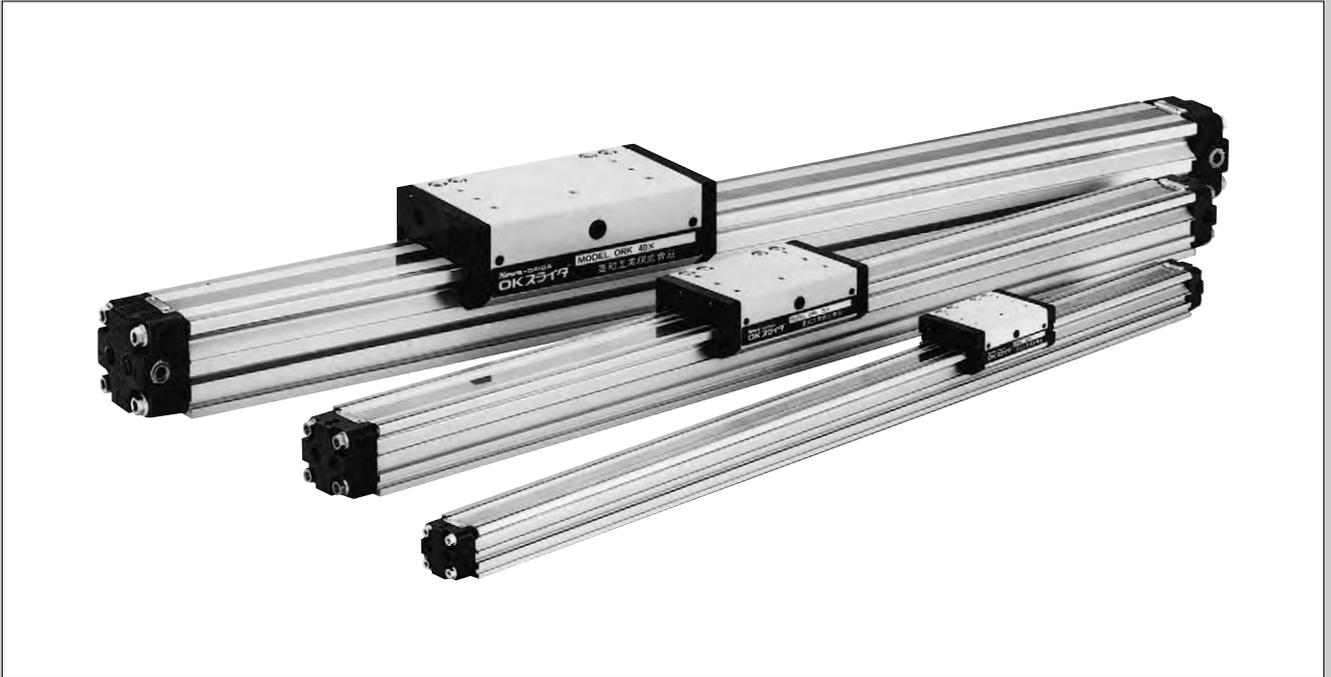


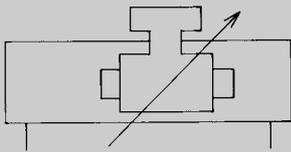
Howa OKスライダ

カムフォロア・ガイド付ロッドレスシリンダ(ころがり軸受)

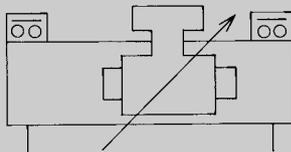


表示記号

OKスライダ



センサスイッチ付OKスライダ



ORK

目次

ページ

形式番号	81
配管位置	81
仕様	82
シリンダ内径とストローク	82
質量	82
許容負荷・モーメント	83
サポート	83
クッション能力	84
ショックアブソーバ	84
構造図・寸法図	85~93
センサスイッチ	94
使用上の注意事項	95~96

Howa OKスライダ

カムフォロア・ガイド付ロッドレスシリンダ

特長

1. ガイドが不要・スムーズな作動

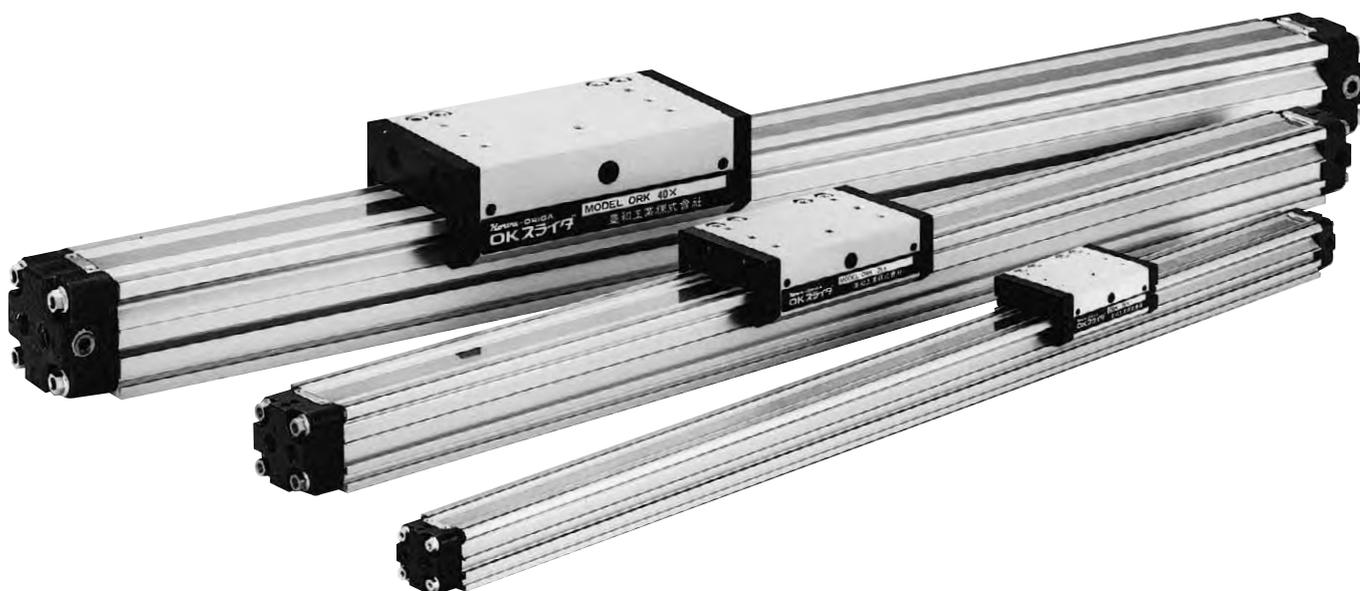
シリンダ平行の外周面がガイドの役目をはたしているため、基本形の約5倍の曲げモーメント（当社比）の負荷に対応できます。

そして、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約束します。

ガイドを別に設ける必要がないので、省スペース化がはかれます。

2. コンパクトに配管可能

シリンダの設置場所に応じて、一方向配管、両側配管が自由に選択できるので装置や機械をコンパクトにまとめることができます。



3. ショックアブソーバ装着可能

ショックアブソーバを直接シリンダ平行に装着できるので、スライダはストロークの範囲内の任意の位置に衝撃なく停止させることができます。

4. ストローク微調整可能

ストロークエンドにアジャストボルトまたはショックアブソーバを装着すればストロークを微調整できます。

5. センサスイッチが装着可能

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付けるだけでセンサ付ロッドレスシリンダとなります。

6. ロングストローク製作可能

φ16は最大3000mm、φ20、φ25、φ32、φ40、φ50は最大5000mmのストロークまで製作できます。

形式番号

ご注文に際しては、下記形式番号にてご指示ください。

ORK 50X500 - **L** - **F** **2** - **K** **1** - **S** **1** - **CS3MA** **2**

フッ素ゴム仕様
無記入—標準仕様
F——フッ素ゴム仕様

ブラケット
無記入—ブラケットなし
L——L形ブラケット (1セット2個付)

サポート
無記入—サポートなし
F——F形サポート (1セット2個付)

サポートの数
1—1セット
2—2セット
…

シリンダ内径×ストローク

アジャストボルトの数
1—1個付
2—2個付

アジャストボルト
無記入—アジャストボルトなし
S——アジャストボルト (ホルダ付)

ショックアブソーバの数
1—1個付
2—2個付

ショックアブソーバ
無記入—ショックアブソーバなし
K——ショックアブソーバ (ホルダ付)

センサスイッチの数
1—1個付
2—2個付
…

センサスイッチの形式

ORK16

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	配線方式
リード線1m	リード線3m					
ZC130A	ZC130B	DC10~28V	4~50mA	無接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
ZC153A	ZC153B	DC4.5~28V	100mA MAX.			3線式
CS5TA	CS5TB	DC5~28V	0.1~40mA	有接点 タイプ	なし	2線式
		AC85~115V	2~25mA			
CS11TA	CS11TB	DC10~28V	5~40mA		ON時赤色LED インジケータ点灯	

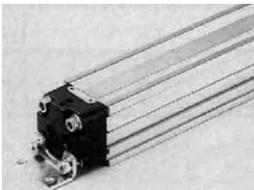
ORK20・25・32・40・50

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	配線方式
リード線1m	リード線3m					
ZG530A	ZG530B	DC10~28V	4~50mA	無接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
ZG553A	ZG553B	DC4.5~28V	100mA MAX.			3線式
CS3MA	CS3MB	DC10~30V	10~50mA	有接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
		AC85~115V	10~50mA			
		AC115~230V	5~15mA			
CS4MA	CS4MB	DC10~30V	5~25mA			
		AC85~115V	5~20mA			
CS5MA	CS5MB	DC3~30V	0.1~60mA		なし	
		AC85~115V	2~25mA			

備考：センサスイッチの詳細は177~186ページをご覧ください。

オプション (オプションパーツは出荷時に添付となります。)

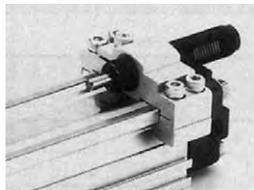
L形ブラケット



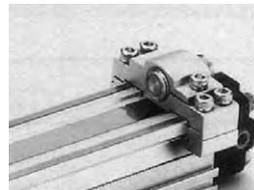
F形サポート



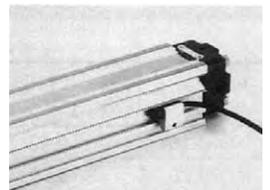
ショックアブソーバ



アジャストボルト

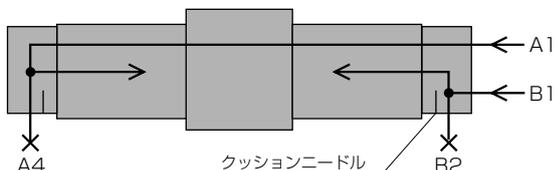


センサスイッチ



配管位置

ORK16・20・25



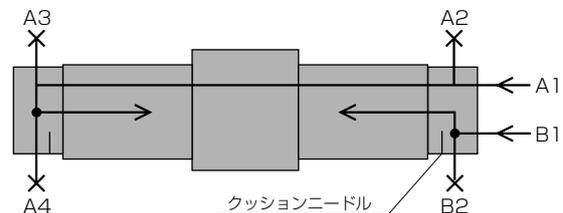
A1、A2、A3、A4は共通ポート

B1、B2は共通ポート

A2、A3、A4、B2のポートはプラグで盲栓してあります。

配管に便利なポートをご使用ください。

ORK32・40・50



ORK

仕様

形式		ORK					
シリンダ内径	mm	16	20	25	32	40	50
使用流体		空気 *1					
作動形式		複動形					
使用圧力範囲	MPa(kgf/cm ²)	0.15~0.8{1.5~8}			0.1~0.8{1~8}		
耐圧	MPa(kgf/cm ²)	1.2{12}					
使用温度範囲	℃	0~60					
使用速度範囲	mm/s	100~2000 *2					
クッション		可変クッション					
給油		不要 *3					
ストローク *4 調整範囲 mm (仕様ストロークに 対して片側)	ショックアブソーバ付 (オプション)	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	
	アジャストボルト付 (オプション)	(ストロークエンド微調整のみ)					
		0~4	0~5	0~6	0~8	0~10	
最大ストローク	mm	3000			5000		
ストローク公差mm	1000以下	+1.5 0					
	1001~3000	+2.0 0					
	3001~5000	—			+2.5 0		
配管接続口		M5×0.8	Rc1/8		Rc1/4		Rc3/8

- *1：圧縮空気中の水分、ダスト、酸化オイルなど不純物を除去した清浄な空気をご使用ください。
 *2：使用ピストン速度は、84ページのクッション能力線図によって選定してください。
 *3：無給油で使用できますが、給油する場合には、タービン油一種（ISO VG32）相当品をご使用ください。
 *4：詳細については、96ページをご覧ください。

シリンダ内径とストローク

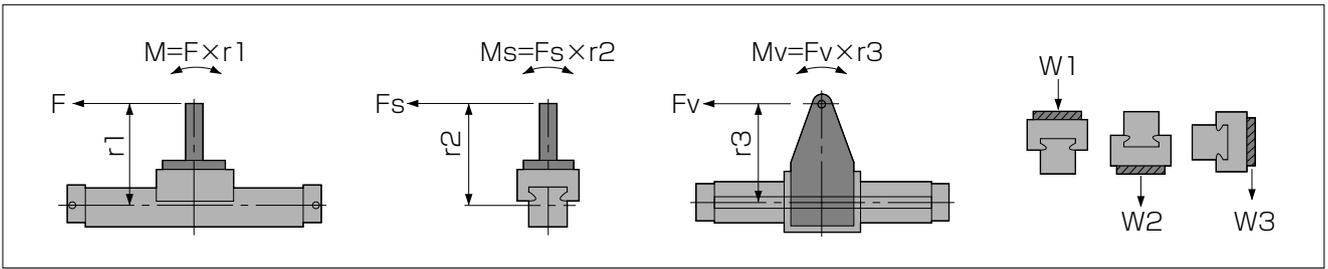
形式	標準ストローク	製作可能最大ストローク
ORK16	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800	0~3000
ORK20	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600,	0~5000
ORK25	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 2000	
ORK32	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 2000	
ORK40	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1600, 1800, 2000	
ORK50	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。

質量

形式	ゼロストローク 質量	ストローク1mm 毎の加算質量	ブラケット、サポートなどの加算質量				
			L形ブラケット	F形サポート	アタッチメントホルダ	ショックアブソーバ	アジャストボルト
ORK16	0.42	0.0015	0.014	0.008	0.022	0.02	0.012
ORK20	0.79	0.0025	0.03	0.016	0.04	0.03	0.016
ORK25	1.24	0.0030	0.05	0.028	0.07	0.05	0.03
ORK32	2.67	0.0050	0.10	0.036	0.12	0.10	0.05
ORK40	4.13	0.0060	0.08	0.062	0.27	0.15	0.08
ORK50	6.40	0.0092	0.22	0.062	0.42	0.21	0.10

許容負荷・モーメント



最大曲げモーメント : $M = F \times r1$ [N・m]
 最大横曲げモーメント : $Ms = Fs \times r2$ [N・m]
 最大ねじりモーメント : $Mv = Fv \times r3$ [N・m]
 最大積載質量 : $W1, W2, W3$ [kg]

OKスライダは、直接積載質量を載せて使用することができますが、積載質量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。

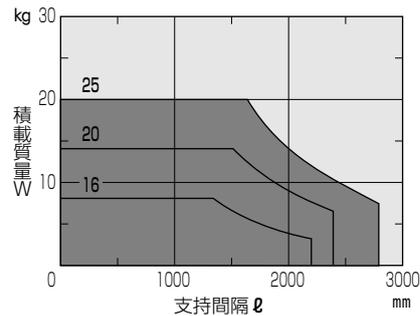
形式	M N・m(kgf・m)	Ms N・m(kgf・m)	Mv N・m(kgf・m)	W1 kg	W2 kg	W3 kg
ORK16	4 { 0.4 }	1.5 { 0.15 }	1.5 { 0.15 }	8	5	1.5
ORK20	8 { 0.8 }	3 { 0.3 }	3 { 0.3 }	14	10	2.5
ORK25	15 { 1.5 }	5 { 0.5 }	5 { 0.5 }	20	14	4
ORK32	30 { 3.0 }	10 { 1.0 }	10 { 1.0 }	32	22	6
ORK40	60 { 6.0 }	20 { 2.0 }	20 { 2.0 }	50	35	10
ORK50	115 { 11.5 }	35 { 3.5 }	35 { 3.5 }	80	55	16

サポート

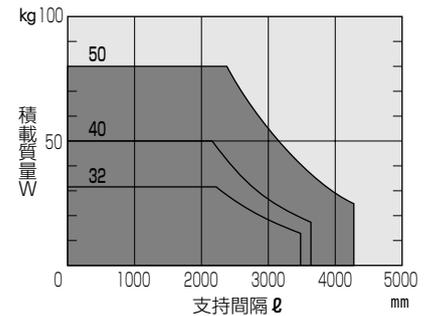
ストロークが長く積載質量が大きいと、シリンダバレルのたわみが大きくなりますから、支持間隔： ℓ がグラフの値をこえる場合は中間にF形サポートを取り付けて支持してください。

形式	支持間隔： ℓ mm
ORK16	ストローク+130
ORK20	ストローク+160
ORK25	ストローク+200
ORK32	ストローク+250
ORK40	ストローク+300
ORK50	ストローク+320

ORK16・20・25

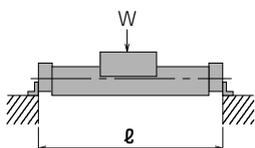


ORK32・40・50

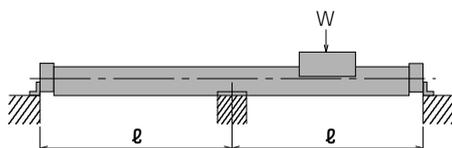


サポート条件

両端2点支持の場合

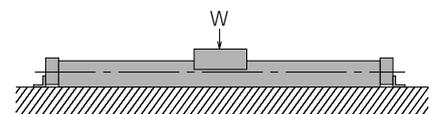


3点支持の場合



バレルの底面で支持する場合

下図のようにシリンダバレルの底面をあてますと、F形サポートを取付けなくても積載質量を受けることができます。

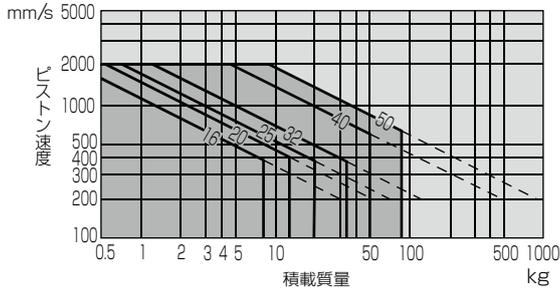


ORK

クッション能力

OKスライダには、すべて標準で可変クッションが装備されています。クッションで吸収される積載質量と速度はグラフの下側の範囲です。これをこえる場合には、ショックアブソーバをご使用ください。

ORK16・20・25・32・40・50



注：グラフ中の積載質量とは、OKスライダにより移動される全質量を意味します。
ORスライダに直接載せる積載質量とは異なりますのでご注意ください。

クッションストローク

mm

形式	クッションストローク
ORK16	15
ORK20	18
ORK25	21
ORK32	26
ORK40	40
ORK50	40

ショックアブソーバ (オプション)

仕様

適応シリンダ	ORK16	ORK20	ORK25	ORK32	ORK40	ORK50	
形式番号	ORGA-K16	ORGA-K20	ORGA-K25	ORGA-K32	ORGA-K40	ORGA-K50	
最大吸収能力 J [kgf・m]	3 {0.3}	6 {0.6}	10 {1.0}	20 {2.0}	30 {3.0}	50 {5.0}	
吸収ストローク mm	10	12	12	18	22	25	
最大衝突速度 mm/s	1000						
最高使用頻度 cycle/min	60						
毎分当りの吸収エネルギー J/min [kgf・m/min]	180 {18}	360 {36}	600 {60}	1200 {120}	1800 {180}	3000 {300}	
スプリング戻り力 N [kgf]	伸縮時	4 {0.4}	4 {0.4}	7 {0.7}	9 {0.9}	10 {1.0}	19 {1.9}
	圧縮時	10 {1.0}	10 {1.0}	17 {1.7}	23 {2.3}	30 {3.0}	38 {3.8}
リターン時間 s	0.05以下		0.1以下		0.15以下	0.2以下	
偏角 角度	3°以下						
使用温度範囲 °C	0~60						

衝突エネルギーの計算

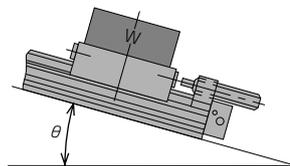
水平衝突	垂直衝突 *1	
	下降時 *2	上昇時
$E = E_1 + E_2 = \frac{W \cdot V^2}{2} + F_o \cdot L$	$E = E_1 + E_2 + E_3 = \frac{W \cdot V^2}{2} + F_o \cdot L + W \cdot g \cdot L$	$E = E_1 + E_2 - E_3 = \frac{W \cdot V^2}{2} + F_o \cdot L - W \cdot g \cdot L$

*1：斜面衝突の場合はE₃のかわりにE'₃=W・g・L・sinθを入れます。
*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、より大きい積載質量を運ぶことができます。

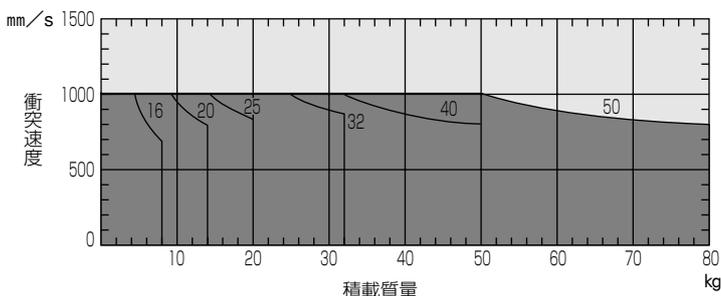
記号説明

E：衝突の全エネルギー…[J] E₁：運動エネルギー… $\frac{W \cdot V^2}{2}$ [J]
E₂：シリンダ推力の付加エネルギー…F_o・L[J]
E₃：積載質量の付加エネルギー…W・g・L[J] W：積載質量[kg]
V：衝突速度[m/s] g：重力加速度 9.8[m/s²]
F_o：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]

注. 1J=1N・m



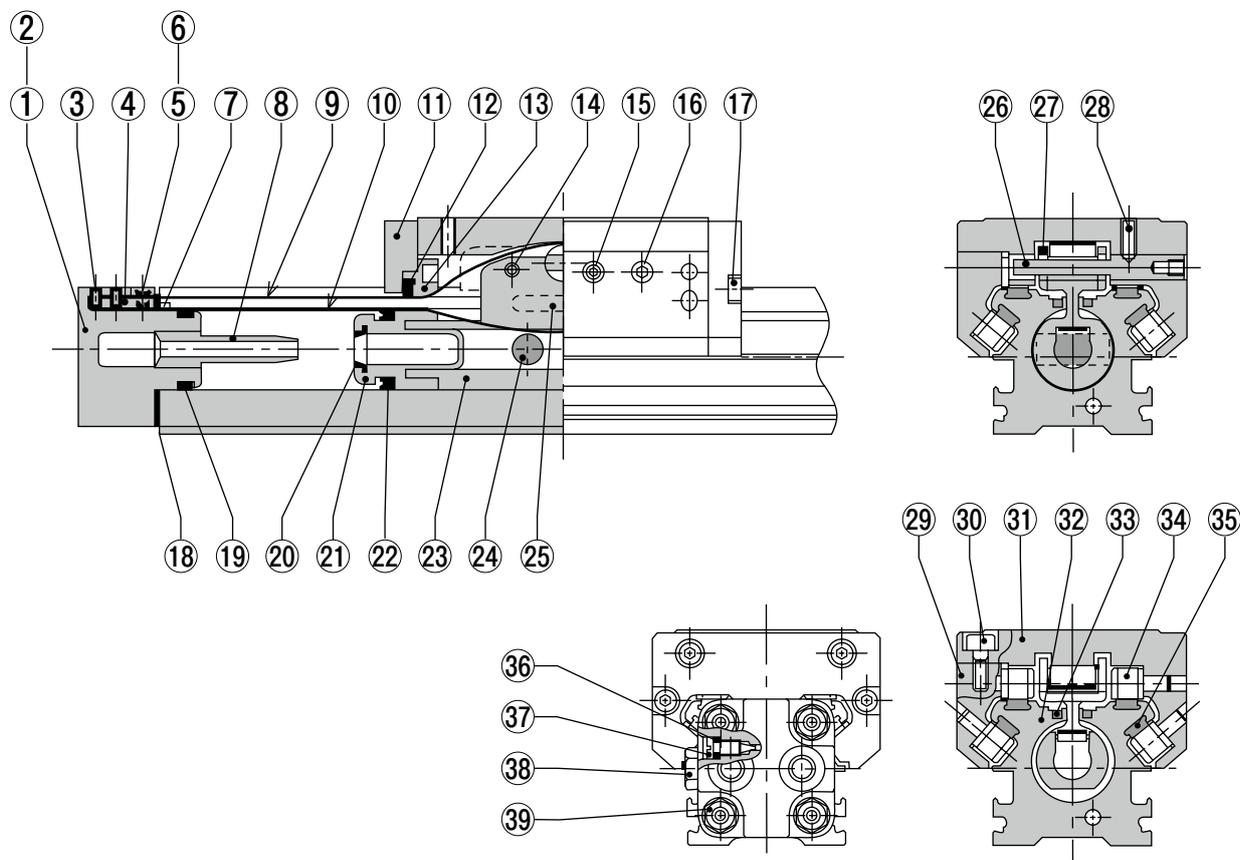
能力線図 (水平衝突、使用空気圧P=0.5MPaでショックアブソーバ使用の場合)



注. 衝突速度が1000mm/sをこえる場合にはこのショックアブソーバは使用できません。外部緩衝装置を別途に考慮してください。

ORK16・20

構造図



図はORK16の場合

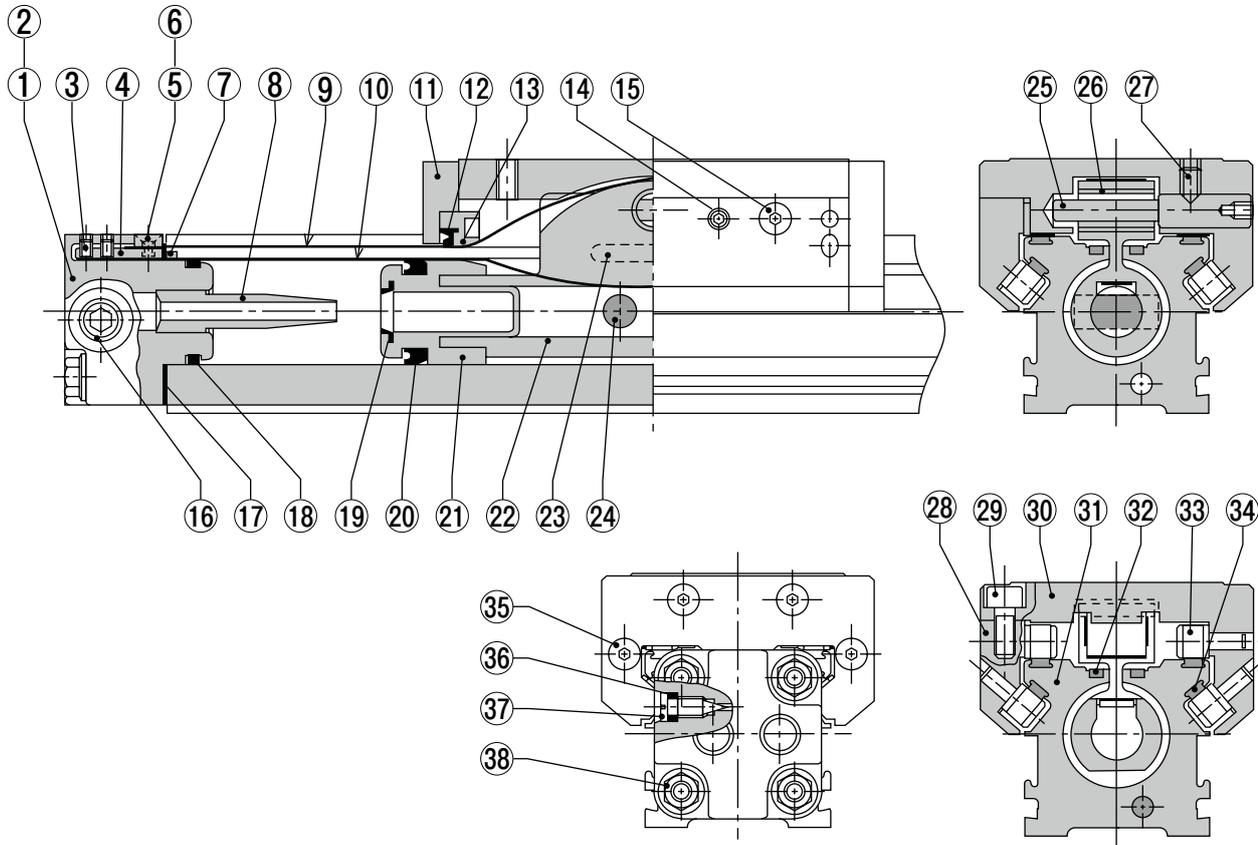
部品名称・材質・数量

No.	名称	材質	数量	備考	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	⑳	ピストン	ポリアセタール	2	
②	エンドキャップL	アルミ合金	1	アルマイト処理	㉑●	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
③	インナシールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付止めねじ	㉒	ピストンヨーク	アルミ合金	1	
④	インナシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき	㉓	マグネット	アルニコマグネット	2	
⑤	アウトシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき	㉔●	ベアリングストリップ	ポリエチレン	2	
⑥	アウトシールバンド止めねじ	鋼	4	十字穴付さら小ねじ	㉕	キャリアピン	合金鋼	1	黒色酸化皮膜
⑦	リベット	ポリアセタール	2		㉖	ヨークマウント	鋼	1	軟窒化
⑧	クッションパイプ	ポリアセタール	2		㉗	キャリアピン止めねじ	合金鋼	1	六角穴付止めねじ
⑨	アウトシールバンド	ステンレスクロム鋼	1		㉘	サイドスライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑩	インナシールバンド	ステンレスクロム鋼	1		㉙	サイドスライダ固定ボルト	合金鋼	4	六角穴付ボルト
⑪	エンドプレート	合金鋼	2	磷酸塩皮膜	㉚	スライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑫●	スクレーパ	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM	㉛	シリンダパレル	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑬	スクレーパ押え	特殊樹脂	2		㉜	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	
⑭	スプリングピン	合金鋼	2		㉝	カムフォロア	—	8	
⑮	サイドスライダゆるみ止めねじ	合金鋼	2	六角穴付止めねじ	㉞	レール	硬鋼・異形引抜材	4	
⑯	サイドスライダ調整ボルト	合金鋼	2	六角穴付ボタンボルト	㉟●	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
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 φ20六角穴付ボタンボルト	㊱	クッションニードル	黄銅	2	
⑱●	バレルガスケット	アルミ合金板	2	合成ゴム(NBR)焼付け	㊲	プラグ	φ16黄銅φ20合金鋼	2	φ16ニッケルめっき
㉑●	キャップガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM	㊳	エンドキャップスクリュ	合金鋼	8	亜鉛めっき三価クロメート処理
㉒●	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM					

●：シールキットとして用意されています。

ORK25

構造図



部品名称・材質・数量

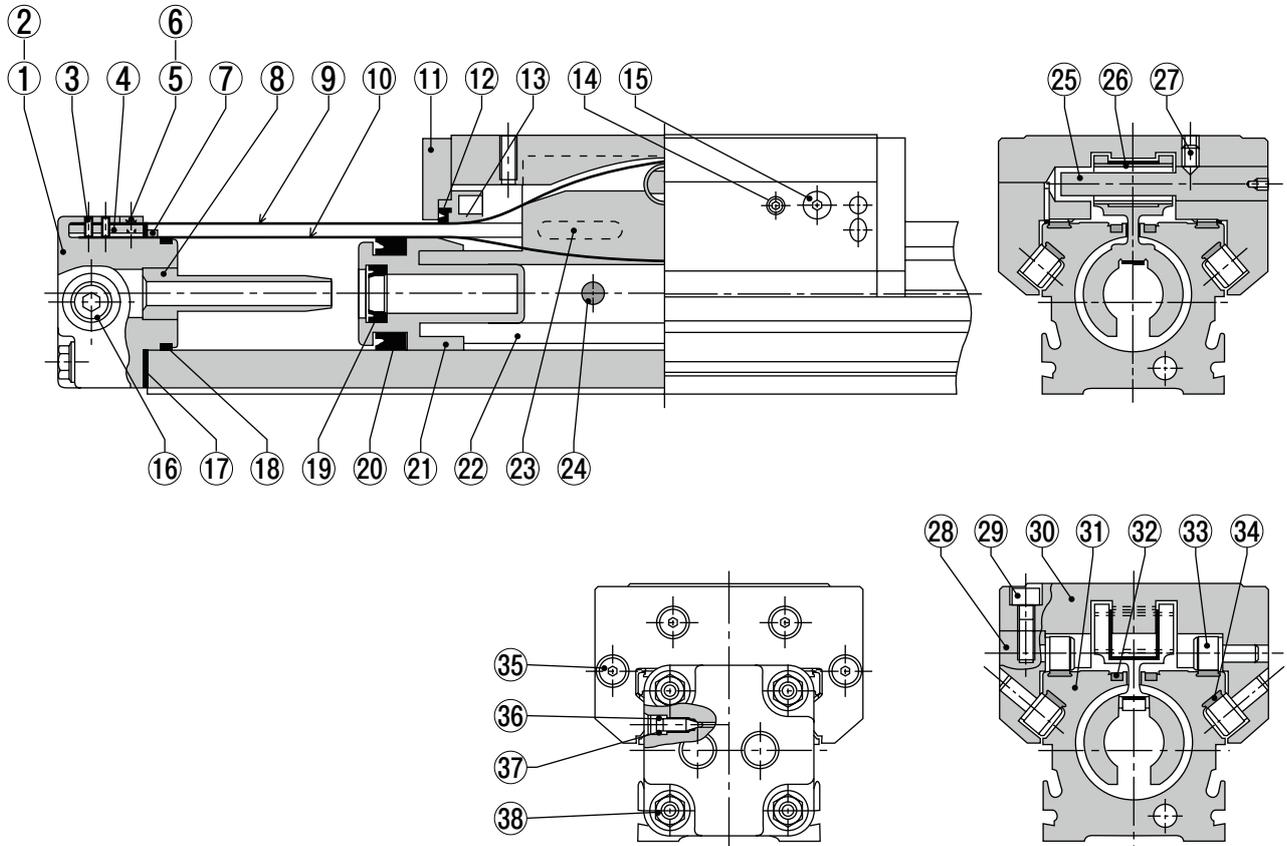
No.	名称	材質	数量	備考
①	エンドキャップR	アルミ合金	1	アルマイト処理
②	エンドキャップL	アルミ合金	1	アルマイト処理
③	インナシールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付止めねじ
④	インナシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき
⑤	アウトシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき
⑥	アウトシールバンド止めねじ	鋼	4	十字穴付さら小ねじ
⑦	リベット	ポリアセタール	2	
⑧	クッションパイプ	ポリアセタール	2	
⑨	アウトシールバンド	ステンレスクロム鋼	1	
⑩	インナシールバンド	ステンレスクロム鋼	1	
⑪	エンドプレート	合金鋼	2	磷酸塩皮膜
⑫●	スクレーパ	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
⑬	スクレーパ押え	特殊樹脂	2	
⑭	サイドスライダゆるみ止めねじ	合金鋼	2	六角穴付止めねじ
⑮	サイドスライダ調整ボルト	合金鋼	2	六角穴付ボタンボルト
⑯	六角穴付プラグ	合金鋼	4	
⑰●	バレルガスケット	アルミ合金板	2	合成ゴム(NBR)焼付け
⑱●	キャップガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
⑲●	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
⑳●	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM

No.	名称	材質	数量	備考
⑳	ピストン	ポリアセタール	2	
㉑	ピストンヨーク	アルミ合金	1	
㉒●	ベアリングストリップ	ポリエチレン	4	
㉓	マグネット	アルニコマグネット	2	
㉔	キャリアピン	合金鋼	1	黒色酸化皮膜
㉕	プシュ	鋼	1	軟窒化
㉖	キャリアピン止めねじ	合金鋼	1	六角穴付止めねじ
㉗	サイドスライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉘	サイドスライダ固定ボルト	合金鋼	4	六角穴付ボルト
㉙	スライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉚	シリンダパレル	アルミ合金	1	アルマイト処理
㉛	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	
㉜	カムフォロア	—	8	
㉝	ルール	硬鋼・異形引抜材	4	
㉞	エンドプレート固定ボルト	合金鋼	8	六角穴付ボタンボルト
㉟●	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
㊱	クッションニードル	黄銅	2	
㊲	エンドキャップスクリュ	合金鋼	8	亜鉛メッキ三価クロム処理

●：シールキットとして用意されています。

ORK32・40・50

構造図



図はORK40の場合

部品名称・材質・数量

No.	名称	材質	数量	備考	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	②①	ピストン	ポリアセタール	2	
②	エンドキャップL	アルミ合金	1	アルマイト処理	②②	ピストンヨーク	アルミ合金	1	アルマイト処理
③	インナシールバンド止めねじ	合金鋼	4	六角穴付止めねじ	②③●	ベアリングストリップ	ポリエチレン	4	
④	インナシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき	②④	マグネット	アルニコマグネット	2	
⑤	アウトシールバンドロック	鋼	2	無電解ニッケルめっき	②⑤	キャリアピン	合金鋼	1	黒色酸化皮膜
⑥	アウトシールバンド止めねじ	鋼	4	十字穴付さら小ねじ	②⑥	プッシュ	鋼	1	軟窒化
⑦	リベット	ポリアセタール	2		②⑦	キャリアピン止めねじ	合金鋼	1	六角穴付止めねじ
⑧	クッションパイプ	ポリアセタール	2		②⑧	サイドスライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑨	アウトシールバンド	ステンレスクロム鋼	1		②⑨	サイドスライダ固定ボルト	合金鋼	4	六角穴付ボルト
⑩	インナシールバンド	ステンレスクロム鋼	1		②⑩	スライダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑪	エンドプレート	合金鋼	2	磷酸塩皮膜	②⑪	シリンダパレル	アルミ合金	1	アルマイト処理
⑫●	スクレーパ	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM	②⑫	マグネットストリップ	ゴムマグネット	2	
⑬	スクレーパ押え	特殊樹脂	2		②⑬	カムフォロア	—	8	
⑭	サイドスライダゆるみ止めねじ	合金鋼	2	六角穴付止めねじ	②⑭	レール	硬鋼・異形引抜材	4	
⑮	サイドスライダ調整ボルト	合金鋼	2	六角穴付ボタンボルト	②⑮	エンドプレート固定ボルト	合金鋼	8	六角穴付ボタンボルト
⑯	六角穴付プラグ	合金鋼	4		②⑯●	クッションガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM
⑰●	バレルガスケット	アルミ合金板	2	合成ゴム(NBR)焼付け	②⑰	クッションニードル	黄銅	2	
⑱●	キャップガスケット	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM	②⑱	エンドキャップスクリュ	合金鋼	8	亜鉛めっき三価クロム処理
⑲●	クッションパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM					
⑳●	ピストンパッキン	合成ゴム(NBR)	2	フッ素ゴム仕様はFPM					

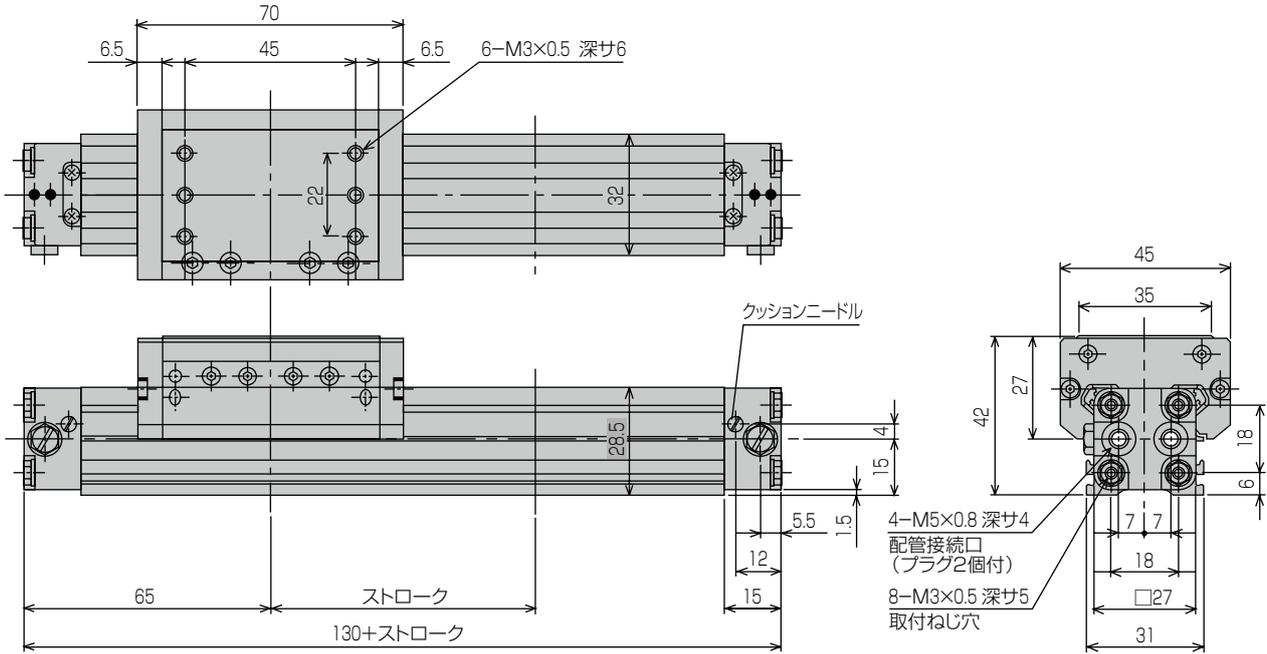
●：シールキットとして用意されています。

ORK

ORK16

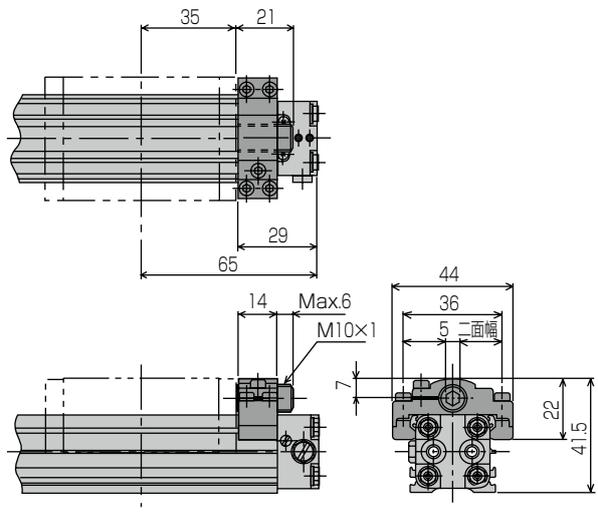
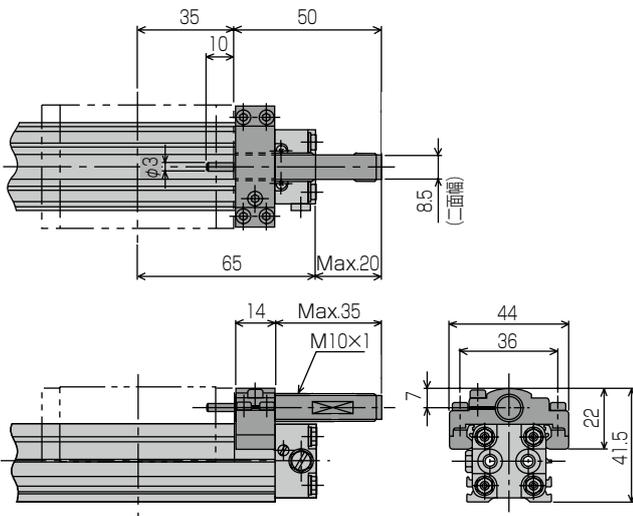
寸法図

mm



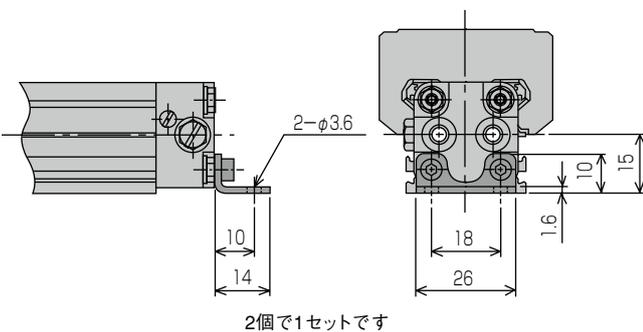
ショックアブソーバ

アジャストボルト

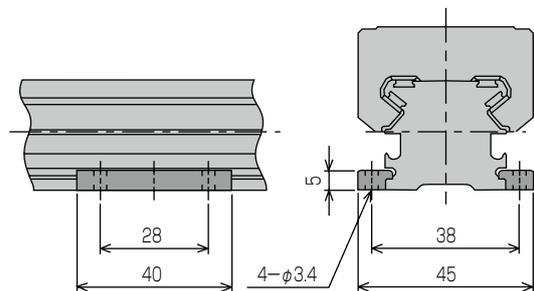


L形ブラケット

F形サポート



2個で1セットです

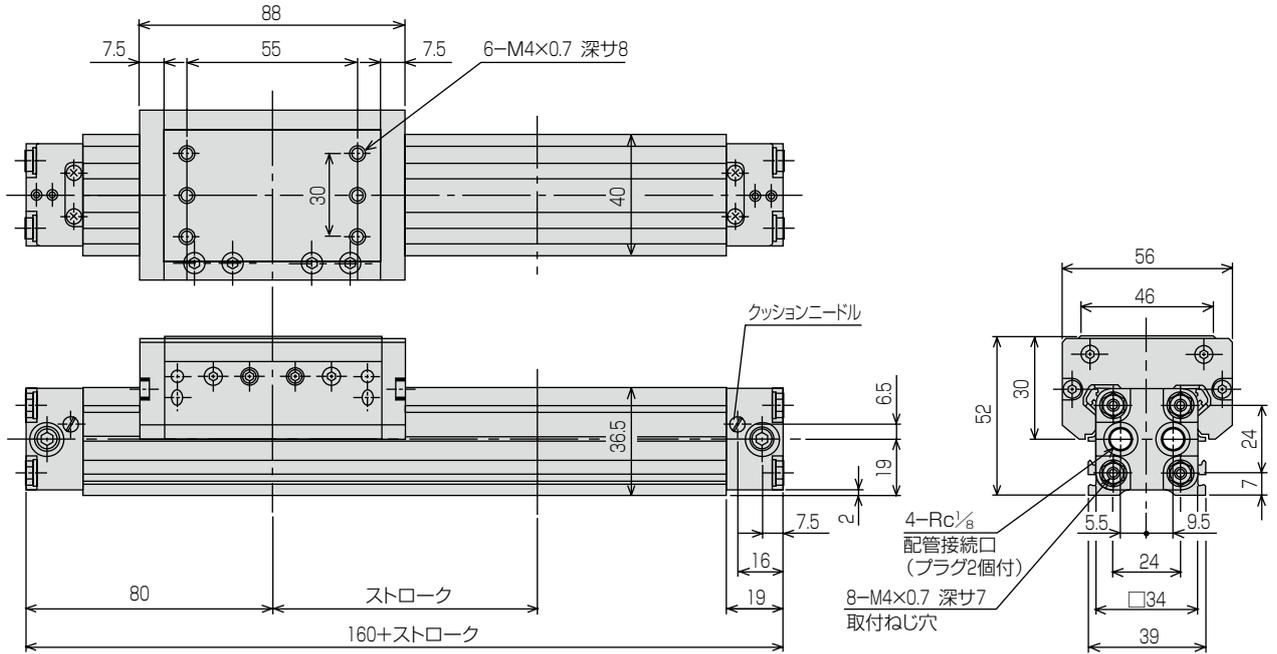


2個で1セットです

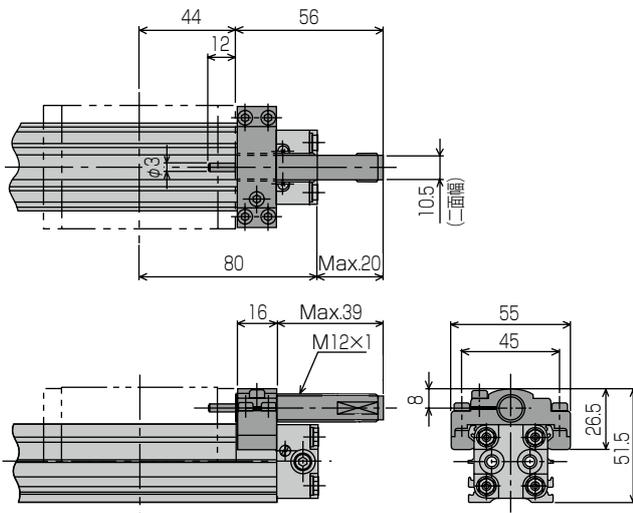
ORK20

寸法図

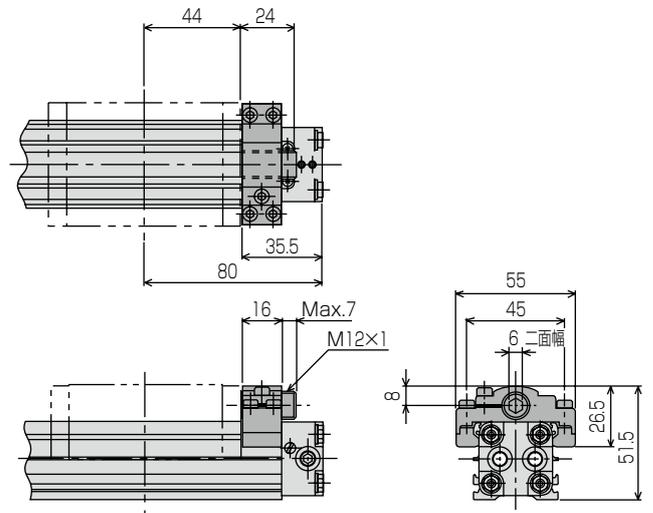
mm



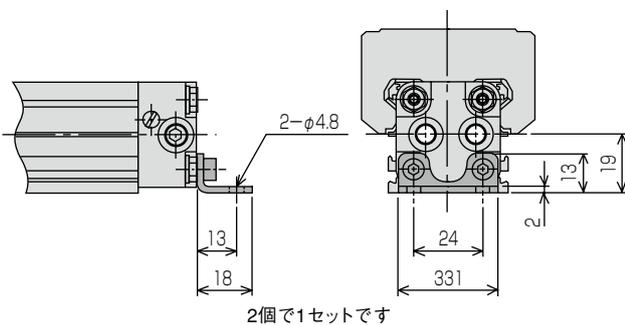
ショックアブソーバ



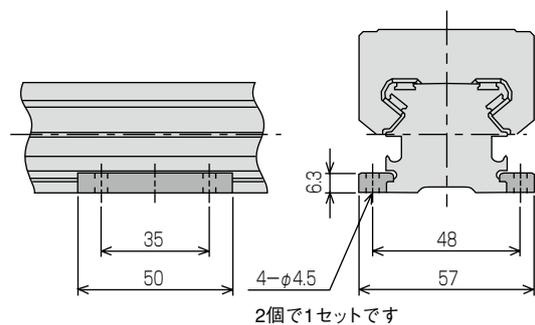
アジャストボルト



L形ブラケット



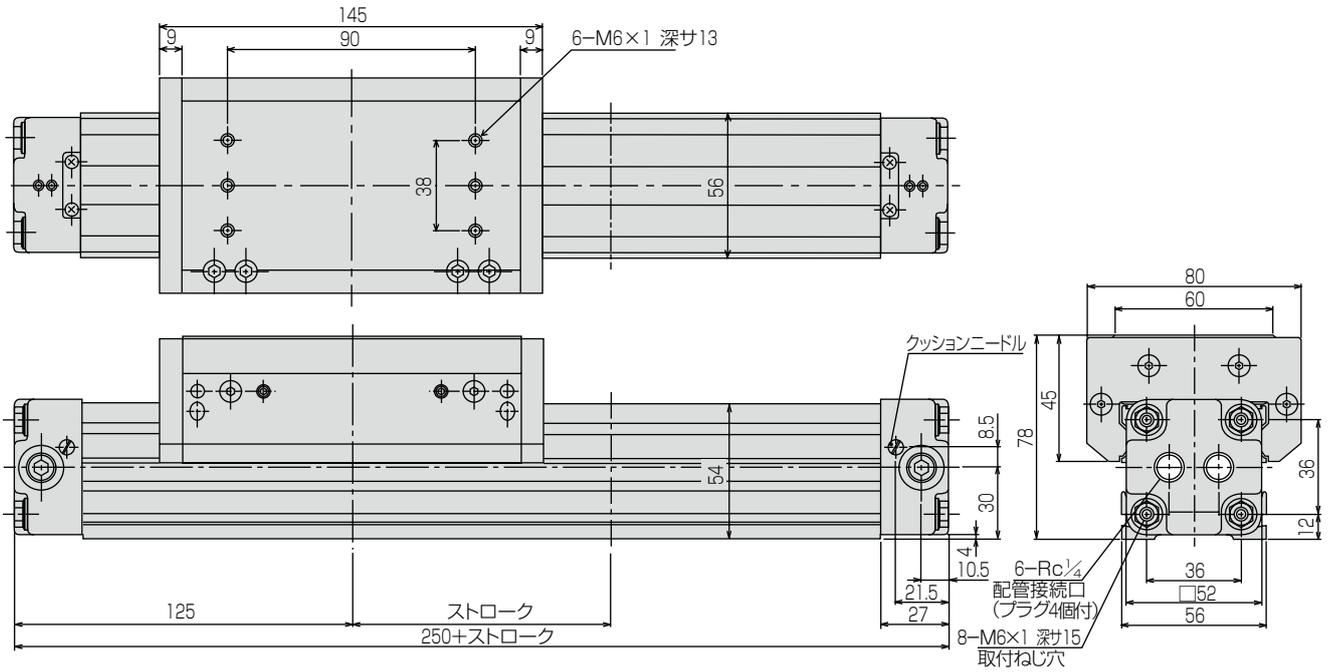
F形サポート



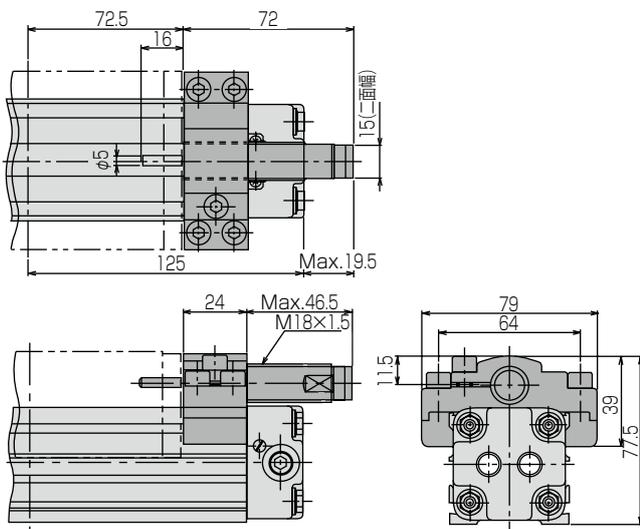
ORK32

寸法図

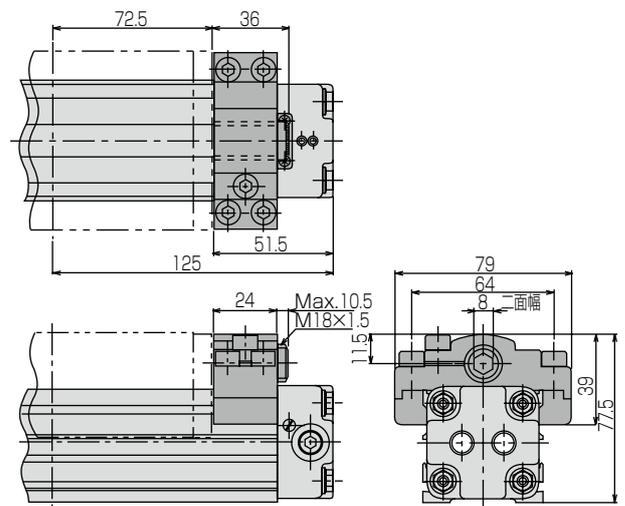
mm



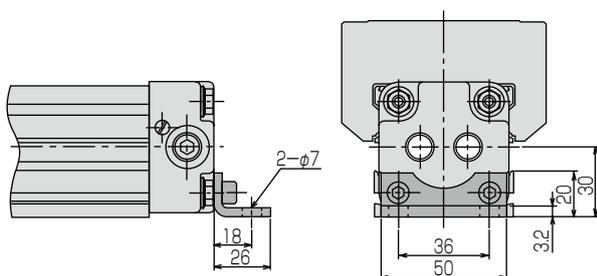
ショックアブソーバ



アジャストボルト

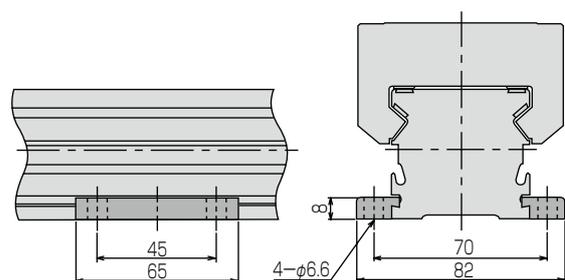


L形ブラケット



2個で1セットです

F形サポート

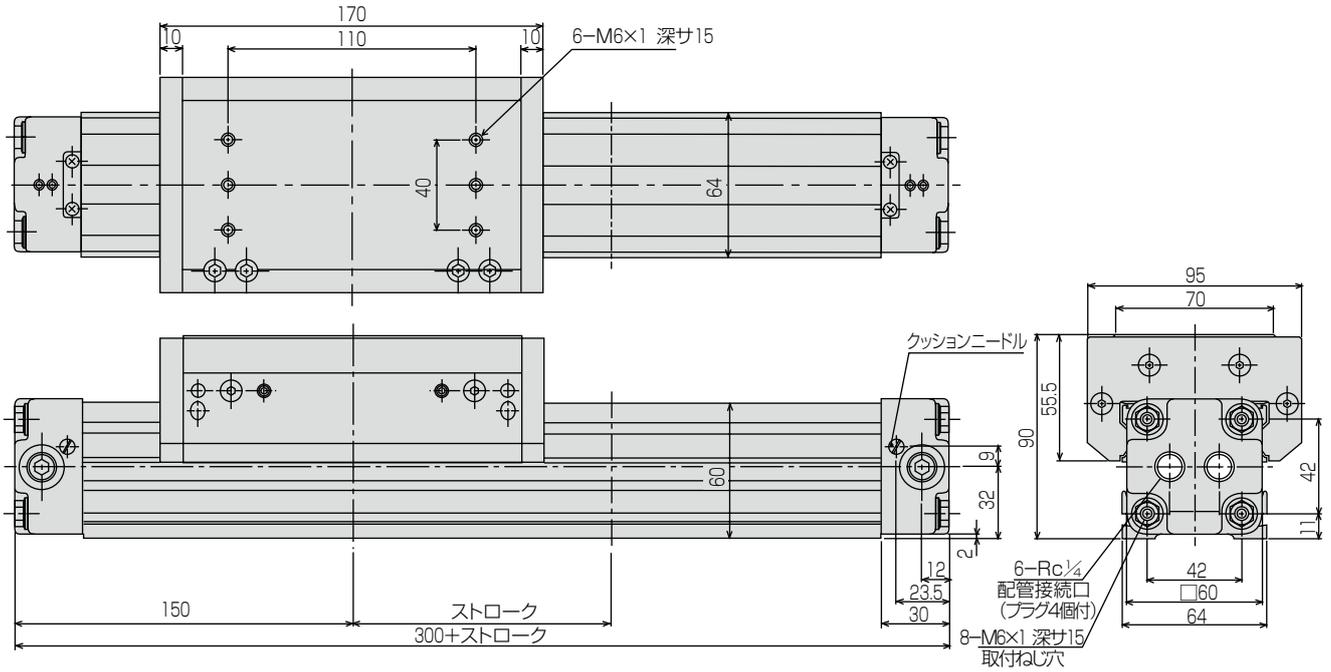


2個で1セットです

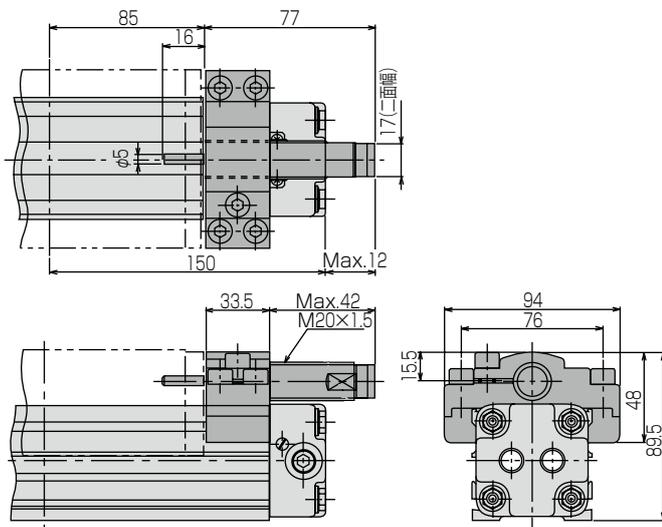
ORK ORK40

寸法図

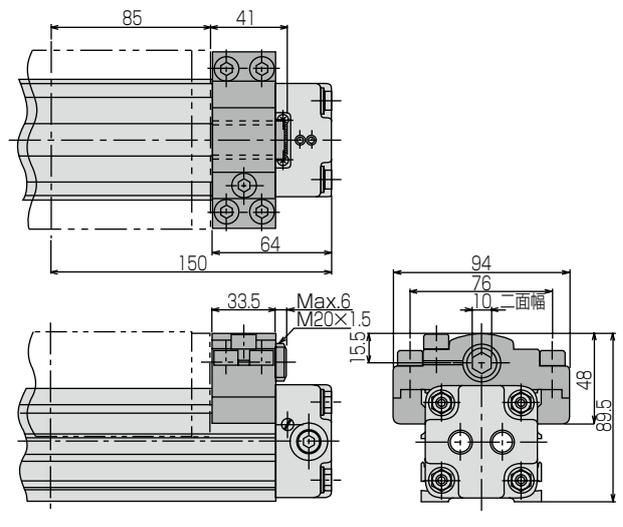
mm



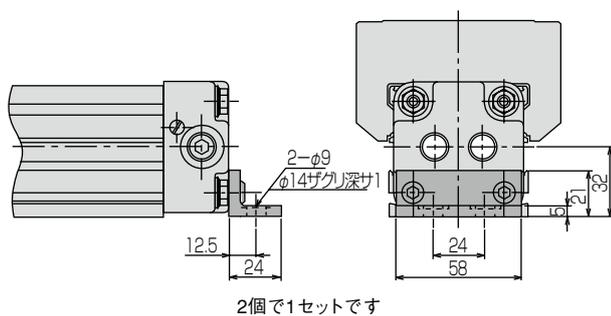
ショックアブソーバ



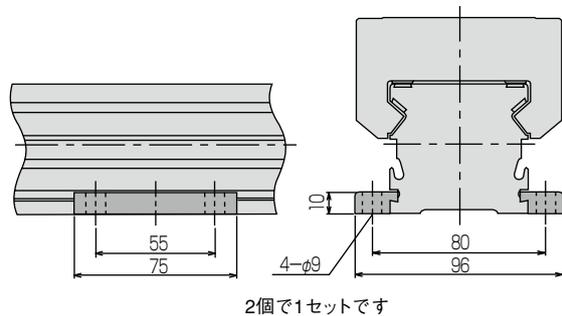
アジャストボルト



L形ブラケット



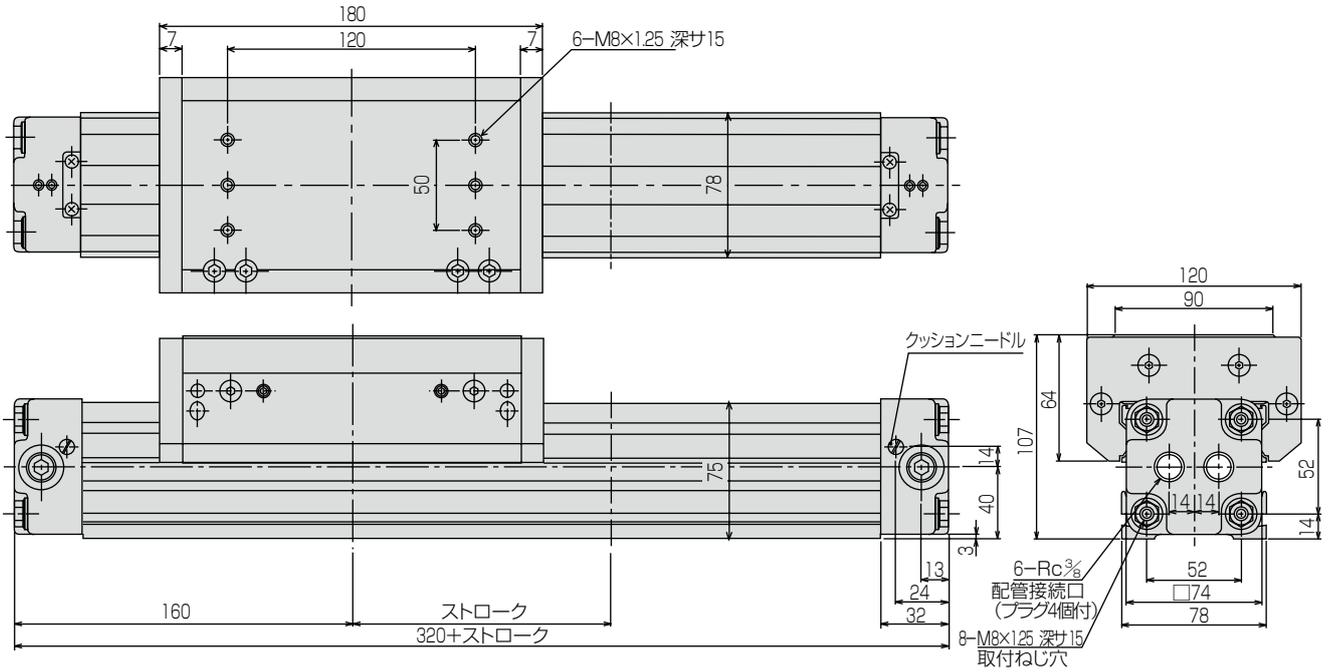
F形サポート



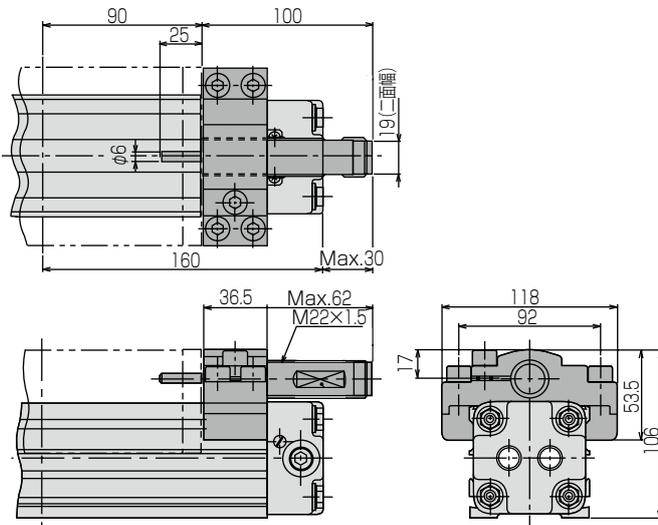
ORK50

寸法図

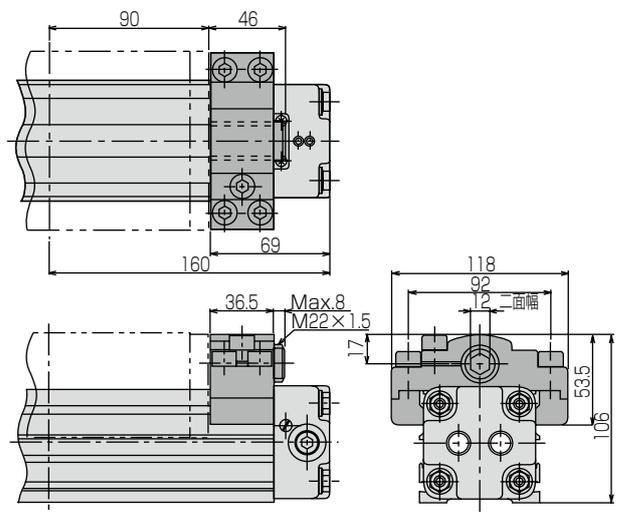
mm



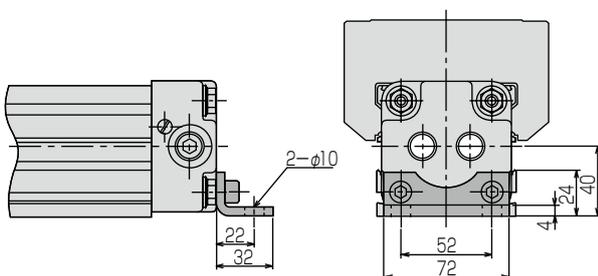
ショックアブソーバ



アジャストボルト

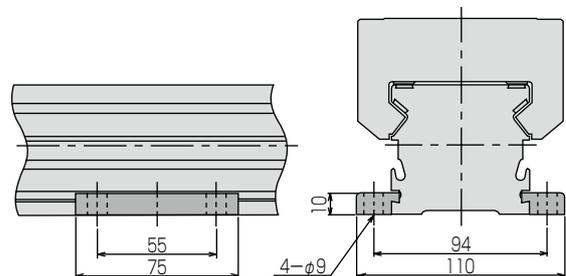


L形ブラケット



2個で1セットです

F形サポート



2個で1セットです

センサスイッチ

センサスイッチのおもな仕様

ORK16

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	配線方式
リード線1m	リード線3m					
ZC130A	ZC130B	DC10~28V	4~50mA	無接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
ZC153A	ZC153B					3線式
CS5TA	CS5TB	DC5~28V	0.1~40mA	有接点 タイプ	なし	2線式
		AC85~115V	2~25mA			
CS11TA	CS11TB	DC10~28V	5~40mA		ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式

ORK20・25・32・40・50

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	配線方式
リード線1m	リード線3m					
ZG530A	ZG530B	DC10~28V	4~50mA	無接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
ZG553A	ZG553B	DC4.5~28V	100mA MAX.			3線式
CS3MA	CS3MB	DC10~30V	10~50mA	有接点 タイプ	ON時赤色LED インジケータ点灯	2線式
		AC85~115V	10~50mA			
		AC115~230V	5~15mA			
CS4MA	CS4MB	DC10~30V	5~25mA			
		AC85~115V	5~20mA			
CS5MA	CS5MB	DC3~30V	0.1~60mA		なし	
		AC85~115V	2~25mA			

備考：センサスイッチの詳細は177~186ページをご覧ください。

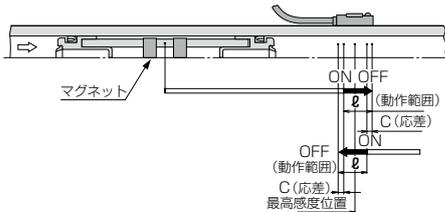
センサスイッチ動作範囲・応差・最高感度位置

●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。



形式	ZG130□, ZG153□			CS5T□, CS11T□		
	動作範囲	応差	最高感度位置*	動作範囲	応差	最高感度位置*
ORK16	3.0~5.1	0.3以下	8.5	8~10.5	1.6以下	CS5T□ 7 CS11T□ 10.5

形式	ZG530□, ZG553□			CS□M□		
	動作範囲	応差	最高感度位置*	動作範囲	応差	最高感度位置*
ORK20	3.8~4.5	0.5以下	11	10.4~14.2	1.5以下	11
ORK25	4.6~5.8	0.5以下		11.8~15.2	1.5以下	
ORK32	6.3~8.0	0.5以下		17.0~20.3	1.5以下	
ORK40	7.0~9.0	0.5以下		19.0~23.5	1.8以下	
ORK50	7.8~10.0	0.5以下		21.3~26.0	1.8以下	

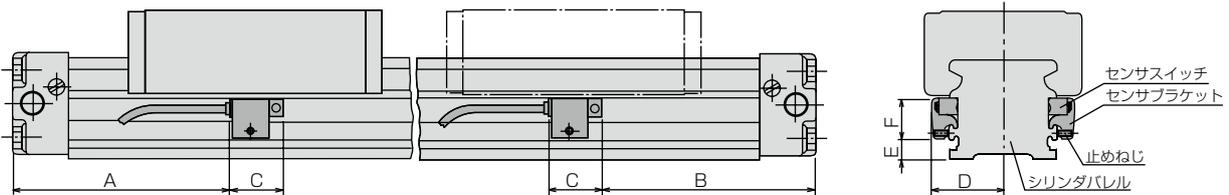
備考：上表の値は参考値です。

*：リード線の反対側端面からの数値です。

ストロークエンドにおける最高感度位置

●止めねじをゆるめると、センサスイッチはシリンダバレルのスイッチ取付溝にそって移動することができます。

●止めねじの締め付けトルクは0.2N・m [2kgf・cm] 以下にしてください。センサスイッチを図の位置に取付けると、ストロークエンドでマグネットがセンサの最高感度位置にきます。



形式	センサスイッチ形式	A	B	C	D	E	F
ORK16	ZC130□	48.5	56.5	25	19.5	*1 4.5	10
	ZC153□						
	CS5T□	50	58	22			
	CS11T□	49.5	54.5	26			

*1：F形サポートに干渉します。

*2：F形サポートの六角穴付ボルトに干渉します。

形式	センサスイッチ形式	A	B	C	D	E	F
ORK20	ZG530□	69		22	26.5	5.6*1	15.7
ORK25	ZG553□				29	7.8*2	15.7
ORK32	CS3M□	104	35		14.8	18.2	
ORK40	CS4M□	139	39		15.8*2	18.2	
ORK50	CS5M□	149	45		23.8	18.2	

使用上の注意事項

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で使用する場合は、スライダが下向きとなるように取付けるか、シール面をカバーで保護するようにしてください。
2. 取付面の平行度が悪いと、シリンダバレルがねじれ、バンドの破損、空気漏れ、作動不良の原因になりますので注意してください。
3. ロッドレスシリンダの取付け作業中、また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スパークが発生し、破損や溶着が生じます。
4. シリンダバレルのスリット部付近には強い衝撃を与えないでください。

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になります。

雰囲気

1. 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。
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。

潤滑

無給油で使用できます。給油する場合は、タービン油一種（ISO VG32）相当品を使用してください。

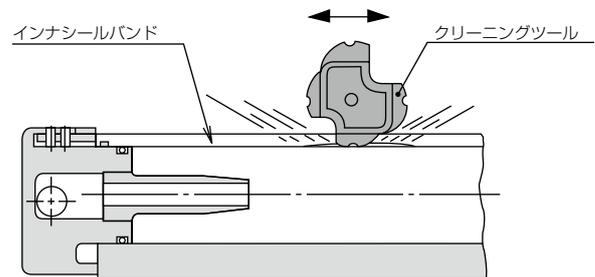
空気源

ロッドレス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。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）を取付けてドレンやゴミを取除いてください。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。

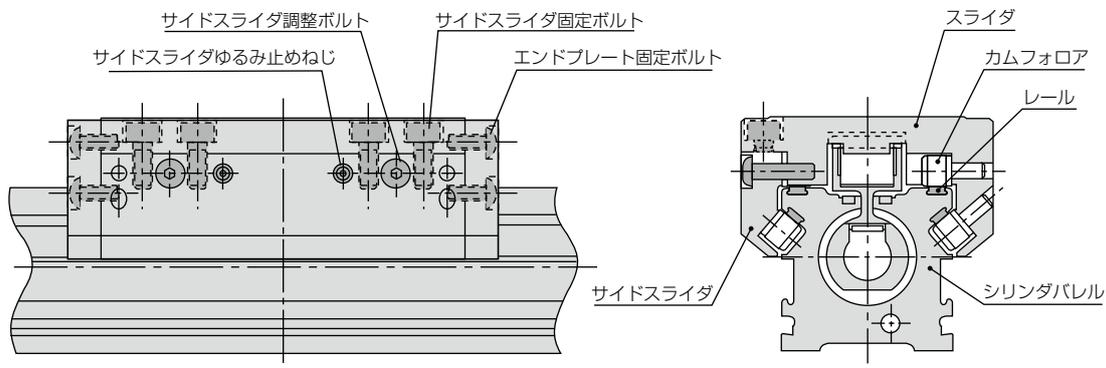
メンテナンス

ロッドレスシリンダ（スリットタイプ）はその構造上空気の外部漏れを完全に止めることは困難ですが、局所的な空気漏れの初期原因は、インナシールバンドに付着したゴミによる場合がほとんどです。そのような場合には、まずアウトシールバンドを取り外し、図のように空気漏れを起こしている箇所のスリット部にクリーニングツールを差し込み、インナシールバンドを押し下げながらスリットにそって動かし、内部の空気圧でゴミを吹き飛ばします。

- 注1. この作業は必ず保護メガネ着用し、シリンダ内部空気圧力を0.1MPa {1kgf/cm²}程度にして行ってください。
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バレルを損傷することがあります。



スライダの調整方法



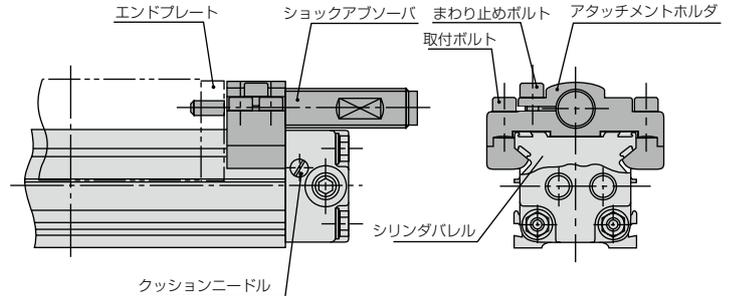
スライダ部は調整してありますが、再調整するときは、下記の要領で行ってください。

1. スライダ両端のエンドプレート固定ボルトを少しゆるめます。
2. サイドスライダ固定ボルトを少しゆるめます。
3. スライダゆるみ止めねじをゆるめます。
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、スライダの浮上がり量を調整します。
5. サイドスライダ固定ボルトを締付けます。
6. サイドスライダゆるめ止めねじを締め、サイドスライダ調整ボルトのゆるみを防止します。
7. スライダ両端のエンドプレート固定ボルトを締付けます。

ショックアブソーバの取付・調整

取付・調整

1. ショックアブソーバを取付けると、全ストロークにわたって、ストロークが容易に調整できます。はじめに、取付ボルトを4本ともゆるめてアタッチメントホルダを移動し、大まかにストロークを決め、取付ボルトを締付けて固定します。
2. まわ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整します。調整後まわり止めボルトを締付けて、ショックアブソーバを固定します。
3. ショックアブソーバをストロークエンドで使用する場合は、OKスライダのクッションニードルは全開にしてください。エアクッションを併用するとバウンドすることがあります。



注意事項

1. エンドプレートが、ショックアブソーバ端面の全面に当たるように、取付ボルトは、4本を均一に締付けてください。
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. ショックアブソーバに衝突する瞬間の速度が1000mm/sをこ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。
4. 水滴、油滴などがかかる場合や粉塵が多い場所に取付けるときは、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。
5. ショックアブソーバ後端面の止めねじは、ゆるめたり取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。

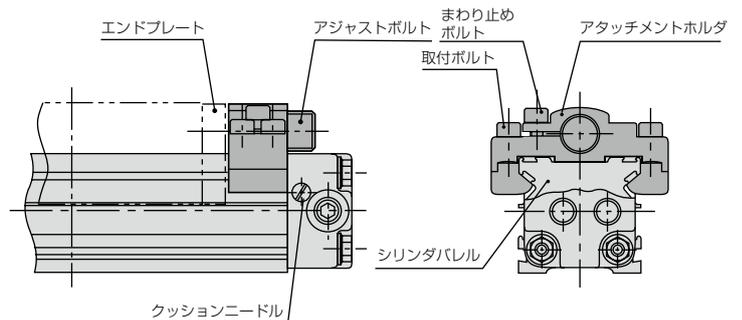
アジャストボルトの取付・調整

取付・調整

アジャストボルトを取付けると、ストロークエンドでのストロークの微調整を行うことができます。まわり止めボルトをゆるめて、アジャストボルトを回転させて微調整します。調整後まわり止めボルトを締付けて固定します。

注意事項

1. エンドプレートが、アジャストボルト端面の全面に当たるように、取付ボルトは、4本を均一に締付けてください。
2. アジャストボルトを装着する場合は必ずストロークエンドで、内蔵クッションを作用させてご使用ください。
3. アタッチメントホルダを移動してストロークを調整することはできません。広い範囲にわたるストローク調整が必要な場合にはショックアブソーバを取付けてください。
4. 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。調整量を最大にすると(82ページ参照)クッション能力は30%減少します。



ホルダ固定ボルト締付けトルク

形式	締付トルク N・m [kgf・cm]	六角棒スパナ mm
ORK16	1.2 { 12}	2.5
ORK20	2.8 { 28}	3
ORK25	6 { 60}	4
ORK32	10 {100}	5
ORK40	20 {200}	6
ORK50	40 {400}	8



豊和工業株式会社

本社工場 機械事業部 機器グループ 営業チーム

〒452-8601 愛知県清須市須ヶ口1900番地1

TEL<052>408-1254

FAX<052>409-3766 URL:<https://www.howa.co.jp/>

(注) 本カタログ内の仕様・寸法等は改良のため予告なく変更することがあります。