

Fisher™ 667 型膜片式执行机构 尺寸 30/30i - 76/76i 和 87

目录

简介	1
适用范围	1
说明	2
规格	3
教育服务	3
指导视频	3
最大压力限制	4
安装	4
将执行机构安装到阀门上	5
弹簧初始设定范围说明	7
弹簧验证	7
安装阀杆连接器组件	9
摩擦力说明	10
死区的测量	11
进气连接	12
维护	12
执行机构	13
顶装式手轮组件（可调下行程限位器）	15
用于尺寸 34/34i - 60/60i 执行机构的侧装式手轮	19
用于尺寸 70、76 和 87 执行机构的侧装式手轮组件	20
安装在膜盖上的行程限位器	23
成套备件	24
侧装式手轮改装组件	25
顶装式手轮改装组件	25
执行机构维修组件	24

图 1. 安装在 easy - e™ 阀门上的 Fisher 667 型执行机构



零件清单	25
执行机构组件	25
顶装式手轮	26
侧装式手轮（34/34i - 60/60i）	37
侧装式手轮（70、76 和 87）	37
安装在膜盖上的行程限位器	39

简介

适用范围

本指导手册介绍 Fisher 667 型尺寸 30/30i - 76/76i 和 87 执行机构以及 667 - 4 型尺寸 70/70i 和 87 执行机构的安装、调节、维护和零件订购等方面的信息。有关与这些执行机构配合使用的阀门定位器及其他附件的信息，请参见相应的指导手册。

如果未在阀门、执行机构及其附件的安装、操作和维护方面接受充分的培训并获得认证，任何人不得安装、操作或维护 667 型执行机构（见图 1）。为了避免人身伤害或财产损失，请务必仔细阅读、理解和遵循本指导手册中的所有内容，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，请与您当地的 [艾默生销售办事处](#) 或当地的业务合作伙伴联系。

表 1. 规格

规格 ⁽¹⁾		执行机构尺寸									
		30/30i	34/34i	40/40i	45/45i	46/46i	50/50i	60/60i	70/70i ⁽¹⁾	76/76i	87 ⁽¹⁾
标称有效面积	Sq cm	297	445	445	667	1006	677	1006	1419	1006	1419
	Sq Inch	46	69	69	105	156	105	156	220	156	220
支架下接口直径	mm	54	54	71	71	71	90	90	90	90	125
	Inch	2 - 1/8	2 - 1/8	2 - 13/16	2 - 13/16	2 - 13/16	3 - 9/16	3 - 9/16	3 - 9/16	3 - 9/16	5
可接受的阀杆直径	mm	9.5	9.5	12.7	12.7	12.7	19.1	19.1	19.1	19.1	25.4
	Inch	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1
最大允许输出推力 ⁽⁴⁾	N	10230	10230	12010	25131	33582	25131	30246	39142	30246	39142
	LB	2300	2300	2700	5650	7550	5650	6800	8800	6800	8800
最大行程 ⁽²⁾	mm	19	29	38	51	51	51	51	76 ⁽³⁾	51	76 ⁽³⁾
	Inch	0.75	1.125	1.5	2	2	2	2	3 ⁽³⁾	2	3 ⁽³⁾
用于执行机构选型的最大膜盖压力 ^(4和6)	Bar	3.8	4.8	4.8	4.5	3.8	4.5	3.8	3.4	3.4	3.4
	Psig	55	70	70	65	55	65	55	50	50	50
最大膜片超压 ^(4和5)	Bar	3.8	1.4	1.4	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	Psig	55	20	20	10	10	10	10	10	10	10
最大膜盖压力 ^(4、6和7)	Bar	7.6	6.2	6.2	5.2	4.5	5.2	4.5	4.1	4.1	4.1
	Psig	110	90	90	75	65	75	65	60	60	60
近似重量	Kg	15/17	22/26	23/26	41/44	55/59	43/48	55/60	115/118	86/89	118
	Pounds	34/37	48/58	50/56	90/98	121/129	94/105	122/133	254/260	190/196	260
材料温度范围	腈橡胶	-40 至 82 °C (-40 至 180 °F)									
	硅橡胶	-54 至 149 °C (-65 至 300 °F)									

1. 这些值也适用于 667 - 4 型执行机构。
2. 将执行机构与阀门相连接之后，执行机构的行程可能小于所列出的数值。
3. 667 - 4 型执行机构的最大行程为 102 mm (4 in)。
4. 另见说明的“规格”部分。
5. 当执行机构在全行程运行时，可能增加附加压力。如果超过最大膜片超压，可能造成膜片或膜盖损坏。见“最大压力限制”部分。
6. 不得超过最大膜盖压力，且在执行机构推杆上施加的作用力不得超过最大允许执行机构输出推力或最大允许阀杆加载力。见“最大压力限制”部分。
7. 不得采用该最大膜盖压力作为正常操作压力。当考虑到典型的调压器气源设置和/或泄压阀容许偏差时可参考此值。

说明

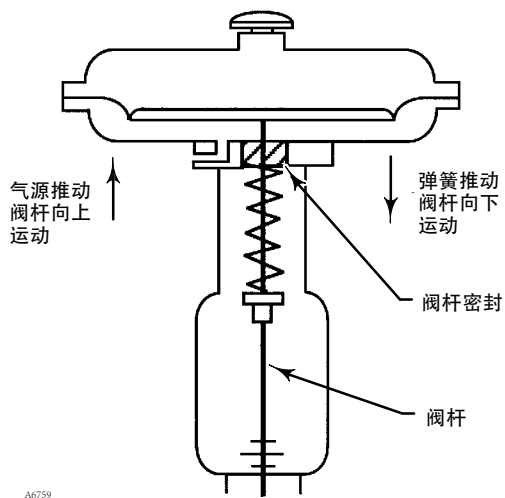
667 型执行机构（图 1）和 667 - 4 型执行机构都是反作用弹簧平衡膜片式执行机构，通过其可实现对控制阀的自动操作。667 型执行机构的最大行程为 76 mm (3 in)。667 - 4 型执行机构的最大行程为 102 mm (4 inches)。这两种执行机构均根据施加在膜片上的气源压力来定位阀芯的位置。图 2 显示了这两种执行机构的工作原理。

667 型或 667 - 4 型执行机构可配备顶装式或侧装式手轮组件。顶装式手轮组件通常被用作可调下行程限位器。（下行程限位器用于限制执行机构在下行方向的行程[当阀杆从执行机构中移出时]。在上行方向的行程是指当阀杆移入执行机构时的行程。）侧装式手轮组件通常用作辅助手动执行机构。侧装式手轮也可以被用作可调上行程限位器或下行程限位器。安装在膜盖上的可调上行程限位器或下行程限位器也可用于这种执行机构。

注释

如果要进行重复操作或日常手动操作，执行机构应配备侧装式手轮，而非安装在膜盖上的行程限位器或顶装式手轮。侧装式手轮专门设计用于需要较频繁地用作手动装置的应用场合。

图 2. Fisher 667 型和 667 - 4 型执行机构的原理图



规格

667 型和 667 - 4 型执行机构的规格见表 1。有关您的执行机构的具体信息，见执行机构铭牌。

教育服务

有关 Fisher 667 型膜片式执行机构以及其他多种产品的可用课程的信息，请联系：

艾默生自动化解决方案

教育服务 - 注册处

电话：1-641-754-3771 或 1-800-338-8158

电子邮件：education@emerson.com

emerson.com/fishervalvetraining

指导视频

[点击此处](#)或访问以下二维码，以观看如何将 DVC6200 数字式阀门控制器安装到 667 型执行机构上的视频。



[点击此处](#)或访问以下二维码，以观看如何将侧装式手轮安装到 667 型执行机构上的视频。



警告

为了避免由于压力过大而导致人身伤害或设备损坏，继而可能造成控制阀故障或工艺失控，不得超过表1中列出的最大压力。参见“最大压力限制”部分。

最大压力限制

667 型执行机构的膜盖和膜片均为压力操作式。气压为压缩弹簧提供能量，以使执行机构运动，并将阀门关断。下文说明了执行机构的最大压力限值。有关您的执行机构的最大值，参见表 1。

- **用于执行机构选型的最大膜盖压力：**这是当执行机构在小于全行程可使用的最大压力。在上膜片盘接触行程限位器之前，如果超过了此冲程压力，则可能造成阀杆或其他零件损坏。
- **最大膜片超压：**当执行机构在全行程运行时，可能增加附加压力。如果超过最大膜片超压，可能造成膜片或膜盖损坏。

因为执行机构已经走完特定的行程，膜片头在物理上停止运动，来自任何附加气压的能量均被传递到膜片和膜盖。一旦执行机构行进到限位器处，可以增加的气压量受到可能由此导致的不利影响的限制。如果超过此限制因素，可能由于上膜盖变形而导致泄漏或膜盖疲劳。

- **最大膜盖压力：**如果超过最大膜盖压力，可能造成膜片、膜盖或执行机构损坏。

安装

警告

执行安装操作时务必穿戴防护手套、防护服和护目镜。

请与您的工艺或安全工程师联系，以便了解接触工艺介质可能出现的任何其他危险。

即使是在熟悉的应用场合下执行安装操作，也请参见本指导手册“维护”一节开头部分的“警告”。

除非另有注释，件号位置如图 6、图 7、图 8、图 9 和图 10 所示。零部件位置另见图 3。

注意

为了避免损坏零部件，所用工作压力不得超过最大膜盖压力（表 1），且在执行机构推杆上施加的作用力不得超过最大允许输出推力（表 1）或最大允许阀杆加载力。

- **阀门/执行机构组件：**如果执行机构与阀门作为控制阀组件一起出厂，则已经在工厂调试好，可以安装在管线中。将阀门安装到管线中后，请参见“进气连接”一节所述的步骤。

- **执行机构：**如果执行机构是单独出厂的，或者执行机构已经从阀门上拆下，则需在将阀门装入管线之前将执行机构安装到阀门上。将阀门投入使用前，请参见以下执行机构安装步骤。建议执行本部分所述的弹簧初始设定范围调整步骤，以确认对执行机构进行了适当调整，以便将其用于阀门行程。
- **定位器：**如果已安装定位器，或者准备在执行机构上安装定位器，请参见定位器指导手册，了解如何正确安装。在调整过程中，必须对执行机构膜片施加临时进气压力。
- **手轮盖：**如果未将手轮盖（件号 247，图 11、13 或 21）安装到位，用手将其推入直至其卡入到位，完成手轮盖的安装。

将执行机构安装到阀门上

注意

667 型执行机构弹簧负载将阀杆向下推出执行机构支架（见图 2），并且在执行机构安装过程中可能与阀杆接触。

如果阀杆可以在执行机构安装过程中保留在上方（朝向执行机构一方），则阀杆可能会在安装过程中与执行机构推杆干涉。可能会损坏阀杆螺纹或弄弯阀杆。安装时，确保向下推动阀杆（将其推入阀体中），以使其远离执行机构。

安装时，可能需要向执行机构施加临时负载压力，以使执行机构推杆远离阀门。

如果无法提供临时负载压力，则在将执行机构降低至阀杆上方时务必非常小心，以免损坏阀杆和螺纹。

警告

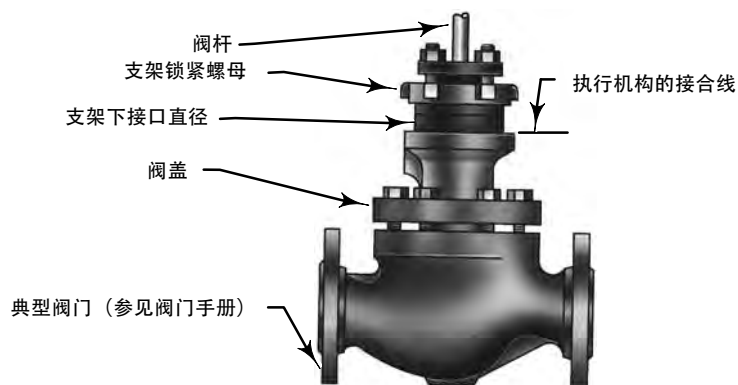
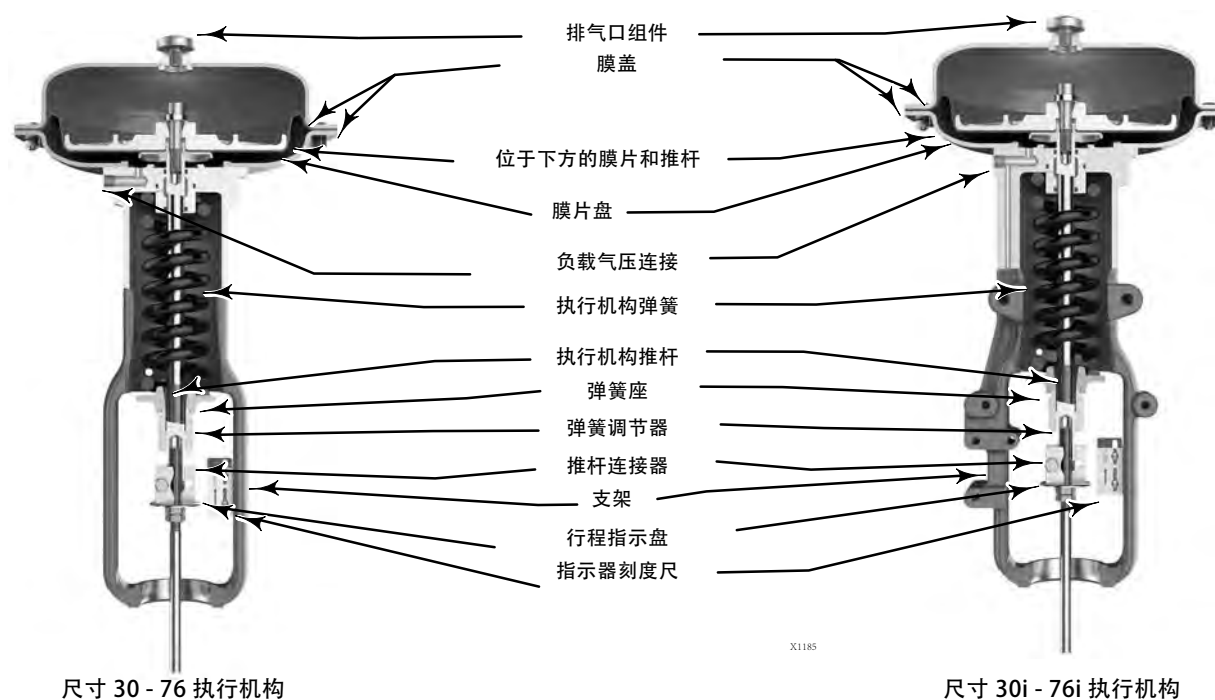
通过所施加的负载压力移动执行机构推杆时，切勿将手和工具置于执行机构推杆的行程路径上。一旦负载压力意外中断，如果有物体卡在执行机构推杆与其他控制阀零件之间，则可能导致人身伤害和财产损失。

1. 在组装过程中，使用虎钳或通过其他方法来支撑阀门和执行机构的重量。对于正作用或反作用阀门，安装执行机构时请向下推阀杆，使其与执行机构分开。
2. 将阀杆锁紧螺母拧到阀杆上并拧紧。让行程指示盘（件号 34）的凹侧指向阀门，同时将行程指示盘装到阀杆上。（提示：尺寸 87 执行机构不使用行程指示盘。）
3. 将执行机构提升到阀盖上：
 - a. **对于尺寸 87 执行机构：**将执行机构缓慢降低至阀门上方，同时将阀杆引入执行机构推杆末端的开口中（见图 4）。将执行机构安装到位后，装入有头螺钉并拧紧六角螺母，将执行机构固定到阀盖上。

b. 对于所有其他尺寸的执行机构：

- 将执行机构缓慢降低至阀门上方。当支架经过阀杆末端时，将支架锁紧螺母放在阀杆上方。（提示：对于小尺寸执行机构，需要拆下指示盘，并当将执行机构放低到阀门上时，再将其重新安装好，因为指示盘无法通过执行机构支架开口处。）
 - 继续降低执行机构，同时将阀杆引入执行机构推杆末端的开口中，直到将执行机构安装到位（见图 4）。
 - 将支架锁紧螺母拧到阀盖上并拧紧。
4. 此时不要将执行机构推杆连接到阀杆。如果执行机构已安装到阀门上，建议您执行以下弹簧初始设定范围调整步骤，以验证执行机构调整正确。

图 3. 尺寸 30/30i - 70/70i 执行机构的安装组件



W6199-1

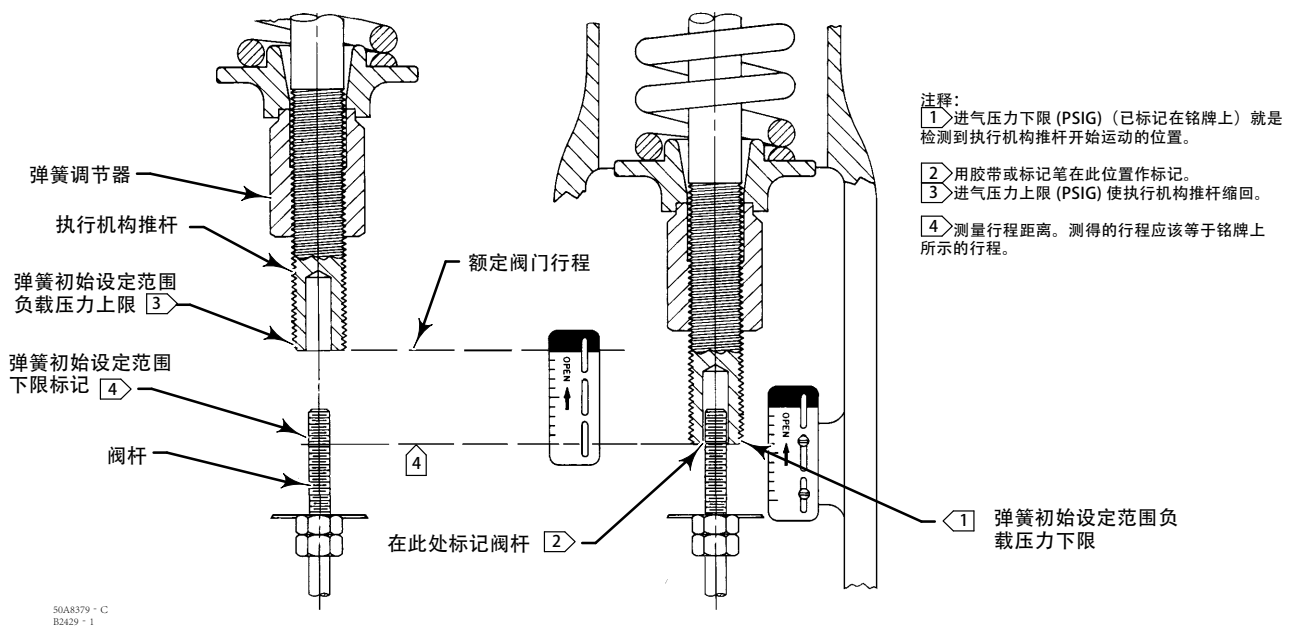
弹簧初始设定范围说明

在阀门-执行机构组件“位于台架上”时，弹簧初始设定范围压力用于调节执行机构弹簧的初始预紧力。正确的初始预紧力可以确保阀门-执行机构组件在投入使用时能正常工作，并获得适当的执行机构膜片工作压力。

在设置弹簧初始设定范围压力值时，假设不存在填料摩擦力。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。

在将执行机构连接到阀门之前，在执行机构安装过程中标出调整量，这样便可以精确调整弹簧初始设定范围（见“弹簧验证程序”）。

图 4. 弹簧初始设定范围调整



弹簧验证

确保执行机构膜片位于其行程底部（如图 4 所示）且不与阀门相连接。（提示：为了让膜片移至其行程底部，需要施加一定的弹簧预紧力。）

此外，还要准备一个符合标准的压力表，用于准确读出比铭牌上所示上限工作压力大 0 至 0.3 bar (5 psig) 的膜片压力。向膜片施加一定的进气压力。

让执行机构来回运动几次，确保压力表和执行机构都能够正常工作。

注意

为了防止损坏执行机构，必须确保执行机构推杆顺畅地移动且执行机构推杆和衬套（件号 7）之间没有明显的粘合或过度摩擦的现象。粘合在一起或过度摩擦即表明组装不当或有零部件损坏。

件号如图 6、7、8、9 和 10 所示。

注释

对于安装在下推关闭（正作用）阀门上作用方式为失气关闭的 667 型执行机构，阀座用于限制向下运动，执行机构用于限制向上（远离阀门）运动。

对于安装在下推打开（反作用）阀门上作用方式为失气打开的 667 型执行机构，执行机构下行限位器用于限制向下运动，阀座用于限制向上（远离阀门）运动。

对于安装有 667 型执行机构的一类阀门，确保执行“弹簧校验”一节所述的步骤。

对于下推关断型（正作用）阀门

1. 如果这个步骤还没有完成，将阀杆向下（远离执行机构）推动至关闭位置。
2. 将膜片进气压力调至比上限工作压力大 0.3 bar (5 psig)。行程限位器六角头螺钉（件号 12）应该接触到上膜盖。
3. 将压力缓慢降至弹簧的初始设定范围上限压力（如铭牌上所示），同时检查执行机构推杆的**首次**直线移动。

注释

转动尺寸 70/70i、76/76i 或 87 执行机构上的弹簧调节器之前，将阀杆连接器组装到执行机构推杆附近，并将防旋转凸出部分卡到支架上。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. 如果在达到弹簧初始设定范围压力上限之前或之后产生移动，则要调整弹簧调节器（见图 4）。将调节器在执行机构推杆上向上或向下拧，直至在达到弹簧初始设定范围压力上限时检测到执行机构推杆的**首次**运动为止。（提示：您可能需要降低负载压力，以减少弹簧压缩，从而允许弹簧调节器转动。）
5. 确保对弹簧调节器进行了适当调整，以满足上述步骤 4 的要求。
6. 缓慢地将膜片进气压力降至弹簧初始设定范围压力下限，如铭牌所示。这样做可以使执行机构推杆朝阀门方向运动。使用胶带（或通过其他方式）在执行机构推杆附近的位置标出其末端的位置。
7. 缓慢增大膜片进气压力，直至达到弹簧初始设定范围压力上限为止。这时，行程限位器六角头螺钉（件号 12）应该再一次接触到上膜盖。
8. 测量标记或胶带与执行机构推杆末端之间的距离。该距离应该与铭牌上所示的额定行程一致。
9. 如果测得的行程与铭牌上所示的额定行程一致，则弹簧初始设定范围调整完成。接着执行“安装阀杆连接器组件”一节所述的步骤。
10. 如果测得的行程不准确，请考虑是不是弹簧的自由长度和弹簧刚度公差导致了弹簧初始设定范围与指定值之间的细微误差。请咨询您所在当地的艾默生自动化解决方案销售办事处。

对于下推打开（反作用）阀门

1. 如果这个步骤还没有完成，将阀杆向下（远离执行机构）推动至打开位置。之后，在安装连接器时，将阀杆向上推动至关闭位置。

2. 将膜片进气压力设定为一个数值，该数值小于弹簧初始设定范围压力下限，如铭牌所示，或接近零。下行程限位器（件号 77）应该接触到支架。
3. 将压力缓慢增至弹簧的初始设定范围下限压力，同时检查执行机构推杆的**首次**直线移动。

注释

转动尺寸 70/70i、76/76i 或 87 执行机构上的弹簧调节器之前，将阀杆连接器组装到执行机构推杆附近，并将防旋转凸出部分卡到支架上。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. 如果在达到压力下限之前或之后产生移动，则要调整弹簧调节器（见图 4）。将调节器在执行机构推杆上向上或向下拧，直至在达到弹簧初始设定范围压力下限时检测到执行机构推杆的**首次**运动为止。
5. 给膜片施加铭牌上所示的弹簧的初始设定范围上限压力。这样做可以使执行机构推杆缩回（远离阀门）。使用胶带（或通过其他方式）在执行机构推杆附近的位置标出其末端的位置。
6. 缓慢减小膜片压力，直至达到弹簧的初始设定范围下限压力为止。这时，下行程限位器（件号 77）应该再一次接触到支架。
7. 测量标记或胶带与执行机构推杆末端之间的距离。该距离应该与铭牌上所示的额定行程一致。
8. 如果测得的行程与铭牌上所示的额定行程一致，则弹簧初始设定范围调整完成。接着执行“安装阀杆连接器组件”一节所述的步骤。
9. 如果测得的行程不准确，请考虑是不是弹簧的自由长度和弹簧刚度公差导致了弹簧初始设定范围与指定值之间的细微误差。请咨询您所在当地的艾默生自动化解决方案销售办事处。

安装阀杆连接器组件

安装阀杆连接器组件（件号 31）时，执行机构和阀杆与阀杆连接器的螺纹啮合长度应等于阀杆直径。

▲ 警告

在将定位器安装到执行机构并对其施压之前，请将阀杆连接器牢固地安装好，并且仅使用调压器控制的气源，而非定位器，移动执行机构推杆。

为避免人身伤害或财产损失，在以下步骤中施加进气压力以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。

注意

为了避免损坏阀座密封面，阀芯安装好后请勿对其进行旋转。安装阀杆连接器组件时应特别小心，以免损坏阀芯阀杆和阀杆螺纹。

注释

更换用的阀杆连接器由两个对夹件、六角头螺钉以及一个垫块（位于两个对夹件之间）组成。将执行机构和阀杆连到一起之前，要先拆下垫块（如果有）并将其丢弃。只使用配对的阀杆连接器。

1. 如有必要，往下推阀杆，直至阀芯接触到正作用阀门的阀座。对于反作用阀门，则将阀杆往上拉至关闭位置。始终从阀座上的阀芯开始。
2. 如有必要，往下拧阀杆锁紧螺母，使其远离连接器所在位置。对于除尺寸 87 执行机构以外的所有其他执行机构，确保行程指示盘（件号 34）位于锁紧螺母顶部。
3. 将膜片压力调整至初始设定范围压力下限（或反作用阀门的初始设定范围压力上限。）此压力应与“弹簧校验”一节所述步骤中使用的压力相同，如铭牌所示。
4. 将阀杆连接器带螺纹孔的对夹件固定在执行机构和阀杆之间的中间位置处。确保执行机构推杆螺纹和阀杆螺纹扣入阀杆连接器。如果执行机构推杆螺纹或阀杆螺纹未完全扣入阀杆连接器，则需稍稍调整进气压力，以使螺纹完全扣入阀杆连接器。有关对夹件的位置，请参见图 6、图 7、图 8、图 9 和图 10。

注意

阀杆或执行机构推杆与阀杆连接器不完全啮合，可能会导致螺纹损坏或操作异常。确保每个执行机构推杆或阀杆夹入到阀杆连接器中的长度不小于执行机构推杆或阀杆直径。执行机构推杆或阀杆螺纹或阀杆连接器中的螺纹损坏可能会造成零部件过早更换。对阀杆连接器施加有弹簧力或进气压力时，请勿松开六角头螺钉。

5. 安装阀杆连接器的另一个对夹件，然后装上并拧紧六角头螺钉，确保阀杆连接器的两个对夹件与螺钉的间距相等。如要安装定位器，则还需安装反馈托架。

注意

过度拧紧阀杆锁紧螺母会造成拆卸不便。

6. 对于尺寸 87 执行机构，往上拧阀杆锁紧螺母，直至其抵住阀杆连接器为止。对于所有其他尺寸的执行机构，往上拧阀杆锁紧螺母，直至指示盘与阀杆连接器的底部接触为止。不要过度拧紧阀杆锁紧螺母。
7. 让阀门由全开位置缓慢运动至全闭位置，确保阀门走完全行程。

确保阀门处于关闭位置。松开行程指示器刻度尺（件号 32）上的螺钉，并使刻度尺对准行程指示盘（件号 34）。让阀门走完全行程，以确保阀门行程与铭牌上所示的额定阀门行程一致。如果阀门行程不准确，则重复执行“安装阀杆连接器组件”一节所述的步骤。

摩擦力说明

如果试图在执行机构已连接到阀门上且填料已压紧的条件下调整弹簧初始设定范围，则必须将摩擦力考虑在内。调整弹簧，执行机构全行程发生在 (a) 随膜片压力增大，弹簧初始设定范围值加上摩擦力除以有效膜片面积或者 (b) 随膜片压力减小，弹簧初始设定范围值减去摩擦力除以有效膜片面积。

如已安装阀杆连接器组件，则可通过以下步骤来确定阀门摩擦力：

1. 在与执行机构膜盖相连接的执行机构进气管中安装一个压力表。

注释

步骤 2 和步骤 4 要求您读取并记下压力表上显示的压力值。

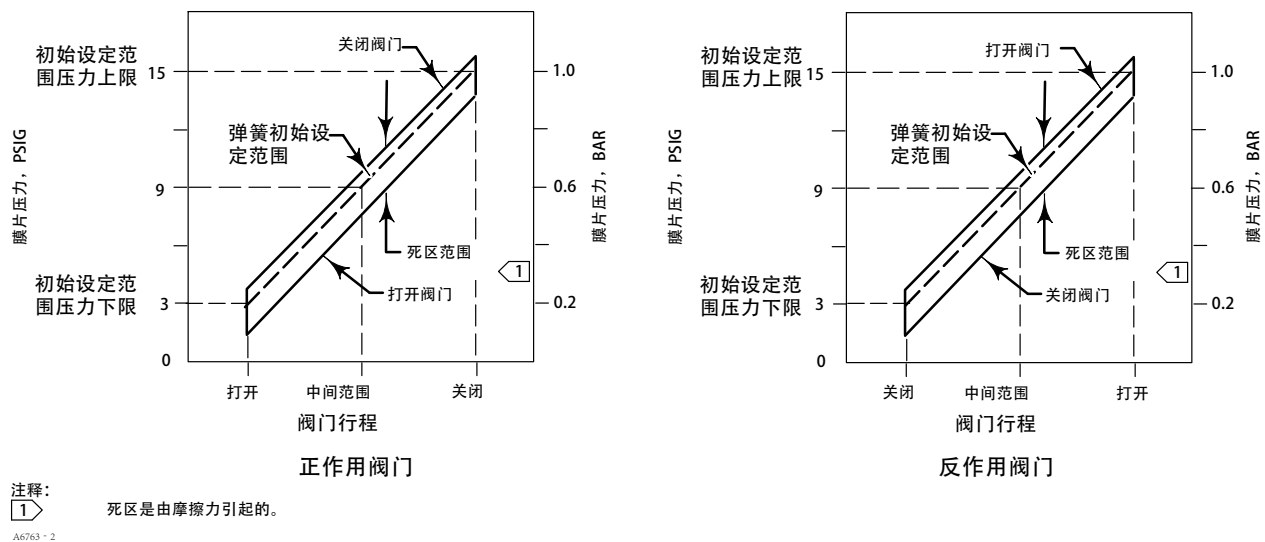
2. 增大执行机构膜片压力，并在执行机构到达阀门不会抵住行程限位器的额定行程范围内某个行程位置时读取膜片压力。使用胶带或通过其他方式在行程指示器刻度尺的对应位置做好参照标记。
 3. 增大执行机构膜片压力，直到执行机构到达某个行程位置，此行程位置大于步骤 2 中用于确认首次运动的参照位置。
 4. 减小执行机构膜片压力，并在执行机构返回到步骤 2 中的参照位置时读取膜片压力。
- 这两个膜片压力读数之差就是为了克服行程的两个方向上摩擦力所需的膜片压力变化值。
5. 计算实际摩擦力：

$$\text{摩擦力, pounds} = 0.5 \left(\frac{\text{压力读数差, psig}}{\text{psig}} \right) \times \left(\frac{\text{膜片有效面积, in}^2}{\text{in}^2} \right)$$

有关有效膜片面积，请参见表 1。

如果对执行机构施加了全进气压力，便很难旋转弹簧调节器（件号 74，图 6、图 7、图 8、图 9 和图 10）。在调整之前，先要释放执行机构进气压力。然后重新施加进气压力以检查调整情况。

图 5. 典型阀门对死区的响应



死区的测量

死区是由填料摩擦力、不平衡作用力以及控制阀组件中的其他因素引起的。死区是指不会引起执行机构产生任何响应的被测信号的变化范围（见图 5）。每个执行机构弹簧都具有固定的弹簧刚度（弹簧力除以压缩量）。通过完成“弹簧校验”一节所述的步骤，可以验证执行机构所安装的弹簧是否正确。

死区这一因素在自动控制回路过程中影响了控制阀组件正常工作。死区的控制回路公差根据回路响应的不同而表现出很大差异。死区过宽的常见现象：在自动控制回路过程中执行机构表现为没有动作、跳动或振荡运动。按照以下步骤确定死区范围。死区百分比可用于查找过程控制回路中的故障。

1. 从接近弹簧初始设定范围压力下限的某个压力开始，缓慢增大压力，直至阀门大约到达其中间行程位置为止。记下该压力读数。
2. 缓慢减小压力，直至检测到阀杆运动为止，记下该压力值。
3. 这两个压力之差就是死区，以 psi 为单位。
4. 根据以下公式计算死区百分比：

死区，psi

$$\text{死区} = \frac{\text{死区, psi}}{\text{初始设定范围, psi}} = \text{nn \%}$$

进气连接

除非另有注释，件号位置如图 6、图 7、图 8、图 9 和图 10 所示。

如果阀门、执行机构和定位器作为一个组件出厂，进气连接在出厂之前已完成。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。如果要使用气量放大器、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。必要时可参见定位器指导手册或其他手册。对于单独出厂或已安装气源接口的执行机构，执行以下步骤：

1. 将负载压力管道连接到支架（件号 73）侧的 NPT 内接口。
2. 对于尺寸 70/70i 和 87 执行机构，如果需要使用 1/2 NPT 内接口来增加连接尺寸，必要时请拆下 1/4 NPT 衬套。可以通过管道或管子进行连接。
3. 让执行机构来回运动几次，确保对膜片施加了相应范围的压力后，阀杆能够获得准确的行程。
4. 如果阀杆行程不准确，请参见本节开头部分的弹簧初始设定范围调整步骤。如果阀门未能对膜片负载压力变化作出正确响应，请勿将阀门投入使用。

维护

执行机构的零部件会受到正常磨损，因此，必须定期进行检查，必要时予以更换。检查和更换的频率取决于工况的严酷性。

警告

为了避免因工艺压力突然释放或零部件不受控制地运动而造成人身伤害或财产损失，执行任何维护操作前：

- 当阀门仍处于加压状态时，不能拆卸阀门上的执行机构。
- 执行维护操作时应始终穿戴防护服、防护手套和护目镜，以避免人身伤害。
- 断开提供气压、电力的任何操作管路，确保执行机构不会突然打开或关闭阀门。
- 使用旁路阀或完全关闭工艺，以将控制阀与工艺压力隔离。从阀门两侧释放工艺压力。排干阀门两侧的工艺介质。
- 释放非手动执行机构的进气压力，并释放执行机构弹簧工作时的预紧力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
- 即使已将阀门从管道上拆下，阀门填料函中也可能含有受压的工艺流程体。拆卸填料硬件（或填料环）或松开填料函环管塞时，过程流体可能会喷出。
- 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而必须采取的任何其他措施。

维护指导分为以下几个部分：执行机构、顶装式手轮组件（可调下行程限位器）、用于尺寸 34/34i - 60/60i 执行机构的侧装式手轮（手动执行机构）、用于尺寸 70、76 和 87 执行机构的侧装式手轮组件（手动执行机构）以及安装在膜盖上的行程限位器。

执行机构

本节介绍如何完整地拆卸和组装执行机构。在需要进行检查或维修时，只需拆卸那些对完成检查或维修必需的零部件即可。在完成检查或维修后，要按照相应的步骤完成组装。

除非另有说明，有关件号如图 6、7、8、9 或 10 所示。图 6 所示为尺寸 30 - 60 执行机构，图 7 所示为尺寸 30i - 60i 执行机构，图 8 所示为尺寸 70 执行机构，图 9 所示为尺寸 70i 执行机构，图 10 所示为尺寸 87 执行机构。

执行机构的拆卸

将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。还要切断连接到电动执行机构的所有供气管线，释放执行机构的全部压力。采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。

1. 如配备，从支架（件号 73）顶部的连接处拆下管路或管道。
2. 逆时针（朝向阀体）旋转弹簧调节器（件号 74），直至所有弹簧压紧力释放完毕。

警告

为了避免由于零件不受控制地移动而造成的人身伤害，当阀杆连接器受到弹簧力作用时，请勿松开阀杆连接器的有头螺钉。

3. 如有必要，通过分开阀杆连接器（件号 31）将执行机构从阀体上拆卸下来。拧松尺寸 87 执行机构上的阀杆锁紧螺母，拆下阀杆连接器螺母。对于所有其他尺寸，松开阀杆锁紧螺母（件号 69 和 75）并拧松两颗阀杆连接器有头螺钉，以分离阀杆连接器。
4. 从执行机构推杆（件号 144）上拧下弹簧调节器（件号 74）。同样将弹簧座和弹簧（件号 19 和 18）从支架中取出。
5. 拆下膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），并取下上膜盖（件号 1）。

注意

拆卸时要小心，以免损坏 O 型圈（件号 8）

6. 拆下以下连接零件：膜片（件号 3）、上膜片盘（件号 4）、垫块（件号 2）、有头螺钉（件号 12）、下膜片盘（件号 71）和执行机构推杆（件号 144）。小心将执行机构推杆的螺纹穿过密封衬套（件号 7），以免损坏 O 型圈（件号 8）。

7. 拆下有头螺钉（件号 12），将组件的各零件分开。
8. 要拆下密封衬套，先拆下卡环（件号 72），并取下衬套。检查并在必要时更换 O 型圈（件号 8 和 9）。
9. 拆下有头螺钉（件号 30），取下下膜盖（件号 64）和垫片（件号 70，尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i）或 O 型圈（件号 70，尺寸 70/70i 或 87）。如有必要，可以拆除下行程限位器（件号 77）。

表 2. 执行机构组件的建议扭矩值

说明, 件号	执行机构尺寸	螺纹尺寸, INCH	扭矩	
			N•m	Lbf•ft
支架盖, 件号 30 ⁽¹⁾	30/30i - 60/60i 和 76/76i	3/8-16	41	30
	70/70i 和 87	1/2-13	95	70
行程限位器, 件号 12	30/30i	3/8-24	41	30
	34/34i 和 40/40i	1/2-20	68	50
	45/45i - 76/76i 和 87	3/4-16	183	135
MOU 型螺栓螺母, 件号 170	34 和 40	1/2-13	81	60
	45 至 60	5/8-11	163	120
MOU 型螺栓螺母, 件号 147	34 和 40	3/8-16	41	30
MOU 型螺栓螺母, 件号 144	45 至 60	3/8-16	41	30
膜盖, 件号 14 ⁽¹⁾	30/30i - 76/76i 和 87	3/8-24	27	20
六角头螺钉, 件号 256	34i - 40i	1/2-13	92	68
	45i - 60i	5/8-11	163	120
六角头螺钉, 件号 257	34i - 60i	3/8-16	39	29
阀杆连接器, 件号 26 ⁽²⁾	30/30i - 40/40i	5/16-18	23	17
	45/45i - 70/70i	3/8-16	39	29
	87	1/2-13	91	67

1. 按照“执行机构的组装”一节所述的紧固方式及紧固步骤操作。
2. 在螺纹上涂有锂基润滑脂时的扭矩值。

执行机构组件

视情况参考表 2。

1. 在 O 型圈（件号 70/70i，尺寸 70 和 87）上涂抹锂基润滑脂（件号 237），或在垫片上涂抹锂基润滑脂（件号 237）。在支架（件号 73）上放置新的垫片或 O 型圈（件号 70）。将下膜盖（件号 64）安装到支架上，并将两者的孔对齐。插入有头螺钉（件号 30），用 41 N•m (30 lbf•ft) 以十字形方式均匀拧紧尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i 的执行机构，或用 95 N•m (70 lbf•ft) 均匀拧紧尺寸 70/70i 和 87 的执行机构。如果拆除下行程限位器（件号 77），插入并拧紧它们。
2. 在 O 型圈（件号 8 和 9）上涂抹锂基润滑脂（件号 237），然后将 O 型圈装入密封衬套（件号 7）。
3. 用锂基润滑脂（件号 237）填充密封衬套，将衬套滑入支架（件号 73），并安装卡环（件号 72）。

注意

组装时要小心，以免损坏 O 型圈（件号 8）

4. 组装执行机构推杆（件号 144）、下膜片盘（件号 71）、膜片（件号 3）、上膜片盘（件号 4）以及行程限位器有头螺钉和垫块（件号 12 和 2）。给六角头螺钉的螺纹涂抹锂基润滑脂（件号 237）。将有头螺钉（件号 12）紧固至表 2 所示的相应扭矩值。将该组件放入执行机构。小心将执行机构推杆穿过密封衬套，以免螺纹损坏 O 型圈。

注释

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 30/30i - 76/76i 和 87 执行机构，用手动扭矩扳手执行下列紧固步骤。

注意

过度拧紧膜片有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）可能会损坏膜片。这些螺钉和螺母的扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注释

不要给这些螺栓和螺母涂抹润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

5. 安装上膜盖（件号 1），安装有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）。用以下方式拧紧膜片有头螺钉和螺母。
6. 首先拧紧的四颗螺栓应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四颗螺栓拧紧，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。
7. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。
8. 再次拧紧那四颗径向对置且相互之间成 90° 角的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
9. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
10. 将最后一颗螺栓拧紧并使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft) 之后，应该绕着螺栓分布圆以循环方式再次拧紧所有螺栓，使其扭矩达到 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。
12. 安装执行机构弹簧（件号 18）和弹簧座（件号 19）。将防卡润滑剂（件号 239）涂抹在执行机构推杆的螺纹上以及与弹簧座接触的弹簧调节器（件号 74）表面上。将弹簧调节器拧到执行机构推杆上。
13. 按照“安装”一节所述的步骤将执行机构安装到阀门上。

顶装式手轮组件（可调下行程限位器）

执行机构的件号如图 6、7、8、9 和 10 所示。顶装式手轮见图 11、12、13、14 和 15。

注释

如果要进行重复操作或日常手动操作，执行机构应配备侧装式手轮，而非安装在膜盖上的行程限位器或顶装式手轮。侧装式手轮专门设计用于需要较频繁地用作手动装置的应用场合。

顶装式手轮组件（图 11、12、13、14 和 15）通常被用作可调下行程限位器，用于限制执行机构推杆完全伸长。逆时针旋转手轮，拉起伸长杆（件号 150，图 11、13 和 14），收回执行机构推杆。

有关如何完整地拆卸和组装侧装式手轮组件，请参见以下说明。在实际应用中，只需执行完成维护所需的拆卸工作，然后再按照相应的步骤开始进行组装。

注释

对于带手动千斤顶连杆（图 15）的尺寸 70/70i 和 87 执行机构，建议在不使用时拆下此连杆（件号 58），并安装手轮盖（件号 247）以实现内部组件的防护等级。

顶装式手轮的拆卸

1. 对控制阀进行旁路连接，使负载压力降至大气压力，如配备，拆下支架顶部连接处的管路或管道（件号 73，图 6、8、9 和 10）。
2. 按顺时针方向转动手轮（件号 58），从而使手轮组件不再压紧弹簧。
3. 旋转执行机构弹簧调节器（件号 74），释放弹簧（件号 18）上的所有压缩力。
4. 如果只保养止推轴承、座圈和手轮螺钉（件号 180、181 和 160），请采用以下步骤：
 - 拆下手轮盖，取出开尾销。拆下蝶形螺母、轴承固定器、止推轴承和座圈（件号 247、167、166、180 和 181）。
 - 使用手轮从手轮体（件号 148）上拆下手轮螺钉（件号 160）。
 - 如有必要，在此时拆下伸长杆（件号 150）。大部分维护程序不需要拆下推杆。
 - 清洁并检查所有零件，或根据需要更换零件。重组时，用防卡润滑剂（件号 239）润滑手轮螺纹、轴承和座圈。
 - 润滑并将手轮螺钉重新装入手轮体（件号 148）中。润滑并更换座圈、轴承和固定器（件号 181、180 和 182）。更换蝶形螺母（件号 166），拧紧并插入开尾销（件号 167）。更换手轮盖（件号 247）。
5. 对于尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i 的执行机构手轮（图 11 和 13）：
 - 拆下有头螺钉（件号 161）。确保导向板能够在手轮体和安装板之间转动（件号 157，148 和 158）。
 - 拆下手轮盖（件号 247）和开尾销（件号 167）。拆下蝶形螺母（件号 166），如有必要，松开伸长杆（件号 150）。拆下推杆、手轮体（件号 148）和连接零件。
 - 拆下膜盖上的六角螺母和有头螺钉（件号 14 和 13，图 6、7、8、9 和 10）。取下上膜盖（件号 1）和安装板（件号 158）。
 - 旋转手轮（件号 58），从手轮体（件号 148）上拆下手轮螺钉（件号 160）。如果必须将手轮（件号 58）与手轮螺钉分开，需要拆下固定环（件号 60）。
 - 如有必要，在返回以下组装步骤前执行其他执行机构维护。

6. 对于尺寸 70/70i 和 87 的执行机构手轮（图 14 和 15）：

- 拆下手轮盖（件号 247）。取下开尾销（件号 167），拆下蝶形螺母、轴承固定器和止推轴承（件号 166、182、181 和 180）。无需在此时拆下伸长杆（件号 150）。
- 拆下膜盖上的六角螺母和有头螺钉（件号 14 和 13，图 6、7、8、9 和 10）。提起上膜盖（件号 1）、手轮体（件号 148）和连接零件。
- 如果使用行程限位器（件号 152），记录其相对于有头螺钉（件号 154）的位置上，以便在组装时使用。拆下行程限位器和有头螺钉，拆下安装板（件号 158，图 14）或手轮体（件号 148，图 14）和连接零件。
- 旋转手轮（件号 58），从手轮体（件号 148）上拆下手轮螺钉（件号 160）。如果必须将手轮（件号 58）与手轮螺钉分开，需要拆下固定环（件号 60）。
- 如有必要，在返回以下组装步骤前执行其他执行机构维护。

顶装式手轮的组装

对于尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i 的执行机构手轮：

有关顶装式手轮组件，请参见图 11、12 和 13。

1. 如果需要将其拆除，将手轮（件号 58）滑入手轮螺钉（件号 160）的末端，将固定环（件号 60）卡入到位。如果导杆被拆除（件号 150），还需安装导杆。
2. 在手轮螺钉（件号 160）的螺纹上涂抹大量防卡润滑剂（件号 239），然后将手轮螺钉拧入手轮体（件号 148）中。
3. 将安装板（件号 158）装入带有头螺钉的膜盖（件号 1，图 6、8、9 和 10）。用手指拧紧螺钉。
4. 如果使用了行程限位器，将行程限位器装在“拆卸”步骤中记录的原始位置。拧紧螺钉和行程限位器。

注释

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 30/30i - 76/76i 和 87 执行机构，用手动扭矩扳手执行下列紧固步骤。

注意

过度拧紧膜片有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）可能会损坏膜片。这些螺钉和螺母的扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注释

不要给这些螺栓和螺母涂抹润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

5. 将膜盖（件号1, 图 6、7、8、9 和 10）、安装板（件号 158）、行程限位器（件号 152），以及有头螺钉（件号 154）（如使用）安装在膜片上。安装有头螺钉和六角螺母（件号 13 和 14, 图 6、7、8、9 和 10），并按下列方式拧紧。
6. 首先拧紧的四颗螺栓应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四颗螺栓拧紧，使其扭矩达到 $13 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
7. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 $13 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($10 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
8. 再次拧紧那四颗径向对置且相互之间成 90° 角的螺栓，使其扭矩达到 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
9. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
10. 将最后一颗螺栓拧紧并使其扭矩达到 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$) 之后，应该绕着螺栓分布圆以循环方式再次拧紧所有螺栓，使其扭矩达到 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
11. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
12. 如需要，将伸长杆（件号 150）拧入连接器（件号 27）。将导向板（件号 157）滑到伸长杆上（件号 150）。对于尺寸 45/45i - 76/76i，将垫块（件号 253）放在导向板（件号 157）的顶部。如有必要，更换伸长杆（件号 150）。将手轮体（件号 148）滑过伸长杆，将手轮体放在垫块（件号 253）上，将孔对准，插入并拧紧有头螺钉（件号 161）。
13. 润滑并安装止推轴承（件号 181 和 180），安装轴承固定器（件号 182），在伸长杆上安装蝶形螺母（件号 166）。不要过度拧紧轴承上的蝶形螺母。安装开尾销（件号 167）。更换手轮盖（件号 247）。
14. 请参见“执行机构”维护一节的“组装”部分。

对于尺寸 70/70i 和 87 的执行机构手轮（图 14 和 15）：

要了解顶装式手轮组件，请参见图 14；要了解手动千斤顶连杆组件，请参见图 15。

1. 如果需要拆除，将手轮（件号 58）滑入手轮螺钉（件号 160）的末端，将固定环（件号 60）卡入到位。
2. 在手轮螺钉（件号 160）的螺纹上涂抹大量防卡润滑剂（件号 239），然后将手轮螺钉拧入手轮体（件号 148）中。
3. 如需要，将伸长杆（件号 150）装入连接器（件号 27）并拧紧。将手轮体（件号 148）安装在膜盖（件号1, 图 6、7、8、9 和 10）上，并将两者的孔对齐。插入有头螺钉（件号 154）。用手指拧紧螺钉。
4. 如果使用了行程限位器，将行程限位器放回“拆卸”步骤中记录的原始位置。拧紧螺钉和行程限位器。

注释

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 30/30i - 76/76i 和 87 执行机构，用手动扭矩扳手执行下列紧固步骤。

注意

过度拧紧膜片有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）可能会损坏膜片。这些螺钉和螺母的扭矩不得超过 $27 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($20 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

注释

不要给这些螺栓和螺母涂抹润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

5. 将伸长杆（件号 150）滑入手轮螺钉（件号 160），在膜片上安装带连接零件的膜盖（件号 1，图 6、7、8、9 和 10）。安装有头螺钉和六角螺母（件号 13 和 14，图 6、7、8、9 和 10），并按下列方式拧紧。
6. 首先拧紧的四颗螺栓应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四颗螺栓拧紧，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。
7. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。
8. 再次拧紧那四颗径向对置且相互之间成 90° 角的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
9. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
10. 将最后一颗螺栓拧紧并使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft) 之后，应该绕着螺栓分布圆以循环方式再次拧紧所有螺栓，使其扭矩达到 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。
12. 润滑并安装止推轴承（件号 180 和 181），安装轴承固定器（件号 182），在伸长杆上安装蝶形螺母（件号 166）。不要过度拧紧轴承上的蝶形螺母。安装开尾销（件号 167）。更换手轮盖（件号 247）。
13. 请参见“执行机构”维护一节的“组装”部分。

用于尺寸 34/34i - 60/60i 执行机构的侧装式手轮

侧装式手轮组件通常被用作尺寸 34 - 60 执行机构（图 16 和图 18）和尺寸 34i - 60i 执行机构（图 17 和图 19）的手动执行机构。按逆时针方向转动手轮，使其通过空挡位置，这样做必定会使阀门打开。手轮组件上的两个杠杆（件号 146，图 16、图 17、图 18 和图 19）通过移动阀杆来操纵阀门。

有关如何完整地拆卸和组装侧装式手轮组件，请参见以下说明。在实际应用中，只需执行完成维护所需的拆卸工作，然后再按照相应的步骤开始进行组装。

侧装式手轮（用于尺寸 34/34i - 60/60i 执行机构）的拆卸

1. **步骤 a 适用于尺寸 34 - 60 执行机构，步骤 b 适用于尺寸 34i - 60i 执行机构。**
 - a. **对于尺寸 34 - 60 执行机构：**如有必要，可以从执行机构支架上拆下手轮组件。为此，对于尺寸 30 和 40 的执行机构，要从 U 型螺栓（件号 166 和 143，用于将手轮组件固定到支架）上拆下六角螺母（件号 147 和 170）。对于尺寸 45 - 60 的执行机构，要从 U 型螺栓（件号 166 和 143，用于将手轮组件固定到支架）上拆下六角螺母（件号 144 和 170）。
 - b. **对于尺寸 34i - 60i 执行机构：**如有必要，可以从执行机构支架上拆下手轮组件。为此，对于尺寸 30i - 60i 执行机构，要拆下将组件固定到支架上的六角头螺钉（件号 256 和 257）和垫块（件号 258）。
2. 拆下固定环（件号 154）并敲出杠杆支点销（件号 153）。
3. 用两颗螺钉（件号 156）将左杠杆和右杠杆（件号 146）固定在一起。拆下杠杆顶部的螺钉，以便杠杆从组件上脱落。如有必要，拆下其他螺钉，以便继续进行拆卸工作。
4. 拆下位于指示器（件号 160）背面的螺钉（件号 161）和指示器安装螺栓（件号 159，未显示）。
5. 拆下限位器螺母（件号 54）、锁紧垫片（件号 150）和垫片（件号 149）。然后拆下手轮（件号 51），注意不要弄丢小滚珠（件号 55）和弹簧（件号 56）。
6. 松开紧定螺钉（件号 168，图 19）。然后，使用适当的工具拧松轴承固定器（件号 136）。
7. 将手轮螺钉组件（件号 145）从手轮架中拔出。操作螺母（件号 132）会连同螺钉一起拔出。对于尺寸 34 和 40 执行机构，还要拆下衬套（件号 151，图 16 或图 17）。

8. 如有必要，拆下两个滚珠轴承（件号 152），其中一个位于轴承固定器中，另一个位于手轮架中。

侧装式手轮（用于尺寸 34/34i - 60/60i 执行机构）的组装



[点击此处](#) 或访问以下二维码，以观看如何将侧装式手轮安装到 667 型执行机构上的视频。

- 给滚珠轴承（件号 152）涂抹防卡润滑剂（件号 244）。将一个轴承和衬套（件号 151，图 16 或图 17）装入手轮架（件号 142）中。用于尺寸 45/45i - 60/60i 执行机构的手轮组件未使用衬套。
- 给手轮螺钉组件（件号 145）的螺纹涂抹防卡润滑剂（件号 244），并将操作螺母（件号 132）旋到螺钉上。将另一个滚珠轴承（件号 152）滑到螺钉上，并将螺钉末端装入衬套（件号 151，图 16 或图 17）（对于尺寸 34/34i - 40/40i 执行机构）或轴承（对于尺寸 45/45i - 60/60i 执行机构）中。
- 将轴承固定器（件号 136）旋入手轮架（件号 142）中。完全紧固轴承固定器，然后将它松开四分之一圈。拧紧固定螺钉（件号 168，图 16 或图 17），以便将轴承固定器固定到位。
- 给手轮架（件号 142）中的凹槽涂抹锂基润滑脂（件号 241）。将弹簧（件号 56）和滚珠（件号 55）插入手轮（件号 51）。将滚珠和弹簧固定在手轮中，再将手轮、垫圈（件号 149）、锁紧垫圈（件号 150）和限位器螺母（件号 54）置于手轮螺钉（件号 145）末端。拧紧限位器螺母。
- 固定指示器安装螺栓（件号 159，未显示）和指示器（件号 160）。安装螺钉（件号 161）并拧紧。
- 组装两个杠杆（件号 146）：对于用于尺寸 45/45i、50/50i 和 60/60i 执行机构的手轮组件，用六角头螺钉（件号 156）进行组装；对于用于尺寸 34/34i 和 40/40i 执行机构的手轮组件，用机制螺钉（件号 156）进行组装。
- 步骤 a 适用于尺寸 34 - 60 执行机构，步骤 b 适用于尺寸 34i - 60i 执行机构。**
 - 对于尺寸 34 - 60 执行机构：**如果手轮组件已从支架（件号 9，图 6、图 8 或图 10）上拆下，则用定位销重新将手动千斤顶组件安装到支架上以便对齐。对于尺寸 34 和 40 执行机构，将 U 型螺栓和 J 型螺栓（件号 166 和 143）套到支架上，并用手拧紧六角螺母（件号 170 和 147），以便将手轮组件固定到位。对于尺寸 45 - 60 执行机构，将 U 型螺栓（件号 166 和 143）套到支架上，并用手拧紧六角螺母（件号 170 和 144），以便将手轮组件固定到位。拧紧六角头螺钉（件号 163），直至其抵住支架腿，以保持稳定。拧紧螺母（件号 144，对于尺寸 30 和 40 执行机构；件号 158，对于尺寸 45 - 60 执行机构）。对于尺寸 34 和 40 执行机构，拧紧 U 型螺栓螺母，使其扭矩分别达到 81 N•m [60 lbf•ft]（件号 170）和 41 N•m [30 lbf•ft]（件号 147）。对于尺寸 45 - 60 执行机构，拧紧 U 型螺栓螺母，使其扭矩分别达到 163 N•m [120 lbf•ft]（件号 170）和 41 N•m [30 lbf•ft]（件号 144）。确保手轮组件平整地抵住安装台并与支架垂直。
 - 对于尺寸 34i - 60i 执行机构：**如果手轮组件已从支架（件号 9，图 7、图 9 或图 10）上拆下，则用定位销重新将手动千斤顶组件安装到支架上以便对齐。将上部六角头螺钉（件号 256）安装到组件上并用手拧紧，以将手轮组件固定到位。将垫块（件号 258）安装到支架和手动千斤顶组件之间，然后安装六角头螺钉（件号 257）并用手拧紧。对于尺寸 34i 和 40i 执行机构，拧紧有头螺钉，使其扭矩分别达到 92 N•m [68 lbf•ft]（件号 256）和 39 N•m [29 lbf•ft]。对于尺寸 45i - 60i 执行机构，拧紧有头螺钉，使其扭矩分别达到 163 N•m [120 lbf•ft]（件号 256）和 39 N•m [29 lbf•ft]（件号 257）。
- 安装杠杆（件号 146），如图 11 或图 12 所示。安装杠杆支点销（件号 153），并将固定环（件号 154）卡紧到杠杆支点销上。

用于尺寸 70、76 和 87 执行机构的侧装式手轮组件

侧装式手轮组件（图 20）通常被用作手动执行机构。按顺时针方向转动手轮，使其通过空挡位置，这样做必定会使阀体关闭。用于尺寸 70、76 或 87 执行机构的手轮组件上的套筒（件号 123，图 20）通过移动阀杆打开阀体。

有关如何完整地拆卸和组装侧装式手轮组件，请参见以下说明。在实际应用中，只需执行完成维护所需的拆卸工作，然后再按照相应的步骤开始进行组装。

侧装式手轮（用于尺寸 70、76 和 87 执行机构）的拆卸

1. 接通控制阀旁路，将负载压力释放到大气中。断开支架处的负载压力管道或管路。
2. 拆下固定带（件号 87），然后按逆时针方向转动弹簧调节器（件号 74），以释放弹簧预紧力。
3. 拆下有头螺钉和螺母（件号 13 和 14），然后取下上膜盖（件号 1）。
4. 拆下行程限位器螺钉（件号 12）和垫块（件号 2），然后取下膜片盘（件号 4）、膜片（件号 3）和下膜片盘（件号 71）。
5. 拧松有头螺钉（件号 90），并拆下以下连接零件：下膜盖（件号 64）、O 型圈（件号 70）、弹簧盒适配器（件号 89）、密封轴套、O 型圈和卡环（件号 7、8、9 和 72）。
6. 拆下卡环（件号 72），并从弹簧盒适配器（件号 89）中滑出密封轴套和 O 型圈（件号 7、8 和 9）。
7. 取出执行机构弹簧（件号 18）。
8. 拆下阀杆连接器（件号 31）和阀杆连接器有头螺钉。
9. 向上推动执行机构推杆（件号 144），将其从支架中推出。随执行机构推杆一起取出弹簧座（件号 19）、弹簧调节器（件号 74）、止推轴承（件号 128）及用销钉固定的调节螺钉（件号 131）。
10. 转动手轮，使下套筒（件号 123）伸出支架的底部。切勿移动中间指示器刻度尺（件号 125）。
11. 松开两颗紧定螺钉（件号 121），并拧松轴承固定器法兰（件号 45）。取出蜗轮以及两个止推轴承（件号 132）（蜗轮两侧各有一个止推轴承）。
12. 如有必要，可以先拆下手轮螺母（件号 127）和手轮（件号 58），从而拆卸蜗杆轴（件号 51）以及与其相连接的零件。切勿弄丢小滚珠（件号 141）和弹簧（件号 142）。
13. 拧松每个蜗杆轴固定器（件号 48 和 49）的紧定螺钉（件号 52）。拧松两个蜗杆固定器（件号 48 和 49）。滚珠轴承（件号 50）会连同蜗杆固定器一起拧出。

侧装式手轮（用于尺寸 70 和 87 执行机构）的组装

1. 前后蜗杆固定器（件号 48 和 49）的螺纹中均有一个槽用于安装紧定螺钉（件号 52）。给滚珠轴承（件号 50）涂抹防卡润滑剂（件号 239），并将一个滚珠轴承装入后蜗杆固定器（件号 49）中，如图 20 所示。
2. 将后轴承固定器和滚珠轴承（件号 49 和 50）旋入支架中。将轴承固定器的槽与支架中的紧定螺钉孔对齐，安装紧定螺钉（件号 52）并拧紧。
3. 给蜗杆轴（件号 51）的螺纹涂抹防卡润滑剂（件号 239），然后将蜗杆轴滑入支架中，使蜗杆轴末端正好与后轴承固定器啮合。
4. 将轴承装入前轴承固定器（件号 49）中，然后将前蜗杆固定器和滚珠轴承旋入支架中。将轴承固定器的槽与支架中的孔对齐，安装紧定螺钉（件号 52）并拧紧。
5. 将弹簧和滚珠（件号 141 和 142）装入手轮（件号 58）中。将手轮滑到蜗杆轴（件号 51）上。将六角螺母（件号 127）旋到蜗杆轴上。
6. 给两个滚针轴承（件号 132）以及蜗轮（件号 44）的螺纹涂抹防卡润滑剂（件号 239）。将键（件号 122）、轴承和蜗轮装入支架（件号 73）中，如图 20 所示。

7. 轴承固定器法兰（件号 45）的螺纹中切割有槽。将法兰旋入支架中，使槽与紧定螺钉（件号 121）的孔对齐。安装螺钉并拧紧。
8. 下套筒（件号 123）的一端带有铣槽。给套筒的螺纹涂抹防卡润滑剂（件号 239），将下套筒末端和铣槽滑入轴承固定器法兰，转动手轮以推动套筒穿过蜗轮，从而使下套筒中的槽与支架中的键（件号 122）啮合。继续转动手轮，直下套筒低于支架表面 81 mm (3.19 inches)。下套筒的底部应与中间指示器加长件的底部齐平。
9. 给止推轴承（件号 128）涂抹防卡润滑剂（件号 239）。将执行机构推杆（件号 144）和附带的调节螺钉（件号 131）、销钉（件号 130）、止推轴承（件号 128）、弹簧座（件号 19）和弹簧调节器（件号 74）滑入支架。如图 20 所示，阀杆的下端滑过下套筒（件号 123），下套筒滑入调节螺钉（件号 131）。
10. 将执行机构推杆（件号 144）紧贴在阀杆上。将推杆和阀杆卡在阀杆连接器（件号 31）的两个对夹件之间，并确保推杆和阀杆上的螺纹正确啮合。当执行机构推杆处于回缩位置时，阀杆连接器与下套筒之间的距离应不小于 3.2 mm (1/8 inches)。经过这样的调节后，下套筒在两个方向会分别获得大约 3.2 mm (1/8 inches) 的自由行程，以方便进行手动操作。用有头螺钉紧固两个对夹件。
11. 将执行机构弹簧（件号 18）放入弹簧座（件号 19）上的支架中。
12. 给 O 型圈（件号 8 和 9）涂抹锂基润滑脂（件号 237），然后将它们插入密封轴套（件号 7）中。将密封轴套和 O 型圈滑入弹簧盒适配器（件号 89）中。
13. 安装卡环（件号 72）。
14. 将密封轴套和 O 型圈（件号 7、8 和 9）滑到执行机构推杆（件号 144）上方，将弹簧盒适配器（件号 89）、下膜盖（件号 64）和 O 型圈（件号 70）定位在支架上。
15. 插入并拧紧有头螺钉（件号 90）。
16. 将下膜片盘（件号 71）、膜片（件号 3）（带图案的一面朝上）、膜片盘（件号 4）、垫块（件号 2）和有头螺钉（件号 12）滑到执行机构推杆（件号 144）上。紧固有头螺钉。
17. 将膜盖（件号 1）放置在膜片上。将膜片（件号 3）的孔和膜盖（件号 1 和 64）的孔对齐。

注释

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 30/30i - 76/76i 和 87 执行机构，用手动扭矩扳手执行下列紧固步骤。

注意

过度拧紧膜片有头螺钉和螺母（件号 13 和 14）可能会损坏膜片。这些螺钉和螺母的扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注释

不要给这些螺栓和螺母涂抹润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

18. 安装并按照下述方式拧紧有头螺钉和六角螺母（件号 13 和件号 14）。
19. 首先拧紧的四颗螺栓应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四颗螺栓拧紧，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。

20. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 13 N•m (10 lbf•ft)。
21. 再次拧紧那四颗径向对置且相互之间成 90° 角的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
22. 按顺时针方向以交叉方式拧紧剩余的螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
23. 将最后一颗螺栓拧紧并使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft) 之后，应该绕着螺栓分布圆以循环方式再次拧紧所有螺栓，使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
24. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
25. 完成“安装”一节所述的进气连接步骤和调整部分的有关步骤后，将执行机构重新投入使用。

安装在膜盖上的行程限位器

注释

如果要进行重复操作或日常手动操作，执行机构应配备侧装式手轮，而非安装在膜盖上的行程限位器或顶装式手轮。侧装式手轮专门设计用于需要较频繁地用作手动装置的应用场合。

安装在膜盖上的可调行程限位器（如图 21-25 所示）可用于限制下行方向的行程（伸长执行机构推杆）或上行方向的行程（收缩执行机构推杆）。图 21 中的行程限位器是下行程限位器；图 22 中的行程限位器是上行程和下行程限位器；图 23、24 和 25 中的行程限位器是上行程限位器。

使用锁紧螺母（件号 151，图 21 和 22）、推杆（件号 150，图 23）、手轮（件号 58，图 24）或有头螺钉（件号 177，图 25）设置行程限位器限制行程的点。在设置行程限位器后，确保拧紧锁紧螺母并更换手轮盖（件号 149，图 21 和 23；件号 247，图 22）。

有关如何拆卸和组装安装在膜盖上的行程限位器，请参见以下说明。在实际应用中，只需执行完成维护所需的拆卸工作，然后再按照相应的步骤开始进行组装。

件号如图 21 - 25 所示。

1. 如果行程限位器使用了其中一个，拆下手轮盖（件号 149 或 247）。对于下行程限位器，松开锁紧螺母（件号 151，图 21 和 22），使限位器不产生任何弹簧压紧力。
2. 对控制阀进行旁路连接，使负载压力降至大气压力，并拆下支架顶部连接处的管路或管道（件号 73，图 6、8 和 10）。
3. 对于下行程限位器，将弹簧调节器（件号 74，图 6、8 和 10）从支架转到推杆连接器（件号 31）上，以释放弹簧（件号 18）上的所有压紧力。
4. **对于样式 11 行程限位器（图 22）**，拧松有头螺钉（件号 161），确保导向板（件号 157）可以在手轮体（件号 148）和安装板（件号 158）之间转动。
5. 用扳手拧松伸长杆（件号 150）上螺母（件号 151）。拆下推杆、手轮体（件号 148）和连接零件。
6. 拧松膜盖上的六角螺母和有头螺钉（件号 14 和 13，图 6、8 和 10）。提起上膜盖（件号 1，图 6、8 和 10），对于样式 11 的行程限位器，提起安装板（件号 158）。对于样式 10、12 和 13，行程限位器组件将与膜盖一起拆下。
7. 注意并记录行程限位器（件号 152）相对于有头螺钉（件号 154）的位置，以便在组装时使用。拧松行程限位器和有头螺钉，拆下安装板（件号 158）或手轮体（件号 148）和连接零件。

8. 将推杆（件号 150）和螺钉（件号 160，图 22）从手轮体上分离。
9. 重新组装前，润滑图 21 - 25 中件号 239 的零件。使用放卡润滑剂（件号 239）。
10. 按照拆卸的相反顺序重装零件。
11. 重新装上六角头螺钉（件号 154）和行程限位器（件号 152）（如有使用）时，必须将其装回初始位置（在执行第 7 步时已记下这些位置）。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母（件号 13 和 14，图 6、7、8、9 和 10）可损坏膜片。这些螺钉和螺母的扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

12. 安装有头螺钉和六角螺母（件号 13 和 14，图 6、7、8、9 和 10），并用手指拧紧。以十字交叉方式拧紧膜片的有头螺钉和螺母并使其扭矩达到 27 N•m (20 lbf•ft)。
13. 将弹簧调节（件号 74，图 6、7、8、9 和 10）返回至原始位置。重新调节行程限位器。

零件订购

每个执行机构的铭牌上都印有一个序列号。向您所在当地的[艾默生销售办事处](#)或当地的业务合作伙伴咨询技术信息或订购更换用的零件时，务必提供该序列号。另外，在订购零件时，还要提供由 11 个字符组成的完整零件号（零件号可参考下面的“成套备件”和“零件清单”小节）。

警告

务必使用正版 Fisher 更换用的零件。在任何情况下，都不能将非艾默生自动化解决方案提供的零部件用于 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。

成套备件

执行机构维修 — 软零件成套备件

成套备件包含件号 8、9 和 70。O 型圈采用丁腈材料，垫片采用复合材料。

说明

尺寸 30/30i
尺寸 34/34i 和 40/40i
尺寸 45/45i - 60/60i
尺寸 70/70i 和 87
尺寸 76/76i

零件号

R667X000302
R667X000402
R667X000502
R667X000702
R667X000762

执行机构维修 — 硬零件备用套件

硬件备用套件的标准材料包括膜盖螺栓（件号 13）、膜盖（件号 14）、执行机构推杆（件号 144）和密封轴套（件号 7）。

说明

尺寸 30/30i
尺寸 34/34i
尺寸 40/40i
尺寸 45/45i
尺寸 46/46i
尺寸 50/50i
尺寸 60/60i
尺寸 70/70i
尺寸 76/76i
尺寸 87

零件号

R667X000312
R667X000412
R667X000422
R667X000512
R667X000522
R667X000532
R667X000542
R667X000722
R667X000772
R667X000732

侧装式手轮改装组件

换型组件包括用于加装侧装式手轮的零件。

说明	零件号
尺寸 34 下推关断	30A8778X0E2
尺寸 34 下推打开	30A8778X0F2
尺寸 40 下推关断	30A8778X0G2
尺寸 40 下推打开	30A8778X0H2
尺寸 45 和 46 下推关断	40A8779X0A2
尺寸 45 和 46 下推打开	40A8779X0B2
尺寸 50 和 60 下推关断	40A8779X0C2
尺寸 50 和 60 下推打开	40A8779X0D2
尺寸 34i 下推关断	GE71635X0E2
尺寸 34i 下推打开	GE71635X0F2
尺寸 40i 下推关断	GE71635X0G2
尺寸 40i 下推打开	GE71635X0H2
尺寸 45i 和 46i 下推关断	GE71636X0A2
尺寸 40i 和 60i 下推打开	GE71636X0B2
尺寸 50i 和 60i 下推关断	GE71636X0C2
尺寸 50i 和 60i 下推打开	GE71636X0D2

侧装式手轮的转型组件

转型组件包括将现有侧装式手轮重新安装到转而使用尺寸 i 支架的执行机构上所需的紧固件。
包含件号 256、257 和 258。

说明	零件号
尺寸 34i/40i 下推关断或下推打开	GE71635X0J2
尺寸 45i - 60i 下推关断或下推打开	GE71636X0E2

顶装式手轮改装组件

换型组件包括用于加装顶装式手轮的零件。

套件 1 仅包含手轮组件。

套件 2 包含套件 1 及新的膜盖（供安装手轮组件时使用）。

说明	零件号
组件 1	
尺寸 30/30i	30B3940X102
尺寸 34/34i	30B3940X022
尺寸 40/40i	30B3940X042
尺寸 45/45i 和 50/50i	33B9224X012
尺寸 46/46i、60/60i 和 76/76i	33B9224X012
尺寸 70/70i 和 87	CV8060X0012
组件 2	
尺寸 30/30i	30B3940X052
尺寸 34/34i	30B3940X062
尺寸 40/40i	30B3940X092
尺寸 45/45i 和 50/50i	33B9224X022
尺寸 46/46i、60/60i 和 76/76i	33B9224X032
尺寸 70/70i 和 87	CV8060X0022

零件清单

注释

有关零件订购信息，请联系您当地的 [艾默生销售办事处](#) 或当地的业务合作伙伴。

执行机构组件

件号	说明
1	上膜盖
2	行程限位器垫块

件号	说明
3*	膜片 模压的腈橡胶/尼龙 模压的硅橡胶/聚酯
4	上膜片盘
7*	密封轴套 黄铜 PTFE, 带 25% 玻璃 (尺寸 70 和 87)
8*	○型圈 腈 碳氟化合物
9*	○型圈 腈 碳氟化合物
12	六角头螺钉
13	六角头螺钉
14	六角螺母
17	排气口组件
18	弹簧
19	下弹簧座
27	加长杆连接件
30	六角头螺钉
31	阀杆连接器组件
32	行程指示标尺
33	自攻螺钉
33	机制埋头螺钉
34	行程指示盘
39	铭牌
40	螺纹钉
64	下膜盖
69	六角锁紧螺母
70*	垫片 复合材料 [最高温度: 232°C (450°F)]
70*	○型圈 腈
71	下膜片盘
72	卡环
73	支架
74	弹簧调节器
75	六角螺母
76	双弹簧片螺母
77	行程限位器
78	六角管衬套
79	机制平头螺钉
81	机制圆头螺钉
82	行程指示适配器
83	平垫片
89	弹簧盒适配器
90	有头螺钉
102	六角管塞
144	执行机构推杆
227	平垫片
228	阀杆-阀板垫块
237	润滑剂, 锂基润滑脂 不与执行机构一起提供
239	防卡润滑剂 不与执行机构一起提供
254	警示铭牌

顶装式手轮 (图 11、12、13、14 和 15)

件号	说明
58	手轮/手动千斤顶连杆
60	固定环
148	手轮体
150	加长杆
152	上行程限位器
154	有头螺钉
156	排气口组件
157	导板
158	安装板
159	防松螺母
160	手轮螺钉
161	有头螺钉
166	蝶形螺母
167	开尾销
178	机制螺钉
179	锁紧垫圈
180	止推轴承
181	止推轴承圈
182	轴承固定器
183	管子接头
239	防卡润滑剂 不与手轮一起提供
247	手轮盖
253	手动千斤顶垫块

图 6. Fisher 667 型尺寸 30-60 执行机构

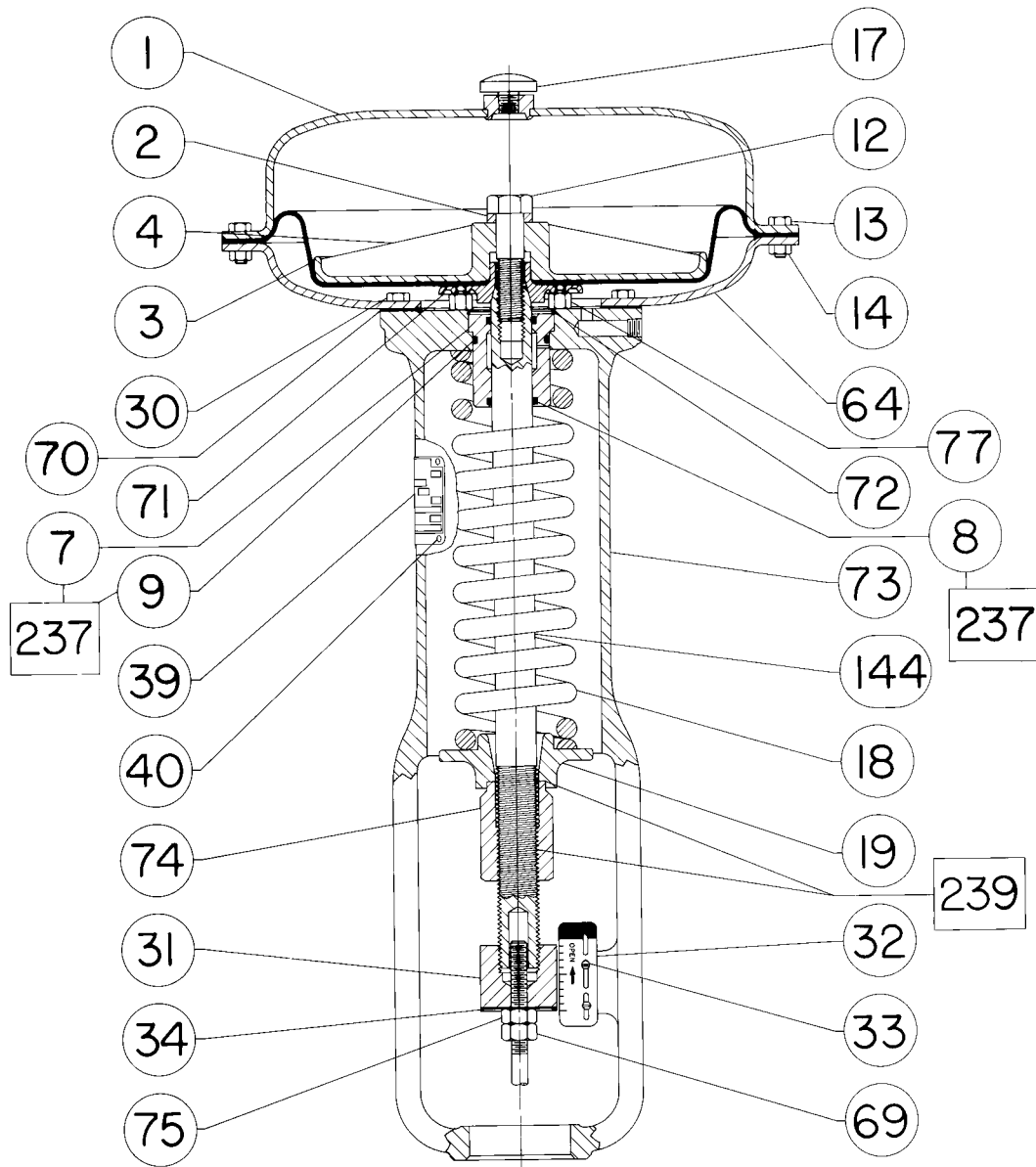
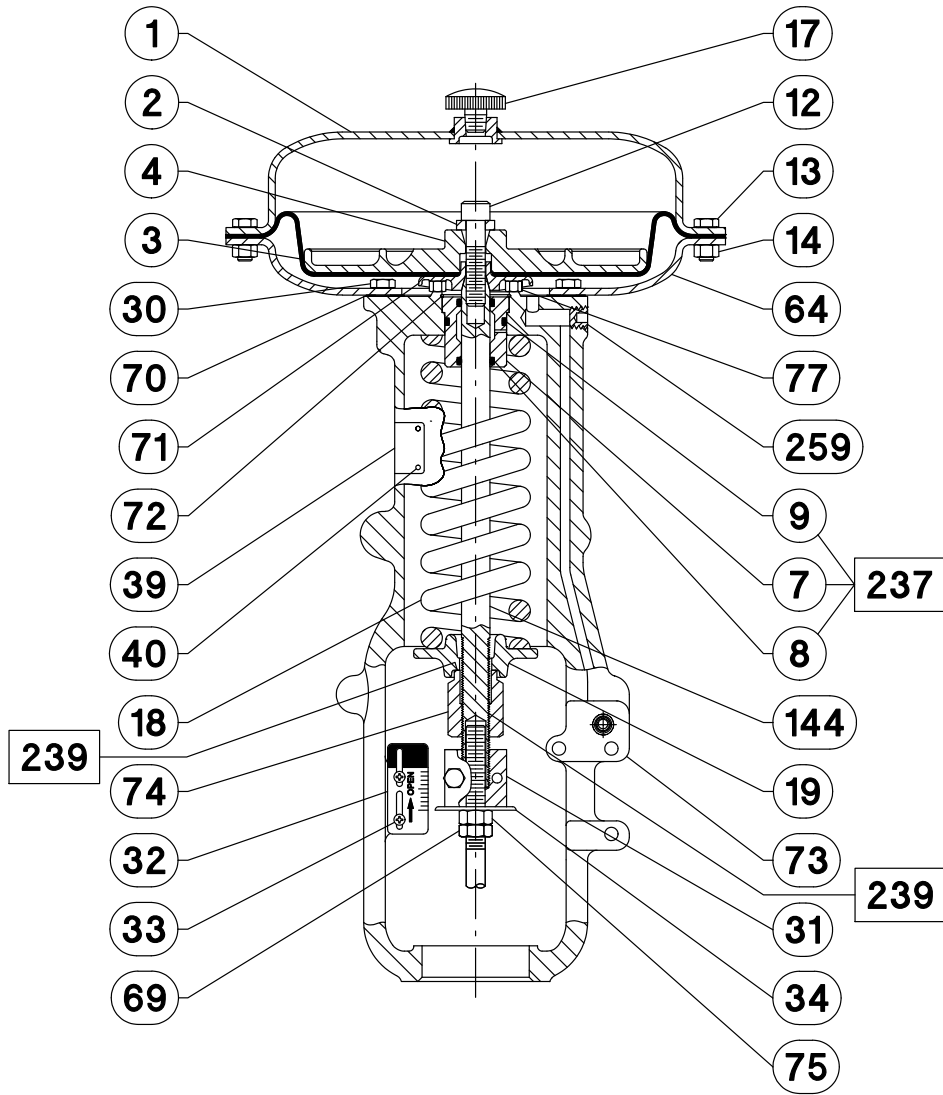


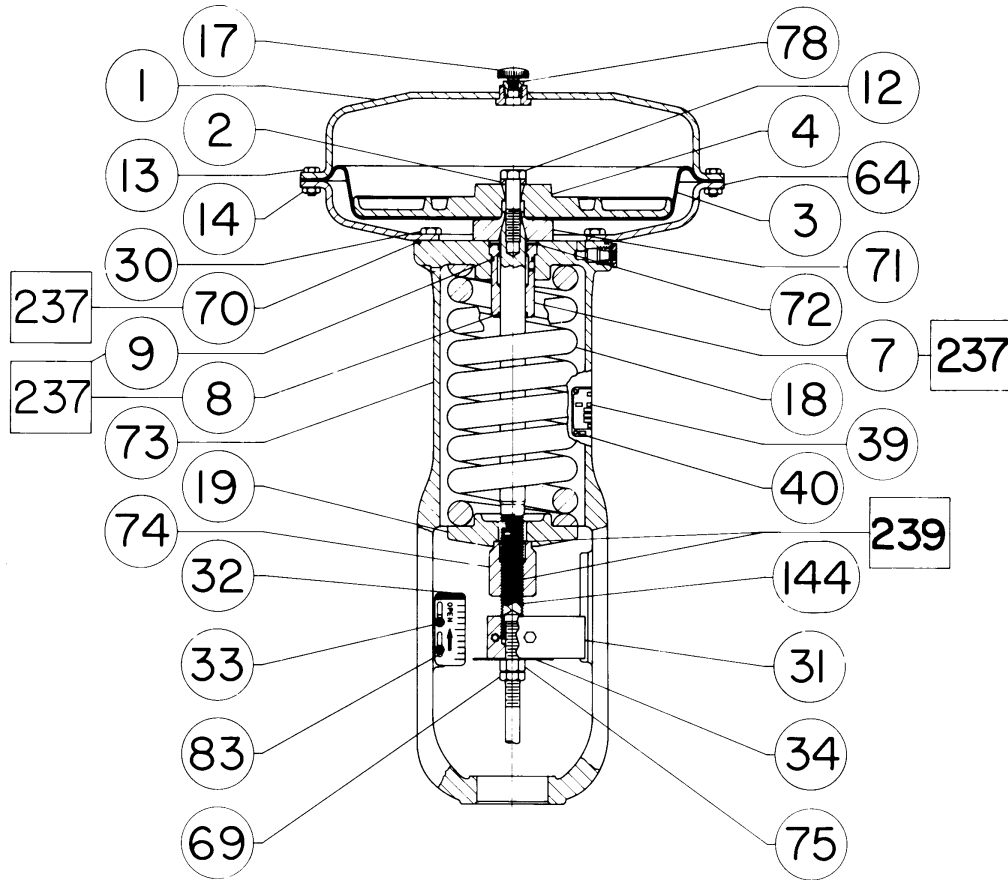
图 7. Fisher 667 型尺寸 30i-60i 执行机构



□ 涂抹润滑剂

未示出零件: 件号 76 和 254

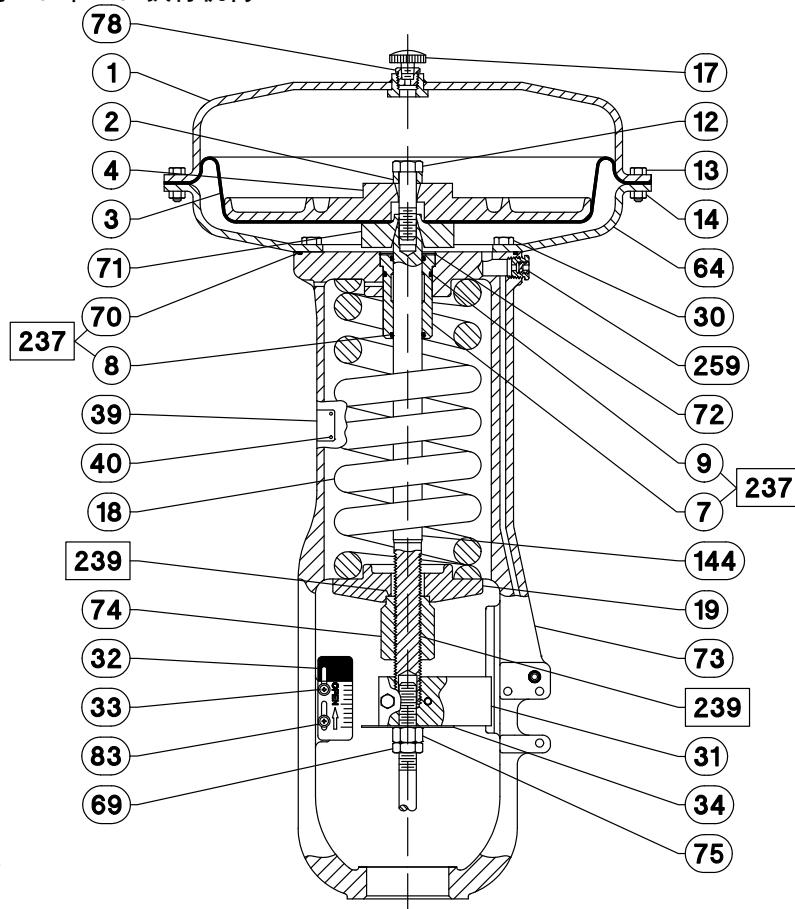
图 8. Fisher 667 型尺寸 70 和 76 执行机构



□ 涂抹润滑剂

50A8598 - E

图 9. Fisher 667 型尺寸 70i 和 76i 执行机构

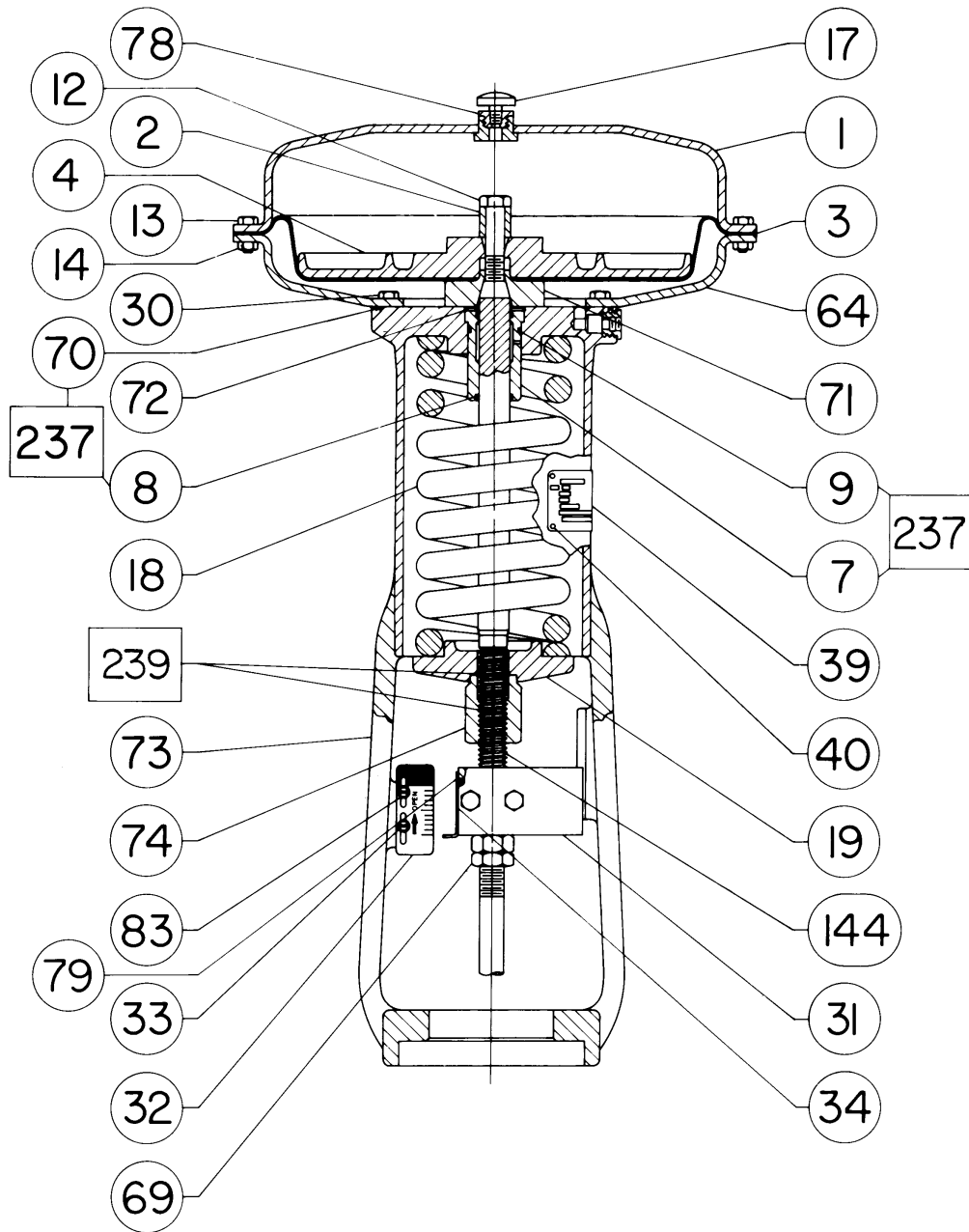


□ 涂抹润滑剂

未示出零件: 件号 76 和 254

GE71630-A

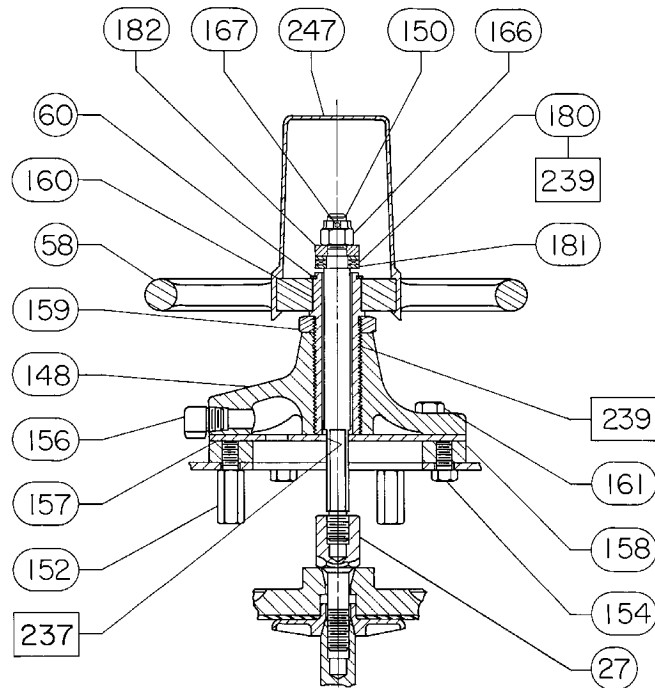
图 10. Fisher 667 型尺寸 87 执行机构



□ 涂抹润滑剂

50A8600 - E

图 11. 用于尺寸 30/30i - 40/40i 执行机构的顶装式手轮组件

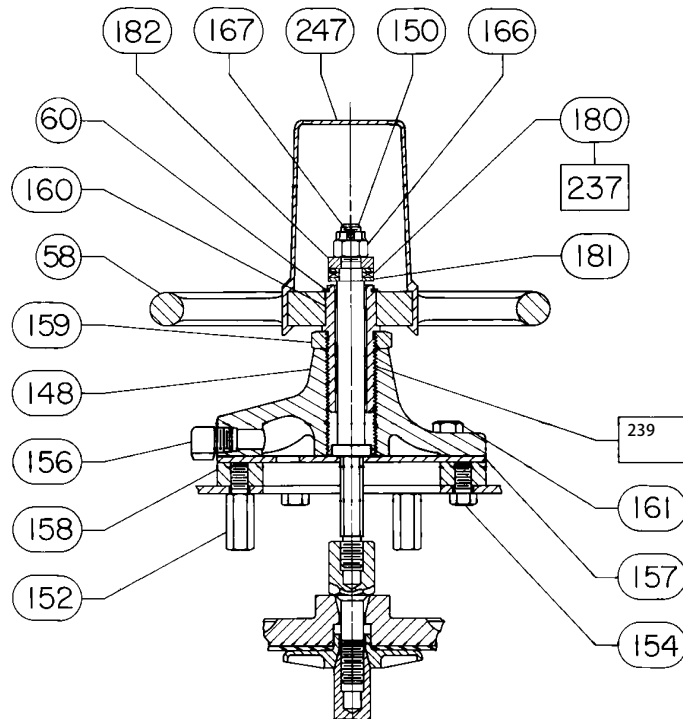


□ 涂抹润滑剂

注释:

顶装式手轮不适用于重载应用, 也不宜频繁使用。

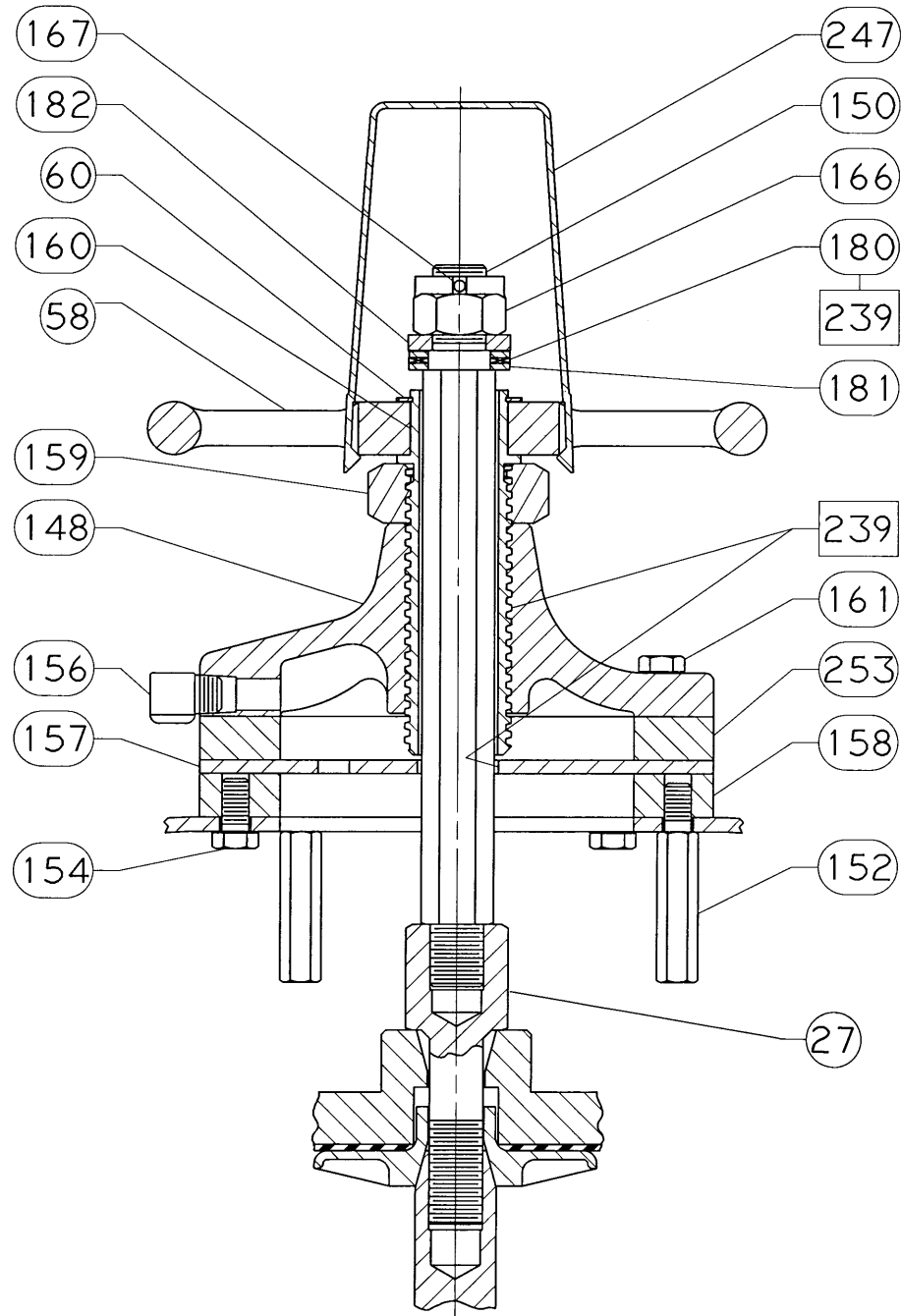
图 12. 用于尺寸 45/45i、50/50i、60/60i 和 76/76i 执行机构的顶装式手轮组件 (样式 P2)



□ 涂抹润滑剂

30B3942 - A

图 13. 用于尺寸 45/45i - 76/76i 执行机构的顶装式手轮组件



□ 涂抹润滑剂

33B9224 - B

图 14. 用于尺寸 70/70i 和 87 执行机构的顶装式手轮组件

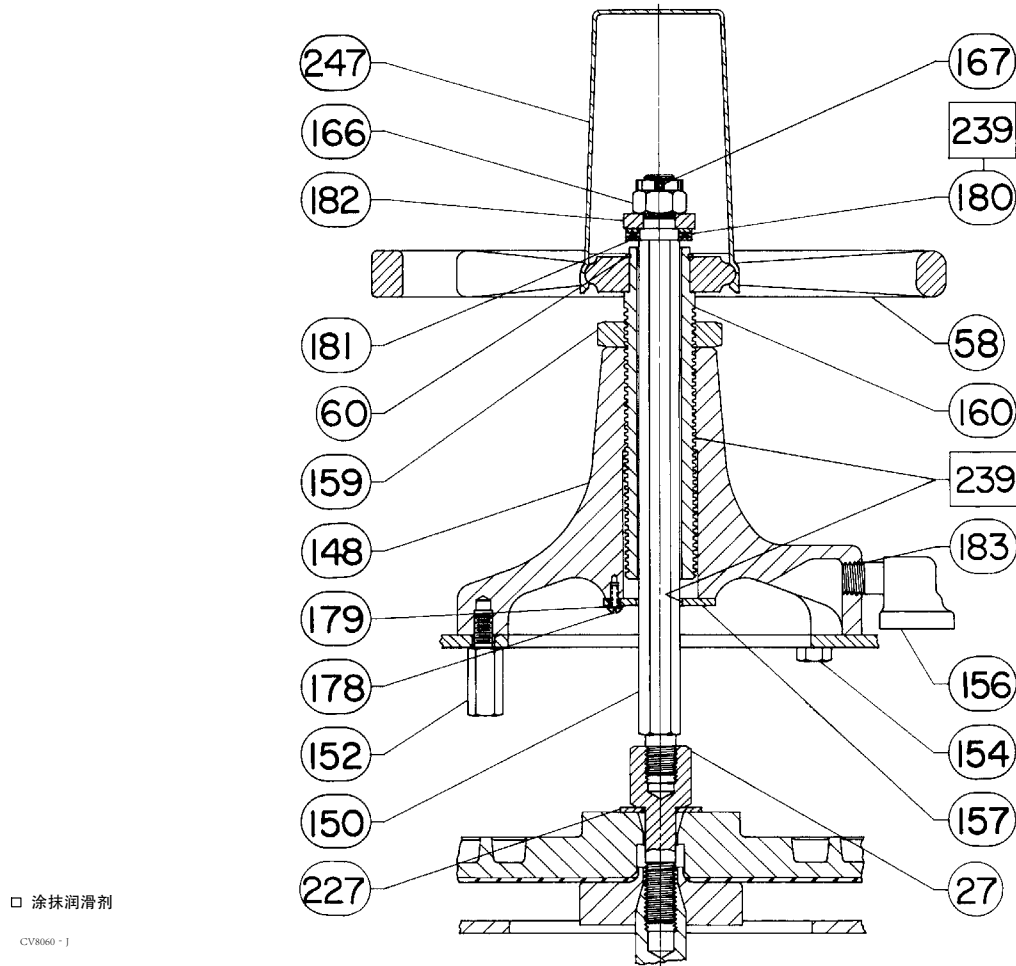
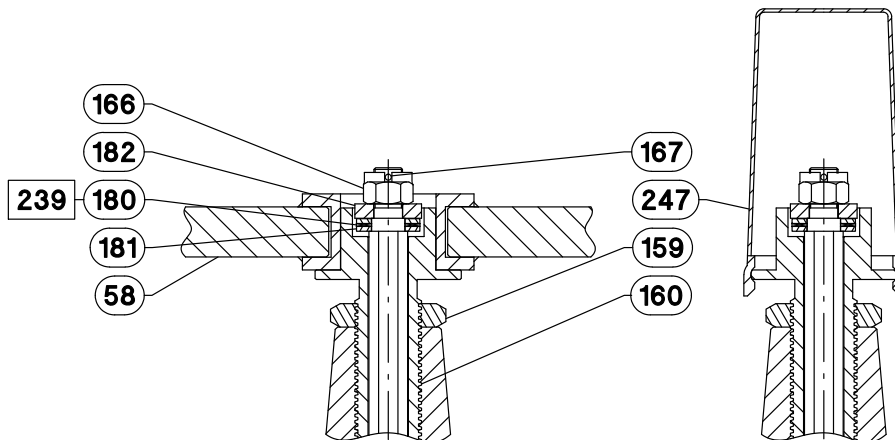
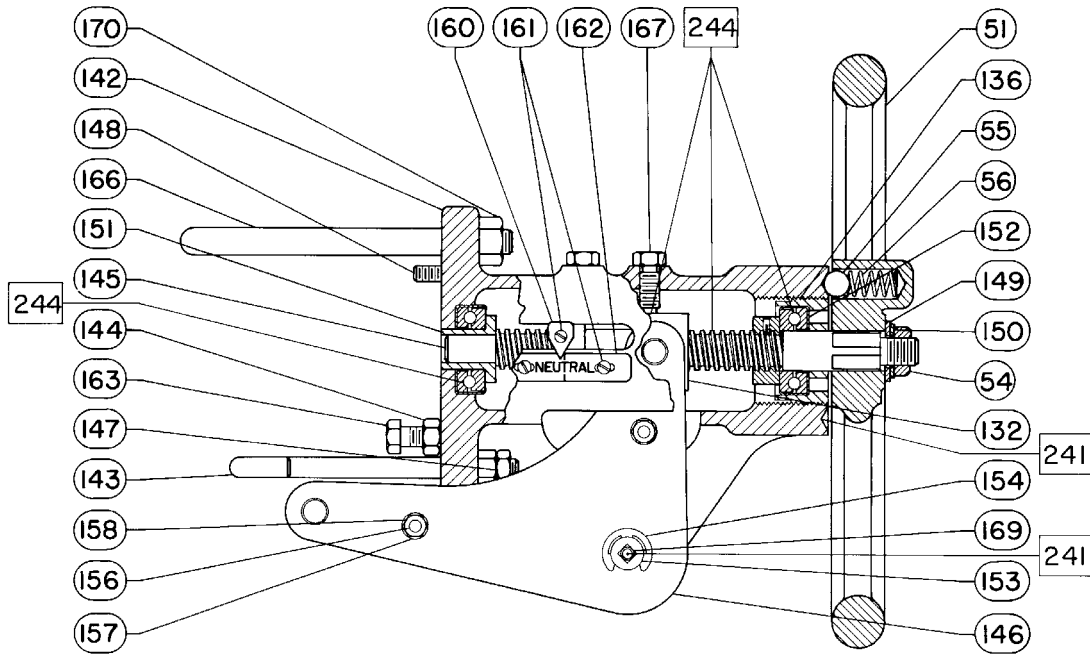


图 15. 用于尺寸 70/70i 和 87 执行机构的顶装式手动千斤顶顶连杆组件



注释：
顶装式手动千斤顶顶连杆时在不使用时应拆下，并安装手轮盖以实现内部组件的防护等级。

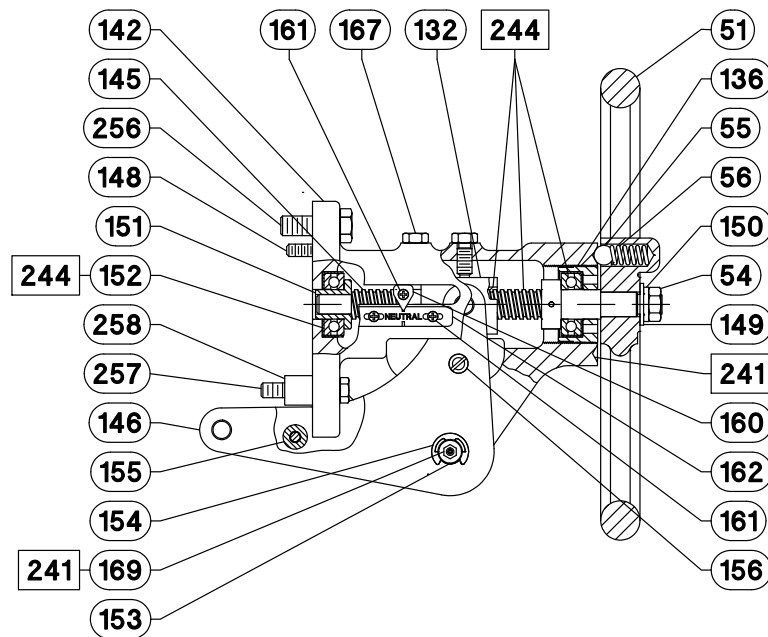
图 16. 用于尺寸 34 和 40 执行机构的侧装式手轮组件



□ 涂抹润滑剂

30A8778 - D

图 17. 用于尺寸 34i 和 40i 执行机构的侧装式手轮组件



□ 涂抹润滑剂

GE71635-A

未示出零件: 件号 157、158、159 和 168

图 18. 用于尺寸 45-60 执行机构的侧装式手轮组件

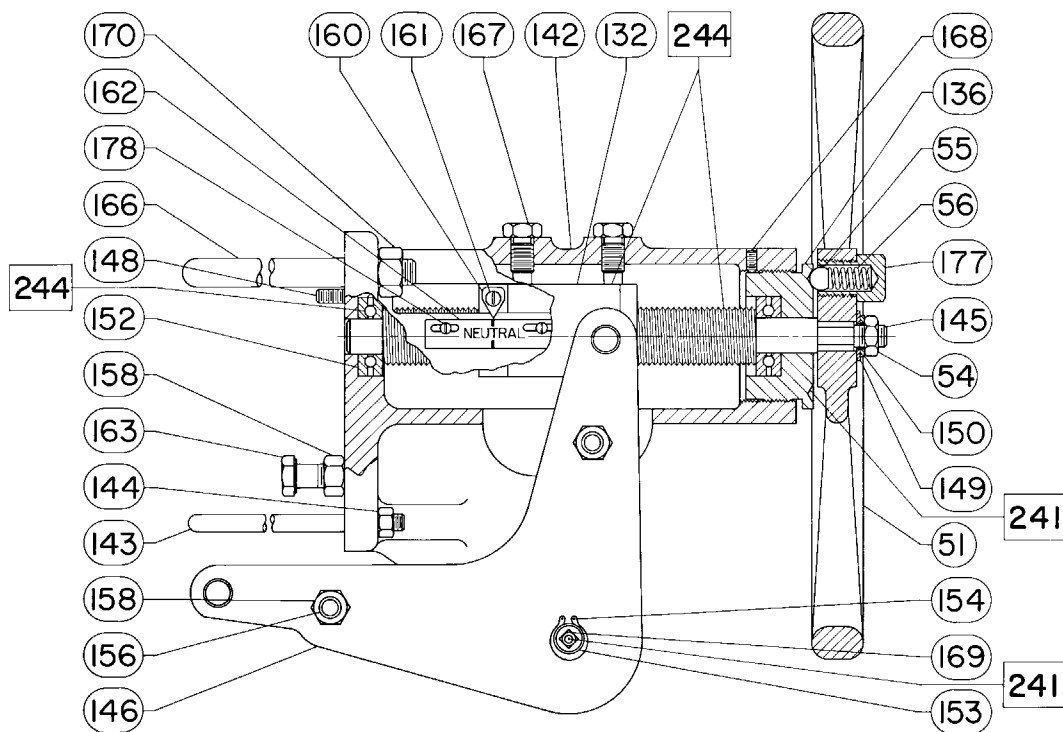
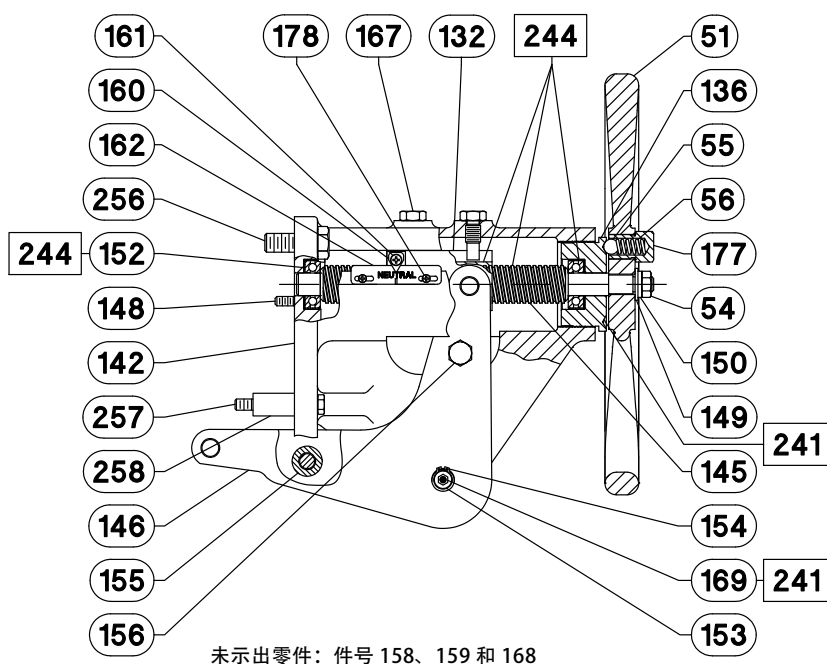


图 19. 用于尺寸 45i-60i 执行机构的顶装式手轮组件



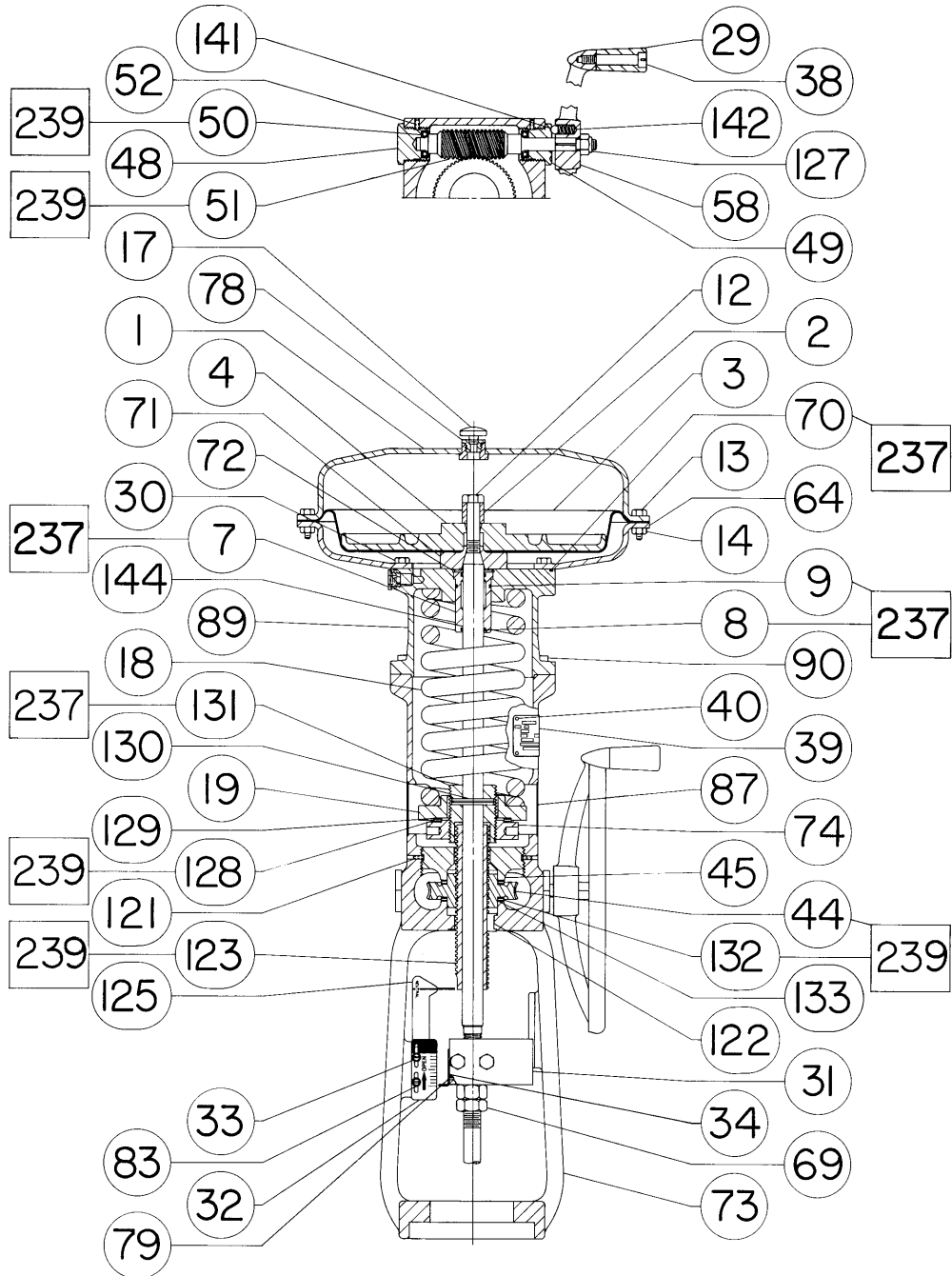
侧装式手轮，尺寸 34 - 60 和 34i-60i (图 16 和 18)

件号	说明
51	手轮
54	六角锁紧螺母
55	球芯
56	弹簧
132	操作螺母
136	轴承固定器
142	手轮体
143	安装螺栓
144	六角螺母
145	手轮螺钉
146	杠杆和销钉组件
147	六角锁紧螺母
148	定位销
149	垫圈
150	锁紧垫圈
151	衬套
152	滚珠轴承
153	杠杆支点销
154	固定环
155	垫块
156	螺钉
157	锁紧垫圈
158	六角螺母
159	指针安装螺栓
160	指针
161	机制螺钉
162	指示器板 (铝制)
163	有头螺钉
166	U 型螺栓
167	导向螺栓
168	紧定螺钉
169	润滑脂嘴
170	六角螺母
177	弹簧帽
178	机制螺钉
241	润滑剂, 锂基润滑脂 不与手轮一起提供
244	防卡润滑剂 不与手轮一起提供
256	有头螺钉
257	有头螺钉
258	垫块

侧装式手轮，尺寸 70、76 和 87 (图 20)

件号	说明
29	手柄
38	手柄螺栓
44	蜗轮
45	轴承固定器法兰
48	后蜗杆固定器
49	前蜗杆固定器
50	滚珠轴承
51	蜗杆轴
52	紧定螺钉
57	润滑脂嘴
58	手轮
87	固定带组件
89	弹簧盒适配器
90	有头螺钉
121	紧定螺钉
122	键
123	下套筒
125	手轮指示器
127	手轮盖
128	滚针轴承
129	滚针轴承圈
130	滚销
131	弹簧调节螺钉
132	滚针轴承
133	滚针轴承圈
141	球芯
142	弹簧
237	润滑剂, 锂基润滑脂 不与手轮一起提供
239	防卡润滑剂 不与手轮一起提供
245	支架加长件

图 20. 配备侧装式手轮组件的尺寸 70、76 和 87 执行机构



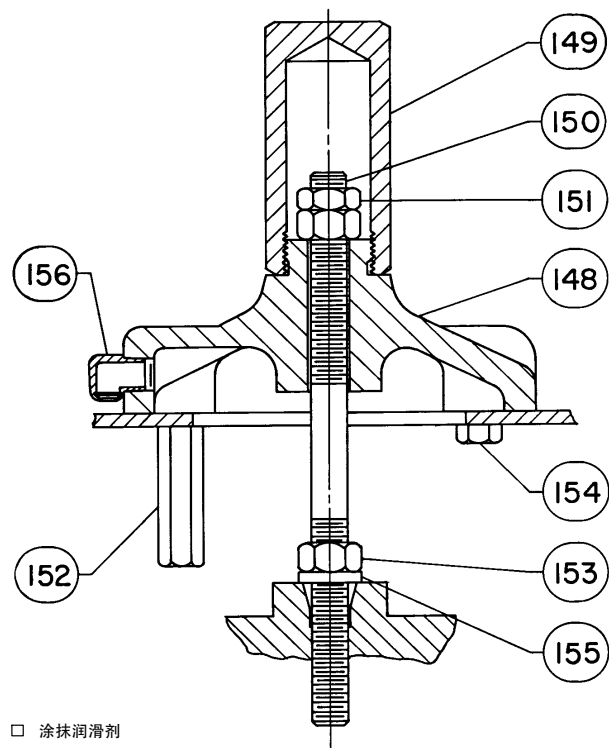
□ 涂抹润滑剂
未示出零件: 57 - 1/2 或 3
E0871

安装在膜盖上的行程限位器 (图 21-25)

件号 说明

58	手轮
102	管塞
127	六角螺母
148	行程限位器体
149	行程限位器盖
150	加长杆
150	行程限位器推杆
151	六角锁紧螺母
152	上行程限位器
153	六角螺母

图 21. 样式 10 下行程限位器 - 适用于所有尺寸
(安装在膜盖上)

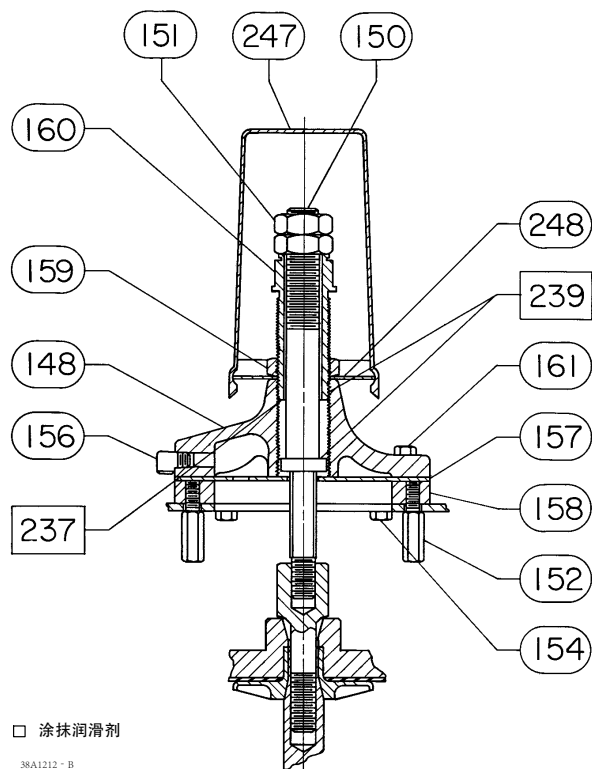


BV8094 - B

件号 说明

154	六角头螺钉
155	垫片
156	排气口
157	导板
158	安装板
159	行程限位器螺母
160	手轮螺钉
161	六角头螺钉
162	垫片
177	行程限位器螺钉
184	NPT 管子接头
237	润滑剂, 锂基润滑脂
239	防卡润滑剂
247	行程限位器盖
248	安装板

图 22. 样式 11 上行程或下行程限位器 - 适用于
尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i (安装在膜盖上)



38A1212 - B

图 23. 样式 12 上行程限位器（安装在膜盖上）

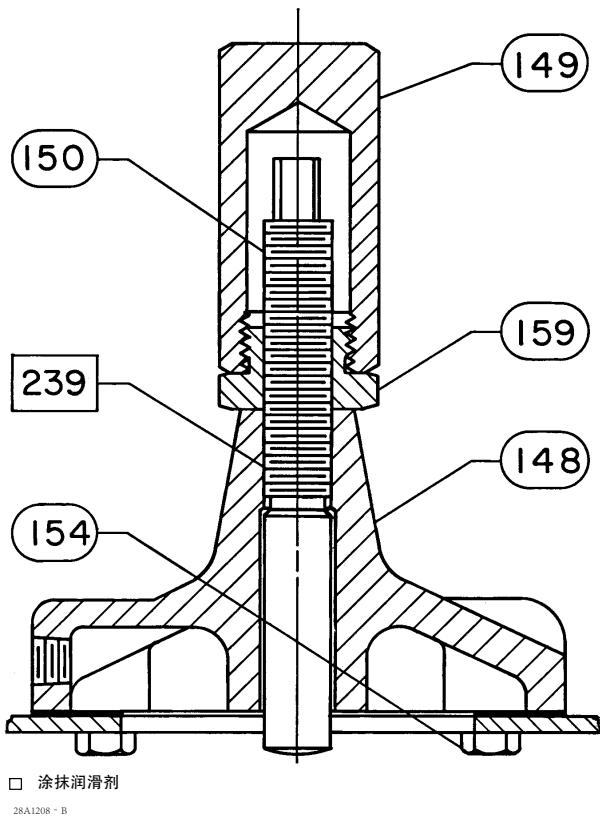


图 24. 样式 13 上行程限位器 - 适用于尺寸 30/30i - 60/60i 和 76/76i，尺寸 30/30i 已示出（安装在膜盖上）

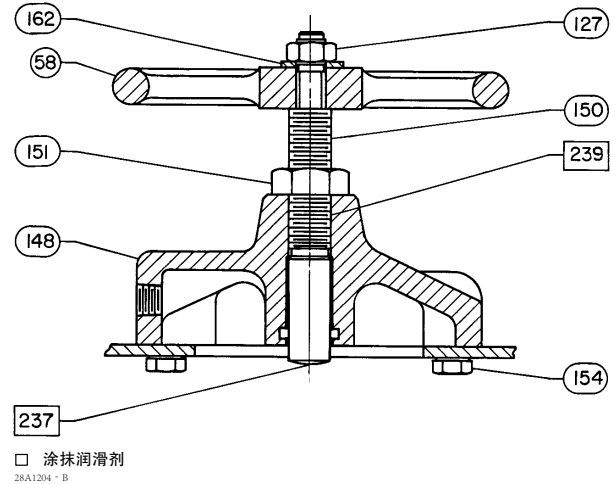
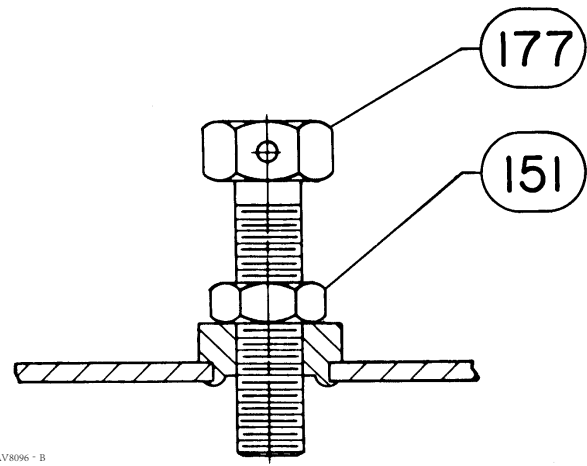


图 25. 样式 14 上行程限位器（安装在膜盖上）



艾默生、艾默生自动化解决方案及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。产品的选型、使用和维修责任由购买者和最终用户承担。

Fisher 和 easy-e 是艾默生电气公司的分公司艾默生自动化解决方案属下其中一家公司拥有的标记。艾默生自动化解决方案、艾默生和艾默生标识是艾默生电气公司的商标和服务标记。所有其它标记均为其各自所有者的财产。

本出版物的内容仅供参考使用。尽管已尽力确保内容的准确性，但其介绍的产品与服务或其使用或适用性，不得视为明示或暗示的证明或担保。所有销售活动均受本公司的条款和条件（如有需要，予以提供）制约。本公司保留随时修改或完善该产品的设计与规格的权利，如有更改，恕不另行通知。

艾默生自动化解决方案

详情请联系艾默生自动化解决方案阀门分部：
北京市朝阳区雅宝路 10 号凯威大厦 7 层

邮编：100020

电话：010 8572 6666

传真：010 8572 6888

www.Fisher.com

