

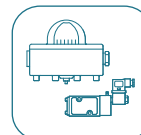
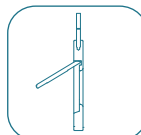
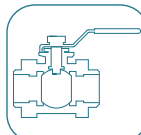
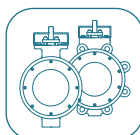
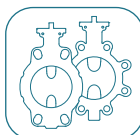
气动执行器

Fig.540 : 双作用

Fig.541 : 单作用

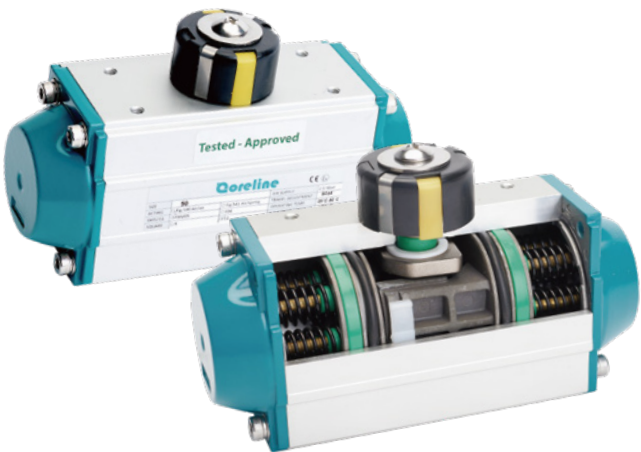


www.coreline.dk



技术规范

科磊Fig.540/541系列气动执行器采用了新型的齿轮齿条传动机构，在综合运用国内外新技术、新材料、新工艺和创新观念的基础上进行设计研发而成。产品具有高性能、高可靠性、低保养需求，具有更多的适用规格和更高的性价比来提供更好的工业选型。科磊气动执行器的设计全面符合最新的国际规范：ISO5211，DIN3337和VDI/VDE3845，NAMUR标准使安装更快捷方便。产品通过CE、ATEX和SIL认证，为产品的安全稳定运行提供保障。



工作介质:	干燥或润滑的空气，非腐蚀性气体
工作温度:	-20°C~+80°C : 标准(NBR密封) -40°C~+80°C : 低温(Silicone密封) -15°C~+150°C : 高温(FPM密封)
行程调节:	在0°和90°两个位置上有±4°的调节范围
气源压力:	2.5bar~8bar
润滑:	标准工况下为保障执行器的使用寿命每台执行器在安装时均进行预润滑处理

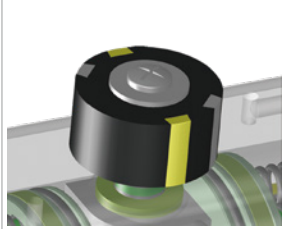


目录

page 3	设计特点
page 4	零部件清单和材质规范
page 5	尺寸
page 6	工作原理
page 7	Fig.540双作用 - 选型和输出扭矩
page 8	Fig.541单作用 - 选型
page 9-11	Fig.541单作用 - 输出扭矩
page 12	执行器接口 - 自控阀门
page 13	技术数据
page 14	气动附件
page 15-16	安装说明

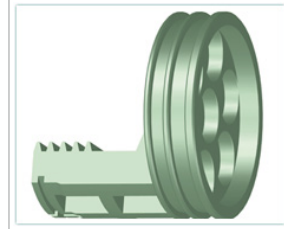
可视化指示器

带NAMUR标准槽的多功能位置指示器既提供了简单清晰的可视化指示，并能够方便地连接标准通用的各类传感部件。



活塞

双活塞齿条、采用铸铝硬质氧化处理，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。齿轮和齿条上的高精度齿形使得齿轮和齿条的啮合间隙更小，传动更精确，输出功率更大。



缸体

标准铸铝合金缸体内部和外部都采用了防腐措施，气缸内表面经过了细磨处理，使得摩擦系数更低，产品使用寿命更长。可选环氧聚酯涂层、PTFE或镀镍涂层。

轴承和导板

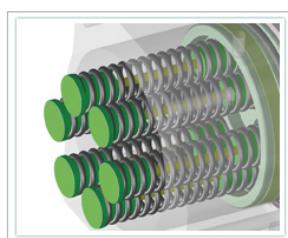
采用低摩擦、长寿命复合材料，避免了金属与金属的直接接触，维修更换简单方便。

端盖

压铸铝合金表面金属粉末喷涂各种颜色。可选PTFE涂层或镀镍处理。

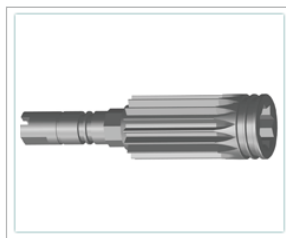
O型密封圈

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。



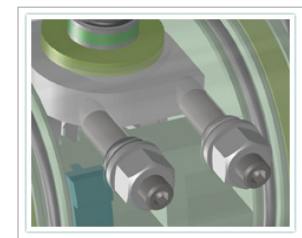
预压装配弹簧

Fig.541单作用执行器的弹簧采用优质材料、涂层处理，预压装配，具有较强的抗腐蚀性和较长的使用寿命。同型号单作用和双作用执行器可通过增加或拆除弹簧来进行现场转换，减少产品备件型号，方便了用户的现场应用。



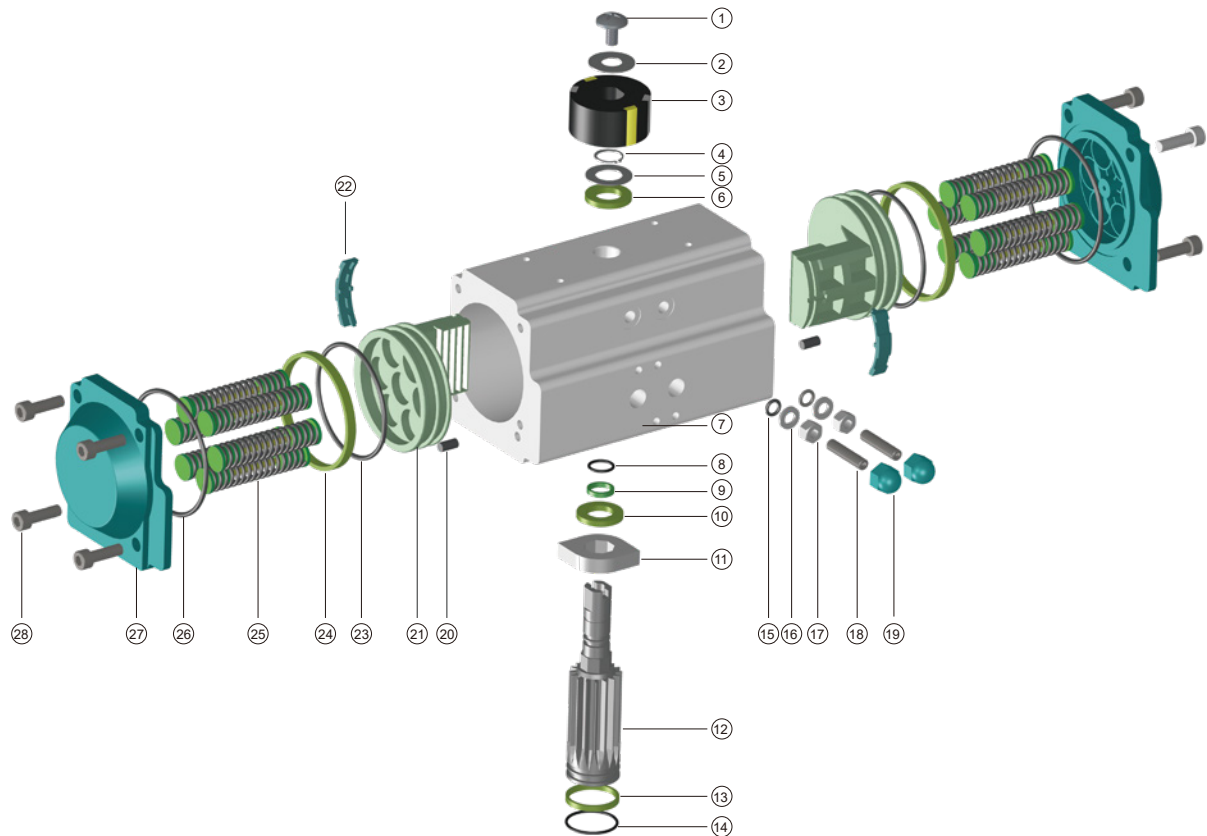
输出轴

轴承导向一体化的齿轮设计提高了安全性，并采用镀镍处理，抗断裂性能更好，使用寿命更高。可定制不锈钢材料。



行程调节

外部2个独立行程调节螺钉能够方便精确地在2个方向上进行 $\pm 4^\circ$ 的调节，从而使执行机构在全开和全关的位置与阀门位置保持一致。

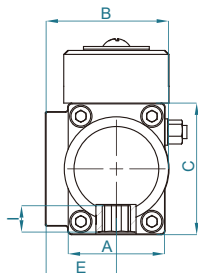
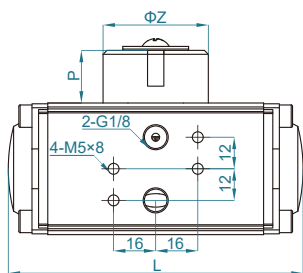


序号	零部件名称	数量	标准材质	防护处理	可选材质
1	指示器螺钉	1	不锈钢(304)		
2	指示器垫片	1	不锈钢(304)		
3	指示器	1	高级聚合物		
4	弹簧挡圈	1	不锈钢(304)		
5	垫片	1	不锈钢(304)		
6	外垫片	1	高级聚合物		
7	缸体	1	铝合金	硬质氧化 ¹⁾	
8	上轴O型圈	1	NBR		FPM/Silicone
9	上轴轴承	1	高级聚合物		
10	内垫片	1	高级聚合物		
11	凸轮	1	合金钢(45#)		
12	输出轴	1	合金钢(45#)	镀镍	不锈钢
13	下轴轴承	1	高级聚合物		
14	下轴O型圈	1	NBR		FPM/Silicone
15	调节螺钉O型圈	2	NBR		FPM/Silicone
16	调节螺钉垫片	2	不锈钢(304)		
17	调节螺钉螺母	2	不锈钢(304)		
18	调节螺钉	2	不锈钢(304)		
19	调节螺钉保护盖	2	塑料 (ABS)		
20	堵头	2	NBR		FPM/Silicone
21	活塞	2	铝合金(101A)	氧化	不锈钢
22	活塞挡板	2	高级聚合物		
23	活塞O型圈	2	NBR		FPM/Silicone
24	活塞轴承	2	高级聚合物		
25	弹簧	0~12	弹簧钢	浸漆	
26	端盖O型圈	2	NBR		FPM/Silicone
27	端盖	2	铝合金(ADC12)	聚酯粉末喷涂等	
28	端盖螺栓	8	不锈钢(304)		

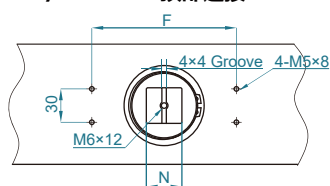
1) PTFE或镀镍涂层。

2) 特殊材质及要求请联系Coreline。

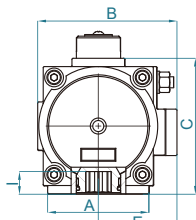
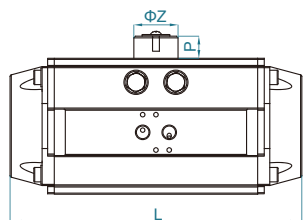
型号32



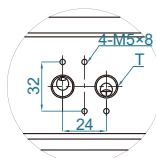
VDI/VDE 3845顶部连接



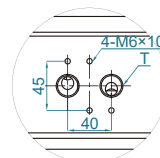
型号50-160



NAMUR气源接口

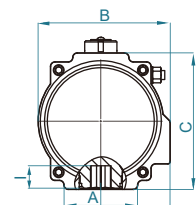
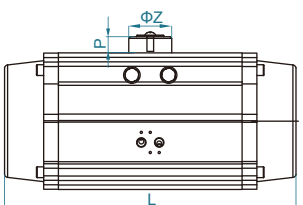


G1/4" : 型号50-210

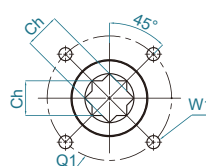


G1/2" : 型号240-400

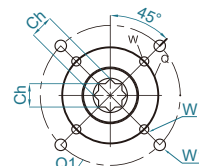
型号190-350



ISO5211 - DIN3337底部连接

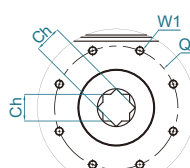
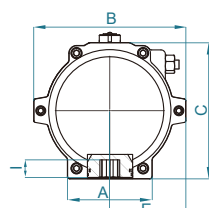
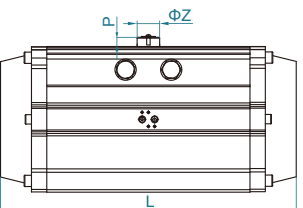


型号32, 210-300

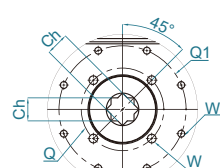


型号50-190

型号400



型号400



型号350

型号	A	B	C	L	E	F	P	ΦZ	N	双作用		单作用		ISO5211	Q	Q1	W	W1	气源接口
										Ch	I	Ch	I						
32 ¹⁾	37	47	50	110	27	50	20	40	10	9×9	11	-	-	F03, F04	-	36	-	M5×9	G1/8"
40	60	65	60	128/144 ²⁾	36.5	50/80	20	40	10	9×9, 11×11	13	9×9	11	F03+F05, F04	36	50	M5×8	M6×9	G1/4"
50	45	70.5	70	154	41.5	80	20	40	10	9×9, 11×11	13	9×9, 11×11	11	F03+F05, F04	36	50	M5×8	M6×9	G1/4"
65	62	89.5	89	189	51.5	80	20	40	10	14×14	16	11×11	13	F03+F05, F04	36	50	M5×8	M6×9	G1/4"
75	68	102.5	100	210	59	80	20	40	14	14×14	16	14×14	16	F05+F07	50	70	M6×9	M8×12	G1/4"
85	68	112.5	113	229	63.5	80	20	40	14	17×17	19	14×14	16	F05+F07	50	70	M6×9	M8×12	G1/4"
95	92	126	123	264	71	80	20	40	14	17×17	19	14×14	16	F05+F07	50	70	M6×9	M8×12	G1/4"
110	93	138.5	136	266	76.5	80	20	40	14	17×17	19	14×14	16	F07+F10	70	102	M8×12	M10×15	G1/4"
125	96	157	161	337	85	80	30	56	22	22×22	25	17×17	19	F07+F10	70	102	M8×12	M10×15	G1/4"
140	110	178	178	377	97	80/130	30	56	22	27×27	31	17×17	19	F10+F12	102	125	M10×15	M12×18	G1/4"
160	112	196	200	412	106	80/130	30	56	22	27×27	31	22×22	25	F10+F12	102	125	M10×15	M12×18	G1/4"
190	136	216.5	232	488	112	130	30	56	22	27×27	31	27×27	31	F10+F14, F12	102	140	M10×15	M16×24	G1/4"
210	140	235.5	255	550	120	130	30	80	32	36×36	40	27×27	31	F14	-	140	-	M16×24	G1/4"
240	159	262	292	602	131	130	30	80	32	46×46	50	27×27	31	F14, F16	-	165	-	M20×28	G1/2"
270	159	295	331	672	147.5	130	30	80	32	46×46	50	36×36	40	F16	-	165	-	M20×28	G1/2"
300	180	335	354	784	173	130	30	80	32	46×46	50	46×46	50	F16	-	165	-	M20×28	G1/2"
350	270	385	410	845	195	130	30	80	32	46×46	50	46×46	50	F16+F25	165	254	M20×28	M16×30	G1/2"
400	290	520	466	956	260	130	30	80	32	46×46	50	46×46	50	F25	-	254	-	M16×30	G1/2"

备注:

- 1) 型号32只适用于双作用。
- 2) L=128mm 双作用Fig.540-40规格; L=144 单作用Fig.541-40规格。
- 3) 可定制气缸轴方及连接法兰, 详情请咨询Coreline。

双作用执行器工作原理

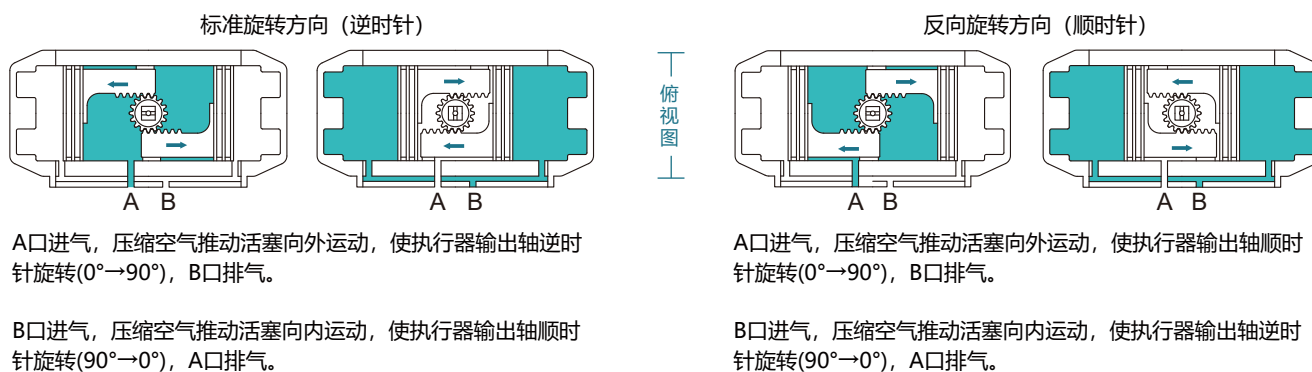
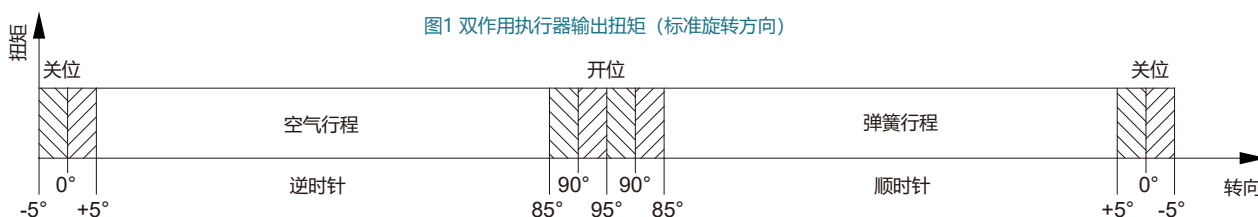


图1 双作用执行器输出扭矩（标准旋转方向）



由图1可知，双作用执行器在整个行程调节过程中具有恒定的输出扭矩。

单作用执行器工作原理

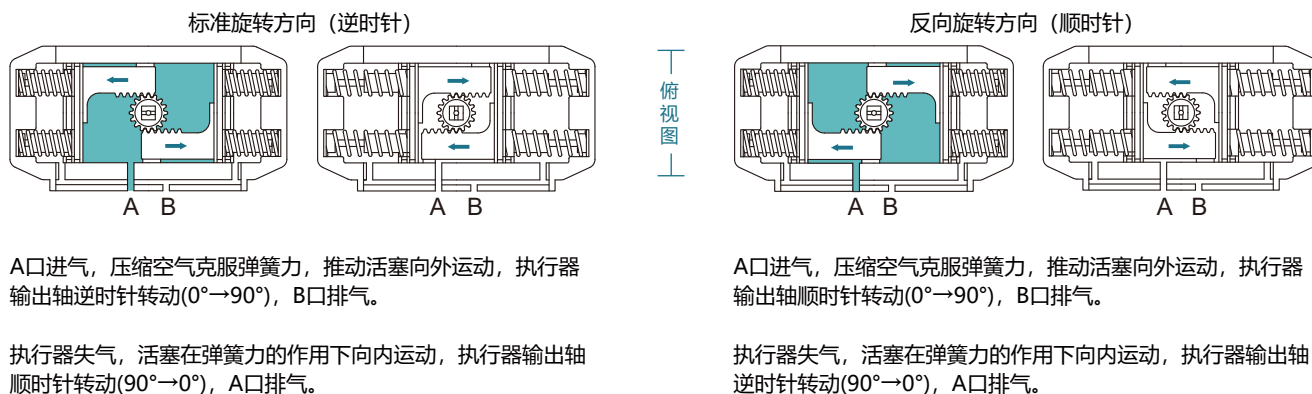
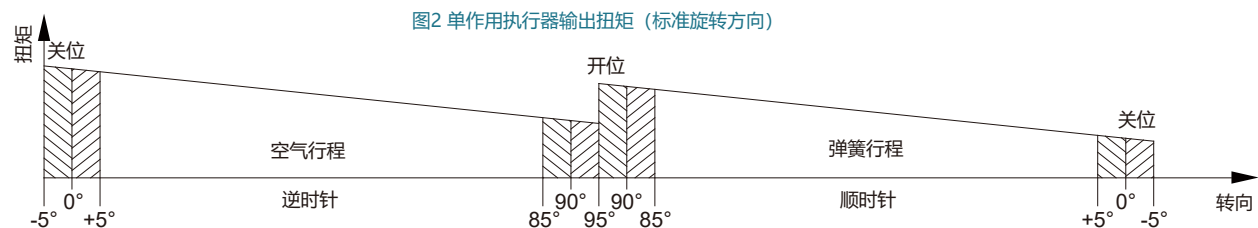


图2 单作用执行器输出扭矩（标准旋转方向）



由图2可知，单作用执行器的输出扭矩在每段行程中并不恒定且呈下降趋势。

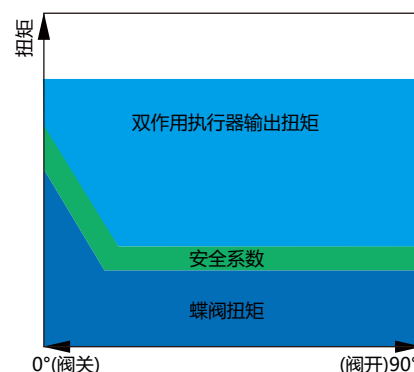
这是由于在空气行程中由于弹簧压缩能量不断积累增加阻碍活塞移动使空气行程中的输出扭矩不断降低。弹簧中积累的能量在弹簧行程中不断释放而逐渐减小使弹簧行程中的输出扭矩不断降低。

Fig.540双作用 - 选型和输出扭矩

选型 - 双作用执行器

双作用执行器在整个行程中具有恒定的扭矩，依据如下指导说明来进行双作用执行器的正确选型。

- 确定阀门的最大扭矩。
- 依据阀门生产厂家的建议在阀门最大扭矩上乘以合适的安全系数。安全系数取决于阀门类型及工况条件。
- 在输出扭矩表中气源压力对应的一列找到数值近似或大于所需扭矩数值。
- 当找到正确的输出扭矩时，在对应数值所在行的左侧找到正确的执行器型号。



选型示例 - 双作用执行器

蝶阀含安全系数的扭矩： = 67.6Nm (52Nm + 30% safety)

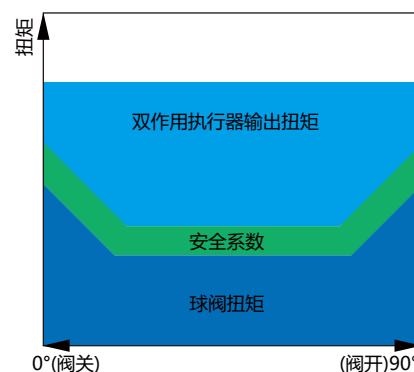
气源压力： = 5bar

双作用执行器**85**型号在对应气源压力下最小输出扭矩可达到82.8Nm。

球阀含安全系数的扭矩： = 728Nm (560Nm + 30% safety)

气源压力： = 7bar

双作用执行器**160**型号在对应气源压力下最小输出扭矩可达到785Nm。



双作用执行器的输出扭矩

规格	气源压力 (bar)									
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8
	Fig.540双作用 - 输出扭矩 (Nm)									
32	2.9	3.4	4.0	4.6	5.3	5.9	6.5	7.1	8.3	9.5
50	8.6	10.4	12.3	14.2	16.0	17.9	19.8	21.6	25.4	29.1
65	17.4	21.2	25.0	28.7	32.5	36.3	40.1	43.9	51.4	59.0
75	27.0	32.9	38.8	44.7	50.5	56.4	62.3	68.2	79.9	91.7
85	39.7	48.3	56.9	65.6	74.2	82.8	91.4	100.1	117.3	134.6
95	55.7	67.9	80.0	92.1	104.2	116.4	128.5	140.6	164.8	189.1
110	72.0	89.3	105.0	120.6	136.3	152.0	167.6	183.3	214.6	245.9
125	128.7	159.5	187.5	215.4	243.4	271.4	299.4	327.4	383.3	439.3
140	196.4	237.4	278.3	319.2	360.2	401.1	442.0	482.9	564.8	646.6
160	263.5	326.6	383.9	441.2	498.5	555.8	613.1	670.4	785.0	899.7
190	428.5	518.0	607.3	696.6	785.9	875.3	964.6	1053.9	1232.5	1411.1
210	598.2	723.2	847.9	972.6	1097.3	1222.0	1346.6	1471.3	1720.7	1970.1
240	953.8	1121.7	1315.1	1508.5	1701.9	1895.3	2088.7	2282.1	2668.9	3055.7
270	1304.8	1576.6	1848.4	2120.2	2392.1	2663.9	2935.7	3207.5	3751.2	4294.8
300	1678.6	2029.4	2379.3	2729.2	3079.1	3429.0	3778.9	4128.8	4828.5	5528.3
350	2492.5	3011.8	3531.1	4050.4	4569.6	5088.9	5608.2	6127.5	7166.0	8204.6
400	3798.1	4589.4	5380.7	6172.0	6963.3	7754.5	8545.8	9337.1	10919.7	12502.2

选型 - 单作用执行器

单作用执行器有四个不同的极限扭矩值：通入空气时0°和90°下的空气扭矩，排出空气时0°和90°下的弹簧扭矩。依据如下指导说明来进行单作用执行器的正确选型。

- 确定阀门的最大扭矩。
- 依据阀门生产厂家的建议在阀门最大扭矩上乘以合适的安全系数。安全系数取决于阀门类型及工况条件。
- 在输出扭矩表中气源压力对应的一列找到对应0°和90°下的空气扭矩和对应规格0°和90°下的弹簧扭矩，查出的扭矩值需近似或大于所需扭矩值。此选型过程中需综合考虑空气扭矩和弹簧扭矩中的最小值。

注意：球阀和蝶阀操作过程中扭矩特性会有所不同。

- 当找到正确的输出扭矩时，在对应数值所在行的左侧找到正确的执行器型号。

选型示例 - 单作用执行器

注意：蝶阀扭矩在0°到6°的开启角度时扭矩达到最大值，在7°到90°的开启角度时扭矩为最大值的三分之一左右。

蝶阀含安全系数的扭矩：= 67.6Nm (52Nm + 30%安全系数)

蝶阀在0°到6°开启角度时的扭矩：= 67.6Nm

蝶阀在7°到90°开启角度时的扭矩：= 22.5Nm

气源压力：= 5bar

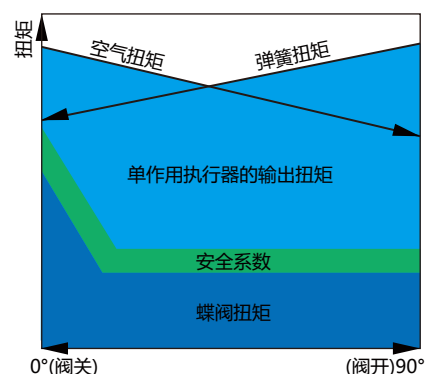
单作用执行器**110 S12**型号的输出扭矩如下：

0°下的空气扭矩：= 83.3Nm > 67.6Nm

90°下的空气扭矩：= 41.9Nm > 22.3Nm

90°下的弹簧扭矩：= 110Nm > 22.3Nm

0°下的弹簧扭矩：= 68.6Nm > 67.6Nm



球阀含安全系数的扭矩：= 728Nm (560Nm + 30%安全系数)

气源压力：= 7bar

单作用执行器**240 S9**型号的输出扭矩如下：

0°下的空气扭矩：= 1930.0Nm > 728Nm

90°下的空气扭矩：= 1671.7Nm > 728Nm

90°下的弹簧扭矩：= 997.2Nm > 728Nm

0°下的弹簧扭矩：= 738.9Nm > 728Nm

单作用执行器**240 S12**型号的输出扭矩如下：

0°下的空气扭矩：= 1683.7Nm > 728Nm

90°下的空气扭矩：= 1339.3Nm > 728Nm

90°下的弹簧扭矩：= 1329.6Nm > 728Nm

0°下的弹簧扭矩：= 985.2Nm > 728Nm

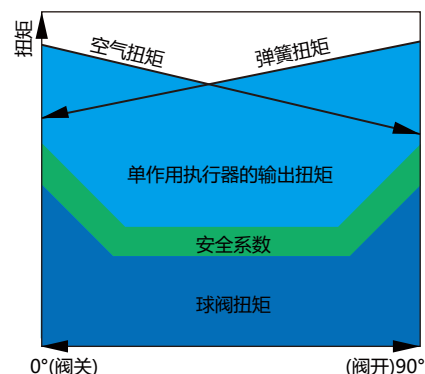
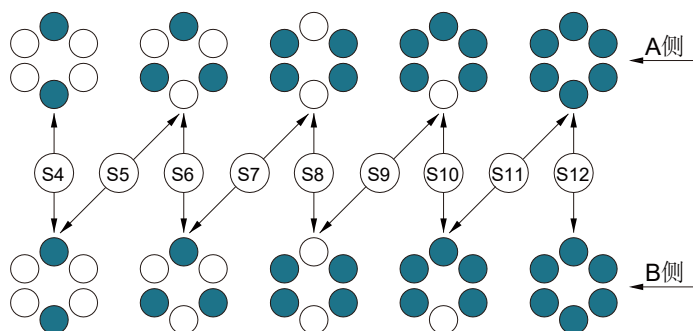


Fig.541单作用 - 弹簧的安装形式和输出扭矩

弹簧的安装形式



输出扭矩 - Fig.541单作用

规格	弹簧数量	弹簧扭矩 (Nm)		气源压力 (bar)																			
				2.5		3		3.5		4		4.5		5		5.5		6		7		8	
		Fig.541单作用 - 输出扭矩 (Nm)																					
		90°	0°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
40	4	5.6	3.8					4.3	2.5	5.5	3.7	6.7	4.9	8.0	6.2	9.2	7.4	10.4	8.6	12.9	11.1	15.4	13.6
	5	7.1	4.7							4.6	2.3	5.9	3.5	7.1	4.7	8.3	6.0	9.6	7.2	12.0	9.7	14.5	12.1
	6	8.6	5.7									4.9	2.0	6.1	3.2	7.3	4.5	8.6	5.7	11.0	8.2	13.5	10.6
50	5	5.2	3.5	5.1	3.4	6.9	5.3	8.8	7.2	10.7	9.0	12.5	10.9	14.4	12.8								
	6	6.2	4.2	4.4	2.4	6.2	4.3	8.1	6.1	10.0	8.0	11.8	9.9	13.7	11.7	15.6	13.6						
	7	7.2	4.9			5.5	3.2	7.4	5.1	9.3	7.0	11.1	8.8	13.0	10.7	14.9	12.6	16.7	14.4				
	8	8.2	5.6					6.7	4.1	8.6	5.9	10.4	7.8	12.3	9.7	14.2	11.5	16.0	13.4	19.8	17.1		
	9	9.3	6.3							7.9	4.9	9.7	6.8	11.6	8.6	13.5	10.5	15.3	12.4	19.1	16.1	22.8	19.8
	10	10.3	7.0							7.2	3.9	9.0	5.7	10.9	7.6	12.8	9.5	14.6	11.3	18.4	15.1	22.1	18.8
	11	11.3	7.7							6.5	2.8	8.3	4.7	10.2	6.6	12.1	8.4	13.9	10.3	17.7	14.0	21.4	17.8
	12	12.4	8.4							5.8	1.8	7.6	3.7	9.5	5.5	11.4	7.4	13.2	9.3	17.0	13.0	20.7	16.7
65	4	10.5	7.0	10.4	6.9	14.2	10.7	18.0	14.5	21.8	18.3	25.6	22.1										
	5	13.1	8.7	8.7	4.3	12.5	8.1	16.3	11.9	20.0	15.6	23.8	19.4	27.6	23.2								
	6	15.7	10.4	7.0	1.7	10.7	5.5	14.5	9.2	18.3	13.0	22.1	16.8	25.9	20.6	29.7	24.4						
	7	18.3	12.2			9.0	2.8	12.8	6.6	16.6	10.4	20.4	14.2	24.1	18.0	27.9	21.8	31.7	25.5				
	8	21.0	13.9					11.0	4.0	14.8	7.8	18.6	11.6	22.4	15.4	26.2	19.1	30.0	22.9	37.5	30.5		
	9	23.6	15.7							13.1	5.2	16.9	9.0	20.7	12.7	24.4	16.5	28.2	20.3	35.8	27.9	43.4	35.4
	10	26.2	17.4							11.3	2.5	15.1	6.3	18.9	10.1	22.7	13.9	26.5	17.7	34.0	25.2	41.6	32.8
	11	28.8	19.1							9.6	-0.1	13.4	3.7	17.2	7.5	21.0	11.3	24.7	15.1	32.3	22.6	39.9	30.2
	12	31.4	20.9							7.9	-2.7	11.7	1.1	15.4	4.9	19.2	8.7	23.0	12.4	30.6	20.0	38.1	27.6
75	5	16.9	10.7	10.2	16.3	22.2	22.2	28.1	21.9	34.0	27.8	39.8	33.7	45.7	39.6								
	6	20.2	12.8	6.8	14.2	20.1	20.1	25.9	18.6	31.8	24.4	37.7	30.3	43.6	36.2	49.4	42.1						
	7	23.6	15.0			17.9	17.9	23.8	15.2	29.7	21.1	35.6	26.9	41.4	32.8	47.3	38.7	53.2	44.6				
	8	27.0	17.1					21.7	11.8	27.5	17.7	33.4	23.6	39.3	29.4	45.2	35.3	51.0	41.2	62.8	53.0		
	9	30.3	19.3							25.4	14.3	31.3	20.2	37.1	26.1	43.0	32.0	48.9	37.8	60.7	49.6	72.4	61.3
	10	33.7	21.4							23.3	11.0	29.1	16.8	35.0	22.7	40.9	28.6	46.8	34.5	58.5	46.2	70.3	58.0
	11	37.1	23.5							21.1	7.6	27.0	13.5	32.9	19.3	38.7	25.2	44.6	31.1	56.4	42.8	68.1	54.6
	12	40.4	25.7							19.0	4.2	24.9	10.1	30.7	16.0	36.6	21.8	42.5	27.7	54.2	39.5	66.0	51.2
85	5	26.1	16.6	23.2	13.7	31.8	22.3	40.4	30.9	49.0	39.5	57.6	48.1	66.3	56.8								
	6	31.3	19.9	19.8	8.4	28.4	17.0	37.1	25.7	45.7	34.3	54.3	42.9	62.9	51.5	71.6	60.2						
	7	36.5	23.2			25.1	11.8	33.8	20.5	42.4	29.1	51.0	37.7	59.6	46.3	68.3	55.0	76.9	63.6				
	8	41.7	26.5					30.4	15.2	39.1	23.9	47.7	32.5	56.3	41.1	64.9	49.7	73.6	58.4	90.8	75.6		
	9	46.9	29.8							35.8	18.7	44.4	27.3	53.0	35.9	61.6	44.5	70.3	53.2	87.5	70.4	104.8	87.7
	10	52.1	33.1							32.5	13.5	41.1	22.1	49.7	30.7	58.3	39.3	67.0	48.0	84.2	65.2	101.5	82.5
	11	57.3	36.4							29.1	8.2	37.8	16.9	46.4	25.5	55.0	34.1	63.6	42.7	80.9	60.0	98.1	77.2
	12	62.5	39.7							25.8	3.0	34.5	11.7	43.1	20.3	51.7	28.9	60.3	37.5	77.6	54.8	94.8	72.0

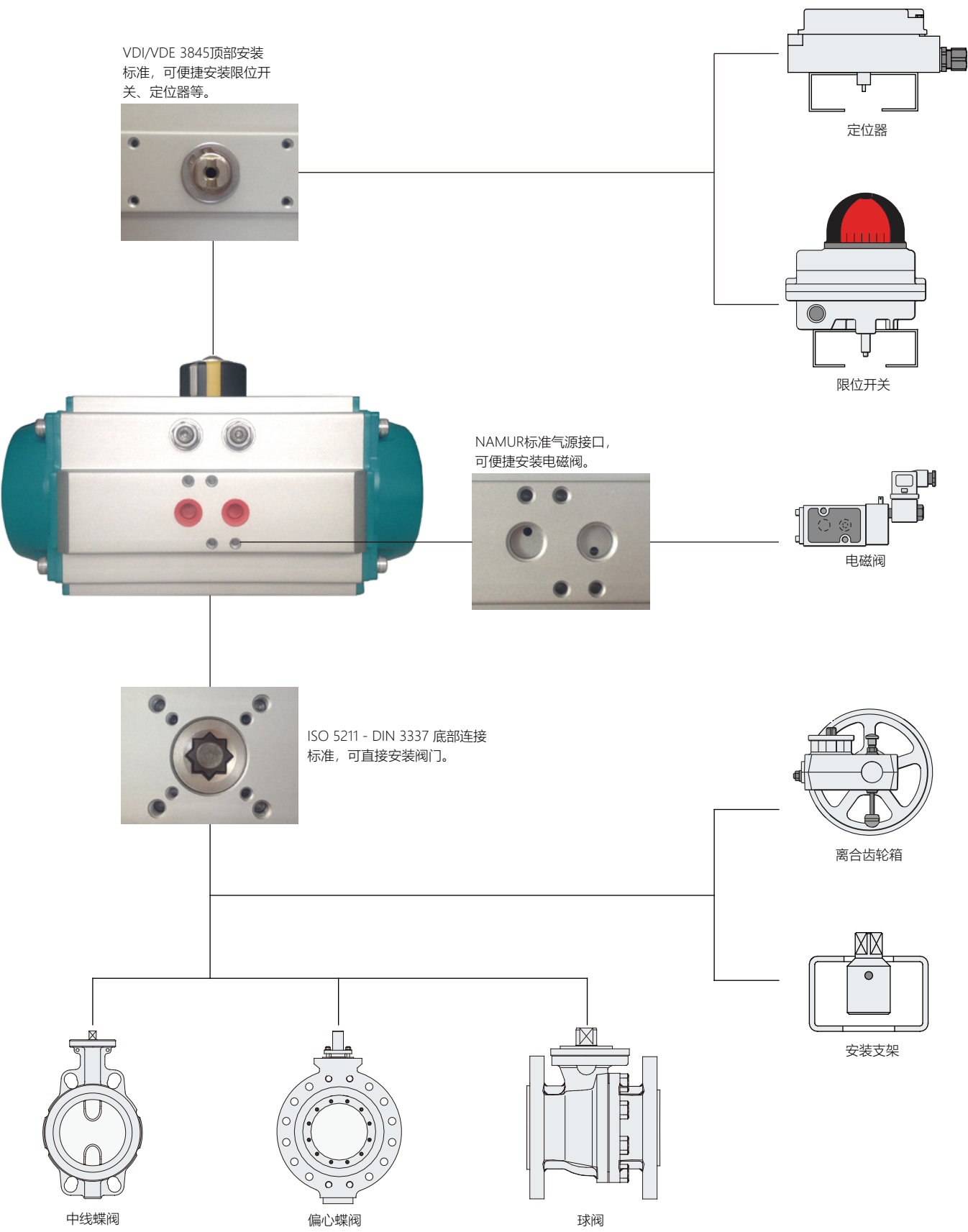
输出扭矩 - Fig.541单作用

规格	弹簧数量	弹簧扭矩 (Nm)		气源压力 (bar)																			
				2.5		3		3.5		4		4.5		5		5.5		6		7		8	
		Fig.541单作用 - 输出扭矩 (Nm)																					
		90°	0°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
95	S5	34.9	22.1	33.6	20.9	45.8	33.0	57.9	45.1	70.0	57.3	82.1	69.4	94.3	81.5								
	S6	41.8	26.5	29.2	13.9	41.4	26.1	53.5	38.2	65.6	50.3	77.7	62.4	89.8	74.5	102.0	86.7						
	S7	48.8	30.9			36.9	19.1	49.1	31.2	61.2	43.3	73.3	55.4	85.4	67.6	97.5	79.7	109.7	91.8				
	S8	55.8	35.4					44.6	24.2	56.8	36.4	68.9	48.5	81.0	60.6	93.1	72.7	105.2	84.8	129.5	109.1		
	S9	62.7	39.8							52.3	29.4	64.5	41.5	76.6	53.6	88.7	65.8	100.8	77.9	125.1	102.1	149.3	126.4
	S10	69.7	44.2							47.9	22.4	60.0	34.5	72.2	46.7	84.3	58.8	96.4	70.9	120.6	95.1	144.9	119.4
	S11	76.7	48.6							43.5	15.4	55.6	27.6	67.7	39.7	79.9	51.8	92.0	63.9	116.2	88.2	140.5	112.4
	S12	83.6	53.0							39.1	8.5	51.2	20.6	63.3	32.7	75.4	44.8	87.6	57.0	111.8	81.2	136.0	105.4
110	S5	45.9	28.6	43.4	26.2	60.7	43.4	76.4	59.1	92.0	74.8	107.7	90.4	123.4	106.1								
	S6	55.0	34.3	37.7	17.0	55.0	34.3	70.6	49.9	86.3	65.6	102.0	81.3	117.6	96.9	133.3	112.6						
	S7	64.2	40.0			49.3	25.1	64.9	40.8	80.6	56.4	96.2	72.1	111.9	87.8	127.6	103.4	143.2	119.1				
	S8	73.4	45.8					59.2	31.6	74.9	47.3	90.5	62.9	106.2	78.6	121.9	94.3	137.5	109.9	168.9	141.3		
	S9	82.5	51.5							69.1	38.1	84.8	53.8	100.5	69.4	116.1	85.1	131.8	100.8	163.1	132.1	194.5	163.4
	S10	91.7	57.2							63.4	28.9	79.1	44.6	94.8	60.3	110.4	75.9	126.1	91.6	157.4	122.9	188.7	154.2
	S11	100.9	62.9							57.7	19.8	73.4	35.4	89.0	51.1	104.7	66.7	120.4	82.4	151.7	113.7	183.0	145.1
	S12	110.0	68.6							52.0	10.6	67.6	26.2	83.3	41.9	99.0	57.6	114.6	73.2	146.0	104.6	177.3	135.9
125	S5	80.6	51.0	77.7	48.2	108.5	78.9	136.5	106.9	164.4	134.9	192.4	162.9	220.4	190.9								
	S6	96.7	61.2	67.5	32.0	98.3	62.8	126.3	90.8	154.2	118.8	182.2	146.8	210.2	174.7	238.2	202.7						
	S7	112.8	71.4			88.1	46.7	116.1	74.7	144.0	102.7	172.0	130.7	200.0	158.6	228.0	186.6	256.0	214.6				
	S8	128.9	81.6					105.9	58.6	133.8	86.6	161.8	114.5	189.8	142.5	217.8	170.5	245.8	198.5	301.7	254.4		
	S9	145.0	91.8							123.6	70.5	151.6	98.4	179.6	126.4	207.6	154.4	235.6	182.4	291.5	238.3	347.5	294.3
	S10	161.1	102.0							113.4	54.3	141.4	82.3	169.4	110.3	197.4	138.3	225.4	166.3	281.3	222.2	337.3	278.2
	S11	177.2	112.2							103.2	38.2	131.2	66.2	159.2	94.2	187.2	122.2	215.2	150.2	271.1	206.1	327.1	262.1
	S12	193.3	122.4							93.0	22.1	121.0	50.1	149.0	78.1	177.0	106.1	205.0	134.0	260.9	190.0	316.9	246.0
140	S5	122.4	82.3	114.2	74.1	155.1	115.0	196.1	156.0	237.0	196.9	277.9	237.8	318.8	278.7								
	S6	146.8	98.7	97.7	49.6	138.7	90.6	179.6	131.5	220.5	172.4	261.5	213.3	302.4	254.3	343.3	295.2						
	S7	171.3	115.2			122.2	66.1	163.2	107.0	204.1	147.9	245.0	188.9	285.9	229.8	326.9	270.7	367.8	311.6				
	S8	195.8	131.6					146.7	82.5	187.6	123.5	228.6	164.4	269.5	205.3	310.4	246.2	351.3	287.2	433.2	369.0		
	S9	220.2	148.1							171.2	99.0	212.1	139.9	253.0	180.9	294.0	221.8	334.9	262.7	416.7	344.6	498.6	426.4
	S10	244.7	164.5							154.7	74.5	195.7	115.5	236.6	156.4	277.5	197.3	318.4	238.2	400.3	320.1	482.1	401.9
	S11	269.2	181.0							138.3	50.1	179.2	91.0	220.1	131.9	261.1	172.8	302.0	213.8	383.8	295.6	465.7	377.5
	S12	293.6	197.4							121.8	25.6	162.8	66.5	203.7	107.4	244.6	148.4	285.5	189.3	367.4	271.1	449.2	353.0
160	S5	162.3	110.0	153.5	101.3	216.6	164.4	273.9	221.7	331.2	279.0	388.5	336.3	445.8	393.6								
	S6	194.7	132.0	131.5	68.8	194.6	131.9	251.9	189.2	309.2	246.5	366.5	303.8	423.8	361.1	481.1	418.4						
	S7	227.2	154.0			172.6	99.5	229.9	156.8	287.2	214.1	344.5	271.4	401.8	328.7	459.1	386.0	516.4	443.3				
	S8	259.6	176.0					207.9	124.3	265.2	181.6	322.5	238.9	379.8	296.2	437.1	353.5	494.4	410.8	609.0	525.4		
	S9	292.1	198.0							243.2	149.2	300.5	206.5	357.8	263.8	415.1	321.1	472.4	378.4	587.0	493.0	701.7	607.6
	S10	324.5	220.0							221.2	116.7	278.5	174.0	335.8	231.3	393.1	288.6	450.4	345.9	565.0	460.5	679.7	575.2
	S11	357.0	242.0							199.2	84.3	256.5	141.6	313.8	198.9	371.1	256.2	428.4	313.5	543.0	428.1	657.7	542.7
	S12	389.4	264.0							177.2	51.8	234.5	109.1	291.8	166.4	349.1	223.7	406.4	281.0	521.0	395.6	635.7	510.3
190	S5	261.2	181.8	246.8	167.4	336.3	256.9	425.6	346.2	514.9	435.5	604.2	524.8	693.5	614.1								
	S6	313.4	218.1	210.4	115.1	299.9	204.6	389.2	293.9	478.5	383.3	567.8	472.6	657.2	561.9	746.5	651.2						
	S7	365.6	254.5			263.6	152.4	352.9	241.7	442.2	331.0	531.5	420.3	620.8	509.6	710.1	599.0	799.4	688.3				
	S8	417.8	290.8					316.5	189.5	405.8	278.8	495.1	368.1	584.5	457.4	673.8	546.7	763.1	636.0	941.7	814.7		
	S9	470.1	327.2							369.5	226.6	458.8	315.9	548.1	405.2	637.4	494.5	726.7	583.8	905.3	762.4	1084.0	941.1
	S10	522.3	363.5							333.1	174.3	422.4	263.6	511.8	353.0	601.1	442.3	690.4	531.6	869.0	710.2	1047.6	888.8
	S11	574.5	399.9							296.8	122.1	386.1	211.4	475.4	300.7	564.7	390.0	654.0	479.3	832.6	658.0	1011.3	836.6
	S12	626.8	436.2							260.4	69.9	349.7	159.2	439.1	248.5	528.4	337.8	617.7	427.1	796.3	605.7	974.9	784.4

输出扭矩 - Fig.541单作用

规格	弹簧数量	弹簧扭矩 (Nm)		气源压力 (bar)																			
				2.5		3		3.5		4		4.5		5		5.5		6		7		8	
				Fig.541单作用 - 输出扭矩 (Nm)																			
		90°	0°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
210	S5	359.1	245.4	352.8	239.1	477.8	364.1	602.5	488.8	727.2	613.5	851.9	738.2	976.6	862.9								
	S6	430.9	294.5	303.7	167.3	428.7	292.3	553.4	417.0	678.1	541.7	802.8	666.4	927.5	791.0	1052.2	915.7						
	S7	502.7	343.6			379.6	220.5	504.3	345.2	629.0	469.8	753.7	594.5	878.4	719.2	1003.1	843.9	1127.8	968.6				
	S8	574.6	392.6					455.3	273.3	579.9	398.0	704.6	522.7	829.3	647.4	954.0	772.1	1078.7	896.8	1328.1	1146.2		
	S9	646.4	441.7							530.9	326.2	655.6	450.9	780.2	575.6	904.9	700.3	1029.6	825.0	1279.0	1074.3	1528.4	1323.7
	S10	718.2	490.8							481.8	254.4	606.5	379.1	731.2	503.8	855.8	628.4	980.5	753.1	1229.9	1002.5	1479.3	1251.9
	S11	790.0	539.9							432.7	182.6	557.4	307.3	682.1	431.9	806.8	556.6	931.5	681.3	1180.8	930.7	1430.2	1180.1
	S12	861.8	589.0							383.6	110.7	508.3	235.4	633.0	360.1	757.7	484.8	882.4	609.5	1131.8	858.9	1381.1	1108.3
240	S5	554.0	410.5	543.3	399.8	711.2	567.7	904.6	761.1	1098.0	954.5	1291.4	1147.9	1484.8	1341.3								
	S6	664.8	492.6	461.2	289.0	629.1	456.9	822.5	650.3	1015.9	843.7	1209.3	1037.1	1402.7	1230.5	1596.1	1423.9						
	S7	775.6	574.7			547.0	346.1	740.4	539.5	933.8	732.9	1127.2	926.3	1320.6	1119.7	1514.0	1313.1	1707.4	1506.5				
	S8	886.4	656.8					658.3	428.7	851.7	622.1	1045.1	815.5	1238.5	1008.9	1431.9	1202.3	1625.3	1395.7	2012.1	1782.5		
	S9	997.2	738.9							769.6	511.3	963.0	704.7	1156.4	898.1	1349.8	1091.5	1543.2	1284.9	1930.0	1671.7	2316.8	2058.5
	S10	1108.0	821.0							687.5	400.5	880.9	593.9	1074.3	787.3	1267.7	980.7	1461.1	1174.1	1847.9	1560.9	2234.7	1947.7
	S11	1218.8	903.1							605.4	289.7	798.8	483.1	992.2	676.5	1185.6	869.9	1379.0	1063.3	1765.8	1450.1	2152.6	1836.9
	S12	1329.6	985.2							523.3	178.9	716.7	372.3	910.1	565.7	1103.5	759.1	1296.9	952.5	1683.7	1339.3	2070.5	1726.1
270	S5	786.0	559.5	769.8	543.3	1047.6	821.1	1324.7	1098.2	1601.8	1375.3	1878.9	1652.4	2156.0	1929.5								
	S6	943.2	671.4	657.9	386.1	935.7	663.9	1212.8	941.0	1489.9	1218.1	1767.0	1495.2	2044.1	1772.3	2321.2	2049.4						
	S7	1100.4	783.3			823.8	506.7	1100.9	783.8	1378.0	1060.9	1655.1	1338.0	1932.2	1615.1	2209.3	1892.2	2486.3	2169.2				
	S8	1257.6	895.2					989.0	626.6	1266.1	903.7	1543.2	1180.8	1820.3	1457.9	2097.4	1735.0	2374.4	2012.0	2928.6	2566.2		
	S9	1414.8	1007.1							1154.2	746.5	1431.3	1023.6	1708.4	1300.7	1985.5	1577.8	2262.5	1854.8	2816.7	2409.0	3370.9	2963.2
	S10	1572.0	1119.0							1042.3	589.3	1319.4	866.4	1596.5	1143.5	1873.6	1420.6	2150.6	1697.6	2704.8	2251.8	3259.0	2806.0
	S11	1729.2	1230.9							930.4	432.1	1207.5	709.2	1484.6	986.3	1761.7	1263.4	2038.7	1540.4	2592.9	2094.6	3147.1	2648.8
	S12	1886.4	1342.8							818.5	274.9	1095.6	552.0	1372.7	829.1	1649.8	1106.2	1926.8	1383.2	2481.0	1937.4	3035.2	2491.6
300	S5	1031.9	691.1	987.5	646.7	1338.3	997.5	1688.2	1347.4	2038.1	1697.3	2388.0	2047.2	2737.9	2397.1								
	S6	1238.3	829.3	849.3	440.3	1200.1	791.1	1550.0	1141.0	1899.9	1490.9	2249.8	1840.8	2599.6	2190.7	2949.5	2540.6						
	S7	1444.7	967.5			1061.9	584.7	1411.7	934.6	1761.6	1284.5	2111.5	1634.4	2461.4	1984.3	2811.3	2334.2	3161.2	2684.1				
	S8	1651.0	1105.8					1273.5	728.2	1623.4	1078.1	1973.3	1428.0	2323.2	1777.9	2673.1	2127.8	3023.0	2477.7	3722.8	3177.5		
	S9	1857.4	1244.0							1485.2	871.8	1835.1	1221.7	2185.0	1571.5	2534.9	1921.4	2884.8	2271.3	3584.6	2971.1	4284.4	3670.9
	S10	2063.8	1382.2							1347.0	665.4	1696.9	1015.3	2046.8	1365.2	2396.7	1715.1	2746.6	2065.0	3446.3	2764.7	4146.1	3464.5
	S11	2270.2	1520.4							1208.8	459.0	1558.7	808.9	1908.5	1158.8	2258.4	1508.7	2608.3	1858.6	3308.1	2558.4	4007.9	3258.2
	S12	2476.6	1658.6							1070.5	252.6	1420.4	602.5	1770.3	952.4	2120.2	1302.3	2470.1	1652.2	3169.9	2352.0	3869.7	3051.8
350	S5	1475.5	994.3	1498.2	1017.1	2017.5	1536.4	2536.8	2055.6	3056.1	2574.9	3575.3	3094.2	4094.6	3613.5								
	S6	1770.5	1193.2			1818.6	1241.3	2337.9	1760.5	2857.2	2279.8	3376.5	2799.1	3895.8	3318.4	4415.0	3837.7						
	S7	2065.6	1392.0			1619.8	946.2	2139.1	1465.5	2658.3	1984.7	3177.6	2504.0	3696.9	3023.3	4216.2	3542.6	4735.5	4061.8				
	S8	2360.7	1590.9					1940.2	1170.4	2459.5	1689.6	2978.8	2208.9	3498.0	2728.2	4017.3	3247.5	4536.6	3766.8	5575.1	4805.3		
	S9	2655.8	1789.7					1741.3	875.3	2260.6	1394.6	2779.9	1913.8	3299.2	2433.1	3818.5	2952.4	4337.7	3471.7	5376.3	4510.2	6414.8	5548.8
	S10	2950.9	1988.6							2061.8	1099.5	2581.0	1618.7	3100.3	2138.0	3619.6	2657.3	4138.9	3176.6	5177.4	4215.1	6216.0	5253.7
	S11	3246.0	2187.5							1862.9	804.4	2382.2	1323.7	2901.5	1842.9	3420.7	2362.2	3940.0	2881.5	4978.6	3920.0	6017.1	4958.6
	S12	3541.1	2386.3							1664.0	509.3	2183.3	1028.6	2702.6	1547.8	3221.9	2067.1	3741.2	2586.4	4779.7	3624.9	5818.3	4663.5
400	S5	2301.0	1576.0	2222.1	1497.1	3013.4	2288.4	3804.7	3079.7	4596.0	3871.0	5387.3	4662.3	6178.5	5453.5								
	S6	2761.2	1891.2			2698.2	1828.2	3489.5	2619.5	4280.8	3410.8	5072.1	4202.1	5863.3	4993.3	6654.6	5784.6						
	S7	3221.4	2206.4			2383.0	1368.0	3174.3	2159.3	3965.6	2950.6	4756.9	3741.9	5548.1	4533.1	6339.4	5324.4	7130.7	6115.7				
	S8	3681.6	2521.6					2859.1	1699.1	3650.4	2490.4	4441.7	3281.7	5232.9	4072.9	6024.2	4864.2	6815.5	5655.5	8398.1	7238.1		
	S9	4141.8	2836.8					2543.9	1238.9	3335.2	2030.2	4126.5	2821.5	4917.7	3612.7	5709.0	4404.0	6500.3	5195.3	8082.9	6777.9	9665.4	8360.4
	S10	4602.0	3152.0							3020.0	1570.0	3811.3	2361.3	4602.5	3152.5	5393.8	3943.8	6185.1	4735.1	7767.7	6317.7	9350.2	7900.2
	S11	5062.2	3467.2							2704.8	1109.8	3496.1	1901.1	4287.3	2692.3	5078.6	3483.6	5869.9	4274.9	7452.5	5857.5	9035.0	7440.0
	S12	5522.4	3782.4							2389.6	649.6	3180.9	1440.9	3972.1	2232.1	4763.4	3023.4	5554.7	3814.7	7137.3	5397.3	8719.8	6979.8

执行器接口和安装标准



开关时间, 耗气量, 重量

型号	开关时间				耗气量		重量	
	双作用		单作用		双作用 & 单作用		双作用	单作用 **
	开启时间 [s]	关闭时间 [s]	开启时间 [s]	关闭时间 [s]	开向体积 [L]	关向体积 [L]	[kg]	[kg]
32 *	0.30	0.40	-	-	0.03	0.04	0.47	-
50	0.30	0.40	0.90	0.70	0.09	0.15	1.13	1.25
65	0.40	0.40	0.90	0.80	0.19	0.32	1.97	2.21
75	0.40	0.40	0.90	0.90	0.30	0.50	2.93	3.29
85	0.90	0.90	1.00	1.20	0.44	0.66	3.78	4.26
95	0.90	1.00	1.40	1.40	0.88	1.17	5.14	5.86
110	0.90	1.00	1.40	1.60	0.83	1.27	6.09	7.17
125	1.30	1.40	2.40	2.40	1.41	2.13	10.86	12.54
140	1.30	1.40	2.80	3.00	1.76	2.72	13.77	15.93
160	2.00	2.40	4.80	4.90	2.85	4.08	20.15	23.75
190	2.20	2.60	2.40	3.00	4.75	7.20	28.41	33.81
210	2.90	3.80	3.40	4.10	6.60	10.29	40.03	48.43
240	3.20	3.70	3.81	4.00	11.40	15.10	52.60	77.76
270	4.40	4.90	5.00	5.50	15.80	18.80	73.64	90.60
300	5.00	6.00	6.00	6.80	19.09	28.23	108.00	135.60
350	6.20	7.20	7.40	8.40	27.65	44.10	146.70	188.10
400	7.50	8.50	9.60	10.60	42.81	62.05	220.50	283.50

* 型号32只适用于双作用类型。

** 弹簧数量: S12。

注意:

1. 上表中的技术数据是在下列实验条件下测得:

- 1) 执行器型号32-160: 室温条件; 执行器的行程是90°; 电磁阀内径4mm流通能力400L/min; 气管内径6mm; 中性干净空气; 气源压力5.5bar; 执行器不带任何负载。
- 2) 执行器型号190-400: 室温条件; 执行器的行程是90°; 电磁阀内径12mm流通能力5100L/min; 气管内径8mm; 中性干净空气; 气源压力5.5bar; 执行器不带任何负载。

注: 在现场一个或多个参数与以上不同, 动作时间也会不同。

2. 耗气量取决于供气压力、开关行程、体积及动作次数, 计算方法如下:

$$\text{耗气量 (L/min)} = [\text{开向体积} + \text{关向体积(L)}] \times \frac{\text{气源压力(Kpa)} + 101.3}{101.3} \times \text{次数/分钟}$$



过滤调压阀

- 调压阀，过滤调压阀两联件、三联件。
- 固定连接快捷可靠，安装与使用便捷。
 - 压力调节稳定，重复精度高。
 - 低压类型的最大可调压力：4bar。



电磁阀

- NUMAR板接式或管接式。
- 100% 质量控制 - 每个电磁阀都经过功能和压力测试。
- 防爆电磁阀体和线圈材质可选用不锈钢316材质。
- 防爆电磁阀具备II 2G Ex db IIC T6 Gb防爆等级。



限位开关

- 气候防护等级IP67，并符合CE认证。
- 可选防爆级：II 2G Ex db IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80°C Db。
- 多点接线端子排，标准8个接线点，并提供充足的接线空间。
- 阀体材质可选压铸铝或不锈钢316材质。



电感式接近开关

- 易于快速安装在标准执行器上。
- 结构紧凑，防护等级IP67。
- LED电源指示灯。
- M12公制螺纹接头，或提供5米连接电缆。



ABB/Siemens智能电气阀门定位器

- 安装简单，自动初始化（零位和行程范围自动调整）。
- 用于阀和执行器的自诊断。
- 通过自适应及连续输出调节达到高精度定位。
- 通讯功能齐全：HART, ProfiBus-PA, FieldBus Foundation。



气动调速阀

- 采用NAMUR标准接口，可直接安装于气动执行器上。
- 可选3/2和5/2。
- 控制气动执行器的开启和关闭速度。
- 精确、稳定、安全地调控气动阀的启闭速度，无波动。

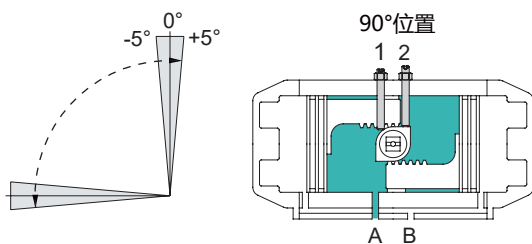
* 更多气动附件，请联系Coreline。

注意

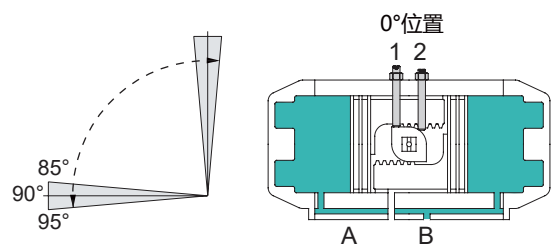
- 确保只有合格人员才能从事执行器的安装和拆卸。
- 在安装、调试或保养执行器时需隔离气源压力。
- 不允许在极限压力下操作执行器：这将可能损坏执行器内部元件，且有可能对执行器外壳和端盖造成破坏。
- 执行器负载压力时切勿使用调节螺钉。

设置末端位置

通过调节螺钉来设置执行器操作的末端位置。



对于执行器延逆时针方向的限位：
拧松锁紧螺母，向内或向外旋动调节螺钉2直至达到理想位置。拧紧螺母锁定位置。



对于执行器延顺时针方向的限位：
拧松锁紧螺母，向内或向外旋动调节螺钉1直至达到理想位置。拧紧螺母锁定位置。

阀门安装

1. 确定气动阀门的安装类型：常闭/NO或常开/NO。
2. 按照选型要求确保已选取正确的执行器型号，保证在对应气源压力下的输出扭矩可正常开启、关闭阀门。
3. 确保执行器的转向和指示器方向正确。
4. 保证调节螺钉已拧到适当位置。
5. 将阀轴直接装配到执行器底部连接轴孔中，必要时使用对应的轴方转接套，确保阀门和执行器正确配合。
6. 通过阀门上法兰和执行器底部的ISO连接孔拧紧螺栓，保证紧固螺栓作用力沿轴中心线呈环形均匀分布。
7. 当单作用执行器用于故障安全操作时，确保气源或电压断开时执行器转向正确。
8. 确保操作温度处于执行器允许的温度范围内。
9. 供气气体需满足ISO8573第1部分5级要求，最大分子直径不得超过30μm。



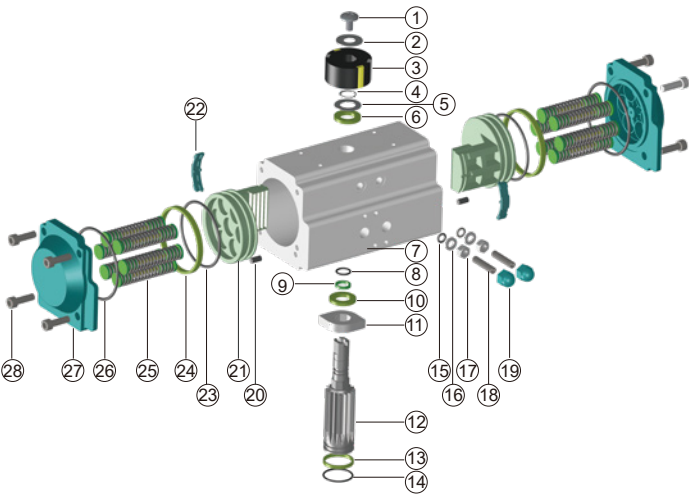
执行器的拆卸

在进行任何拆卸工序前，确保执行器未处于加压状态。将执行器从阀门上拆卸下来并排出气缸内部气体。

单作用执行器在拆卸前，确保执行器处于失气位置且活塞向内处于啮合状态。

1. 用十字螺丝刀拧开指示器螺钉（1）并移除垫片（2），从输出轴上取出指示器（3）。
2. 移除调节螺钉保护盖（19），旋开调节螺母（17），取出垫片（16）、O型圈（15）和螺栓（18）。
3. 旋开端盖螺栓（28），移走端盖（27）及密封圈（26），注意每次完全拆卸一侧端盖。单作用执行器再拆卸端盖之后移走弹簧（25）。
4. 固定住缸体（7），旋转输出轴（12）直到活塞（21）被旋出至缸体两侧。
5. 移除弹簧挡圈（4）、垫片（5）及外垫片（6）。
6. 向输出轴（12）施加一个向下的力移除输出轴（12）、凸轮（11）、上轴轴承（9）、上轴O型圈（8）、下轴轴承（13）、下轴O型圈（14）。
7. 清洗执行器内部组件，并注意检查是否有磨损，有必要时需更换损坏部件。

安装指导



序号	零部件名称	数量	序号	零部件名称	数量
1	指示器螺钉	1	15	调节螺钉O型圈	2
2	指示器垫片	1	16	调节螺钉垫片	2
3	指示器	1	17	调节螺钉螺母	2
4	弹簧挡圈	1	18	调节螺钉	2
5	垫片	1	19	调节螺钉保护盖	2
6	外垫片	1	20	堵头	2
7	缸体	1	21	活塞	2
8	上轴O型圈	1	22	活塞挡板	2
9	上轴轴承	1	23	活塞O型圈	2
10	内垫片	1	24	活塞轴承	2
11	凸轮	1	25	弹簧	0~12
12	输出轴	1	26	端盖O型圈	2
13	下轴轴承	1	27	端盖	2
14	下轴O型圈	1	28	端盖螺栓	8

执行器的组装

在组装执行器前，确保所有部件均为合格品且完全干净。所有部件及使用的润滑油与使用工况及操作温度保持一致。

1. 安装上轴轴承（9）和下轴轴承（13），对上轴O型圈（8）和下轴O型圈（14）涂上润滑油装在输出轴上。
2. 将输出轴装入缸体（7），确保和凸轮（11）正确配合。
3. 将外垫片（6）、垫片（5）和弹簧挡圈（4）依次装入输出轴顶部。
4. 安装活塞挡板（22）和活塞轴承（24），对O型圈（23）涂上润滑油并装在活塞（21）上。
5. 向缸体（7）内侧同时按压插入两侧活塞（21），确保两侧的活塞齿轮均和输出轴的齿轮完全啮合。
6. 科磊执行器在进行标准逆时针转向安装时，需沿顺时针旋转缸体40~45°（顶部视图）直至活塞完全到位。
7. 将端盖O型圈（26）装入两侧端盖（27）。
8. 对于单作用执行器，在端盖两侧内部根据弹簧的数量及安装形式装入弹簧。
9. 将端盖和缸体配合，拧紧端盖螺栓（28），确保缸体两侧的扭矩力呈圆形均匀分布。
10. 在调节螺钉（18）上装入垫片（16）和O型圈（15）并装入缸体，拧上螺母（17）。

储存说明

- 将执行器储存在干燥整洁的区域。
- 在气源入口塞上塑料保护盖防止杂质、灰尘等进入执行器。
- 将执行器置于标准包装盒或塑料包装盒中防止灰尘、杂质进入。

Coreline

此文档版权归Coreline所有，未经正式许可不得用于任何非Coreline项目。Coreline对此文档的内容参数保留修正、更新及说明的权利。如有变更，恕不另行通知。

科磊阀业有限公司

地址：安徽省马鞍山市郑蒲港新区姥桥镇望江四路智能装备制造产业园2号厂房

电话：+86 510 8852 5336

网址：www.coreline.dk

邮箱：mail@coreline.cn