

コガネイ

ペンシリンドシリーズ

シリンダ径 $\phi 2.5$ 、 $\phi 4$ は、より小形に、しかもストローク5mmから標準化。
センサスイッチを $\square 4$ にフルチェンジ、取り付けやすく、しかも大きさは従来の $2/3$ 。

PAT. P

販売終了

ペンシリンドシリーズ

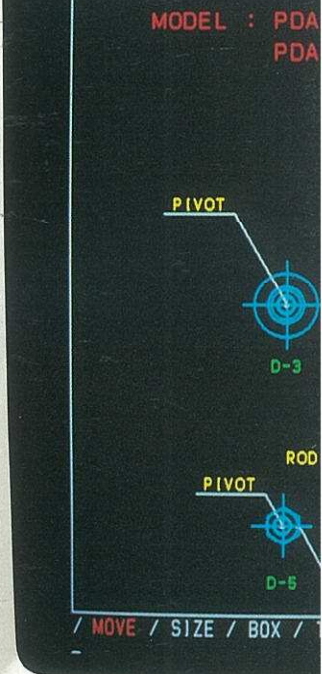
PDA・PSA・PTA

- センサシリンドに□4センサスイッチを搭載。
- 回転レスシリンドのシリンドチューブにステンレス材を使用。
- 5mm, 10mm ストロークを標準化。
- 全長を10mm 短くしたφ6シリンド。

CADデータをご利用ですか？

コガネイでは`CAD図形データカタログ`を提供しています。
どうぞご利用ください。

詳細につきましては最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。



販売終了

ユーティリティーの追求。

センサスイッチをはじめ充実したオプション、アクセサリ群が
ペンシリンドをさらに使いやすくします。



● 複動形 ⑤



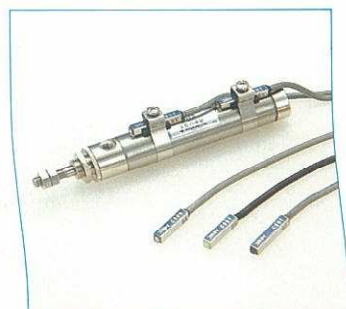
● 押出単動形 ⑤



● 引込単動形 ⑤



● 押出単動形φ2.5, φ4, 回転レス ⑬



● センサスイッチ ⑮



● 取付金具、ナット ⑳

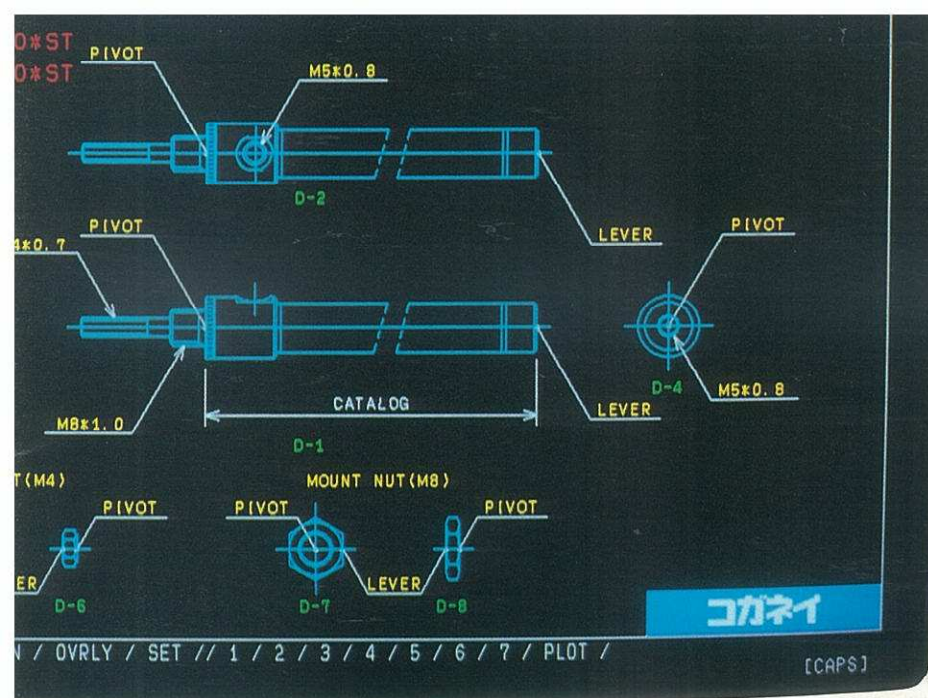


● シリンドロッドエンド ㉑

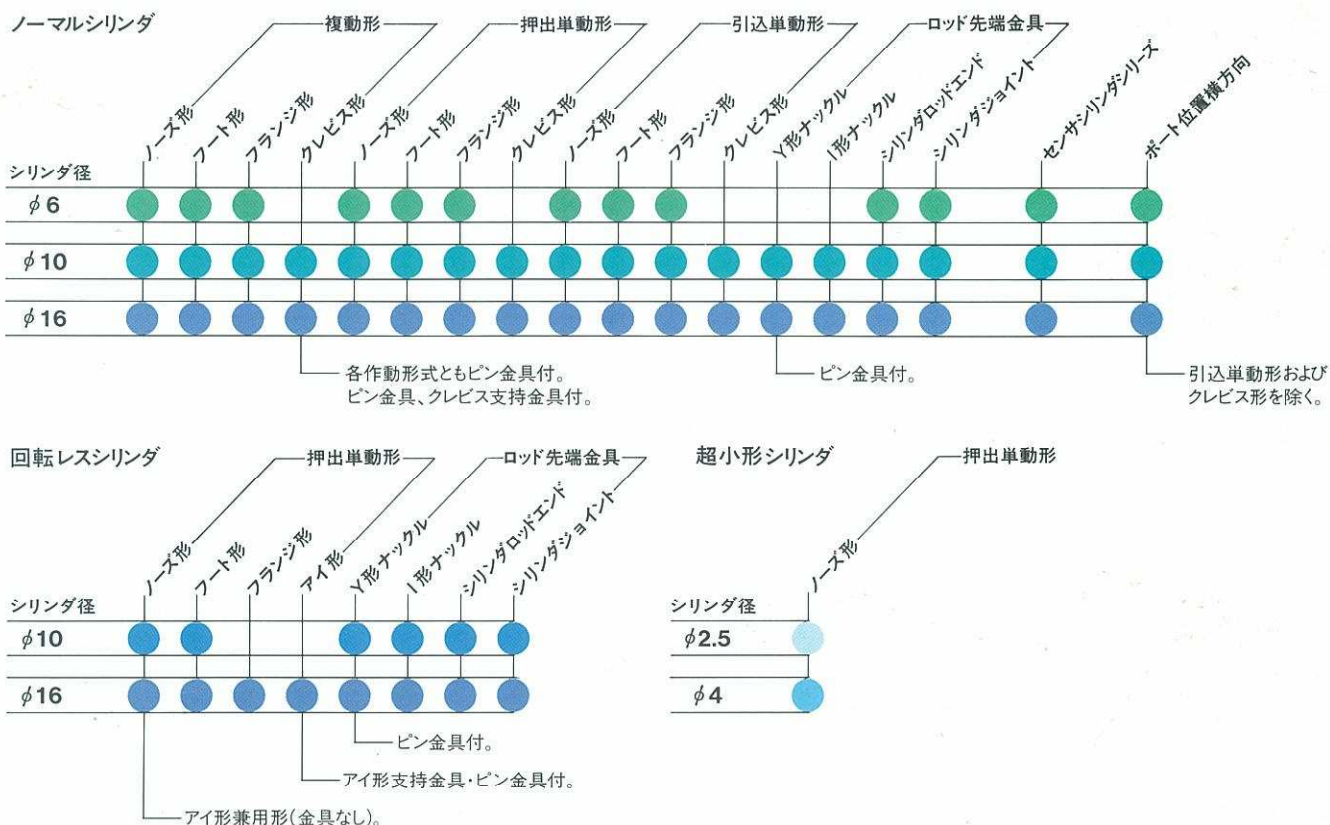


● シリンドジョイント ㉒

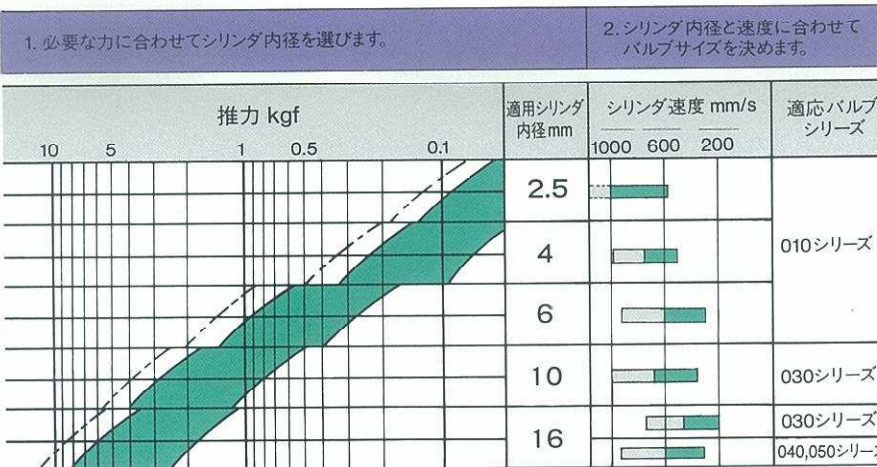
● は掲載ページを示します。



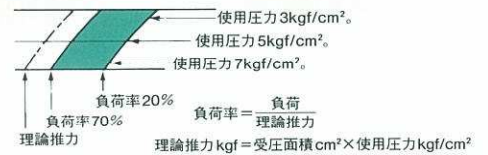
販売終了



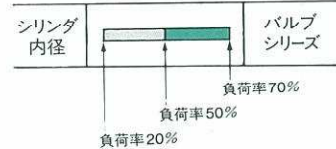
シリンダ径と適応バルブ



- 必要な負荷が表の [] の範囲になるように、シリンダ内径を選定します。



- 使用するシリンダ内径での必要なシリンダ速度と負荷率から適応バルブを選定します。



推力

| シリンダ径 mm | ロッド径 mm | 動作 | 受圧面積 cm² | 空気圧力 kgf/cm² | | | | | | | スプリング戻り力 | | | | | | ストローク mm |
|-------------|------------|--------|-------------|--------------|------|------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 St | 10 St | 15 St | 30 St | 45 St | 60 St | |
| 2.5 | 1 | 押出単動形 | 0.049 | — | — | — | 0.076 | 0.125 | 0.174 | 0.223 | 0.065 | 0.065 | — | — | — | — | 0.12 |
| 4 | 2 | 押出単動形 | 0.126 | — | — | — | 0.212 | 0.338 | 0.463 | 0.589 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | — | — | 0.29 |
| 6 | 3 | 押出単動形 | 0.283 | — | — | 0.24 | 0.53 | 0.81 | 1.09 | 1.37 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | — | — | 0.5 |
| | | 引込単動形 | 0.212 | — | — | 0.24 | 0.46 | 0.67 | 0.88 | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | 複動形 押側 | 0.283 | — | 0.56 | 0.84 | 1.13 | 1.41 | 1.69 | 1.97 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 複動形 引側 | 0.212 | — | 0.42 | 0.63 | 0.84 | 1.06 | 1.27 | 1.48 | — | — | — | — | — | — | |
| 10 | 4 | 押出単動形 | 0.785 | — | 0.87 | 1.65 | 2.44 | 3.22 | 4.01 | 4.79 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.7 |
| | | 引込単動形 | 0.660 | — | — | 1.27 | 1.93 | 2.59 | 3.25 | 3.91 | — | — | — | — | — | — | |
| | | 複動形 押側 | 0.785 | 0.78 | 1.57 | 2.35 | 3.14 | 3.92 | 4.71 | 5.49 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 複動形 引側 | 0.660 | 0.66 | 1.31 | 1.97 | 2.63 | 3.29 | 3.95 | 4.61 | — | — | — | — | — | — | |
| 16 | 5 | 押出単動形 | 2.01 | — | 2.82 | 4.83 | 6.84 | 8.85 | 10.86 | 12.87 | 1.0 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.2 |
| | | 引込単動形 | 1.81 | — | — | 4.24 | 6.05 | 7.87 | 9.68 | 11.49 | — | — | — | — | — | — | |
| | | 複動形 押側 | 2.01 | 2.01 | 4.02 | 6.03 | 8.04 | 10.05 | 12.06 | 14.07 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 複動形 引側 | 1.81 | 1.81 | 3.62 | 5.44 | 7.25 | 9.07 | 10.88 | 12.69 | — | — | — | — | — | — | |

空気流量・空気消費量

エアシリンダの空気流量、空気消費量は次の計算式によって求められますが、下の早見表を用いてより簡便に求めることができます。

$$\text{空気流量 } Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+1.03}{1.03} \times 10^{-6}$$

$$\text{空気消費量 } Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+1.03}{1.03} \times 10^{-6}$$

Q₁ : シリンダ部分に必要な空気流量 ℓ/min (ANR)
Q₂ : シリンダの空気消費量 ℓ/min (ANR)
D : シリンダチューブ内径 mm
L : シリンダストローク mm
t : シリンダが1ストロークするのに必要な時間 s
n : 1分あたりのシリンダ往復回数 回/min
P : 使用圧力 kgf/cm²

表中の数字は、ストローク1mmのエアシリンダを1往復させたときの空気流量・空気消費量を計算するためのものです。
実際に必要とする空気流量・空気消費量は下の方法によって求めます。

- 空気流量を求めるとき。(F.R.L., バルブなどを選定する場合。)

例1. シリンダ径10mmのエアシリンダを速度300mm/s, 空気圧力5kgf/cm²で作動させた場合。

$$0.919 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} \approx 0.138 \text{ ℓ/s}$$

(このときの毎分の流量は $0.919 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 8.271 \text{ ℓ/min}$)
(ANR)となります。

ストローク1mm毎の空気消費量

cm³/往復 (ANR)

| シリンダ径 mm | 空気圧力 kgf/cm² | | | | | | |
|-------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2.5 | — | — | — | 0.048 | 0.058 | 0.067 | 0.077 |
| 4 | — | — | — | 0.123 | 0.147 | 0.172 | 0.196 |
| 6 | — | 0.167 | 0.222 | 0.277 | 0.332 | 0.387 | 0.442 |
| 10 | 0.310 | 0.462 | 0.614 | 0.767 | 0.919 | 1.073 | 1.225 |
| 16 | 0.792 | 1.182 | 1.573 | 1.963 | 2.352 | 2.743 | 3.133 |

- 空気消費量を求めるとき(単動形の場合は1/2の値になります。)

例1. シリンダ径10mm, ストローク300mmのエアシリンダを空気圧力5kgf/cm²で1往復させた場合。

$$0.919 \times 30 \times 10^{-3} \approx 0.028 \text{ ℓ/往復 (ANR)}$$

例2. シリンダ径10mm, ストローク30mmのエアシリンダを空気圧力5kgf/cm²で1分間10往復させた場合。

$$0.919 \times 30 \times 10 \times 10^{-3} \approx 0.276 \text{ ℓ/min (ANR)}$$

内部構造と各部名称

基本図

ローレス型

| 寸法 | 単位 | 寸法 | 単位 | 寸法 | 単位 |
|--------|----|------|----|------|----|
| φ2.5 | mm | φ4 | mm | φ6 | mm |
| φ3.5 | mm | φ5 | mm | φ7 | mm |
| φ4.5 | mm | φ6 | mm | φ8 | mm |
| φ5.5 | mm | φ7 | mm | φ9 | mm |
| φ6.5 | mm | φ8 | mm | φ10 | mm |
| φ7.5 | mm | φ9 | mm | φ11 | mm |
| φ8.5 | mm | φ10 | mm | φ12 | mm |
| φ9.5 | mm | φ11 | mm | φ13 | mm |
| φ10.5 | mm | φ12 | mm | φ14 | mm |
| φ11.5 | mm | φ13 | mm | φ15 | mm |
| φ12.5 | mm | φ14 | mm | φ16 | mm |
| φ13.5 | mm | φ15 | mm | φ17 | mm |
| φ14.5 | mm | φ16 | mm | φ18 | mm |
| φ15.5 | mm | φ17 | mm | φ19 | mm |
| φ16.5 | mm | φ18 | mm | φ20 | mm |
| φ17.5 | mm | φ19 | mm | φ21 | mm |
| φ18.5 | mm | φ20 | mm | φ22 | mm |
| φ19.5 | mm | φ21 | mm | φ23 | mm |
| φ20.5 | mm | φ22 | mm | φ24 | mm |
| φ21.5 | mm | φ23 | mm | φ25 | mm |
| φ22.5 | mm | φ24 | mm | φ26 | mm |
| φ23.5 | mm | φ25 | mm | φ27 | mm |
| φ24.5 | mm | φ26 | mm | φ28 | mm |
| φ25.5 | mm | φ27 | mm | φ29 | mm |
| φ26.5 | mm | φ28 | mm | φ30 | mm |
| φ27.5 | mm | φ29 | mm | φ31 | mm |
| φ28.5 | mm | φ30 | mm | φ32 | mm |
| φ29.5 | mm | φ31 | mm | φ33 | mm |
| φ30.5 | mm | φ32 | mm | φ34 | mm |
| φ31.5 | mm | φ33 | mm | φ35 | mm |
| φ32.5 | mm | φ34 | mm | φ36 | mm |
| φ33.5 | mm | φ35 | mm | φ37 | mm |
| φ34.5 | mm | φ36 | mm | φ38 | mm |
| φ35.5 | mm | φ37 | mm | φ39 | mm |
| φ36.5 | mm | φ38 | mm | φ40 | mm |
| φ37.5 | mm | φ39 | mm | φ41 | mm |
| φ38.5 | mm | φ40 | mm | φ42 | mm |
| φ39.5 | mm | φ41 | mm | φ43 | mm |
| φ40.5 | mm | φ42 | mm | φ44 | mm |
| φ41.5 | mm | φ43 | mm | φ45 | mm |
| φ42.5 | mm | φ44 | mm | φ46 | mm |
| φ43.5 | mm | φ45 | mm | φ47 | mm |
| φ44.5 | mm | φ46 | mm | φ48 | mm |
| φ45.5 | mm | φ47 | mm | φ49 | mm |
| φ46.5 | mm | φ48 | mm | φ50 | mm |
| φ47.5 | mm | φ49 | mm | φ51 | mm |
| φ48.5 | mm | φ50 | mm | φ52 | mm |
| φ49.5 | mm | φ51 | mm | φ53 | mm |
| φ50.5 | mm | φ52 | mm | φ54 | mm |
| φ51.5 | mm | φ53 | mm | φ55 | mm |
| φ52.5 | mm | φ54 | mm | φ56 | mm |
| φ53.5 | mm | φ55 | mm | φ57 | mm |
| φ54.5 | mm | φ56 | mm | φ58 | mm |
| φ55.5 | mm | φ57 | mm | φ59 | mm |
| φ56.5 | mm | φ58 | mm | φ60 | mm |
| φ57.5 | mm | φ59 | mm | φ61 | mm |
| φ58.5 | mm | φ60 | mm | φ62 | mm |
| φ59.5 | mm | φ61 | mm | φ63 | mm |
| φ60.5 | mm | φ62 | mm | φ64 | mm |
| φ61.5 | mm | φ63 | mm | φ65 | mm |
| φ62.5 | mm | φ64 | mm | φ66 | mm |
| φ63.5 | mm | φ65 | mm | φ67 | mm |
| φ64.5 | mm | φ66 | mm | φ68 | mm |
| φ65.5 | mm | φ67 | mm | φ69 | mm |
| φ66.5 | mm | φ68 | mm | φ70 | mm |
| φ67.5 | mm | φ69 | mm | φ71 | mm |
| φ68.5 | mm | φ70 | mm | φ72 | mm |
| φ69.5 | mm | φ71 | mm | φ73 | mm |
| φ70.5 | mm | φ72 | mm | φ74 | mm |
| φ71.5 | mm | φ73 | mm | φ75 | mm |
| φ72.5 | mm | φ74 | mm | φ76 | mm |
| φ73.5 | mm | φ75 | mm | φ77 | mm |
| φ74.5 | mm | φ76 | mm | φ78 | mm |
| φ75.5 | mm | φ77 | mm | φ79 | mm |
| φ76.5 | mm | φ78 | mm | φ80 | mm |
| φ77.5 | mm | φ79 | mm | φ81 | mm |
| φ78.5 | mm | φ80 | mm | φ82 | mm |
| φ79.5 | mm | φ81 | mm | φ83 | mm |
| φ80.5 | mm | φ82 | mm | φ84 | mm |
| φ81.5 | mm | φ83 | mm | φ85 | mm |
| φ82.5 | mm | φ84 | mm | φ86 | mm |
| φ83.5 | mm | φ85 | mm | φ87 | mm |
| φ84.5 | mm | φ86 | mm | φ88 | mm |
| φ85.5 | mm | φ87 | mm | φ89 | mm |
| φ86.5 | mm | φ88 | mm | φ90 | mm |
| φ87.5 | mm | φ89 | mm | φ91 | mm |
| φ88.5 | mm | φ90 | mm | φ92 | mm |
| φ89.5 | mm | φ91 | mm | φ93 | mm |
| φ90.5 | mm | φ92 | mm | φ94 | mm |
| φ91.5 | mm | φ93 | mm | φ95 | mm |
| φ92.5 | mm | φ94 | mm | φ96 | mm |
| φ93.5 | mm | φ95 | mm | φ97 | mm |
| φ94.5 | mm | φ96 | mm | φ98 | mm |
| φ95.5 | mm | φ97 | mm | φ99 | mm |
| φ96.5 | mm | φ98 | mm | φ100 | mm |
| φ97.5 | mm | φ99 | mm | φ101 | mm |
| φ98.5 | mm | φ100 | mm | φ102 | mm |
| φ99.5 | mm | φ101 | mm | φ103 | mm |
| φ100.5 | mm | φ102 | mm | φ104 | mm |
| φ101.5 | mm | φ103 | mm | φ105 | mm |
| φ102.5 | mm | φ104 | mm | φ106 | mm |
| φ103.5 | mm | φ105 | mm | φ107 | mm |
| φ104.5 | mm | φ106 | mm | φ108 | mm |
| φ105.5 | mm | φ107 | mm | φ109 | mm |
| φ106.5 | mm | φ108 | mm | φ110 | mm |
| φ107.5 | mm | φ109 | mm | φ111 | mm |
| φ108.5 | mm | φ110 | mm | φ112 | mm |
| φ109.5 | mm | φ111 | mm | φ113 | mm |
| φ110.5 | mm | φ112 | mm | φ114 | mm |
| φ111.5 | mm | φ113 | mm | φ115 | mm |
| φ112.5 | mm | φ114 | mm | φ116 | mm |
| φ113.5 | mm | φ115 | mm | φ117 | mm |
| φ114.5 | mm | φ116 | mm | φ118 | mm |
| φ115.5 | mm | φ117 | mm | φ119 | mm |
| φ116.5 | mm | φ118 | mm | φ120 | mm |
| φ117.5 | mm | φ119 | mm | φ121 | mm |
| φ118.5 | mm | φ120 | mm | φ122 | mm |
| φ119.5 | mm | φ121 | mm | φ123 | mm |
| φ120.5 | mm | φ122 | mm | φ124 | mm |
| φ121.5 | mm | φ123 | mm | φ125 | mm |
| φ122.5 | mm | φ124 | mm | φ126 | mm |
| φ123.5 | mm | φ125 | mm | φ127 | mm |
| φ124.5 | mm | φ126 | mm | φ128 | mm |
| φ125.5 | mm | φ127 | mm | φ129 | mm |
| φ126.5 | mm | φ128 | mm | φ130 | mm |
| φ127.5 | mm | φ129 | mm | φ131 | mm |
| φ128.5 | mm | φ130 | mm | φ132 | mm |
| φ129.5 | mm | φ131 | mm | φ133 | mm |
| φ130.5 | mm | φ132 | mm | φ134 | mm |
| φ131.5 | mm | φ133 | mm | φ135 | mm |
| φ132.5 | mm | φ134 | mm | φ136 | mm |
| φ133.5 | mm | φ135 | mm | φ137 | mm |
| φ134.5 | mm | φ136 | mm | φ138 | mm |
| φ135.5 | mm | φ137 | mm | φ139 | mm |
| φ136.5 | mm | φ138 | mm | φ140 | mm |
| φ137.5 | mm | φ139 | mm | φ141 | mm |
| φ138.5 | mm | φ140 | mm | φ142 | mm |
| φ139.5 | mm | φ141 | mm | φ143 | mm |
| φ140.5 | mm | φ142 | mm | φ144 | mm |
| φ141.5 | mm | φ143 | mm | φ145 | mm |
| φ142.5 | mm | φ144 | mm | φ146 | mm |
| φ143.5 | mm | φ145 | mm | φ147 | mm |
| φ144.5 | mm | φ146 | mm | φ148 | mm |
| φ145.5 | mm | φ147 | mm | φ149 | mm |
| φ146.5 | mm | φ148 | mm | φ150 | mm |
| φ147.5 | mm | φ149 | mm | φ151 | mm |
| φ148.5 | mm | φ150 | mm | φ152 | mm |
| φ149.5 | mm | φ151 | mm | φ153 | mm |
| φ150.5 | mm | φ152 | mm | φ154 | mm |
| φ151.5 | mm | φ153 | mm | φ155 | mm |
| φ152.5 | mm | φ154 | mm | φ156 | mm |
| φ153.5 | mm | φ155 | mm | φ157 | mm |
| φ154.5 | mm | φ156 | mm | φ158 | mm |
| φ155.5 | mm | φ157 | mm | φ159 | mm |
| φ156.5 | mm | φ158 | mm | φ160 | mm |
| φ157.5 | mm | φ159 | mm | φ161 | mm |
| φ158.5 | mm | φ160 | mm | φ162 | mm |
| φ159.5 | mm | φ161 | mm | φ163 | mm |
| φ160.5 | mm | φ162 | mm | φ164 | mm |
| φ161.5 | mm | φ163 | mm | φ165 | mm |
| φ162.5 | mm | φ164 | mm | φ166 | mm |
| φ163.5 | mm | φ165 | mm | φ167 | mm |
| φ164.5 | mm | φ166 | mm | φ168 | mm |
| φ165.5 | mm | φ167 | mm | φ169 | mm |
| φ166.5 | mm | φ168 | mm | φ170 | mm |
| φ167.5 | mm | φ169 | mm | φ171 | mm |
| φ168.5 | mm | φ170 | mm | φ172 | mm |
| φ169.5 | mm | φ171 | mm | φ173 | mm |
| φ170.5 | mm | φ172 | mm | φ174 | mm |
| φ171.5 | mm | φ173 | mm | φ175 | mm |
| φ172.5 | mm | φ174 | mm | φ176 | mm |
| φ173.5 | mm | φ175 | mm | φ177 | mm |
| φ174.5 | mm | φ176 | mm | φ178 | mm |
| φ175.5 | mm | φ177 | mm | φ179 | mm |
| φ176.5 | mm | φ178 | mm | φ180 | mm |
| φ177.5 | mm | φ179 | mm | φ181 | mm |
| φ178.5 | mm | φ180 | mm | φ182 | mm |
| φ179.5 | mm | φ181 | mm | φ183 | mm |
| φ180.5 | mm | φ182 | mm | φ184 | mm |
| φ181.5 | mm | φ183 | mm | φ185 | mm |
| φ182.5 | mm | φ184 | mm | φ186 | mm |
| φ183.5 | mm | φ185 | mm | φ187 | mm |
| φ184.5 | mm | φ186 | mm | φ188 | mm |
| φ185.5 | mm | φ187 | mm | φ189 | mm |
| φ186.5 | mm | φ188 | mm | φ190 | mm |
| φ187.5 | mm | φ189 | mm | φ191 | mm |
| φ188.5 | mm | φ190 | mm | φ192 | mm |
| φ189.5 | mm | φ191 | mm | φ193 | mm |
| φ190.5 | mm | φ192 | mm | φ194 | mm |
| φ191.5 | mm | φ193 | mm | φ195 | mm |
| φ192.5 | mm | φ194 | mm | φ196 | mm |
| φ193.5 | mm | φ195 | mm | φ197 | mm |
| φ194.5 | mm | φ196 | mm | φ198 | mm |
| φ195.5 | mm | φ197 | mm | φ199 | mm |
| φ196.5 | mm | φ198 | mm | φ200 | mm |
| φ197.5 | mm | φ199 | mm | φ201 | mm |
| φ198.5 | mm | φ200 | mm | φ202 | mm |
| φ199.5 | mm | φ201 | mm | φ203 | mm |
| φ200.5 | mm | φ202 | mm | φ204 | mm |
| φ201.5 | mm | φ203 | mm | φ205 | mm |
| φ202.5 | mm | φ204 | mm | φ206 | mm |
| φ203.5 | mm | φ205 | mm | φ207 | mm |
| φ204.5 | mm | φ206 | mm | φ208 | mm |
| φ205.5 | mm | φ207 | mm | φ209 | mm |
| φ206.5 | mm | φ208 | mm | φ210 | mm |
| φ207.5 | mm | φ209 | mm | φ211 | mm |
| φ208.5 | mm | φ210 | mm | φ212 | mm |
| φ209.5 | mm | φ211 | mm | φ213 | mm |
| φ210.5 | mm | φ212 | mm | φ214 | mm |
| φ211.5 | mm | φ213 | mm | φ215 | mm |
| φ212.5 | mm | φ214 | mm | φ216 | mm |
| φ213.5 | mm | φ215 | mm | φ217 | mm |
| φ214.5 | mm | φ216 | mm | φ218 | mm |
| φ215.5 | mm | φ217 | mm | φ219 | mm |
| φ216.5 | mm | φ218 | mm | φ220 | mm |
| φ217.5 | mm | φ219 | mm | φ221 | mm |
| φ218.5 | mm | φ220 | mm | φ222 | mm |
| φ219.5 | mm | φ221 | mm | φ223 | mm |
| φ220.5 | mm | φ222 | mm | φ224 | mm |
| φ221.5 | mm | φ223 | mm | φ225 | mm |
| φ222.5 | mm | φ224 | mm | φ226 | mm |
| φ223.5 | mm | φ225 | mm | φ227 | mm |
| φ224.5 | mm | φ226 | mm | φ228 | mm |
| φ225.5 | mm | φ227 | mm | φ229 | mm |
| φ226.5 | mm | φ228 | mm | φ230 | mm |
| φ227.5 | mm | φ229 | mm | φ231 | mm |
| φ228.5 | mm | φ230 | mm | φ232 | mm |
| φ229.5 | mm | φ231 | mm | φ233 | mm |
| φ230.5 | mm | φ232 | mm | φ234 | mm |
| φ231.5 | mm | φ233 | mm | φ235 | mm |
| φ232.5 | mm | φ234 | mm | φ236 | mm |
| φ233.5 | mm | φ235 | mm | φ237 | mm |
| φ234.5 | mm | φ236 | mm | φ238 | mm |
| φ235.5 | mm | φ237 | mm | φ239 | mm |
| φ236.5 | mm | φ238 | mm | φ240 | mm |
| φ237.5 | mm | φ239 | mm | | |

複動形, 押出単動形, 引込単動形

表示記号

●複動形



●押出単動形



●引込単動形



仕様

| | |
|----------------------------------|--|
| 作動形式 | 複動形・押出単動形・引込単動形 |
| 使用流体 | 空気 |
| 取付形式 | ノーズ形、フート形、フランジ形 クレビス形(クレビス形はφ10, φ16のみ) |
| 最高使用圧力 kgf/cm ² {kPa} | 7(700) |
| 保証耐圧力 kgf/cm ² {kPa} | 10.5(1050) |
| 使用温度範囲 °C | 0~60 |
| 使用速度範囲 mm/s | 50~500 (負荷がある時や、さらに高速で使用する時には外部ストップが必要) |
| クッション | 固定式(ゴムバンパ方式φ10, φ16のみ) |
| 給油 | 不要 |
| 配管接続口径 | M5×0.8(φ6はM3×0.5も可能) |

シリンダ径とストローク

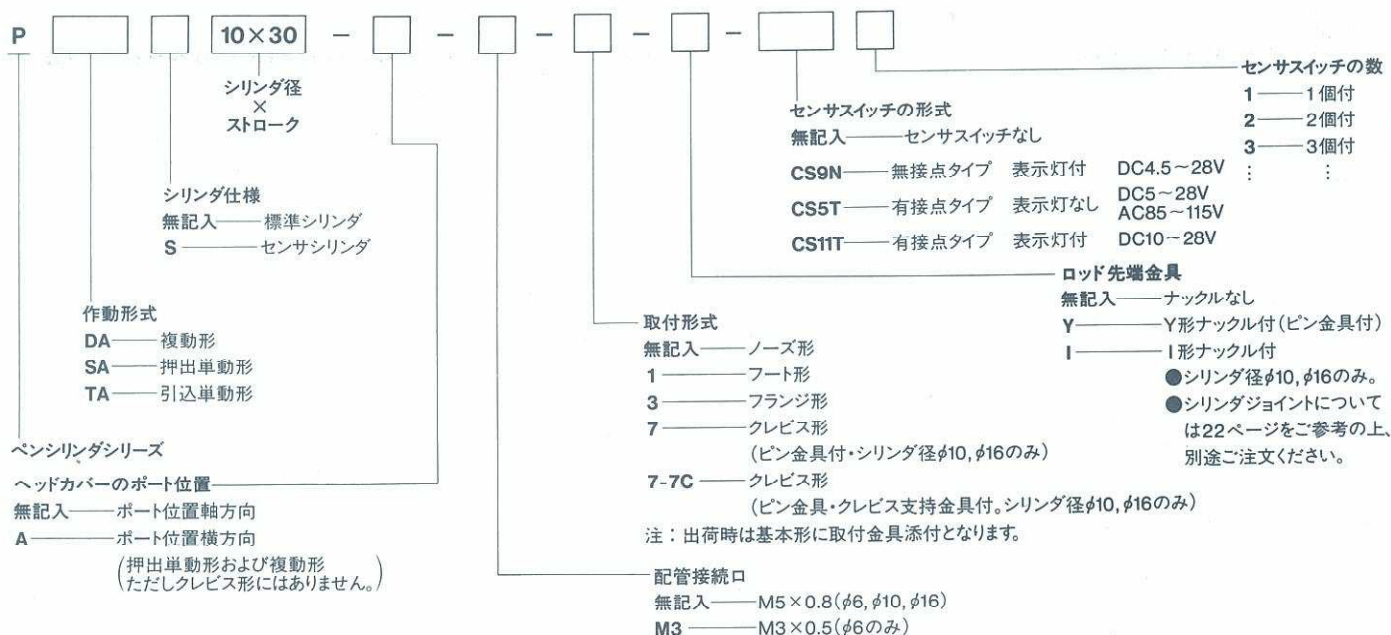
| 作動形式 | シリンダ径 | ストローク | 製作可能最大ストローク | ストローク公差 |
|-------|-------|------------------|-------------|---------|
| 複動形 | 6 | 5 10 15 30 45 60 | 100 | +1.2 |
| | 10 | | 150 | +1.5 |
| | 16 | | 200 | +1.5 |
| 押出単動形 | 6 | 5 10 15 30 45 60 | 75 | +1.2 |
| | 10 | | 105 | +1.5 |
| | 16 | | 120 | +1.2 |
| 引込単動形 | 6 | 5 10 15 30 | 30 | +1.2 |
| | 10 | | | +1.5 |
| | 16 | | | +1.2 |

備考：中間ストロークについてもご相談ください。

最低使用圧力

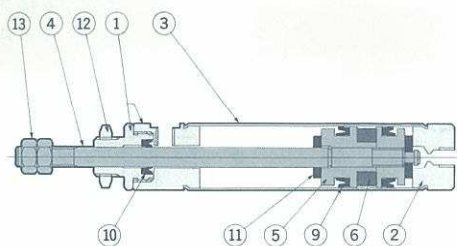
| 作動形式 | シリンダ径 mm | 最低使用圧力 kgf/cm ² {kPa} |
|-------|----------|----------------------------------|
| 複動形 | 6 | 1.2(120) |
| | 10 | 0.8(80) |
| | 16 | 0.6(60) |
| 押出単動形 | 6 | 3.0(300) |
| | 10 | 1.5(150) |
| | 16 | |
| 引込単動形 | 6 | 4.0(400) |
| | 10 | 3.0(300) |
| | 16 | 2.5(250) |

注文記号例

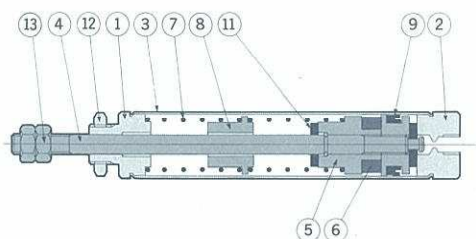


内部構造と各部名称

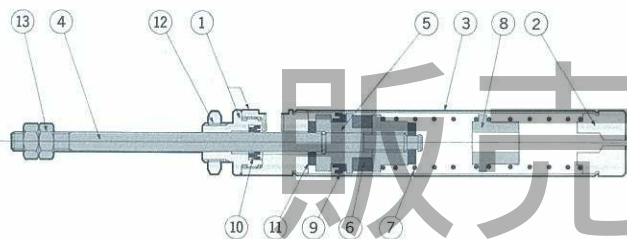
●複動形



●押出単動形



●引込単動形



●図はセンサシリンダの場合です。標準シリンダにはマグネットは付きません。

重量

| gf | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|----------|-------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|------|-------------|-----------------|------|-------|------------------------|
| 作動形式 | 取付形式 | シリンダ径 mm | | ストローク mm | | | | | | 加算重量 | | | | | | ポート位置 A 形 の 加算重量 |
| | | | | | | | | | | 取付形式による加算重量 | | センサ シリンダ | センサスイッチ2個付の加算重量 | | | |
| | | | | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | フート | フランジ | | クレビス (ピン金具付) | CS5T | CS11T | |
| 複 動 形 | ノーズ形 | 6 | M3ポート | 19 | 19 | 20 | 22 | 24 | 26 | 7 | 5 | — | 2 | 28 | 41 | 2 |
| | | | M5ポート | 30 | 30 | 31 | 33 | 35 | 37 | 7 | 5 | — | 2 | | | 4 |
| | | 10 | | 43 | 44 | 45 | 48 | 52 | 55 | 7 | 5 | — | 5 | 30 | 43 | 4 |
| | | | 16 | 82 | 84 | 86 | 91 | 97 | 102 | 18 | 12 | — | 12 | | | 6 |
| | クレビス形 (ピン金具付) | 10 | 54 | 55 | 56 | 59 | 63 | 66 | — | — | 32 | 5 | — | | | |
| | | 16 | 110 | 112 | 114 | 119 | 125 | 130 | — | — | 45 | 12 | — | | | |
| 押出単動形 | ノーズ形 | 6 | M3ポート | 13 | 13 | 14 | 18 | 23 | 27 | 7 | 5 | — | 3 | 28 | 41 | 2 |
| | | | M5ポート | 14 | 14 | 15 | 19 | 24 | 28 | 7 | 5 | — | 3 | | | 4 |
| | | 10 | | 29 | 30 | 31 | 40 | 50 | 59 | 7 | 5 | — | 5 | 30 | 43 | 4 |
| | | | 16 | 66 | 68 | 70 | 90 | 110 | 130 | 18 | 12 | — | 12 | | | 6 |
| | クレビス形 (ピン金具付) | 10 | 39 | 40 | 41 | 50 | 59 | 69 | — | — | 32 | 5 | — | | | |
| | | 16 | 90 | 92 | 94 | 114 | 134 | 154 | — | — | 45 | 12 | — | | | |
| 引込単動形 | ノーズ形 | 6 | M3ポート | 22 | 22 | 23 | 27 | — | — | 7 | 5 | — | 4 | 28 | 41 | — |
| | | | M5ポート | 32 | 32 | 33 | 37 | — | — | 7 | 5 | — | 4 | | | — |
| | | 10 | | 44 | 45 | 46 | 55 | — | — | 7 | 5 | — | 5 | 30 | 43 | — |
| | | | 16 | 86 | 88 | 90 | 110 | — | — | 18 | 12 | — | 12 | | | — |
| | クレビス形 (ピン金具付) | 10 | 60 | 61 | 62 | 71 | — | — | — | — | 32 | 5 | — | | | |
| | | 16 | 116 | 118 | 120 | 140 | — | — | — | — | 45 | 12 | — | | | |

備考：マウントナット、ロッド先端ナットを含みます。

計算例：複動形センサシリンダのノーズ形、フート形金具付、シリンダ径10mm、ストローク45mmにCS5T2個付の重量は、

$$57 + 7 + 30 = 94\text{gf}$$

主要部材質

| No. | 名 称 | 材 質 |
|-----|----------|---------------|
| ① | ロッドカバー | 黄銅(電気ニッケルめっき) |
| ② | ヘッドカバー | |
| ③ | シリンダチューブ | ステンレス |
| ④ | ピストンロッド | |
| ⑤ | ピストン | 黄銅 |
| ⑥ | マグネット | 樹脂マグネット |
| ⑦ | スプリング | 硬鋼 |
| ⑧ | カラー | 黄銅 |
| ⑨ | ピストンパッキン | 合成ゴム(NBR) |
| ⑩ | ロッドパッキン | |
| ⑪ | バンパ | |
| ⑫ | マウントナット | 黄銅(電気ニッケルめっき) |
| ⑬ | ロッド先端ナット | 硬鋼(電気ニッケルめっき) |

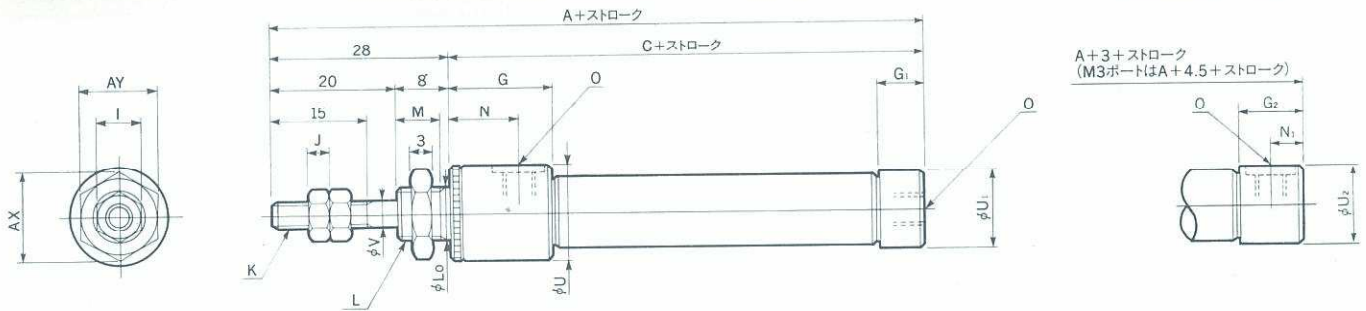
使用パッキン一覧

| 径mm | 名称 | ロッドパッキン | ピストンパッキン |
|-----|----|---------|----------|
| 6 | | PRY-3 | PPY-6 |
| 10 | | PRY-4 | PPY-10 |
| 16 | | PRY-5 | PPY-16 |

複動形寸法図

● ノーズ形

● ポート位置横方向 (注文記号-A)

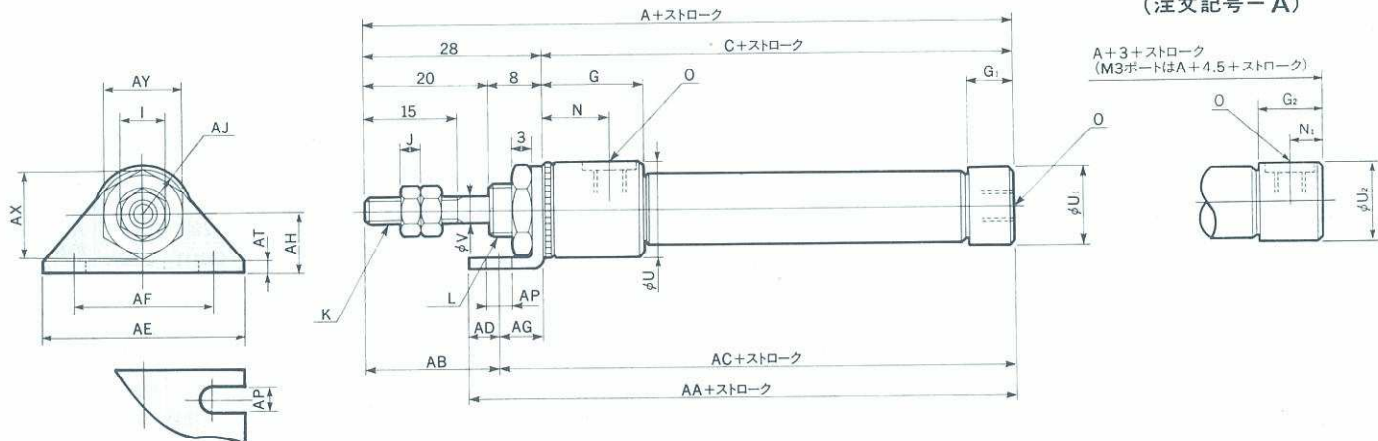


| 形式 記号 | 標準シリンダ | | センサシリンダ | | G | G ₁ | G ₂ | I | J | K | L |
|----------|--------|------|---------|------|------|----------------|----------------|-----|-----|--------|-------|
| | A | C | A | C | | | | | | | |
| 6 M3ポート | 62.5 | 34.5 | 72.5 | 44.5 | 13.5 | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6 ×1 |
| M5ポート | 69 | 41 | 79 | 51 | 16.5 | 7 | 10 | | | M4×0.7 | M8 ×1 |
| 10 | 73 | 45 | 83 | 55 | 16 | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M5×0.8 | M10×1 |
| 16 | 74.5 | 46.5 | 84.5 | 56.5 | 15.5 | 7 | 10 | 8 | 4 | | |

| 径 記号 | Lo | M | N | N ₁ | O | U | U ₁ | U ₂ | V | AX | AY |
|---------|--------------------------------------|-----|------|----------------|--------|----|----------------|----------------|---|------|----|
| 6 M3ポート | 6 ^{-0.05} _{-0.10} | 6.5 | 10 | 4 | M3×0.5 | 11 | 7 | 8 | 3 | 11.5 | 10 |
| M5ポート | | | 11.5 | 5 | M5×0.8 | 14 | 8 | 10 | | | |
| 10 | 8 ^{-0.05} _{-0.10} | 6.5 | 11 | 5 | M5×0.8 | 14 | 11 | 12 | 4 | 13.9 | 12 |
| 16 | 10 ^{-0.05} _{-0.10} | 6 | 10.5 | 5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 |

● フート形

● ポート位置横方向 (注文記号-A)



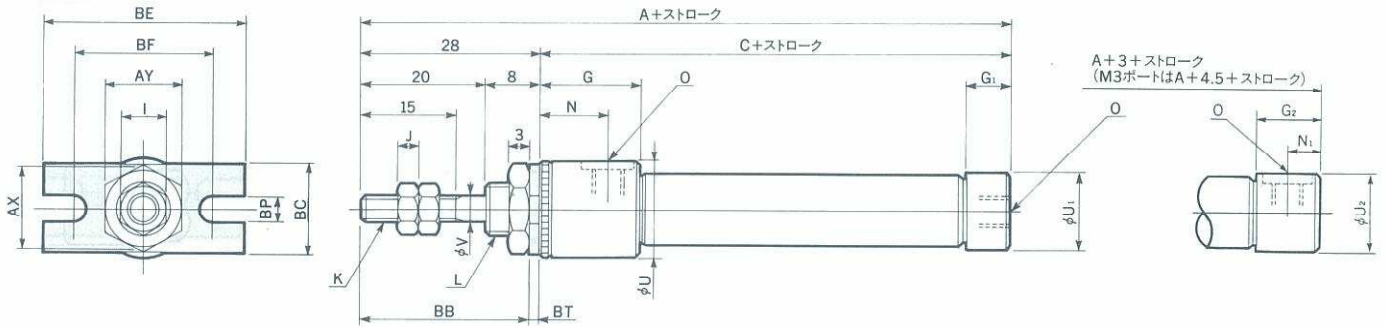
| 形式 記号 | 標準シリンダ | | センサシリンダ | | G | G ₁ | G ₂ | I | J | K | L | N | N ₁ | O |
|----------|--------|------|---------|------|------|----------------|----------------|-----|-----|--------|-------|------|----------------|--------|
| | A | C | A | C | | | | | | | | | | |
| 6 M3ポート | 62.5 | 34.5 | 72.5 | 44.5 | 13.5 | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6 ×1 | 10 | 4 | M3×0.5 |
| M5ポート | 69 | 41 | 79 | 51 | 16.5 | 7 | 10 | | | M4×0.7 | M8 ×1 | 11.5 | 5 | M5×0.8 |
| 10 | 73 | 45 | 83 | 55 | 16 | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M5×0.8 | M10×1 | 11 | 5 | M5×0.8 |
| 16 | 74.5 | 46.5 | 84.5 | 56.5 | 15.5 | 7 | 10 | 8 | 4 | | | 10.5 | 5 | M5×0.8 |

| 形式 記号 | U | U ₁ | U ₂ | V | 標準シリンダ | | | センサシリンダ | | | AD | AE | AF | AG | AH | AJ | AP | AT | AX | AY |
|----------|----|----------------|----------------|---|--------|----|------|---------|----|------|----|----|------|----|----|----|-----|-----|------|----|
| | | | | | AA | AB | AC | AA | AB | AC | | | | | | | | | | |
| 6 M3ポート | 11 | 7 | 8 | 3 | 46.5 | 21 | 41.5 | 56.5 | 21 | 51.5 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 11.5 | 10 |
| M5ポート | 14 | 8 | 10 | | 53 | | 48 | 63 | | 58 | | | | | | | | | | |
| 10 | 14 | 11 | 12 | 4 | 57 | 21 | 52 | 67 | 21 | 62 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 13.9 | 12 |
| 16 | 17 | 17 | 17 | 5 | 61.5 | 19 | 55.5 | 71.5 | 19 | 65.5 | 6 | 42 | 29.2 | 9 | 14 | 10 | 5.2 | 2.3 | 16.2 | 14 |

複動形寸法図

● フランジ形

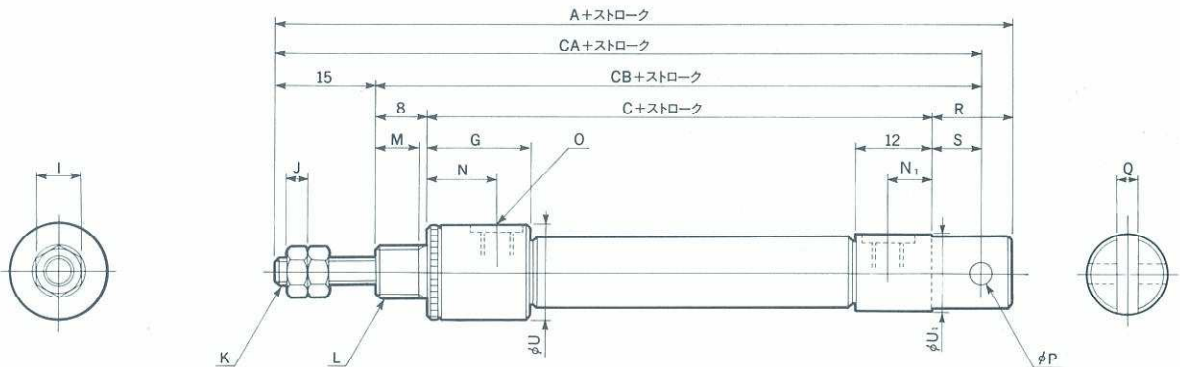
● ポート位置横方向 (注文記号 - A)



| 径 | 形式 記号 | 標準シリンダ | | センサシリンダ | | G | G ₁ | G ₂ | I | J | K | L | N | N ₁ |
|----|----------|--------|------|---------|------|------|----------------|----------------|-----|-----|--------|-------|------|----------------|
| | | A | C | A | C | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 62.5 | 34.5 | 72.5 | 44.5 | 13.5 | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6×1 | 10 | 4 |
| | M5ポート | 69 | 41 | 79 | 51 | 16.5 | 7 | 10 | | | | | 11.5 | 5 |
| 10 | | 73 | 45 | 83 | 55 | 16 | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 11 | 5 |
| 16 | | 74.5 | 46.5 | 84.5 | 56.5 | 15.5 | 7 | 10 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 10.5 | 5 |

| 径 | 記号 | O | U | U ₁ | U ₂ | V | AX | AY | BB | BC | BE | BF | BP | BT |
|----|-------|--------|----|----------------|----------------|---|------|----|------|----|----|------|-----|-----|
| 6 | M3ポート | M3×0.5 | 11 | 7 | 8 | 3 | 11.5 | 10 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| | M5ポート | M5×0.8 | 14 | 8 | 10 | | | | | | | | | |
| 10 | | M5×0.8 | 14 | 11 | 12 | 4 | 13.9 | 12 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| 16 | | M5×0.8 | 17 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 | 25.7 | 20 | 42 | 29.2 | 5.2 | 2.3 |

● クレビス形



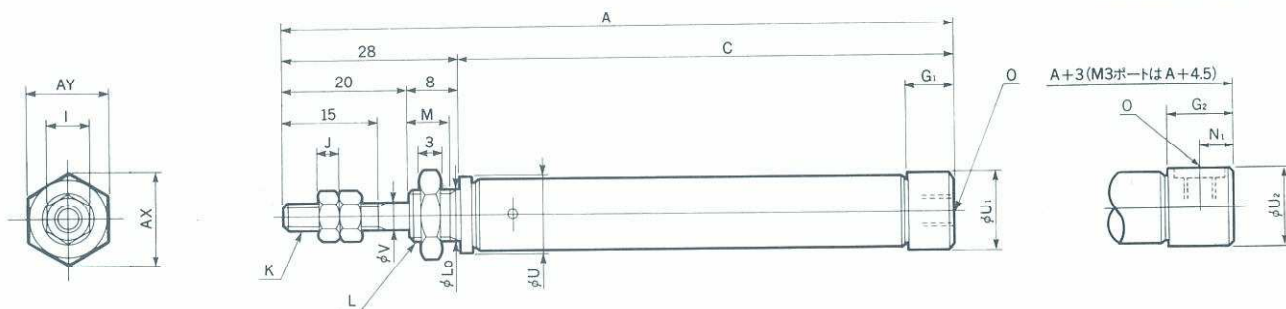
| 径 | 形式 記号 | 標準シリンダ | | センサシリンダ | | G | I | J | K | L | M | N | N ₁ |
|----|----------|--------|------|---------|------|------|---|-----|--------|-------|-----|------|----------------|
| | | A | C | A | C | | | | | | | | |
| 10 | | 86 | 50 | 96 | 60 | 16 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 6.5 | 11 | 7 |
| 16 | | 94.5 | 51.5 | 104.5 | 61.5 | 15.5 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 6 | 10.5 | 7 |

| 径 | 形式 記号 | O | P | Q | R | S | U | U ₁ | 標準シリンダ | | センサシリンダ | |
|----|----------|--------|----------|-------------------------------------|----|----|----|----------------|--------|------|---------|------|
| | | | | | | | | | CA | CB | CA | CB |
| 10 | | M5×0.8 | 3.3±0.05 | 3.2 ^{+0.2} _{-0.1} | 13 | 8 | 14 | 12 | 81 | 66 | 91 | 76 |
| 16 | | M5×0.8 | 5.1±0.05 | 6.5 ^{+0.2} _{-0.1} | 20 | 10 | 17 | 17 | 84.5 | 69.5 | 94.5 | 79.5 |

押出単動形寸法図

● ノーズ形

● ポート位置横方向 (注文記号-A)

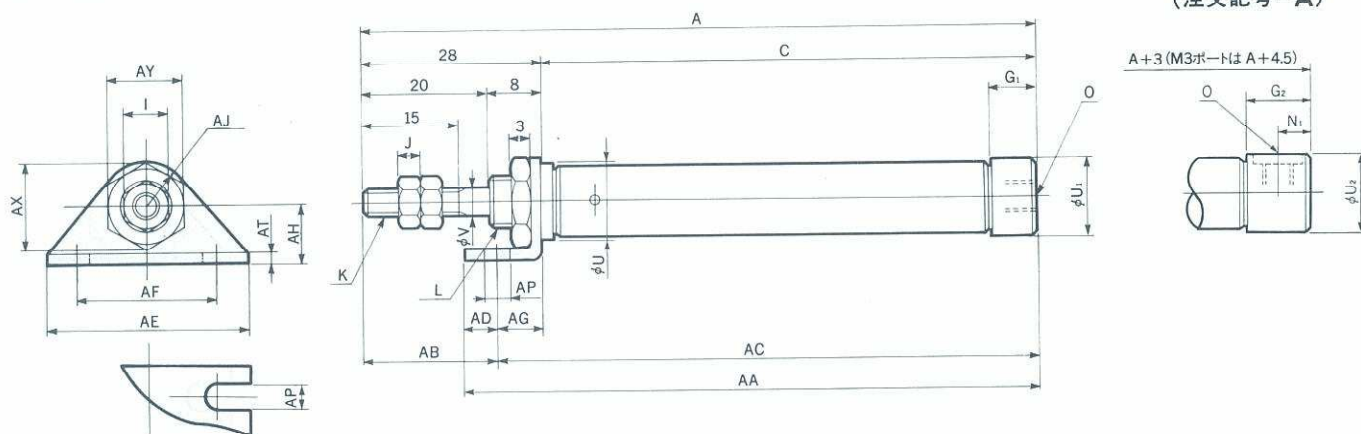


| 形式 ストローク | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|---------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| | A | | | | | | C | | | | | | A | | | | | | C | | | | | |
| 径 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| 6 | M3ポート 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 | 125.5 | 152.5 | 33.5 | 38.5 | 43.5 | 70.5 | 97.5 | 124.5 | 71.5 | 76.5 | 81.5 | 108.5 | 135.5 | 162.5 | 43.5 | 48.5 | 53.5 | 80.5 | 107.5 | 134.5 |
| | M5ポート 65 | 70 | 75 | 102 | 129 | 156 | 37 | 42 | 47 | 74 | 101 | 128 | 75 | 80 | 85 | 112 | 139 | 166 | 47 | 52 | 57 | 84 | 111 | 138 |
| 10 | 69 | 74 | 79 | 106 | 133 | 160 | 41 | 46 | 51 | 78 | 105 | 132 | 79 | 84 | 89 | 116 | 143 | 170 | 51 | 56 | 61 | 88 | 115 | 142 |
| 16 | 70 | 75 | 80 | 107 | 134 | 161 | 42 | 47 | 52 | 79 | 106 | 133 | 80 | 85 | 90 | 117 | 144 | 171 | 52 | 57 | 62 | 89 | 116 | 143 |

| 径 | 記号 | G ₁ | G ₂ | I | J | K | L | Lo | M | N ₁ | O | U | U ₁ | U ₂ | V | AX | AY |
|----|-------|----------------|----------------|-----|-----|--------|-------|--------------------------------------|-----|----------------|--------|----|----------------|----------------|---|------|----|
| 6 | M3ポート | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6×1 | 6 ^{-0.05} _{-0.10} | 6.5 | 4 | M3×0.5 | 8 | 7 | 8 | 3 | 11.5 | 10 |
| | M5ポート | 7 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 8 ^{-0.05} _{-0.10} | 6.5 | 5 | M5×0.8 | 11 | 11 | 12 | 4 | 13.9 | 12 |
| 16 | | 7 | 10 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 10 ^{-0.05} _{-0.10} | 6 | 5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 |

● フート形

● ポート位置横方向 (注文記号-A)

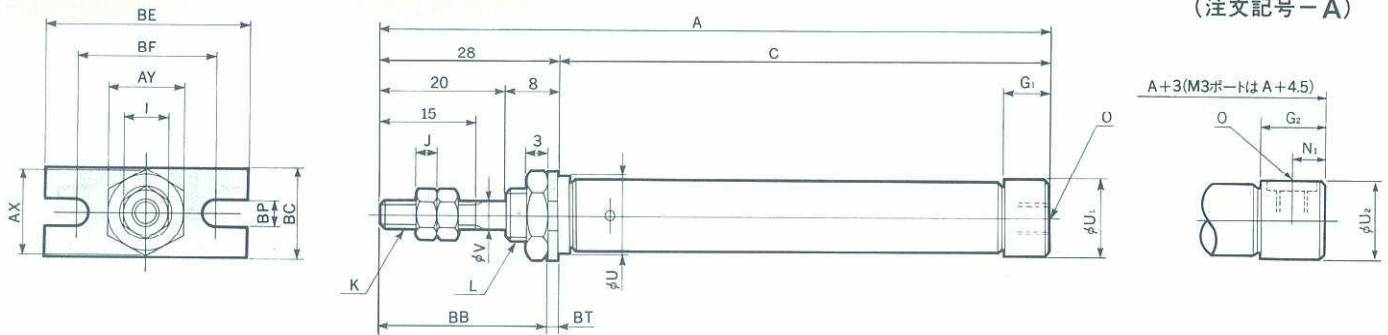


| 形式 | | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センシシリンダ | | | | | | | | | | | | G1 | G2 | I | J | K | L | N1 | O | U | U1 | U2 | V |
|----|-------|--------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|---------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-----|----|-----|-----|--------|-------|----|--------|----|----|----|---|
| 記号 | ストローク | A | | | | | | C | | | | | | A | | | | | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 | 125.5 | 152.5 | 33.5 | 38.5 | 43.5 | 70.5 | 97.5 | 124.5 | 71.5 | 76.5 | 81.5 | 108.5 | 135.5 | 162.5 | 43.5 | 48.5 | 53.5 | 80.5 | 107.5 | 134.5 | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6×1 | 4 | M3×0.5 | 8 | 7 | 8 | 3 |
| | M5ポート | 65 | 70 | 75 | 102 | 129 | 156 | 37 | 42 | 47 | 74 | 101 | 128 | 75 | 80 | 85 | 112 | 139 | 166 | 47 | 52 | 57 | 84 | 111 | 138 | 7 | 10 | | | | | 5 | M5×0.8 | | 8 | 10 | |
| | 10 | 69 | 74 | 79 | 106 | 133 | 160 | 41 | 46 | 51 | 78 | 105 | 132 | 79 | 84 | 89 | 116 | 143 | 170 | 51 | 56 | 61 | 88 | 115 | 142 | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 5 | M5×0.8 | 11 | 11 | 12 | 4 |
| | 16 | 70 | 75 | 80 | 107 | 134 | 161 | 42 | 47 | 52 | 79 | 106 | 133 | 80 | 85 | 90 | 117 | 144 | 171 | 52 | 57 | 62 | 89 | 116 | 143 | 7 | 10 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 17 | 5 |

| 形式 | | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | | AD | AE | AF | AG | AH | AJ | AP | AT | AX | AY | | |
|----|-------|--------|------|------|------|-------|-------|----|------|------|------|------|-------|---------|------|------|------|------|-------|-------|----|------|------|------|------|-------|-------|----|----|------|----|----|----|-----|-----|------|----|
| 記号 | ストローク | AA | | | | | | AB | AC | | | | | | AA | | | | | | AB | AC | | | | | | | | | | | | | | | |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 45.5 | 50.5 | 55.5 | 82.5 | 109.5 | 136.5 | 21 | 40.5 | 45.5 | 50.5 | 77.5 | 104.5 | 131.5 | 55.5 | 60.5 | 65.5 | 92.5 | 119.5 | 146.5 | 21 | 50.5 | 55.5 | 60.5 | 87.5 | 114.5 | 141.5 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 11.5 | 10 |
| | M5ポート | 49 | 54 | 59 | 86 | 113 | 140 | | 44 | 49 | 54 | 81 | 108 | 135 | 59 | 64 | 69 | 96 | 123 | 150 | | 54 | 59 | 64 | 91 | 118 | 145 | | | | | | | | | | |
| | 10 | 53 | 58 | 63 | 90 | 117 | 144 | 21 | 48 | 53 | 58 | 85 | 112 | 139 | 63 | 68 | 73 | 100 | 127 | 154 | 21 | 58 | 63 | 68 | 95 | 122 | 149 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 13.9 | 12 |
| | 16 | 57 | 62 | 67 | 94 | 121 | 148 | 19 | 51 | 56 | 61 | 88 | 115 | 142 | 67 | 72 | 77 | 104 | 131 | 158 | 19 | 61 | 66 | 71 | 98 | 125 | 152 | 6 | 42 | 29.2 | 9 | 14 | 10 | 5.2 | 2.3 | 16.2 | 14 |

押出単動形寸法図

● フランジ形

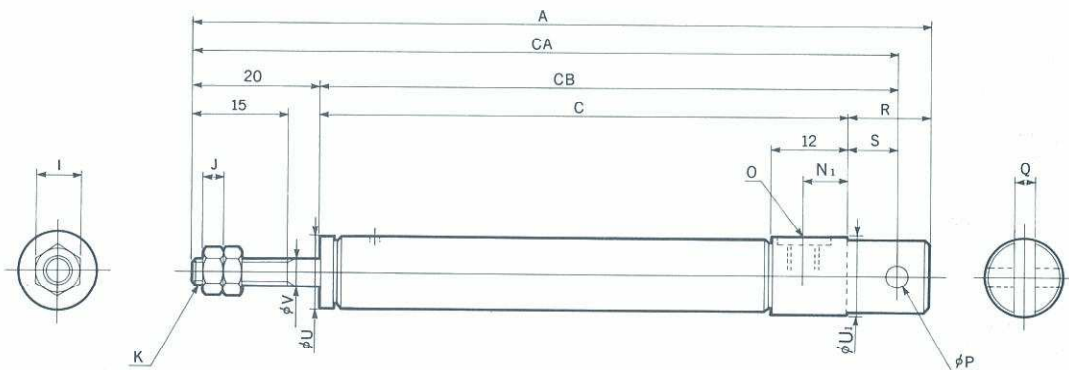


● ポート位置横方向
(注文記号 - A)

| 形式 | 記号 | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|---------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| | | A | | | | | | C | | | | | | A | | | | | | C | | | | | |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| 6 | M3ポート | 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 | 125.5 | 152.5 | 33.5 | 38.5 | 43.5 | 70.5 | 97.5 | 124.5 | 71.5 | 76.5 | 81.5 | 108.5 | 135.5 | 162.5 | 43.5 | 48.5 | 53.5 | 80.5 | 107.5 | 134.5 |
| | M5ポート | 65 | 70 | 75 | 102 | 129 | 156 | 37 | 42 | 47 | 74 | 101 | 128 | 75 | 80 | 85 | 112 | 139 | 166 | 47 | 52 | 57 | 84 | 111 | 138 |
| | 10 | 69 | 74 | 79 | 106 | 133 | 160 | 41 | 46 | 51 | 78 | 105 | 132 | 79 | 84 | 89 | 116 | 143 | 170 | 51 | 56 | 61 | 88 | 115 | 142 |
| | 16 | 70 | 75 | 80 | 107 | 134 | 161 | 42 | 47 | 52 | 79 | 106 | 133 | 80 | 85 | 90 | 117 | 144 | 171 | 52 | 57 | 62 | 89 | 116 | 143 |

| 径 | 記号 | G ₁ | G ₂ | I | J | K | L | N ₁ | O | U | U ₁ | U ₂ | V | AX | AY | BB | BC | BE | BF | BP | BT |
|---|-------|----------------|----------------|-----|-----|--------|-------|----------------|--------|----|----------------|----------------|---|------|----|------|----|----|------|-----|-----|
| 6 | M3ポート | 3.5 | 8 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6×1 | 4 | M3×0.5 | 8 | 7 | 8 | 3 | 11.5 | 10 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| | M5ポート | 7 | 10 | | | M4×0.7 | M8×1 | 5 | M5×0.8 | | 8 | 10 | | 13.9 | 12 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| | 10 | 7 | 10 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 5 | M5×0.8 | 11 | 11 | 12 | 4 | 13.9 | 12 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| | 16 | 7 | 10 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 | 25.7 | 20 | 42 | 29.2 | 5.2 | 2.3 |

● クレビス形

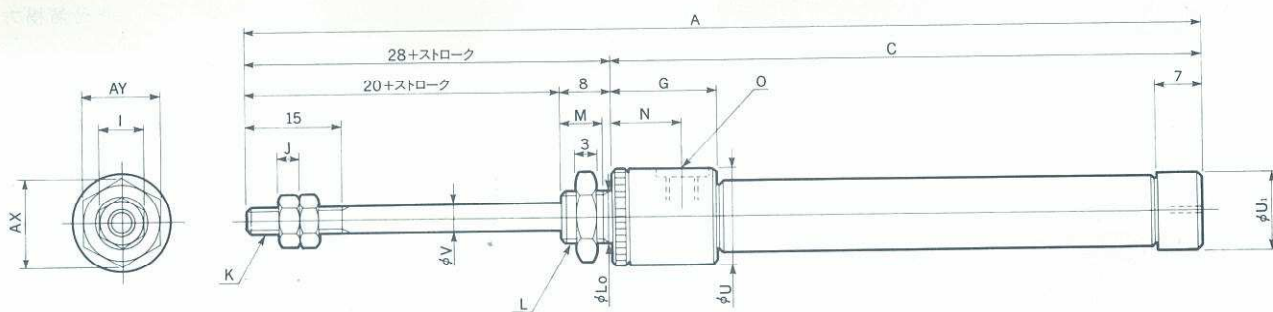


| 形式 | 記号 | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | |
|----|-------|--------|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|--------|----------------|--------|----------|
| | | A | | | | | | C | | | | | | A | | | | | | I | J | K | N ₁ | O | P |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 7 | 3.4 | M4×0.7 | 7 | M5×0.8 | 3.3±0.05 |
| 10 | 10 | 79 | 84 | 89 | 116 | 143 | 170 | 46 | 51 | 56 | 83 | 110 | 137 | 89 | 94 | 99 | 126 | 153 | 180 | 56 | 61 | 66 | 93 | 120 | 147 |
| | 16 | 87 | 92 | 97 | 124 | 151 | 178 | 47 | 52 | 57 | 84 | 111 | 138 | 97 | 102 | 107 | 134 | 161 | 188 | 57 | 62 | 67 | 94 | 121 | 148 |

| 形式 | 記号 | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | |
|----|-------|---------|----|----|----|----------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|---------|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | | Q | R | S | U | U ₁ | V | CA | | | | | | CB | | | | | | CA | | | | | |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 60 |
| 10 | 10 | 3.2±0.2 | 13 | 8 | 11 | 12 | 4 | 74 | 79 | 84 | 111 | 138 | 165 | 54 | 59 | 64 | 91 | 118 | 145 | 84 | 89 | 94 | 121 | 148 | 175 |
| | 16 | 6.5±0.2 | 20 | 10 | 17 | 17 | 5 | 77 | 82 | 87 | 114 | 141 | 168 | 57 | 62 | 67 | 94 | 121 | 148 | 87 | 92 | 97 | 124 | 151 | 178 |

引込単動形寸法図

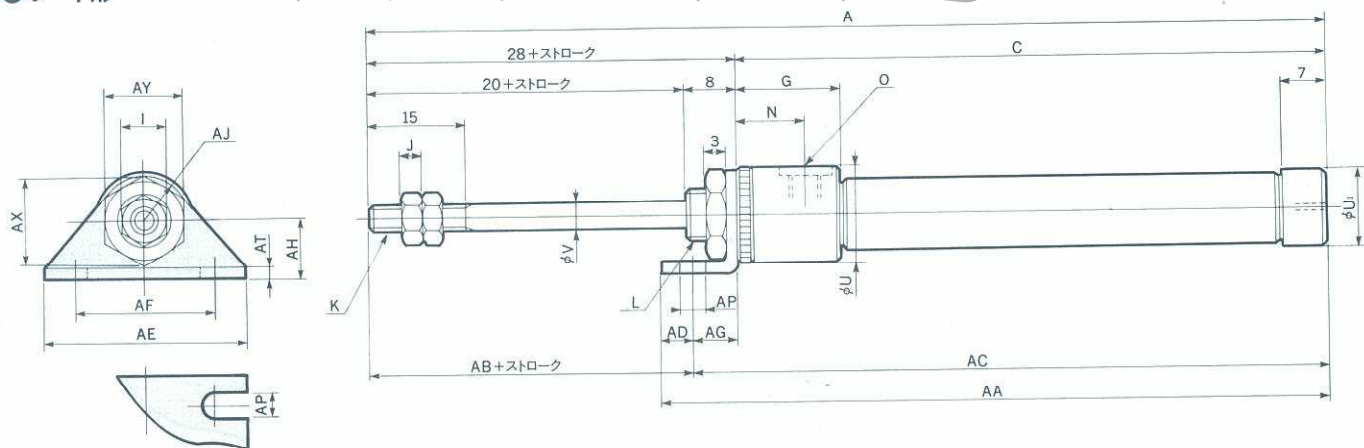
● ノーズ形



| 形式 | | 標準シリンダ | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 径 | 記号 | A | | | | C | | | | A | | | | C | | | |
| | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 91.5 | 96.5 | 101.5 | 143.5 | 48.5 | 53.5 | 58.5 | 85.5 | 101.5 | 106.5 | 111.5 | 153.5 | 58.5 | 63.5 | 68.5 | 95.5 |
| | M5ポート | 94.5 | 99.5 | 104.5 | 146.5 | 51.5 | 56.5 | 61.5 | 88.5 | 104.5 | 109.5 | 114.5 | 156.5 | 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 |
| | 10 | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 |
| | 16 | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 |

| 径 | 記号 | G | I | J | K | L | Lo | M | N | O | U | U ₁ | V | AX | AY |
|----|-------|------|-----|-----|--------|--------|--------------------------------------|-----|------|--------|----|----------------|---|------|----|
| 6 | M3ポート | 13.5 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6 × 1 | 6 ^{+0.05} _{-0.10} | 6.5 | 10 | M3×0.5 | 11 | 8 | 3 | 11.5 | 10 |
| | M5ポート | 16.5 | | | | | | | 11.5 | M5×0.8 | 14 | | | | |
| 10 | | 16 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8 × 1 | 8 ^{+0.05} _{-0.10} | 6.5 | 11 | M5×0.8 | 14 | 11 | 4 | 13.9 | 12 |
| 16 | | 15.5 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 10 ^{+0.05} _{-0.10} | 6 | 10.5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 |

● フート形

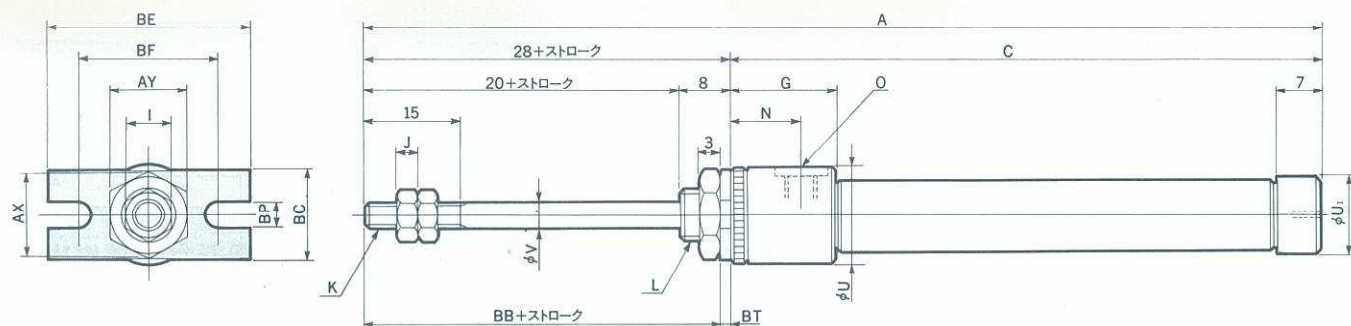


| 形式 記号 ストローク | | 標準シリンダ | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | G | I | J | K | L | N | O | U | U ₁ | V |
|-------------------|-------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|--------|-------|------|--------|----|----------------|---|
| | | A | | | | C | | | | A | | | | C | | | | | | | | | | | | | |
| 径 | | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 91.5 | 96.5 | 101.5 | 143.5 | 48.5 | 53.5 | 58.5 | 85.5 | 101.5 | 106.5 | 111.5 | 153.5 | 58.5 | 63.5 | 68.5 | 95.5 | 13.5 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6 ×1 | 10 | M3×0.8 | 11 | 8 | 3 |
| | M5ポート | 94.5 | 99.5 | 104.5 | 146.5 | 51.5 | 56.5 | 61.5 | 88.5 | 104.5 | 109.5 | 114.5 | 156.5 | 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 | 16.5 | | | | | 11.5 | M5×0.8 | 14 | | |
| 10 | | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 | 16 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8 ×1 | 11 | M5×0.8 | 14 | 11 | 4 |
| 16 | | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 | 15.5 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 10.5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 5 |

| 形式 | | 標準シリンダ | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | AD | AE | AF | AG | AH | AJ | AP | AT | AX | AY | |
|----|-------|--------|------|------|-------|----|------|------|------|------|------|---------|------|-------|----|------|------|------|-------|---|----|------|----|----|----|-----|-----|------|----|----|----|--|
| 記号 | | AA | | | | AB | AC | | | | AA | | | | AB | AC | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 径 | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | | 5 | 10 | 15 | 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | M3ポート | 60.5 | 65.5 | 70.5 | 97.5 | 21 | 55.5 | 60.5 | 65.5 | 92.5 | 70.5 | 75.5 | 80.5 | 107.5 | 21 | 65.5 | 70.5 | 75.5 | 102.5 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 11.5 | 10 | | | |
| | M5ポート | 63.5 | 68.5 | 73.5 | 100.5 | | 58.5 | 63.5 | 68.5 | 95.5 | 73.5 | 78.5 | 83.5 | 110.5 | | 68.5 | 73.5 | 78.5 | 105.5 | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 67 | 72 | 77 | 104 | 21 | 62 | 67 | 72 | 99 | 77 | 82 | 87 | 114 | 21 | 72 | 77 | 82 | 109 | 5 | 32 | 22.2 | 7 | 9 | 7 | 4.2 | 1.6 | 13.9 | 12 | | | |
| | 16 | 70 | 75 | 80 | 107 | 19 | 64 | 69 | 74 | 101 | 80 | 85 | 90 | 117 | 19 | 74 | 79 | 84 | 111 | 6 | 42 | 29.2 | 9 | 14 | 10 | 5.2 | 2.3 | 16.2 | 14 | | | |

引込単動形寸法図

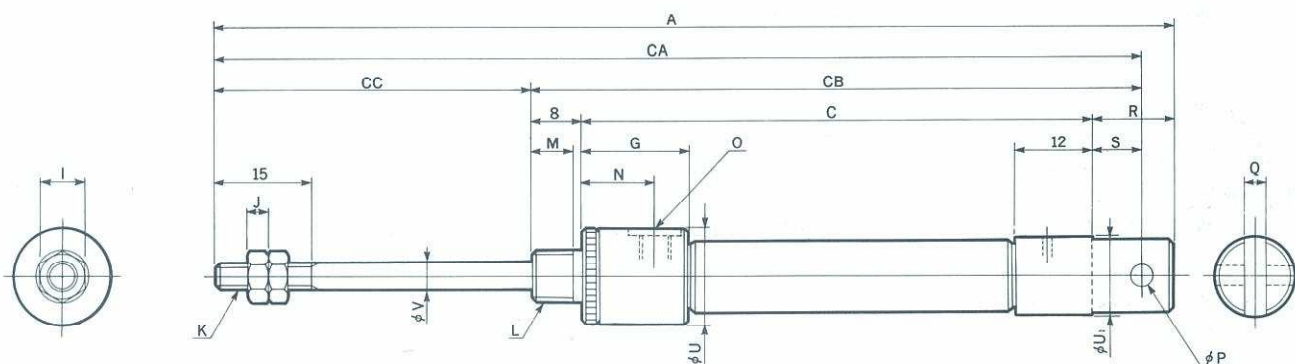
● フランジ形



| 形式 | | 標準シリンダ | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | |
|----|-------|--------|------|-------|-------|------|------|------|------|---------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 径 | 記号 | A | | | | C | | | | A | | | | C | | | |
| | ストローク | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| 6 | M3ポート | 91.5 | 96.5 | 101.5 | 143.5 | 48.5 | 53.5 | 58.5 | 85.5 | 101.5 | 106.5 | 111.5 | 153.5 | 58.5 | 63.5 | 68.5 | 95.5 |
| | M5ポート | 94.5 | 99.5 | 104.5 | 146.5 | 51.5 | 56.5 | 61.5 | 88.5 | 104.5 | 109.5 | 114.5 | 156.5 | 61.5 | 66.5 | 71.5 | 98.5 |
| | 10 | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 |
| | 16 | 98 | 103 | 108 | 150 | 55 | 60 | 65 | 92 | 108 | 113 | 118 | 160 | 65 | 70 | 75 | 102 |

| 径 | 記号 | G | I | J | K | L | N | O | U | U ₁ | V | AX | AY | BB | BC | BE | BF | BP | BT |
|----|-------|------|-----|-----|--------|-------|------|--------|----|----------------|---|------|----|------|----|----|------|-----|-----|
| 6 | M3ポート | 13.5 | 5.5 | 2.4 | M3×0.5 | M6×1 | 10 | M3×0.5 | 11 | 8 | 3 | 11.5 | 10 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| | M5ポート | 16.5 | | | | | 11.5 | M5×0.8 | 14 | | | | | | | | | | |
| 10 | | 16 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 11 | M5×0.8 | 14 | 11 | 4 | 13.9 | 12 | 26.4 | 14 | 32 | 22.2 | 4.2 | 1.6 |
| 16 | | 15.5 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 10.5 | M5×0.8 | 17 | 17 | 5 | 16.2 | 14 | 25.7 | 20 | 42 | 29.2 | 5.2 | 2.3 |

● クレビス形



| 形式 記号 ストローク 径 | 標準シリンダ | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | G | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|------------------------|--------|-----|-----|-----|----|----|----|----|---------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|---|-----|--------|-------|-----|------|--------|----------|---------|
| | A | | | | C | | | | A | | | | C | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | | | | | | | | | | |
| 10 | 101 | 111 | 121 | 163 | 60 | 65 | 70 | 97 | 111 | 121 | 131 | 173 | 70 | 75 | 80 | 107 | 16 | 7 | 3.2 | M4×0.7 | M8×1 | 6.5 | 11 | M5×0.8 | 3.3±0.05 | 3.2±0.1 |
| 16 | 113 | 123 | 133 | 175 | 60 | 65 | 70 | 97 | 123 | 133 | 143 | 185 | 70 | 75 | 80 | 107 | 15.5 | 8 | 4 | M5×0.8 | M10×1 | 6 | 10.5 | M5×0.8 | 5.1±0.05 | 6.5±0.1 |

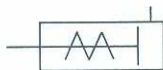
| 形式 記号 ストローク | R | S | U | U ₁ | V | 標準シリンダ | | | | | | | | | | | | センサシリンダ | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----|----|----------------|---|--------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|---------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| | | | | | | CA | | | | CB | | | | CC | | | | CA | | | | CB | | | | CC | | | |
| 径 | | | | | | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| 10 | 13 | 8 | 14 | 12 | 4 | 96 | 106 | 116 | 158 | 76 | 81 | 86 | 113 | 20 | 25 | 30 | 45 | 106 | 116 | 126 | 168 | 86 | 91 | 96 | 123 | 20 | 25 | 30 | 45 |
| 16 | 20 | 10 | 17 | 17 | 5 | 103 | 113 | 123 | 165 | 78 | 83 | 88 | 115 | 25 | 30 | 35 | 50 | 113 | 123 | 133 | 175 | 88 | 93 | 98 | 125 | 25 | 30 | 35 | 50 |

ペンシリンダ

φ2.5・φ4, 回転レス

表示記号

● 押出単動形



● 回転レス押出単動形



仕様

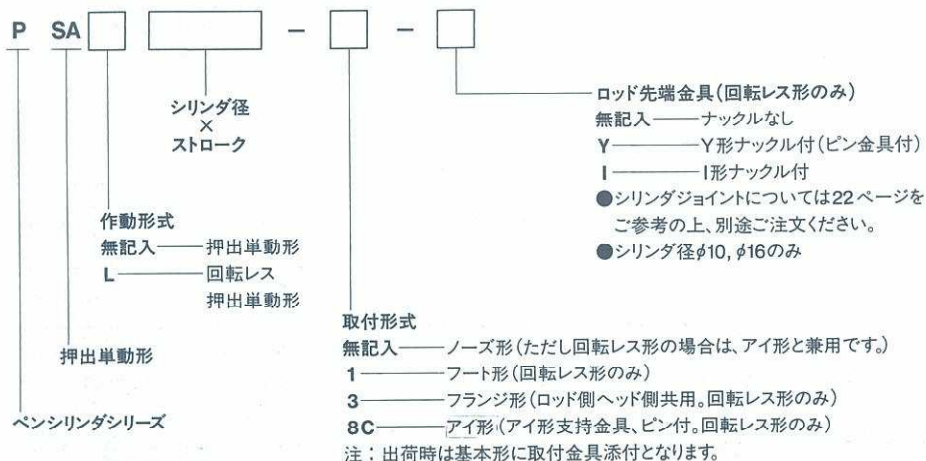
| 項目 | シリンダ径 | φ2.5・φ4 | φ10・φ16 |
|--------|---------------------------|---|------------------------|
| 作動形式 | | 押出単動形 | 回転レス押出単動形 |
| 使用流体 | | 空 気 | |
| 取付形式 | | ノーズ形 | ノーズ形、フート形 フランジ形、アイ形 |
| 最高使用圧力 | kgf/cm ² (kPa) | 7 (700) | |
| 保証耐圧力 | kgf/cm ² (kPa) | 10.5 (1050) | |
| 使用温度範囲 | °C | 0~60 | |
| 使用速度範囲 | mm/s | 50~300 (負荷がある時や、さらに高速で使用する時 には外部ストッパが必要です。) | |
| クッション | | なし | 固定式(ゴムバンパ方式) |
| 給油 | | 不 要 | |
| 不回転精度 | | | ±2° |
| 配管接続口径 | | φ4×φ2.5 ナイロンチューブ用ハブ継手付 | M5×0.8 |

重量

| 作動形式 | 取付形式 | シリンダ径 mm | ストローク mm | | | | | | | 取付金具の加算重量 | |
|---------------|---------------------|-------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------|
| | | | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 45 | 60 | フート | フランジ |
| 押出単動形 | ノーズ形 | 2.5 | 1.5 | 1.9 | — | — | — | — | — | — | — |
| | | 4 | 3.4 | 4.4 | 5.2 | 6.1 | — | — | — | — | — |
| 回転レス 押出単動形 | 基本形 (ノーズ・アイ形兼用形) | 10 | — | — | 59 | — | 70 | 81 | 92 | 36 | 12 |
| | | 16 | — | — | 108 | — | 128 | 148 | 168 | 34 | 11 |

備考：マウントナット、ロッド先端ナットを含みます。

注文記号



シリンダ径とストローク

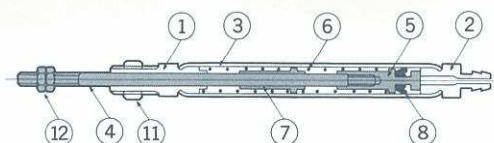
| 作動形式 | シリンダ径 | ストローク | 製作可能 最大ストローク | ストローク公差 |
|---------------|-------|-------------|-----------------|--------------|
| 押出単動形 | 2.5 | 5 10 | 10 | +1.2 -0.2 |
| | 4 | 5 10 15 20 | 20 | |
| 回転レス 押出単動形 | 10 | 15 30 45 60 | 60 | +1.5 -0.5 |
| | 16 | | | +1.2 -0.2 |

最低作動圧力

| 作動形式 | シリンダ径 mm | 最低作動圧力 kgf/cm ² (kPa) |
|-----------|----------|----------------------------------|
| 押出単動形 | 2.5, 4 | 3.5 (350) |
| 回転レス押出単動形 | 10, 16 | 1.5 (150) |

構造図

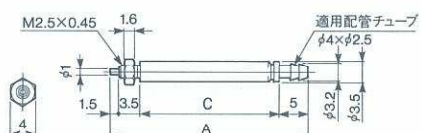
- 押出単動形
- $\phi 2.5, \phi 4$



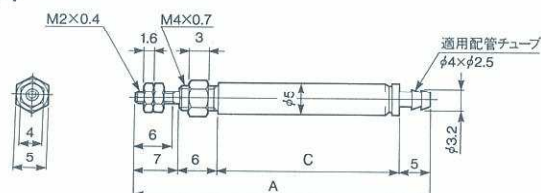
注：⑦はストローク5mm, 10mmはなし。
図は $\phi 4$ の場合です。

押出単動形寸法図

- ノーズ形
- $\phi 2.5$



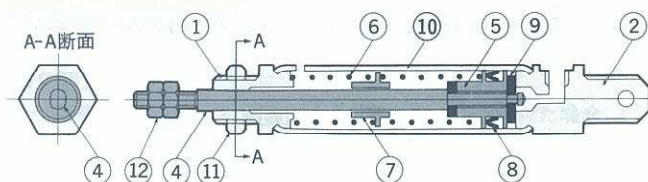
- $\phi 4$



| 記号 径 | A注 | | | | C注 | | | |
|---------|------|------|----|----|------|------|----|----|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 2.5 | 26.5 | 35.5 | — | — | 16.5 | 25.5 | — | — |
| 4 | 37 | 46 | 55 | 64 | 19 | 28 | 37 | 46 |

注：中間ストロークの場合はディスタンスカラーをしますので、長い方の数値をご覧ください。

- 回転レス形(押出単動形)
- $\phi 16 \times 30$



主要部材質

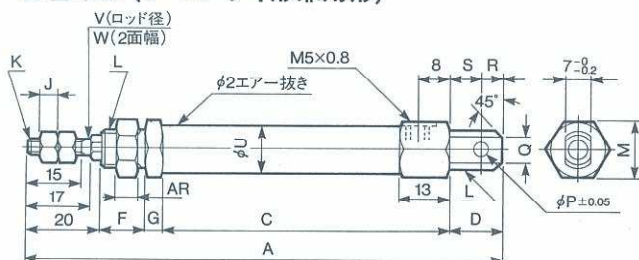
| No. | 名 称 | 材 質 |
|-----|----------|---|
| ① | ロッドカバー | 黄銅(電気ニッケルめっき) |
| ② | ヘッドカバー | |
| ③ | シリンダチューブ | |
| ④ | ピストンロッド | ステンレス |
| ⑤ | ピストン | 黄銅 |
| ⑥ | スプリング | 硬鋼 |
| ⑦ | カラー | 黄銅 |
| ⑧ | ピストンパッキン | 合成ゴム |
| ⑨ | バンパ | |
| ⑩ | シリンダチューブ | ステンレス |
| ⑪ | マウントナット | 黄銅(電気ニッケルめっき) |
| ⑫ | ロッド先端ナット | $\phi 4$ — 黄銅(電気ニッケルめっき) 回転レス — 鋼(電気ニッケルめっき) |

使用パッキン一覧

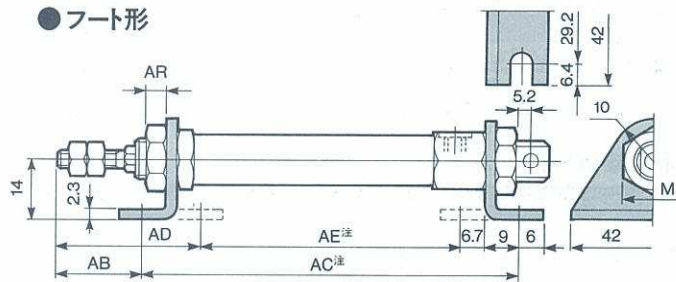
| 径mm | 名称 | ピストンパッキン |
|-----|----|----------------------------|
| 2.5 | | $\phi 1.2 \times 0.7$ |
| 4 | | MY-4 $\times 1.4 \times 2$ |
| 10 | | PPY10 |
| 16 | | PPY16 |

回転レス押出単動形寸法図

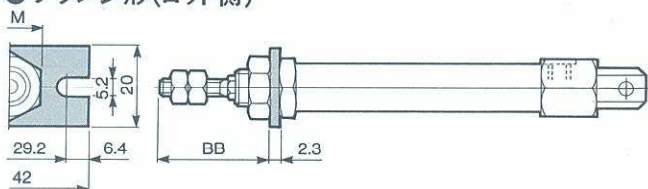
- 基本形(ノーズ・アイ形兼用形)



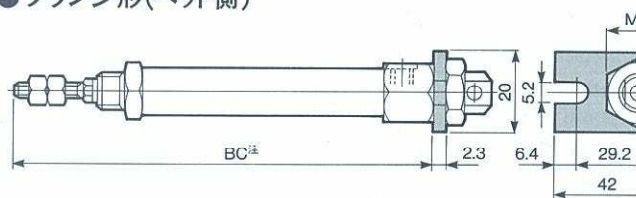
- フート形



- フランジ形(ロッド側)



- フランジ形(ヘッド側)



| 記号 ストローク | A | | | | C | | | | D | F | G | J | K | L | M | P | Q |
|-------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|----|----|---|-----|-----------------|----------------|----|-----|---|
| | 15 | 30 | 45 | 60 | 15 | 30 | 45 | 60 | | | | | | | | | |
| 10 | 98 | 125 | 152 | 179 | 42 | 69 | 96 | 123 | 13 | 8 | 2 | 3.2 | M4 $\times 0.7$ | M10 $\times 1$ | 14 | 3.3 | 5 |
| 16 | 106.5 | 133.5 | 160.5 | 187.5 | 42.5 | 69.5 | 96.5 | 123.5 | 17 | 10 | 4 | 4 | M5 $\times 0.8$ | M12 $\times 1$ | 17 | 5.1 | 6 |

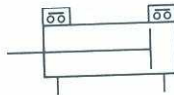
| 記号 ストローク | R | S | U | V | W | AB | AC | | | | AD | AE | | | | AR | BB | BC | | | |
|-------------|---|----|----|---|-----|----|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|----|------|------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | 15 | 30 | 45 | 60 | | 15 | 30 | 45 | 60 | | | 15 | 30 | 45 | 60 |
| 10 | 5 | 8 | 11 | 5 | 4.2 | 19 | 75 | 102 | 129 | 156 | 34.7 | 43.6 | 70.6 | 97.6 | 124.6 | 3 | 25.7 | 85 | 122 | 139 | 166 |
| 16 | 7 | 10 | 17 | 6 | 5.2 | 21 | 77.5 | 104.5 | 131.5 | 158.5 | 36.7 | 46.1 | 73.1 | 100.1 | 127.1 | 5 | 27.7 | 89.5 | 116.5 | 143.5 | 170.5 |

注：中間ストロークの場合はディスタンスカラーをしますので、長い方の数値をご覧ください。

センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

表示記号



仕様

●無接点タイプ

| 項目 | 形式 | CS9N |
|----------------------|----|-------------------------------------|
| 配線方式 | | 3線式 |
| 電源電圧 | | DC4.5～28V |
| 負荷電圧 | | DC4.5～28V |
| 負荷電流 | | 150mA MAX. |
| OFF時消費電流 | | 3.5mA MAX. (DC24Vにて) |
| ON時消費電流 | | 15mA MAX. (DC24Vにて) |
| 内部降下電圧 ^{注1} | | 0.8V MAX. (負荷電流100mA時) |
| 漏れ電流 | | 15μA MAX. (DC28Vにて) |
| 遅れ時間 | | 1ms MAX. |
| 絶縁抵抗 | | 100MΩ MIN. (DC500Vメガーにて、ケース-リード線端間) |
| 絶縁耐圧 | | AC500V (50/60Hz) 1分間 (ケース-リード線端間) |
| 耐衝撃 ^{注2} | | 30G (非繰返し) |
| 耐振動 ^{注2} | | 9G (全振幅1.5mm・10～55Hz) |
| 保護構造 | | IP67 (IEC規格), JIS C0920 (防浸形) |
| 動作表示灯 | | ON時赤色LEDインジケータ点灯 |
| リード線 | | PVC 0.2SQ×3芯 (白・黒・赤)×650mm |
| 使用温度範囲 | | 0～60℃ |
| 保存温度範囲 | | -10～70℃ |
| 重量 (取付金具を含む) | | 21gf |

注1：内部降下電圧は負荷電流により変動します。

2：弊社試験規格による。

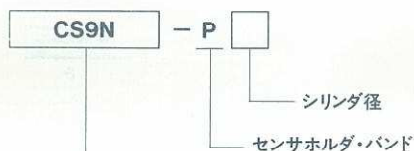
●有接点タイプ

| 項目 | 形式 | CS5T | CS11T |
|---------------------|----|----------------------------|---------------------------------------|
| 配線方式 | | | 2線式 |
| 負荷電圧 | | DC5～28V AC85～115V (r.m.s.) | DC10～28V |
| 負荷電流 | | DC0.1～40mA AC2～25mA | DC5～40mA |
| 内部降下電圧 | | 10mV MAX. (負荷電流40mA時) | 2.1V MAX. (負荷電流40mA時) ^{注1} |
| 漏れ電流 | | | 0mA |
| 遅れ時間 | | | 1ms MAX. |
| 絶縁抵抗 | | | 100MΩ MIN. (DC500Vメガーにて、ケース-リード線端間) |
| 絶縁耐圧 | | | AC1000V (50/60Hz) 1分間 (ケース-リード線端間) |
| 耐衝撃 ^{注2} | | | 30G (非繰返し) |
| 耐振動 ^{注2} | | | 9G (全振幅1.5mm・10～55Hz) 共振周波数2750±250Hz |
| 保護構造 | | | IP66 (IEC規格), JIS C0920 (耐火形) |
| 動作表示灯 | | | ON時赤色LEDインジケータ点灯 |
| リード線 | | | PVC 0.2SQ×2芯 (白・黒)×1000mm |
| 電氣的寿命 ^{注2} | | | 5×10 ⁶ 回 MIN. |
| 使用温度範囲 | | | 0～60℃ |
| 保存温度範囲 | | | -10～70℃ |
| 接点保護対策 | | | 要 (⑩接点保護対策をご覧ください。) |
| 重量 (取付金具を含む) | | | 15gf |

注1：内部降下電圧は負荷電流により変動します。

2：弊社試験規格による。

注文記号(センサスイッチのみの場合)



スイッチ形式

CS9N—無接点タイプ 表示灯付 DC4.5～28V
CS5T—有接点タイプ 表示灯なし DC5～28V
CS11T—有接点タイプ 表示灯付 AC85～115V
DC10～28V

●センサホルダ・バンドのみの注文記号

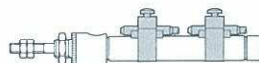
φ6シリンダ用 — T-P6
φ10シリンダ用 — T-P10
φ16シリンダ用 — T-P16

センサスイッチ取付可能最小シリンダストローク

| センサスイッチ形式 | 2個取付 | | 1個取付 |
|------------|------|-----------|------|
| | 一直線上 | 位置をずらした場合 | |
| CS9N | 30 | 5 | 5 |
| CS5T・CS11T | | 10 | |

●2個取付

●一直線上に取り付けた場合 ●位置をずらして取り付けた場合

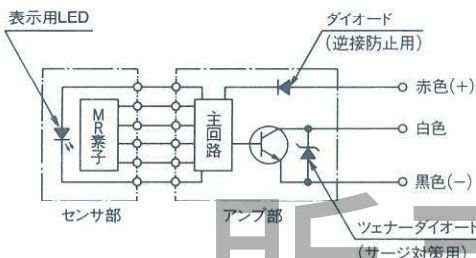


●1個取付



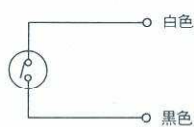
内部回路

●無接点タイプ CS9N

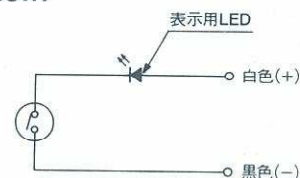


注：CS9Nのランプ部はセンサ部と絶対に切り離さないでください。

●有接点タイプ CS5T



CS11T

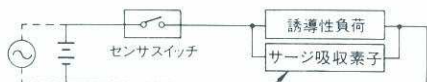


注：リード線の色(極性)に注意して結線してください。接続を誤ると誤動作や破損の原因となります。

有接点センサスイッチ接点保護対策

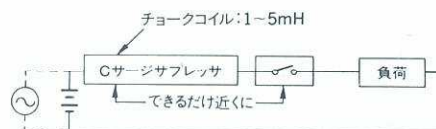
有接点センサスイッチを安定してご使用いただくために、下記の接点保護対策を行なってください。

●誘導性負荷(電磁リレー等)を接続する場合



DCの場合……ダイオードまたはCRなど
ACの場合……CRなど
ダイオード：順方向は回路電流以上、
逆方向は回路電圧の10
倍以上の逆耐圧のもの。
C: 0.01～0.1μF
R: 1～4kΩ

●容量性サージが発生する場合 (リード線長さが10mをこえる場合)



センサスイッチ動作範囲・応差・最高感度位置

●動作範囲：ℓ

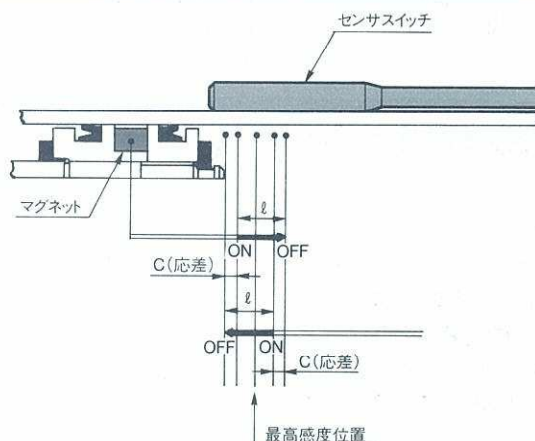
ピストンが移動してリードスイッチがONしてから、さらにピストンが同方向に移動してOFFするまでの範囲をいいます。

●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。

| シリンダ径 | CS9N | | CS5T, CS11T | |
|-------|---------|-------|-------------|-------|
| | 動作範囲 | 応差 | 動作範囲 | 応差 |
| 6 | 2.0～2.8 | 0.3以下 | 3.1～6.2 | 1.6以下 |
| 10 | 2.0～3.7 | 0.3以下 | 4.0～6.9 | 1.6以下 |
| 16 | 2.6～4.2 | 0.6以下 | 4.7～8.2 | 2.2以下 |

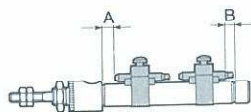
備考：上表は参考値です。



センサスイッチ取付位置

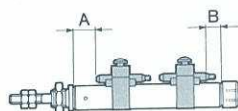
センサスイッチを図の位置(表中の数値は参考値)に取り付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。

●複動形



| センサスイッチ形式 | | シリンダ径 | 6 | 10 | 16 |
|--------------|---|-------|-----|------|-----|
| | | 記号 | | | |
| CS9N CS5T | A | | 4.5 | 11 | 11 |
| | B | | 1 | -1 | 1 |
| CS11T | A | | 1 | 7.5 | 7.5 |
| | B | | 0.5 | -1.5 | 0.5 |

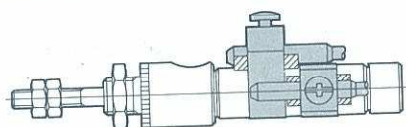
●押出単動形



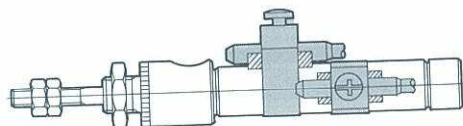
| センサスイッチ形式 | | シリンダ径 | 6 | 10 | 16 |
|--------------|---|---------|------|------|------|
| | | 記号 | | | |
| CS9N CS5T | A | 5・10・15 | 10 | 16 | 14.5 |
| | | 30 | 22 | 28 | 26.5 |
| | | 45 | 34 | 40 | 38.5 |
| | | 60 | 46 | 52 | 50.5 |
| | B | — | 1 | -1 | 1 |
| CS11T | A | 5・10・15 | 6.5 | 12.5 | 11 |
| | | 30 | 18.5 | 24.5 | 23 |
| | | 45 | 30.5 | 36.5 | 35 |
| | | 60 | 42.5 | 48.5 | 47 |
| | B | — | 0.5 | -1.5 | 0.5 |

ストローク別センサスイッチ取付方法

●5ストロークの場合



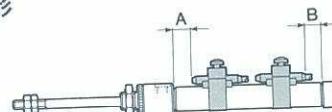
●10ストローク以上の場合



センサホルダ位置及び移動要領

- 5ストロークのシリンダにセンサスイッチ2個を取り付ける場合にはセンサホルダをセンサスイッチの中央に組み付けることはできません。
- 5ストロークのシリンダにセンサスイッチ2個を取り付ける場合は止めねじをゆるめセンサホルダが図の位置になるようにセンサスイッチを移動し、所定の位置に取り付けて下さい。
- 10ストローク以上の場合図のようにセンサスイッチのほぼ中央にセンサホルダが組み付けられます。

●引込単動形



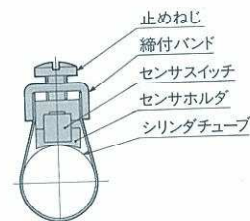
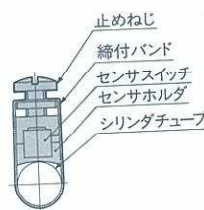
| センサスイッチ形式 | | シリンダ径 | 6 | 10 | 16 |
|--------------|---|---------|------|------|------|
| | | 記号 | | | |
| CS9N CS5T | A | — | 4.5 | 10 | 11 |
| | B | 5・10・15 | 6.5 | 5 | 4.5 |
| | | 30 | 18.5 | 17 | 16.5 |
| CS11T | A | — | 1 | 6.5 | 7.5 |
| | B | 5・10・15 | 6 | 4.5 | 4 |
| | | 30 | 18 | 16.5 | 16 |

センサスイッチ移動要領

- 止めねじをゆるめるとセンサスイッチは軸方向および円周方向に自由に移動することができます。
- センサスイッチを軸方向に微調整する場合、止めねじを少しゆるめる(半回転程度)ことにより、センサスイッチのみ移動することができます。
- 止めねじの締付けトルクは3kgf・cm以下にしてください。

●φ6

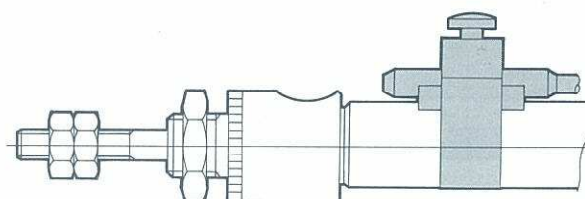
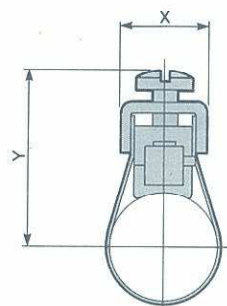
●φ10・φ16



販売終了

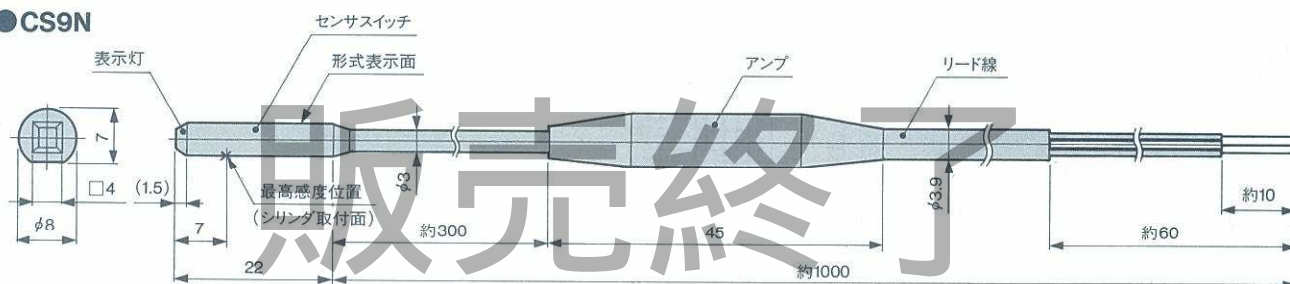
センサスイッチ取付寸法図

| 径 | 記号 | X | Y |
|----|----|-----|------|
| 6 | | 6.5 | 15.5 |
| 10 | | 9.5 | 17.5 |
| 16 | | 9.5 | 20.5 |

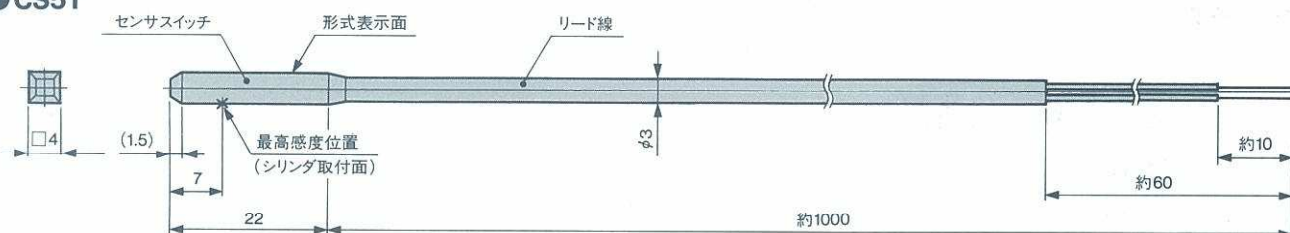


センサスイッチ寸法図

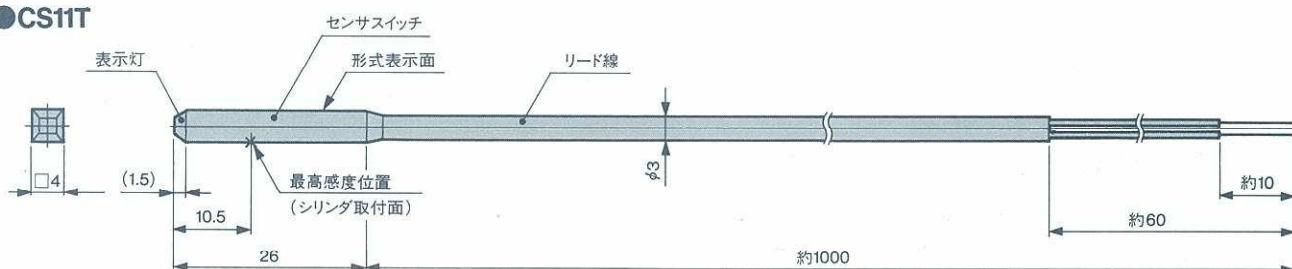
●CS9N



●CS5T



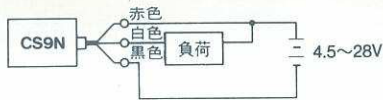
●CS11T



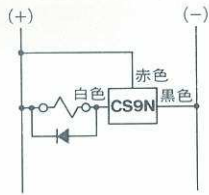
※ CS9Nのアンプは、センサスイッチと絶対に切り離さないでください。

無接点センサスイッチ結線要領

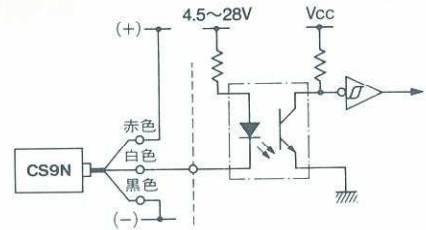
●基本的な接続



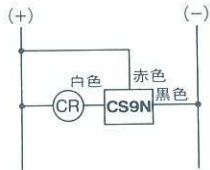
●電磁弁との接続



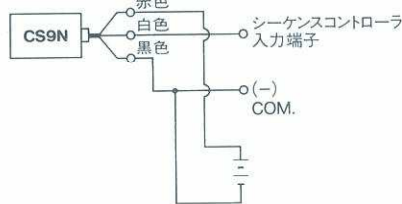
●TTLとの接続 分離接続



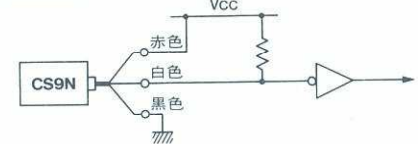
●リレーとの接続



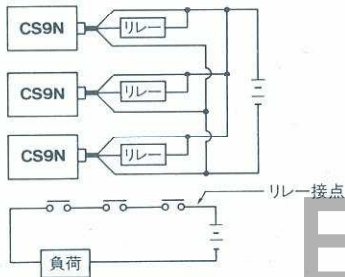
●シーケンスとの接続 COM.端子が(-)の場合



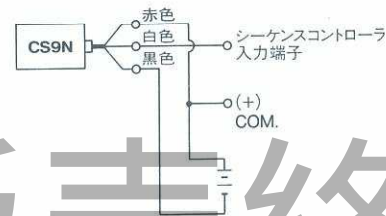
直接接続



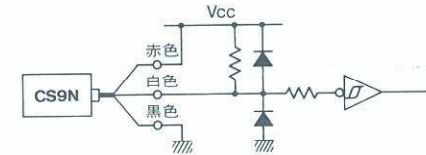
AND(直列)接続



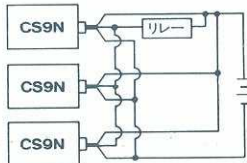
COM.端子が(+)の場合



●C-MOSへの接続



OR(並列)接続



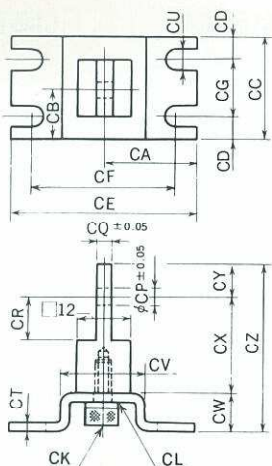
1. リード線の色に注意して結線してください。接続を誤ると誤動作や破損の原因となります。
2. TTL、C-MOS等に接続した場合、外来ノイズにより制御系が誤動作することがあります。このような場合は白色リード線にCRによるフィルタ回路を接続してください。
3. 誘導負荷にはサージ対策用保護ダイオードの使用をおすすめします。

4. 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。
5. 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。
6. 化学薬品などの雰囲気での使用は避けてください。
7. 水や油のかかる雰囲気での使用についてはご相談ください。

販売終了

取付金具寸法図

●クレビス支持金具

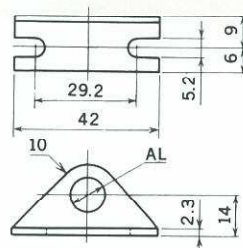


| 記号 径 | CA | CB | CC | CD | CE | CF | CG | CK (六角穴付ボルト) |
|---------|----|----|----|----|----|------|----|-----------------|
| 10 | 20 | 11 | 22 | 5 | 40 | 30.2 | 12 | M4×0.7×10 |
| 16 | 24 | 14 | 28 | 6 | 48 | 35.2 | 16 | M5×0.8×10 |

| 記号 径 | CL (スプリングワッシャ) | CP | CQ | CR | CT | CU | CV | CW | CX | CY | CZ |
|---------|-------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| | 呼び4 | 3.3 | 3.1 | 9 | 2 | 4.2 | 18 | 8 | 21 | 7 | 36 |
| 16 | 呼び5 | 5.1 | 6.4 | 14 | 2.3 | 5.2 | 20 | 10 | 25 | 7 | 42 |

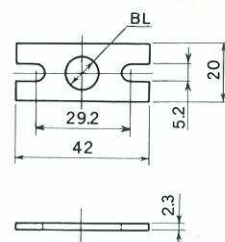
●回転レス押出単動形

●フット金具



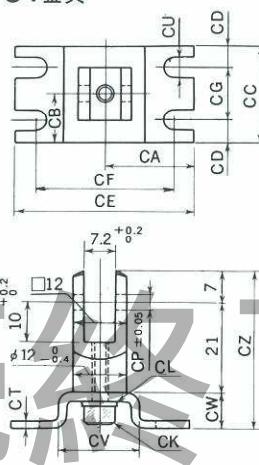
| 記号 径 | AL |
|---------|------|
| 10 | 10.2 |
| 16 | 12.2 |

● フランジ金具



| 記号 径 | BL |
|---------|------|
| 10 | 10.2 |
| 16 | 12.2 |

●Y金具

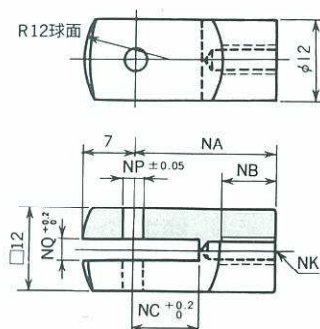


| 記号 径 | CA | CB | CC | CD | CE | CF | CG | CK (六角穴付ボルト) |
|---------|----|----|----|----|----|------|----|-----------------|
| 10 | 20 | 11 | 22 | 5 | 40 | 30.2 | 12 | M4×0.7×10 |
| 16 | 24 | 14 | 28 | 6 | 48 | 35.2 | 16 | M5×0.8×10 |

| 記号 径 | CL (スプリングワッシャ) | CP | CT | CU | CV | CW | CZ |
|---------|-------------------|-----|-----|-----|----|----|----|
| 10 | 呼び4 | 3.3 | 2 | 4.2 | 18 | 8 | 36 |
| 16 | 呼び5 | 5.1 | 2.3 | 5.2 | 20 | 10 | 38 |

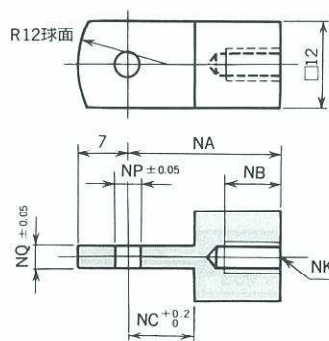
ロッド先端金具寸法図

● Y形



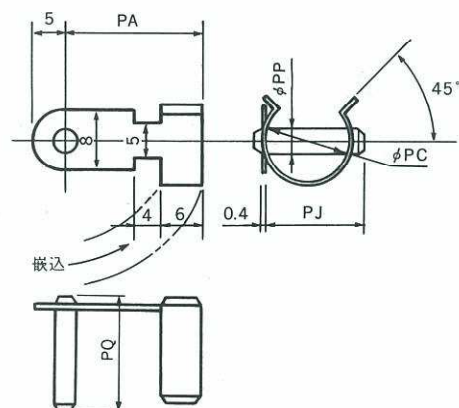
| 記号 径 | NA | NB | NC | NK | NP | NQ | 重量gf (ピン金具付) |
|---------|----|----|----|--------|-----|-----|-----------------|
| 10 | 21 | 8 | 10 | M4×0.7 | 3.3 | 3.2 | 21 |
| 16 | | 11 | | M5×0.8 | 5.1 | 6.5 | 15 |

●I形



| 記号 径 | NA | NB | NC | NK | NP | NQ | 重量gf |
|---------|----|----|----|--------|-----|-----|------|
| 10 | 21 | 8 | 9 | M4×0.7 | 3.3 | 3.1 | 16 |
| 16 | 25 | | 14 | M5×0.8 | 5.1 | 6.4 | 22 |

ピン金具寸法図



| 記号 径 | PA | PC | PJ | PP | PQ | 重量gf |
|---------|----|----|------|-----|----|------|
| 10 | 20 | 12 | 13.5 | 3.2 | 15 | 2 |
| 16 | | | | 5 | | 3 |
| 16※ | | | | 22 | | |

注：※印はクレビスヘッド用です。

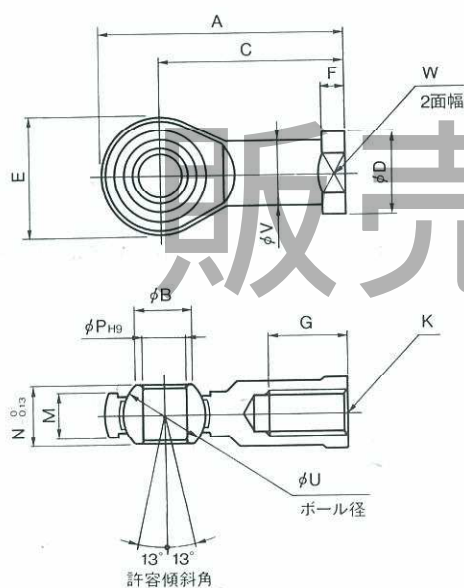
シリンダ ロッドエンド

- しなやかなリンクモーションによりシリンダ機能をバックアップします。
- フッ素樹脂ライナー採用による無給油タイプですからメンテナンスフリー。

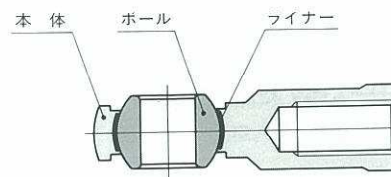
仕様

| 項目 | ねじサイズ | シリンダ径 | 適応シリンダ 9.9kgf/cm ² (990kPa) 時の最大推力 kgf | 許容ラジアル 静荷重 kgf | 重量 gf | 許容傾斜 角度 |
|-----------|--------|-------|---|----------------------|----------|------------|
| 形式 | | | | | | |
| CRE-3×0.5 | M3×0.5 | φ6 | 2.8 | 190 | 10 | 13° |
| CRE-4×0.7 | M4×0.7 | φ10 | 7.8 | 340 | 12 | |
| CRE-5×0.8 | M5×0.8 | φ16 | 19.9 | 590 | 18 | |

寸法図



内部構造と主要部材質



| 名称 | 材質 |
|------|-----------------|
| 本体 | 炭素鋼 (亜鉛めっき) |
| ボール | ベアリング鋼 (クロムめっき) |
| ライナー | フッ素樹脂 |

注文記号例

| | | |
|--------|---|-----------------|
| CRE | — | |
| シリンダ | | |
| ロッドエンド | | |
| ねじサイズ | | |
| 3×0.5 | — | M3×0.5 (ピン穴径φ3) |
| 4×0.7 | — | M4×0.7 (ピン穴径φ4) |
| 5×0.8 | — | M5×0.8 (ピン穴径φ5) |

使用上の注意

- シリンダロッドエンドはエアシリンダ用です。
エアシリンダ以外に使用する場合はご相談ください。
- ボールは任意の方向に回転しますが、傾斜角13度をこえて使用しないでください。
- 分解はできません。
- フッ素樹脂ライナーによる無潤滑タイプですから、給油は不要です。

| 形式 | 記号 | A | B | C | D | E | F | G |
|-----------|----|----|-----|----|----|----|-----|----|
| CRE-3×0.5 | | 27 | 5.1 | 20 | 8 | 14 | 3 | 6 |
| CRE-4×0.7 | | 32 | 7.4 | 24 | 10 | 16 | 3.5 | 8 |
| CRE-5×0.8 | | 36 | 7.7 | 27 | 11 | 18 | 4 | 10 |

| 形式 | 記号 | K | M | N | P | U | V | W |
|-----------|----|--------|-----|---|---|--------|-----|---|
| CRE-3×0.5 | | M3×0.5 | 4.5 | 6 | 3 | 7.938 | 6.5 | 7 |
| CRE-4×0.7 | | M4×0.7 | 5.2 | 7 | 4 | 9.525 | 8 | 8 |
| CRE-5×0.8 | | M5×0.8 | 6 | 8 | 5 | 11.112 | 9 | 9 |

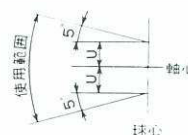
シリンダジョイント

- 軸心合わせ、平行度合わせが容易に行えます。
- 軸心合わせのための高精度な加工が不要。
- 取付作業時間が大幅に短縮できます。
- 外観形状がシンプルで小形のため取扱いが容易。
- ダストシール付のため、異物(ゴミ等)による故障がありません。

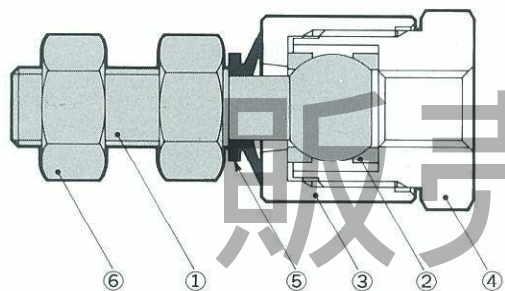
仕様

| 形式 | 適応シリンダ径 mm | 適応シリンダロッド ねじの呼び | 適応シリンダ 7kgf/cm ² (700kPa) 時の最大推力kgf | 最大引張 破壊荷重 kgf | 許容偏心量 U mm | 揺動角度 |
|----------|---------------|--------------------|--|---------------------|---------------|------|
| CJ-3×0.5 | 6 | M3×0.5 | 2 | 340 | 0.5 | ±5° |
| CJ-4×0.7 | 10 | M4×0.7 | 6 | 340 | | |
| CJ-5×0.8 | 16 | M5×0.8 | 14 | 600 | | |

注：最大引張破壊荷重は、静荷重です。



構造図と各部名称



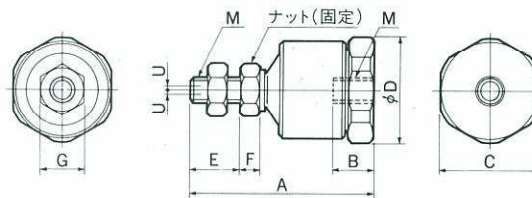
注文記号例

CJ - 4×0.7

シリンダ
ジョイント

ねじの呼び
3×0.5 — M3×0.5 — (φ6用)
4×0.7 — M4×0.7 — (φ10用)
5×0.8 — M5×0.8 — (φ16用)

寸法図



| 番号 | 部品名 | 材質 | 備考 |
|----|--------|------|------------|
| ① | スタッド | 硬鋼 | ニッケルめっき |
| ② | リング | 硬鋼 | |
| ③ | ケース | 黄銅 | ニッケルめっき |
| ④ | ソケット | 黄銅 | |
| ⑤ | ダストシール | 合成ゴム | NBR |
| ⑥ | ナット | 軟鋼 | 有色クロメートめっき |

| 適 応 シリンダ径 | 形式 | M | | A | B | C | D | E | F | G | 許容偏 心量U | 重量gf |
|-----------------|----------|-----|-----|------|---|----|----|------|-----|-----|------------|------|
| | | 呼び径 | ピッチ | | | | | | | | | |
| 6 | CJ-3×0.5 | 3 | 0.5 | 23 | 5 | 12 | 13 | 7 | 2.4 | 5.5 | 0.5 | 11 |
| 10 | CJ-4×0.7 | 4 | 0.7 | 25.5 | 5 | 12 | 13 | 8.8 | 3.2 | 7 | 0.5 | 12 |
| 16 | CJ-5×0.8 | 5 | 0.8 | 33 | 7 | 14 | 15 | 10.5 | 4 | 8 | 0.5 | 23 |

使用上の注意

- シリンダジョイントはエアシリンダ用です。エアシリンダ以外に使用の場合はご相談ください。
- シリンダジョイントのスタッドは回転しますが、回転用継手ではありませんので、回転用としての使用はできません。
- 分解後の再使用はできません。
- 潤滑剤は充填済です。
- シリンダロッドのソケット部のねじ込み深さはカタログ表示以内です。目安としては、シリンダロッドの先端か底に当たった位置から1～2回転戻した位置です。
- 取付前に、ソケットのめねじ部分からゴミ等が入らないようにしてください。