

# KOGANEI

## 駆動機器



RoHS指令規制物質対応製品

## φ6 TWIN ROD CYLINDERS ツインロッドシリンダφ6 INDEX

特長	656
仕様/注文記号	658
内部構造と各部名称	659
寸法図	660
センサスイッチ	661
取扱い要領と注意事項	663



**注意**

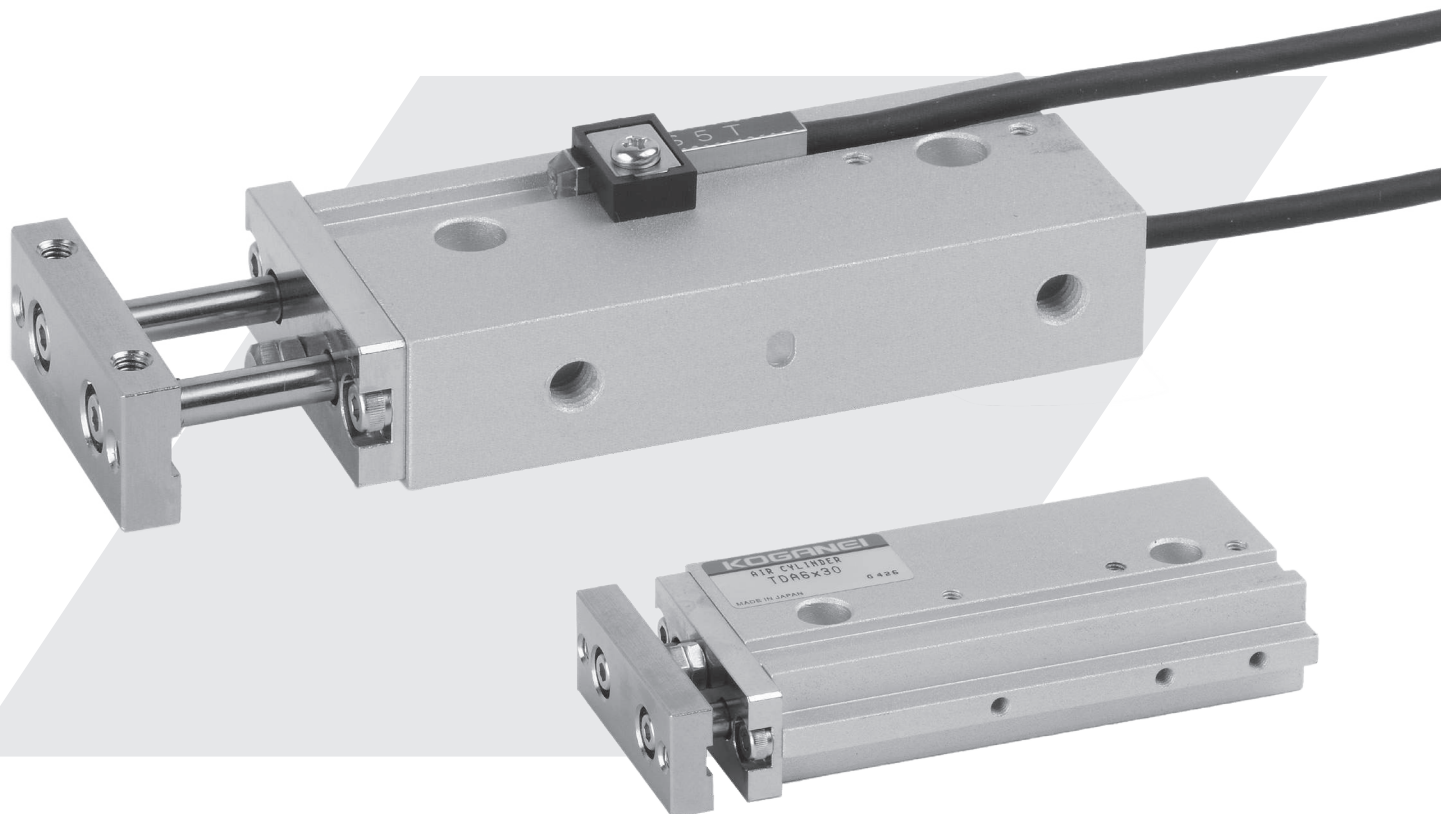
ご使用になる前に後付ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ベアリング
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッド B
アルファ
ツイロッド
アクシス
シリンダ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
Φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
Φ63,Φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアシス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンダ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6~10
ガイドジグ 12~63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッド B
アルファ ツイロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ
CRE

# ツインロッドシリンダ φ6

スクエアなスタイル、  
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±0.45°  
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。

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 L/min (ANR)  
 $Q_2$ ：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

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。

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

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

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

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。

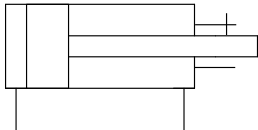
$$0.67 \times 50 \times 10 \times 10^{-3} = 0.335\text{L/min (ANR)}$$

ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストローク  
ジグ C  
低摩擦  
ベシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6～10  
ガイドジグ  
12～63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッド B  
アルファ  
ツインロッド  
アクシス  
シリンダ  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンダ  
リニア  
磁気  
ストローク  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

# 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		1.05
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

mm			
径	標準ストローク	製作可能 最大ストローク	引側ストローク 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、最寄りの当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

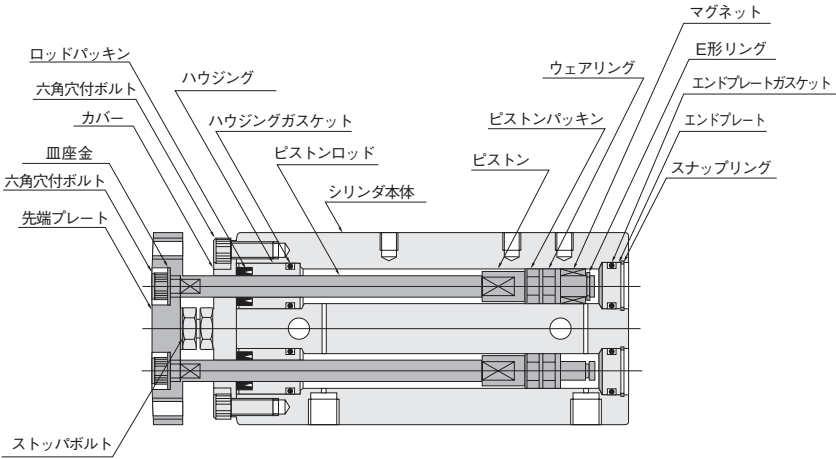
センサスイッチ形式  
無記入 — センサスイッチなし  
ZC130 — 2線式、無接点タイプ 表示灯付 DC10～28V  
ZC153 — 3線式、無接点タイプ 表示灯付 DC4.5～28V  
CS5T — 2線式、有接点タイプ 表示灯なし DC5～28V  
AC85～115V  
CS11T — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10～28V

ツインロッドシリンダ  
複動形<sup>注</sup>

●センサスイッチの詳細は1819ページをご覧ください。

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	銅合金
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	アルミ合金（アルマイト処理）
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）
ストップバネボルト	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。

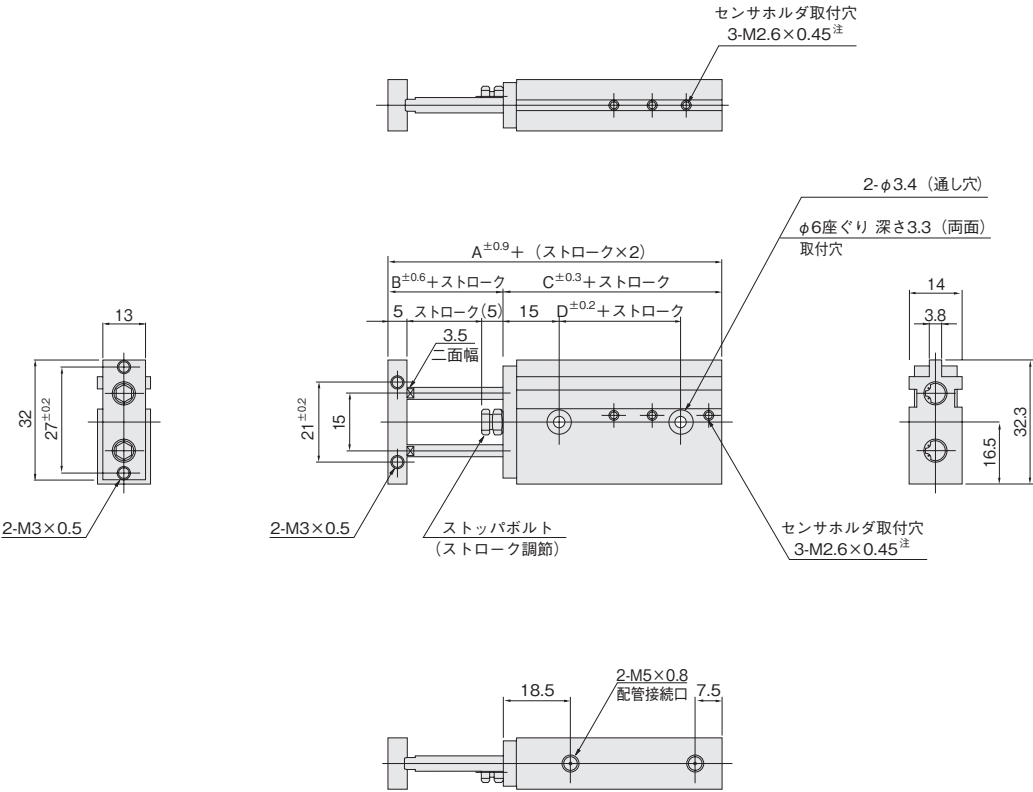
計算例：シリンダ径6mm、ストローク40mm  
センサスイッチ (CS5TA) 2個付の質量は、  
 $55 + (12 \times 4) + (20 \times 2) = 143\text{g}$

ストローク  
10

ミニ  
ビット  
ノック  
マルチ  
ジグ C  
ジグ C  
ストローク  
ジグ C  
低摩擦  
ベシック  
ペン  
スリム  
ツイン  
ポート  
ダイナ  
KSD  
ガイドジグ  
6~10  
ガイドジグ  
12~63  
ツイン  
ロッドφ6  
ツイン  
ロッド B  
アルファ  
ワイロッド  
アクシス  
シリンダ  
スライド  
ユニット  
ハイ  
マルチ  
ミニガイド  
スライダ  
ロッド  
スライダ  
Z  
スライダ  
GT  
ミニガイド  
テーブル  
ORV  
ORC  
φ10  
ORCA  
ORGA  
ORK  
ORC  
φ63,φ80  
ORW  
MRW  
ORB  
MRV  
MRC  
MRG  
MRB  
ORS  
MRS  
RAP  
RAT  
RAF  
RAN  
RAG  
RWT  
スイング  
ツイスト  
エアハンド  
Lハンド  
フラット形  
エアハンド  
三爪  
ハンド  
メカ  
ハンド  
ラバー  
ハンド  
MJC  
コンプラ  
イアンス  
コンプラ  
θレス  
SHM  
マイクロ  
SHM  
高速  
バルバック  
低速  
シリンダ  
リニア  
磁気  
ストローク  
センサ  
センサ  
スイッチ  
CJ  
CRE

複動形寸法図 (mm)

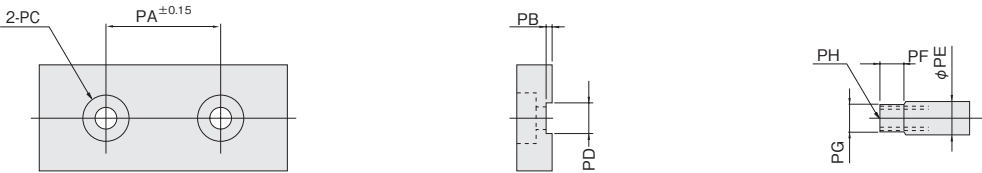
TDA 6× ストローク



径	記号	A	B	C	D
6		49	10	39	13

注：10ストロークの場合2-M2.6×0.45

ロッド先端部寸法図 (mm)

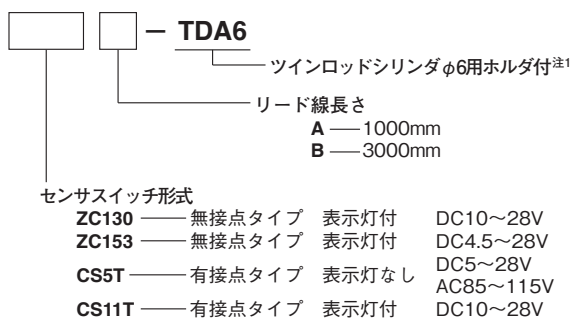


径	記号	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH
6		15	0.7	φ2.9 座ぐりφ6 深さ3.2	3.5 <sup>+0.15</sup> <sub>+0.03</sub>	4	3	3.5 <sup>0</sup> <sub>-0.15</sub>	M2.6×0.45 深さ5

# 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662ページをご覧ください。

### ●センサスイッチの詳細は1819ページをご覧ください。

## 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。

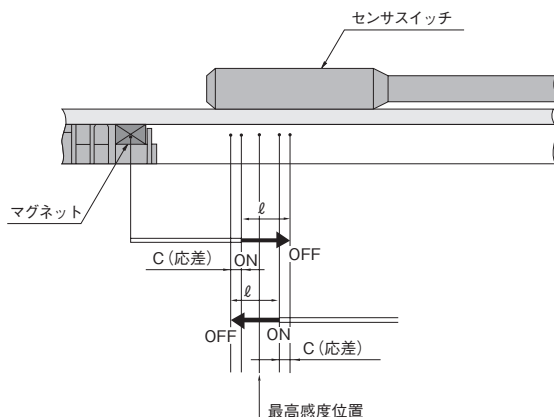
### ●応差：C

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	8	5~7	1.3以下	10	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。

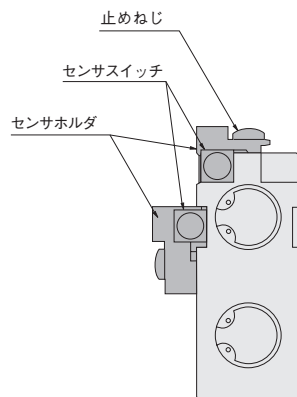


## センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

センサスイッチ形式	2個取付			
	1面取付		2面取付	1個取付
	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662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。

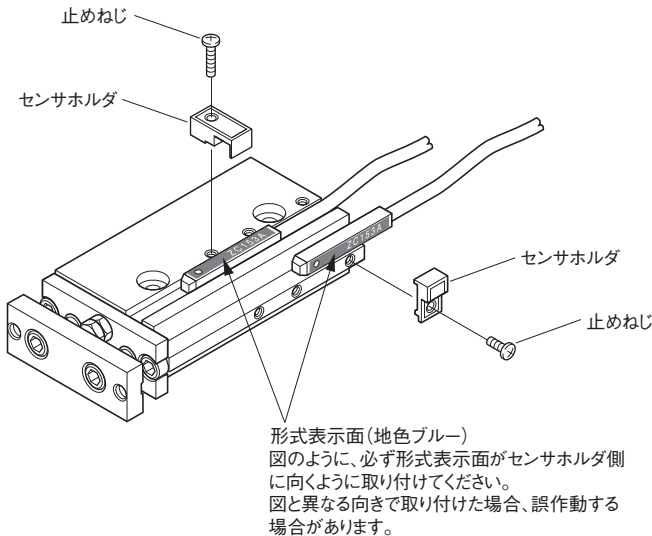
●止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダの軸方向に自由に移動することができます。

●止めねじの締付けトルクは0.3N・m以下にしてください。

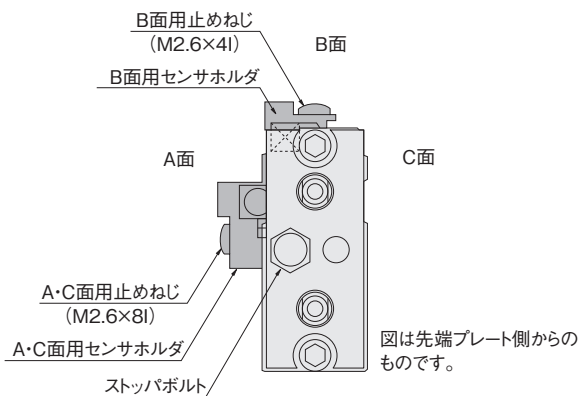
ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベースック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6～10
ガイドジグ 12～63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツインロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルブバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ
CRE

## 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。

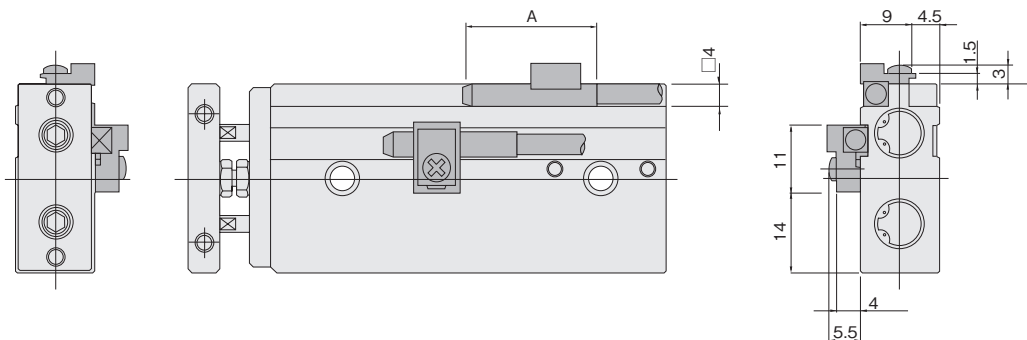


## センサスイッチ取付面



- 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。

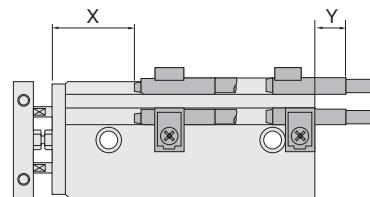
## センサスイッチ寸法図



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

## 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	21.5	19.5	21
Y	4.5	6.5	7

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。

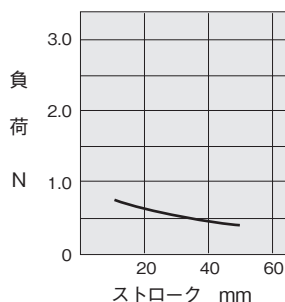




## 取付・調節

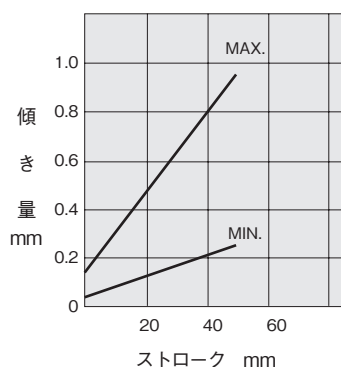
### 許容横荷重

ロッド先端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。

### 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、外部ストップパ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、最寄りの当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当社営業所へご相談ください。

ミニ
ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C
ストローク
ジグ C
低摩擦
ペーシック
ペン
スリム
ツイン
ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ
6~10
ガイドジグ
12~63
ツイン
ロッドφ6
ツイン
ロッド B
アルファ
ツインロッド
アクシス
シリンダ
スライド
ユニット
ハイ
マルチ
ミニガイド
スライダ
ロッド
スライダ
Z
スライダ
GT
ミニガイド
テーブル
ORV
ORC
Φ10
ORCA
ORGA
ORK
ORC
Φ63,Φ80
ORW
MRW
ORB
MRV
MRC
MRG
MRB
ORS
MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
ハンド
フラット形
エアハンド
三爪
ハンド
メカ
ハンド
ラバー
ハンド
MJC
コンプラ
イアンス
コンプラ
θレス
SHM
マイクロ
SHM
高速
バルバック
低速
シリンダ
リニア
磁気
ストローク
センサ
センサ
スイッチ
CJ
CRE

ミニ ビット
ノック
マルチ
ジグ C
ジグ C ストローク
ジグ C 低摩擦
ベーシック
ペン
スリム
ツイン ポート
ダイナ
KSD
ガイドジグ 6～10
ガイドジグ 12～63
ツイン ロッドφ6
ツイン ロッドφ8
アルファ ツイストロッド
アクシス シリンダ
スライド ユニット
ハイ マルチ
ミニガイド スライダ
ロッド スライダ
Z スライダ
GT
ミニガイド テーブル
ORV
ORC φ10
ORCA ORGA
ORK
ORC φ63,φ80
ORW MRW
ORB
MRV
MRC MRG
MRB
ORS MRS
RAP
RAT
RAF
RAN
RAG
RWT
スイング
ツイスト
エアハンド
Lハンド
フラット形 エアハンド
三爪 ハンド
メカ ハンド
ラバー ハンド
MJC
コンプラ イアンス
コンプラ θレス
SHM マイクロ
SHM
高速 バルブバック
低速 シリンダ
リニア 磁気
ストローク センサ
センサ スイッチ
CJ CRE