

**Howa**  
**ORIGA**

# コガネイ ロッドレスシリンダ

●内径  $\phi 16$ ,  $\phi 25$ ,  $\phi 40$ ,  $\phi 63$ ,  $\phi 80$  ●最大ストロークmm  $\phi 16$ :3000,  $\phi 25 \sim \phi 80$ :5000



エアシリンダに新たな用途を拓く、  
ピストンロッドのない  
省スペースエアシリンダ。

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

★仕様および外観は、予告なく変更することがあります。ご了承ください。



# コガネイ ロッドレスシリンダ

ベルト、チェーン、ギアなどを使わずに省スペース・ロングストロークが得られ、  
高負荷、高速でも安心してお使いいただけます。

マグネットストリップで  
シリンダチューブに密着して  
ゴミの浸入を防ぐアウトシールバンド。

ピストンマウントは、  
ピストンヨークを介して  
ピストンアクスルと一体化。

インナシールバンドで  
シリンダチューブのスリット部をシール。

センサシリンダに即対応する  
マグネット標準装備

ロッドレスシリンダ

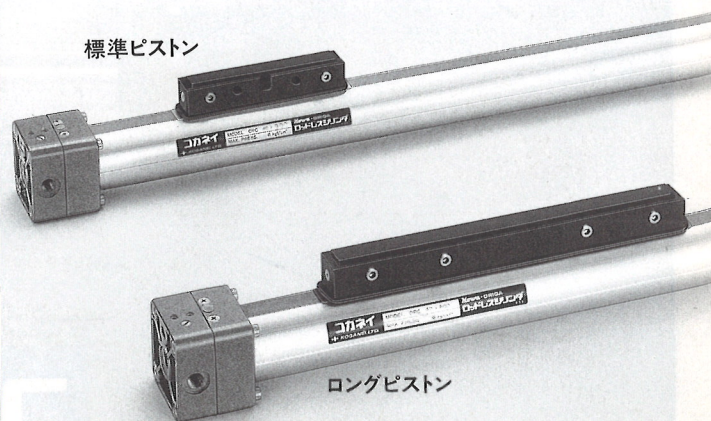
$\phi 16, \phi 25$

## INFORMATION

ロッドレスシリンダ

$\phi 40, \phi 63,$   
 $\phi 80$

標準ピストン



ロングピストン



装置の構造を簡素化し、

特長

1

省スペース設計に！

ピストンロッドがありません。

シリンダチューブの全長がそのままストロークになりますから、取付スペースは従来のおよそ1/2です。

2

回り止め機構がいらず、直接荷重をかけられます！

荷重はピストンを通してシリンダチューブに直接作用。

横荷重の心配や回り止めの設計が不要となりますから、機械装置の構造をシンプルにし、設計工数も大幅に削減されます。

3

超ロングストローク！

ロングストロークこそおまかせください。

φ16では3000mm、φ25以上では5000mmまで製作できますから、あらゆる直線往復運動にお使いいただけます。

4

豊富なアクセサリで充実のシリーズ構成！

耐熱シリンダやセンサスイッチ付をシリーズ化。

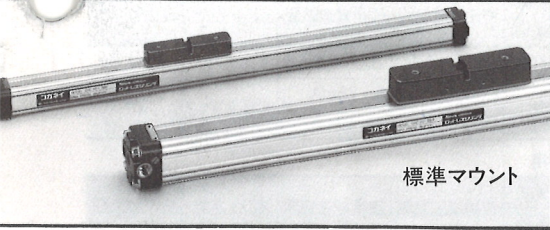
ピストンマウント、取付金具、サポートなどのアクセサリと組み合わせることにより取付場所、姿勢を選ばず機械に実装し易くなりました。

5

装置のタクトタイムを短縮！

最大ピストン速度は1500mm/s。

一般のエアシリンダの2倍の高速作動が可能です。しかもクッション機構を内蔵していますから、ストロークエンドでの衝撃を効果的に吸収します。

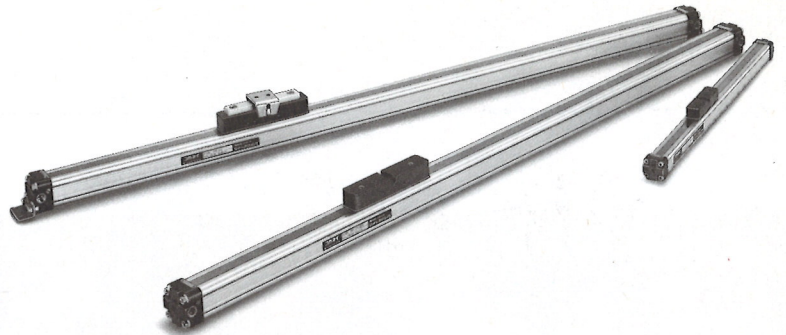
	センサスイッチ付	SMマウント	フート金具	I形サポート

センサスイッチ付	標準ピストン用 STマウント	標準ピストン用 SMマウント	標準ピストン用 CSマウント	標準ピストン用 CSTマウント	標準ピストン用 CSMマウント
ロングピストン用 LTマウント	ロングピストン用 CLマウント	ロングピストン用 CLTマウント	フート金具	U形サポート	G形サポート



# ロッドレスシリンダ

φ16, φ25



## 特長

- φ16では最大3000, φ25では最大5000mmまでのロングストロークが製作可能。従来のエアシリンダの常識をはるかに超える用途に使用できます。
- センサスイッチ用マグネットを標準装備。センサスイッチを取付けるだけでピストンの位置検出が容易にでき、リミットスイッチ取付のためのスペースや設計工数を大幅に削減できます。

## 表示記号



## 仕様

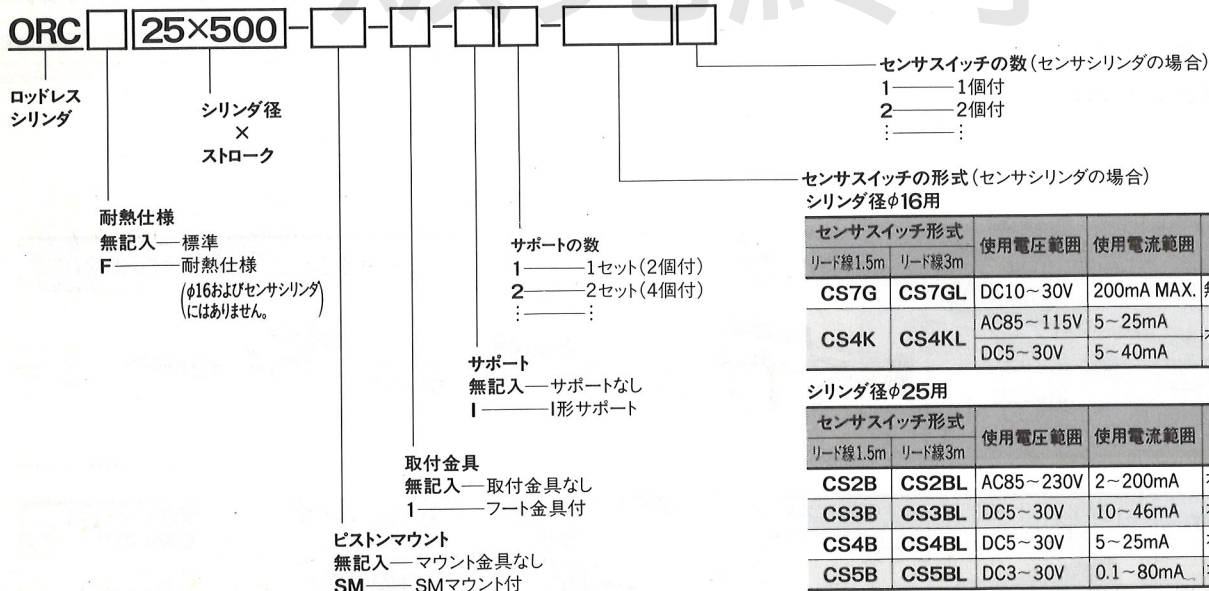
シリンダ径	φ16	φ25
使用流体	空気	
作動形式	複動形	
使用圧力範囲	kgf/cm <sup>2</sup>   kPa   1~8   100~800	
耐圧	kgf/cm <sup>2</sup>   kPa   12   1200	
使用温度範囲	標準仕様	0~60
	耐熱仕様	なし
	センサシリンダ	0~120
使用速度範囲	mm/s 100~1500 <sup>注1</sup>	
クッション	両側あり(可変クッション)	
給油	要 <sup>注2</sup>	
配管接続口	M5×0.8	PT1/8
最大ストローク	mm 3000	5000
ストローク公差	1000以下	+2 0
	1001~3000	+3 0
	3001~5000	+4 0

注1: 1500mm/sをこえる場合はご相談ください。

注2: ただし、シリンダ速度が500mm/s以下の場合には不要です。推奨油については推奨油一覧をご覧ください。

注3: センサスイッチの仕様については①をご覧ください。

## 注文記号例



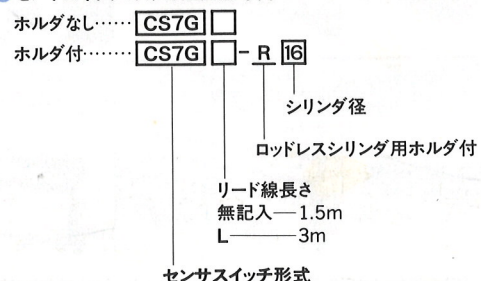
●出荷時にSMマウント、フット金具、I形サポートは添付となります。

## シリンダ径とストローク

径	標準ストローク	製作可能ストローク
16	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800,	25~3000
25	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 2000	25~5000

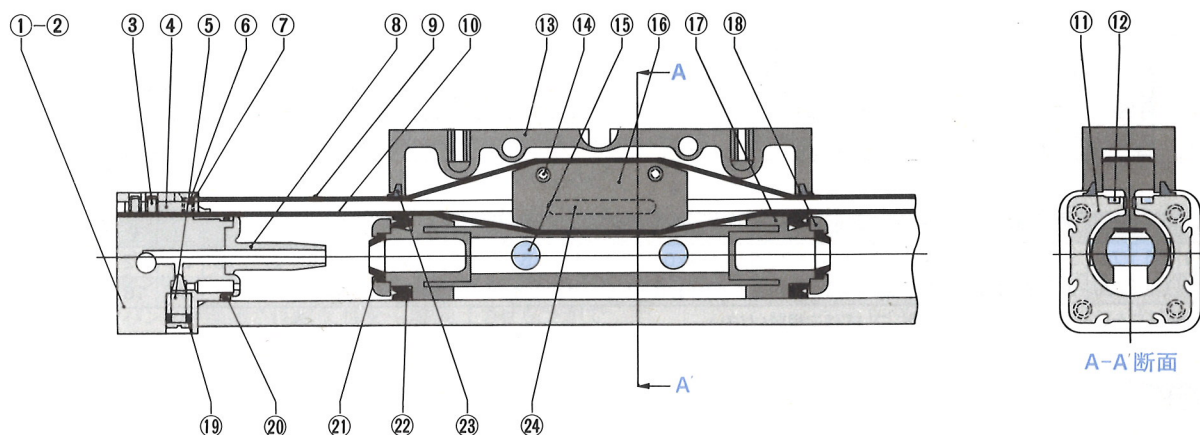
備考: 中間ストロークは1mm毎に製作可能です。納期についてはご相談ください。

## センサスイッチのみの注文記号例





# $\phi 16, \phi 25$



## 各部名称と主要部材質

No.	名称	材質	数量	備考
①	エンドカバー-R	ポリアセタール	1	
②	エンドカバー-L	ポリアセタール	1	
③	インナ シールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付ねじ
④	インナ シールバンドロック	鋼	2	
⑤	クッションニードル	黄銅	2	
⑥	アウト シールバンド止めねじ	合金鋼	4	十字穴付さら小ねじ
⑦	アウト シールバンドロック	鋼	2	
⑧	クッションパイプ	ポリアセタール	2	
⑨	アウト シールバンド	ステンレスクロム鋼	1	
⑩	インナ シールバンド	ステンレスクロム鋼	1	
⑪	シリンダチューブ	アルミ(アルマイト処理)	1	
⑫	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	

注:部品注文の場合は、シリンダ径を指示してください。

No.	名称	材質	数量	備考
⑬	ピストンマウント	ナイロン	1	
⑭	スプリングピン	鋼(φ16はステンレス)	2	
⑮	マグネット	アルニコマグネット	2	
⑯	ピストンヨーク	アルミ(アルマイト処理)	1	
⑰	ウエアリング	ナイロン	2	
⑱	ピストンエンド	ナイロン	2	
⑲★	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
⑳★	チューブガスケット	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉑★	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉒★	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉓★	スクレーパ	ナイロン	1	
㉔★	ベアリングストリップ	ポリエチレン	2	

★:シールキットとして用意されています。

## 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。

シリンダ径 mm	受圧面積 cm <sup>2</sup>	空気圧力 kgf/cm <sup>2</sup>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
16	2.01	2	4	6	8	10	12	14	16
25	4.90	4	9	14	19	24	29	34	39

## 重量

シリンダ径 mm	ゼロストローク重量 (標準マウント付)	ストローク1mm 毎の加算重量	kgf		
			ピストンマウント, 取付金具, サポートの加算重量	SMマウント	フット金具
16	0.2	0.0009	0.026	0.0065	0.002
25	0.6	0.0020	0.1	0.025	0.007

## 推奨油

出光興産:ダフニーロックドリル 38

昭和シェル石油:ロックドリルオイル 32

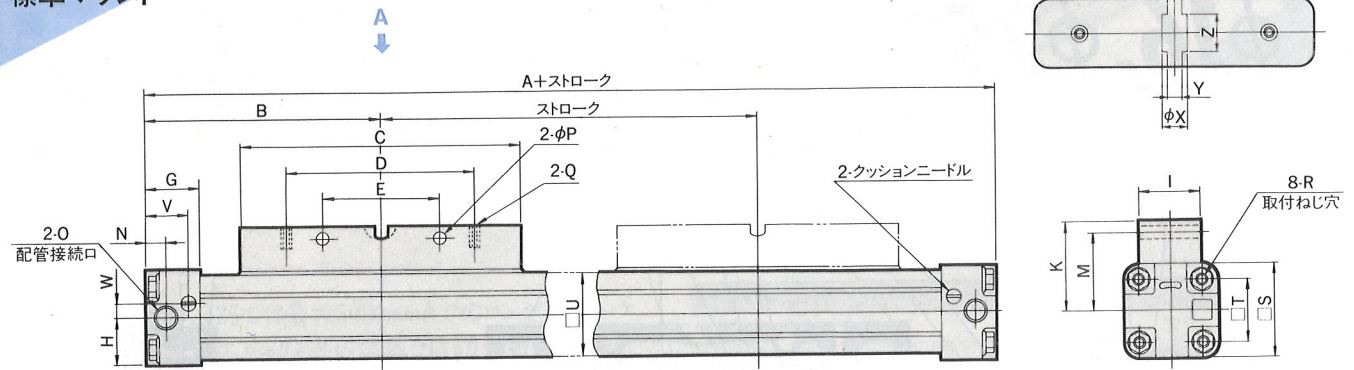
モービル石油:アルモ 525

その他:上記相当品



## 寸法図

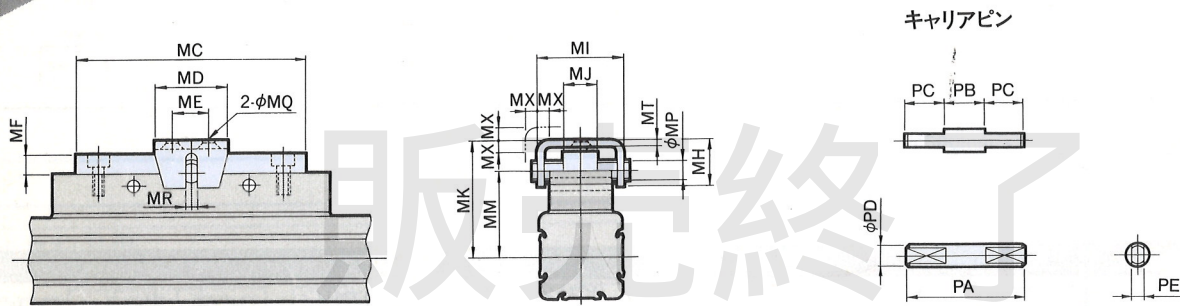
### 標準マウント



径	記号	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
16		130	65	76	52	32	15	13.5	18	25	22	5.5	M5×0.8	3.4	M3×0.5 深さ5.5	M3×0.5 深さ5	27	18	24	12	4	7	4	10
25		200	100	120	80	50	23	20	26	38	33	8.5	PT1/8	5.5	M5×0.8 深さ9	M5×0.8 深さ9	40	27	36	18	6.5	10.6	6	15

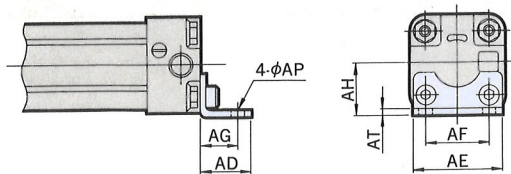
注：底面に配管接続口を設けることもできます。詳細についてはご相談ください。

### SMマウント



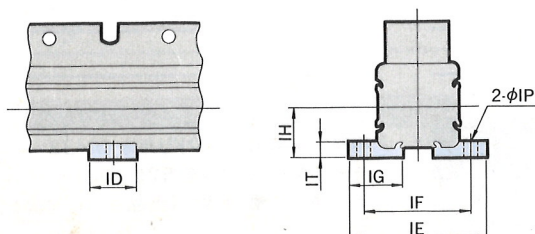
径	記号	MC	MD	ME	MF	MH	MI	MJ	MK	MM	MP	MQ	MR	MT	MX	PA	PB	PC	PD	PE
16		65	20	10	5	13	25	10	34	25	5	3.5	3	2	1.5	28	9.6	9.2	5	3
25		100	32	16	8	20	37	15	52	38	8	5.5	5	3	2.5	42	14.6	13.7	8	5

### フット金具



径	記号	AD	AE	AF	AG	AH	AP	AT
16		14	26	18	10	15	3.6	1.6
25		22	39	27	16	22	5.8	2.6

### I形サポート

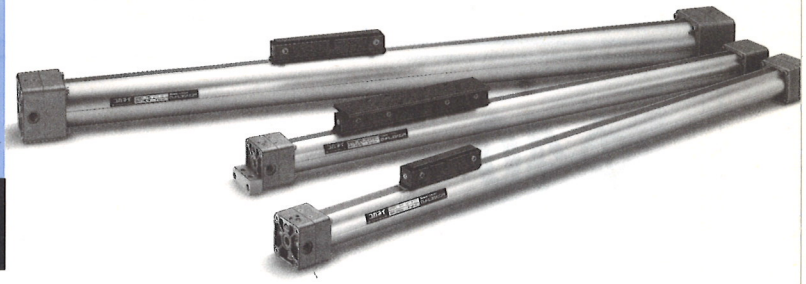


径	記号	ID	IE	IF	IG	IH	IP	IT
16		12	40	32	14.5	15	3.6	4.5
25		20	60	48	22.6	22	5.8	6.5



# ロッドレスシリンダ

φ40, φ63, φ80



## 特長

- 最大5000mmまでのロングストロークが製作可能。従来のエアシリンダでは不可能だった駆動部にも使用できます。
- センサスイッチ用マグネットを標準装備。センサスイッチを取付けるだけでピストンの位置検出が容易にでき、リミットスイッチ取付のためのスペースや設計工数を大幅に削減できます。
- 逆取付マウントをシリーズ化。ピストンヨークを下向きにして取付けることにより、シールバンドが保護され耐久性を一層向上させることができます。

## 表示記号



## 注文記号例

ORC 40×800

ロッドレス  
シリンダ

シリンダ径  
×  
ストローク

耐熱仕様  
無記入—標準  
F—耐熱仕様  
(センサシリンダには  
ありません。)

ピストン仕様  
無記入—標準ピストン  
L—ロングピストン

サポートの数  
1—1個付  
2—2個付  
:  
:

サポート  
無記入—サポートなし  
U—U形サポート  
G—G形サポート

取付金具  
無記入—取付金具なし  
1—フット金具付

ピストンマウント  
無記入—マウント金具なし  
ST—STマウント付(標準ピストン用)  
SM—SMマウント付(標準ピストン用)  
CS—CSマウント付(標準ピストン用)  
CST—CSTマウント付(標準ピストン用)  
CSM—CSMマウント付(標準ピストン用)  
LT—LTマウント付(ロングピストン用)  
CL—CLマウント付(ロングピストン用)  
CLT—CLTマウント付(ロングピストン用)

●出荷時にピストンマウント、取付金具、サポートは添付となります。

## シリンダ径とストローク

径	標準ストローク	製作可能ストローク
40	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1600, 1800, 2000	100~5000
63	500, 600, 700, 800, 1000 1200, 1400, 1600, 1800, 2000	
80	受注生産	

備考: 中間ストロークは1mm毎に製作可能です。納期についてはご相談ください。

## 仕様

シリンダ径		φ40	φ63	φ80
使用流体		空気		
作動形式		複動形		
使用圧力範囲	kgf/cm <sup>2</sup>   kPa	1～8   100～800		
耐圧	kgf/cm <sup>2</sup>   kPa	12   1200		
使用温度範囲	標準仕様	0～60		
	耐熱仕様	0～120		
	センサシリンダ	0～60		
使用速度範囲	mm/s	100～1500注1		
クッション		両側あり(可変クッション)		
給油		要注2		
配管接続口		PT1/4	PT3/8	PF1/2
最大ストローク		mm5000		
ストローク公差	mm	1000以下	+2 0	
		1001～3000	+3 0	
		3001～5000	+4 0	

注1: 1500mm/sをこえる場合はご相談ください。

注2: ただし、シリンダ速度が500mm/s以下の場合には不要です。推奨油については推奨油一覧をご覧ください。

注3: センサスイッチの仕様については①をご覧ください。

センサスイッチの数(センサシリンダの場合)

1—1個付  
2—2個付  
:  
:

センサスイッチの形式(センサシリンダの場合)

センサスイッチ形式	使用電圧範囲	使用電流範囲	接点方式	動作表示灯
CS2B CS2BL	AC85~230V	2~200mA	有接点タイプ	付
CS3B CS3BL	DC5~30V	10~46mA	有接点タイプ	付
CS4B CS4BL	DC5~30V	5~25mA	有接点タイプ	付
CS5B CS5BL	DC3~30V	0.1~80mA	有接点タイプ	なし

●ロッドレスシリンダにはあらかじめマグネットが装備されていますので、センサスイッチを取付けるだけでセンサシリンダとしてご使用になれます。

●センサスイッチのみの注文記号例

ホルダなし……CS2B □  
ホルダ付……CS2B □-R 40

シリンダ径

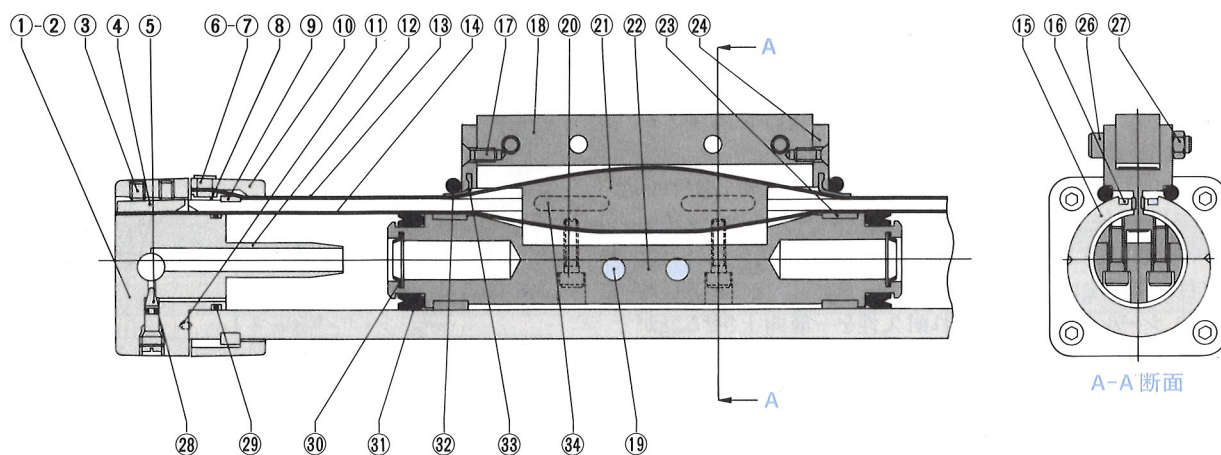
ロッドレスシリンダ用ホルダ付

リード線長さ  
無記入—1.5m  
L—3m

センサスイッチ形式



# $\phi 40$



## 各部名称と主要部材質

No.	名称	材質	数量	備考
①	エンドカバーR	アルミ(アルマイト処理)	1	
②	エンドカバーL	アルミ(アルマイト処理)	1	
③	インナシールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付ねじ
④	インナシールバンドロック	アルミ(アルマイト処理)	2	
⑤	クッションニードル	鋼	2	
⑥	アウトシールバンド止めねじ	合金鋼	4	すりわり付さら小ねじ
⑦	キャップ	ナイロン	2	
⑧	アウトシールバンドロック	鋼	2	
⑨	ロックリング	亜鉛合金	2	
⑩	キャップリング	アルミ(アルマイト処理)	2	
⑪	ピン	鋼	6	シリンダ径40は4個
⑫	クッションパイプ	アルミ(アルマイト処理)	2	
⑬	アウトシールバンド	ステンレスクロム鋼	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
⑭	インナシールバンド	ステンレスクロム鋼	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
⑮	シリンダチューブ	アルミ(アルマイト処理)	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
⑯	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
⑰	ピストンマウント止めねじ	合金鋼	2	

注: 部品注文の場合は、シリンダ径とピストン仕様を指示して下さい。

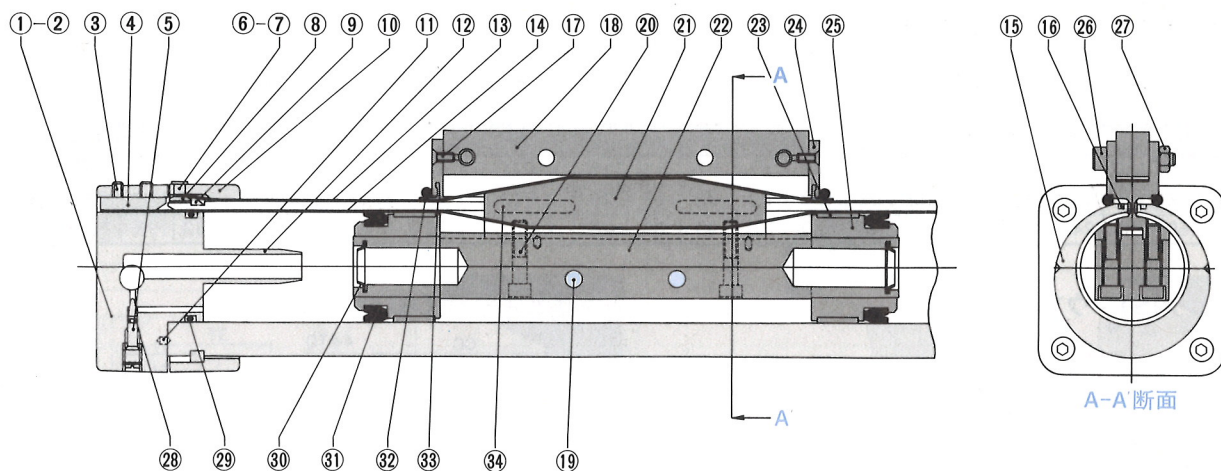
No.	名称	材質	数量	備考
⑱	ピストンマウント	アルミ(アルマイト処理)	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
⑲	マグネット	アルニコマグネット	2	
⑳	ピストンヨーク止めねじ	合金鋼	4	ロングピストンは8個
㉑	ピストンヨーク	アルミ(アルマイト処理)	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
㉒	ピストンアックスル	アルミ(アルマイト処理)	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
㉓	ウエアリング	ポリエチレン	2	
㉔	エンドプレート	アルミ(アルマイト処理)	2	
㉕	ピストンエンド	アルミ(アルマイト処理)	2	シリンダ径40はピストンアックスルと一体
㉖	マウント固定ボルト	合金鋼	2	六角穴付ボルト
㉗	マウント固定ナット	合金鋼	2	
㉘★	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉙★	チューブガスケット	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉚★	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉛★	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	耐熱仕様はFPM
㉜	スクレーパ止めリング	合成ゴム(CR)	1	標準ピストン用, ロングピストン用があります。
㉝★	スクレーパ	ポリアセタール	2	
㉞★	ベアリングストリップ	ポリエチレン	4	ロングピストンは8個

★: シールキットとして用意されています。

販売終了



# φ63, φ80



販売終了

## 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。

シリンダ径 mm	受圧面積 cm <sup>2</sup>	空気圧力 kgf/cm <sup>2</sup>								kgf
		1	2	3	4	5	6	7	8	
40	12.56	12	25	37	50	62	75	87	100	
63	31.17	31	62	93	124	155	187	218	249	
80	50.26	50	100	150	201	251	301	351	402	

## 重量

### 標準ピストン

シリンダ径 mm	ゼロストローク重量 (ショートマウント付)	ストローク1mm 毎の加算重量	ピストンマウント, 取付金具, サポートの加算重量								kgf
			STマウント	SMマウント	CSマウント	CSTマウント	CSMマウント	フット金具	U形サポート	G形サポート	
40	3.3	0.0036	0.1	0.3	0.9	1.0	1.2	0.1	0.6	0.6	
63	9.3	0.0080	0.2	1.0	2.4	2.6	3.4	0.3	1.7	1.7	
80	16.1	0.0128	0.6	1.2	4.3	4.9	5.5	0.6	2.9	3.3	

### ロングピストン

シリンダ径 mm	ゼロストローク重量 (ロングマウント付)	ストローク1mm 毎の加算重量	ピストンマウント, 取付金具, サポートの加算重量						kgf
			LTマウント	CLマウント	CLTマウント	フット金具	U形サポート	G形サポート	
40	5.0	0.0036	0.2	1.7	1.9	0.1	0.6	0.6	
63	13.9	0.0080	0.7	5.2	5.9	0.3	1.7	1.7	
80	23.2	0.0128	1.2	8.8	10.0	0.6	2.9	3.3	

## 推奨油

出光興産:ダフニーロックドリル 38

昭和シェル石油:ロックドリルオイル 32

モービル石油:アルモ 525

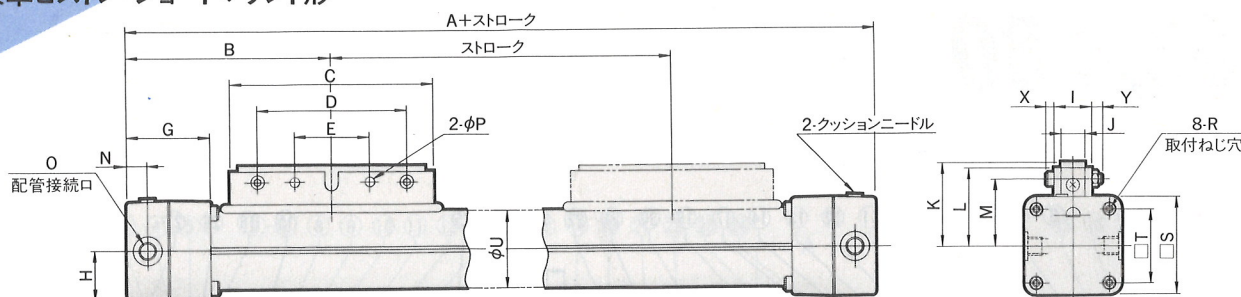
その他:上記相当品



## 寸法図

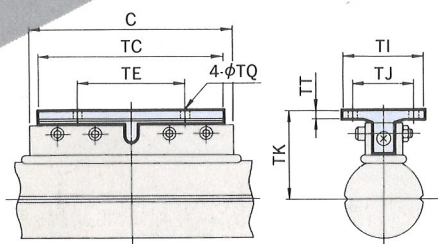
### 標準ピストン・ショートマウント形

注:底面に配管接続口を設けることもできます。  
詳細についてはご相談ください。



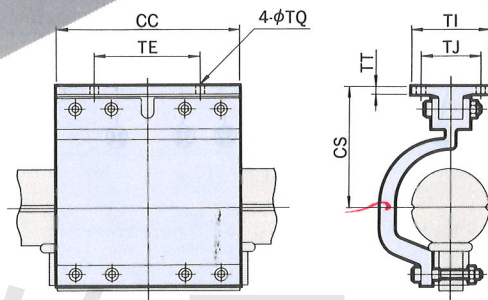
径	記号	A	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y
40		300	150	150	110	55	62	36	28	18	61	57	49	15	4-PT1/4	7	M6×1 深さ15	72	54	58	6	7
63		430	215	220	180	90	82	53	30	19	83	78	68	20	4-PT3/8	9	M8×1.25 深さ20	106	78	88	8	10
80		520	260	280	240	120	102	66	32	20	101	95	83	25	2-PF1/2	11	M10×1.5 深さ25	132	96	112	10	13

### 標準ピストン用STマウント



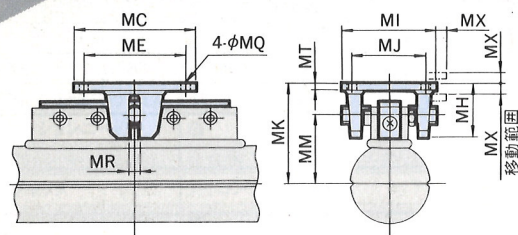
径	記号	C	TC	TE	TI	TJ	TK	TQ	TT
40		150	138	80	60	45	66	7	6
63		220	208	130	80	60	89	9	7
80		280	268	180	100	75	108	11	8

### 標準ピストン用CSTマウント



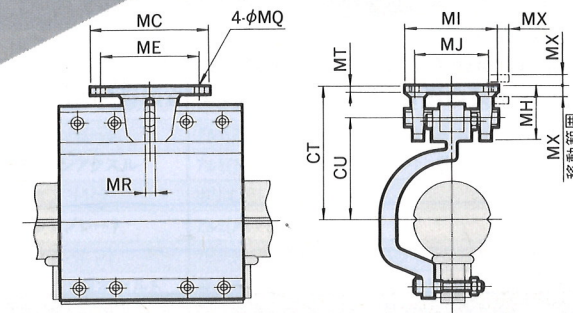
径	記号	CC	CS	TE	TI	TJ	TQ	TT
40		138	90	80	60	45	7	6
63		208	123	130	80	60	9	7
80		268	150	180	100	75	11	8

### 標準ピストン用SMマウント



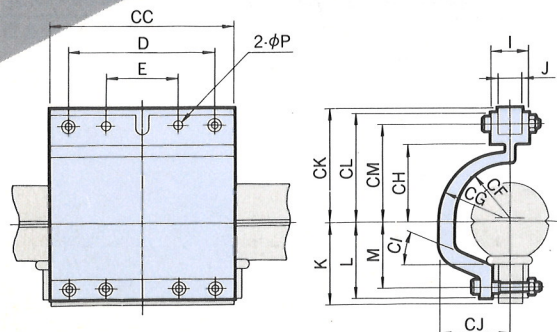
径	記号	MC	ME	MH	MI	MJ	MK	MM	MQ	MR	MT	MX
40		90	75	40	70	55	75	51	7	8	5	8
63		120	100	48	90	70	100	70	9	10	6	10
80		150	125	60	110	85	122	86	11	13	8	12

### 標準ピストン用CSMマウント



径	記号	CT	CU	MC	ME	MH	MI	MQ	MR	MT	MX
40		99	75	90	75	40	70	7	8	5	8
63		134	104.5	120	100	48	90	9	10	6	10
80		163	128	150	125	60	110	11	13	8	12

### 標準ピストン用CSマウント

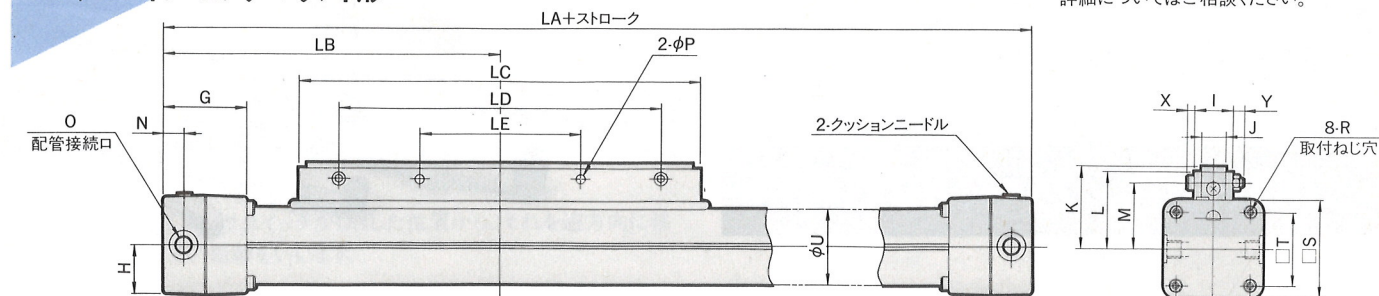


径	記号	D	E	I	J	K	L	M	P	CC	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM
40		110	55	28	18	61	57	49	7	138	42	48	58.5	22.5°	53	85	81	73
63		180	90	30	19	83	78	68	9	208	62	71	82	15°	77	117	112	102
80		240	120	32	20	101	95	83	11	268	78	88	102	15°	96	143	137	125



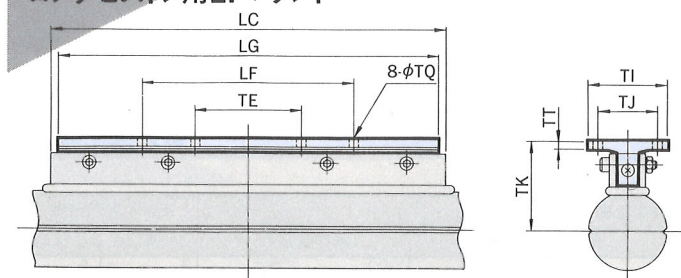
## ロングピストン・ロングマウント形

注:底面に配管接続口を設けることもできます。  
詳細についてはご相談ください。



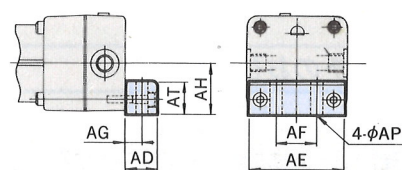
種 記号	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	X	Y	LA	LB	LC	LD	LE
40	62	36	28	18	61	57	49	15	4-PT1/4	7	M6×1 深さ15	72	54	58	6	7	500	250	300	240	120
63	82	53	30	19	83	78	68	20	4-PT3/8	9	M8×1.25 深さ20	106	78	88	8	10	730	365	480	400	200
80	102	66	32	20	101	95	83	25	2-PF1/2	11	M10×1.5 深さ25	132	96	112	10	13	820	410	560	480	240

## ロングピストン用LTマウント



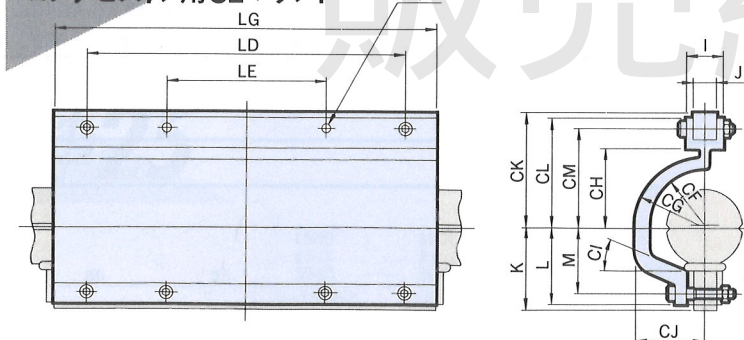
種 記号	LC	LF	LG	TE	TI	TJ	TK	TQ	TT
40	300	160	288	80	60	45	66	7	6
63	480	260	468	130	80	60	89	9	7
80	560	360	548	180	100	75	108	11	8

## フート金具



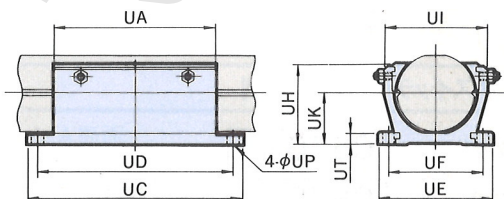
種 記号	AD	AE	AF	AG	AH	AP	AT
40	24	70	30	12.5	38	9	24
63	30	104	48	15	57	11	40
80	35	130	60	17.5	72	14	50

## ロングピストン用CLマウント



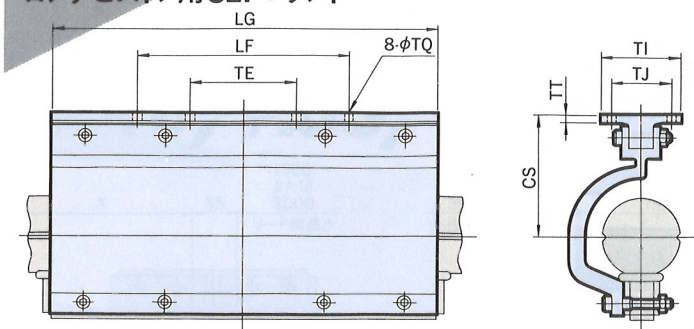
種 記号	I	J	K	L	M	P	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	LD	LE	LG
40	28	18	61	57	49	7	42	48	58.5	22.5°	53	85	81	73	240	120	288
63	30	19	83	78	68	9	62	71	82	15°	77	117	112	102	400	200	468
80	32	20	101	95	83	11	78	88	102	15°	96	143	137	125	480	240	548

## U形サポート



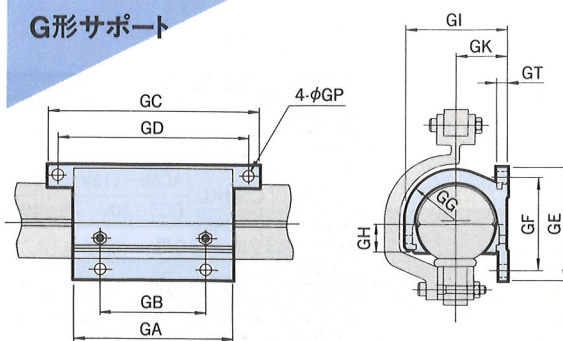
種 記号	UA	UC	UD	UE	UF	UH	UI	UK	UP	UT
40	120	160	145	85	70	59	76	38	9	8
63	160	210	190	114	95	89	114	57	11	10
80	200	260	235	144	120	112	144	72	14	12

## ロングピストン用CLTマウント



種 記号	CS	LF	LG	TE	TI	TJ	TQ	TT
40	90	160	288	80	60	45	7	6
63	123	260	468	130	80	60	9	7
80	150	360	548	180	100	75	11	8

## G形サポート

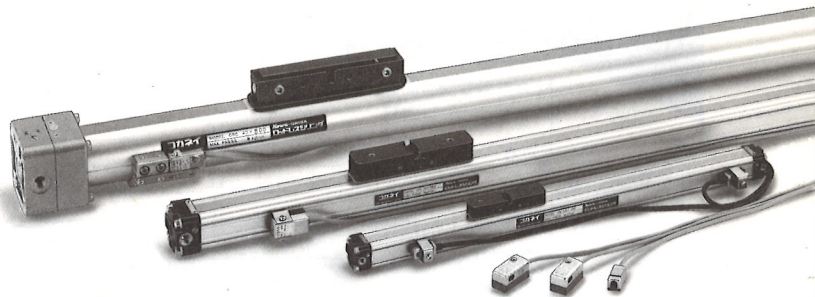


種 記号	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GK	GP	GT
40	120	80	160	145	85	70	38	21	76	38	9	8
63	160	100	210	190	114	95	57	32	114	57	11	10
80	200	120	260	235	144	120	72	40	144	72	14	12



# センサスイッチ

φ16取付用, φ25~φ80取付用



φ16取付用には、DC専用の無接点タイプ(CS7G)とAC, DC共用の有接点タイプ(CS4K)の2機種、φ25~φ80取付用にはDC用に3機種(CS3B, CS4B, CS5B)、AC用に1機種(CS2B)が用意されています。

ロッドレスシリンダには、各サイズともあらかじめマグネットが装備されていますので、センサスイッチを取付けるだけでセンサシリンダとしてご使用になれます。

## センサスイッチのおもな仕様

シリンダ径	接点方式	おもな仕様				センサスイッチ形式	
		使用電源、電圧範囲		使用電流範囲	動作表示灯	リード線1.5m	リード線3m
φ16 取付用	無接点タイプ	DC専用	DC10~30V	200mA MAX.	赤色発光ダイオード ON時点灯	CS7G	CS7GL
	有接点タイプ	AC,DC共用	AC85~115V DC5~30V	5~25mA 5~40mA (Ta=25°C)	赤色発光ダイオード ON時点灯	CS4K	CS4KL
φ25~φ80 取付用	有接点タイプ	AC専用	AC85~230V	2~200mA	ネオンランプ OFF時点灯	CS2B	CS2BL
					赤色発光ダイオード ON時点灯	CS3B	CS3BL
		DC専用	DC5~30V	10~46mA (Ta=0~60°C) 5~25mA (Ta=0~60°C)		CS4B	CS4BL
				0.1~80mA	表示灯なし	CS5B	CS5BL

## センサスイッチ注文記号例

ホルダなし..... **CS7G** ☐

ホルダ付..... **CS7G** ☐ - **R 16**

シリンダ径

ロッドレスシリンダ用ホルダ付

リード線長さ

無記入——1.5m

L——3m

センサスイッチ形式  
シリンダ径φ16用

センサスイッチ形式		使用電圧範囲	使用電流範囲	接点方式	動作表示灯
リード線1.5m	リード線3m				
CS7G	CS7GL	DC10~30V	200mA MAX.	無接点タイプ	付
CS4K	CS4KL	AC85~115V	5~25mA	有接点タイプ	付
		DC5~30V	5~40mA		

シリンダ径φ25~φ80用

センサスイッチ形式		使用電圧範囲	使用電流範囲	接点方式	動作表示灯
リード線1.5m	リード線3m				
CS2B	CS2BL	AC85~230V	2~200mA	有接点タイプ	付
CS3B	CS3BL	DC5~30V	10~46mA	有接点タイプ	付
CS4B	CS4BL	DC5~30V	5~25mA	有接点タイプ	付
CS5B	CS5BL	DC3~30V	0.1~80mA	有接点タイプ	なし

●ホルダの注文記号

●φ16 CS7G取付用——GR16

CS4K取付用——KR16

●φ25 CS□B取付用——OR25

●φ40~φ80 CS□B取付用——OR40 ☐

ホルダ・ブラケット

無記入——ホルダ・ブラケット付

B——ブラケットのみ

S——ホルダのみ

シリンダ径



## センサスイッチ動作範囲・応差・最高感度位置

### ●動作範囲

ピストンが移動してセンサスイッチがONしてから、さらに同じ方向に移動してOFFするまでの範囲をいいます。動作範囲の中心は、ほぼ最高感度位置です。

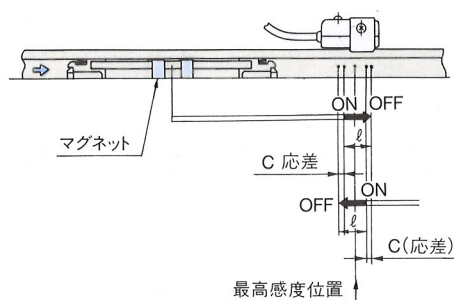
### ●応差

ピストンが移動してセンサスイッチがONした位置から、それを逆方向に移動してOFFするまでの距離をいいます。

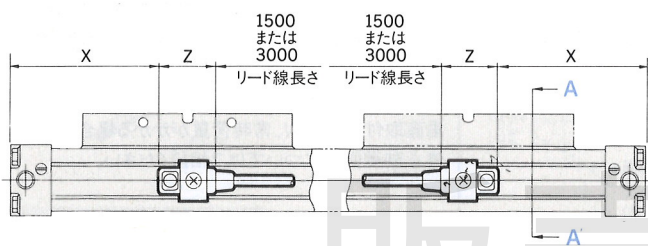
### ●最高感度位置

シリンダ径	16	25	40	63	80
センサスイッチ形式	CS7G(L)	CS4K(L)	CS□B(L)		
動作範囲: $\ell$	7~11	8~12	13~16	17~23	23~27
応 差: C	1.5		1.5		
最高感度位置 <sup>注</sup>	11	13	14		

注: リード線の反対側端面 (CS4Kはインジケータを除いたスイッチ本体) からの数値です。



# φ16



注: 本体底面には、センサスイッチは取り付けられません。

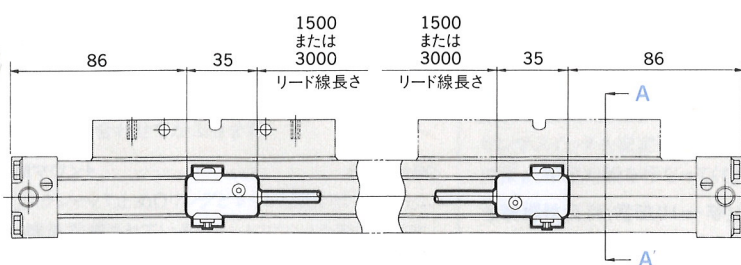
A-A 断面  
(センサスイッチ取付状態)

センサスイッチ形式	W	X <sup>注</sup>	Y	Z
CS7G	14.5	54	34	22
CS4K	16	52	33	26

注1: Xはストロークエンドでのセンサスイッチの最高感度取付位置です。

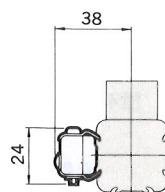
注2: 同一面にセンサスイッチを2個取付けるときの最小ストロークは38mmです。

# φ25



注: 本体底面には、センサスイッチは取り付けられません。

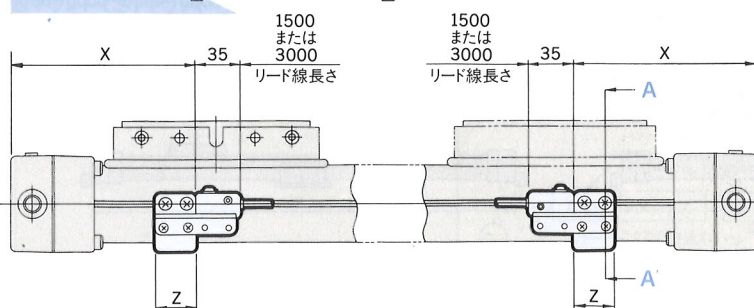
A-A 断面  
(センサスイッチ取付状態)



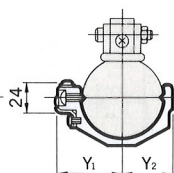
注1: 図はストロークエンドでのセンサスイッチの最高感度取付位置です。

注2: 同一面にセンサスイッチを2個取付けるときの最小ストロークは38mmです。

# φ40, φ63, φ80



A-A 断面  
(センサスイッチ取付状態)



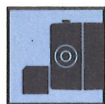
記号 ピストン 仕様	X <sup>注</sup>		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Z
	ショート ピストン	ロング ピストン			
40	136	236	49	36	32
63	201	351	64	53	32
80	246	396	81	72	30

注1: Xはストロークエンドでのセンサスイッチの最高感度取付位置です。

注2: 同一面にセンサスイッチを2個取付けるときの最小ストロークは52mmです。



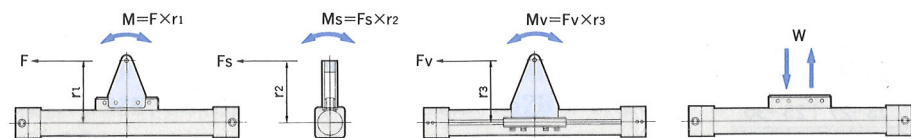
# 取扱い要領と注意事項



## 選定・取付

### 許容負荷・モーメント

ロッドレスシリンダは直接荷重をかけて使用することが出来ますが、荷重およびモーメントが下表の値をこえないようにしてください。



最大曲げモーメント:  $M = F \times r_1$  (kgf・m)  
最大横曲げモーメント:  $M_s = F_s \times r_2$  (kgf・m)  
最大振りモーメント:  $M_v = F_v \times r_3$  (kgf・m)  
最大荷重:  $W$  (kgf)

シリンダ径 mm	ショートピストン				ロングピストン			
	M kgf・m	Ms kgf・m	Mv kgf・m	W kgf	M kgf・m	Ms kgf・m	Mv kgf・m	W kgf
16	0.4	0.03	0.05	12.0	—	—	—	—
25	1.5	0.1	0.1	30.0	—	—	—	—
40	6.0	0.4	0.8	75.0	13.5	0.8	2.5	75.0
63	20.0	0.8	2.4	165.0	45.0	1.6	7.5	165.0
80	36.0	1.6	4.8	240.0	72.0	3.2	14.0	240.0

備考: 最大横曲げモーメントをかけた場合のピストンマウントの振れ角度(たおれ)は両側あわせて約3度以内です。

1. 荷重の移動や停止時に発生する慣性力も含めたモーメントが、上表の値を超えないようにしてください。荷重とピストン速度については「クッション能力」をご覧ください。
2. 横曲げモーメント:  $M_s$  はなるべくかからないようにしてください。

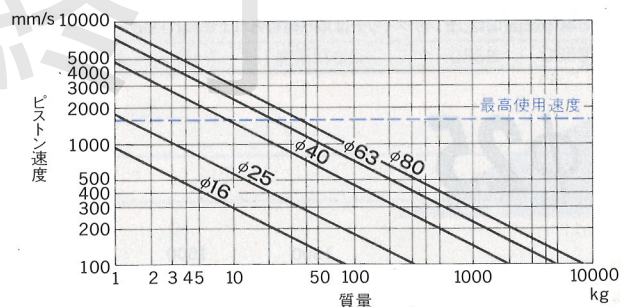
### クッション能力

ロッドレスシリンダには、すべて標準で可変クッションが装備されていますが、吸収できる質量と速度はグラフの下側の範囲です。これをこえる場合は、外部にショックアブソーバなどを取り付けて吸収するようにしてください。

1. ロッドレスシリンダの最高使用速度は1500mm/sです。これをこえる場合はご相談ください。
2. グラフ中の質量とは、ロッドレスシリンダにより移動される全質量です。ロッドレスシリンダに直接かかる負荷とは異なりますのでご注意ください。
3. クッションは、ピストン速度と荷重に合わせて調節し、衝撃を有効に吸収できるようにしてください。

### クッションストローク mm

シリンダ径	クッションストローク
16	11
25	17
40	32
63	40
80	44



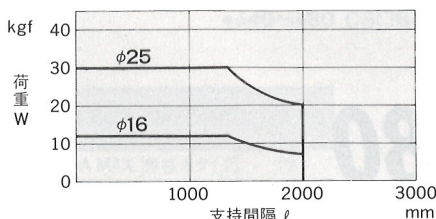
### サポート

ストロークが長く荷重が大きいと、シリンダチューブにたわみを生ずる場合があります。支持間隔:  $\ell$  がグラフの値をこえる場合は中間にサポートを取り付けて支持します。φ16, φ25にはI形サポート、φ40～φ80にはU形およびG形サポートが用意されています。

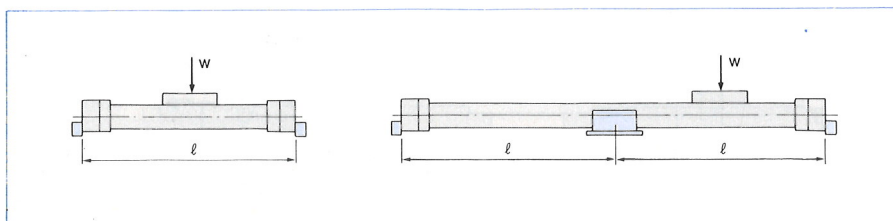
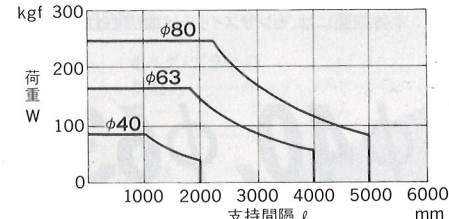
支持間隔:  $\ell$  mm

シリンダ径	支持間隔: $\ell$	
	ショートピストン	ロングピストン
16	ストローク+130	—
25	ストローク+200	—
40	ストローク+300	ストローク+500
63	ストローク+430	ストローク+730
80	ストローク+520	ストローク+820

### ●φ16・φ25



### ●φ40～φ80



1. 支持間隔が、φ16, φ25, φ40では2000mmを、φ63では4000mmを、φ80では5000mmをこえる場合には、荷重にかかわらず必ず中間にサポートを取り付けてください。

### 取付

1. 取付姿勢は自由ですが、水滴、油滴などがかかる場所や粉塵が多い場所に取付けるときは、マウントが下向きとなるような取付けをおすすめします。
2. ロッドレスシリンダ取付後の電気溶接は、絶対に避けてください。電流がシリンダを流れ、インナシールバンド、アウトシールバンドとシリンダチューブとの間にスパークが発生し、シールバンドを破損します。

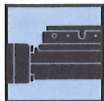
シリンダチューブのスリット部には強い衝撃を与えないでください。

### 中間停止制御

ロッドレスシリンダは、構造上エアの外部漏れがありますので、クローズセンタの3ポジションバルブなどによる中間停止制御では、停止位置が保持できなかったり、再始動時にピストン速度が制御できないなどの不具合が発生します。プレッシャセンタの3ポジションバルブなどを用いた、両側加圧制御回路としてください。

垂直取付などにより、常時荷重がかかる場合の中間停止制御回路についてはご相談ください。



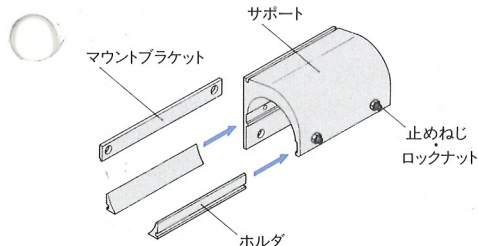
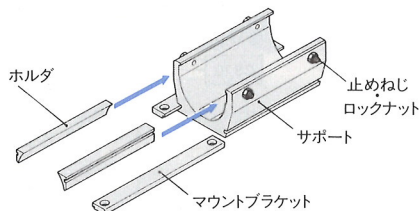


## 組付け要領

### サポートの組付け

**U形サポート・G形サポート**.....φ40～φ80

- ①マウントブラケットをサポートの溝に挿入し、機械装置に仮止めします。
- ②ロッドレスシリンダをサポートにセットします。
- ③ホルダをサポートの凸部とシリンダチューブに添ってスライドさせ、止めねじとロックナットで固定します。



### ピストンマウントの組付け

**STマウント・LTマウント**.....φ40～φ80

- ①スクレーパ止めOリングとマウント固定ボルトを外し、標準装着されているショートマウントを取外します。
- ②ショートマウントについているスクレーパをSTマウントまたはLTマウントに付けかえます。
- ③STマウントまたはLTマウントをピストンヨークに組付けて固定ボルトで固定し、スクレーパ止めOリングを取付けます。

**SMマウント**.....φ16・φ25  
標準マウントにカラーを通したピンをセットした上からSMマウントを固定ボルトで固定し、マウントプレート（溝）をピンに合わせてかぶせます。

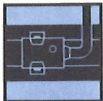
**SMマウント**.....φ40～φ80

- ①スクレーパ止めOリングとマウント固定ボルトを外し、標準装着されているショートマウントを取外します。
- ②ショートマウントについているスクレーパをSMマウントに付けかえます。
- ③SMマウントにピンをセットし、ピストンヨークに組付けて固定ボルトで固定し、スクレーパ止めOリングを取付けます。
- ④マウントプレートの溝をピンに合わせてかぶせます。

**CSマウント・CSTマウント・CSMマウント**

**CLマウント・CLTマウント**.....φ40～φ80

マウント固定ボルトを外し、Cマウント固定ボルト（長いボルト）を使用してCマウントをピストンヨークに取付けます。



## センサスイッチ

### 取扱い上の注意

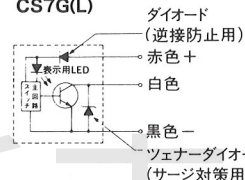
1. センサスイッチのケースは磁気シールドタイプですが、外部磁界の強い場所での使用、および動力線など大電流への接近は避けてください。
2. リード線に10kgf以上の引張り力を与えないでください。
3. 化学薬品などの雰囲気での使用は避けてください。
4. 水や油のかかる雰囲気での使用についてはご相談ください。
5. ストローク中間にセンサスイッチを取付ける場合は、ピストン速度が速いとスイッチのON時間が短くなり、リレーなどが追従できないことがありますのでご注意ください。

$$\text{ON時間(ms)} = (\text{動作範囲(mm)} / \text{ピストン速度(mm/s)}) \times 10^3$$

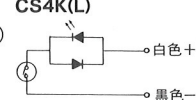
### 内部回路

●φ16用

●無接点タイプ  
CS7G(L)

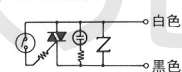


●有接点タイプ  
CS4K(L)

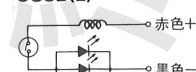


●φ25～φ80用

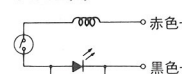
CS2B(L)



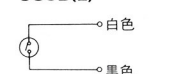
CS3B(L)



CS4B(L)



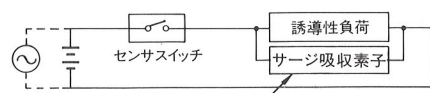
CS5B(L)



### 接点保護対策

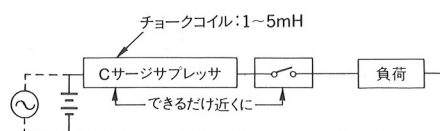
センサスイッチを安定してご使用いただくために、下記の接点保護対策を行なってください。

●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）



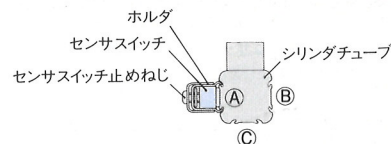
### 取付・移動要領

●φ16

センサスイッチ止めねじを少しゆるめると、シリンダチューブの溝にそって自由に移動させることができ、止めねじを完全にゆるめると、ホルダおよびセンサスイッチを取り外すことができます。

取り付ける場合は、ホルダをシリンダチューブの溝にはめてからセンサスイッチを組み付け、止めねじを締め付けます。

センサスイッチは図の(A)、(B)の位置に取り付けることができますが、(C)の位置に取り付けることはできません。

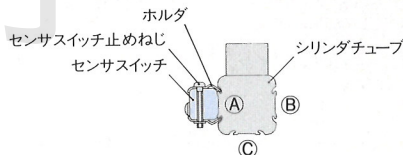


●φ25

センサスイッチ止めねじを少しゆるめると、軸方向にセンサスイッチのみ4mmの範囲で微調整することができます。止めねじをさらにゆるめると、シリンダチューブの溝にそって自由に移動させることができ、止めねじを完全にゆるめると、ホルダおよびセンサスイッチを取り外すことができます。

取り付ける場合は、センサスイッチにホルダを仮止めし、シリンダチューブの溝にはめ、止めねじを締め付けます。

センサスイッチは図の(A)、(B)の位置に取り付けることができますが、(C)の位置に取り付けることはできません。

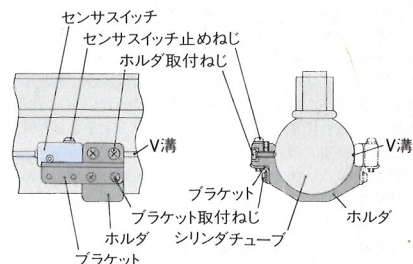


●φ40～φ80

センサスイッチ止めねじを少しゆるめると、軸方向にセンサスイッチのみ4mmの範囲で微調整することができます。止めねじを取り外せば、軸方向に10mm移動させることができ、その位置でさらに4mmの範囲で微調整することができます。

ホルダ取付ねじをゆるめると、ホルダはシリンダチューブのV溝にそって自由に移動させたり、取り外すことができます。

取り付ける場合は、はじめにシリンダチューブのV溝にホルダをはめ、ホルダ取付ねじを締め付けます。次に、ブラケット取付ねじでブラケットを取り付けてからセンサスイッチをセンサスイッチ止めねじで固定します。ブラケットはホルダの両面に取り付けることができますので、センサスイッチを2個取り付けることもできます。



※φ40～φ80にCS、CST、CSM、CL、CLTのピストンマウントを取り付けた場合には、センサスイッチはホルダの片面に1個取り付けとなります。

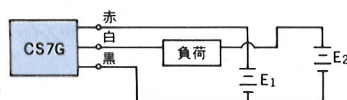


## 無接点タイプの結線要領

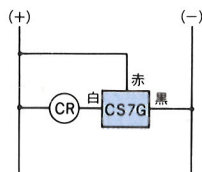
## ●電源1個の場合



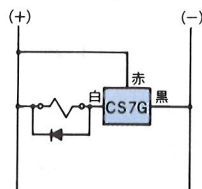
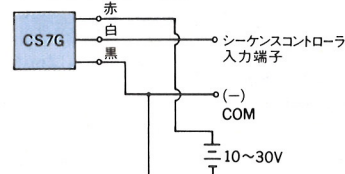
## ●電源2個の場合



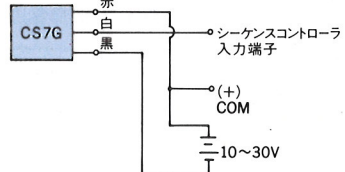
## ●リレーとの接続



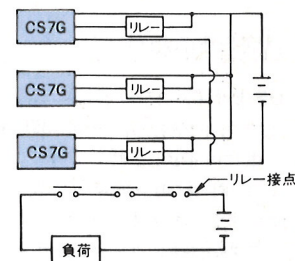
## ●電磁弁との接続

●シーケンスとの接続  
COM端子が(-)の場合

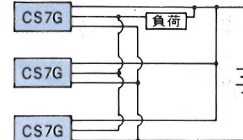
## COM端子が(+)の場合



## ●AND(直列)接続



## ●OR(並列)接続



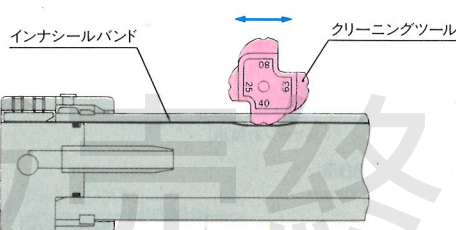
1. リード線の色に注意して結線してください。接続を誤ると誤動作や破損の原因となります。
2. TTL, C-MOSレベルのIC等に直接使用する場合はフォトプリア入力などとしてください。
3. 電源投入時1パルス(0.5ms)の出力信号が生じますが、使用上全く問題はありません。
4. 誘導負荷にはサージ対策用保護ダイオードの使用をおすすめします。



## メンテナンス

ロッドレスシリンダは、構造上エアの外部漏れを完全に止めることは困難ですが、初期的なエア漏れの原因のほとんどであるインナシールバンドに付着したゴミなどは簡単に取り除くことができます。

はじめに、アウトシールバンド止めねじをゆるめてアウトシールバンドを取り外し、ロッドレスシリンダに1kgf/cm<sup>2</sup>程度の空気圧力を印加します。次に、クリーニングツールをシリンダチューブスリットのエア漏れ箇所に入れて押し下げ、スリットにそって動かし、空気圧力でゴミを吹きとばします。



1. 必ず保護めがねを使用してください。
2. メンテナンスには、付属の専用クリーニングツールを使用するようにしてください。ドライバなどを使用すると、インナシールバンドやシリンダチューブを損傷することがあります。
3. 上記のメンテナンスを行ってもエア漏れが止まらない場合などは、分解組立要領に従ってオーバーホールするなどしてください。



## 一般注意事項

## 配管

ロッドレス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、カバーなどで保護するか、マウントが下向きとなるように取付けてください。
2. ロッドレスシリンダの近くでは溶接作業をしないでください。溶接火花によりアウトシールバンドが破損することがあります。
3. 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

## 潤滑

シリンダ速度が500mm/s以下の場合には無給油で使用できますが、500mm/s以上の速度で使用する場合は、下記の推奨油を給油してください。

## 推奨油

出光興産:ダフニーロックドリル 38  
昭和シェル石油:ロックドリルオイル 32  
モービル石油:アルモ 525  
その他:上記相当品

## 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. ロッドレス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空気を使用してください。ロッドレスシリンダやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40μm以下)を付けてドレンやゴミを除去してください。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。

コガネイ

株式会社 小金井製作所

○本社:東京(丸の内)	○営業本部:東京(新宿)
○東京営業所 162	東京都新宿区市ヶ谷本村町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
○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2-2-2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
○貿易部 162	東京都新宿区揚場町1-21 飯田橋升本ビル ☎03> 267-4661
○技術サービスセンター 162	東京都新宿区揚場町1-21 飯田橋升本ビル ☎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)