

Fisher™ 667NS 膜片执行机构 尺寸 40、45、70 和 80

目录

简介	1
适用范围	1
说明	1
规格	3
产品咨询服务	3
最大压力限制	3
安装	4
执行机构安装	5
正作用（向下关闭）阀门	5
反作用（向下打开）阀门	6
供气连接	8
调整	9
行程	9
弹簧	9

弹簧设定范围讨论	9
调整步骤	10
操作	11
维护	11
更换弹性体零件	12
尺寸 40、45 和 70 的执行机构	12
尺寸 80 的执行机构	13
拆卸	14
尺寸 40、45 和 70 的执行机构	14
尺寸 80 的执行机构	14
组装	15
尺寸 40、45 和 70 的执行机构	15
尺寸 80 的执行机构	16
零件订购	18
零件清单	18

简介

适用范围

本手册包含 Fisher 667NS 执行机构的安装，维护和零件内容。有关控制阀门和配件的说明，请参阅单独手册。



在安装，操作或维护 667NS 执行机构之前，请首先确保相关人员已经接受阀门、执行机构和配件安装、操作和维护方面的充分训练并且已具备相关资质。**为避免人身伤害或财产损失，请仔细阅读、理解并遵守本手册的所有内容，包括所有安全注意事项和警告。**如果对这些说明有任何疑问，请与当地的[艾默生销售办事处](#)联系后再进行操作。

说明

667NS 执行机构是一种反作用，且弹簧复位的膜片执行机构，用于自动控制阀门的操作。667NS 执行机构的支架结构和特殊支架-阀盖螺栓提供了高结构共振频率，超过了大多数核电应用规定的地震要求。

表 1. Fisher 667NS 规格

规格	执行机构尺寸				
		40	45	70	80
标称有效膜片面积	cm ²	445	677	1419	见表 5
	Inch ²	69	105	220	见表 5
支架下接口直径	mm	71	71	90	5H 磅级
	Inch	2-13/16	2-13/16	3-9/16	5H 磅级
可用阀杆直径	mm	12.7	12.7	19.1	25.4 & 31.8
	Inch	1/2	1/2	3/4	1 & 1-1/4
最大允许输出推力 ⁽¹⁾	N	12,015	30,371	42,720	88,110
	Lb	2700	6825	9600	19,800
最大行程	mm	38	51	76	76
	Inch	1.5	2	3	3
驱动行程机构的最大膜片压力 ^(2,3)	Bar	4.5	4.5	3.5	4.8
	Psig	65	65	50	70
最大超额膜片压力 ^(2,3)	Bar	1.4	0.7	0.7	1.4
	Psig	20	10	10	20
执行机构尺寸的最大套管压力 ⁽³⁾	Bar	4.8	4.5	3.4	4.9
	Psig	70	65	50	70
最大膜盖压力 ^(2,3)	Bar	6.2	5.2	4.1	5.5
	Psig	90	75	60	80
材料温度范围 ⁽³⁾	-40 到 82°C (-40 到 180°F) , 膜膜片				

1. 另请参见“简介”部分的“规范”章节。施加最大允许推力时，不要超过最大允许阀杆负载。
2. 不得超过最大膜盖压力，也不得在执行机构阀杆上产生大于执行机构最大允许输出推力或最大允许阀杆负载的力。
3. 不应超过本手册中的压力和温度限制，以及任何适用的规范限制。

表 2. 膜盖容积, cm³ (Inch³)

执行机构尺寸	间隙体积, cm ³ (INCH ³)	行程, mm (INCH)						
		11 (0.4375)	16 (0.625)	19 (0.75)	29 (1.125)	38 (1.5)	51 (2)	76 (3)
40	934 (57)	1475 (90)	1704 (104)	1852 (113)	2327 (142)	2786 (170)	---	---
45	1556 (95)	---	2786 (170)	2999 (183)	3720 (227)	4424 (270)	5408 (330)	---
70	3490 (213)	5244 (320)	5948 (363)	6424 (392)	7833 (478)	9242 (564)	11,110 (678)	14,879 (908)
80	4818 (294)	---	---	---	10,488 (640)	12,454 (760)	14,863 (907)	19,337 (1180)

表 3. 执行机构阀杆组件螺栓扭矩值

执行机构尺寸	扭矩	
	N•m	Lbf•Ft
40	68	50
45	183	135
70	183	135
80	542	400

表 4. 阀盖-执行机构螺栓扭矩值

执行机构尺寸	阀盖-执行机构螺柱扭矩	
	N•m	Lbf•Ft
40	102	75
45	102	75
70	176	130
80	292	215

表 5. 尺寸 80 的膜片面积

行程		面积	
mm	inch	cm ²	Inch ²
0	0	2039	316
19	0.75	1903	295
29	1.125	1865	289
38	1.5	1845	286
51	2	1832	284
64	2.5	1800	279
76	3	1761	273

规格

表 1 和 2 提供了本使用手册中讨论的各种尺寸的 667NS 执行机构的规格。

警告

为避免人身伤害或财产损失，操作时不要超过表 1 中规定的压力和温度限制。

产品咨询服务

艾默生

电话：+1-800-338-8158

邮箱：education@emerson.com

emerson.com/mytraining

最大压力限制

667 执行机构的膜片和膜盖采用压力操作。空气压力提供能量来压缩弹簧，进而驱动执行机构，并将膜片从阀门上抬起。以下说明描述了执行机构的最大压力限制。最大值参见表 1。

警告

为避免人身伤害或财产损失，操作时不要超过表 1 中规定的压力和温度限制。

- **驱动行程机构的最大膜片压力：**这是在小于执行机构全行程时所能施加的最大压力。如果在上膜片板接触行程限位器之前超过这个驱动压力，则可能导致阀杆或其他零件损坏。

- **最大超额膜片压力：**当执行机构处于全行程时，可能会增加额外的压力。如果超过最大超额膜片压力，则可能导致膜片或膜盖损坏。

因为执行机构已经完成了指定的行程，并且膜片头部停止了物理运动，因此来自任何额外空气压力的能量回被传递到膜片和膜盖。一旦执行机构到达停止位置，可增加的气压量将受可能发生的不利影响的限制。超出该限制因素可能会导致上膜盖变形，进而引发泄漏或膜盖疲劳。

- **最大膜盖压力：**如果超过最大膜盖压力，则可能导致膜片、膜盖或执行机构损坏。对于某些尺寸的执行机构，最大膜盖压力是最大驱动压力加上最大超额压力的总和。对于其他尺寸的执行机构，该值低于两个压力之和。

安装

膜片执行机构通常安装在阀体上。在管路中安装控制阀时，请按照阀体使用说明进行操作。

⚠ 警告

执行安装操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜，以避免造成人身伤害。

请与您的工艺或安全工程师确认是否必须采取额外措施来防止工艺介质事故。

如果安装到现有的应用中，也请参阅本说明材料“维护”部分开头的“警告”。

如果执行机构上的盖板（件号 84，图 4）不在位，请按图 4 所示安装。

⚠ 警告

如果在安装控制阀和执行机构时，执行机构未能保持垂直状态，则执行机构可能不符合相关安全规定。非垂直方向应被记录在工厂现有资质分析文件中，以确保符合相关安全规定。

控制阀组件通常可以安装在任何方向；但是组件安装应确保水不会聚集在执行机构支架和下膜盖区域。

注

667NS 执行机构不会安装在标准阀盖上；其需要一个带 8 个阀盖到支架螺柱的 NS 样式阀盖。

如果执行机构和控制阀体是分开的，请按照本手册“执行机构安装”部分的步骤将 667NS 执行机构安装在阀体上。

执行机构安装

正作用（向下关闭）阀门

见图 1。

1. 将阀杆锁紧螺母拧到阀杆上并拧紧。将行程指示盘（不得与尺寸 80 的执行机构一起使用）放在防松螺母上。指示盘的凹面应面向阀门。
2. 将执行机构放在阀盖上。
3. 插入有头螺钉并拧紧六角螺母（未显示），将执行机构固定在阀盖上。按照表 4 中所示的扭矩拧紧有头螺钉。
4. 对执行机构施加供气压力，使执行机构阀杆完全收回（对着行程限位器）。
5. 将行程指示盘标尺附在执行机构支架上，在执行机构阀杆上与标尺上的顶部标记平行的点上做一个临时标记（标尺末端标记为“OPEN”）。（标尺上顶部标记到底部标记的距离等于阀门的行程。）

注

在转动尺寸 70 或 80 的执行机构上的弹簧调节器之前，将执行机构阀杆周围的阀杆连接器和支架上的防旋转凸耳组装起来。对执行机构推杆进行可视标记，确保阀杆不会旋转。再次检查弹簧初始设定范围之前先拆下阀杆连接器。

6. 参考执行机构铭牌以确定执行机构的弹簧设定压力范围。将执行机构供气压力降低到弹簧设定范围的下端。（对于尺寸 80，拆卸有头螺钉（件号 91，图 4），并拆卸调节螺钉盖（件号 84，图 4）。旋转弹簧调节器（对于尺寸 40 和 45 为件号 74，图 2；对于尺寸 70 为件号 74，图 3；对于尺寸 80 为件号 74，图 4），直到执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的底部标记对齐。（调整完成后，更换尺寸 80 调节螺钉盖和有头螺钉。）
7. 将执行机构供气压力提升到弹簧设定范围的上端，然后检查确保执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的顶部标记对齐。

如果标记重合，则表明执行机构处于正确的弹簧设定范围。

如果标记不重合，则表明弹簧不符合指定的弹簧设定范围。有必要使用不同的弹簧或不同的弹簧设定范围。

8. 降低执行机构的供气压力，直到执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的底部标记对齐。

注意

不要仅仅夹紧阀杆或执行机构阀杆在阀杆连接器中的末梢。阀杆和/或执行机构阀杆在阀杆连接器中不完全啮合可能导致螺纹脱落或操作不当。请确保执行机构推杆和阀杆夹入到阀杆连接器中的长度均大于或等于各自的直径值。

9. 将阀杆牢牢地压在阀座上，并确保阀杆牢牢地压在阀座上。将执行机构阀杆和阀杆夹在两个阀杆连接器之间。如果需要，稍微增加执行机构供气压力，使阀杆、执行机构阀杆和阀杆连接器螺纹能够匹配。

插入并拧紧阀杆连接器有头螺钉。

▲ 警告

为避免因为任何突发的不受控制的零件运动而造成的人身伤害，当阀杆连接件受到弹簧或供气压力时，不要松开有头螺钉。

10. 将行程指示盘提起至阀杆连接器（仅适用于尺寸 40 至 70）。对于所有尺寸，将阀杆防松螺母螺纹固定在阀杆连接器上。
11. 卸除所有执行机构供气压力。移动行程指示标尺，使指示盘（或指针）与行程指示标尺的底标对齐。
12. 检查阀门行程，确保没有任何多余行程。

反作用（向下打开）阀门

见图 1。

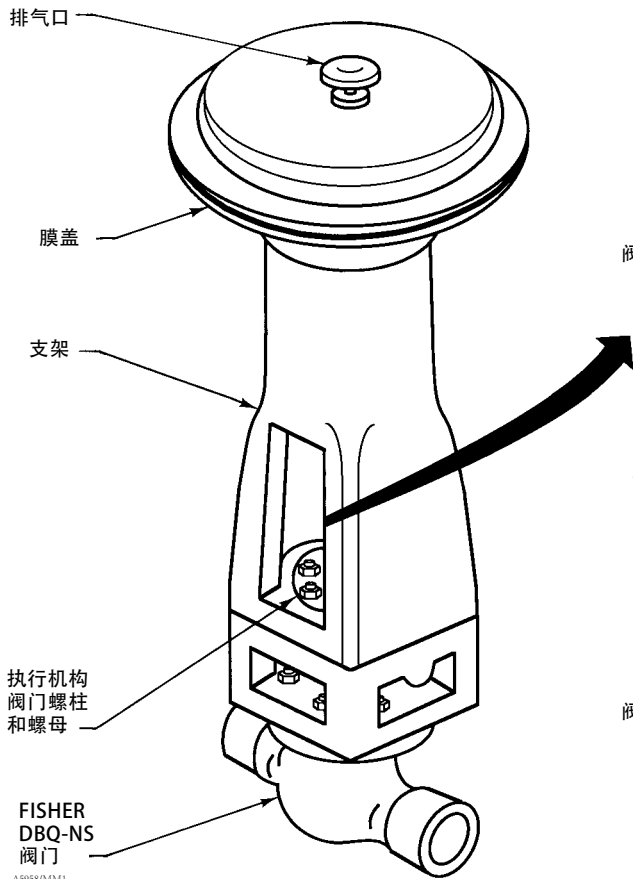
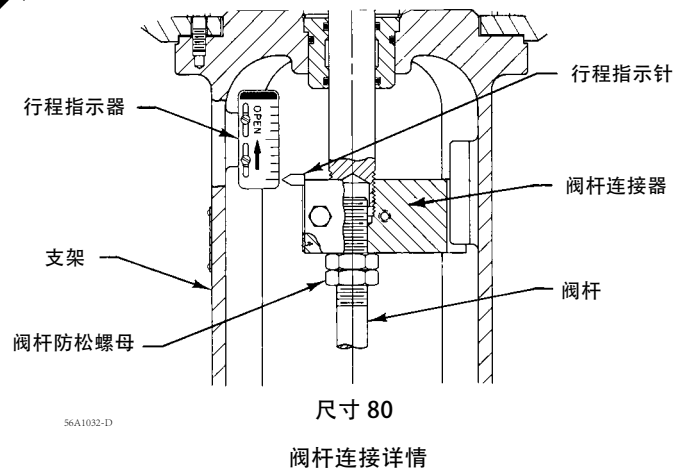
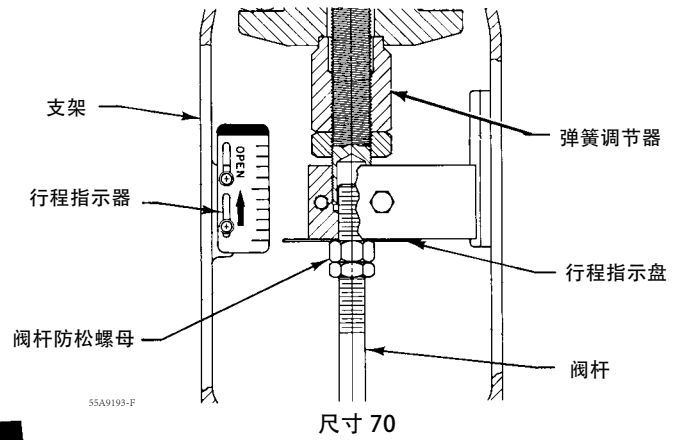
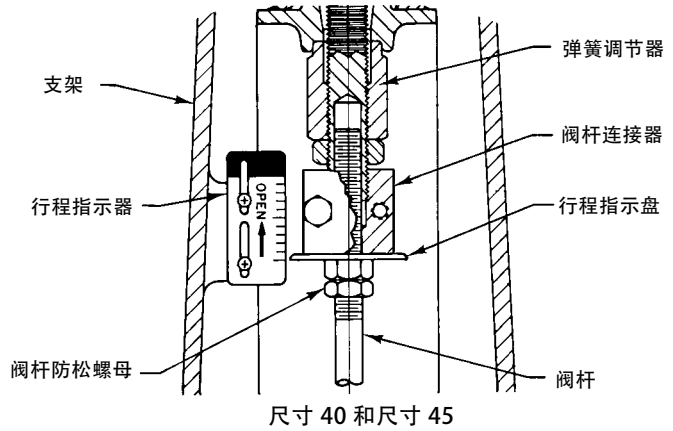
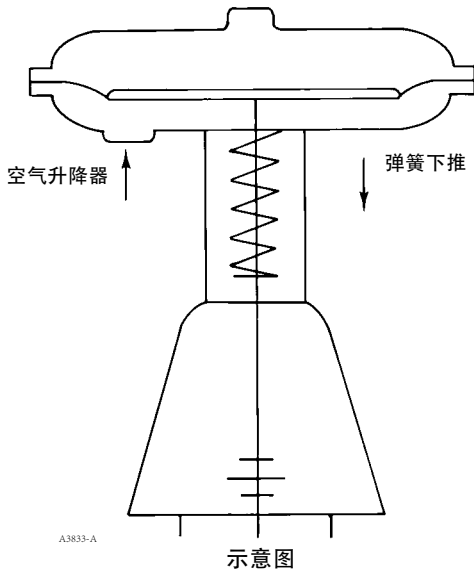
1. 将阀杆锁紧螺母拧到阀杆上并拧紧。将行程指示盘（不得与尺寸 80 的执行机构一起使用）放在防松螺母上。指示盘的凹面应面向阀门。
2. 将执行机构放在阀盖上。
3. 插入有头螺钉并拧紧六角螺母（未显示），将执行机构固定在阀盖上。按照表 4 中所示的扭矩拧紧有头螺钉。

注意

在转动尺寸 70 或 80 的执行机构上的弹簧调节器之前，将执行机构阀杆周围的阀杆连接器和支架上的防旋转凸耳组装起来。对执行机构推杆进行可视标记，确保阀杆不会旋转。再次检查弹簧初始设定范围之前先拆下阀杆连接器。

4. 对于尺寸 80，拆卸有头螺钉（件号 91，图 4），并拆卸调节螺钉盖（件号 84，图 4）。旋转弹簧调节器（对于尺寸 40 和 45 为件号 74，图 2；对于尺寸 70 为件号 74，图 4；对于尺寸 80 为件号 74，图 4），将执行机构阀杆定位在其完全伸展位置。
5. 将行程指示标尺附在执行机构支架上，在执行机构阀杆上做一个与标尺底部标记对齐的临时标记（标尺末端标记为“OPEN”）。（标尺上底部标记到顶部标记的距离等于阀门的行程。）
6. 参考执行机构铭牌以确定执行机构的弹簧设定压力范围。将执行机构供气压力设置到弹簧设定范围的下端，然后旋转弹簧调节器直至执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的底部标记对齐。（调整完成后，更换尺寸 80 调节螺钉盖和有头螺钉。）

图 1. Fisher 667NS 的示意图和阀杆连接细节



7. 将执行机构供气压力提升到弹簧设定范围的上端，然后检查确保执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的顶部标记对齐。

如果标记重合，则表明执行机构处于正确的弹簧设定范围。

如果标记不重合，则表明弹簧不符合指定的弹簧设定范围。有必要使用不同的弹簧或不同的弹簧设定范围。

注意

不要仅仅夹紧阀杆或执行机构阀杆在阀杆连接器中的末梢。阀杆和/或执行机构阀杆在阀杆连接器中不完全啮合可能导致螺纹脱落或操作不当。请确保执行机构推杆和阀杆夹入到阀杆连接器中的长度均大于或等于各自的直径值。

8. 将阀杆牢牢地拉在阀座上，并确保阀杆牢牢地压在阀座上。将执行机构阀杆和阀杆夹在两个阀杆连接器之间。

如果需要，稍微减小执行机构供气压力，使阀杆、执行机构阀杆和阀杆连接器螺纹能够匹配。

插入并拧紧阀杆连接器有头螺钉。

警告

为避免因为任何突发的不受控制的零件运动而造成的人身伤害，当阀杆连接件受到弹簧或供气压力时，不要松开有头螺钉。

9. 将行程指示盘提起至阀杆连接器（仅适用于尺寸 40 至 70）。对于所有尺寸，将阀杆防松螺母螺纹固定在阀杆连接器上。
10. 卸除所有执行机构供气压力。移动行程指示标尺，使指示盘（或指针）与行程指示标尺的顶标对齐。
11. 检查阀门行程，确保没有任何多余行程。

供气连接

1. 将供气压力管道连接到执行机构支架顶部的 NPT 内部连接。
2. 对于尺寸 70 的执行机构，如有必要，可拆卸 1/2 NPT 内部连接中的 1/4 英寸套衬管，以增加连接尺寸。可以通过管道或管子进行连接。
3. 尽可能缩短管子或管道的长度，以免控制信号出现传输延迟。如果要使用体积放大器、阀门定位器或其他附件，务必确保其已正确连接到执行机构。如有必要，请参阅定位器使用手册。
4. 循环执行机构几次，检查阀杆行程是否正确，以及当膜片被施加正确范围内的压力时，行程是否发生。
5. 如果阀杆行程不正确，请参阅“调整”部分中的“行程”步骤。
6. 如果压力范围不正确，请参考“调整”章节中的“弹簧”步骤。

调整

行程

警告

通过膜片进气压力移动执行机构推杆时，切勿将手和工具置于执行机构推杆的行程路径上。如果有物体卡在执行机构推杆与其他控制阀零部件之间，则可能导致人身伤害和/或财产损失。

如果在执行机构行程过程中观察到的运动与执行机构铭牌上的行程有所不同，应进行行程调整。如果严格遵守了执行机构安装步骤，则不需要进行此调整。

当调整正作用（向下关闭）阀门的行程时，对执行机构膜盖施加低供应压力。这能够将阀芯从阀座上移开，进而减少在调整过程中损坏阀芯或阀座的风险。

1. 将阀杆防松螺母和行程指示盘从阀杆连接器上移开，稍微松开阀杆连接器有头螺钉。

注意

不要直接在阀杆上使用扳手或其他工具。可能会导致对阀杆表面的损坏以及随后对阀门填料的损坏。

2. 用扳手将防松螺母拧紧，然后将阀杆旋入阀杆连接器以延长行程，或将其从阀杆连接器中旋出以缩短行程。
3. 循环执行机构以检查行程。如果实际行程与规定行程不相等，应调整并检查行程直至正确。在获得正确行程后，拧紧阀杆连接器有头螺钉。
4. 将阀杆防松螺母穿过阀杆连接器，以抬起行程指示盘。

弹簧

弹簧设定范围讨论

弹簧设定压力范围用于调节执行机构弹簧与执行机构组件“在弹簧上”的初始压缩。正确的初始压缩确保阀门-执行机构组件在投入使用时能够正常工作，并施加适当的执行机构膜片操作压力。

弹簧设定范围是在没有填料摩擦的假设下建立的。当试图在现场对弹簧进行调节时，很难保证“松动的”填料不会产生摩擦力。

在执行机构与阀门连接之前进行调整，可以在执行机构安装过程中（参见“执行机构安装”步骤）对弹簧设定范围进行精确调整。

如果在执行机构与阀门连接并拧紧填料后调整弹簧设定范围，则必须考虑摩擦。调整弹簧，使发生在弹簧设定范围内的全额执行机构行程 (a) 加上摩擦力除以有效膜片面积，以增加膜片压力，或 (b) 减去摩擦力除以有效膜片面积，以减小膜片压力。

对于已组装的阀门执行机构组件，按以下步骤设定阀门摩擦：

1. 在连接到执行机构膜盖的执行机构供气压力管线上安装一个压力表。

注

步骤 2 和 4 要求读取并记录压力表上显示的压力。

2. 增加执行机构膜片压力，并在执行机构到达中间行程位置时读取膜片压力。
3. 增加执行机构膜片压力，直到执行机构的行程位置大于其中间行程位置。
4. 降低执行机构膜片压力，并在执行机构到达中间行程位置时读取膜片压力。

这两个膜片压力读数之差就是为了克服行程的两个方向上摩擦力所需的膜片压力变化值。

5. 计算实际摩擦力：

$$\text{摩擦力, 磅} = 1/2 \left(\begin{array}{l} \text{压力读数} \\ \text{差异,} \\ \text{psig} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{有效} \\ \text{膜片面积,} \\ \text{inch}^2 \end{array} \right)$$

参考表 1 和 5 以了解有效膜片面积。

在测定阀门摩擦时，如果需要，可在非中间行程位置获取膜片压力读数。如果在零位或全行程位置获取读数，请确保在行程刚开始或刚停在所选位置时获取读数。

当执行机构供气压力被完全施加到执行机构上时，弹簧调整器（件号 74，图 2、3 或 4）很难转动。在调整之前，先要释放执行机构进气压力。然后重新施加供气压力以检查调整情况。

调整步骤

1. 调整时仔细监测供气压力。不要超过负载调压阀或执行机构膜盖的最大压力规格（请参阅最大膜盖压力表 1）。
2. 每个执行机构弹簧具有固定的压力量程。改变弹簧压缩力使量程向上或向下移动，进而使阀门行程与供气压力范围一致。

注意

在转动尺寸 70 或 80 的执行机构上的弹簧调节器之前，将执行机构阀杆周围的阀杆连接器和支架上的防旋转凸耳组装起来。对执行机构推杆进行可视标记，确保阀杆不会旋转。再次检查弹簧初始设定范围之前先拆下阀杆连接器。

- 对于尺寸 40 到 70，将弹簧调节器（件号 74，图 2 或 3）转到支架中以向上移动量程，或将弹簧调节器转出支架以向下移动量程。对于尺寸 80，拆卸有头螺钉（件号 91，图 4）和拆卸调节螺钉盖（件号 84）。然后通过旋转弹簧调节器（件号 74）来移动量程。调整完成后更换螺钉盖和有头螺钉。

如果执行机构有侧面安装的手轮组件（手动执行机构），顺时针旋转手轮关闭阀门。

为了成功运行，执行机构阀杆和阀芯杆必须根据膜片上的供气压力变化来自由移动。

操作

在反作用膜片执行机构中，不断增加的供气压力会导致执行机构阀杆向上移动，从而压缩弹簧。当膜片压力降低时，弹簧将执行机构阀杆向下移动。如图 1 所示。在执行机构膜片的供气压力失效的情况下，执行机构阀杆移动到极端向下的位置。因此，通过选择正确的阀芯动作（向下关闭或向下打开），控制阀将在膜片供气压力失效时关闭或打开。

附在执行机构支架上的铭牌提供有关具体结构和操作范围的信息。弹簧和膜片的选择是为了满足应用的要求，并且在使用中，当应用铭牌上指示的膜片压力（操作）范围时，执行机构应该产生阀芯的全行程。膜片压力范围通常为 0.2 至 1.0 bar 或 0.4 至 2.0 bar（3 至 15 psi 或 6 至 30 psi）。

阀体内的压力在阀芯上产生一个力，对实际操作膜片压力范围有直接影响。在某些情况下，由于阀体内压力条件与控制阀在工厂设置的压力条件有所不同，阀门可能不能完全超过指定范围。然而，可能只需一个简单的弹簧调整即可获得被使用膜片压力范围的正确行程。请注意，执行机构弹簧具有固定的压力量程，且弹簧压缩力调整仅会将该量程向上或向下移动，以使阀门行程与膜片压力范围一致。

除了膜片压力（操作）范围外，铭牌还指定了弹簧设定压力范围。弹簧设定范围指在阀体没有任何压力的情况下完全驱动阀门所需的压力范围，就像在弹簧上设置阀门一样。但是，在使用过程中，当指定的压力被施加在阀门上时，其应该超过铭牌上指定的膜片压力（操作）范围。

安装控制阀和执行机构后，应检查执行机构的行程是否正确，有无过度摩擦，以及动作是否正确（气开或气关），以匹配控制仪表。为了成功运行，执行机构阀杆和阀芯杆必须根据膜片上的供气压力变化来自由移动。

维护

通常情况下，只有 667NS 执行机构的弹性零件和弹簧需要检查或更换。维护说明分为三个小节：弹性零件的更换、拆卸和组装。只执行适用于执行机构尺寸的步骤和必要维护。

建议 667NS 执行机构的膜片和所有其他弹性零件每两年检查一次。任何弹性零件的绝对最长更换周期为四年。

执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

警告

避免工艺压力突然释放或零件爆裂造成人身伤害或财产损失。在执行任何维护操作之前，请确保做到以下几点：

- 当阀门仍处于加压状态时，请勿拆卸阀门上的执行机构。
- 进行维护操作时，应佩戴防护手套、防护服和防护眼镜，避免造成人身伤害。
- 断开任何向执行机构提供气源、电源或控制信号的操作管线。确保执行机构不会突然开启或关闭阀门。
- 使用旁路阀或完全关闭工艺，以将控制阀与工艺压力隔离。释放阀门两侧的工艺压力。排干阀门两侧的工艺介质。
- 排空电动执行机构供气压力并减少所有弹簧预压缩能力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
- 即使已将阀门从管线上拆下，阀门填料函中也可能含有受压的工艺流体。拆卸填料五金件或填料环时，或松开填料函堵头时，工艺流体可能会在压力下喷出。
- 请与您的工艺或安全工程师联系，以便了解为防止工艺介质喷出而必须采取的任何其他措施。

更换弹性体零件

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

如果只需要更换 667NS 执行机构的弹性零件，且不需要进行其他维护，请执行以下操作。膜片、垫片和密封衬套 O 型圈是尺寸 40、45 和 70 的执行机构中唯一的弹性零件。对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 将控制阀与管线压力隔离，从阀体两侧释放压力，并从阀门两侧排干工艺介质。将执行机构供气压力降低到大气压力。
2. 拆卸膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），并抬起上膜盖（件号 1）。

注意

在该操作过程中，不要让阀杆旋转，因为这可能会损坏阀座。

3. 拆卸膜片有头螺钉和垫块（件号 12 和 2）。对于尺寸为 40 和 45 的执行机构，在执行机构-阀杆连接器组件（件号 31）上放置一个扳手，以防止在膜片有头螺钉（件号 12）松动期间执行机构阀杆（件号 144）旋转。
4. 取出膜片（件号 3）、上膜片板（件号 4）和下膜片板（件号 71）。
5. 拆下卡环（件号 72），拉出密封衬套（件号 7）。密封衬套的上表面有两个 1/4-20 UNC 螺纹孔，可作为拆卸衬套的辅助工具。

- 在密封衬套上安装三个新的 O 型圈（件号 8 和 9）。
- 润滑 O 型环，并用锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100）填充密封衬套，根据安装情况将衬套安装在执行机构支架总成的顶部（件号 73）。用卡环固定。
- 根据安装情况，在新的垫圈（件号 70）上涂上锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100），并将垫片放在支架上（件号 73）。将下膜片板、新膜片和上膜片板组装到执行机构阀杆上。

注意

在该操作过程中，不要让阀杆旋转，因为这可能会损坏阀座。

- 安装膜片有头螺钉和垫块。按照表 3 中所示的扭矩值拧紧有头螺钉。对于尺寸为 40 和 45 的执行机构，在执行机构阀杆连接器组件上放置一个扳手，以防止在膜片有头螺钉松动期间执行机构阀杆旋转。

注

现场更换执行机构膜片时，务必确保将膜盖螺栓拧紧至能够防止泄漏但又不会压碎材料的适当扭矩。使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序，适用于尺寸 40、45 和 70 的执行机构。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）会损坏膜片。执行以下拧紧程序时，扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

- 将上膜盖放置到位，并更换膜盖有头螺钉和螺母。按以下方法拧紧。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧至 13 N•m (10 lbf•ft)。
- 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 13 N•m (10 lbf•ft)。
- 重复这一步骤，拧紧四个直径成 90° 角的六角螺母，扭矩为 27 N•m (20 lbf•ft)。
- 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 27 N•m (20 lbf•ft)。
- 在最后一个螺栓被紧固至 27 N•m (20 lbf•ft) 后，所有螺栓应围绕螺栓圈以圆形方式再次紧固至 27 N•m (20 lbf•ft)。
- 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。

尺寸 80 的执行机构

尺寸 80 的执行机构中的弹性零件包含膜片和 O 型圈。由于更换这些零件需要完全拆卸，因此需执行适用于尺寸 80 的执行机构的拆卸和组装程序中所述的步骤。

拆卸

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 接通控制阀旁路，将执行机构供气压力降低到大气压力，并从支架盖连接器中拆卸套管或管路（件号 239）。
2. 为了便于组装，需记录弹簧调整器（件号 74）相对于执行机构阀杆（件号 144）的位置。松开弹簧调整器锁紧螺母（件号 102），将弹簧调整器锁紧螺母和弹簧调整器从执行机构阀杆中拧出，直至所有弹簧压缩力解除。
3. 通过从阀杆连接器组件（件号 31）上拆卸两个有头螺钉，分离阀杆连接器的两半并拆卸 8 个阀盖螺柱螺母，将整个执行机构从阀体上拆卸下来。
4. 将弹簧调整器锁紧螺母和弹簧调整器从执行机构阀杆中拧出。拆卸弹簧座（件号 19）。
5. 拆卸膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），并抬起上部膜盖（件号 1）。
6. 膜片（件号 3），上膜片板（件号 4），下膜片板（件号 71）和执行机构阀杆可以作为一个组件被取出。在将执行机构阀杆螺纹穿过密封衬套（件号 7）时要小心，以避免伤害 O 型圈（件号 8）。
7. 拆卸膜片板有头螺钉和垫块（件号 12 和 2），以分离该组件的各个零件。
8. 拆下卡环（件号 72），取出密封衬套（件号 7）。拆卸并检查 O 型圈（件号 8 和件号 9）是否存在过度磨损或损坏。
9. 拆卸有头螺钉（件号 30），并取下下膜盖（件号 64）、垫圈（件号 70）和支架盖。拔出弹簧（件号 18）。

尺寸 80 的执行机构

件号请参考图 4。

1. 拆下有头螺钉（件号 91）和调节螺钉盖（件号 84）。
2. 从执行机构阀杆（件号 93）上拧下六角螺母（件号 85 和 86）。记录弹簧调节器（件号 74）相对于弹簧箱（件号 92）的位置。松开弹簧调节器的防松螺母（件号 90），松开弹簧调节器的螺丝，释放弹簧（件号 18）的所有压缩力。
3. 从阀杆连接器组件（件号 31）上拆下两个有头螺钉，并分离阀杆连接器的两半。
4. 如果需要拆卸执行机构，则拆卸 8 个阀盖螺栓螺母，并从阀体上拆卸执行机构。否则，将执行机构安装在阀体上。
5. 拧下有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），将上膜盖和弹簧箱组件（件号 1 和 92）提到弹簧之上。
6. 拆卸弹簧座（件号 19），轴承套圈和轴承（件号 88 和 89），以及导向衬套（件号 97）。
7. 把弹簧提起。
8. 通过小心地将执行机构阀杆下端从密封衬套 O 型圈（件号 8）中滑动出来，并抬起带有附加零件且不带膜片外壳的执行机构阀杆，拆卸带有附加六角螺母（件号 94）、膜片板（件号 4）、膜片（件号 3）和下膜片板（件号 71）的执行机构阀杆。
9. 为了帮助松开执行机构阀杆六角螺母（件号 94）并防止执行机构阀杆损坏，请将阀杆连接器组件连接到执行机构阀杆上，并用虎钳夹住阀杆连接器，同时松开执行机构阀杆六角螺母（件号 94）。拆卸六角螺母（件号 94），检查执行机构阀杆和相关零件。
10. 拆卸卡环（件号 72），并将密封衬套（件号 7）和 O 型圈（件号 8 和 9）从执行机构支架（件号 73）中抬起。

11. 拆卸 O 型圈。
12. 松开下膜盖有头螺钉（件号 30），将下膜盖（件号 64）和垫片（件号 96）从执行机构支架上抬起。

组装

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 将弹簧（件号 18）放入支架（件号 73）。根据安装情况，在垫片（件号 70）上涂上锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100），并将垫片放在支架顶部。更换支架盖（件号 239），然后在支架盖上放置另一个润滑垫片（件号 70）。
2. 用有头螺钉（件号 30）将下膜盖（件号 64）连接到支架盖上。对于尺寸 40 和尺寸 45 的执行机构，应将螺钉拧紧至 $41 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($30 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)，对于尺寸 70 的执行机构，应将螺钉拧紧至 $102 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($75 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。用十字架模式插入并均匀拧紧有头螺钉。
3. 将 O 型圈（件号 8 和 9）置于密封衬套（件号 7）中。
4. 润滑 O 型圈，并根据安装情况用锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100）填充密封衬套，并将衬套重新安装在支架顶部。用扣环（件号 72）固定。
5. 组装执行机构阀杆（件号 144）、下膜片板（件号 71）、膜片（件号 3）、上膜片板（件号 4）、膜片盖有头螺钉和垫片（件号 12 和 2）。按表 3 所示扭矩值拧紧有头螺钉；然后将这个组件放在执行机构中。当将执行机构阀杆穿过密封衬套时，请务必小心，以免螺纹损坏 O 型圈。

注

现场更换执行机构膜片时，务必确保将膜盖螺栓拧紧至能够防止泄漏但又不会压碎材料的适当扭矩。使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序，适用于尺寸 40、45 和 70 的执行机构。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）会损坏膜片。执行以下拧紧程序时，扭矩不得超过 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

6. 安装上膜盖（件号 1），并且按照以下方法用有头螺钉（件号 13 和 14）和螺母固定。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧至 $13 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
7. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 $13 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
8. 重复这一步骤，拧紧四个直径成 90° 角的六角螺母，扭矩为 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

9. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 27 N•m (20 lbf•ft)。
10. 在最后一个螺栓被紧固至 27 N•m (20 lbf•ft) 后，所有螺栓应围绕螺栓圈以圆形方式再次紧固至 27 N•m (20 lbf•ft)。
11. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。

表 6. 尺寸 80 的膜盖有头螺钉扭矩值

膜片材料	最小扭矩	最大扭矩
	N•m (lbf•ft)	N•m (lbf•ft)
EPDM / Meta-Aramid	41 (30)	82 ± 13 (60 ± 10)
丁腈, 有机硅, FKM/Meta-Aramid	34 (25)	68 (50)

12. 将弹簧（件号 18）和弹簧座（件号 19）抬起到位。将锂脂涂在执行机构阀杆的螺纹和与弹簧座接触的弹簧调节器（件号 74）的表面上。这些位置在装配图上以数字 2 和 3 表示。将弹簧调节器螺纹连接到执行机构阀杆上，使其与拆卸时记录的位置相匹配。将弹簧调节器锁紧螺母（件号 102）沿弹簧调节器上螺纹，并紧固。
13. 将阀杆六角螺母（件号 69 和 75）螺纹连接到阀芯阀杆上，并将行程指示器（件号 34）放置在这些螺母上，其杯状部分指向阀体。
14. 将执行机构安装在阀体上，按照“执行机构安装”部分中的步骤组装阀杆连接。

尺寸 80 的执行机构

件号请参考图 4。

1. 根据安装情况，在新的垫圈（件号 96）上涂上锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100），并将垫片放在支架上（件号 73）。将下膜盖（件号 64）定位在支架上。插入并拧紧有头螺钉（件号 30）至 102 N•m (75 lbf•ft) 扭矩。
2. 将新 O 型圈（件号 8 和 9）插入密封衬套（件号 7）。润滑 O 型圈，并用锂脂（件号 99）或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂（件号 100）或同等物质填充密封衬套，根据安装情况而定。将密封衬套和 O 型圈放入支架中，并安装扣环（件号 72）。
3. 为了帮助组装执行机构阀杆（件号 93）和相关零件（件号 94、件号 4、件号 3 和件号 71），将阀杆连接器组件（件号 31）连接到执行机构阀杆上，并用虎钳夹住阀杆连接器。
4. 将下膜片板（件号 71）、膜片（件号 3）和上膜片板（件号 4）滑动到执行机构阀杆上。将第一个六角螺母（件号 94）滑动到阀杆上，将六角螺母紧固到 542 N•m (400 lbf•ft)，将第二个六角螺母滑动到阀杆上，并将其与第一个六角螺母紧固。从虎钳上拆下组件，并从组件上拆下阀杆连接机构组件（件号 31）。
5. 将执行机构阀杆的短端穿过密封衬套和 O 型圈（件号 8），并将膜片有头螺钉孔与下膜片盖有头螺钉孔对齐。
6. 根据安装情况，用锂脂或耐高温、耐辐射的聚苯醚脂润滑向导衬套（件号 97）。用锂脂润滑轴承套圈和轴承（件号 88 和 89）。
7. 如图 4 所示，将弹簧（件号 18）、弹簧座（件号 19）、润滑过的向导衬套（件号 97）和润滑过的轴承套圈和轴承安装在膜片板的顶部。
8. 如果弹簧箱组件（件号 92）已从上隔膜上拆下，请将其更换，确保膜盖和弹簧箱上的排气孔对齐，并拧紧有头螺钉（件号 30）至 102 N•m (75 lbf•ft) 扭矩。将膜盖和弹簧箱组件降至膜片上。

注

现场更换执行机构膜片时，务必确保将膜盖螺栓拧紧至能够防止泄漏但又不会压碎材料的适当扭矩。对于尺寸 80 的执行机构，使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母可能会损坏膜片。对于合适的膜片材料，不要超过以下最大扭矩值：EPDM/Meta-Aramid: 95 N•m (70 lbf•ft); 丁腈、有机硅、FKM (氟碳化合物) /Meta-Aramid: 68 N•m (50 lbf•ft)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

9. 插入膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），并按以下方式拧紧。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧到所使用膜片材料表 6 中所述的初始扭矩值。
10. 按照所用膜片材料表 6 中所述的初始扭矩值，顺时针交叉拧紧剩余的六角螺母。
11. 重复此步骤，拧紧四个径向对置且成 90° 角的六角螺母，达到所用膜片材料表 6 中规定的最终扭矩值。
12. 按照所用膜片材料表 6 中规定的最终扭矩值，顺时针交叉拧紧剩余的六角螺母。
13. 最后一个六角螺母拧紧后，完成另一个拧紧顺序。按照所用膜片材料表 6 中规定的最终扭矩值，在螺栓圈周围以圆形方式拧紧。
14. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
15. 用锂脂润滑弹簧调节器（件号 74）螺纹、轴承套圈和轴承。将弹簧调节器（件号 74）螺纹插入弹簧外壳组件中，使弹簧调节器匹配在尺寸 80 的执行机构的拆卸程序步骤 2 中所记录的位置。此外，确保弹簧调节器正确地啮合弹簧座。
16. 将弹簧调节器六角螺母（件号 90）与弹簧外壳拧紧。
17. 用锂脂润滑轴承套圈和轴承，并将它们滑过执行机构阀杆并进入弹簧调节器。将轴承固定环卡环（件号 87）插入弹簧调节器。将两个六角螺母（件号 85 和 86）螺纹连接到执行机构阀杆上。如果六角螺母（件号 85 和 86）不被用作行程限位器，则将其螺纹连接到执行机构阀杆上，直到它们接触弹簧调节器。将它们向后退去约 3.2 毫米（1/8 英寸），并将它们锁在一起。如果这些六角螺母（件号 85 和 86）被用作行程限位器，则将其螺纹连接到执行机构阀杆上，以便在行程调整期间不会限制执行机构的行程。按照“执行机构安装”部分的说明调整六角螺母。
18. 将两个六角螺母（件号 69）旋到阀芯阀杆上将执行机构安装在阀体上，按照“执行机构安装”部分中的步骤进行阀杆连接。

零件订购

每个执行机构的铭牌上都印有一个序列号。当您与[艾默生销售办事处](#)联系更换零件或技术信息时，请务必参考此序列号。

警告

只使用 Fisher 正品更换零件。在任何情况下，都不能将非艾默生提供的零部件用于 Fisher 阀门，否则，可能会使保修无效，对阀门的性能造成不良影响，甚至可能导致人身伤害或财产损失。

零件清单

件号	说明	件号	说明
1	上膜盖, zn pl 钢 尺寸 40 标准 W /膜盖安装手轮 W /可调行程限位器 尺寸 45 标准 W /膜盖安装手轮 W /可调行程限位器 尺寸 70 标准 W /膜盖安装手轮 尺寸 80	30	有头螺钉, pl 钢 尺寸 40 (需要 6 个) 尺寸 45 (需要 8 个) 尺寸 70 (需要 12 个) 尺寸 80 (需要 24 个)
2	垫块	31	阀杆连接器组件, 不锈钢 尺寸 40、45、70 和 80
3*	膜片, 腈 尺寸 40、45、70 和 80	32	行程指示标尺
4	上膜片板, 钢 尺寸 40、45、70 和 80	33	机械螺钉, 不锈钢 (需要 2 个) 尺寸 40、45、70 和 80
7	密封衬套, 黄铜 尺寸 40、45、70 和 80	34	行程指示器, 不锈钢 尺寸 40、45、70 和 80
8*	O 型圈, 氟橡胶 (需要 2 个) 尺寸 40、45、70 和 80	39	铭牌, 不锈钢
9*	O 型圈, 氟橡胶 尺寸 40、45、70 和 80	40	驱动螺丝, 不锈钢 (需要 4 个)
12	有头螺钉	64	下膜盖, zn pl 钢 尺寸 40 标准 w/1/2-14 NPT 连接
13	有头螺钉, pl 钢 尺寸 40 (需要 16 个) 尺寸 45 (需要 20 个) 尺寸 70 (需要 28 个) 尺寸 80 (需要 36 个)	64	下膜盖, zn pl 钢 (续) 尺寸 45 标准 w/1/2-14 NPT 连接 尺寸 70 和 80
14	六角螺母, pl 钢 尺寸 40 (需要 16 个) 尺寸 45 (需要 20 个) 尺寸 70 (需要 28 个) 尺寸 80 (需要 36 个)	69	六角螺母, pl 钢 尺寸 40、45 和 70 尺寸 80 (需要 2 个)
17	排气口配件 尺寸 40、45、70 和 80	70*	垫片, 成分-腈 (需要 2 个) 尺寸 40、45 和 70
18	弹簧	71	下膜片板, 钢 尺寸 40、45、70 和 80
19	弹簧座, zn pl 钢 尺寸 40、45、70 和 80	72	卡环, 不锈钢 尺寸 40、45、70 和 80
27	连接器, 钢 (用于膜盖安装手轮) 尺寸 40、45 和 70	73	支架, 钢 尺寸 40、45、70 和 80
		74	弹簧调节器, pl 钢 尺寸 40、45、70 和 80
		75	六角螺母, pl 钢 尺寸 40 和 70
		76	双速螺母 (仅用于尺寸 70)
		78	管衬套, pl 钢 仅用于尺寸 70 标准 (需要 2 个) W /膜盖安装手轮

件号 说明

83 垫片，钢（需要2个），仅用于尺寸70

注

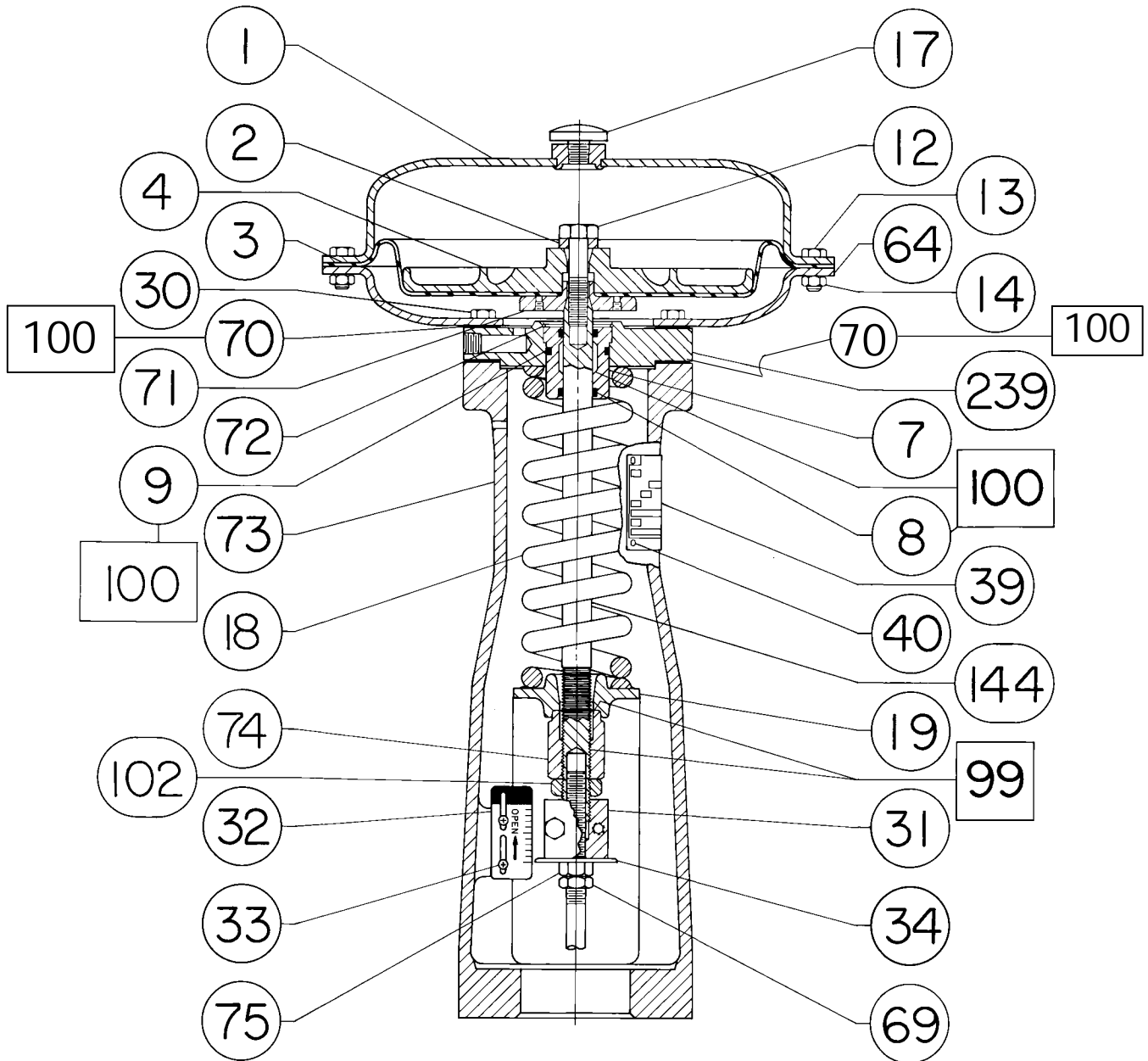
件号84到98仅用于尺寸80。

84 调整螺钉盖，钢
 85 六角螺母，pl 钢
 86 六角螺母，钢
 87 卡环，不锈钢
 88 轴承套圈，合金钢（需要4个）
 89 轴承，合金钢（需要2个）
 90 六角螺母，钢
 91 有头螺钉，pl 钢（需要2个）
 92 弹簧盒组件，钢
 93 执行机构阀杆，pl 钢
 94 六角螺母，钢（需要2个）
 95 行程限位器，钢（需要3个）

件号 说明

96* 垫片，成分-腈
 97 向导衬套，黄铜
 98 机械螺钉，pl 钢（需要2个）
 99 锂脂（不带执行机构）
 100 耐高温、耐辐射的聚苯醚脂
 （不带执行机构）
 101 堵头，钢，仅用于支架盖连接，尺寸40&45
 102 锁紧螺母，尺寸40、45和70
 144 执行机构阀杆
 尺寸40
 电镀钢
 316 不锈钢
 尺寸45
 电镀钢
 316 不锈钢
 尺寸70
 电镀钢
 227 垫片，钢，仅有尺寸70，膜盖安装手轮
 239 支架盖，钢
 尺寸40、45和70
 240 警告铭牌

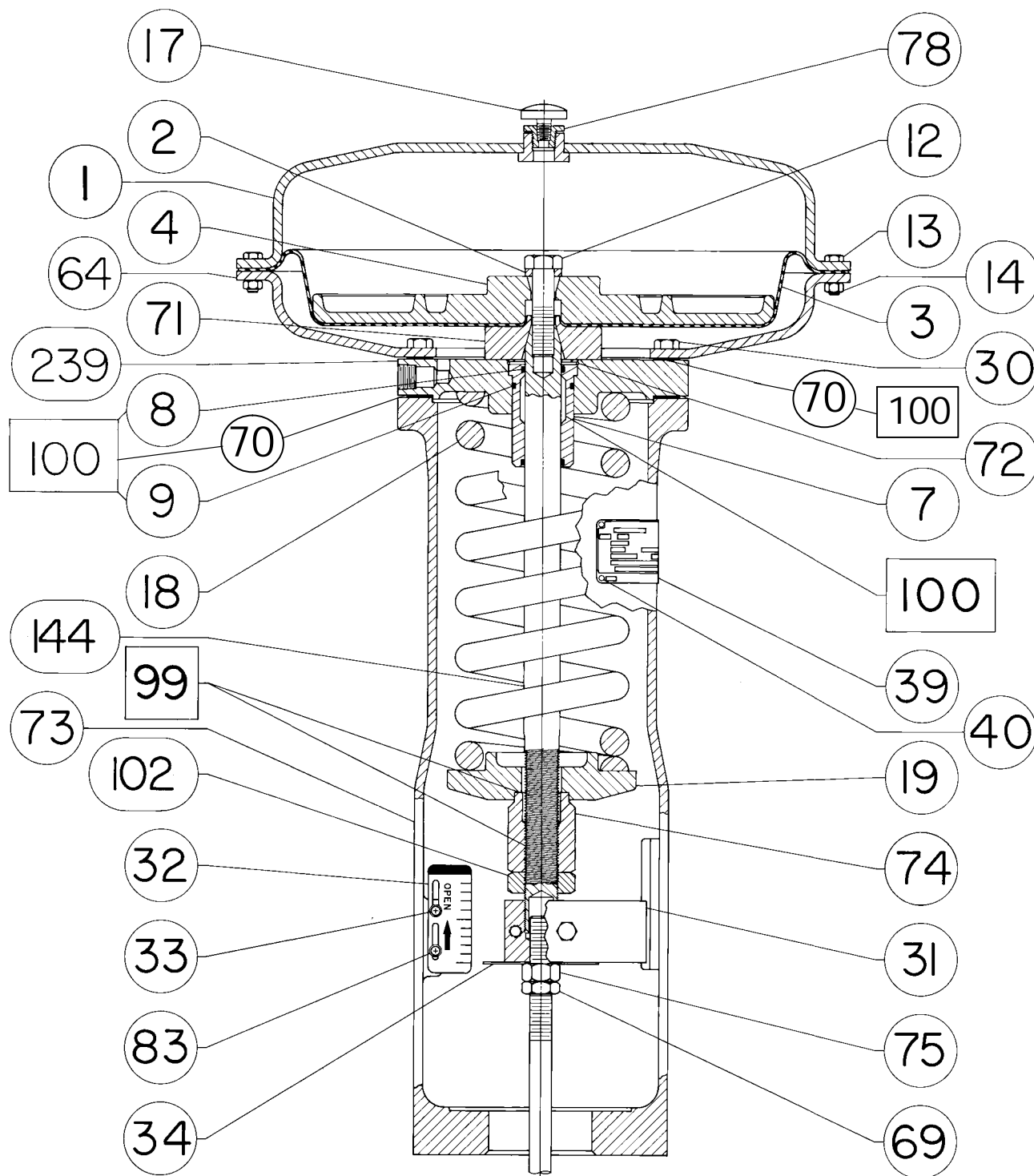
图 2. 尺寸 40 或 45 Fisher 667NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂

55A9191-H

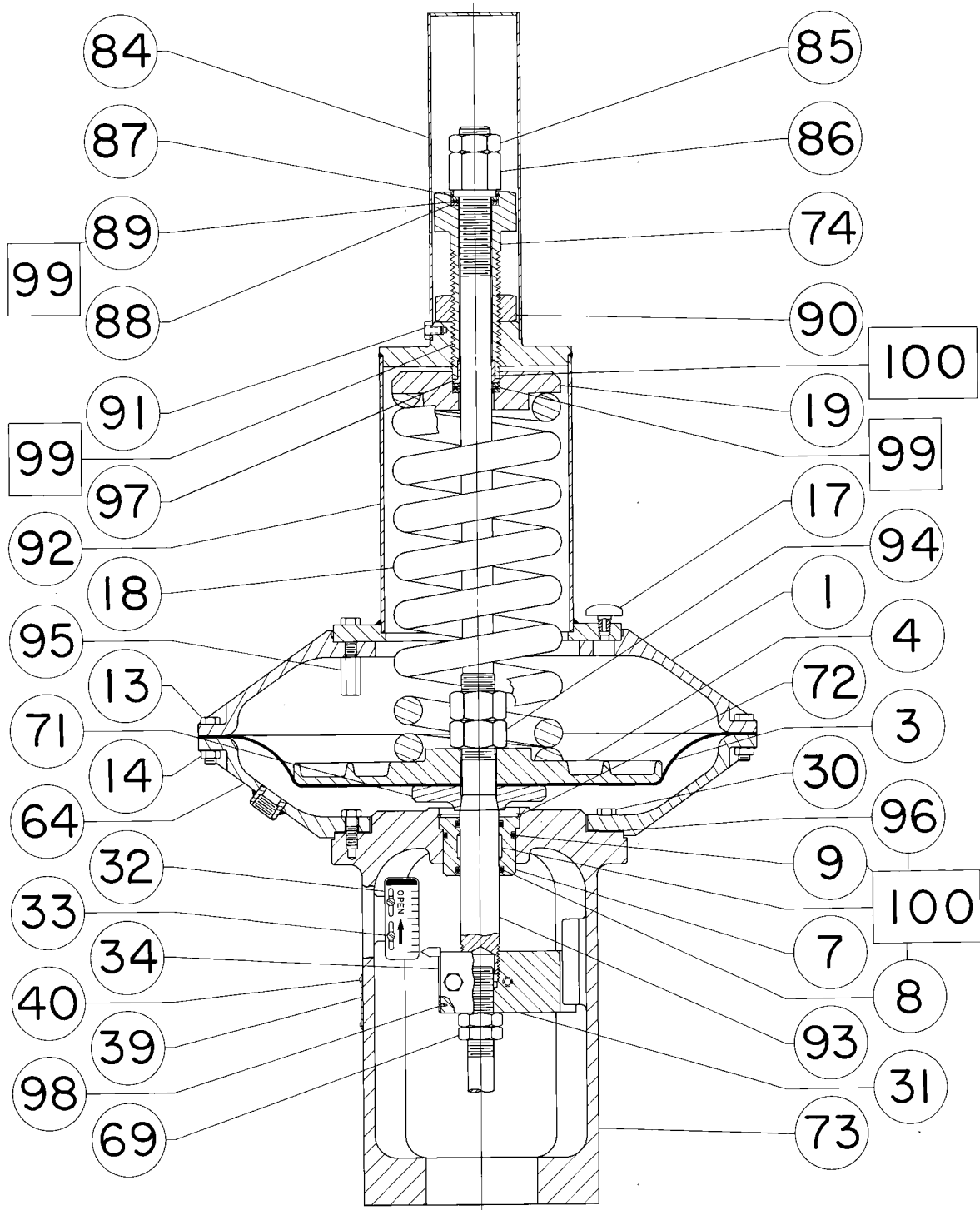
图 3. 尺寸 70 Fisher 667NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂

55A9193-F

图 4. 尺寸 80 Fisher 667NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂
56A1032-D

艾默生及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。正确选择、使用和维护产品的责任完全由买方和最终用户承担。

Fisher 是艾默生电气公司旗下艾默生事业部的一家公司所拥有的商标。艾默生和艾默生标识是艾默生电气公司的商标和服务商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。

本出版物的内容仅供参考，虽然已尽一切努力确保其准确性，但不得将其解释为对此处描述的产品或服务或其使用或适用性做任何明示或暗示的保证或担保。所有的销售都受我们的条款和条件的约束，这些条款和条件可根据贵方要求提供。我们保留随时修改或改进此类产品设计或规格的权利，恕不另行通知。

艾默生

阀门分部

北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通商务园 B10 座四层

传真：010 8572 6888

邮编：100020

电话：010 8572 6666

www.Fisher.com

