

AT 阀门气动执行器使用说明书



滨诺（上海）自控阀门有限公司

Binnuo Shanghai Automatic Control Valve Co., Ltd

总机电话：021-57802065

E-mail: binnuo - valve@163.com

地址：上海市奉贤区 环城西路 3111 弄 555 号

图文传真：021-57802065

网址：http://binnuovalve.com

邮编：201401

AT 双、单作用阀门气动执行器

□ 主要特点

- 1、相同规格有双作用式、单作用式(弹簧复位)。
- 2、标准旋转轴角度可调节 $-5^{\circ}\sim+5^{\circ}$ 范围。
- 3、所有滑动部件采用塑料轴承衬套、导向，保持最小摩擦力，并有效地抵抗磨损。
- 4、外壳表面阳极化电镀，防腐蚀保护；旋转轴镀硬质镍磷合金；螺丝、螺母为不锈钢。
- 5、单作用式弹簧预装在弹簧座内，很容易装配或增补弹簧数量。
- 6、连接、安装接口标准化模块设计，方便配装球阀、蝶阀、信号盒及控制附件。
- 7、可选择旋转方向顺时针旋转或逆时针旋转；两端调节螺丝可调节小于标定角度调整。
- 8、特殊的腐蚀环境可采用不锈钢外壳(请与我们联系)。

□ 装配型式(选择交货状态)

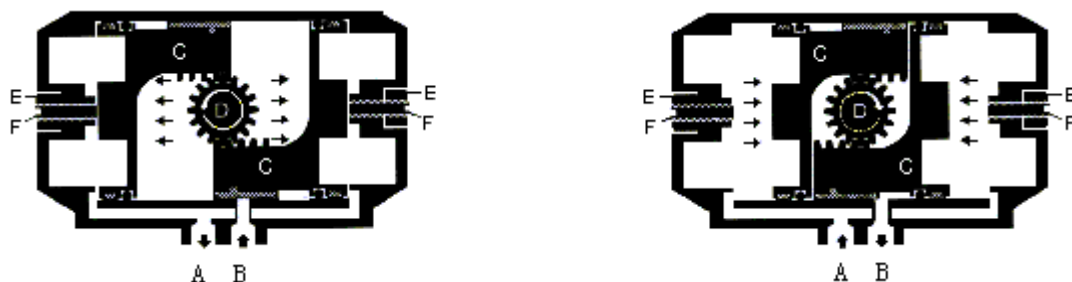
基本位置		轴旋转方向 俯视顶部槽位置	开关位置		编号
从顶部透视旋转轴 及活塞位置	底部装配 轴孔		从顶部透视旋转轴 及活塞位置	底部装配 轴孔	
	● P			● P	A
	■ D			■ D	B
	● O			● O	C
	● P			● P	D
	■ D			■ D	E
	● O			● O	F
	● P			● P	G
	■ D			■ D	H
	● O			● O	I
	● P			● P	K
	■ D			■ D	L
	● O			● O	M

□ 主要技术参数

标准参数		特殊参数
基本设计	气动双活塞执行器。 型号 ATD=双作用式。 型号 ATE=单作用式(有弹簧返回)。	三个位置执行器有两个特殊活塞。
制造特点	超宽面齿条(活塞)小齿轮传动技术。 活塞及齿轮和壳体接触面有低磨擦材料制成的滑动轴承衬套、导向。 单作用式有保险弹簧座。	
采用标准	执行器与阀门连接: 四个或八个螺栓孔符合标准 DIN / ISO 5211, 轴装配孔符合标准 DIN 3337。 执行器与控制阀连接: ATD / ATE100+350 符合标准 NAMUR 或 VDI / VDE 3845, ATD / ATE040+090 通过转接板连接。 执行器与信号盒连接: 符合 VDI / VDE 3845	可供选择的装配轴孔有多种形状尺寸选择。
零件材料	壳体: 铝合金表面阳极化处理。 端盖: 铝合金表面喷塑处理。 活塞/齿条: 铝合金。 密封 O 型圈: 丁腈橡胶=NBR70。 轴承垫圈/导环: 塑料。	可外壳与端盖: 喷塑处理。 特殊的腐蚀环境: 可选不锈钢材料(请与我们联系) O 型圈: 氟橡胶
工作环境温度	-20~+90℃。	-40~+160℃。
回转角度	双作用式=90° 单作用式=90° 标准执行器旋转轴角度从两端可调节-5~+5°	根据需要选择顺时针方向旋转或逆时针方向旋转。 三个位置执行器有 0—45—90°, 0—60—120°, 0—90—180°, 0—120—240°
输出扭矩	3-10000Nm	
空气压力	2~8bar, 最大 10bar。	
附件	电磁阀、电气定位器、限位开关(有机械式、接近式)、气源处理三联件(有减压器、过滤器、油雾器)、手操机构。	调节角度和两位切断联锁装置。

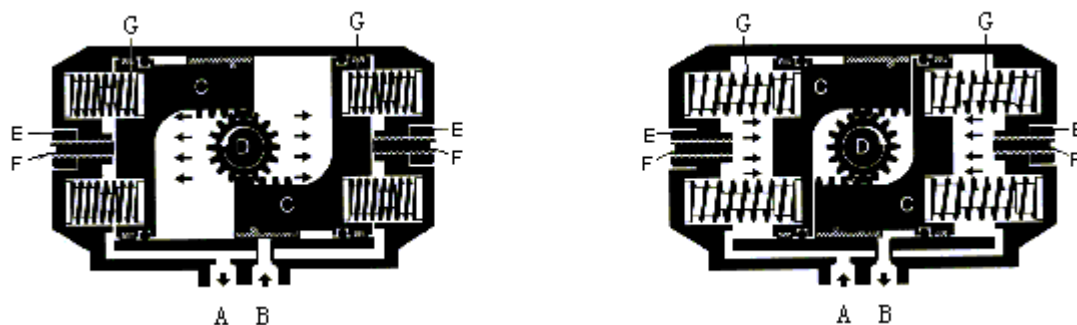
□ 工作原理

双作用式：



压缩空气从气口(B)进入气缸两活塞(C)之间中腔时,使两活塞分离向气缸两端方向移动,两端气腔的空气通过气口(A)排出,同时使两活塞(C)的齿条同步带动输出轴(D)(齿轮)逆时针方向旋转 90 度。可以从两端调整微量角度,松动螺母(E)用内六角扳手拧动调节螺栓(F)调整所需角度,锁紧螺母(E)。反之压缩空气则从气口(A)进入气缸两端气腔时,使两活塞向气缸中间方向移动,中间气腔的空气通过气口(B)排出,同时使两活塞(C)的齿条同步带动输出轴(D)(齿轮)顺时针方向旋转 90 度。

单作用式：(弹簧复位)



压缩空气从气口(B)进入气缸两活塞(C)之间中腔时,使两活塞分离向气缸两端方向移动,迫使两端的弹簧压缩,两端气腔的空气通过气口(A)排出,同时使两活塞(C)的齿条同步带动输出轴(D)(齿轮)逆时针方向旋转 90 度。在压缩空气经过电磁阀换向后,气缸的两活塞在弹簧的弹力下向中间方向移动,中间气腔的空气从气口(B)排出,同时使两活塞(C)的齿条同步带动输出轴(D)(齿轮)顺时针方向旋转 90 度。可以从两端调整微量角度,松动螺母(E)用内六角扳手拧动调节螺栓(F)调整所需角度,锁紧螺母(E)。

□ 执行器的选用

双作用式 ATD

使用双作用式执行器,先确定阀门的扭矩,水蒸气或非润滑的介质增加 25%安全值;非润滑的干气介质增加 60%安全值;非润滑用气体输送的颗粒粉料介质增加 100%安全值;对于清洁、无摩擦的润滑介质增加 20%安全值,然后根据气源工作压力,查找双作用式扭矩表,可得到准确的 GTD 型号,例如:气源压力只有 5bar,控制一个需要扭矩 200N·m 球阀,介质为非润滑的水蒸气,考虑到安全因素,增加 25%等于 250N·m,首先按表查找气源压力 5bar,然后沿该列垂直查找等于或相近的扭矩数据,选 272 N·m,再沿该行向左查找其型号,选择 GTD125 型。

单作用式（弹簧复位）ATE

使用单作用式执行器，先确定阀门的扭矩，水蒸气或非润滑的介质增加 25%安全值；非润滑的干气介质增加 60%安全值；非润滑用气体输送的颗粒粉料介质增加 100%安全值；

对于清洁、无摩擦的润滑介质增加 20%安全值，然后查找单作用式扭矩表，先查得弹簧复位终点，再查气源工作压力终点，气源压力扭矩应该大于弹簧复位扭矩，可得到准确的 GTE 型号，例如：气源压力只有 4bar，控制一个需要扭矩 100N·m 蝶阀，介质为非润滑的干燥气体，考虑到安全因素，增加 60%等于 160N·m，首先按表查找弹簧复位终点得到相近扭矩 166N.m,然后沿该行向左查找气源压力 4bar 的终点扭矩 196N.m，正好气源压力扭矩大于弹簧复位扭矩，再沿该行向左查找其型号，选择 GTE160 型。

□ ATD 双作用式输出扭矩表 单位：N·m

型 号	气 源 压 力 (bar)						
	2	3	4	5	6	7	8
ATD40	3. 7	5. 6	7. 4	9. 3	11. 2	13. 0	14. 9
ATD52	7. 9	11. 8	15. 7	19. 6	23. 6	27. 5	31. 4
ATD65	14. 7	22. 1	29. 5	36. 8	44. 2	51. 5	58. 9
ATD80	26. 0	39. 0	52. 0	65. 1	78. 1	91. 1	104
ATD90	37. 6	56. 5	75. 3	94. 1	112	131	150
ATD100	58. 0	87. 0	116	145	174	203	232
ATD115	84. 5	126	169	211	253	295	338
ATD125	108	163	217	272	326	381	435
ATD145	159	239	318	398	478	557	637
ATD160	223	334	446	557	669	780	892
ATD190	367	550	734	917	1101	1284	1467
ATD210	538	807	1075	1344	1613	1882	2151
ATD255	1057	1586	2115	2644	3172	3701	4230
ATD300	1656	2470	3293	4117	4940	5764	6587
ATD350	2490	3735	4981	6226	7471	8717	9962

□ ATE 单作用式输出扭矩表 单位：N·m

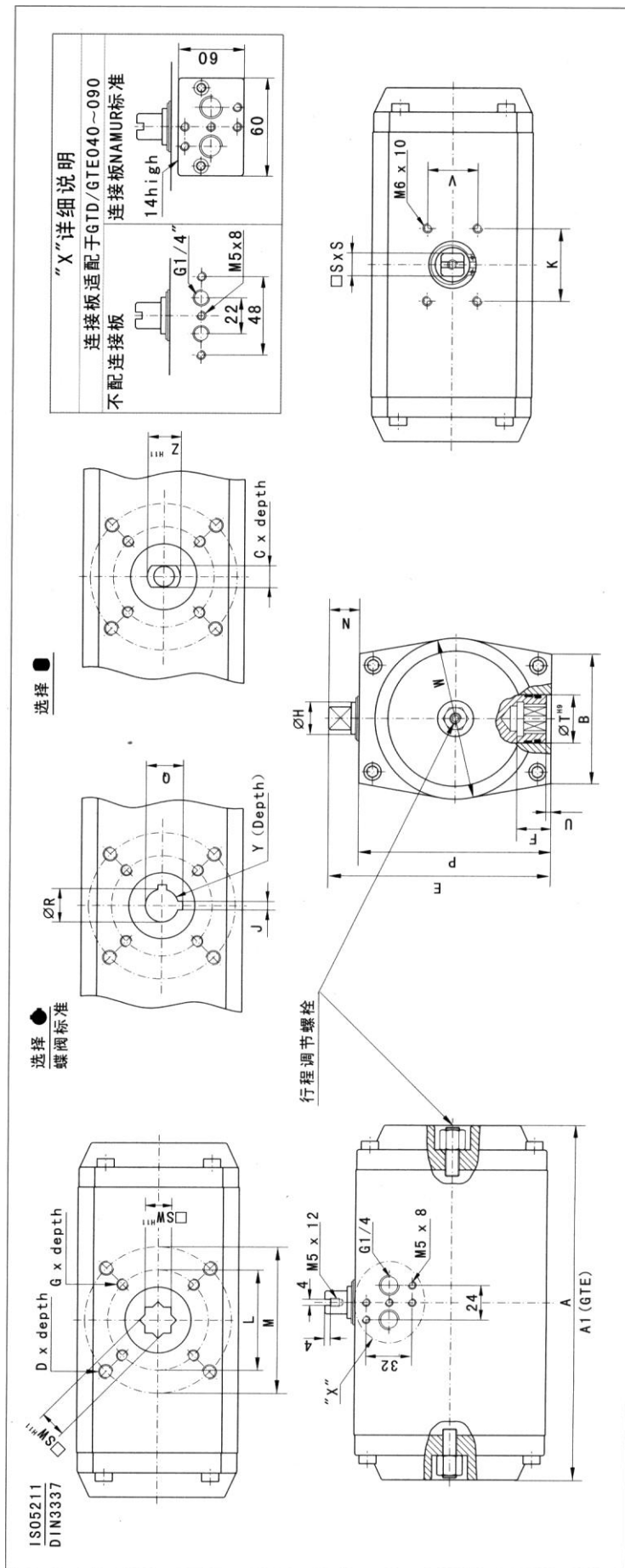
型号	弹簧数量	气 源 压 力 （bar）						弹簧复位	
		3		4		5			
		开始	终点	开始	终点	开始	终点	开始	终点
ATE40	8								
	10								
	12								
ATE52	8								
	10								
	12								
ATE65	8	15. 0	7. 9	22. 3	15. 2			14. 2	7. 1
	10			20. 6	11. 7	27. 9	19. 1	17. 8	8. 9
	12			18. 8	8. 1	26. 2	15. 5	21. 3	10. 7
ATE80	8	25. 1	16. 2	38. 1	29. 3			22. 8	14. 0
	10			34. 6	23. 6	47. 6	36. 6	28. 5	17. 5
	12			31. 1	17. 9	44. 1	30. 9	34. 2	21. 0
ATE90	8	32. 8	20. 9	51. 6	39. 8			35. 5	23. 7
	10			45. 7	30. 9	64. 5	49. 7	44. 4	29. 6
	12			39. 8	22. 0	58. 6	40. 8	53. 3	35. 5
ATE100	8	56. 1	26. 5	85. 1	55. 5			60. 7	31. 1
	10			77. 3	40. 3	106	69. 4	75. 9	38. 9
	12			69. 6	25. 2	98. 6	54. 2	91. 0	46. 6
ATE115	8	77. 9	45. 4	120	87. 6			81. 4	48. 8
	10			108	67. 3	150	109	101	61. 1
	12			96. 8	46. 9	138	89. 2	122	73. 3
ATE125	8	101	65. 7	155	120			97. 7	62. 2
	10			140	95. 7	194	150	122	77. 7
	12			124	71. 3	179	125	146	93. 2
ATE145	8	135	83. 7	215	163			155	103
	10			189	124	269	204	194	129
	12			163	85. 7	243	165	233	155
ATE160	8	201	134	312	246			199	133
	10			279	196	391	307	249	166
	12			246	146	357	258	299	199
ATE190	8	317	213	500	397			336	233
	10			442	313	626	496	420	291
	12			384	228	567	412	505	349
ATE210	8	465	309	734	578			497	341
	10			648	454	917	723	621	427
	12			563	330	832	599	745	512
续表接下页									

ATE255	8	945	670	1474	1199			915	640
	10			1314	970	1843	1499	1144	800
	12			1154	741	1683	1270	1373	961
ATE300	8	1491	838	2314	1662			1631	979
	10			2069	1254	2893	2077	2039	1223
	12			1825	846	2648	1669	2447	1468
ATE350	8	2181	1404	3427	2650			2330	1554
	10			3038	2067	4284	3312	2913	1942
	12			2650	1484	3893	2730	3496	2331

□ 执行器的重量 / 容量 / 开或闭的时间

双作用式	容量 L	重量 Kg	单作用式	容量 L	重量 Kg	开或闭时间 S
ATD40	0. 12	0. 7	ATD40	0. 06		≤0. 5
ATD52	0. 23	1. 5	ATD52	0. 12		≤0. 5
AD65	0. 46	2. 0	AD65	0. 22	3. 6	≤0. 5
ATD80	0. 80	3. 0	ATD80	0. 38	5. 5	≤1. 0
ATD90	1. 10	4. 5	ATD90	0. 50	8. 0	≤1. 0
ATD100	1. 60	6. 0	ATD100	0. 79	10. 5	≤1. 0
ATD115	2. 33	8. 0	ATD115	1. 14	13. 6	≤2. 0
ATD125	3. 03	9. 5	ATD125	1. 46	16. 2	≤2. 0
ATD145	5. 40	14. 0	ATD145	2. 34	23. 1	≤2. 5
ATD160	6. 10	18. 0	ATD160	3. 00	30. 0	≤4. 0
ATD190	11. 0	26. 0	ATD190	4. 80	41. 6	≤5. 0
ATD210	15. 4	33. 0	ATD210	7. 10	52. 8	≤7. 0
ATD255	31. 1	72. 0	ATD255	14. 1	112. 0	≤10. 0
ATD300	45. 9	102. 0	ATD300	21. 3	153. 0	≤10. 0
ATD350	68. 5	153. 0	ATD350	32. 7	222. 0	≤10. 0

□ 外形及连接尺寸图

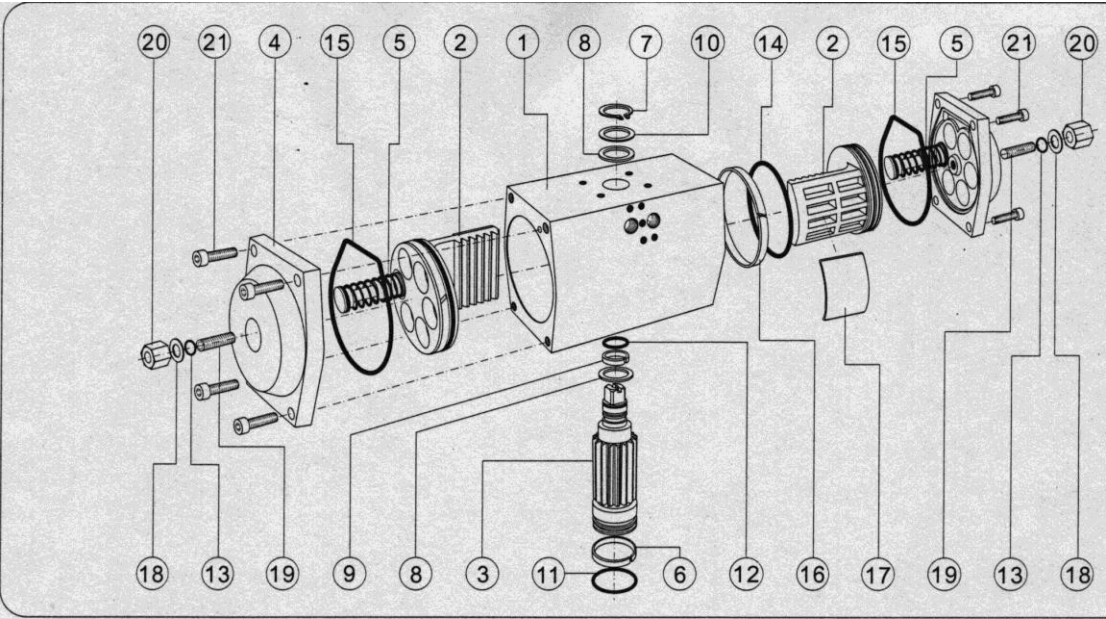


□ 外形及连接尺寸表

执行器型号	A	A1	B	C×深度	D×深度	E	F	G×深度	H	J	K	L
GTD/GTE 040	104		45	8×12	M6×10	82	14		12		50. 8	F04 φ 42
GTD/GTE 052	140		50	8×12	M6×10	96	14	M5×8	16	3. 0	50. 8	F03 φ 36
GTD/GTE 065	164	178	62	10×13	M8×13	102	16	M6×10	18	3. 0	50. 8	F05 φ 50
GTD/GTE 080	190	214	65	10×15	M8×13	130	18	M6×10	18	5. 0	50. 8	F05 φ 50
	210	246	74	10×15	M8×13	140	18	M6×10	18	5. 0	50. 8	F05 φ 50
GTD/GTE 100	247	295	90	14×22	M10×16	156	25	M8×13	24	5. 0	50. 8	F07 φ 70
GTD/GTE 115	276	340	94	14×22	M10×16	177	25	M8×13	24	5. 0	50. 8	F07 φ 70
GTD/GTE 125	308	398	103	20×24	M10×16	182	25	M8×13	30	5. 0	50. 8	F07 φ 70
GTD/GTE 140	348	438	110	20×24	M12×16	216	29	M10×16	38	8. 0	70. 8	F10 φ 102
GTD/GTE 160	378	478	110	28×30	M12×16	233	29	M10×16	38	8. 0	70. 8	F10 φ 102
GTD/GTE 190	432	562	128	28×30	M12×16	282	29	M10×16	50	8. 0	70. 8	F10 φ 102
GTD/GTE 210	524	724	135	32×34	M16×24	305	40	M16×24	50	8. 0	150	F14 φ 140
GTD/GTE 255	648	928	159	40×40	M20×24	352	50	M20×24	75	10	150	F16 φ 165
GTD/GTE 300	715	1033	196	40×40	M20×24	400	50	M20×24	85	12	150	F16 φ 165
GTD/GTE 350	795	1129	220	50×50	M20×24	458	70	M16×24	105	12	150	φ 200

执行器型号	M	N	P	Q	R ^{H11}	□S×S	□SW ^{H11}	T ^{H9}	U	V	W	Y 深	Z ^{H1}
GTD/GTE 040		22	60			9×9	11×11	20	2. 0	35	50		12
GTD/GTE 052	F05 φ 50	22	74	14. 2	12. 7	10×10	11×11	23	2. 0	35	62	32	12
GTD/GTE 065	F07 φ 70	22	90	14. 2	12. 7	13×13	14×14	29	2. 0	35	75	32	16
GTD/GTE 080	F07 φ 70	22	108	18. 4	15. 88	13×13	17×17	33	2. 0	35	91	32	16
GTD/GTE 090	F07 φ 70	22	118	18. 4	15. 88	13×13	17×17	38	2. 5	35	101	32	16
GTD/GTE 100	F10 φ 102	22	134	21. 6	19. 05	16×16	22×22	46	2. 5	35	112	45	22
GTD/GTE 115	F10 φ 102	25	149	21. 6	19. 05	16×16	22×22	52	3. 0	35	127	45	22
GTD/GTE 125	F10 φ 102	25	160	24. 8	22. 23	22. 3×22. 3	22×22	55	3. 0	35	139	45	30
GTD/GTE 140	F12 φ 125	35	181	32. 1	28. 58	28. 6×28. 6	27×27	65	3. 5	35	159	45	30
GTD/GTE 160	F12 φ 125	35	198	32. 1	28. 58	28. 6×28. 6	27×27	70	3. 5	35	176	45	42
GTD/GTE 190	F12 φ 125	50	232	32. 1	28. 58	36×36	36×36	80	4. 0	35	206	45	42
GTD/GTE 210	160×100	50	255	35. 3	31. 75	36×3	36×36	92	4. 0	60	228	45	48
GTD/GTE 255	200×120	50	302	37. 4	33. 34	46×46	46×46	125	4. 0	60	275	50	60
GTD/GTE 300	200×140	50	350	45. 3	41. 28	46×46	46×46	135	4. 5	60	324	65	80
GTD/GTE 350	200×160	50	408	54. 8	50. 8	60×60	60×60	158	4. 5	60	380	70	100

□ 解剖图



□ 零配件表

序 号	名 称	数 量	序 号	名 称	数 量
1	壳体	1	12	轴上 O 型圈	1
2	活塞	2	13	螺栓密封 O 型圈	1
3	旋转轴	1	14	活塞 O 型圈	1
4	端盖	2	15	端盖密封圈	2
5	弹簧 / 弹簧座	8-12	16	活塞导向环	2
6	下轴承	1	17	活塞轴瓦	2
7	弹性挡圈	1	18	端盖平垫圈	2
8	轴中垫圈	2	19	调节螺栓	2
9	上轴承	1	20	六角螺母	2
10	轴上平垫圈	1	21	内六角螺栓	8
11	轴下 O 形圈	1	22		