



CAD図形データカタログを
提供しています。



RoHS指令対応製品

KOGANEI

駆動機器

**SLIT TYPE RODLESS CYLINDERS
ORK SERIES**
スリット式ロッドレスシリンダ
ORKシリーズ
INDEX

2010.07.01

特長	474
仕様	475
注文記号	477
内部構造	478
各部名称と主要部材質	479
寸法図	480
センサスイッチ	486
取扱い要領と注意事項	488

ノック

ジグC
ストローク

ジグC
低摩擦

ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GA

ツイン
ロッドφ6

アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニット

ロッド
スライダ

マルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORCΦ10

ORK

ORC
Φ63,Φ80

MRV

ORS、
MRS

ORW、
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

ラバー
ハンド

エア
ハンド

SHM
マイクロ

SHM

低速

リニア
磁気

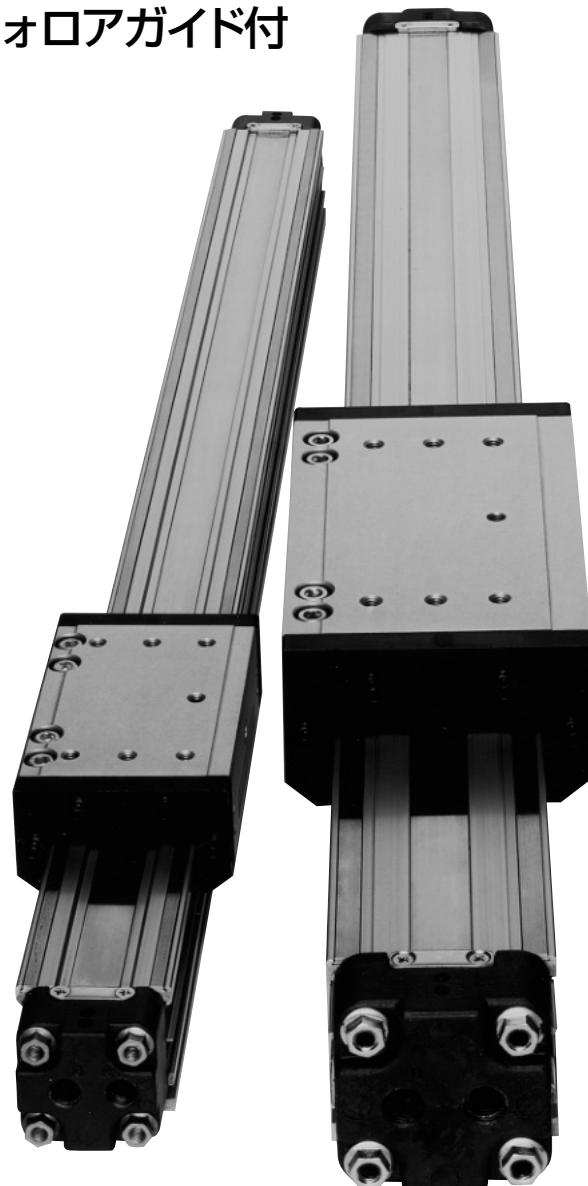
ストロー
クセンサ

△ 注意 ご使用になる前に総合パーソナル前付の「安全上のご注意」を必ずお読みください。

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドΦ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORGΦ10
ORK
ORG Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバーハンド
エアハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロークセンサ

スリット式ロッドレスシリンダ カムフォロアガイド付 ORKシリーズ

スリット式ロッドレスシリンダガイド付にころがり軸受機能を付加したカムフォロアガイド付ORKシリーズが登場。直接荷重や高い曲げモーメントに耐え、しかもスムーズな作動を実現します。



1) ガイド不要・スムーズ作動

スライダとシリンダチューブがガイドの役目を果たしているため、スライダの振れ角度(最大横曲げモーメントをかけた場合のスライダの振れ角度)はORKシリーズと比べて1/2となり、しかもカムフォロアガイドのころがり軸受がスムーズな作動を実現します。

2) ロングストローク、コンパクト配管

最大ストロークはΦ16が3000mm、Φ20～Φ50は5000mmまで製作可能。また、設置場所に応じて、一方向配管、両側配管が選択でき、コンパクトな装置、機械設計が可能です。

3) ストローク調節、高速作動に対応

ストローク調節ボルトまたはショックアブソーバを装着することによりストロークの微調整ができ、高速作動にも対応。また、ピストン部にマグネットが標準装備されていますので、センサスイッチを取り付けるだけでセンサ付ロッドレスシリンダとなります。

4) 調整が簡単、ガタが発生しにくい機構

カムフォロアの軸がブロックに直付けされており調整が簡単。レール巾も広く長期間高精度を維持します。

標準価格(例)

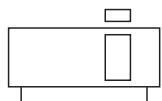
ORK 16×300	49,200円
ORK 25×300	60,500円
ORK 40×300	90,000円
ORK 50×300	119,500円

ORKシリーズ

仕様一覧



表示記号



仕様

項目	シリンダ径 mm	16	20	25	32	40	50
作動形式				複動形			
使用流体				空気			
使用圧力範囲	MPa	0.15~0.8			0.1~0.8		
保証耐圧力	MPa			1.2			
使用温度範囲	°C			0~60			
使用速度範囲	mm/s			100~2000 ^{注1}			
クッション				両側・可変クッション			
クッションストローク(片側)	mm	15	18	21	26	40	
給油				不要 ^{注2}			
ストローク ^{注3}	ショックアブソーバ付 調節範囲 mm	全ストローク任意 および微調整0~-15		全ストローク任意 および微調整0~-20		全ストローク任意 および微調整0~-30	
(仕様ストロークに 対して片側)	ストローク調節ボルト付 (オプション)	0~-4	0~-5	0~-6	0~-8	0~-10	
					(ストロークエンド微調整のみ)		
ストローク公差	1000以下	+1.5 0			+1.5 0		
	1001~3000	+2.0 0			+2.0 0		
	3001~5000	-			+2.5 0		
配管接続口径		M5×0.8		Rc1/8		Rc1/4	Rc3/8

注1：仕様ピストン速度は、488ページの「クッション能力」490ページの「衝突速度と衝突物体の質量」によって選定してください。

2：無給油で使用できますが、給油する場合にはタービン油1種（ISO VG32）相当品をご使用ください。

3：詳細については、490ページをご覧ください。

ショックアブソーバ仕様

項目	形式	KSHJ10×10		KSHJ12×10		KSHJ14×12		KSHJ18×16		KSHJ20×16		KSHJ22×25	
		-01	-02	-01	-02	-01	-02	-01	-02	-01	-02	-01	-02
適応シリンダ		ORK16		ORK20		ORK25		ORK32		ORK40		ORK50	
最大吸収能力	J	3		6		10		20		30		50	
吸収ストローク	mm		10			12			16			25	
最大衝突速度	mm/s	1000	2000	1000	2000	1000	2000	1000	2000	1000	2000	1000	2000
最高使用頻度	cycle/min		60			40				30			
1分間当たりの最大吸収能力	J/min	120		220		240		320		450		500	
スプリング戻り力(圧縮時)	N	8.0		7.6		9.2		22.0		22.0		28.5	
偏角角度				1°以下					3°以下				
使用温度範囲	°C					0~60							



ショックアブソーバの耐久性は、使用条件によりスリット式ロッドレスシリンダと異なります。

ノック

ジグC
ストローク

ジグC
低摩擦

ツイン
ポート

ダイナ

SD
ガイド付
GA

ツイン
ロッドφ6

アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニット

ロッド
スライダ

マルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORCφ10

ORK

ORC
φ63,φ80

MRV

ORS、
MRS

ORW、
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

ラバー
ハンド

エア
ハンド

SHM
マイクロ

SHM

低速

リニア
磁気

ストロー
クセンサ

ノック

ジグC
ストロークジグC
低摩擦ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GAツイン
ロッドφ6アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニットロッド
スライダマルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORCφ10

ORK

ORC
φ63,φ80

MRV

ORS,
MRSORW,
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

ラバーハンド

エアハンド

SHM
マイクロ

SHM

低速

リニア
磁気ストロー
クセンサ

推力

シリンダ径 mm	受圧面積 mm ²	使用圧力 MPa								N
		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
16	201	20	40	60	80	101	121	141	161	
20	314	31	63	94	126	157	188	220	251	
25	490	49	98	147	196	245	294	343	392	
32	804	80	161	241	322	402	482	563	643	
40	1256	126	251	377	502	628	754	879	1005	
50	1963	196	393	589	785	982	1178	1374	1570	

シリンダ径とストローク

シリンダ径	標準ストローク	製作可能ストローク		mm
		0~3000	0~5000	
16	100,200,300,400,500,600,700,800			
20	200,300,400,500,600,700,800,1000,1200,1400,1600,2000			
25	200,300,400,500,600,700,800,1000,1200,1400,1600,2000			
32	200,300,400,500,600,700,800,1000,1200,1400,1600,2000			
40	300,400,500,600,700,800,900,1000,1100,1200,1300,1400,1600,1800,2000			
50	300,400,500,600,700,800,900,1000,1100,1200,1300,1400,1600,1800,2000			

備考：中間ストロークは1mm毎に製作可能です。納期については最寄りの弊社営業所へご相談ください。

ストローク3000mmを超える場合も、最寄りの弊社営業所へご相談ください。

質量

シリンダ径 mm	ゼロストローク の質量	ストローク1mm 毎の加算質量	加算質量				センサスイッチ1個の加算質量 (センサホルダ付)	kg
			L形金具	F形サポート	ショックアブソーバ(ホルダ付)	ストローク調節ボルト(ホルダ付)		
16	0.42	0.0015	0.014	0.008	0.042	0.034	A : 0.02 B : 0.05	
20	0.79	0.0025	0.03	0.015	0.07	0.056		
25	1.24	0.0030	0.05	0.06	0.12	0.10		
32	2.67	0.0050	0.10	0.08	0.22	0.17	A : 0.05 B : 0.09	
40	4.13	0.0060	0.08	0.12	0.40	0.35		
50	6.40	0.0092	0.22	0.12	0.62	0.52		

空気流量・空気消費量

エア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。

空気流量	$Q_1 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times \frac{60}{t} \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$	Q_1 : シリンダ部分に必要な空気流量 Q_2 : シリンダ空気消費量 D : シリンダチューブ内径 L : シリンダストローク t : シリンダが1ストロークするのに必要な時間 n : 一分間あたりのシリンダ往復回数 P : 使用圧力	$\ell / \text{min (ANR)}$	

空気消費量	$Q_2 = \frac{\pi D^2}{4} \times L \times 2 \times n \times \frac{P+0.101}{0.101} \times 10^{-6}$	$\ell / \text{min (ANR)}$
-------	--	---------------------------

シリンダ径 mm	空気圧力 MPa								cm ³ /往復 (ANR)
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	
16	0.792	1.182	1.573	1.963	2.352	2.743	3.133	—	—
20	1.24	1.86	2.45	3.07	3.68	4.29	4.90	5.51	6.13
25	1.94	2.89	3.83	4.79	5.75	6.71	7.67	8.61	9.57
32	3.18	4.73	6.28	7.85	9.41	10.98	12.55	14.10	15.66
40	4.95	7.40	9.83	12.26	14.69	17.16	19.60	22.04	24.47
50	7.73	11.55	15.35	19.15	22.95	26.80	30.63	—	—

表中の数字は、ストローク1mmのエアシリンダを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もとめます。

●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 シリンダ径40mmのエアシリンダを速度300mm/s、空気圧力0.5MPaで作動させた場合。

$$14.69 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 10^{-3} = 2.21 \ell / \text{s (ANR)}$$

(このときの毎分の流量は $14.69 \times \frac{1}{2} \times 300 \times 60 \times 10^{-3} = 132.21 \ell / \text{min (ANR)}$ となります。)

●空気消費量を求めるとき。

例1. シリンダ径40mm、ストローク100mmのエアシリンダを空気圧力0.5MPaで1往復させた場合。

$$14.69 \times 100 \times 10^{-3} = 1.469 \ell / \text{往復 (ANR)}$$

例2. シリンダ径40mm、ストローク100mmのエアシリンダを空気圧力0.5MPaで1分間10往復させた場合。

$$14.69 \times 100 \times 10 \times 10^{-3} = 14.69 \ell / \text{min (ANR)}$$

 ロッドレスシリンダをご使用になると、実際に必要とする空気消費量を求めるには上記計算による空気消費量に配管材による空気消費量を加算してください。
また、スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズの場合には、さらにスリット部からの空気漏れ量として $1 \ell / \text{min (ANR)}$ を加算してください。

ノック

ジグC
ストロークジグC
低摩擦ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GAツイン
ロッドφ6アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニットロッド
スライダマルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORCφ10

ORK

ORC
φ63,φ80

MRV

ORS,
MRSORW,
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

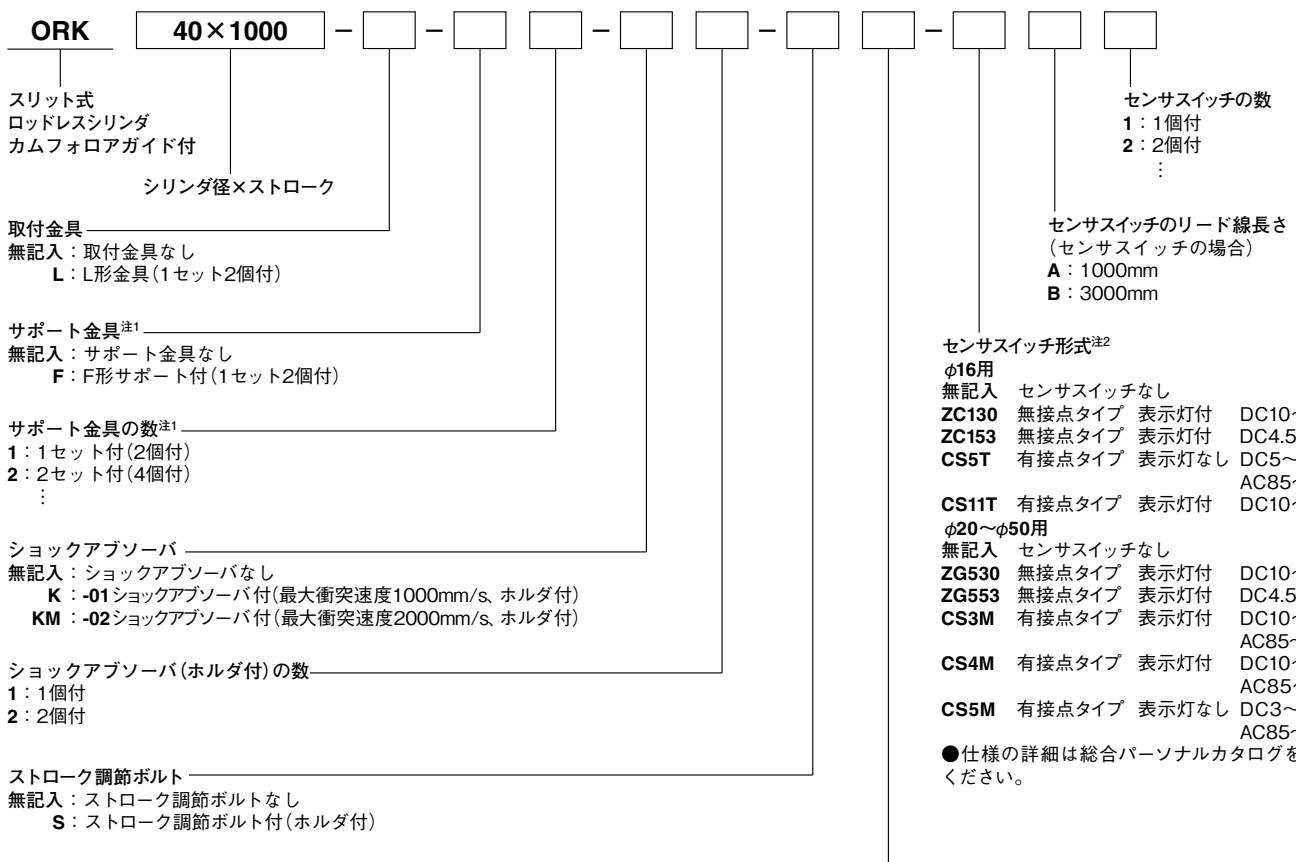
ラバー
ハンドエア
ハンドSHM
マイクロ

SHM

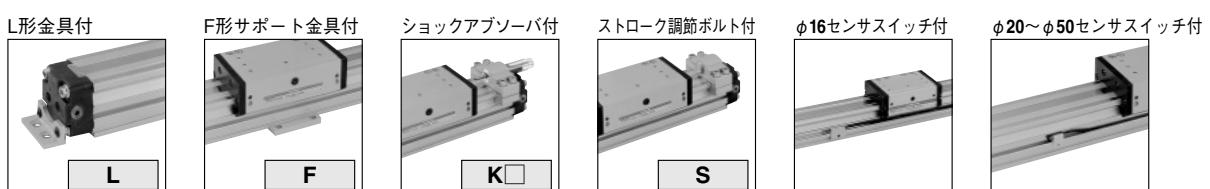
低速

リニア
磁気ストロー
クセンサ

注文記号

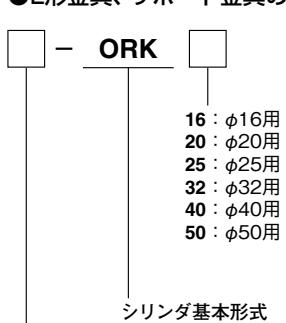


オプション



アディショナルパーツ

●L形金具、サポート金具のみの注文記号



●ショックアブソーバのみの注文記号

KSHJ10×10-01, KSHJ10×10-02 : ORK16用
KSHJ12×10-01, KSHJ12×10-02 : ORK20用
KSHJ14×12-01, KSHJ14×12-02 : ORK25用
KSHJ18×16-01, KSHJ18×16-02 : ORK32用
KSHJ20×16-01, KSHJ20×16-02 : ORK40用
KSHJ22×25-01, KSHJ22×25-02 : ORK50用

●ストローク調節ボルトのみの注文記号

S16 : ORK16用
S20 : ORK20用
S25 : ORK25用
S32 : ORK32用
S40 : ORK40用
S50 : ORK50用

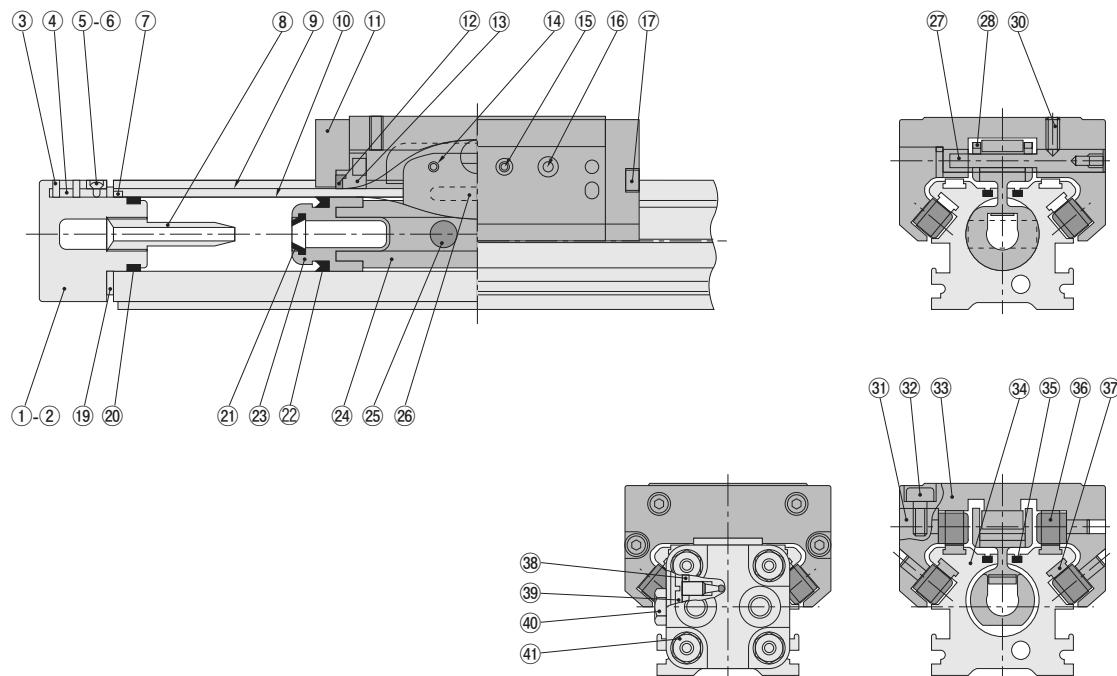
●ショックアブソーバおよびストローク調節ボルト用ホルダのみの注文記号

CL16 : ORK16用
CL20 : ORK20用
CL25 : ORK25用
CL32 : ORK32用
CL40 : ORK40用
CL50 : ORK50用

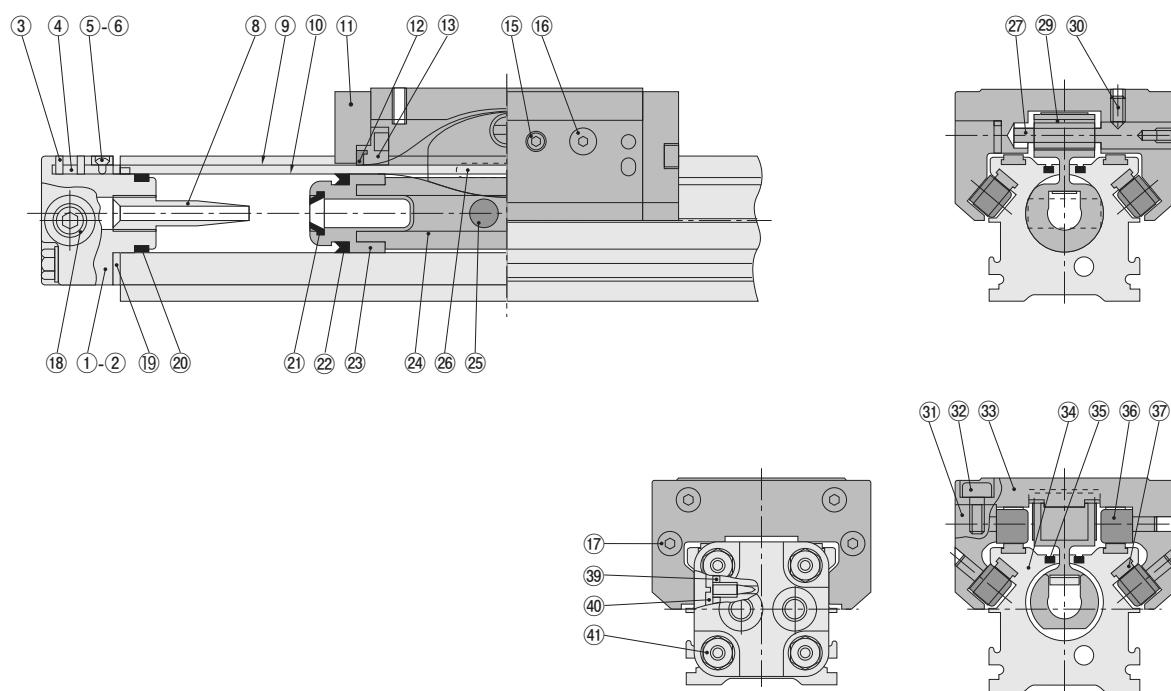
ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドΦ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCΦ10
ORK
ORK
ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

内部構造

ORK16・20



ORK25



ノック

ジグC
ストロークジグC
低摩擦ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GAツイン
ロッドφ6アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニットロッド
スライダマルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORCφ10

ORK

ORC
φ63, φ80

MRV

ORS、
MRSORW、
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

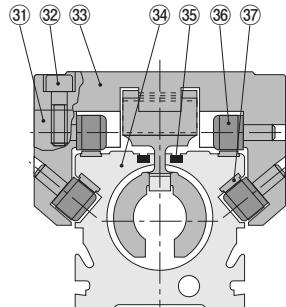
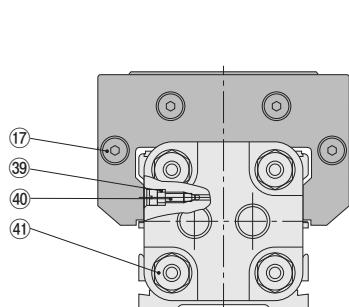
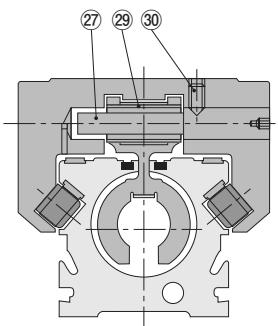
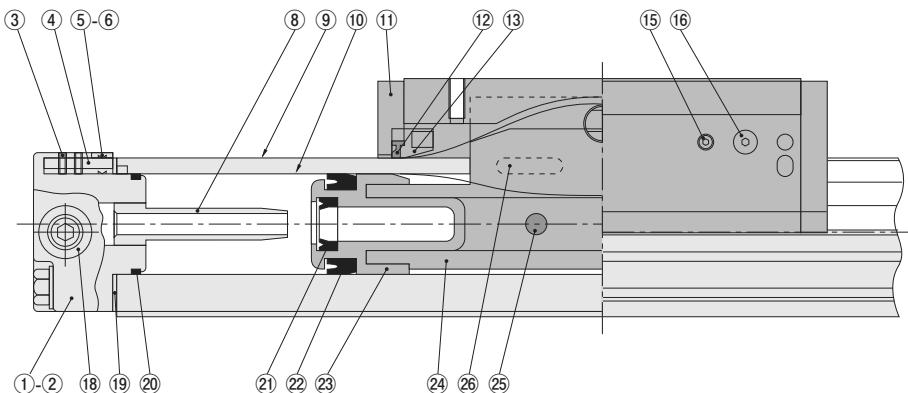
ラバー
ハンドエア
ハンドSHM
マイクロ

SHM

低速

リニア
磁気ストロー
クセンサ

ORK32・40・50



各部名称と主要部材質

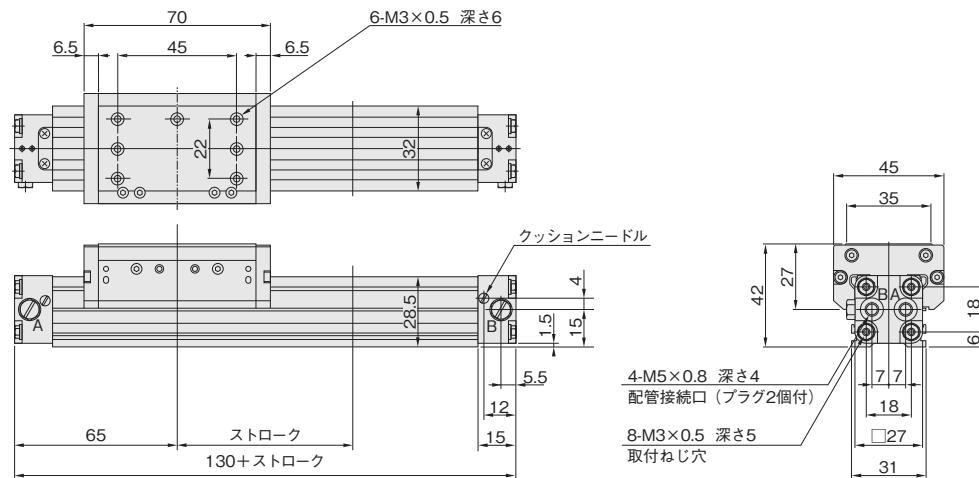
No.	名称	材質	数量	備考
①	エンドキャップR	アルミ合金	1	アルマイト処理
②	エンドキャップL	アルミ合金	1	アルマイト処理
③	インナーシールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付止めねじ
④	インナーシールバンドロック	銅	2	亜鉛クロメート
⑤	アウターシールバンドロック	銅	2	亜鉛クロメート
⑥	アウターシールバンド止めねじ	銅	4	十字穴付皿小ねじ
⑦	リベット	ポリアセタール	2	Φ16, Φ20のみ
⑧	クッションパイプ	ポリアセタール	2	
⑨	アウターシールバンド	ステンレスクロム銅	1	
⑩	インナーシールバンド	ステンレスクロム銅	1	
⑪	エンドプレート	合金鋼	2	黒色亜鉛クロメート
⑫★	スクレーパ	合成ゴム(NBR)	2	
⑬	スクレーパ押え	特殊樹脂	2	
⑭	スプリングピン	合金鋼	2	Φ16, Φ20のみ
⑮	サイドスライダ緩み止めねじ	合金鋼	2	六角穴付止めねじ
⑯	サイドスライダ調整ボルト	合金鋼	2	六角穴付止めねじ
⑰	エンドプレート固定ボルト	合金鋼	8	Φ16六角穴付ボルト
⑱	六角穴付プラグ	合金鋼	2	Φ20~Φ50六角穴付ボタンボルト Φ32, Φ40, Φ50の数量は4
⑲★	チューブガスケット	アルミ合金板	2	合成ゴム(NBR)焼付け
⑳★	キャップガスケット	合成ゴム(NBR)	2	

No.	名称	材質	数量	備考
㉑★	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	
㉒★	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	
㉓	ピストン	ポリアセタール	2	
㉔	ピストンヨーク	アルミ合金	1	
㉕	マグネット	アルニコマグネット	2	
㉖★	ペアリングストリップ	ポリエチレン	2	Φ32, Φ40, Φ50の数量は4
㉗	キャリアピン	合金鋼	1	アルカリ着色
㉘	ヨークマウント	銅	1	軟窒化Φ16, Φ20のみ
㉙	ブッシュ	銅	1	軟窒化
㉚	キャリアピン止めねじ	合金鋼	1	六角穴付止めねじ
㉛	サイドスライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉜	サイドスライダ固定ボルト	合金鋼	4	六角穴付止めねじ
㉝	スライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉞	シリンドチューブ	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉟	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	
㉟	カムフォロア	-	8	
㉟	レール	硬銅・異形引板材	4	
㉟★	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	
㉟	クッションニードル	黄銅	2	
㉟	プラグ	Φ16黄銅, Φ20合金銅	2	Φ16, Φ20のみ
㉟★	エンドキャップスクリュ	合金鋼	8	亜鉛めっき

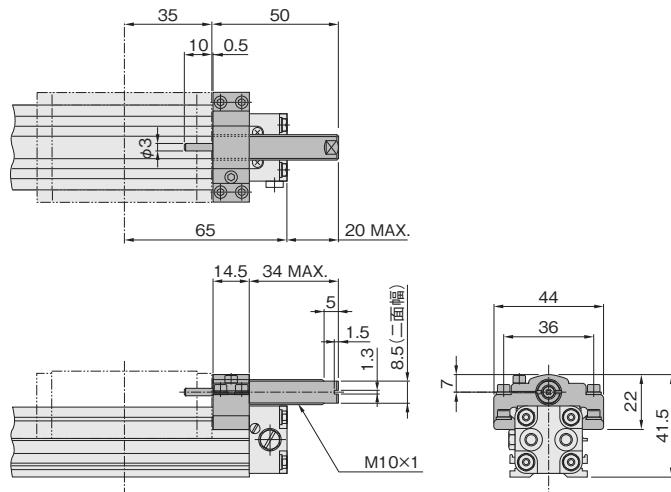
★: シールキットとして用意されています。

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドφ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCφ10
ORK
ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

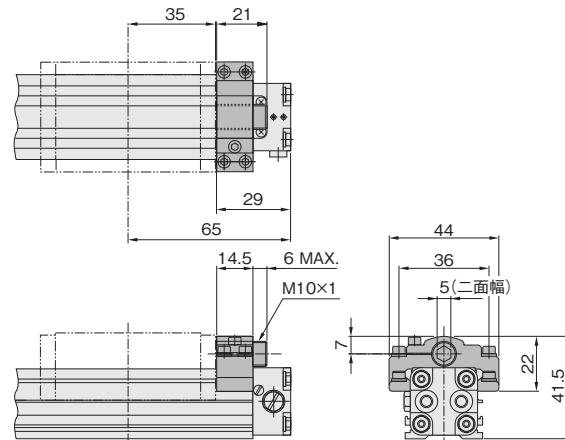
ORK16寸法図 (mm)



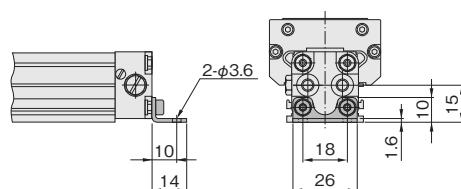
●ショックアブソーバ:-K



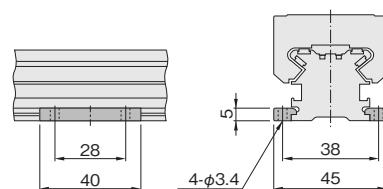
●ストローク調節ボルト : -S



●L形金具：-L

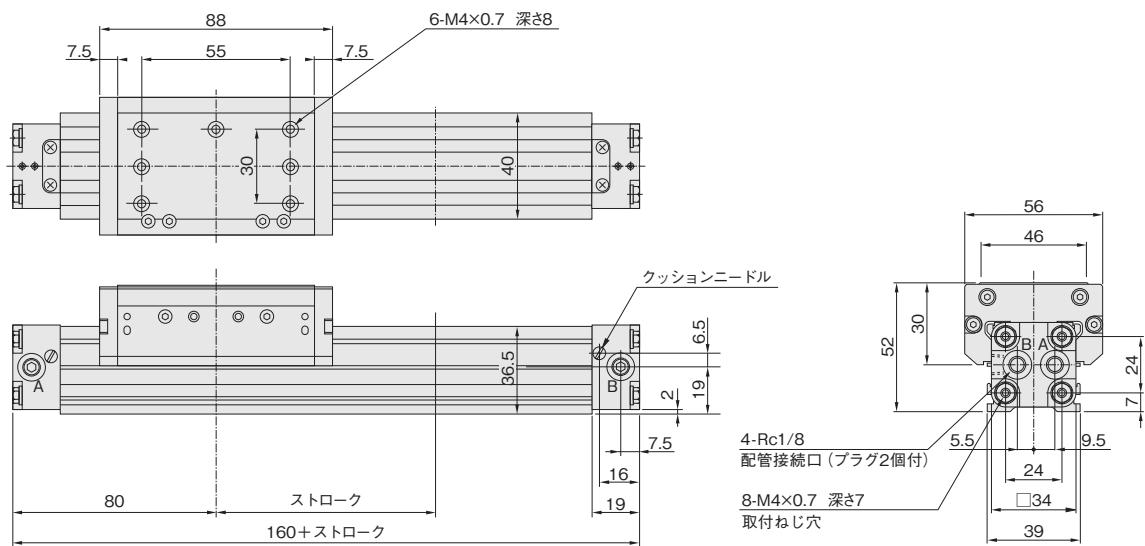


●F形サポート：-F

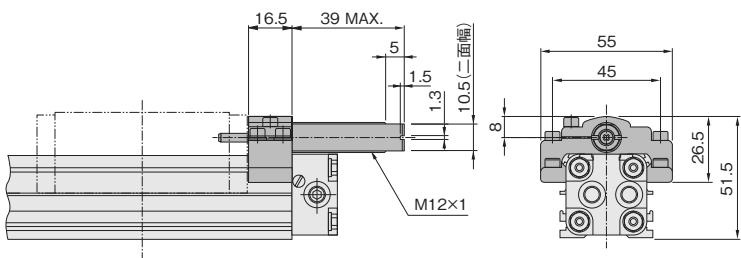
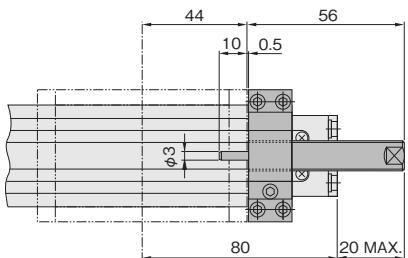


注：F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

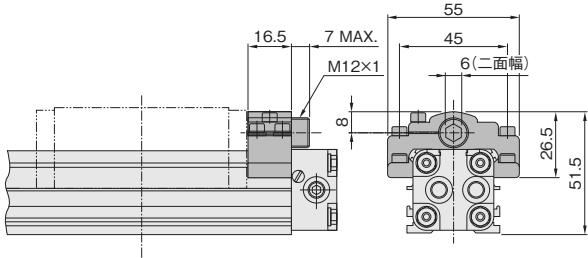
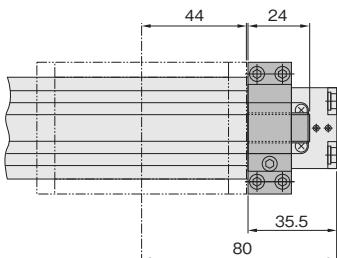
ORK20寸法図 (mm)



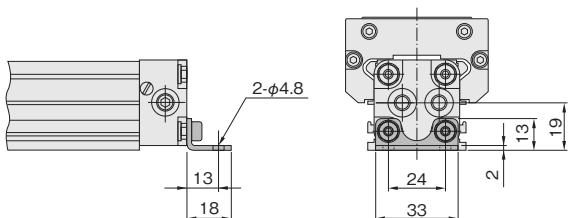
●ショックアブソーバ : -K



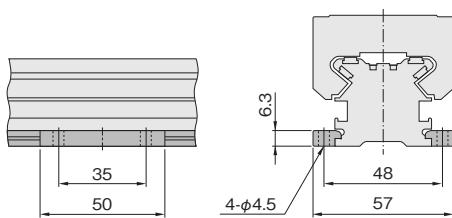
●ストローク調節ボルト : -S



●L形金具 : -L



●F形サポート : -F

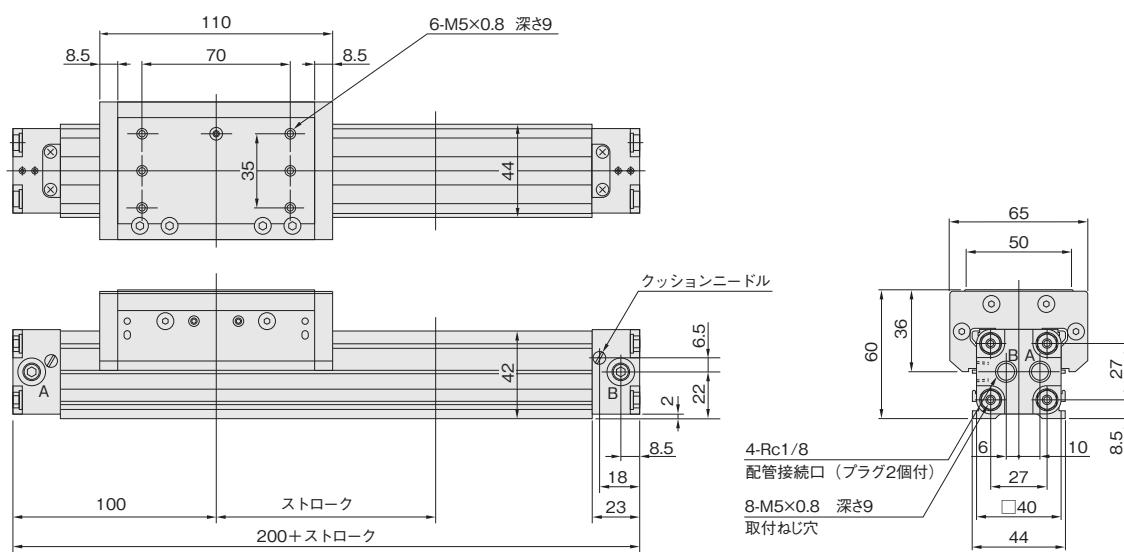


注: F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

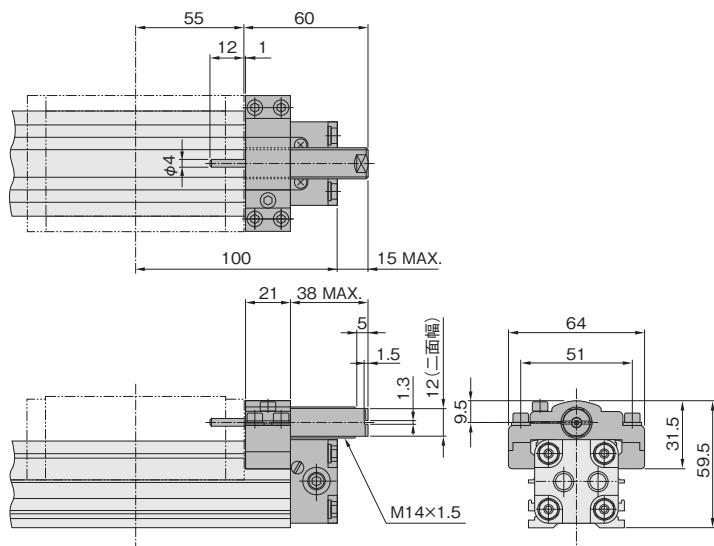
ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッド6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCΦ10
ORK
ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS, MRS
ORW, MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドΦ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORKφ10
ORK
ORK Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

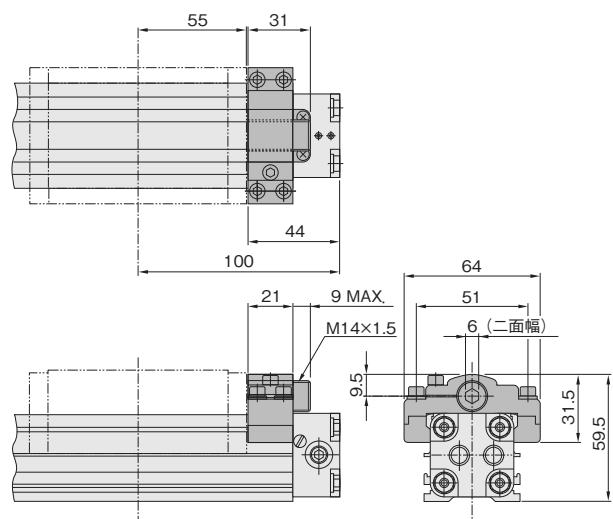
ORK25寸法図 (mm)



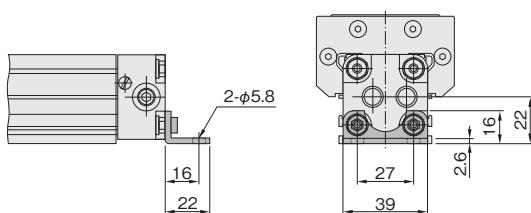
●ショックアブソーバ:-K



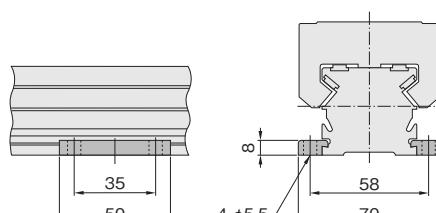
●ストローク調節ボルト:-S



●L形金具:-L

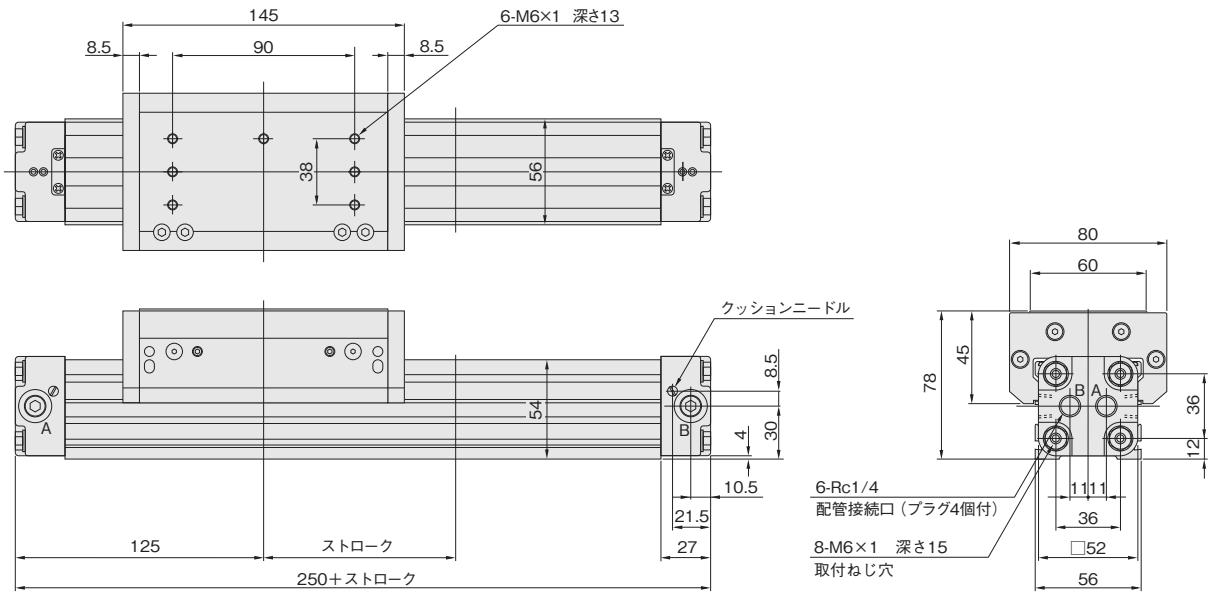


●F形サポート:-F

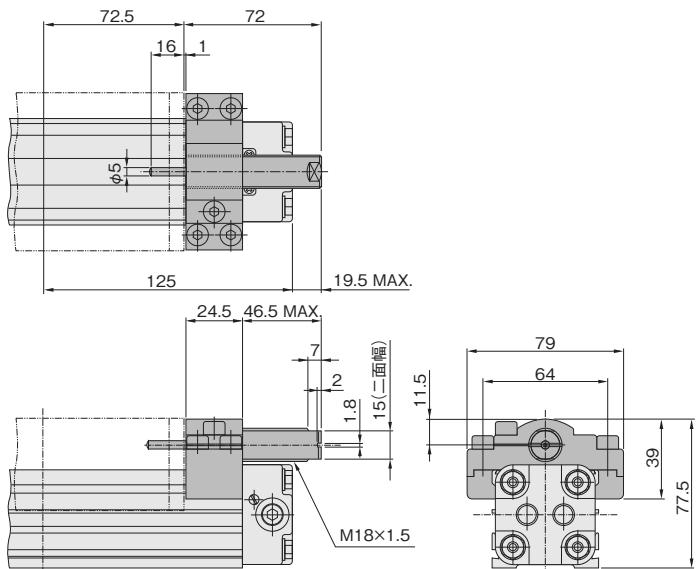


注: F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

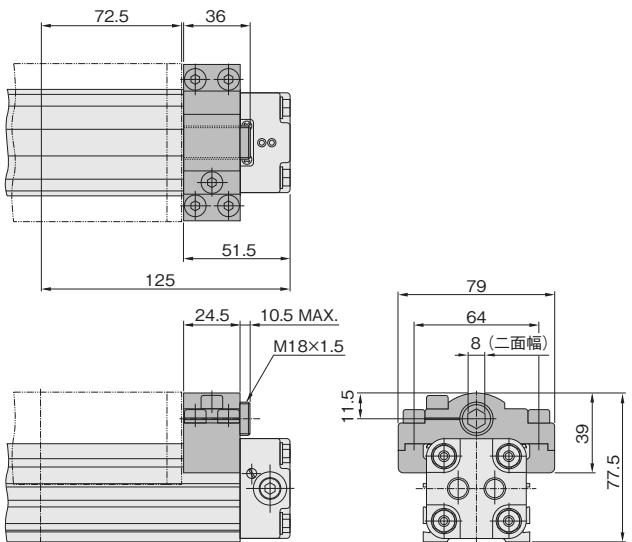
ORK32寸法図 (mm)



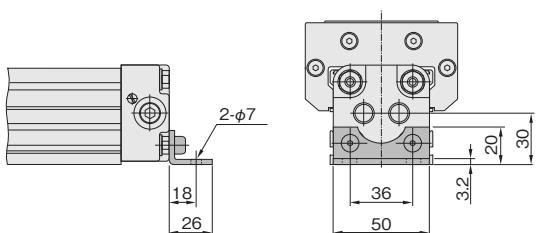
●ショックアブソーバ：-K



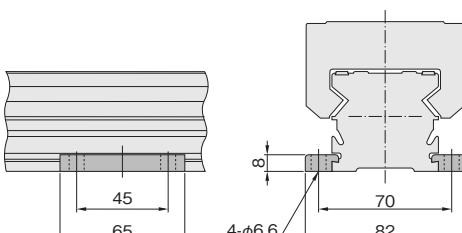
●ストローク調節ボルト：-S



●L形金具：-L



●F形サポート：-F

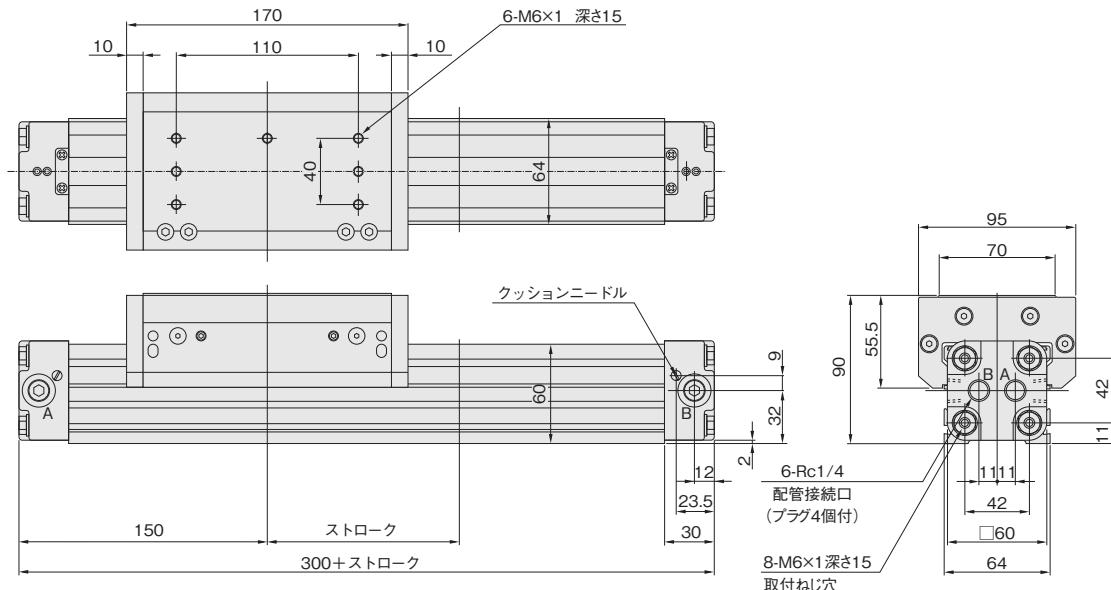


注：F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

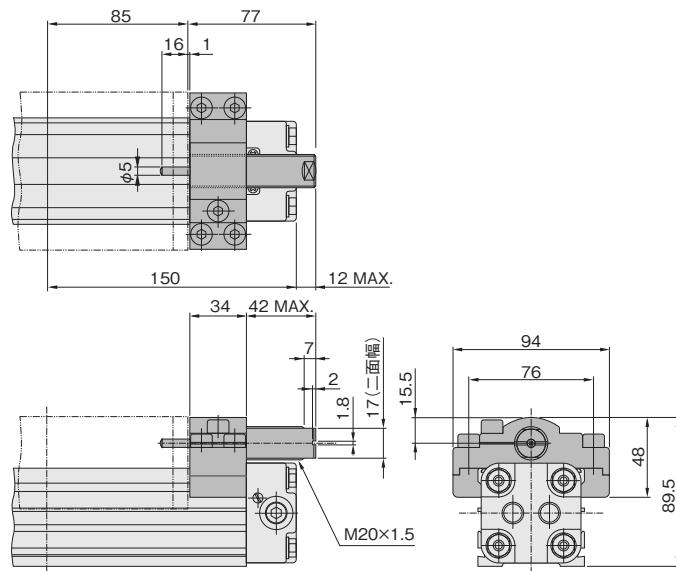
ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドφ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCΦ10
ORK
ORK ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドφ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCφ10
ORK
ORC φ63,φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

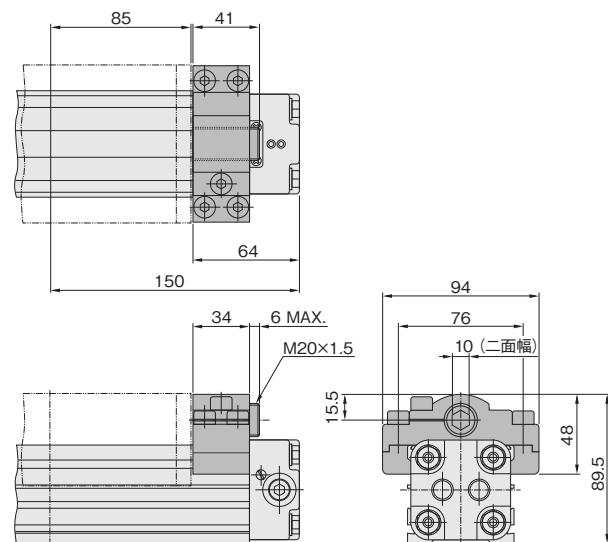
ORK40寸法図 (mm)



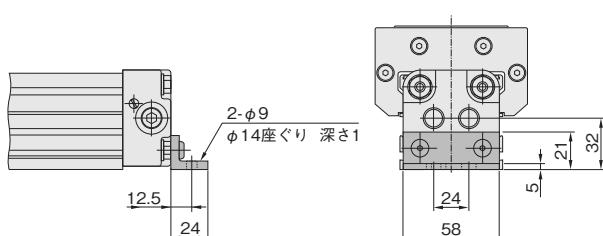
●ショックアブソーバ：-K



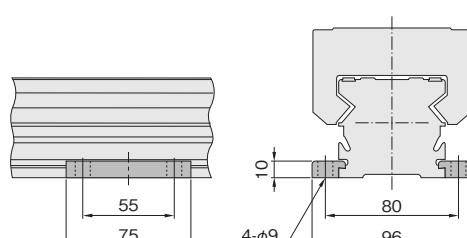
●ストローク調節ボルト：-S



●L形金具：-L

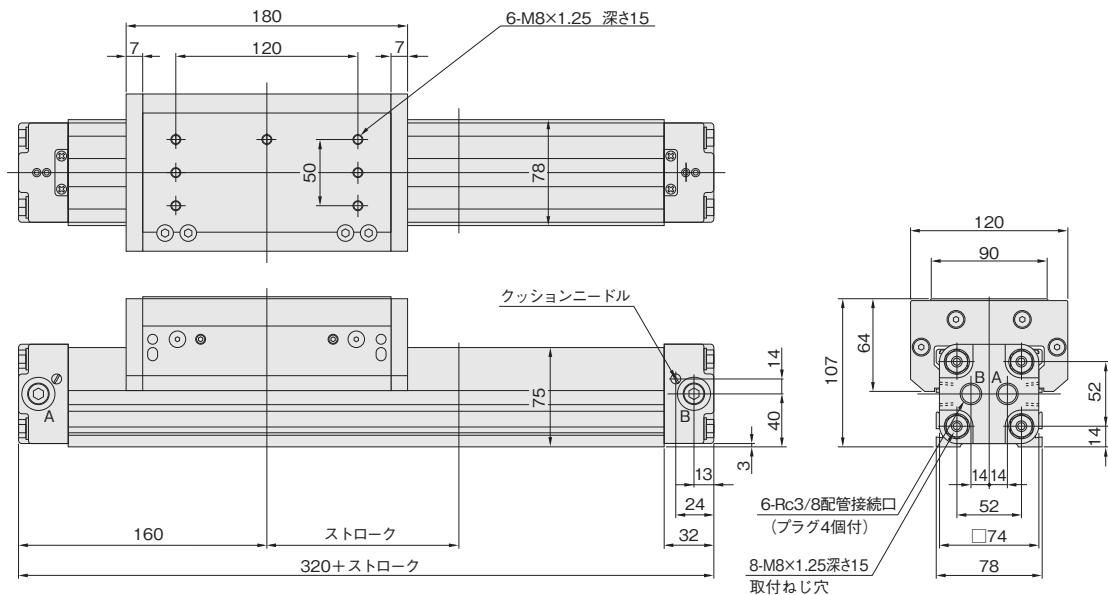


●F形サポート：-F

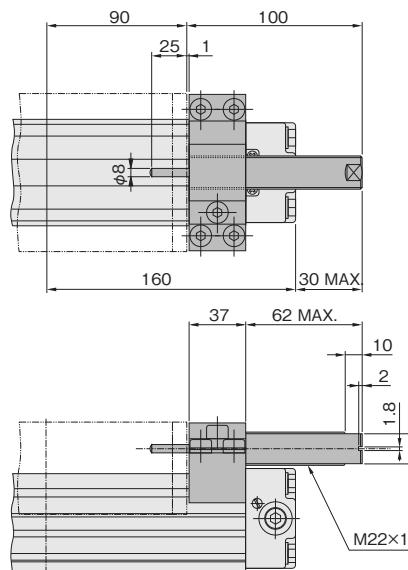


注：F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

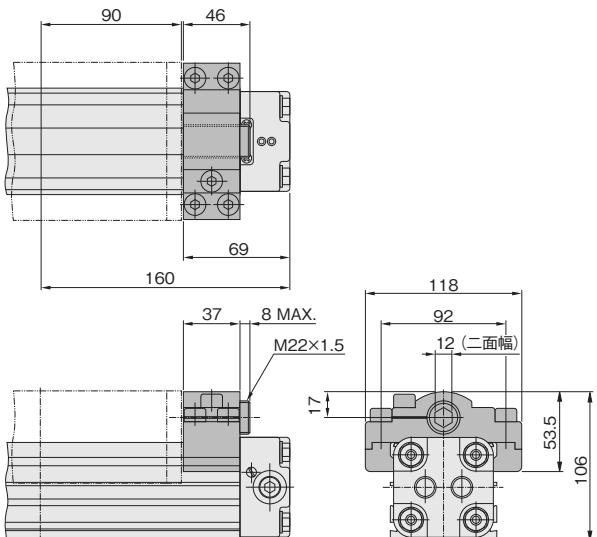
ORK50寸法図 (mm)



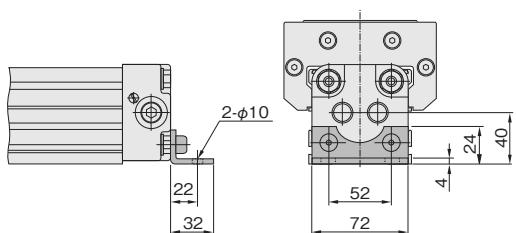
●ショックアブソーバ:-K



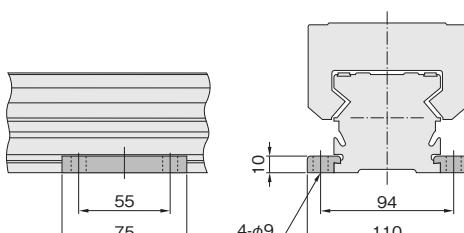
●ストローク調節ボルト:-S



●L形金具:-L



●F形サポート:-F



注: F形サポートの上部には、センサスイッチを取り付けることができません。

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドΦ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCΦ10
ORK
ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS, MRS
ORW, MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

センサスイッチ

無接点タイプ・有接点タイプ

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドφ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCφ10
ORK
ORC φ63,φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバーハンド
エアハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロークセンサ

センサスイッチの注文記号

●センサスイッチ(センサホルダ付)

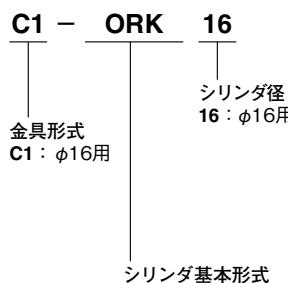
	センサスイッチ形式	リード線長さ	シリンドラ基本形式	シリンドラ径
φ16用	無接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~28V	ZC130	A B	16
	無接点タイプ 3線式 表示灯付 DC4.5~28V	ZC153		
	有接点タイプ 2線式 表示灯なし DC5~28V AC85~115V	CS5T		
	有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~28V	CS11T		
φ20用	無接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~28V	ZG530	-ORK	20 25 32 40 50
	無接点タイプ 3線式 表示灯付 DC4.5~28V	ZG553		
	有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~30V AC85~230V	CS3M		
	有接点タイプ 2線式 表示灯付 DC10~30V AC85~115V	CS4M		
φ50用	有接点タイプ 2線式 表示灯なし DC3~30V AC85~115V	CS5M		

●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。

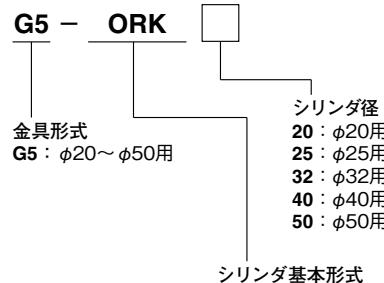
A : 1000mm
B : 3000mm

●センサホルダのみの注文記号

●φ16用



●φ20~φ50用



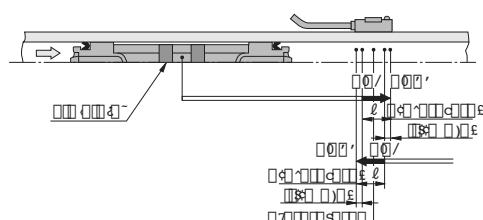
センサスイッチの作動範囲・応差・最高感度位置

●作動範囲 : l

ピストンが移動してセンサスイッチがONになり、さらにピストンが同方向に移動してOFFにな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になった位置から、ピストンが逆方向に移動してOFFになるまでの距離をいいます。



●φ16用

シリンドラ径 mm	ZC130□, ZC153□			CS5T□, CS11T□			mm
	作動範囲	応差	最高感度位置*	作動範囲	応差	最高感度位置*	
16	3.6~5.9	0.5以下	8.5	8~10.5	1.6以下	CS5T□ CS11T□	7 10.5

●φ20~φ50用

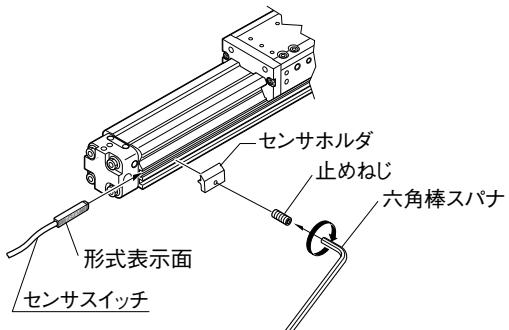
シリンドラ径 mm	ZG530□, ZG553□			CS□M□			mm
	作動範囲	応差	最高感度位置*	作動範囲	応差	最高感度位置*	
20	4.1~6.8	0.6以下	11	10.4~14.2	1.5以下	11	11
25	4.4~7.4	0.7以下		11.8~15.2	1.5以下		
32	5.7~9.5	0.8以下		17.0~20.3	1.5以下		
40	6.6~11.0	0.9以下		19.0~23.5	1.8以下		
50	7.5~12.5	1.0以下		21.3~26.0	1.8以下		

備考：上表の値は参考値です。

* : リード線の反対側端面からの距離です。

センサスイッチ取付時のご注意

●ORK16の場合



ORK16へセンサスイッチを取り付ける際は必ず形式表示面（地色ブルー）が手前にくるように取り付けてください。止めねじの締付トルクは0.2N・m以下としてください。

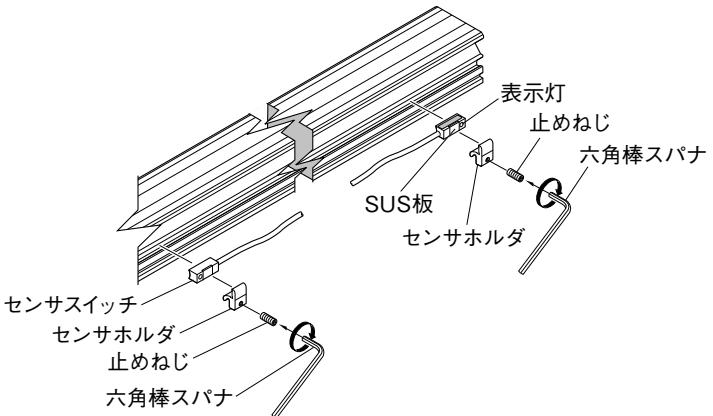
センサスイッチの移動要領

- センサホルダの止めねじを緩めると、センサスイッチはシリンドラ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。

センサスイッチの寸法図・取付位置

センサスイッチを下図の位置に取り付けると、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。

- #### ●ORK20~50の場合

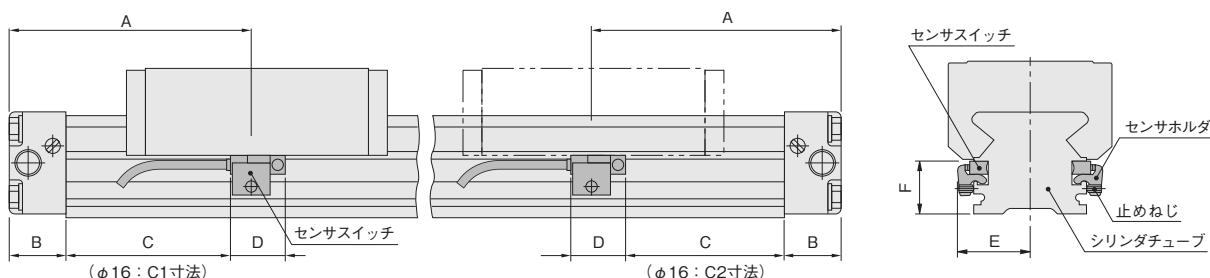


ORK20~50へセンサスイッチを取り付ける際は必ずSUS板と表示灯が手前にくるように取り付けてください。止めねじの締付トルクは0.2N・m以下としてください。

- 止めねじの締付けトルクは0.2N·m以下にしてください。

シリンダ径	センサスイッチ形式	A	B	C1	C2	D	E	F	mm
16	ZC130□	65	15	33.5	41.5	25	19.5	14.5	
	ZC153□			35	43	22			
	CS5T□			34.5	39.5	26			
	CS11T□								

シリンダ径	センサスイッチ形式	A	B	C	D	E	F	mm
20	ZG530□	80	19	50	22	26.5	21.3	
25	ZG553□	100	23	66		29	23.5	
32	CS3M□	125	27	87		35	33	
40	CS4M□	150	30	109		39	34	
50	CS5M□	160	32	107		45	42	



ノック

ジグC
ストロークジグC
低摩擦ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GAツイン
ロッドΦ6アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニットロッド
スライダマルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORKφ10

ORK

ORK
Φ63,Φ80

MRV

ORS,
MRSORW,
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

ラバーハンド

エアハンド

SHMマイクロ

SHM

低速

リニア
磁気

ストローケンサ

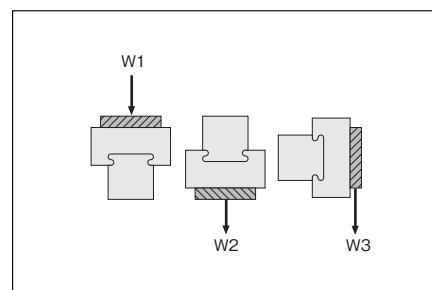
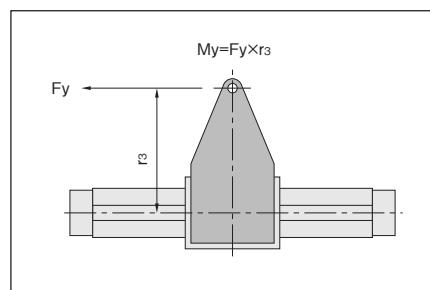
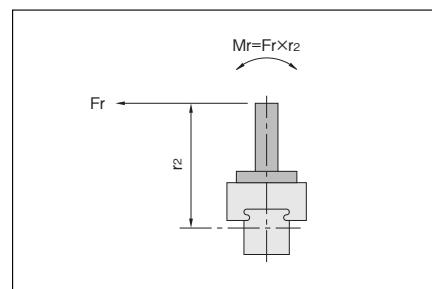
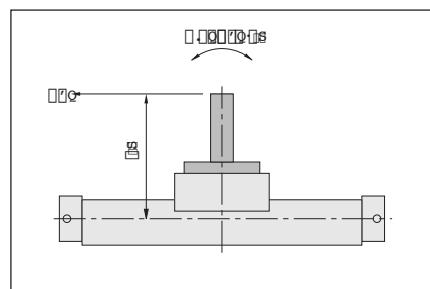
取扱い要領と注意事項



選定・取付

許容負荷・モーメント

カムフォロアガイド付ロッドレスシリンダORKシリーズは、直接荷重をかけて使用することができますが、荷重およびモーメントがともに下表の値を超えないようにしてください。



ピッキング方向モーメント : $M_p = F_p \times r_1$ [N·m]

ローリング方向モーメント : $Mr = Fr \times r_2$ [N·m]

ヨーイング方向モーメント : $My = F_y \times r_3$ [N·m]

最大可搬荷重 : $W_1 \cdot W_2 \cdot W_3$ [N]

シリンダ径 mm	M_p N·m	Mr N·m	My N·m	W_1 N	W_2 N	W_3 N
16	4	1.5	1.5	77.5	49.0	14.7
20	8	3	3	137	98.1	24.5
25	15	5	5	196	137	39.2
32	30	10	10	314	216	58.8
40	60	20	20	490	343	98.1
50	115	35	35	785	539	157

備考：ローリング方向の許容モーメントをかけた場合のスライダの振れ角度(たおれ)は、両側合わせて次の通りです。

シリンダ径	振れ角度
16	約1.5° 以内
20	約0.8° 以内
25	約0.8° 以内
32	約0.5° 以内
40	約0.5° 以内
50	約0.5° 以内

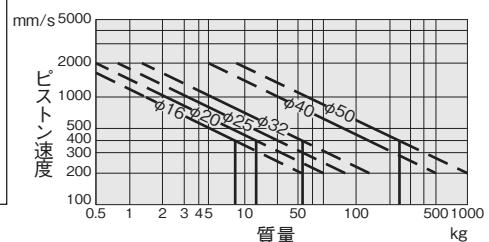
注 1. 荷重の移動や停止時に発生する慣性力も含めたモーメントが、上表の値を超えないようにしてください。

2. 質量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。

3. ローリング方向モーメント : Mr 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

カムフォロアガイド付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、質量と速度の許容範囲は以下のグラフの下側の範囲です。これを超える場合は、ショックアブソーバなどを取り付けて吸収するようしてください。



クッションストローク

シリンダ径	クッションストローク mm
16	15
20	18
25	21
32	26
40	40
50	40

- 1.** グラフ中の質量とは、カムフォロアガイド付ロッドレスシリンダにより移動される全質量です。
- 2.** クッションは、質量とピストン速度に合わせて調節し、衝撃を有効に吸収できるようにしてください。

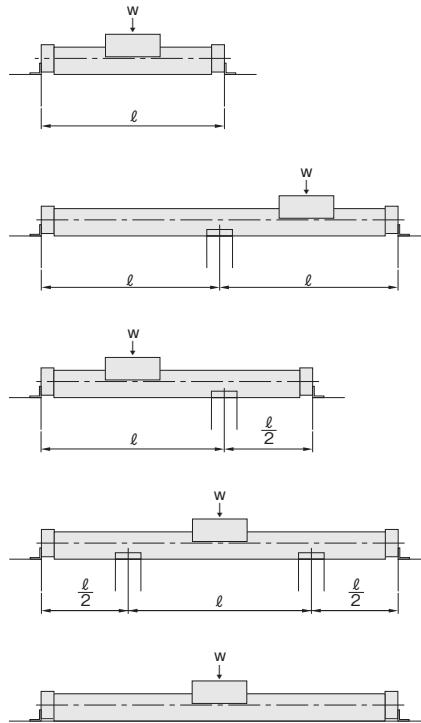
ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドφ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORKφ10
ORK
ORK φ63,φ80
MRV
ORS, MRS
ORW, MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ

サポート

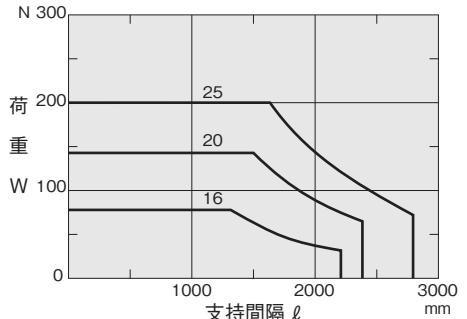
長ストロークかつ荷重が大きい場合は、シリンドチューブにたわみを生じます。そのような場合、下図に示す支持間隔： l がグラフ値以下になるように、中間位置も支持する必要があります。シリンド本体に、必要な個数のF形サポートを取り付けることにより、簡単に中間に支持することができます。

シリンド径	支持間隔： l
16	ストローク+130
20	ストローク+160
25	ストローク+200
32	ストローク+250
40	ストローク+300
50	ストローク+320

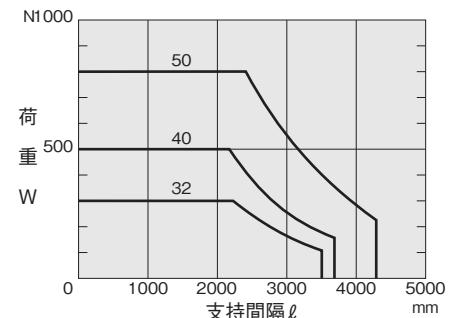
注：F形サポートの上部にはセンサスイッチを取り付けることができません。



●ORK16, 20, 25



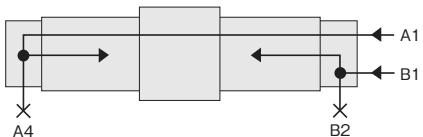
●ORK32, 40, 50



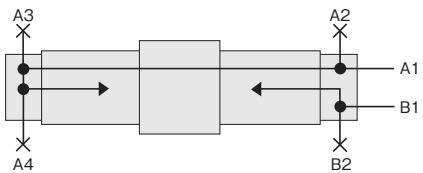
配管位置と作動方法

スリット式ロッドレスシリンドORKシリーズは取付場所に応じて、一方向配管、両側配管が選択できます。

●ORK16, 20, 25

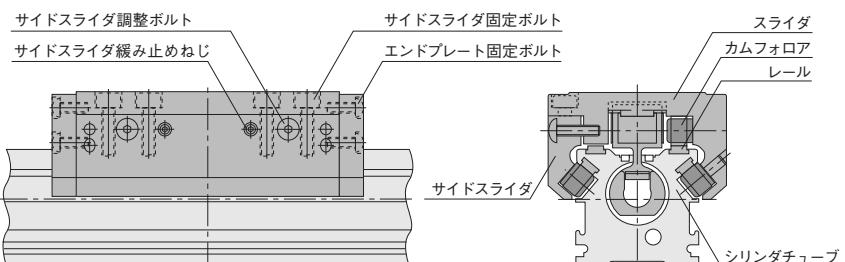


●ORK32, 40, 50



- 1. A1, A2, A3, A4が共通ポートになっています。
- 2. B1, B2が共通ポートになっています。
- 3. A2, A3, A4, B2はプラグで封止がしてあります。
- 4. 配管に便利なポートをご使用ください。

スライダ部の調整



スライダ部は調整してありますが、再調整する時は、下記の要領で行なってください。

1. スライダ両端のエンドプレート固定ボルトを少し緩めます。
2. サイドスライダ固定ボルトを少し緩めます。
3. サイドスライダ緩み止めねじを緩めます。
4. サイドスライダ調整ボルトにて、サイドスライダの位置を微調整し、スライダの浮上り量を調整します。
5. サイドスライダ固定ボルトを締め付けます。
6. サイドスライダ緩み止めねじを締め付け、サイドスライダ調整ボルトの緩み防止をします。
7. スライダ両端のエンドプレート固定ボルトを締め付けます。

ノック

ジグC
ストロークジグC
低摩擦ツイン
ポート

ダイナ

SD

ガイド付
GAツイン
ロッドφ6アルファ
ツインロッド

アクシス

スライド
ユニットロッド
スライダマルチ
スライダ

Zスライダ

GT

WS

MT

RT

WT

YZ

ORKφ10

ORK

ORK
φ63, φ80

MRV

ORS,
MRSORW,
MRW

RAT

RAK

RAG

RWT

スイング

ツイスト

ラバーハンド

エアハンド

SHMマイクロ

SHM

低速

リニア
磁気

ストローケンサ

取扱い要領と注意事項

取付

1. 取付姿勢は自由ですが、水滴、油滴などがあるかかる場所や、粉塵が多い場所に取り付けるときは、スライダが下を向くように取り付けるかシールバンド部をカバーなどで保護するようにしてください。
2. スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズの取付作業中、あるいは取付後の電気溶接は、絶対に避けてください。溶接電流がシリンダに流れるとアークが発生し、破損や溶着が生じます。

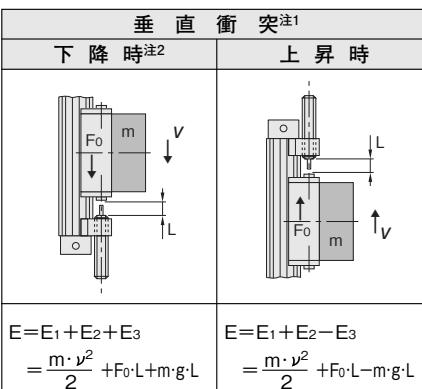
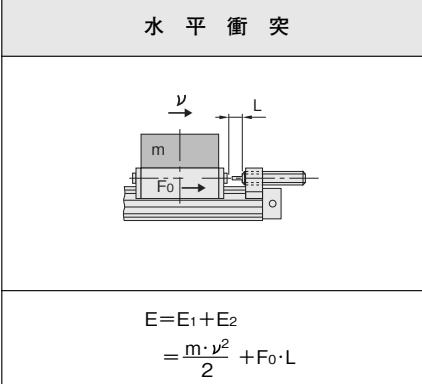
注意 シリンダチューブのスリット部には強い衝撃を与えないでください。

中間停止制御

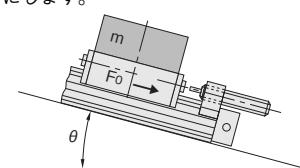
スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズは、構造上エアの外部漏れがありますので、オールポートブロック(クローズドセンタ)の3ポジションバルブなどによる中間停止制御では、停止位置が保持できなかったり、再始動時にピストン速度が制御できないなどの不具合が発生します。PAB接続(ブレッシャセンタ)の3ポジションバルブなどを用いた、両側加圧制御回路としてください。

垂直取付けなどにより、常時荷重がかかる場合の中間停止制御回路については最寄りの弊社営業所へご相談ください。

衝突エネルギーの計算



注1：傾面衝突の場合には、 E_3 を $E_3' = m \cdot g \cdot L \cdot \sin\theta$ にします。



注2：下降時は、上昇時より使用空気圧力： P を小さくした方が、より重い荷重を移動させることができます。

E : 衝突の全エネルギー…[J]

E_1 : 運動エネルギー… $\frac{m \cdot v^2}{2}$ [J]

E_2 : シリンダ推力の付加工エネルギー… $F_0 \cdot L$ [J]

E_3 : 荷重の付加工エネルギー… $m \cdot g \cdot L$ [J]

m : 質量 [kg]

v : 衝突速度 [m/s]

g : 重力加速度 $9.8 [m/s^2]$

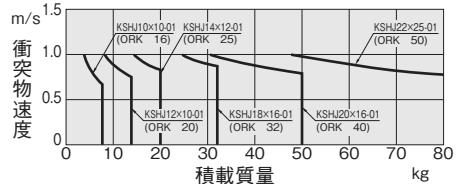
F_0 : シリンダ推力… $= \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot P$ [N]

[D : シリンダ内径 (mm) P : 使用空気圧力 (MPa)]

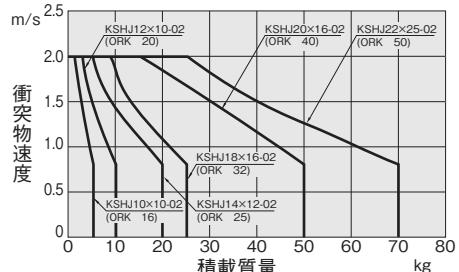
L : ショックアブソーバの吸収ストローク [m]

衝突速度と衝突物体の質量

衝突速度と衝突物体の質量とのグラフ



衝突速度と衝突物体の質量とのグラフ



備考：水平衝突

使用圧力0.5MPa、ショックアブソーバ使用の場合。

- 1. ストライカーガ、ショックアブソーバ端面の全面に当たるように、ホルダ固定ボルトは、4本を均一に締め付けてください。
- 2. ショックアブソーバは、必ず仕様の範囲内で使用してください。
- 3. 衝突エネルギーがショックアブソーバの最大吸収能力を超えないように、荷重を設定してください。
- 4. オプションのショックアブソーバの最大衝突速度は1000mm/sおよび2000mm/sです。
- 5. ショックアブソーバに衝突する瞬間の速度が1000mm/sおよび2000mm/sを超えないようにしてください。シリンダの平均速度とは大きく異なる場合がありますので、注意してください。
- 6. 水滴、油滴などがあるかかる場所や粉塵が多い場所に取り付けるときは、カバーなどで保護してください。ショックアブソーバのロッドに水、油、粉塵が付着すると寿命が短くなります。
- 7. ショックアブソーバ後端面の止めねじは、ゆるめたり取り外したりしないでください。内部に封入されているオイルが漏れ出してショックアブソーバの機能を損ないます。

ストローク調節

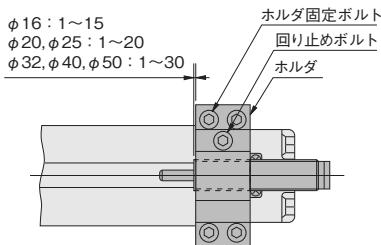
●ショックアブソーバ付の場合

ショックアブソーバ付では、全ストロークにわたって、ストロークが容易に調節できます。はじめに、ホルダ固定ボルトを4本ともゆるめてホルダを移動し、大まかにストロークを決め、ホルダ固定ボルトを締め付けてホルダを固定します。つぎに、回り止めボルトをゆるめて、手またはレンチなどでショックアブソーバを回転させて微調節します。調節後は、回り止めボルトを締め付けて、ショックアブソーバを固定します。ストローク調節範囲は、Φ16 : 片側15mm、Φ20, Φ25 : 片側20mm、Φ32, 40, 50 : 片側30mmです。この範囲を超えて調節する場合は、ホルダを移動してください。ショックアブソーバ



一般注意事項

バと可変クッションを併用すると、バウンドすることがありますので、ショックアブソーバを使用して、ストロークエンドで停止させるときは、可変クッションニードルは全開にしてください。

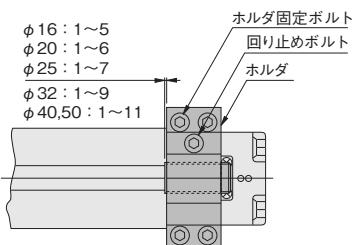


●ストローク調節ボルト付の場合

ストローク調節ボルト付では、ストロークエンドでのストロークの微調整が可能です。回り止めボルトをゆるめて、ストローク調節ボルトを回転させて微調整し、調節後回り止めボルトを締め付けて、ストローク調節ボルトを固定します。

ストローク調節ボルトのストローク調節範囲 mm

シリンダ径	微調整範囲(片側)
16	4
20	5
25	6
32	8
40, 50	10



ホルダ固定ボルト締付けトルク

シリンダ径 mm	締付けトルク N·cm	六角棒スパナ mm
16	117.7	2.5
20	274.6	3
25	588.4	4
32	980.7	5
40	1961.3	6
50	3922.7	8

- 1. ホルダを移動してストローク調節することはできません。広い範囲にわたるストローク調節が必要な場合にはショックアブソーバ付を使用してください。
- 2. ストロークを微調整するとクッションストロークが短くなり、可変クッションの吸収能力が低下します。ストローク調節量を最大にするとクッション能力は約30%減少します。

配管

スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズに配管する前に、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。

霧団気

1. 水滴、油滴など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、スライダが下を向くように取り付けてください。
2. スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズ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ターシールバンドが破損することがあります。
3. 流体および霧団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

無給油で使用できます。給油する場合は、ターピン油1種(ISO VG32)相当品を使用してください。

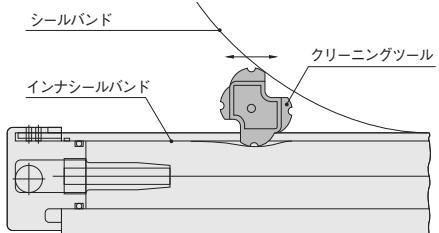
空気源

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. スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズを駆動する空気は、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。スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズやバルブの近くにエアフィルタ(ろ過度40 μm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。

メンテナンス

スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズは、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はほとんどであるインナー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、アウターシールバンド止めねじをゆるめてアウターシールバンドをエンドキャップ両端のみ取り外し、スリット式ロッドレスシリンダORKシリーズに0.1MPa程度の空気圧を印加します。次に、アウターシールバンドを持ち上げた後にクリーニングツールをシリンダチューブスリット内に差し込み、インナーシールバンドを押さえながらスリットに沿って動かし、エアでゴミを吹き飛ばします。



1. 作業時は必ず保護めがねを着用してください。

2. メンテナンスには、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、インナー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なってもエア漏れが止まらない場合は、取扱説明書に従ってオーバーホールをするなどしてください。

ノック
ジグC ストローク
ジグC 低摩擦
ツイン ポート
ダイナ
SD
ガイド付 GA
ツイン ロッドΦ6
アルファ ツインロッド
アクシス
スライド ユニット
ロッド スライダ
マルチ スライダ
Zスライダ
GT
WS
MT
RT
WT
YZ
ORCΦ10
ORK
ORC Φ63,Φ80
MRV
ORS、 MRS
ORW、 MRW
RAT
RAK
RAG
RWT
スイング
ツイスト
ラバー ハンド
エア ハンド
SHM マイクロ
SHM
低速
リニア 磁気
ストロー クセンサ