

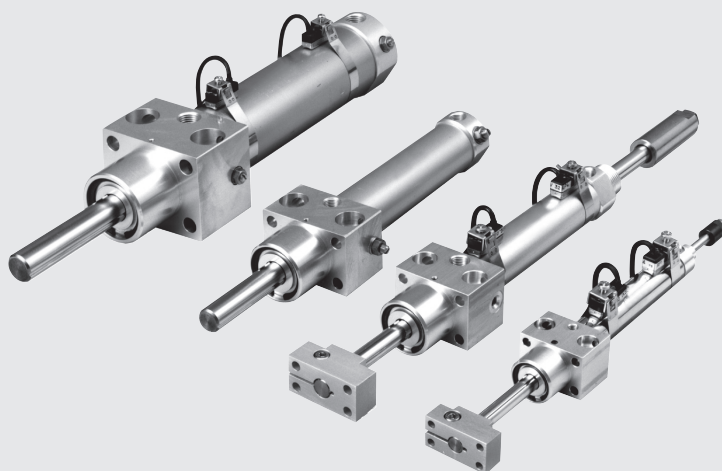
F CYLINDER

F气缸

JKX系列

JKX
F气缸

已在日本注册实用新型

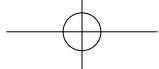


J
K
X

F
气
缸

INDEX★

详细说明图.....	856
简明解说、使用示例、本体安装方法.....	857
型号表示.....	858
规格、使用导轨、另售品型号.....	859
质量、理论推力.....	860
结构及主要零件.....	861~863
本体安装螺栓.....	864
设计注意事项.....	865、866
容许力矩.....	867
容许装载质量、容许横向负荷与活塞杆挠度.....	868、869
容许扭矩与活塞杆扭转角.....	870、871
带浮动机构用轴承、设计注意事项.....	872
带浮动机构用轴承、活塞杆前端尺寸图、键尺寸.....	873
外形尺寸图.....	874~889
开关安装、标准行程表.....	890
定制规格.....	891



F气缸

JKX系列

内置滚珠花键的高精度执行元件！

滚珠花键



THK(株) LT

使用高精度滚珠花键

JKX

F气缸

带对接部

便于定位。

轻量、紧凑

例: JKX-SD12-15 106g

滚珠花键(轻预压)

活塞杆使用花键轴、轴承使用滚珠花键, 实现了高精度、高刚性和高不回转精度。

采用气压缓冲器

(JKX20~JKX40)

● **行程调节机构**
(选项)

可进行活塞杆推出侧、拉入侧的行程调节。

特殊活塞杆密封件

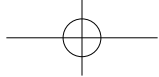
开发出了适合花键轴形状的活塞杆密封件。

特殊形状
活塞杆密封件



活塞杆前端

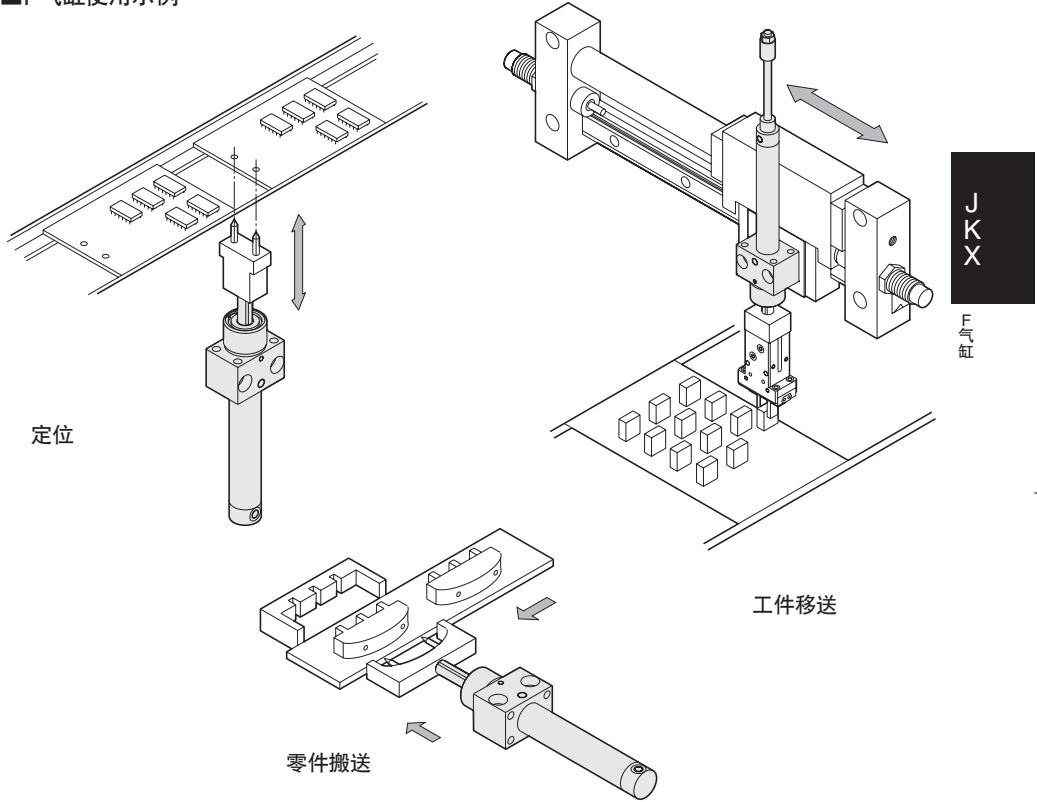
可选配法兰前端配件、外螺纹、内螺纹。



F气缸 简明解说

JKX系列采用直接驱动高精度滚珠花键的机构，从以气缸为中心转变为以导轨为中心。通过采用这种结构，实现了紧凑化，并可充分发挥滚珠花键所具有的高精度特点。另外，与通常的气缸一样为圆形，因此行程可按1mm为单位制作。请同时参见采用方形本体的GXA系列（第967页）。

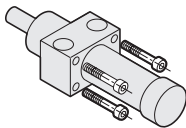
■F气缸使用示例



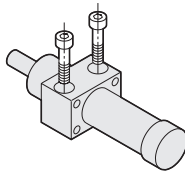
■本体安装方法

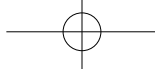
(产品未附带图中的螺栓。)

从正面安装
(护罩通孔)



从顶面安装
(护罩通孔)





定制规格
中空活塞杆
第891页

刚性提高
JKXB系列
第925页

无尘型
JKXN系列
第897页

型号表示(例)

JKXS-SD32-100-ZTZES-RP12LA

●系列名

●支承形式

SD	基本型
----	-----

●磁铁

无记号	无磁铁
S	带磁铁

安装开关时需要磁铁。

●缸径

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

●引线长度

无记号	1.5m
LA	5m

●开关数量

1	带1个
2	带2个

●开关

无记号	无开关
RP1	AC100V/DC24V(有触点)
RP4	DC10~30V(无触点)
RP5	AC100V/DC24V(有触点、无指示灯)

详细规格 第1090、1091页

●行程调节机构

无记号	无行程调节	ZES	带推出侧调节机构
			JKX12、16 调节量5mm 推出侧调节机构
ZES、ZEL	带推出侧调节机构	ZFS、ZFL	带拉入侧调节机构
	JKX20~40 ZES...调节量25mm ZEL...调节量50mm		JKX20~40 ZFS...调节量25mm ZFL...调节量50mm
	推出侧调节机构		拉入侧调节机构

●活塞杆前端形状

无记号	标准型	ZT	法兰前端带配件
FN	带浮动机构用轴承	WT	活塞杆前端外螺纹
	内螺纹		
	活塞杆前端内螺纹加工、带键(无活塞杆对边宽。)		

对边宽位于活塞杆圆周上的任意位置。

JKX

F
气
缸

●行程

标准行程

第890页

最大行程

单位: mm

缸径	最大行程
φ12	100
φ16	100
φ20	550
φ25	650
φ32	650
φ40	700

最小行程

单位: mm

缸径	JKX	JKXS
φ12	14	10
φ16	10	10

订购上述以下的行程请另行咨询。

可安装开关的最小行程

单位: mm

开关安装内容	行程	
带1个	10	
带2个	同一直线上	30
	错开时	15
带3个	同一直线上	50
	错开时	40

规格

缸 径 (mm)	φ 12	φ 16	φ 20	φ 25	φ 32	φ 40
花 键 杆 径 (mm)	φ 6	φ 8	φ 10	φ 13	φ 13	φ 16
最大行程 (mm)	100	100	550	650	650	700
连接配管口径	M5×0.8		Rc1/8			Rc1/4
导 轨 机 构	滚珠花键					
动 作 方 式	双作用					
使 用 流 体	空 气					
最大使用压力	0.70MPa		1.00MPa			
最小使用压力	0.10MPa		0.07MPa			
最小使用压力 (选项ZES、ZEL时)	0.15MPa					
耐 压	1.05MPa		1.50MPa			
使用温度范围	5~60°C					
使用速度范围	50~700mm/s					
注 油	不需要					
缓 冲	橡胶缓冲器		气压缓冲器			

使用导轨 (滚珠花键)

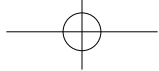
机 型	使用导轨
JKX12	THK (株) 制 LT 6
JKX16	THK (株) 制 LT 8
JKX20	THK (株) 制 LT10
JKX25	THK (株) 制 LT13
JKX32	THK (株) 制 LT13
JKX40	THK (株) 制 LT16

轻预压型。

另售品型号

名称

名称	有触点开关	无触点开关	有触点开关 (无指示灯)	开关安装配件
零件型号 注释	RP1 (JKX□) 引线长度: 1.5m	RP4 (JKX□) 引线长度: 1.5m	RP5 (JKX□) 引线长度: 1.5m	BD (JKX□) □内请填写缸径。
零件型号 注释	RP1LA (JKX□) 引线长度: 5m	RP4LA (JKX□) 引线长度: 5m	RP5LA (JKX□) 引线长度: 5m	
内 容	 带安装配件	 带安装配件	 带安装配件	
法兰前端配件	ZT (JKX□) □内请填写缸径。	维修零件组 基本型	带推出量调节机构	带拉入量调节机构
	HP (JKX□) 花键3条槽用 HQ (JKX□) 花键4 (6) 条槽用 □内请填写缸径。 详细内容 ④ 第861页	HP (JKX□ZE) 花键3条槽用 HQ (JKX□ZE) 花键4 (6) 条槽用 □内请填写缸径。 详细内容 ④ 第862页	HP (JKX□ZF) 花键3条槽用 HQ (JKX□ZF) 花键4 (6) 条槽用 □内请填写缸径。 详细内容 ④ 第863页	



质量

●基本型

单位: g

机 型	基准质量	增加质量
JKX12	100	0.4
JKX16	134	0.7
JKX20	270	1.1
JKX25	400	1.5
JKX32	440	1.8
JKX40	985	2.5

质量计算方法

例: JKXS-SD20-100-ZTZES-RP12

基准质量..... 415g
 增加质量..... 1.8×100=180g
 法兰前端配件..... 30g
 开关质量..... 35×2=70g
 415 + 180 + 30 + 70 = 695g

●行程推出调节型 (ZES, ZEL)

单位: g

机 型	基准质量		增加质量
	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

●行程拉入调节型 (ZFS, ZFL)

单位: g

机 型	基准质量		增加质量
	ZFS	ZFL	
JKX12	—	—	—
JKX16	—	—	—
JKX20	315	325	1.1
JKX25	450	460	1.5
JKX32	495	505	1.8
JKX40	1075	1095	2.5

JKX

F
气
缸

●选项

单位: g

机 型	带浮动机构用轴承 (FN)	法兰前端配件 (ZT)
JKX12	24	15
JKX16	30	17
JKX20	72	30
JKX25	92	50
JKX32	92	50
JKX40	250	85

●开关单体

单位: g

开关型号	质量
RP1, RP4, RP5	35
RP1LA, RP4LA, RP5LA	70

开关质量中包含安装配件的质量。

理论推力

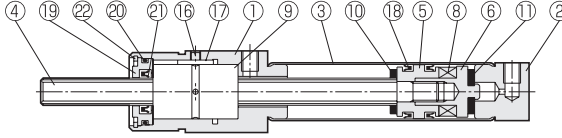
单位: N

缸 径 (mm)	动作方向	使用压力 MPa								
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
φ 12	推	23	34	45	57	68	79	—	—	—
	拉	17	26	34	43	51	60	—	—	—
φ 16	推	40	60	80	100	120	140	—	—	—
	拉	30	45	60	76	91	106	—	—	—
φ 20	推	63	94	130	160	190	220	250	280	310
	拉	47	71	94	120	140	170	190	210	240
φ 25	推	98	150	200	250	300	340	390	440	490
	拉	72	110	140	180	220	250	290	320	360
φ 32	推	160	240	320	400	480	560	640	720	800
	拉	130	200	270	340	400	470	540	600	670
φ 40	推	250	380	500	630	750	880	1000	1100	1300
	拉	210	320	420	530	630	740	840	950	1100

1MPa=10.2kgf/cm²
1N=0.102kgf

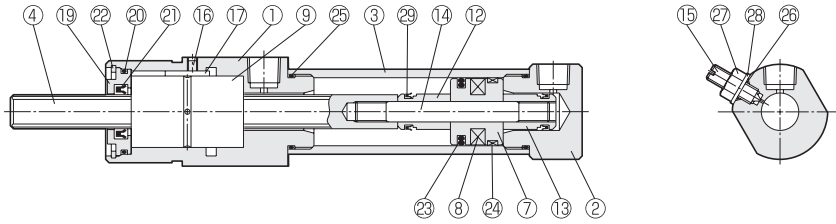
结构及主要零件

JKX12、16 基本型



不可拆解。(仅花键密封件可更换。)

JKX20、25、32、40 基本型



JKX

F
气缸

主要零件

序号	名称	材质	备注	序号	名称	材质	备注
1	活塞杆盖	铝合金	氧化铝膜处理	10	前缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	JKX12、16
2	尾盖	铝合金	氧化铝膜处理	11	后缓冲橡胶	聚氨酯橡胶	JKX12、16
3	缸筒	不锈钢	JKX12、16	12	前缓冲套	铝合金	JKX20~40
		铝合金	JKX20~40	13	后缓冲套	铝合金	JKX20~40
4	花键杆	高碳铬轴承钢	镀硬铬	14	活塞轴	不锈钢	JKX20~40
5	活塞A	磷青铜	JKX12、16	15	缓冲针	钢	镀镍
6	活塞B	黄铜	JKXS12、16	16	固定螺钉	钢	镀镍
7	塞铝	铝合金	JKX20~40	17	键	钢	
8	磁铁	磁性体	仅限带磁铁型	18	活塞密封件	丁腈橡胶	JKX12、16
9	滚珠花键	钢、树脂等					

维修零件

JKX12、16

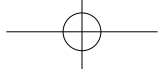
序号	名称	材质	数量	备注
19	活塞杆密封件座	铝合金	1	氧化铝膜处理
20	O形环	丁腈橡胶	1	
21	花键密封件	聚氨酯橡胶	1	
22	孔用扣环	钢	1	镀镍

JKX20、25、32、40

序号	名称	材质	数量	备注
19	活塞杆密封件座	铝合金	1	氧化铝膜处理
20	O形环	丁腈橡胶	1	
21	花键密封件	聚氨酯橡胶	1	
22	孔用扣环	钢	1	镀镍
23	活塞密封件	丁腈橡胶	1	
24	耐磨环	合成树脂	1	
25	O形环	丁腈橡胶	2	
26	O形环	丁腈橡胶	2	
27	螺母	钢	2	镀镍
28	平垫圈	钢	2	镀镍
29	缓冲密封件	丁腈橡胶	2	

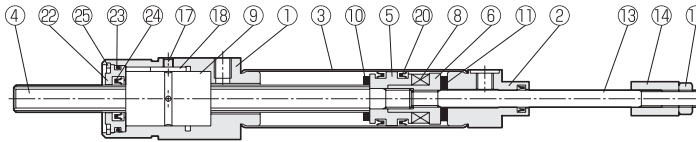
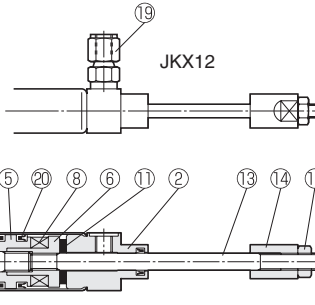
注释

目前所有机型的活塞杆花键槽均已从3条变更为4条(仅JKX40为6条)。由于花键密封件的形状不同,在订购维修零件时,应先确认活塞杆花键槽的条数。

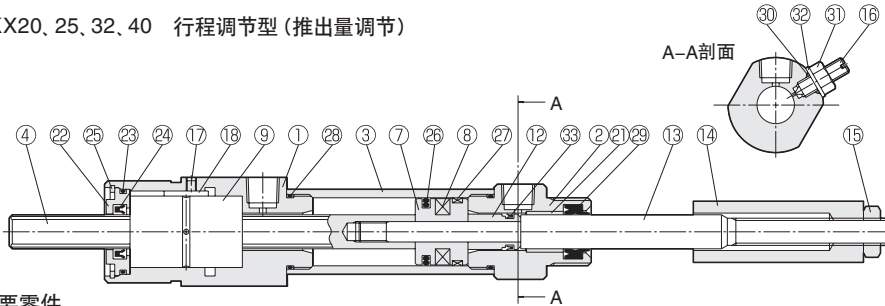


结构及主要零件

JKX12、16 行程调节型(推出量调节)
不可拆解。(仅花键密封件可更换。)



JKX20、25、32、40 行程调节型(推出量调节)



JKX

F
气缸

主要零件

序号	名称	材质	备注	序号	名称	材质	备注
1	活塞杆盖	铝合金	氧化铝膜处理	12	缓冲套	铝合金	JKX20~40
2	行程调节用盖罩	铝合金		13	推出调节杆	不锈钢 碳钢	JKX12~25 JKX32、40
3	缸筒	铝合金	JKX20~40	14	行程调节用止动器	钢	镀镍
4	花键杆	高碳铬轴承钢	镀硬铬	15	螺母	钢	镀镍
5	活塞A	磷青铜	JKX12、16	16	缓冲针	钢	镀镍
6	活塞B	黄铜	JKXS12、16	17	固定螺钉	钢	镀镍
7	活塞	铝合金	JKX20~40	18	键	钢	
8	磁铁	磁性体	仅限带磁铁型	19	通用接头	铜合金	镀镍
9	滚珠花键	钢、树脂等		20	活塞密封件	丁腈橡胶	JKX12、16
10	前缓冲橡胶	聚氨脂橡胶	JKX12、16	21	衬套	钢、PTFE	JKX20~40
11	后缓冲橡胶	聚氨脂橡胶	JKX12、16				

维修零件

序号	名称	材质	数量	备注
22	活塞杆密封件座	铝合金	1	氧化铝膜处理
23	O形环	丁腈橡胶	1	
24	花键密封件	聚氨脂橡胶	1	
25	孔用扣环	钢	1	镀镍

JKX20、25、32、40

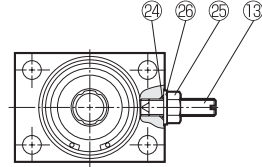
序号	名称	材质	数量	备注
22	活塞杆密封件座	铝合金	1	氧化铝膜处理
23	O形环	丁腈橡胶	1	
24	花键密封件	聚氨脂橡胶	1	
25	孔用扣环	钢	1	镀镍
26	活塞密封件	丁腈橡胶	1	
27	耐磨环	合成树脂	1	
28	O形环	丁腈橡胶	2	
29	活塞杆密封件	丁腈橡胶	1	
30	O形环	丁腈橡胶	1	
31	螺母	钢	1	镀镍
32	平垫圈	钢	1	镀镍
33	缓冲密封件	丁腈橡胶	1	

注释

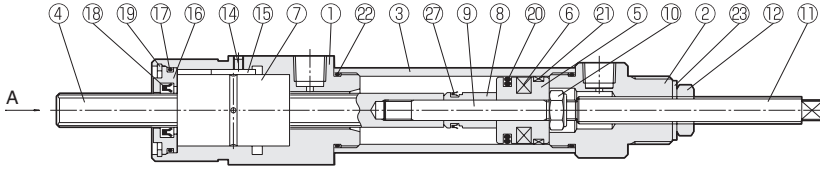
目前所有机型的活塞杆花键槽均已从3条变更为4条(仅JKX40为6条)。由于花键密封件的形状不同,在订购维修零件时,应先确认活塞杆花键槽的条数。

结构及主要零件

JKX20、25、32、40 行程调节型 (拉入量调节)



A向视图



J
K
X

F
气
缸

主要零件

序号	名称	材质	备注	序号	名称	材质	备注
1	活塞杆盖	铝合金	氧化铝膜处理	9	活塞轴	不锈钢	
2	尾盖	铝合金	氧化铝膜处理	10	U形螺母	钢	镀镍
3	缸筒	铝合金	硬质氧化铝膜处理	11	拉入调节螺栓	钢	镀镍
4	花键杆	高碳铬轴承钢	镀硬铬	12	螺母	钢	镀镍
5	活塞	铝合金		13	缓冲针	钢	镀镍
6	磁铁	磁性体	仅限带磁铁型	14	固定螺钉	钢	镀镍
7	滚珠花键	钢、树脂等		15	键	钢	
8	缓冲套	铝合金					

维修零件

JKX20、25、32、40

序号	名称	材质	数量	备注
16	活塞杆密封件座	铝合金	1	氧化铝膜处理
17	O形环	丁腈橡胶	1	
18	花键密封件	聚氨脂橡胶	1	
19	孔用扣环	钢	1	镀镍
20	活塞密封件	丁腈橡胶	1	
21	耐磨环	合成树脂	1	
22	O形环	丁腈橡胶	2	
23	密封垫圈	丁腈橡胶、钢	1	
24	O形环	丁腈橡胶	1	
25	螺母	钢	1	镀镍
26	平垫圈	钢	1	镀镍
27	缓冲密封件	丁腈橡胶	1	

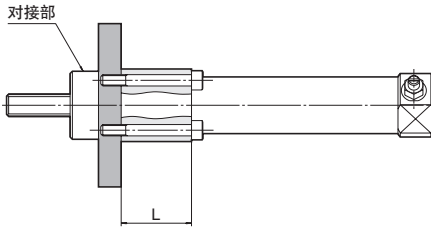
注释

目前所有机型的活塞杆花键槽均已从3条变更为4条(仅JKX40为6条)。由于花键密封件的形状不同,在订购维修零件时,应先确认活塞杆花键槽的条数。



本体安装螺栓

从正面安装 (护罩通孔)

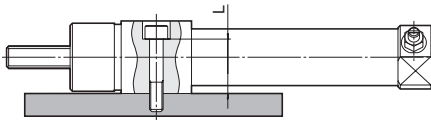


J
K
X

F
气
缸

机 型	适用螺栓	通孔长度 L(mm)	紧固扭矩 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

从顶面安装 (护罩通孔)



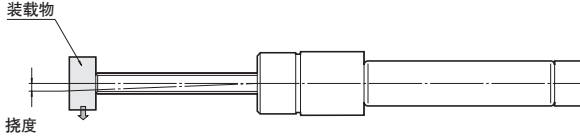
机 型	适用螺栓	通孔长度 L(mm)	紧固扭矩 N·m
JKX12	M5	15.9	5.1
JKX16	M5	17.9	5.1
JKX20	M6	24	8.6
JKX25	M8	26	22
JKX32	M8	29	22
JKX40	M10	39	43

设计注意事项

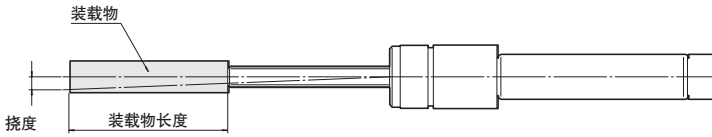
⚠ 注意

水平使用时活塞杆前端的挠曲

安装在活塞杆前端的装载物使活塞杆产生挠曲。
容许装载质量、挠度请参见第868页的曲线图。



装载物长度较长时，装载物前端的挠度将大于活塞杆前端的挠度。

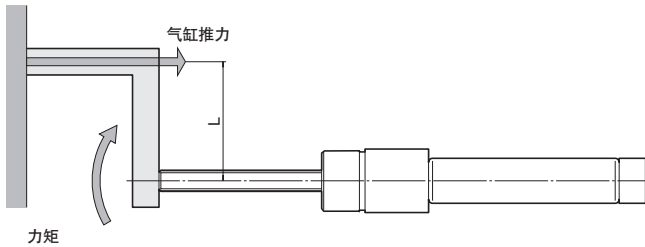


此时，应将气缸行程加上装载物长度的数值作为气缸行程，再读取活塞杆的挠度。

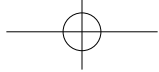
例：气缸行程..... 100mm
 装载物长度..... 50mm时
 将100+50=150mm假定为气缸行程。
 然后再读取气缸行程 (100+50) mm的曲线图。

偏移接触时气缸推力产生的力矩

如图所示，若在偏离活塞杆的位置处与装载物、工件相接触，会因气缸自身的推力而对活塞杆产生很大的力矩。请确认力矩值。
 容许力矩 请参见第867页



$$\text{力矩} = \text{气缸推力} \times L (\text{偏移量})$$

**活塞杆上作用外力(横向负荷)时**

气缸处于静止状态、活塞杆暂时受到外力(横向负荷)作用时,请读取因容许横向负荷产生的挠曲的曲线图。

活塞杆挠曲

即使是轻负荷,若行程较长或活塞杆前端负荷较大,也可能出乎意料地感到活塞杆的挠曲很大。
请在曲线图上确认挠度后再选择机型。

活塞杆振动

行程较长或活塞杆前端装载物的质量较大时,活塞杆可能会在气缸前进端产生振动。
请降低速度或选择活塞杆径大一号的机型。
另外,气缸安装底座刚性不足时,也可能发生同样的状况。请提高底座的刚性。

装载物安装

使用活塞杆前端的外螺纹或内螺纹安装装载物时,应使用扳手卡住活塞杆的对边宽,确保紧固时的扭矩不会作用在轴承上。

缓冲针调节

JKX20~40上配备的气压缓冲器虽然在出厂时已经过调节,但还应根据使用时的状况转动缓冲针进行调节。调节后,务必拧紧锁紧螺母进行固定。
若缓冲针打开过大,气压缓冲器将不起作用,在行程末端会对活塞部作用过大的冲击力,造成损坏等故障。

轴承的滚动感

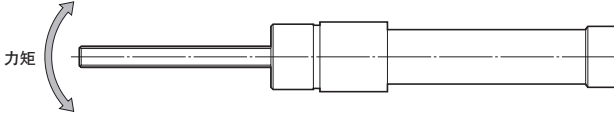
本产品的轴承(滚珠花键)受到轻微预压作用,用手移动活塞杆等时,可能会因轴承内部的钢球滚动而或多或少感觉到动作的不连续性,或感觉到产品间的滚动阻力不同,这是由于轴承的预压引起的,对性能没有影响。

推出调节型(ZES、ZEL)的行程调节方法

调节行程时,请在拧开锁紧螺母后再转动行程调节用止动器。
拧开锁紧螺母时,请在锁紧螺母和行程调节用止动器的对边宽部分别用扳手卡住后拧松。
若不拧开锁紧螺母就转动行程调节用止动器,扭矩也会作用在推出调节杆上,活塞杆与活塞的连接部可能会松动,造成故障。
行程调节后,请在锁紧螺母和行程调节用止动器的对边宽部分别用扳手卡住后锁紧。
另外,应使用尺寸正确的扳手。若使用活动扳手或管扳手等,可能无法进行正确调节,造成故障。

容许力矩

活塞杆上作用力矩时



在始终作用力矩的状态下气缸动作时

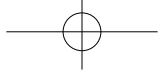
机 型	容许力矩 N · m
JKX12	0.32
JKX16	0.40
JKX20	1.2
JKX25	1.5
JKX32	1.5
JKX40	4.7

气缸停止时暂时作用力矩时

机 型	容许力矩 N · m
JKX12	0.98
JKX16	1.2
JKX20	3.1
JKX25	3.9
JKX32	3.9
JKX40	14

J
K
X

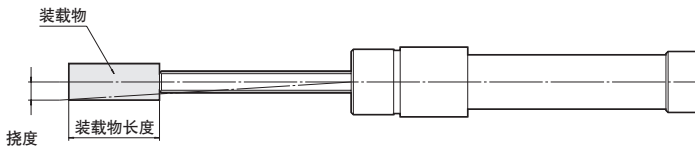
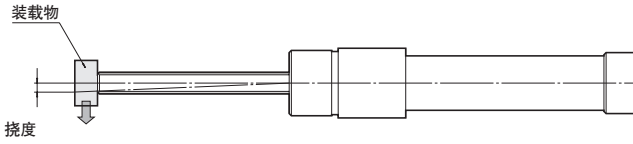
F
气
缸



容许装载质量、容许横向负荷与活塞杆挠度

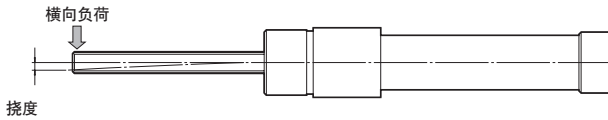
● 装载质量与活塞杆挠曲

气缸在水平方向使用时, 安装在活塞杆上的装载物的质量应小于容许装载质量。
曲线图中的粗实线部分表示在容许装载质量作用下各行程的活塞杆挠度。
装载物的长度较长时, 应考虑该因素后再读取挠度。(参见设计注意事项1)



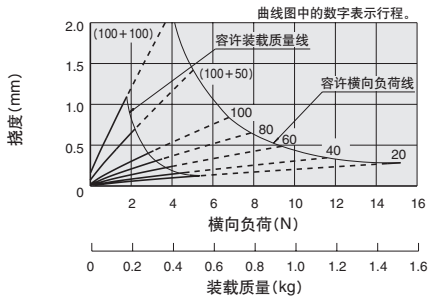
● 横向负荷与活塞杆挠曲

气缸静止时活塞杆受到外力 (横向负荷) 暂时作用时, 应在容许横向负荷以下使用。
曲线图中的粗虚线部分表示在容许横向负荷作用下各行程的活塞杆挠度。



F
X
K
X
J
气
缸

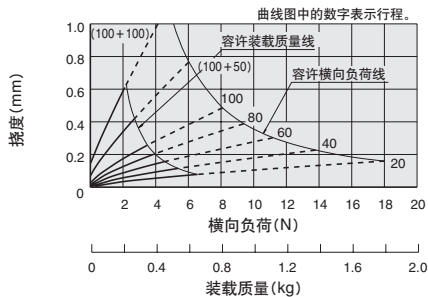
JKX12



行程 (mm)	容许装载质量 (kg)	容许横向负荷 (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

() 内为 (行程+装载物长度)。

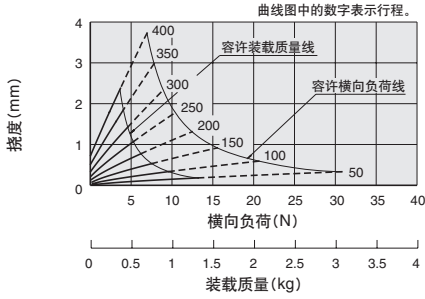
JKX16



行程 (mm)	容许装载质量 (kg)	容许横向负荷 (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

() 内为 (行程+装载物长度)。

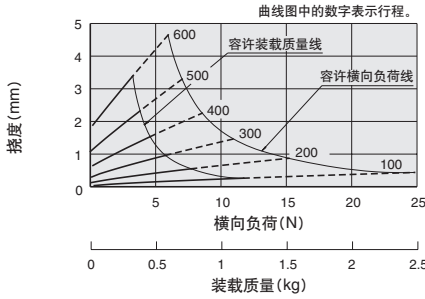
JKX20



行程 (mm)	容许装载质量 (kg)	容许横向负荷 (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

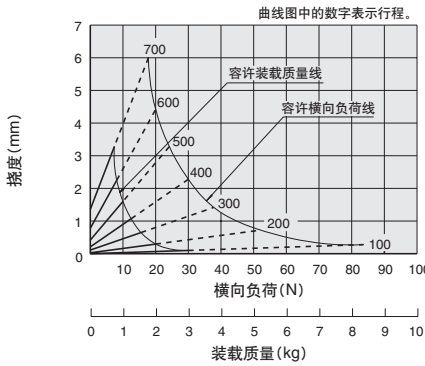


行程 (mm)	容许装载质量 (kg)	容许横向负荷 (N)
100	1.2	24
200	0.79	15
300	0.59	11
400	0.47	8.5
500	0.39	7.0
600	0.33	6.0

JKX

F
气缸

JKX40



行程 (mm)	容许装载质量 (kg)	容许横向负荷 (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

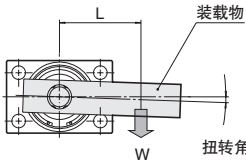


容许扭矩与活塞杆扭转角

活塞杆伸出状态下活塞杆前端的扭转角

●在始终作用力矩的状态下气缸动作时 (动态容许扭矩)

如下图所示,在活塞杆前端装有偏心的装载物时,将产生扭转力矩(扭矩)。
在该状态下进行气缸动作时,应在动态容许扭矩以下使用。曲线图中的实线部分表示在动态容许扭矩作用下各行程的扭转角。



$$T=L \times W$$

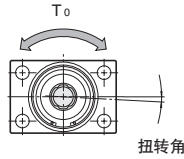
T : 扭转力矩(扭矩)

L : 至装载物重心的距离

W : 装载物质量

●气缸静止时暂时作用扭矩时 (静态容许扭矩)

气缸静止时活塞杆受到外部扭矩(T_0)暂时作用时,应在静态容许扭矩以下使用。曲线图中的虚线部分表示在静态容许扭矩作用下各行程的扭转角。



J
K
X

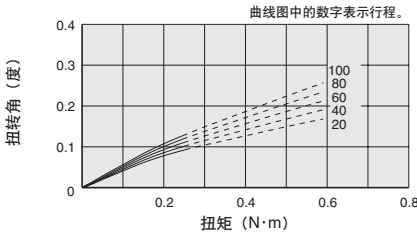
F
气
缸

JKX12



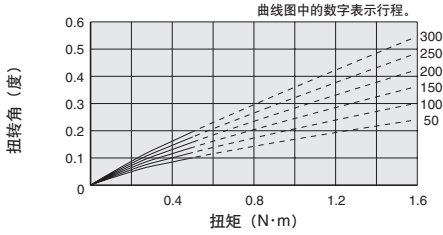
动态容许扭矩	静态容许扭矩
0.13N·m	0.39N·m

JKX16



动态容许扭矩	静态容许扭矩
0.25N·m	0.59N·m

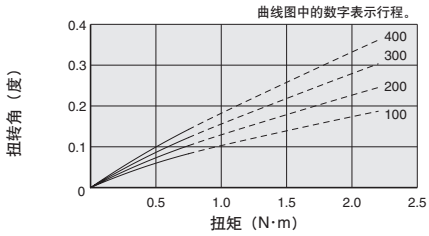
JKX20



动态容许扭矩	静态容许扭矩
0.50N·m	1.6N·m

JKX25

JKX32

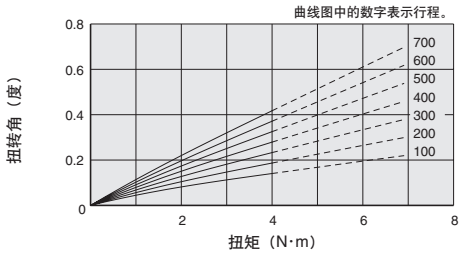


动态容许扭矩	静态容许扭矩
0.75N·m	2.2N·m

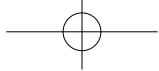
JKX

F
气缸

JKX40



动态容许扭矩	静态容许扭矩
4.0N·m	6.9N·m



带浮动机构用轴承(选项记号 FN)

●工件安装失败时的损坏防止

在工件的安装工序中,因定位不正确或零件不良而导致无法顺利安装时,即使碰撞到工件,浮动机构也会吸收冲击,从而防止损坏。

●工件安装时的冲击力减缓

在工件的安装工序中,执行元件的速度所产生的冲击力会导致工件损坏,组装不良时,浮动机构将减缓冲击力,实现顺利安装、压入。

●工件的落差安装

在有落差的位置安装工件时,若通过浮动行程来弥补该落差,采用1个执行元件即可在多个位置安装工件。

●浮动机构用轴承采用与本体内置型具有相同高精度、高刚性的滚珠花键。

■设计注意事项

⚠注意

①轴承的固有阻力(参考值)

浮动机构用轴承具有不同的固有阻力。应注意弹簧的设置负荷值。

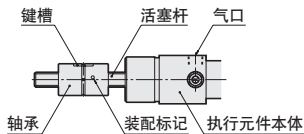
(弹簧的设置负荷值需要根据机构整体加以考虑。)

单位: N

机 型	固有阻力	机 型	固有阻力
JKX12	2.5	JKX25	4
JKX16	3	JKX32	4
JKX20	3.5	JKX40	5

②轴承的键槽、装配标记的方向

装配标记是指在轴承外周的任意位置处刻印的数字。数字本身可为任意,无特别含义。将轴承装入活塞杆时,应将轴承的键槽对准执行元件气口侧,装配标记对准执行元件本体侧,确保顺畅地插入。若强行压入,轴承内部的钢球可能会脱落,请加以注意。

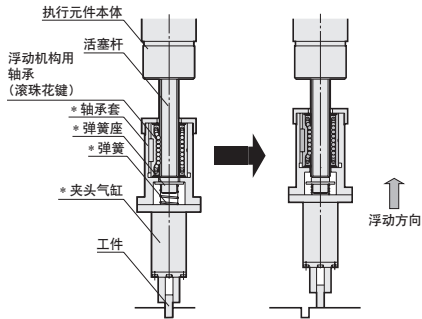


③轴承外壳的内径公差

浮动机构用轴承与外壳的配合一般采用过渡配合(J6)。精度要求不高时,可采用间隙配合(H7)。

外 壳 内 径 公 差	一般的使用条件	J6
	精度要求不高时	H7

●结构、使用示例



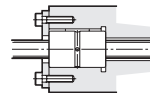
●关于浮动机构用轴承以外的零件(上图*部),请客户自行设计制作适合该装置的结构、零件。

④轴承与活塞杆的组合

浮动机构用轴承与活塞杆为一对一的对应关系。购入后添加轴承,或者安装其他执行元件(包括相同规格的执行元件)附带的轴承或客户另行购买的市售轴承,可能会造成精度不良、动作不良。务必使用安装在执行元件上的轴承。轴承的装配标记(参见设计注意事项2)与活塞杆的组合也不同。

⑤轴承安装

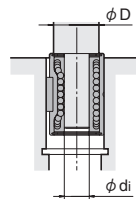
浮动机构用轴承的安装示例如图所示。虽然轴向固定强度不需要很高,但应避免仅靠敲入进行固定。



⑥轴承装入

装入浮动机构用轴承时,应使用夹具无倾斜地缓慢插入。

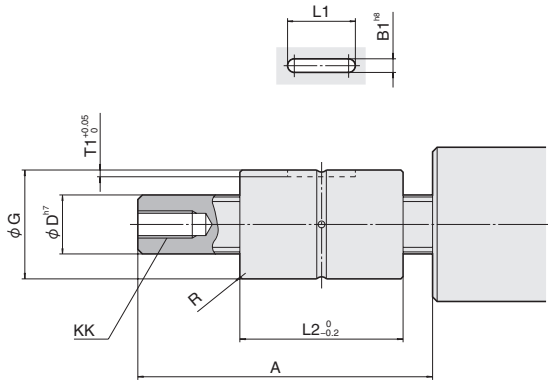
机 型	di	D
JKX12	φ 5.0	13.5
JKX16	φ 7.0	15.5
JKX20	φ 8.5	20.5
JKX25、32	φ 11.5	23.5
JKX32	φ 14.5	30.5



⑦执行元件的实际行程

浮动机构动作后,工件从执行元件的行程后退浮动行程后停止。选择行程时请加以注意。

带浮动机构用轴承、活塞杆前端尺寸图(选项记号 FN)



活塞杆前端内螺纹部(KK)
紧固扭矩

单位: N·m

机 型	紧固扭矩
JKX12	1.1
JKX16	1.7
JKX20	4.8
JKX25	6.6
JKX32	6.6
JKX40	20

轴承质量

单位: g

机 型	质量
JKX12	17
JKX16	18
JKX20	50
JKX25	55
JKX32	55
JKX40	165

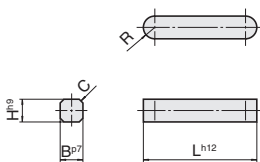
J
K
X
F
气
缸

机 型	A	B1	D	G	KK	L1	L2	R	T1
JKX12	50	2.5	φ 6	φ 14 _{0 -0.011}	M3×0.5 深 6	10.5	25	0.5	1.2
JKX16	50	2.5	φ 8	φ 16 _{0 -0.011}	M4×0.7 深 8	10.5	25	0.5	1.2
JKX20	60	3	φ 10	φ 21 _{0 -0.013}	M5×0.8 深 10	13	33	0.5	1.5
JKX25	65	3	φ 13	φ 24 _{0 -0.013}	M6×1 深 12	15	36	0.5	1.5
JKX32	65	3	φ 13	φ 24 _{0 -0.013}	M6×1 深 12	15	36	0.5	1.5
JKX40	85	3.5	φ 16	φ 31 _{0 -0.013}	M8×1.25深13	17.5	50	0.5	2

单位: mm

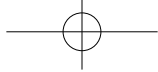
- 注释1. 活塞杆突出长度(图中记号A)比标准型长。应注意气缸全长。
 注释2. JKX40的活塞杆花键槽形状与上图不同。其他整体详细尺寸请参见第874~889页。
 注释3. 活塞杆前端在出厂时,在内螺纹部(图中记号KK)装有防止轴承脱落用的螺栓和垫圈。
 使用气缸时请拆除。(未粘接。)

■ 键尺寸 (产品附带1个键。)



单位: mm

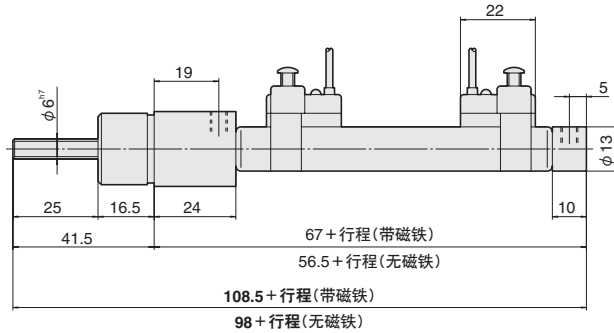
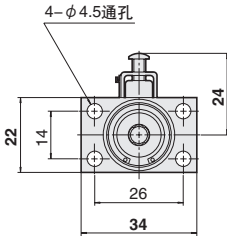
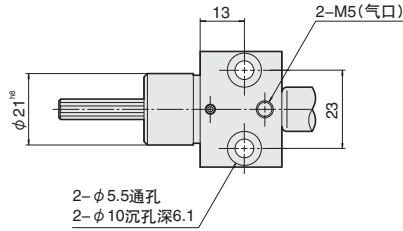
机 型	B	C	H	L	R
JKX12	2.5	0.5	2.5	10.5	1.25
JKX16	2.5	0.5	2.5	10.5	1.25
JKX20	3	0.5	3	13	1.5
JKX25	3	0.5	3	15	1.5
JKX32	3	0.5	3	15	1.5
JKX40	3.5	0.5	3.5	17.5	1.75



外形尺寸图 JKX12 基本型

JKX(S)-SD12-(行程)

缸径

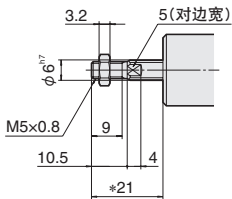


JKX

JKX(S)-SD12 缸盖

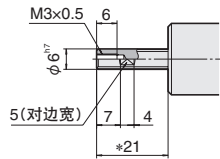
注: 轴承键的固定螺钉突出活塞杆盖的气口面0.3mm。

活塞杆前端外螺纹 (WT)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。请加以注意。

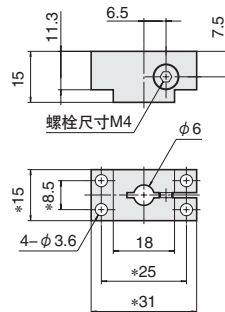
活塞杆前端内螺纹 (WS)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。请加以注意。

法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX12)

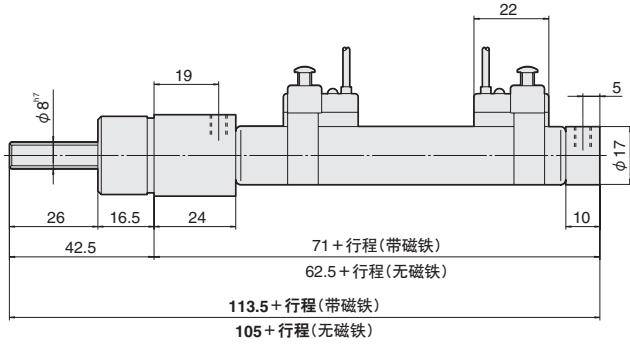
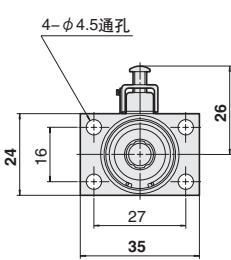
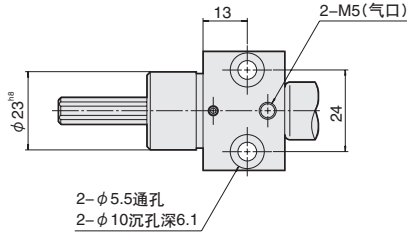


注释: 带*标记的尺寸与旧法兰前端配件ZS不同。请加以注意。

外形尺寸图 JKX16 基本型

JKX(S)-SD16-(行程)

缸径

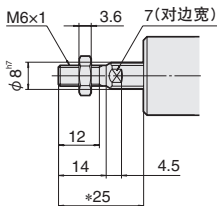


J
K
X

JKX(S)-SD16 缸径

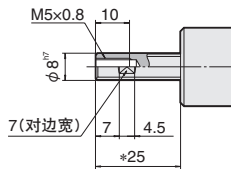
注: 轴承键的固定螺钉突出活塞杆盖的气口面0.3mm。

活塞杆前端外螺纹 (WT)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。请加以注意。

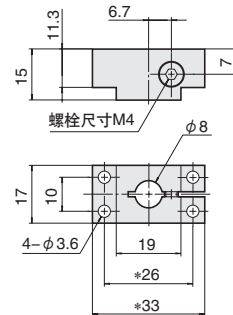
活塞杆前端内螺纹 (WS)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。请加以注意。

法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX16)



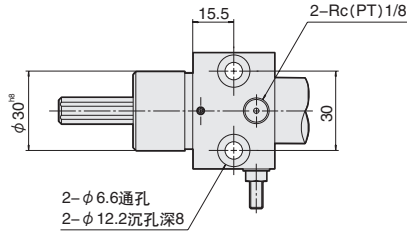
注释: 带*标记的尺寸与旧法兰前端配件ZS不同。请加以注意。



外形尺寸图 JKX20 基本型

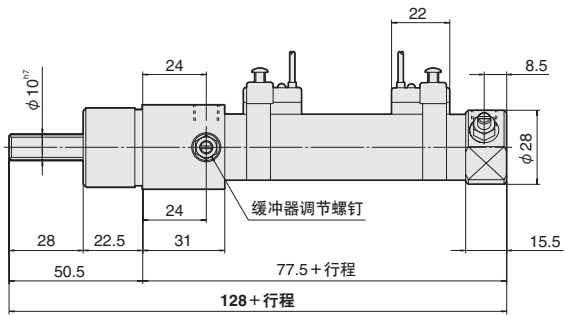
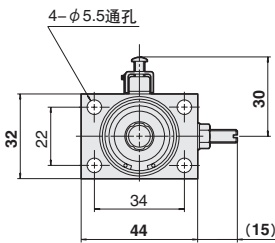
JKX(S)-SD20-(行程)

缸径

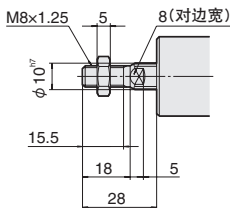


JKX

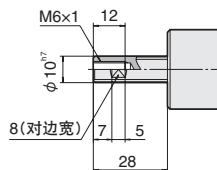
JKX(S)-SD20 缸径



活塞杆前端外螺纹 (WT)

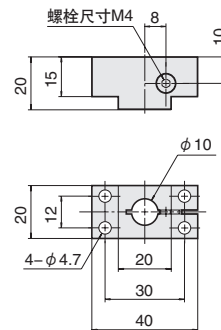


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX20)

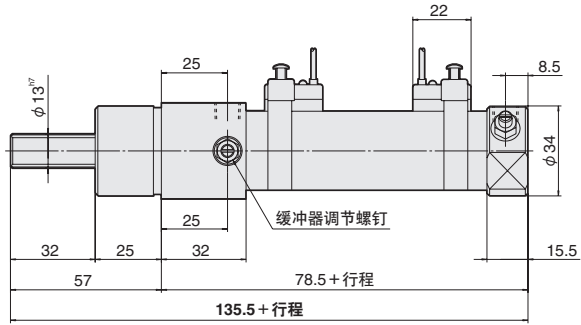
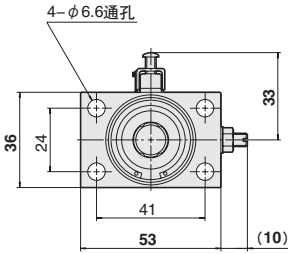
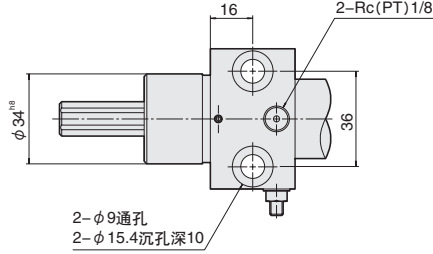


注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

外形尺寸图 JKX25 基本型

JKX(S)-SD25-(行程)

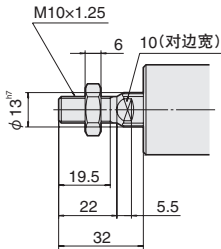
缸径



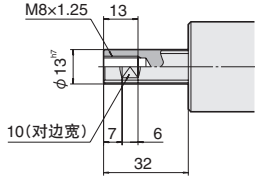
J
K
X

JKX(S)-SD25

活塞杆前端外螺纹 (WT)

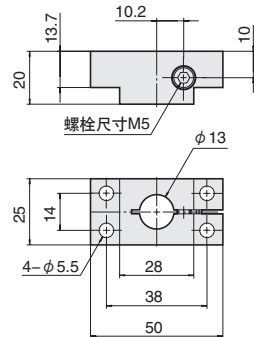


活塞杆前端内螺纹 (WS)

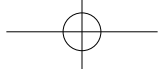


法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX25)



注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。



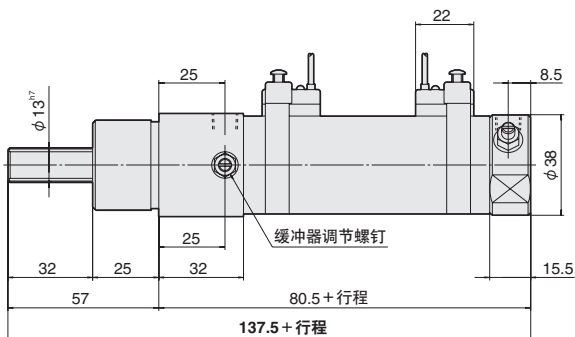
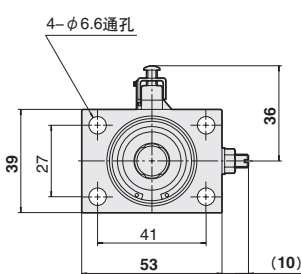
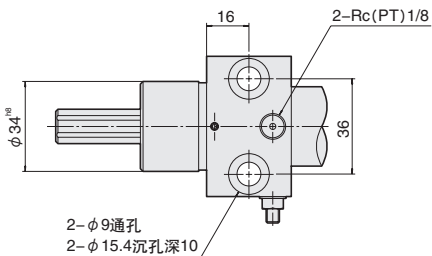
外形尺寸图 JKX32 基本型

JKX(S)-SD32-(行程)

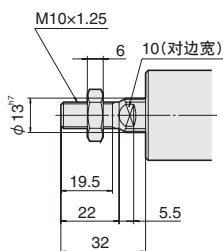
缸径

JKX

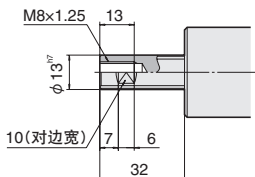
JKX(S)-SD32 缸径



活塞杆前端外螺纹 (WT)

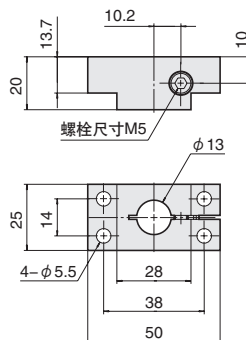


活塞杆前端内螺纹 (WS)

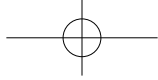


法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX32)

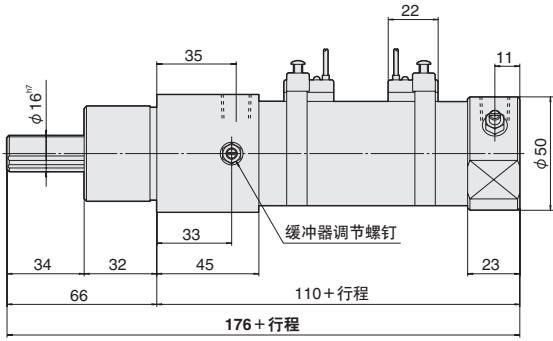
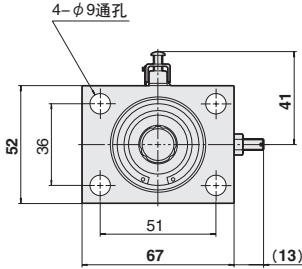
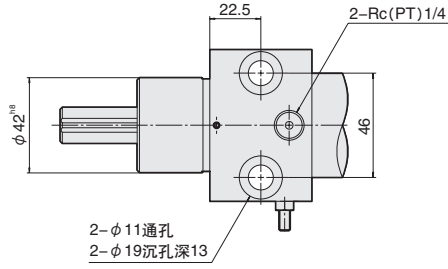


注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。



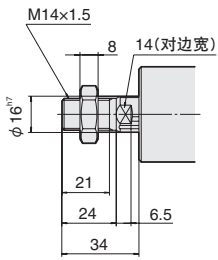
外形尺寸图 JKX40 基本型

JKX(S)-SD40-(行程)

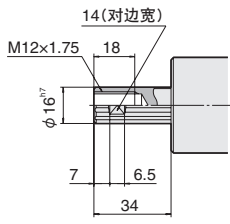


J
K
X
JKX(S)-SD40 缸径

活塞杆前端外螺纹 (WT)

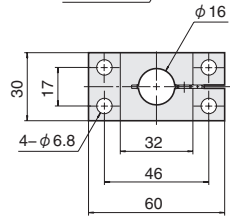
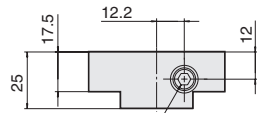


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX40)



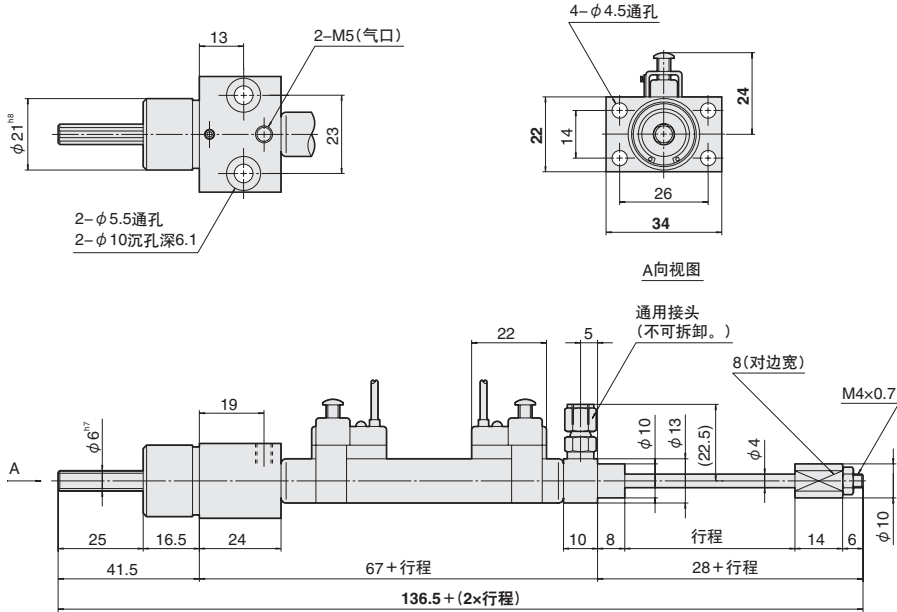
注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。



外形尺寸图 JKX12 行程调节型 (推出量调节)

JKX(S)-SD12-(行程)-ZES

缸径
带行程调节机构
推出调节量 ZES.....5mm

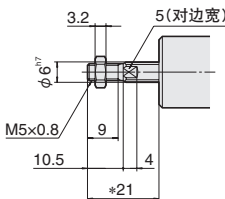


JKX

JKX(S)-SD12 缸身

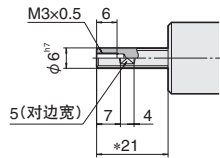
注: 采用行程调节型时, 带磁铁 (JKXS) 与无磁铁 (JKX) 的气缸全长相同。
轴承键的固定螺钉突出活塞杆盖的气口面0.3mm。

活塞杆前端外螺纹 (WT)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。
请加以注意。

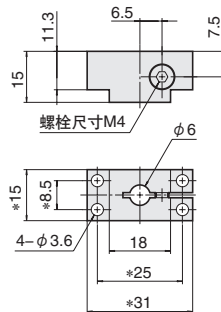
活塞杆前端内螺纹 (WS)



注释: 带*标记的尺寸与标准型不同。
请加以注意。

法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX12)

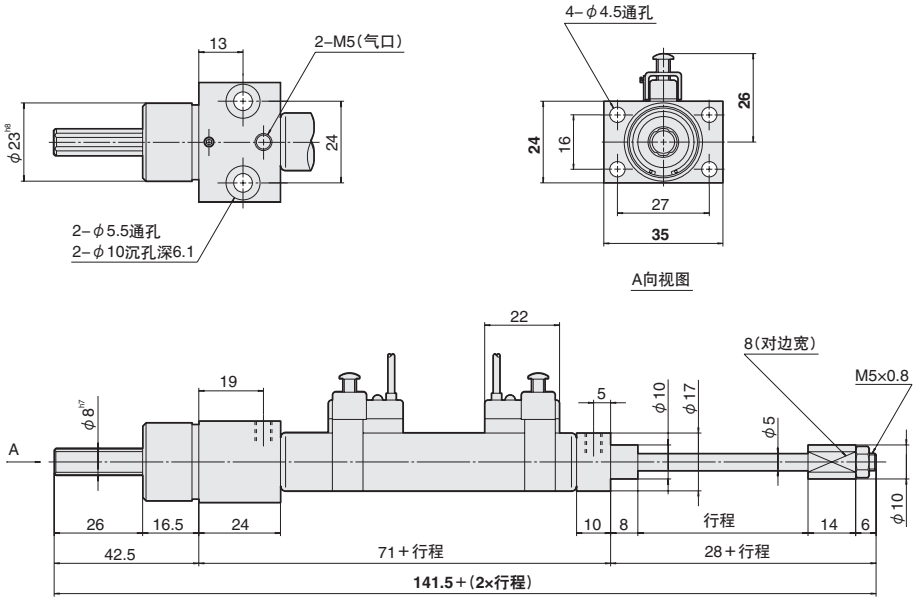


注释: 带*标记的尺寸与旧法兰前端配件ZS不同。
请加以注意。

外形尺寸图 JKX16 行程调节型 (推出量调节)

JKX(S)-SD16-(行程)-ZES

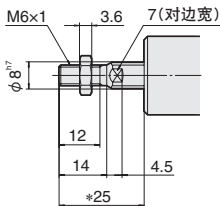
缸径 带行程调节机构
推出调节量 ZES5mm



JKX
JKX(S)-SD16
缸径

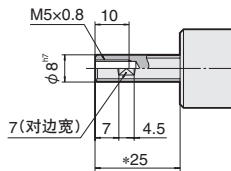
注: 采用行程调节型时, 带磁铁 (JKXS) 与无磁铁 (JKX) 的气缸全长相同。
轴承键的固定螺钉突出活塞杆盖的气口面0.3mm。

活塞杆前端外螺纹 (WT)



注释: 带 * 标记的尺寸与标准型不同。
请加注意。

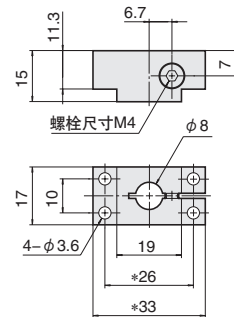
活塞杆前端内螺纹 (WS)



注释: 带 * 标记的尺寸与标准型不同。
请加注意。

法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX16)



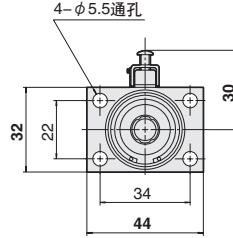
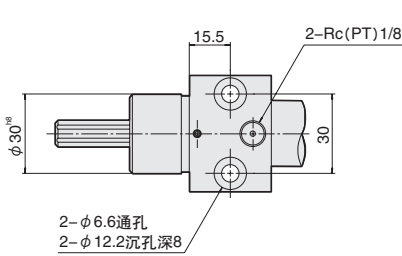
注释: 带 * 标记的尺寸与旧法兰前端配件ZS不同。
请加注意。



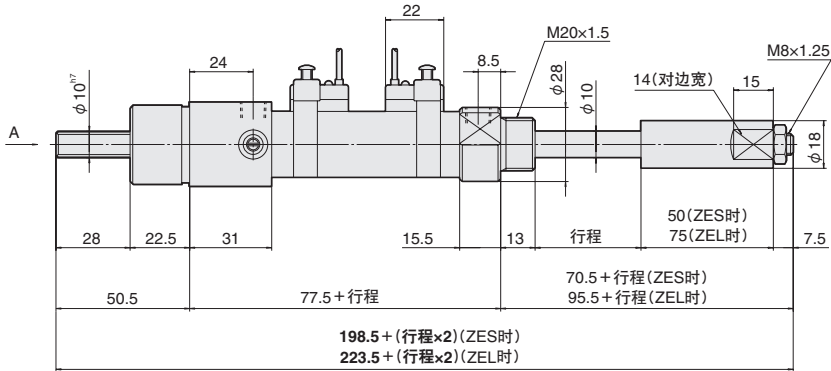
外形尺寸图 JKX20 行程调节型(推出量调节)

JKX(S)-SD20-(行程)-
ZES
ZEL

缸径
 带行程调节机构
 推出调节量 ZES.....25mm
 ZEL.....50mm

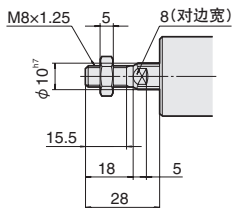


A向视图

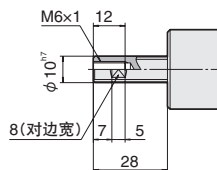


缓冲器仅为返回侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

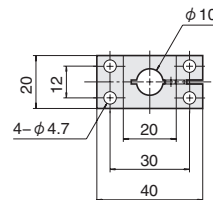
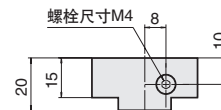


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX20)



注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

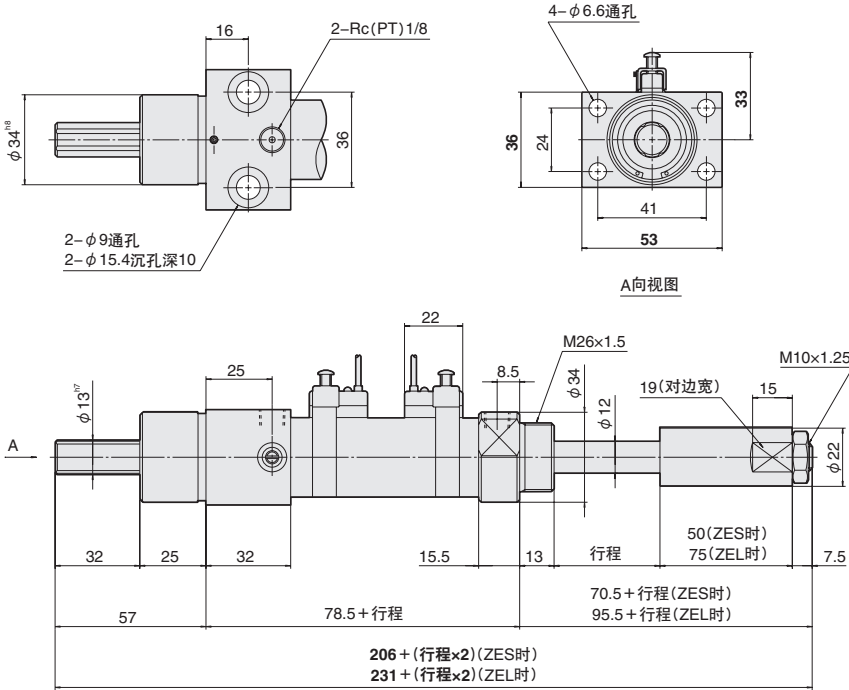
JKXJ

JKX(S)-SD20 缸筒

外形尺寸图 JKX25 行程调节型 (推出量调节)

JKX(S)-SD25-(行程)-
 ZES
 ZEL

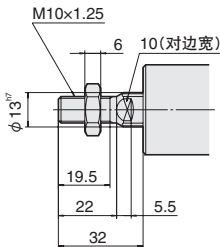
缸径
 带行程调节机构
 推出调节量 ZES25mm
 ZEL50mm



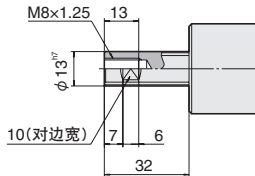
JKX
缸筒

缓冲器仅为返回侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

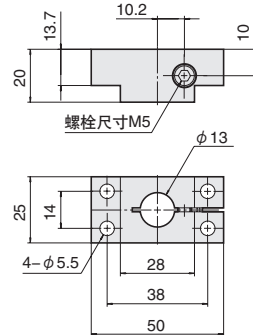


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX25)



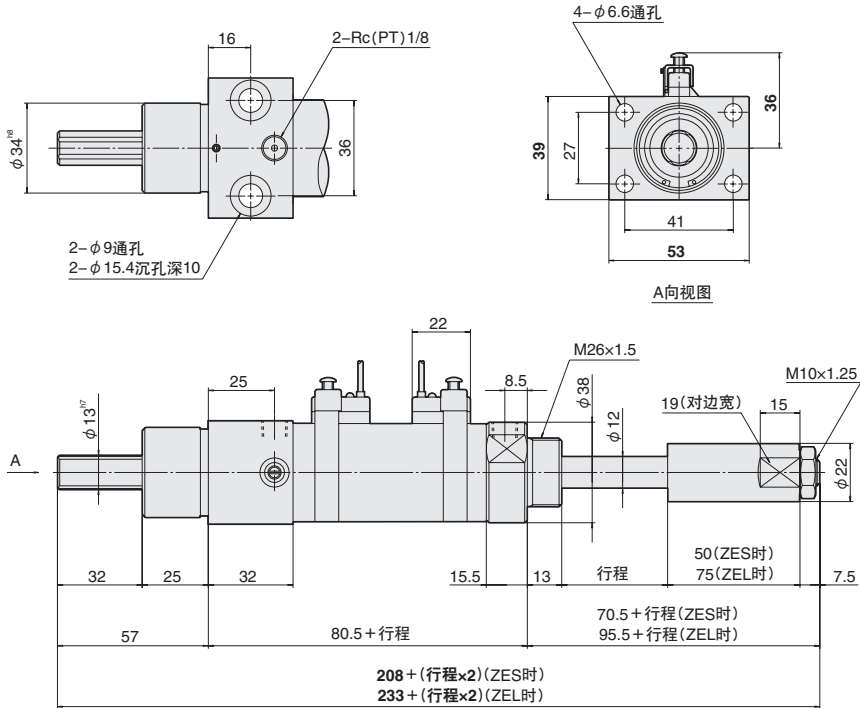
注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。



外形尺寸图 JKX32 行程调节型(推出量调节)

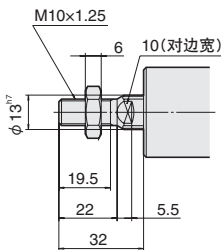
JKX(S)-SD32-(行程)-
 ZES
 ZEL

缸径
 带行程调节机构
 推出调节量 ZES.....25mm
 ZEL.....50mm

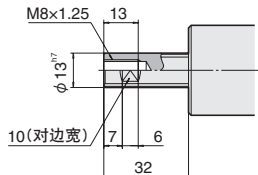


缓冲器仅为返回侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

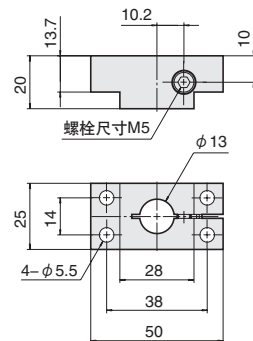


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX32)

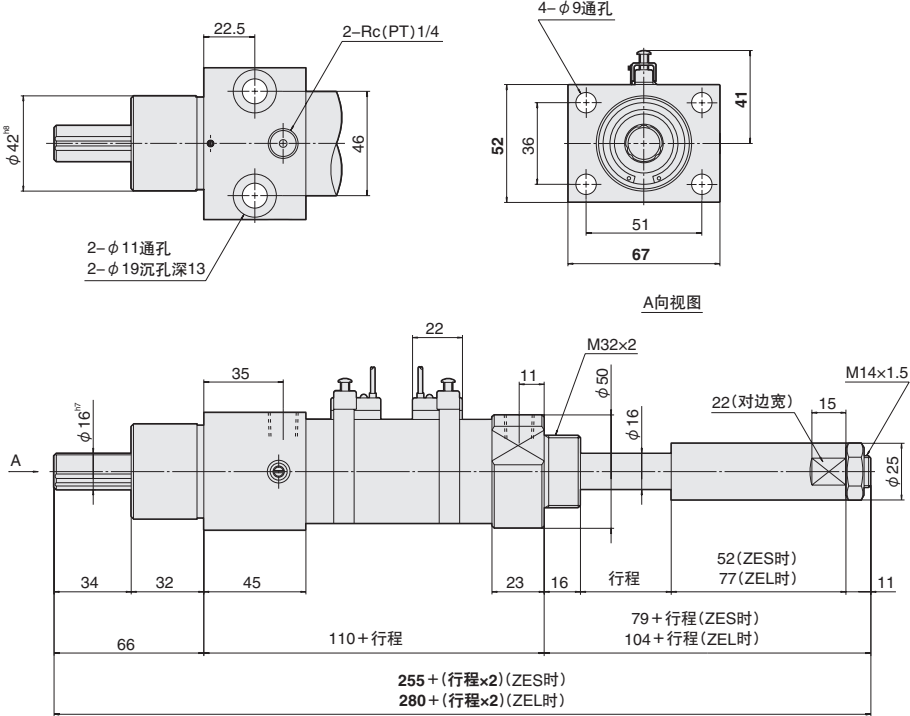


注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

外形尺寸图 JKX40 行程调节型 (推出量调节)

JKX(S)-SD40-(行程)-
 ZES
 ZEL

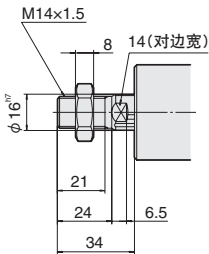
缸径
 带行程调节机构
 推出调节量 ZES25mm
 ZEL50mm



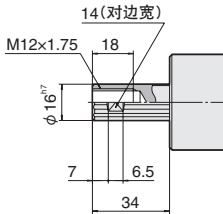
JKX
JKX(S)-SD40 缸径F

缓冲器仅为返回侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

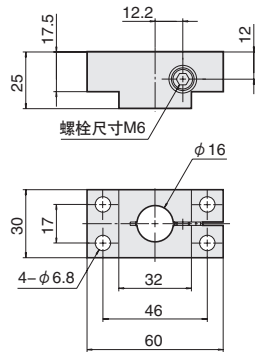


活塞杆前端内螺纹 (WS)

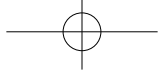


法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX40)



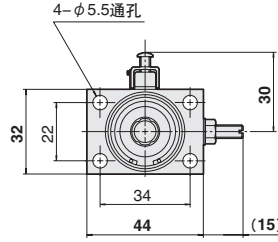
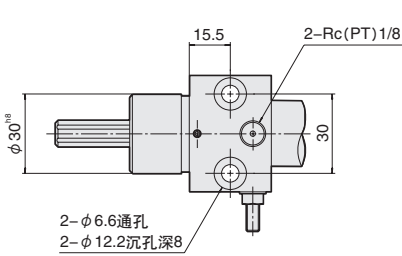
注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。



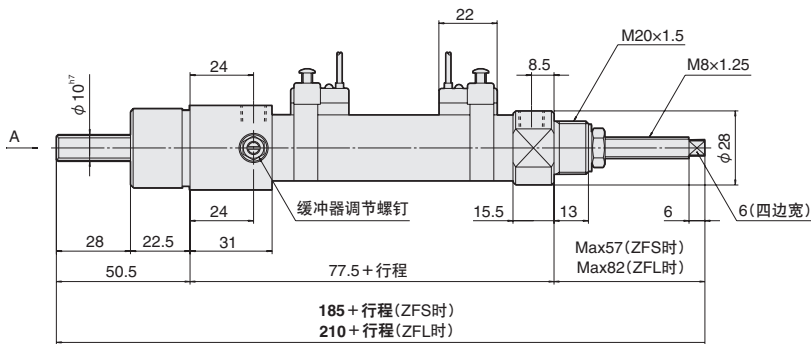
外形尺寸图 JKX20 行程调节型 (拉入量调节)

JKX(S)-SD20-(行程)-
ZFS
ZFL

缸径
 带行程调节机构
 拉入调节量 ZFS25mm
 ZFL50mm

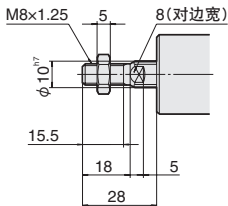


A向视图

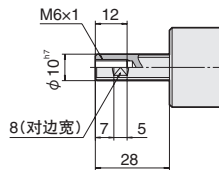


缓冲器仅为推出侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

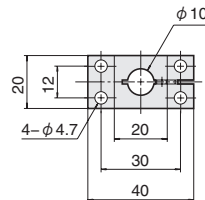
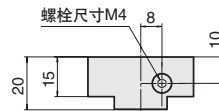


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

另售品型号 ZT (JKX20)



注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

JKXJ

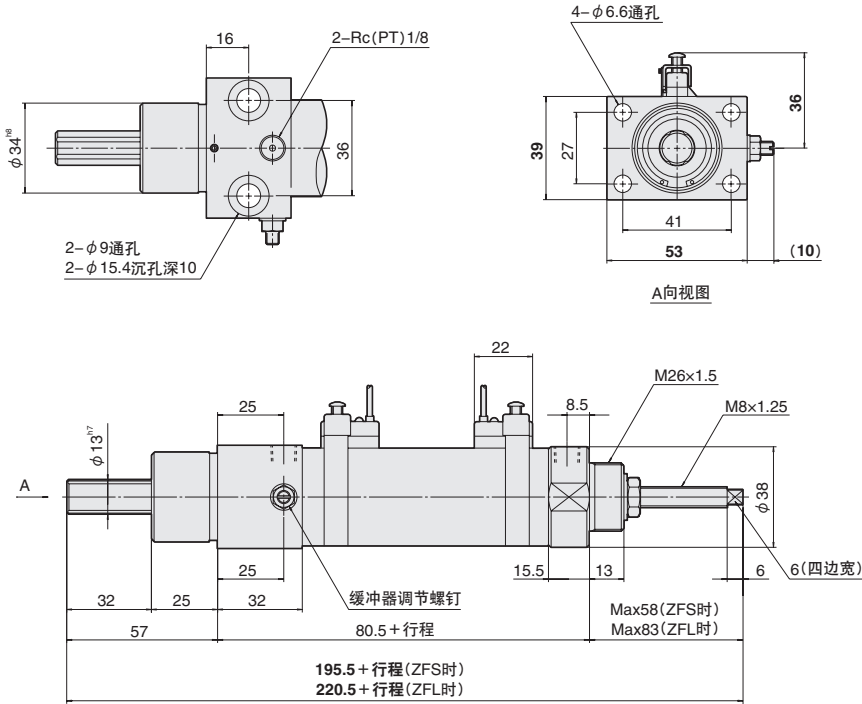
JKX(S)-SD20 缸径



外形尺寸图 JKX32 行程调节型 (拉入量调节)

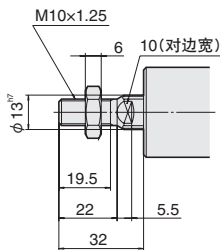
JKX(S)-SD32-(行程)-
 ZFS
 ZFL

缸径
 带行程调节机构
 拉入调节量 ZFS25mm
 ZFL50mm

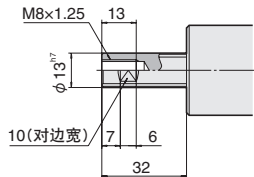


缓冲器仅为推出侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

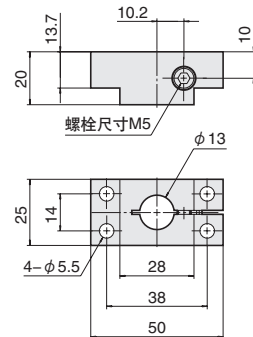


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

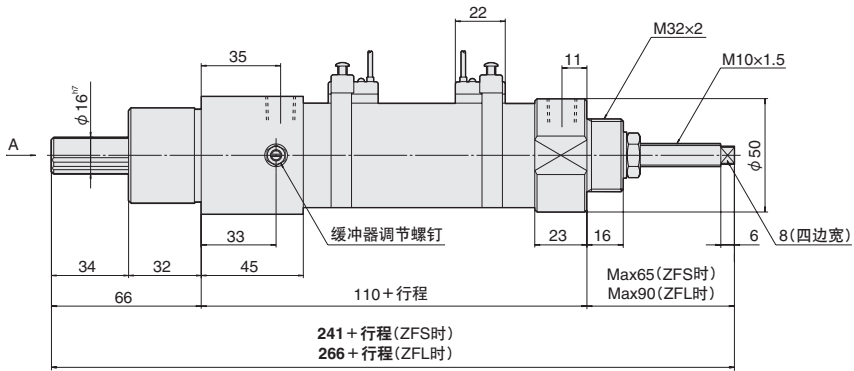
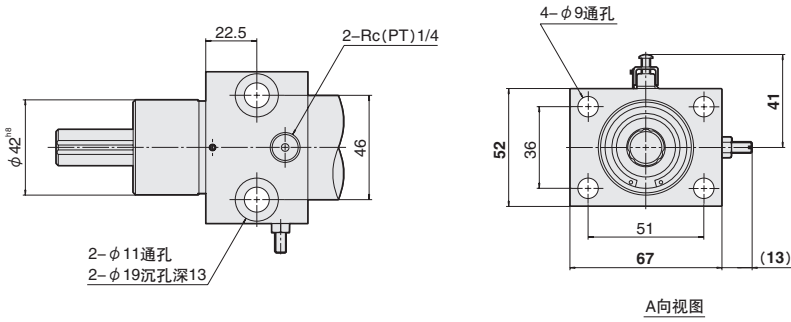
另售品型号 ZT (JKX32)



注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

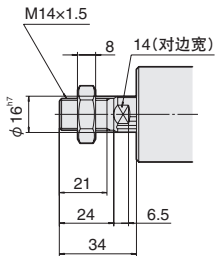
外形尺寸图 JKX40 行程调节型 (拉入量调节)

JKX(S)-SD40-(行程)-
 缸径
 带行程调节机构
 拉入调节量 ZFS25mm
 ZFL50mm

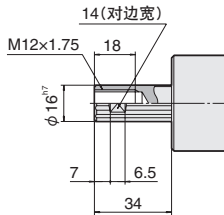


缓冲器仅为推出侧的气压缓冲器。

活塞杆前端外螺纹 (WT)

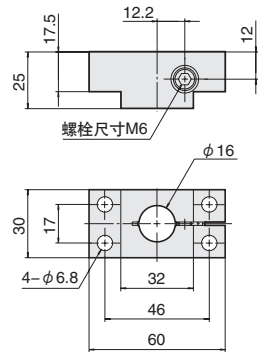


活塞杆前端内螺纹 (WS)



法兰前端配件 (ZT)

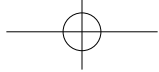
另售品型号 ZT (JKX40)



注释: 与旧法兰前端配件ZS具有互换性。

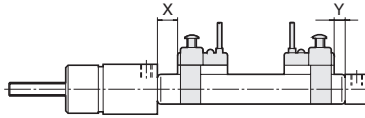
J
K
X

JKX(S)-SD40 气缸



开关安装

■ 安装位置



RP1、5开关

单位: mm

机 型	开 关 设 置 位 置		动作距离 (ℓ)	迟 滞 (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	

RP4开关

单位: mm

机 型	开 关 设 置 位 置		动作距离 (ℓ)	迟 滞 (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	

注释1: 短行程时可能会出现开关不关闭或2个开关同时开启的情况, 此时应将开关偏向外侧设置。

2: 表中的值为中心值, 安装时即使左右略微偏离该值, 也能正常动作。

迟滞、动作距离解说 第1084页

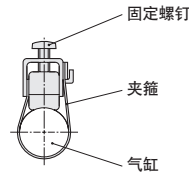
JKX

F
气
缸

■ 安装方法

拧松固定螺钉后, 开关可在轴向、圆周方向自由移动。请通过指示灯确认动作, 将开关安装在所需位置。

固定螺钉的紧固扭矩为0.3N·m。



标准行程表

缸 径	行 程 (mm)										
	15	25	30	45	50	60	75	100	150	200	250
φ12	○		○	○	○	○	○	○	—	—	—
φ16	○		○	○	○	○	○	○	—	—	—
φ20		○	○		○		○	○	○	○	○
φ25		○			○		○	○	○	○	○
φ32		○			○		○	○	○	○	○
φ40		○			○		○	○	○	○	○

缸 径	行 程 (mm)									最大可制作行程
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	
φ12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
φ16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
φ20	○	○	○	○	○	○	—	—	—	550
φ25	○	○	○	○	○	○	○	○	—	650
φ32	○	○	○	○	○	○	○	○	—	650
φ40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	700

○标记为标准行程产品。

行程以1mm为单位直至最大可制作行程。限于 范围。

JKX12、16的最小行程有限制。 第858页

定制规格

订购时, 是在以下参考图的基础上制作交货产品图纸的。
关于订购方法、价格、交货期及详细规格, 请咨询本公司。

中空活塞杆规格 双活塞杆型且采用中空活塞杆的规格。
选项 带行程调节机构
带浮动机构用轴承
活塞杆前端外螺纹、内螺纹

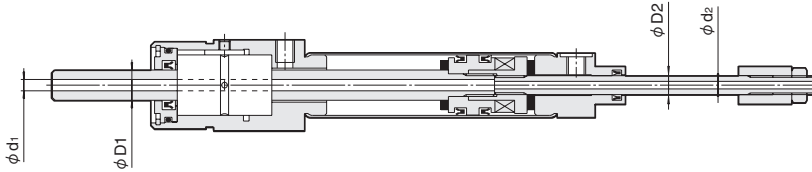
用途 真空吸附用等

各机型的活塞杆径及中空孔径的尺寸如下表所示。(不可变更) 单位: mm

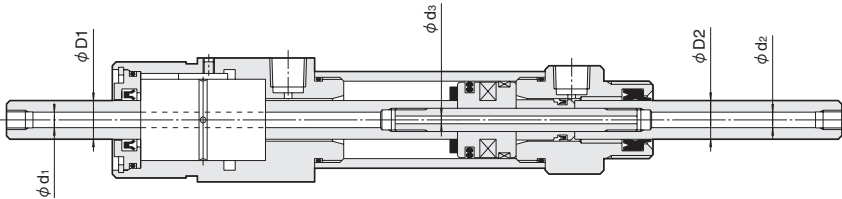
机 型	花键杆径 (D1)	行程调节杆径 (D2)	花键杆中空孔径 (d1)	行程调节杆中空孔径 (d2)	活塞轴中空孔径 (d3)
JKX12	φ 6	φ 4	φ 2.5	φ 1.5	—
JKX16	φ 8	φ 6	φ 3	φ 2	—
JKX20	φ 10	φ 10	φ 4	φ 4	φ 2
JKX25	φ 13	φ 12	φ 5	φ 3	φ 3
JKX32	φ 13	φ 12	φ 5	φ 3	φ 3
JKX40	φ 16	φ 16	φ 7	φ 5	φ 4

JKX
F
气
缸

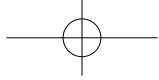
JKX12、16



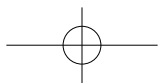
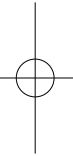
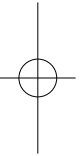
JKX20~40

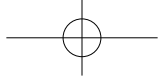


注: 推出侧为橡胶缓冲器, 返回侧为气压缓冲器。

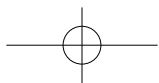
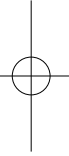


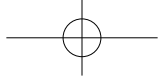
MEMO



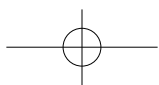
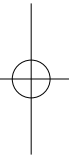
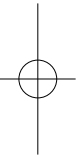


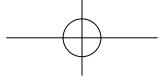
MEMO



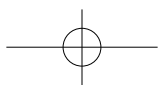
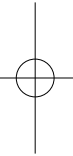


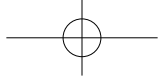
MEMO





MEMO





MEMO

