

240 系列

气动开 - 关调节阀

3351 型



图 1 · 3351 型

1. 工作原理

3351 型气动调节阀是由一个开 - 关调节阀及一个配备手轮的膜片执行器组成。

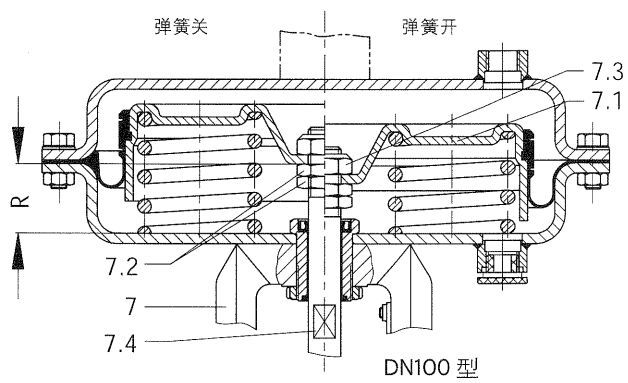
取决于故障 - 安全位置**弹簧关**或**弹簧开**，调节阀阀座的类型及阀芯的布置方式可能不同。

1997 年 3 月版

安装与操作说明

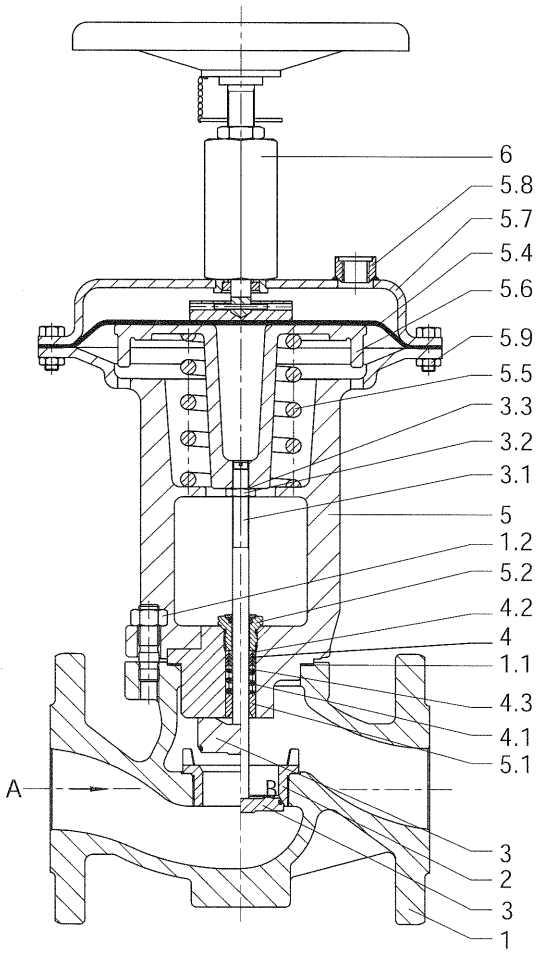
EB 8039 CH

弹簧开 R = 47mm
 弹簧关 R = 64mm



DN100 型

- 7 阀帽
- 7.1 膜片板
- 7.2 螺母 / 锁紧螺母
- 7.3 螺母
- 7.4 初始滚刀触点



- 1 阀体
- 1.1 平垫圈
- 1.2 螺母
- 2.3 阀座
- 3 阀芯
- 3.1 阀杆
- 3.2 锁紧螺母
- 3.3 垫圈
- 4 填料室
- 4.1 弹簧
- 4.2 PTFE-V 环形填料
- 4.3 垫圈
- 5 阀帽
- 5.1 导向套管
- 5.2 螺纹套管
- 5.4 膜片
- 5.5 弹簧
- 5.6 弹簧板
- 5.7 顶部膜片室
- 5.8 控制压力接头
- 5.9 带螺母和垫圈的螺钉
- 6 手轮(可选)

左: 弹簧开 右: 弹簧关

图2 · 3351-1 型气动开 - 关调节阀

阀门“弹簧关闭”：当作用在执行器膜片（5.4）上的压力减少时或气源发生故障时，弹簧（5.5）将阀门关闭。当向膜片（5.4）施加压力时，阀门打开。

阀门“弹簧开启”：当作用在执行器膜片（5.4）上的压力减少时或气源发生故障时，弹簧（5.5）将阀门打开。当向膜片施加压力时，阀门关闭。

对于带**手轮**的类型，手轮将取代气源的功能。一旦气源发生故障，对于故障—安全动作“弹簧关”，阀门可平衡弹簧（5.5）力而打开；对于故障—安全动作“弹簧开”，阀门可平衡弹簧力而关闭。

2. 安装

安装位置可任意选取，不过，建议水平安装且执行器位于阀体顶部以简化维护工作。

阀门应该在无应力的情况下进行安装。如必要，支撑阀门连接附近的管道。千万不可在阀门或执行器上安装支撑物。

安装阀门前应彻底冲洗管道，以便小颗粒及由工艺介质携带来的小颗粒或其他杂质不致影响阀门的紧闭切断能力。

2.1 介质流向

阀门中介质流向取决于工艺介质及所选的故障—安全位置。

对于故障—安全动作为“弹簧关”且用于控制气体及蒸汽的阀门，介质必须按阀芯（3）关闭的方向流动（A → B）；对于液体，介质必须按阀芯（3）开启的方向流动（B → A）。

对于故障—安全动作为“弹簧开”的阀门，对于所有类型介质，介质均按阀芯（3）开启的方向（A → B）流动。

3. 故障诊断

故障的发生可能是由以下原因引起：

1. 填料室泄漏；
2. 阀座和阀芯间积累的杂质或外来物质以及阀座接头损坏。
3. 执行器膜片损坏。

为了消除这些故障，必须拆下调节阀。当由于膜片损坏而导致执行器泄漏时，只需拧下顶部膜片室便可。

由于阀芯布置方式不同，对于故障—安全动作“弹簧关”和“弹簧开”相应的拆卸方法也不同。

由于弹簧（5.5）在执行器中被预压，需要使用一种**安装设备**（见图3及5，表1）。

需要用一种特殊的阀座工具（表1）来拆卸阀座环。

所需的紧固力矩值列于表2中。

注意：在进行维修工作时，阀门上下游不能有压力。取决于维修工作进行的程度，需要将阀门从管道系统中拆下。

3.1 拆卸对于 DN15 至 80

1. 拆下执行器上的螺钉及螺母。对于带手轮的型号,转动手轮直到再没有应力作用到弹簧板 (5.6) 上时为止。

拆下膜片室 (5.7), 并拆下膜片。

2. 按图 3 所示, 把垫圈 (大约 5mm) 放到弹簧板上。把安装设备放在上面, 并用三个紧固螺钉及螺母固定。转动螺母以便弹簧板 (5.6) 被均匀预压。这样, 阀芯 (3) 脱离阀座。

3. 完全松开锁紧螺母 (3.2) 及螺纹套管 (5.2), 将螺丝刀定位在阀杆的凹槽中, 顺时针转动改变阀杆高度大约 6mm。

4. 逐步地松开安装设备的紧固螺钉及阀杆直到将阀杆从弹簧板 (5.6) 中拧下。

拆下弹簧板及弹簧, 拧下锁紧螺母 (3.2)。

5. 从阀体上拆下阀帽 (5) 并小心地拔起, 对于故障-安全动作“弹簧关”的型号, 将其套在阀杆上; 而对于故障-安全动作“弹簧开”的型号, 和阀杆一起将阀帽取出。

6. 如果想更换故障-安全动作为“弹簧关”的阀门的阀座/阀芯, 则必须拧下阀座。

将阀座扳手 (表1) 放在阀座上 (对于“弹簧关”的型号需将扳手套在阀杆上), 使其凹槽与阀座的耳轴对齐。

将阀座扳手的导向部分插入阀体中, 并用合适工具拧下阀座。

7. 彻底清洗所有部件, 拆下平垫圈 (1.1)。

如果填料室泄漏, 必须拧下阀帽上的螺纹套管 (5.2) 并拆下各部件, 比如 V 形环填料 (4.2), 垫圈 (4.3), 及弹簧 (4.1)。当更换阀芯时, 应同时更换填料环 (4.2)。彻底清洗所有部件及填料区。

3.2 装配对于 DN15 至 80

1. 对于故障-安全动作为“弹簧关”的型号, 应首先将阀芯插入阀体; 对于故障-安全动作为“弹簧开”的型号, 应将阀芯插入阀帽中。

2. 将密封剂 (订货号 8150-0119) 涂敷在阀座上, 并用阀座扳手将其拧紧 (遵守表 1 所示的紧固力矩)。

3. 填料室: 在填料区中插入弹簧 (4.1) 及垫圈 (4.3), 在涂敷润滑脂 (订货号 8150-0111) 后插入 V 形环填料 (4.2)。轻轻地拧紧螺纹套管 (5.2)。

4. 在阀体上插入平垫圈 (1.1)。将阀帽 (5) 放在阀体上, 对于故障-安全动作为“弹簧关”的型号应抬起阀杆, 并小心地使其穿过填料室。用螺母 (1.2) 均匀地拧紧阀帽。将锁紧螺母 (3.2) 拧在阀杆上直到螺纹末端为止, 将垫圈 (3.3) 放在上面。

5. 在阀帽中插入弹簧 (5.5) 并按图 4 所示对齐。手动地将弹簧板 (5.6) 拧在阀杆上, 直到其靠压住弹簧。对齐弹簧板凸轮以便弹簧板定位在膜片室的凹槽中。

6. 拧上安装设备。均匀地转动紧固螺钉直到通过弹簧板压缩弹簧大约 6mm 时为止。

7. 使用螺丝刀逆时针转动阀杆直到不能再转动。

对于“弹簧关”的型号, 继续逐步预压安装设备直到它的三个止停套管接触到膜片室时为止; 对于“弹簧开”的型号, 继续逐步预压安装设备直到其距膜片室仍有 2mm 的距离时为止。

在此位置，逆时针转动阀芯直到不能转动为止，然后拧紧锁紧螺母（3.2）。拆下安装设备。

8. 插入膜片（5.4），将膜片室放在上面并均匀拧下。

拧紧螺纹套管（5.2）直到不能转动为止。

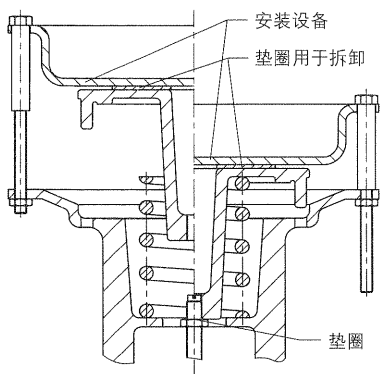


图 3 · 安装设备 DN 15 至 80

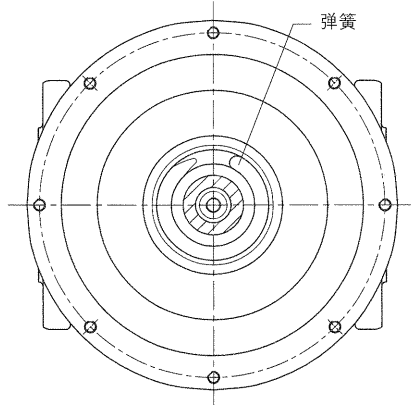


图 4 · 对齐弹簧

3.3 对于 DN100 的拆卸

1. 拆下执行器上的螺钉与螺母。对于带手轮的型号, 首先转动手轮以便不再有应力作用在膜片板 (7.1) 上。

拆下膜片室 (5.7)。

2. 按图5所示将安装设备放在上面并用紧固螺钉及螺母固定。

转动螺母使膜片板 (7.1) 被均匀预压。

3. 使用一把SW14的扳手夹住阀杆上的扁平区, 松开螺母 (7.3) 并拧下。

4. 逐步松开安装设备的紧固螺钉直到执行器弹簧不再受压时为止。拆下膜片板及弹簧。拧下螺母 (7.2) 及锁紧螺母。

5. 小心地拆下阀帽并拔起, 对于故障 - 安全动作“弹簧关”的型号将其套在阀杆上, 对于故障 - 安全动作“弹簧开”的型号将其与阀杆一起拔出。

6. 如果想更换故障 - 安全动作为“弹簧关”

的阀门的阀座和阀芯, 则必须拧下阀座。

将阀座扳手 (表1) 放在阀座上 (对于故障 - 安全动作为“弹簧关”的型号需将扳手套在阀杆上), 使其凹槽与阀座的耳轴对齐。

将阀座扳手的导向部分插入阀体中, 并用合适的工具延伸段拧下阀座。

7. 彻底清洗所有部件, 拆下平垫圈 (1.1)。

如果填料室泄漏, 必须拧下阀帽上的螺纹套管 (5.2) 并去掉各部件, 比如V形环填料 (4.2), 垫圈 (4.3) 及弹簧 (4.1)。

当更换阀芯时, 应同时更换填料环 (4.2)。彻底清洗所有部件及填料区。

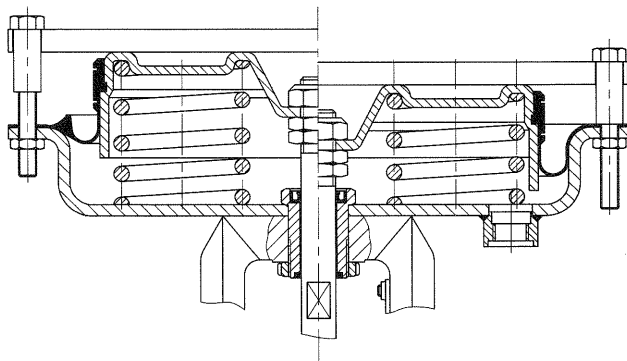


图5 · 安装设备 DN100

3.4 对于 DN100 的装配

1. 对于“弹簧关”的型号，应首先将阀芯插入阀体中；对于“弹簧开”的型号，应将阀芯插入阀帽中。
2. 将密封剂（订货号 8150-0119）涂敷在阀座上，并用阀座扳手将其拧紧（应遵守表 1 所示的紧固力矩）。
3. 填料室：在填料区中插入弹簧（4.1）及垫圈（4.3），在涂敷润滑脂（订货号 8150-0111）后插入 V 形环填料（4.2）。轻轻地拧紧螺纹套管（5.2）。
4. 在阀体中插入平垫圈（1.1）。将阀帽（5）放在阀体上，对于故障 - 安全动作为“弹簧关”的型号应抬起阀杆，并小心地使其穿过填料室。用螺母（1.2）均匀地拧紧阀帽。将锁紧螺母（3.2）拧在阀杆上直到螺纹末端为止，将垫圈（3.3）放在上面。
5. 根据尺寸 R（图 2）将螺母及锁紧螺母拧在阀杆上并紧固，确保阀芯接触到阀座。
6. 在阀帽中插入弹簧，使弹簧末端朝向中心。

7. 将膜片板放在上面并装上安装设备。

通过安装设备逐步预压执行器弹簧，直到可以拧上并紧固螺母（7.3）时为止。

拆下安装设备。

8. 对齐膜片孔，将膜片室放在上面并使用螺钉（5.9）均匀拧紧。

3.3 性能测试

由于安全原因，在重新装配后应检查调节阀的功能是否正常。在开始前，将膜片室执行器的气源压力接头连接到合适的压缩空气源上。

弹簧关闭型：在 0 巴气源压力时，阀门必须关闭；在最大 3 巴时，它必须开始打开，在 6 巴时，它必须全开。

弹簧开启型：在最多 0.5 巴时，阀门必须开启；在 4.5 巴时，它必须完全关闭。

表 1

	订货号			
	DN 15...25 G 1/2...1	DN 32...50 G 1 1/2...2	DN 65 和 80 G 2 1/2 和 3	DN 100 G 4
安装设备	9351-8112	9351-8412	9351-8712	9351-8012
阀座扳手	9119-0022	9119-0024	9119-0026	9119-0076
扳手延伸段“弹簧关”	0900-9464	0900-9465	0900-9466	
紧固力矩	150 Nm	400 Nm	850 Nm	1050 Nm

表 2

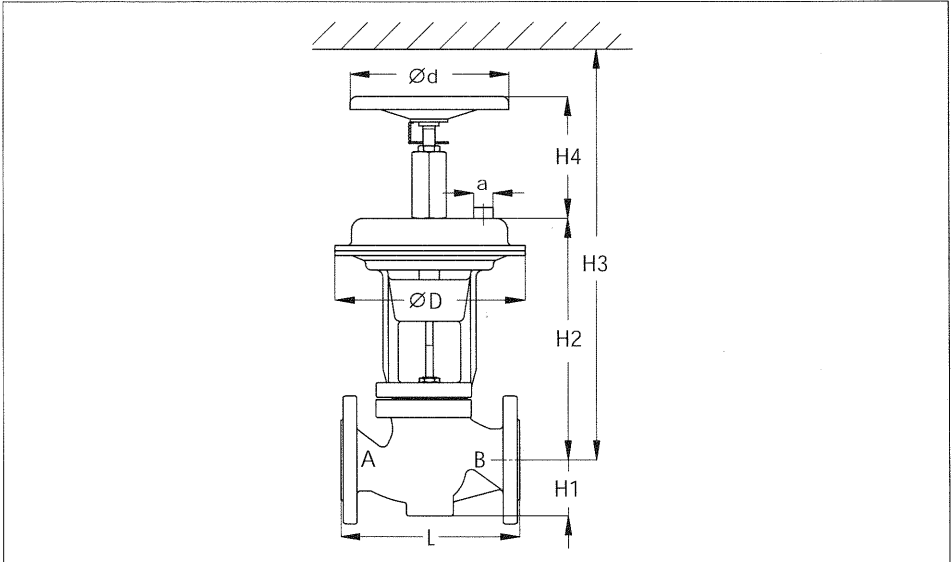
紧固力矩值	M10	M12	M16	M20
螺母(1.2)	20 Nm	35 Nm	90 Nm	170 Nm
填料室(5.2)	M20 x 1.5 80 Nm	M20 x 1.5 80 Nm	M26 x 1.5 110 Nm	M26 x 1.5 110 Nm
螺母(5.9)	M6 13 Nm	M8 18 Nm	M8 18 Nm	M8 18 Nm

4. 外形尺寸和重量

公称通径 DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	
		G 1/2	G 3/4	G 1	—	G 1 1/2	G 2	G 2 1/2	G 3	G 4	
长度 L	PN 16...40 mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	
	Class 150	in	7.25	7.25	7.25	—	8.75	10	10.88	11.75	13.85
		mm	184	184	184	—	222	254	276	298	352
	Class 300	in	7.50	7.63	7.75	—	9.25	10.50	11.50	12.50	14.50
mm		191	194	197	—	235	267	292	318	368	
高度 H1	mm	275			300			350		485	
高度 H2	mm	45			72			98		120	
高度 H3 ¹⁾	mm	380			380			415		695	
高度 H4	mm	155			155			155		210	
手轮 $\varnothing d$	mm	205			205			205		275	
膜片 $\varnothing D$	mm	150			240			280		390	
供气接头 a		G 1/4			G 1/4			G 3/8		G 3/8	
重量 约 kg ²⁾	PN 16...40	10	10	11	22	23	26	45	49	80	
	Class 150	9	10	11	—	22	26	43	50	84	
	Class 300	10	11	12	—	26	28	43	53	92	

¹⁾ 最小活动高度用于拆卸执行器，对于带手轮类型：155mm 用于 DN15...80 和 210mm 用于 DN100

²⁾ 附加重量，对于带手轮类型为 3kg 用于 DN15...80，和 6kg 用于 DN100。



萨姆森控制设备（中国）有限公司
北京经济技术开发区宏达北路16号
邮编：100176
Tel: (010)67881658/67881659
67881612/67881620
Fax: (010)67881149
E-mail: samsonch @ public.bta.net.cn

上海分公司
上海延安西路1599号
怡翔大厦1009-1010室
邮编：200050
Tel: (021)62108299/62111546
Fax: (021)62126112
E-mail: samson @ online.sh.cn

成都分公司
成都市一环路西三段
温哥华广场23楼C座
邮编：610072
Tel: (028)7742443/7713235
Fax: (028)7711020
E-mail: samsoncd @ mail.sc.cninfo.net