ PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461

### U.S.A.

- CKD USA CORPORATION
- HEADQUARTERS  
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008 USA  
PHONE +1-847-368-0539 FAX +1-847-788-0575
- CINCINNATI OFFICE
- SAN ANTONIO OFFICE
- SAN JOSE OFFICE

### Europe

- CKD EUROPE BRANCH
- De Fruittuinen 28 Hoofddorp 2132NZ The Netherlands  
PHONE +31-(0)23-5541490 FAX +31-(0)23-5541491
- CZECH OFFICE
- UK OFFICE
- GERMAN OFFICE

### Malaysia

- M-CKD PRECISION SDN.BHD.
- HEADQUARTERS  
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan, MIEL,  
Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
PHONE +60-(0)3-5541-1468 FAX +60-(0)3-5541-1533
- JOHOR BAHRU OFFICE
- MELAKA OFFICE
- PENANG OFFICE

### Thailand

- CKD THAI CORPORATION LTD.
- SALES HEADQUARTERS-BANGKOK OFFICE  
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Rd.,  
Bangrak, Bangkok 10500 Thailand  
PHONE +66-(0)2-267-6300 FAX +66-(0)2-267-6305
- LAEMCHABANG OFFICE
- NAVANAKORN OFFICE
- EASTERN SEABORD OFFICE
- LAMPHUN OFFICE
- KORAT OFFICE
- AMATANAKORN OFFICE

### Singapore

- CKD SINGAPORE PTE LTD.
- 705 Sims Drive #03-01/02, Shun Li Industrial Complex,  
387384 Singapore  
PHONE +65-6744-2623 FAX +65-6744-2486

### Taiwan

- 台湾喜開理股份有限公司
- TAIWAN CKD CORPORATION
- 台北縣新莊市中山路1段109號16樓-3  
16F-3, No.109, Sec.1Jhongshan Rd., Shinhuang City, Taipei  
County 242, Taiwan (R.O.C)  
PHONE +886-(0)2-8522-8198 FAX +886-(0)2-8522-8128

### China

- 喜開理(上海)機器有限公司
- CKD(SHANGHAI)CORPORATION
- 営業部/上海事務所 (SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI OFFICE)  
中国上海市徐汇区虹梅路1905号遠中科研大樓6樓601室  
Room 601, Yuan Zhong Scientific Research Building,  
1905 Hongmei Road, Shanghai, 200233, China  
PHONE +86-(0)21-61911888 FAX +86-(0)21-60905356
- 無錫事務所 (WUXI OFFICE)
- 南京事務所 (NANJING OFFICE)
- 杭州事務所 (HANGZHOU OFFICE)
- 武漢事務所 (WUHAN OFFICE)
- 青島事務所 (QINGDAO OFFICE)
- 蘇州事務所 (SUZHOU OFFICE)
- 北京事務所 (BEIJING OFFICE)
- 天津事務所 (TIANJIN OFFICE)
- 長春事務所 (CHANGCHUN OFFICE)
- 大連事務所 (DALIAN OFFICE)
- 西安事務所 (XI'AN OFFICE)
- 重慶事務所 (CHONGQING OFFICE)
- 成都事務所 (CHENGDU OFFICE)
- 広州事務所 (GUANGZHOU OFFICE)
- 深圳事務所 (SHENZHEN OFFICE)
- 東莞事務所 (DONGGUAN OFFICE)

### Korea

- CKD KOREA CORPORATION
- 3rd FL, Sam Young B/D, 371-20  
Sinsu-Dong, Mapo-Gu, Seoul, 121-110, Korea  
PHONE +82-(0)2-783-5201~5203 FAX +82-(0)2-783-5204

### 改訂内容

- ・仕様注記追加

本カタログに記載の製品及び関連技術は、外国為替及び外国貿易法のキャッチオール規制の対象となります。  
本カタログに記載の製品及び関連技術を輸出される場合は、兵器・武器関連用途に使用されるおそれのないよう、ご注意ください。  
The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.  
If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.

- このカタログに掲載の仕様および外観を、改善のため予告なく変更することがあります。
- Specifications are subject to change without notice. © CKD Corporation 2010 All copy rights reserved.