

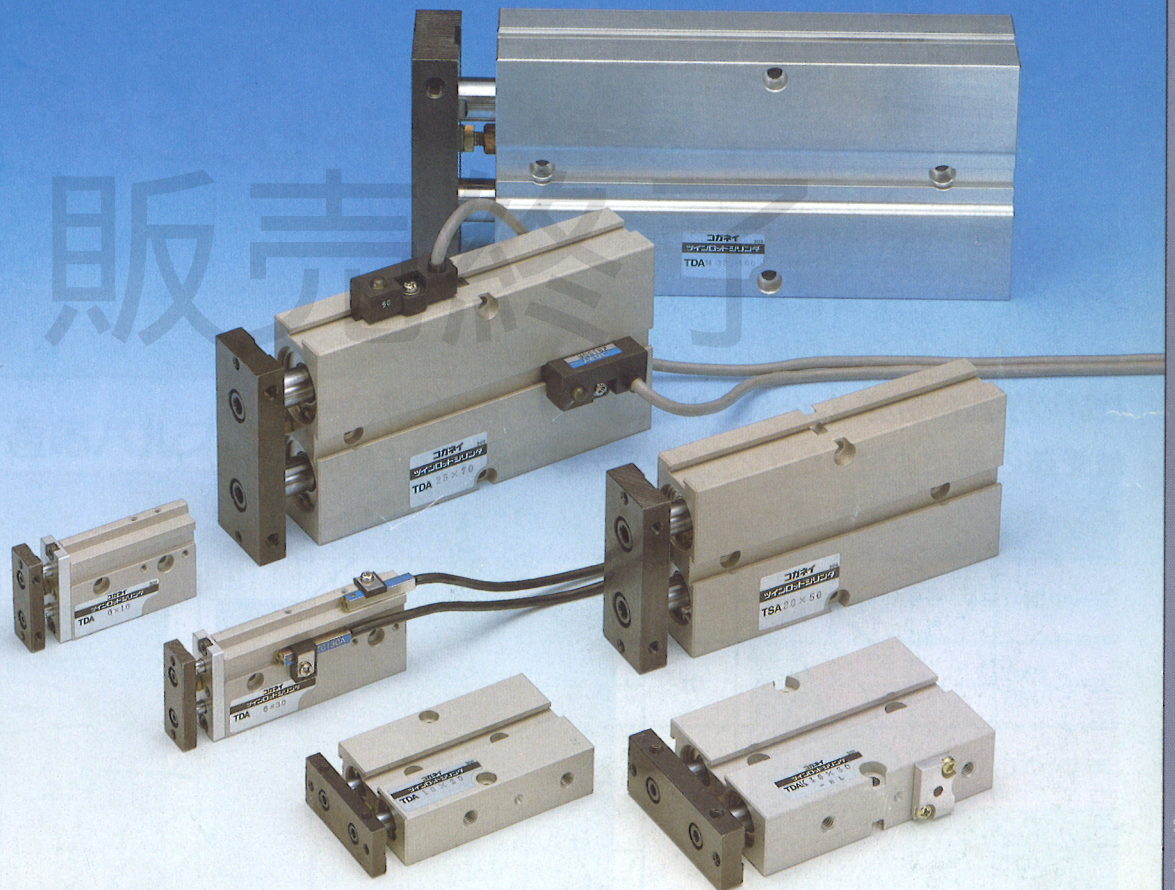


コガネイ

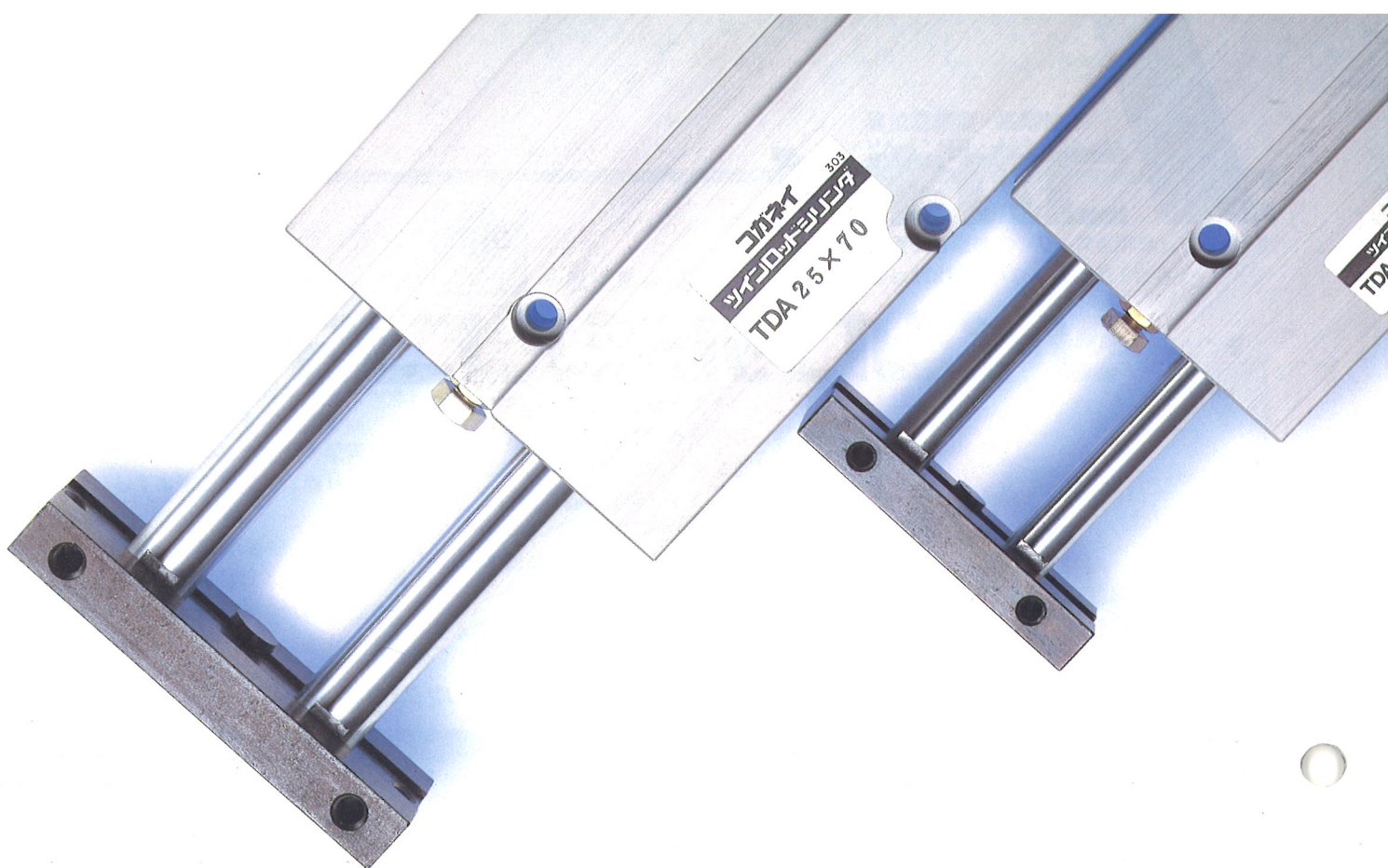
ツインロッドシリンダ

高度の不回転精度と2倍の推力で多様なニーズに対応します。
 複動形、複動ロングブッシュ形、押出単動形、エンドキープシリンダの4タイプ。
 $\phi 6$ を新たに追加し、シリンダ径6種類のワイドバリエーション。
 ローコストで機械装置のコストダウンを可能にするユーティリティーなシリンダです。

NEW
Products



1989年度
 通商産業省選定グッドデザイン商品
 TDA, TDAM, TSA 18品目



コガネイ ツインロッドシリンダ

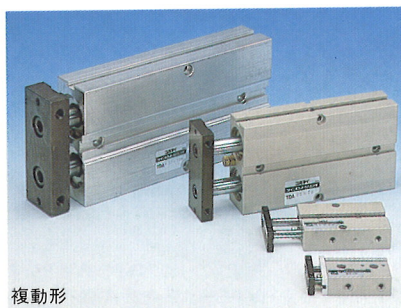
スクエアなスタイル、ガイド不用のコンパクト設計、
ダイレクトマウントで機械装置の小形化に威力を発揮！

センサスイッチは、3面取付方式の採用により検出もきわめて容易です。

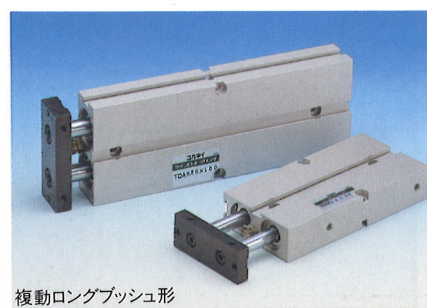
抜群の不回転精度、しかも推力は従来シリンダの2倍。

軸受部の強化を図ったロングブッシュ形や落下防止機構を内蔵した

エンドキープシリンダも揃え、ツインロッドシリンダが、さらにスペース・工数削減、ローコスト化を可能にします。



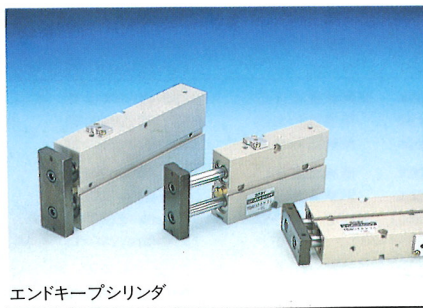
複動形



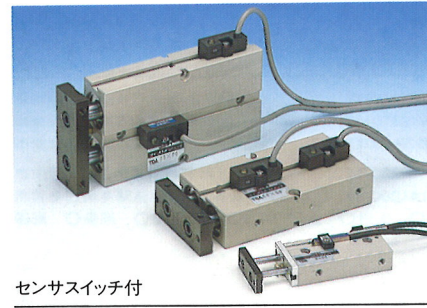
複動ロングブッシュ形



押出単動形



エンドキープシリンダ



センサスイッチ付

INDEX

シリンダ径φ6

- 推力 ③
- 複動形
 - 仕様 ④
 - 内部構造と各部名称 ⑤
 - 寸法図 ⑥
- センサスイッチ ⑦
- 取扱い要領と注意事項 ⑧

シリンダ径φ10～φ32

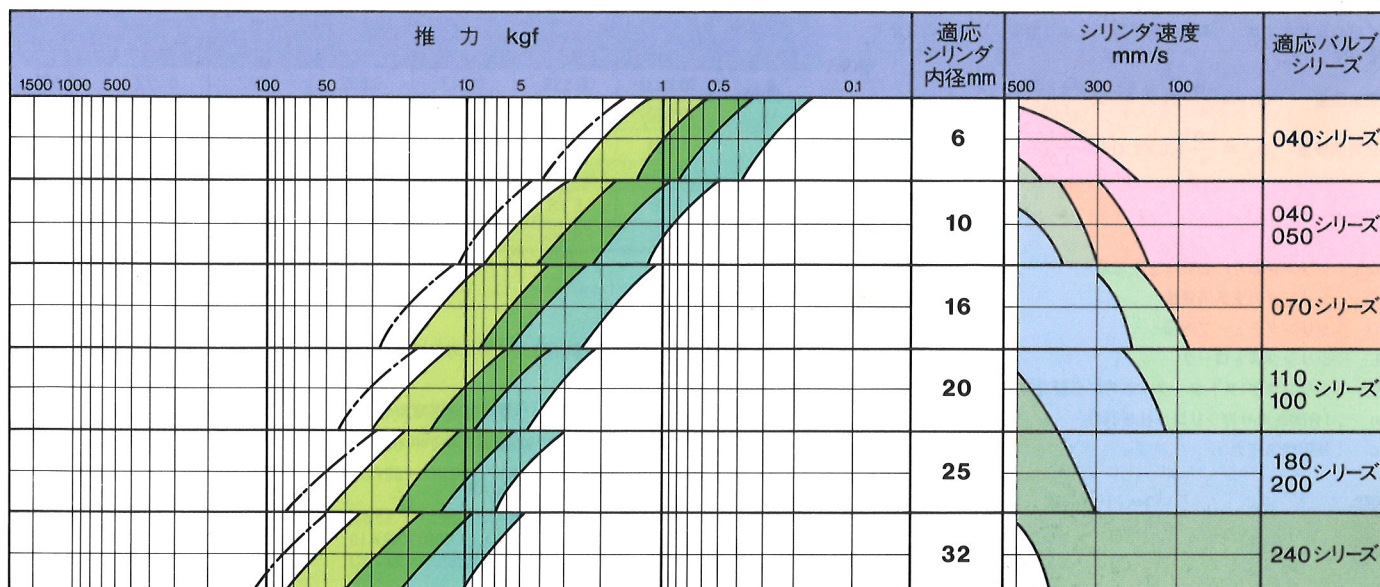
- 推力 ③
- 複動形
 - 仕様 ⑫
 - 内部構造と各部名称 ⑬
 - 寸法図 ⑭
- 複動ロングブッシュ形
 - 仕様 ⑮
 - 内部構造と各部名称 ⑯
 - 寸法図 ⑰
- 押出単動形
 - 仕様 ⑳
 - 内部構造と各部名称 ㉑
 - 寸法図 ㉒
- エンドキープシリンダ
 - 仕様 ㉔
 - 内部構造と各部名称 ㉕
 - 寸法図 ㉖
- センサスイッチ ㉗
- 取扱い要領と注意事項 ㉘

選定チャート

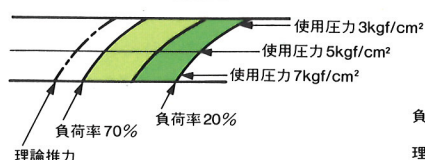
項目 形式	シリンダ径 mm	ストローク mm	センサスイッチ		ノン・イオン仕様
			無接点タイプ	有接点タイプ	
複動形	⑥	10 20 30 40 50	ZC130 ZC153	CS5T CS11T	なし
複動形	⑩ ⑫ ⑮ ⑰ ⑲	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 φ10 → φ16・φ20・φ25・φ32	CS9H ZB150 ZB154 ZB131 ZB132	CS3H CS4H CS5H	対応可能 ^注
複動 ロングブッシュ形	⑩ ⑫ ⑮ ⑰ ⑲	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 φ10 → φ16・φ20・φ25・φ32	CS9H ZB150 ZB154 ZB131 ZB132	CS3H CS4H CS5H	なし
押出単動形	⑩ ⑫ ⑮ ⑰	10 20 30 40 50 60 φ10・φ16・φ20・φ25	CS9H ZB150 ZB154 ZB131 ZB132	CS3H CS4H CS5H	なし
エンド キープシリンダ	⑩ ⑫ ⑮ ⑰	10 20 30 40 50 60 70 80 φ16・φ20・φ25	CS9H ZB150 ZB154 ZB131 ZB132	CS3H CS4H CS5H	なし

注：φ32にはありません。

シリンダ径と適応バルブ



●必要な負荷が表の色の範囲になるように、シリンダ内径を選定します。

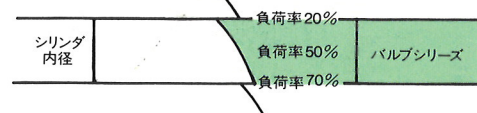


$$\text{負荷率} = \frac{\text{負荷}}{\text{理論推力}}$$

$$\text{理論推力 kgf} = \text{受圧面積 cm}^2 \times \text{使用圧力 kgf/cm}^2$$



●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

負荷と使用空気圧力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。

				kgf							
シリンダ径 mm	ロッド径 mm	動作		受圧面積 cm ²	空 気 圧 力 kgf/cm ²						
					1	2	3	4	5	6	7
6	4	複動形	押側	0.56	—	1.12	1.68	2.24	2.80	3.36	3.92
			引側	0.31	—	0.62	0.93	1.24	1.55	1.86	2.17
10	6	複動形	押側	1.57	—	3.14	4.70	6.28	7.84	9.42	10.98
			引側	1.00	—	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00
		押出単動形	1.57	—	—	0.46	2.04	3.60	5.18	6.74	
16	8	複動形	押側	4.02	4.02	8.04	12.06	16.08	20.10	24.12	28.14
			引側	3.01	3.01	6.02	9.03	12.04	15.05	18.06	21.07
		押出単動形	4.02	—	3.85	7.87	11.89	15.91	19.93	23.95	
20	10	複動形	押側	6.28	6.28	12.56	18.84	25.12	31.40	37.68	43.96
			引側	4.71	4.71	9.42	14.13	18.84	23.55	28.26	32.97
		押出単動形	6.28	—	7.73	14.01	20.29	26.57	32.85	39.13	
25	12	複動形	押側	9.81	9.81	19.62	29.43	39.24	49.05	58.86	68.67
			引側	7.55	7.55	15.10	22.65	30.20	37.75	45.30	52.85
		押出単動形	9.81	—	11.42	21.23	31.04	40.85	50.66	60.47	
32	16	複動形	押側	16.07	16.07	32.14	48.21	64.28	80.35	96.42	112.49
			引側	12.05	12.05	24.10	36.15	48.20	60.25	72.30	84.35

注1：複動形、シリンダ径6mmおよび複動ロングブッシュ形、シリンダ径10mmの最低使用圧力は2.0kgf/cm²です。

2：押出単動形の数値はストローク60mmのストロークエンドでの推力です。

スプリング戻り力(単動形のみ)

kgf			
シリンダ径 mm	ストローク mm	ゼロ ストローク	ストローク エンド
10	10	1.68	2.10
	20	1.26	
	30	0.84	
	40	2.56	4.24
	50	2.14	
	60	1.72	
16	10	1.62	2.08
	20	1.13	
	30	0.64	
	40	2.27	4.19
	50	1.79	
	60	1.31	
20	10	2.00	2.40
	20	1.60	
	30	1.20	
	40	3.23	4.83
	50	2.83	
	60	2.43	
25	10	3.35	4.03
	20	2.67	
	30	1.99	
	40	5.48	8.20
	50	4.80	
	60	4.12	

注1：数値はスプリング2本分のものです。

2：スプリング戻り側に負荷のかかる使い方は避けてください。

販売終了

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、右の早見表を用いてより簡便に求めることができます。

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

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

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分あたりのシリンダ往復回数 回/min

P ：使用空気圧力 kgf/cm²

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/cm ²						
	1	2	3	4	5	6	7
6	(0.223)	0.333	0.443	0.552	0.662	0.772	0.881
10	(0.620)	0.924	1.228	1.534	1.838	2.146	2.450
16	1.584	2.364	3.146	3.926	4.704	5.486	6.266
20	2.48	3.72	4.90	6.14	7.36	8.58	9.80
25	3.88	5.78	7.66	9.58	11.50	13.42	15.34
32	6.36	9.46	12.56	15.70	18.82	21.96	25.10

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20mmのツインロッドシリンダを速度300mm/s, 空気圧力5kgf/cm²で動作させた場合。

$$7.36 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} \approx 1.10 \text{ ℓ/s(ANR)}$$

$$(\text{このときの毎分の流量は } 7.36 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 66.24 \text{ ℓ/min(ANR)となります。})$$

●空気消費量を求めるとき。

例1. シリンダ径20mm, ストローク50mmのツインロッドシリンダを空気圧力5kgf/cm²で1往復させた場合。

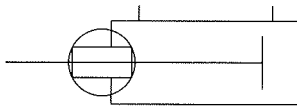
$$7.36 \times 50 \times 10^{-3} = 0.368 \text{ ℓ/往復(ANR)}$$

例2. シリンダ径20mm, ストローク50mmのツインロッドシリンダを空気圧力5kgf/cm²で1分間10往復させた場合。

$$7.36 \times 50 \times 10 \times 10^{-3} = 3.68 \text{ ℓ/min(ANR)}$$

複動形

表示記号



仕様

項目	シリンダ径mm	10	16	20	25	32
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 kgf/cm ² {kPa}		1.5~7 {150~700}	1~7 {100~700}			
保証耐圧力 kgf/cm ² {kPa}		10.5 {1050}				
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	ゴムバンパ方式			
給油		不要 (ただし、給油する場合はタービン油1種 (ISOVG32) 相当品)				
不回転精度		±0.4°	±0.3°			
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				Rc1/8

シリンダ径とストローク

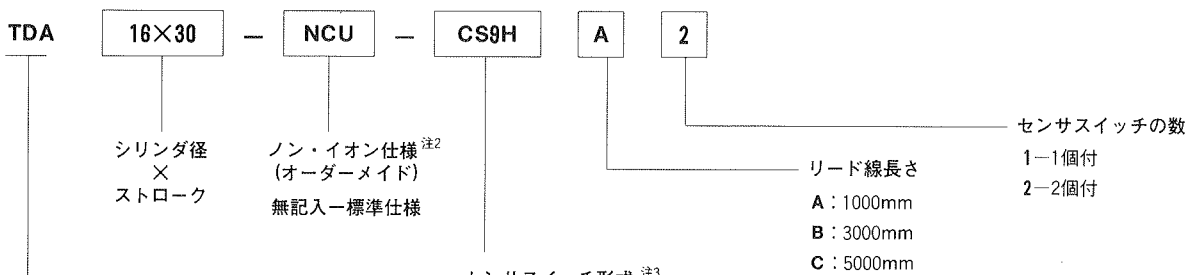
径	標準ストローク	製作可能 最大ストローク	引側ストローク 調節範囲
10	10、20、30、40、50、60、70	100	-5~0
16	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100	120	
20	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100	130	
25	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100	150	
32	10、20、30、40、50、60、70、80、90、100	150	

注1：シリンダストローク10mmにセンサスイッチを2個取り付けて使用する場合は、ご相談ください。

2：標準ストロークを超えるストロークについては、納期をお問い合わせください。

備考：ノン・イオン仕様も上表に準じます。

注文記号例



センサスイッチ形式^{注3}

CS9H — 2線式、無接点タイプ 表示灯付 DC4~28V

CS3H — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~30V

CS4H — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 AC85~115V

CS5H — 2線式、有接点タイプ 表示灯なし DC10~30V

ZB150 — 3線式、2色発光無接点タイプ AC85~115V

ZB154 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V

ZB131 — 2線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V

ZB132 — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V

●センサスイッチの仕様については④をご覧ください。

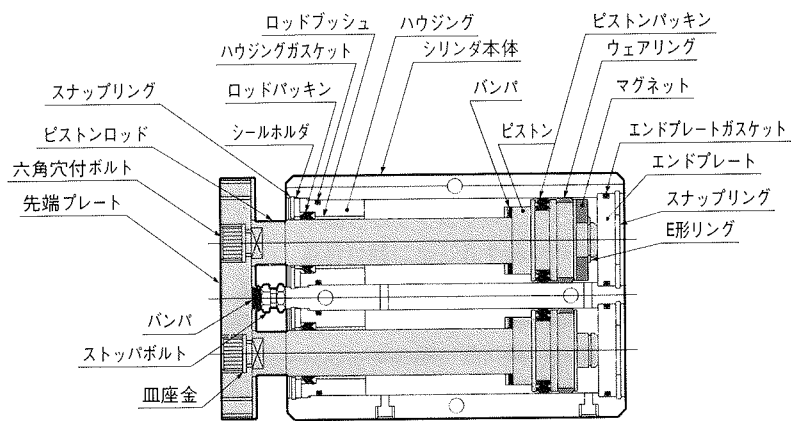
注1：標準シリンドにはセンサスイッチ用マグネットが内蔵されています。

2：ノンイオン仕様は、オーダーメイドです。ただしφ32にはありません。

仕様、納期については、お問い合わせください。

3：2色発光センサスイッチについての詳細は、Catalog No.P168「2色発光センサスイッチ」をご覧ください。

内部構造と各部名称



主要部材質

名称	材質	
	標準仕様	ノン・イオン仕様(-NCU)
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)	←
ウェアリング	樹脂	樹脂(非テフロン系)
ピストンロッド	硬鋼(クロムめっき)	←
ガスケット	合成ゴム(NBR)	←
シールホルダ	軟鋼(ニッケルめっき)	←
ハウジング	アルミ合金(アルマイト処理)	←
エンドプレート	アルミ合金(アルマイト処理)	←
ロッドブッシュ	含油銅合金	樹脂(非テフロン系)
パッキン	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	樹脂マグネット	←
E形リング	ステンレス	←
皿座金	硬鋼(黒色亜鉛めっき)	←
先端プレート	軟鋼(黒色亜鉛めっき)	←
バンパ ^{注1}	合成ゴム(NBR)	←
ストップボルト	軟鋼(亜鉛めっき)	←

注1：シリンダ径10mmにはありません。備考：ノン・イオン仕様はオーダーメイドです。

使用パッキン一覧

品名	ロッドパッキン	ピストンパッキン	エンドプレートガスケット	ハウジングガスケット
径mm 数	2	2	2	2
10	PIU-6	PWP-10	1.5×9	1.5×9
18	PIU-8	PWP-16	1.5×14.5	1.5×13
20	PIU-10	PWP-20	1.5×18	1.5×17
25	PIU-12	PWP-25	1.5×23	1.5×22
32	PIU-16	PWP-32	2×31.5	2×28.5

重量

シリンダ径 mm		ゼロストローク重量 ^{注1}	加 算 重 量					
			ストローク10mm 毎の加算重量	センサスイッチ1個の重量 ^{注2}				
				CS9H□	CS3H□	CS4H□	CS5H□	ZB□□
10	標準仕様	100	18	30	20	40		
	ノン・イオン仕様	100						
16	標準仕様	206	27					
	ノン・イオン仕様	204						
20	標準仕様	335	36					
	ノン・イオン仕様	329						
25	標準仕様	495	51					
	ノン・イオン仕様	489						
32	標準仕様	1230	88					

注1. 上表は標準ストロークの場合です。

注2. センサスイッチのリード線長さは3タイプあります。

A：1000mm,B：3000mm,C：5000mm

上表センサスイッチ重量はAタイプの場合です。

計算例：標準仕様のシリンダ、シリンダ径20mm、ストローク60mm、

センサスイッチ(CS3HA)2個付の重量は、

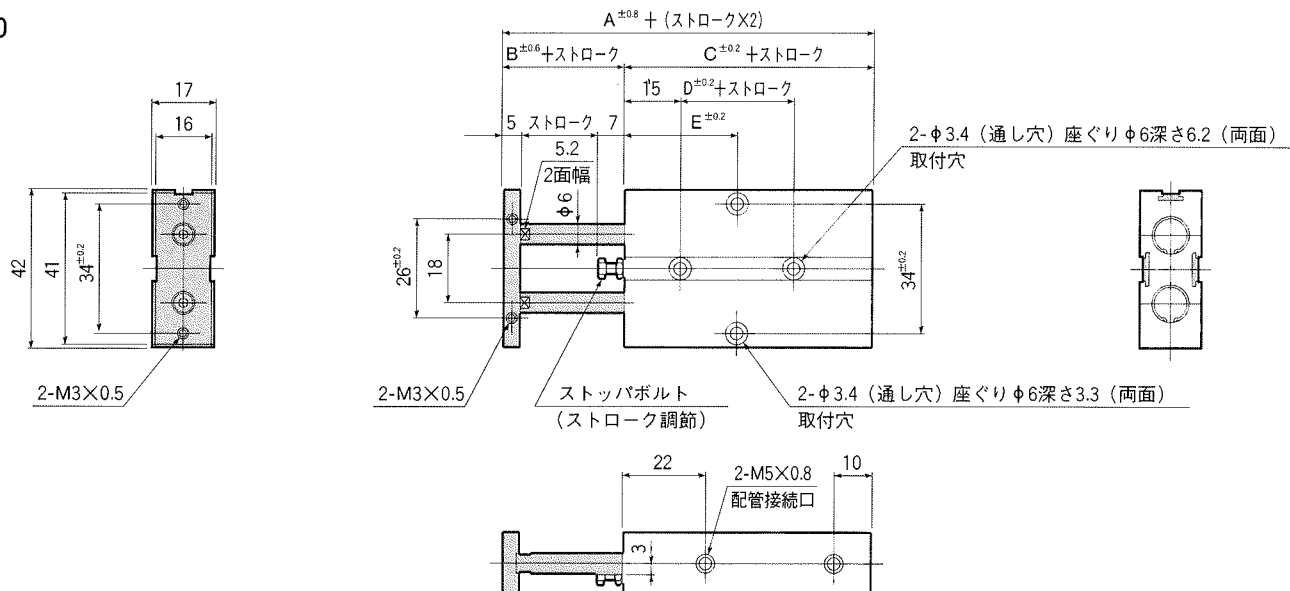
$335 + (36 \times 6) + (20 \times 2) = 591 \text{ gf}$

ストローク
10

複動形寸法図 (縮尺 1/2, 単位 mm)

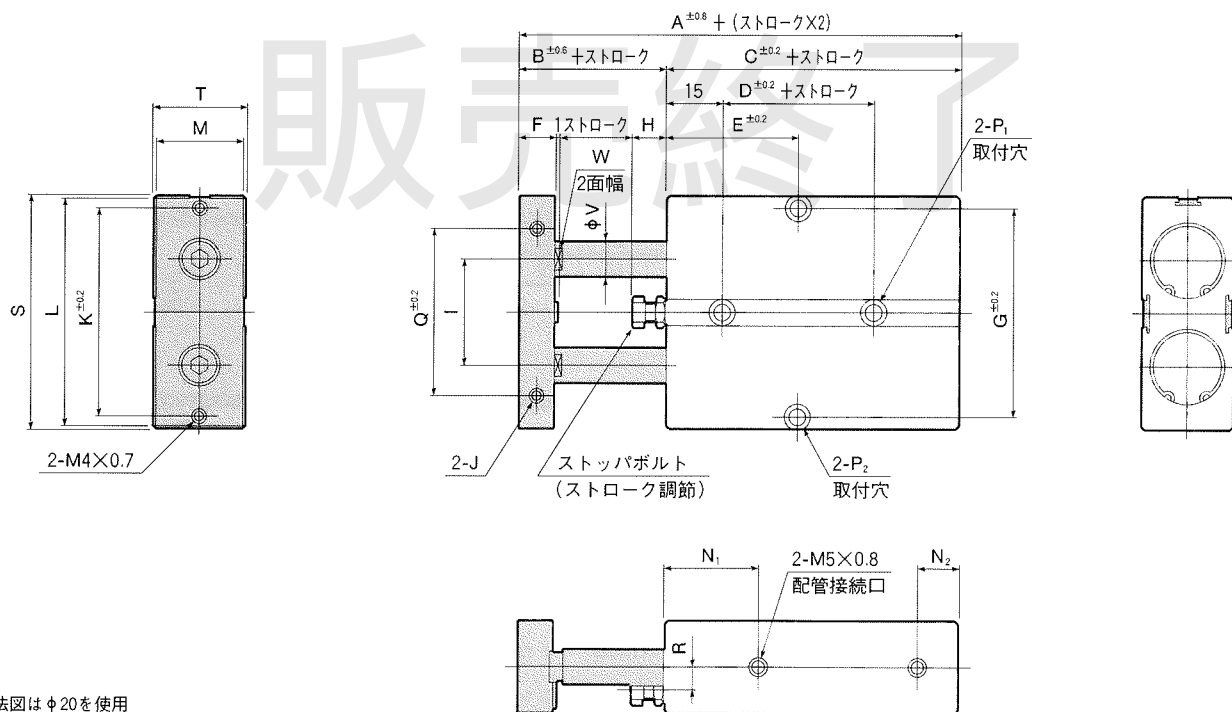
●ロッド先端部の詳細寸法については、⑬をご覧ください。

●φ10



記号 ストローク	A	B	C	D	E							
径	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
10	58	12	46	10	30	30	35	40	45	50	55	60

●φ16～φ25



注：寸法図はφ20を使用

記号 ストローク	A	B	C	D	E												F	G	H	I	J	K	L	M	N ₁	N ₂
径	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
16	68	15	53	20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
20	78	20	58	20	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
25	81	19	62	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145

記号	P ₁	P ₂	Q	R	S	T	V	W
16	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	34	4	54	21	8	6.2
20	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	44	6	62	25	10	8.2
25	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	56	7	73	30	12	10.2

注：座ぐり深さは本体上面からの数値です。

● ϕ 32

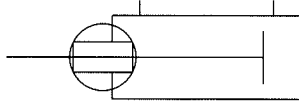


15

ツインロッドシリンドラ

複動ロングブッシュ形

表示記号



仕様

項目	シリンドラ径mm	10	16	20	25	32
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 kgf/cm ² {kPa}		2~7 {200~700}	1.5~7 {150~700}			
保証耐圧力 kgf/cm ² {kPa}		10.5 {1050}				
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	ゴムバンパ方式			
給油		不要 (ただし、給油する場合はタービン油1種 [ISOVG32] 相当品)				
不回転精度		±0.4°	±0.3°			
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				Rc1/8

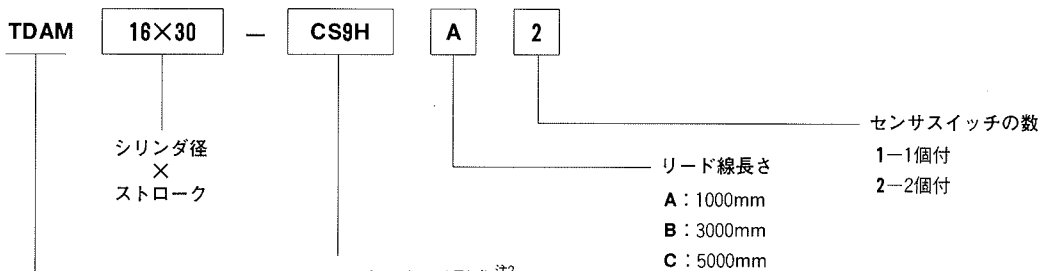
シリンドラ径とストローク

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
10	10、20、30、40、50、60、70	90	-5~0
16	10、20、30、40、50、60、70、80 90、100	110	
20	10、20、30、40、50、60、70、80 90、100	120	
25	10、20、30、40、50、60、70、80 90、100	140	
32	10、20、30、40、50、60、70、80 90、100	140	

注1：シリンドラストローク10mmにセンサスイッチを2個取り付けて使用する場合は、ご相談ください。

2：標準ストロークを超えるストロークについては、納期をお問い合わせください。

注文記号例



ツインロッドシリンドラ
複動ロングブッシュ形^{注1}

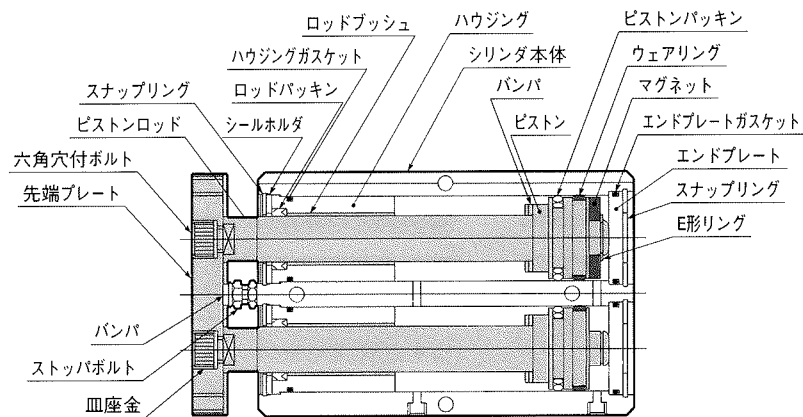
- センサスイッチ形式^{注2}
- CS9H** — 2線式、無接点タイプ 表示灯付 DC4~28V
 - CS3H** — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~30V AC85~115V
 - CS4H** — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~30V AC85~115V
 - CS5H** — 2線式、有接点タイプ 表示灯なし DC10~28V AC85~115V
 - ZB150** — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
 - ZB154** — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
 - ZB131** — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V
 - ZB132** — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V

●センサスイッチの仕様については②をご覧ください。

注1：標準シリンドラにはセンサスイッチ用マグネットが内蔵されています。

2：2色発光センサスイッチについての詳細は、Catalog No.P168「2色発光センサスイッチ」をご覧ください。

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)
ウェアリング	樹脂
ピストンロッド	硬鋼(クロムめっき)
ガスケット	合成ゴム(NBR)
シールホルダ	軟鋼(ニッケルめっき)
ハウジング	アルミ合金(アルマイト処理)
エンドプレート	アルミ合金(アルマイト処理)
ロッドブッシュ	含油銅合金
バックシン	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	樹脂マグネット
E形リング	ステンレス
皿座金	硬鋼(黒色亜鉛めっき)
先端プレート	軟鋼(黒色亜鉛めっき)
パンパ ^{注1}	合成ゴム(NBR)
ストップバボルト	軟鋼(亜鉛めっき)

注1：シリンダ径10mmにはありません。

使用バックシン一覧

品名	ロッドバックシン	ピストンバックシン	エンドプレートガスケット	ハウジングガスケット
径mm 数	2	2	2	2
10	PIU-6	PWP-10	1.5×9	1.5×9
16	PIU-8	PWP-16	1.5×14.5	1.5×13
20	PIU-10	PWP-20	1.5×18	1.5×17
25	PIU-12	PWP-25	1.5×23	1.5×22
32	PIU-16	PWP-32	2×31.5	2×28.5

重量

シリンダ径 mm	ゼロストローク重量	加 算 重 量					
		ストローク10mm 注1 毎の加算重量	センサスイッチ1個の重量 注2				
			CS9H□	CS3H□	CS4H□	CS5H□	ZB□□
10	119	18	30	20	40		
16	244	27					
20	388	36					
25	568	51					
32	1354	88					

注1. 上表は標準ストロークの場合です。

注2. センサスイッチのリード線長さは3タイプあります。

A：1000mm,B：3000mm,C：5000mm

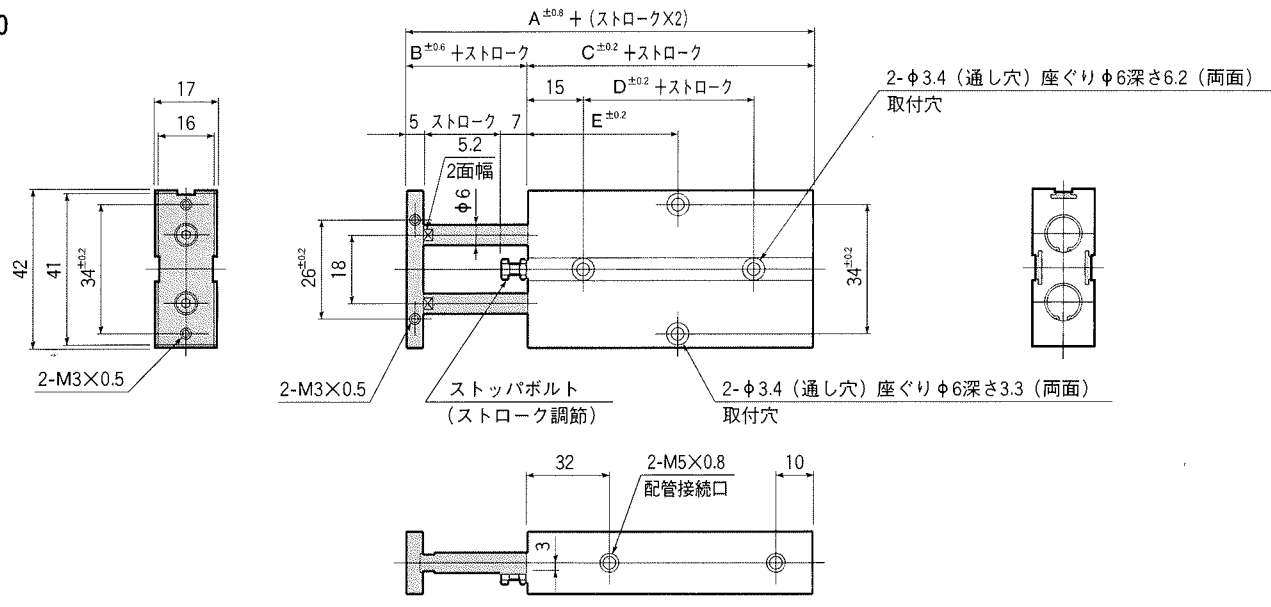
上表センサスイッチ重量はAタイプの場合です。

計算例：標準仕様のシリンダ、シリンダ径20mm、ストローク60mm、
センサスイッチ(CS3HA)2個付の重量は、
 $388 + (36 \times 6) + (20 \times 2) = 664\text{gf}$
ストローク
10

複動ロングブッシュ形寸法図 (縮尺 1/2, 単位 mm)

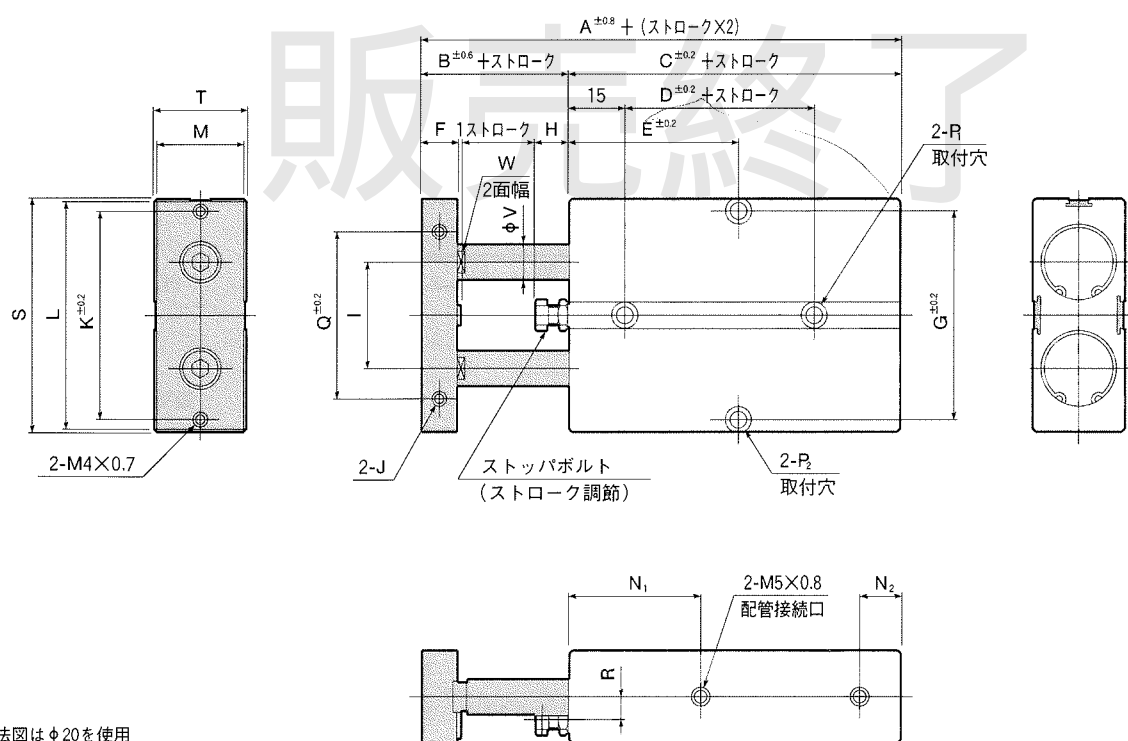
●ロッド先端部の詳細寸法については、⑩をご覧ください。

●φ10



記号 ストローク 径	A	B	C	D	E							
	10	20	30	40	50	60	70	10	20	30	40	50
10	68	12	56	25	25	40	45	50	55	60	65	

●φ16～φ25



注：寸法図はφ20を使用

記号 ストローク 径	A	B	C	D	E										F	G	H	I	J	K	L	M	N ₁	N ₂
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
16	78	15	63	30	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	8	47	6	24	M4×0.7深さ5	47	53	20	32	10
20	88	20	68	30	45	45	45	50	55	60	65	70	75	80	10	55	9	28	M4×0.7深さ5	55	61	24	35	12
25	91	19	72	40	50	50	50	55	60	65	70	75	80	85	10	66	8	34	M5×0.8深さ6	66	72	29	40	12

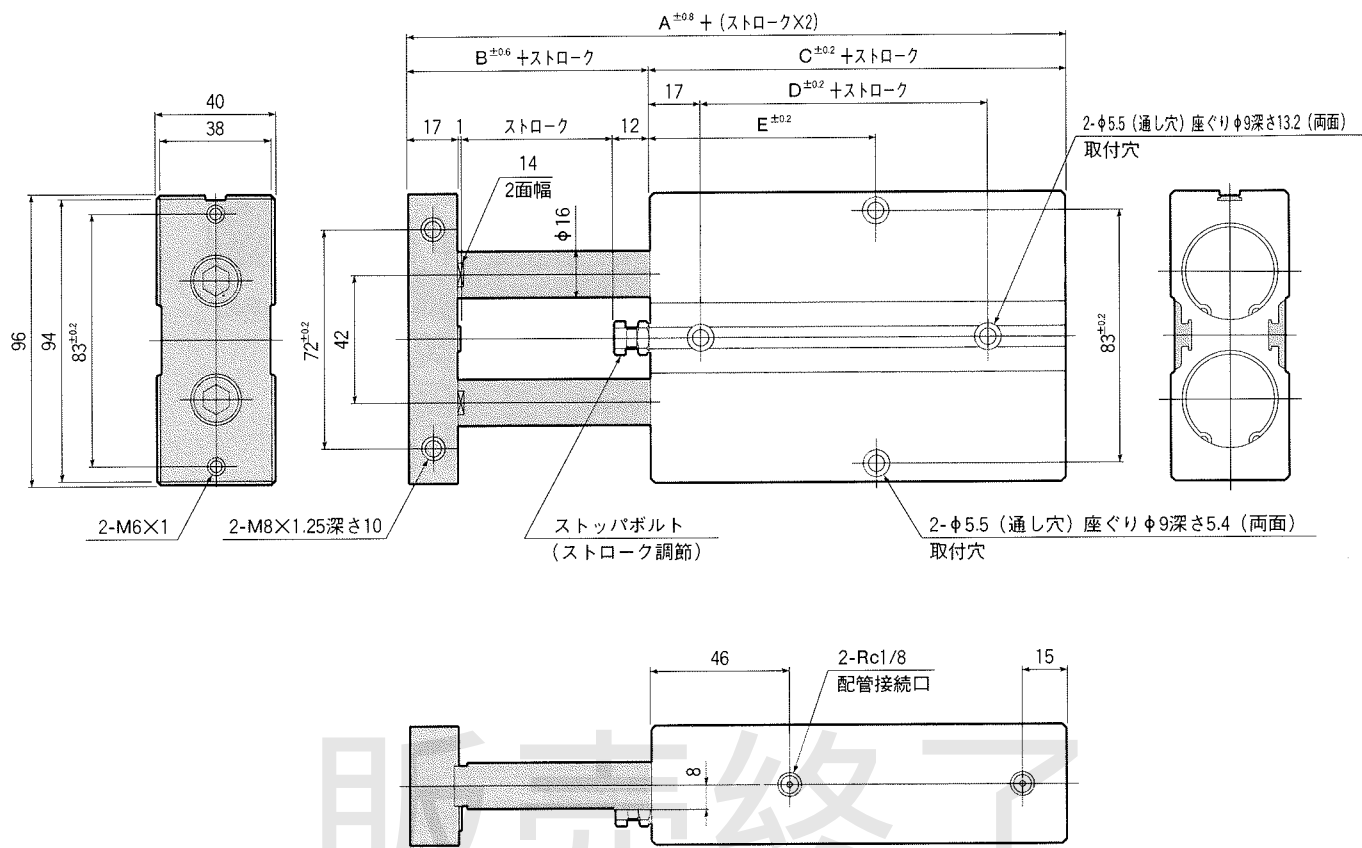
径	記号	P ₁ [※]	P ₂	Q	R	S	T	V	W
16		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	34	4	54	21	8	6.2
20		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	44	6	62	25	10	8.2
25		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	56	7	73	30	12	10.2

注：座ぐり深さは本体上面からの数値です。

複動ロングブッシュ形

複動ロングブッシュ形寸法図（縮尺 2/5，単位 mm）

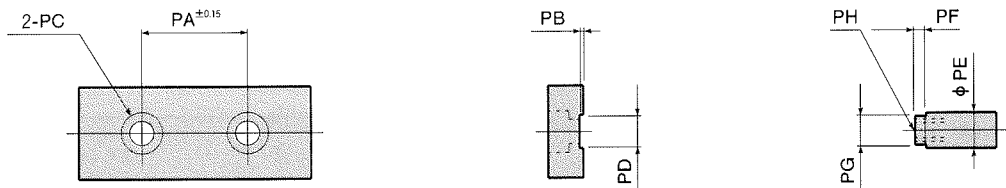
● φ 32



記号 ストローク 径	A	B	C	D	E									
					10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
32	118	30	88	45	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

注：座ぐり深さは本体最上面からの数値です。

ロッド先端部寸法図（単位 mm）

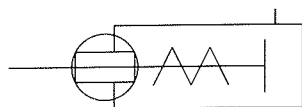


記号	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH
10	18	0.5	φ 3.3 座ぐりφ 6.2 深さ3.5	5.2 ^{+0.1} ₀	6	3	5.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M3 ×0.5 深さ5
16	24	1	φ 4.3 座ぐりφ 7.8 深さ4.6	6.2 ^{+0.1} ₀	8	3	6.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M4 ×0.7 深さ6
20	28	1	φ 6.5 座ぐりφ 11 深さ6.8	8.2 ^{+0.1} ₀	10	3	8.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M6 ×1 深さ8
25	34	1	φ 6.5 座ぐりφ 11 深さ6.8	10.2 ^{+0.1} ₀	12	3	10.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M6 ×1 深さ8
32	42	2	φ 10.6 座ぐりφ 17 深さ12	14 ^{+0.2} _{+0.03}	16	4	14 ⁰ _{-0.2}	M10×1.5 深さ14

ツインロッドシリンダ

押出単動形

表示記号



仕様

項目	シリンダ径mm	10	16	20	25
作動形式		押出単動形			
使用流体		空気			
取付形式		サイドマウント			
使用圧力範囲 kgf/cm ² {kPa}		2.5~7 {250~700}	2~7 {200~700}		
保証耐圧力 kgf/cm ² {kPa}		10.5 {1050}			
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	ゴムバンパ方式		
給油		不要 (ただし、給油する場合はタービン油1種 (ISOVG32) 相当品)			
不回転精度		±0.4°	±0.3°		
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	最大ストローク	引側ストローク 調節範囲
10	10、20、30、40、50、60	60	-5~0
16	10、20、30、40、50、60	60	
20	10、20、30、40、50、60	60	
25	10、20、30、40、50、60	60	

注：シリンダストローク10mmにセンサスイッチを2個取り付けて使用する場合は、ご相談ください。

注文記号例

TSA **16×30** — **CS9H** **A** **2**

ツインロッドシリンダ
押出単動形^{注1}

シリンダ径
×
ストローク

センサスイッチ形式^{注2}

リード線長さ
A : 1000mm
B : 3000mm
C : 5000mm

センサスイッチの数
 1—1個付
 2—2個付

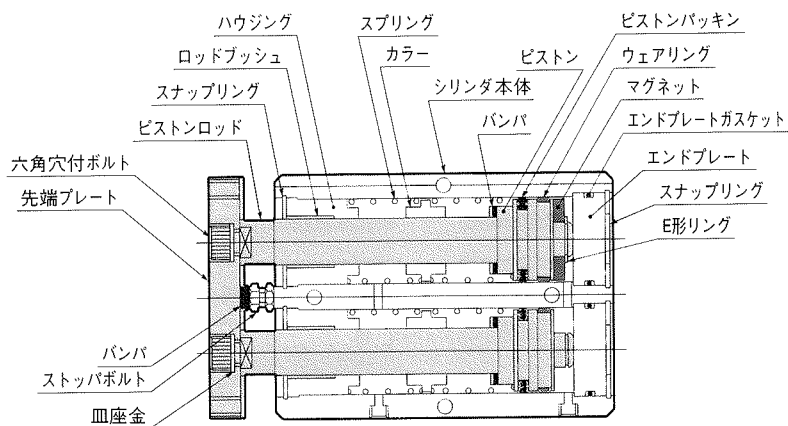
CS9H — 2線式、無接点タイプ DC4~28V
CS3H — 2線式、有接点タイプ DC10~30V AC85~115V
CS4H — 2線式、有接点タイプ DC10~30V AC85~115V
CS5H — 2線式、有接点タイプ DC10~28V AC85~115V
ZB150 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
ZB154 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
ZB131 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V
ZB132 — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V

●センサスイッチの仕様については⑧をご覧ください。

注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。

2：2色発光センサスイッチについての詳細は、Catalog No.P168「2色発光センサスイッチ」をご覧ください。

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)
ウェアリング	樹脂
ピストンロッド	硬鋼(クロムめっき)
ガスケット	合成ゴム(NBR)
シールホルダ	軟鋼(ニッケルめっき)
ハウジング	アルミ合金(アルマイト処理)
エンドプレート	アルミ合金(アルマイト処理)
ロッドブッシュ	含油銅合金
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	樹脂マグネット
スプリング	ピアノ線
E形リング	ステンレス
皿座金	硬鋼(黒色亜鉛めっき)
先端プレート	軟鋼(黒色亜鉛めっき)
バンパ ^{注1}	合成ゴム(NBR)
ストップボルト	軟鋼(亜鉛めっき)

注1：シリンダ径10mmにはありません。

使用バックシム一覧

品名	ピストンバックシム	エンドプレートガスケット
径mm 数	2	1
10	PWP-10	1.5×9
16	PWP-16	1.5×14.5
20	PWP-20	1.5×18
25	PWP-25	1.5×23

重量

シリンダ径 mm	基 本 重 量						加 算 重 量				
	ストロークmm						センサスイッチ1個の重量				
	10	20	30	40	50	60	CS9H□	CS3H□	CS4H□	CS5H□	ZB□□
10	117	137	157	197	217	237	30	20	40		
16	230	259	288	344	369	394					
20	372	407	442	521	556	591					
25	557	603	649	760	814	868					

注1. 上表は標準ストロークの場合です。

注2. センサスイッチのリード線長さは3タイプあります。

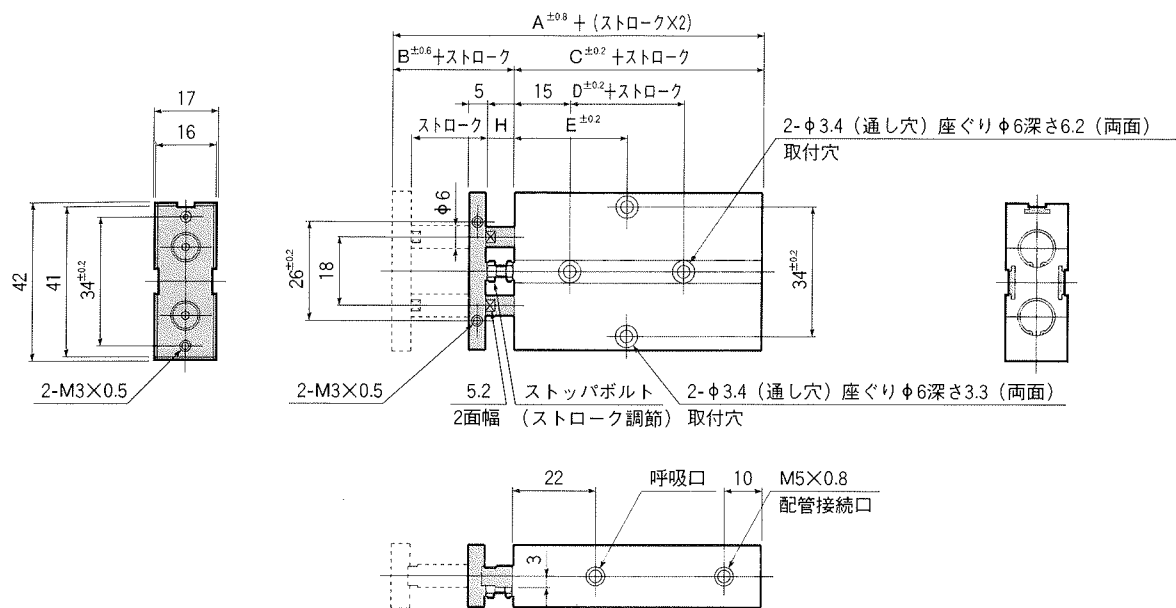
A：1000mm,B：3000mm,C：5000mm

上表センサスイッチ重量はAタイプの場合です。

計算例：シリンダ径20mm、ストローク40mm、センサスイッチ
(CS3HA)2個付の重量は、
521+(20×2)=581gf

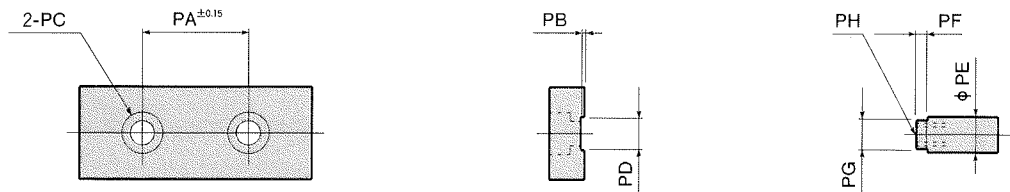
押出単動形寸法図（縮尺 1/2，単位 mm）

● φ10



記号 ストローク 径	A		B		C		D		E						H	
	10~30	40~60	10~30	40~60	10~30	40~60	10~30	40~60	10	20	30	40	50	60	10~30	40~60
10	58	66	12	10	46	56	10	20	30	30	35	45	50	55	7	5

ロッド先端部寸法図

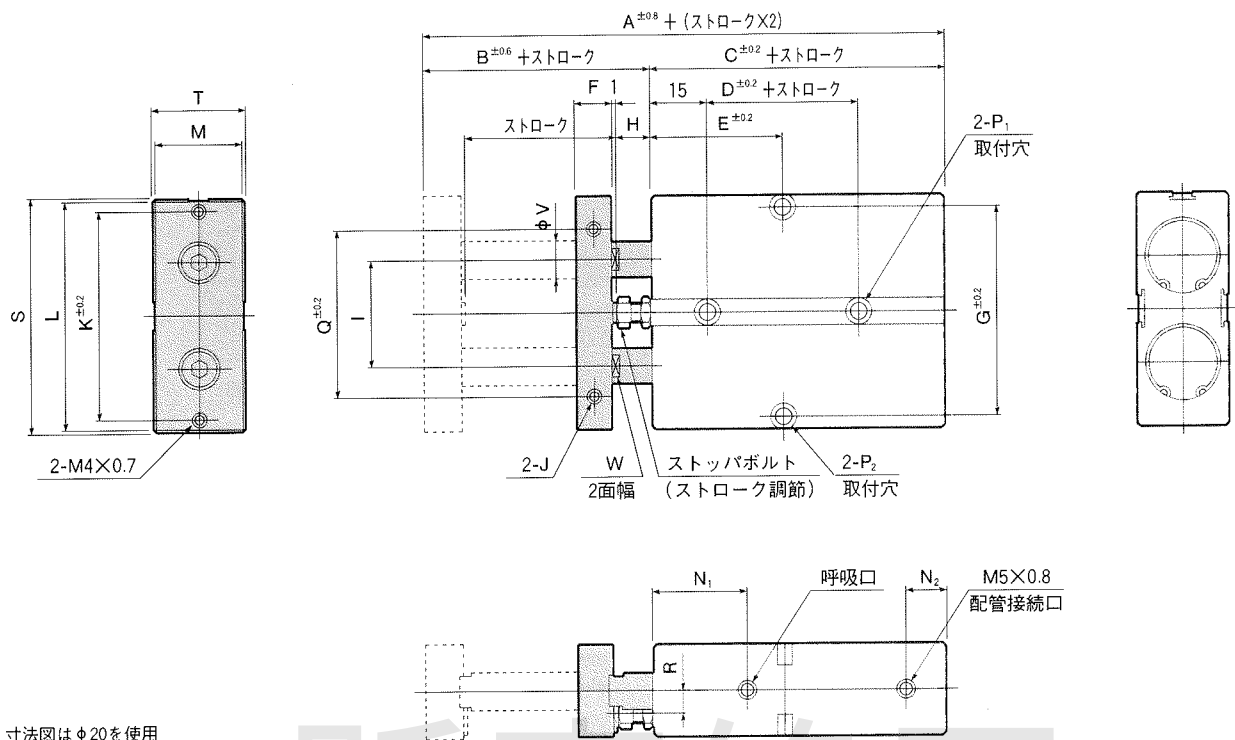


記号	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH
10	18	0.5	φ3.3 座ぐり φ6.2 深さ3.5	5.2 ^{+0.1} ₀	6	3	5.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M3 ×0.5 深さ5
16	24	1	φ4.3 座ぐり φ7.8 深さ4.6	6.2 ^{+0.1} ₀	8	3	6.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M4 ×0.7 深さ6
20	28	1	φ6.5 座ぐり φ11 深さ6.8	8.2 ^{+0.1} ₀	10	3	8.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M6 ×1 深さ8
25	34	1	φ6.5 座ぐり φ11 深さ6.8	10.2 ^{+0.1} ₀	12	3	10.2 ^{-0.05} _{-0.15}	M6 ×1 深さ8

押出単動形寸法図（縮尺 1/2，単位 mm）

●ロッド先端部の詳細寸法については、⑫をご覧ください。

●φ16～φ25



注：寸法図はφ20を使用

径	記号 ストローク	A		B	C		D		E						F	G	H	I	J
		10～30	40～60		10～30	40～60	10～30	40～60	10	20	30	40	50	60					
16		68	78	15	53	63	20	30	30	35	40	50	55	60	8	47	6	24	M4×0.7深さ5
20		78	88	20	58	68	20	30	35	35	40	50	55	60	10	55	9	28	M4×0.7深さ5
25		81	91	19	62	72	30	40	40	40	45	55	60	65	10	66	8	34	M5×0.8深さ6

径	記号	K	L	M	N ₁	N ₂	P ₁ ※		P ₂		Q	R	S	T	V	W
							φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)						
16		47	53	20	22	10	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	34	4	54	21	8	6.2
20		55	61	24	25	12	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	44	6	62	25	10	8.2
25		66	72	29	30	12	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	56	7	73	30	12	10.2

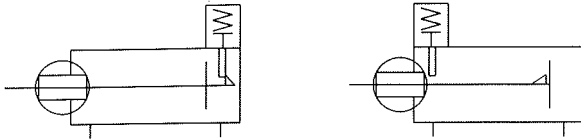
注：座ぐり深さは本体上面からの数値です。

ツインロッド エンドキープシリンダ

複動形

表示記号

● ヘッド側エンドキープ ● ロッド側エンドキープ



仕様

項目	シリンダ径mm	16	20	25
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 kgf/cm ² {kPa}		1.5{150}~7{700}		
保証耐圧力 kgf/cm ² {kPa}		10.5{1050}		
使用温度範囲	℃	0~60		
使用速度範囲	mm/s	100~500		
クッション		ゴムバンパ方式		
給油		不要（ただし、給油する場合はタービン油1種（ISOVG32）相当品）		
不回転精度		±0.3°		
ストローク調節範囲	-HL mm	ストップボルト固定 -5~0（仕様ストロークに対して）		
最大保持力(エンドキープ時)	kgf	9.8	15.4	24
バックラッシュ(エンドキープ時)	mm	1MAX.		
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	引側ストローク調節範囲 mm	
		-HL	-RL
16	10、20、30、40、50、60、70、80	—	-5~0
20	10、20、30、40、50、60、70、80		
25	10、20、30、40、50、60、70、80		

注：シリンダストローク10mmにセンサスイッチを2個取り付け使用する場合、ご相談ください。

注文記号例

TD**A****K** **16×30** — **HL** — **CS9H** **A** **2**

シリンダ径 × ストローク
 エンドキープ位置
 HL — ヘッド側エンドキープ
 RL — ロッド側エンドキープ
 センサスイッチ形式
 CS9H — 2線式、無接点タイプ 表示灯付 DC4~28V
 CS3H — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~30V AC85~115V
 CS4H — 2線式、有接点タイプ 表示灯付 DC10~30V AC85~115V
 CS5H — 2線式、有接点タイプ 表示灯なし DC10~28V AC85~115V
 ZB150 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
 ZB154 — 3線式、2色発光無接点タイプ DC4.5~28V
 ZB131 — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V
 ZB132 — 2線式、2色発光無接点タイプ DC10~28V

リード線長さ
 A : 1000mm
 B : 3000mm
 C : 5000mm

センサスイッチの数
 1—1個付
 2—2個付

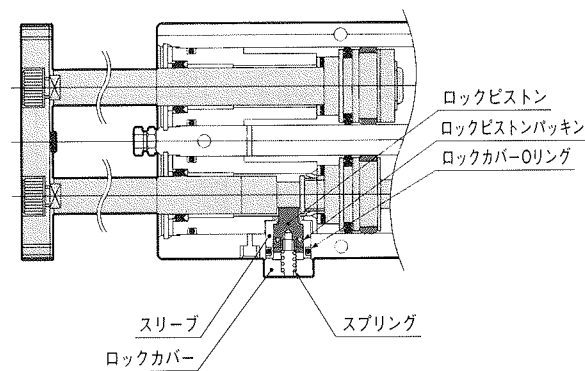
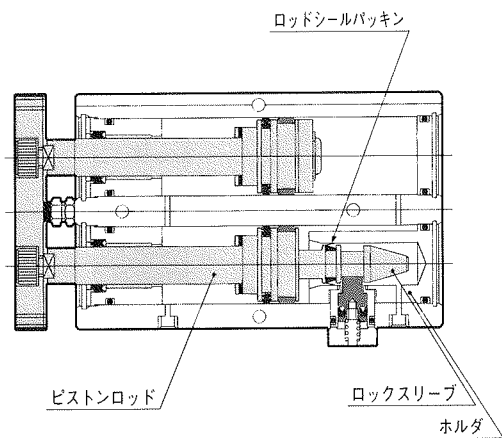
ツインロッド
 エンドキープシリンダ^注

注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。

注2：2色発光センサスイッチについての詳細は、Catalog No.P168「2色発光センサスイッチ」をご覧ください。

内部構造と各部名称

- HL：ヘッド側エンドキープ
- RL：ロッド側エンドキープ



主要部材質

名称	材質
ピストンロッド	-HL 硬鋼(クロムめっき)
	-RL 硬鋼(熱処理でクロムめっき)
ロックスリーブ(-HLのみ)	硬鋼(熱処理)
ホルダ(-HLのみ)	アルミ合金(アルマイト処理)
ロックピストン	硬鋼(熱処理)
スリーブ	アルミ合金(アルマイト処理)
スプリング	ステンレス
ロックカバー	アルミ合金(アルマイト処理)
ロックピストンパッキン	合成ゴム(NBR)
ロッドシールパッキン	合成ゴム(NBR)
ロックカバーOリング	合成ゴム(NBR)

備考：表記以外の詳細については、⑩をご覧ください。

使用パッキン一覧

品名	ロッドパッキン	ピストンパッキン	エンドプレートガスケット	ロッドシールパッキン	ハウジングガスケット	ロックピストンパッキン
径mm \ 数	2	2	2	1	2	1
16	PIU-8	PWP-16	1.5×14.5	MYN-6	1.5×13	MYN-5
20	PIU-10	PWP-20	1.5×18	MYN-8	1.5×17	MYN-5
25	PIU-12	PWP-25	1.5×23	MYN-10	1.5×22	MYN-5

重量

シリンダ径 mm		ゼロストローク重量	加 算 重 量					
			ストローク10mm 毎の加算重量	センサスイッチ1個の重量				
				CS9H□	CS3H□	CS4H□	CS5H□	ZB□□
16	-HL：ヘッド側エンドキープ	233	35	30	20	40		
	-RL：ロッド側エンドキープ	258	33					
20	-HL：ヘッド側エンドキープ	365	50					
	-RL：ロッド側エンドキープ	384	49					
25	-HL：ヘッド側エンドキープ	633	52					
	-RL：ロッド側エンドキープ	661	51					

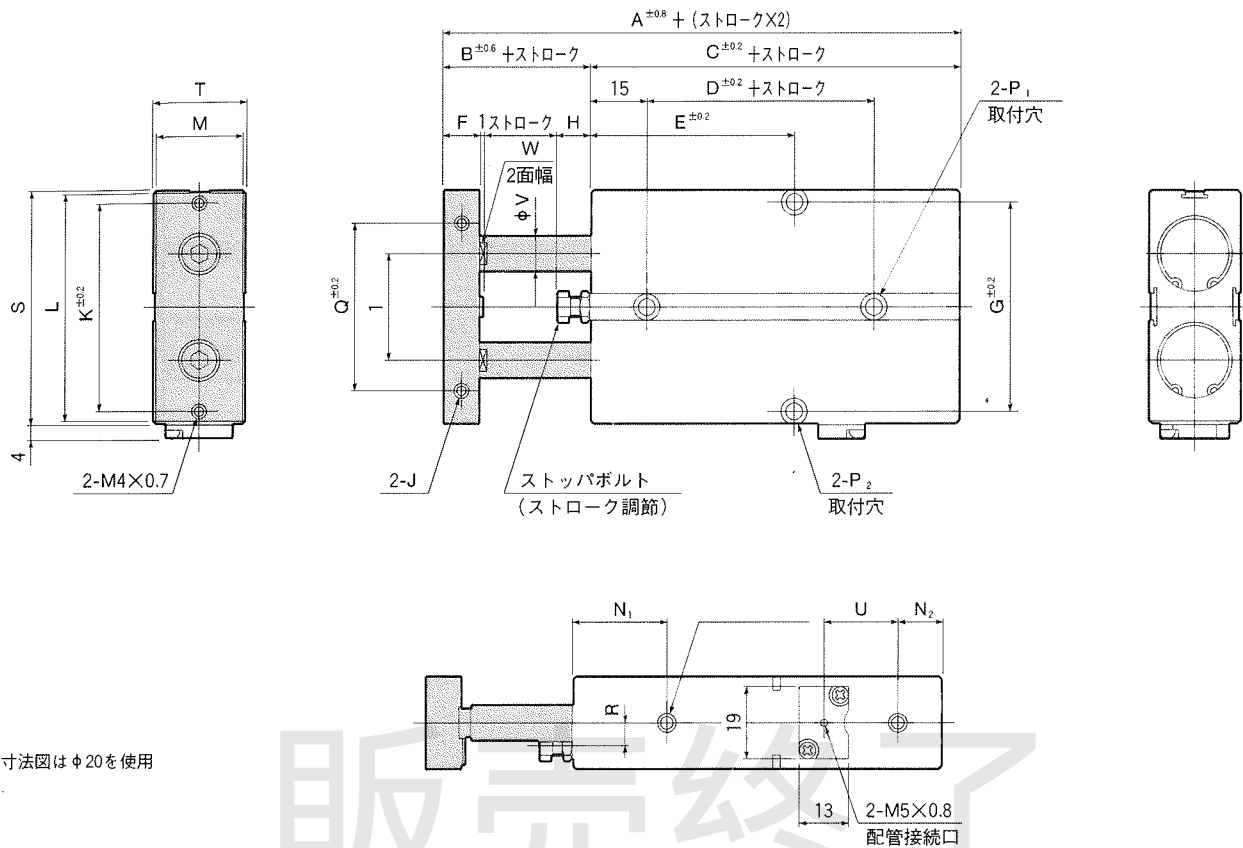
注1. 上表は標準ストロークの場合です。

注2. センサスイッチのリード線長さは3タイプあります。
A：1000mm,B：3000mm,C：5000mm
上表センサスイッチ重量はAタイプの場合です。

計算例：ヘッド側エンドキープ、シリンダ径20mm、ストローク60mm、
センサスイッチ(CS3HA)2個付の重量は、
 $315 + (50 \times 6) + (30 \times 2) = 675\text{gf}$
ストローク 10

-HL：ヘッド側エンドキープシリンダ寸法図（縮尺 1/2, 単位 mm） ●ロッド先端部の詳細寸法については、②をご覧ください。

● φ16～φ25



注：寸法図はφ20を使用

径 ストローク	記号	A	B	C	D	E								F	G	H	I	J	K	L	M	N ₁	N ₂
						10	20	30	40	50	60	70	80										
18		88	15	73	40	40	45	50	55	60	65	70	75	8	47	6	24	M4×0.7 深さ5	47	53	20	22	10
20		98	20	78	40	40	45	50	55	60	65	70	75	10	55	9	28	M4×0.7 深さ5	55	61	24	25	12
25		101	19	82	50	45	50	55	60	65	70	75	80	10	66	8	34	M5×0.8 深さ6	66	72	29	30	12

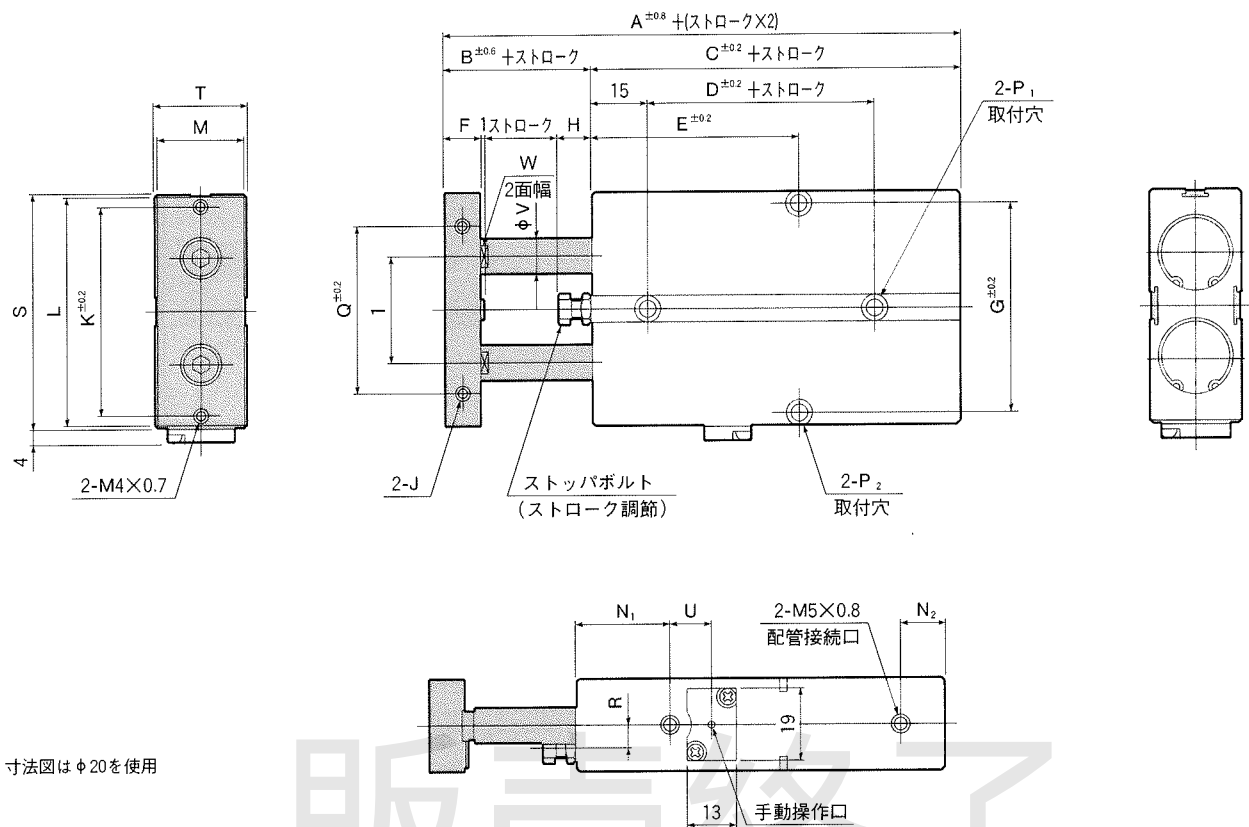
径	記号	P ₁	P ₂	Q	R	S	T	U	V	W
18		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	34	4	54	21	13	8	6.2
20		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	44	6	62	25	13	10	8.2
25		φ4.5(通し穴) 座ぐりφ7.5 深さ7.2(両面)	φ4.5(通し穴) 座ぐりφ8 深さ4.4(両面)	56	7	73	30	10	12	10.2

注：座ぐり深さは本体上面からの数値です。

エンドキープシリンダ

-RL：ロッド側エンドキープシリンダ寸法図（縮尺 1/2, 単位 mm） ●ロッド先端部の詳細寸法については、⑩をご覧ください。

● φ16～φ25



注：寸法図はφ20を使用

記号 ストローク 径	A	B	C	D	E								F	G	H	I	J	K	L	M	N ₁	N ₂
					10	20	30	40	50	60	70	80										
16	88	15	73	40	45	45	50	55	60	65	70	75	8	47	6	24	M4×0.7 深さ5	47	53	20	22	10
20	98	20	78	40	45	45	50	55	60	65	70	75	10	55	9	28	M4×0.7 深さ5	55	61	24	25	12
25	101	19	82	50	50	50	55	60	65	70	75	80	10	66	8	34	M5×0.8 深さ6	66	72	29	30	12

記号	P ₁ 注				P ₂				Q	R	S	T	U	V	W
16	φ4.5(通し穴) 座ぐり φ7.5 深さ7.2(両面)				φ4.5(通し穴) 座ぐり φ8 深さ4.4(両面)				34	4	54	21	11	8	6.2
20	φ4.5(通し穴) 座ぐり φ7.5 深さ7.2(両面)				φ4.5(通し穴) 座ぐり φ8 深さ4.4(両面)				44	6	62	25	11	10	8.2
25	φ4.5(通し穴) 座ぐり φ7.5 深さ7.2(両面)				φ4.5(通し穴) 座ぐり φ8 深さ4.4(両面)				56	7	73	30	9	12	10.2

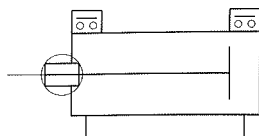
注：座ぐり深さは本体上面からの数値です。

センサスイッチ

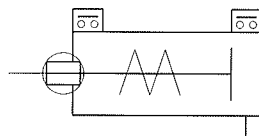
無接点タイプ・有接点タイプ

表示記号

●複動形



●押出単動形



仕様

●無接点タイプ

項目	形式	CS9H□
配線方式		3線式
電源電圧		DC4~28V
負荷電圧		DC4~28V
負荷電流		150mA MAX. (Ta=45℃)
OFF時消費電流		2.5mA 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 (非線返し)
耐振動 ^{注2}		9G (全振幅1.5mm・10~55Hz)
保護構造		30gf (リード線長さA:1000mmの場合)
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) × 長さ ^{注3}
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)		30gf (リード線長さA:1000mmの場合)

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。

3: リード線長さℓ: A:1000mm B:3000mm C:5000mm

●有接点タイプ

項目	形式	CS3H□	CS4H□	CS5H□			
配線方式		2線式					
負荷電圧		DC10～30V	AC85～115V(r.m.s.)	DC10～30V	AC85～115V(r.m.s.)		
負荷電流		10～50mA 注1	10～50mA 注1	5～25mA 注1	5～20mA 注1	0.1～60mA	2～25mA
内部降下電圧 注2		2.2V MAX. (負荷電流50mA時)		1.8V MAX. (負荷電流25mA時)		0.2V MAX. (負荷電流60mA時)	
漏れ電流		0mA					
遅れ時間		1ms MAX.					
絶縁抵抗		100MΩ MIN. (DC500Vメガーにて、ケースーリード線端末間)					
絶縁耐圧		AC500V (50/60Hz) 1分間 (ケースーリード線端末間)					
耐衝撃 注3		30G (非線返し)					
耐振動 注3		9G (全振幅1.5mm・10～55Hz) 共振周波数2750±250Hz					
保護構造		なし					
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 (赤・黒) × 長さ 注4		PVC 0.2SQ×2芯 (白・黒) × 長さ 注4			
電氣的寿命 注3		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 (㊤接点保護対策をご覧ください。)					
重量 (取付金具を含む)		20gf (リード線長さA：1000mmの場合)					

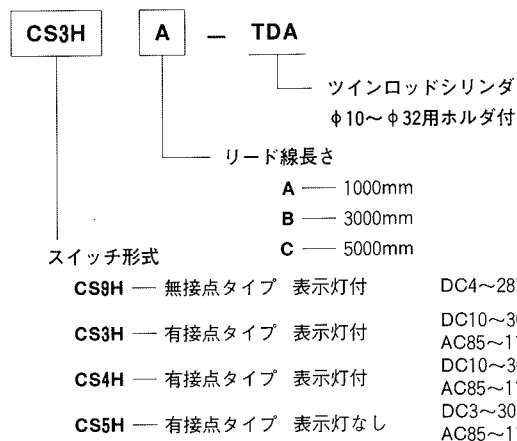
注1: Ta=37℃

2: 内部降下電圧は負荷電流により変動します。

3: 弊社試験規格による。

4: リード線長さℓ: A:1000mm B:3000mm C:5000mm

注文記号 (センサスイッチのみの場合)



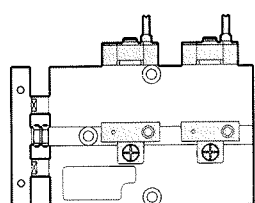
ZB150 — 無接点タイプ 不安定出力付 DC4.5～28V
ZB154 — 無接点タイプ 不安定出力なし DC4.5～28V
ZB131 — 無接点タイプ 不安定出力付 DC10～28V
ZB132 — 無接点タイプ 不安定出力なし DC10～28V

センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

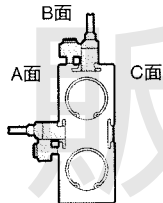
センサスイッチ 形式	2 個 取 付		1個取付
	1面取付	2面取付	
CS□H□	20	10	10
ZB□□□	40	10	10

●2個取付

●1面2個

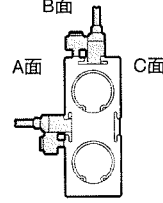
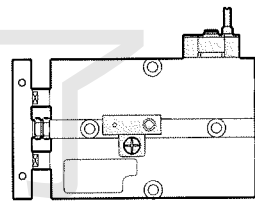
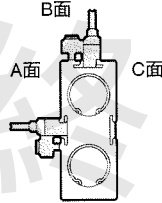


●2面2個



●1個取付

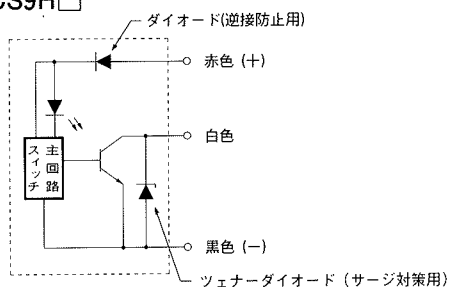
●1面1個



内部回路

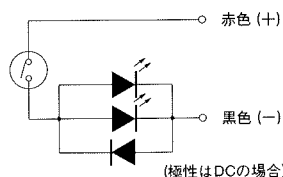
●無接点タイプ

CS9H□

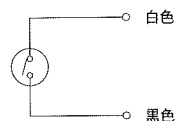


●有接点タイプ

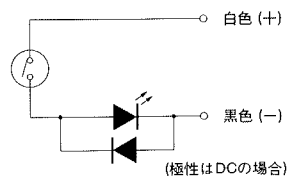
CS3H□



CS5H□



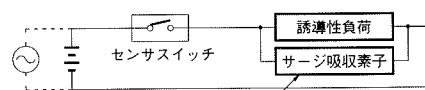
CS4H□



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。

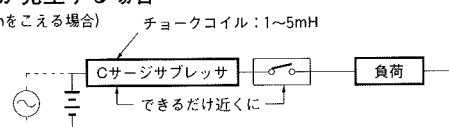
●誘導性負荷(電磁リレー等)を接続する場合



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10倍
以上の逆耐圧のもの。
CR : C=0.01～0.1 μF
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

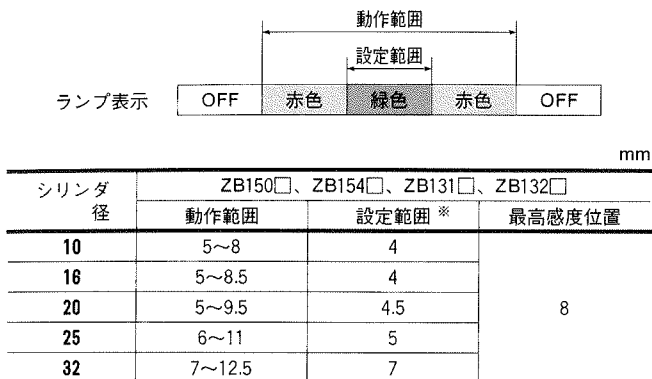
ZB1□□タイプの場合 (2色発光センサスイッチ)

●動作範囲

ピストンが移動してセンサスイッチがON(ランプ表示：赤色)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。

●設定範囲

動作範囲内においてランプが緑色に発光している範囲をいいます。



注：最高感度位置はリード線側端面からの数値です。

備考1：上表は参考値です。

備考2：※印はTYP(標準値)です。

最適位置設定方法

●ヘッド側ストロークエンドの設定

- 1.ピストンをヘッド側ストロークエンドまでつき当ててください。
- 2.センサスイッチをシリンダ本体に仮止めした状態で、センサスイッチを移動し、動作表示灯が緑色に発光している範囲内で、止めねじを締め付けて固定してください。

●ロッド側ストロークエンドの設定

- 1.ピストンをロッド側ストロークエンドまでつき当ててください。
- 2.センサスイッチをシリンダ本体に仮止めした状態で、センサスイッチを移動し、動作表示灯が緑色に発光している範囲内で、止めねじを締め付けて固定してください。

備考：2色発光センサスイッチについての詳細は、Catalog No.P168「2色発光センサスイッチ」をご覧ください。

CS□Hタイプの場合

●動作範囲：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。

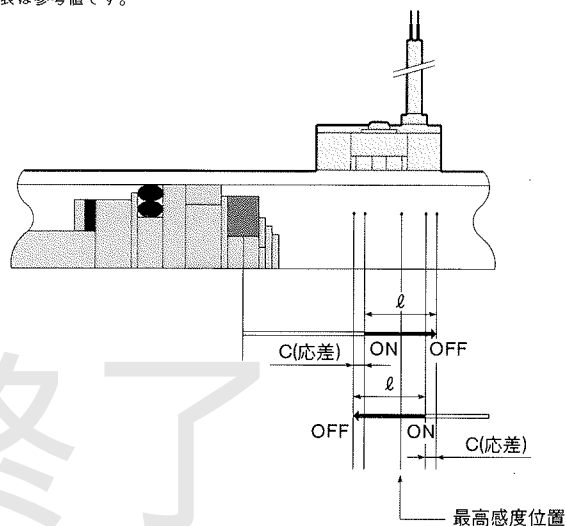
●応差：C

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。

項目	タイプ	mm	
		無接点タイプ	有接点タイプ
動作範囲：ℓ		5TYP.(25℃)	7~12
応差：C		1MAX.(25℃)	2
最高感度位置注		8	

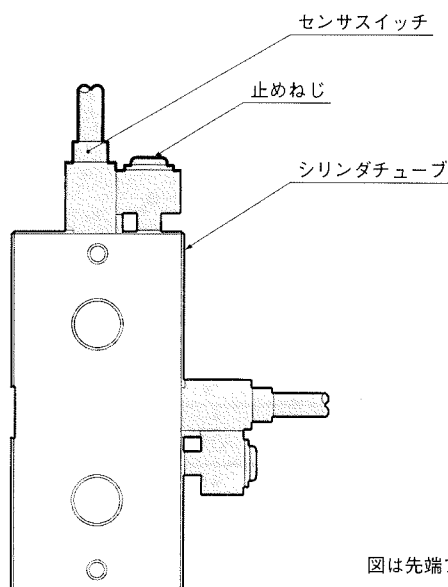
注：リード線端面からの数値です。

備考：上表は参考値です。



センサスイッチの移動要領

- 止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダチューブのスイッチ取付溝にそって移動することができます。
- 止めねじの締付けトルクは2kgf・cm以下にしてください。
- スイッチ取付溝に対するセンサスイッチの向きは図の様にしてください。



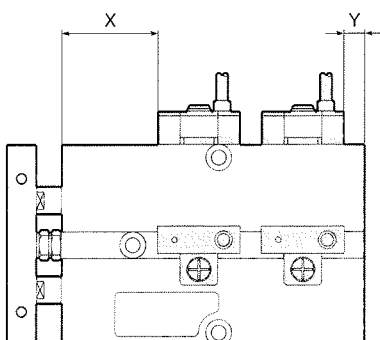
図は先端プレート側からのものです。

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。

●複動形(TDA)

mm



シリンダ 径	センサスイッチ形式			
	CS□H□		ZB□□	
	X	Y	X	Y
10	19.5	4.5	7.5	4.5
16	25.5	5.5	13.5	5.5
20	29.5	6.5	17.5	6.5
25	34.5	5.5	22.5	5.5
32	44.0	12.0	32.0	12.0

備考：ノン・イオン仕様の場合も同じ値です。

●押出単動形(TSA)

mm

シリンダ 径	センサスイッチ形式							
	CS□H□				ZB□□			
	X		Y		X		Y	
	10・20 30	40・50 60	10・20 30	40・50 60	10・20 30	40・50 60	10・20 30	40・50 60
10	19.5	31.5	4.5	2.5	7.5	19.5	4.5	2.5
16	25.5	35.5	5.5		13.5	23.5	5.5	
20	29.5	39.5	6.5		17.5	27.5	6.5	
25	34.5	44.5	5.5		22.5	32.5	5.5	

●複動ロングブッシュ形(TDAM)

mm

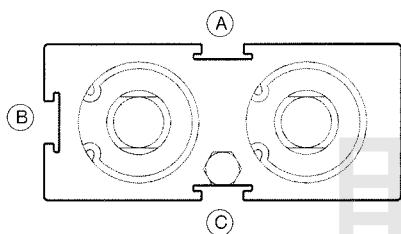
シリンダ 径	センサスイッチ形式			
	CS□H□		ZB□□	
	X	Y	X	Y
10	29.5	4.5	17.5	4.5
16	35.5	5.5	23.5	5.5
20	39.5	6.5	27.5	6.5
25	44.5	5.5	32.5	5.5
32	54.0	12.0	42.0	12.0

●エンドキープシリンダ(TDAK)

mm

シリンダ 径	センサスイッチ形式							
	CS□H□				ZB□□			
	-HL: ヘッド側 エンドキープ		-RL: ロッド側 エンドキープ		-HL: ヘッド側 エンドキープ		-RL: ロッド側 エンドキープ	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
16	25.5	25.5	45.5	5.5	13.5	25.5	33.5	5.5
20	29.5	26.5	49.5	6.5	17.5	26.5	37.5	6.5
25	34.5	25.5	54.5	5.5	22.5	25.5	42.5	5.5

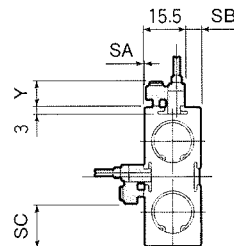
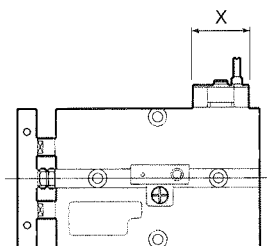
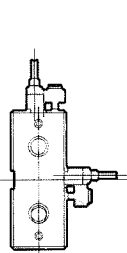
●センサスイッチ取付面



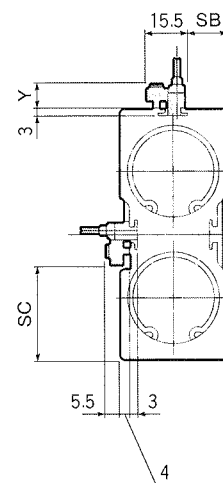
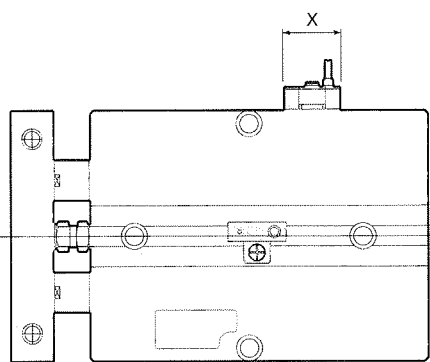
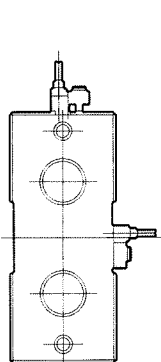
①, ②, ③のいずれか1面、もしくは2面に取り付けることによって、ロッド側およびヘッド側ストロークエンドの検出ができます。図は先端プレート側からのものです。

センサスイッチ寸法図

●φ10～φ25



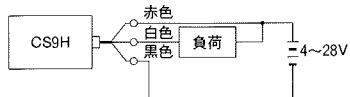
●φ32



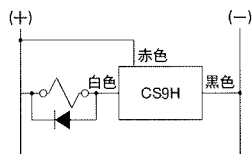
記号 シリンダ径	CS□H□		ZB□□		SA	SB	SC
	X	Y	X	Y			
10					3	4.5	10
16					0.5	6	16
20	22	9.5	34	14	—	8	20
25					—	10.5	25.5
32					—	15.5	37

CS9H□

●基本的な接続

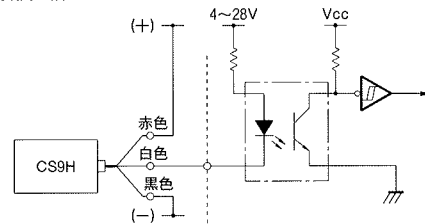


●電磁弁との接続

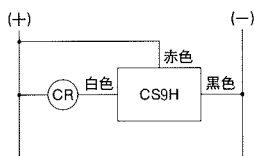


●TTLとの接続

分離接続

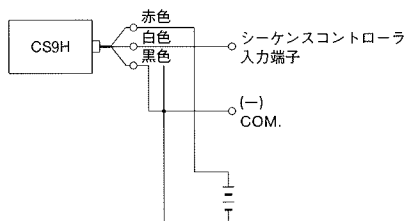


●リレーとの接続

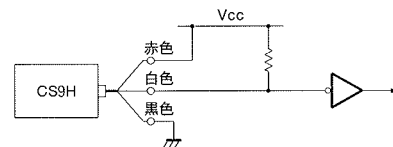


●シーケンサとの接続

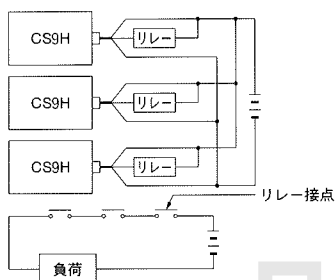
COM.端子が(-)の場合



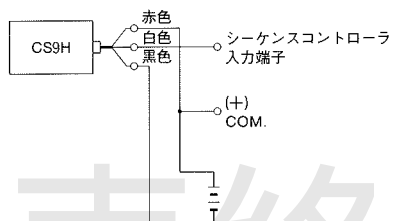
直接接続



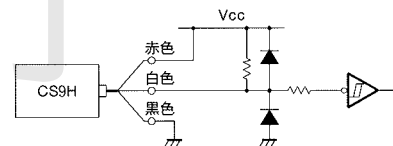
AND(直列)接続



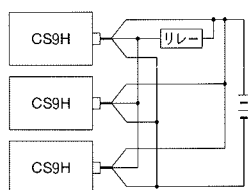
COM.端子が(+)の場合



●C-MOSへの接続



OR(並列)接続



- 注 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. 誘導性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。

取扱い要領と注意事項

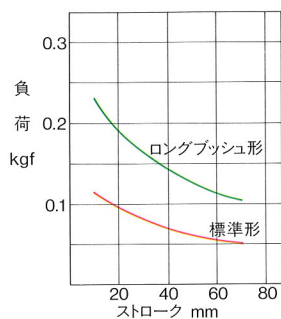


取付・調節

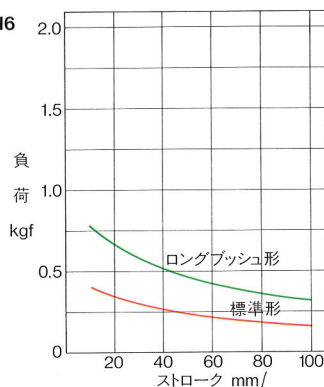
許容横荷重

ロッド軸受部にかかる横荷重は、下記グラフの値以下としてください。

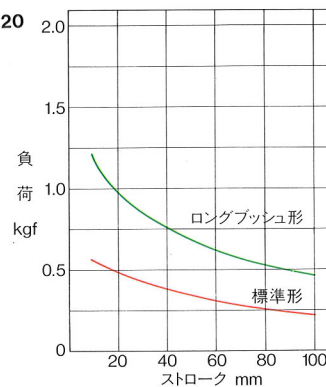
φ10



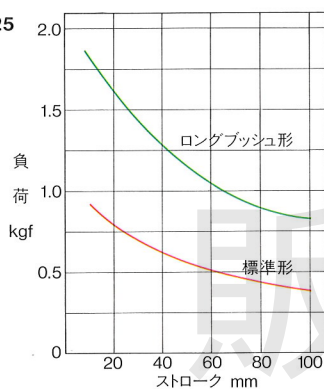
φ16



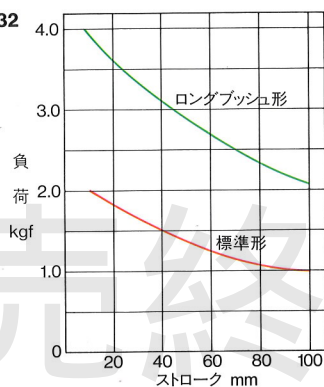
φ20



φ25



φ32



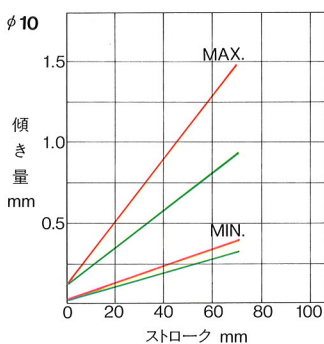
備考：φ10～φ25標準形には、
エンドキープシリンダも
含まれます。

プレート先端部傾き量

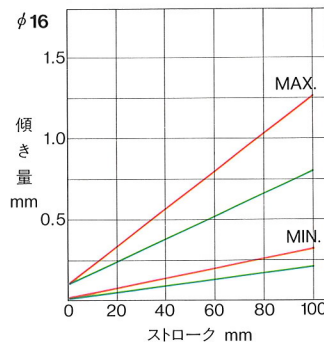
無負荷状態でプレート先端部に生ずる傾き量は、下記グラフの値を目安としてください。

— 標準形 — ロングプッシュ形

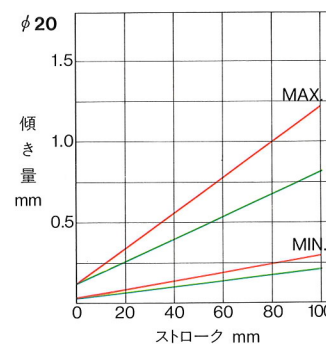
φ10



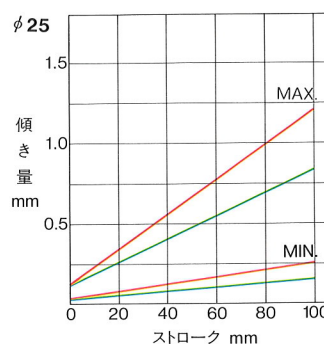
φ16



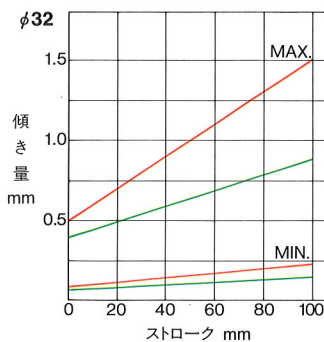
φ20



φ25



φ32



備考：φ10～φ25標準形には、
エンドキープシリンダも
含まれます。



取付・調節

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、 $-5 \sim 0$ mmの範囲でストロークの調節が容易にできます（-HL：ヘッド側エンドキープシリンダは除く）。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。エンドキープシリンダは、ロック機構の付いている側で外部ストップ等によるストローク調節を行ないますと、ロックできなくなりますのでそのような使用法は避けてください。

シリンダスピード

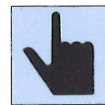
シリンダスピードは500mm/s以下にて使用してください。（スピードコントローラにて調節）もし、高速（500mm/s）で使用するときは、外部ストップなどを設けてシリンダに直接、衝撃が掛からないようにしてください。もし外部ストップなどを設けることができない場合は、ご相談ください。



エンドキープシリンダの制御回路

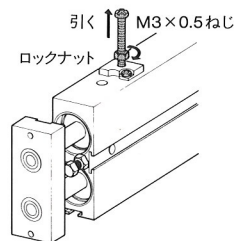
1. ツインロッドエンドキープシリンダの制御には、2ポジション、4・5ポートのバルブの使用を推奨します。ABR接続（エキゾーストセンタ）の3ポジションバルブなど、両ポートとも排気されるような制御回路での使用は避けてください。
2. 速度制御は必ずメータアウト制御にて行なってください。メータイン制御の場合には、ロック機構が解除されないことがあります。
3. 使用空気圧力は必ず 1.5kgf/cm^2 以上としてください。

- 注1. シリンダ内が排気された状態のまま、ロック機構の付いている側の配管ポートにエアを供給すると、ピストンロッドが急激に飛び出す（引込む）などして危険です。また、ロックピストンとピストンロッドがかじったりして作動不良を起こすこともありますので、必ず反対側の配管ポートにエアを供給して、背圧をかけるようにしてください。
2. 作業終了、緊急停止などでシリンダ内が排気された後の再始動時も、一旦は、ロック機構の付いていない側の配管ポートにエアが供給された状態から始動するようにしてください。
 3. バルブのAポート（N/C）をロック機構の付いている側の配管ポートに接続してください。



ロック機構の手動操作

解除されますが、手動で解除することもできます。手動で解除するには、手動操作口に、 $M3 \times 0.5$ 、首下30mmのねじを差し込み、内部のロックピストンに3回転程度ねじ込み、そのままねじを引き上げます。調節などで、一時的に解除状態を保持するためには、ねじにあらかじめロックナットを組み付けておき、ロック解除状態のままロックナットをシリンダ側に締め込みます。



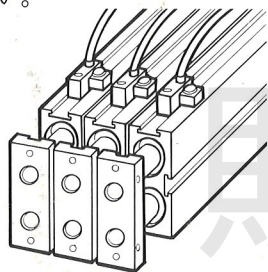
- 注1. ピストンロッドに負荷（荷重）がかかった状態のままロックを解除すると、急激な落下やピストンロッドの飛び出し（引込み）などの危険があります。このような場合には、必ずロック機構の付いていない側の配管ポートにエアを供給してからロック機構を解除するようにしてください。
2. 手動で操作してもロック機構の解除が容易に行なえない場合には、ロックピストンとピストンロッドのかじりなどが考えられます。このような場合にも、ロック機構の付いていない側の配管ポートにエアを供給してからロック機構を解除してください。
 3. 水、油、粉塵などが手動操作口から侵入すると、ロック不良などの誤作動の原因となりますので水滴、油滴、粉塵などが多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。



センサスイッチ

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. センサスイッチは止めねじを配管ポート側にして本体の取付溝に取り付けてください。
3. センサスイッチ取付溝内に取付穴を利用して本体を取り付ける場合、同じ溝にセンサスイッチを取り付けしないでください。本体の取付ねじとセンサスイッチが干渉します。
4. センサシリンダを下図のように取り付けた場合には、センサスイッチは使用できません。

互いの磁力の影響を受けあいセンサスイッチが誤動作する恐れがあります。このような取付けをする場合はご相談ください。



5. ストローク10mmでセンサスイッチを2個取り付けて使用する場合はご相談ください。

- 注1. センサスイッチの取付位置および移動要領は、⑩をご覧ください。
2. 有接点センサスイッチに誘導性負荷を接続したり、容量性サージが発生する場合には、接点保護対策が必要です。接点保護対策については、⑨をご覧ください。



一般注意事項

空気源

1. 使用流体は空気を使用し、それ以外の流体の場合はご相談ください。
2. シリンダに使用される空気は、劣化したコンプレッサ油などを含まない清浄な乾燥空気を使用してください。シリンダやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40μm以下)を取り付けてドレンやゴミを取り除いてください。またエアフィルタのドレン抜きは定期的に行ってください。ドレンやゴミなどが、シリンダ内に入ると作動不良の原因となります。

潤滑

無給油で使用できますが、給油をする場合には、タービン油1種(ISOVG32)相当品を使用してください。スピンドル油、マシン油の使用は避けてください。

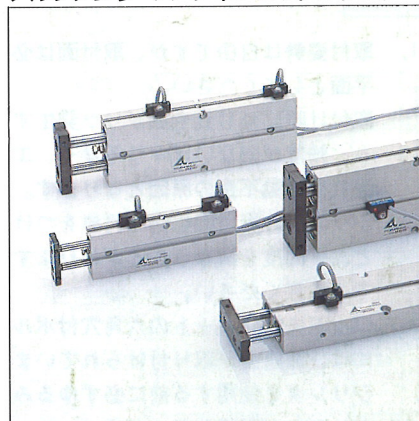
雰囲気

1. 水滴、油滴、などがかかる場所や粉塵が多い場所で使用するときは、カバーなどで保護してください。
2. 流体および雰囲気中に下記のような物質が含まれているときは、使用できません。
有機溶剤・リン酸エステル系作動油・亜硫酸ガス・塩素ガス・酸類。

高位置精度・高剛性
ツインロッドシリンダのご案内

コガネイのツインロッドシリンダには高位置精度、高剛性のシリーズを用意しております。詳しくは別カタログをご覧ください。

アルファシリーズ・ツインロッドシリンダ



●カタログNo.: C2039

空気圧システム機器の総合メーカー

コガネイ

株式会社 小金井製作所

●このカタログは1990年12月現在のものです。

●記載されている仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。ご了承ください。

○本社:東京(丸の内) ○営業本部:東京(新宿)

○東京営業所	162	東京都新宿区千駄ヶ谷本村町3-23ヴォークビル	☎<03> 267-9691
○南東京営業所	141	東京都品川区東五反田2-3-3ビックナインビル	☎<03> 444-5881
○西東京営業所	190	東京都立川市錦町2-3-3オリンピック錦町ビル	☎<0425>27-6041
○横浜営業所	222	横浜市港北区新横浜3-16-10京浜建物第3ビル	☎<045>471-5371
○厚木出張所	243	神奈川県厚木市岡田1932-2厚木中央ビル	☎<0462>29-7273
○大宮出張所	330	埼玉県大宮市宮原町3-567-4小山ビル	☎<048>652-4051
○長野営業所	399-41	長野県駒ヶ根市飯坂2-6-1	☎<0265>83-7111
○上田出張所	386	長野県上田市中央西2-6-7グリーンビル	☎<0268>23-5800
○太田営業所	373	群馬県太田市新井町515-9	☎<0276>46-5422
○仙台営業所	983	仙台市若林区卸町1-6-15卸町セントラルビル	☎<022>232-0441

○貿易部	162	東京都新宿区湯島町1-21飯田橋本ビル	☎<03> 267-4661
○技術サービスセンター	162	東京都新宿区湯島町1-21飯田橋本ビル	☎<03> 267-4444
流通センター	○東京	○大阪	○名古屋
		工場	○東京(小金井)
			○長野(駒ヶ根)

○大阪営業所	550	大阪市西区新町1-2-13新町ビル	☎<06> 531-6844
○京都営業所	600	京都市下京区五条通堀川西入柿本町618芝慶ビル	☎<075>811-6410
○高松出張所	760	香川県高松市塩上町3-2-2中村第一ビル	☎<0878>33-2535
○名古屋営業所	460	名古屋市中区金山1-7-10金山名藤ビル	☎<052>322-4444
○金沢営業所	921	石川県金沢市玉鉾2-2第2平和ビル	☎<0762>92-1193
○静岡営業所	422	静岡市曲金2-2-20岩本ビル	☎<0542>86-6041
○広島営業所	730	広島市中区十日市町2-1-31沖田ビル	☎<082>291-1531
○福岡営業所	812	福岡市博多区博多駅前2-19-29博多相互ビル	☎<092>411-5526
駐在所	○山形	○水戸	○船橋
		○長岡	○浜松
		○姫路	○岡山
		○松山	○北九州