

T 8310-1/4/5/6 ZH

面积在 750v2 cm² 以下的气动执行机构

3271 型 · 3277 型适用于一体式定位器连接

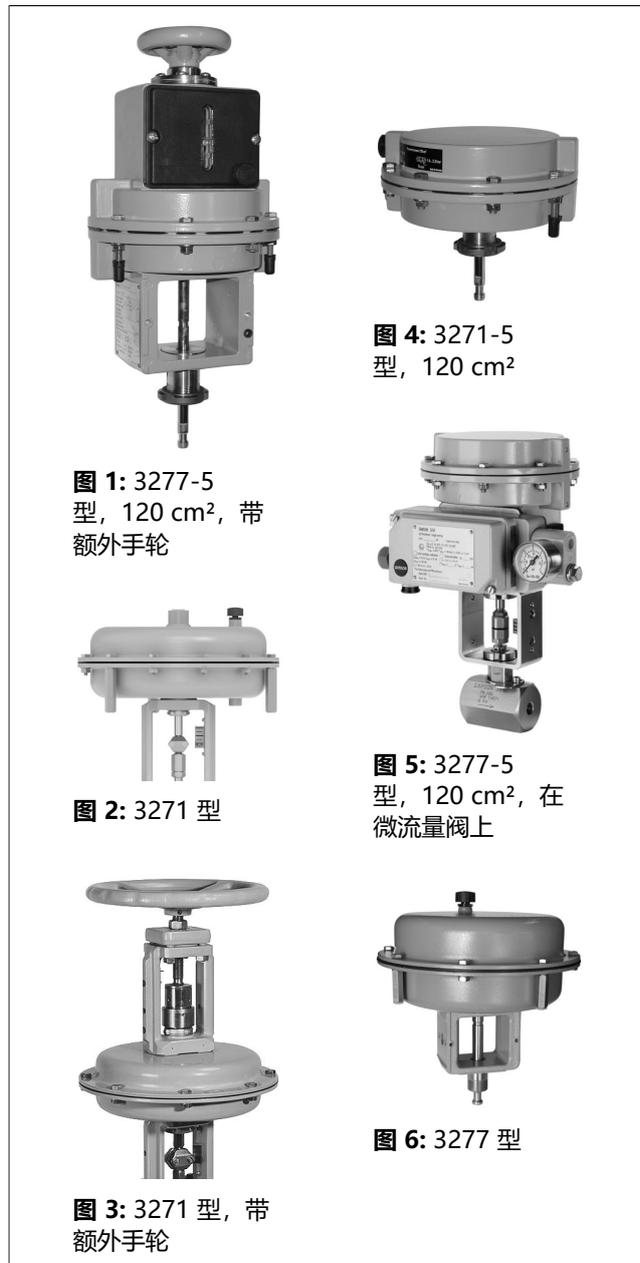


应用

直行程执行机构尤其适用于安装在 SAMSON 240、250、280、290 和 SMS 系列阀门以及 3510 型微流量阀上

执行机构面积
额定行程

120 至 750v2 cm²
7.5 至 30 mm



特殊特性

3271 型和 3277 型气动执行机构是膜片执行机构, 带有滚动膜片和内部弹簧。

- 总高度低
- 高行程速度下的强劲推力
- 摩擦小
- 通过增减弹簧数量或调整弹簧压缩力而实现多种工作范围
- 改变工作范围或逆转动作方向无需特殊工具 (包括带手轮的执行机构)
- 允许操作温度为 -60 至 +120 °C
- 在额外支架上直接连接附件, 适用于带有隐蔽式行程传感器的 3277 型

类型

- **3271 型 · 气动执行机构, 175v2、350、350v2、355v2 或 750v2 cm² 执行机构面积,** 可选配 1.4301 不锈钢材质的耐腐蚀类型 (不适用于 355v2 cm²)
- **3277 型气动执行机构适用于直接连接附件, 175v2、350、350v2、355v2 或 750v2 cm² 执行机构面积,** 可选配 1.4301 不锈钢材质的耐腐蚀类型 (不适用于 355v2 cm²)
- **3271-5 型气动执行机构, 120 cm² 执行机构面积,** 膜片室由压铸铝制成。
- **3277-5 型气动执行机构, 适用于直接连接附件, 120 cm² 执行机构面积,** 膜片室由压铸铝制成。
- 带 (选配) **行程限位**, 机械可调的最小或最大行程
- 带**夹持式膜片**的 v1 结构 (以 cm² 为单位规定执行机构面积, 无额外标识)
- 带**完整膜片**的 v2 结构 (用 “v2” 以及指定的执行机构面积进行标识)
- 带**手动执行机构 (顶部安装式)** (选配) · 请参见 “数据表” ▶ T 8312

其他类型

- 按需提供适用于**其他控制介质**（例如，水）的类型
- **3273 型侧装手轮**，适用于 $\geq 175v2 \text{ cm}^2$ 执行机构面积·请参见“数据表”▶ T 8312
- **组合类型**，两侧带有**手轮和行程限位**

结构和工作原理

执行机构主要由两个膜片室、一个带隔膜的滚动膜片和一个内部弹簧组成。一个弹簧中可安装多个其他弹簧。

在执行机构中弹簧的反作用下，信号压力 p_{st} 在膜片表面 A 产生作用力 $F = p_{st} A$ 。在考虑到额定行程的情况下，工作范围取决于所用执行机构弹簧的数量及其压缩力。行程 H 与信号压力 p_{st} 成正比。执行机构推杆的动作方向取决于弹簧在执行机构中的安装方式以及信号压力连接的位置。

v2 执行机构的结构有完整滚动膜片。

v1 执行机构的结构有夹持式膜片。

阀门的阀杆接头夹具将执行机构推杆与阀杆相连接。

使用螺纹阀杆接头将微流量阀的执行机构推杆与阀杆相连接。

对于行程限位可调的类型，可在两个方向（执行机构推杆伸出或缩回）对其行程作出高达 50% 的永久限制。

相比于 3271 型执行机构的结构，3277 型执行机构的底部膜片室上另行安装有一个支架。支架可用于直接连接定位器和/或限位开关。该设计的好处在于可防止支架内的行程传感器遭受外部影响。请参阅要安装的阀门附件的安装和操作说明，了解有关其连接和所需部件的更多详细信息。

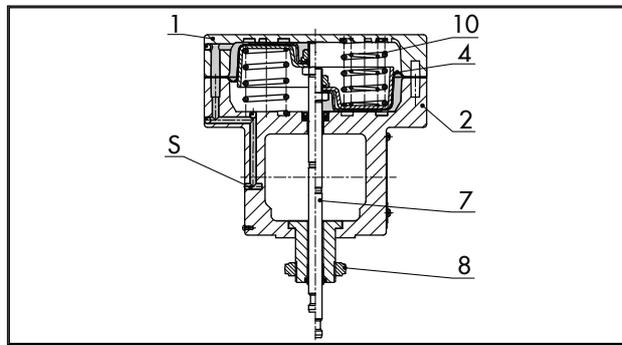


图 8: 3277-5 型，适用于直接连接附件 (120 cm²)

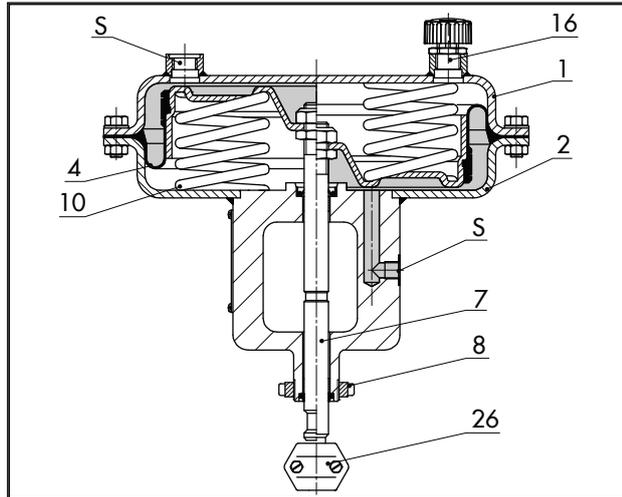


图 9: 3277 型，适用于直接连接附件 (示例显示面积为 350 cm² 的执行机构)

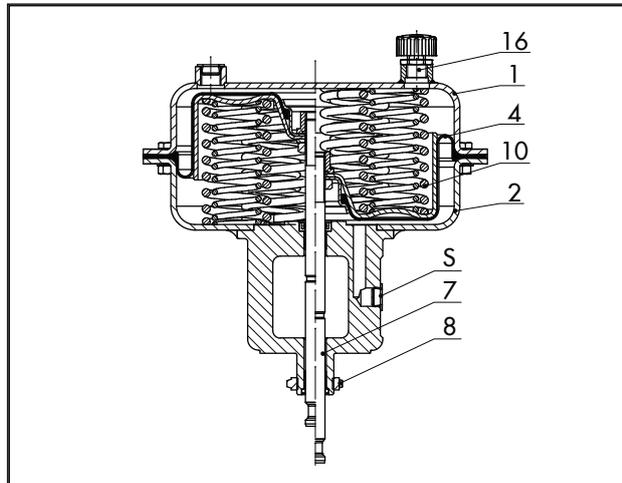


图 10: 带额外弹簧的 3277 型 (355v2 cm²)

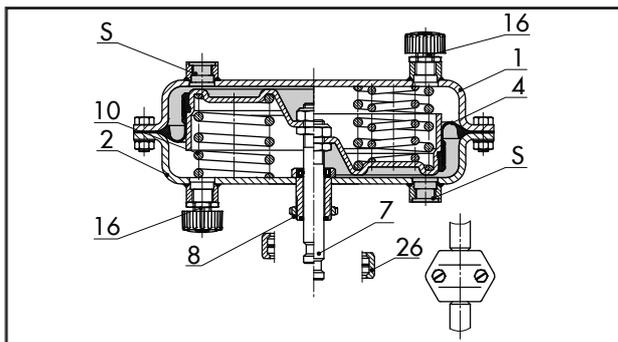


图 7: 3271 型·右: 带额外弹簧

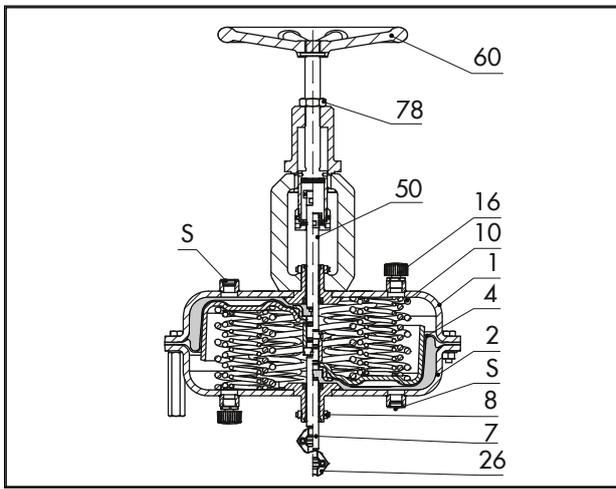


图 11: 3271 型, 带额外手轮 (示例显示面积为 $750\text{v}2\text{ cm}^2$ 的执行机构)

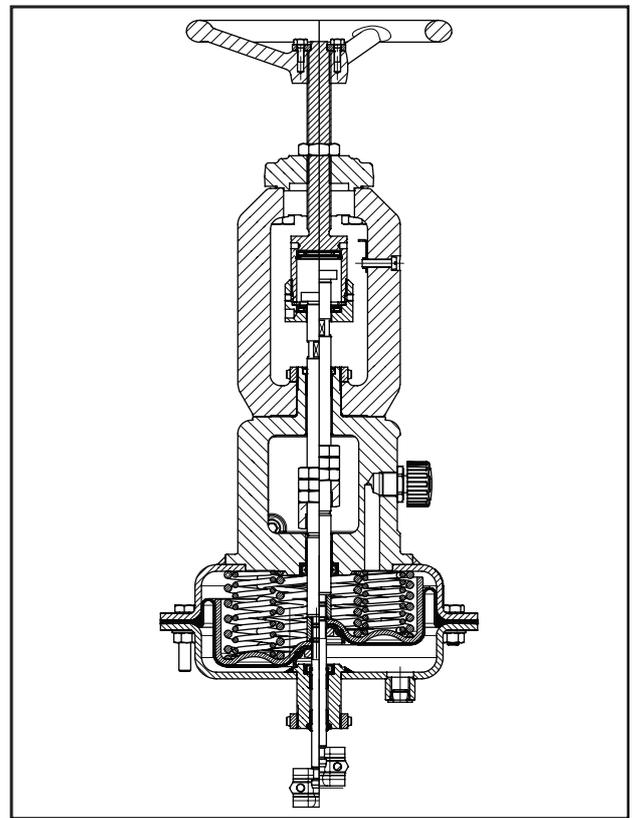


图 13: 3271 型 (示例显示面积为 $750\text{v}2\text{ cm}^2$ 的执行机构) 组合类型, 两侧带有手轮和行程限位

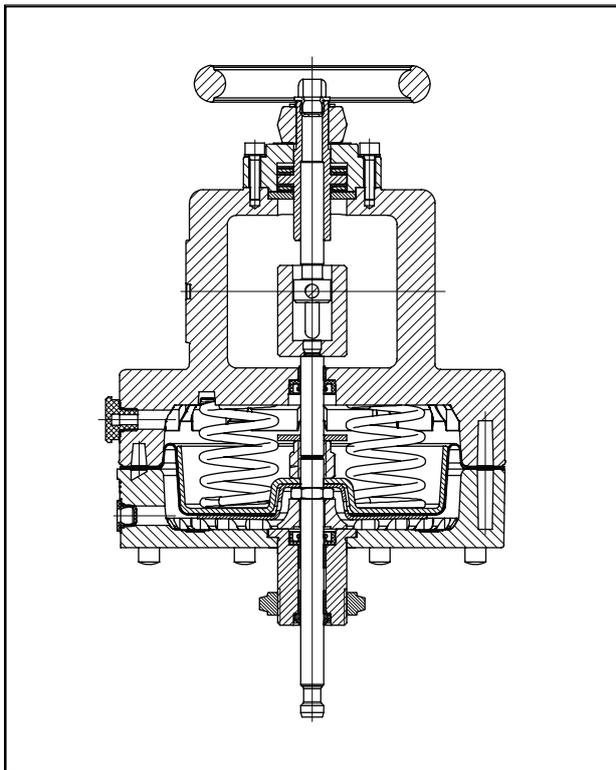


图 12: 3271-5 型, “执行机构推杆伸出” 故障-安全动作, 带有额外手轮

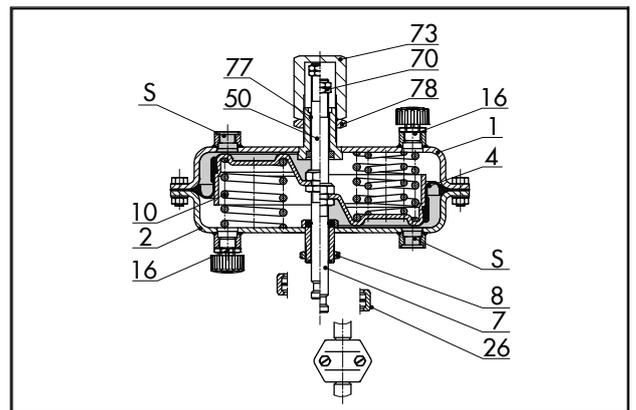


图 14: 带可调行程限位的 3271 型

图 7 至图 14 的图例

- 1 顶部膜片室
- 2 底部膜片室
- 4 膜片
- 7 执行机构推杆
- 8 环形螺母
- 10 弹簧
- 16 通风塞
- 26 连接杆接头
- 50 执行机构推杆
- 60 手轮
- 70 螺母
- 73 护盖
- 77 干式轴承
- 78 锁紧螺母
- S 信号压力连接

动作方向

执行机构有以下动作方向：

- **执行机构推杆伸出 (FA)：**当膜片泄压或供气失败时，弹簧促使执行机构推杆移至下部终端位置。
- **执行机构推杆缩回 (FE)：**当膜片泄压或供气失败时，弹簧促使执行机构推杆缩回。

节流或开/关应用

经设计，气动执行机构用于节流工况时的最大气源压力为 6 bar。

对于“执行机构推杆伸出”动作方向和行程限位，气源压力最多不得超过工作范围上限值 1.5 bar 以上。

对于执行机构面积为 750v2 cm² 且带有“执行机构推杆缩回”动作方向的执行机构，气源压力最多不得超过工作范围上限值 4.2 bar 以上。

以下规定也适用于执行机构面积为 350 cm² 的执行机构。

- 在开/关应用中，必须限制气源压力。
- 对于“执行机构推杆缩回”动作方向，气源压力最多不得超过工作范围上限值 3 bar 以上。

工作范围	故障-安全动作	最大气源压力
0.2 至 1.0 bar	执行机构推杆缩回 (FE)	4 bar
0.4 至 2.0 bar		5 bar
0.6 至 3.0 bar		6 bar

表格 1: 技术参数

执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
膜片		-	完整	夹持式	完整	完整	完整
最大气源压力		6 bar ¹⁾	6 bar ¹⁾	6 bar ¹⁾	6 bar ¹⁾	6 bar ¹⁾	6 bar ¹⁾
膜片材料的允许环境温度	NBR	-35 至 +80 °C ²⁾	-35 至 +90 °C ²⁾⁴⁾	-35 至 +90 °C ²⁾⁴⁾	-35 至 +90 °C ²⁾⁴⁾	-35 至 +90 °C ²⁾⁴⁾	-35 至 +90 °C ²⁾⁴⁾
	EPDM	-	-	-50 至 +120 °C ³⁾⁴⁾	-	-	-
	PVMQ	-	-60 至 +90 °C ⁴⁾	-	-60 至 +90 °C ⁴⁾	-60 至 +90 °C ⁴⁾	-60 至 +90 °C ⁴⁾
防护等级		IP54 ⁵⁾	IP54 ⁵⁾	IP54 ⁵⁾	IP54 ⁵⁾	IP54 ⁵⁾	IP54 ⁵⁾

1) 遵守气源压力限制。

2) 在开/关应用中，最低温度限定为 -20 °C

3) 在开/关应用中，最低温度限定为 -40 °C

4) 针对 -20 °C 以下的温度，安装通风塞 (► AB 07)。

5) 就 EN 60529 中描述的保护要求而言，气动执行机构不会构成任何风险。防护等级取决于执行机构增压侧和弹簧腔侧所采用的连接部件。在此情况下，所用组件（通风塞以及阀门附件，比如，电磁阀、定位器等）必须符合相关要求。标准通风塞可实现的最高防护等级为 IP54 (► AB 07)。根据阀门附件的防护等级，通过执行机构弹簧腔的气体吹扫，最高可实现 IP66 的防护等级。

表格 2: 材料

执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
执行机构推杆		不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢
执行机构推杆密封		NBR	NBR	NBR	NBR	NBR	NBR
			EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
外壳及相关环境温度		压铸铝，涂漆	1.0976/1.0982 不锈钢，涂漆 环境温度 ≥ -60 °C	1.0332/1.0335 不锈钢，涂漆 环境温度 ≥ -50 °C	1.0976/1.0982 不锈钢，涂漆 环境温度 ≥ -60 °C	1.0976/1.0982 不锈钢，涂漆 环境温度 ≥ -60 °C	1.0976/1.0982 不锈钢，涂漆 环境温度 ≥ -60 °C
			1.4301 不锈钢板 环境温度 ≥ -60 °C	1.4301 不锈钢板 环境温度 ≥ -60 °C	1.4301 不锈钢板 环境温度 ≥ -60 °C	-	1.4301 不锈钢板 环境温度 ≥ -60 °C

表格 3: 额外手轮技术参数

执行机构面积为 cm ² 的执行机构		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2 (仅适用于 ≤3.1 bar 的工作范围上限值)
材料	外壳	请参见表格 2	请参见表格 2	请参见表格 2	请参见表格 2	请参见表格 2	请参见表格 2
	心轴	1.4305	不锈钢 1.4104				
	手轮	铝材，涂覆粉末	铸铁 EN-GJL-250 (EN-JL1040)，涂覆粉末				

表格 4: 工作范围

执行机构面积 (cm ²)	额定行程 (mm)	额定行程时的行程量 (dm ³)	死体积 (dm ³)	最大行程 (mm) ¹⁾²⁾	工作范围 (bar) (额定行程时的信号压力范围)	添加可能的弹簧压缩力 (%)	弹簧压缩力操作范围 (bar)	弹簧数量	0 mm 行程时的弹簧力 (kN) ^{1) 3)}	额定行程时的弹簧力 (kN) ³⁾	额定行程以及 bar 气源压力时的推力 kN ³⁾									
											1.4	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0				
120 适用于 3510 型微流量阀的类型	7.5	0.09	0.12	9	0.8 至 1.6	-	-	6	0.96	1.92	-	0.48	1.68	2.88	4.08	5.28				
					1.7 至 2.1 ⁴⁾						1.7 至 2.1	6	2.04	2.52	-	-	1.08	2.28	3.48	4.68
					2.4 至 3.0 ⁴⁾						2.4 至 3.0	12	2.88	3.6	-	-	-	1.2	2.4	3.6

执行机构面积 (cm ²)	额定行程 (mm)	额定行程时的行程量 (dm ³)	死体积 (dm ³)	最大行程 (mm) ¹⁾²⁾	工作范围 (bar) (额定行程时的信号压力范围)	添加可能的弹簧压缩力 (%)	弹簧压缩力操作范围 (bar)	弹簧数量	0 mm 行程时的弹簧力 (kN) ^{1) 3)}	额定行程时的弹簧力 (kN) ³⁾	额定行程以及 bar 气源压力时的推力 kN ³⁾					
											1.4	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
120	15	0.2	0.10	17	0.2 至 1.0	0	-	3	0.24	1.2	-	1.2	2.4	3.6	4.8	6
					0.4 至 2.0		-	6	0.48	2.4	-	-	1.2	2.4	3.6	4.8
				1.4 至 2.3 ⁴⁾	-		6	1.68	2.76	-	-	0.84	2.04	3.24	4.44	
				2.1 至 3.3 ⁴⁾	-		12	2.52	3.96	-	-	0.84	2.04	3.24		
175v2	15	0.26	0.24	19	0.2 至 1.0	25	0.4 至 1.2	3	0.35	1.75	0.7	1.75	3.5	5.25	7	8.75
					0.4 至 2.0		6	0.7	3.5	-	-	1.75	3.5	5.25	7	
					0.5 至 2.5		9	0.88	4.38	-	-	0.88	2.63	4.38	6.13	
					0.6 至 3.0		12	1.05	5.25	-	-	-	1.75	3.5	5.25	
					1.0 至 2.0		8	1.75	3.5	-	-	1.75	3.5	5.25	7	
					1.2 至 2.2		12	2.28	5.08	-	-	0.18	1.93	3.68	5.43	
					1.3 至 2.9		12	2.28	5.08	-	-	0.18	1.93	3.68	5.43	
350	15	0.53	0.6	22	0.2 至 1.0	25	0.4 至 1.2	3	0.7	3.5	1.4	3.5	7	10.5	14	17.5
					0.4 至 2.0		6	1.4	7	-	-	3.7	7	10.5	14	
					0.6 至 3.0		12	2.1	10.5	-	-	-	3.5	7	10.5	
				15	1.4 至 2.3 ⁴⁾		6	4.9	8.05	-	-	2.45	5.95	9.45	13	
					2.1 至 3.3 ⁴⁾		12	7.35	11.6	-	-	-	2.45	5.95	9.45	
					0.2 至 1.0		3	0.7	3.5	1.4	3.5	7	10.5	14	17.5	
350v2	15	0.54	0.45	19	0.4 至 2.0	25	0.8 至 2.4	6	1.4	7	-	-	3.5	7	10.5	14
					0.6 至 3.0		12	2.1	10.5	-	-	-	3.5	7	10.5	
					1.4 至 2.3 ⁴⁾		6	4.9	8.05	-	-	2.45	5.95	9.45	13	
				15	2.1 至 3.3 ⁴⁾		12	7.35	11.6	-	-	-	2.45	5.95	9.45	
					0.2 至 1.0		3	0.7	3.55	1.4	3.55	7.1	10.6	14.2	17.7	
355v2	30	1.06	0.8	38	0.4 至 2.0	25	0.8 至 2.4	6	1.4	7.1	-	-	3.55	7.1	10.6	14.2
					0.6 至 3.0		12	2.1	10.6	-	-	-	3.55	7.1	10.6	
					0.9 至 1.7		4	3.2	6.0	-	1.1	4.6	8.2	11.7	15.3	
					1.4 至 2.6		8	5.0	9.2	-	-	1.4	5	8.5	12.1	
					1.9 至 3.3		10	6.5	11.7	-	-	-	2.5	6	9.6	
					2.25 至 3.65		10	6.5	11.7	-	-	-	2.5	6	9.6	
750v2	30	2.17	1.28	38	0.2 至 1.0	25	0.4 至 1.2	3	1.5	7.5	3	7.5	15	22.5	30	37.5
					0.4 至 2.0		6	3.0	15	-	-	7.5	15	22.5	30	
					0.6 至 3.0		14	4.5	22.5	-	-	-	7.5	15	22.5	
					1.4 至 2.4		9	10.5	18	-	-	4.5	12	19.5	27	
					1.9 至 3.1		12	14.3	23.3	-	-	-	6.8	14.3	21.8	
					2.1 至 3.8 ⁵⁾⁶⁾		16	15.8	28.5	-	-	-	1.5	9	16.5	
					2.3 至 4.2 ⁵⁾⁶⁾		19	17.3	31.5	-	-	-	-	6	13.5	

- 1) 基于工作范围下限值。未考虑零行程。
- 2) 零行程列在“尺寸”表中，具体取决于故障-安全动作
- 3) 指定的作用力与工作范围相关。
- 4) 预加载弹簧
- 5) 不可用于顶装手轮的类型
- 6) 不可用于“执行机构推杆缩回”动作方向

表格 5: 尺寸¹⁾ (单位: mm) • 3271 型

执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2	
高度	H ²⁾	-	-	-	-	-	171	
	H'	69	78	82	92	131	139	
	Ha	-	15	15	15	15	15	
	H1	仅带手轮	205	313	320	330	486	493
		带手轮和行程限位	-	413	420	430	586	593
	H2 _{max}	仅带手轮	-	358	365	375	536	543
		带手轮和行程限位	-	458	465	475	636	643
	H4 _{额定} FA	75	75	75	75	90	90	
	H4 _{max} FA	78	78	78	78	93	93	
	H4 _{max} FE	78	78	85	85	96	98	
	H6	34	34	34	34	34	34	
H7 ³⁾	-	-	-	-	-	65		
行程限位	H8 ⁴⁾ _{max}	75	75	85	85	115	129	

执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
直径	ØD	168	215	280	280	280	394
	ØD1	80	180	250	250	250	315
	ØD2	10	10	16	16	16	16
Ød (螺纹)		M30x1.5 ⁵⁾	M30x1.5 ⁵⁾	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5
接头 (a 可选)	a	G ½	G ¼	G ⅜	G ⅜	G ⅜	G ⅜
		½ NPT	¼ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT

- 1) 指定尺寸是针对特定标准设备配置的理论最大设计值。其并未反映每种可能的使用情况。各设备的实际值可能因设备配置和特定应用而异。
- 2) 对于吊环直接焊接到外壳上的类型，H' 与 H 相等。在此情况下，值 H' 适用。
- 3) 吊环螺栓的高度符合 DIN 580。旋转吊环的高度可能不同。
- 4) 两侧行程限位
- 5) 120 和 175v2 cm² 执行机构面积，所附接头适用于螺纹为 M20x1.5 的 3510 型微流量阀

表格 6: 尺寸¹⁾ (单位: mm) • 3277 型

执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2	
高度	H ²⁾	–	–	–	–	–	171	
	H'	70	78	82	82	121	139	
	Ha	–	15	15	15	15	15	
	H1	仅带手轮	293	413	420	419	576	595
		带手轮和行程限位	–	513	520	519	676	695
	H2 _{max}	仅带手轮	–	458	465	464	626	643
		带手轮和行程限位	–	558	565	564	726	743
	H4 _{额定} FA	75	75	75	75	90	90	
	H4 _{max} FA	78	78	78	78	93	93	
	H4 _{max} FE	88	101	101	101	101	101	
	H5	88	101	101	101	101	101	
	H6	34	34	34	34	34	34	
H7 ³⁾	–	–	–	–	–	65		
行程限位	H8 ⁴⁾ _{max}	75	75	85	85	115	129	
支架宽度	L	70	70	70	70	70	70	
直径	ØD	168	215	280	280	280	394	
	ØD1	80	180	250	250	250	315	
	ØD2	10	10	16	16	16	16	
Ød (螺纹)		M30x1.5 ⁵⁾	M30x1.5 ⁵⁾	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	
接头 (a 可选)	a	G ½	G ¼	G ⅜	G ⅜	G ⅜	G ⅜	
		½ NPT	¼ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT	⅜ NPT	
	a2	–	G ⅜	G ⅜	G ⅜	G ⅜	G ⅜	

- 1) 指定尺寸是针对特定标准设备配置的理论最大设计值。其并未反映每种可能的使用情况。各设备的实际值可能因设备配置和特定应用而异。
- 2) 对于吊环直接焊接到外壳上的类型，H' 与 H 相等。在此情况下，值 H' 适用。
- 3) 吊环螺栓的高度符合 DIN 580。旋转吊环的高度可能不同。
- 4) 两侧行程限位
- 5) 120 和 175v2 cm² 执行机构面积，所附接头适用于螺纹为 M20x1.5 的 3510 型微流量阀

3271 型尺寸图

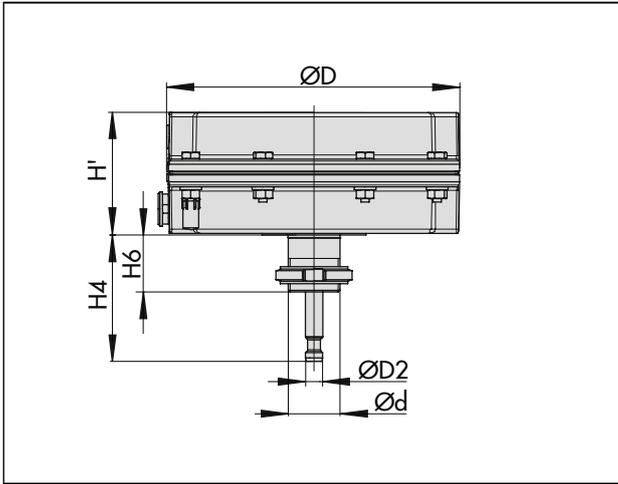


图 15: 3271-5 型 · 120 cm² 执行机构面积

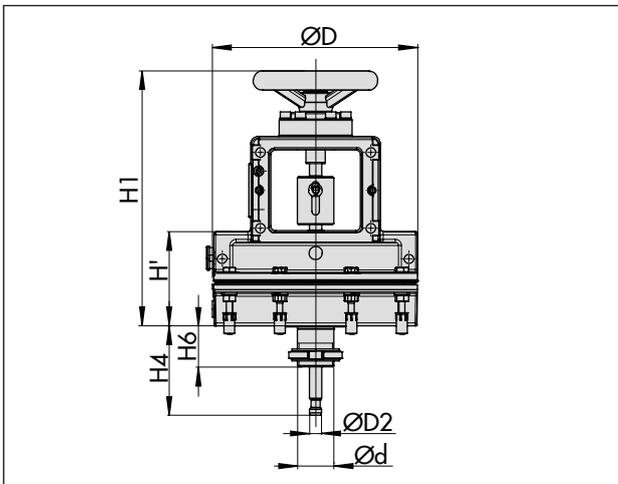


图 16: 3271-5 型, 带额外手轮

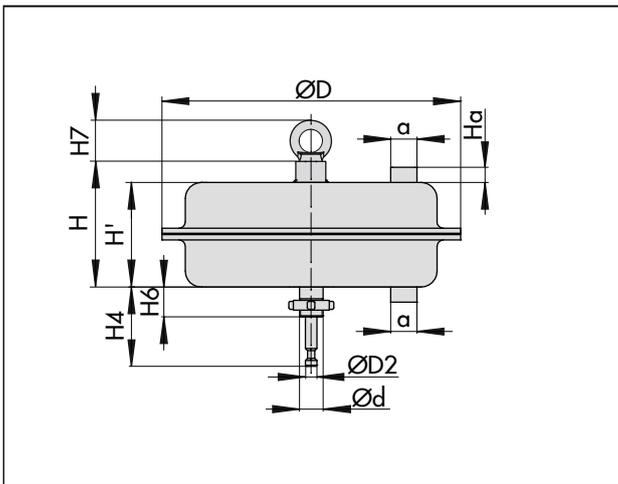


图 17: 执行机构面积为 750v2 cm² 的 3271 型

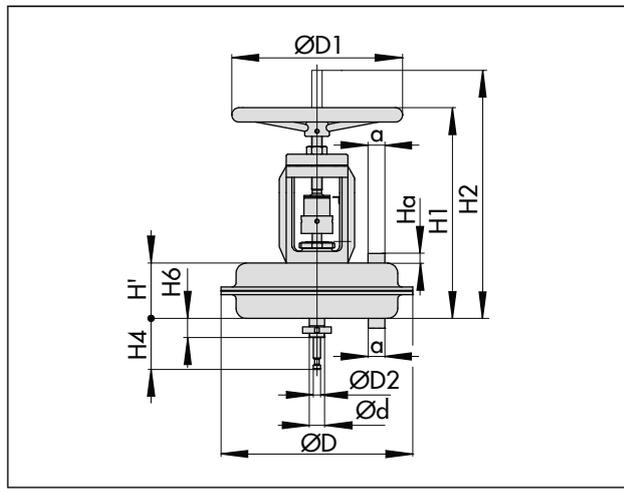


图 18: 3271 型, 带额外手轮

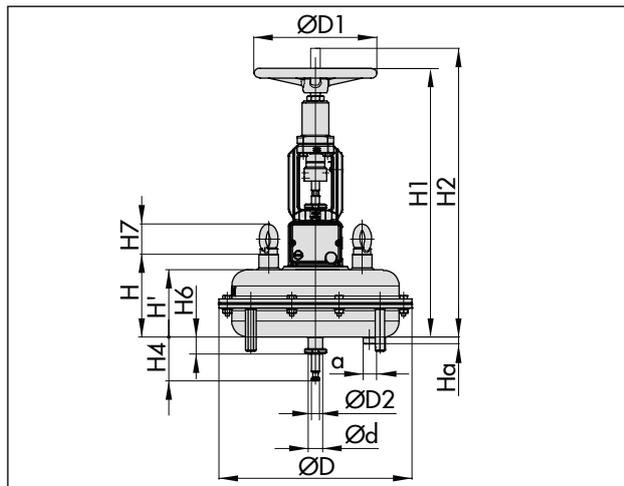


图 19: 两侧带手轮和行程限位的 3271 型气动执行机构

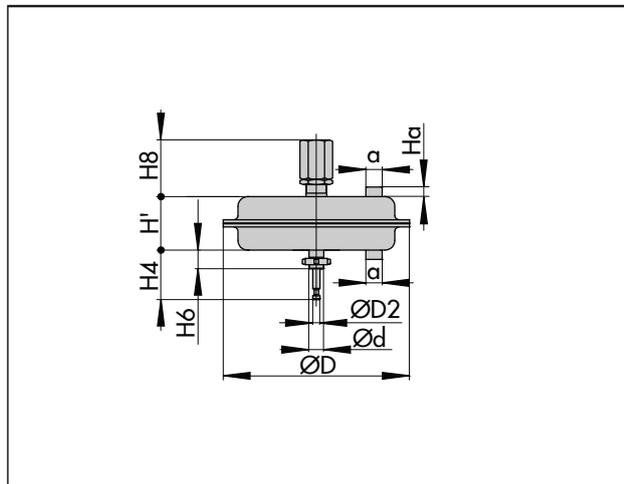


图 20: 3271 型, 带行程限位

3277 型尺寸图

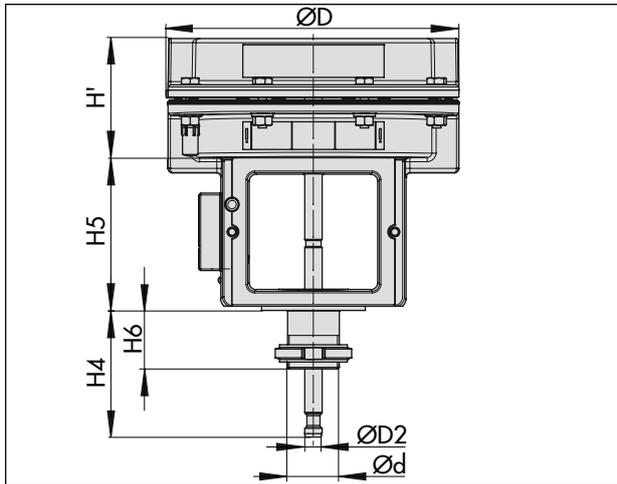


图 21: 3277-5 型 · 120 cm² 执行机构面积

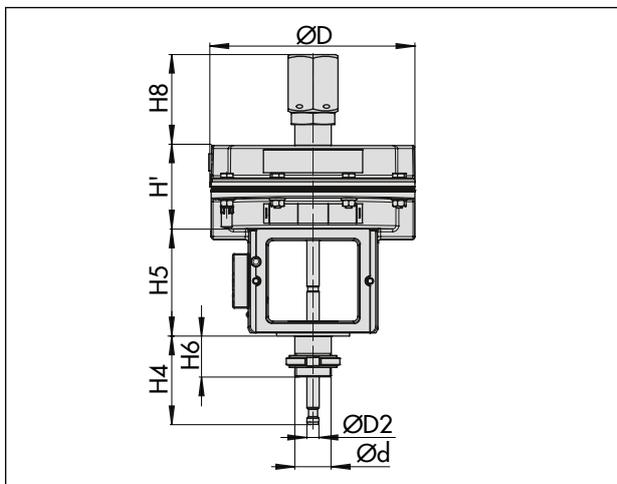


图 22: 3277-5 型, 带行程限位

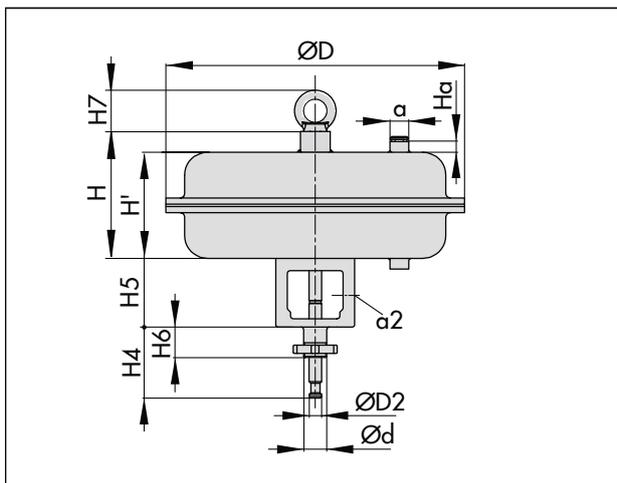


图 23: 3277 型, 所附支架用于直接连接附件 · 750v2 cm² 执行机构面积

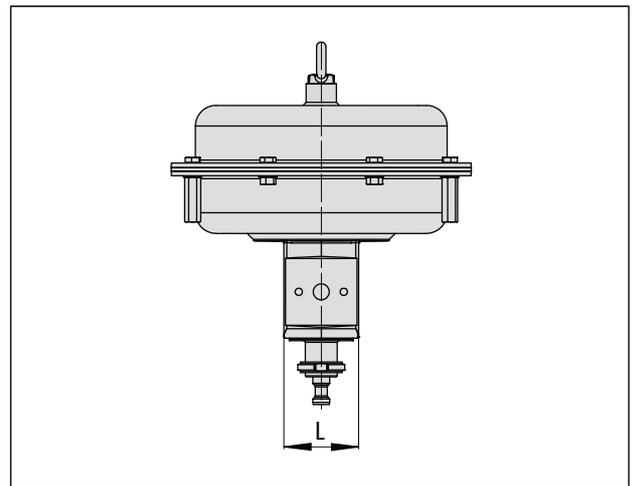


图 24: 带支架的 3277 型 (侧视图) · 750v2 cm² 执行机构面积

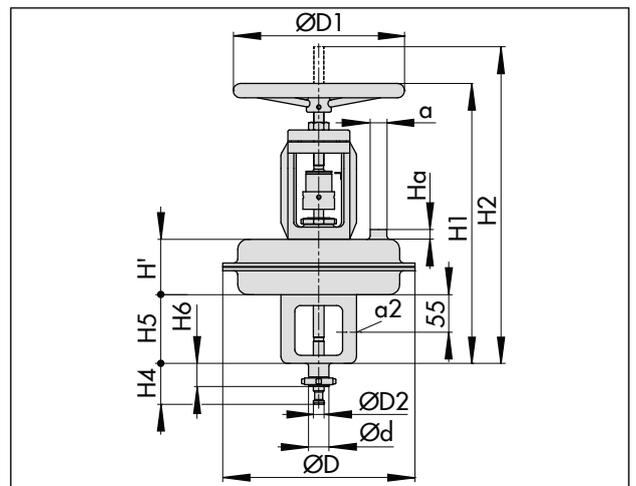


图 25: 3277 型, 带额外手轮

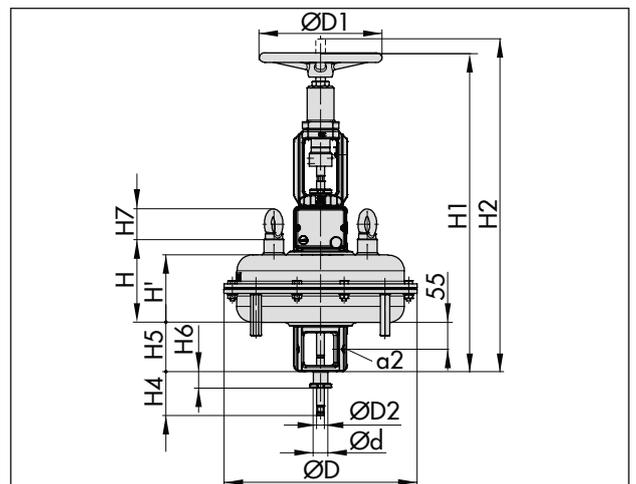


图 26: 两侧带手轮和行程限位的 3277 型气动执行机构

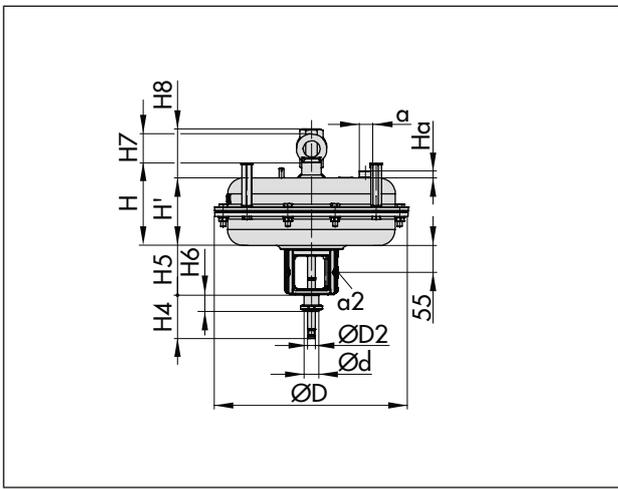


图 27: 3277 型, 带行程限位

用于安装在微流量阀上的尺寸图

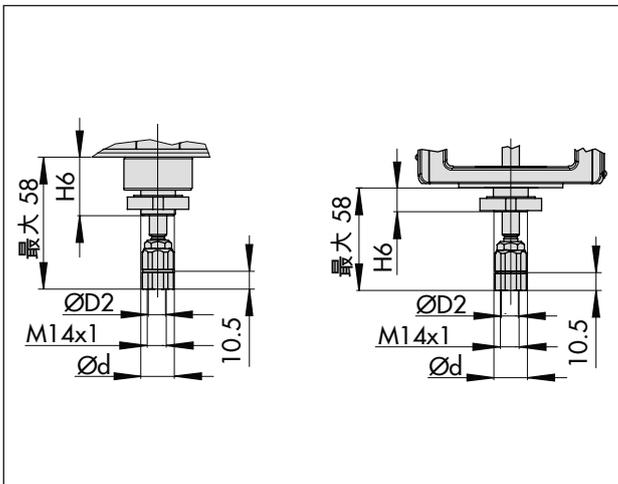


图 28: 带 7.5 mm 行程的 3271-5 型和 3277-5 型号, 适用于 3510 型微流量阀

表格 7: 重量¹⁾ 适用于 3271 型和 3277 型 气动执行机构

型式 ... 执行机构	执行机构面积 (cm ²)		120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
3271	不带手轮	kg	2.5	6	8	11.5	15	36
3271	带手轮	kg	4	10	13	16.5	20	41
3277	不带手轮	kg	3.2	10	12	15	19	40
3277	带手轮	kg	4.5	14	17	20	24	45

¹⁾ 所指定重量适用于特定标准设备配置。其他执行机构配置的重量可能因型号 (材料、执行机构弹簧数量等) 而异。

附件

旋转吊环

大型气动执行机构 (执行机构面积 > 355v2 cm²) 的顶部膜片室上有一个内螺纹, 可将吊环螺栓或旋转吊环拧入其中。吊环螺栓可用于垂直提升执行机构, 包括在交货范围内。旋转吊环可用于将控制阀总成保持直立或用于提升不带阀门的执行机构。旋转吊环可订购 (附件)。

执行机构面积 (cm ²)	材料编号	
	吊环螺栓 (DIN 580)	旋转吊环
750v2	8325-0131	8442-1017

依据 DIN EN 60534-6-1 的反馈连接 (行程传感器接口)

符合 DIN EN 60534-6-1 和 NAMUR 建议的各种阀门附件可安装在依据模块化原理而设计的 SAMSON 控制阀上 (请参见相关阀门文档)。可订购这些已安装设备的行程传感器接口 (附件):

型式 ... 执行机构	执行机构面积 (cm ²)	货号/材料号 (附件)	
		连接在一侧	连接在两侧
3271	120 175v2	1400-6816 (包括在执行机构的交货范围中)	100029690
3277	120	1400-6816	100029690
3271	350 350v2 355v2 750v2	100029695 (包括在执行机构的交货范围中)	1400-5529
3277	175v2 350 350v2 355v2 750v2	100029695	1400-5529

3271 型和 3277 型气动执行机构的文档列表

设备类型	执行机构面积 (cm ²)	数据表		安装和操作说明
		通用产品线	SAM001 ¹⁾ 产品线	
3271 型和 3277 型 气动执行机构	120	▶ T 8310-1/4/5/6	▶ T 8310-11/14/15/16	▶ EB 8310-1
	350			▶ EB 8310-6
	175v2 · 350v2 · 750v2			▶ EB 8310-5
	355v2			▶ EB 8310-4
3271 型气动执行 机构	1000 · 1250v2	▶ T 8310-2/7	▶ T 8310-12	▶ EB 8310-2
	1400-120 · 2800 · 2x 2800		-	▶ EB 8310-7
	1400-60	▶ T 8310-3	▶ T 8310-13	▶ EB 8310-3
	1400-250	▶ T 8310-8	-	▶ EB 8310-8

¹⁾ 客户标准 SAM001 表明 SAMSON 设备符合 NAMUR 建议 NE53。在订阅 ▶ NE53 newsletter 之后，这些设备的用户自动收到有关任何硬件或软件变更的信息。针对符合 SAM001 标准的 3271 型和 3277 型气动执行机构已创建单独的数据表。

控制阀信息表

▶ T 8000-1

订购文本

型式 ... 执行机构	3271 3277 型适用于直接连接附件
执行机构面积	... cm ²
行程	... mm
可选	手轮 行程限位 组合类型，两侧带有手轮和行程 限位
工作范围	... bar
动作方向	执行机构推杆伸出 (FA) 执行机构推杆缩回 (FE)
信号压力连接	G .../... NPT
外壳材料	请参见表格 2
滚动膜片	NBR EPDM PVMQ