

www.wstton.com

WSTTON®



英国 WSTTON® 中国公司

目录

CONTENTS

WSAT系列 **01**

齿轮齿条角行程执行器

WSAW系列 **14**

拨叉式角行程执行器

WSC系列 **28**

铝合金活塞式直行程执行器

WSM系列 **33**

薄膜式直行程执行器

WSHPL系列 **38**

活塞式直行程执行器

WSAT SERIES

WSAT 系列

齿轮齿条角行程执行器



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。

Position indicator with NAMUR is convenient for mounting accessories such as Limit Switch box, Positioner and so on.

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、DIN3337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

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。Die-casting aluminum powder polyester painted in different colours, PTFE or Nickel plated.

5 活塞 Pistons

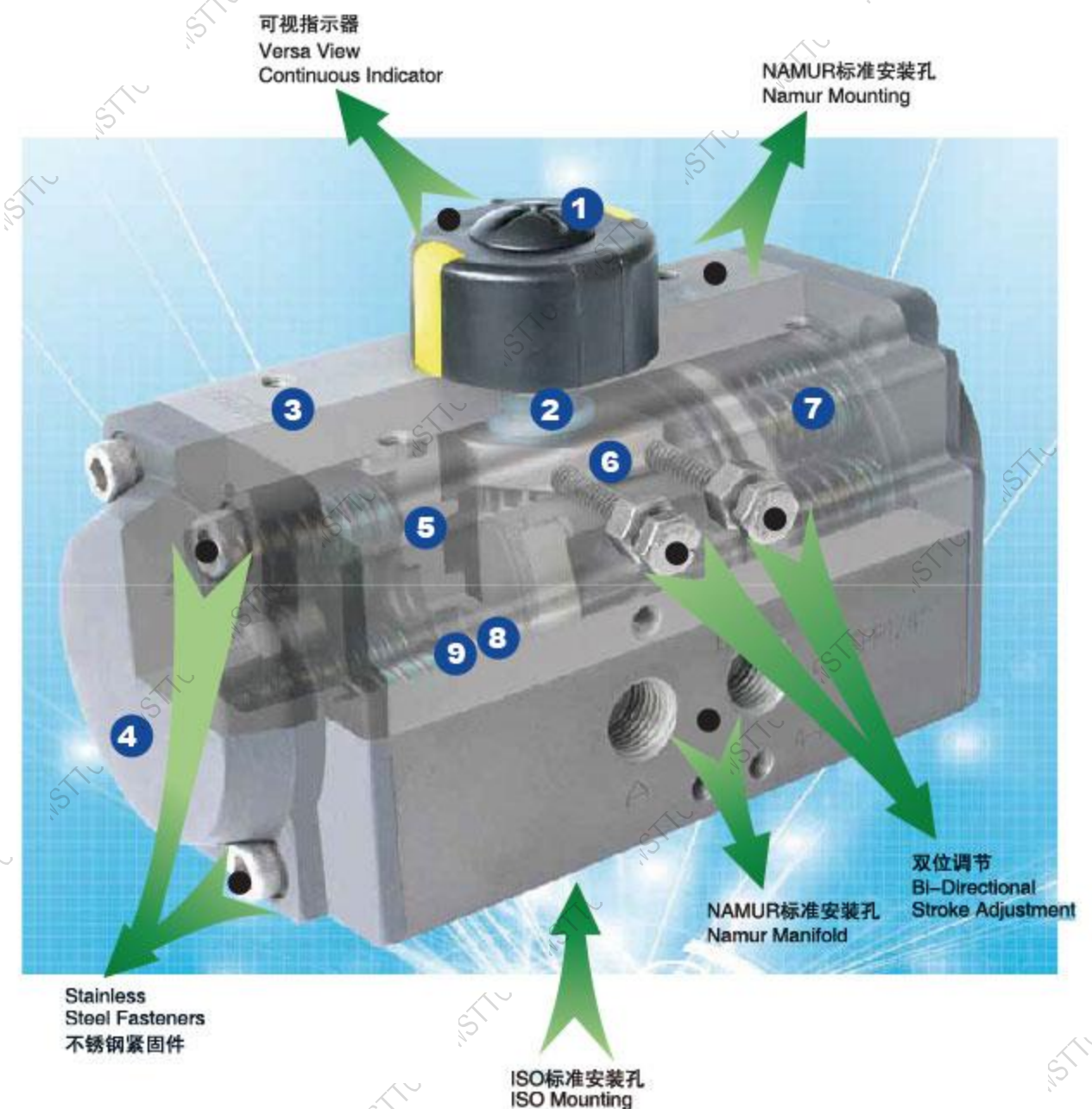
双活塞齿条、采用铸铝硬质氧化或者铸钢镀锌处理，安装位置对称、运作迅速、使用寿命长，简单的颠倒活塞可以改变旋转方向。

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 pistons.

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 $\pm 5^\circ$ 的调节开关位置。

The two independent external travel stop adjustment bolts can adjust $\pm 5^\circ$ at 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。能够安全、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 coating springs are made from the high quality material for resistant to corrosion and longer service life, which can be demounted safely and conveniently to satisfy different requirements of torque by changing quantity of springs.

8 轴承、导板 Bearings & 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。

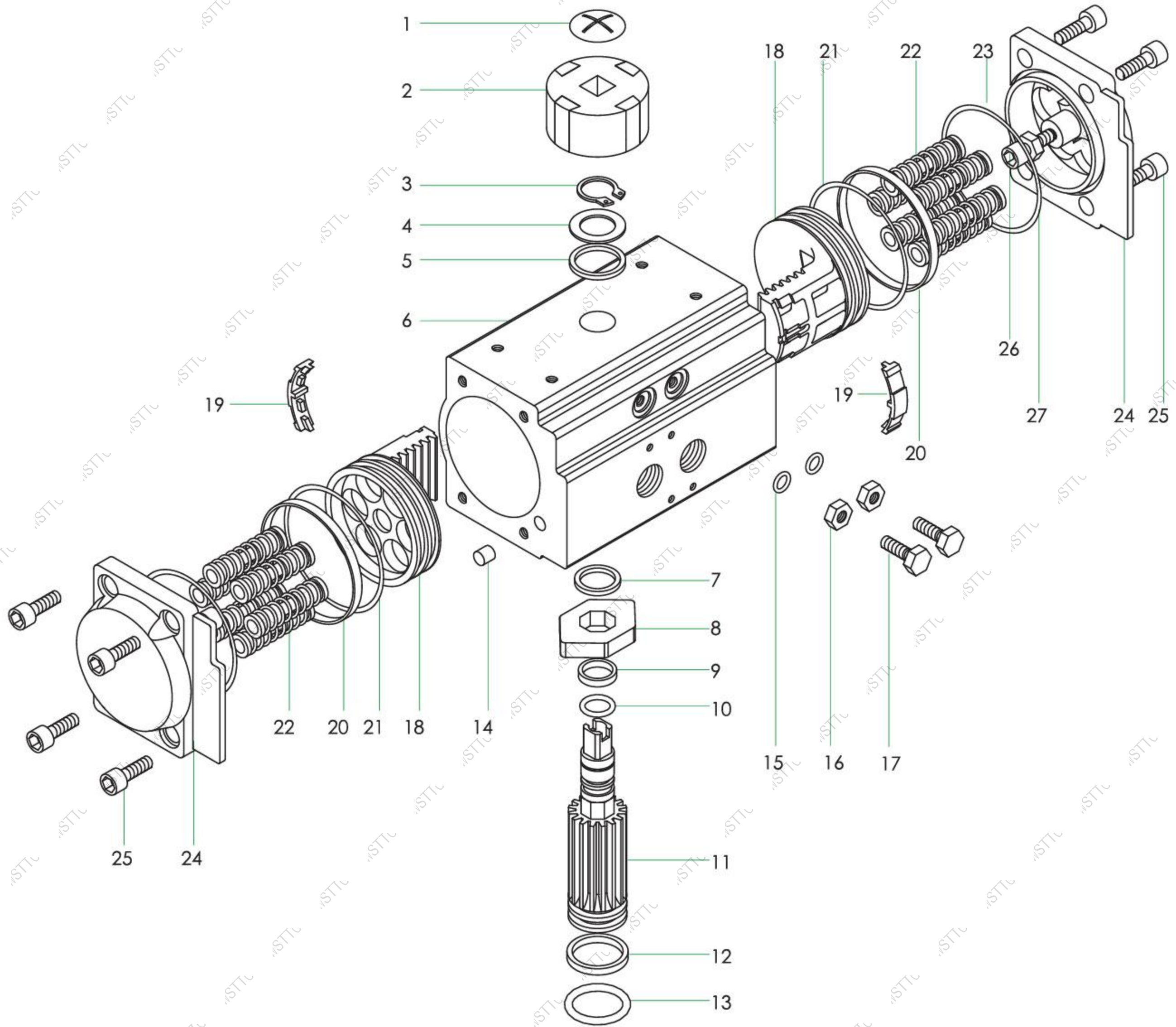
Made from low friction, long-life compound material, to avoid the direct contact between metals. The maintenance and replacement are easy and convenient.

9 O-rings 密封

在常温工作条件下使用丁腈橡胶，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.

零件和材料 Parts and Material

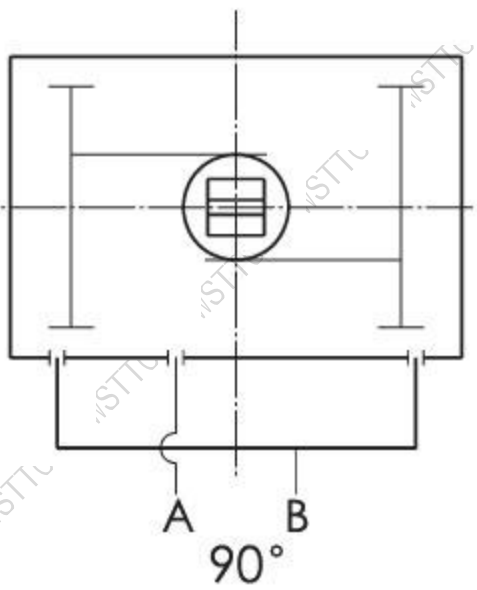
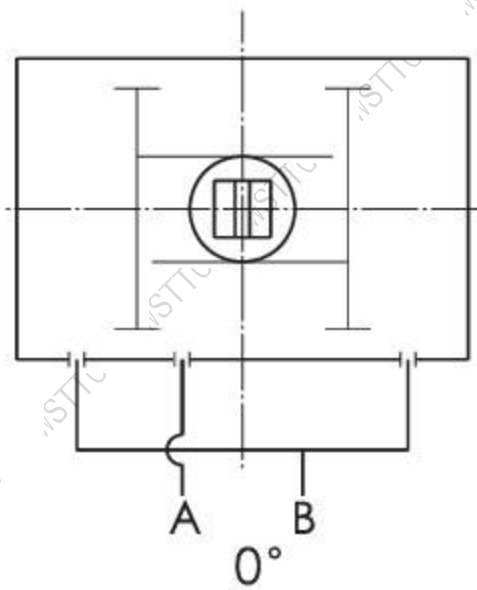


序号	名称	数量	材料	防腐处理	可选材料
1	指示器螺钉	1	塑料		
2	指示器	1	塑料		
3	卡簧	1	不锈钢		
4	垫圈	1	不锈钢		
5	外垫片	1	工程塑料		
6	缸体	1	铸铝	硬质氧化等	
7	内垫片	1	工程塑料		
8	凸轮	1	合金钢		
9	上轴轴承	1	工程塑料		
10	上轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
11	齿轴	1	合金钢	镀镍	不锈钢
12	下轴轴承	1	工程塑料		
13	下轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
14	堵头	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
15	调节螺钉O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
16	调节螺钉螺母	2	不锈钢		
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型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
22	弹簧	0~12	弹簧钢	浸漆	
23	端盖O型圈	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		

No.	Description	Qty	STANDARD MATERIA	PROTECTION	OPTIONAL MATERIA
1	Indicator screw	1	plastic		
2	Indicator	1	plastic		
3	Spring clip	1	Stainless Steel		
4	Thrust washer	1	Stainless Steel		
5	Outside washer	1	engineering plastics		
6	Body	1	Extruded aluminum alloy	Hard anodized etc	
7	Inside washer	1	engineering plastics		
8	Cam	1	Alloy steel		
9	O-ring (pinion top)	1	NBR		Viton/Silicone
10	Bearing (pinion top)	1	engineering plastics		
11	Pinion	1	Alloy steel	Nickel plated	Stainless Steel
12	O-ring (pinion bottom)	1	engineering plastics		
13	Bearing (pinion bottom)	1	NBR		Viton/Silicone
14	Plug	2	NBR		Viton/Silicone
15	O-ring (Adjust screw)	2	NBR		Viton/Silicone
16	Nut (Adjust screw)	2	Stainless Steel		
17	Adjust screw	2	Stainless Steel		
18	Piston	2	Cast aluminum/casting	anodized/Zinc galvanized	Stainless Steel
19	Guide (Piston)	2	engineering plastics		
20	Bearing (Piston)	2	engineering plastics		
21	O-ring (Piston)	2	NBR		Viton/Silicone
22	Spring	0~12	Spring steel	dip coating	
23	O-ring (End cap)	2	NBR		Viton/Silicone
24	End cap	2	Cast aluminum	powder polyster painted etc	
25	Cap screw	8	Stainless Steel		
26	Stop screw	2	Stainless Steel		
27	Nut (stop screw)	2	Stainless Steel		

工作原理 Operating Principle

双作用执行器 Double Acting Actuators



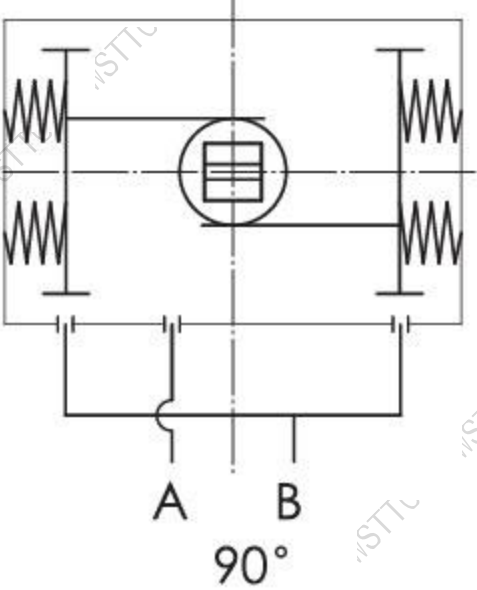
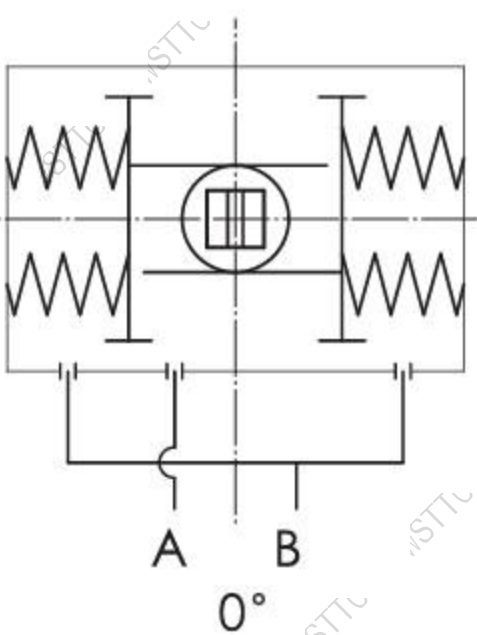
A口进气，压缩空气推动活塞向外运动，使执行器输出轴逆时针旋转(0°→90°)，B口排气。

B口进气，压缩空气推动活塞向内运动，使执行器输出轴顺时针旋转(90°→0°)，A口排气。

Air to Port A forces the pistons outwards, causing the pinion to turn counterclockwise while the air is being exhausted from Port B.

Air to Port B forces the pistons inwards, causing the pinion to turn clockwise while the air is being exhausted from Port A.

单作用执行器 Spring Return Actuators



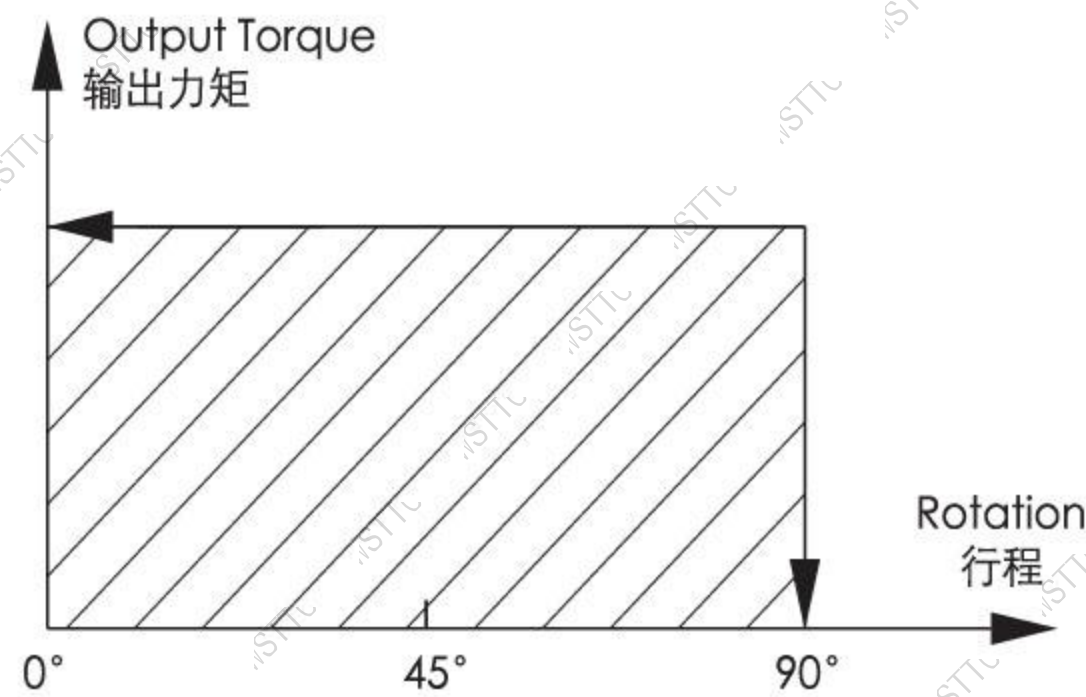
A口进气,压缩空气克服弹簧力，推动活塞向外运动，执行器输出轴逆时针转动(0°→90°)，B口排气；

执行器失气，活塞在弹簧力的作用下向内运动，执行器输出轴顺时针转动(90°→0°)，A口排气。

Air to port A forces the pistons outwards, causing the springs to compress, The pinion turns counterclockwise while air is being exhausted from port B.

Loss of air pressure on port A, the stored energy in the springs forces the pistons inwards. The pinion turns clockwise while air is being exhausted from port A.

双作用输出力矩 Output Torque of Double Acting Actuators



Unit: Nm

型号 Model	气源压力 Air supply pressure (Unit: bar)									
	2	2.5	3	4	4.5	5	5.5	6	7	8
WSAT32DA	3	4	5	6	7	8	8	9	11	12
WSAT40DA	5	6	7	10	11	12	13	14	17	19
WSAT52DA	8	10	12	16	18	20	22	24	28	32
WSAT63DA	15	18	22	29	33	36	40	44	51	58
WSAT75DA	20	25	30	40	45	50	55	60	70	80
WSAT83DA	31	39	47	63	70	78	86	94	110	125
WSAT92DA	45	56	68	90	102	113	124	135	158	181
WSAT105DA	66	83	99	132	149	165	182	198	231	264
WSAT125DA	100	125	150	200	226	251	276	301	351	401
WSAT140DA	171	214	256	342	385	427	470	513	598	684
WSAT160DA	266	332	399	532	598	665	731	798	931	1064
WSAT192DA	426	532	638	851	958	1064	1170	1277	1490	1702
WSAT210DA	532	665	798	1064	1197	1330	1463	1596	1862	2128
WSAT240DA	769	962	1154	1539	1731	1924	2116	2308	2693	3078
WSAT270DA	1170	1462	1754	2339	2632	2924	3216	3509	4094	4679
WSAT300DA	1526	1908	2289	3052	3434	3815	4197	4578	5341	6104
WSAT350DA	2285	2856	3427	4570	5141	5712	6283	6854	7997	9139
WSAT400DA	3256	4070	4884	6512	7326	8140	8954	9768	11396	13024

双作用执行器的选型:

在正常操作条件下, 双作用执行器考虑的安全系数为20%-30%。

示例:

- 阀门力矩=100Nm
- 安全力矩=100 × (1+30%)=130Nm
- 气源压力=5Bar

对照双作用力矩表, 选配双作用执行器最小规格为 WSAT105DA。

Sizing: Double Acting Actuator

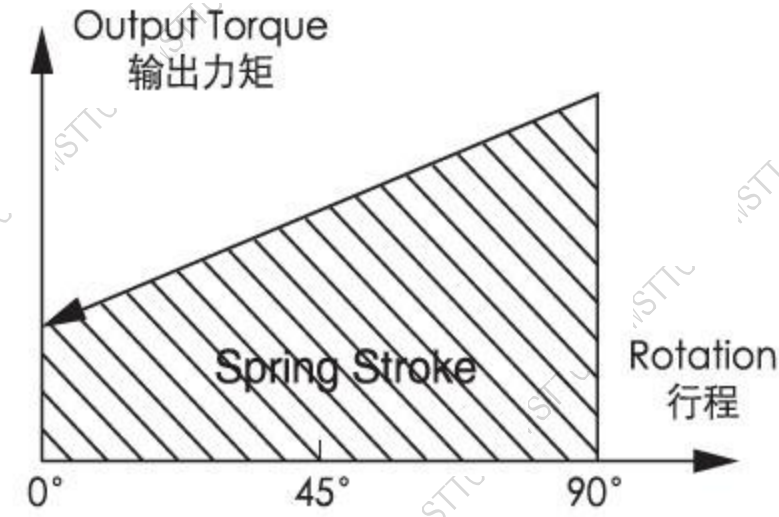
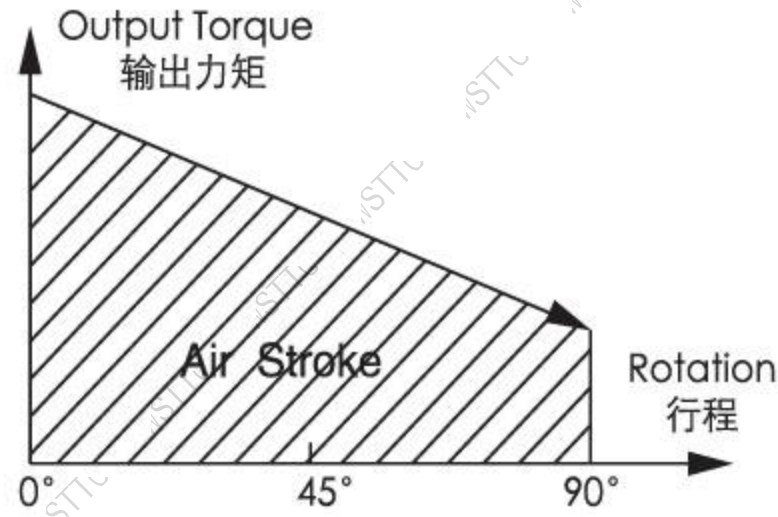
The suggested safety factor for double acting actuators under normal working conditions is 20%-30%.

Example:

- The torque needed by valve=100N·m
- The torque considered safety factor (1+30%)=130N·m
- Air Supply=5Bar

According to the above table, we can choose the minimum model is WSAT105DA。

单作用输出力矩 Output Torque of Spring Return Actuators



Unit: Nm

输出扭矩Output torque of air to springs

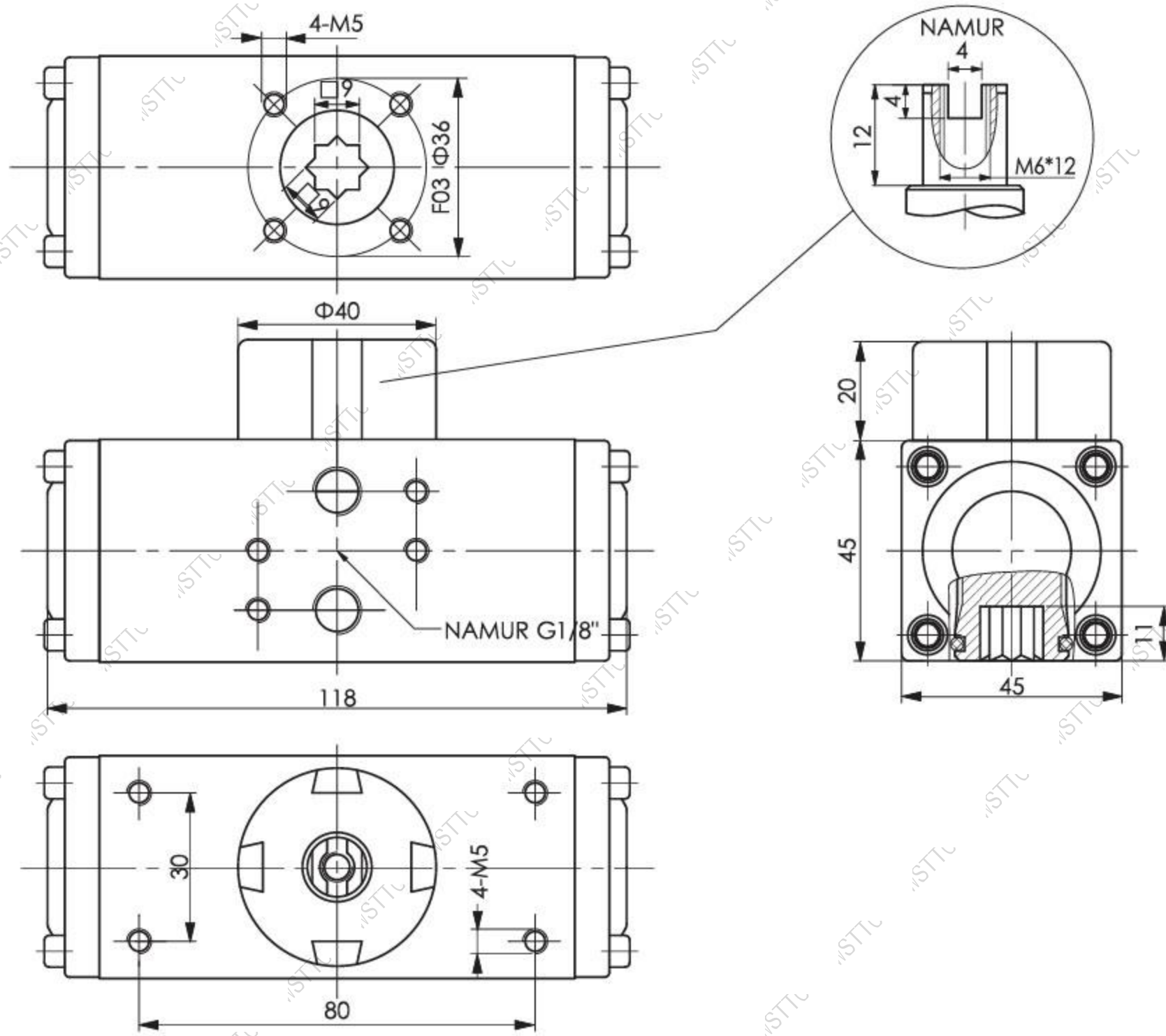
型号Model	Spring Qty.	2.5BAR		3BAR		4BAR		5BAR		6BAR		7BAR		8BAR		Springs' output	
		0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	90° Start	0° End
WSAT52SR	K5	5.7	3.8	7.6	5.7											6.2	4.3
	K6	4.9	2.5	6.9	4.5	10.9	8.5									7.4	5.0
	K7	4.0	1.3	6.0	3.3	9.8	7.3	14.0	10.4							8.6	5.9
	K8			5.2	2.0	9.2	6.0	13.2	9.1	17.2	14.1					9.9	6.7
	K9			4.3	0.8	8.3	4.8	12.3	7.9	16.3	12.8	20.3	16.8			11.1	7.6
	K10					7.4	3.6	11.5	6.7	15.5	11.6	19.5	15.6			12.4	8.5
	K11					6.6	2.3	10.6	5.4	14.6	10.4	18.6	14.3	22.6	18.3	13.6	9.3
K12							9.7	4.2	13.8	9.1	17.8	12.2	21.8	17.1	14.8	10.2	
WSAT63SR	K5	11.4	7.7	15.0	11.4	22.3	14.9									10.4	6.8
	K6	10.1	5.7	13.6	9.3	20.9	16.6	28.3	23.9							12.5	8.2
	K7	8.6	3.6	12.5	7.2	19.5	14.5	26.8	21.9							14.6	9.6
	K8			10.9	5.1	18.2	12.4	25.5	19.8	32.8	27.0	40.1	34.3			16.7	10.9
	K9					16.8	10.4	24.1	17.7	31.4	24.9	38.7	32.2			18.8	12.3
	K10					1.4	8.2	22.8	15.6	30.0	22.8	37.3	30.1	44.7	37.4	20.9	13.7
	K11							21.5	13.5	28.7	20.7	36.0	28.0	43.3	35.3	22.9	15.0
K12							20.0	11.4	27.3	18.6	34.6	25.9	41.9	33.3	25.0	16.4	
WSAT75SR	K5	14.5	10.6	19.4	15.5	29.5	25.7									14.5	10.5
	K6	12.4	7.6	17.3	12.6	27.4	22.7	37.5	32.8							17.4	12.7
	K7	10.4	4.8	15.2	9.7	25.3	19.9	35.4	29.9							20.3	14.8
	K8			13.1	6.8	23.1	16.9	33.3	27.0	43.2	37.0	53.3	47.0			23.2	16.9
	K9					21.0	14.1	31.2	24.1	41.1	34.1	51.2	44.2			26.1	19.0
	K10					19.0	11.1	28.8	21.2	39.0	31.2	49.1	41.2	59.1	51.2	29.0	21.1
	K11							27.0	18.3	37.0	28.3	47.0	38.4	57.0	48.4	31.9	23.2
K12							24.9	15.4	34.9	25.4	44.9	35.4	54.9	45.4	34.7	25.3	
WSAT83SR	K5	23.3	16.1	31.1	24.0	46.8	39.7									23.0	15.8
	K6	20.1	11.5	28.0	19.3	43.7	35.1	59.4	50.7							27.6	19.0
	K7	17.0	6.9	24.8	14.8	40.5	30.5	56.2	46.2							32.2	22.1
	K8			21.7	10.1	37.4	25.8	53.1	41.5	68.8	57.2	84.5	72.9			36.8	25.3
	K9					34.2	21.3	49.9	37.0	65.6	52.6	81.2	68.3			41.4	28.5
	K10					31.0	16.6	46.7	32.3	62.4	48.0	78.1	63.7	93.8	79.3	46.0	31.6
	K11							43.6	27.7	59.3	43.4	75.0	59.1	90.6	74.8	50.6	34.8
K12							40.4	23.2	56.1	38.9	71.7	54.5	87.4	70.2	55.2	38.0	
WSAT92SR	K5	33.1	22.0	44.2	33.2	66.8	55.9									34.4	23.3
	K6	28.4	15.2	39.6	26.4	62.2	49.0	84.8	71.6							41.2	28.0
	K7	23.8	8.2	34.9	19.4	57.5	42.1	80.2	64.7							48.1	32.7
	K8			31.3	12.6	52.9	35.2	75.5	57.9	98.1	80.5	120.7	103.0			55.0	37.3
	K9					48.2	28.4	70.9	51.0	93.5	73.6	116.0	96.1			61.9	42.0
	K10					43.6	21.5	66.2	44.1	88.8	66.7	111.3	89.2	134.0	111.8	68.7	46.7
	K11							61.5	37.2	84.1	59.9	106.6	82.4	129.2	105.0	75.6	51.4
K12							56.8	30.4	79.4	53.0	101.9	75.5	124.5	98.1	82.5	56.0	
WSAT105SR	K5	51.0	33.4	67.5	49.9	100.6	83.0									49.2	31.6
	K6	44.7	23.5	61.1	40.0	94.2	73.2	127.3	106.2							59.1	38.0
	K7	38.4	13.7	54.9	30.3	87.9	63.4	121.0	96.4							68.9	44.3
	K8			48.5	20.4	81.6	53.5	114.7	86.5	147.7	119.6	180.8	152.7			78.7	50.6
	K9					75.3	43.7	108.4	76.8	141.5	109.8	174.5	142.9			88.6	56.9
	K10					68.9	33.4	102.0	66.5	135.1	99.6	168.2	132.6	201.2	165.7	98.4	63.3
	K11							95.7	57.0	128.7	90.1	161.8	123.1	194.8	156.2	108.3	69.6
K12							89.4	47.5	122.5	80.6	155.5	113.6	188.6	146.7	118.1	75.9	
WSAT125SR	K5	73	47	98	72	148	122									79	52
	K6	63	31	88	56	138	107	188	157							94	63
	K7	52	15	77	40	127	90	178	141							110	73
	K8			67	25	117	75	167	125	217	176	268	226			125	84
	K9					107	59	157	109	207	159	257	210			141	94
	K10					96	44	146	94	196	144	247	194	297	245	157	105
	K11							136	78	186	128	236	178	286	228	173	115
K12							125	63	176	113	226	163	276	213	188	125	
WSAT140SR	K5	128	85	171	127	256	213									129	86
	K6	111	59	154	102	239	187	325	273							155	103
	K7	94	33	137	76	222	162	308	247							181	120
	K8			120	50	205	136	291	221	376	307	462	392			206	137
	K9					187	110	273	196	358	281	444	367			232	155
	K10					170	84	256	169	341	255	427	340	512	426	258	172
	K11							238	143	324	229	409	314	495	400	284	189
K12							221	118	307	203	392	289	478	374	310	206	

Unit: Nm

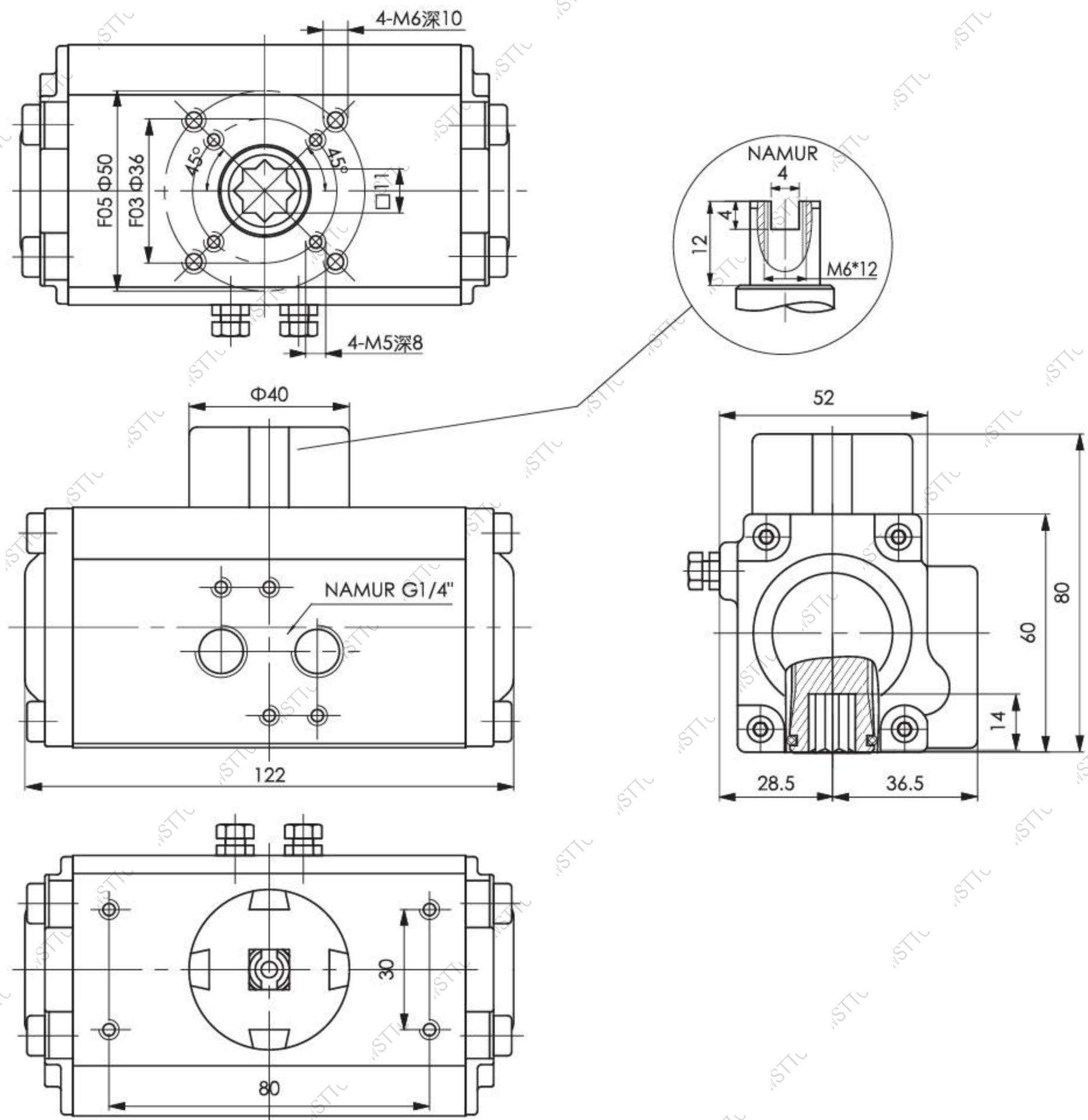
		输出扭矩Output torque of air to springs														Springs' output	
型号Model	Spring Qty.	2.5Bar		3Bar		4Bar		5Bar		6Bar		7Bar		8Bar		90° Start	90° End
		0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End	0° Start	90° End		
WSAT160SR	K5	193	124	259	191	392	324									208	140
	K6	165	83	232	149	365	282	498	415							250	168
	K7	137	41	203	107	336	240	469	373							292	196
	K8			176	66	309	199	442	237	575	465	708	598			333	223
	K9					280	157	413	290	546	423	679	556			375	251
	K10					253	115	386	248	519	381	652	514	785	647	417	279
	K11							358	207	491	340	624	473	757	606	458	307
	K12							330	165	463	298	596	431	729	564	500	335
WSAT190SR	K5	332	222	438	329	651	542									309	200
	K6	292	161	398	267	611	480	824	693							371	240
	K7	252	99	358	205	571	418	784	631							433	280
	K8			318	143	531	356	744	569	957	782	1169	995			495	320
	K9					491	295	704	507	917	720	1130	933			557	360
	K10					451	233	664	446	877	658	1090	871	1302	1084	618	400
	K11							624	384	837	597	1050	809	1263	1022	680	440
	K12							584	322	797	535	1010	748	1223	960	742	480
WSAT210SR	K5	390	285	523	418	789	684									380	275
	K6	335	209	468	342	734	608	1000	874							456	330
	K7	280	133	413	266	679	532	945	798							532	385
	K8			358	190	624	456	890	722	1156	988	1422	1254			608	440
	K9					569	380	835	646	1101	912	1367	1178			684	495
	K10					514	304	780	570	1046	836	1312	1102	1578	1368	760	550
	K11							725	494	991	760	1257	1026	1523	1292	836	605
	K12							670	418	936	684	1202	950	1468	1216	912	660
WSAT240SR	K5	552	409	744	600	1129	985									554	410
	K6	470	297	662	489	1047	874	1432	1259							665	492
	K7	388	187	580	379	964	764	1349	1149							775	575
	K8			498	268	883	653	1267	1037	1652	1422	2037	1807			886	656
	K9					800	542	1185	926	1569	1311	1954	1696			998	739
	K10					718	431	1103	816	1488	1201	1872	1586	2257	1970	1108	821
	K11							1021	705	1406	1090	1791	1474	2176	1859	1219	903
	K12							939	594	1323	979	1708	1363	2093	1748	1330	985
WSAT270SR	K5	903	675	1195	968	1779	1552									787	560
	K6	790	519	1083	811	1667	1396	2252	1981							943	672
	K7	679	361	972	654	1556	1238	2141	1823							1101	783
	K8			860	497	1444	1081	2029	1666	2614	2252	3199	2836			1258	895
	K9					1332	923	1917	1509	2502	2094	3087	2678			1416	1007
	K10					1220	767	1805	1352	2390	1937	2974	2521	3560	3107	1572	1119
	K11							1693	1194	2278	1779	2862	2364	3448	2949	1730	1231
	K12							1582	1037	2167	1623	2751	2207	3336	2792	1887	1342
WSAT300SR	K5	1097	729													1061	730
	K6	935	494	1316	875											1273	876
	K7	772	258	1153	639	1916	1402									1485	1022
	K8			991	403	1754	1166	2517	1929							1697	1168
	K9					1592	930	2355	1693	3118	2456					1909	1314
	K10					1430	695	2193	1458	2956	2221	3719	2984	4482	3747	2122	1460
	K11							2030	1222	2793	1985	3556	2748	4319	3511	2334	1606
	K12							1868	986	2631	1749	3394	2512	4157	3275	2546	1752
WSAT350SR	K5	1553	964													1702	1173
	K6	1292	586	1863	1157											2043	1408
	K7	1031	208	1602	779	2745	1922									2383	1642
	K8			1341	401	2484	1544	3626	2686							2724	1877
	K9					2224	1165	3336	2307	4508	3449					3064	2112
	K10					1963	787	3105	1929	4247	3071	5390	4214	6532	5356	3405	2346
	K11							2844	1551	3986	2693	5129	3836	6271	4978	3745	2581
	K12							2584	1172	3726	2314	4869	3457	6011	4599	4086	2816
WSAT400SR	K7	2028	869													2880	1837
	K8	1736	411	2550	1225											3292	2100
	K9			2259	768	3887	2396									3703	2362
	K10			1967	311	3595	1939	5223	3567							4115	2624
	K11					3303	1482	4931	3110	6559	4738					4526	2887
	K12					3012	1025	4640	2653	6268	4281	7895	5908	9523	7536	4938	3149
	K13							4348	2195	5976	3823	7603	5450	9231	7078	5349	3412
	K14							4057	1738	5685	3366	7312	4993	8940	6621	5761	3674
K15							3765	1281	5393	2909	7020	4536	8648	6164	6172	3937	
K16									5101	2452	6728	4079	8356	5707	6584	4199	

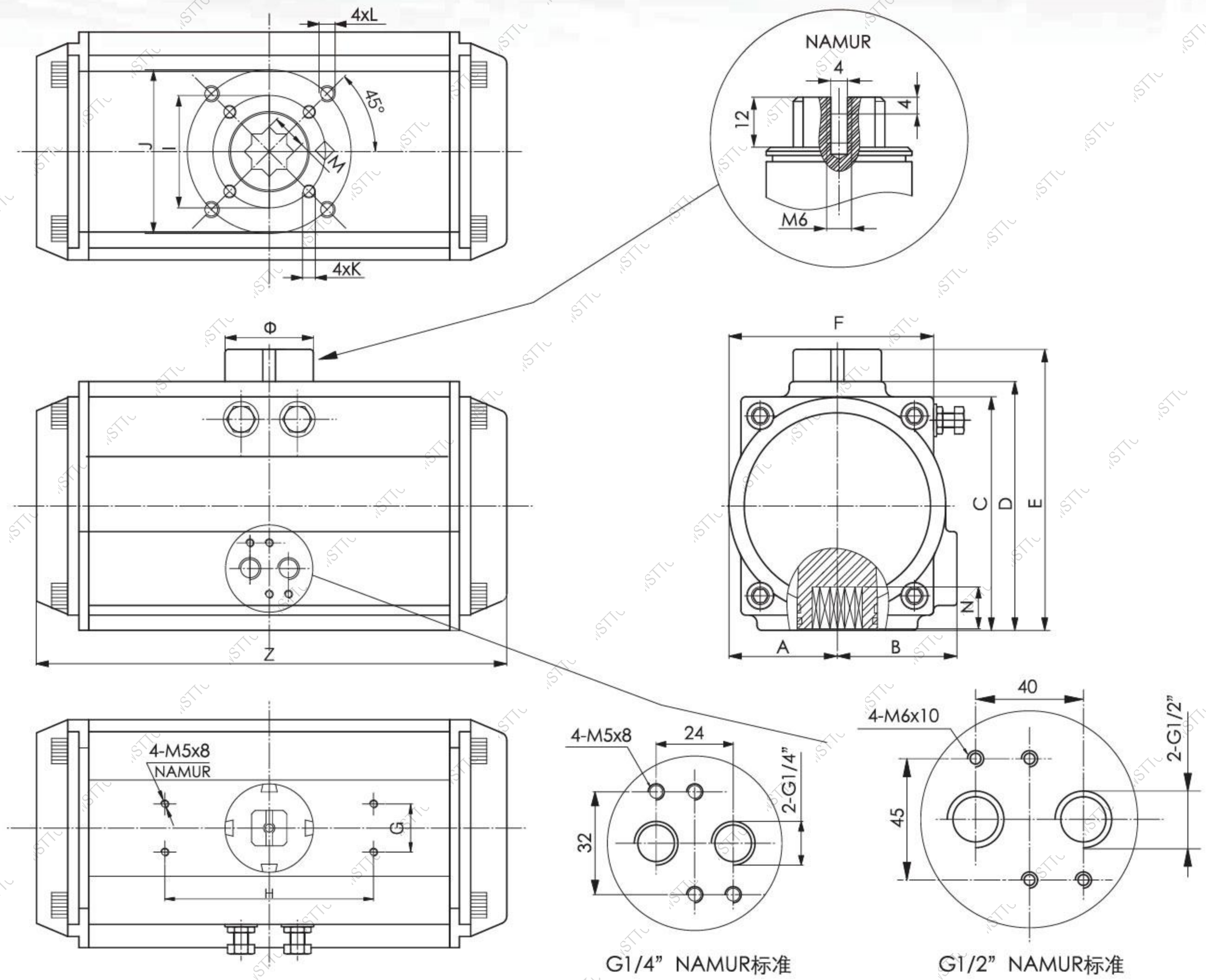
外形尺寸 Dimension

WSAT32



WSAT40





型号 Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Z	Φ	气源接口 Air Connection
WSAT52	30	41.5	65.5	72	92	65	30	80	Φ36	Φ50	M5x8	M6x10	11	14	147	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT63	36	47	81	87.5	107.5	72	30	80	Φ50	Φ70	M6x10	M8x13	14	18	168	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT75	42	53	94	99.5	119.5	81	30	80	Φ50	Φ70	M6x10	M8x13	14	18	184	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT83	46	57	98.5	108.7	128.7	92	30	80	Φ50	Φ70	M6x10	M8x13	17	21	204	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT92	50	58.5	111	116.5	136.5	98	30	80	Φ50	Φ70	M6x10	M8x13	17	21	262	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT105	57.5	64	122.5	133	153	109.5	30	80	Φ70	Φ102	M8x13	M10x16	22	26	268	Φ40	NAMUR G1/4"
WSAT125	67.5	74.5	145.5	155	175	127.5	30	80	Φ70	Φ102	M8x13	M10x16	22	26	301	Φ55	NAMUR G1/4"
WSAT140	75	77	161	172	192	137.5	30	80	Φ102	Φ125	M10x16	M12x20	27	31	390	Φ55	NAMUR G1/4"
WSAT160	87	87	184	197	217	158	30	80	Φ102	Φ125	M10x16	M12x20	27	31	458	Φ55	NAMUR G1/4"
WSAT190	103	103	213	230	260	189	30	130		Φ140		M16x25	36	40	525	Φ80	NAMUR G1/4"
WSAT210	113	113	235.5	255	285	210	30	130		Φ140		M16x25	36	40	532	Φ80	NAMUR G1/4"
WSAT240	130	130	264.5	289	319	245	30	130		Φ165		M20x25	46	50	602	Φ80	NAMUR G1/4"
WSAT270	147	147	299	326	356	273	30	130		Φ165		M20x25	46	50	722	Φ80	NAMUR G1/2"
WSAT300	162	162	348	348	378	324	30	130	Φ165	Φ215	M20x25	M20x25	46	60	742	Φ80	NAMUR G1/2"
WSAT350	190	190	402	402	432	380	30	130	Φ165	Φ215	M20x25	M20x25	46	60	860	Φ80	NAMUR G1/2"
WSAT400	258	258	464	464	494	298	30	130	Φ165	Φ254	M20x25	8-M16x25	55	60	924	Φ80	NAMUR G1/2"

单作用执行器的选型 Sizing: Spring Return Actuators

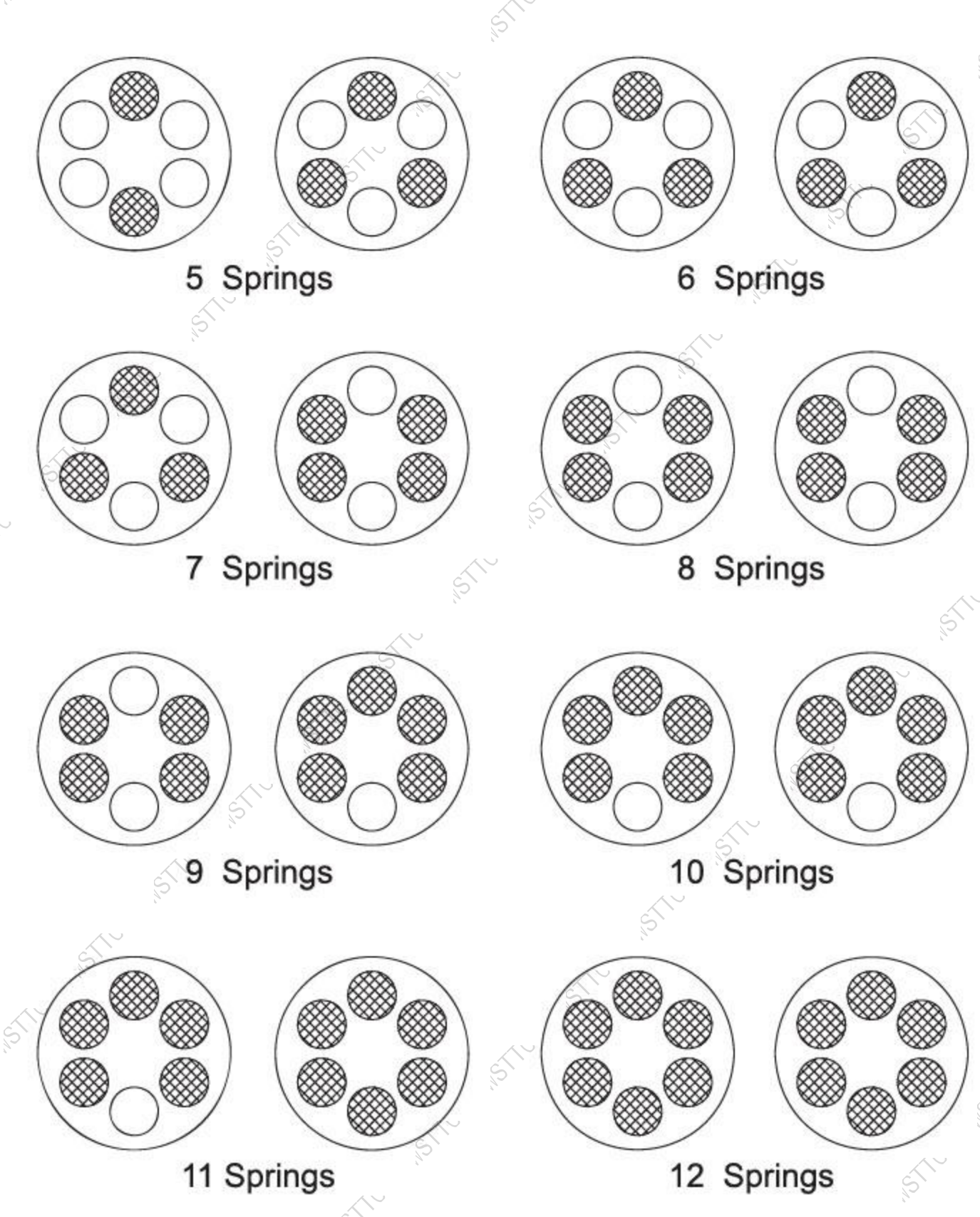
在正常工作条件下，单作用执行器考虑的安全系数为 30%-50%

例如：
 阀门需要力矩=80N.m
 安全力矩=80(1+30%)=104N.m
 气源压力=5Bar
 对照单作用执行器输出力矩表，我们可以查到 WSAT140SR
 K7输出力矩为
 空气行程0° =308N.m
 空气行程90° =247N.m
 弹簧行程90° =181N.m
 弹簧行程0° =120N.m
 所有输出力矩均大于我们需求。
 注意：
 单作用执行器弹簧复位过程中，执行器B口通气不影响执行器输出力矩，相反帮助弹簧的复位。

The suggested safety factor for spring return actuator under normal working conditions is 30-50%

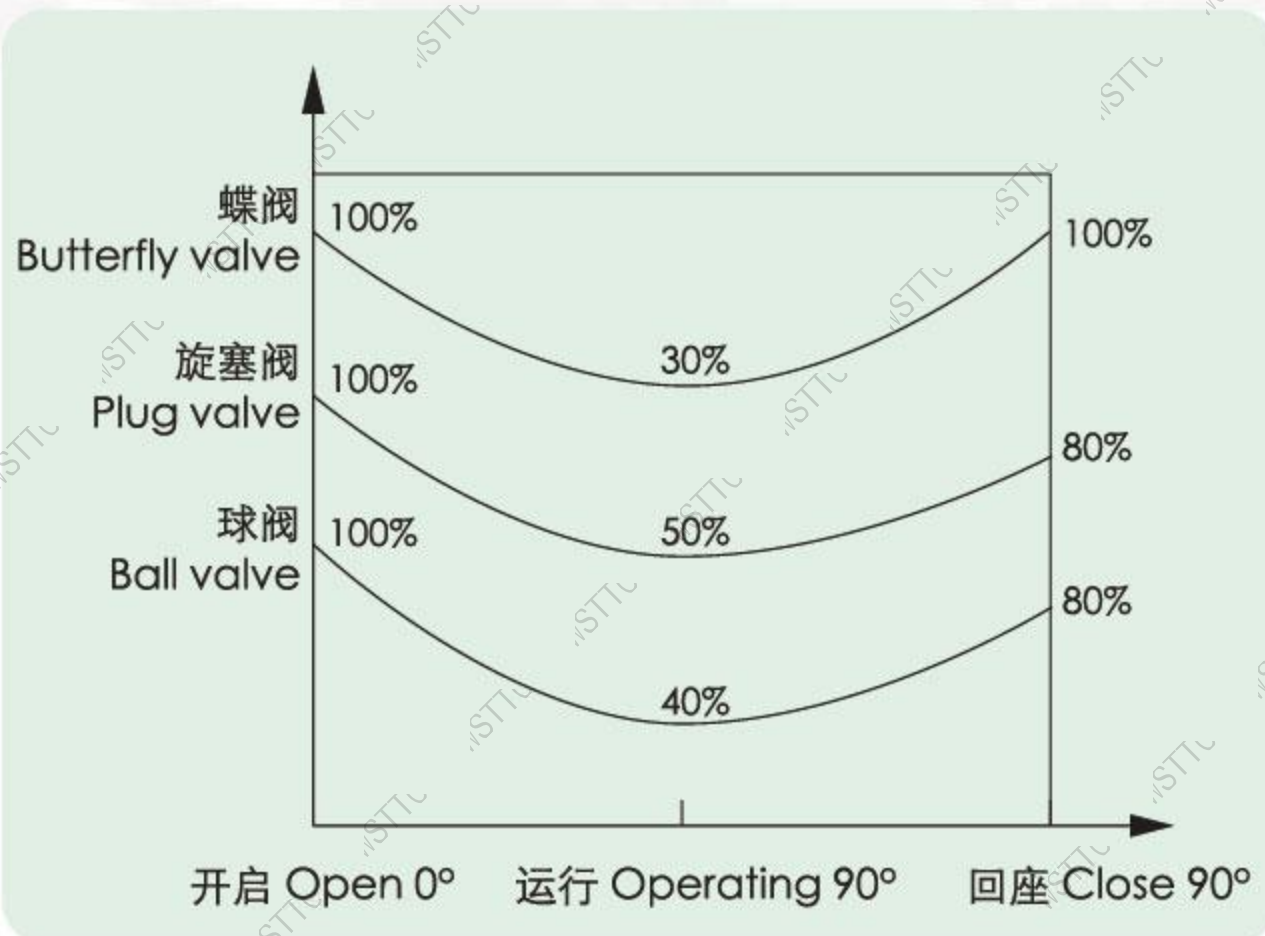
Example:
 The torque needed by valve=80N.m
 The torque consider safety factor (1+30%)= 104N.m
 Air Supply= 5Bar
 According to the table of spring return actuators' output,
 we find output torque of WSAT140 SR K7 is:
 Air stroke 0° =308N.m
 Air stroke 90° = 247N.m
 Spring stroke 90° = 181N.m
 Spring stroke 0° =120N.m
 All the output torque is larger than we needed.
 Attention
 During the restoration, the spring return actuators' output torque will not be affected by the inputing air from the port B. On the contrary, it will help the restoration of springs.

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



例如：
 蝶阀原最大扭矩=104N.m
 打开后扭矩104x30%=32N.m
 气源压力=5Bar
 我们可以选择 WSAT 255SR 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。

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。



During selecting the spring return actuators, we can choose the more reasonable and more economical actuators, if we know the different torque needed by the valve working at opening, operating and closing.

Example:

The max torque needed by the butterfly valve=104N.m

The torque after opened (operating) 104x30%= 32N.m

Air Supply=5Bar

We can select the WSAT 255SR K11

output torque is:

- Air stroke 0%=136N.m > 104N.m

- Air stroke 90%=78N.m > 32N.m

- Spring stroke 90°=173N.m > 32N.m

- Spring stroke 0=1 15N.m > 104N.m

The above datas show the actuator's torque can satisfy the requirement of the butterfly valve.

注意 确保执行器的输出扭矩和驱动阀门所需要的扭矩相符（执行器的型号和气源压力）。
 请注意，选型扭矩不仅取决于阀门，还要考虑相关的工况、安全系数等参数。

Note Make sure that the torque necessary to operate the valve is compatible with the actuator torque (it depends on both actuator type and air supply).
 Please note that the requested torque depends not only on the valve, but on the working conditions and the safety margins of the plant in question, too.

重量表 Weight Table

Model 型号	WSAT32	WSAT40	WSAT52	WSAT63	WSAT75	WSAT83	WSAT92	WSAT105	WSAT125
重量(DA)	0.7kg	1.kg	1.4kg	2kg	2.7kg	3.1kg	4.6kg	6.8kg	8.9kg
重量(SR)	-	1.1kg	1.5kg	2.1kg	2.9kg	3.6kg	5.2kg	6.9kg	10.1kg

Model 型号	WSAT40	WSAT160	WSAT190	WSAT210	WSAT240	WSAT270	WSAT300	WSAT350	WSAT400
重量(DA)	13kg	20kg	31kg	47kg	67kg	97kg	110kg	186kg	289kg
重量(SR)	15kg	24kg	35kg	55kg	80kg	118kg	130kg	234kg	360kg

注：1、SR为12根弹簧；2、重量为净重量。

耗气量 Air Consumption

开向体积和关向体积 Air Volume Opening & Closing

Unit: L

Model 型号	Air volume opening 开向体积(升)	Air volume closing 关向体积(升)	Model 型号	Air volume opening 开向体积(升)	Air volume closing 关向体积(升)
WSAT32	0.04	0.05	WSAT140	2.5	2.2
WSAT40	0.08	0.11	WSAT160	3.7	3.2
WSAT52	0.12	0.16	WSAT190	5.9	5.4
WSAT63	0.21	0.23	WSAT210	7.5	7.5
WSAT75	0.3	0.34	WSAT240	11	9
WSAT83	0.43	0.47	WSAT270	17	14
WSAT92	0.64	0.73	WSAT300	23.8	29.7
WSAT105	0.95	0.88	WSAT350	35.1	46.3
WSAT125	1.6	1.4	WSAT400	52.6	56

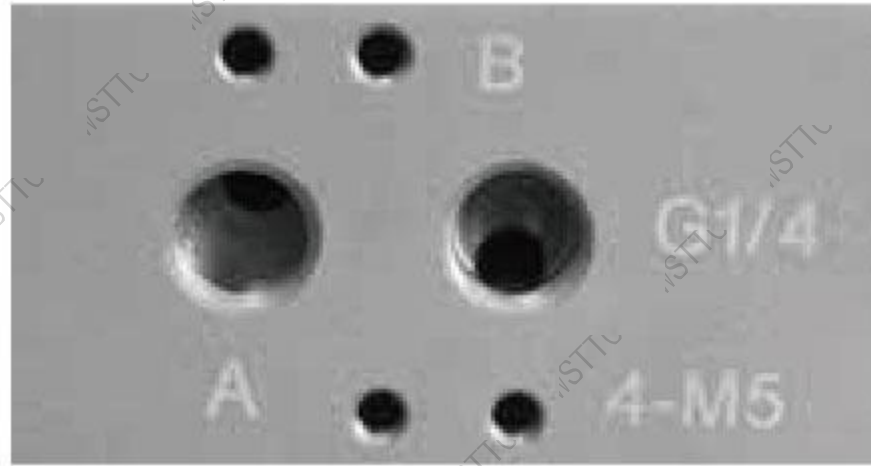
耗气量取决于供气压力、开关行程、体积及动作次数，计算如下：

$$\text{升/分} = \text{气缸体积 (开向体积+关向体积)} \times \left[\frac{\text{供气压力(Kpa)}+101.3}{101.3} \right] \times \text{次数/分钟}$$

Air consumption rest with Air Supply. Air volume and Action cycle times, expressions:

$$\text{L/Min} = \text{Air volume (Air volume Opening+Air volume closing)} \times \left[\frac{\text{Air Supply (Kpa)}+101.3}{101.3} \right] \times \text{Action cycle times (/min)}$$

安装标准 Mounting Standard



气源接口符合NAMUR标准，可简单方便地安装电磁阀。

Air supply connection is designed in accordance with NAMUR Standard to install solenoid valves.



输出轴的NAMUR标准槽和缸体上部标准安装孔，可使限位开关、定位器直接啮合和安装。

The Namur drive pinion and the Namur top mounting connection permit direct installation of accessories such as limit switch box and positioner.

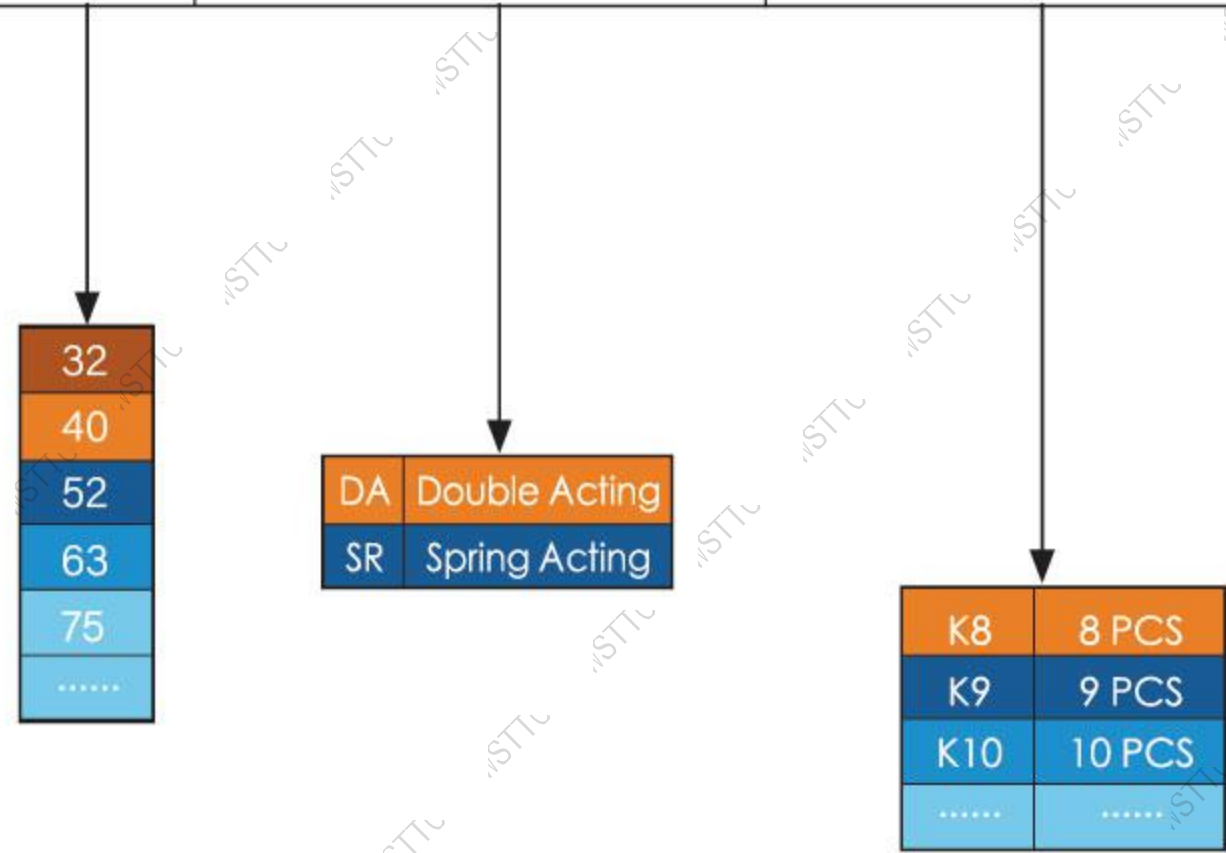


底部安装孔设计符合ISO5211、DIN3337标准，可以直接安装离合器(气动手轮机构)或安装支架。

Bottom mounting connection is designed in accordance with ISO5211 and DIN3337 standards for direct mounting with valve gear boxes or mounting brackets.

订购 How to Order

单元 Unit	1		2	3	4	5
内容 Content	系列 Series	-	Model	动作形式 Acting Type	弹簧数量 Spring Qty.	行程 Travel
举例 Example	WAST	-	40	Spring Acting	10 PCS	None
代号 Code				SR	K10	



WSAW SERIES ANGULAR TRAVEL ACTUATOR

WSAW 系列

拨叉式角行程执行器



主要特点及特征

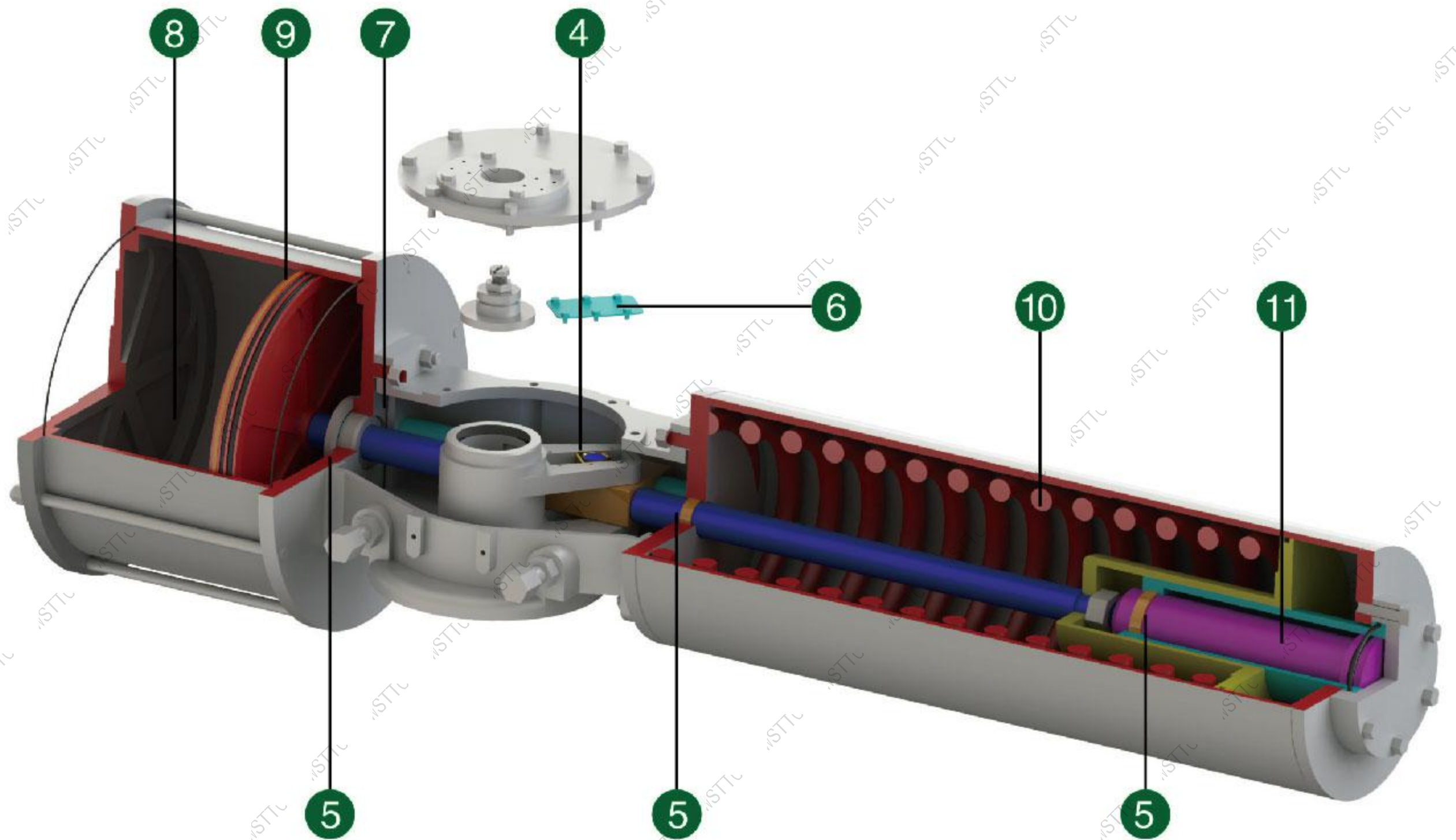
液压执行机构供油压力
高达100bar (1449psi)

气动执行机构供气压力
高达10bar (145psi)

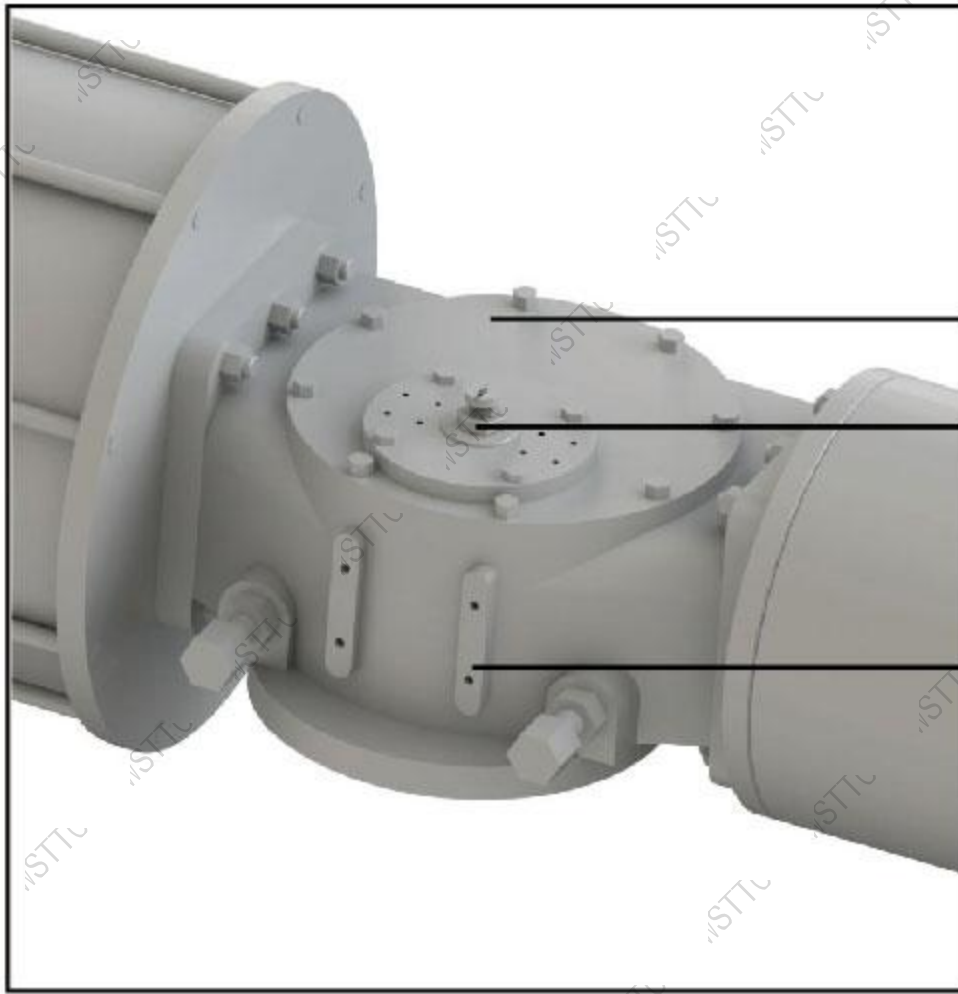
扭矩输出
高达200,000Nm (147,383lbf-in)

温度范围
标准型 -19℃~+80℃
低温型 -40℃~-19℃
高温型 +80℃~+180℃

如需其他特殊工况的请联系 WSTTON



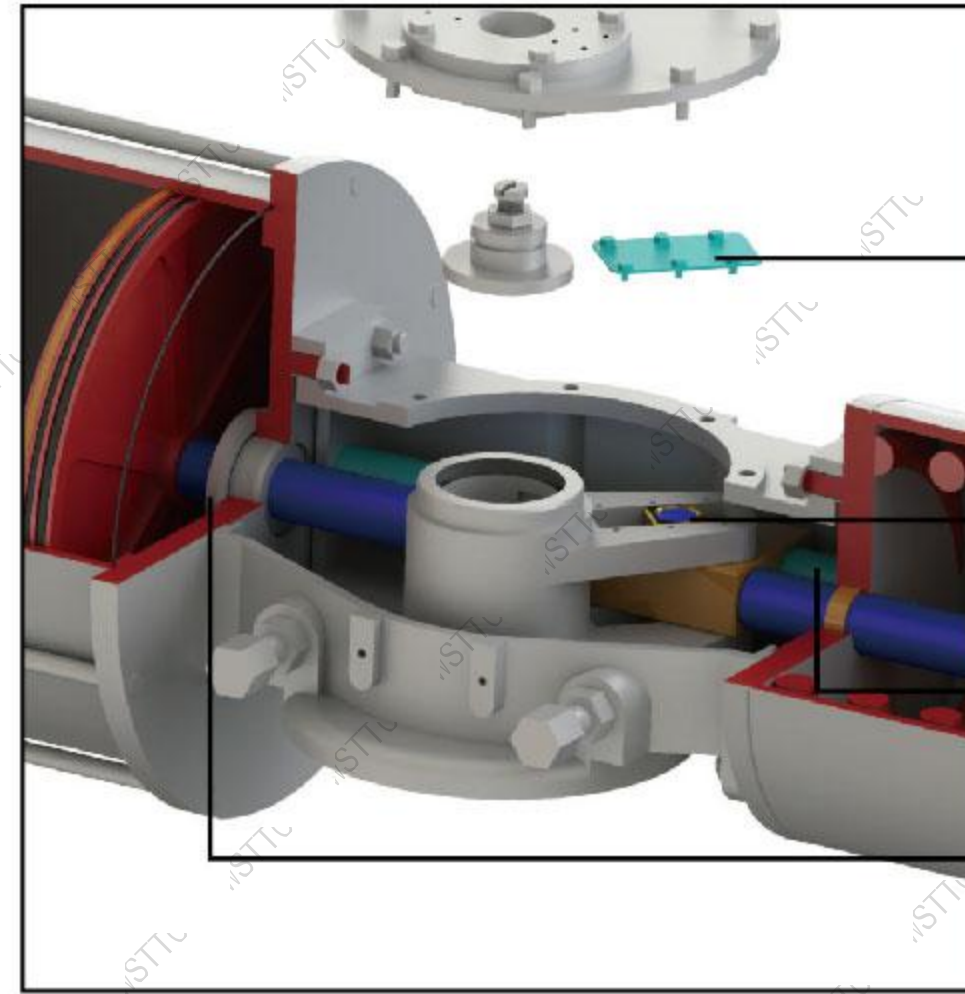
壳体



- 1
- 2
- 3

- +** 7种不同规格
(法兰从F14到F48,扭矩从2,000Nm到200,000 N. M)
- 1** 完善的O型圈防水保护(IP67)。
- 2** 符合NAMUR安装标准, 适合所有型号的开关盒和位置指示器的安装。
- 3** 壳体前后都有螺丝孔, 方便安装气动控制面板。

壳体内部零件



- 6
- 4
- 7
- 5

- 4** 使用方形轴承套, 增加接触面积, 相较于圆形轴承, 更耐磨, 强度更大。
- 5** 可更换的轴承保护滑动和旋转组件, 适应干燥或润滑的工作环境。
- 6** 不锈钢导向板, 使其于拨叉成为一个整体, 更驱于模块化。
- 7** 导向块连接活塞杆的设计, 可以补偿侧向负载的不平衡力, 减少活塞杆、轴承和密封圈之间的磨损。

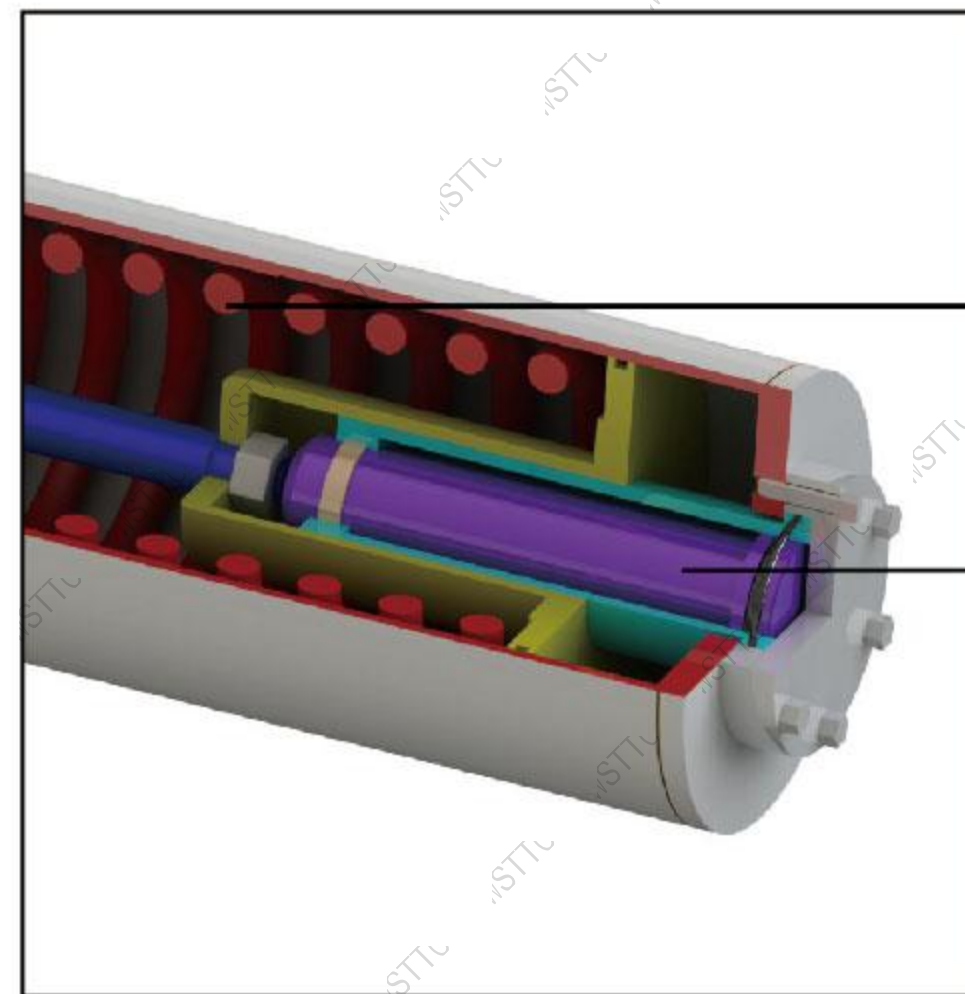
气缸



- 9
- 8

- 8** 气缸
气缸或者液压缸的内表面喷涂PTFE, 预防产生阻力并且自润滑。
- 9** 活塞密封
O型圈和滑动导片组成的三重密封防止活塞和气缸之间的金属摩擦。

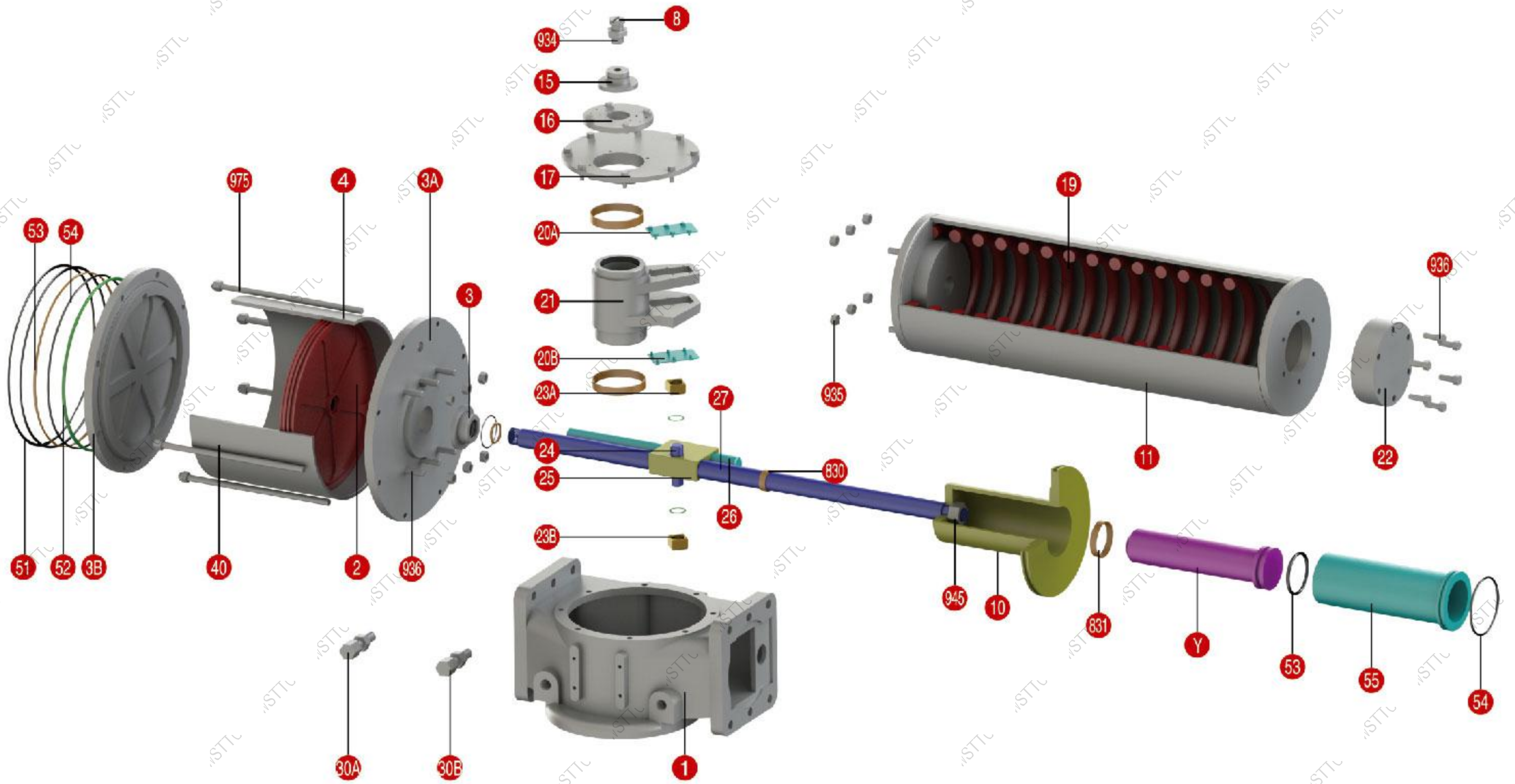
弹簧模块



- 10
- 11

- 10** 弹簧模块
安全的弹簧模块化设计, 采用自动化焊接工艺, 美观大方。
- 11** 内置液压模块(可选)
与手动泵装置相配的内置液压缸。

零件和材料



- 1 箱体
WCB、QT- 450
- 2 活塞
WCB、Q235B
- 3 密封模块
45#、20#
- 3A 气缸下盖
WCB、Q235B
- 3B 气缸上盖
WCB、Q235B
- 8 反馈轴
不锈钢304
- 10 弹簧导向套
20#+45#
- 11 弹簧缸筒
20#
- 15 反馈轴套座
45#
- 16 盖板
45#、Q235B
- 17 箱盖
WCB、QT-450
- 19 弹簧
60Si2MnA

- 20A 导向盖板
不锈钢304
- 20B 导向盖板
不锈钢304
- 21 拨叉
WCB
- 22 弹簧盖
45#、Q235B
- 23A 滑动轴承
铜+石墨
- 23B 滑动轴承
铜+石墨
- 24 导向杆
不锈钢304
- 25 导向块
45#
- 26 箱导向杆
45#+Cr
- 27 轴
45#+Cr
- 40 气缸筒
20#
- 51 AO型圈
丁晴橡胶

- 51 BO型圈
丁晴橡胶
- 52 耐磨环
金属+PTFE
- 53 O型圈
丁晴橡胶
- 54 液压缸筒
20#
- 55 O型圈
丁晴橡胶
- 830 耐磨环
金属+PTFE
- 831 耐磨环
金属+PTFE
- 934 螺母
不锈钢304
- 935 螺母
碳钢
- 936 螺柱
碳钢
- 945 螺母
碳钢
- Y 液压轴
45#+Cr

如何订购(型号编制)

例如: WSAW S14- 260-SR5-B-GH-T

WSAW系列,弹簧型单作用, F14箱体, 260mm缸径,标准气源压力5Bar ,拨叉导向槽倾斜式,故障位置关,配液压传动手动构件,气装整体在环境温度常温下使用。

WSAW	S	1	4	-	2	6	0	-	S	R	5	-	B	-	G	H	-	T
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

系列	WSAW	S	1	4	-	2	6	0	-	S	R	5	-	B	-	G	H	-	T	拨叉式气动执行器
作用方式		D																		双作用
		S																		单作用<内置弹簧>
		G																		容积罐型<带故障复位功能>
箱体规格			1	4	-															ISO5211标准: F14、F16、F25、F30、F35、
			↓	↓	-															F40、F48、F60
			6	0	-															
气缸缸体尺寸						2	0	5	-											有效内径<mm>: 205、230、260、320
						↓	↓	↓	-											350、410、460、510、560、610、660、
						9	9	0	-											700、800、900、990
单作用执行器+标准气源压力 或双作用执行器										S	R	4	-							标准气源压力为0.4MPa
										S	R	5	-							标准气源压力为0.5MPa
										S	R	6	-							标准气源压力为0.6MPa
										X	X	X	-							双作用<可省略>
拨插导向槽														A	-					拨叉导向槽对称式<可省略>
														B	-					拨叉导向槽倾斜式<主要用于偏心蝶阀>
故障位置 <气源故障时,阀]的安全位置>																		K		故障位置开/正作用/气关型
																		G		故障位置关/反作用/气开型
																		T		配容积罐<气源故障后仍可全行程N次>
																		X		无要求/双电控型
手动机构																		S	-	配机械传动手动机构
																		H	-	配液压传动手动机构
																		X	-	不配置
环境温度 <注意:并非指管道介中的介质温度>																			M	高温80~120C
																			T	常温-19~80C
																			Z	低温-40~ 19°C

双作用执行机构--输出扭矩(Nm)

型号	连接法兰	气源压力=0.4MPa		气源压力=0.5MPa		气源压力=0.6MPa		
		ISO 5211	开始结束	中间	开始结束	中间	开始结束	中间
WSAW D14-205-XXX	F14		1267	735	1584	918	1901	1102
WSAW D14-230-XXX			1595	925	1994	1156	2393	1388
WSAW D14-260-XXX			2038	1182	2548	1478	3058	1773
WSAW D16-260-XXX	F16		2378	1379	2973	1724	3567	2069
WSAW D16-320-XXX			3603	2089	4503	2612	5404	3134
WSAW D16-350-XXX			4310	2499	5387	3124	6465	3749
WSAW D25-350-XXX	F25		5541	3214	6927	4017	8312	4821
WSAW D25-410-XXX			7604	4410	9505	5513	11406	6616
WSAW D25-460-XXX			9572	5552	11965	6940	14358	8328
WSAW D30-460-XXX	F30		11700	6785	14624	8482	17549	10178
WSAW D30-510-XXX			13823	8017	17278	10021	20734	12026
WSAW D30-560-XXX			16725	9700	20907	12126	25088	14551
WSAW D35-560-XXX	F35		22047	12787	27559	15984	33071	19181
WSAW D35-610-XXX			26238	15218	32798	19022	39357	22827
WSAW D35-660-XXX			30793	17860	38492	22325	46190	26790
WSAW D40-610-XXX	F40		31667	18366	39584	22958	47500	27550
WSAW D40-700-XXX			43102	25000	53878	31249	64653	37499
WSAW D40-800-XXX			56297	32652	70371	40815	84445	48978
WSAW D48-700-XXX	F48		49260	28570	61575	35713	73890	42856
WSAW D48-800-XXX			64339	37317	80424	46646	96509	55975
WSAW D48-900-XXX			81430	47229	101787	59036	122145	70844

提问:

阀门扭矩为7200Nm,怎么选型?

常识:

常温、清洁介质时安全系数=1.1~1.2;低温、高温、非清洁介质时安全系数=1.3~1.6 ;阀门扭矩特性:开始开阀瞬间和关阀结束瞬间的扭矩最大。

计算:

设安全系数=1.2,则: $7200 \times 1.2 = 8640 \text{Nm}$

参考上表<开始结束>栏

- ①现场气源正常压力为0.4MPa,选型: WSAWD25-460-XXX,输出扭矩9572Nm。
- ②现场气源正常压力为0.5MPa,选型: WSAWD25-410-XXX,输出扭矩9505Nm。
- ③现场气源正常压力为0.6MPa,选型: WSAWD25-410-XXX,输出扭矩11406Nm。

单作用执行机构SR4 -- 输出扭矩(Nm)

型号	连接法兰	标准气源使用压力=0.4MPa					
		气源力输出扭矩 Nm			弹簧力输出扭矩 Nm		
		气源开始	气源中间	气源结束	弹簧开始	弹簧中间	弹簧结束
WSAW S14-205-SR4	F14	697	355	445	706	360	475
WSAW S14-230-SR4		884	444	545	903	455	592
WSAW S14-260-SR4		1148	589	754	1098	558	740
WSAW S16-260-SR4	F16	1440	739	944	1371	696	920
WSAW S16-320-SR4		2126	1084	1373	2135	1089	1451
WSAW S16-350-SR4		2585	1314	1629	2569	1297	1693
WSAW S25-350-SR4	F25	3161	1689	2071	2966	1502	1969
WSAW S25-410-SR4		4277	2191	2793	4118	2093	2767
WSAW S25-460-SR4		5598	2844	3575	5125	1615	3257
WSAW S30-460-SR4	F30	6683	3154	4087	6547	3254	4148
WSAW S30-510-SR4		8058	4019	4905	8167	4085	5264
WSAW S30-560-SR4		9785	4832	6140	9621	4940	6275
WSAW S35-560-SR4	F35	12383	6145	7441	12620	6292	8060
WSAW S35-610-SR4		14689	7350	9018	14785	7409	9569
WSAW S35-660-SR4		17703	8924	11083	16782	8352	10672
WSAW S40-610-SR4	F40	24222	11124	16018	22043	12028	14533
WSAW S40-700-SR4		28994	14717	19129	25653	12846	16575
WSAW S40-800-SR4		31146	15856	20000	27705	14066	18553
WSAW S48-700-SR4	F48	32044	16757	22012	29715	14969	19497
WSAW S48-800-SR4		35729	18105	22673	35817	18260	23898
WSAW S48-900-SR4		45800	22890	28040	45987	23006	29637

提问:

阀门扭矩为7200Nm,现场气源正常压力为0.4MPa,怎么选型?

常识:

常温、清洁介质时安全系数=1.1~1.2;低温、高温、非清洁介质时安全系数=1.3~1.6;

阀门扭矩特性:开始开阀瞬间和关阀结束瞬间的扭矩最大。

计算:

设安全系数=1.2,则: $7200 \times 1.2 = 8640\text{Nm}$

①当阀门为故障关闭(FC)时,参考上表<弹簧结束>栏。

选型: WSAWS35-610-SR4-G,输出扭矩9569Nm。

②当阀门为故障开启(FO)时,参考上表<气源结束>栏。

选型: WSAWS35-610-SR4-K,输出扭矩9018Nm。

单作用执行机构SR5 -- 输出扭矩(Nm)

型号	连接法兰	标准气源使用压力=0.5MPa					
		气源力输出扭矩 Nm			弹簧力输出扭矩 Nm		
		气源开始	气源中间	气源结束	弹簧开始	弹簧中间	弹簧结束
WSAW S14-205-SR5	F14	871	443	556	882	450	593
WSAW S14-230-SR5		1105	555	681	1128	568	740
WSAW S14-260-SR5		1435	736	942	1372	697	925
WSAW S16-260-SR5	F16	1800	923	1180	1713	870	1150
WSAW S16-320-SR5		2657	1355	1716	2668	1361	1813
WSAW S16-350-SR5		3231	1642	2036	3211	1621	2116
WSAW S25-350-SR5	F25	3951	2111	2588	3707	1877	2461
WSAW S25-410-SR5		5346	2738	3491	5147	2626	3458
WSAW S25-460-SR5		6997	3555	4468	6406	2018	4071
WSAW S30-460-SR5	F30	8353	3942	5108	8183	4067	5185
WSAW S30-510-SR5		10072	5023	6131	10208	5106	6582
WSAW S30-560-SR5		12231	6040	7672	12026	6175	7843
WSAW S35-560-SR5	F35	15478	7681	9300	15774	7865	10075
WSAW S35-610-SR5		18361	9187	11272	18481	9261	11961
WSAW S35-660-SR5		22128	11155	13853	20977	10440	13340
WSAW S40-610-SR5	F40	30277	13905	20022	27553	15035	18166
WSAW S40-700-SR5		36242	18396	23911	32066	16057	21718
WSAW S40-800-SR5		38932	19820	25000	34631	17582	23191
WSAW S48-700-SR5	F48	40055	20946	27515	37143	18710	24371
WSAW S48-800-SR5		44661	22631	28341	44771	22825	29872
WSAW S48-900-SR5		57250	28612	35050	57483	28757	37046

提问:

阀门扭矩为7200Nm,现场气源正常压力为0.5MPa,怎么选型?

常识:

常温、清洁介质时安全系数=1.1~1.2;低温、高温、非清洁介质时安全系数=1.3~1.6;

阀门扭矩特性:开始开阀瞬间和关阀结束瞬间的扭矩最大。

计算:

设安全系数=1.2,则: 7200*1.2=8640Nm

①当阀门为故障关闭(FC)时,参考上表<弹簧结束>栏。

选型: WSAWS35 - 560-SR5-G,输出扭矩10075Nm。

②当阀门为故障开启(FO)时,参考上表<气源结束>栏。

选型: WSAWS35 - 560-SR5-K,输出扭矩9300Nm。

单作用执行机构SR6--输出扭矩(Nm)

型号	连接法兰	标准气源使用压力=0.6MPa					
		气源力输出扭矩 Nm			弹簧力输出扭矩 Nm		
		气源开始	气源中间	气源结束	弹簧开始	弹簧中间	弹簧结束
WSAW S14-205-SR6	F14	975	497	623	988	504	665
WSAW S14-230-SR6		1237	621	763	1264	637	828
WSAW S14-260-SR6		1607	824	1055	1537	781	1036
WSAW S16-260-SR6	F16	2016	1034	1321	1919	974	1288
WSAW S16-320-SR6		2976	1517	1922	2989	1524	2031
WSAW S16-350-SR6		3619	1839	2280	3596	1815	2370
WSAW S25-350-SR6	F25	4425	2364	2899	4152	2102	2756
WSAW S25-410-SR6		5987	3067	3910	5765	2930	3873
WSAW S25-460-SR6		7837	3981	5005	7175	2261	4559
WSAW S30-460-SR6	F30	9356	4415	5721	9165	4555	5807
WSAW S30-510-SR6		11281	5626	6867	11433	5719	7369
WSAW S30-560-SR6		13699	6764	8596	13469	6916	8785
WSAW S35-560-SR6	F35	17336	8603	10417	17668	8808	11284
WSAW S35-610-SR6		20564	10290	12625	20699	10372	13396
WSAW S35-660-SR6		24784	12493	15516	23494	11692	14940
WSAW S40-610-SR6	F40	33910	15573	22425	30680	16839	20346
WSAW S40-700-SR6		40591	20603	26780	35914	17984	23205
WSAW S40-800-SR6		43604	22198	28000	38787	19692	25974
WSAW S48-700-SR6	F48	44861	23459	30816	41600	20956	27295
WSAW S48-800-SR6		50020	25459	31742	50143	25564	33457
WSAW S48-900-SR6		64120	32046	39256	64381	32208	41491

提问:

阀门扭矩为7200Nm,现场气源正常压力为0.6MPa,怎么选型?

常识:

常温、清洁介质时安全系数=1.1~1.2;低温、高温、非清洁介质时安全系数=1.3~1.6;

阀门扭矩特性:开始开阀瞬间和关阀结束瞬间的扭矩最大。

计算:

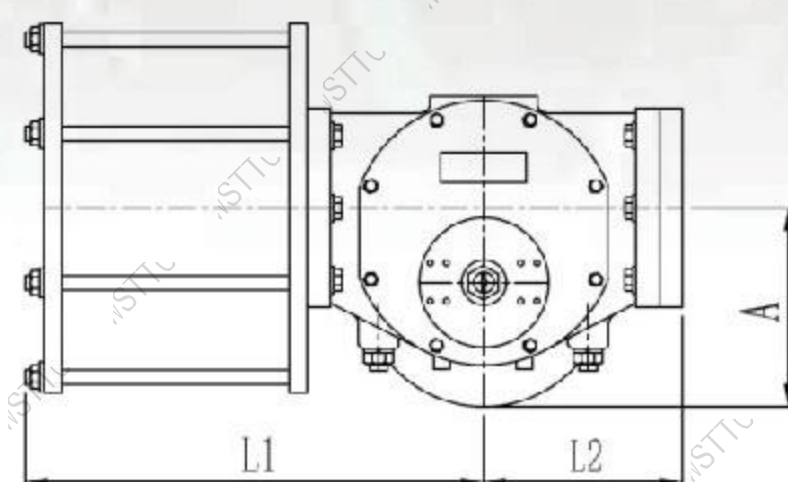
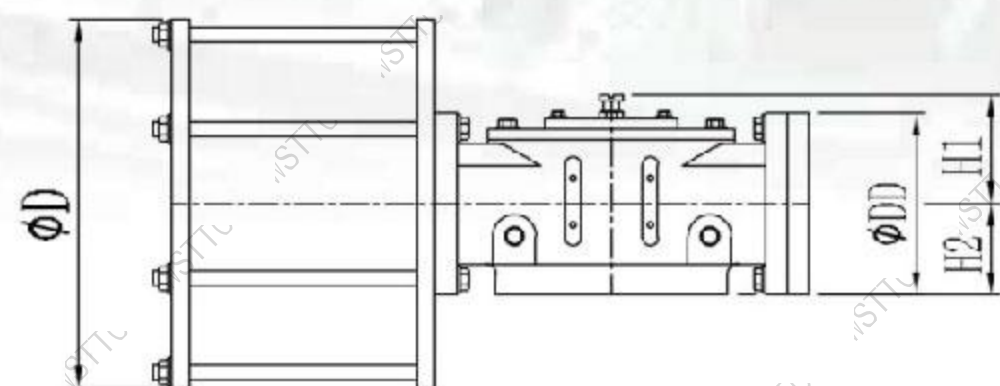
设安全系数=1.2,则: 7200*1.2=8640Nm

①当阀门为故障关闭(FC)时,参考上表<弹簧结束>栏。

选型: WSAWS30 - 560-SR6-G,输出扭矩8785Nm。

②当阀门为故障开启(FO)时,参考上表<气源结束>栏。

选型: WSAWS35 - 560-SR6-K,输出扭矩10417Nm。

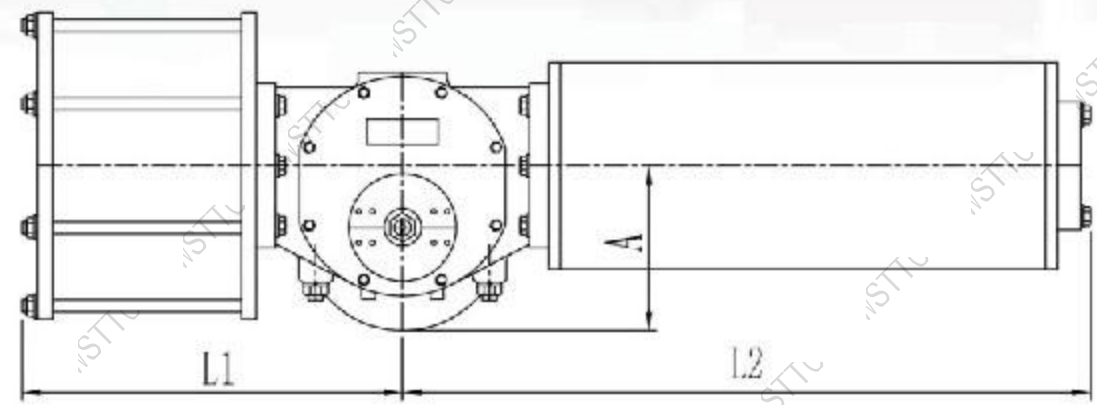
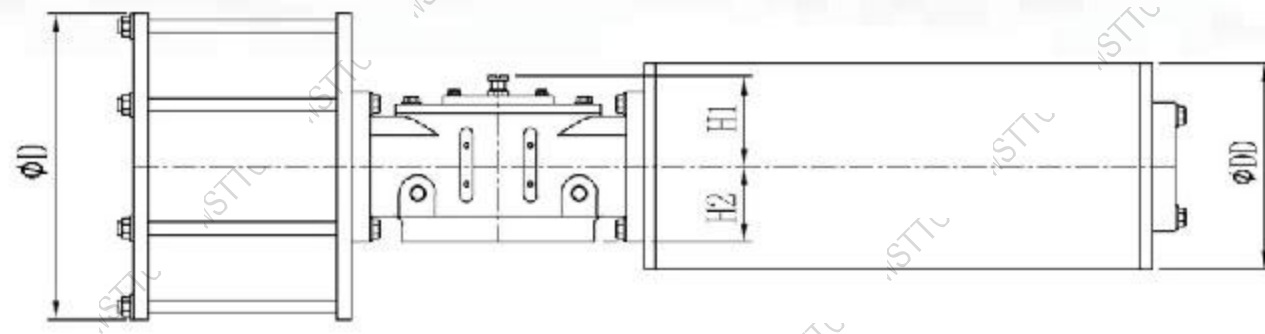


双作用执行机构--尺寸表(mm)

A	型号	L1	L2	H1	H2	D	DD
157	WSAW D14-205-XXX	423	166	114	87	257	180
157	WSAW D14-230-XXX	423	166	114	87	283	180
157	WSAW D14-260-XXX	423	166	114	87	317	180
180	WSAW D16-260-XXX	446	190	120	98	317	200
180	WSAW D16-320-XXX	446	190	120	98	384	200
180	WSAW D16-350-XXX	446	190	120	90	414	200
240	WSAW D25-350-XXX	582	222	130	104	414	235
240	WSAW D25-410-XXX	582	222	130	104	481	235
240	WSAW D25-460-XXX	582	222	130	104	536	235
285	WSAW D30-460-XXX	705	287	153	129	536	288
285	WSAW D30-510-XXX	705	287	153	129	587	288
285	WSAW D30-560-XXX	705	287	153	129	652	288
345	WSAW D35-560-XXX	832	326	165	150	652	305
345	WSAW D35-610-XXX	832	326	165	150	702	305
345	WSAW D35-660-XXX	832	326	165	150	752	305
400	WSAW D40-610-XXX	970	388	182	176	702	360
400	WSAW D40-700-XXX	970	388	182	176	752	360
400	WSAW D40-800-XXX	970	388	182	176	855	360
480	WSAW D48-700-XXX	1130	440	230	222	752	395
480	WSAW D48-800-XXX	1130	440	230	222	855	395
480	WSAW D48-900-XXX	1130	440	230	222	955	395

单作用执行机构SR4--尺寸表(mm)

A	型号	L1	L2	H1	H2	D	DD
157	WSAW S14-205-SR4	423	618	114	87	257	219
157	WSAW S14-230-SR4	423	618	114	87	283	273
157	WSAW S14-260-SR4	423	618	114	87	317	273
180	WSAW S16-260-SR4	446	775	120	98	317	273
180	WSAW S16-320-SR4	446	775	120	98	384	273
180	WSAW S16-350-SR4	446	775	120	90	414	325
240	WSAW S25-350-SR4	582	935	130	104	414	325
240	WSAW S25-410-SR4	582	935	130	104	481	325
240	WSAW S25-460-SR4	582	935	130	104	536	325
285	WSAW S30-460-SR4	705	1210	153	129	536	426
285	WSAW S30-510-SR4	705	1210	153	129	587	426
285	WSAW S30-560-SR4	705	1210	153	129	652	500
345	WSAW S35-560-SR4	832	1570	165	150	652	500
345	WSAW S35-610-SR4	832	1570	165	150	702	500
345	WSAW S35-660-SR4	832	1570	165	150	752	530
400	WSAW S40-610-SR4	970	1810	182	176	702	530
400	WSAW S40-700-SR4	970	1810	182	176	752	530
400	WSAW S40-800-SR4	970	1810	182	176	855	530
480	WSAW S48-700-SR4	1130	2355	230	222	752	620
480	WSAW S48-800-SR4	1130	2355	230	222	855	620
480	WSAW S48-900-SR4	1130	2355	230	222	955	620



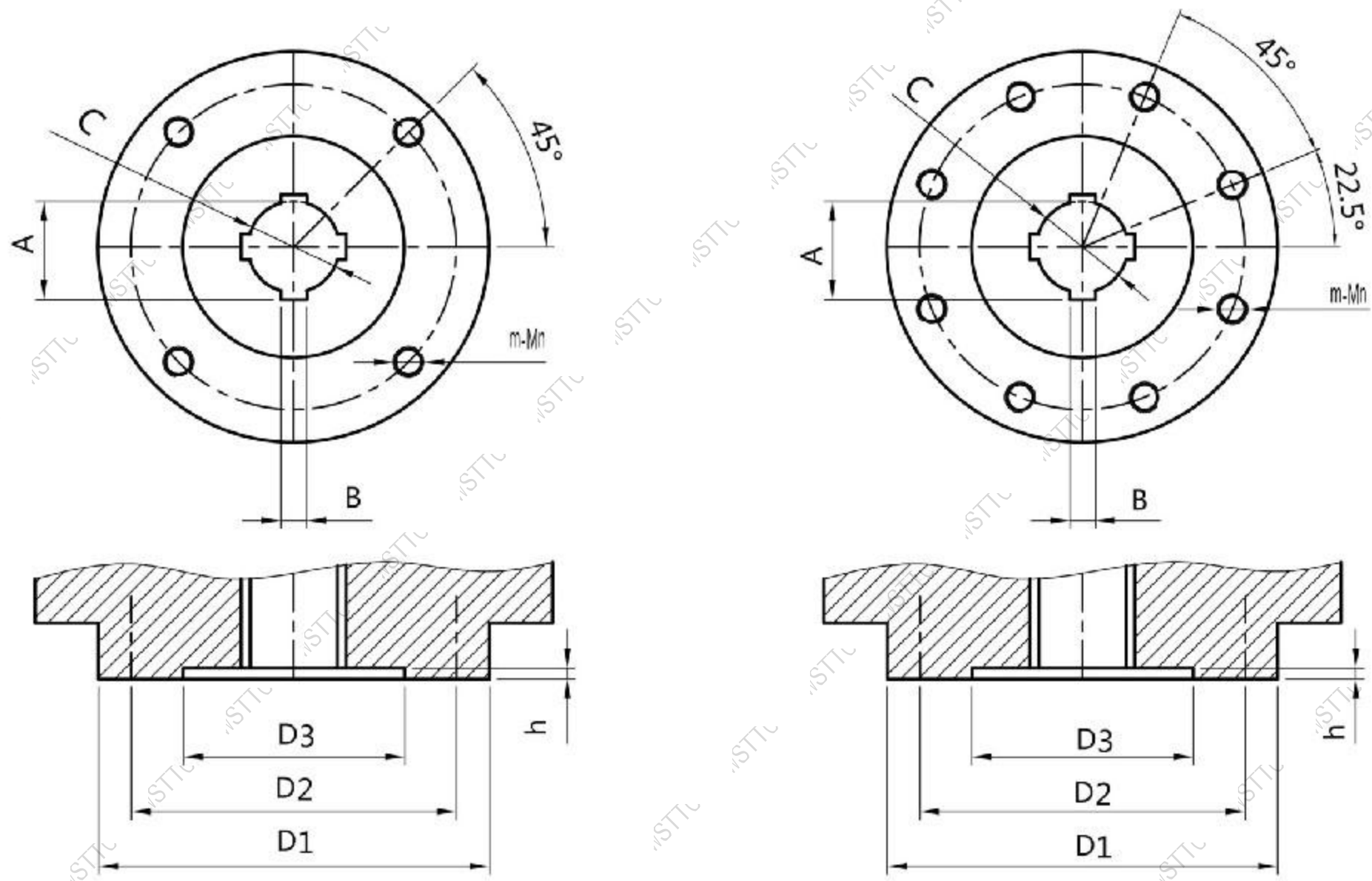
单作用执行机构SR5--尺寸表(mm)

型号	L1	L2	H1	H2	D	DD	A
WSAW S14-205-SR5	423	618	114	87	257	273	157
WSAW S14-230-SR5	423	618	114	87	283	273	157
WSAW S14-260-SR5	423	618	114	87	317	273	157
WSAW S16-260-SR5	446	775	120	98	317	273	180
WSAW S16-320-SR5	446	775	120	98	384	325	180
WSAW S16-350-SR5	446	775	120	90	414	325	180
WSAW S25-350-SR5	582	935	130	104	414	325	240
WSAW S25-410-SR5	582	935	130	104	481	325	240
WSAW S25-460-SR5	582	935	130	104	536	426	240
WSAW S30-460-SR5	705	1210	153	129	536	426	285
WSAW S30-510-SR5	705	1210	153	129	587	500	285
WSAW S30-560-SR5	705	1210	153	129	652	500	285
WSAW S35-560-SR5	832	1570	165	150	652	500	345
WSAW S35-610-SR5	832	1570	165	150	702	530	345
WSAW S35-660-SR5	832	1570	165	150	752	530	345
WSAW S40-610-SR5	970	1810	182	176	702	530	400
WSAW S40-700-SR5	970	1810	182	176	752	530	400
WSAW S40-800-SR5	970	1810	182	176	855	620	400
WSAW S48-700-SR5	1130	2355	230	222	752	620	480
WSAW S48-800-SR5	1130	2355	230	222	855	620	480
WSAW S48-900-SR5	1130	2355	230	222	955	620	480

单作用执行器机构SR6--尺寸表(mm)

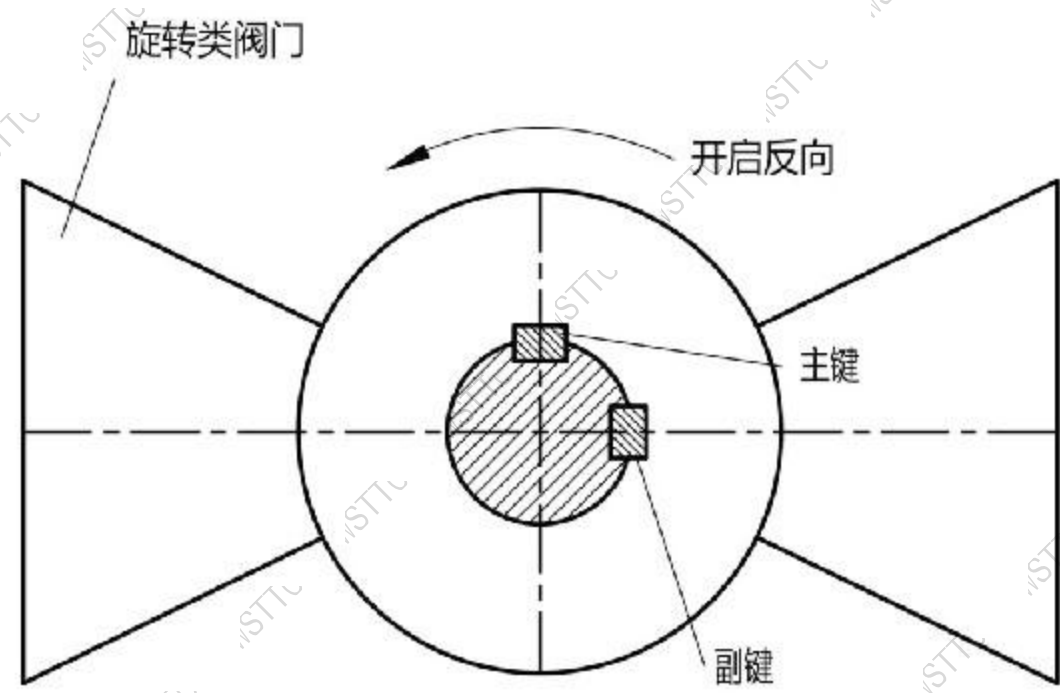
型号	L1	L2	H1	H2	D	DD	A
WSAW S14-205-SR6	423	618	114	87	257	273	157
WSAW S14-230-SR6	423	618	114	87	283	273	157
WSAW S14-260-SR6	423	618	114	87	317	273	157
WSAW S16-260-SR6	446	775	120	98	317	325	180
WSAW S16-320-SR6	446	775	120	98	384	325	180
WSAW S16-350-SR6	446	775	120	90	414	325	180
WSAW S25-350-SR6	582	935	130	104	414	325	240
WSAW S25-410-SR6	582	935	130	104	481	426	240
WSAW S25-460-SR6	582	935	130	104	536	426	240
WSAW S30-460-SR6	705	1210	153	129	536	500	285
WSAW S30-510-SR6	705	1210	153	129	587	500	285
WSAW S30-560-SR6	705	1210	153	129	652	500	285
WSAW S35-560-SR6	832	1570	165	150	652	530	345
WSAW S35-610-SR6	832	1570	165	150	702	530	345
WSAW S35-660-SR6	832	1570	165	150	752	530	345
WSAW S40-610-SR6	970	1810	182	176	702	530	400
WSAW S40-700-SR6	970	1810	182	176	752	620	400
WSAW S40-800-SR6	970	1810	182	176	855	620	400
WSAW S48-700-SR6	1130	2355	230	222	752	620	480
WSAW S48-800-SR6	1130	2355	230	222	855	620	480
WSAW S48-900-SR6	1130	2355	230	222	955	650	480

气动执行器底部连接尺寸(mm)



图A : 适用于F10、F12、F14、F16

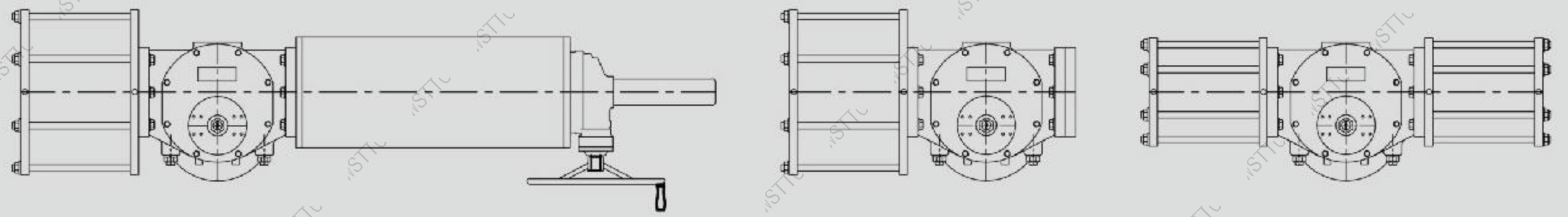
图B : 适用于F25、F30、F35、F40



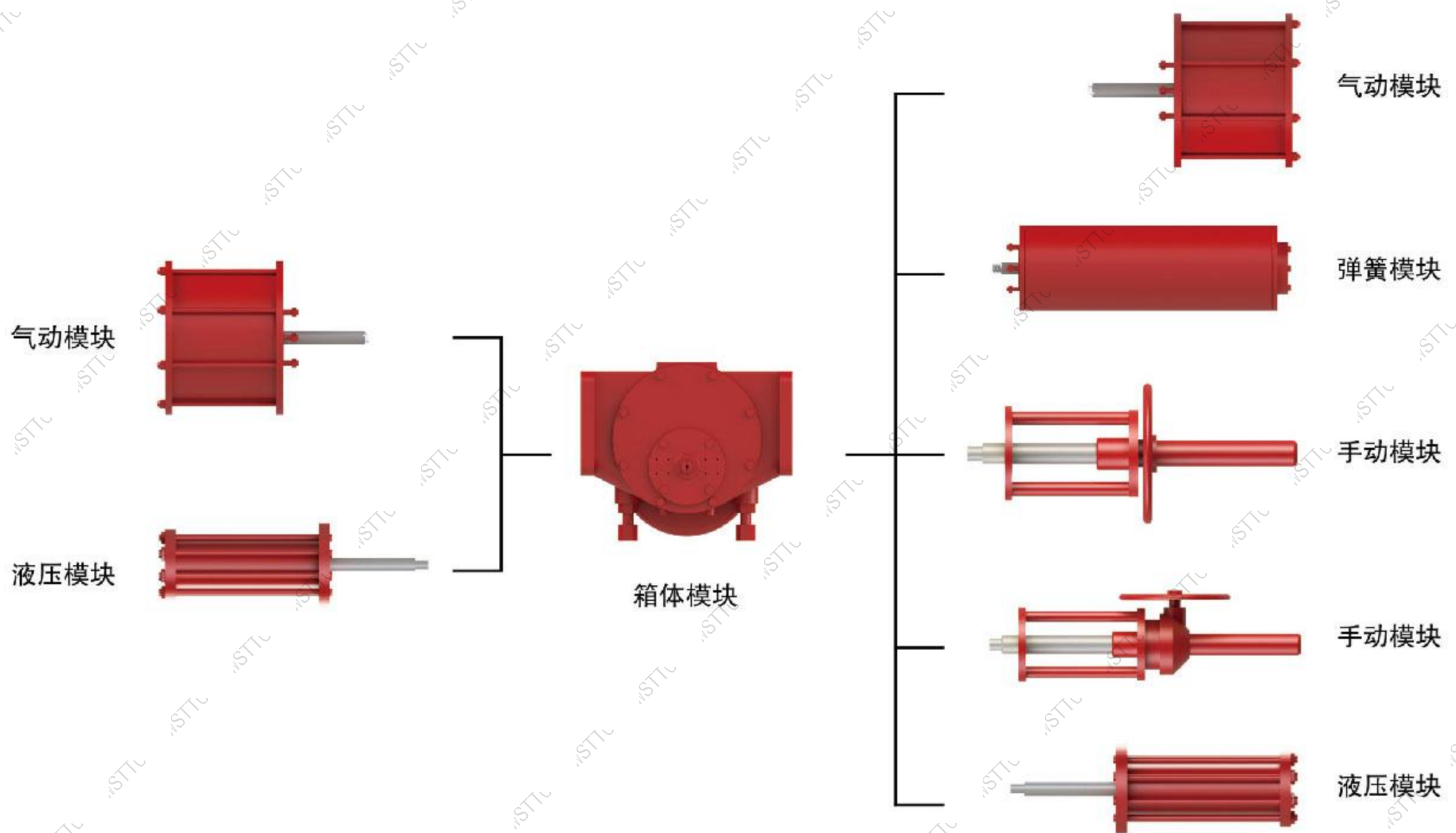
注明：此图为阀门的俯视图（从上向下看），请注意平键的位置和方位。

型号	D1	D2	D3	h	m-Mn	A	B	C
WSAW X10-XXX-XXX-XX-X	125	102	70	3	4-M10 DP=15	39.3	10	36 DP=90
WSAW X12-XXX-XXX-XX-X	150	125	85	3	4-M12 DP=18	39.3	10	36 DP=90
WSAW X14-XXX-XXX-XX-X	175	140	100	4	4-M16 DP=20	53.8	14	50 DP=124
WSAW X16-XXX-XXX-XX-X	210	165	130	5	4-M20 DP=25	64.4	18	60 DP=150
WSAW X25-XXX-XXX-XX-X	300	254	200	5	4-M16 DP=25	90.9	20	86 DP=168
WSAW X30-XXX-XXX-XX-X	350	298	230	5	4-M20 DP=25	111.4	25	106 DP=196
WSAW X35-XXX-XXX-XX-X	415	356	260	5	4-M30 DP=30	127.4	32	120 DP=210
WSAW X40-XXX-XXX-XX-X	475	406	300	8	4-M36 DP=35	158.4	36	150 DP=230

说明: 1、本表中连接尺寸的数据都基于ISO5211标准；
2、DP为通孔或螺纹孔的深度。



WSAW执行器可根据实际应用灵活组合各种模块来进行配置



配件 >>>

定位器

- 6DR5010-0NN00- CAA1普通型
- 6DR5010- ONNOO- CAA 1本安型
- 6DR501 5-0NN00 -CAA1防爆型
- 有单作用双作用之分
- 6DR4004- 8J、6J
- YT1000L机械式标准型
- YT2400IL智能防爆

电磁阀

- 8320G174普通管接式二位三通
- SCG551 A001MS普通单线圈
- SCG551 A002MS普通双线圈
- EF8314G300三通防爆+低功耗
- EFG551 A001 MS防爆单线圈
- EFG551 A002MS防爆双线圈
- NF8327B102隔爆+碳钢接线盒
- WSNF8327B102隔爆+不锈钢接线盒

对称式VS倾斜式 拨叉摆臂

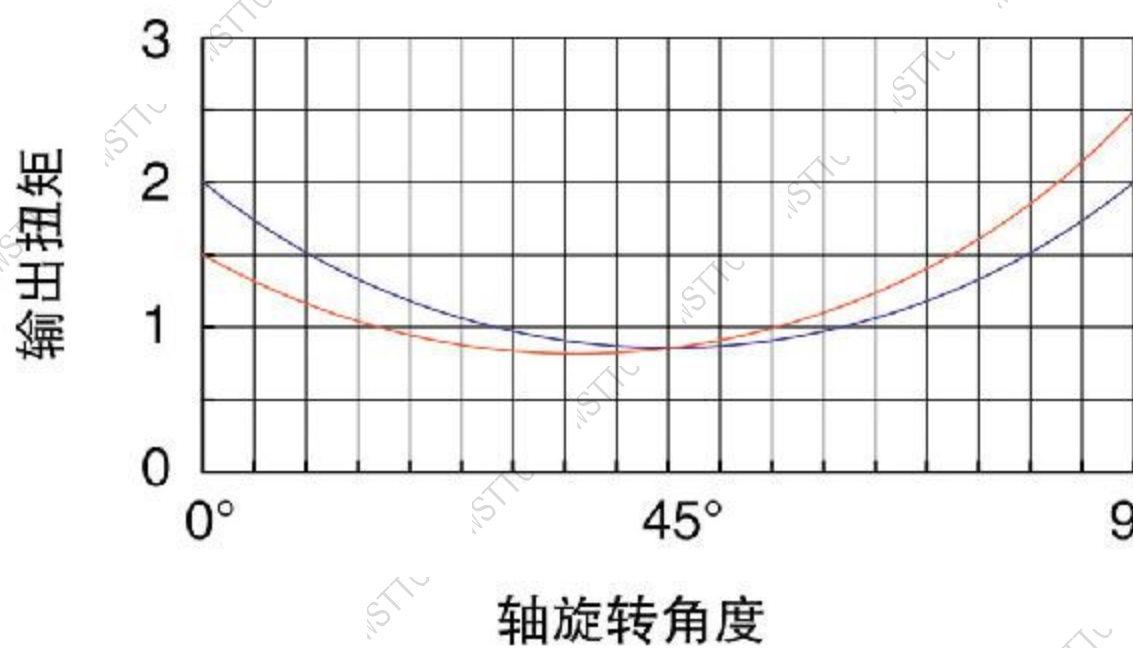
对称式

对称型拨叉提供一条均衡的扭矩输出曲线，这是初始与结束位置扭矩要求相似的应用场合的最佳选择。正如名称所示，输出扭矩曲线是一条关于旋转中心点对称的曲线。主要适用于球阀、旋塞阀的控制。



倾斜式

倾斜式拨叉在其初始和结束位置处的扭矩要求是不同的。这类应用需要优化扭矩和转角曲线。倾斜式拨叉具有非常高的起始扭矩，相比对称式拨叉的起始扭矩要高出20%。主要适用于偏心蝶阀的控制。



减压阀

- AW20-02BG- -2, 1/4" NPT
- AW30- -03BG- -2, 3/8" NPT
- AW40- 04BG -2, 1/2" NPT
- AC301A- -02, 1/4" NPT
- AC401A-03, 3/8" NPT
- AC401A- -04, 1/2" NPT



限位开关

- SZL- WL-A普通型
- LSXA3K-1 A隔爆1路
- L.SXYAB3K- 1A隔爆1路+低温
- APL-310N普通型
- APL-410N防爆3/4" NPT
- APL-510N防爆3/4" NPT
- NJ4-12GM-N本安



其他附件

- 快排阀AQ3000-03
- 增速器YT300
- 气控阀VPA3145- -03
- 气控阀VPA3145- -04
- 锁止阀YT400D

执行器的选择和安装

执行器的选用

使用气动执行器时，首先确定阀门所需扭矩，考虑管道介质：干清洁、无摩擦的润滑介质增20%安全值；水蒸气或非润滑的介质增加30%安全值；非润滑的干气介质增加60%安全值；非润滑用的气体输送颗粒粉料等类似介质增加90%安全值。然后根据气源正常使用压力，查找对应扭矩表，即可得到准确的执行器型号。

执行器的安装

执行器与阀门安装是否正确，直接影响其使用性能和寿命。执行器与阀门装配之前，应对阀门扭矩测定，不应过多超出所需扭矩。装配后，气动执行器和阀门同时试验，对阀门加压至额定密封试验压力，以指定的气源压力对阀门的进行多次反复开启和关闭，开关灵活自然，直至无迟缓、卡顿或爬行等异常现象，即为安装合格。

WSC SERIES

WSC 系列

铝合金活塞式直行程执行器



产品特性

免润滑 Free lubrication

采用含油轴承,使活塞杆无需加油润滑。

Adapt the bearing with oil, lubrication is not required for the piston rod.

缓冲性 Cushion

除带固定缓冲外,气缸终端还带可调缓冲,使气缸换向时平稳无冲击。

Not only the fixed cushion, the adjustable cushion is also optional in the end of the cylinder, so that it will be calm when changing the directions.

耐高温性 Heat resistance performance

可采用耐高温密封材料,使气缸在150摄氏度高温条件下正常工作(客户需向本公司订做)。

With anti-heat material, the working temperature of the cylinder could be up to 150°C (contact us for special specification).

安装形式多样 Multi Installation Method

多种安装附件供客户选择。

Multi installation accessories are available.

附磁性 With magnet

气缸活塞上装有一个永久磁铁,它可触发安装在气缸上的磁性开关来感测气缸的运动位置。

A magnet is installed on the piston, by switching the button to check the operation position of the cylinder.



图形符号:



规格:

内径(mm) Bore	32	40	50	63	80	100	125	160	200
动作型式 Action model	复动型 Double Action								
工作介质 Working Fluid	空气 Air								
固定型式 Mounting Type	基本型 FA型 FB型 CA型 CB型 LB型 TC型 TC-M型 Basis type FA type FB type CA type CB type LB type TC type TC-M type								
使用压力 MPa Working Pressure MPa	0.1-0.9								
耐压 MPa Proof Working MPa	1.35								
使用温度 °C Working temperature °C	-5~70 (带磁环 with magnet -5~60)								
使用速度 mm/s Working speed range mm/s	50-800				50-500				
缓冲型式 Cushion Type	可调缓冲 Adjustable Cushion								
缓冲行程 mm Cushion Stroke mm	24			32					
接管口径 Port Size	1/8"	1/4"	3/8"		1/2"	3/4"			

行程:

内径(mm) Bore	标准行程 Standard Stroke															最大行程	容许行程				
32	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	1000	2000				
40	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1200	2000
50	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1200	2000
63	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000
80	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000
100	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000
125	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000
160	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000
200	25	50	75	100	125	150	160	175	200	250	300	350	400	450	500	600	700	900	1000	1500	2000

WSC执行器型号编制方法



举例:

- 欲订购缸径为40mm,行程为100mm,附磁采用TC固定型式标准复动型(拉杆式)气缸,其正确的订购码代号为:WSC-40x100-S-TC.
 - 欲订购缸径为63mm,行程为100mm,附磁,采用LB固定型式标准复动型(拉杆式)气缸,其正确的订购码代号为:WSC-63x100-S-LB.
- 1) Model of Standard double action cylinder: WSC-40 x 100-S-TC Bore: 40mm Stroke: 100mm with magnet Mounting: TC style.
- 2) Model of Standard double action cylinder: WSC-63 x 100-S-LB Bore: 63mm Stroke: 100 with magnet Mounting: LB style.

密封圈一览表

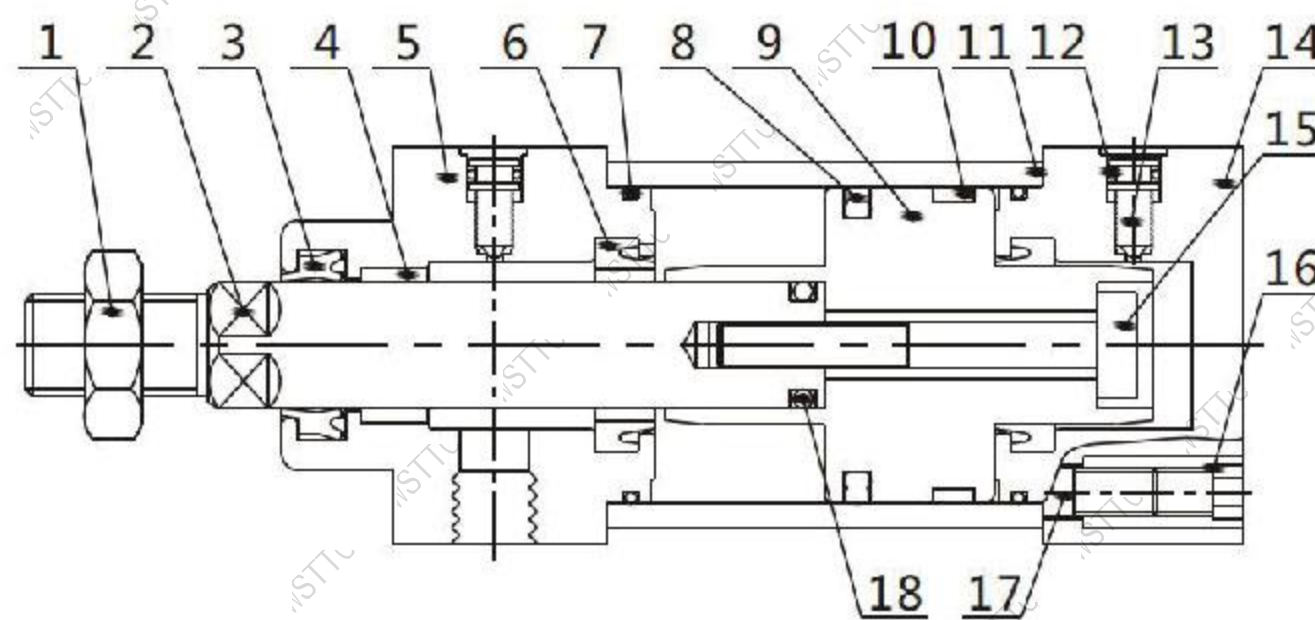
	前盖密封圈 Front Cover Packing	活塞双O形圈 Piston Duo-O Ring	管壁O形圈 Tubo O Ring	活塞杆O形圈 Piston Rod O ring	缓冲密封圈 Cushion packing	防漏O形圈 Cushion O ring
内径/数量 Bore/Qty.	1	1	2	1	2	2
32	PUD-12	PWP-32	29x1.8	9x1.8	CTU-16	8x1.5
40	PUD-16	PWP-40	36x1.8	12.5x1.8	CTU-20	8x1.5
50	PUD-20	PWP-50	46x1.8	17x1.8	CTU-28	8x1.5
63	PUD-20	PWP-63	60x1.8	17x1.8	CTU-28	8 x1.5
80	PUD-25	PWP-80	80x1.9	21.2x1.8	CTU-35	8 x1.5
100	PUD-25	PWP-100	100x1.9	21.2x1.8	CTU-35	8x1.5
125	PUD-32	PWP-125	118x3.55	28x1.8	CTU-45	8x1.5
160	PUD-40	PWP-160	150x3.55	30x2.65	CTU-55	13.2x 1.8
200	PUD-40	PWP-200	190x3.55	30x2.65	CTU-55	13.2x1.8

主要零件材质

内径(mm)Bore	32 40 50 63 80 100 125 160 200	内径(mm)Bore	32 40 50 63 80 100 125 160 200
缸筒Cylinder tube	铝合金Aluminum alloy	LB支架LB bracket	低碳钢Steel
活塞Piston	铝合金Aluminum alloy	FA支架FA bracket	铸铁Cast iron
活塞杆Piston rod	高碳钢(镀硬铬研磨处理) Steel(Industrial chrome plated)	FB支架FB bracket	铸铁Cast iron
前盖密封圈Rod packing	NBR	CA支架CA bracket	铸铁Cast iron
活塞双O形圈Piston seal	NBR	CB支架CB bracket	铸铁Cast iron
管壁O形圈C over Gasket	NBR	TC支架TC bracket	铸铁Cast iron
活塞杆O形圈Rod "O" ring	NBR	TC支架TC bracket	铸铁Cast iron
防漏O形圈Cushion packing	NBR	内六角螺栓Bolt	中碳钢Steel
缓冲密封圈Cushion packing	NBR	拉杆Tie rod	低碳钢Steel
含油轴承Bush	含油粉末冶铜Oil impregnated bearing alloy	拉杆螺帽Tie nut	低碳钢Steel
前盖Rod cover	铝合金Aluminum alloy	耐磨环Wear ring	F4cu
后盖Head cover	铝合金Aluminum alloy	缓冲螺钉Cushion needle	铜Copper
磁铁magnet	塑胶Plastic magnet		

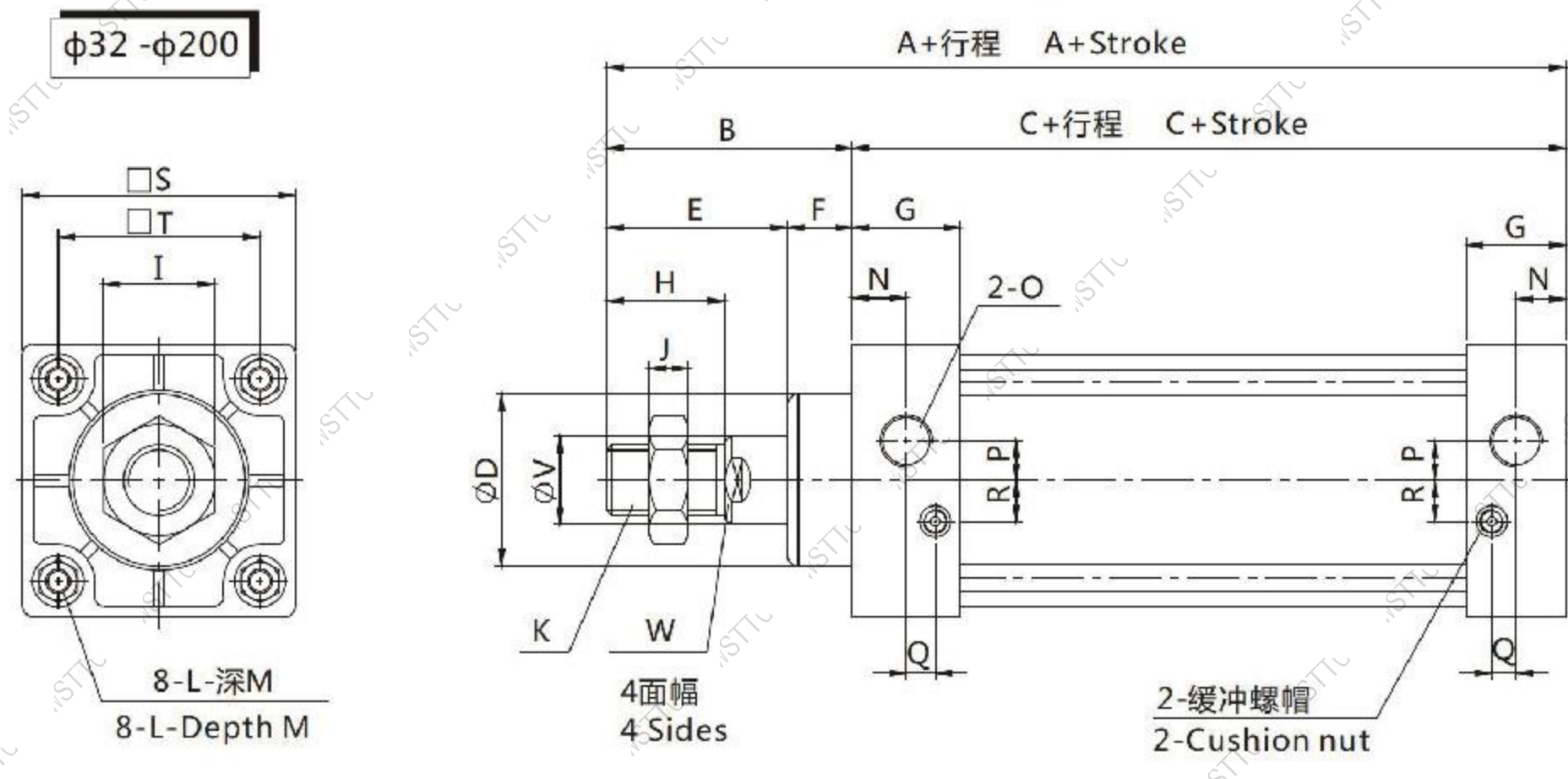
内部结构:

不附磁环
Without magnet



序号NO.	名称 Part name	序号NO.	名称 Part name
1	螺母Nut	10	耐磨环Wear ring
2	活塞杆Piston rod	11	缸筒Cylinder tube
3	前盖密封圈Rod packing	12	缓冲防漏O形圈Cushion "O" ring
4	含油轴承Bearing	13	缓冲调整螺钉Cushion needle
5	前盖Rod cover	14	后盖Head cover
6	缓冲密封圈Cushion packing	15	内六角螺栓Bolt
7	管壁O形圈Cover gasket	16	拉杆螺帽Tie nut
8	活塞双O形圈Piston seal	17	拉杆Tie rod
9	活塞Piston	18	活塞杆O形圈piston rod "O" ring

主要尺寸



内径Bore	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
32	140	47	93	28	32	15	27.5	22	17	6	M10 x 1.25	M6x1
40	142	49	93	32	34	15	27.5	24	17	7	M12 x 1.25	M6x1
50	150	57	93	38	42	15	27.5	32	23	8	M16 x 1.5	M6x1
63	153	57	96	38	42	15	27.5	32	23	8	M16 x 1.5	M8 x 1.25
80	183	75	108	47	54	21	33	40	26	10	M20 x 1.5	M10 x 1.5
100	189	75	114	47	54	21	33	40	26	10	M20 x 1.5	M10 x 1.5
125	271	119	152	60	64	32.5	41.5	50	41	13.5	M27x2	M12 x 1.75
160	332	152	180	65	99	48	48	72	55	18	M36x2	M16x2
200	347	167	180	75	108	59	50	72	55	18	M36x2	M16x2

内径Bore	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W
32	9.5	14	1/8	4.5	7	6	45	33	12	10
40	9.5	14	1/4"	6	7	8.5	50	37	16	14
50	9.5	14	1/4"	7	7	8.5	62	47	20	17
63	9.5	14	3/8"	7	7	8.5	75	56	20	17
80	11.5	17	3/8"	10.5	9	14.5	94	70	25	22
100	11.5	17	1/2"	10.5	9.5	14.5	112	84	25	22
125	15	20.5	1/2"	11	11	14.5	140	110	32	27
160	20	25	3/4"	-	-	-	180	140	40	36
200	20	25	3/4"	-	-	-	220	175	40	36

WSM SERIES

WSM 系列

薄膜式直行程执行器



概述

WSM系列多弹簧型膜片式执行器是在调节阀行业中较早向产品轻小化方向发展的一项重大改革。本产品吸收了传统薄膜式气动执行器优点，设计成多弹簧深波纹膜片结构的新型气动执行器，技术参数较高，性能指标优越，其出力、线性度和使用寿命、抗震性能均比传统型的指标高，其体积、重量小。可与所有气动薄膜直行程类调节阀配套，使之成为轻小型、精小型产品。膜盖、盘、限制件等核心零部件均采用钢板冲压成型。膜片形状较复杂，采用特殊的压制工艺，使爆破强度达22kg/cm²以上。多弹簧型式改善了弹簧制造的工艺性，有利于不同弹簧范围的组配。表面处理采用环氧静电粉末喷涂，具有较高强度和耐腐蚀性。执行器可配置电气阀门定位器、空气过滤减压阀、气源放大器和电磁阀等电气附件。还可配装轻小型侧装、顶装手动机构。执行器对稳定和提高调节阀产品质量，对促进产品的更新换代具有深远意义。



零部件材质

膜盖: Q235A

膜片: 丁晴橡胶

支架: 铸钢

弹簧: 60Si2MnA

推杆: 2Cr13

基础性能

弹簧范围: 0.02-0.1、0.08-0.24MPa

气源压力: 0.14-0.4MPa

气源接口: M16*1.5或G1/4"

环境温度: 见型号编制表

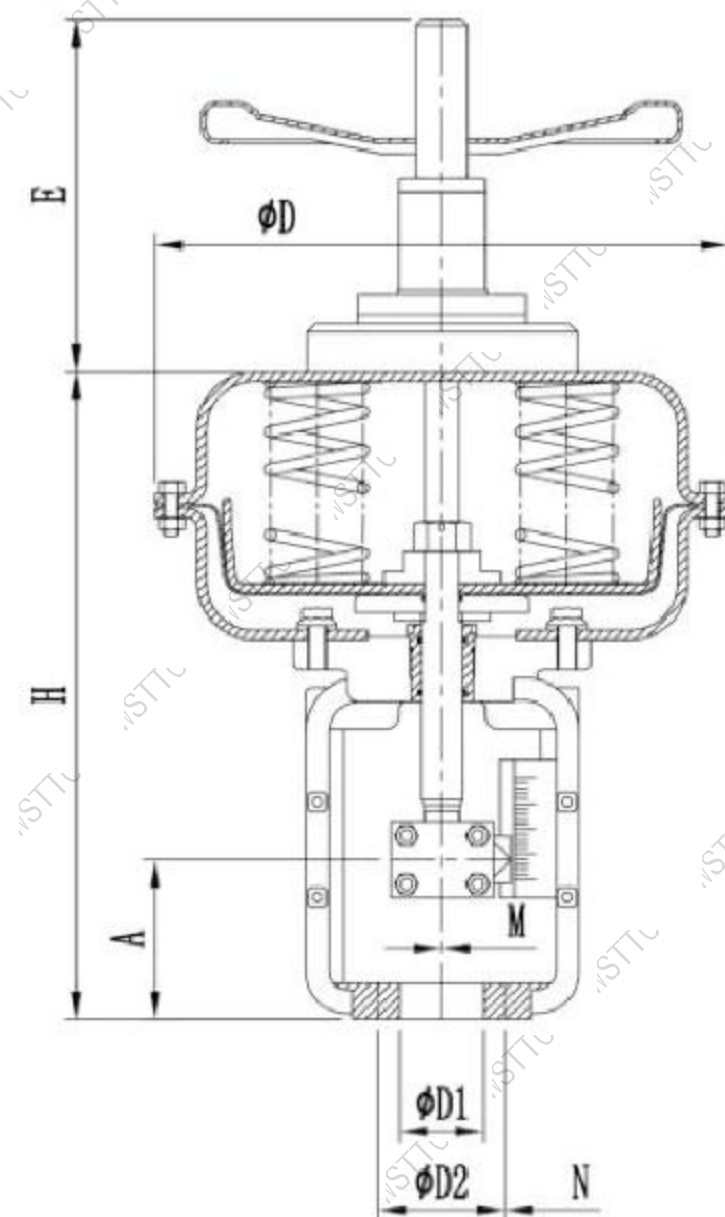
作用形式

反作用(气开型、故障关、FC):

当信号压力增加时, 活塞杆上移;

正作用(气关型、故障开、FO):

当信号压力增加时, 活塞杆下移。



外形和连接尺寸

执行器	额定行程	D	H	E	D1	D2	N	M	A		面积 cm ²	重量 Kg
									反作用	正作用		
WSM -22	16	282	285	205	60	80	2-φ10	M8*1.25	95	111	360	13
WSM -23	25	282	308	205	60	80	2-φ10	M8*1.25	95	120	360	17
WSM -34	40	370	400	205	80	105	4-φ12	M12*1.25	132	172	580	24
WSM -45	60	480	525	205	95	118	4-φ14	M16*1.5	132	192	950	54
WSM -56	100	585	723	240	100	130	4-φ18	M20*1.5	172	272	1550	103

执行器输出推力 (牛顿 : N)

规格 型号	作用 方式	气源压力0.3MPa							
		弹簧系数0.02-0.1MPa				弹簧系数0.08-0.24MPa			
		开位		关位		开位		关位	
		关闭力	开启力	关闭力	开启力	关闭力	开启力	关闭力	开启力
WSM-22	正作用	10080	720	7200	3600	7920	2880	2160	8640
	反作用	3600	7200	720	10080	8640	2160	2880	7920
WSM-23	正作用	10080	720	7200	3600	7920	2880	2160	8640
	反作用	3600	7200	720	10080	8640	2160	2880	7920
WSM-34	正作用	16240	1160	11600	5800	12760	4640	3480	13920
	反作用	5800	11600	1160	16240	13920	3480	4640	12760
WSM-45	正作用	26600	1900	19000	9500	20900	7600	5700	22800
	反作用	9500	19000	1900	26600	22800	5700	7600	20900
WSM-56	正作用	43400	3100	31000	15500	34100	12400	9300	37200
	反作用	15500	31000	3100	43400	37200	9300	12400	34100

注：

- 1、正作用执行器是指失气时，阀门开；反作用执行器是指失气时，阀门关；
- 2、执行器选型时，首先确认是正作用还是反作用。然后根据阀门开位时关闭力、开位时开启力、关位时开启力、关位时关闭力、阀门行程来选择执行器。如阀门故障位置开，阀门行程51mm，开位开启力890N，开位关闭力1200N，关位开启力为1500N，关位关闭力为4800N，满足以上6个条件的执行器型号为：WSM-45-060-1P-K
- 3、执行器为内置弹簧结构，中间推力与执行器行程成比例关系。

膜片式执行器>>>订购方法(型号编制)

例如: WSM-22-016-1P-GS-T

WSM系列，内置多弹簧型单作用膜片式气动执行器，规格为22，最大有效行程16mm,膜片数量为1个，故障位置关(反作用、气开型)，配机械传动手动构件，环境温度为常温。

W	S	M	-	2	2	-	0	1	6	-	1	P	-	G	S	-	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

系列	W S M - 2 2 - 0 1 6 - 1 P - G S - T	膜片式直行程执行器
膜头规格+有效行程 ▲多弹簧型	2 2 - 0 1 6 -	注意:有效行程为执行器最大行程! 如需其他行程, 直接写在型号中即可
	2 3 - 0 2 5 -	
	3 4 - 0 4 0 -	
	4 5 - 0 6 0 -	
	5 6 - 1 0 0 -	
膜片数量	1 P -	膜片数量
	2 p -	
故障位置(气源故障时, 阀门的安全位置)	K	故障位置开/正作用/气关型
	G	故障位置关/反作用/气开型
手动机构	S -	配机械传动手动机构
	X	不配置
环境温度(并非指管道中的介质温度)	C	常温-30-80C
	T	定制产品, 请联系WSTTON销售代表

注意:

- 1、型号编制中的X符号不可省略，务必写全所选型号;
- 2、执行器有效行程为3位数，若不够，在其数字前用0补充。

订购须知

阀门执行机构是一种复杂的自动化控制仪表，客户可以根据现场的控制标准和控制需求，详细选择每一个电气仪表附件，并标示在商务或技术合同上。

1、过滤减压阀

- 1.1、品牌：SMC、Festo、Norgren、Airtac、WSTTON;
- 1.2、有4种型式：减压阀、过滤减压阀、二联件、三联件。
- 1.3、气源接口尺寸，根据其所需流量和阀门开关时间确定;
- 1.4、阀体材质：塑料型、金属型;
- 1.5、压力表材质：不锈钢、标准材质;
- 1.6、环境温度：普通型、耐高温型，耐低温型;
- 1.7、排水功能：自动排水(带压/无压)、手动排水;
- 1.8、综上确定调压阀的完整型号。

2、定位器

- 2.1、品牌: ABB、YTC、西门子、山武、费希尔、WSTTON;
- 2.2、智能型、机械式;
- 2.3、单作用、双作用，根据执行器的作用方式确定;
- 2.4、防爆等级:普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 2.5、防护等级: IP65, IP66, IP67;
- 2.6、配置4~20mA输入信号;
- 2.7、环境温度:普通型、耐高温型，耐低温型;
- 2.8、其他要求:反馈信号、Hart协议、内置行程开关、不锈钢材质、电缆接口;
- 2.9、综上确定定位器的完整型号。

3、电磁阀

- 3.1、品牌: ASCO、Norgren、Festo、SMC、Airtac、WSTTON;
- 3.2、二位三通型、二位五通型，管接式、板接式;
- 3.3、气源接口尺寸，根据其所需流量和时间确定;
- 3.4、线圈电压: 24VDC、220VAC、110VAC、其他;
- 3.5、爆等级:普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 3.6、防护等级: IP65, IP66, IP67;
- 3.7、温度级别:普通型、耐高温型，耐低温型;
- 3.8、其他要求:不锈钢材质、手动操作按钮、电缆接口;
- 3.9、综上确定电磁阀的完整型号。

4、行程开关

- 4.1、品牌: Honeywell、Topworx、HKC、WSTTON;
- 4.2、SPDT、DPDT、接近式、磁感应式;
- 4.3、防爆等级：普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 4.4、防护等级：IP65, IP66, IP67;
- 4.5、其他特殊要求：不锈钢材质、电缆接口尺寸;
- 4.6、综上确定行程开关的完整型号。

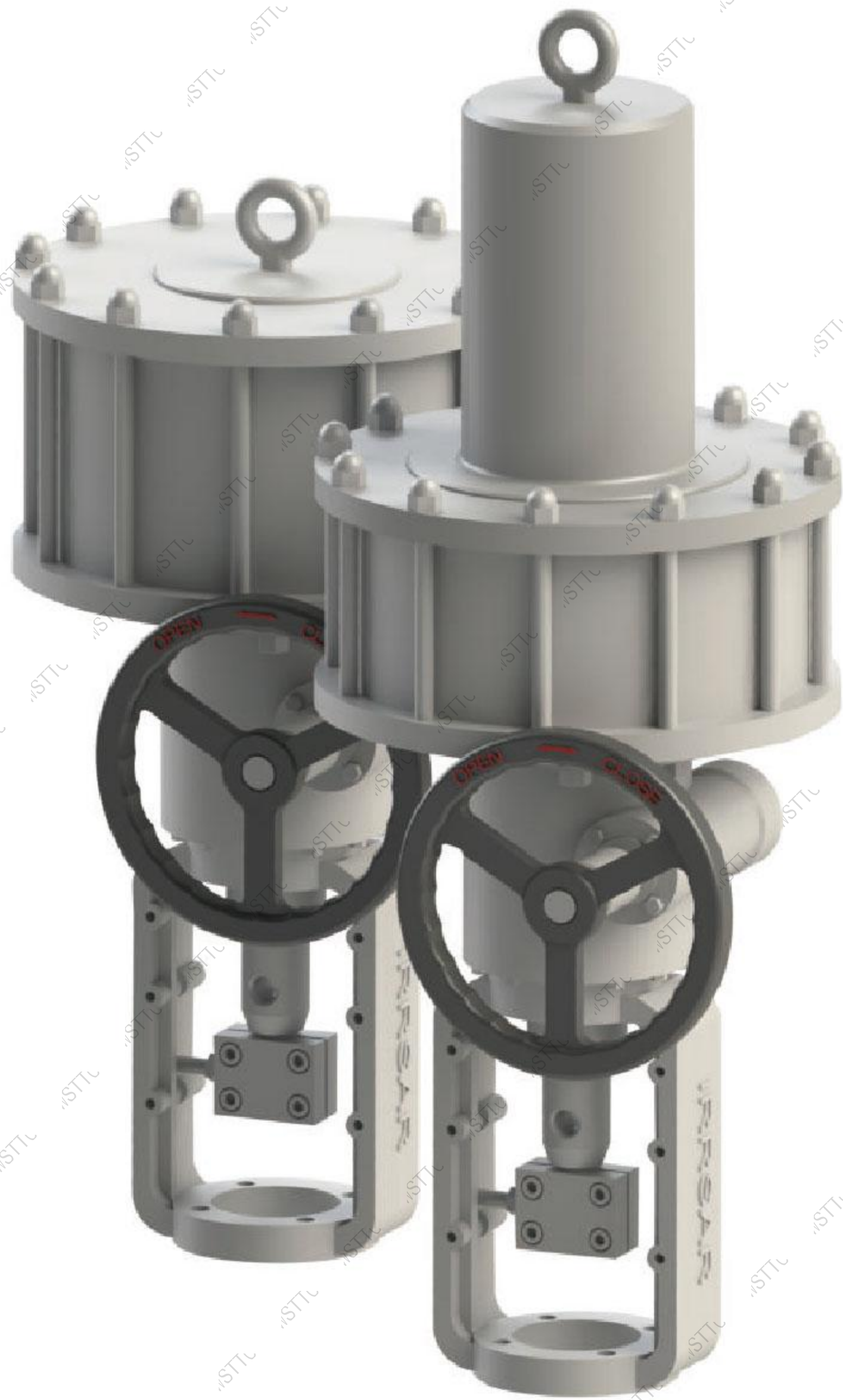
5、其他仪表

信号比较器、放大器、气控阀、保位阀、储气罐套件;

WSHPL SERIES

WSHPL系列

活塞式直行程执行器





执行器气源压力

WSHPL系列活塞式气动执行器能比传统薄膜式执行器产生更大的推力。这是由于气缸的活塞能承受高达11bar的气源压力，而传统的薄膜式执行器的膜片能承受的压力限于2.8~4bar。压力更高的气源同时作用在活塞的两边，为执行器的精细化调节提供了有力保障。

执行器刚度

执行器刚度的定义:执行器抵御动态流体作用在阀芯上突然变化的作用力的能力。控制阀常规操作时，阀内的介质处于不断波动的状态。无论介质波动的大小，控制阀必须保持在控制器所指示的位置。为实现这一点，阀门是依赖于执行器刚度来减小位置的波动。由于气源压力传递到活塞的两边，所以在刚度方面WSHPL系列活塞式气动执行器是明显优于传统薄膜式执行器。活塞式气动执行器调节阀工作时流体可能在阀芯上部或者下部，合理的选择介质流向，可以协助执行器弹簧在故障模式下运行，从而增加阀门紧密关闭或迅速开启的能力。刚度对于薄膜式执行器同样关键。当一个带薄膜式执行器的阀门在小开度时，阀芯周围充满流体，动力突然改变会导致阀门“砰”地被关上。由于薄膜式执行器刚度较低的原因，通常被用在流量较低、压力较小的阀门上。

WSHPL系列活塞式气动执行器的刚度随着阀杆接近阀座而提高。例如:在正确的设计和组装下,25平方英寸气动执行器,气源压力7Bar,阀芯离开阀座3mm,气缸活塞离气缸底部5mm。在此位置时,执行器的刚度为3316KN/m。

如何计算?请咨询WSTTON技术支持。

执行器刚度(弹簧负荷率)的表达方式

K=刚度

U=热容比

P=压力

A=活塞面积

V=容积

滞后和线性

所有执行器的一个重要特性是其对控制器信号的线性响应能力,同时定位不会随压力的增大或减小而有明显变换。经测试,气缸式执行器的滞后和线性在1%左右。同时,无论活塞位置如何改变,阀门所处位置所对应的信号的差异度都十分小。

频率响应能力

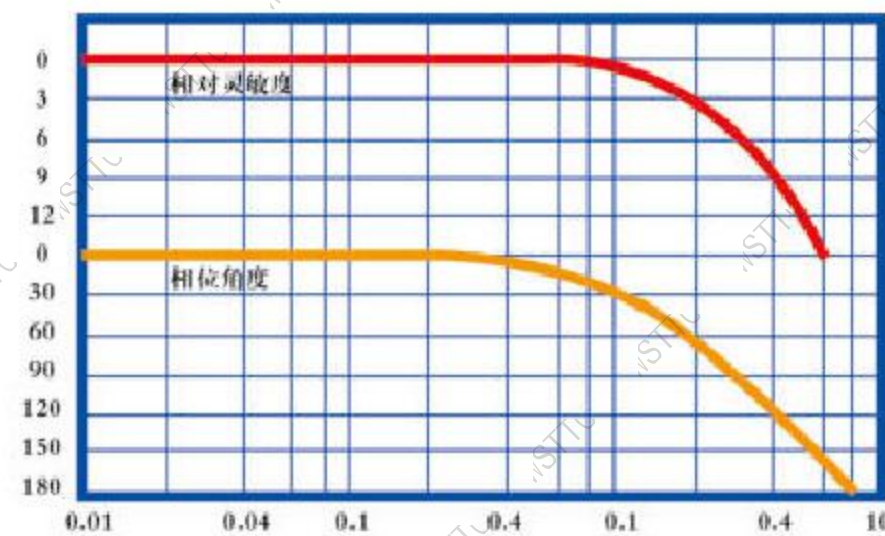
与薄膜式气动执行器相比,WSHPL系列活塞式气动执行器有着更加优秀的频率响应能力,这是通过作用在活塞两边的力的双作用结构来实现的。

例如:

WSHPL-205-1P-XX-T,气源压力0.6Bar±0.16Bar

速度与灵敏度

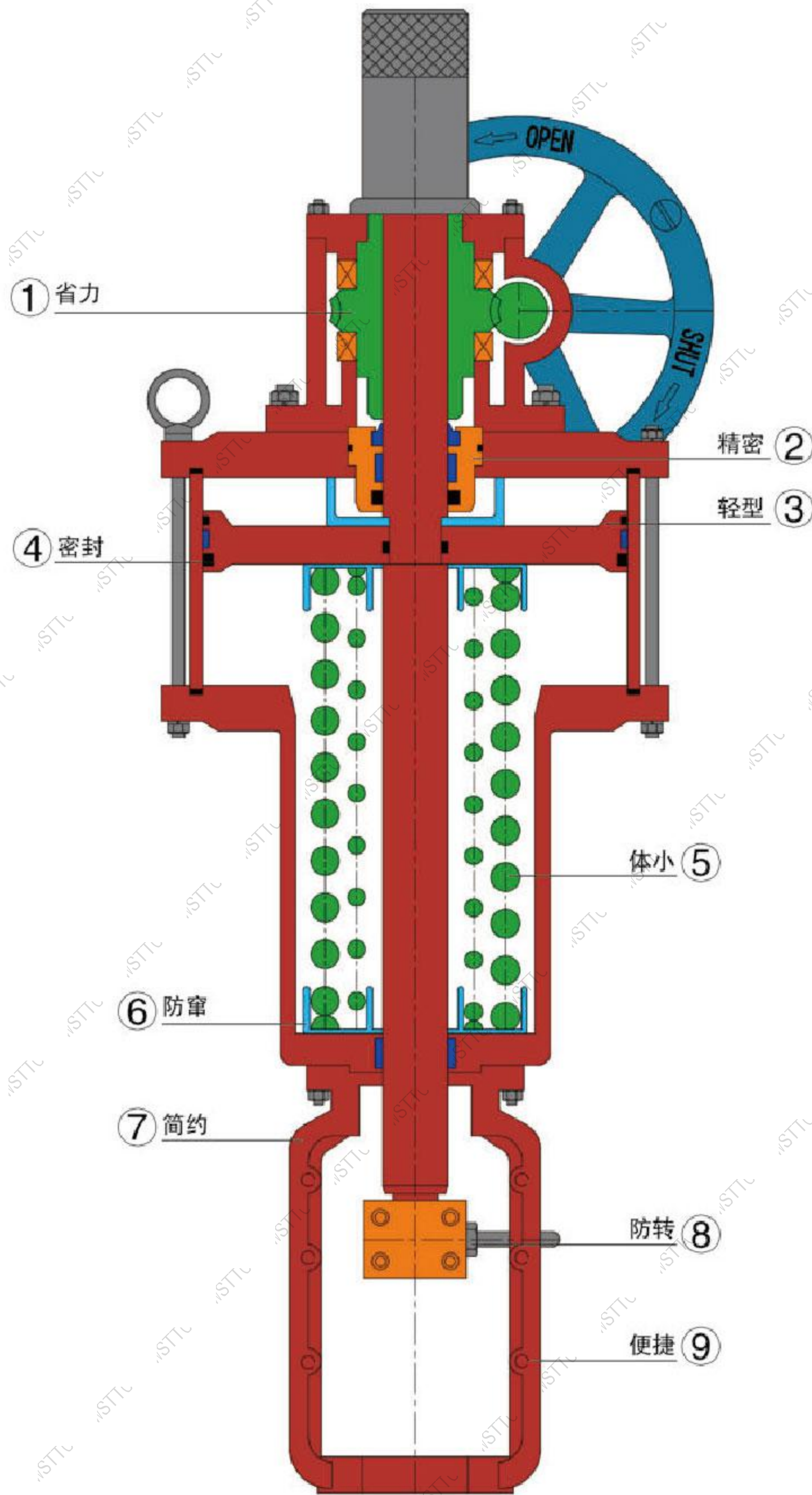
具有高性能空气处理能力的定位器,结合相对较小的气缸体积,使得气缸轴能快速动作。当气缸轴以高速到达所需的操作位置时,几乎没有过冲现象。执行器同时具备优秀的静态灵敏度。例如:只需0.6bar的气源压力就可使得气缸轴动作1.3mm,压力信号只需0.7bar就可以转变气缸轴运动方向。如客户有特殊时间要求,可以通过添置流量放大器获得更快的全行程时间。



手自一体化装置

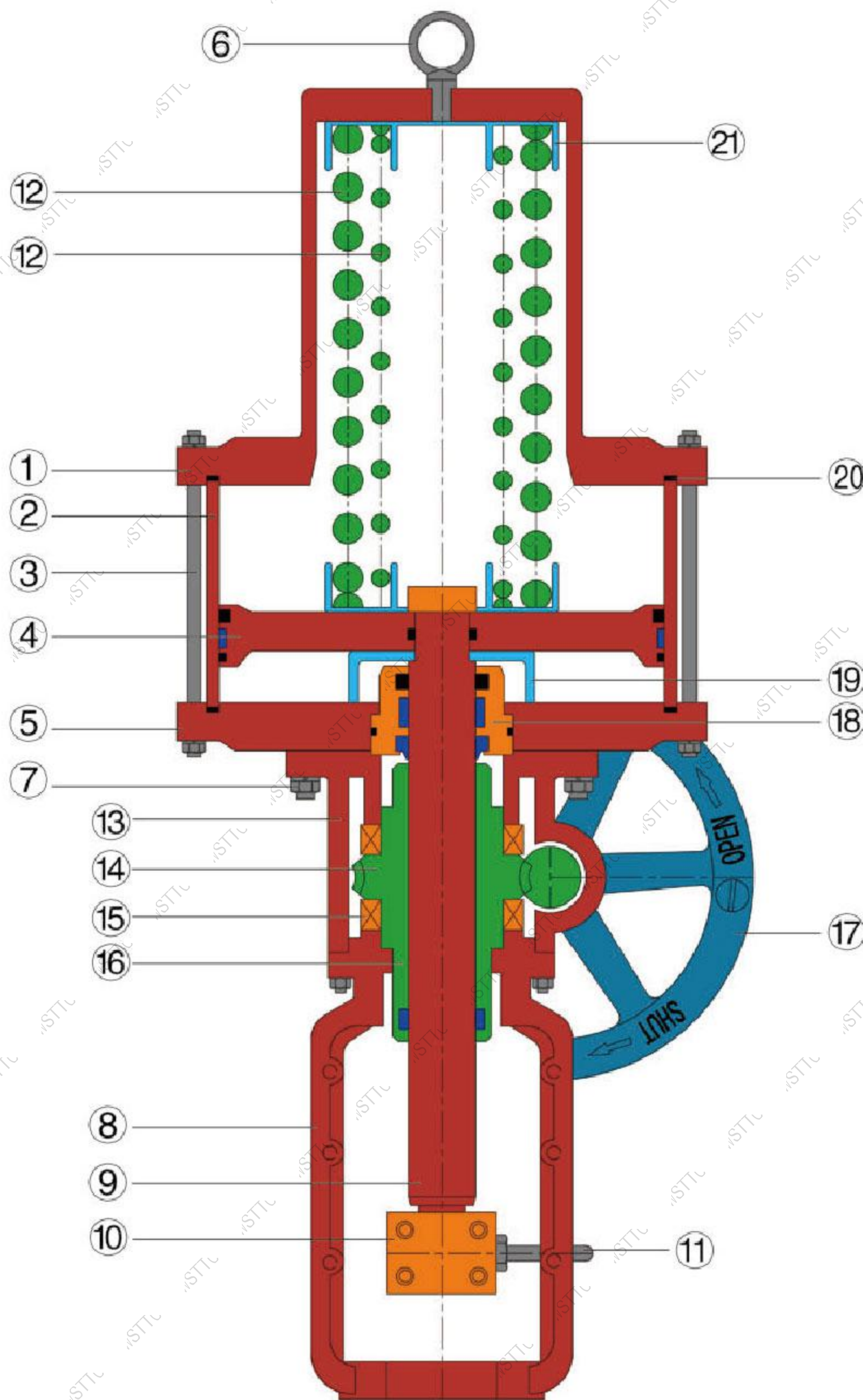


九项新颖设计



- ①省力 独特的蜗轮蜗杆设计，40:1的传动比，尽管是内置弹簧型执行器，任然可轻松启闭。
- ②精密 密封模块特殊设计，批量化数控精车加工，尺寸精确，密封更有保障。
- ③轻型 活塞材质为铝合金，阳极氧化防腐蚀处理，重量轻(仅为碳钢材质型的34%)，力损小。
- ④密封 双层密封的“O”型圈+耐磨圈，严格密封，耐磨圈防止机械部件受损，增加气装寿命。
- ⑤体小 弹簧采用组合型式设计(内外弹簧型)，高度与直径减小，气装体积和重量减小。
- ⑥防窜 有效的弹簧座防窜设计，保证了弹簧运行时不窜动、不走位。
- ⑦简约 铸件支架，双浇铸冒口设计和复合工艺浇铸，无砂孔、无裂纹、强度高，简约而不简单。
- ⑧防转 独特的开缝螺母设计，防止定位器或行程开关的连接件旋转并脱落，保证装置无事故运行。
- ⑨便捷 多个仪表附件安装孔，使仪表安装更方便，主要用于定位器、电磁阀或行程开关的安装。

零件和材料



- ① 上端盖: Q235B、WCB、304SS
- ② 缸筒: 20#、45#、Q235B
- ③ 螺杆: 45#、304SS
- ④ 活塞: 6005A、WCB、304SS
- ⑤ 下端盖: Q235B、WCB、304SS
- ⑥ 吊环: 25#、304SS

- ⑦ 紧固件: 碳钢
- ⑧ 支架: WCB、QT450
- ⑨ 气缸轴: 45#、304SS
- ⑩ 开缝螺母: 45#、Q235A
- ⑪ 防旋转杆: 304SS
- ⑫ 弹簧: 60Si2MnA

- ⑬ 涡轮箱: WCB
- ⑭ 涡轮蜗杆: 青铜+45#
- ⑮ 轴承: Cr15
- ⑯ 丝杠: 20#
- ⑰ 手轮: WCB、胶木塑料
- ⑱ 密封模块: 20#、QT450

- ⑲ 垫套: Q235B
- ⑳ 密封圈: NBR、FKM、PU
- ㉑ 弹簧座: Q235B
- ㉒ 防雨罩: 20#、45#

双作用执行机构——输出推力(牛顿: N)

规格型号	0.3MPa	0.4MPa	0.45MPa	0.5MPa	0.55MPa	0.6MPa
	开启&关闭	开启&关闭	开启&关闭	开启&关闭	开启&关闭	开启&关闭
WSHPL D-160	5660	7540	8480	9420	10360	11310
WSHPL D-180	7250	9670	10880	12000	13200	14510
WSHPL D-205	9530	12700	14280	15800	17380	19050
WSHPL D-230	12080	16110	18120	20140	22150	24170
WSHPL D-260	15320	20430	22980	25500	28000	30650
WSHPL D-320	23520	31360	35280	39200	43120	47000
WSHPL D-350	28260	37680	42390	47100	51800	56500
WSHPL D-380	33300	44400	50000	55500	61000	66600
WSHPL D-410	39000	52000	58500	65000	71500	78000
WSHPL D-440	44850	59800	67270	74700	82170	89700
WSHPL D-460	49000	65400	73570	81800	89980	98200
WSHPL D-490	55800	74400	83700	93000	102300	111600
WSHPL D-510	58000	77400	87100	96800	106000	116100
WSHPL D-530	65400	87200	98100	109000	119900	130800
WSHPL D-560	73120	97500	109600	121900	134100	146200
WSHPL D-610	86770	115700	130100	144700	159100	173600
WSHPL D-640	95620	127500	143400	159400	175300	191 300
WSHPL D-660	98600	131400	147800	164300	180800	197000
WSHPL D-690	111300	148400	166900	185500	204000	222700
WSHPL D-710	117900	157200	176800	196500	216100	235900
WSHPL D-750	131700	175600	197500	219500	241450	263400

说明:

气缸为双作用, 则输出力为线性式, 始终点保持不变;

表格中数值指开启到位、关闭到位、开启或关闭过程中的力, 他们都是相等的;

表格中力为一个活塞输出的力, 即F1P, 则: $F2P=2 \cdot F1P$, $F3P=3 \cdot F1P$;

若选择气包复位型气动执行器, 则按气源压力为0.4MPa时的推力来选型。

单作用执行机构——输出推力(牛顿: N)

规格型号	0.4MPa		0.5MPa		0.6MPa	
	弹簧开始	气源结束	弹簧开始	气源结束	弹簧开始	气源结束
WSHPL S-160	3016	3120	3768	3880	4524	4660
WSHPL S-180	3868	3984	4800	4944	5804	5970
WSHPL S-205	5080	5232	6320	6510	7620	7848
WSHPL S-230	6444	6637	8056	8300	9668	9960
WSHPL S-260	8172	8417	10200	10500	12260	12620
WSHPL S-320	12544	12920	15680	16150	18800	19360
WSHPL S-350	15072	15524	18840	19400	22600	23270
WSHPL S-380	17766	18298	22200	22860	26640	27440
WSHPL S-410	20800	21424	26000	26780	31200	32136
WSHPL S-440	23920	24637	29880	30770	35880	36950
WSHPL S-460	26160	26950	32720	33700	39280	40450
WSHPL S-490	29760	30650	37200	38320	44640	45980
WSHPL S-510	30970	31900	38700	39800	46400	47800
WSHPL S-530	34880	35930	43600	44900	52320	53890
WSHPL S-560	39000	40170	48760	50200	58480	60230
WSHPL S-610	46280	47668	57880	59620	69440	71520
WSHPL S-640	51000	52530	63760	65680	76520	78810
WSHPL S-660	52600	54100	65700	67730	78900	81200
WSHPL S-690	59360	61140	74200	76430	89080	91750
WSHPL S-710	62880	64770	78600	80960	94360	97190
WSHPL S-750	70240	72350	87800	90440	105360	108500

说明:

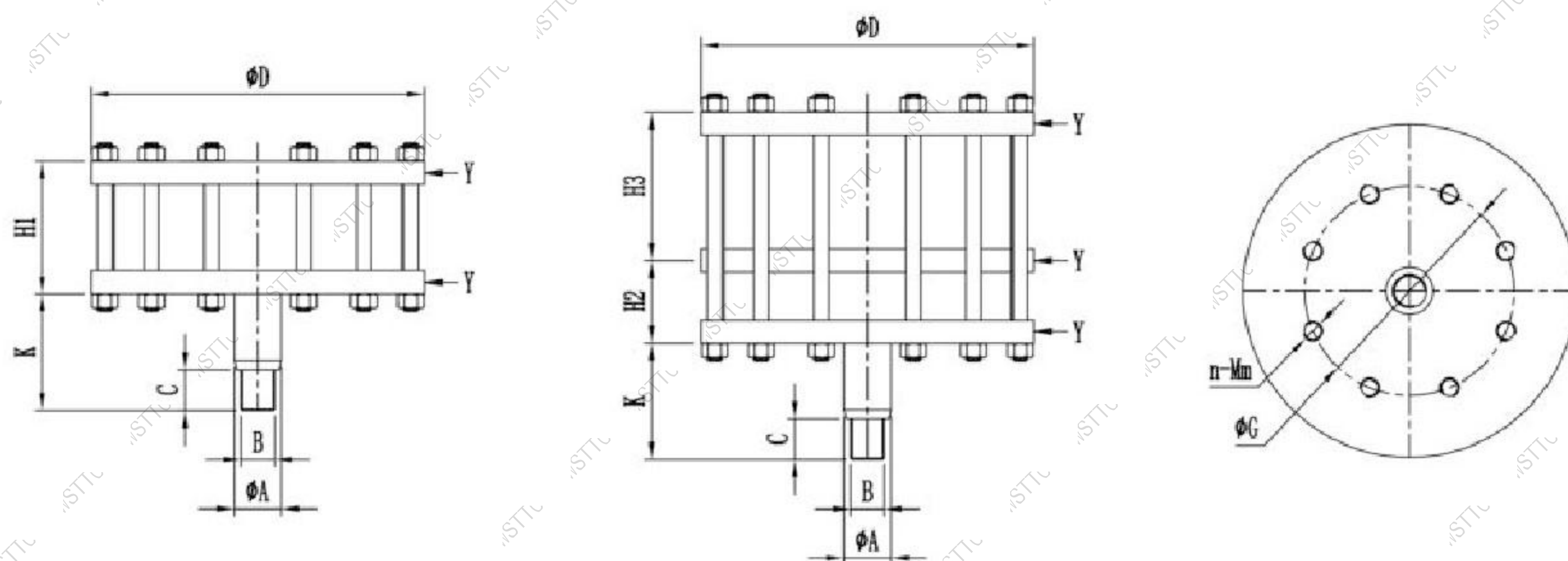
气缸为内置弹簧型单作用，输出力随着行程变化而变化;

若气缸为故障关型，则表格中的弹簧开始力为其预紧力，即阀门关闭力;

若气缸为故障开型，则表格中的气源结束力为气缸力减去弹簧最大载荷所得，即阀门关闭力;

所以，我们选型的时候先确定故障位置，再确定按弹簧开始或气源结束来选型。

外形尺寸—双作用执行器(无手动机构)

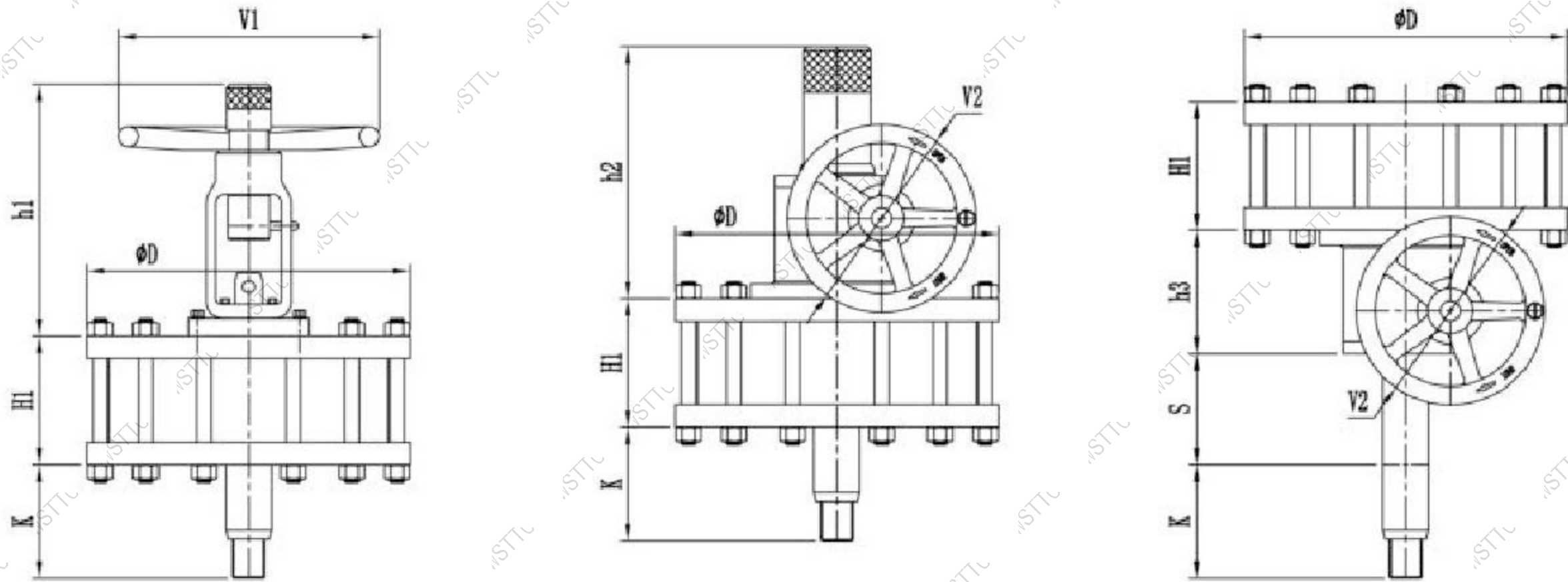


(单位:mm)

规格型号	D	H1	H2	H3	K	A	B	C	G	G	n-Mm
WSHPL D-160	208	127+L	126	127+L	60+L	45	M32*3	40	F10	4-M10	G1/4"
WSHPL D-180	232	127+L	126	127+L	60+L	45	M32*3	40	F10	4-M10	G1/4"
WSHPL D-205	261	127+L	126	127+L	60+L	45	M32*3	40	F10	4-M10	G1/4"
WSHPL D-230	287	127+L	126	127+L	60+L	45	M32*3	40	F10	4-M10	G1/4"
WSHPL D-260	321	127+L	126	127+L	60+L	45	M32:3	40	F10	4-M10	G1/4"
WSHPL D-320	388	127+L	126	127+L	60+L	50	M36*3	45	F14	4-M16	G3/8"
WSHPL D-350	418	127+L	126	127+L	60+L	50	M36*3	45	F14	4-M16	G3/8"
WSHPL D-380	448	127+L	126	127+L	60+L	50	M363	45	F14	4-M16	G3/8"
WSHPL D-410	481	127+L	126	127+L	60+L	55	M39*3	45	F16	4-M20	G1/2*
WSHPL D-440	516	127+L	126	127+L	60+L	55	M39*3	45	F16	4-M20	G1/2*
WSHPL D-460	536	127+L	126	127+L	60+L	55	M39*3	45	F16	4-M20	G1/2*
WSHPL D-490	566	127+L	126	136+L	60+L	60	M45"3	60	F16	4-M20	G1/2"
WSHPL D-510	606	136+L	140	136+L	80+L	60	M45'3	60	F16	4-M20	G1/2*
WSHPL D-530	626	136+L	140	136+L	80+L	60	M45+3	60	F16	4-M20	G1/2"
WSHPL D-560	652	136+L	140	136+L	80+L	60	M45'3	60	F25	8-M16	G3/4"
WSHPL D-610	702	136+L	140	136+L	80+L	60	M45*3	60	F25	8-M16	G3/4"
WSHPL D-640	732	136+L	140	136+L	80+L	60	M45*3	60	F25	8-M16	G3/4"
WSHPL D-660	756	136+L	140	136+L	80+L	60	M45*3	60	F25	8-M16	G3/4"
WSHPL D-690	786	136+L	140	136+L	80+L	60	M45*3	60	F30	8-M20	G1"
WSHPL D-710	818	136+L	140	136+L	80+L	70	M54*4	64	F30	8-M20	G1"
WSHPL D-750	856	136+L	140	136+L	80+L	70	M54*4	64	F30	8-M20	G1"

注:表中L是招执行器的有效行程, 以上数据仅供参考。WSTTON保留最终解释权。

外形尺寸—双作用执行器(配手动机构)

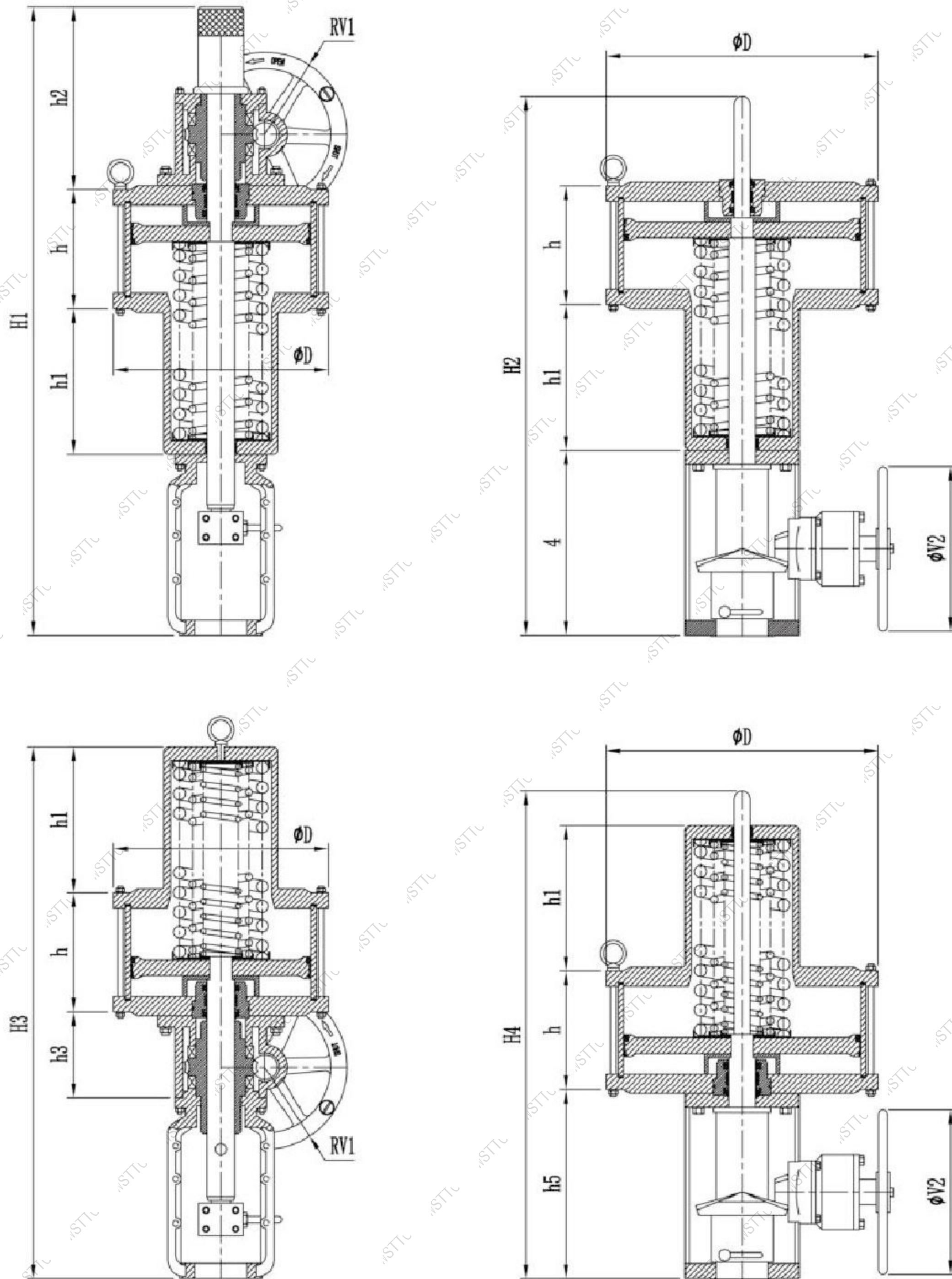


(单位:mm)

规格型号	D	h1	h2	h3	H1	K	S	V1	V2	G	n-Mm
WSHPL D-160	208	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F10	4-M10
WSHPL D-180	232	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F10	4-M10
WSHPL D-205	261	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F10	4-M10
WSHPL D-230	287	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F10	4-M10
WSHPL D-260	321	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F10	4-M10
WSHPL D-320	388	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F14	4-M16
WSHPL D-350	418	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F14	4-M16
WSHPL D-380	448	326	292	180	127+L	60+L	75	230	250	F14	4-M16
WSHPL D-410	481	355	292	180	127+L	60+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-440	516	355	292	180	127+L	60+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-460	536	355	292	180	127+L	60+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-490	566	355	292	180	127+L	60+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-510	606	355	292	180	136+L	80+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-530	626	355	292	180	136+L	80+L	75	320	250	F16	4-M20
WSHPL D-560	652	355	292	180	136+L	80+L	75	320	250	F25	8-M16
WSHPL D-610	702	355	292	180	136+L	80+L	75	320	250	F25	8-M16
WSHPL D-640	732	355	292	180	136+L	80+L	75	320	250	F25	8-M16
WSHPL D-660	756	355	292	180	136+L	80+L	75	350	280	F25	8-M16
WSHPL D-690	786	355	292	180	136+L	80+L	75	350	280	F30	8-M20
WSHPL D-710	818	355	292	180	136+L	80+L	75	350	280	F30	8-M20
WSHPL D-750	856	355	292	180	136+L	80+L	75	350	280	F30	8-M20

注:表中L是招执行器的有效行程,以上数据仅供参考。WSTTON保留最终解释权。

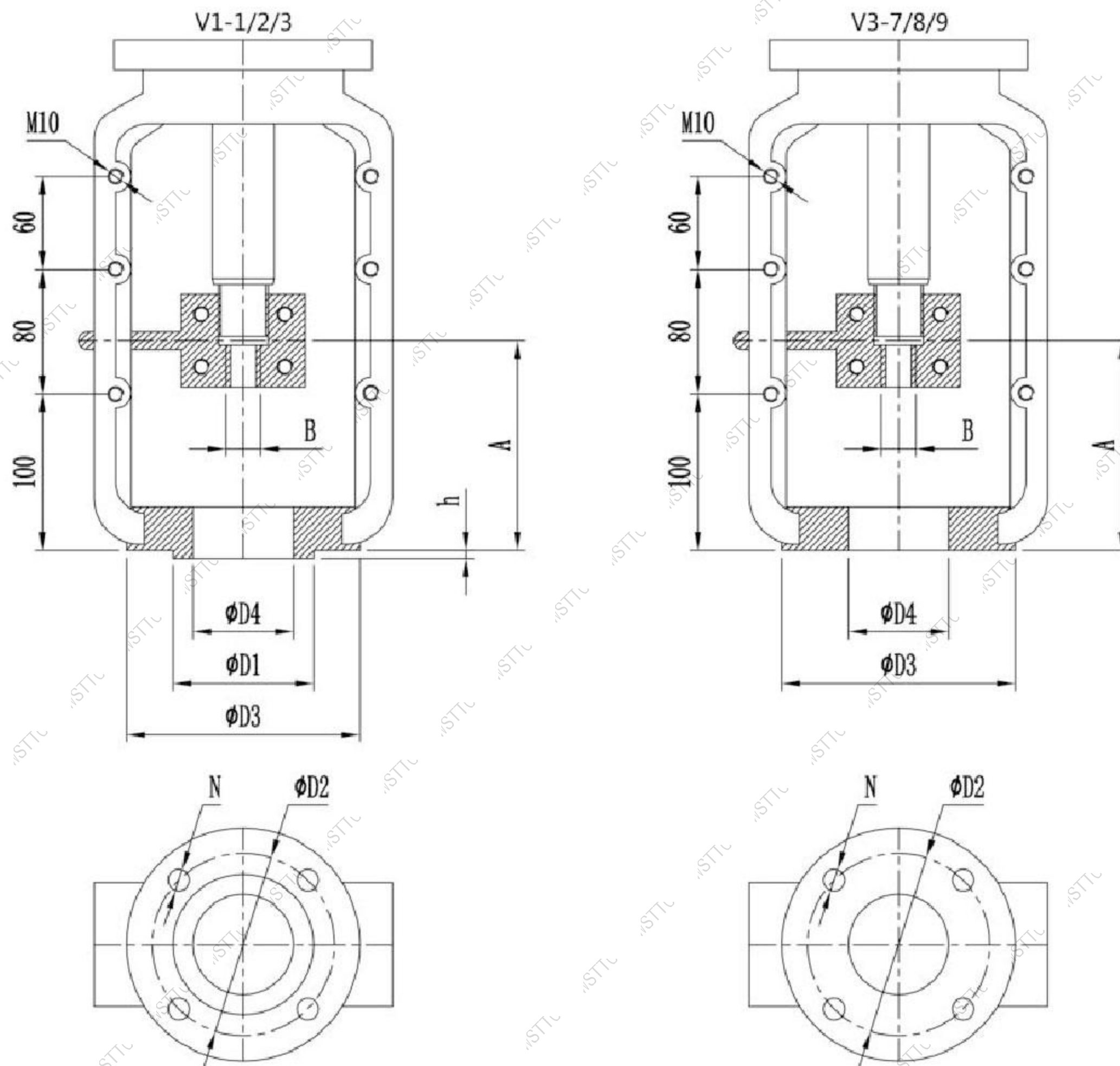
外形尺寸—单作用执行器



1、活塞式执行器多被用于推力要求较大场合，为选择出合适推力的执行器，我们需要根据阀门所需实际推力进行弹簧的定制，尽量减少客户成本，合理利益最大化。

2、弹簧适用范围长度随着行程和推力的变化成非线性式变化。大气缸输出小行程、小气缸输出为大行程，所以气缸的规格多种多样。详细尺寸请联系WSTTON。

如何沟通连接尺寸?



支架代号	N	D1	D2	D3	D4	H	A	B
V1-1	4-φ12	70	102	128	60	3	120	M32*3
V1-2	4-φ14	100	140	178	80	4	120	M32*3
V1-3	4-φ22	130	165	213	110	5	120	M39*3

支架代号	N	D1	D2	D3	D4	H	A	B
V3-7	4-φ12	80	105	128	80	0	120	M32*3
V3-8	4-φ14	95	118	151	95	0	120	M39*3
V3-9	4-φ18	100	130	175	100	0	120	M44*3

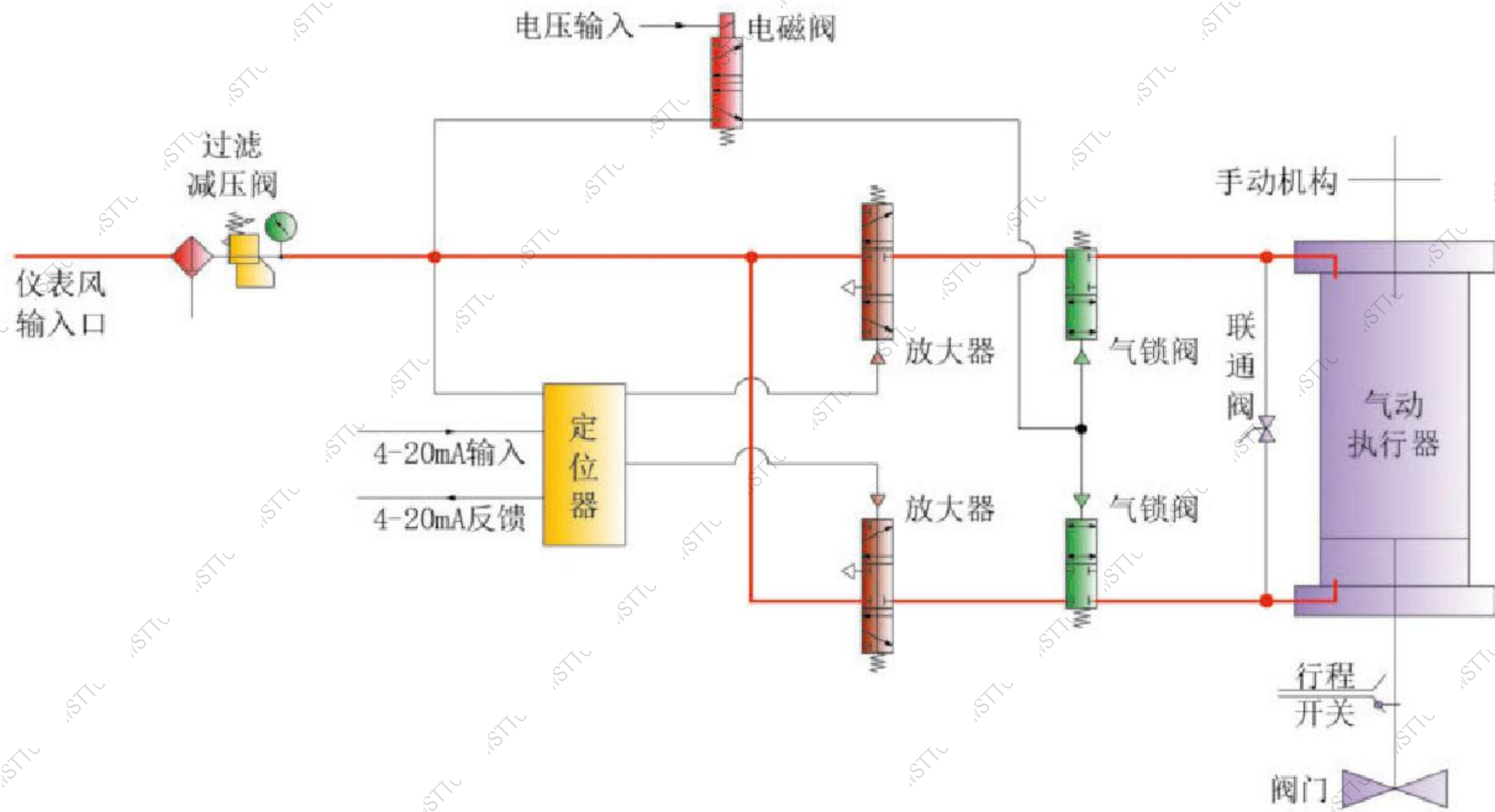
注:

- 1、上表中支架一般适用于截止阀、调节阀、疏水阀、减压器、小口径闸阀等;
- 2、上表为我司具有代表性的部分连接支架的尺寸图;
- 3、如需要其他支架或沟通尺寸请联系WSTTON。

控制系统介绍(四种典型案例)

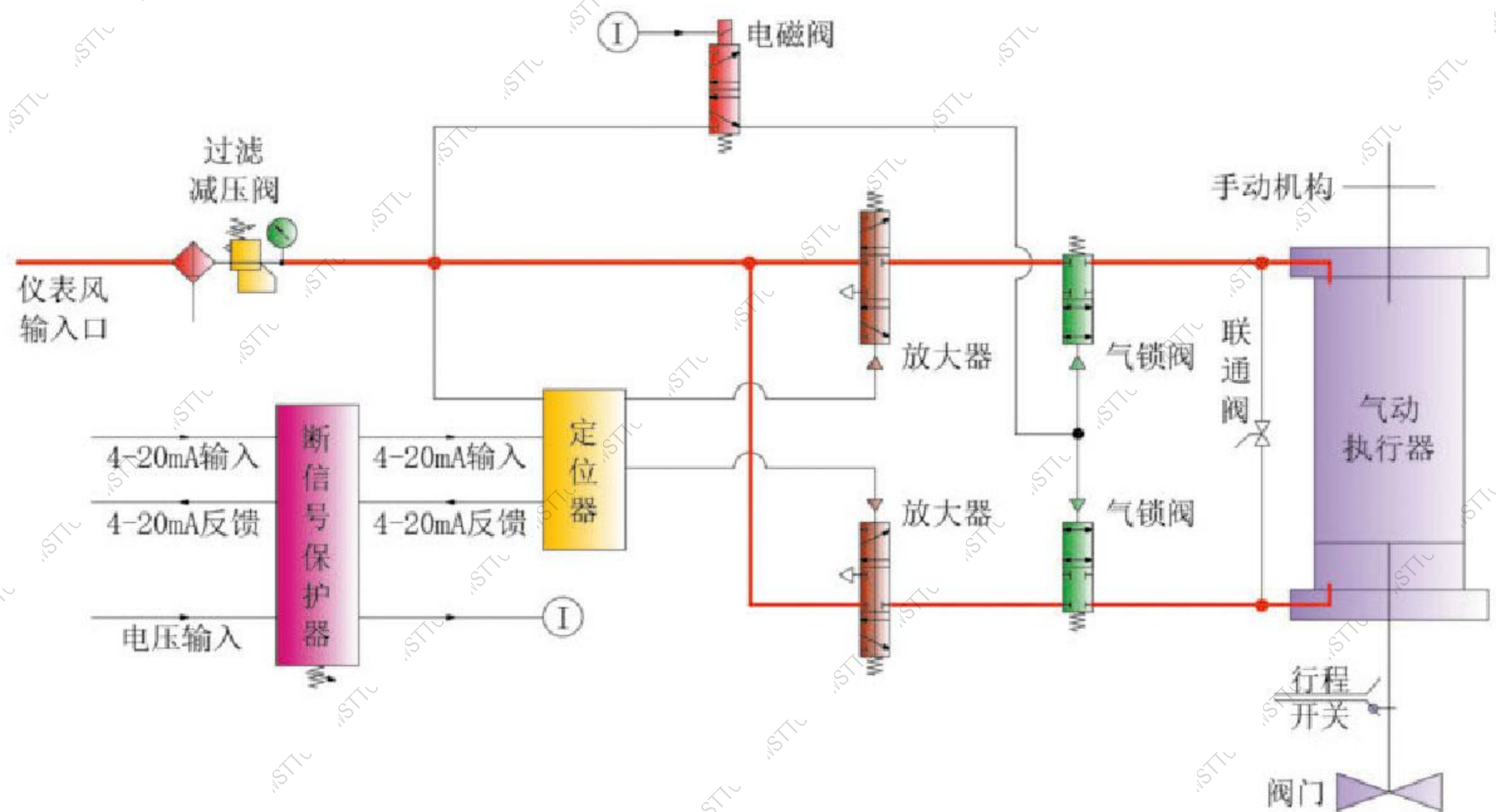
正常控况

定位器+放大器+气锁阀+电磁阀，达到断电和断气阀门保持原位功能。如果不需要断电保护功能，可以省略电磁阀;如果不需要断气保护功能，可以省略气锁阀;如果不需要增加阀门控制速度，可以省略放大器。



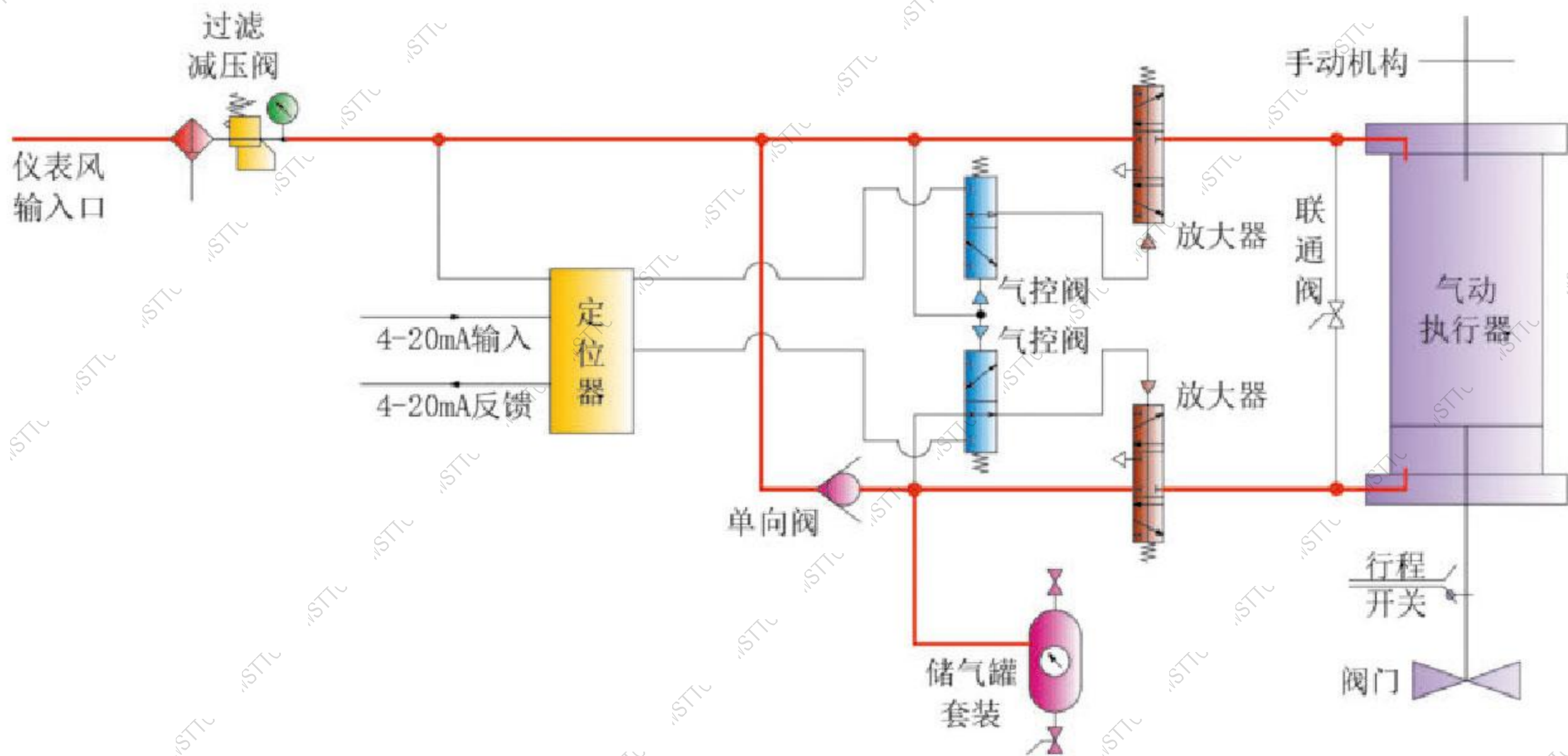
三断保位

如图表示:相比较于正常控况，增加了断信号保护器，也叫信号比较器，从而达到在断信号、或信号超出4- 20mA范围时，阀门立即执行保持原位。注意:三断保位是指①断电、②断气、③断信号均能达到阀门保持原位功能。



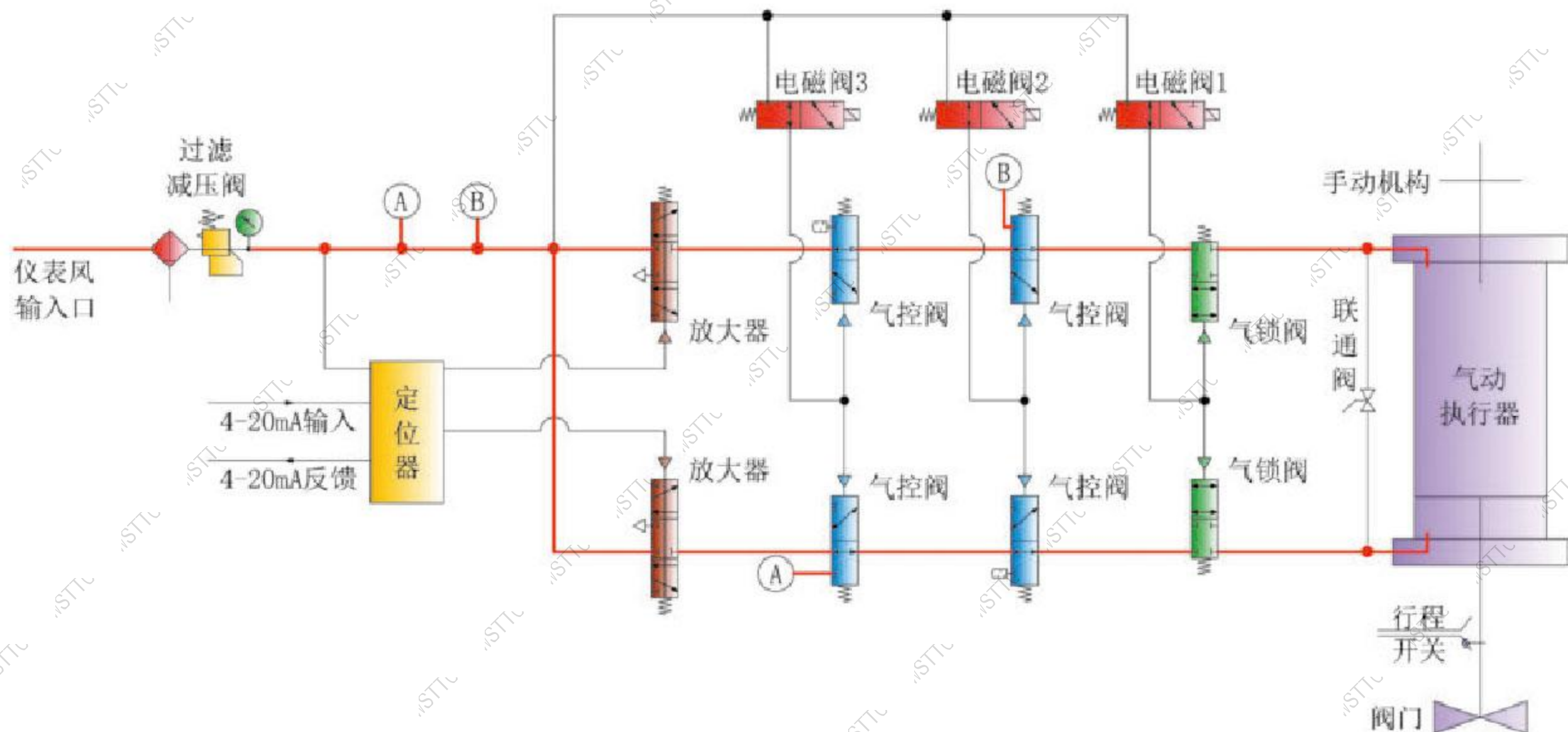
故障复位(气包复位)

当主气源失去压力，气控阀信号口失压并换向，则气包中的压缩空进入气控阀排气口、再进入放大器的信号口，使放大器全部打开流道，气包中的压缩空气同时快速进入气缸内，推动活塞向某一个特定方向运动，达到预期的故障复位功能。



快开快关(断气和断电时阀门保位)

此气路多用于汽轮机旁路阀，在正常调节时，能快速开启或关断阀门。正常情况下，电磁阀1得电，电磁阀2、3失电，定位器可以正常调节此阀门;快开快关情况下，任保持电磁阀1得电，电磁阀2得电阀门快关，电磁阀3得电阀门快开。



活塞式执行器>>>订购方法(型号编制)

例如: WSHPLD-160-2P-090-GS-T

WSHPL系列(直行程线性式执行器), 内置弹簧型单作用, 有效缸径160mm, 2个活塞同时输出推力, 行程90mm,故障位置关(反作用、气开型) 配机械传动手动构件, 环境温度为常温。

WSHPL	D	-	1	6	0	-	2	P	-	0	9	0	-	G	S	-	T
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

系列	WSHPL	D	-	1	6	0	-	2	P	-	0	9	0	-	G	S	-	T	活塞式气动执行器
作用方式	D	-																	双作用
	S	-																	单作用<内置弹簧>
	G	-																	容积罐型<带故障复位功能>
缸体内径				1	6	0	-												执行器缸体有效内径<mm>: 160-750,具体尺寸请见推力选型表。
				↓	↓	↓	-												
				7	5	0	-												
活塞数量								1	P	-									例如:2P是指2个活塞同时作用在输出轴上, 则, 执行器总输出力为2倍于1P型。
								2	P	-									
								3	P	-									
执行器有效行程(mm)											0	0	-						标准行程或客户提供行程
											↓	↓	-						
											X	X	-						
故障位置(气源故障时, 阀门的安全位置)															K				故障位置开/正作用/气关型
															G				故障位置关/反作用/气开型
															X				双作用/无要求
手动机构															S	-			机械式传动手动机构
															H	-			液压式传动手动机构
															X	-			不配置
环境温度 <注意:并非指管道介中的介质温度>																		M	高温80~ 120C<配置耐高温氟橡胶>
																		T	常温-19~80C<配置普通丁晴橡胶>
																		Z	低温- -55~- 19C<配置特殊硅橡胶>

注意:

- 1、型号编制中的X符号不可省略, 务必写全所选型号;
- 2、执行器有效行程为3位数, 若不够, 在其数字前用0补充。

订购须知

阀门执行机构是一种复杂的自动化控制仪表，客户可以根据现场的控制标准和控制需求，详细选择每一个电气仪表附件，并标示在商务或技术合同上。

1、过滤减压阀

- 1.1、品牌: SMC、Festo、Norgren、Airtac、SDPC、WSTTON;
- 1.2、有4种型式:减压阀、过滤减压阀、二联件、三联件。
- 1.3、气源接口尺寸，根据其所需流量和阀门开关时间确定;
- 1.4、阀体材质:塑料型、金属型;
- 1.5、压力表材质:不锈钢、标准材质;
- 1.6、环境温度:普通型、耐高温型，耐低温型;
- 1.7、排水功能:自动排水(带压/无压)、手动排水;
- 1.8、综上确定调压阀的完整型号。

2、定位器

- 2.1、品牌: ABB、YTC、西门子、山武、费希尔、WSTTON;
- 2.2、智能型、机械式;
- 2.3、单作用、双作用，根据执行器的作用方式确定;
- 2.4、防爆等级:普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 2.5、防护等级: IP65, IP66, IP67;
- 2.6、配置4~20mA输入信号;
- 2.7、环境温度:普通型、耐高温型，耐低温型;
- 2.8、其他要求:反馈信号、Hart协议、内置行程开关、不锈钢材质、电缆接口;
- 2.9、综上确定定位器的完整型号。

3、电磁阀

- 3.1、品牌: ASCO、Norgren、Festo、SMC、Airtac、WSTTON;
- 3.2、二位三通型、二位五通型，管接式、板接式;
- 3.3、气源接口尺寸，根据其所需流量和时间确定;
- 3.4、线圈电压: 24VDC、220VAC、110VAC、其他;
- 3.5、防爆等级:普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 3.6、防护等级: IP65, IP66, IP67;
- 3.7、温度级别:普通型、耐高温型，耐低温型;
- 3.8、其他要求:不锈钢材质、手动操作按钮、电缆接口;
- 3.9、综上确定电磁阀的完整型号。

4、行程开关

- 4.1、品牌: Honeywell. Topworx. HKC、OMRON;
- 4.2、SPDT、DPDT、接近式、磁感应式;
- 4.3、防爆等级:普通型，Exd II隔爆型，Exia本安型;
- 4.4、防护等级: IP65, IP66, IP67;
- 4.5、其他特殊要求:不锈钢材质、电缆接口尺寸;
- 4.6、综上确定行程开关的完整型号。

5、其他仪表

信号比较器、放大器、气控阀、保位阀、储气罐套件;

常见故障和排除方法

故障现象	检查项目	解决方法
给信号 阀门不动作	电磁阀线圈烧坏，电磁阀阀芯被杂质卡死，电磁阀老化损坏	更换线圈，清除杂质，更换电磁阀
	撇开电气仪表附件，对执行器单独供气检测，是否正常动作。若执行器串气不能正常动作，拆开执行器检查密封件是否损坏，执行器缸筒表面是否损坏	更换密封圈，更换缸筒，更换执行器
	阀门内部有杂质将阀芯或阀轴拉伤、卡住	清除杂质、更换阀内件
	手动机构切换在手动操作模式	将其切换至自动操作模式
运行迟缓 或爬行	气源压力不够、气源流量不够	增加气源压力、增大流通管道
	气动执行器推力过小	增大执行器型号规格
	阀门阀芯、阀座、阀轴和填料装配不合理	重新装配，调整阀门推力
	气源管路堵塞至流量过小	排除堵塞
回讯器无信号	信号电源线路发生短路、断路	检查和维修电源线路
	回讯器凸轮位置不准确	重新调整凸轮至正确位置
	回讯器内微动开关损坏	更换微动开关

售后服务--专向定制方案

- 1、我们对所有客户承诺:本公司产品自交付日起一年为质保期，出现任何质量问题均执行免费维保。如有任何技术咨询、故障报修，请直接拨打热线联系WSTTON销售代表，我们将以最快速度为您排忧解难!
- 2、对于长期合作和信誉良好的客户商或战略合作伙伴，本公司产品质保期延长至两年或三年。

www.wstton.com

因为专注 所以专业
Absorbed, Professional

因为专业 所以卓越
Professional, Excellent



WSTTON®

邮箱:sales@wstton-china.com

网站:http://www.wstton.com

诚招全国代理商或合作伙伴