

AT/RT气动执行器使用手册

AT/RT Pneumatic actuator user manual

铁野控制阀门(上海)有限公司
YEAH CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO., LTD.

产品特点 Product features

1、指示器Indicator

NAMUR标准指示器便于安装位置开关、定位器等附件。可根据客户需求选用各型指示器。

Position indicator with NAMUR is convenient for mounting accessories such as Limit Switch box Positioner. Various indicators can be selected according to customer requirements.

2、输出轴Pinion

镀镍合金钢、高精度一体式输出轴同时符合NAMUR、ISO5211、Dn3337标准。可根据客户要求定制尺寸和不锈钢材料。

The pinion is high-precision and integrative, made from nickelled-alloy steel, full conform to the latest standards of ISO5211, DIN3337, NAMUR. The dimensions can be customized and the stainless steel is available

3、缸体Actuator Body

ASTM6005压铸铝合金缸体可以采用硬质氧化、环氧树脂喷涂(根据要求喷涂兰色、橙色、黄色等)、PTFE涂层或镀镍满足不同要求。

According to the different requirements, the extruded aluminum alloy ASTM6005 Body can be treated with hard anodized, powder polyester painted (different colours is available such as blue, orange yellow etc.) PTFE or Nickel plated.

4、端盖End caps

环氧树脂喷漆处理, 具有抗腐蚀性。压铸铝合金表面金属粉末喷涂各种颜色、PTFE涂层或镀镍处理。

Epoxy resin paint treatment, with corrosion resistance. Die-casting aluminum powder polyester painted in different colours, PTFE or Nickel plated.

5、活塞Pistons

双活塞齿条、采用铸铝硬质氧化或者铸钢镀锌处理, 安装位置对称、运作迅速、使用寿命长, 简单的颠倒活塞可以改变旋转方向。

The twin rack pistons are made from Die-casting aluminum treated with hard anodized or made from cast steel with galvanization. Symmetric mounting position, long cycle life and fast operation, reversing rotation by simply inverting the

6、行程调节Travel adjustment

两个独立的行程调节螺钉可以进行方便精确±5的调节开关位置。

The two independent external travel stop adjustment bolts can adjust +5at both open and close directions easily and precisely.

7、高性能弹簧High performance springs

采用优质材料。涂层处理、预压装配。具有较强的抗腐蚀性和使用寿命。能够按期、简单的拆卸单作用执行器, 通过改变弹簧数量满足不同的力矩输出范围。

Preloaded coatingsprings are made from the high quality material for resistant to corrosion and longer service life, which can be demounted safely and conveniently to satisfy requirement of torque by changing quantity of springs.

8、轴承、导板Bearing&Guides

采用低摩擦、长寿命复合材料, 避免了金属与金属的直接接触, 维修更换简单方便,

Made from low friction, long-life compound material, to avoid the direct contact between metals. The maintenance and replacement are easy and convenient.

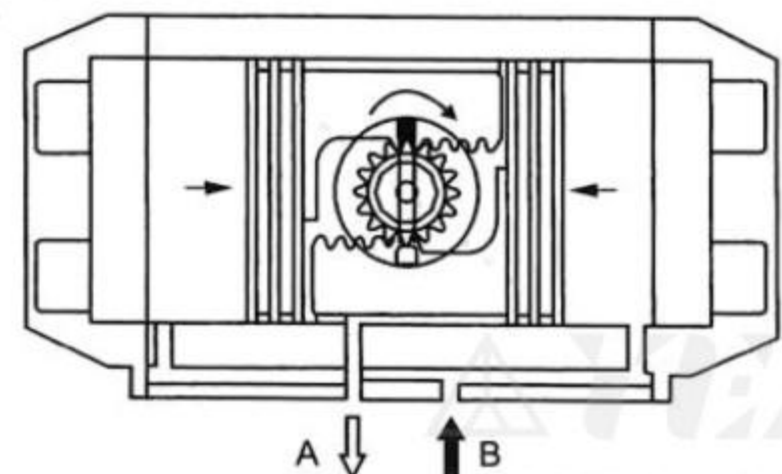
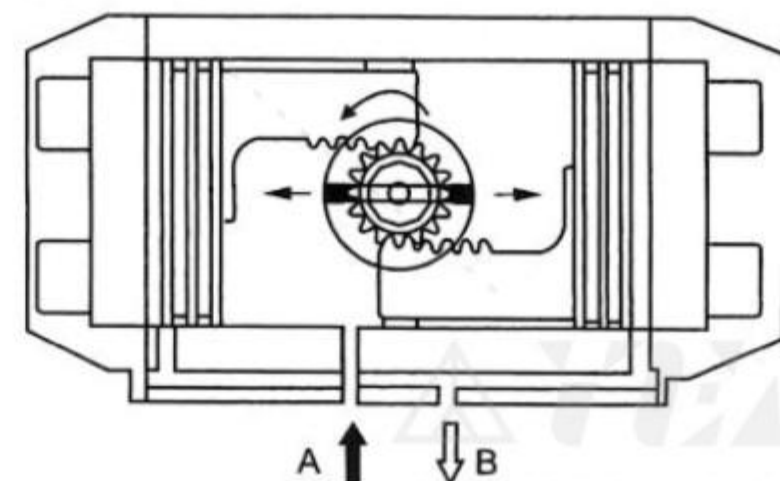
9、密封O-rings

在常温工作条件使用丁腈橡胶, 在高温或低温时采用氟橡胶或硅橡胶。

NBR rubber O-rings provide trouble-free operation at standard temperature ranges. For high and low temperature applications Viton or Silicone.

气动执行器工作原理Working principle of pneumatic actuator

双作用执行器Double acting actuator

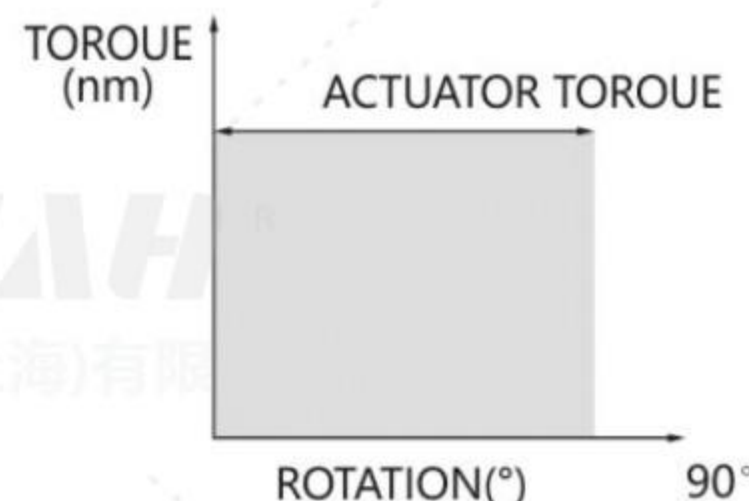


"A"口进气, 压缩空气推动活塞两端移动, 使执行器输出轴逆时针旋转($0^{\circ} - 90^{\circ}$). "B"口排气。

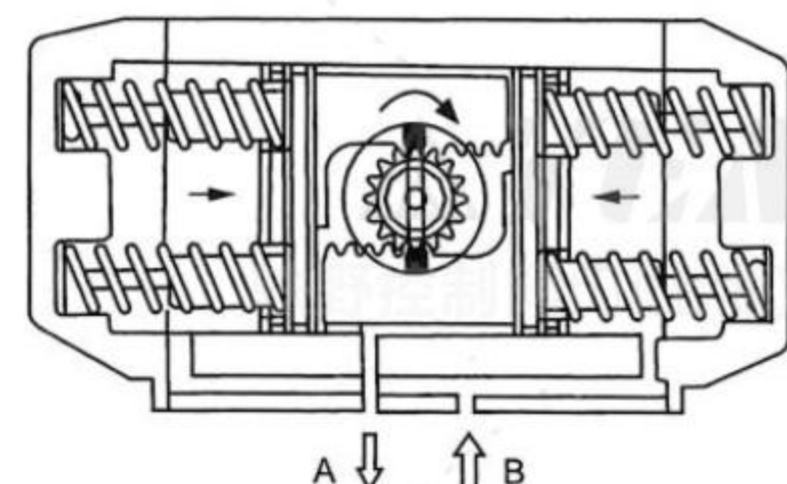
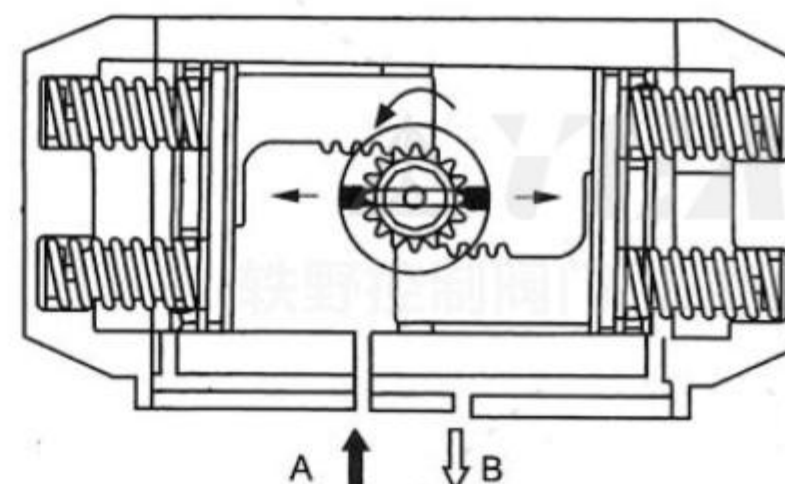
"B"口进气, 压缩空气推动活塞中间移动, 使执行器输出轴顺时针旋转($90^{\circ} - 0^{\circ}$). "A"口排气。

"A"air intake, the compressed air to push the piston move to both ends, so that the actuator output shaft rotates counterclockwise($0^{\circ} - 90^{\circ}$). "B"vent.

"B"air intake, the compressed air to push the piston to move to the middle, the actuator output shaft clockwise($90^{\circ} - 0^{\circ}$). "A"vent.



单作用执行器Spring return actuator

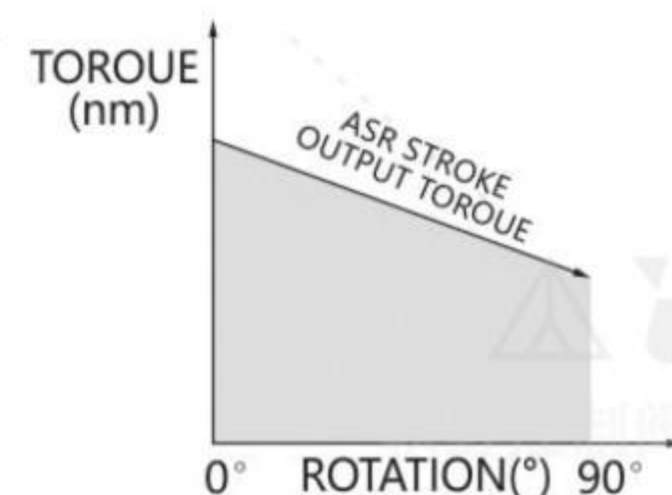
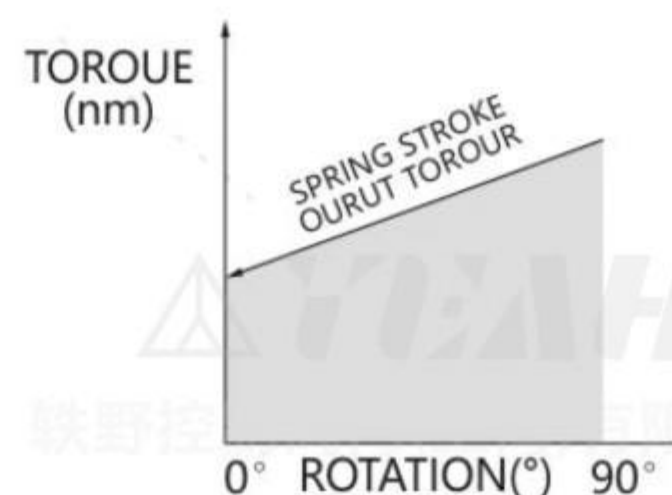


"A"口进气, 压缩空气克服弹簧力, 推动活塞两端移动, 使执行器输出轴逆时针旋转($0^{\circ} - 90^{\circ}$), "B"口排气。

执行器断气, 活塞在弹簧力的作用下向中间移动, 使执行器输出轴顺时针旋转($90^{\circ} - 0^{\circ}$), "A"口排气。

"A"air intake, compressed air to overcome the spring force, push the piston to move to both ends, so that the actuator output shaft rotates counterclockwise($0^{\circ} - 90^{\circ}$). "B"vent.

The actuator is cut off, the piston in the spring under the action of moving to the center, so that the actuator output shaft clockwise($90^{\circ} - 0^{\circ}$). "A"vent.

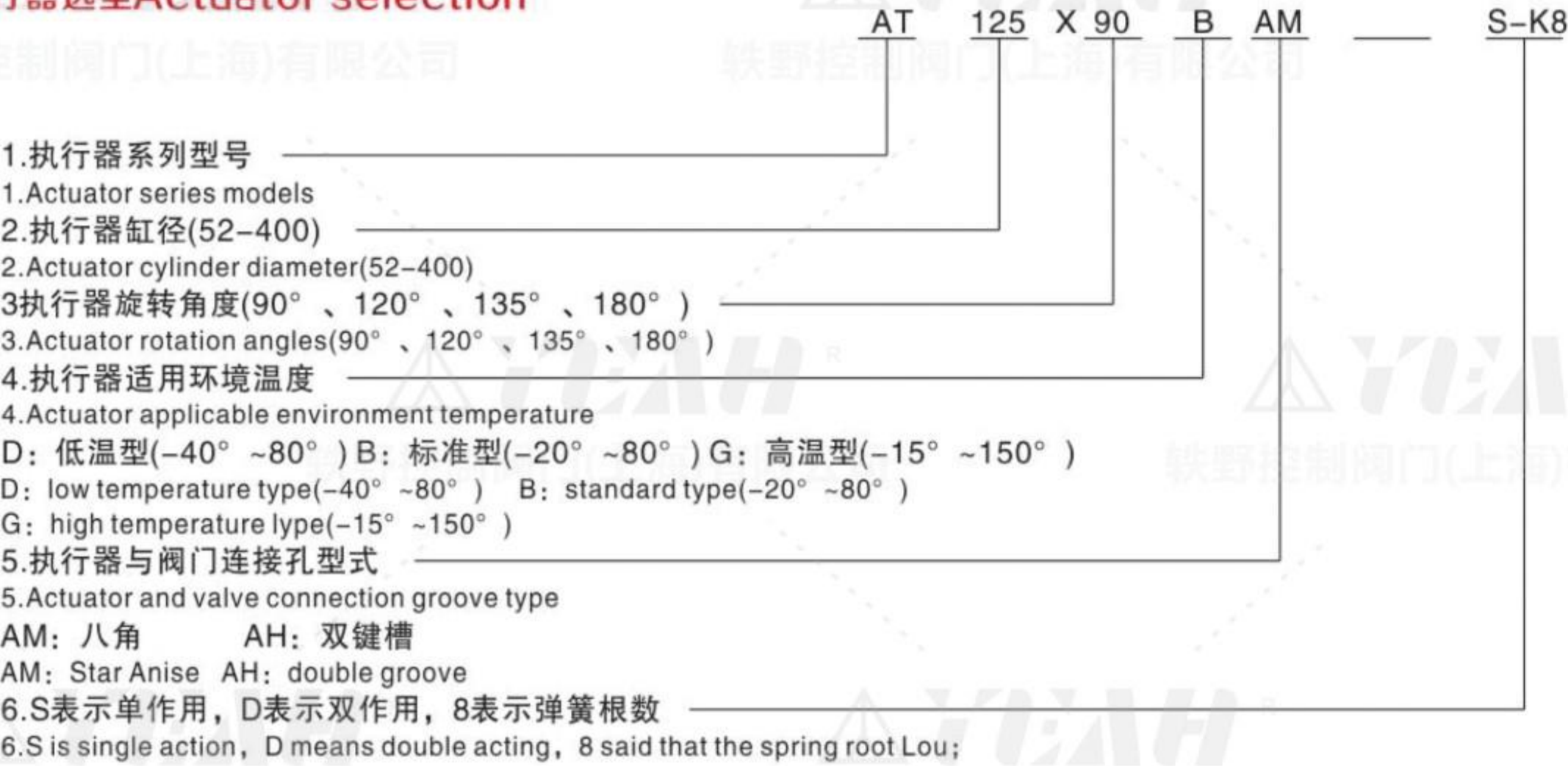


AT/RT气动执行器使用手册

AT/RT Pneumatic actuator user manual

轶野控制阀门(上海)有限公司
YEAH CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO., LTD.

执行器选型Actuator selection



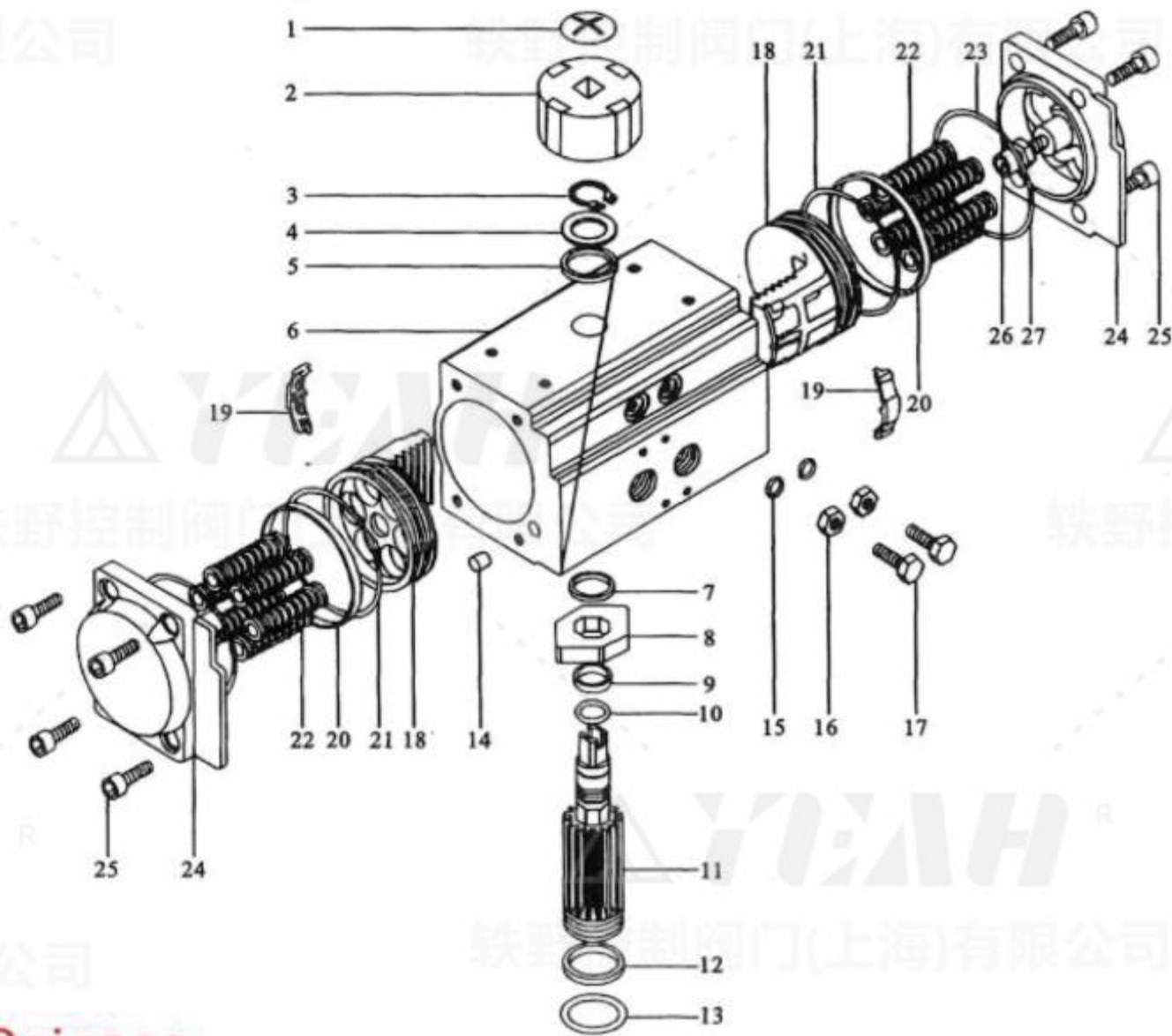
气缸类型	气缸形式	气缸型号	气缸缸体氧化	可选颜色	弹簧数量	密封圈
双作用执行器 (AT DA)	90° 气缸 135° 气缸 180° 气缸	AT32 AT40 AT52 AT63 AT75 AT83 AT92 AT105 AT125 AT140 AT160 AT190 AT210 AT240 AT270 AT300 AT350 AT400	硬质氧化 颜色氧化 颜色喷塑	蓝色 灰色 红色 黄色 绿色 ... 定制色 (提供样品)	5 6 7 8 9 10 11 12	标准(丁腈橡胶) 高温(氟橡胶) 标准高温低温 (硅橡胶)
单作用执行器 (AT SR)	三段式					

执行器的选用Selection of actuator

选用气动执行器时, 在已确定阀门的扭矩上再增加安全值, 水蒸气或非润滑的液体介质增加25%安全值; 非润滑的浆料液体介质增加30%安全值; 非润滑的干气介质增加40%安全值; 非润滑用气体输送的颗粒粉料介质增加60%安全值; 对于清洁、低摩擦的润滑介质增加20%安全值 (仅供参考)。

Use of pneumatic actuaiors, have been identified in the valve torque to increase the safely value.water vapor and non lubricating liquid medium security value by 25%; nen lubricatien slurry liquid medium security value by 30%; ngn lubricated dry gas medium security value by 40%; granular powder medium with non lubricated gas transmission to increase 60%security value: for the lubricating medium clean, low frectign increase 20%security value (for referlence only).

解剖图Anatomical drawings



材料Material Science

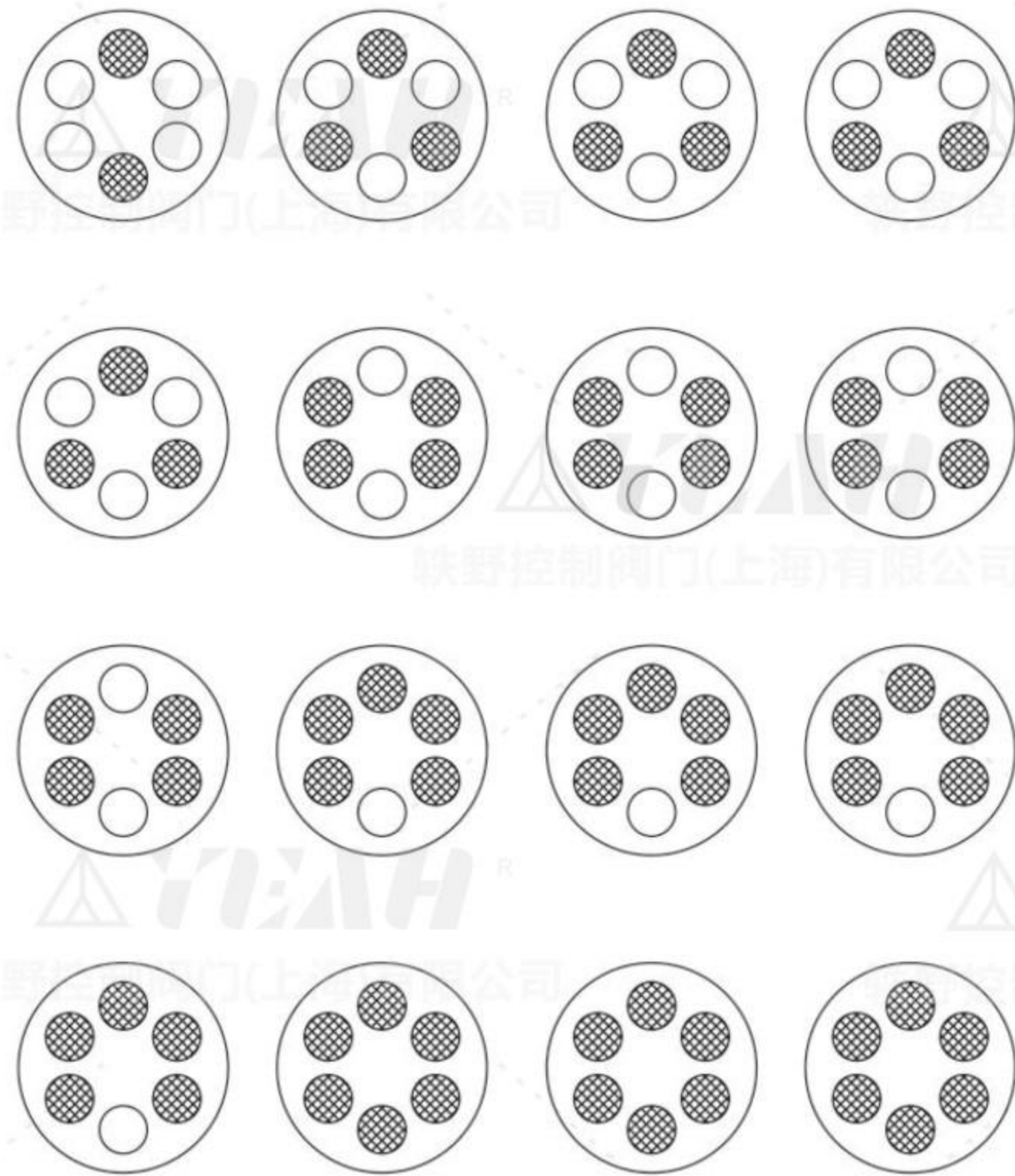
序号	名称	数量	材料	防腐处理	可选材料
1	指示器螺钉	1	塑料		不锈钢
2	指示器	1	塑料		
3	卡簧	1	不锈钢		
4	垫圈	1	不锈钢		
5	外垫片	1	工程塑料		
6	缸体	1	铝型材	硬质氧化等	铸铝
7	内垫片	1	工程塑料		
8	凸轮	1	合金钢		不锈钢
9	上轴轴承	1	工程塑料		
10	上轴O圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
11	齿轴	1	合金钢	镀镍	不锈钢
12	下轴轴承	1	工程塑料		
13	下轴O圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
14	堵头	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
15	调节螺钉O圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
16	调节螺钉螺母	2	不锈钢		
17	调节螺栓	2	不锈钢		
18	活塞	2	铸铝/铸钢	氧化/镀锌	不锈钢
19	活塞导板	2	工程塑料		
20	活塞轴承	2	工程塑料		
21	活塞O圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
22	弹簧	0-12	弹簧钢	浸漆	氟橡胶/硅橡胶
23	端盖圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
24	端盖	2	铸铝	粉末喷涂等	
25	端盖螺栓	8	不锈钢		
26	限位螺栓	2	不锈钢		
27	限位螺母	2	不锈钢		

技术参数Technical parameter

重量Weight

型号	AT-52	AT-63	AT-75	AT-83	AT-92	AT-105	AT-125	AT-140	AT-160	AT-190	AT-210	AT-240	AT-270	AT-300	AT-350	AT-400
DA双作用	1.4	2	2.7	3.1	4.6	6.8	8.9	13	20	31	47	67	97	110	183	289
SR单作用	1.5	2.1	2.9	3.6	5.2	6.9	10.1	15	24	35	55	80	118	130	234	360

单作用执行器弹簧安装形式Spring mounting form for spring return actuators



在单作用执行器的选配过程中，如果能够了解阀门在开启，运行和关闭时的扭矩分配，我们就可以更加经济，更加合理地选配执行器。

例如：

蝶阀原最大扭矩=104N·m

打开后扭矩104×30%=32N·m

气源压力=5Bar

我们可以选择SR125 K11

空气行程0° =136N·m>104N·m

空气行程90° =78N·m>32N·m

弹簧行程90° =173N·m>32N·m

弹簧行程0° =115N·m>104N·m

以上数据显示可以满足该蝶阀的正常启闭。

空气消耗量-气缸开向容积及关向容积

Air consumption - cylinder opening volume and closing volume

型号	开向容积	关向容积
AT-52	0.12	0.16
AT-63	0.21	0.23
AT-75	0.3	0.34
AT-83	0.43	0.47
AT-92	0.64	0.73
AT-105	0.95	0.88
AT-125	1.6	1.4
AT-140	2.5	2.2

型号	开向容积	关向容积
AT-160	3.7	3.2
AT-190	5.9	5.4
AT-210	7.5	7.5
AT-240	11	9.0
AT-270	17	14
AT-300	19.1	28.2
AT-350	27.7	44.1
AT-400	42.8	62.1

空气消耗量取决于空气输入量和动作次数

$L/Min = \text{空气容积}(\text{气缸开向容积} + \text{气缸关向容积}) \times (\text{输入气源}(Kpa) + 101.3) / 101.3 \times \text{动作次数}(/min)$

双作用执行器输出扭矩Double acting actuator output torque

型号 Model	输入气源压力(bar)Air pressure					
	3	4	5	6	7	8
AT52DA	12	16	20	24	28	32
AT63DA	22	29	36	44	51	58
AT75DA	30	40	50	60	70	80
AT83DA	47	63	78	94	110	125
AT92DA	68	90	113	135	158	181
AT105DA	99	132	165	198	231	264
AT125DA	150	200	251	301	351	401
AT140DA	256	342	427	513	598	684
AT160DA	399	532	665	798	931	1064
AT190DA	638	851	1064	1277	1490	1702
AT210DA	798	1064	1330	1596	1862	2128
AT240DA	1154	1539	1924	2308	2693	3078
AT270DA	1754	2339	2924	3509	4094	4679
AT300DA	2289	3052	3815	4578	5341	6104
AT350DA	3427	4570	5712	6854	7997	9139
AT400DA	4884	6512	8140	9768	11396	13024

AT/RT气动执行器使用手册

AT/RT Pneumatic actuator user manual

轶野控制阀门(上海)有限公司
YEAH CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO., LTD.

单作用执行器输出扭矩Torque Output Spring Return Actuator(mm)

气源克服弹簧输出力矩Output torque of Air supply														弹簧输出力矩 Output torque of spring	
气源压力(bar)		3		4		5		6		7		8			
型号Model	弹簧数量	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点
AT52SR	5	7.5	5.7											4.3	6.2
	6	6.9	4.5	10.9	8.5									5.0	7.4
	7	6.0	3.3	9.8	7.3	14.0	10.4							5.9	8.6
	8	5.2	2.0	9.2	6.0	13.2	9.1	17.2	14.1					6.7	9.9
	9	4.3	0.8	8.3	4.8	12.3	7.9	16.3	12.8	20.3	16.8			7.6	11.3
	10			7.4	3.6	11.5	6.7	15.5	11.6	19.5	15.6			8.5	12.4
	11			6.6	2.3	10.6	5.4	14.6	10.4	18.6	14.3	22.6	18.3	9.3	13.6
	12					9.7	4.2	13.8	9.1	17.8	12.2	21.8	17.1	10.2	14.8
AT63SR	5	15.0	11.4	22.3	14.9									6.8	10.4
	6	13.6	9.3	20.9	16.6	28.3	23.9							8.2	12.5
	7	12.5	7.2	19.5	14.5	26.8	21.9							9.6	14.6
	8	10.9	5.1	18.2	12.4	25.5	19.8	32.8	27.0	40.1	34.3			10.9	16.7
	9			16.8	10.4	24.1	17.7	31.4	24.9	38.7	32.2			12.3	18.8
	10			14	8.2	22.5	15.6	30.0	22.8	37.3	30.1	44.7	37.4	13.7	20.9
	11					21.5	13.5	28.7	20.7	36.0	28.0	43.3	35.3	15.0	22.9
	12					20.0	11.4	27.3	18.6	34.6	25.9	41.9	33.3	16.4	25.0
AT75SR	5	19.4	15.5	29.5	25.7									10.5	14.5
	6	17.3	12.6	27.4	22.7	37.5	32.8							12.7	17.4
	7	15.2	9.7	25.3	19.9	35.4	29.9							14.8	20.3
	8	13.1	6.8	23.3	16.9	33.3	27.0	43.2	37.0	53.3	47.0			16.9	23.2
	9			21.0	14.1	31.2	24.1	41.1	34.1	51.2	44.2			19.0	26.1
	10			19.0	11.1	28.8	21.2	39.0	31.2	49.1	41.2	59.1	51.2	21.1	29.0
	11					27.0	18.3	37.0	28.3	47.0	38.4	57.0	48.4	23.2	31.9
	12					24.9	15.4	34.9	25.4	44.9	35.4	54.0	45.4	25.3	34.7
AT83SR	5	31.1	24.0	46.8	39.7									15.8	23.0
	6	28.0	19.3	43.7	35.1	59.4	50.7							19.0	27.6
	7	24.8	14.8	40.5	30.5	56.2	46.2							22.1	32.2
	8	21.7	10.1	37.4	25.8	53.1	43.5	68.8	57.2	84.5	72.9			25.3	36.8
	9			34.2	21.3	49.9	37.0	65.6	52.6	81.2	68.3			28.5	41.4
	10			31.0	16.6	46.7	32.8	62.4	48.0	78.1	63.7	93.8	79.3	31.6	46.0
	11					43.6	27.7	59.3	43.4	75.0	59.1	90.6	74.8	34.8	50.6
	12					40.4	23.2	56.1	38.9	71.7	54.5	87.4	70.2	38.0	55.2
AT92SR	5	44.2	33.2	66.8	55.9									23.3	34.4
	6	39.6	26.4	62.2	49.0	84.8	71.6							28.0	41.2
	7	34.9	19.4	57.5	42.1	80.2	64.7							32.7	48.1
	8	31.3	12.6	52.9	35.2	75.5	57.9	98.1	30.5	120.7	103.0			37.3	55.0
	9			48.2	28.4	70.9	51.0	93.5	73.6	116.0	96.1			42.0	61.9
	10			43.6	21.5	66.2	44.1	88.8	66.7	111.3	89.2	134.0	111.8	46.7	68.7
	11					61.5	37.2	84.1	59.9	106.6	82.4	129.2	105.0	51.4	75.6
	12					56.8	30.4	79.4	53.0	101.9	75.5	124.5	98.1	56.0	82.5
AT105SR	5	67.5	49.9	100.6	83.0									31.6	49.2
	6	61.1	40.0	94.2	73.2	127.3	106.2							38.0	59.1
	7	54.9	30.3	87.9	63.4	121.0	96.4							44.3	68.9
	8	48.5	20.4	81.6	53.5	114.7	86.5	147.7	119.0	180.8	152.7			50.6	78.7
	9			75.3	43.7	108.4	76.8	141.5	109.8	174.5	142.9			56.9	88.6
	10			68.9	33.4	102.0	66.5	135.1	99.6	168.2	132.6	201.2	165.7	63.3	98.4
	11					95.7	57.0	128.7	90.1	161.8	123.1	194.8	156.2	69.6	108.3
	12					89.4	47.5	122.5	80.6	155.5	113.6	188.6	146.7	75.9	118.1
AT125SR	5	98	72	148	122									52	79
	6	88	56	138	107	188	157							63	94
	7	77	40	127	90	178	141							73	110
	8	67	25	117	75	167	125	217	176	268	226			84	125
	9			107	59	157	109	207	159	257	210			94	141
	10			98	44	146	84	196	144	247	194	297	245	105	157
	11					130	78	186	128	236	178	286	228	115	173
	12					125	63	176	113	226	163	276	213	125	188
AT140SR	5	171	127	256	213									86	129
	6	154	102	239	187	325	273							103	155
	7	137	76	222	162	308	247							120	181
	8	120	50	205	136	291	221	376	307	462	392			137	206
	9			187	110	273	196	358	281	444	367			155	232
	10			170	84	256	169	341	255	427	340	512	426	173	258
	11					238	142	324	229	409	314	495	400	189	284
	12					221	118	307	203	392	289	478	374	206	310

单作用执行器输出扭矩Torque Output Spring Return Actuator(mm)

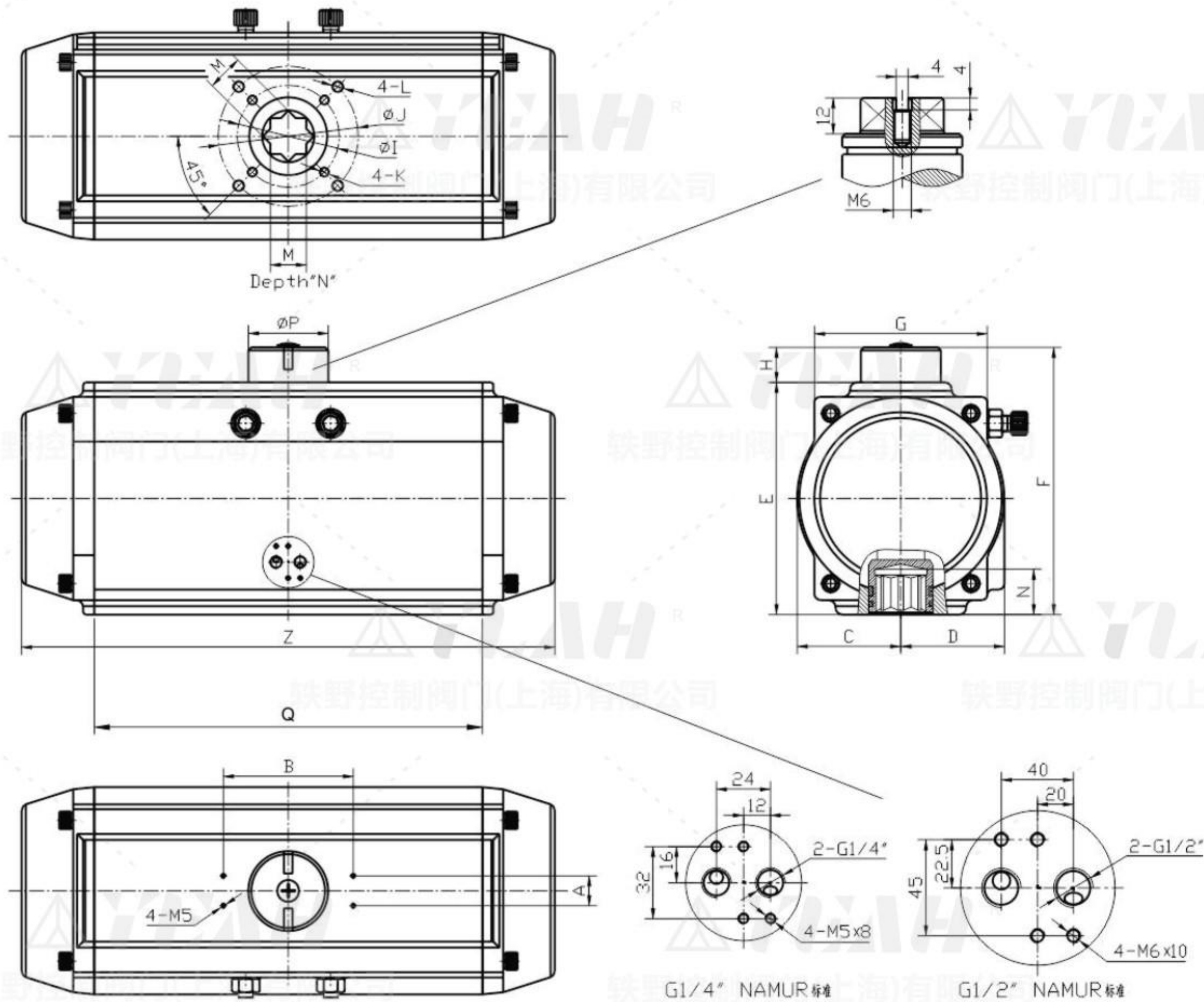
气源克服弹簧输出力矩Output torque of Air supply														弹簧输出力矩 Output torque of spring	
气源压力(bar)		3		4		5		6		7		8			
型号Model	弹簧数量	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点	0° 起点	90° 终点
AT160SR	5	259	191	392	324									140	208
	6	232	149	365	282	498	415							168	250
	7	203	107	336	240	469	373							196	292
	8	176	66	309	199	442	237	575	455	708	598			223	333
	9			280	157	413	290	546	423	679	556			251	375
	10			253	115	386	248	519	381	652	514	785	647	279	417
	11					358	207	491	340	624	473	757	606	307	458
	12					330	165	463	298	596	431	729	564	335	500
AT190SR	5	438	329	651	542									200	309
	6	398	267	611	480	824	693							240	371
	7	358	205	571	418	784	631							280	433
	8	318	143	531	356	744	569	957	782	1169	995			320	495
	9			491	295	704	507	917	720	1130	933			360	557
	10			451	233	664	446	877	658	1090	871	1302	1084	400	618
	11					624	384	837	597	1050	809	1263	1022	440	680
	12					584	322	797	535	1010	748	1223	960	480	742
AT210SR	5	523	418	789	684									275	380
	6	468	342	734	608	1000	874							330	456
	7	413	266	679	532	945	798							385	532
	8	358	190	624	456	890	722	1156	988	1422	1254			440	608
	9			569	380	835	646	1101	912	1367	1178			495	684
	10			514	304	780	570	1046	836	1312	1102	1578	1368	550	760
	11					725	494	991	760	1257	1025	1523	1292	605	836
	12					670	418	936	684	1202	950	1468	1216	660	912
AT240SR	5	744	600	1129	985									410	554
	6	662	489	1047	874	1432	1259							492	665
	7	580	379	964	764	1349	1149							575	775
	8	498	268	883	653	1267	1037	1652	1422	2037	1807			656	886
	9			800	542	1185	926	1569	1311	1954	1696			739	998
	10			718	431	1103	816	1488	1201	1872	1586	2257	1970	821	1108
	11					1021	705	1406	1090	1791	1474	2176	1859	903	1219
	12					939	594	1323	979	1708	1363	2093	1748	985	1330
AT270SR	5	1195	968	1779	1552									560	787
	6	1083	811	1667	1396	2252	1981							672	943
	7	972	654	1556	1238	2141	1823							783	1101
	8	860	497	1444	1081	2029	1656	2614	2252	3199	2836			895	1258
	9			1332	923	1917	1509	2502	2094	3087	2678			1007	1416
	10			1220	767	1805	1352	2390	1937	2974	2521	3550	3107	1119	1572
	11					1693	1194	2278	1779	2862	2364	3448	2949	1231	1730
	12					1582	1037	2167	1623	2751	2207	3336	2792	1342	1887
AT300SR	5													730	1061
	6	1316	875											876	1273
	7	1153	639	1916	1402									1022	1485
	8	991	403	1754	1166	2517	1929							1168	1697
	9			1592	930	2355	1693	3118	2456					1314	1909
	10			1430	695	2193	1458	2956	2221	3719	2984	4482	3747	1460	2122
	11					2030	1222	2793	1985	3556	2748	4319	3511	1606	2334
	12					1868	986	2631	1749	3394	2512	4157	3275	1752	2546
AT350SR	5													1373	1702
	6	1863	1157											1408	2043
	7	1602	779	2745	1922									1642	2383
	8	1341	401	2484	1544	3626	2686							1877	2724
	9			2224	1165	3336	2307	4508	3449					2112	3064
	10			1963	787	3105	1929	4247	3071	5390	4214	6532	5356	2346	3405
	11					2844	1551	3986	2693	5129	3836	6271	4978	2581	3745
	12					2584	1172	3726	2314	4869	3457	6011	4599	2816	4086
AT400SR	7													1837	2880
	8	2550	1225											2100	3292
	9	2259	768	3887	2396									2362	3703
	10	1967	311	3595	1939	5223	3567							2624	4115
	11			3303	1482	4931	3110	6559	4738					2887	4526
	12			3012	1025	4640	2653	6268	4281	7895	5908	9523	7536	3149	4938
	13					4348	2195	5976	3823	7603	5450	9231	7078	3412	5349
	14					4057	1738	5685	3366	7312	4993	8940	6621	3674	5761

AT/RT气动执行器使用手册

AT/RT Pneumatic actuator user manual

铁野控制阀门(上海)有限公司
YEAH CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO., LTD.

尺寸图Size chart



执行器尺寸数据表Actuator size table

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	I1
AT-52	30	80	30	42.5	72.6	92.3	60.3	20	36	F03
AT-63	30	80	36	47	88.8	110.7	69.5	20	50	F05
AT-75	30	80	42.5	53	100.4	121	78.2	20	50	F05
AT-83	30	80	46.5	57	109.3	128	86	20	50	F05
AT-92	30	80	50	58	117.6	136.2	91	20	50	F05
AT-105	30	80	57.5	64	135.1	154.5	104.5	20	70	F07
AT-125	30	130	67.5	74.5	156.7	187.6	120.7	20	70	F07
AT-140	30	130	75.5	75.5	174.6	204.7	126	20	102	F10
AT-160	30	130	87	87	199.7	230	143.4	30	102	F10
AT-190	30	130	103	103	232	262	172.8	30	/	/
AT-210	30	130	113	113	257.5	287.6	194.5	30	/	/
AT-240	30	130	130	130	289.5	319.5	203.3	30	/	/
AT-270	30	130	147	147	329.5	365	253.5	30	/	/
AT-300	30	130	161	168	356	391	290.8	30	/	/
AT-350	30	130	190	190	410	440	336	30	/	/

型号	J	J1	K	L	M	N	P	Q	Z	Air
AT-52	50	F05	M5×8	M6×10	11	14	42	110	147.5	1/4"
AT-63	70	F07	M6×10	M8×13	14	18	42	127	169.2	1/4"
AT-75	70	F07	M6×10	M8×13	14	18	42	130	182.6	1/4"
AT-83	70	F07	M6×10	M8×13	17	21	42	152	200.4	1/4"
AT-92	70	F07	M6×10	M8×13	17	21	42	176	262.7	1/4"
AT-105	102	F10	M8×13	M10×16	22	26	42	193	270.2	1/4"
AT-125	102	F10	M8×13	M10×16	22	26	60	215	299.8	1/4"
AT-140	125	F12	M10×16	M12×20	27	32	60	274	292.2	1/4"
AT-160	125	F12	M10×16	M12×20	27	32	60	310	456.7	1/4"
AT-190	140	F14	/	M16×25	36	40	85	388	523.5	1/4"
AT-210	140	F14	/	M16×25	36	40	85	388	539	1/4"
AT-240	165	F16	/	M20×30	46	50	90	420	605.8	1/4"
AT-270	165	F16	/	M20×30	46	50	90	506	719	1/2"
AT-300	165	F16	/	M20×30	46	50	90	542	780.6	1/2"
AT-350	165	F16	/	M20×30	46	50	90	610	930	1/2"