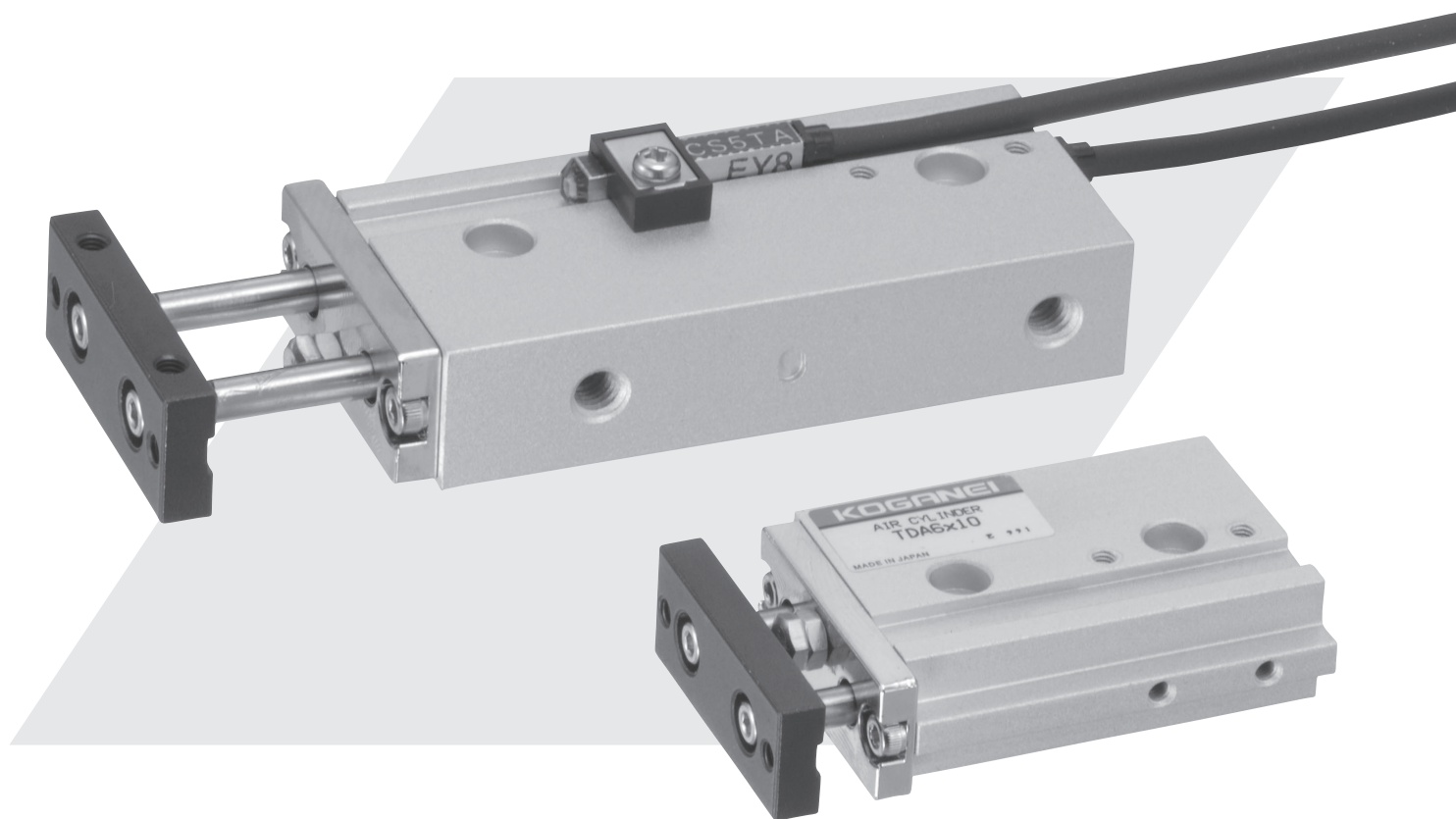


# ツインロッドシリンダ φ6

スクエアなスタイル、  
ガイド不要のコンパクト設計、  
ダイレクトマウントで  
機械装置の小形化に威力を発揮！  
不回転精度は $\pm 0.45^\circ$   
しかも推力は従来シリンダの2倍。



## 選定チャート

項目 作動形式	シリンダ径 mm	ストローク mm	センサスイッチ		ノン・イオン仕様
			無接点タイプ	有接点タイプ	
複動形	6	10、20、30、40、50	ZC130 ZC153	CS5T CS11T	なし

## 推力

負荷と使用空気圧から必要な推力を求めて適切なシリンダ内径を選定してください。

表中の数値は計算値ですので負荷との比率（負荷率＝ $\frac{\text{負荷}}{\text{計算値}}$ ）が70%以下（高速の場合は50%以下）となるような内径を選定してください。

N

シリンダ径 mm	ロッド径 mm	動作		受圧面積 mm <sup>2</sup>	空 気 圧 力 MPa						
					0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	4	複動形	押側	56	—	11.2	16.8	22.4	28	33.6	39.2
			引側	31	—	6.2	9.3	12.4	15.5	18.6	21.7

注：最低使用圧力は0.2MPaです。

## 空気流量・空気消費量

ツインロッド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。

$$\text{空気流量} \quad Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.1013}{0.1013} \times 10^{-6} \times 2$$

$$\text{空気消費量} \quad Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.1013}{0.1013} \times 10^{-6} \times 2$$

$Q_1$ ：シリンダ部分に必要な空気流量  $\ell / \text{min(ANR)}$   
 $Q_2$ ：シリンダの空気消費量  $\ell / \text{min(ANR)}$   
 $D$ ：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分間あたりのシリンダ往復回数 回/min  
 $p$ ：使用空気圧力 MPa

### ストローク1mm毎の空気消費量

cm<sup>3</sup>/往復(ANR)

シリンダ径 mm	空 気 圧 力 MPa						
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
6	(0.22)	0.34	0.45	0.56	0.67	0.78	0.89

表中の数字は、ストローク1mmのツインロッドシリンダを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6mmのツインロッドシリンダを速度300mm/s, 空気圧力0.5MPaで作動させた場合。

$$0.67 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 0.1 \ell / \text{s(ANR)}$$

$$(\text{このときの毎分の流量は } 0.67 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 6.03 \ell / \text{min(ANR)} \text{ となります。})$$

空気消費量を求めるとき。

例1. シリンダ径6mm, ストローク50mmのツインロッドシリンダを空気圧力0.5MPaで1往復させた場合。

$$0.67 \times 50 \times 10^{-3} = 0.0335 \ell / \text{往復(ANR)}$$

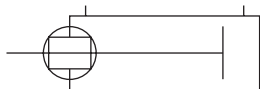
例2. シリンダ径6mm, ストローク50mmのツインロッドシリンダを空気圧力0.5MPaで1分間10往復させた場合。

$$0.67 \times 50 \times 10 \times 10^{-3} = 0.335 \ell / \text{min(ANR)}$$

# ツインロッドシリンダφ6

## φ6複動形

### 表示記号



### 仕様

項目	シリンダ径mm	6
作動形式		複動形
使用流体		空気
取付形式		サイドマウント
使用圧力範囲	MPa	0.2~0.7
保証耐圧力	MPa	1.03
使用温度範囲	℃	0~60
使用速度範囲	mm/s	100~500
クッション		なし
給油		不要
不回転精度		±0.45°
ストローク調節範囲	mm	－5~0（仕様ストロークに対して）
配管接続口径		M5×0.8

### シリンダ径とストローク

径	標準ストローク	製作可能	引側ストローク
		最大ストローク	調節範囲
6	10、20、30、40、50	70	－5~0

注：標準ストロークを超えるストロークについては、最寄りの弊社営業所へ納期をお問い合わせください。

### 注文記号

TDA 6× 10 — [ ] [ ] [ ]

ストローク

シリンダ径  
6 — φ6

リード線長さ  
A：1000mm  
B：3000mm

センサスイッチの数  
1 — 1個付  
2 — 2個付

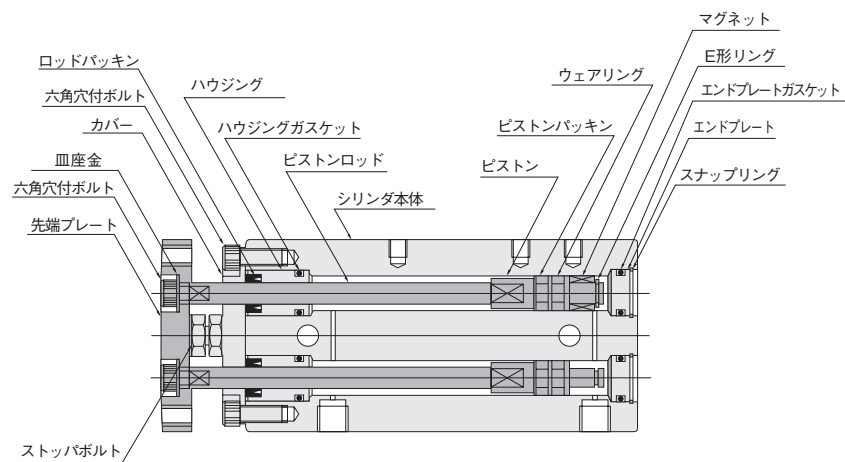
センサスイッチ形式  
無記入 — センサスイッチなし  
ZC130 — 2線式、無接点タイプ 表示灯付 DC10~28V  
ZC153 — 3線式、無接点タイプ 表示灯付 DC4.5~28V  
CS5T — 2線式、有接点タイプ 表示灯なし DC5~28V  
AC85~115V  
CS11T — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~28V

●センサスイッチの詳細は総合パーソナルカタログをご覧ください。

ツインロッドシリンダ  
複動形<sup>注</sup>

注：標準シリンダにはセンサスイッチ用マグネットが内蔵されています。

内部構造と各部名称



主要部材質

名称	材質
シリンダ本体	アルミ合金（アルマイト処理）
ピストン	アルミ合金（アルマイト処理）
カバー	硬鋼（ニッケルめっき）
ウェアリング	樹脂
ピストンロッド	ステンレス
ガスケット	合成ゴム（NBR）
ハウジング	アルミ合金（特殊耐摩耗処理）
エンドプレート	樹脂
バックシム	合成ゴム（NBR）
スナップリング	硬鋼（ニッケルめっき）
マグネット	焼結合金マグネット
E形リング	ステンレス
皿座金	硬鋼（ニッケルめっき）
先端プレート	軟鋼（特殊表面処理）
ストップバボルト	軟鋼（亜鉛めっき）

備考：ノン・イオン仕様はありません。

質量

シリンダ径 mm		ゼロストローク質量 <sup>注1</sup>	加 算 質 量	
			ストローク10mm 毎の加算質量	センサスイッチ1個の質量 <sup>注2</sup>
				CS5T□、CS11T□、ZC130□、ZC153□
6	標準仕様	55	12	20

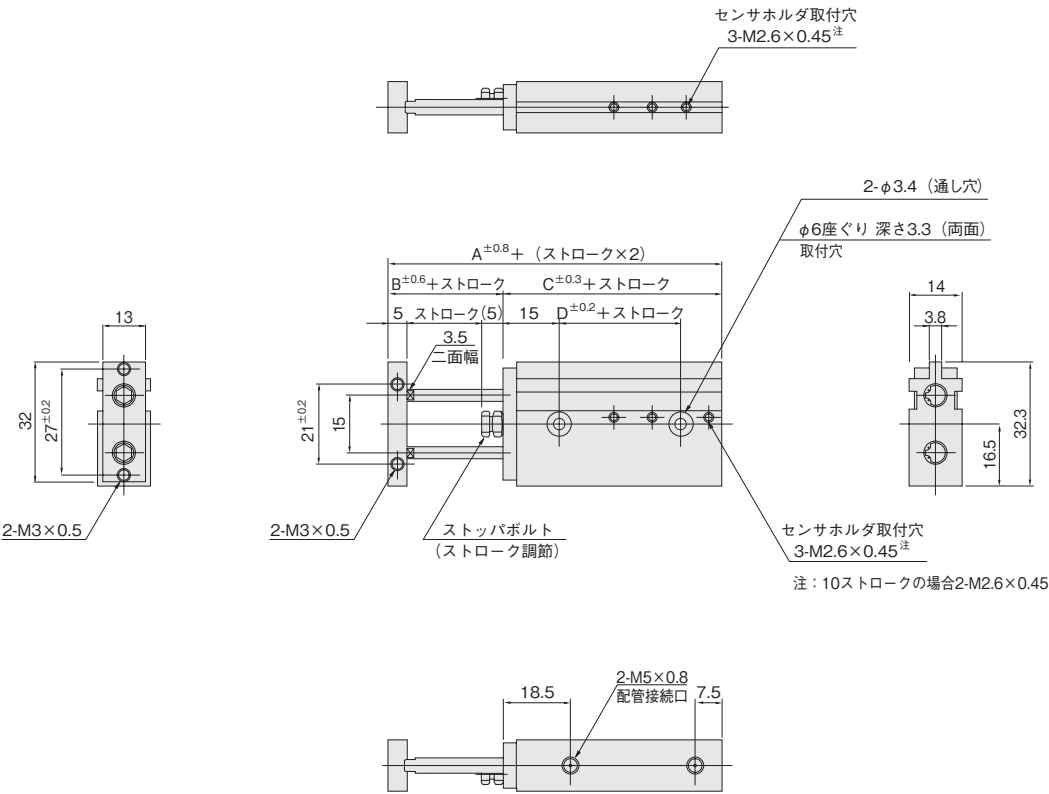
注1. 上表は標準ストロークの場合です。  
2. センサスイッチのリード線長さは2タイプあります。  
A：1000mm, B：3000mm  
上表センサスイッチ質量はAタイプの場合です。

計算例：シリンダ径6mm、ストローク40mm  
センサスイッチ (CS5TA) 2個付の質量は、  
 $55 + (12 \times 4) + (20 \times 2) = 143\text{g}$

ストローク  
10

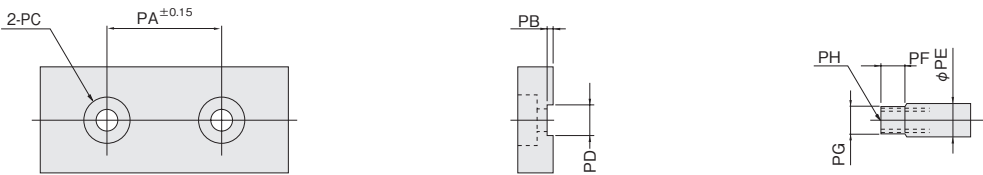
複動形寸法図 (mm)

TDA 6× ストローク



径	記号	A	B	C	D
6		49	10	39	13

ロッド先端部寸法図 (mm)

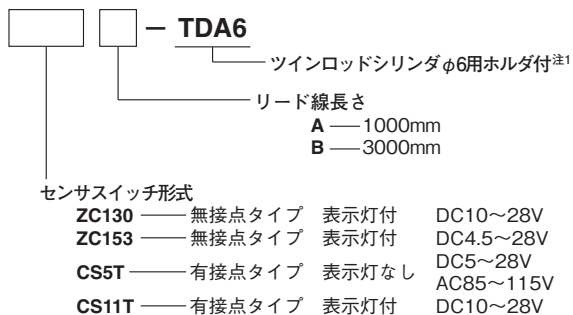


径	記号	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH
6		15	0.5	$\phi 3$ 座ぐり $\phi 5$ 深さ 3.2	$3.5^{+0.15}_{+0.03}$	4	3	$3.5^{0}_{-0.15}$	M2.6 $\times$ 0.45 深さ 5

# センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

## センサスイッチ注文記号



### ●センサホルダのみの注文記号

C1-TDA6<sup>注2</sup>

注1：センサスイッチ1個につき、センサホルダ2個（A・C面用・B面用）添付となります。

2：センサホルダ2個（A・C面用・B面用各1個）にて1セットとなります。

備考：取付面については244ページをご覧ください。

### ●センサスイッチの詳細は総合パーソナルカタログをご覧ください。

## センサスイッチの作動範囲・応差・最高感度位置

### ●作動範囲：ℓ

ピストンが移動してセンサスイッチが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。

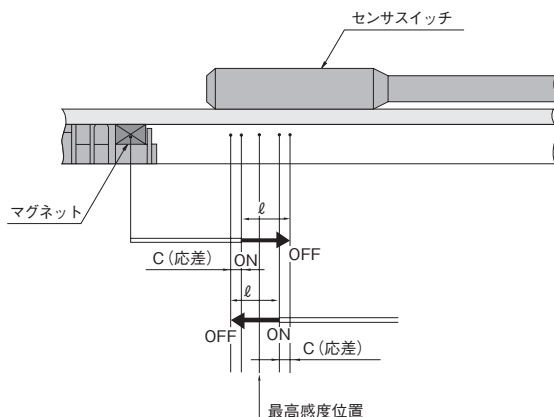
### ●応差：C

ピストンが移動してセンサスイッチが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。

CS5T□			CS11T□			ZC130□, ZC153□		
作動範囲	応差	最高感度位置	作動範囲	応差	最高感度位置	作動範囲	応差	最高感度位置
5~7	1.3以下	7	5~7	1.3以下	10.5	2~3	0.3以下	8.5

注：最高感度位置はリード線の反対側端面からの距離です。

備考：上記は参考値です。



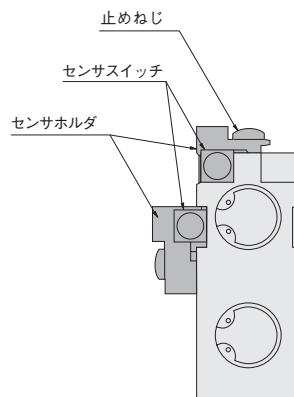
## センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

mm

センサスイッチ 形式	2 個 取 付			1個取付
	1 面 取 付		2面取付	
	A面 B面1溝	B面2溝		
CS□T□	40	10	10	10
ZC□□□	40	10	10	10

備考：取付面については244ページをご覧ください。

## センサスイッチ移動要領



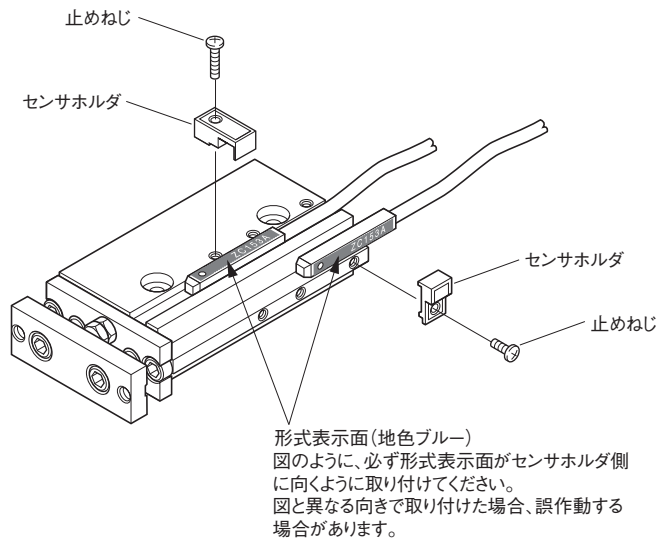
図はエンドプレート側からのものです。

●止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダの軸方向に自由に移動することができます。

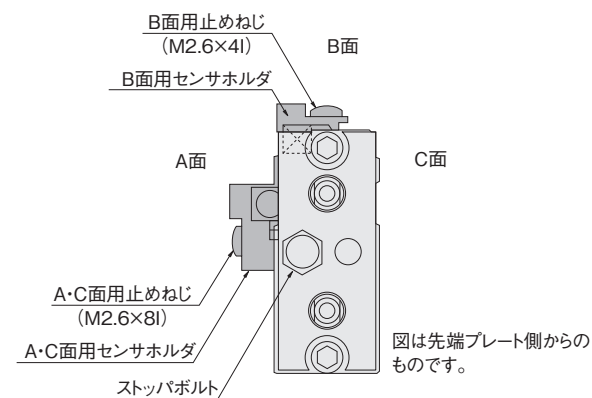
●止めねじの締付けトルクは0.3N・m以下にしてください。

## センサスイッチ取付時の注意

- センサスイッチを取り付ける場合は、下図のように必ずセンサスイッチに形式表示面がセンサホルダ側に向くように取り付けてください。  
なお止めねじの締付トルクは0.3N・m以下としてください。形式表示面の対面が感度面になります。



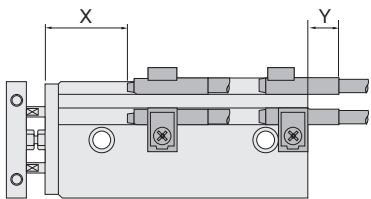
## センサスイッチ取付面



- A・B・C面のいずれか1面、もしくは2面に取り付けることによってロッド側およびヘッド側ストローク先端の検出ができます。
- センサスイッチ1個につき、センサホルダおよび止めねじ各2個 (A・C面用・B面用各1個) 添付となりますので、取付面に応じてご使用ください。

## ストロークエンド検出センサスイッチ取付位置

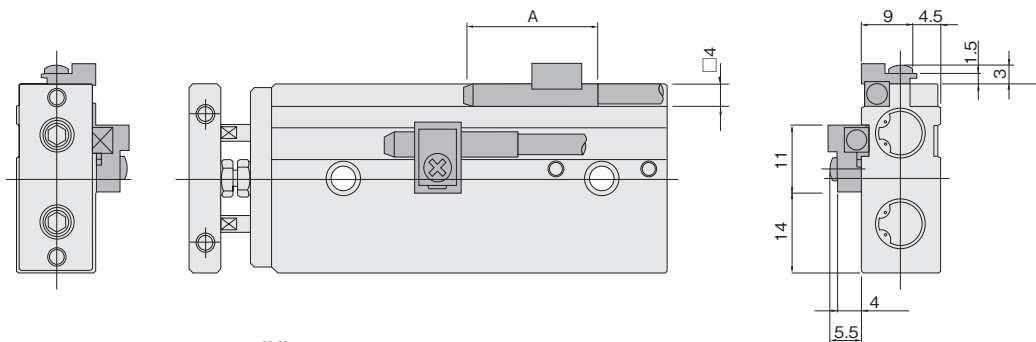
- センサスイッチを図の位置 (表中の数値は参考値) に取り付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサスイッチの最高感度位置にきます。



取付位置	センサスイッチ形式		
	CS5T□	CS11T□	ZC130□・ZC153□
X	23	19.5	22
Y	6	6.5	8

備考：センサスイッチは取付面に対し形式表示面がセンサホルダ側に向くように取り付けてください。

## センサスイッチ寸法図



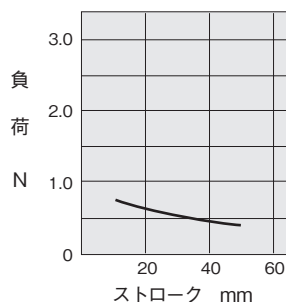
センサ スイッチ 記号	CS5T□	CS11T□	ZC130□	ZC153□
A	22	26	25	



## 取付・調節

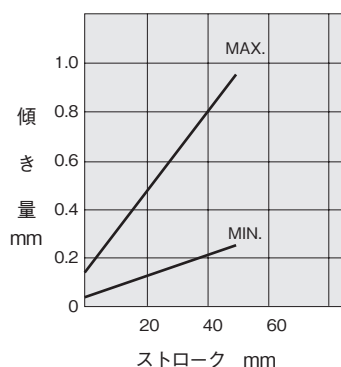
### 許容横荷重

ロッド軸受部にかかる横荷重は、下記のグラフの値以下としてください。



### プレート先端部傾き量

無負荷状態でプレート先端部に生ずる傾き量は、下記グラフ値を目安としてください。



## センサスイッチ

### 取付

1. 取付姿勢は自由ですが、取付面は必ず平面としてください。  
取付け時にねじれや曲がりが発生すると、精度が出ないばかりでなく、エア漏れや作動不良の原因となります。
2. シリンダの取付面に傷や打痕をつけると、平面度を損なうことがありますのでご注意ください。
3. ロッド先端プレートの六角穴付ボルトには、皿座金を取り付けられています。シリンダを使用する前に必ずゆるみのないことを確認してください。

### ストローク調節

ツインロッドシリンダは、-5~0mmの範囲でストロークの調節が容易にできます。ストップボルトを左(反時計回り)に回すとストロークが短くなります。  
調節後はロックナットを締めて固定してください。標準位置よりボルトを右(時計回り)に締め込まないでください。出荷時のストロークは標準ストロークです。標準ストローク以上の調節はできません。

### シリンダスピード

シリンダスピードは500mm/s以下にて使用してください。(スピードコントローラにて調節)  
高速(500mm/s)で使用するときには、外部ストップなどを設けてシリンダに直接、衝撃が掛からないようにしてください。もし外部ストップなどを設けることができない場合は、最寄りの弊社営業所へご相談ください。

1. 標準シリンダには、センサスイッチ用マグネットが内蔵されています。  
センサスイッチを取り付けることにより、センサシリンダとなります。
2. 複数のセンサスイッチ付シリンダを接近させて取付ける場合は互いの磁力の影響を受けあいセンサスイッチが誤作動する恐れがあります。  
このような取付けをする場合は最寄りの弊社営業所へご相談ください。