

ジグシリンダCシリーズ ストローク調節シリンダ (押側ストローク調節)

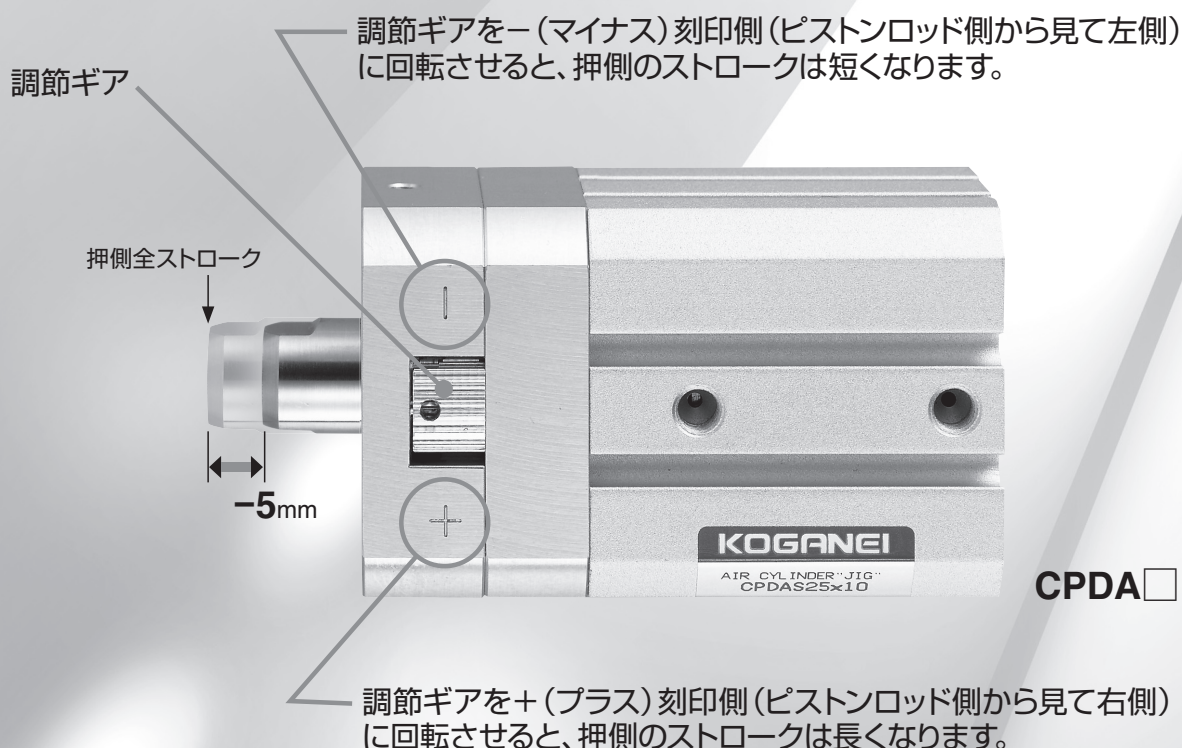
世界初!
注

片ロッドシリンダで、押側のストローク調節を
可能にしました。 特許出願中

(ストローク調節範囲0～-5mm)

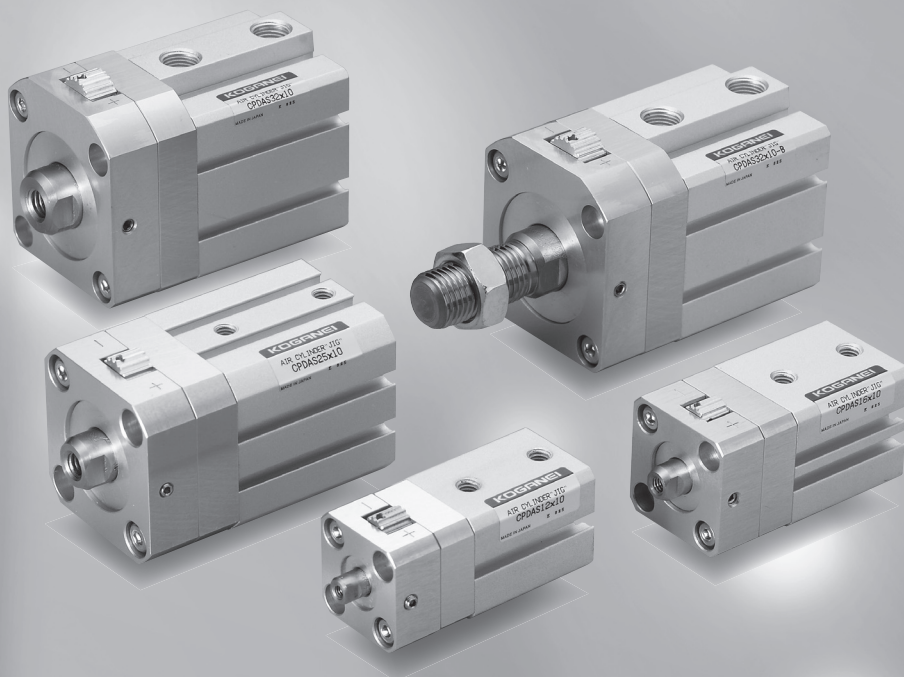
注：2008年4月現在。弊社調査による。

調節ギアを回転させることにより、押側のストロークを
調節することができます。



従来のストローク調節シリンダのイメージ





ストロークの調節方法

調節ギアには、 $\phi 2$ (シリンダ径 $\phi 12 \sim \phi 25$)、 $\phi 2.5$ (シリンダ径 $\phi 32 \cdot \phi 40$) の穴が 90° 間隔で開いています。

●必要に応じて、ピン等で回転させてください。

注：エア印加時には、調節ギアを回転させることはできません。また、調節ギアの終端では、故意に回転させないでください。故障の原因となります。爪で回転させないでください。ケガをする可能性があります。

●ストローク決定時に、固定ねじを締めてください (固定ねじは1個仮組み出荷となります)。

ストローク調節後

固定ねじ (調節ギア固定用)
固定ねじ用めねじは反対面にもあります。

シリンダ径とストローク (mm)

シリンダ径	標準ストローク										
12	5	10	15	20	25	30	—	—	—	—	—
16	5	10	15	20	25	30	—	—	—	—	—
20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	—
25	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	—
32	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75
40	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75

潤滑

シリンダは無給油で使用できます。給油する場合には、タービン油 1 種 (ISO VG32) 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。

中間ストローク

- 中間ストロークの製作方法は、基本的にチューブ切断での対応です。ただし、ストローク 5mm 未満はチューブ切断の対応ができません。納期については最寄りの弊社営業所へご相談ください。
- 寸法
チューブ切断の場合の加算ストロークは、中間ストロークのままとなります。

その他

横荷重のかかる使い方は、避けてください。

許容運動エネルギー

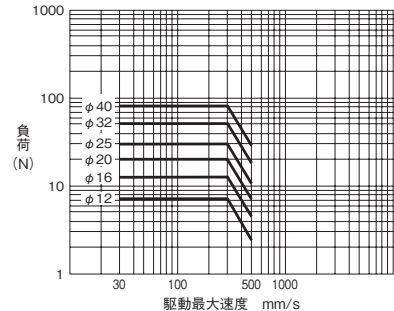
負荷の運動エネルギーは下記式によって求められます。

$$Ex = \frac{m}{2} v^2$$

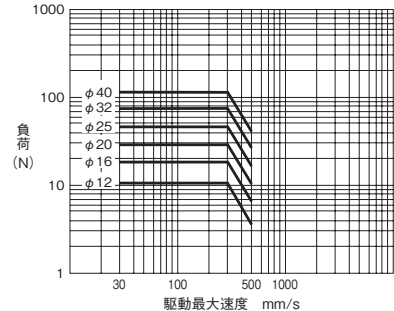
Ex : 運動エネルギー (J)
m : 負荷の質量 (kg)
v : ピストン速度 (m/s)

シリンダ径 mm	許容運動エネルギー	
	バンパなし	バンパ付
12	0.032	0.048
16	0.057	0.086
20	0.090	0.135
25	0.140	0.210
32	0.230	0.344
40	0.359	0.538

バンパなし(グラフ1)



バンパ付(グラフ2)



● 図の見方

グラフ1より負荷30NをCPDA (S) 25で作動させる時、最大速度は300mm/s以下にする必要があります。
グラフ2より負荷20Nを最大速度500mm/sで作動させる時、バンパ付φ32 [CPDA (S) 32×ストローク-R] が選定できます。
20 KOGANEI

センサスイッチ

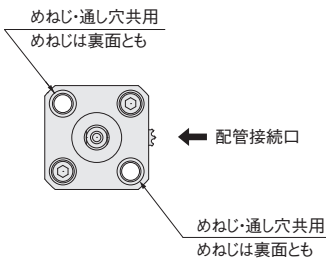
標準シリンダは、センサスイッチ用マグネットは内蔵されていません。センサスイッチを取り付けるには、センサスイッチ用マグネットが内蔵されているセンサシリンダが必要です。

- 注1. センサスイッチの取付位置および移動要領は、29ページをご覧ください。
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、総合パーソナルカタログのセンサスイッチのページをご覧ください。

本体の取付

ジグシリンダの取付穴には、めねじ取付と通し穴取付を共用しているものと、めねじ取付専用のものがあり、多様な取付が可能です。詳しくは、下図を参照してください。シリンダ径にかかわらず取付方法は共通です

※本体を直接通しボルトで固定する場合、添付の専用座金を必ず使用してください。



※ヘッド側(裏面)は、2箇所はめねじ・通し穴共用、残り2箇所はめねじ専用。



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最寄りの弊社営業所へご相談ください。
2. シリンダを駆動する空気は、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なってください。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。

配管

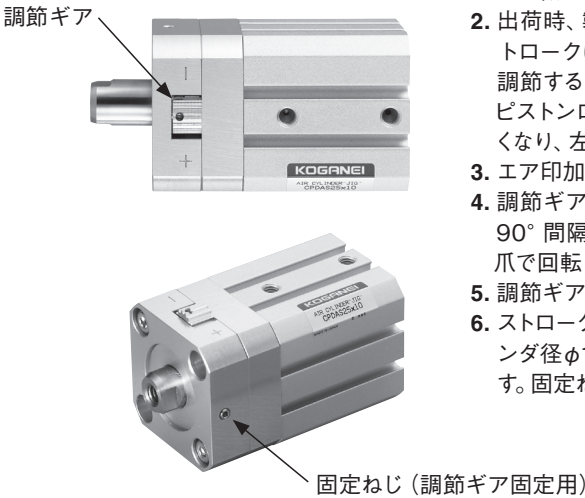
シリンダに配管する前に、必ず配管内のフラッシング(圧縮空気の吹き流し)を十分に行なってください。配管作業中に発生した切り屑やシールテープ、錆などが混入すると、空気漏れなどの作動不良の原因となります。

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・オゾン。

ストロークの調節

ストローク調節シリンダ



1. 固定ねじは出荷時仮組み状態となっています。ストロークの調節をする場合は、固定ねじを緩めてください。
2. 出荷時、製品ラベル上に表記しているストロークに設定されています。本製品は表記ストロークに対し、調節ギアを回転させることにより押側のストロークを最大5mmまで調節することができます。
ピストンロッド側より見て、右側（“+”刻印側）に回転させると、押側のストロークは長くなり、左側（“-”刻印側）に回転させると、押側のストロークは短くなります。
3. エア印加時には、調節ギアを回転させることはできません。
4. 調節ギアには、φ2（シリンダ径φ12～φ25）、φ2.5（シリンダ径φ32・φ40）の穴が90° 間隔で開いています。必要に応じて、ピン等で回転させてください。
爪で回転させないでください。ケガをする可能性があります。^注
5. 調節ギアの終端では、故意に回転させないでください。故障の原因となります。^注
6. ストローク決定時に、固定ねじを締めてください。固定ねじの締付トルクは0.3N・m（シリンダ径φ12～φ25）、0.7N・m（シリンダ径φ32・φ40）です。めねじは反対面にもあります。固定ねじは1個仮組み出荷となります。

注：調節ギアが回転できない時。
固定ねじは緩んでいますか？
→ NO： 固定ねじを緩めてください。
→ YES： 製品ラベルのストロークと製品のストロークを確認してください。
●製品ラベルのストローク≒製品のストローク→ 調節ギアを（“-”刻印側）に回転させることができます。
●製品ラベルのストローク>製品のストローク→ 調節ギアを（“+”刻印側）に回転させることができます。
それでも駄目な場合は、お問い合わせください。

ストローク調節の目安（参考）

項目	シリンダ径 (mm)	ストローク調節範囲 (mm)	調節ギアの総回転数 (回転)	調節ギアを1回転させた時の 調節量 (mm)	1mm調節するのに必要な調節ギアの 回転数 (回転)
CPDA (S)	12	0～5	6.7	(0.8)	(1.3)
	16	0～5	8.3	(0.6)	(1.7)
	20	0～5	8.6	(0.6)	(1.7)
	25	0～5	9.8	(0.5)	(2.0)
	32	0～5	9.5	(0.5)	(1.9)
	40	0～5	10.3	(0.5)	(2.1)

注：部品公差により、数字は変わります。目安としてください。

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）となるよう内径を選定してください。

●複動形



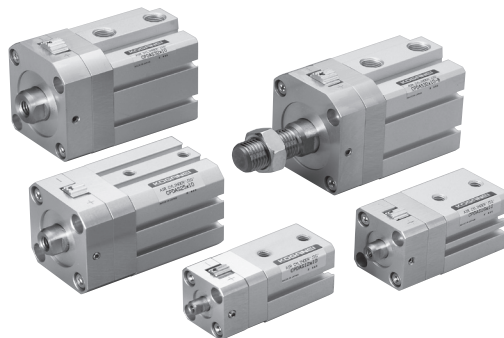
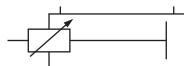
シリンダ径 mm	ピストン ロッド径 mm	動作	受圧面積 mm ²	空気圧力 MPa						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
12	6	押側	113.0	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.8	79.1
		引側	84.8	8.5	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9	59.3
16	8	押側	201.0	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7
		引側	150.0	15.1	30.1	45.2	60.3	75.4	90.4	105.5
20	10	押側	314.0	31.4	62.8	94.2	125.6	157.0	188.4	219.8
		引側	235.5	23.6	47.1	70.7	94.2	117.8	141.3	164.9
25	12	押側	490.6	49.1	98.1	147.2	196.3	245.3	294.4	343.4
		引側	377.6	37.8	75.5	113.3	151.0	188.8	226.6	264.3
32	16	押側	803.8	80.4	160.8	241.2	321.5	401.9	482.3	562.7
		引側	602.9	60.3	120.6	180.9	241.2	301.4	361.7	422.0
40	16	押側	1256.0	125.6	251.2	376.8	502.4	628.0	753.6	879.2
		引側	1055.0	105.5	211.0	316.5	422.0	527.5	633.0	738.5

ジグシリンダCシリーズ ストローク調節シリンダ

複動形

表示記号

● 押側ストローク調節



仕様

項目	シリンダ径mm	12	16	20	25	32	40
作動形式		複動形					
使用流体		空気					
使用温度範囲	℃	0～60					
保証耐圧力	MPa	1.05					
使用圧力範囲	MPa	0.1～0.7					
使用速度範囲	mm/s	30～500					
クッション		ゴムバンパ方式（オプション）					
繰り返し精度	mm	±0.05（ゴムバンパなし仕様の場合）					
ストローク調節範囲	mm	0～5					
給油		不要（ただし、給油する場合はタービン油1種〔ISO VG32〕相当品）					
配管接続口径		M5×0.8				Rc1/8	

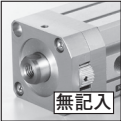
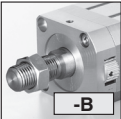
シリンダ径とストローク

中間ストロークについては20ページをご覧ください。

作動形式	径	標準ストローク	
		標準シリンダ	センサシリンダ
複動形	12	5, 10, 15, 20, 25, 30	5, 10, 15, 20, 25, 30
	16		
	20	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
	25		
	32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
	40		

備考 1: ストローク公差 $^{+1}_0$ （基本ストロークに対し）
 2: 中間ストロークは、基本的にチューブ切断での対応です。
 ただし、ストローク5mm未満のストロークは、チューブ切断の対応ができません。
 3: ストローク調節範囲は、基本ストロークに対し0～5mmが可能です。

ストローク調節シリンダ注文記号

■作動形式	■シリンダ仕様	■ロッド先端仕様	■センサスイッチ形式 ^{注2} (センサシリンダの場合)	■リード線長さ
DA : 複動形	無記入: 標準シリンダ ^{注1} (ノン・イオン仕様) S : センサシリンダ (ノン・イオン仕様)	めねじ  無記入 おねじ  -B	無記入: センサスイッチなし -ZE135 : ZE135付 ●2線式、無接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V ●リード線横出し -ZE155 : ZE155付 ●3線式、無接点NPN出力タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●リード線横出し -ZE175 : ZE175付 ●3線式、無接点PNP出力タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●リード線横出し -ZE235 : ZE235付 ●2線式、無接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V ●リード線横出し -ZE255 : ZE255付 ●3線式、無接点NPN出力タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●リード線横出し -ZE275 : ZE275付 ●3線式、無接点PNP出力タイプ ●表示灯付 ●DC4.5~28V ●リード線横出し -ZE101 : ZE101付 ●2線式、有接点タイプ ●表示灯なし ●DC5~28V AC85~115V ●リード線横出し -ZE102 : ZE102付 ●2線式、有接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V AC85~115V ●リード線横出し -ZE201 : ZE201付 ●2線式、有接点タイプ ●表示灯なし ●DC5~28V AC85~115V ●リード線横出し -ZE202 : ZE202付 ●2線式、有接点タイプ ●表示灯付 ●DC10~28V AC85~115V ●リード線横出し	A : 1000mm B : 3000mm G : 300mm M8コネクタ付、 ZE175、ZE275のみ ■センサスイッチ の数 (センサシリンダの場合) 無記入: センサスイッチなし 1 : 1個付 2 : 2個付
		バンパ 無記入: バンパなし -R : バンパ付		
ストローク調節シリンダ 基本形式		シリンダ径×ストローク		
CP	DA	S	×	-B
				-R
				-ZE135 -ZE155 -ZE175 -ZE235 -ZE255 -ZE275 -ZE101 -ZE102 -ZE201 -ZE202
				A B G
				1 2 : n

●シリンダ径とストロークの表を
ご覧ください。

●おねじ用のシリンダジョイント、シリンダ
ロッドエンドについては駆動機器総合カ
タログをご覧ください。

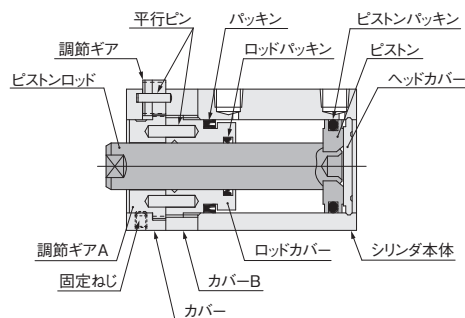
●センサスイッチのみの注文記号は
28ページをご覧ください。

注 1: ストローク調節の標準シリンダには、センサスイッチ用マグネットは内蔵されません。
2: 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。

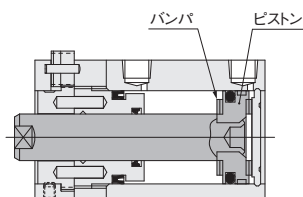
内部構造と各部名称

●複動形 (CPDA)

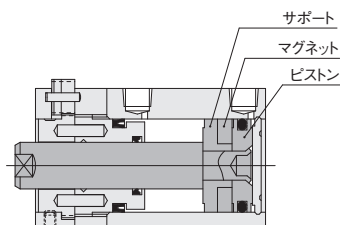
●φ12～φ40



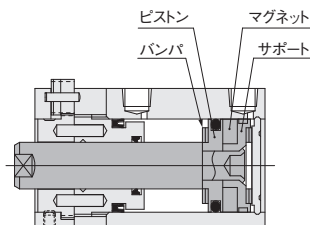
●バンパ付



●センサシリンダ



●センサシリンダバンパ付



主要部材質

品名	シリンダ径mm	12	16	20	25	32	40
シリンダ本体		アルミ合金 (アルマイト処理)					
カバー・カバーB		アルミ合金 (アルマイト処理)					
ピストン		アルミ合金 (特殊防錆処理)					
ピストンロッド		ステンレス鋼 (クロムめっき付)				硬鋼 (クロムめっき付)	
バッキン		合成ゴム (NBR)					
ロッドカバー		アルミ合金 (特殊耐摩耗処理)					
調節ギア・調節ギアA		アルミ合金 (アルマイト処理)					
平行ピン		ステンレス鋼					
バンパ		合成ゴム (NBR)					
マグネット		樹脂マグネット					
サポート		アルミ合金 (特殊防錆処理)					
固定ねじ		ステンレス鋼				硬鋼 (ニッケルめっき)	

質量

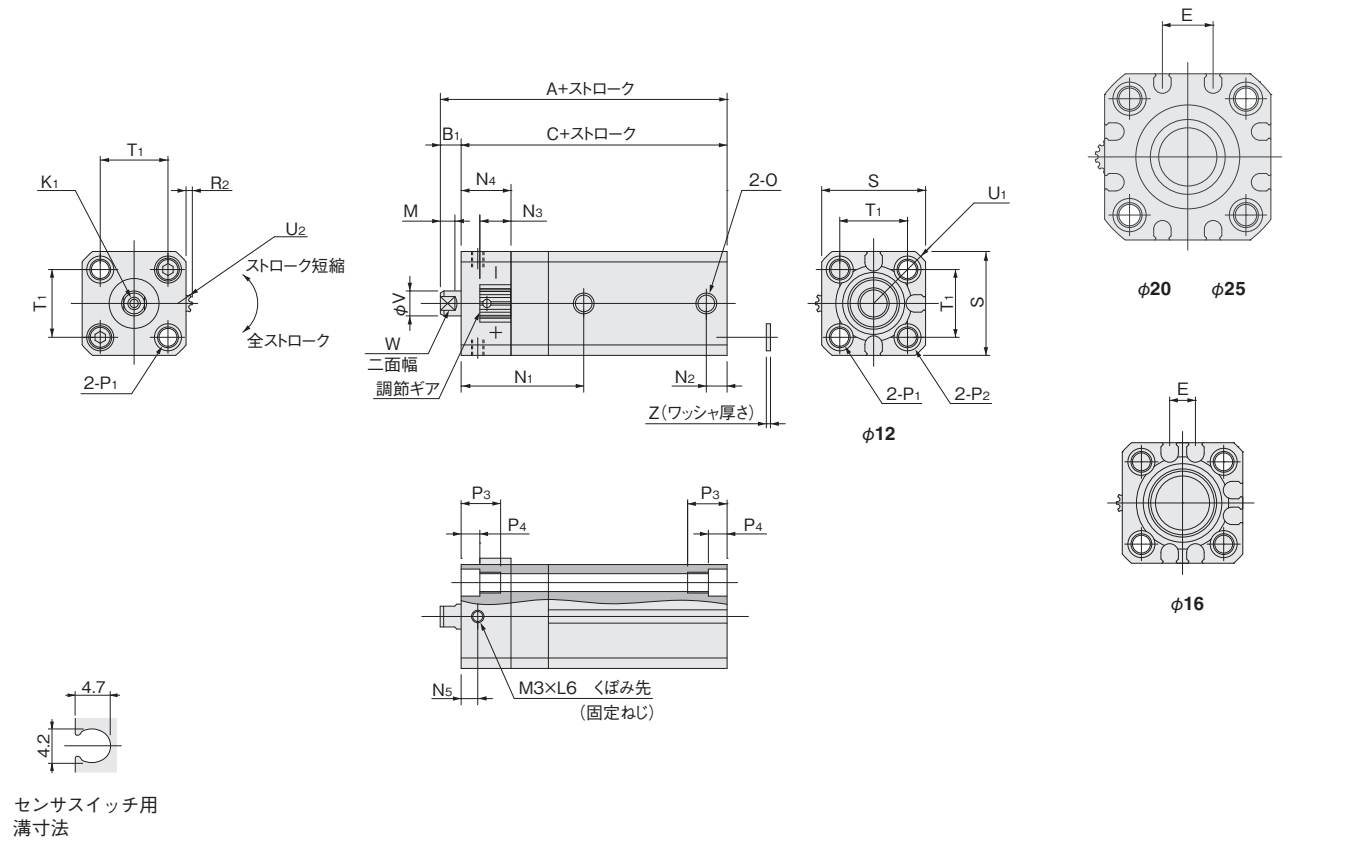
シリンダ径 mm	ゼロストローク 質量	ストローク1mm毎の 加算質量	バンパ付の 加算質量	センサシリンダの 加算質量	センサスイッチの加算質量 ^{注2}	
					ZE□□□A ZE□□□G	ZE□□□B
12	64.9	1.28	6.42	6.59	15	35
16	92.5	1.62	8.08	9.93		
20	139.5	2.26	11.29	25.71		
25	203.6	3.11	15.53	37.47		
32	300.9	4.11	20.57	52.43		
40	443.0	4.77	0	69.15		

注1: 上表は標準ストロークの場合です。

2: センサスイッチ形式のA、B、Gはリード線長さです。 A:1000mm B:3000mm G:300mm M8コネクタ付

ストローク調節シリンダ複動形寸法図 (mm)

● φ12～φ25

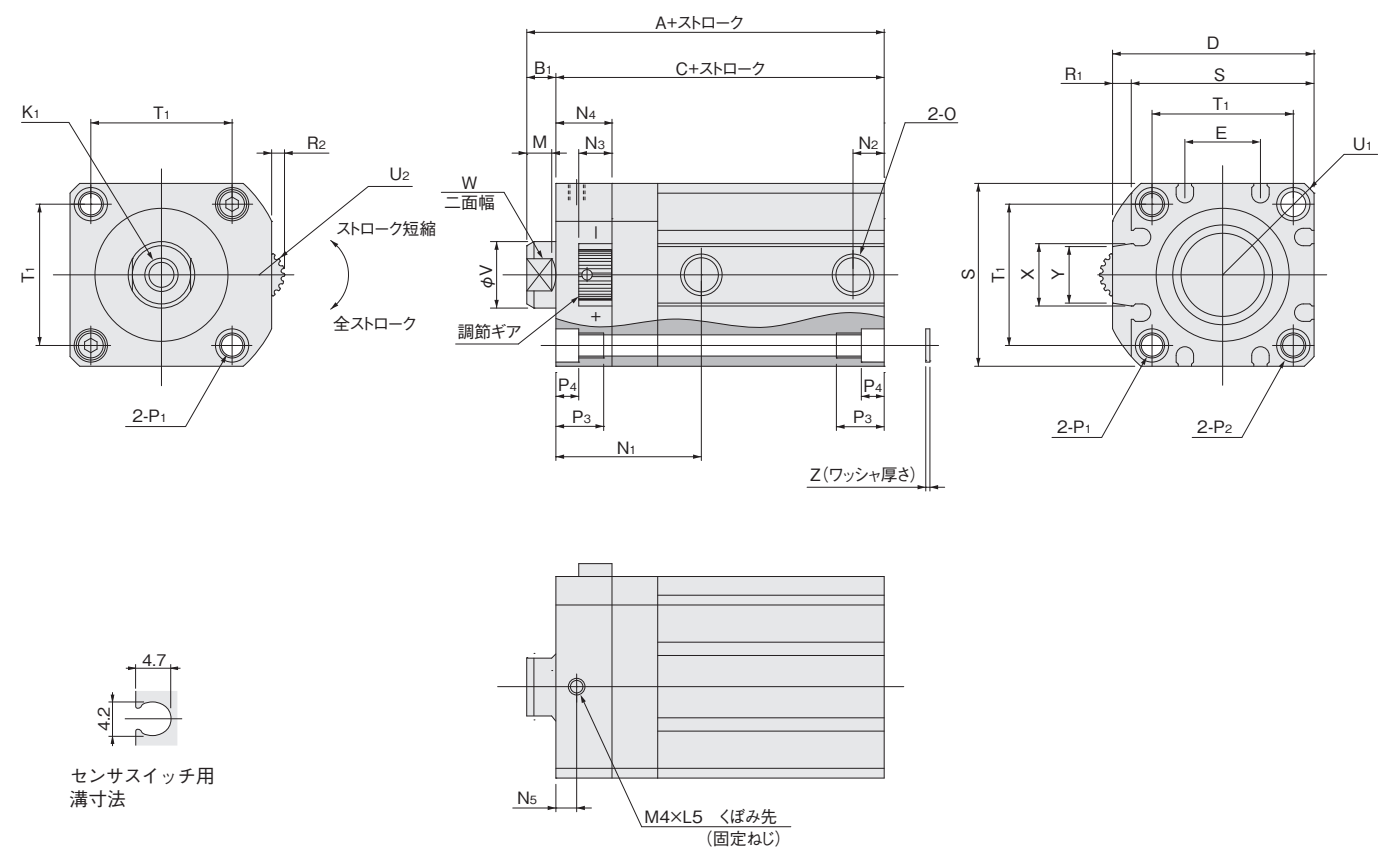


形式 記号	標準シリンダ (CPDA)			センサシリンダ (CPDAS)			標準シリンダバンプ付 (CPDA-R)			センサシリンダバンプ付 (CPDAS-R)			E	K ₁	M	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	O
	A	B ₁	C	A	B ₁	C	A	B ₁	C	A	B ₁	C									
12	44	5	39	49	5	44	49	5	44	54	5	49	—	M3×0.5 深さ6	3.5	29.5	5	7.5	12	4	M5×0.8
16	45.5	5.5	40	50.5	5.5	45	50.5	5.5	45	55.5	5.5	50	6.2	M4×0.7 深さ8	3.5	30.5	5	7.5	12	4	M5×0.8
20	48	5.5	42.5	58	5.5	52.5	53	5.5	47.5	63	5.5	57.5	12.2	M5×0.8 深さ10	4.5	32	5	7.5	12	4	M5×0.8
25	51	6	45	61	6	55	56	6	50	66	6	60	12.2	M6×1 深さ10	5	34	5	7.5	12.5	4.5	M5×0.8

径	記号	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	R ₂	S	T ₁	U ₁	U ₂	V	W	Z	適用通しボルト
12		φ4.3 (通し穴)座ぐりφ6.5(両面) およびM5×0.8(両面)	座ぐりφ6.5 およびM5×0.8	9.5	4.5	1.5	25	16.3	R16	R3.57	6	5	1	M3
16		φ4.3 (通し穴)座ぐりφ6.5(両面) およびM5×0.8(両面)	座ぐりφ6.5 およびM5×0.8	9.5	4.5	1.4	29	19.8	R19	R3.57	8	6	1	M3
20		φ4.3 (通し穴)座ぐりφ6.5(両面) およびM5×0.8(両面)	座ぐりφ6.5 およびM5×0.8	9.5	4.5	2.1	34	24	R22	R4.2	10	8	1	M3
25		φ5.1 (通し穴)座ぐりφ8 (両面) およびM6×1 (両面)	座ぐりφ8 およびM6×1	11.5	5.5	2.3	40	28	R25	R4.52	12	10	1	M4

ストローク調節シリンダ複動形寸法図 (mm)

●φ32・φ40

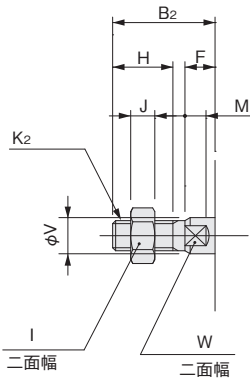


径	形式 記号	標準シリンダ (CPDA)			センサシリンダ (CPDAS)			標準シリンダバネ付 (CPDA-R)			センサシリンダバネ付 (CPDAS-R)			D	E	K ₁	M	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	O
		A	B ₁	C	A	B ₁	C	A	B ₁	C	A	B ₁	C										
32		56	7	49	66	7	59	61	7	54	66	7	59	48.5	18.2	M8×1.25 深さ12	6	35	7.5	8	13.5	5	Rc1/8
40		61	7	54	71	7	64	61	7	54	71	7	64	56.5	18.2	M8×1.25 深さ12	6	38	7.5	8	15.5	6	Rc1/8

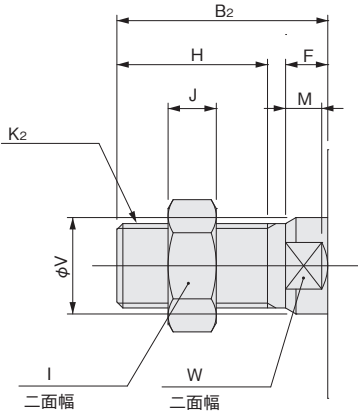
径	記号	P ₁			P ₂			P ₃	P ₄	R ₁	R ₂	S	T ₁	U ₁	U ₂	V	W	X	Y	Z	適用通しボルト
32		φ5.1 (通し穴)座ぐりφ8 (両面) およびM6×1 (両面)			座ぐりφ8 およびM6×1			11.5	5.5	4.5	3.1	44	34	R29.5	R6.11	16	14	15	13.6	1	M4
40		φ6.9 (通し穴)座ぐりφ9.5 (両面) およびM8×1.25 (両面)			座ぐりφ9.5 およびM8×1.25			15.5	7.5	4.5	3.9	52	40	R35	R6.75	16	14	15	13.6	1.6	M5

ロッド先端おねじ仕様寸法図 (mm)

●φ12～φ25



●φ32・φ40



径	記号	B ₂	F	H	I	J	K ₂	M	V	W
12		17	5	10	8	4	M5×0.8	3.5	6	5
16		20.5	5.5	13	10	5	M6×1	3.5	8	6
20		22.5	5.5	15	12	5	M8×1	4.5	10	8
25		24	6	15	14	6	M10×1.25	5	12	10
32		35	7	25	19	8	M14×1.5	6	16	14
40		35	7	25	19	8	M14×1.5	6	16	14

備考：ロッド先端おねじ仕様に取り付けるシリンダジョイント、シリンダロッドエンドを用意しています。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

無接点タイプ、有接点タイプ

注文記号



- CDAS

リード線長さ

A : 1000mm

B : 3000mm

G : 300mm M8コネクタ付 (ZE175、ZE275のみ)

センサスイッチ形式

ZE135: 無接点タイプ	2線式	表示灯付	DC10~28V	リード線横出し	ZE101: 有接点タイプ	表示灯なし	DC5~28V	リード線横出し
ZE155: 無接点タイプ	3線式NPN出力タイプ	表示灯付	DC4.5~28V	リード線横出し			AC85~115V	
ZE175: 無接点タイプ	3線式PNP出力タイプ	表示灯付	DC4.5~28V	リード線横出し	ZE102: 有接点タイプ	表示灯付	DC10~28V	リード線横出し
ZE235: 無接点タイプ	2線式	表示灯付	DC10~28V	リード線横出し			AC85~115V	
ZE255: 無接点タイプ	3線式NPN出力タイプ	表示灯付	DC4.5~28V	リード線横出し	ZE201: 有接点タイプ	表示灯なし	DC5~28V	リード線横出し
ZE275: 無接点タイプ	3線式PNP出力タイプ	表示灯付	DC4.5~28V	リード線横出し			AC85~115V	
					ZE202: 有接点タイプ	表示灯付	DC10~28V	リード線横出し
							AC85~115V	

センサスイッチ使用可能最小シリンダストローク

●無接点タイプ

シリンダ径	2個取付 ^注		1個取付
	1面取付	2面取付	
12	30	10	5
16～40	10		

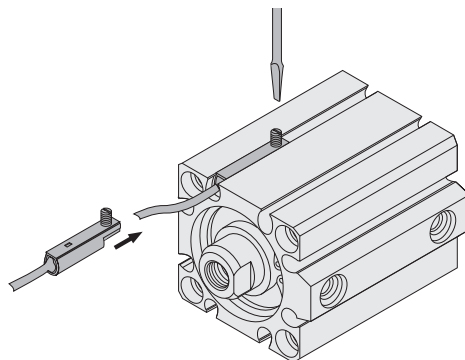
注：ストローク5mmでの2個取付けも可能です。
ただし、オーバーラップが生じる場合がありますのでご注意ください。

●有接点タイプ

シリンダ径	2個取付		1個取付
	1面取付	2面取付	
12	30	10	10
16～40	10		

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。
- 止めねじの締付トルクは0.1N・m～0.2N・m程度にしてください。



センサスイッチ作動範囲・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。

●無接点タイプ

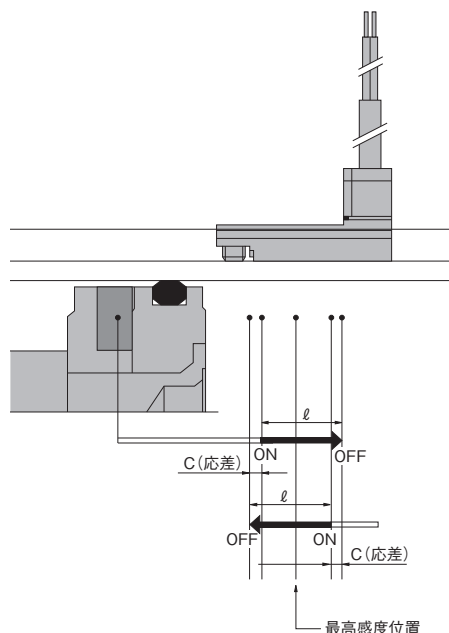
項目 \ 径	12	16	20	25	32	40
作動範囲：ℓ	2~4	2~5	3.5~7.5	4~8	3~7	3.5~7.5
応 差：C	0.5以下					
最高感度位置	6					

備考：上表は参考値です。

●有接点タイプ

項目 \ 径	12	16	20	25	32	40
作動範囲: ℓ	4.5~8.5	5.5~9.5	9~13.5	10~15.5	8~12	8.5~14
応 差: C	1.0以下	2.0以下				
最高感度位置	10					

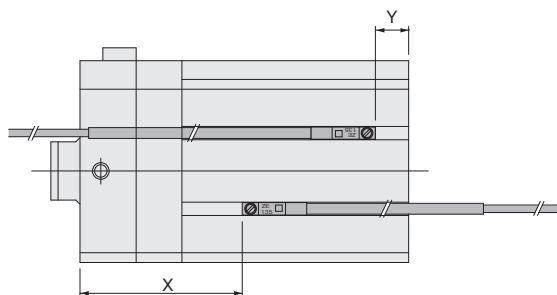
備考：上表は参考値です。



ストロークエンド検出センサスイッチ取付位置

センサスイッチを下図の位置（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。

●ストローク調節シリンダ



シリンダのストローク調節を行なった場合、センサスイッチの取付位置も必ず調節してください。

■無接点タイプ

●複動形

記号	径	12	16	20	25	32	40
		標準形	バンパ付 (-R)	標準形	バンパ付 (-R)	標準形	バンパ付 (-R)
X	標準形	28	29	33	35	39	42
	バンパ付 (-R)	31	33	38	39	41	44
Y	標準形	4	4	7.5	8	8	10
	バンパ付 (-R)	6	5	8	9	6	8

■有接点タイプ

●複動形

記号	径	12	16	20	25	32	40
		標準形	バンパ付 (-R)	標準形	バンパ付 (-R)	標準形	バンパ付 (-R)
X	標準形	24.5	25	29	31	35	38
	バンパ付 (-R)	27.5	29	34	35	37	40
Y	標準形	-0.5	-0.5	3	4	4	6
	バンパ付 (-R)	1.5	1	4	5	2	4