

T 8310-2/7 ZH

气动执行机构 1000、1400-120、2800 和 2 x 2800 cm²

3271 型



应用

直行程执行机构尤其适用于安装在 SAMSON 240、250、280、290 和 SMS 系列阀门上

执行机构面积 **1000 至 2800 cm²**
 额定行程 **160 mm 以下**

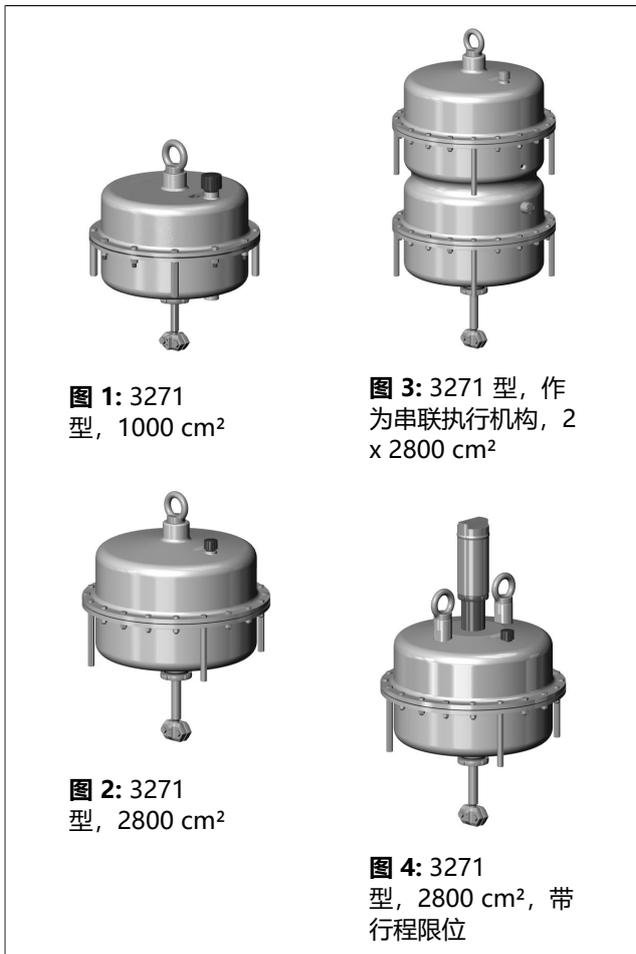


图 1: 3271 型, 1000 cm²

图 3: 3271 型, 作为串联执行机构, 2 x 2800 cm²

图 2: 3271 型, 2800 cm²

图 4: 3271 型, 2800 cm², 带行程限位

特殊特性

3271 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。

- 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)

(包括串联执行机构)

- 允许操作温度为 -60 至 +90 °C
- 顶部膜片室上的内螺纹用于连接吊环螺栓或旋转吊环

类型

- 3271 型 · 气动执行机构, 1000、1400-120 或 2800 cm² 执行机构面积
- 3271 型 · 气动串联执行机构, 2 x 2800 cm² 执行机构面积
- 带 (选配) **行程限位**, 机械可调的最小或最大行程

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** · 请参见“数据表” ▶ T 8312

结构和工作原理

执行机构主要由两个膜片室、一个带隔膜板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 $F = p_{st} \cdot A$ 。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。

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。

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。

执行机构面积为 1400-120 cm² 的执行机构配有防旋转夹具。

串联执行机构 (2x 2800 cm²) 包含两个耦合膜片。其产生的定位作用力高达单一执行机构 (2800 cm²) 作用力的两倍。

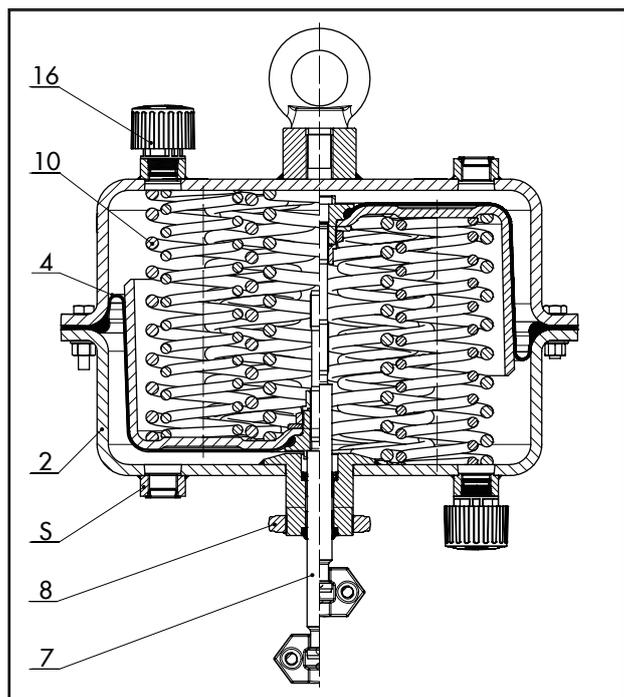


图 5: 执行机构面积为 1000 cm² 的 3271 型

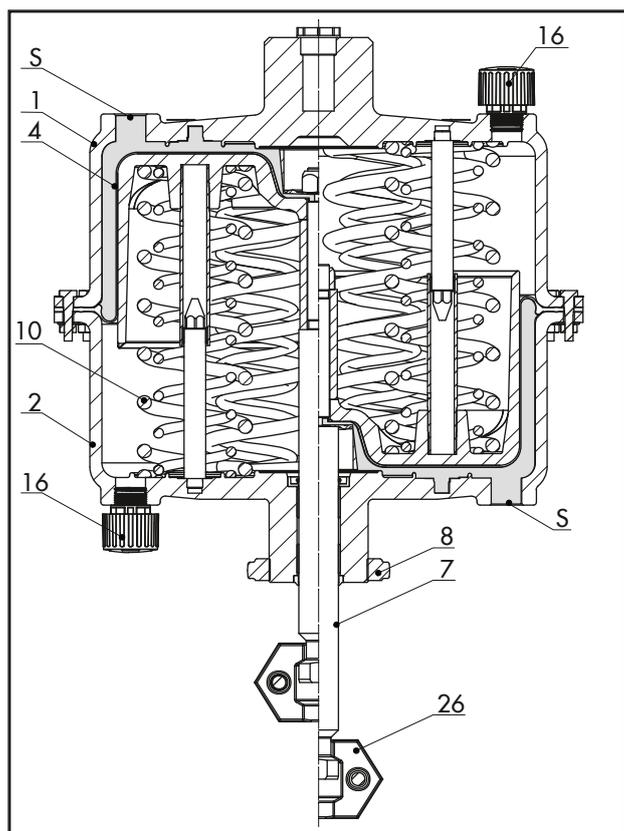


图 6: 3271 型, 1400-120 cm², 顶部膜片室上有内螺纹

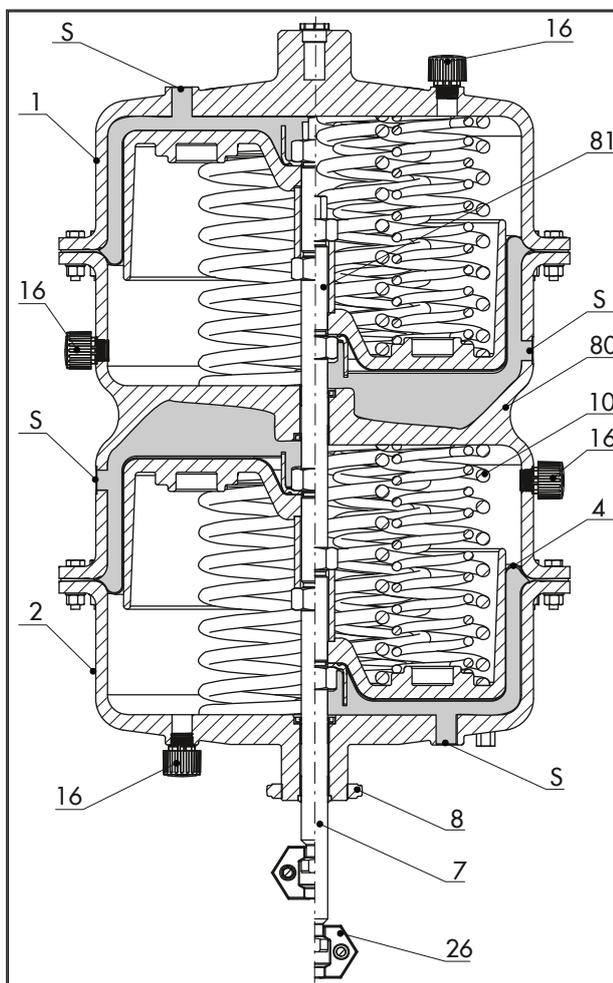


图 7: 执行机构面积为 2 x 2800 cm² 的串联执行机构, 顶部膜片室上有内螺纹

图 5 至 图 7 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
- 80 膜片室 (串联执行机构)
- 81 执行机构推杆 (串联执行机构)
- 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, 3271 型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。

表格 1: 技术参数

执行机构面积 (cm ²)		1000	1400-120	2800	2x 2800
最大气源压力		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 +90 °C ²⁾⁴⁾			
	PVMQ	-60 至 +90 °C ⁴⁾			
防护等级		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
- 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)	1000	1400-120	2800	2x 2800
执行机构推杆	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢
执行机构推杆密封	NBR	NBR	NBR	NBR
	EPDM	PVMQ	PVMQ	PVMQ
外壳 及相关环境温度	1.0982 S460 MC 不锈钢，涂漆 ≥-60 °C	EN-GJS-400-18-LT ²⁾ -20 至 +90 °C ¹⁾	EN-GJS-400-18-LT ²⁾ -20 至 +90 °C ¹⁾	EN-GJS-400-18-LT ²⁾ -20 至 +90 °C ¹⁾
	-	1.5638/A352LC3 涂漆铸钢 ≥-60 °C	1.5638/A352LC3 涂漆铸钢 ≥-60 °C	1.5638/A352LC3 涂漆铸钢 ≥-60 °C

- 1) 按需提供的温度下限
- 2) 不带膜片材料 PVMQ

表格 3: 类型

类型	1000 cm ²	1400-120 cm ²	2800 cm ²	2x2800 cm ²
两侧机械行程限位	•	•	•	•
额外手轮, 50 kN	•	-	-	-
额外手轮, 80 kN	•	• ¹⁾	• ¹⁾ (最大 3 bar)	-
额外手轮, 150 kN	-	•	•	•
节流工况	•	•	•	•
开/关应用	•	•	•	•

- 1) 最大 60 mm

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
1000	60	6.4	6.1	80	0.4 至 2.0	25	0.8 至 2.4	6	4	20	-	-	10	20	30	-
					0.6 至 3.0		1.2 至 3.6	9	6	30	-	-	-	10	20	30
					0.8 至 2.8		1.3 至 3.3	9	8	28	-	-	2	12	22	-
					1.0 至 3.2 ⁶⁾		1.5 至 3.7	10	10	32	-	-	-	8	18	28
					1.5 至 4.2 ⁶⁾		2.1 至 4.8	13	15	42	-	-	-	-	8	18
1400	120	16.6	4.7	130	0.4 至 1.2	0 ⁴⁾	-	3	5.6	16.8	2.8	11.2	25.2	39.2	53.2	67.2
					0.8 至 2.4		-	6	11.2	33.6	-	-	8.4	22.4	36.4	50.4
					1.0 至 3.0		-	9	14	42	-	-	-	14	28	42
					1.2 至 3.6		-	12	16.8	50.4	-	-	-	5.6	19.6	33.6

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
2800	120	33	16.5	160	0.2 至 1.0	25	0.4 至 1.2	3	5.6	28	11.2	28	56	84	112	140
					0.4 至 2.0		6	11.2	56	-	-	28	56	84	112	
					0.5 至 2.5		9	14	70	-	-	14	42	70	98	
					0.6 至 3.0	12	16.8	84	-	-	-	28	56	84		
					0.8 至 1.7	6	22.4	47.6	-	8.4	36.4	64.4	92.4	120.4		
					0.9 至 2.2	9	25.2	61.6	-	-	22.4	50.4	78.4	106.4		
					1.0 至 2.7	12	28.0	75.6	-	-	8.4	36.4	64.4	92.4		
					1.1 至 2.3	6	30.8	64.4	-	-	19.6	47.6	75.6	104		
					1.2 至 2.8	9	33.6	78.4	-	-	5.6	33.6	61.6	89.6		
					1.3 至 3.3	12	36.4	92.4	-	-	-	19.6	47.6	75.6		
2 x 2800	120	66	33	160	0.2 至 1.0	25	0.4 至 1.2	6	11.2	56	22.4	56	112	168	224	280
					0.4 至 2.0		12	22.4	112	-	-	56	112	168	224	
					0.5 至 2.5		18	28	140	-	-	28	84	140	196	
					0.6 至 3.0	24	33.6	168	-	-	-	56	112	168		
					0.8 至 1.7	12	44.8	95.2	-	16.8	74.8	128.8	184.8	240.8		
					0.9 至 2.2	18	50.4	123.2	-	-	44.8	100.8	156.8	212.8		
					1.0 至 2.7	24	56.0	151.2	-	-	16.8	72.8	128.8	184.8		
					1.1 至 2.3	12	61.6	128.8	-	-	39.2	95.2	151.2	208		
					1.2 至 2.8	18	67.2	156.8	-	-	11.2	67.2	123.2	179.2		
					1.3 至 3.3	24	72.8	184.8	-	-	-	39.2	95.2	151.2		

- 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
- 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)		1000	1400-120	2800	2x 2800
高度	H ²⁾	313	-	-	-
	H'	267	470	585	1085
	Ha	19	-	-	-
	H4 _{额定} FA	165	285	315	315
	H4 _{max} FA	169	288	325	325
	H4 _{max} FE	185	315	355	355
	H6	54	85	85	85
	H7 ³⁾	90	128	128	128
行程限位	H8 _{max}	220	500	500	500
直径	ØD	462	534	770	770
	ØD2	22	40	40	40
Ød (螺纹)		M60x1.5	M100x2	M100x2	M100x2
接头 (a 可选)	a	G ¾	G 1	G 1	G 1
		¾ NPT	1 NPT	1 NPT	1 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。

尺寸图

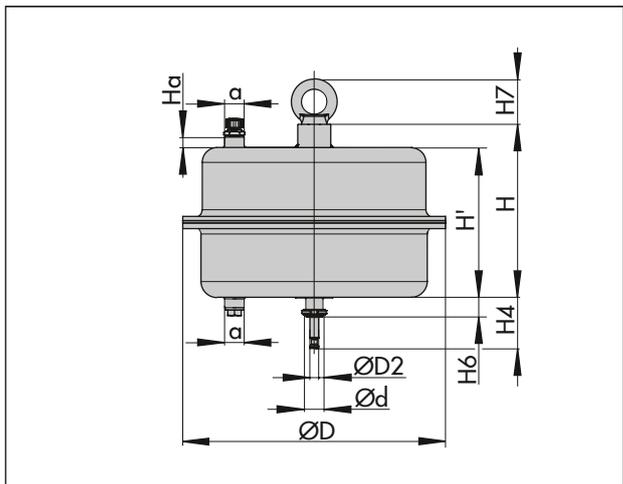


图 8: 执行机构面积为 1000 cm² 的 3271 型

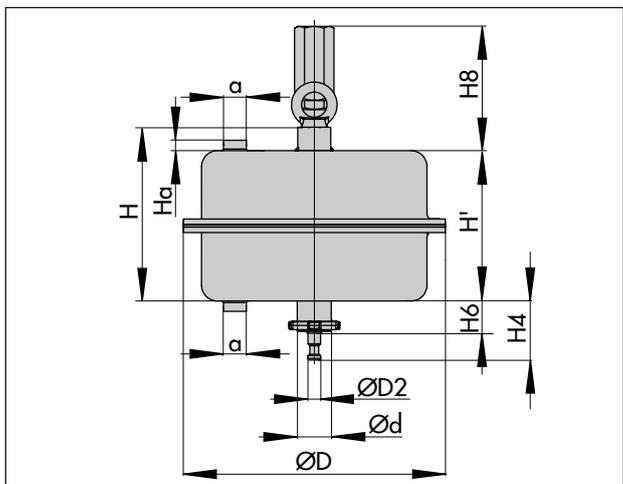


图 9: 1000 cm² 执行机构面积, 带可调行程限位

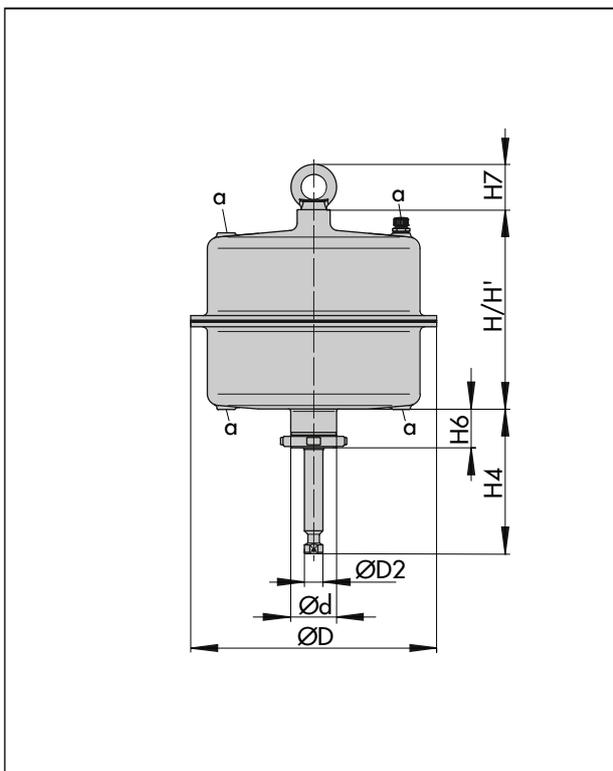


图 10: 执行机构面积为 1400-120 cm² 的 3271 型

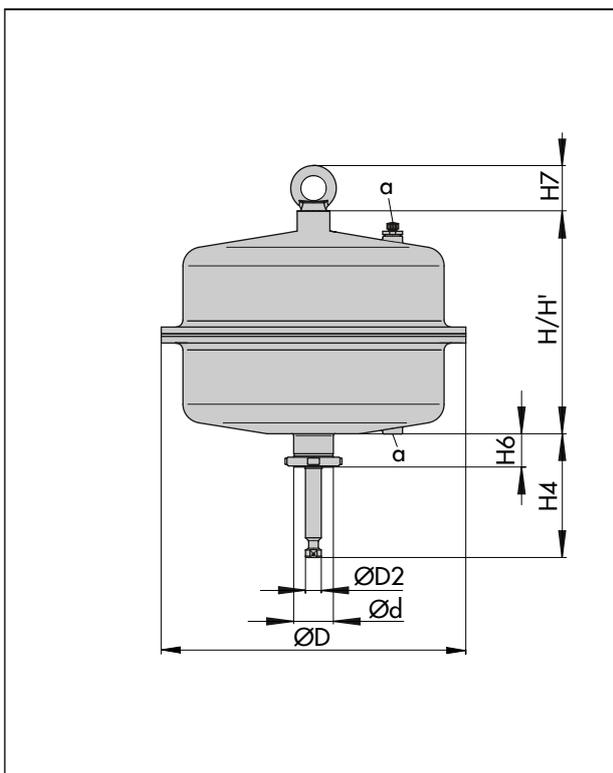


图 11: 执行机构面积为 2800 cm² 的 3271 型

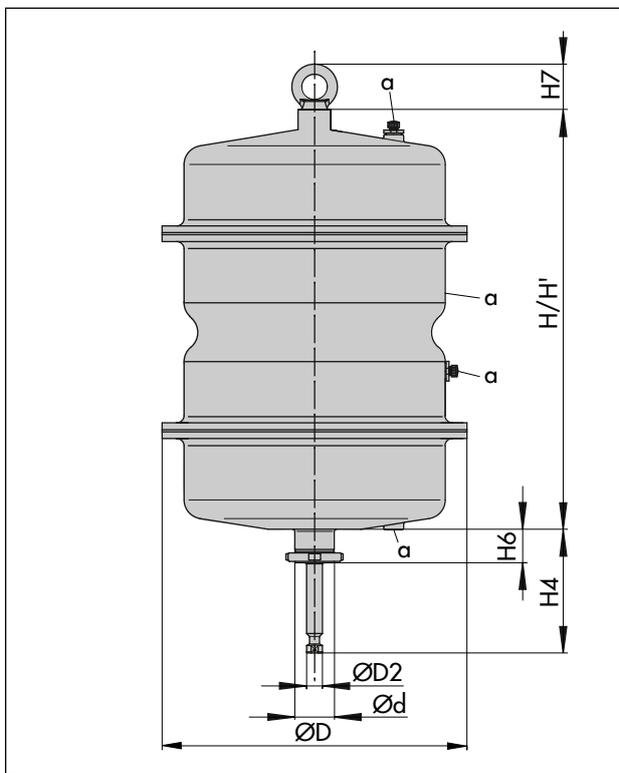


图 12: 作为串联执行机构的 3271 型

表格 6: 重量¹⁾ 适用于 3271 型 气动执行机构

型式 ... 执行机构	执行机构面积 (cm ²)		1000	1400-120	2800	2x 2800
3271	不带手轮	kg	80	175	450	950
3271	带手轮	kg	180	300 ²⁾ / 425 ³⁾	575 ²⁾ / 700 ³⁾	按需

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。

²⁾ 80 mm 以下行程的侧装手轮

³⁾ 80 mm 以上行程的侧装手轮

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，包括在交货范围中。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）。

行程传感器接口包括在以下 SAMSON 执行机构的交货范围中：

- 执行机构面积为 1000 cm² 的 3271 型
- 执行机构面积为 1400-120 cm² 的 3271 型
- 执行机构面积为 2800 cm² 的 3271 型
- 执行机构面积为 2x 2800 cm² 的 3271 型

执行机构面积 (cm ²)	材料编号	
	吊环螺栓 (DIN 580)	旋转吊环
1400-120 2800 2 x 2800	8325-1101	8442-1019
1000	8322-0135	8442-1018

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）。这些已安装设备的

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
执行机构面积	... cm ²
行程	... mm
可选	行程限位 串联执行机构
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 PVMQ