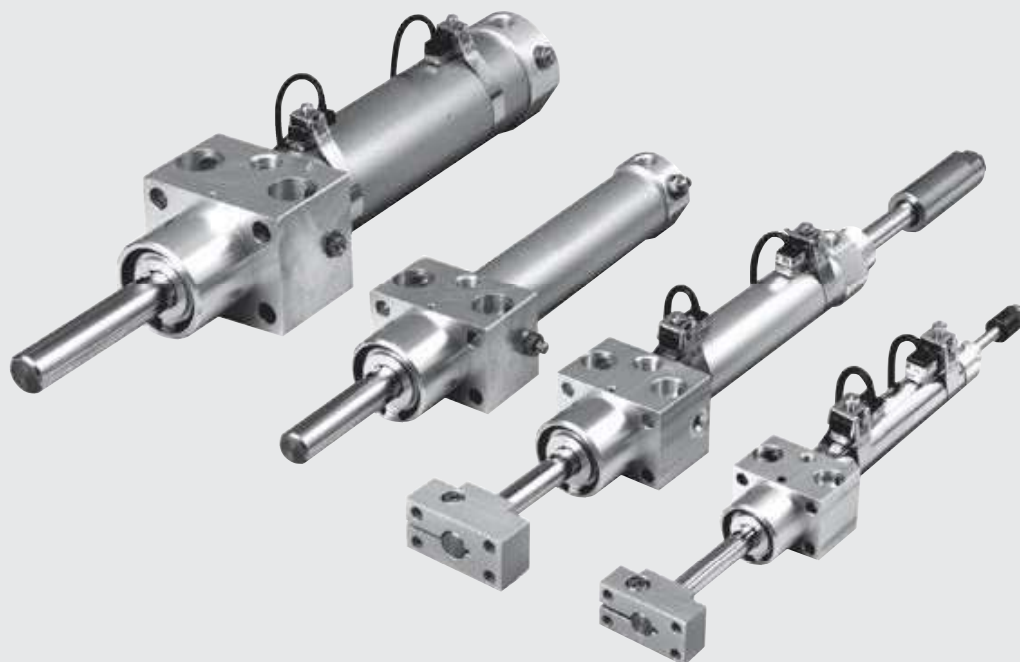


Fシリンダ

JKXシリーズ

実用新案登録済

JKX

F
シ
リ
ン
ダ

INDEX★

スカシ図	516
ミニ解説、使用例、本体取付方法	517
型式表示	518
仕様、使用ガイド、別売部品型式	519
質量、理論推力	520
構造および主要部品	521～523
本体取付ボルト	524
設計上の注意事項	525、526
許容モーメント	527
許容積載質量、許容横荷重とロッドのたわみ量	528、529
許容トルクとロッドのねじれ角	530、531
フローティング機構用ベアリング付、設計上の注意	532
フローティング機構用ベアリング付、ロッド先端寸法図、キー寸法	533
外形寸法図	534～549
スイッチの取付け、標準ストローク表	550
オーダーメイド仕様	551

Fシリンド

JKXシリーズ

ボールスプライン内蔵の高精度アクチュエータ！

ボールスプライン



高精度ボールスプライン使用

インロー付

位置決めに便利。

軽量、コンパクト

例：JKX-SD12-15 106 g

ボールスプライン（軽予圧）

ロッドにスプラインシャフト、軸受けにボールスプラインを使用し、高精度、高剛性、高い不回転精度を実現。

エアクッション採用

(JKX20～JKX40)

●ストローク調整機構（オプション）

ロッドの押し出し側、引込み側のストローク調整が可能です。

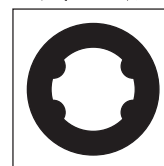
特殊ロッドシール

スプラインシャフト形状に合ったロッドシールを開発しました。

ロッド先端

オプションでフランジ先端金具、オネジ、メネジの選択ができます。

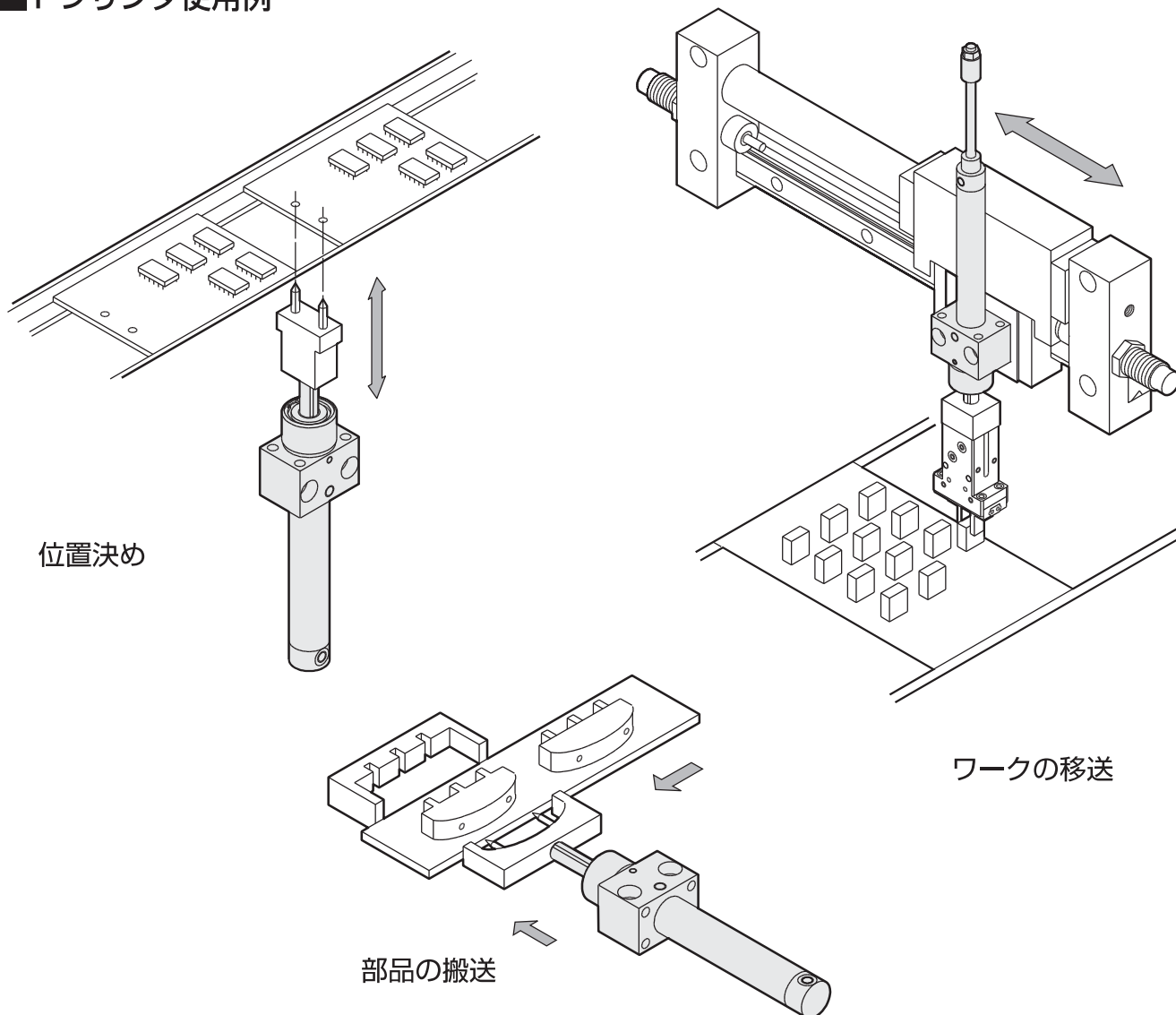
特殊形状
ロッドシール



Fシリンダ ミニ解説

エアシリンダ中心の発想から、ガイド中心の発想に転換した結果、高精度ボールスプライン自体を直接駆動する機構を採用したのが、JKXシリーズです。このような構造にすることにより、コンパクトで、しかもボールスプラインの持つ高精度を活かすことが可能になりました。また、通常のシリンダ同様丸形ですので、ストロークは1mm単位で製作可能です。角形ボディのGXAシリーズ（747ページ）も併せてご覧ください。

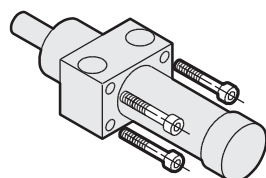
■ Fシリンダ使用例



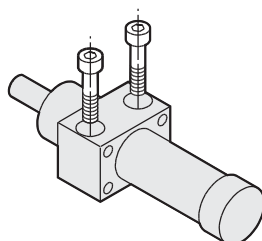
■ 本体取付方法

（図中のボルトは製品には添付されません。）

正面からの取付
（カバー貫通穴）



上面からの取付
（カバー貫通穴）



型式表示 (例)

JKXS-SD32-100-ZTZES-RP12LA

シリーズ名

マグネット

無記号	マグネットなし
S	マグネット付

マグネットは、スイッチ取付けの際、必要となります。

支持形式

SD	基本形
----	-----

シリンダ内径

12	φ12
16	φ16
20	φ20
25	φ25
32	φ32
40	φ40

ストローク

標準ストローク

☞ 550ページ

最大ストローク

単位: mm

シリンダ内径	最大ストローク
φ12	100
φ16	100
φ20	550
φ25	650
φ32	650
φ40	700

最小ストローク

単位: mm

シリンダ内径	JKX	JKXS
φ12	14	10
φ16	10	10

上記以下のストロークのご注文については別途ご相談ください。

スイッチ取付可能最小ストローク 単位: mm

スイッチ取付内容	ストローク
1個付	10
2個付	一直線上 30
	ずらした場合 15
3個付	一直線上 50
	ずらした場合 40

リード線長さ

無記号	1.5m
LA	5m

スイッチ个数

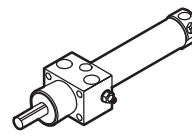
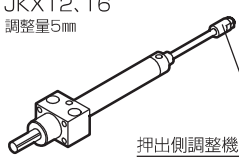
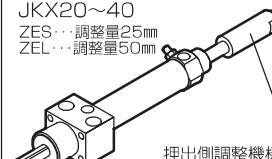
1	1個付
2	2個付
3	3個付

スイッチ

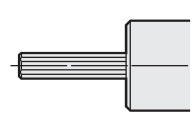
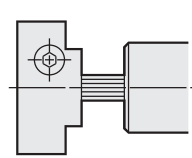
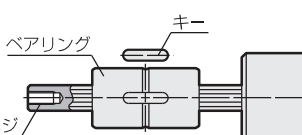
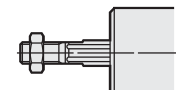
無記号	スイッチなし
RP1	AC100V/DC24V(有接点)
RP4	DC10~30V(無接点)
RP5	AC100V/DC24V(有接点・表示灯なし)

詳細仕様 ☞ 838、839ページ

ストローク調整機構

無記号	ストローク調整なし	ZES	押出側調整機構付
		JKX12, 16 調整量5mm  押出側調整機構	
ZES, ZEL		押出側調整機構付 JKX20~40 ZES...調整量25mm ZEL...調整量50mm  押出側調整機構	

ロッド先端形状

無記号	標準形	ZT	フランジ先端金具付
			
FN	フローティング機構用ベアリング付	WT	ロッド先端オネジ
 ベアリング キー メネジ ロッド先端メネジ加工、キー付(ロッド二面幅はありません。)		 WS ロッド先端メネジ	

二面幅はロッド円周上の任意の位置となります。

仕様

シリンダ内径 (mm)	φ12	φ16	φ20	φ25	φ32	φ40
スプラインロッド径 (mm)	φ6	φ8	φ10	φ13	φ13	φ16
最大ストローク(mm)	100	100	550	650	650	700
接 続 配 管 口 径	M5×0.8		Rc1/8			Rc1/4
ガ イ ド 機 構	ボールスプライン					
作 動 方 式	複 動					
使 用 流 体	空 気					
最 高 使 用 圧 力	0.7 MPa		1.0 MPa			
最 低 使 用 圧 力	0.1 MPa		0.07MPa			
最 低 使 用 圧 力 (オプションZES・ZELの場合)	0.15MPa					
耐 圧	1.05MPa		1.5 MPa			
使 用 温 度 範 囲	5～60℃					
使 用 速 度 範 囲	50～700mm/s					
給 油	不 要					
ク ッ シ ョ ン	ラバークッション		エアクッション			

使用ガイド(ボールスプライン)

機 種	使用ガイド
JKX12	THK(株)製 LT 6
JKX16	THK(株)製 LT 8
JKX20	THK(株)製 LT10
JKX25	THK(株)製 LT13
JKX32	THK(株)製 LT13
JKX40	THK(株)製 LT16

軽予圧タイプです。

別売部品型式

名称	有接点スイッチ	無接点スイッチ	有接点スイッチ(表示灯なし)	スイッチ取付金具
部 品 型 式 注 記 部 品 型 式 注 記	RP1 (JKX□) リード線長さ: 1.5m RP1LA (JKX□) リード線長さ: 5m	RP4 (JKX□) リード線長さ: 1.5m RP4LA (JKX□) リード線長さ: 5m	RP5 (JKX□) リード線長さ: 1.5m RP5LA (JKX□) リード線長さ: 5m	BD (JKX□) □内にシリンダ内径を ご記入ください。
内 容	 取付金具付	 取付金具付	 取付金具付	
	フランジ先端金具	補修パーツセット 基本形	押出量調整機構付き	引込量調整機構付き
	ZT (JKX□) □内にシリンダ内径を ご記入ください。	HQ (JKX□) スプライン4(6)本満用	HQ (JKX□ZE) スプライン4(6)本満用	HQ (JKX□ZF) スプライン4(6)本満用
		□内にシリンダ内径を ご記入ください。 詳細内容 ☞ 521ページ	□内にシリンダ内径を ご記入ください。 詳細内容 ☞ 522ページ	□内にシリンダ内径を ご記入ください。 詳細内容 ☞ 523ページ

※現在全機種、ロッドスプライン溝が3本から4本(JKX40のみ6本)に変更になっています。

質量

●基本形

単位：g

機 種	基準質量	割増質量
JKX12	100	0.4
JKX16	134	0.7
JKX20	270	1.1
JKX25	400	1.5
JKX32	440	1.8
JKX40	985	2.5

質量計算方法

例：JKXS-SD20-100-ZTZES-RP12

基準質量……………415g
 割増質量…………… $1.8 \times 100 = 180$ g
 フランジ先端金具……………30g
 スイッチ質量…………… $35 \times 2 = 70$ g
 $415 + 180 + 30 + 70 = 695$ g

●ストローク押出調整タイプ(ZES、ZEL)

単位：g

機 種	基準質量		割増質量
	ZES	ZEL	
JKX12	121	—	0.5
JKX16	150	—	0.9
JKX20	415	470	1.8
JKX25	570	650	2.4
JKX32	630	710	2.7
JKX40	1295	1395	4.1

●ストローク引込調整タイプ(ZFS、ZFL)

単位：g

機 種	基準質量		割増質量
	ZFS	ZFL	
JKX12	—	—	—
JKX16	—	—	—
JKX20	315	325	1.1
JKX25	450	460	1.5
JKX32	495	505	1.8
JKX40	1075	1095	2.5

●オプション

単位：g

機 種	フローティング機構用 ベアリング付(FN)	フランジ先端金具 (ZT)
JKX12	24	15
JKX16	30	17
JKX20	72	30
JKX25	92	50
JKX32	92	50
JKX40	250	85

●スイッチ単体

単位：g

スイッチ型式	質 量
RP1、RP4、RP5	35
RP1LA、RP4LA、RP5LA	70

スイッチは取付け金具の質量も含まれます。

理論推力

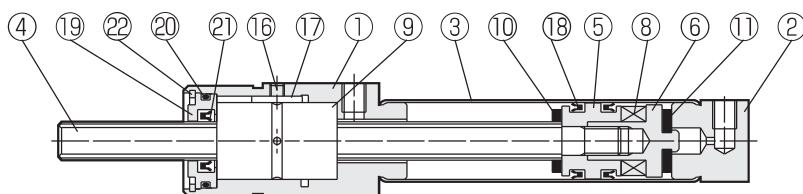
単位：N

シリンダ内径 (mm)	作動方向	使用圧力 MPa								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ12	押	23	34	45	57	68	79	—	—	—
	引	17	26	34	43	51	60	—	—	—
φ16	押	40	60	80	100	120	140	—	—	—
	引	30	45	60	76	91	106	—	—	—
φ20	押	63	94	130	160	190	220	250	280	310
	引	47	71	94	120	140	170	190	210	240
φ25	押	98	150	200	250	300	340	390	440	490
	引	72	110	140	180	220	250	290	320	360
φ32	押	160	240	320	400	480	560	640	720	800
	引	130	200	270	340	400	470	540	600	670
φ40	押	250	380	500	630	750	880	1000	1100	1300
	引	210	320	420	530	630	740	840	950	1100

1MPa=10.2kgf/cm²
 1N= 0.102kgf

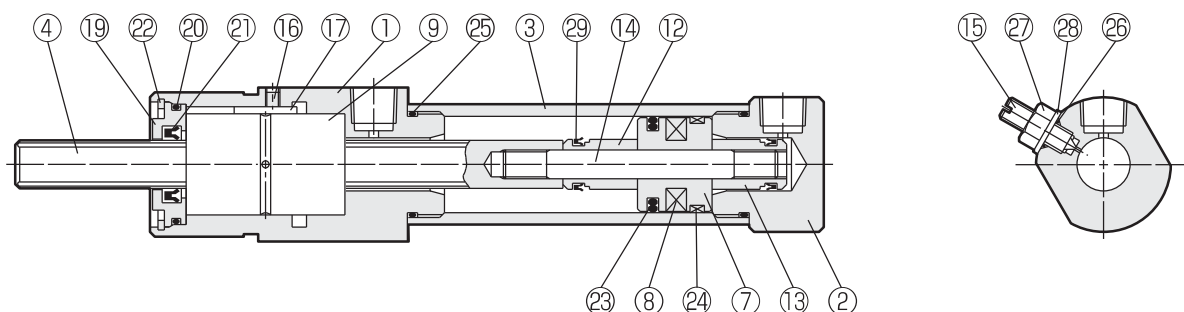
構造および主要部品

JKX12、16 基本形



分解できません。(スプラインシールのみ交換可能です。)

JKX20、25、32、40 基本形



主要部品

No.	名 称	材 質	備 考	No.	名 称	材 質	備 考
1	ロッドカバー	アルミ合金	アルマイト処理	10	前クッションラバー	ウレタンゴム	JKX12、16
2	ヘッドカバー	アルミ合金	アルマイト処理	11	後クッションラバー	ウレタンゴム	JKX12、16
3	チューブ	ステンレス鋼	JKX12、16	12	前クッションカラー	アルミ合金	JKX20～40
		アルミ合金	JKX20～40	13	後クッションカラー	アルミ合金	JKX20～40
4	スプラインロッド	高炭素クロム軸受鋼	硬質クロムメッキ	14	ピストンシャフト	ステンレス鋼	JKX20～40
5	ピストン A	リン青銅	JKX12、16	15	ニードル	鋼	ニッケルメッキ
6	ピストン B	黄銅	JKXS12、16	16	止めネジ	鋼	ニッケルメッキ
7	ピストン	アルミ合金	JKX20～40	17	キー	鋼	
8	マグネット	磁性体	マグネット付のみ	18	ピストンシール	ニトリルゴム	JKX12、16
9	ボールスプライン	鋼、樹脂など					

補修パーツ

JKX12、16

No.	名 称	材 質	数量	備 考
19	ロッドシールホルダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
20	オリング	ニトリルゴム	1	
21	スプラインシール	ウレタンゴム	1	
22	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ

JKX20、25、32、40

No.	名 称	材 質	数量	備 考
19	ロッドシールホルダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
20	オリング	ニトリルゴム	1	
21	スプラインシール	ウレタンゴム	1	
22	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ
23	ピストンシール	ニトリルゴム	1	
24	ウエアリング	合成樹脂	1	
25	オリング	ニトリルゴム	2	
26	オリング	ニトリルゴム	2	
27	ナット	鋼	2	ニッケルメッキ
28	平ワッシャ	鋼	2	ニッケルメッキ
29	クッションシール	ニトリルゴム	2	

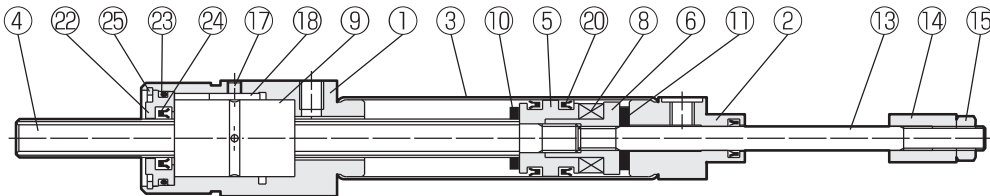
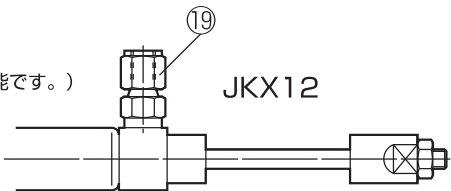
注記

現在全機種、ロッドスプライン溝が3本から4本（JKX40のみ6本）に変更になっています。旧タイプはスプラインシール形状が異なりますので、ご注意ください。

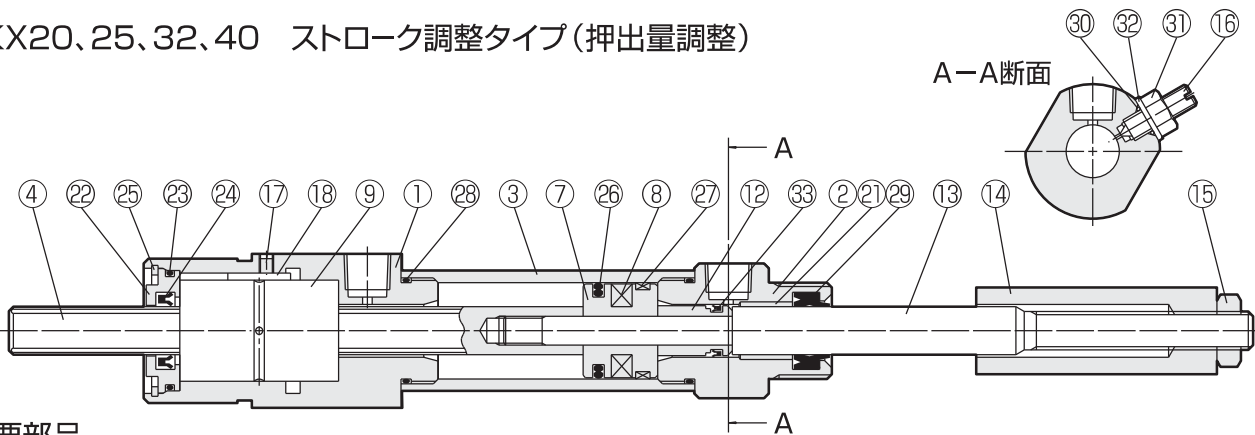
構造および主要部品

JKX12、16 ストローク調整タイプ（押出量調整）

分解できません。（スプラインシールのみ交換可能です。）



JKX20、25、32、40 ストローク調整タイプ（押出量調整）



主要部品

No.	名 称	材 質	備 考	No.	名 称	材 質	備 考
1	ロッドカバー	アルミ合金	アルマイト処理	12	クッションカラー	アルミ合金	JKX20～40
2	ストローク調整用カバー	アルミ合金		13	押出調整ロッド	ステンレス鋼	JKX12～25
3	チューブ	ステンレス鋼	JKX12、16	14	ストローク調整用ストッパ	炭素鋼	JKX32、40
4	スプラインロッド	アルミ合金	JKX20～40	15	ナット	鋼	ニッケルメッキ
5	ピストンA	高炭素クロム軸受鋼	硬質クロムメッキ	16	ニードル	鋼	ニッケルメッキ
6	ピストンB	リン青銅	JKX12、16	17	止めネジ	鋼	ニッケルメッキ
7	ピストン	黄銅	JKXS12、16	18	キー	鋼	
8	マグネット	アルミ合金	JKX20～40	19	ユニバーサル継手	銅合金	ニッケルメッキ
9	ボールスプライン	磁性体	マグネット付のみ	20	ピストンシール	鋼	ニッケルメッキ
10	前クッションラバー	鋼、樹脂など	JKX12、16	21	ブッシュ	ニトリルゴム	JKX12、16
11	後クッションラバー	ウレタンゴム	JKX20～40			鋼、PTFE	JKX20～40

補修パーツ

JKX12、16

No.	名 称	材 質	数量	備 考
22	ロッドシールホルダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
23	Oリング	ニトリルゴム	1	
24	スプラインシール	ウレタンゴム	1	
25	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ

JKX20、25、32、40

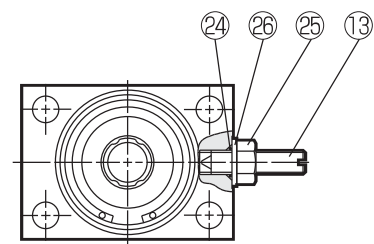
No.	名 称	材 質	数量	備 考
22	ロッドシールホルダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
23	Oリング	ニトリルゴム	1	
24	スプラインシール	ウレタンゴム	1	
25	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ
26	ピストンシール	ニトリルゴム	1	
27	ウエアリング	合成樹脂	1	
28	Oリング	ニトリルゴム	2	
29	ロッドシール	ニトリルゴム	1	
30	Oリング	ニトリルゴム	1	
31	ナット	鋼	1	ニッケルメッキ
32	平ワッシャ	鋼	1	ニッケルメッキ
33	クッションシール	ニトリルゴム	1	

注記

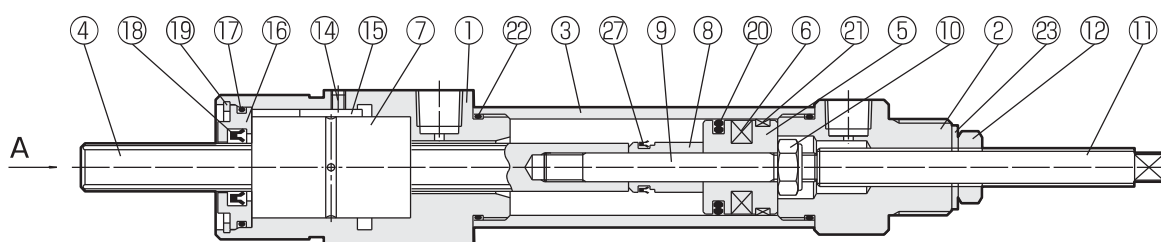
現在全機種、ロッドスプライン溝が3本から4本（JKX40のみ6本）に変更になっています。旧タイプはスプラインシール形状が異なりますので、ご注意ください。

構造および主要部品

JKX20、25、32、40 ストローク調整タイプ(引込量調整)



A矢視図



主要部品

No.	名 称	材 質	備 考	No.	名 称	材 質	備 考
1	ロッドカバー	アルミ合金	アルマイト処理	9	ピストンシャフト	ステンレス鋼	
2	ヘッドカバー	アルミ合金	アルマイト処理	10	U ナ ッ ト	鋼	ニッケルメッキ
3	チューブ	アルミ合金	硬質アルマイト	11	引込調整ボルト	鋼	ニッケルメッキ
4	スプラインロッド	高炭素クロム軸受鋼	硬質クロムメッキ	12	ナ ッ ト	鋼	ニッケルメッキ
5	ピ ス ト ン	アルミ合金		13	ニ ー ド ル	鋼	ニッケルメッキ
6	マグネット	磁性体	マグネット付のみ	14	止 め ネ ジ	鋼	ニッケルメッキ
7	ボールスプライン	鋼、樹脂など		15	キ ー	鋼	
8	クッションカラー	アルミ合金					

補修パーツ

JKX20、25、32、40

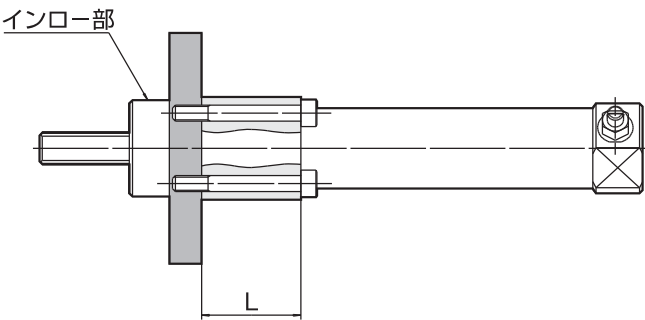
No.	名 称	材 質	数量	備 考
16	ロッドシールホルダ	アルミ合金	1	アルマイト処理
17	オ リ ン グ	ニトリルゴム	1	
18	スプラインシール	ウレタンゴム	1	
19	穴用止め輪	鋼	1	ニッケルメッキ
20	ピストンシール	ニトリルゴム	1	
21	ウエアリング	合成樹脂	1	
22	オ リ ン グ	ニトリルゴム	2	
23	シールワッシャ	ニトリルゴム、鋼	1	
24	オ リ ン グ	ニトリルゴム	1	
25	ナ ッ ト	鋼	1	ニッケルメッキ
26	平ワッシャ	鋼	1	ニッケルメッキ
27	クッションシール	ニトリルゴム	1	

注記

現在全機種、ロッドスプライン溝が3本から4本（JKX40のみ6本）に変更になっています。旧タイプはスプラインシール形状が異なりますので、ご注意ください。

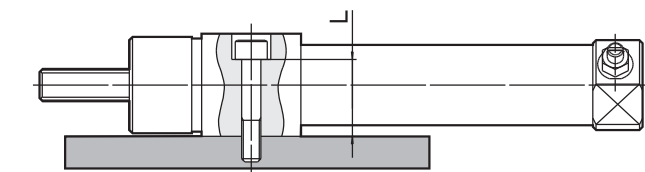
本体取付ボルト

正面からの取付 (カバー貫通穴)



機 種	適用ボルト	貫通穴長さ L (mm)	締付トルク N・m
JKX12	M4	24	2.5
JKX16	M4	24	2.5
JKX20	M5	31	5.1
JKX25	M6	32	8.6
JKX32	M6	32	8.6
JKX40	M8	45	22

上面からの取付 (カバー貫通穴)



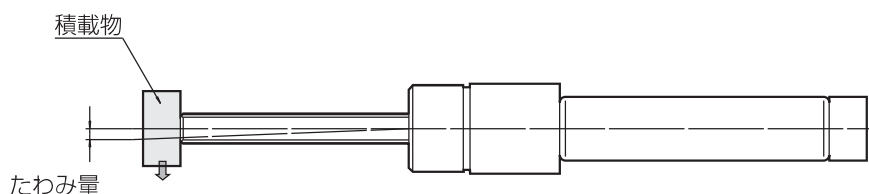
機 種	適用ボルト	貫通穴長さ L (mm)	締付トルク N・m
JKX12	M5	15.9	5.1
JKX16	M5	17.9	5.1
JKX20	M6	24	8.6
JKX25	M8	26	22
JKX32	M8	29	22
JKX40	M10	39	43

設計上の注意事項

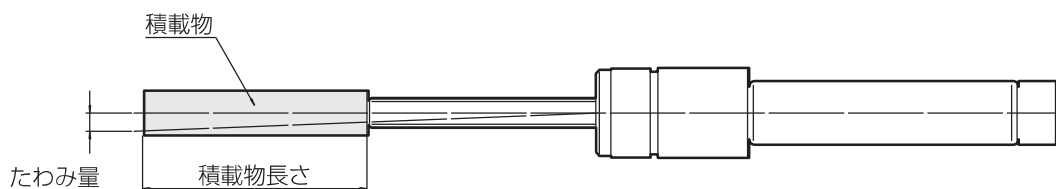
⚠ 注意

水平使用時のロッド先端のたわみ

ロッド先端に取付けられた積載物によりロッドにたわみが発生します。
許容積載質量、たわみ量については528ページのグラフをご覧ください。



積載物の長さが長い場合、積載物の先端のたわみ量はロッド先端のたわみ量よりも大きくなります。



この場合シリンダストロークに積載物の長さを加えた数値をシリンダストロークとしてロッドのたわみ量を読み取ってください。

例：シリンダストローク……………100mm

積載物の長さ……………50mm の場合

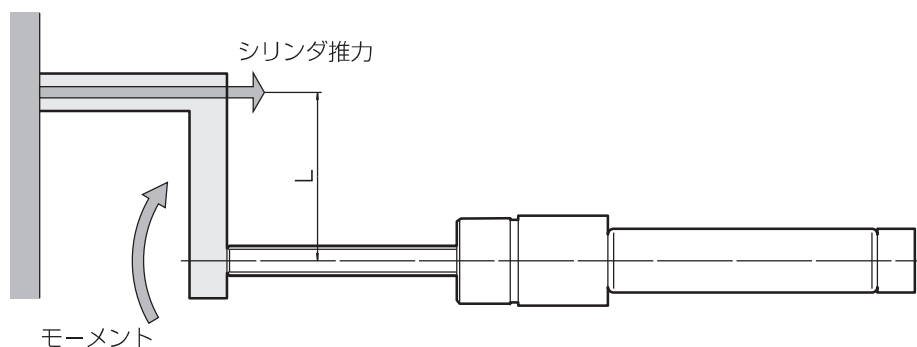
$100 + 50 = 150\text{mm}$ をシリンダストロークと想定します。

これよりシリンダストローク（ $100 + 50$ ）mmのグラフを読み取ってください。

オフセット突き当て時のシリンダ推力によるモーメント

図のようにロッドからオフセットした場所で積載物やワークを突き当てた場合、シリンダ自身の推力によりロッドに大きなモーメントが発生します。モーメント値を確認ください。

許容モーメント  527ページ



$$\text{モーメント} = \text{シリンダ推力} \times L (\text{オフセット量})$$

ロッドに外力（横荷重）が働く場合

シリンダが静止した状態で、一時的にロッドに外力（横荷重）が作用する場合は、許容横荷重によるたわみのグラフを読み取ってください。

ロッドのたわみ

軽い負荷でもストロークが長い場合やロッド先端の負荷が大きい場合、思いのほかロッドのたわみを大きく感じることがあります。

グラフでたわみ量をご確認のうえ機種を選定してください。

ロッドの振動

ストロークが長い場合やロッド先端の積載物の質量が大きい場合、シリンダ前進端でロッドに振動が発生することがあります。速度を下げるか、ロッド径の大きなワンランク上の機種を選定してください。

また、シリンダ取付ベースの剛性が不足している場合、同様の状況が発生することがあります。ベースの剛性をあげてください。

積載物の取付け

ロッド先端のオネジやメネジを使用して積載物を取付ける時はロッドの二面幅にスパナを掛けて、締付け時のトルクがベアリングに作用しないようにしてください。

クッションニードルの調整

JKX20～40に装備しているエアクッションは出荷時に調整していますが、ご使用時の状況によりニードルを回して調整してください。調整後は必ずロックナットを締付けて固定してください。

クッションニードルを開きすぎるとエアクッションが働かない状態になり、ストロークエンド時にピストン部に過大な衝撃力が加わり、破損等故障の原因となります。

ベアリングの転動感

この製品のベアリング（ボールスプライン）には、わずかな予圧がかかっているため、ロッドを手で動かした場合などにおいて、ベアリング内部のボールが転動することによる多少の作動の不連続感を感じたり、製品間で転がり抵抗の違いを感じる事がありますが、ベアリングの予圧によるもので性能に影響はありません。

押出調整タイプ（ZES、ZEL）のストローク調整方法

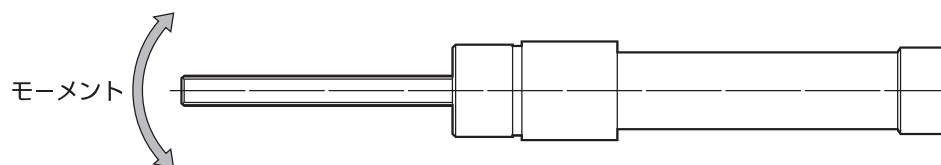
ストロークを調整する際は、ロックナットを緩めてから、ストローク調整用ストッパを回してください。

ロックナットを緩める際には、ロックナットとストローク調整用ストッパそれぞれの二面幅部にスパナを掛けて緩めてください。ロックナットを緩めないでストローク調整用ストッパを回すと押出調整ロッドにもそのトルクが作用する事となり、ロッドとピストンの連結部に緩みが発生する場合があります故障の原因となります。

ストローク調整後はロックナットとストローク調整用ストッパのそれぞれの二面幅部にスパナを掛けて、ロックしてください。また工具には適正なサイズのスパナを使用してください。モンキやパイプレンチなどを使用すると正しい調整が行えず、故障の原因となります。

許容モーメント

ロッドにモーメントが作用する場合



常にモーメントが作用した状態でシリンダが作動する場合

機 種	許容モーメント N・m
JKX12	0.32
JKX16	0.40
JKX20	1.2
JKX25	1.5
JKX32	1.5
JKX40	4.7

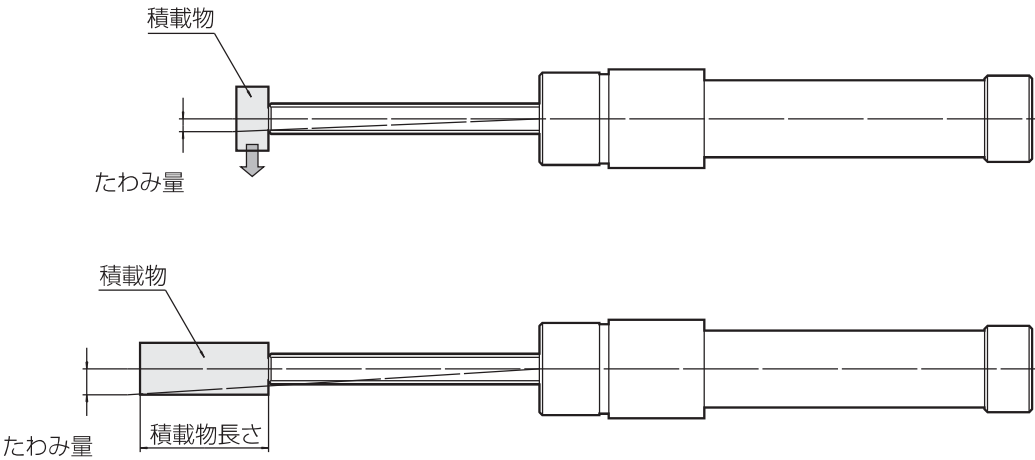
シリンダ停止時に一時的にモーメントが作用する場合

機 種	許容モーメント N・m
JKX12	0.98
JKX16	1.2
JKX20	3.1
JKX25	3.9
JKX32	3.9
JKX40	14

許容積載質量、許容横荷重とロッドのたわみ量

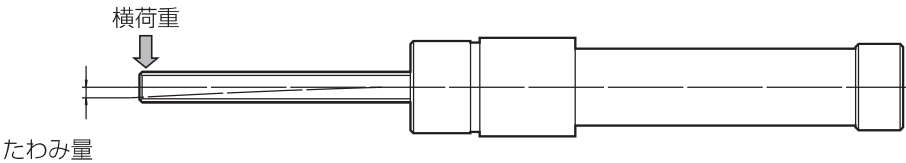
●積載質量とロッドのたわみ

シリンダを水平方向で使用される場合、ロッドに取付ける積載物の質量は許容積載質量以下としてください。グラフ中の太い実線部分が、ストロークごとの許容積載質量におけるロッドのたわみ量を表しています。積載物の長さが長いときには、それを考慮して、たわみ量を読み取ってください。（設計上の注意事項1参照）

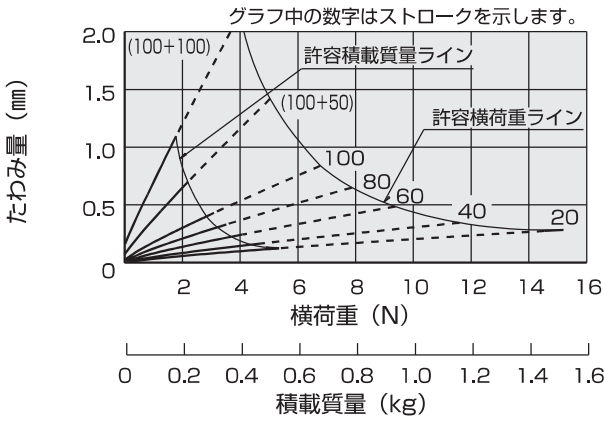


●横荷重とロッドのたわみ

シリンダ静止時に外部より一時的にロッドに外力（横荷重）が作用する場合は、許容横荷重以下でお使いください。グラフ中の太い破線部分が、ストロークごとの許容横荷重におけるロッドのたわみ量を表しています。



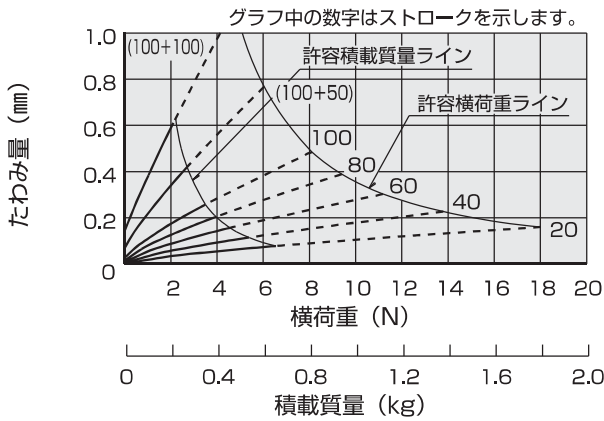
JKX12



ストローク (mm)	許容積載質量 (kg)	許容横荷重 (N)
20	0.55	15
40	0.45	11
60	0.38	9.4
80	0.33	7.9
100	0.29	6.8
(100+50)	0.22	5.0
(100+100)	0.18	4.0

() 内は (ストローク+積載物長さ) を示します。

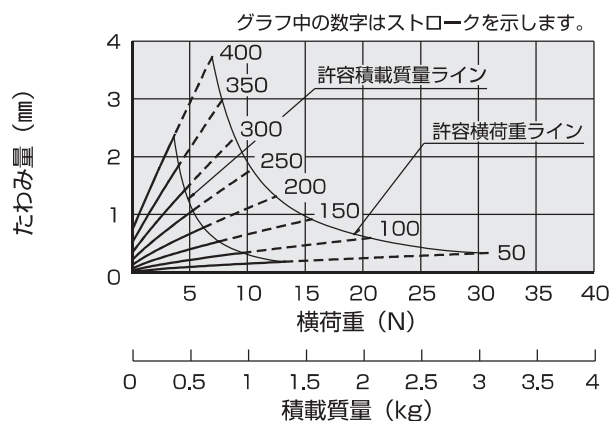
JKX16



ストローク (mm)	許容積載質量 (kg)	許容横荷重 (N)
20	0.67	18
40	0.55	14
60	0.47	11
80	0.40	9.4
100	0.36	8.1
(100+50)	0.28	6.0
(100+100)	0.23	4.8

() 内は (ストローク+積載物長さ) を示します。

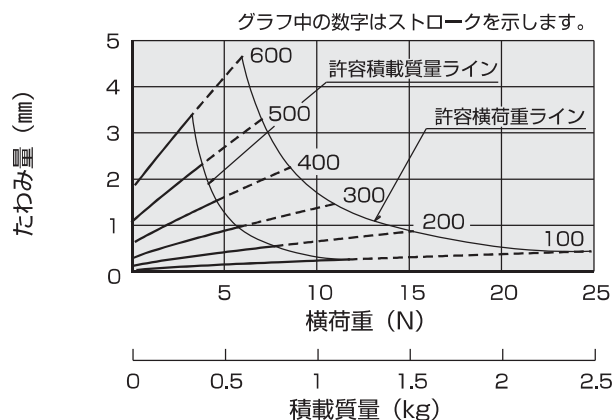
JKX20



ストローク (mm)	許容積載質量 (kg)	許容横荷重 (N)
50	1.3	31
100	0.98	21
150	0.77	16
200	0.63	13
250	0.54	10
300	0.47	8.9
350	0.41	7.8
400	0.37	6.9

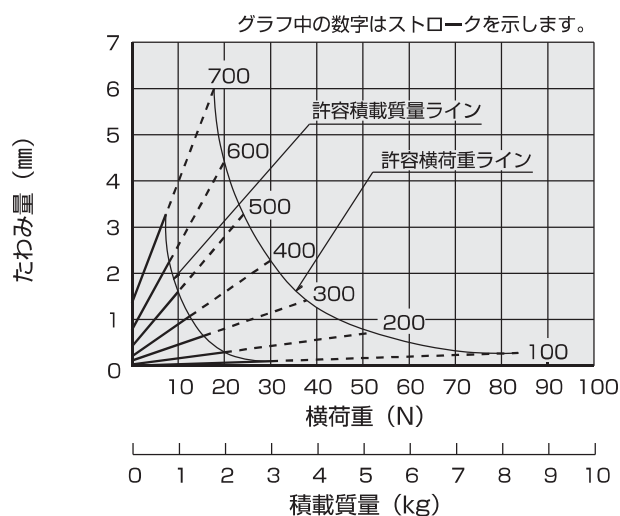
JKX25

JKX32



ストローク (mm)	許容積載質量 (kg)	許容横荷重 (N)
100	1.2	24
200	0.79	15
300	0.59	11
400	0.47	8.5
500	0.39	7.0
600	0.33	6.0

JKX40



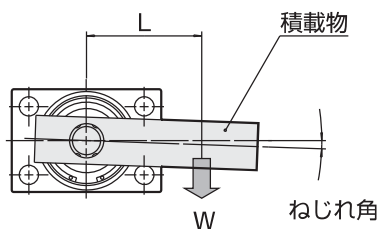
ストローク (mm)	許容積載質量 (kg)	許容横荷重 (N)
100	3.3	83
200	2.0	52
300	1.5	38
400	1.2	30
500	0.98	25
600	0.83	21
700	0.72	18

許容トルクとロッドのねじれ角

ロッドが出た状態におけるロッド先端のねじれ角度

●常時トルクがかかった状態でシリンダが作動する場合（動的許容トルク）

下図のようにロッド先端に偏心させた積載物を取付けた場合、ねじりモーメント（トルク）が発生します。この状態でシリンダを作動させる場合は、動的許容トルク以下でお使いください。グラフ中の実線部分が、動的許容トルクにおけるストロークごとのねじれ角を表しています。

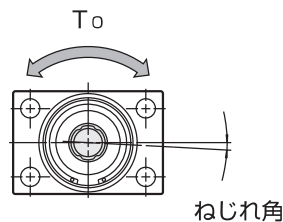


$$T = L \times W$$

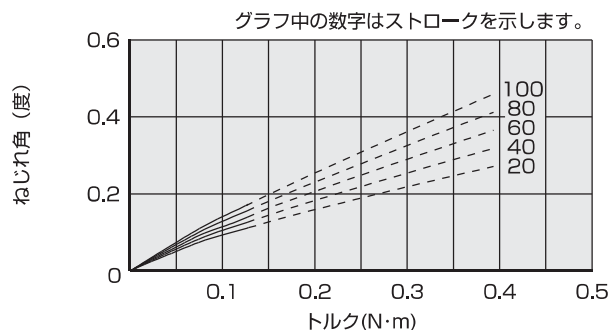
T : ねじりモーメント（トルク）
L : 積載物の重心までの距離
W : 積載物の質量

●シリンダ静止時に一時的にトルクがかかる場合（静的許容トルク）

シリンダ静止時に外部より一時的にロッドにトルク（ T_0 ）が作用する場合は、静的許容トルク以下でお使いください。グラフ中の破線部分が、静的許容トルクにおけるストロークごとのねじれ角を表しています。

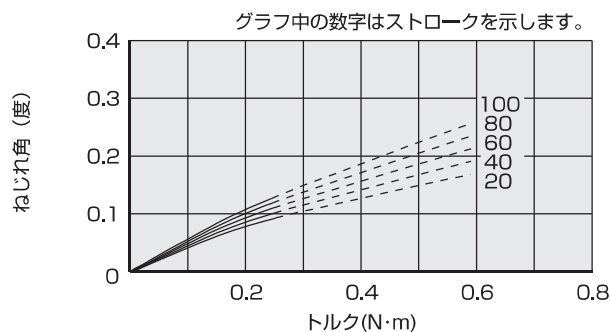


JKX12



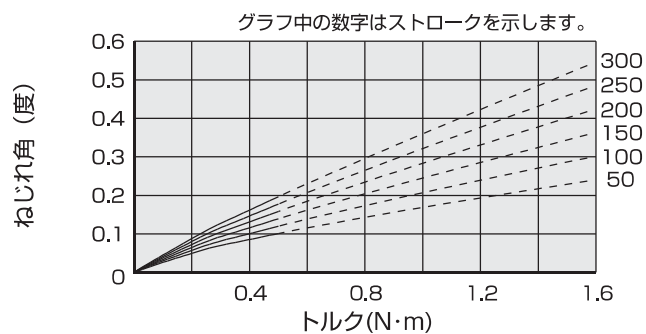
動的許容トルク	静的許容トルク
0.13N・m	0.39N・m

JKX16



動的許容トルク	静的許容トルク
0.25N・m	0.59N・m

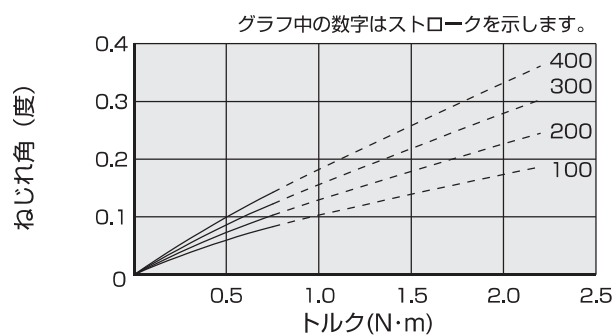
JKX20



動的許容トルク	静的許容トルク
0.50N・m	1.6N・m

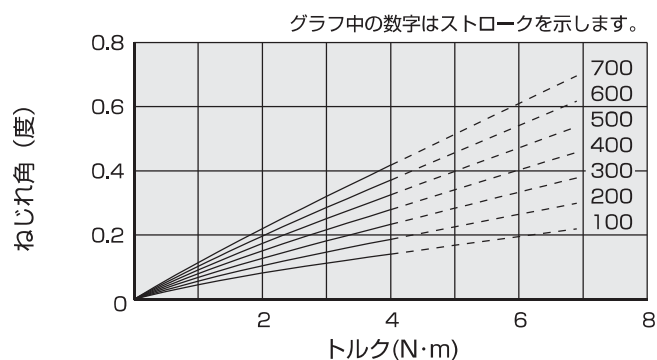
JKX25

JKX32



動的許容トルク	静的許容トルク
0.75N・m	2.2N・m

JKX40



動的許容トルク	静的許容トルク
4.0N・m	6.9N・m

フローティング機構用ベアリング付 (オプション記号 FN)

●ワーク装着失敗時の破損防止

ワークの装着工程で、位置決めが不完全な場合や、部品不良のため装着がスムーズにいかない場合など、ワークをぶつけてもショックをフローティング機構が吸収して、破損防止に役立ちます。

●ワーク装着時の衝撃力の緩和

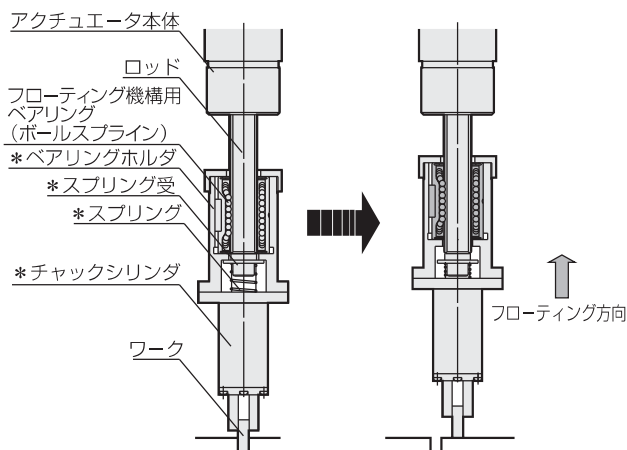
ワークの装着工程で、アクチュエータの速度による衝撃力によってワークの破損、組立不良が発生する場合など衝撃力をフローティング機構が緩和して、スムーズな装着、圧入に役立ちます。

●ワークの段差違い装着

段違いの場所にワークを装着する場合、その段差分フローティングストロークを持たせておけば1つのアクチュエータで複数の場所にワークの装着が可能です。

●フローティング機構用ベアリングには、本体内部の物と同じ高精度・高剛性のボールスプラインを使用しています。

●構造、使用例



●フローティング機構用ベアリング以外の部品 (上図*部) についてはお客様にてその装置に適した構造、部品を設計製作ください。

■設計上の注意

⚠注意

①ベアリングの固有抵抗値 (参考値) について

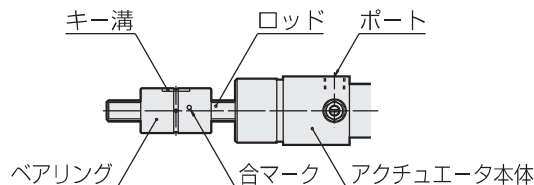
フローティング機構用ベアリングはそれぞれ固有抵抗値を持っています。スプリングのセット荷重値にご注意ください。(スプリングのセット荷重値については機構全体から考慮する必要があります。)

単位: N

機 種	固有抵抗値	機 種	固有抵抗値
JKX12	2.5	JKX25	4
JKX16	3	JKX32	4
JKX20	3.5	JKX40	5

②ベアリングのキー溝、合マークの向きについて

合マークとはベアリング外周の任意の位置に記入されている数字のことです。数字自体は任意のものであり、特別な意味はありません。ベアリングをロッドに組込む場合には、ベアリングのキー溝がアクチュエータのポート側に、合マークがアクチュエータ本体側に来るようにして、こじらないように挿入してください。無理に押込むとベアリング内部のボールが脱落することがありますのでご注意ください。



③ベアリングのハウジング内径公差について

フローティング機構用ベアリングとハウジングとののはめあいには一般的には、中間ばめ (J6) とします。精度をさほど必要としない場合は、すきまばめ (H7) とします。

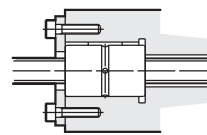
ハウジング 内 径 公 差	一般的な使用条件	J6
	精度を必要としない場合	H7

④ベアリングとロッドの組合せについて

フローティング機構用ベアリングとロッドは一对一の対応です。後からベアリングを追加したり、他のアクチュエータ (同仕様の物も含みます) に付属していたもの、あるいは、お客様にて別途ご購入された市販のベアリングを取付けますと精度不良、作動不良の原因となります。必ずそのアクチュエータに取付けられたベアリングをご使用ください。ベアリングの合マーク (設計上の注意2参照) とロッドの組合せとは関係ありません。合マークの番号が同じでもベアリングとロッドの組合せは別となります。

⑤ベアリングの取付

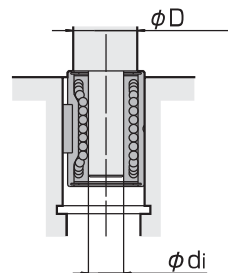
フローティング機構用ベアリングの取付例を図に示します。軸方向の固定強度はさほど必要ありませんが、打込みだけで保持させることは避けてください。



⑥ベアリングの組込み

フローティング機構用ベアリングを組込む場合、治具を使用して傾かないよう静かに挿入してください。

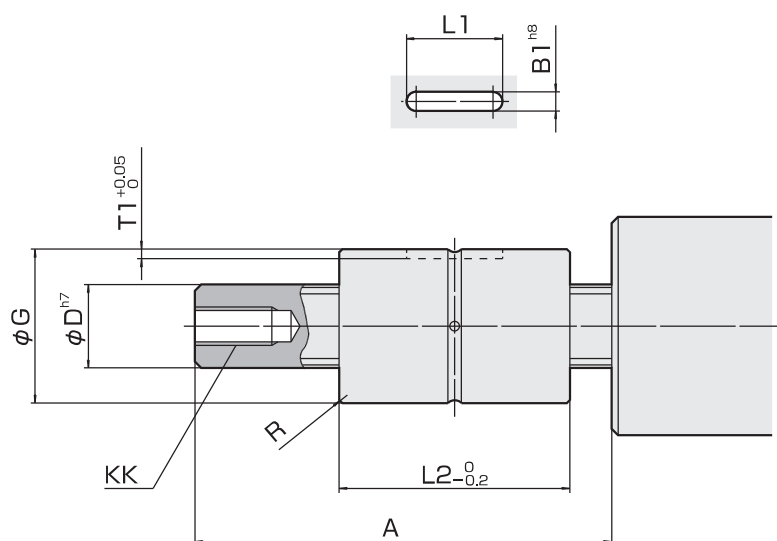
機 種	d _i	D
JKX12	φ 5.0	13.5
JKX16	φ 7.0	15.5
JKX20	φ 8.5	20.5
JKX25、32	φ 11.5	23.5
JKX32	φ 14.5	30.5



⑦アクチュエータの実ストロークについて

フローティング機構が動作すると、ワークはアクチュエータのストロークからフローティングストロークだけ後退した位置で停止します。ストローク選定にご注意ください。

フローティング機構用ベアリング付、ロッド先端寸法図 (オプション記号 FN)



ロッド先端メネジ部(KK)

締付トルク

単位: N・m

機 種	締付トルク
JKX12	1.1
JKX16	1.7
JKX20	4.8
JKX25	6.6
JKX32	6.6
JKX40	20

ベアリング質量

単位: g

機 種	質 量
JKX12	17
JKX16	18
JKX20	50
JKX25	55
JKX32	55
JKX40	165

単位: mm

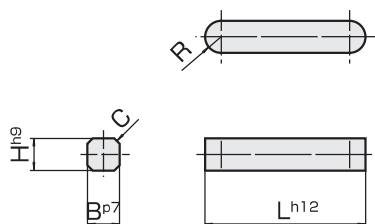
機 種	A	B1	D	G	KK	L1	L2	R	T1
JKX12	50	2.5	φ 6	φ 14 _{-0.011}	M3×0.5 深 6	10.5	25	0.5	1.2
JKX16	50	2.5	φ 8	φ 16 _{-0.011}	M4×0.7 深 8	10.5	25	0.5	1.2
JKX20	60	3	φ 10	φ 21 _{-0.013}	M5×0.8 深10	13	33	0.5	1.5
JKX25	65	3	φ 13	φ 24 _{-0.013}	M6×1 深12	15	36	0.5	1.5
JKX32	65	3	φ 13	φ 24 _{-0.013}	M6×1 深12	15	36	0.5	1.5
JKX40	85	3.5	φ 16	φ 31 _{-0.013}	M8×1.25深13	17.5	50	0.5	2

注記1. ロッド飛出長さ(図中記号A)が標準形よりも長くなっています。シリンダ全長にご注意ください。

注記2. JKX40はロッドのスプライン溝の形状が上図とは異なります。その他全体の詳細寸法については、874~889ページをご覧ください。

注記3. ロッド先端には出荷時、メネジ部(図中記号KK)にベアリング脱落防止用のボルトとワッシャを取付けています。シリンダご利用時は取外してください。(接着はしていません。)

■キー寸法 (キーは製品に1個付属しています。)



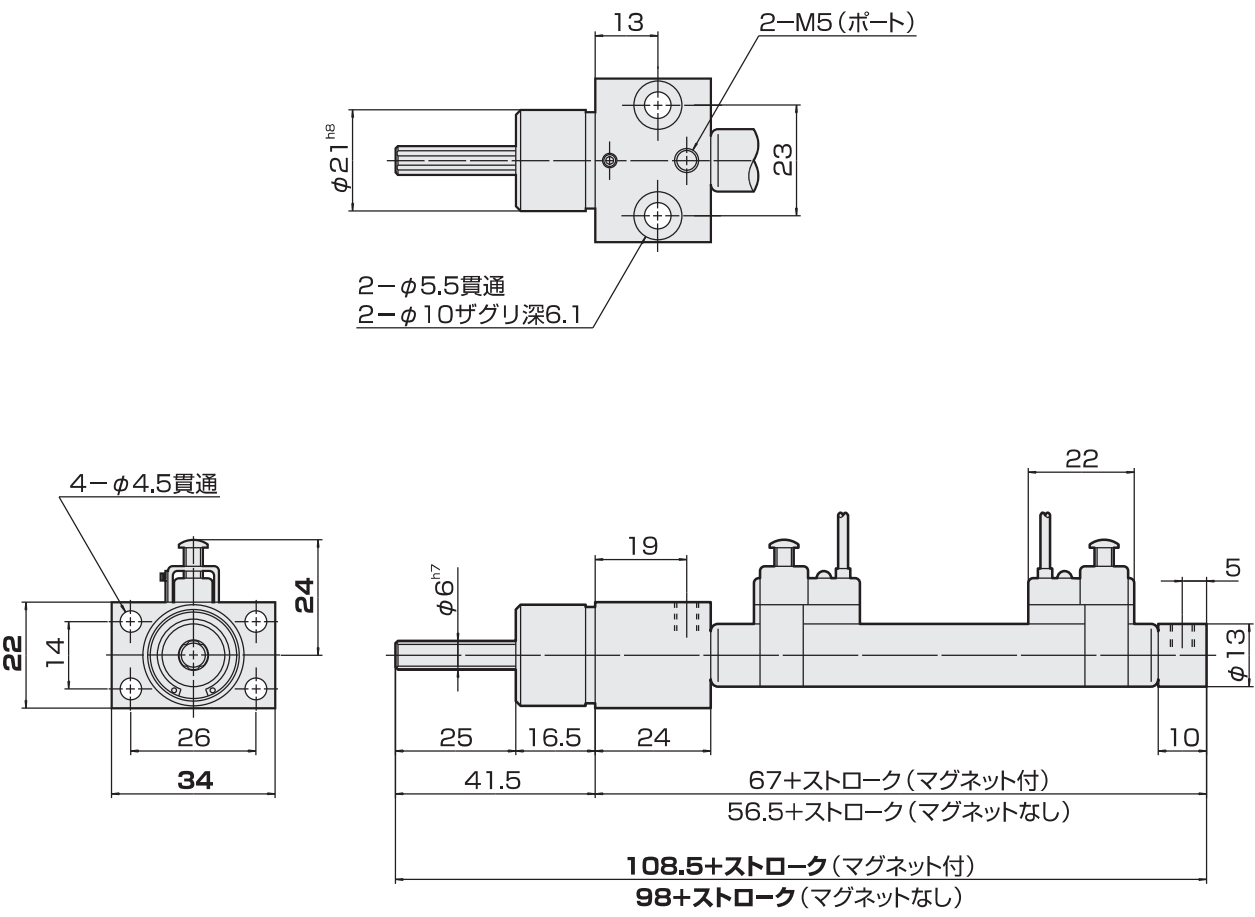
単位: mm

機 種	B	C	H	L	R
JKX12	2.5	0.5	2.5	10.5	1.25
JKX16	2.5	0.5	2.5	10.5	1.25
JKX20	3	0.5	3	13	1.5
JKX25	3	0.5	3	15	1.5
JKX32	3	0.5	3	15	1.5
JKX40	3.5	0.5	3.5	17.5	1.75

外形寸法図 JKX12 基本形

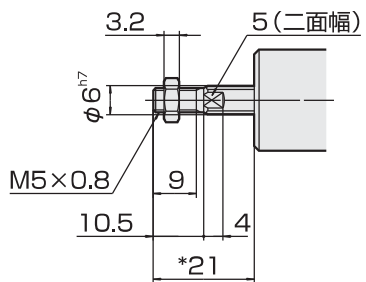
JKX(S)-SD12-(ストローク)

シリンダ内径



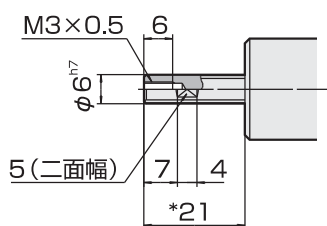
注：ロッドカバーのポート面には、ベアリングのキーを固定する止めネジが0.3mm飛出ます。

ロッド先端オネジ (WT)



注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

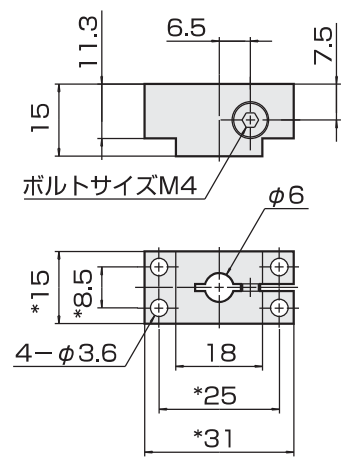
ロッド先端メネジ (WS)



注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

フランジ先端金具 (ZT)

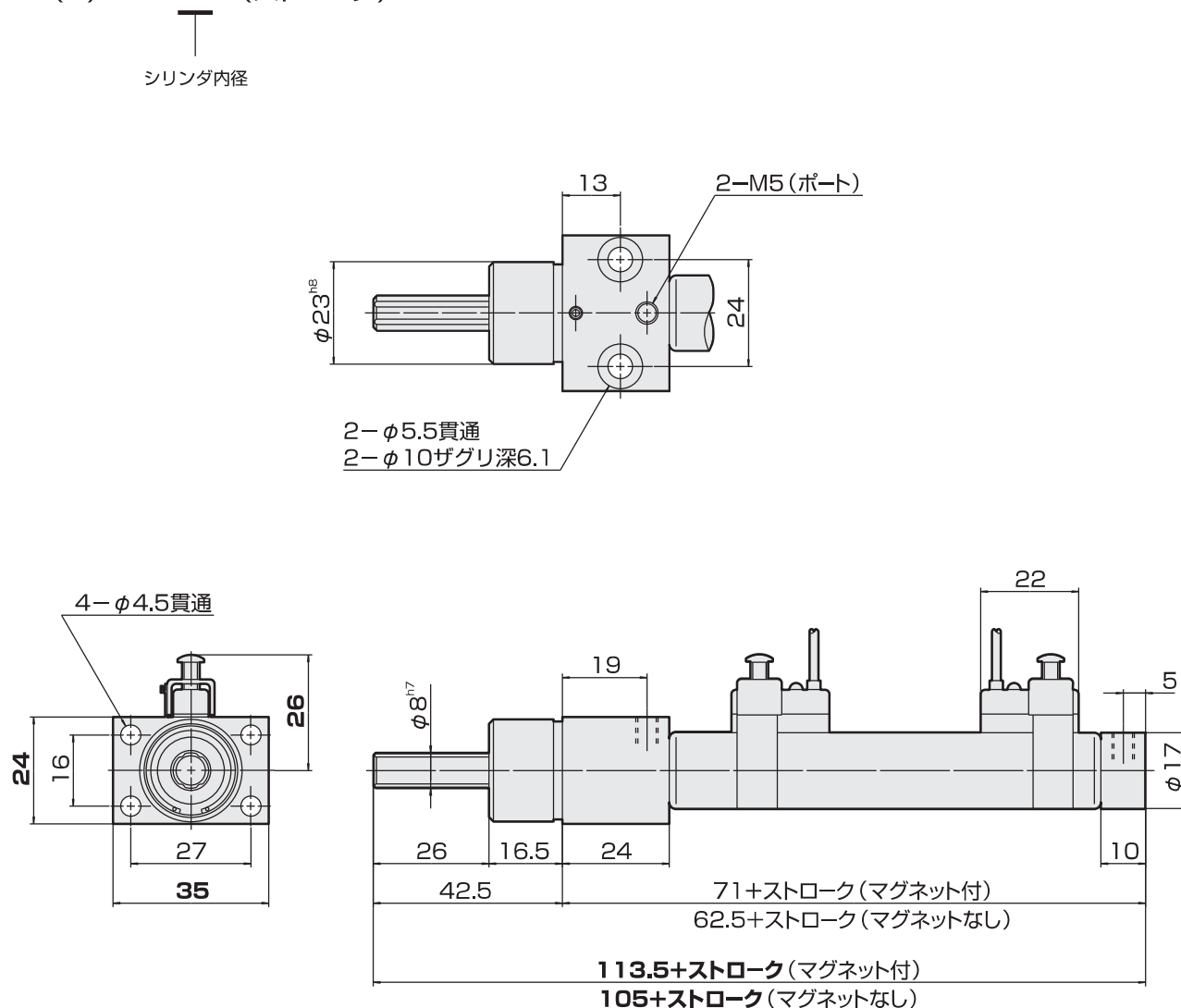
別売部品型式 ZT (JKX12)



注記：旧フランジ先端金具ZSと*印の寸法が
異なります。ご注意ください。

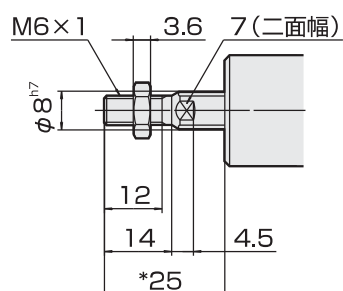
外形寸法図 JKX16 基本形

JKX(S)-SD16-(ストローク)

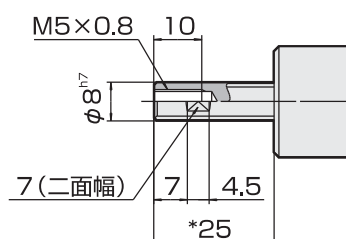


注：ロッドカバーのポート面には、ベアリングのキーを固定する止めネジが0.3mm飛出ます。

ロッド先端オネジ (WT)

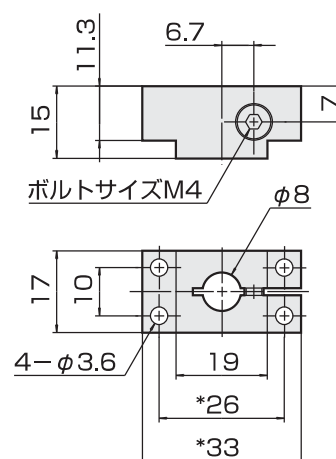
注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

ロッド先端メネジ (WS)

注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

フランジ先端金具 (ZT)

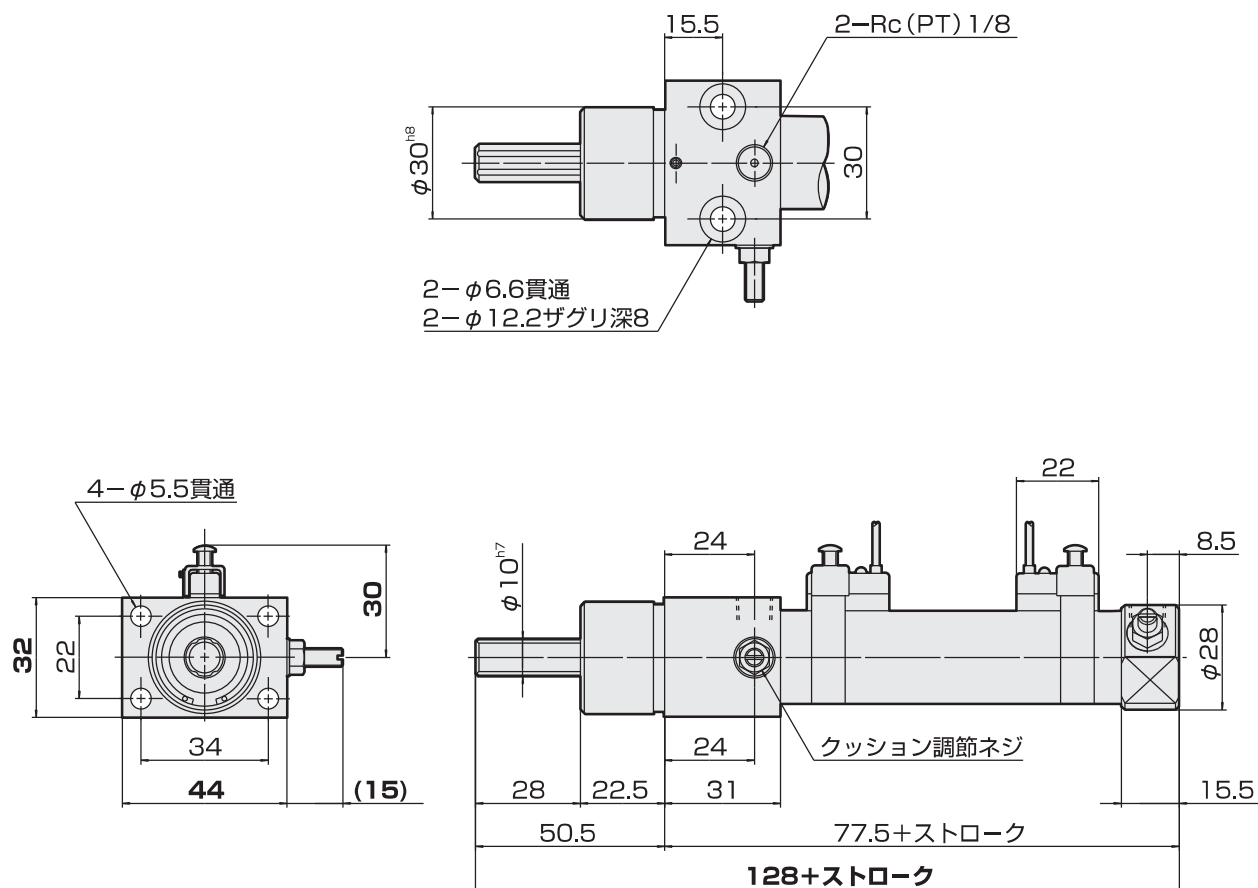
別売部品型式 ZT (JKX16)

注記：旧フランジ先端金具ZSと*印の寸法が
異なります。ご注意ください。

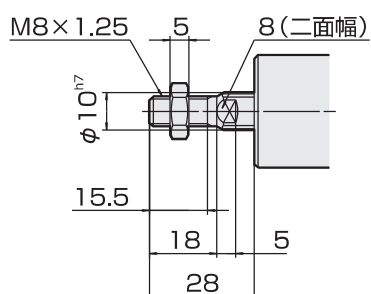
外形寸法図 JKX20 基本形

JKX(S)-SD20-(ストローク)

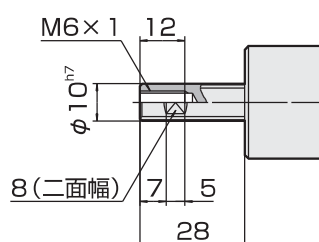
シリンダ内径



ロッド先端オネジ (WT)

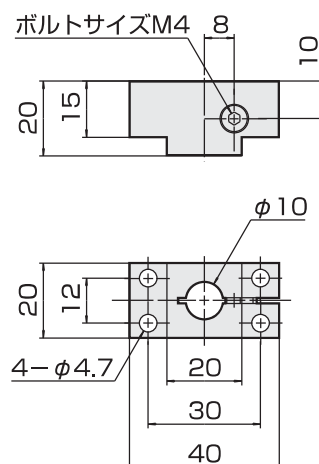


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

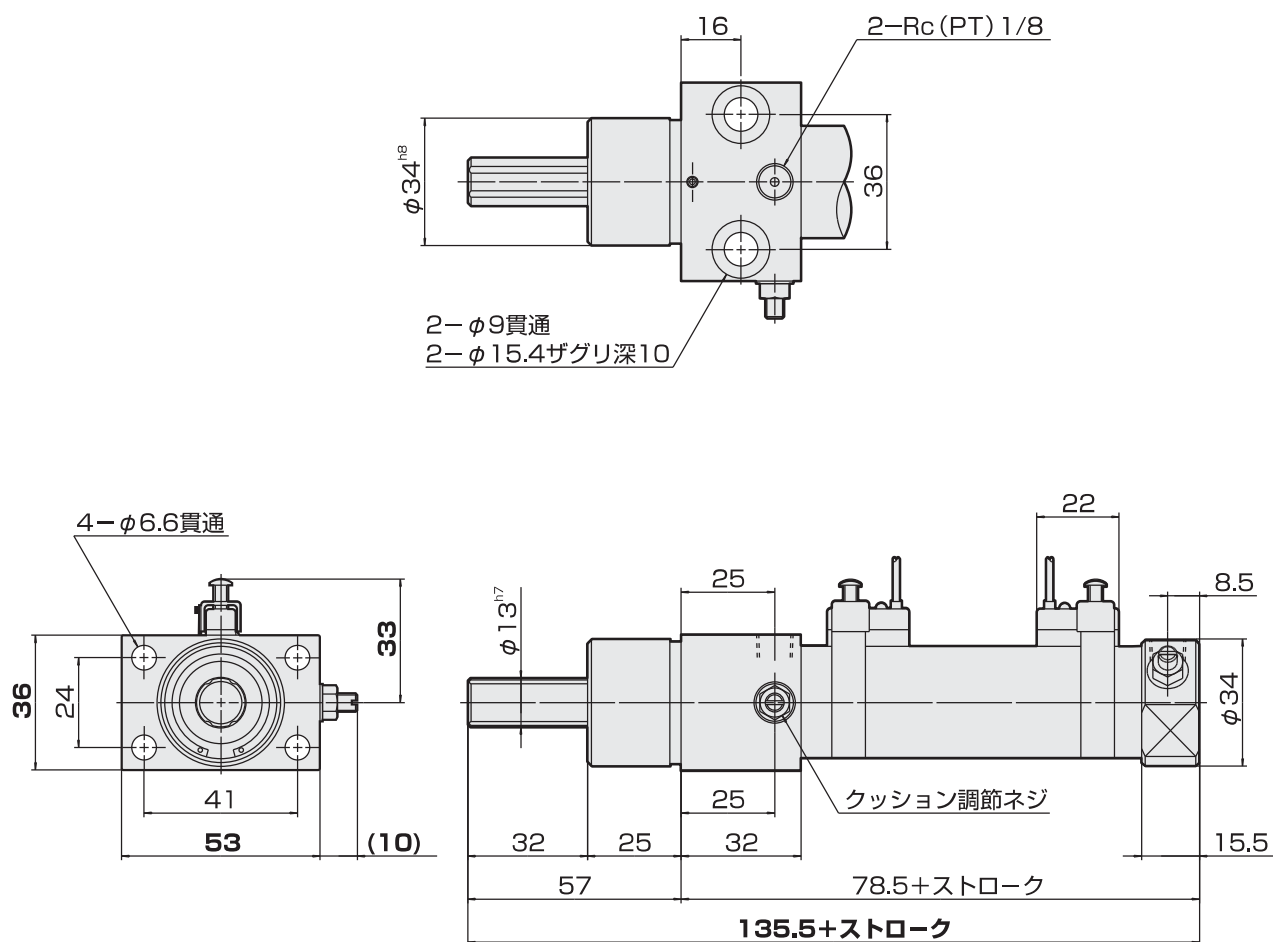
別売部品型式 ZT (JKX20)



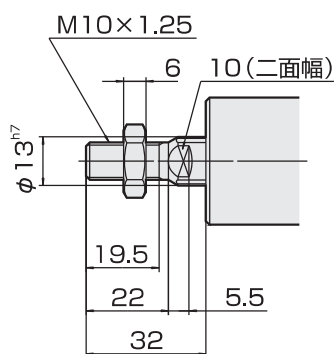
注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

外形寸法図 JKX25 基本形

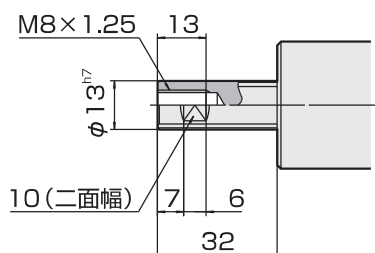
JKX(S)-SD25-(ストローク)


シリンダ内径


ロッド先端オネジ (WT)

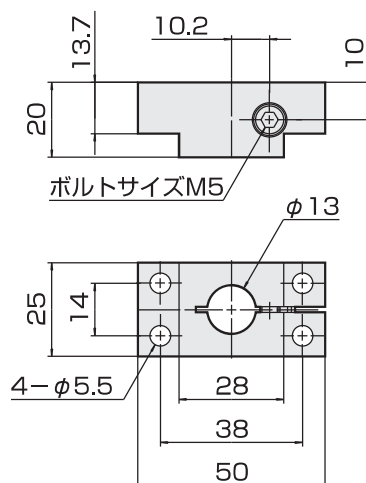


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX25)

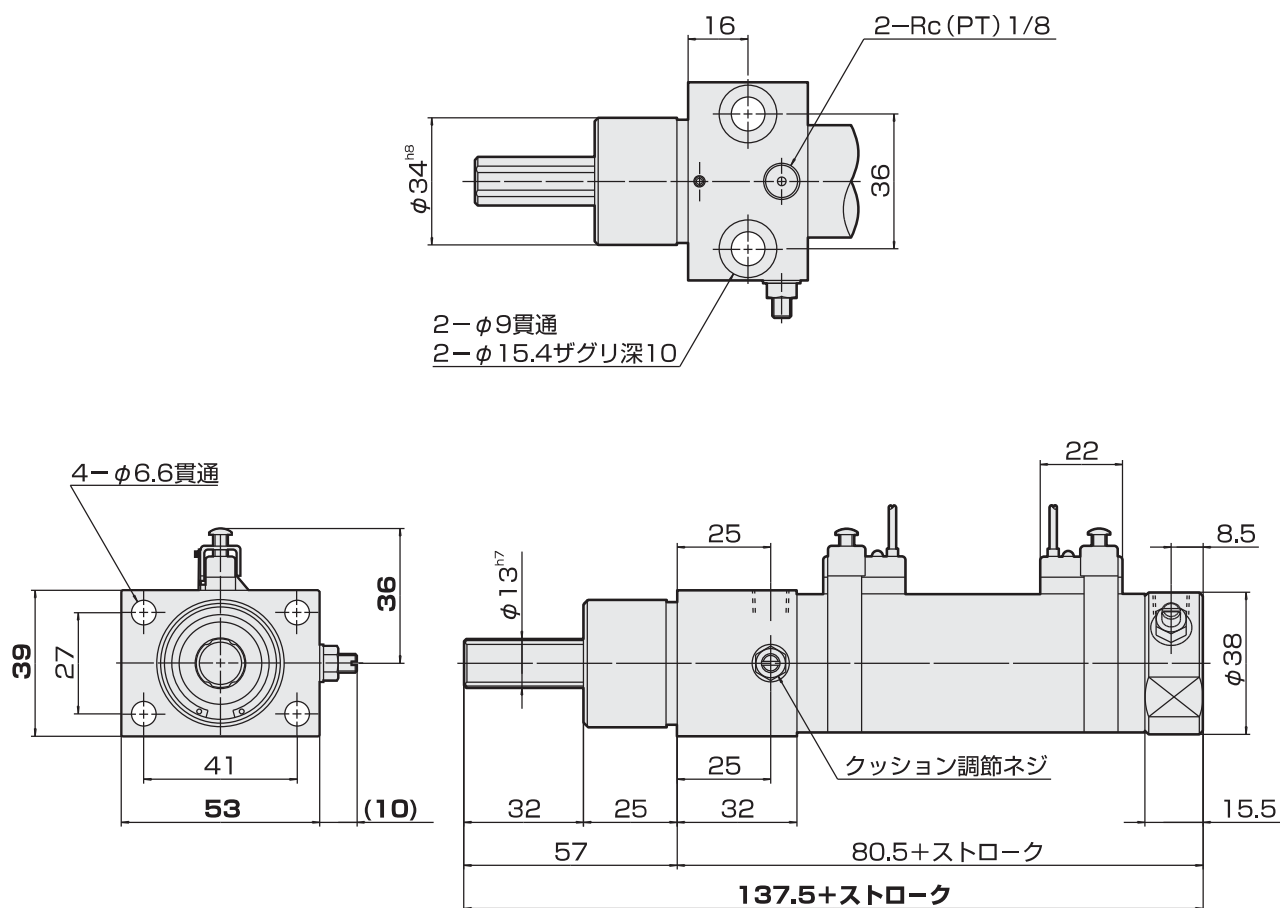


注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

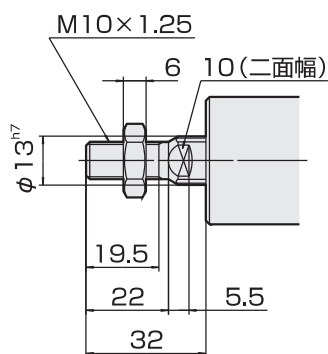
外形寸法図 JKX32 基本形

JKX(S)-SD32-(ストローク)

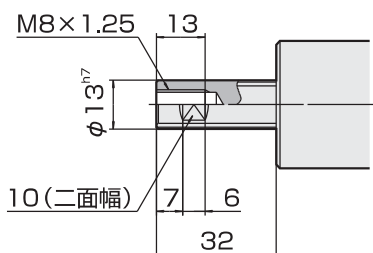
シリンダ内径



ロッド先端オネジ (WT)

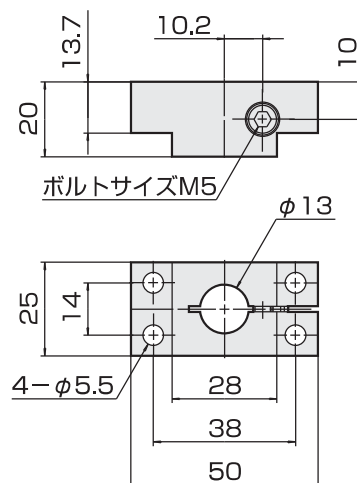


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT(JKX32)



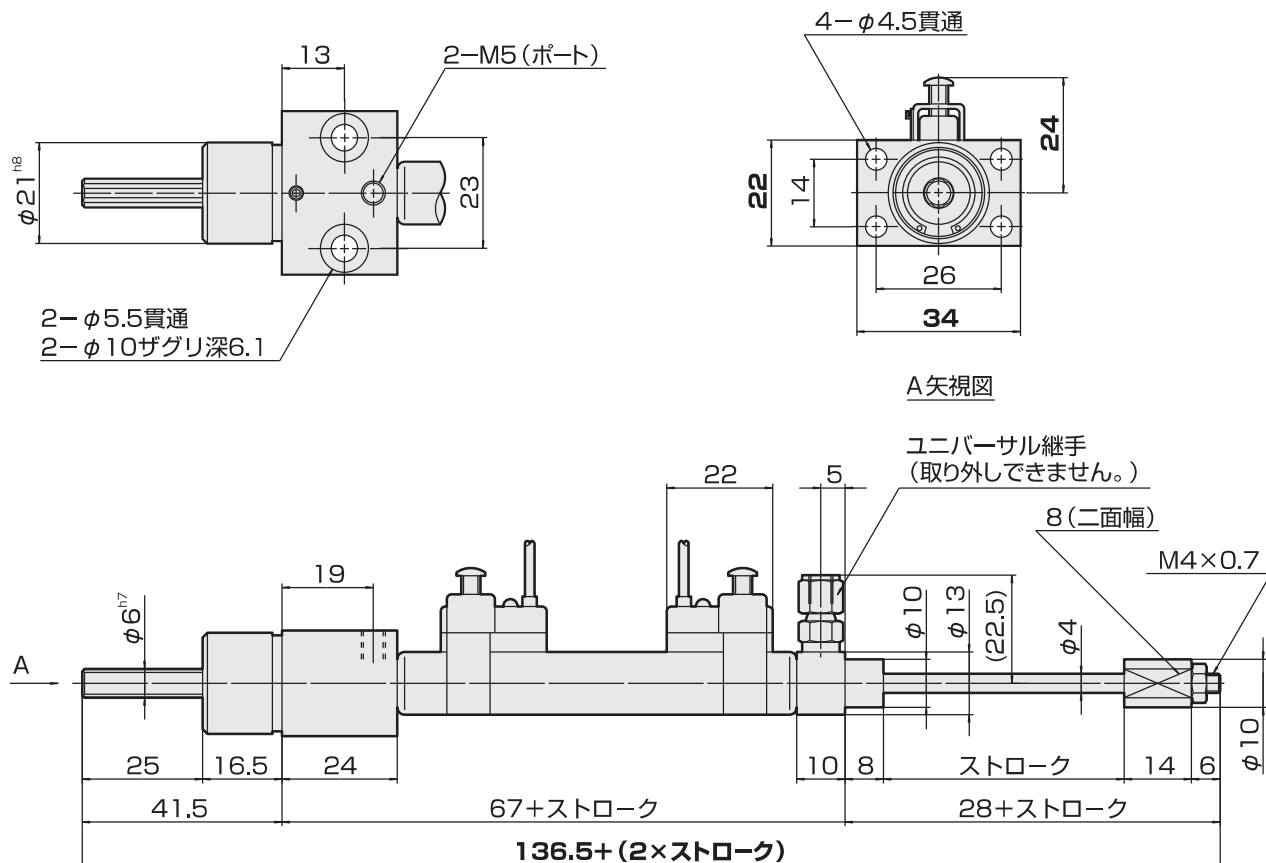
注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

外形寸法図 JKX12 ストローク調整タイプ(押出量調整)

JKX(S)-SD12-(ストローク)-ZES

シリンダ内径

ストローク調整機構付
押出調整量 ZES...5mm



A 矢視図

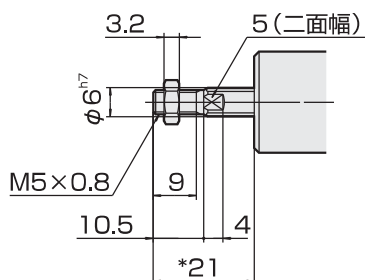
ユニバーサル継手
(取り外しできません。)

8 (二面幅)

M4×0.7

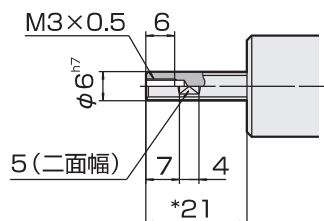
注：ストローク調整タイプの場合、マグネット付(JKXS)、マグネットなし(JKX)共にシリンダ全長は同じになります。
ロッドカバーのポート面には、ベアリングのキーを固定する止めネジが0.3mm飛出ます。

ロッド先端オネジ (WT)



注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

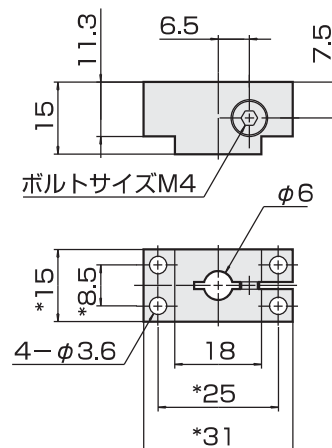
ロッド先端メネジ (WS)



注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX12)

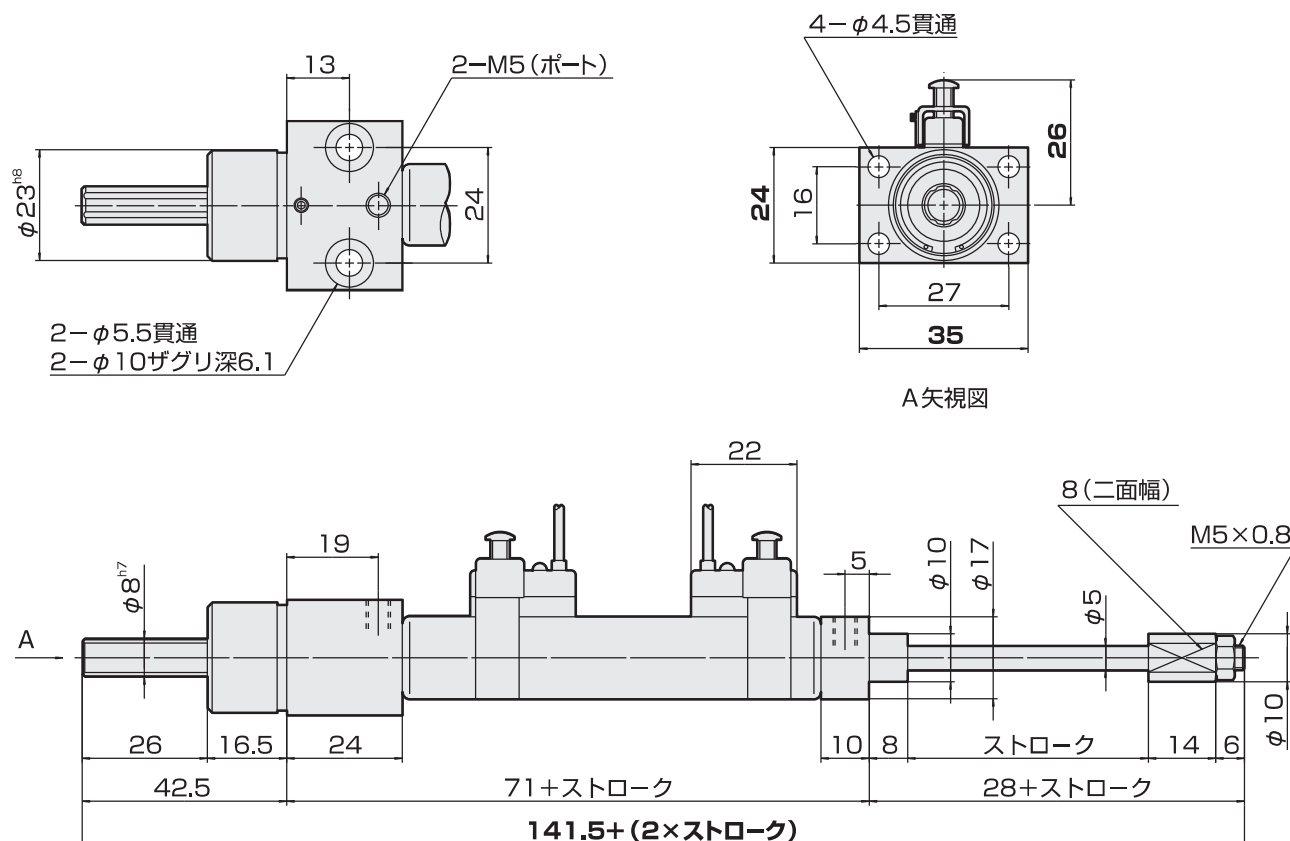


注記：旧フランジ先端金具ZSと*印の寸法が
異なります。ご注意ください。

外形寸法図 JKX16 ストローク調整タイプ(押出量調整)

JKX(S)-SD16-(ストローク)-ZES

シリンダ内径

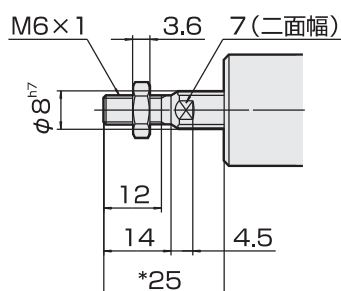
ストローク調整機構付
押出調整量 ZES...5mm

A矢视图

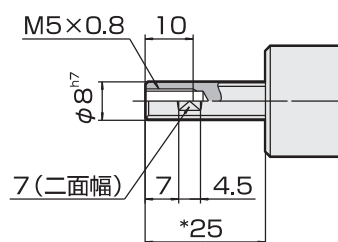
注：ストローク調整タイプの場合、マグネット付(JKXS)、マグネットなし(JKX)共にシリンダ全長は同じになります。

ロッドカバーのポート面には、ベアリングのキーを固定する止めネジが0.3mm飛出ます。

ロッド先端オネジ(WT)

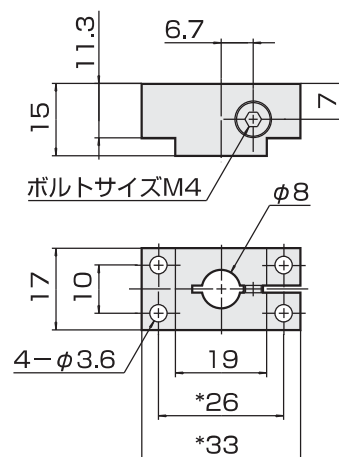
注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

ロッド先端メネジ(WS)

注記：*印の寸法が標準形と異なります。
ご注意ください。

フランジ先端金具(ZT)

別売部品型式 ZT(JKX16)

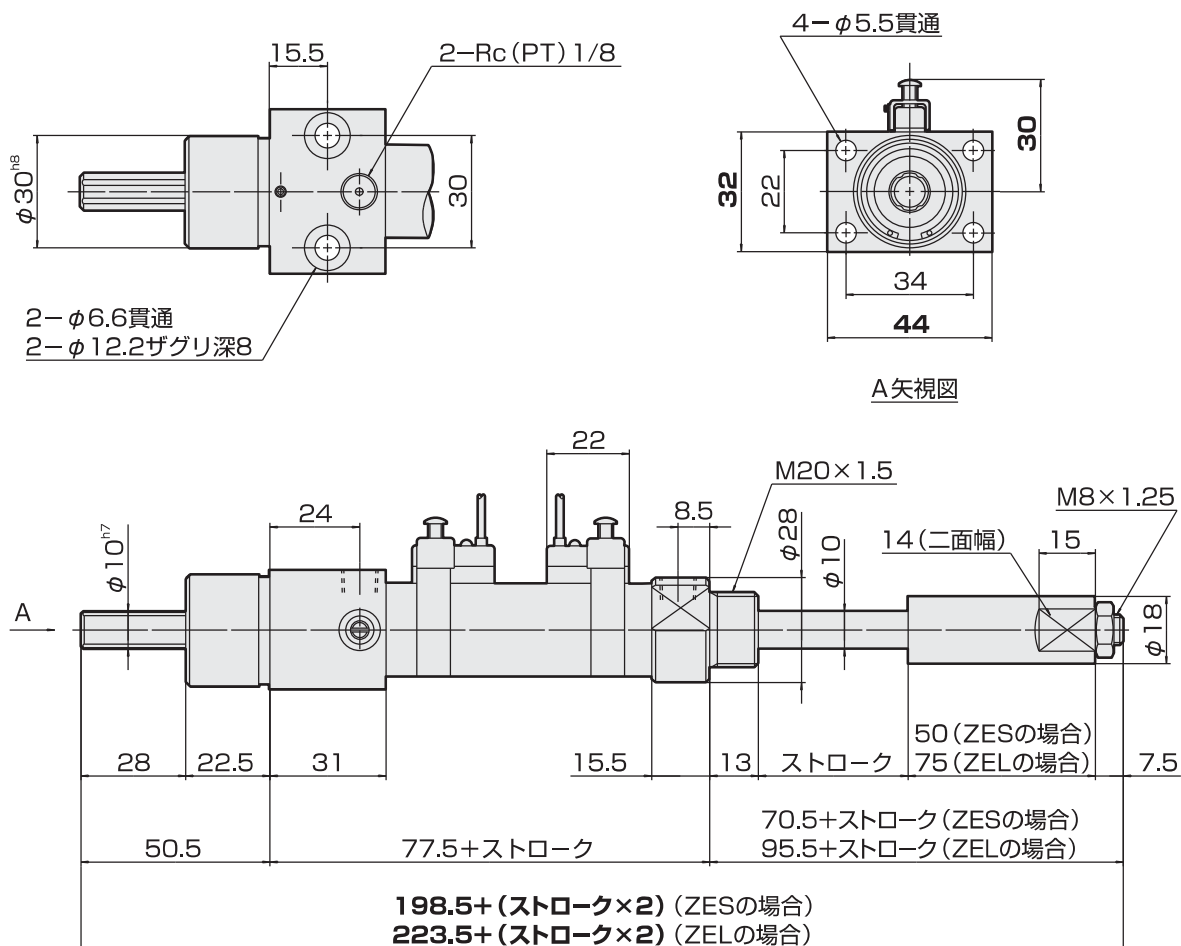
注記：旧フランジ先端金具ZSと*印の寸法が
異なります。ご注意ください。

外形寸法図 JKX20 ストローク調整タイプ(押出量調整)

JKX(S)-SD20-(ストローク)-ZES
ZEL

シリンダ内径

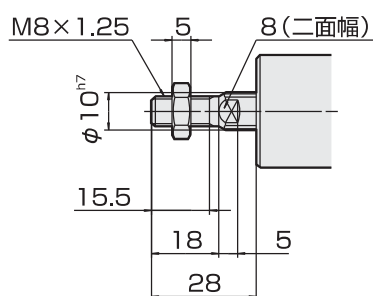
ストローク調整機構付
押出調整量 ZES…25mm
ZEL…50mm



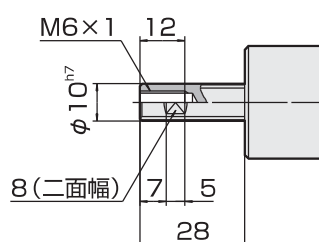
A矢視図

クッションは戻側のエアクッションのみとなります。

ロッド先端オネジ (WT)

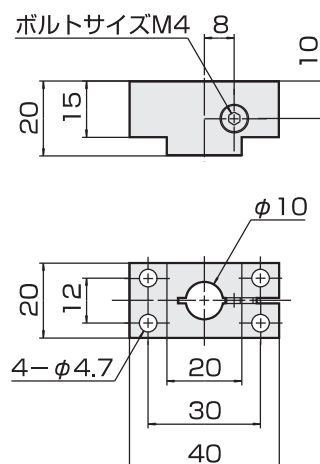


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX20)

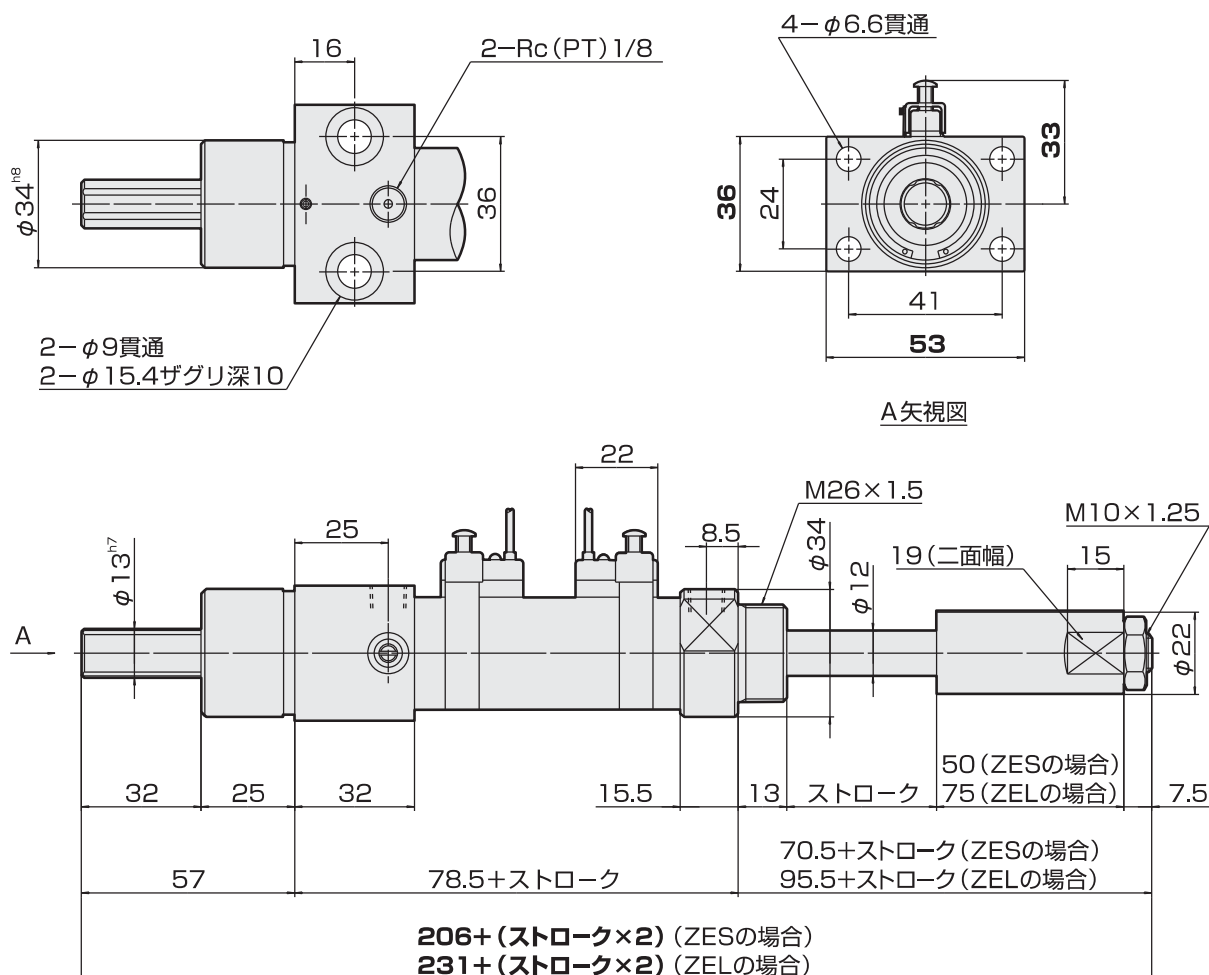


注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

外形寸法図 JKX25 ストローク調整タイプ(押出量調整)

JKX(S)-SD25-(ストローク)-ZES
ZEL

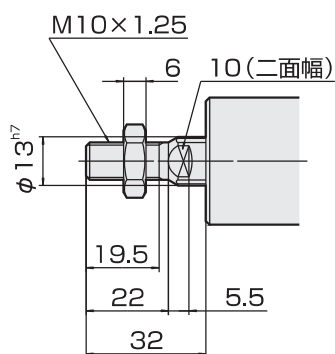
シリンダ内径

ストローク調整機構付
押出調整量 ZES…25mm
ZEL…50mm

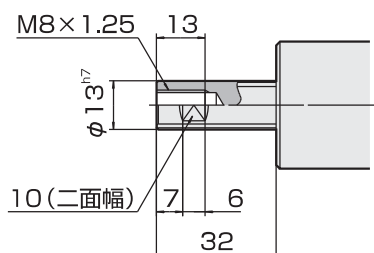
A矢視図

クッションは戻側のエアクションのみとなります。

ロッド先端オネジ (WT)

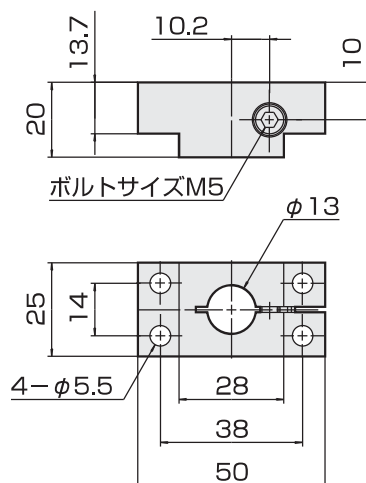


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX25)



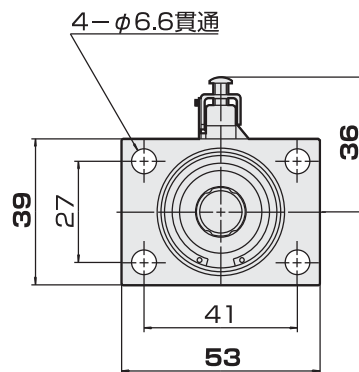
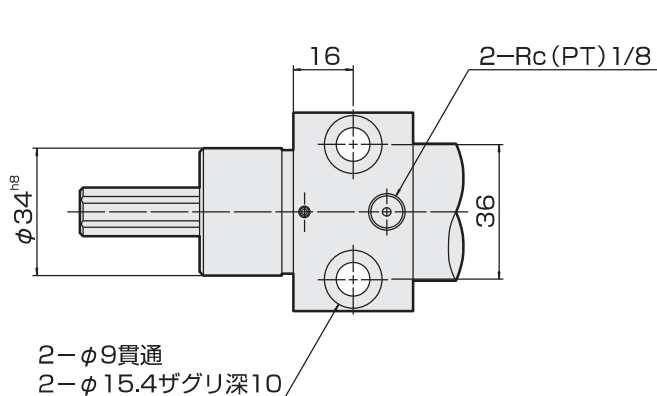
注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

外形寸法図 JKX32 ストローク調整タイプ(押出量調整)

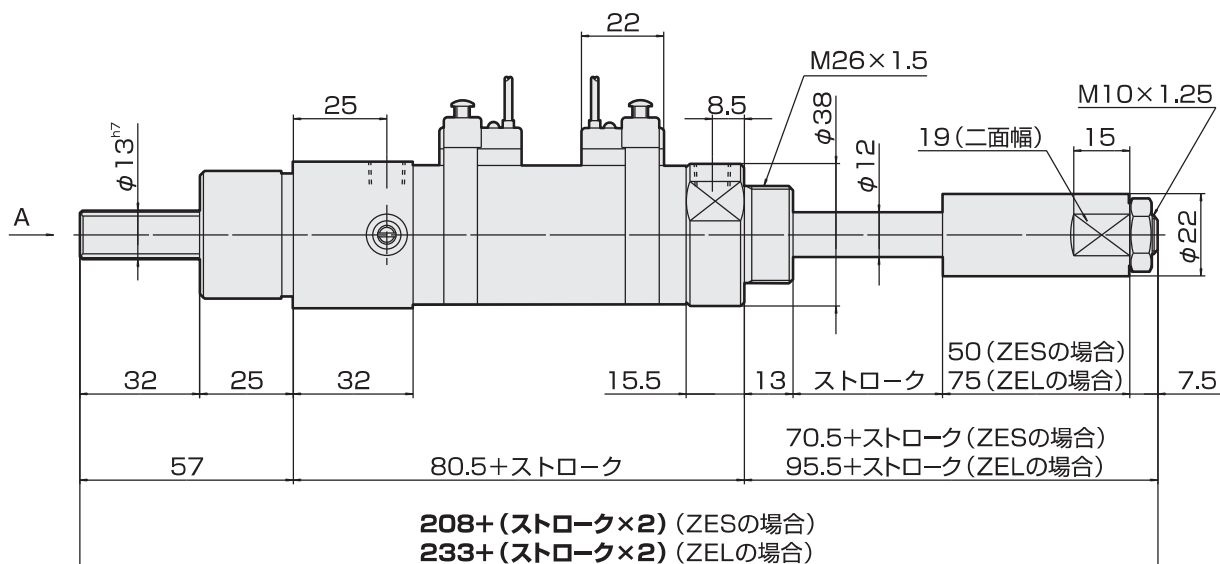
JKX(S)-SD32-(ストローク)-ZES
ZEL

シリンダ内径

ストローク調整機構付
押出調整量 ZES…25mm
ZEL…50mm

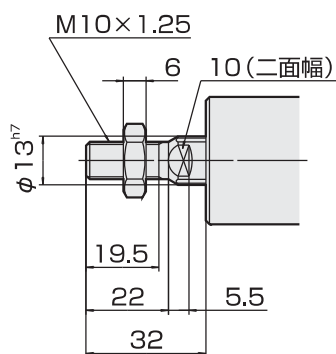


A 矢視図

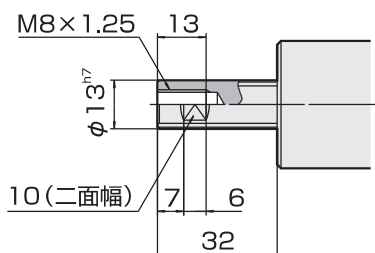


クッションは戻側のエアクッションのみとなります。

ロッド先端オネジ(WT)

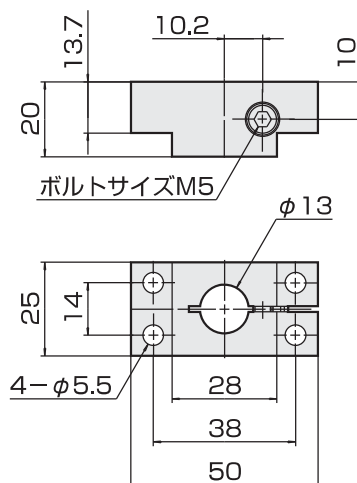


ロッド先端メネジ(WS)



フランジ先端金具(ZT)

別売部品型式 ZT(JKX32)

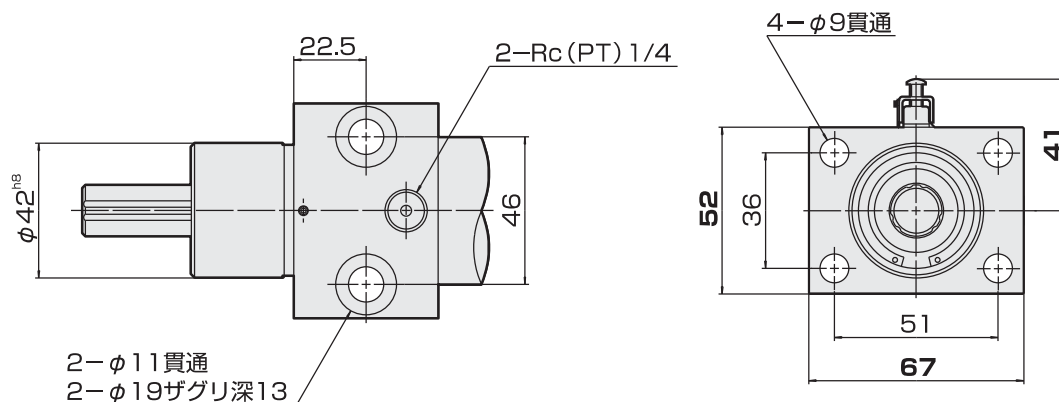


注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

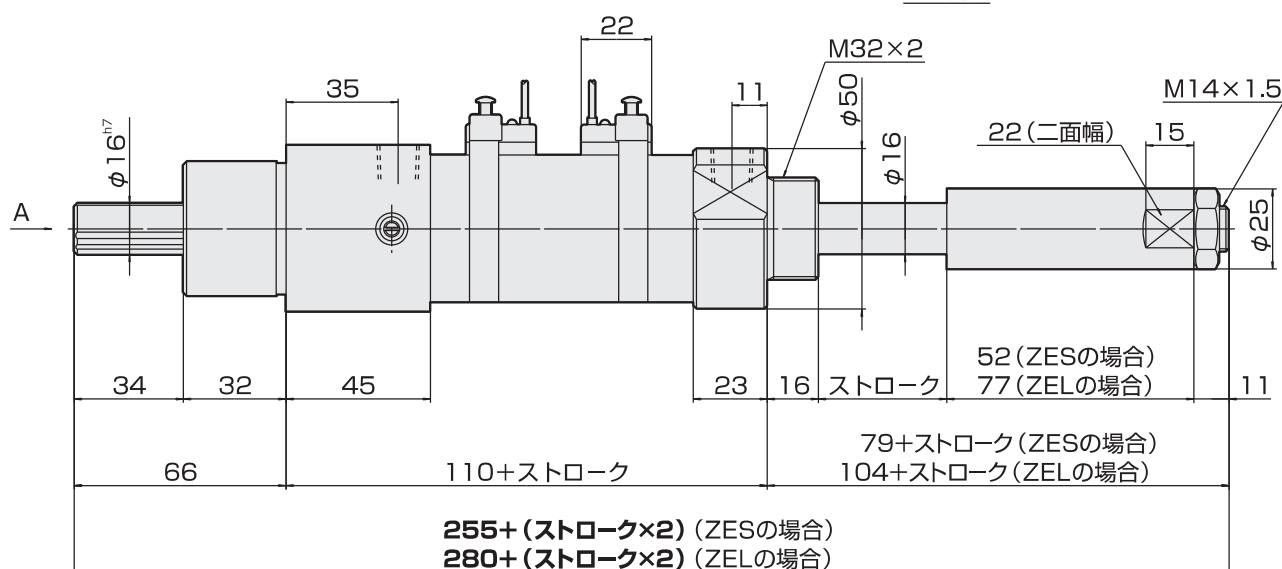
外形寸法図 JKX40 ストローク調整タイプ(押出量調整)

JKX(S)-SD40-(ストローク)-ZES
ZEL

シリンダ内径

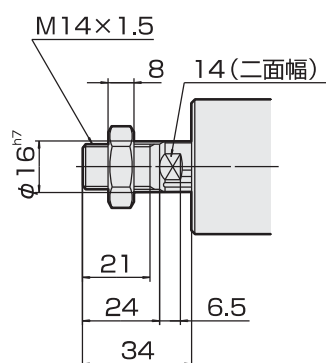
ストローク調整機構付
押出調整量 ZES…25mm
ZEL…50mm

A矢視図

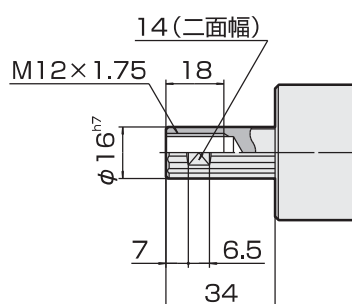


クッションは戻側のエアクションのみとなります。

ロッド先端オネジ (WT)

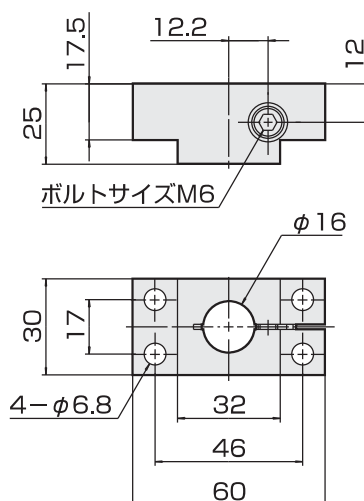


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX40)



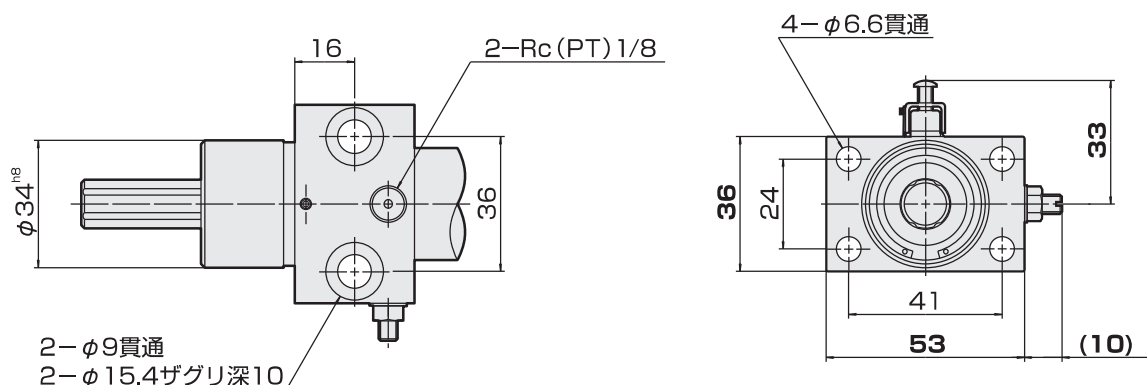
注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

外形寸法図 JKX25 ストローク調整タイプ(引込量調整)

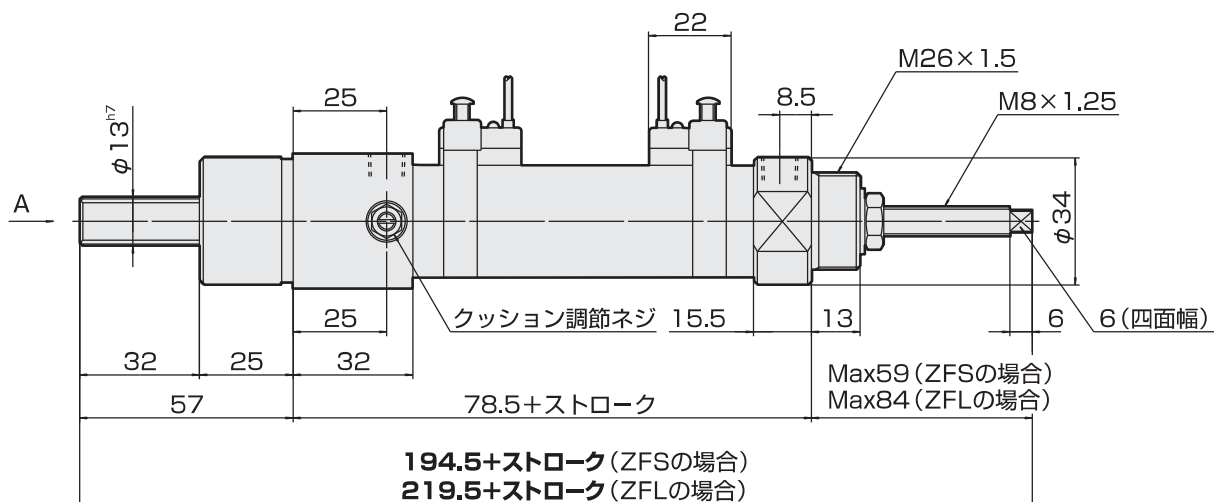
JKX(S)-SD25-(ストローク)-ZFS
ZFL

シリンダ内径

ストローク調整機構付
引込調整量 ZFS…25mm
ZFL…50mm

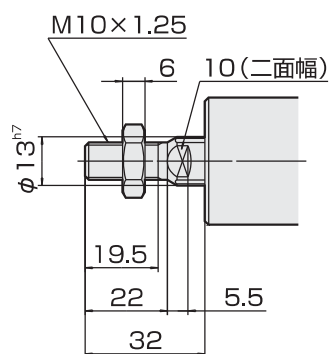


A矢視図

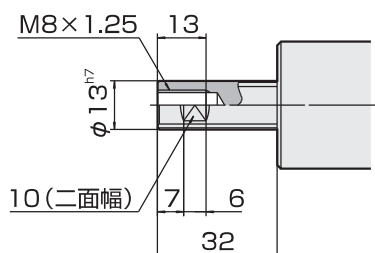


クッションは出側のエアクションのみとなります。

ロッド先端オネジ (WT)

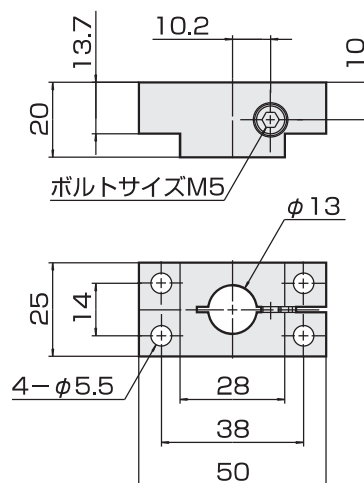


ロッド先端メネジ (WS)



フランジ先端金具 (ZT)

別売部品型式 ZT (JKX25)

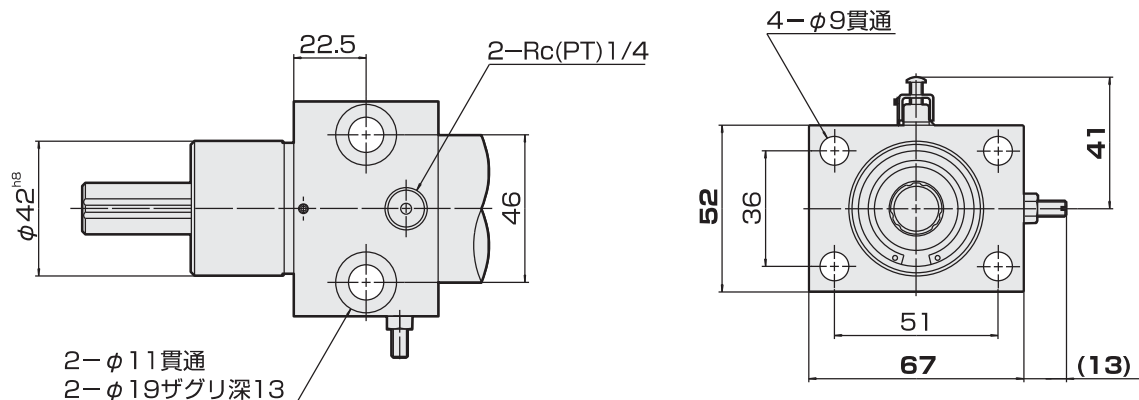


注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

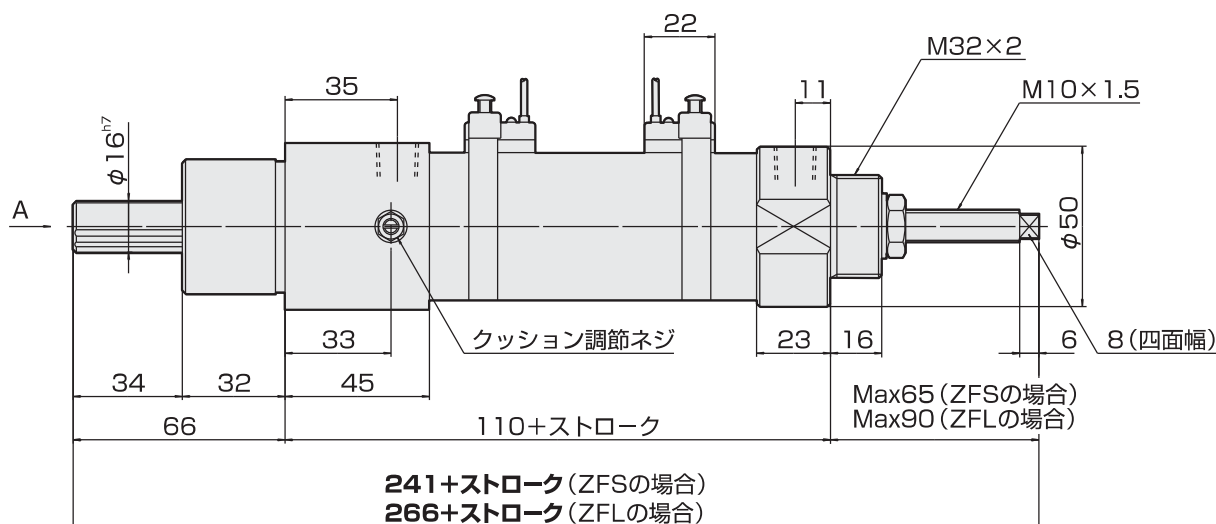
外形寸法図 JKX40 ストローク調整タイプ(引込量調整)

JKX(S)-SD40-(ストローク)-ZFS
ZFL

シリンダ内径

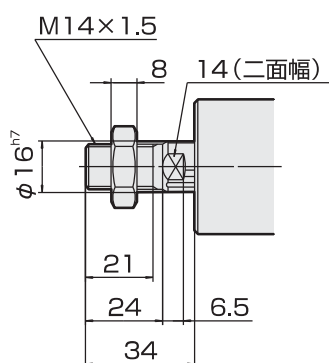
ストローク調整機構付
引込調整量 ZFS…25mm
ZFL…50mm

A矢視図

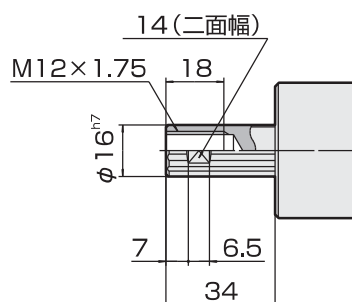


クッションは出側のエアクションのみとなります。

ロッド先端オネジ(WT)

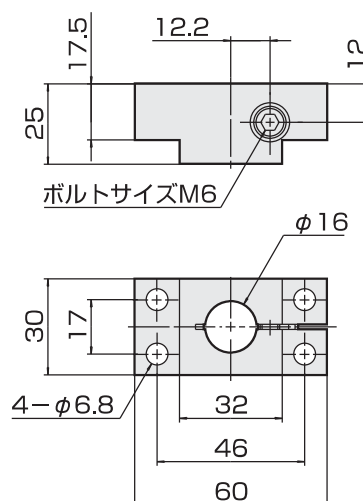


ロッド先端メネジ(WS)



フランジ先端金具(ZT)

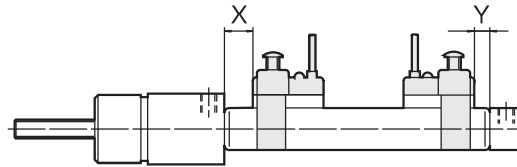
別売部品型式 ZT(JKX40)



注記：旧フランジ先端金具ZSと互換性があります。

スイッチの取付け

■取付け位置



RP1、5スイッチ

単位：mm

機 種	スイッチ設定位置		動作距離 (ℓ)	応 差 (c)
	X	Y		
JKX12	9	5	7	2以下
JKX16	14	5	8	
JKX20	7	6	9	
JKX25	7	6	9	
JKX32	7	6	8	
JKX40	11	13	9	

注記1：短ストロークの場合スイッチがOFFしないことや、2個のスイッチが同時にONする場合がありますので上表の値より外側にずらしてください。

2：表中の値は中心値です。この値より多少左右に動かして取付けでも正常に作動します。

RP4スイッチ

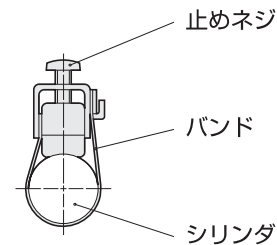
単位：mm

機 種	スイッチ設定位置		動作距離 (ℓ)	応 差 (c)
	X	Y		
JKX12	7	3	3	2以下
JKX16	12	3	3	
JKX20	5	4	2.5	
JKX25	5	4	3.5	
JKX32	5	4	3	
JKX40	9	11	3	

応差、動作距離の解説 836ページ

■取付け方法

止めネジをゆるめるとスイッチを軸方向、円周方向に自由に移動できますので、インジケータランプで作動を確認しながら、必要な位置に取付けてください。
止めネジの締付けトルクは、0.3N・mとしてください。



標準ストローク表

シリンダ内径	ス ト ロ ー ク (mm)										
	15	25	30	45	50	60	75	100	150	200	250
φ12	○		○	○	○	○	○	○	—	—	—
φ16	○		○	○	○	○	○	○	—	—	—
φ20		○	○		○		○	○	○	○	○
φ25		○			○		○	○	○	○	○
φ32		○			○		○	○	○	○	○
φ40		○			○		○	○	○	○	○

シリンダ内径	ス ト ロ ー ク (mm)									製作可能最大 ストローク
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	
φ12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
φ16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
φ20	○	○	○	○	○	○	—	—	—	550
φ25	○	○	○	○	○	○	○	○	—	650
φ32	○	○	○	○	○	○	○	○	—	650
φ40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	700

○印の物が標準ストローク品です。

ストロークについては製作可能最大ストロークまで1mmおきに製作が可能です。 範囲。

JKX12、16については最小ストロークが限定されます。 518ページ

■ MEMO ■