

T8012-1 ZH

240 · 系列 3241-1 PSA、-7 PSA 和 -9 PSA 型气动控制阀

3241 PSA 型单座直通阀 · ANSI 类型



应用

PSA (变压吸附) 设备控制阀

公称通径	NPS ½ 至 6
额定压力	Class 150 至 300
温度	14 至 302 °F (-10 至 +150 °C)
标准	ANSI、ASME 和 ASTM



特殊特性

3241 PSA 型单座直通阀搭配

- 3271 型气动执行机构 (3241-1 PSA 型控制阀)
- 3277 型气动执行机构 (3241-7 PSA 型控制阀), 适用于一体式定位器连接
- 3275A 型气动活塞执行机构 (3241-9 PSA 型控制阀)

阀体材质

- 铸造不锈钢, 依据 ASTM 规格
- 铸造不锈钢
- 锻钢
- 锻造不锈钢

整体式阀盖

阀芯

- 软密封
- 高性能金属密封

选配 RFID 标签, 带唯一标识, 依据 DIN SPEC 91406。

模块化设计的控制阀可能配有各种附件, 比如, 定位器、限位开关、电磁阀和其他设备, 依据 DIN EN 60534-6-1¹⁾ 和 “NAMUR 建议” (请参见 “信息表” ▶ T 8350)。

¹⁾ 所需附件 请参见相关的执行机构文档。

类型

标准类型, 适用于 14 至 302 °F (-10 至 +150 °C) 的温度范围

- **3241-1 PSA 型** · NPS ½ 至 3, 带 3271 型气动执行机构 (请参见“数据表” ▶ T 8310-1)
- **3241-7 PSA 型** · NPS ½ 至 3, 阀门由锻钢制成, NPS 3 以下, 带有 3277 型气动执行机构, 适用于一体式定位器连接 (请参见“数据表” ▶ T 8310-1)
- **3241-9 PSA 型** · NPS ½ 至 6, 带 3275A 型气动活塞执行机构, 适用于定位器或限位开关的一体式连接 (请参见“数据表” ▶ T 8314-1)

其他类型

- **减噪器**适用于铸阀, 用于两个流向降噪
- **DIN 类型** · 请参见“数据表” ▶ T 8015-1
- **尺寸依据日本工业标准 (JIS) 的类型** · 请参见“数据表” ▶ T 8012-2

结构和工作原理

工艺介质从两个方向流经阀门。阀芯位置决定了阀芯与阀座之间的横截面积。

根据弹簧在 3271 型或 3277 型执行机构中的排列方式 (请参见“数据表” ▶ T 8310-1), 阀门有两个不同的故障-安全位置, 在供气失败时生效:

- **执行机构推杆伸出 (故障时关闭):**
在供气失败时阀门关闭。
- **执行机构推杆缩回 (故障时打开):**
在供气失败时阀门打开。

双作用 3275A 型活塞执行机构没有故障-安全动作 (请参见“数据表” ▶ T 8314-1)。

下图显示配置示例。

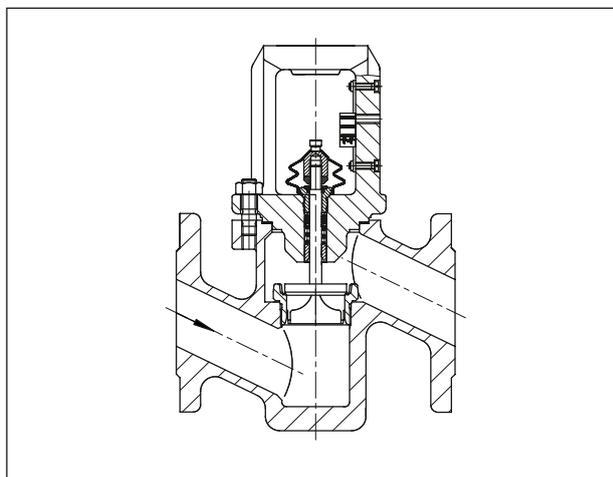


图 2: 3241 PSA 型阀门 · 锻钢类型 · NPS ½ 至 3

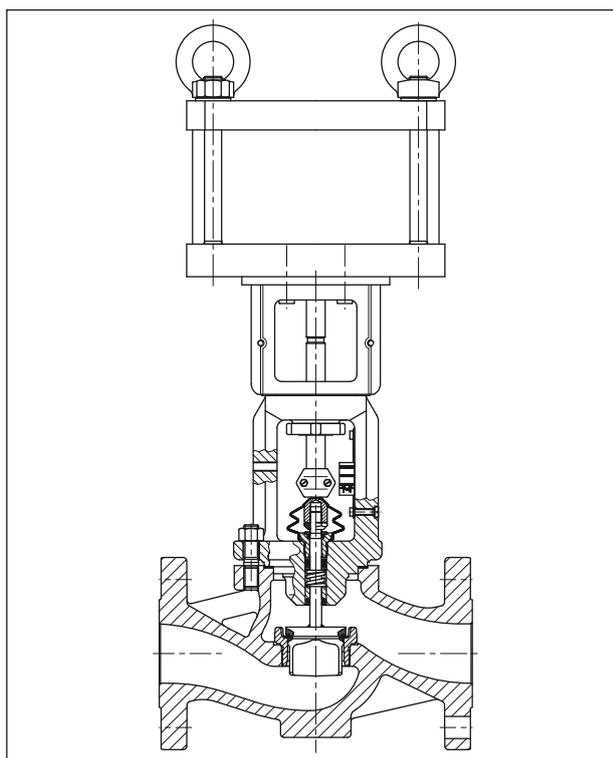


图 3: 3241 型阀门, 带 3275A 型气动活塞执行机构 (3241-9 型控制阀)

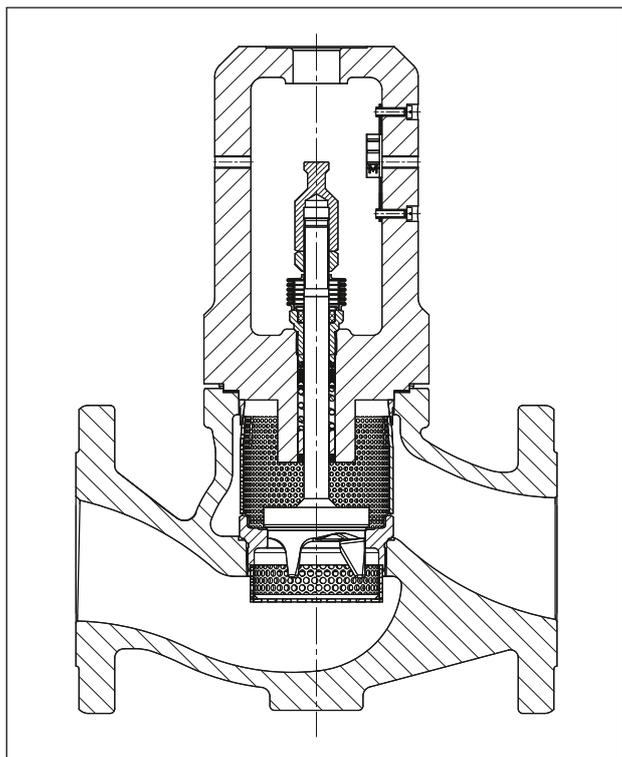


图 1: 3241 PSA 型阀门, 带减噪器 ST 1 PSA

表格 1: 3241 PSA 型技术参数

公称通径	NPS	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 2, 3	½, ¾ ¹⁾ , 1, 1½, 2, 2½ ¹⁾ , 3, 4, 6	½, 1, 1½, 2, 3
ASTM 材料		A216 WCC	A105	A351 CF8M	A182 F316
额定压力	类别	150/300	300	150/300	300
终端接头类型	法兰	RF ²⁾			
阀座-阀芯密封		软密封 高性能金属密封			
特性		等百分比·直行程			
变化幅度		50:1 适用于 NPS ½ 至 2·30:1 适用于 NPS 2½ 至 6			
选配 RFID 标签		基于技术规格和防爆证书的应用范围。这些文档载于我们的网站: ▶ www.samsunggroup.com > Products > Electronic nameplate RFID 标签的最大允许温度为 185 °F (85 °C)。			
合规认证					
温度范围 (单位: °F (°C) · 允许的操作压力, 依据压力-温度图 (请参见“信息表” ▶ T 8000-2))					
阀门		14 至 302 (-10 至 +150)			
泄漏等级依据 ANSI FCI 70-2					
阀芯	软密封	VI			
	高性能金属密封	V			

¹⁾ 按需提供公称通径

²⁾ 按需提供其他类型

备注: 对于 DIN 和 ANSI 类型, 温度限值并非直接转换的温度。

表格 2: 材料

阀体 ¹⁾	铸钢 A216 WCC	铸造不锈钢 A351 CF8M	锻钢 A105	锻造不锈钢 A182 F316
阀盖	A105	A182F316	A105	A182F316
阀座和阀芯	1.4006	1.4404	1.4006	1.4404
	用于软阀座阀芯的密封环: 带玻纤的 PTFE			
导套	1.4104	1.4404	1.4104	1.4404
填料	V 形环填料: 带碳 PTFE·弹簧: 1.4310 推杆保护环			
阀体垫片	金属芯石墨			

¹⁾ 请参阅压力-温度图, 按需提供其他材料

C_v 和 K_{vs} 系数

控制阀选型术语, 依据 DIN IEC 60534-2-1 和 DIN IEC 60534-2-2: F_L = 0.95, x_T = 0.75

流量系数转换: C_v (US 加仑/分钟) = 1.17 · K_{vs} (m³/h) 或 K_{vs}/C_v = 0.865

表格 3: 带减噪器 ST 1 PSA (C_v-1、K_{vs}-1) 的类型

C _v	2	3	5	7.5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300	
K _{vs}	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260	
C _v -1	1.5	2.3	3.7	6	9.5	15	23	37	56	75	60	95	145	245	
K _{vs} -1	1.3	2	3.2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	210	
阀座 Ø	in	0.47		0.945		1.22	1.5	1.9	2.48	3.15	2.48	3.15	3.94	5.12	
	mm	12		24		31	38	48	63	80	63	80	100	130	
行程	in	0.59									1.18				
	mm	15									30				

表格 4: 不带减噪器的类型

C_v		2	3	5	7.5	12	20	30	47	70	95	75	120	190	300
K_{vs}		1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40	60	80	63	100	160	260
NPS	DN														
½	15	•	•	•											
¾ ¹⁾	20 ¹⁾		•	•	•										
1	25			•	•	•									
1½	40					•	•	•							
2	50						•	•	•						
2½ ¹⁾	65 ¹⁾							•	•	•					
3	80								•	•	•				
4	100											•	•	•	
6	150												•	•	•

¹⁾ 按需提供公称通径

表格 5: 带减噪器 ST 1 PSA (C_v-1 、 $K_{vs}-1$) 的类型 • 铸造阀体

C_v-1		1.5	2.3	3.7	6	9.5	15	23	37	56	75	60	95	145	245
$K_{vs}-1$		1.3	2.3	3.2	5	8	13	20	32	48	63	50	80	125	210
NPS	DN														
½	15	•	•	•											
¾ ¹⁾	20 ¹⁾	•	•	•											
1	25	•	•	•	•										
1½	40				•	•	•	•							
2	50						•	•	•						
2½ ¹⁾	65 ¹⁾							•	•	•					
3	80								•	•	•				
4	100											•	•	•	
6	150												•	•	•

¹⁾ 按需提供公称通径

压差

在将 3271 型、3277 型和 3275A 型执行机构搭配 3241 PSA 型阀门使用时，必须逐一计算可能的压差，具体取决于给定的操作条件。

尺寸和重量

下表概述了标准类型 3241 PSA 型阀门的尺寸和重量。

尺寸 (单位: mm 和英寸) 与重量 (单位: kg 和 lbs)

表格 6: 3241 PSA 型阀门的尺寸

阀门		NPS	½	¾ ⁴⁾	1	1½	2	2½ ⁴⁾	3	4	6
		DN	15	20 ⁴⁾	25	40	50	65 ⁴⁾	80	100	150
长度 L	Class 150 RF	in	7.25	7.25	7.25	8.75	10	10.88	11.75	13.88	17.75
		mm	184	184	184	222	254	276	298	352	451
	Class 300 RF	in	7.50	7.62	7.75	9.25	10.50	11.50	12.50	14.50	18.62
		mm	190	194	197	235	267	292	318	368	473
H1		in	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	13	13	13.74	15.34
		mm	220	220	220	220	220	330 ¹⁾	330 ¹⁾	350 ¹⁾	390 ¹⁾
H2 ²⁾ (大约)		in	1.73 ³⁾	1.73 ³⁾	1.73 ³⁾	2.83 ³⁾	2.83 ³⁾	3.86	3.86 ³⁾	4.65	6.89
		mm	44 ³⁾	44 ³⁾	44 ³⁾	72 ³⁾	72 ³⁾	98	98 ³⁾	118	175
H2 ²⁾ (大约, 锻钢类型)		in	2.1	-	2.76	3.7	3.93	-	5.2	-	-
		mm	53	-	70	94	100	-	132	-	-

1) 在安装了执行机构面积为 804 cm² 的 3275A 型执行机构时, 向 H1 添加 65 mm。

2) H2 尺寸指从流动通道中间到阀体底部之间的距离。

3) 此阀门中的 H2 尺寸并非阀门的最低点。此阀门的最低点是连接法兰的底部。法兰尺寸符合相应的法兰标准。

4) 按需提供公称通径

表格 7: 进一步尺寸¹⁾ 与 3271 型气动执行机构 或 3277 型气动执行机构组合使用

执行机构面积		cm ²	120	175v2	350	350v2	355v2	750v2
膜片 ØD		in	6.61	8.46	11.02	11.02	11.02	15.51
膜片 ØD		mm	168	215	280	280	280	394
H ²⁾	3271 型	in	2.71	3.07	3.23	3.62	5.16	9.29
H ²⁾	3271 型	mm	69	78	82	92	131	236
H ²⁾	3277 型	in	2.71	3.07	3.23	3.23	4.76	9.29
H ²⁾	3277 型	mm	69	78	82	82	121	236
H3 ³⁾		in	4.33	4.33	4.33	4.33	4.33	7.48
H3 ³⁾		mm	110	110	110	110	110	190
H5	3277 型	in	3.46	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
H5	3277 型	mm	88	101	101	101	101	101
螺纹	3271 型		M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5
螺纹	3277 型		M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5
a	3271 型		G ½ (½ NPT)	G ¼ (¼ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)
a2	3277 型		-	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾	G ¾

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) 高度, 包括吊环或内螺纹和吊环螺栓, 依据 DIN 580。旋转吊环的高度可能不同。面积在 355v2 cm² 以下的执行机构, 不带吊环或内螺纹。

3) 卸下执行机构所需的最小间隙

表格 8: 进一步尺寸, 与 3275A 型气动执行机构组合使用

执行机构面积		cm ²	314	380	490	804
活塞 ØD		in	10.55	11.34	12.52	15.94
活塞 ØD		mm	268	288	318	405
H, 包括吊环		in	8.15	8.15	8.15	8.43

执行机构面积	cm ²	314	380	490	804
H, 包括吊环	mm	207	207	207	214
H3 ¹⁾	in	4.33	4.33	4.33	22.83
H3 ¹⁾	mm	110	110	110	580
H5	in	4.02	4.02	4.02	-
H5	mm	102	102	102	-
螺纹		M30x1.5	M30x1.5	M30x1.5	M60x1.5

1) 卸下执行机构所需的最小间隙

尺寸图

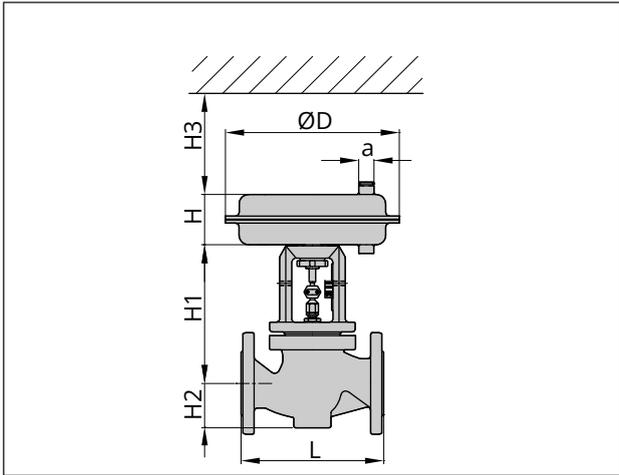


图 4: 3241-1 PSA 型 (3271 型气动执行机构), 公称通径在 DN 80/NPS 3 以下

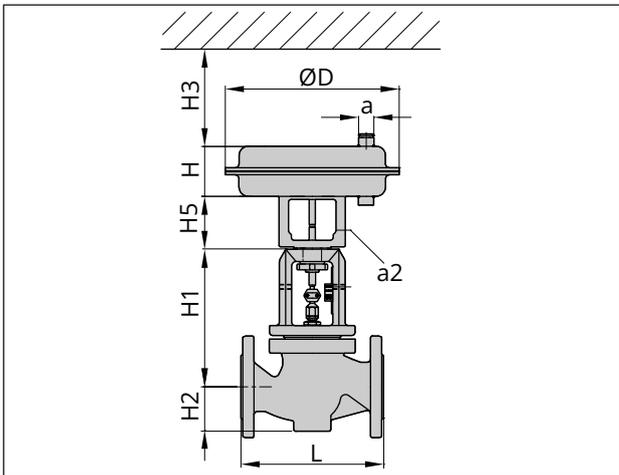


图 5: 3241-7 PSA 型 (3277 型气动执行机构), 公称通径在 DN 80/NPS 3 以下

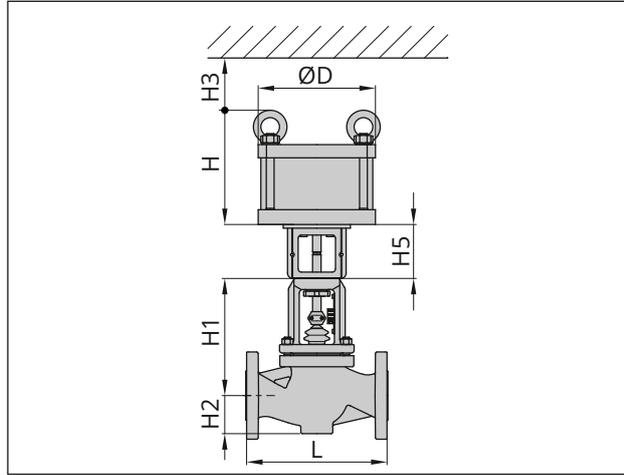


图 6: 3241-9 PSA 型, 公称通径在 DN 150/NPS 6 以下, 带 3275A 型气动活塞执行机构 (314/380/490 cm²)

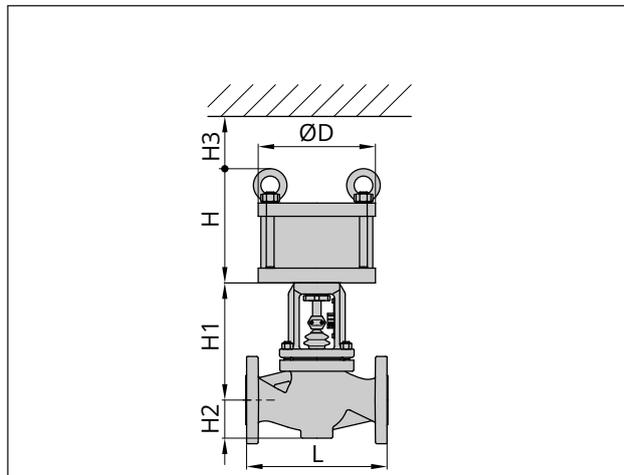


图 7: 3241-9 PSA 型, 公称通径 DN 100 至 150/NPS 4 至 6, 带 3275A 型气动活塞执行机构 (804 cm²)

表格 9: 3241 PSA 型阀门的重量

阀门	NPS	½	¾ ²⁾	1	1½	2	2½ ²⁾	3	4	6
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150
不带执行机构时的重量 ¹⁾	lbs	11	13	15	26	33	53	66	92	264
	kg	5	6	7	12	15	24	30	42	120

1) 所指定重量适用于特定标准设备配置。其他阀门配置的重量可能因型号（材料、内件等）而异。

2) 按需提供公称通径

表格 10: 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	lbs	6	13	18	26	33	79
3271	不带手轮	kg	2.5	6	8	11.5	15	36
3271	带手轮	lbs	9	22	29	37	44	90
3271	带手轮	kg	4	10	13	16.5	20	41
3277	不带手轮	lbs	7	22	27	33	42	89
3277	不带手轮	kg	3.2	10	12	15	19	40
3277	带手轮	lbs	10	31	38	44	53	100
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。

表格 11: 3275A 型气动活塞执行机构的重量

执行机构面积	cm ²	314	380	490	804
重量 (标准)	lbs (大约)	38	44	51	91
重量 (标准)	kg (大约)	17	20	23	41
重量 (重型)	lbs (大约)	124	137	150	234
重量 (重型)	kg (大约)	56	62	68	106

订购文本

单座直通阀	3241 PSA 型
公称通径	NPS ...
额定压力	Class ...
阀体材质	请参见表格 2
终端接头类型	法兰 (RF)
阀座-阀芯密封特性	软密封或高性能金属密封等百分比或直行程
气动执行机构	3271 型、3277 型或 3275A 型
故障-安全动作	故障时关闭或故障时打开
工艺介质	密度 (单位: lb/cu.ft 或 kg/m ³) 和温度 (单位: °F 或 °C)
流速	lbs/h 或 kg/h 或 cu.ft/min 或 m ³ /h, 处于标准或操作状态
压力	p ₁ 和 p ₂ (单位: bar 或 psi) (绝对压力 p _{abs}), 最小、常规和最大流速
RFID 标签	是/否
阀门附件	定位器/限位开关

相关信息表	▶ T 8000-X
3271/3277 型气动执行机构的相关数据表	▶ T 8310-1
3275A 型气动活塞执行机构的相关数据表	▶ T 8314-1
相关安装和操作说明	▶ EB 8012