

Masoneilan

a Baker Hughes business

37002 系列 MiniTork™ II 控制蝶阀，带致动器型号 33

说明手册（修订版 B）



本说明书除了提供常规操作和维护程序以外，也给客户/操作员提供了特定项目的重要参考信息。由于操作和维护理念不同，BAKER HUGHES 公司（及其子公司和附属公司）并不打算规定具体程序，而是提供设备类型产生的基本限制和要求。

这些说明假定操作员已大体了解机械和电气设备在潜在危险环境中的安全操作要求。因此，这些说明应结合现场适用的安全规章制度和现场其他设备的具体操作要求进行解释和应用。

这些说明无意标榜涵盖设备的所有细节或变化，也无意标榜为与安装、操作或维护有关的所有可能意外情况做好准备。如果客户/操作员需要更多信息或遇到具体问题，但本说明手册中并未进行充分阐述，则应将此事宜提交给 BAKER HUGHES。

BAKER HUGHES 与客户/操作员的权利、义务和责任严格限于设备供应相关合同中明确规定的权利、义务和责任。BAKER HUGHES 并未通过发布这些说明提供或暗示与本设备或其使用有关的任何其他声明或保证。

这些说明提供给客户/操作员的唯一目的是协助安装、测试、操作和/或维护所述设备。未经 BAKER HUGHES 的书面批准，禁止全部或部分复制本文档。

目录

安全信息.....	5
简介.....	6
开箱.....	6
安装.....	6
编号体系.....	6
安装 - 装配.....	7
安装 - 对位.....	8
对位警告.....	8
标准商用锻造钢管.....	8
颈焊法兰.....	8
滑套法兰.....	9
螺纹法兰.....	9
薄壁不锈钢管和管道.....	10
外径 (O.D.)3" 及更大管道 (TAPPI 推荐).....	10
内径 (I.D.)管道 (加拿大标准).....	11
厚壁管.....	11
2"、3" 和 4" 阀门.....	11
6"、8"、10" 和 12" 阀门.....	11
颈焊法兰.....	12
致动器空气管道.....	12
更改致动器位置.....	12
更改致动器动作.....	12
维护.....	12
填料函.....	12
致动器膜片更换.....	13
拆解程序.....	15
致动器型号 33 老版本.....	15
致动器型号 33 新版本.....	16

手轮拆卸和拆解	16
阀体拆卸和拆解	16
重装程序.....	17
阀体重装（衬里阀）	17
阀体重装（无衬里阀）	18
叶片和轴销安装	18
将阀体重装到支架	19
致动器重装.....	19
将致动器重装到支架.....	20
手轮重装.....	21
手轮重装到支架	21
微小调整.....	21
零件参考和图示	22

安全信息

重要说明 - 请在安装前阅读

本说明手册包含**危险**、**警告**和**小心**标签，在必要时，提醒您注意安全相关信息或其他重要信息。控制阀安装和维护前，请仔细阅读本说明书。**危险**和**警告**指涉及人身伤害的危险。**小心**指涉及设备或财产损失的危险。**在特定操作条件下操作损坏的设备可导致工艺系统性能下降，进而造成受伤或死亡。必须完全遵守所有危险、警告和小心声明才能安全操作。**



此标志为安全警示标志。该标志用来警示您注意潜在的人身伤害危险。请遵守该标志随后的所有安全信息，以避免可能发生的人身伤害或死亡。



表示潜在危险情况，如不可避免，可导致死亡或重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免则可能导致重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免，可导致轻伤或中度伤害。



在没有安全警示符号的情况下使用时，表示潜在危险情况，如不可避免，可能导致财产损失。

注：表示重要事实和条件。

关于本手册

- 本手册中的信息可能随时修改，恕不另行通知。
- 未经 Baker Hughes 的书面准许，不得誊写或复制本手册所含信息（全部或部分）。
- 如发现本说明书中的信息有错误或问题，请向当地供应商报告。
- 这些说明专为 **Masoneilan™ MiniTork 37002** 系列编写，不适用于该产品系列之外的其他阀门。

使用期限

MiniTork 37002 系列目前的估计使用寿命为 25 年以上。为了尽可能延长产品使用寿命，必须开展年检和例行维护并确保安装正确，以免任何意外应力作用于产品。特定的操作条件也会对产品的使用寿命产生影响。安装前如需就特定应用进行指导，请咨询工厂。

保修

如果按照 Baker Hughes 建议的使用方法使用 Baker Hughes 出售的产品，该产品自发货后一年内，如出现材料或工艺上的缺陷，我们将提供免费质保。Baker Hughes 公司有权停止生产任何产品或更改产品材料、设计或规格，恕不另行通知。

注：安装前

- 阀门必须由经过适当培训的能力胜任的合格专业人员安装、投入使用和维护。
- 周围所有管道必须彻底冲洗，以确保清除系统中夹带的所有碎片。
- 在某些操作条件下，使用已损坏的设备会引起系统性能下降，进而导致人身伤害或死亡。
- 除非对规格、结构和所用组件的更改影响到产品的功能和性能，否则不会因此类更改而修订本手册。

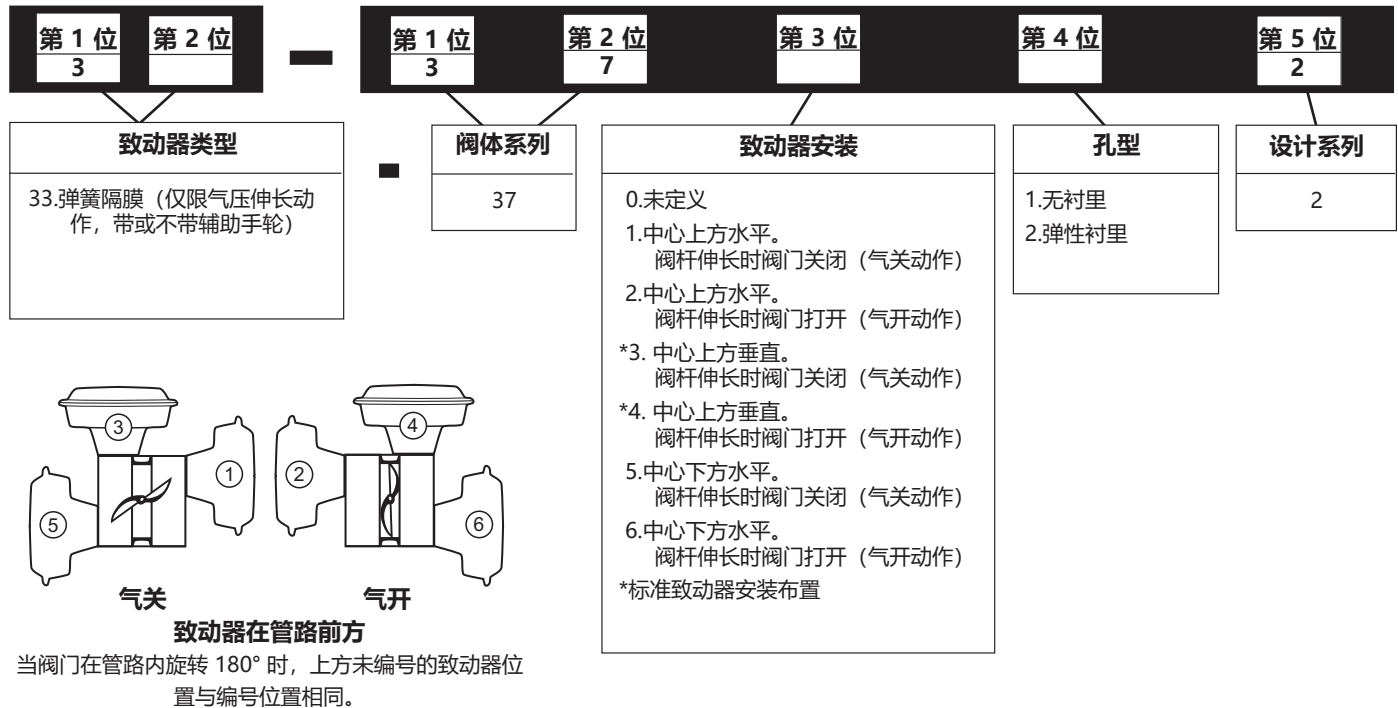
简介

以下说明旨在帮助维护人员执行 37002 系列阀门所需的大部分维护工作。Baker Hughes 在全球各地拥有技术精湛的服务人员，可为我们的阀门和零部件提供启动、维护和修理服务。此外，我们还定期开展培训计划，对客户服务人员 and 仪表人员进行控制阀和仪表的操作、维护和应用方面的培训。可通过您当地的 Baker Hughes 代表安排此类服务。执行维护时，仅使用 Baker Hughes 替换件。零配件可向当地的 Masoneilan 代表获取。订购零件时始终提供待维修设备的型号和序列号。本安装和维护说明适用于所有尺寸和额定值的 Masoneilan 37002 系列控制阀，而无论使用何种阀内件。有关阀门型号、尺寸和额定值，请参阅致动器上的铭牌。有关阀门命名，请参阅图 1。

开箱

拆开阀门包装时务必小心，以防附件和零部件损坏。如果发生任何问题，请联系您的 Baker Hughes 代表或销售部。

编号系统



安装

小心

在管路中安装阀门之前，应仔细阅读并理解本部分内容。

- 该阀门无法兰，额定值为 300 lb ANSI。它可安装在下列 ANSI 标准的机加工法兰之间：125 lb.、150 lb.、250 lb. 和 300 lb. ANSI 法兰以及 DIN (ND) 10、16、25 和 40 公制法兰。
- 在管道中安装阀门之前，从管道和阀门清除所有异物，例如焊渣、结垢、油脂或泥土。应该彻底清洁垫圈表面以确保接头防漏。
- 为了实现管道内检测、维护和拆卸阀门而不中断运行，要在控制阀两侧分别安装一个手动止回阀，并在旁路管道中安装手动节流阀。
- 阀门安装在管路中的方式可使控制物质向任一方向流动。但致动器必须位于图 1 所示的推荐位置之一。
- 如果需要阀体隔热，不得隔热处理阀盖。图 2 显示了推荐的隔热方法。

图 1

安装 - 装配

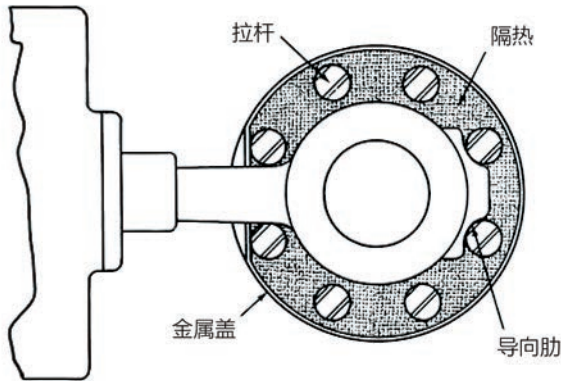


图 2

- 在拧紧法兰螺栓之前，有特殊套圈将阀门置于管道中心，并防止转动。在将阀门放入管路之前，先安装下法兰螺栓，以提供一种托架，这样在安装其余螺栓时可支撑阀门。



小心

由于致动器与阀体的配置不同，起吊阀门时重心也会发生变化。建议对阀门进行试吊，以确保其不会突然移位，以免造成伤害或损坏。

- 可能时，使用带有完全对位孔的焊颈或平面法兰。当阀门装有弹性衬里时，配合法兰的内径必须与衬里的内径相匹配，并覆盖衬里的整个表面。

注：请参阅“安装对位”部分，了解有关阀门对位以及在标准商用锻造钢管、管道和厚壁管中安装的建议。

小心

当阀门安装在使用标准商用锻造钢管或厚壁管建造的管路中时，不建议对衬里阀门使用滑套法兰或螺纹法兰。

- 无论阀门动作如何（气关或气开），阀门都应在叶片处于关闭位置时安装在管路中。以下是安装阀门时关闭叶片的推荐方法：
 - 如果阀门配有手轮，则使用手轮关闭阀门。

注：对于有衬里的阀门，当叶片与衬里完全接触时就达到关闭位置。

- 如果阀门没有配备手轮，可使用便携式调节气源向致动器提供压力，关闭叶片。

注：对于有衬里的阀门，应只提供足够的气压，以确保叶片与衬里充分接触。

- 强烈推荐并尽可能使用以下方法。将手轮旋转到脱离位置。请参阅图 19 并取下侧盖 (56)。拆下固定环 (11) 并推出枢轴销 (12)。致动器现在与阀轴脱离，可通过朝正确方向旋转杠杆 (33) 手动关闭阀门。

注：如果阀门配有手轮，卸下垫片 (10) 并旋转手轮，使杠杆臂 (37) 不会妨碍杠杆 (33) 的手动移动。对于有衬里的阀门，旋转叶片直到与衬里完全接触。

小心

确保阀门在图 11 所示象限内运行。

- 将阀门置于管路中心（如果是无衬里阀门，则安装垫圈），然后以十字方式均匀拧紧螺栓。

注：衬里阀不使用垫圈。弹性衬里没有法兰，它本身就是受控的压缩垫圈，因此应将其上紧，直到法兰与阀体均匀接触。

- 此时应手动旋转叶片几次，以确保叶片能和相邻的内部管道和法兰保持间隙。不建议使用手轮或致动器推动叶片运动；应手动推动其运动，以便可随时确定可能发生的干扰并防止损坏叶片。

- 如果使用了上述步骤 C，请参阅“将致动器重装到支架”部分，以重装枢轴销 (12)、固定环 (11) 和垫片 (10)。

安装 - 对位

对位警告

该阀门必须与管道正确对位，以防止管道与阀瓣相干。安装阀门后，按以下步骤检查阀瓣旋转情况：

1. 将制动器与阀瓣断开。为此，请参阅“安装 - 装配”部分的第 8.C 点，从拼合夹具臂上卸下 U 形夹销。必要时旋转夹具臂以释放销钉。
2. 缓慢旋转夹具臂，以防发生干涉时损坏阀瓣密封边缘。如果阀瓣可以旋转 90° 弧度，则对位正确。
3. 如有干涉，将阀门与管道重新对位。
4. 重装。

如果使用厚壁管或薄壁管或管道，请参见“安装 - 对位”部分中的其他说明。

标准商用锻造钢管

只能使用平面或凸面法兰。如果使用铁质法兰，应限制螺栓扭矩，以防因 MiniTork 阀体未完全支撑而导致法兰破裂。铁质法兰只能使用碳钢（ASTM A307 GrB 或同等材料）螺栓。

颈焊法兰

法兰孔径应为管表号 40。

只有无衬里阀门才需要垫圈。

垫圈内径 (I.D.) 应等于管道外径 (O.D.)。

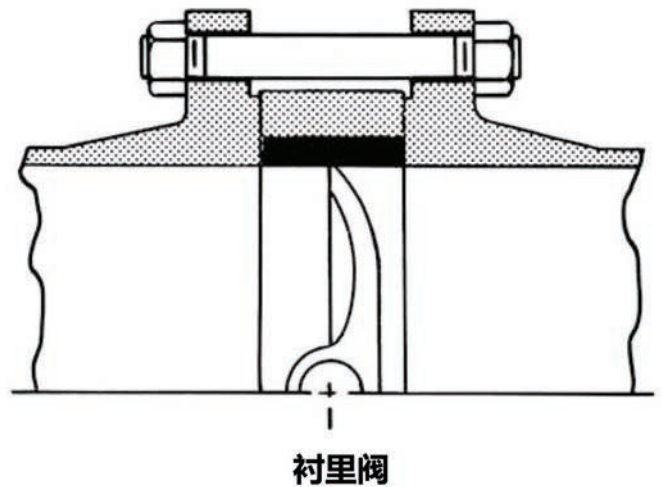
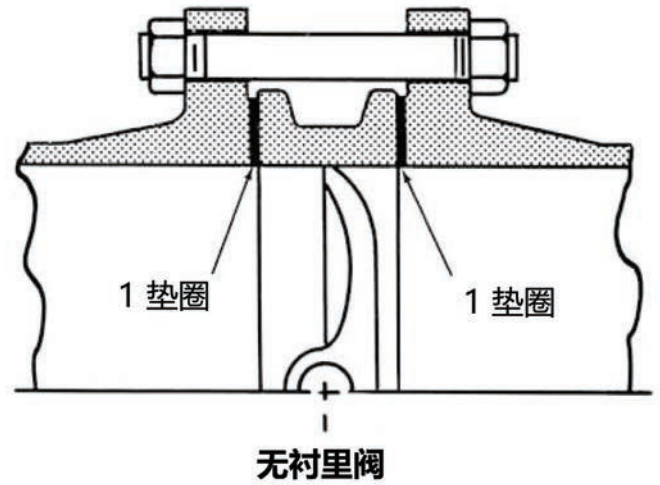


图 3

安装 - 对位 (续)

滑套法兰

法兰孔径与管道外径一致。

无衬里阀门需要垫圈。

垫圈内径应与管道外径相等。

小心

不建议将滑套法兰用于衬里阀。

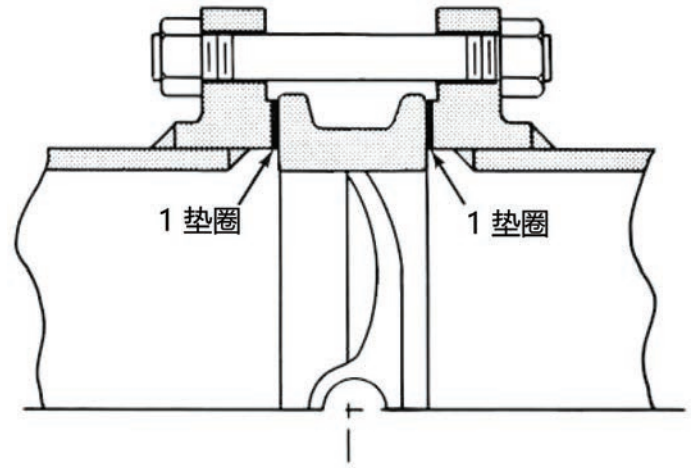
螺纹法兰

无衬里阀门需要垫圈。

垫圈内径应与管道外径相等。

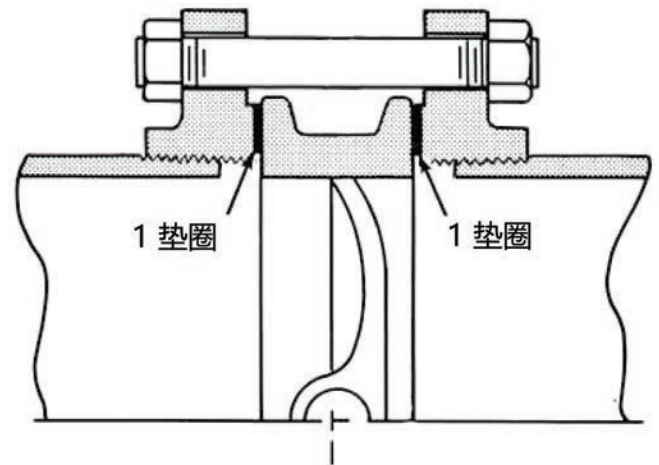
小心

不建议将螺纹法兰用于衬里阀。



无衬里阀

图 4



无衬里阀

图 5

37002 系列 MiniTork 蝶阀				商用钢管		
压力等级	尺寸 (英寸)	阀体宽度	阀体内径	管表号	标称壁厚	标称内径
ANSI 125 lb 铁 150 lb 钢 250 lb 铁 300 lb 钢	2	1750	2	40	.154	2067
	3	1875	3	40	.216	3068
	4	2000	4	40	.237	4026
	6	2250	6	40	.280	6065
	8	2500	8	40	.322	7961
	10	2500	10	40	.365	10020
	12	3000	12	40	.406	11938

图 4

安装 - 对位 (续)

薄壁不锈钢管和管道

薄壁不锈钢管的内径比管表号 40 管大。检查管尺寸，按图安装。为无衬里阀使用垫圈。

所示衬里阀安装的最大允许管路压力为 60 psi。如果管路压力较高，可使用承插焊法兰，或使用与外径管道相同的间隔环。（见表 3）

轻质不锈钢管		
尺寸 (英寸)	管表号 10S 内径 (英寸)	管表号 5S 内径 (英寸)
2	2.157	2.245
3	3.260	3.334
4	4.260	4.334
6	6.357	6.407
8	8.329	8.407
10	10.420	10.482
12	12.390	12.438

表 2

外径3" 及更大管道 (TAPPI 推荐)

该薄壁管道的外径为标称尺寸。示例：6" 管道为 6" 外径。垫圈内径应为阀体孔径 + 1/4"。（见表 1）表 3 所示的 3" 管道不需要垫片。

外径管道系统 - 薄壁					
工作压力	管道		间隔环		
	尺寸 (英寸)	内径 (英寸)	外径 (英寸)	内径 (英寸)	T (英寸)
125 lb WP	3	2.870	-	-	-
	4	3.870	6 3/4	4 1/32	1/4
	6	5.870	8 5/8	16 1/16	3/8
	8	7.870	10 7/8	8	1/2
	10	9.870	13 3/4	10	3/4
	12	11.844	16	12	5/8
250 lb WP	3	2.870	-	-	-
	4	3.870	7	14 1/32	1/4
	6	5.844	9 3/4	6 1/16	3/8
	8	7.782	12	8	5/8
	10	9.750	14 1/8	10	7/8
	12	11.720	16 1/2	12	3/4

表 3

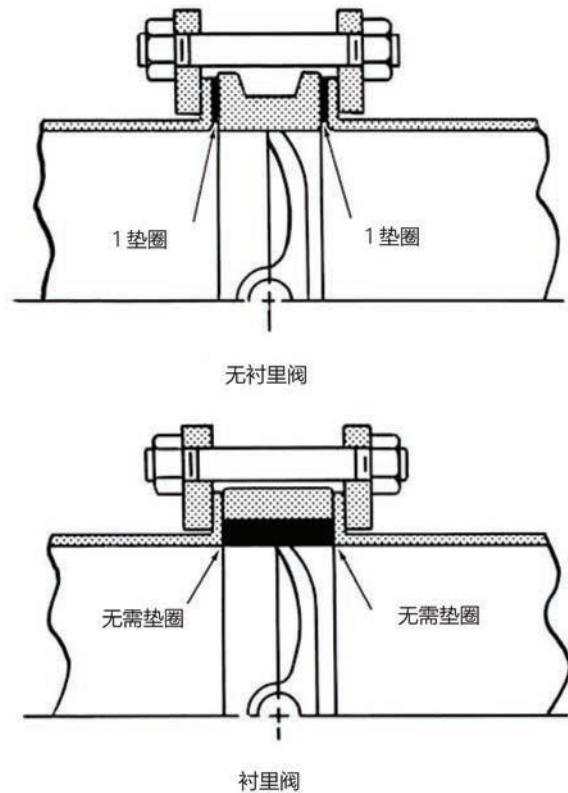


图 6

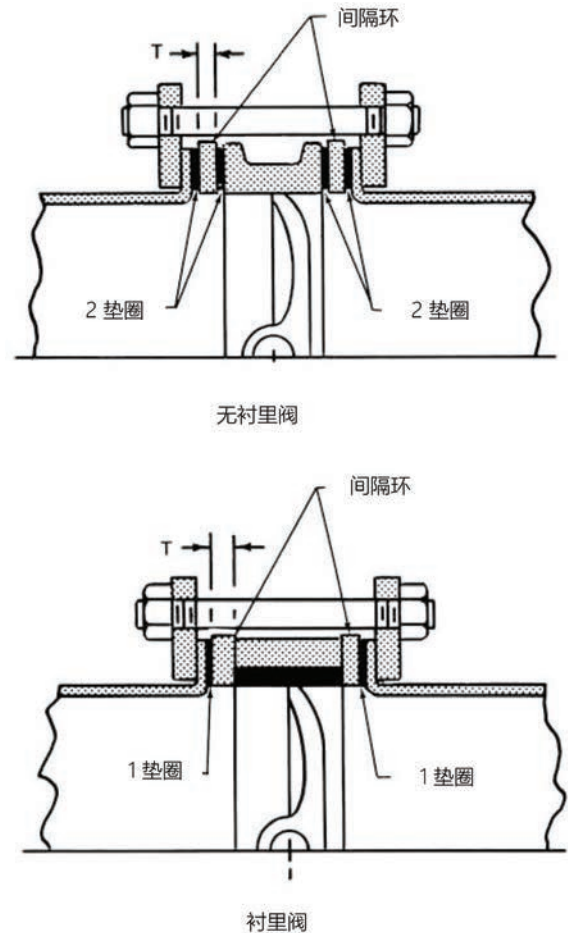


图 7

安装 - 对位 (续)

内径管道 (加拿大标准)

该管道的内径为标称值。示例：6" 管道为 6" 内径。(见表 4)。安装衬里阀时无需垫圈。为无衬里阀使用垫圈。切割垫圈内径以等于管道内径+1/4"，以防止可能与阀瓣干涉造成挤压。

内径管道 (加拿大标准)	
尺寸 (英寸)	内径 (英寸)
2	2
3	3
4	4
6	6
8	8
10	10
12	12

表 4

厚壁管

2"、3" 和 4" 阀门

2"、3" 和 4" MiniTork 蝶阀 (包括有衬里和无衬里) 可按标准方式安装在管表号 80 管路中, 不会出现阀瓣与管道干涉。请参见“标准商用锻造钢管”中关于安装阀门的章节。

6"、8"、10" 和 12" 阀门

对于内径小于标准管表号 40 (管表号 60 或 80) 的管道, 必须将法兰钻出一定的凹进深度, 或在阀门两侧使用间隔环, 以确保阀瓣自由移动。

管道凹进			间隔环			
阀门尺寸 (英寸)	A (英寸)	B (英寸)	内径 (英寸)	外径 150 lb. (英寸)	外径 300 lb. (英寸)	厚度 T (英寸)
6	1/4	6 1/16	6 1/16	8 5/8	9 3/4	1/4
8	1/2	8	8	10 7/8	12	1/2
10	7/8	10	10	13 1/4	14 1/8	7/8
12	1	12	12	16	16 1/2	1

表 5

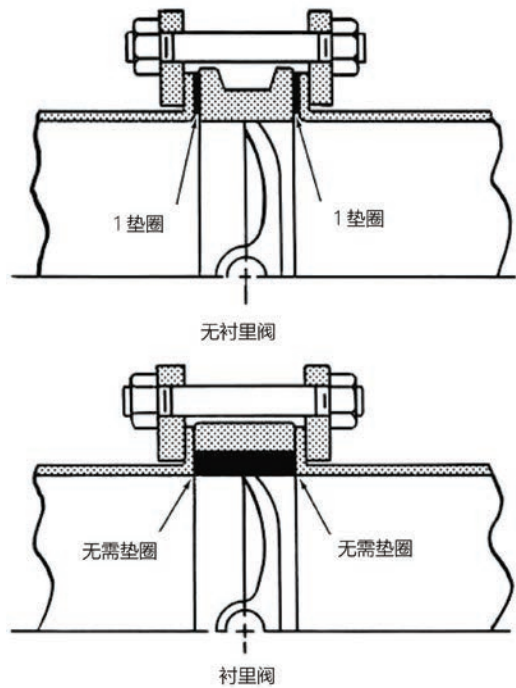


图 8

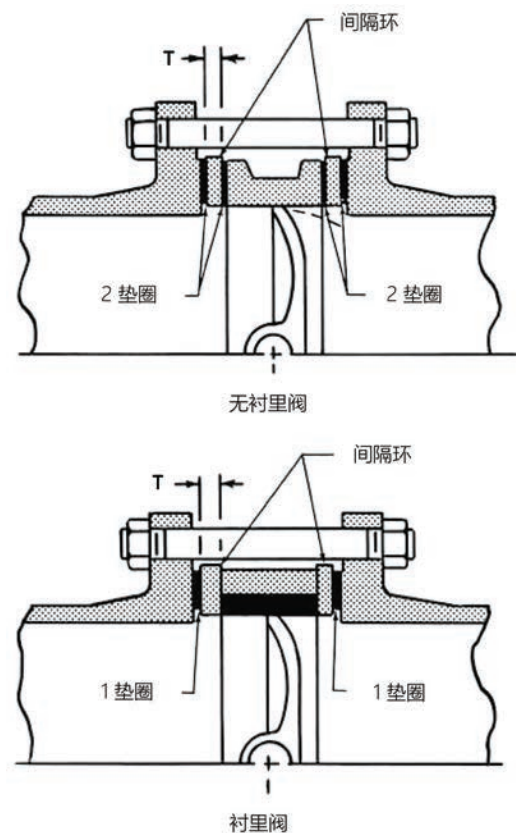


图 9

颈焊法兰

150 lb 和 300 lb ANSI 颈焊法兰的标准孔径与 37000 系列 MiniTork 蝶阀的孔径一致。

小心

衬里阀不推荐使用滑套法兰和螺纹法兰。

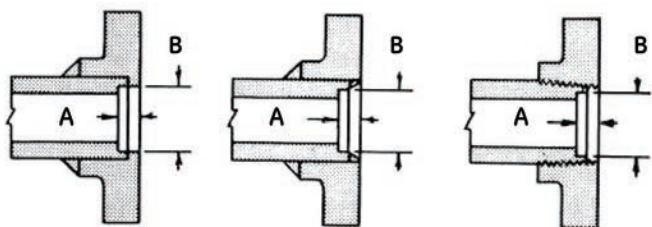


图 10

致动器空气管道

MiniTork II 致动器设计可接受 1/4" NPT 供气管道。所有空气管路均使用 1/4" 外径管道或同等管道。如果空气管路长度超过 25'，或者阀门配备了增压器，则最好使用 3/8" 管道。所有连接都不能泄漏。

小心

不要超过隔膜盖上的警示标签所示的加载压力。

更改致动器位置

对于每种阀门动作，即气开或气关，致动器和支架可安装在三个推荐位置中的任意一个（见图 1）。致动器的位置通常由相邻的管道、各种类型的障碍物或空气管道布置决定。例如，如果阀门方向是位置 6，但阀门必须安装在位置 2，则只需将整个装置绕阀轴线旋转 180°，然后安装到管路中即可。在这种情况下，除了移动仪表使其不倒置外，无需进行任何拆解。但是，如果必须将阀门方向从位置 2 改为位置 4，则需要进行部分拆解。根据阀门是否配有手轮，以及阀门有无衬里，选择本说明中相应的部分并继续。

更改致动器动作

对于图 1 所示的位置，阀门的动作是气开或气关。在这两种情况下，致动器杆都会随着空气进入致动器而伸长。改变阀门动作需要部分拆解，将致动器移动到支架上的另一孔中。如果阀门配有手轮，则必须将其移动到支架的另一侧。

注：安装手轮时应始终确保其受到致动器的弹簧力。手轮始终与致动器位于支架的同一侧（见图 12 和图 13）。根据阀门是否配有手轮，以及阀门有无衬里，选择相应的拆解部分并继续。

维护



小心

在对阀门进行维护之前，应隔离阀门，排放工艺压力，并关闭设备的所有信号空气和供气管线。

本节主要针对不需要完全拆解的阀门所需的推荐例行维护。例行维护仅限于更换填料函和隔膜。

填料函

填料函维护是例行维修的主要工作之一。填料紧密与否通过压缩实现，而压缩则通过均匀拧紧填料螺柱螺母（23A）使其紧贴填料法兰（22）来实现。必须注意不要过度紧固，否则会阻碍阀门平稳操作。如果压缩已用尽，阀杆周围仍然泄漏，则需要更换新填料。

注：如果需要更换所有填料，必须拆解阀门。请参见相关章节。

以下程序只能用于临时维修。

- 松开并卸下填料法兰螺柱螺母（23A）。
- 从阀轴上滑下填料法兰（22）和填料压紧环（8）。

注：作为临时维修，最好是添加更多填料，因为在阀门装配到致动器上时很难移除任何填料。此外，在不拆解的情况下，只能移除一到两块填料。可使用与服务兼容的绳绳填料作为临时维修，但必须尽快更换为正确的填料。

- 根据需要添加或更换填料。

小心

不要拧得太紧。螺母的紧固程度应只需阻止泄漏即可。

- 将填料压紧环（8）和填料法兰（22）滑回原位。
- 更换并均匀拧紧填料法兰螺柱螺母（23A）。
- 将阀门重新投入使用并检查是否有泄漏。

致动器隔膜更换



小心

本节涉及致动器型号 33 旧版本和新版本（如适用）。



小心

上隔膜盒 (84) 处于弹簧张力下。三 (3) 个长头螺丝 (95) 上都有一个警示标签 (97)。最后必须均匀地卸下与有头螺丝 (95) 连接的拉紧螺母 (96)。必须遵循以下程序以避免受伤。

33 型老版本致动器 (1993 年之前生产) - 参见图 15 和 17

- A. 隔离阀门，排放工艺压力，关闭所有电气信号空气和阀门供气管线。
- B. 如果配有手轮，必须将其旋转到脱离位置。
- C. 拆除上隔膜盒的供气管道 (84)。
- D. 卸下侧盖 (56)。
- E. 卸下固定环 (11) 并卸下枢轴销 (12) 和垫片 (10) (仅限手轮)，以释放杆端轴承 (94)。
- F. 松开并卸下所有短头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。
- G. 松开每个拉紧螺母 (96) 大约三圈。

小心

松开拉紧螺母三圈后，上隔膜盒 (84) 应能分离。如果没有分离，在继续之前，通过在周边敲击或将螺丝刀插入上下箱体 (84-91) 之间来分离上隔膜盒 (84)。

- H. 继续均匀地松开拉紧螺母 (96)，每次大约三圈，确保上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85) 继续分离。
注：继续执行步骤 H，直到可以用手轻松卸下拉紧螺母 (96)，表明上隔膜盒 (84) 没有受到弹簧拉力。
- I. 卸下拉紧螺栓 (95) 和上隔膜盒 (84)
- J. 用合适的扳手或钳子夹住耳轴块，松开并卸下有头螺丝 (83) 和 Dyna-seal 垫圈 (82)。
- K. 从致动器上拆下隔膜/隔膜板子组件。
注：应固定好耳轴块，以免损坏耳轴块插塞 (79) 或有头螺丝 (81)。

- L. 卸下有头螺丝 (83)，现在可以将止动件 (80)、隔膜 (85)、隔膜板 (88) 和弹簧导承 (89) 与耳轴块和阀杆子组件分离开来。
- M. 清洁与 Dyna-seal 垫圈 (82)、隔膜 (85)、止动件 (80) 和隔膜板 (88) 接触的所有配合/密封面。

注：MiniTork II 系列致动器中使用的隔膜与 HPBV 球阀 II 和 Sigma-F 系列致动器中使用的隔膜相同，因此在供货时没有为有头螺丝 (82) 打孔。在重装之前，必须在隔膜中心打孔。孔必须刚好能让有头螺丝 (83) 进入，这样在拧紧时，Dyna-seal 垫圈 (82) 就能在有头螺丝 (83) 周围实现密封。

- N. 将新的 Dyna-seal 垫圈 (82) 装到有头螺丝 (83) 上，然后插入止动件 (80)，止动件的凹边朝向有头螺丝头部。

注：在 30 平方英寸和 70 平方英寸致动器上，止动件 (80) 和弹簧导承 (89) 完全相同，可以互换。不过，在 140 平方英寸的致动器上，止动件 (80) 的直径比弹簧导承小得多，因此很容易辨识。

- O. 将有头螺丝 (83) 插入隔膜 (85)、隔膜板 (88) 和弹簧导承 (89)。

注：隔膜板 (88) 和弹簧导承 (89) 装配时，凹边应远离隔膜 (85)。

- P. 将有头螺丝 (83) 拧入耳轴块 (78) 并牢牢拧紧。

注：夹住耳轴块 (78) 时，必须小心不要损坏耳轴块插塞 (79) 或有头螺丝 (81)。

- Q. 确保弹簧 (90) 和弹簧导承 (98) 在下盒 (91) 中正确对位，并安装隔膜/隔膜板和耳轴块子组件。

- R. 确定空气入口的正确方向，更换上隔膜盒 (84) 并安装长头螺丝 (95)、警示牌 (97) 和拉紧螺母 (96)。

注：这些螺栓的安装间距如图 14 所示。

- S. 均匀、充分地提起拉紧螺母 (96)，以便安装短头螺丝 (83) 和六角螺母 (87)。

- T. 拧紧拉紧螺母 (96)，然后以十字方式拧紧所有六角螺母 (87)。

注：螺母的拧紧程度仅足以密封上下箱体之间的隔膜。不可过紧。

- U. 安装枢轴销 (12)、垫片 (10) (仅手轮) 和固定环 (11)，将杆端轴承 (94) 连接到杠杆 (33) 上。

- V. 更换侧盖 (56) 并将供气管道连接到上隔膜盒 (84)。

W. 投入工作，如果有配备，则旋转手轮到所需位置。

33 型新版本致动器（1993 年之后生产） - 参见图 25

- A. 隔离阀门，排放工艺压力，关闭所有电气信号空气和阀门供气管线。
- B. 如果配有手轮，必须将其旋转到脱离位置。
- C. 拆除上隔膜盒 (84) 的供气管道。
- D. 卸下固定环 (11) 并卸下枢轴销 (12) 和垫片 (10) (仅限手轮)，以释放杆端轴承 (94)。
- E. 松开并卸下所有短头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。
- F. 松开每个拉紧螺母 (96) 大约三圈。



小心

松开拉紧螺母三圈后，上隔膜盒 (84) 应能分离。如果没有分离，在继续之前，通过在周边敲击或将螺丝刀插入上下箱体 (84-91) 之间来分离上隔膜盒 (84)。

G. 继续均匀地松开拉紧螺母 (96)，每次大约三圈，确保上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85) 继续分离。

注：继续执行步骤 G 直到可以用手轻松卸下拉紧螺母 (96)，表明上隔膜盒 (84) 没有受到弹簧拉力。

- H. 卸下拉紧螺栓 (95) 和上隔膜盒 (84)。
- I. 从致动器上取下隔膜。
- J. 清洁所有与隔膜 (85) 接触的配合/密封面。
- K. 确定空气入口的正确方向，更换上隔膜盒 (84) 并安装长头螺丝 (95)、警示牌 (97) 和拉紧螺母 (96)。
注：这些螺栓的安装间距如图 14 所示。
- L. 均匀、充分地提起拉紧螺母 (96)，以便安装短头螺丝 (83) 和六角螺母 (87)。
- M. 拧紧拉紧螺母 (96)，然后以十字方式拧紧所有六角螺母 (87)。
注：螺母的拧紧程度仅足以密封上下箱体之间的隔膜。不可过紧。
- N. 投入工作，如果有配备，则旋转手轮到所需位置。

拆解程序

本节介绍如何彻底拆解 MiniTork II 阀门和致动器，以便维修或更换部件。如果只需要部分拆解，例如更改阀门动作时，仅参考相应章节。拆解时，强烈建议将设备从生产线上拆卸下来。

拆卸致动器



小心

在处理气关装置时，应确保叶片没有卡在关闭位置，致动器弹簧能施加力来打开阀门。在这种情况下，拆解时阀门可能会突然打开，可能造成受伤。当致动器杆完全伸出时，弹簧的作用力方向相反。如果阀门卡在关闭位置，在气关装置上，使用外部气源压力将致动器保持在关闭位置，并完成本节中的必要步骤，断开枢轴销 (12) 的连接，然后释放致动器的气压，确保杆和轴承 (94) 与杠杆 (33) 分离，致动器杆 (77) 完全缩回。

- A. 如果配有手轮必须将其旋转到脱离位置。
- B. 卸下定位器和上隔膜盒 (84) 的空气管道。
- C. 卸下侧盖 (56)、前盖 (13) 和底盖 (19)。
- D. 确保致动器杆完全缩回 (见上文“小心”)。
- E. 卸下固定环 (11)、枢轴销 (12) 和垫片 (10)。
注：垫片 (10) 仅用于配备手轮的设备。
- F. 卸下六角螺母 (75) 和锁紧垫圈 (76) 并从支架上吊起致动器。

致动器拆解

- A. 松开并卸下所有短头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。
- B. 松开每个拉紧螺母 (96) 大约三圈。

小心

松开拉紧螺母三圈后，上隔膜盒 (84) 应能分离。如果没有分离，在继续之前，通过在周边敲击或将螺丝刀插入上下箱体 (84) 和 (91) 之间来分离上隔膜盒 (84)。

- C. 继续均匀地松开拉紧螺母 (96)，每次大约三圈，确保上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85) 继续分离。

注：继续执行步骤 C 直到可以用手轻松卸下拉紧螺母 (96)，表明上隔膜盒 (84) 没有受到弹簧拉力。

- D. 卸下拉紧螺栓 (95) 和上隔膜盒 (84)。
- E. 从致动器上拆下隔膜/隔膜板子组件。

对于致动器型号 33 老版本 (参见图 15 和 17)

- F-1. 用合适的扳手夹住耳轴块，松开并卸下有头螺丝 (84) 和 Dyna-seal 垫圈 (82)。

注：夹住耳轴块时，不要损坏耳轴块插塞 (79) 或有头螺丝 (81)。

- G-1. 卸下有头螺丝 (83)，现在可以将止动件 (80)、隔膜 (85)、隔膜板 (88) 和弹簧导承 (89) 与耳轴块和阀杆子组件分离开来。

- H-1. 松开有头螺丝 (81) 并卸下耳轴块插塞 (79)。

- I-1. 现在可以从耳轴块 (78) 上卸下致动器杆 (77)。

- J-1. 松开锁紧螺母 (93)，拧下杆端轴承 (94)。

- K-1. 从下隔膜盒 (91) 上卸下弹簧 (90)、弹簧按钮 (98) 和止动件 (92)。

- L-1. 请参阅“致动器重装”一节。

对于致动器型号 33 新版本 (参见图 25)

- F-2. 卸下固定环 (81)，固定阀杆/杆子组件 (77)，卸下 U 形夹销 (79)。

注：现在可以卸下阀杆/杆子组件 (77)。

- G-2. 拆解止动件 (98) 和隔膜 (85)，松开并卸下有头螺丝 (83)、隔膜板 (88) 和弹簧导承 (89)，同时夹住隔膜 U 形夹板 (78)。

- H-2. 卸下隔膜 U 形夹板 (78)

- I-2. 拆解阀杆/杆子组件 (77)。

- J-2. 从下隔膜盒 (91) 上卸下弹簧 (90)、止动子组件 (92)。

- K-2. 请参阅“致动器重装”一节。

手轮拆卸

- A. 旋转手轮至脱离位置。
- B. 卸下底盖 (19)。
- C. 卸下固定夹 (40) 和 U 形夹销 (39)。
- D. 松开并卸下有头螺丝 (43) 和锁紧垫圈 (44)，卸下手轮和支架子组件。

手轮拆解

- A. 卸下枢轴销 (45) 并卸下支架 (42)。
- B. 松开并卸下头螺丝 (72)、垫片 (73)、止动件 (74) 和挡圈 (75)。

注：如果手轮将以相同方向重新装配到阀门上，则在拆解时应注意垫片 (73) 和止动件 (74) 的装配顺序，因为它们应该以相同顺序重新装配。

- C. 从手轮轴 (41) 上拆下手轮子组件。
- D. 卸下固定环 (47)，然后松开并卸下锁紧螺母 (71)。
- E. 卸下轴承滚道 (49B) 和轴承 (49A)。
- F. 卸下手轮枢轴 (46)、O 形圈 (50) 和止推垫圈 (48)。
- G. 请参考“手轮重装”章节进行重装。

阀体拆卸

- A. 请参考“致动器拆卸”章节，完成步骤 A 至 E。
- B. 如果设备配有手轮，请参阅“手轮拆卸”章节，完成步骤 A 至 D。
- C. 通过松开夹紧螺丝 (32) 和螺母 (70)，松开指示臂 (9)。

注：此时，用墨水或一点油漆在轴 (4) 上的一个花键与杠杆 (33) 的相对位置上做记号。在重装过程中，这些标记将用于正确对齐轴与杠杆。

- D. 松开杠杆有头螺丝 (34)。
- E. 取下填料法兰螺母 (23A)。
- F. 卸下阀体螺柱螺母 (23) 和锁紧垫圈 (24)。
- G. 从支架 (17) 上拆下阀体子组件 (1)。

注：将两块足够长的锥形钢条放在阀体阀盖法兰和支架之间，两块钢条之间相距 180°，均匀施压，使阀体与支架分离。在某些情况下，轴承 (16) 也可能在此过程中从支架上脱落，只需继续分离阀体和支架，然后卸下轴承 (16) 指示臂 (9)、杠杆 (33) 和填料法兰 (22)。

阀体拆除

- A. 卸下填料压紧环 (8)，然后用填料钩卸下所有填料 (7)。
- B. 使用小砂轮机磨掉轴销 (21) 的尖头端，然后将销钉打出。

注：由于销钉是锥形的，因此只能从一个方向拔出。只能推动它们的尖头端。

- C. 卸下轴 (4)。



小心

在使用加热设备时，确保遵守适当的安全注意事项。必须考虑管制物质的易燃性和毒性等，并采取适当的预防措施。

注：从阀门上拆卸轴时有时会遇到困难。在使用以下一种方法时，对阀门加热，可能有助于拆卸。但是，如果阀门有衬里，则不建议加热。

- D. 更换轴花键端上的杠杆 (33) 并拧紧有头螺丝 (34)。在配有手轮的设备上，使用两个杠杆。
- E. 牢牢上紧杠杆并使用软面锤，尽可能靠近轴敲击杠杆 (33)，然后卸下轴 (4)。

注：如果无法通过敲击上紧的杠杆来拆卸轴，图 18 展示了另一种拆卸方法。使用尺寸和长度合适的管接头，如图所示反转填料法兰和螺柱螺母，可将轴顶出阀体。对于较大的阀门，建议使用额外的垫圈和接头来帮助固定上紧的杠杆。应在杠杆与花键末端齐平的位置上紧杠杆。

- F. 应与轴 (4) 一起卸下的部件有套管 (3)、定距管 (5) 和填料转接环 (6)。
- G. 从阀体上拆下叶片。
- H. 卸下次套管 (3) 和弹簧 (2)。

注：如果阀门有衬里，则必须将衬里从阀体中推出，以便操作下次套管 (3)。衬里阀中不使用弹簧 (2)。要卸下衬里，可将一块厚钢板（不大于衬里的外径）放在衬里上，并用 V 形块支撑阀体，以便为衬里留出间隙，然后推出衬里。现在可以卸下次套管 (3)。

- I. 请参考“阀体重装”章节 - 有无衬里阀门重装。

重装程序

本节涉及设备的全面重装。如果只需要部分重装，例如更改阀门动作时，仅参考相应重装章节。

小心

重新组装时需要使用润滑剂。确保所用任何润滑剂都适用于工况。

阀体重装（衬里阀）

- A. 确保阀体内孔清洁，无划痕和深划痕，以免在组装过程中撕裂衬里。
- B. 将下套管 (3) 插入阀体。
- C. 润滑 O 形圈环 (27) 并将其插入衬里 (29)。
- D. 在下套管 (3) 上涂抹润滑剂并安装。
- E. 将衬里 (27) 插入阀体，确保衬里上的轴孔与阀体上的轴孔对齐。

注：为简化装配并使衬里在阀体内正确对齐，建议采用以下方法：润滑轴并将其插入衬里。将阀体放在平坦的表面上，将衬里放在阀体孔上，用轴将轴和衬里与阀体轴孔目视对齐。使用软面锤轻轻敲击衬里，使其开始进入阀门孔。卸下轴，用一块不大于衬里外径的厚钢板放在衬里上，用 V 形块支撑阀门，将衬里压入阀体。衬里必须均匀地在阀体两端突出。

- F. 将上套管 (3)、定距管 (5) 和填料转接环 (6) 安装在轴上。
注：定距管 (5) 的沉孔端和填料转接环 (6) 的斜面端必须朝向轴的花键端。
- G. 将轴 (4) 的平端穿过阀体填料函，部分插入衬里 (29)。
- H. 参照图 1 将叶片 (26) 插入阀体，并确保叶片安装在正确的工作象限内。
- I. 将轴 (4) 穿过叶片 (26) 并推入下套管 (3)。
- J. 确保上套管 (3)、定距管 (5) 和填料转接环 (6) 就位。
- K. 将叶片 (26) 移到关闭位置。
注：对于有衬里的阀门，当叶片周围与衬里完全接触时就达到关闭位置。不要将叶片卡入衬里。
- L. 安装填料 (7)，确保滑片与前一个填料环大约错开 120°。

- M. 安装填料压紧环 (8)，然后进行阀门和轴的销钉安装。（请参见下页相应章节）。

注：在将阀体子组件装配到支架上之前，不要将叶片固定到轴上。

阀体重装（无衬里阀）

- A. 将弹簧 (2) 安装到阀体的下套管孔中。
- B. 为下套管 (3) 涂抹润滑油并安装。
- C. 将上套管 (3)、定距管 (5) 和填料转接环 (6) 安装在轴上。
注：定距管 (5) 的沉孔端和填料转接环 (6) 的斜面端必须朝向轴的花键端。
- D. 将轴 (4) 的平端穿过阀体填料函，但不要插入阀体孔。
- E. 参照图 11 将叶片 (26) 插入阀体，并确保其安装在正确的工作象限内。
- F. 将轴 (4) 推过叶片 (26) 并进入下套管 (3)。
- G. 确保上套管 (3)、定距管 (5) 和填料转接环 (6) 就位。
- H. 将叶片 (26) 移到关闭位置。
注：对于无衬里的阀门，当叶片位于阀体中心时就达到关闭位置。
- I. 安装填料 (7)，确保滑片与前一个填料环大约错开 120°。
- J. 安装填料压紧环。
- K. 有关叶片和轴的销钉安装，请参见下一节。
注：在将阀体子组件装配到支架上之前，不要将叶片固定到轴上。

叶片和轴销安装

如果拆解阀门只是为了更换轴 (4)，则可使用旧叶片 (26) 来钻孔和扩大轴销孔。但是，如果安装了新叶片 (26)，则需要新的轴 (4)。按下述方式进行：

- A. 确定阀体与支架的所需方向，并确保阀盖螺柱 (25)（短螺柱）和填料法兰螺柱 (20)（长螺柱）与图 21 所示相同。
注：无论阀体方向如何，螺柱的位置始终如图所示，以便操作。
- B. 将轴承 (16) 安装到支架 (17) 上。
- C. 将阀轴部分滑入支架开口。
- D. 确保填料压紧环 (8) 就位，并将填料法兰 (22) 放入支架内和轴上。

小心

在继续操作之前，确定阀门的动作（气开/气关）并参考相应的图示（图 12 气开，图 13 气关）并仔细研究。请注意，要对位正确，杠杆在轴上的位置必须使叶片处于关闭位置，且轴末端的槽与叶片对准，支架顶部与枢轴销顶部之间的距离必须如图所示。

- E. 将杠杆 (33) 固定在轭架内并与轴对齐，然后将轴完全滑入支架，穿过杠杆并滑入轴承 (16)。
注：如果阀门配有手轮，杠杆包含单独两臂，它们成对使用，不能互换。装配顺序是将一个杠杆放在轴上，然后是杠杆臂 (37)，接着将第二个杠杆臂放在轴上，然后将轴滑入支架和轴承中。
- F. 将枢轴销 (12) 暂时安装到杠杆上，并检查图 12 或图 13 所示的测量值是否符合所需的阀门动作。
- G. 在轴的有槽一端安装有头螺丝和垫圈，垫圈要足够大，以支撑支架。它们用于将轴紧紧地拉到轴承上。
- H. 将叶片夹在止点关闭位置，并在叶片两侧滑动垫片靠近轴，使其在阀体孔中精确对中。这一步骤的目的是确保在运行时，滚珠轴承能够吸收流体压力产生的轴向推力，同时保持叶片居中。
- I. 请参考图 23 确定正确的尺寸，针对要修理的阀门尺寸进行钻孔和扩孔，并在图 23 所示叶片和轴上的位置钻孔和扩孔。
- J. 牢固地楔入新的锥形销 (21)，并捶打两端。
- K. 进入下一节，进行致动器与支架的组装，包括所需的最后调整。

将阀体重装到支架

如果阀体已从支架上拆下，且叶片或轴无需安装销钉，则按以下步骤重装：

- A. 确定阀体与支架的所需方向并确保阀盖螺柱 (25) (短螺柱) 和填料法兰螺柱 (20) (长螺柱) 与图 21 所示相同。
注：无论阀体方向如何，螺柱的位置始终如图所示，以便操作。
- B. 将轴承 (16) 安装到支架 (17) 上。
- C. 将阀轴部分滑入支架开口。
- D. 确保填料压紧环 (8) 就位，并将填料法兰 (22) 放入轭架内和轴 (4) 上。

小心

如果以相同的方向和动作装配阀门，应确保拆解时在杠杆上的标记和轴花键上的标记对齐。如果阀门动作或方向发生变化，请参阅图 12 (气开) 或图 13 (气关)，并仔细研究该图。请注意，要对位正确，杠杆在轴上的位置必须使叶片处于关闭位置，且支架顶部与枢轴销顶部之间的距离如图所示。

- E. 将杠杆 (33) 固定在轭架内并与轴对齐，然后将轴完全滑入支架，穿过杠杆并滑入轴承 (16)。
注：如果阀门配有手轮，杠杆包含单独两臂，它们成对使用，不能互换。装配顺序是将一个杠杆放在轴上，然后是杠杆臂 (37)，然后将第二个杠杆臂放在轴上，然后将轴滑入支架和轴承中。
- F. 将枢轴销 (12) 暂时安装到杠杆上，并检查图 12 或图 13 所示的测量值是否符合所需的阀门动作。
- G. 安装垫圈 (24) 和阀体螺柱螺母 (23) 并牢牢拧紧。
- H. 安装填料法兰螺柱螺母 (20)，此时仅用手指拧紧。
- I. 如果阀门配有手轮，则分开杠杆并安装杠杆臂销 (36)，确保杠杆臂 (37) 的凹口位于正确位置。请参阅图 12 或图 13。
- J. 安装指示臂 (9) 并松动地安装夹紧螺丝 (32) 和螺母 (70)。
- K. 进入下面的致动器与支架的组装章节。

致动器重装

对于致动器型号 33 老版本 (图 15 和 17)

- A. 将弹簧按钮 (98) (仅限 A 尺寸) 和弹簧 (90) 装回下隔膜盒 (91)。
- B. 装回杆端轴承上的锁紧螺母 (93) 并将杆端轴承拧入致动器杆 (77)。
- C. 将致动器杆 (77) 装回耳轴块 (78)。
- D. 装回耳轴块插塞 (79) 并用有头螺丝 (81) 固定。
注：用有头螺丝固定好耳轴块插塞后，致动器杆应能在耳轴块内自由移动。
- E. 请参考“致动器隔膜更换”章节，完成步骤 M 至 T。
- F. 进入下一节，进行致动器与支架的组装，包括所需的最终调整。

对于致动器型号 33 新版本 (图 25)

- A. 将弹簧 (90) 装回下隔膜盒 (91)。
- B. 装回杆端轴承 (94) 上的锁紧螺母 (93) 并将杆端轴承拧入阀杆/杆子组件 (77)。
- C. 用 U 形夹销 (79) 安装阀杆/杆子组件 (77) 和 U 形夹隔膜板 (78)。
- D. 用固定环 (81) 固定。
- E. 请参考“致动器隔膜更换”章节，完成步骤 J 至 M。

将致动器重装到支架

将阀体装配到支架上后，确定所需的动作并按以下步骤进行：

- A. 确保止动件 (92) 安装在致动器中。
- B. 根据所需的动作，将致动器装回到支架上的相应孔上，并确保杠杆 (33) 横跨杆端轴承 (94) (如果配备手轮，则为杠杆组)。
- C. 装回锁紧垫圈 (76) 六角螺母 (75) 并牢牢拧紧。
- D. 将叶片旋转到关闭位置，确保其在图 11 所示的象限内运行。

小心

为使阀门正常运行并确保衬里阀关闭紧密，叶片必须在图 11 所示的象限内运行。

- E. 根据阀门动作 (气关或气开)，前进至相应的下一节。

气开

- A. 当叶片处于关闭位置时，朝正确方向旋转杆端轴承，将杆端轴承 (94) 上的孔与杠杆 (33) 上的孔对准。
- B. 安装枢轴销 (12) 和固定环 (11)。
注：在配有手轮的设备上，还必须在杆端轴承的两侧安装垫片 (10)。
- C. 确保杠杆 (33)、杆端轴承和致动器轴垂直对齐，并拧紧有头螺丝 (34)。
注：在配有手轮的设备上，确保两个杠杆尽可能靠近，并与杆端轴承和致动器杆垂直对齐，然后拧紧有头螺丝 (34)。
- D. 向致动器杆 (77) 拧紧六角螺母 (93)。
- E. 装回前盖 (13)。
- F. 旋转指示臂 (9) 以指示阀门的关闭位置，并拧紧夹紧螺丝 (32) 和螺母 (70) 将其固定到位。
- G. 如果设备配有手轮，前进至“手轮装配到支架”章节。
- H. 装回底盖 (19)、侧盖 (56) 和底座盖 (28)。

气关

- A. 确保叶片在图 11 所示的象限内运行，并将叶片置于关闭位置。
- B. 将临时供气管路连接到致动器上，并施加 20 psi 的气压，确保杆端轴承 (94) 伸展时杠杆 (33) 横跨之上 (如果配有手轮，则为杠杆组)。
- C. 朝正确方向旋转杆端轴承，将杆端轴承 (94) 上的孔与杠杆 (33) 上的孔对准。
- D. 安装枢轴销 (12) 和固定环 (11)。
注：在配有手轮的设备上，还必须在杆端轴承 (94) 的两侧安装垫片 (10)。
- E. 向致动器杆 (77) 拧紧六角螺母 (93)。
- F. 确保杠杆 (33) 与杆端轴承和阀杆组件垂直对齐，并拧紧杠杆有头螺丝 (34)。
注：在配有手轮的设备上，确保两个杠杆尽可能靠近，并与杆端轴承和致动器杆垂直对齐，然后拧紧有头螺丝 (34)。
- G. 释放空气压力并卸下临时空气管路。
- H. 装回前盖 (13)。
- I. 旋转指示臂 (9) 以指示打开位置，并拧紧夹紧螺丝 (32) 和螺母 (70) 将其固定到位。
- J. 如果设备配有手轮，前进至“手轮装配到支架”章节。
- K. 装回底盖 (19)、侧盖 (56) 和底座盖 (28)。

手轮重装

要重装手轮，如下进行：

- A. 装回止推垫圈 (48) 和手轮枢轴 (46)。
注：如图 16 所示，手轮枢轴的安装应使凹端远离止推垫圈。
- B. 将 O 形环 (50) 安装到凹槽中。
注：不要润滑 O 形环。
- C. 在轴承滚道 (49) 和轴承 (49A) 上涂抹适量润滑剂并安装，确保轴承两侧都有一个滚道。
- D. 安装锁紧螺母 (71)，仅用手指拧紧。
- E. 安装固定环 (47)。

手轮装配到支架

手轮始终与致动器一样安装在支架的同一侧。要安装手轮组件，如下进行：

- A. 将手轮轴 (41) 穿过适当的支架孔插入杠杆臂 (37)，并安装 U 形夹销 (39) 和固定夹 (40)。
- B. 安装手轮支架 (42)、锁紧垫圈 (44) 和有头螺丝 (43)，并牢牢拧紧。
- C. 将手轮子组件旋到轴 (41) 上一定位置，使手轮枢轴 (46) 上的孔与手轮支架 (42) 上的孔对齐，安装枢轴销 (45) 并牢牢拧紧。
- D. 将手轮旋转到脱离位置。

注：当手轮轴在手轮末端的槽中完全可见时，即为脱离位置。

- E. 将气源连接到致动器上，施加 20 psi 的气压，使致动器轴完全伸出。
- F. 旋转手轮，直到杠杆臂 (37) 上的凹槽刚好与杠杆臂销 (36) 接触。
- G. 如图 24 所示测量距离，并如图 25 参考表所示安装手轮止动子组件。

注：按正确方向安装挡圈 (75)、垫片 (73) 和止动件 (74)，并拧紧有头螺丝 (72)。

- H. 安装端盖 (51)。
- I. 装回底盖 (19)、侧盖 (56) 和底座盖 (28)。

微小调整

在某些情况下，可能需要缩短或加长杆端轴承 (94)，以获得所需的关闭效果，特别是在使用衬里阀时。只需拧松锁紧螺母 (93)，然后在提供的平面上固定致动器杆，旋转轴以伸出短杆端轴承 (94)，然后重新拧紧锁紧螺母，使其顶住致动器轴。

小心

使用该方法进行调整时，杆端轴承的伸长量仅限于约 3/8 英寸。更多伸长可能导致螺纹无法充分啮合，从而无法达到令人满意的性能。如果需要超过 3/8 英寸，则说明杠杆 (33) 不在正确的轴花键上。请参阅本说明书的相关章节，并根据需要进行更改。

零件参考和图示

参考编号	零件名称
1	阀体
■ • 2	弹簧
3	套管
4	轴
5	定距管
6	填料转接环
• 7	填料
8	填料压紧环
9	指示臂
10	垫片
11	固定环
12	枢轴销
13	前盖
14	轴盖
15	轴盖螺丝
16	轴承
17	支架
18	导向套
19	底盖
20	填料法兰螺柱
• 21	锥形销
22	填料法兰
23	阀体螺柱螺母
23 A	填料法兰螺母
24	锁紧垫圈
25	阀盖螺柱
26	叶片
• 27	O 形环
28	套圈盖
• 29	衬里
30	警示牌

参考编号	零件名称
31	盖板
32	夹紧螺丝
33	杠杆
34	有头螺丝
35	锁紧垫圈
36	杠杆臂销
37	杠杆臂
38	杠杆臂轴承
39	U 形夹销
40	固定夹
41	手轮轴 S/A
42	手轮支架
43	有头螺丝
44	锁紧垫圈
45	枢轴销
46	手轮枢轴
47	固定环
48	止推垫圈
49 A	滚针轴承
49B	轴承滚道
50	O 形环
51	端盖
52	手轮板
53	手轮板螺丝
54	手轮
55	指示点
56	侧盖
57	铭牌
58	驱动螺丝
70	螺母
71	锁定螺母

参考编号	零件名称
72	有头螺丝
73	垫片
74	止动件
75	挡圈
76	锁紧垫圈
77	阀杆
78	耳轴块
79	耳轴块插塞
80	止动件
81	有头螺丝
82	Dyna-Seal 垫圈
83	有头螺丝
84	上隔膜盒
• 85	隔膜
86	有头螺丝
87	六角螺母
88	隔膜板
89	弹簧导承
90	弹簧
91	下盒
92	止动件
93	六角螺母
94	杆端轴承
95	有头螺丝
96	拉紧螺母
97	警示牌
98	弹簧按钮
• 99	信息板
100	六角螺母
•推荐备件。 ■仅限无衬里结构。	

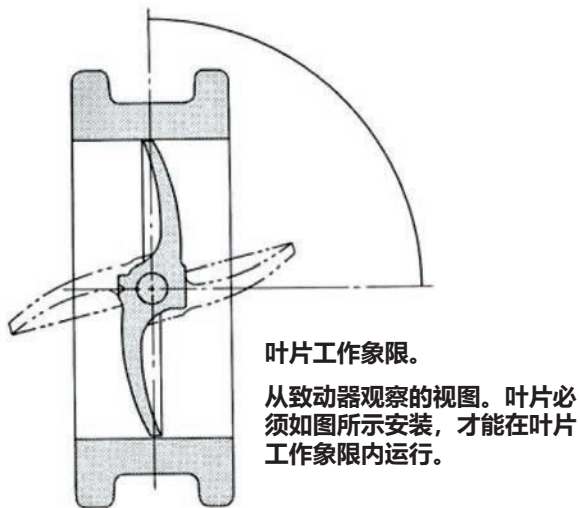


图 11

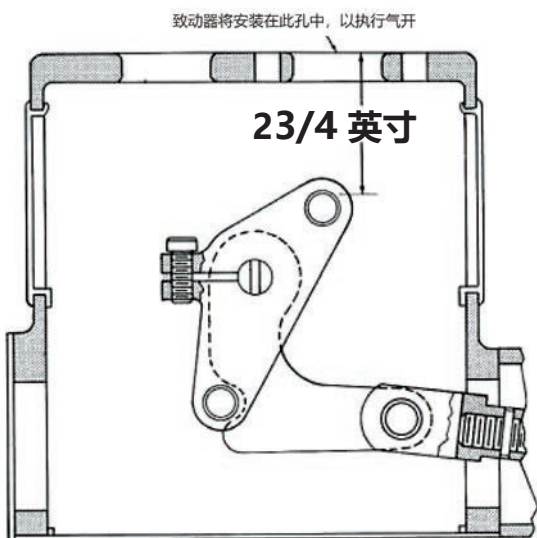
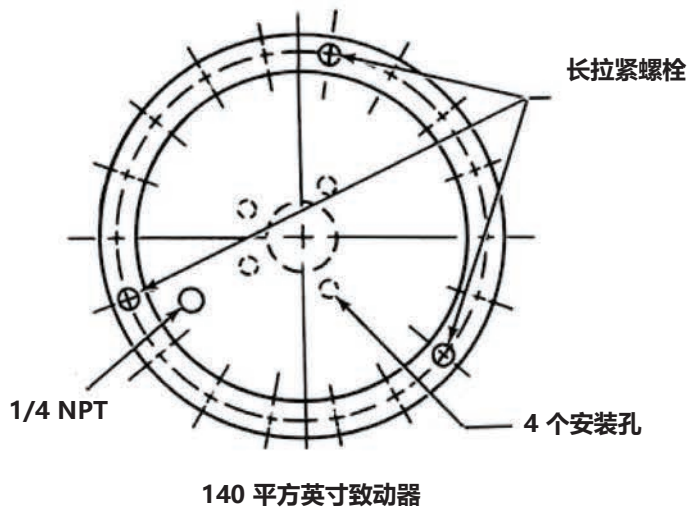


图 12

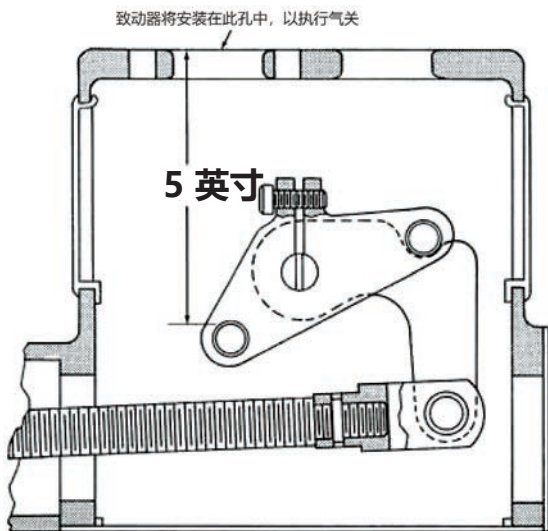
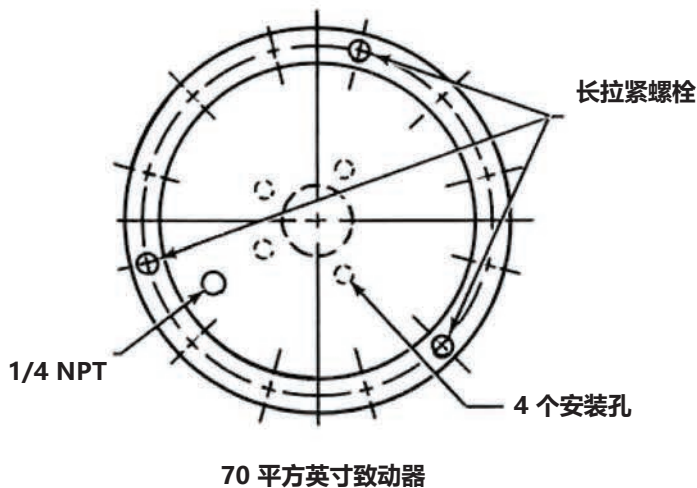


图 13

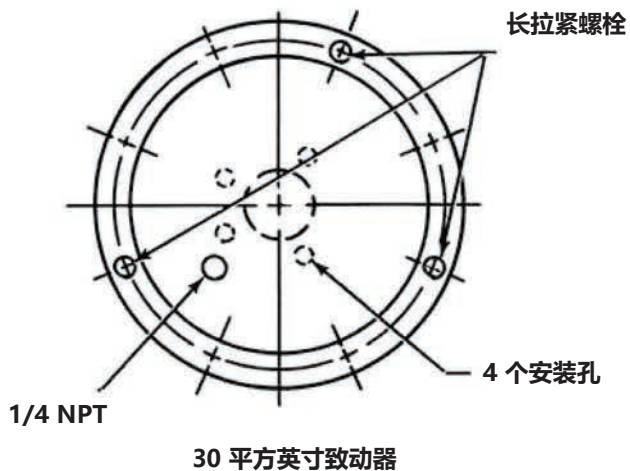


图 14 - 孔的关系

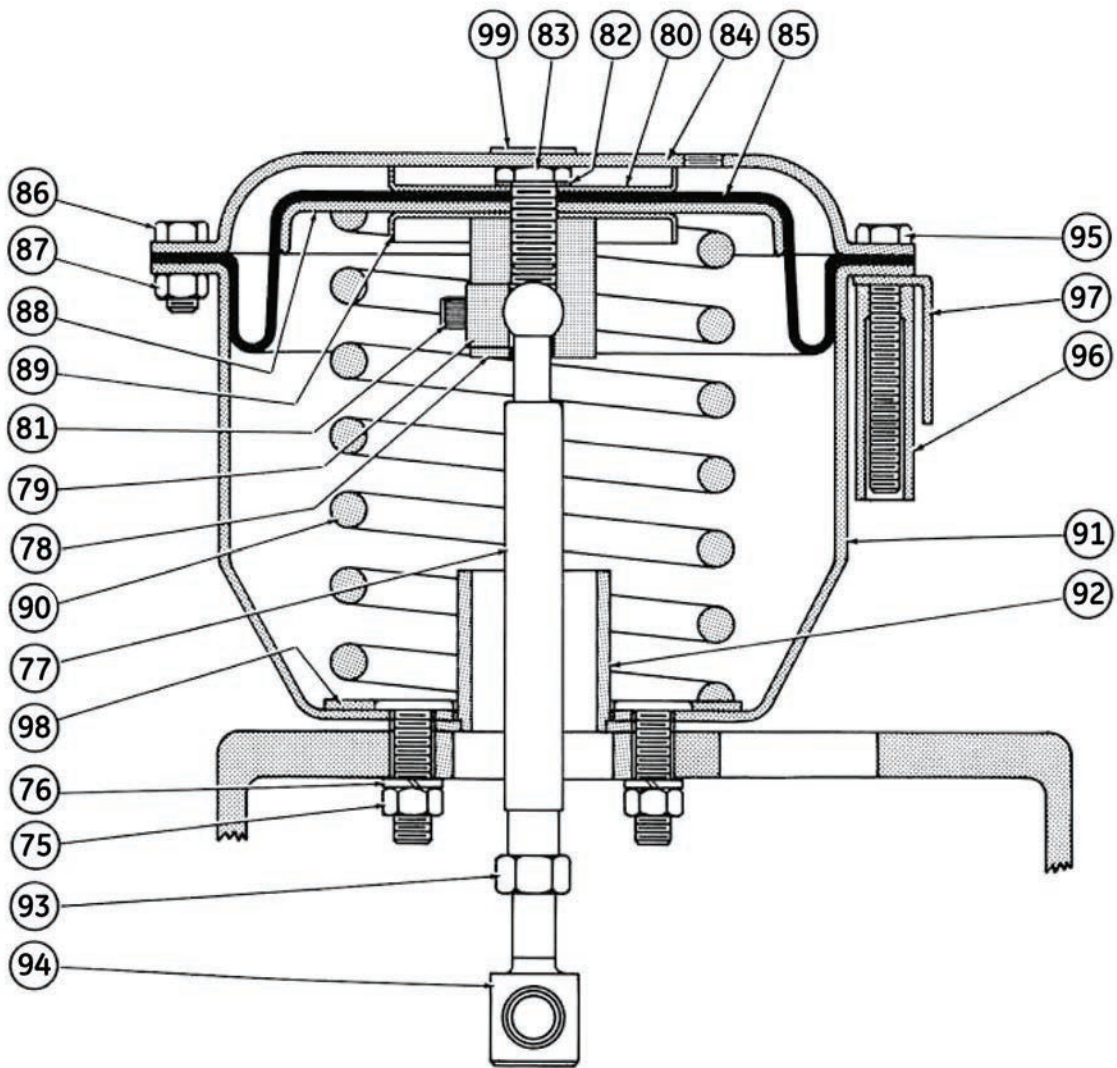


图 15 - 致动器型号 33 旧版本

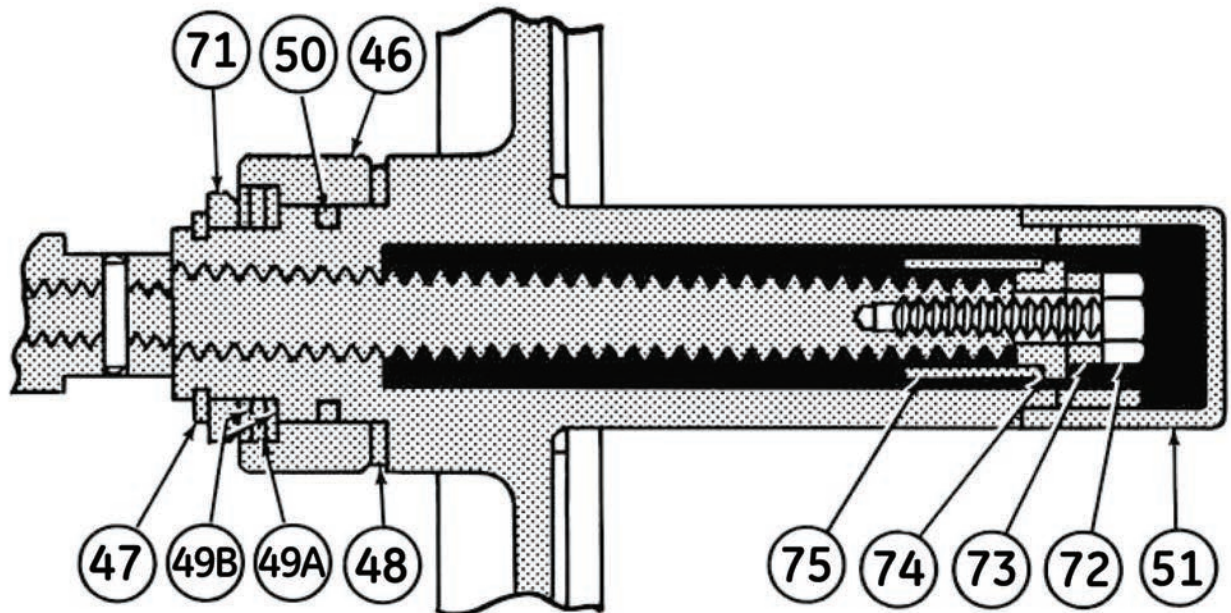


图 16

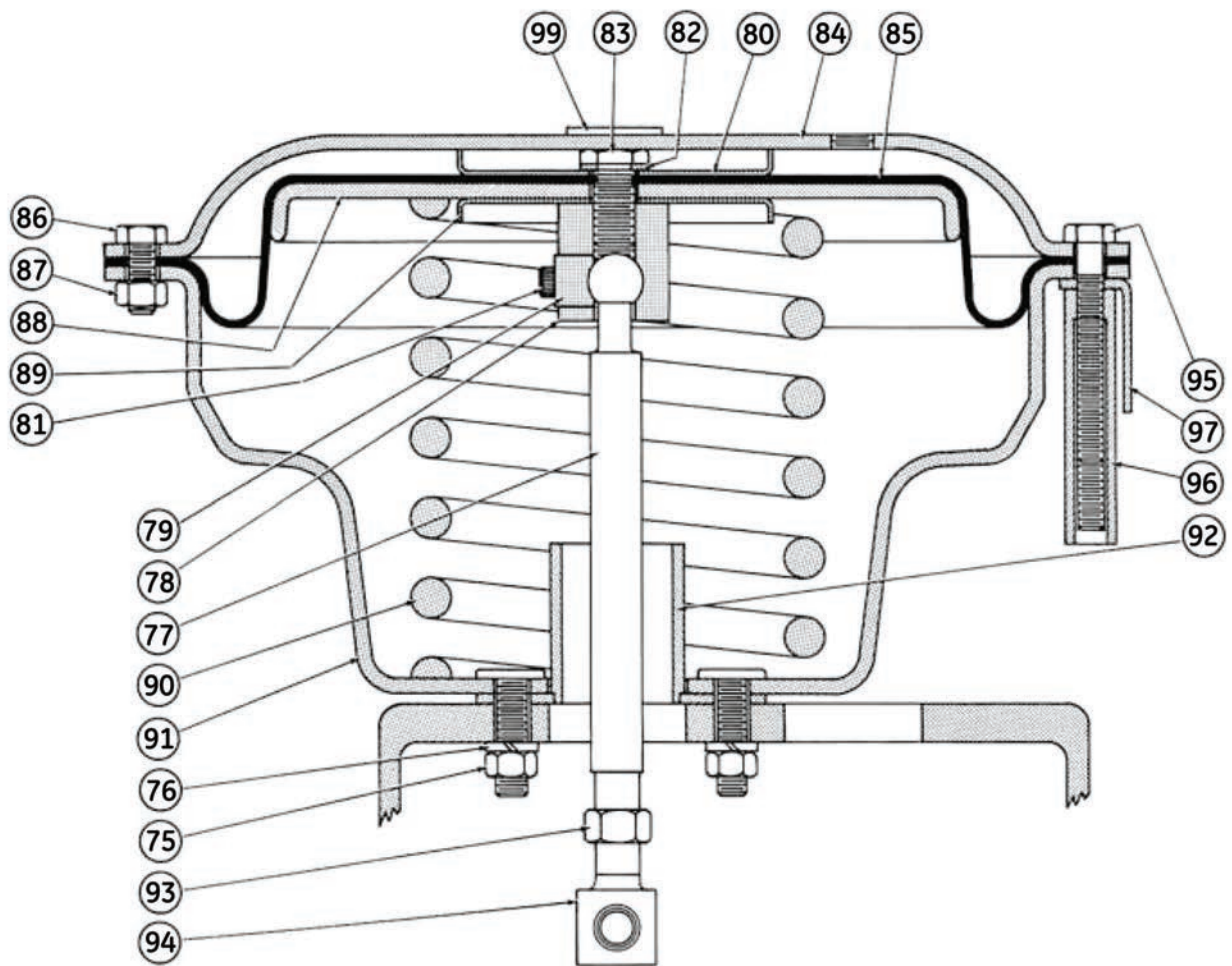


图 17 - 致动器型号 33 旧版本

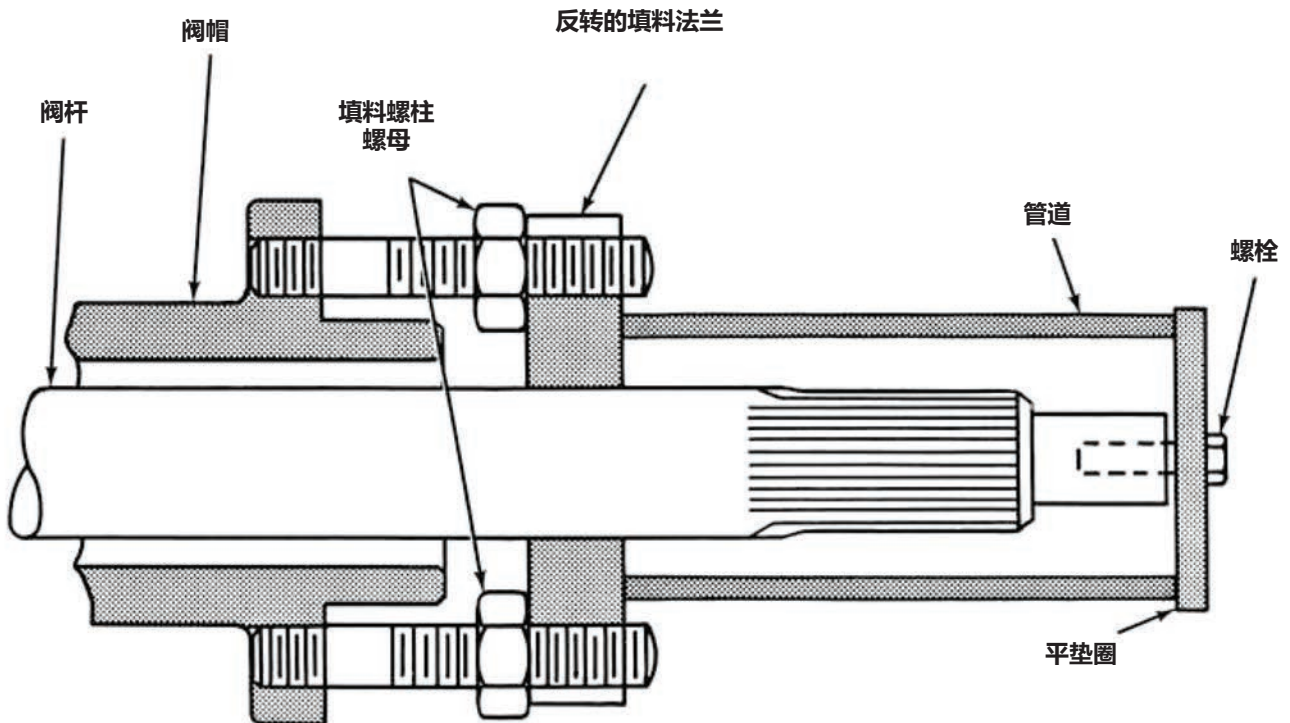


图 18

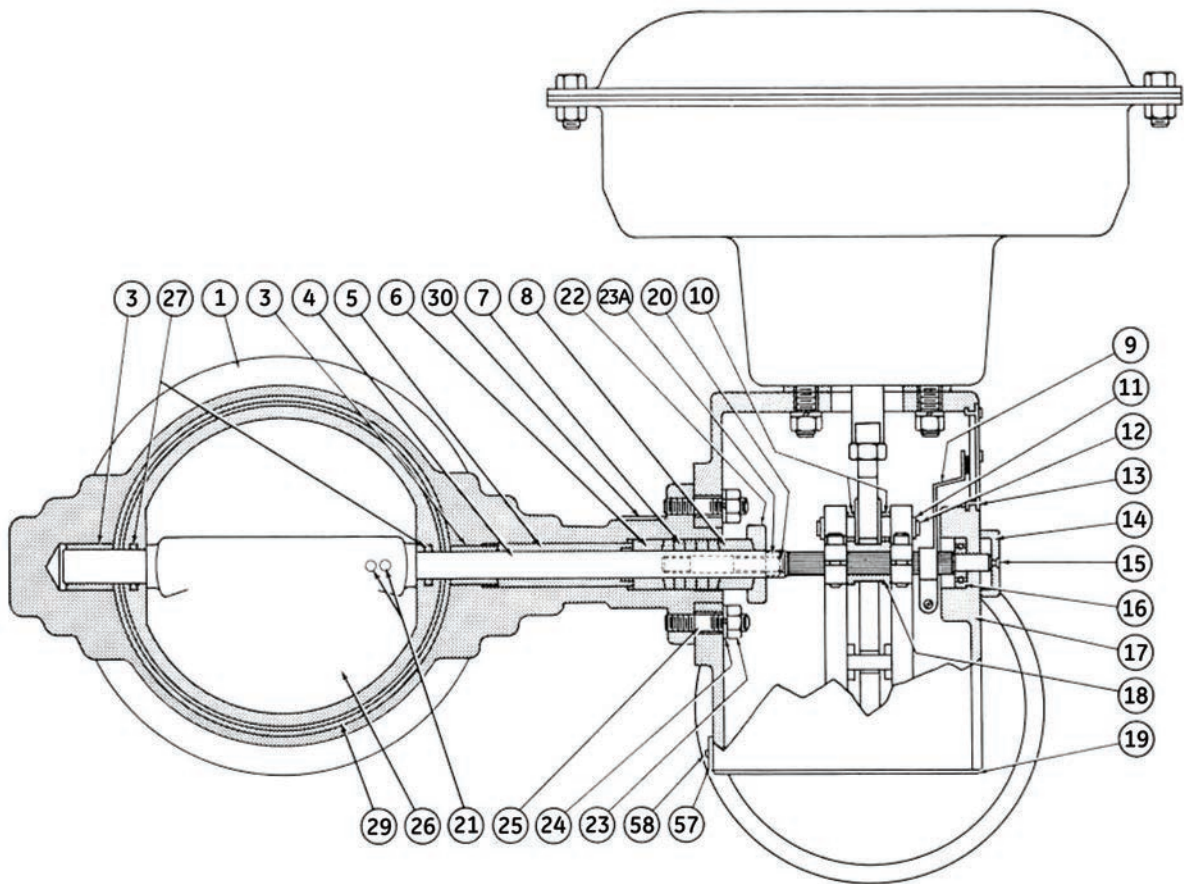


图 19

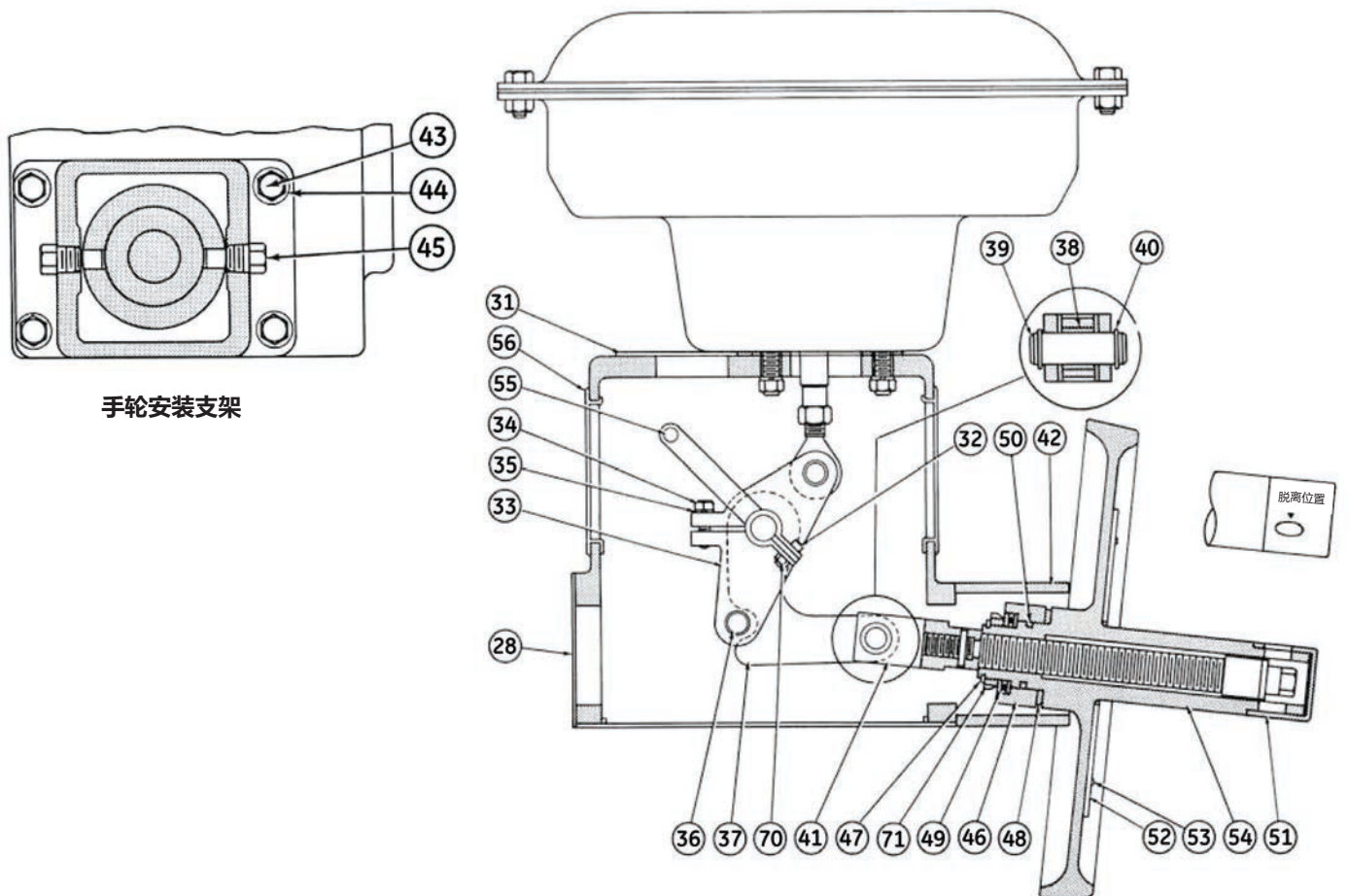


图 20

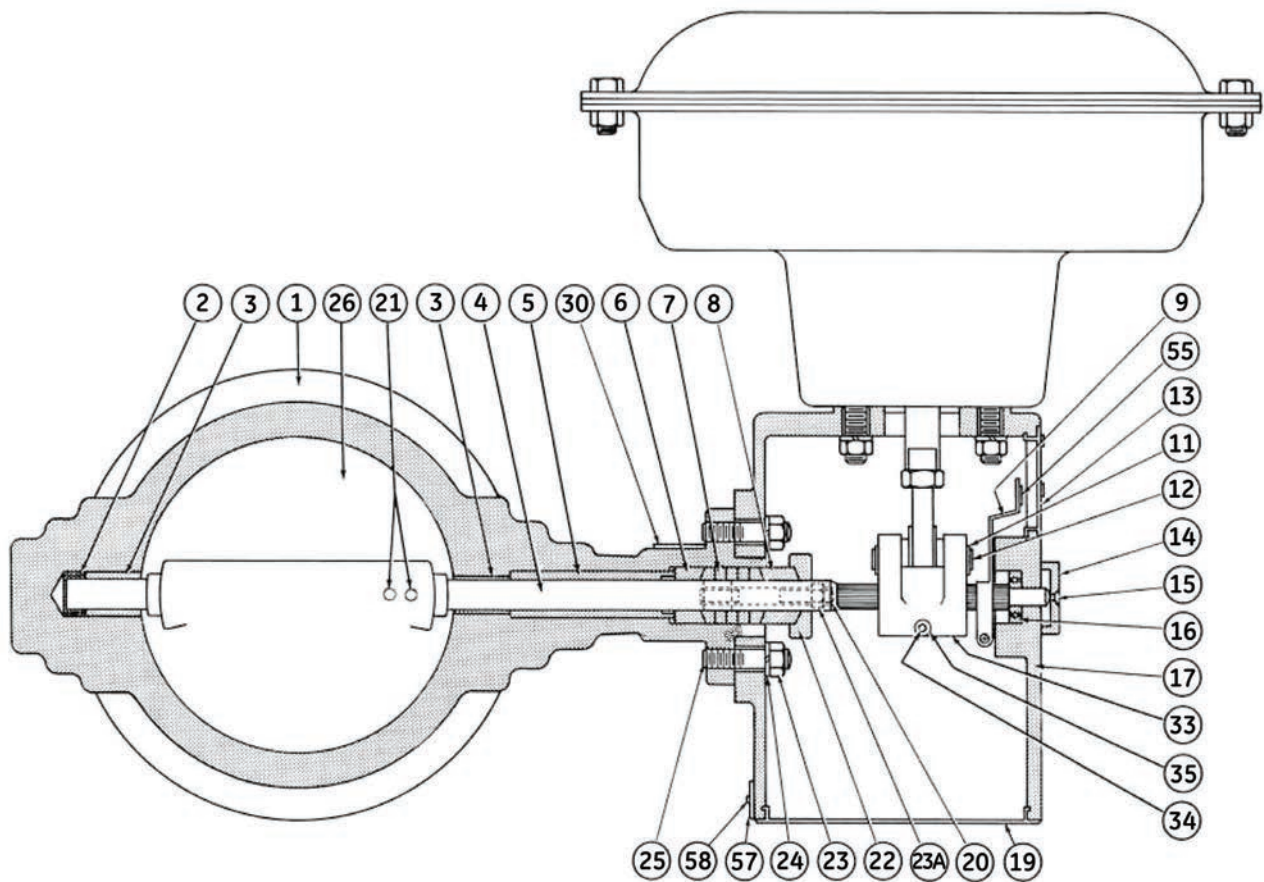


图 21

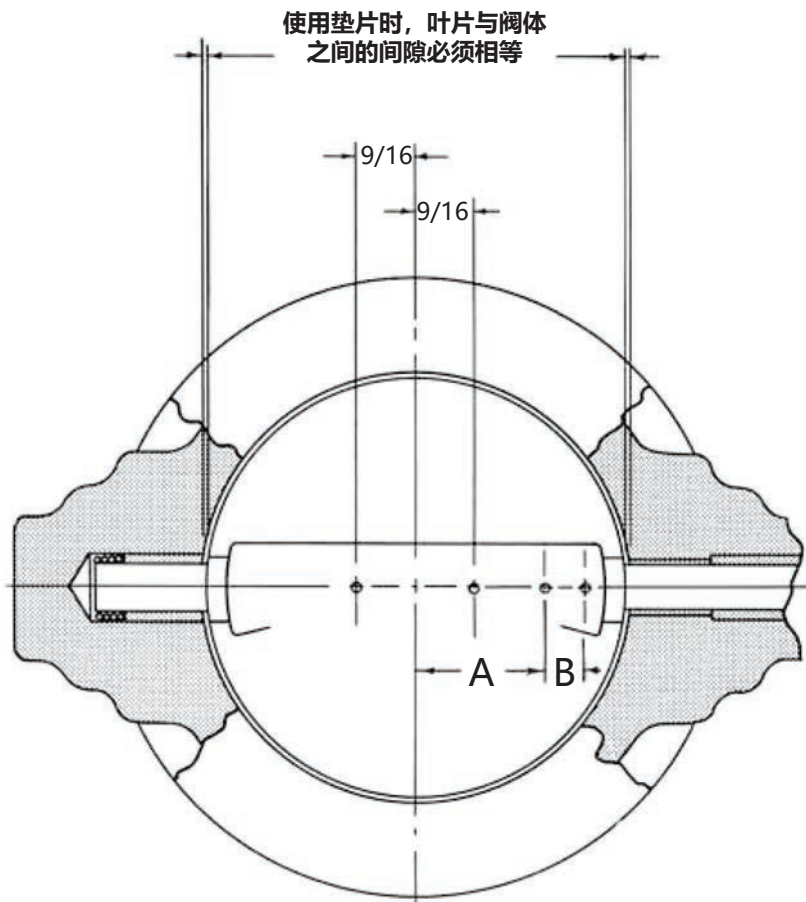


图 22

尺寸 (英寸)	A (英寸)	B (英寸)	钻孔尺寸 (英寸)	锥形扩孔尺寸
2	注 1	注 1	19 号 (0.166 直径)	2 号
3	9/16	3/8	19 号 (0.166 直径)	2 号
4	3/4	1/2	19 号 (0.166 直径)	2 号
6	1 3/4	1/2	19 号 (0.166 直径)	2 号
8	2 1/4	1/2	1/4	5 号
10	3	1	1/4	5 号
12	3 3/4	1	1/4	5 号

1. 在 2 英寸阀门上，在中心线两侧各钻 9/16 英寸的孔。

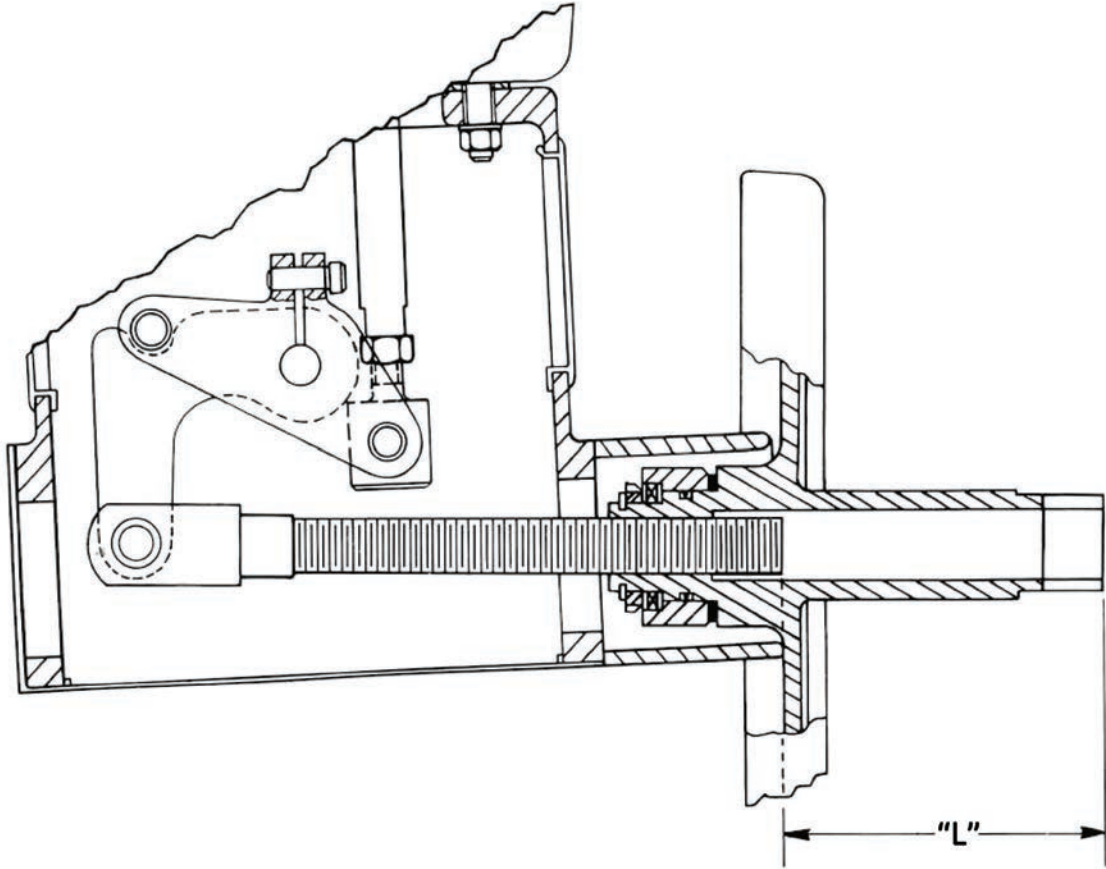
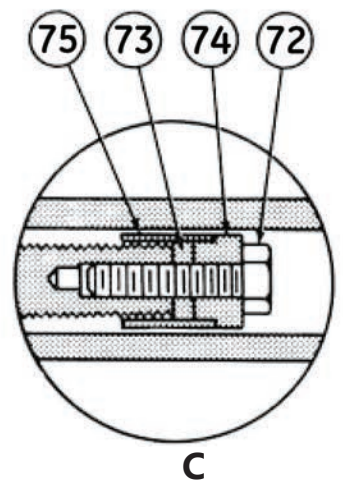
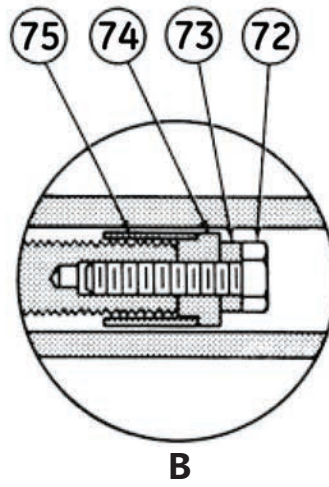
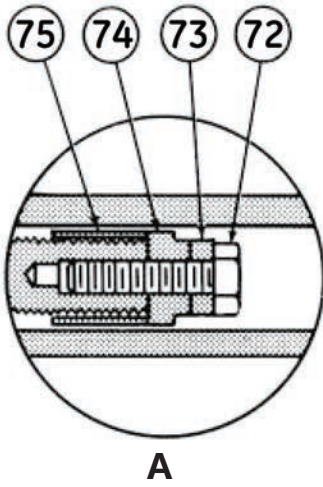


图 23



如果“L”尺寸为		使用手轮方向
大于 (英寸)	但小于 (英寸)	
-	5.543	A
5.543	5.777	B
5.778	-	C

图 24

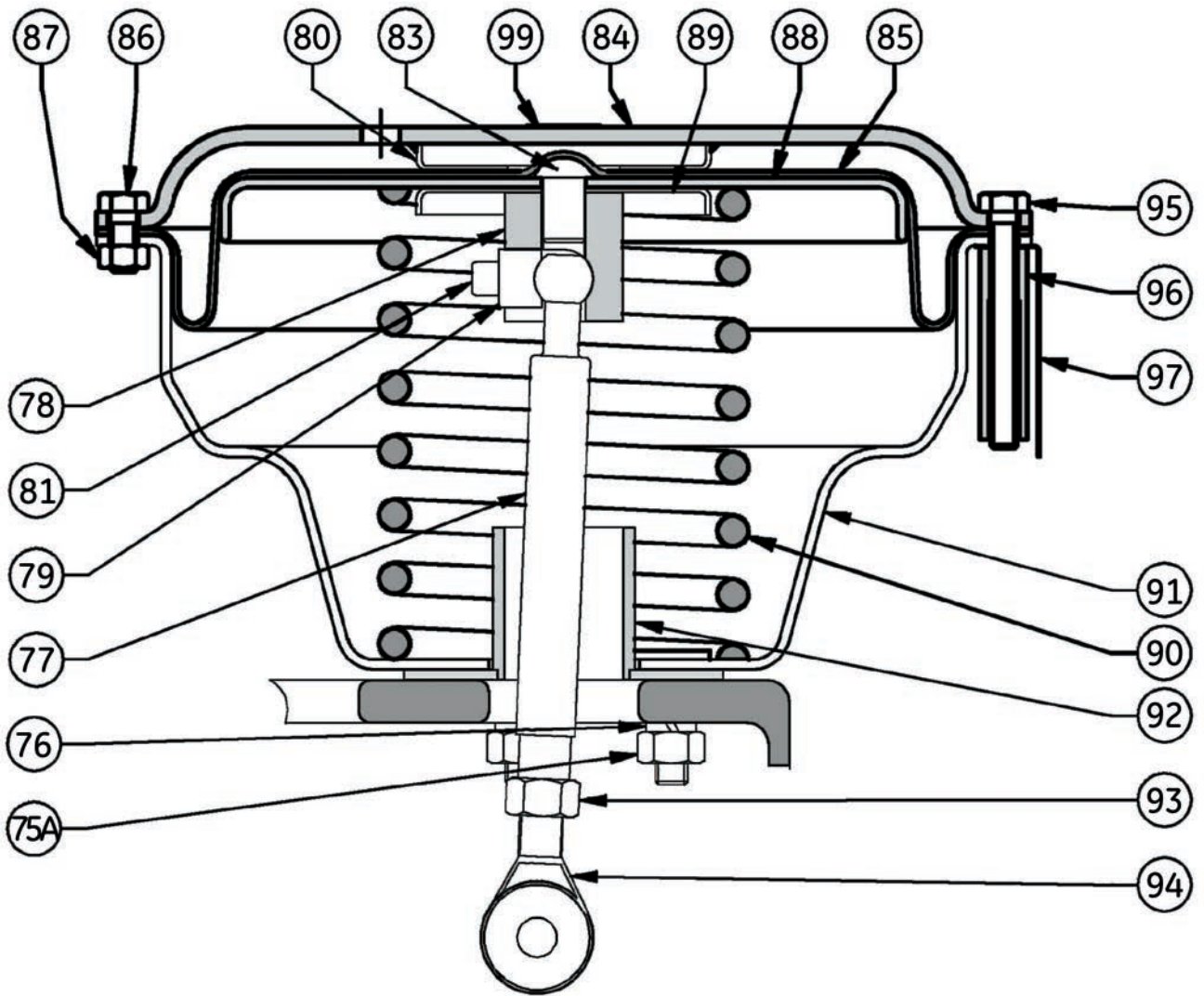
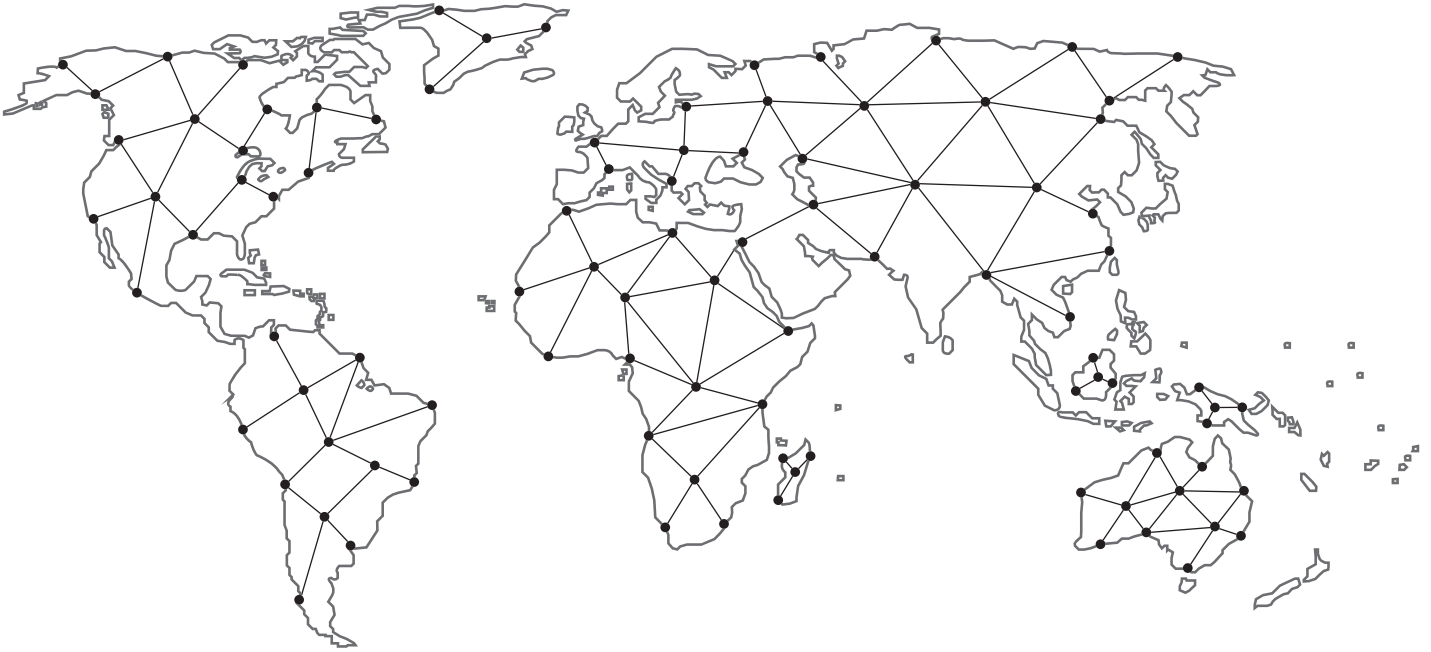


图 25 - 致动器型号 33 新版本, 箱体 B 型 (70 平方英寸) 和 C 型 (140 平方英寸)

参考编号	零件名称		标准材料
75 A	六角螺母 3/8" 16-UNC		A 194 Gr 2H
76	锁紧垫圈		A 307
77	弹簧杆		A 564 Gr 630 (H 1075)
78	耳轴块		烧结镍、铁、铜合金 WAKEFIELD 39C 型
79	耳轴块插塞		
80	止动件		A 283 Gr D
81	螺丝 1/4" 28-UNF		A 4140 + NYLON 型聚酰胺嵌入件
83	螺丝 1/2" 20-UNF		A 307
84	上盖		A 283 Gr D
85	隔膜		亚麻布面聚二烯 RAYON 面 NEOPREN 型
86	盖板螺丝		A 307
87	螺母		A 307
88	隔膜板		A 283 Gr D
89	弹簧导承	70 平方英寸致动器	A 283 Gr D
		140 平方英寸致动器	A 1010-1025
90	弹簧		A 229
91	下盖	盖板	A283 Gr D
		螺丝 3/8" 16-UNC	A 1010-1025
92	轴承止挡		
93	螺母 1/2: 20-UNF		不锈钢
94	下杆端轴承		-
95	螺丝		不锈钢
96	拉紧螺母		A 307
97	警示牌		不锈钢
99	信息板		-

在您的地区查找最近的当地渠道合作伙伴:

valves.bakerhughes.com/contact-us



技术现场支持与保修:

电话: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

版权所有 2020 Baker Hughes 公司。保留所有权利。Baker Hughes 以“原样”提供本信息以供一般参考。Baker Hughes 未就本信息的准确性或完整性做出任何声明，并在法律允许的最大范围内，未做出任何种类、具体、暗示或口头的保证，包括适销性和适于特定目的或用途的适用性保证。Baker Hughes 特此声明，对于因使用本信息而产生的任何直接、间接、后果性或特殊损失、利润损失索赔或第三方索赔，Baker Hughes 不承担任何及所有责任，无论该索赔是以合同、侵权还是以其他方式主张。Baker Hughes 保留随时更改本文所述规格和功能或停止生产所述产品的权利，恕不另行通知或恕不承担任何义务。联系您的 Baker Hughes 代表获得最新信息。Baker Hughes 徽标 Masoneilan 和 MiniTork 是 Baker Hughes Company 的商标。本档中使用的其他公司名称和产品名称是其各自所有者的注册商标或商标。

Baker Hughes 