

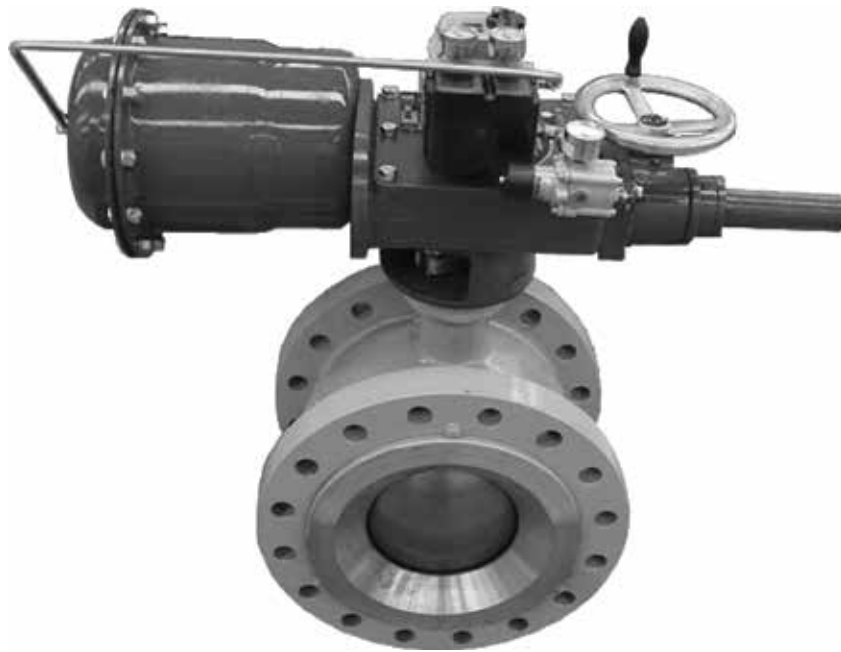
Masoneilan

a Baker Hughes business

36005 系列 V-Max

高容量控制球閥

使用手冊 (E 版)



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。

这些说明既未涵盖设备的所有详情或种类，也没有为在安装、操作或维护方面可能出现的各种意外情况提供解决方案。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。

这些说明仅供客户/操作人员使用，以便协助安装、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

重要说明：安全警告	1
1.0. 简介	2
编号系统	2
2.0 安装	4
2.1 综述	4
2.2 管路安装	4
2.3 风管	4
2.4 更改执行器位置	4
2.5 更改阀门动作	6
3.0 维护	7
3.1 支架分总成 – 仅适合于 33 型尺寸 B 和 C	7
3.2 支架分总成 – 仅适用于 33 型尺寸 AC	8
3.3 阀体分总成	9
3.3.1 填料	9
3.3.2 密封环 – MN-7 密封件	9
3.3.3 密封环 – 标准金属密封件 图目录	9
3.3.4 密封环 – 重型金属密封件	10
3.3.5 球阀芯	10
3.4 执行器分总成	11
3.5 手轮分总成	12
3.6 隔膜更换	13
圖表一覽表	
图 1 — 编号系统和标准安装位置	2
圖 2 - 總會	15
图 3 — 尺寸 B 和 C 支架和联动装置	16
图 4 — 手轮总成，执行器尺寸 B 和 C	16
图 5 — 手轮详图，执行器尺寸 B 和 C	16
图 6 — 手轮支架详图，执行器尺寸 B 和 C	16
图 7 — 手轮杠杆详图，执行器尺寸 B 和 C	16

图 8 — 手轮 U 形夹详图，执行器尺寸 B 和 C.....	16
图 9 — 执行器总成，执行器尺寸 B 和 C.....	17
图 10 — 气开杠杆位置，执行器尺寸 B 和 C.....	17
图 11 — 气关杠杆位置，执行器尺寸 B 和 C.....	17
图 12 — 位置指示器详图，执行器尺寸 B 和 C.....	18
图 13 — 尺寸 AC 执行器.....	18
图 14 — 尺寸 AC 执行器底视图.....	19
图 15 — 尺寸 AC 执行器详图.....	19
图 16 — 手轮总成，尺寸 AC 执行器.....	20
图 17 — 保温详图.....	20

表格清單

表 1 - 阀体零件清单.....	21
表 2 - 支架和联动装置零件清单.....	21
表 3 - 手轮零件清单.....	22
表 4 - 执行器零件清单.....	22
表 5 - 线螺栓 (进口侧).....	23

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。



这是安全警示符号。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，可能导致死亡或重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免，可能导致重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免，可能导致轻微或中度伤害。



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）。
- 请通过本地供应商途径报告有关本手册所含信息的任何错误或问题。
- 本说明专为 V-Max 36005 系列控制阀编写，不适用于这条产品线之外的其他阀门。

使用寿命

当前估计，V-Max 36005 系列控制阀的使用寿命为 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。
- 周围所有管道都必须彻底冲洗干净，以确保从系统清除所有夹杂碎屑。
- 在特定操作条件下，使用已损坏的设备可能导致系统性能下降，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。

1.0 简介

下述说明可向维修 36005 V-Max 阀门的维护人员提供帮助，如认真遵守，可缩短维护时间。

Baker Hughes 拥有许多技术熟练的维修工程师，能够胜任阀门及其零件的启动、维护和修理工作。此外，定期安排的培训计划培训负责控制阀和仪表操作、维护和应用的客服及器械人员。这

些服务工作由您的 Baker Hughes 代表或地区办事处安排。在进行维护时只能使用 **Masoneilan™** 的更换件。零件可以从您当地的 Baker Hughes 代表或地区办事处获得。订购零件时，务必说明待修理装置的型号和序列号。

编号系统

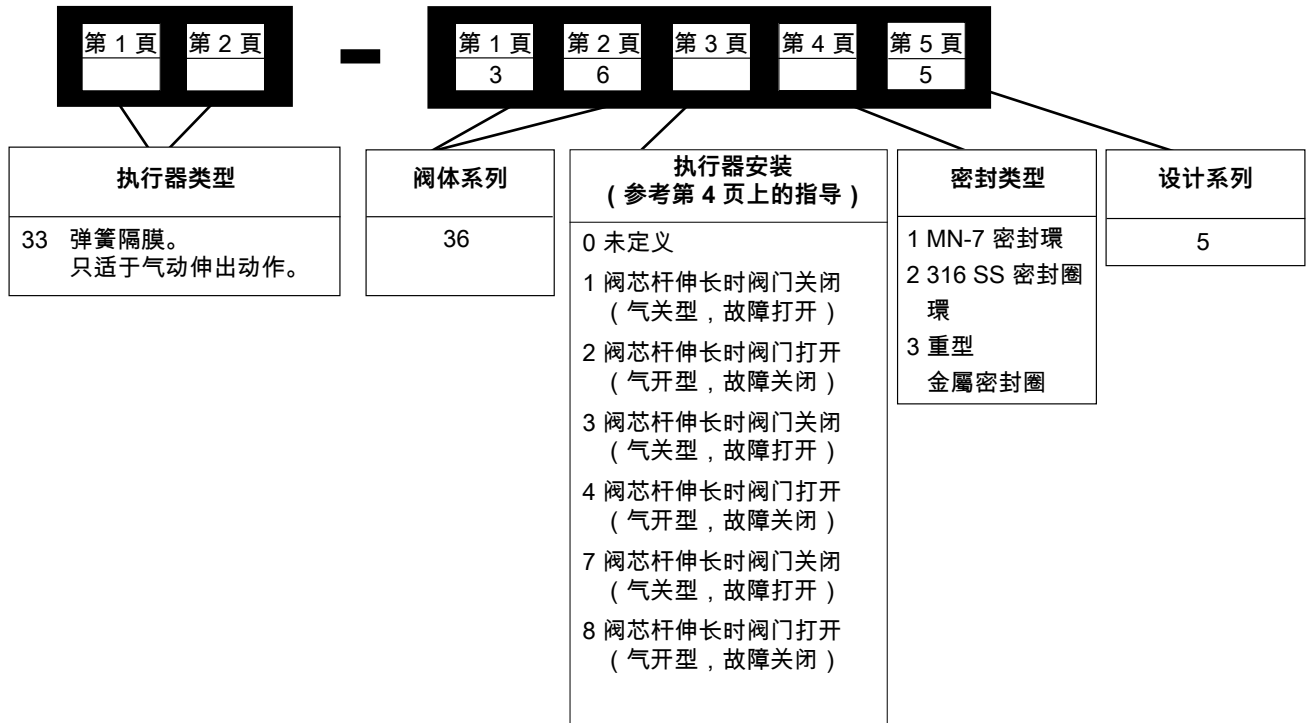


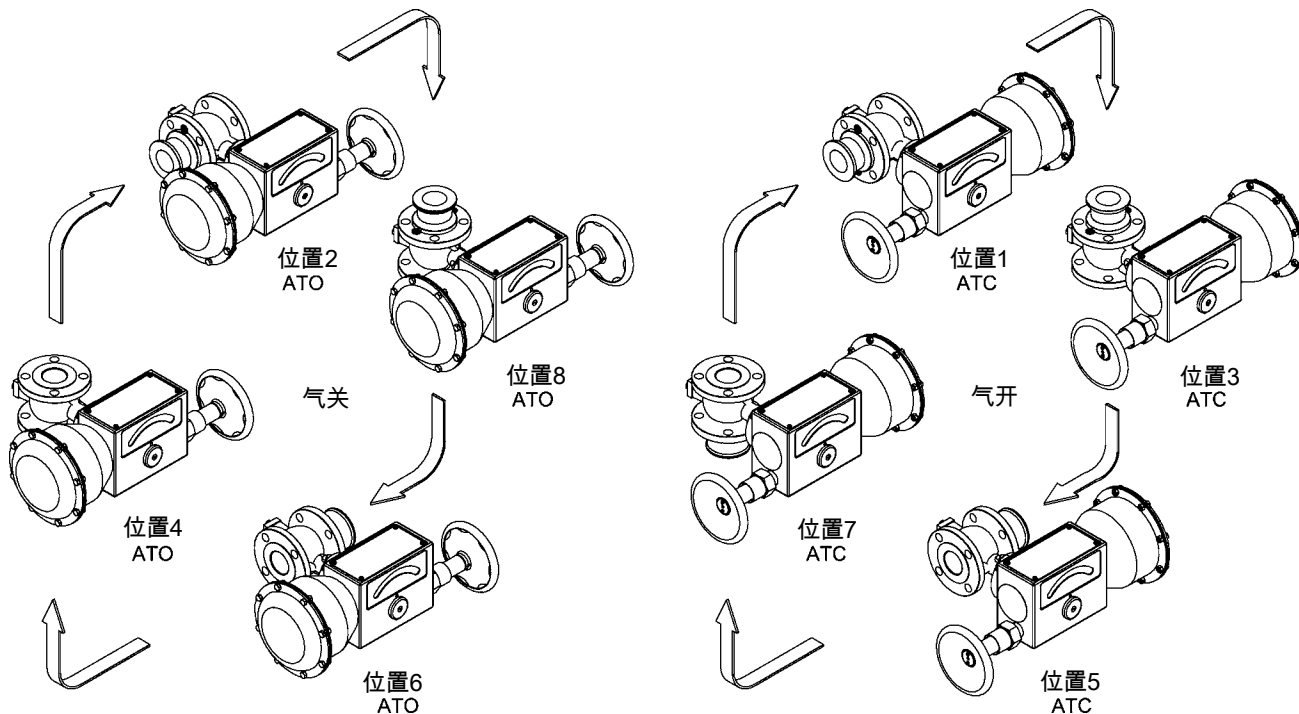
图 1 — 编号系统和标准安装位置

Masoneilan 36005 系列 V-Max 阀门

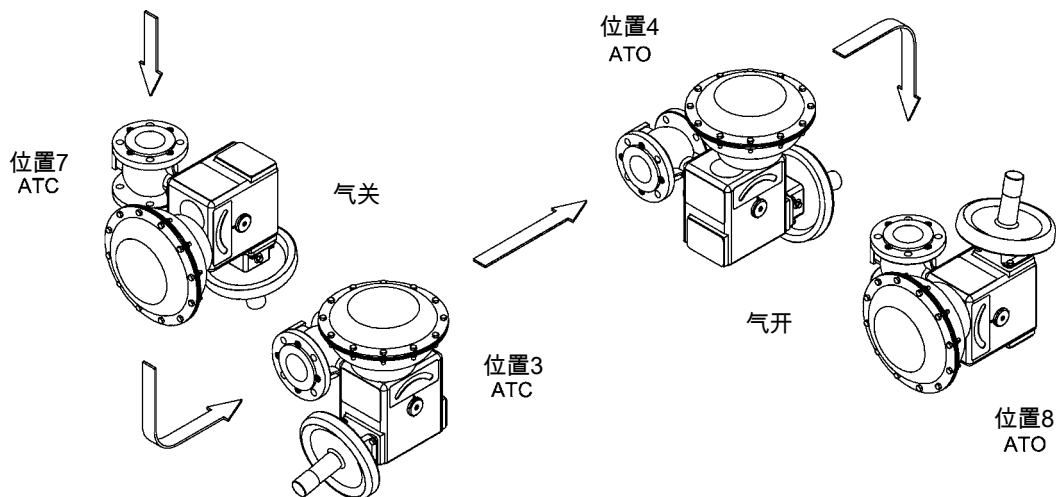
3 X - 3 6 X 0 5

↑
执行器相对于阀体的位置
编号系统：1 至 8

执行器 33 型，尺寸 AC



执行器 33 型，尺寸 B 和 C



2.0 安装

2.1 综述

2.1.1 小心地打开阀门包装，避免损坏阀门、附件或管路。

2.1.2 记录所有阀门和附件铭牌数据，以供以后参考。订购备件时，应始终提供序列号和型号。

2.2 管路安装



管路安装期间不要拆下半圆头螺丝 (9) 和垫圈 (10)。

这些零件用于将挡圈 (3) 和密封环 (8) 固定就位，仅当需要拆开阀门来维修时才能拆解它们 (图 2)。

- A. 在管路中安装阀门之前，请清理管路和阀门中的所有异物，如焊接碎屑、生水垢、油、油脂和污垢。垫片表面必须彻底清洁，以确保密封接合表面。
- B. 在水平或垂直管路里安装阀门，这时的流量会将密封环 (8) 推向阀球 (2)，如阀体上的流向箭头所示。如果邻墙和管路允许，阀门方向应使得阀球向上开。处理料浆时这点特别重要。关于执行器安装位置和流向，请参考图 1；关于管路法兰螺栓长度，请参考表 5。注：入口侧的法兰螺栓长度是非标准的，而出口侧的则是标准的。
- C. 36005 V-Max 设计为轴水平安装。这适用于水平或垂直管路方向。在垂直位置安装轴可能会导致关闭和/或控制性能降低，因此不建议这样做。
- D. 均匀地用十字形方式拧紧螺栓，这样用管路法兰固定就位的挡圈 (3) 就能均匀地抵住密封环 (8)。
- E. 在工厂已正确调整 36005 V-Max 阀门的联动装置，因此无需进一步调整。
- F. 如应用需求为隔绝阀体，不得隔绝阀盖。参见图 17。

2.3 风管

2.3.1 风管管径必须足够大，以提供铭牌上规定的调节供压。一般来说，所有风管使用外管径为 1/4" 的管子或等同管路。如果供气管路长度超过 25 英尺，使用 3/8" 外径管路。

2.3.2 执行器上部壳体配有 1/4" NPT 仪表气端口。



切勿超过阀门铭牌上规定的压力。

2.4 更改执行器位置

2.4.1 型号 33，尺寸 B 和 C。对于尺寸 AC，请参阅第

2.4.2 节。



在继续改变执行器位置、执行气动动作或进行阀门维护之前，隔离阀门、排出过程压力并切断设备供气和信号风管或电气管路。建议维护工作开始之前从管路上拆下阀门。让双手和工具远离分段阀球，特别是执行器杆与轴臂断开时，因为阀球可能会自由旋转至其最低位置。

对于每个阀门动作 (气开/气关)，执行器可能定位到管路任一侧。执行器位置通常由邻近管路、各种类型障碍物或风管布置来确定。如需重新定位执行器和/或支架，应遵守下面的拆解和重新装配说明。

注：在管路里安装阀门之前应先定位执行器。如需更改执行器位置和/或阀门动作，请参考图 1 以确定所需位置。

- A. 隔离阀关闭且断开所有气动管路和电气接线后，从工艺管路上拆下阀门。
- B. 如果阀门配备有手轮 (图 4)，则松开手轮并拆下固定夹 (63)、U 形夹销 (66) 和枢轴销 (72)；从支架 (62) 上拆下整个手轮总成。
- C. 拆下枢轴销固定夹 (40)、枢轴销 (39) 和间隔环 (69)。拆下执行器六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。拆下执行器。
注：间隔环仅置于手轮选项上。
- D. 拆下轴盖 (42) 和螺丝 (43)。松开杠杆有头螺丝 (33)。拆下填料法兰螺柱螺母 (24)、支架安装螺柱螺母 (24) 和垫圈 (18)。松开球阀芯指示器臂 (35)。
- E. 如需要，在与轴 (5) 端上的槽相关的杠杆 (32) 上画一条尺寸界线。注：标准杠杆上标有箭头以方便对准。对于手轮杠杆，使用槽来对准。

- F. 将支架 (31) 从阀体上滑出, 直至它从支架和填料法兰螺柱 (26 和 25) 上脱开, 让杠杆 (32)、杠杆臂 (64) 和指示器臂 (35) 能够从轴上拆下。不需要完全拆下支架。



小心

在继续确定阀门动作 (气开/气关) 之前, 请参考适合的图 (图 10 适用于打开, 图 11 适用于关闭)。为实现正确对准, 杠杆必须在轴上调整, 以便轴端的槽和箭头或指示器线如图所示对准; 当阀球处于闭合位置时, 支架顶部和枢轴销顶部之间的距离必须如图所示。

- G. 将杠杆 (32) 和杠杆臂 (64) 滑回到轴上的适当位置。将指示器臂 (35) 滑回到轴上。对准支架并滑回到支架安装螺柱 (26) 和填料法兰螺柱 (25) 上。装回支架安装螺柱螺母 (24) 和垫圈 (18)。将填料法兰 (23) 滑回到填料法兰螺柱 (25) 上, 然后装回填料法兰螺柱螺母 (24)。
- H. 将执行器重新安装到支架上并更换执行器安装六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。将杠杆 (32) 和杠杆臂 (64) 放在适当位置, 让杆端轴承 (94) 与杠杆 (32) 排成一行。拧紧杠杆有头螺丝 (34)。
- I. 将球阀芯 (2) 旋转到闭合位置。如果执行器动作是气开, 则松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调节杆端轴承 (94) 的位置, 以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 并装回间隔环 (69) 和固定环 (40)。



小心

阀门冲开时, 双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触, 以避免人身伤害和设备损坏。

- J. 如果动作是气关, 则将球阀芯 (2) 置于关闭位置, 并以气动方式完全冲开执行器。



小心

切勿超过最大供气压力。保持双手不与执行器杆和联动装置接触。

松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承 (94), 以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 和垫片 (69) 并装回固定环 (40)。

- K. 对于气开和气关动作, 完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。可能需要通过松开防松螺母和旋转阀芯杆来稍微重新调整杆端轴承。
- L. 将手轮总成装回支架 (62)、枢轴销 (72) 和固定夹 (63) 中。
- M. 装回轴盖 (42) 和螺丝 (43)。
- N. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。

2.4.2 更改执行器位置, 仅适用于 33 型尺寸 AC。



小心

在继续改变执行器位置、执行气动动作或进行阀门维护之前, 隔离阀门、排出过程压力并切断设备供气和信号风管或电气管路。建议维护工作开始之前从管路上拆下阀门。让双手和工具远离分段阀球, 特别是执行器杆与轴臂断开时, 因为阀球可能会自由旋转至其最低位置。

对于每个阀门动作 (气开/气关), 执行器可能定位到管路任一侧。执行器位置通常由邻近管路、各种类型障碍物或风管布置来确定。如需重新定位执行器和/或支架, 应遵守下面的拆解和重新装配说明。

注: 在管路里安装阀门之前应先定位执行器。如需更改执行器位置或/或阀门动作, 请参考图 1 以确定所需位置。

- A. 隔离阀关闭且断开所有气动管路和电气接线后, 从工艺管路上拆下阀门。
- B. 如果阀门配备有手轮 (图 13 和 16), 则松开手轮并拆下固定夹 (54-7) 和垫圈 (54-4)。从执行器外壳 (31) 上拆下整个手轮总成。
- C. 拆下枢轴销固定夹 (40) 和枢轴销 (39)。拆下执行器六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。拆下执行器。
- D. 拆下轴盖 (42) 和螺丝 (43)。松开杠杆有头螺丝 (33)。拆下填料法兰螺柱螺母 (24)、支架安装螺柱螺母 (24) 和垫圈 (18)。松开球阀芯指示器臂 (35)。
- E. 如需要, 在与轴 (5) 端上的槽相关的杠杆 (32) 上画一条尺寸界线。
- F. 将外壳 (31) 从阀体上滑出, 直至它从支架和填料法兰螺柱 (26 和 25) 上脱开, 让杠杆 (32) 和指示器臂 (35) 能够从轴上拆下。不需要完全拆下支架。



小心

继续确定阀门动作 (气开/气关) 之前。

- G. 将杠杆 (32) 滑回到轴上的适当位置。将指示器臂 (35) 滑回到轴上。对准支架并滑回到安装螺柱 (26) 和填料法兰螺柱 (25) 上。装回安装螺柱螺母 (24) 和垫圈 (18)。将填料法兰 (23) 滑回到填料法兰螺柱 (25) 上, 然后装回填料法兰螺柱螺母 (24)。

- H. 将执行器重新安装到外壳上并更换执行器安装六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。将杠杆 (32) 放在适当位置, 让杆端轴承 (94) 与杠杆 (32) 排成一行, 且杠杆上的衬套将与止动螺栓 (102) 接触。拧紧杠杆有头螺丝 (33)。
- I. 将球阀芯 (2) 旋转到闭合位置。调节闭合位置行程止动件 (102), 直至它与杠杆 (32) 上的衬套接触。拧紧防松螺母 (101)。
- J. 将球阀芯 (2) 旋转到打开位置。调节打开位置行程止动件, 直至它与杠杆 (32) 上的衬套接触。拧紧防松螺母 (101)。



小心
确保 AC 执行器的旋转不超过 90 度。否则可能会导致执行器杆损坏。

- K. 如果执行器动作是气开, 将球阀芯 (2) 旋至打开位置。采取气动方式将执行器冲至打开位置。松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承 (94) 的位置, 以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 和固定环 (40)。



小心
阀门冲开时, 双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触, 以避免人身伤害和设备损坏。

- L. 如果动作是气关, 则将球阀芯 (2) 置于闭合位置。杠杆上的衬套应与闭合位置行程止动件 (102) 接触。如果未接触, 请按照上述步骤 I 所述重新调整。将球阀芯 (2) 恢复为打开位置。采取气动方式将执行器冲至打开位置。



小心
切勿超过最大供气压力。保持双手不与执行器杆和联动装置接触。

松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承 (94), 以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 并装回固定环 (40)。

- M. 对于气开和气关动作, 完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。可能需要通过松开防松螺母和旋转球阀芯杆来稍微重新调整杆端轴承。
- N. 将手轮总成装回外壳 (31)、垫圈 (54-7) 和固定夹 (54-4) 中。
- O. 装回轴盖 (42) 和螺丝 (43)。
- P. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。

2.5 更改阀门动作

注: 如果需要更改阀门动作, 应在将阀门安装到管路之前完成。这样使得外观检查更方便, 可确保当执行器处于正确位置时, 球阀芯完全闭合。

2.5.1 仅适合于 33 型尺寸 B & C。对于尺寸 AC, 请参阅第 2.5.2 节。

- A. 如果阀门配备有手轮, 则松开手轮并拆下固定夹 (63)、U 形夹销 (66) 和枢轴销 (39)。拆下有头螺丝 (70)、垫圈 (71) 和手轮支架 (62)。
- B. 如需要, 在与轴 (5) 端上的槽相关的杠杆 (32) 上画一个参考标志。注: 标准杠杆上标有箭头以方便对准。对于手轮杠杆, 使用槽来对准。
- C. 拆下枢轴销固定夹 (40)、枢轴销 (39) 和间隔环 (69)。拆下轴盖 (42) 和螺丝 (43)。拆下执行器六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。拆下执行器。

注: 间隔环仅置于手轮选项上。

- D. 松开杠杆有头螺丝 (33)。拆下填料法兰螺柱螺母 (24)、支架安装螺柱螺母 (24) 和垫圈 (18)。松开球阀芯指示器臂 (35)。
- E. 将支架 (31) 从阀体上滑出, 直至它从支架和填料法兰螺柱上脱开。从轴上拆下杠杆 (32)、杠杆臂 (64) 和指示器臂 (35)。



小心
在继续确定阀门动作 (气开/气关) 之前, 请参考适合的图 (图 10 适用于打开, 图 11 适用于关闭)。为实现正确对准, 杠杆必须在轴上调整, 以便轴端的槽和箭头或指示器线如图所示对准; 当球阀处于闭合位置时, 支架顶部和枢轴销顶部之间的距离必须如图所示。

- F. 转动杠杆 (32) 和杠杆臂 (64) 并装回到轴上, 距离初始位置为 90 度。装回指示器臂 (35)。将支架滑回支架安装螺柱 (26) 上, 装回垫圈 (18) 和螺母 (24) 并拧紧。将填料法兰 (23) 滑回到填料法兰螺柱 (25) 上, 然后装回填料法兰螺柱螺母 (24) 并拧紧。
- G. 将执行器装回到支架上, 置于相关气动动作所对应的安装位置。装回执行器螺柱螺母 (75) 和垫圈 (76)。将杠杆 (32) 和杠杆臂 (64) 放在适当位置, 让杆端轴承 (94) 与杠杆 (32) 排成一行。拧紧杠杆有头螺丝 (33)。
- H. 将球阀芯 (2) 置于闭合位置。如果执行器动作是气开, 则松开杆端轴承螺母 (93) 并调节杆端轴承 (94) 的位置, 以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 并装回固定环 (40)。

- I. 如果动作是气关, 则将球阀芯 (2) 置于闭合位置, 并以气动方式完全冲开执行器。



小心
切勿超过最大供气压力。

- J. 对于气开和气关动作, 完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。拧紧杆端轴承防松螺母 (93)。



小心

阀门冲开时，双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触，以避免人身伤害或设备损坏。

- K. 装回手轮支架 (62)、有头螺丝 (70) 和锁紧垫圈 (71)，将它们定位在执行器支架上与原始位置相对的一侧。将手轮总成插入到支架中，然后装回 U 形夹销 (66)、固定环 (63)、杠杆臂轴承 (65) 和枢轴销 (72)。装回轴盖 (42) 和螺丝 (43)。
- L. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。

2.5.2 仅适用于 33 型尺寸 AC。 对于尺寸 B 和 C，请参阅上述的第 2.5.1 小节。

- A. 如果阀门配备有手轮，则松开并拆下固定夹 (54-7) 和垫圈 (54-4)。通过逆时针旋转的方式从外壳 (31) 上拆下手轮总成 (54)。
- B. 拆下枢轴销固定夹 (40) 和枢轴销 (39)。拆下执行器六角螺母 (75) 和垫圈 (76)。拆下执行器。
- C. 从支架 (31) 对面拆下盖子 (48) 并安装在刚拆下的执行器旁边。
注：用预涂式万能胶将盖子 (48) 粘在阀轭架上。如果没有新盖子，则可遵照所用特定粘合剂的说明在旧盖子和支架上涂上万能胶，然后重新安装盖子。
- D. 在阀轭架上与拆除位置相对的地方安装执行器。使用垫圈 (76) 和六角螺母 (75) 来连接。



小心

继续确定阀门动作（气开/气关）之前。

- E. 将球阀芯 (2) 旋转到闭合位置。检查闭合位置行程止动件 (102) 是否与杠杆 (32) 上的衬套接触。根据需要进行调整。拧紧防松螺母 (101)。



小心

确保 AC 执行器的旋转不超过 90 度。否则可能会导致执行器杆损坏。

- F. 将球阀芯 (2) 旋转到打开位置。检查打开位置行程止动件是否与杠杆 (32) 上的衬套接触。根据需要进行调整。拧紧防松螺母 (101)。
- G. 如果执行器动作是气开，将球阀芯 (2) 旋至打开位置。采取气动方式将执行器冲至打开位置。松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承 (94) 的位置，以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 和固定环 (40)。



小心

阀门冲开时，双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触，以避免人身伤害和设备损坏。

- H. 如果动作是气关，则将球阀芯 (2) 置于闭合位置。杠杆上的衬套应与闭合位置行程止动件 (102) 接触。如果未接触，请按照上述步骤 I 所述重新调整。将球阀芯 (2) 恢复为打开位置。



小心

切勿超过最大供气压力。保持双手不与执行器杆和联动装置接触。

- 松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承 (94)，以使杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。插入枢轴销 (39) 并装回固定环 (40)。
- I. 对于气开和气关动作，完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。可能需要通过松开防松螺母和旋转阀芯杆来稍微重新调整杆端轴承。
- J. 将手轮总成 (54) 装回外壳 (31)、垫圈 (54-7) 和固定夹 (54-4)。
- K. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。

3.0 维修

3.1 支架分总成 – 仅适合于 33 型尺寸 B 和 C。对于尺寸 AC 请参阅第 3.2 节

3.1.1 拆解



小心

从轴臂上断开执行器杆端轴承时，球阀芯可能会面向阀体底部旋转。让双手和工具远离球阀。

- A. 如果配备了螺丝 (43) 和轴盖 (42) 或定位器，请拆下它们。
- B. 拆下固定夹 (40)、枢轴销 (39) 和间隔环 (69)。
注：间隔环仅置于手轮选项上。
- C. 拆下执行器安装螺母 (75) 和垫圈 (76)，然后从支架 (31) 上拆下执行器。
- D. 如果阀门有手轮，请拆下固定夹 (63)、U 形夹销 (66) 和枢轴销 (72)。从支架上拆下手轮总成。
- E. 松开有头螺丝 (33) 和指示器臂 (35)。拆下填料法兰螺柱螺母 (24)、支架安装螺柱螺母 (26) 和垫圈 (18)。

- F. 在杠杆 (32) 上画一个参考标志, 指明与轴 (5) 端上的槽之间的相对位置。
- G. 将支架 (31) 从螺柱和轴中滑出, 拆下指示器臂 (35)、杠杆 (32)、杠杆臂 (64) 和填料法兰 (23)。
- H. 从支架上拆下轴承 (47)。检查所有零件是否磨损和/或损坏。如有必要, 请更换。

3.1.2 重新装配

注: 如果阀门配备有手轮, 则杠杆由两个单独的配对臂组成, 不可与任何其他对互换。装配顺序: 将一根杠杆置于轴上, 然后放置杠杆臂 (64) 和插入销 (68), 紧接着将第二根杠杆臂放在轴上, 将轴滑入支架和滑承。

- A. 将球轴承 (47) 装回支架 (31)。
- B. 将球阀芯 (2) 置于闭合位置。将支架 (31) 部分地滑过轴。确保所有填料盒零件就位, 然后将填料法兰 (23) 滑入轴上。将杠杆 (32) 滑入到轴上, 定位到其之前的位置。如果阀门配有手轮, 将手轮杠杆臂 (64) 和第二根杠杆 (32) 滑入到轴上。装回指示器臂 (35)。将支架完全滑入到安装螺柱 (26) 上; 确保轴 (5) 适当地定位在轴承 (47) 中。装回锁紧垫圈 (18) 和支架安装螺柱螺母 (24) 并拧紧。装回填料法兰螺柱螺母 (24)。
- C. 将轴拉到底部, 靠住轴承。装回执行器并安装垫圈 (76) 和螺母 (75)。将杠杆 (32) 滑入到轴上, 以便它与杆端轴承 (94) 对齐。拧紧杠杆锁紧螺丝 (33)。
- D. 如果阀门动作是气开, 则将球阀芯 (2) 置于闭合位置。松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承, 直至杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。安装枢轴销 (39)、垫片 (69) (仅手轮) 和固定环 (40)。如果阀门动作是气关, 则将球阀芯 (2) 置于闭合位置, 并以气动方式完全冲开执行器。



切勿超过阀门铭牌上规定的最大供气压力。

- E. 对于气开和气关动作, 完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。拧紧杆端轴承防松螺母 (93)。



阀门冲开时, 双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触, 以避免人身伤害或设备损坏。切勿超过阀门铭牌上规定的压力。

- F. 装回轴盖 (42) 和螺丝 (43) 或定位器 (如已配备)。
- G. 将手轮总成装回支架 (62) 中, 然后装回 U 形夹销 (66)、固定夹 (63) 和枢轴销 (72)。
- H. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。
- I. 检查手轮是否能够在完整行程范围内操作阀门。手轮延长端可提供 1/2" 调整。收回手轮, 拆下端盖 (51) 和有头螺丝 (55B)。调整止动件 (55A) 和/或垫片 (55C), 获得所需的延长。

3.2 支架分总成 – 仅适用于 33 型尺寸 AC。对于尺寸 B 和 C, 请参阅第 3.1 节

3.2.1 拆解



从轴臂上断开执行器杆端轴承时, 球阀芯可能会面向阀体底部旋转。让双手和工具远离球阀。

- A. 如果配备了螺丝 (43) 和轴盖 (42) 或定位器, 请拆下它们。
- B. 拆下固定夹 (40) 和枢轴销 (39)。
- C. 拆下执行器安装螺母 (75) 和垫圈 (76), 然后从支架 (31) 上拆下执行器。
- D. 如果阀门有手轮, 请拆下固定夹 (54-7) 和垫圈 (54-4)。从支架上拆下手轮总成 (54)。
- E. 松开有头螺丝 (36) 和指示器臂 (35)。拆下填料法兰螺柱螺母 (24)、支架安装螺柱螺母 (26) 和垫圈 (18)。
- F. 在杠杆 (32) 上画一个参考标志, 指明与轴 (5) 端上的槽之间的相对位置。松开有头螺丝 (11)。
- G. 将支架 (31) 从螺柱和轴中滑出, 拆下指示器臂 (35)、杠杆 (32) 和填料法兰 (23)。
- H. 从支架上拆下轴承 (47) 和垫环 (106)。检查所有零件是否磨损和/或损坏。如有必要, 请更换。

3.2.2 重新装配

- A. 将球轴承 (47) 和垫环 (106) 装回外壳 (31)。请注意, 垫环的一侧有一块凹进去的地方。安装时这一边必须朝向支架里面。
- B. 将球阀芯 (2) 置于闭合位置。将支架 (31) 部分地滑过轴。确保所有填料盒零件就位, 然后将填料法兰 (23) 滑入轴上。将杠杆 (32) 滑入到轴上, 定位到其之前的位置。装回指示器臂 (35)。将支架完全滑入到安装螺柱 (26) 上; 确保轴 (5) 适当地定位在轴承 (47) 中。装回锁紧垫圈 (18) 和支架安装螺柱螺母 (24) 并拧紧。装回填料法兰螺柱螺母 (24)。
- C. 将轴拉到底部, 靠住轴承。装回执行器并安装垫圈 (76) 和螺母 (75)。将杠杆 (32) 滑入到轴上, 以便它与杆端轴承 (94) 对齐。拧紧杠杆锁紧螺丝 (33)。
- D. 将球阀芯 (2) 置于闭合位置。如果阀门动作是气关, 则以气动方式完全冲开执行器。松开杆端轴承防松螺母 (93) 并调整杆端轴承, 直至杠杆 (32) 和杆端轴承 (94) 中的孔对齐。安装枢轴销 (39) 和固定夹 (40)。



切勿超过阀门铭牌上规定的最大供气压力。

- E. 对于气开和气关动作, 完全冲开阀门以确保正确地关闭球阀芯和操作阀门。拧紧杆端轴承防松螺母 (93)。



小心

阀门冲开时，双手和设备应保持不与球阀芯和密封环接触，以避免人身伤害或设备损坏。切勿超过阀门铭牌上规定的压力。

- F. 装回轴盖 (42) 和螺丝 (43) 或定位器 (如已配备)。
- G. 将手轮总成 (54) 装回外壳 (31)，然后装回垫圈 (54-4) 和固定夹 (54-7)。
- H. 设置并锁定指示器臂 (35) 以指示阀芯位置。
- I. 检查手轮是否能够在完整行程范围内操作阀门。

3.3 阀体分总成

3.3.1 填料

注：应牢固地固定填料压紧环，但不要太紧靠填料。

过度压紧填料会导致过分摩擦并可能影响阀门运行。新 V-Max 阀门中的填料在装运前未压紧。阀门投入运行时，建议作出进一步调整。如需添加填料，请按照如下方式进行：



小心

执行填料箱维护前，必须隔离阀门并排出过程压力。

3.3.1.1 拆解

- A. 松开并拆下填料法兰螺母 (24)，然后朝着轴杠杆 (32) 滑动填料法兰 (23) 和填料压紧环 (20)。

注：如有必要，可将杠杆 (32) 与执行器杆断开，并将其推到轴承 (47) 上 (参见第 3.1 节)，以保持间隙。

- B. 用填料钩拆下填料环的顶部块。

3.3.1.2 重新装配

- A. 安装新填料环，确保填料环附近的斜切口偏移 120°。
- B. 装回填料压紧环 (20)、填料函法兰 (23) 和填料螺母 (24)。

- C. 均匀地拧紧填料螺母 (24)。



小心

请勿过度拧紧填料螺母。

- D. 阀门投入运行并拧紧填料螺母 (24)，只需拧紧到能够阻止所有泄漏即可。

3.3.2 密封环 – MN-7 密封件

3.3.2.1 拆解

注：从管路上拆下阀门后才能拆卸、检测和重新安装密封环。

- A. 拆下螺丝 (9) 和垫圈 (10)、挡圈 (3)、MN-7 密封环 (8) 和下游支承环 (32)。
- B. 拆下阀体和挡圈上残留的垫圈 (4)，小心不要损坏密封表面。

3.3.2.2 重新装配

- A. 将球移至闭合位置。

注：在球阀芯上涂上一层 Dow-Corning 111® 或等同物以进入阀座。

- B. 装回支承环 (32)、密封总成、垫圈 (4) 和挡圈 (3)。注意密封件 (8) 的斜边和支承环 (32) 应面向球。
- C. 装回固定螺丝 (9) 和垫圈 (10) 并拧紧。

3.3.3 密封环 – 标准金属密封件

3.3.3.1 拆解

注：从管路上拆下阀门后才能拆卸、检测和重新安装密封环。

- A. 拆下螺丝 (9) 和垫圈 (10)。

注：弹性金属密封总成由密封环 (8)、垫圈 (7) 和支承环 (6) 组成。

- B. 标记出弹性金属密封环 (8)，这样重新安装时，同一边仍会与球接触。拆下挡圈、密封总成和下游支承环 (32)。拆卸密封总成时如果遇到困难，将球旋转到打开位置并拔出密封环。
- C. 拆下阀体和挡圈上残留的垫圈 (4)，小心不要损坏密封表面。
- D. 如果用 HD 金属密封件更换 MN-7 或平面金属密封件，应使用卫星材料更换上下导套 (16, 17)。

3.3.3.2 重新装配

注：如果对最初配备了 MN-7 密封环的阀门进行改装，则应遵守 A-D 步。如果阀门起初配备了金属密封件，请继续 C 步。

- A. 用酒精或其他合适的除油剂清洁球阀芯 (2) 的接触面，使得更易涂抹干石墨喷雾润滑剂。如需要，可使用非常温和的研磨垫 (如 Scotch-Brite™)，以除去球阀芯 (2) 上的任何氧化层。
- B. 在球阀芯 (2) 电镀密封接触面上轻涂几层干石墨润滑剂喷雾 (Dow-Corning 321®)。让石墨喷雾干透 - 在涂层零件上产生一层暗灰色完成面。

- C. 将球移至闭合位置。
- D. 装回下游支承环 (32)、密封总成、垫圈 (4) 和挡圈 (3)。注意弹性金属密封件 (8) 的斜边和支承环 (6 & 32) 应面向球。
- E. 装回固定螺丝 (9) 和垫圈 (10) 并拧紧。

3.3.4 密封环 – 重型金属密封件

3.3.4.1 拆解

注：从管路上拆下阀门后才能拆卸、检测和重新安装密封环。

- A. 拆下螺丝 (9) 和垫圈 (10)。
注：重型金属密封总成包含密封环 (8)、径向密封件 (30) 和波形弹簧 (31)。
- B. 注意径向密封件 (30) 和波形垫圈 (31) 的方向，以便于重新装配。
- C. 清除零件在流程中残留的任何残余物。小心不要损坏或刮花密封环 (8) 或径向密封件 (30) 的密封表面。

3.3.4.2 重新装配

注：如果对最初配备了 MN-7 密封环的阀门进行改装，则应遵守 A-D 步。如果阀门起初配备了金属密封件，请继续 C 步。

- A. 用酒精或其他合适的除油剂清洁球阀芯 (2) 的接触面，使得更易于涂抹干石墨喷雾润滑剂。如需要，可使用非常温和的研磨垫 (如 Scotch-Brite™)，以除去球阀芯 (2) 上的任何氧化层。
- B. 在球阀芯 (2) 电镀密封接触面上轻涂几层干石墨润滑剂喷雾 (Dow-Corning 321®)。让石墨喷雾干透 - 在涂层零件上产生一层暗灰色完成面。
- C. 将球移至闭合位置。
- D. 用 Dow-Corning 111® 硅油 (或等同物) 润滑径向密封件 (30) 并将它安装在重型密封环 (8) 末端。
注：径向密封件 (30) 的开口必须远离阀座斜边和球阀芯。
- E. 在重型密封环 (8) 末端安装波形弹簧 (31)。
- F. 在阀座 (8) 端插入阀座挡圈 (3) 并施加均匀的压力以克服径向密封件 (30) 的阻力，直到波形弹簧 (31) 被压缩。
- G. 安装挡圈/阀体垫圈 (4)。
- H. 在阀体扩孔里安装阀座 (8)、挡圈 (3)、径向密封件 (101) 和波形弹簧 (102) 总成，直至与球阀芯 (2) 接触。
- I. 安装挡圈螺丝 (9) 和垫圈 (1) 并拧紧，以将挡圈和密封总成固定在阀体内。

3.3.5 球阀芯

3.3.5.1 球阀芯拆解

- A. 拆下支架 (参见第 3.3.2 节)。
- B. 拆下螺丝 (9) 和垫圈 (10)。将挡圈 (3) 滑出阀体。拆下密封总成 (参见第 3.2.2.1 节“密封环 – 拆解”)。

- C. 拆下安全销 (27)。从阀体上拆下轴 (5)。填料 (19)、填料适配器 (28) 和填料压紧环 (20) 将随轴一起滑出。如果轴未移动，将螺母 (24) 穿到填料螺柱上，然后将填料法兰 (23) 放置在螺母上。将杠杆 (32) 滑到轴 (5) 上，紧靠填料法兰 (23) 并拧紧螺丝 (34)。均匀地拧开填料螺母 (24)，施加足够的力，移动轴 (5)。轴能够移动后，应能将它完全拆下。若仍然无法拆下，可将一尺寸适合的螺栓旋入轴端上攻出的孔内，将其用作轴“拉拔器”。
- D. 拆下螺母 (13)、端部法兰 (14)、销轴 (11) 和垫圈 (15)。如果销轴未移动，将它拉出，同时将杆通过阀门的阀盖端插入。
- E. 拆下球 (2) 并使之与下部的套管 (16) 分离开来。拆下上部的套管 (17)。如果粘住了，则可使用适合尺寸的杆插入阀体的销轴端，拉出上部套管 (17)。
- F. 检查所有零件是否有因为腐蚀或磨损而造成的损坏。如果密封环损坏、磨损或扭曲，则应更换它。更换所有有缺陷的零件和所有填料及垫圈。重新装配前，彻底清洁阀门零件。拆下阀体和挡圈上的垫圈 (4) 和残留物 (15)，注意不要划伤密封区。

3.3.5.2 重新装配球阀芯

注：如果将新球阀芯安装到配备标准金属或重型金属密封环的阀门中，则必须首先按照步骤 A 和 B 中的说明在球阀芯上涂上干燥的石墨润滑剂。如果阀门配备了 MN-7 密封环，则继续 C 步。

- A. 用酒精或其他合适的除油剂清洁球阀芯 (2) 的接触面，使得更易于涂抹干石墨喷雾润滑剂。如需要，可使用非常温和的研磨垫 (如 Scotch-Brite™)，以除去球阀芯 (2) 上的任何氧化层。
- B. 在球阀芯 (2) 电镀密封接触面上轻涂几层干石墨润滑剂喷雾 (Dow-Corning 321®)。让石墨喷雾干透 - 在涂层零件上产生一层暗灰色完成面。
- C. 将下部套管 (16) 装回到球阀中，然后将球阀放入阀体内。装回垫圈 (15)。
- D. 润滑销轴 (11) 并插入阀体和球中。用端部法兰 (14) 和端部法兰螺母 (13) 固定。交替拧紧螺母，保证密封件紧靠垫圈。(建议使用 SAF-T-EZE 防自锁润滑剂或同等润滑剂。)
- E. 将环 (29) 和上部套管 (17) 装回到轴 (5) 上。在阀体中安装轴并啮合球，这样当球处于闭合位置时，轴端上的机加工槽就能与阀体轴垂直。用润滑剂 (SAF-T-EZE 防自锁剂或等同润滑剂) 涂抹环形槽和套管下方的轴。
- F. 安装填料适配器 (28)、轴 (5) 上的斜边朝外并将填料适配器安装入阀盖，这样穿过适配器侧的孔就能与穿过阀盖安装销 (27) 的螺纹孔对齐。
- G. 将管路密封剂涂在安全销上，并在阀盖里安装并拧紧。

小心

安全销必须与填料适配器中的孔啮合。通过在轴上用手动的方式进行测试，验证销的啮合性。

- H. 安装填料 (19)，使得每件填料的斜切口与附近填料件之间的偏移大约为 120° 。
- I. 在轴上和阀盖内安装填料压紧环 (22)，使其斜边朝外。安装填料箱法兰 (23) 和螺母 (24)。
- J. 根据密封件类型并按第 3.3.2、3.3.3 或 3.3.4 中所述安装密封环和挡圈总成。
- K. 安装支架 (31) 和杠杆 (32)。按照第 3.1.2 节“支架重新安装”的说明操作。
- L. 阀门投入运行之前，均匀地拧紧填料法兰螺母 (24)，使其紧靠填料法兰 (23)。

小心

不能过度拧紧填料法兰螺母。阀门投入运行后，均匀地重新拧紧填料法兰，直到能阻止任何泄漏发生。

3.4 执行器分总成

3.4.1 33 型，尺寸 B 和 C。对于尺寸 AC 执行器，请参考第 3.7 节。

3.4.1.1 拆解

小心

上隔膜盒 (84) 受到弹簧张力。三 (3) 颗有头长螺丝 (95) 上都贴有警告标签 (97)。最后必须均匀地拆下连接在有头螺丝 (95) 上的张力螺母 (96)。为了避免伤害，必须按照下述步骤操作。

- A. 隔开门，排空过程压力并切断通往阀门的所有电气、信号空气和供气管路。
- B. 如果阀门配备有手轮，必须旋转至脱离位置。
- C. 拆下通往上隔膜盒 (84) 的供气管路。
- D. 拆下侧盖 (46)。
- E. 拆下固定夹 (40)，然后拆下枢轴销 (39) 和垫片 (69) (仅手轮) 以使杆端轴承 (94) 松开。
- F. 松开并拆下所有短有头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。标记上隔膜盒 (84) 和下隔膜盒 (20)，这样就能用相同方向的进气口和安装螺栓重新装配隔膜盒。
- G. 松开每颗张力螺母 (96) 大约三个整圈。

小心

张力螺母松开三圈后，上隔膜盒 (84) 应与下隔膜盒 (91) 分离。如未分离，在继续操作前，敲打上隔膜盒的四周或将一把螺丝刀插入上隔膜盒 (84) 与下隔膜盒 (91) 之间，将上隔膜盒 (84) 分离。如果隔膜盒仍未分离，核实执行器杆是否未悬挂在支架内部。直到隔膜盒能够随意分离后，才继续进行拆解。

- H. 继续均匀地松开张力螺母 (96)，每次大约三圈，确保上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85) 继续分开。
注：继续 H 步，直到可轻松地用手拆下张力螺母 (96)，这表明上隔膜盒 (84) 未承受弹簧张力。
- I. 拆下张力螺栓 (95) 和上隔膜盒 (84)。
- J. 从执行器上拆下隔膜 (85) 和隔膜板分总成。
- K. 拆下固定夹 (78)。拆下 U 型枢轴销 (79)。检查 U 形夹 (80)、杠杆 (32)、U 形夹销 (79, 39) 和杆端轴承 (94) 是否损坏和/或磨损。如有必要，请更换。
- L. 清洁会与隔膜 (85) 接触的所有配合面/密封面。

3.4.1.2 重新装配

- A. 通过安装 U 形夹销 (79) 和固定夹 (78)，将杆端轴承 (94) 连接到隔膜板 U 形夹 (80)。确保阀芯杆 (77) 的安装可使得扳手平面位于离隔膜板 (88) 最远的端部。
- B. 确保弹簧 (90) 和弹簧导承 (89) 在下隔膜盒 (91) 中正确对齐，然后安装隔膜板和阀芯杆分总成。装回隔膜 (85)。
- C. 对准标记，看上隔膜盒 (84) 和下隔膜盒 (91) 的方向是否正确。装回上隔膜盒 (84)，然后安装长有头螺丝 (95)、警告牌 (97) 和张力螺母 (96)。
注：这些螺栓必须是等间隔的，间隔大约为 120° 。
- D. 均匀且充分地拉紧张力螺母 (96)，以便于安装短有头螺丝 (83) 和六角螺母 (87)。
- E. 拧紧张力螺母 (96)，然后采用十字形拧紧方式拧紧所有六角螺母 (87)。
注：螺母的拧紧程度应仅足以密封上下隔膜盒之间的隔膜。不能过度拧紧。
- F. 通过安装枢轴销 (39)、垫片 (69) (仅手轮) 和固定圈 (40) 的方式连接杆端轴承 (94) 和杠杆 (32)。
- G. 装回侧盖 (46) 并重新连接信号和供气管路。
- H. 重新投入运行，如果配备了手轮，则将手轮旋转至所需位置。

3.4.2 执行器分总成 – 33 型尺寸 AC。对于尺寸 B 和 C，请参考第 3.4.1 节的图 13、14、15 和 16。

3.4.2.1 拆解



上隔膜盒 (84) 受到弹簧张力。三 (3) 颗有头长螺丝 (95) 上均贴有警告标签 (97)。最后必须均匀地拆下连接在有头螺丝 (95) 上的张力螺母 (96)。为了避免伤害，必须按照下述步骤操作。

- 离开阀门，排空过程压力并切断通往阀门的所有电气、信号空气和供气管路。
- 如果阀门配备有手轮，必须旋转至脱离位置。
- 拆下通往上隔膜盒 (84) 的供气管路。
- 拆下盖子 (44 和 46)。
- 拆下固定夹 (40)，然后拆下枢轴销 (39) 以使杆端轴承 (94) 松开。
- 松开并拆下所有短有头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。标记上隔膜盒 (84) 和下隔膜盒 (91)，这样就能用相同方向的进气口和安装螺栓重新装配隔膜盒。
- 松开每颗张力螺母 (95) 大约三个整圈。



张力螺母松开三圈后，上隔膜盒 (84) 应与下隔膜盒 (91) 分离。如未分离，在继续操作前，敲打上隔膜盒的四周或将一把螺丝刀插入上隔膜盒 (84) 与下隔膜盒 (91) 之间，将上隔膜盒 (84) 分离。如果隔膜盒仍未分离，核实执行器杆是否未悬挂在支架内部。直到隔膜盒能够随意分离后，才继续进行拆解。

- 继续均匀地松开张力螺母 (95)，每次大约三圈，确保上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85) 继续分开。
注：继续 H 步，直到可轻松地用手拆下张力螺母 (95)，这表明上隔膜盒 (84) 未承受弹簧张力。
- 拆下张力螺栓 (95) 和上隔膜盒 (84)。
- 从执行器上拆下隔膜 (85) 和隔膜板分总成。
- 拆下固定夹 (78)。拆下 U 型枢轴销 (79)。检查 U 形夹 (80)、杠杆 (32)、U 形夹销 (79, 39) 和杆端轴承 (94) 是否损坏和/或磨损。如有必要，请更换。
- 清洁会与隔膜 (85) 接触的所有配合面/密封面。

3.4.2.2 重新装配

- 通过安装 U 形夹销 (79) 和固定夹 (78)，将杆端轴承 (94) 连接到隔膜板 U 形夹 (80)。确保阀芯杆的安装可使得扳手平面位于离隔膜板 (88) 最远的端部。
- 确保弹簧 (90) 和弹簧导承 (98) 在下隔膜盒 (91) 中正确对齐，然后安装隔膜板和阀芯杆分总成。装回隔膜 (85)。
- 对准标记，看上隔膜盒 (84) 和下隔膜盒 (91) 的方向是否正确。装回上隔膜盒 (84)，然后安装长有头螺丝 (95)、警告牌 (97) 和张力螺母 (96)。
注：这些螺栓必须尽可能等间隔。
- 均匀且充分地拉紧张力螺母 (96)，以便于安装短有头螺丝 (86) 和六角螺母 (87)。
- 拧紧张力螺母 (96)，然后采用十字形拧紧方式拧紧所有六角螺母 (87)。
注：螺母的拧紧程度应仅足以密封上下隔膜盒之间的隔膜。不能过度拧紧。
- 通过安装枢轴销 (39) 和固定圈 (40) 的方式连接杆端轴承 (94) 和杠杆 (32)。
- 装回盖子 (44 和 46) 并重新连接信号和供气管路。
- 重新投入运行，如果配备了手轮，则将手轮旋转至所需位置。

3.5 手轮分总成

3.5.1 仅 33 型尺寸 B 和 C。对于尺寸 AC 执行器，请参阅第 3.5.2 节。

3.5.1.1 拆解



继续手轮维护工作前，将手轮旋转到分离位置。参考图 13 至 16。

- 拆下固定夹 (63) 并拉出销 (66)。确保套管 (65) 仍然在臂 (64) 中。
- 拆下枢轴销 (72) 和手轮分总成。
- 拆下手轮轴分总成 (55)、固定环 (59) 并拧松螺母 (58)。拆下滚针轴承和座圈 (60)。清洁并检查滚针轴承和座圈是否有磨损迹象。如有必要，请更换。
- 拆下手轮枢轴 (56) 和推力垫圈 (61)。检查垫圈，必要时请更换。检查 O 形环 (57)，必要时更换。
- 清洁手轮 (54) 和轴分总成 (55) 上的 ACME 螺纹，用 Molykote G 润滑。

3.5.1.2 重新装配 (图 5)

- 安装推力垫圈 (61) 和 O 形环 (57)。在 O 形环上涂上少量硅润滑剂。

- B. 将手轮枢轴 (56) 滑入手轮分总成上。润滑并安装轴承座圈、滚针轴承和外圈。
- C. 安装螺母 (58) 斜边面朝轴承座圈，并拧紧。不能过度拧紧。装回固定环 (59)。正确的装配应使得螺母 (58) 与固定环 (47) 接触。

⚠️ 小心

将枢轴销 (72) 装回手轮安装支架 (62) 之前，切勿旋转手轮。

- D. 将总成安装到手轮安装支架 (62) 中并装回枢轴销 (72)。
- E. 用销 (66) 将手轮轴分总成 (55) 连接到手轮 (54) 和杠杆臂，然后装回固定夹 (63)。

3.5.2 手轮分总成 – 33 型尺寸 AC。关于尺寸 B & C，请参考第 3.5.1 节的图 13、14 和 16。

3.5.2.1 拆解

⚠️ 小心

继续手轮维护工作前，将手轮旋转到分离位置。

- A. 拆下固定环 (54-7) 和轴垫圈 (54-4)。
- B. 逆时针旋转手轮 (54)，直到从外壳 (31) 上将其拆下。
- C. 清洁手轮轴 (54-3) 上的 ACME 螺纹，并用 Molykote G 润滑。

3.5.2.2 重新装配。参考图 13、14 和 16。

- A. 将手轮总成 (54) 拧入外壳 (31)，直至它延伸穿过外壳，并使得阀芯杆 (54-3) 中的凹槽可见。
- B. 将轴垫圈 (54-4) 放在阀芯杆 (54-3) 上。
- C. 在阀芯杆 (54-3) 上的凹槽中安装固定环 (54-7)。

3.6 隔膜更换

⚠️ 小心

由于弹簧隔膜执行器预先装入强有力的弹簧，所以会产生很大的力。如未谨守此程序，会造成人身伤害。

3.6.1 仅 33 型尺寸 B 和 C。请参考相关章节

3.6.1.1 拆解

- A. 释放执行器压力并断开气源。不要拆下枢轴销 (39)。
- B. 确认三颗拉紧螺栓 (95) 和螺母 (96) 均就位并固定。
- C. 采取十字形拧松方式拆下螺母 (87) 和有头螺丝 (86)。

- D. 确认通过枢轴销 (39) 将执行器杆 (77) 和杆端 (94) 牢固地连接到杠杆 (32)，且固定夹 (40) 就位。
- E. 按顺序均匀地松开张力螺母 (96)。继续拧松下一颗螺母前，任一个螺母 (96) 的拧动都不得超过三圈。不要改变顺序。

⚠️ 小心

未均匀地卸下张力螺母可能会导致人身伤害！

- F. 继续松开张力螺母 (96)，直到张力螺母 (96) 的进一步松开不会导致上隔膜盒 (84) 离下隔膜盒 (91) 越来越远。此时可以拆下张力螺母 (96)、螺栓 (95) 和警告牌 (97)。
- G. 拆下上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85)。

⚠️ 小心

隔膜板 (88) 保持承受弹簧负载。

3.6.1.2 重新装配

- A. 确保隔膜盒 (84) 和 (91) 的密封面干净，无任何污物或碎片。检查是否存在可能干扰行程或损坏隔膜的异物。
- B. 在隔膜板 (88) 上安装隔膜 (85)。将螺栓孔与下隔膜盒 (91) 中的孔对齐。
- C. 将三颗拉紧螺栓 (95) 和警告牌 (97) 一起安装到上隔膜盒 (84)。确保螺栓等距，相互之间的间隔为 120°。
- D. 在隔膜板 (88) 上安装上隔膜盒 (84)，以使拉紧螺栓穿过隔膜 (85) 和下隔膜盒 (91) 中的孔。
- E. 在拉紧螺栓 (95) 上安装张力螺母 (96)，并用手指拧紧。
- F. 继续拧紧下一颗螺母前，将每颗张力螺母 (96) 拧紧三圈，确保均匀地装载执行器弹簧 (90)。继续拧紧，直到将隔膜牢固在夹在上下隔膜盒的法兰之间。用 50 英寸磅的扭矩力拧紧拉紧螺栓。
- G. 安装有头螺丝 (86) 和螺母 (87)。采用十字形拧紧方式用 50 英寸磅的扭矩力拧紧。因为这可能会卸下拉紧螺栓 (96)，因此需要采用十字形拧紧方式以 50 英寸磅的扭矩力重复拧紧拉紧螺栓和有头螺丝 (86)，直到接头均匀地加载到规定扭矩值。
- H. 重新连接气源。
- I. 冲开执行器以确认运行状况。3.6.2 仅适用于 33 型尺寸 AC 执行器。对于尺寸 B 和 C，请参阅第 3.6.1 节。

3.6.2 适用于尺寸 AC 执行器。

3.6.2.1 拆解

- A. 释放执行器压力并断开气源。不要拆下枢轴销 (39)。
- B. 确认三颗拉紧螺栓 (95) 和螺母 (96) 均就位并固定。

- C. 采取十字形拧松方式拆下螺母 (87) 和有头螺丝 (86)。
- D. 确认通过枢轴销 (39) 将执行器杆 (15) 和杆端 (94) 牢固地连接到杠杆 (32)，且固定夹 (40) 就位。
- E. 按顺序均匀地松开张力螺母 (96)。继续拧松下一颗螺母前，任一个螺母 (96) 的拧动都不得超过三圈。不要改变顺序。



警告

未均匀地卸下张力螺母可能会导致人身伤害！

- F. 继续松开张力螺母 (96)，直到张力螺母 (96) 的进一步松开不会导致上隔膜盒 (84) 离下隔膜盒 (91) 越来越远。此时可以拆下张力螺母 (96)、螺栓 (95) 和警告牌 (97)。
- G. 拆下上隔膜盒 (84) 和隔膜 (85)。

隔膜板 (88) 保持承受弹簧负载。

3.6.2.2 重新装配

- A. 确保隔膜盒 (84) 和 (91) 的密封面干净，无任何污物或碎片。检查是否存在可能干扰行程或损坏隔膜的异物。
- B. 在隔膜板 (88) 上安装隔膜 (85)。将螺栓孔与下隔膜盒 (91) 中的孔对齐。
- C. 将三颗拉紧螺栓 (95) 和警告牌 (97) 一起安装到上隔膜盒 (84)。确保螺栓等间隔分布在隔膜盒周围。
- D. 在隔膜板 (88) 上安装上隔膜盒 (84)，以使拉紧螺栓穿过隔膜 (85) 和下隔膜盒 (91) 中的孔。
- E. 在拉紧螺栓 (95) 上安装张力螺母 (96)，并用手指拧紧。
- F. 继续拧紧下一颗螺母前，将每颗张力螺母 (86) 拧紧三圈，确保均匀地装载执行器弹簧 (90)。继续拧紧，直到将隔膜牢固在夹在上下隔膜盒的法兰之间。用 50 英寸磅的扭矩力拧紧拉紧螺栓。
- G. 安装有头螺丝 (86) 和螺母 (87)。采用十字形拧紧方式用 50 英寸磅的扭矩力拧紧。因为这可能会卸下拉紧螺栓 (95)，因此需要采用十字形拧紧方式以 50 英寸磅的扭矩力重复拧紧拉紧螺栓和有头螺丝 (86)，直到接头均匀地加载到规定扭矩值。
- H. 重新连接气源。
- I. 冲开执行器以确认运行状况。

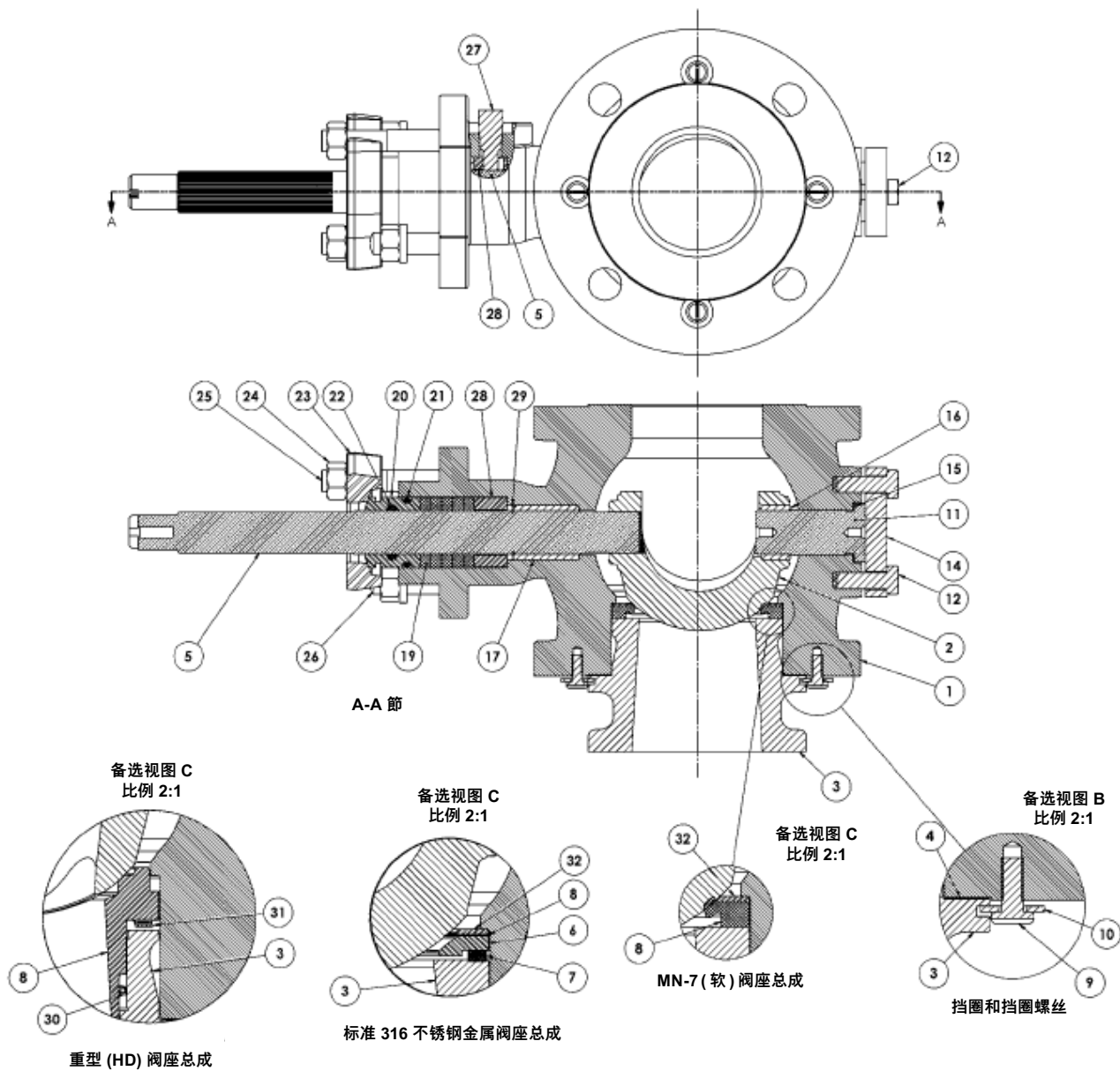


圖 2 - 總會

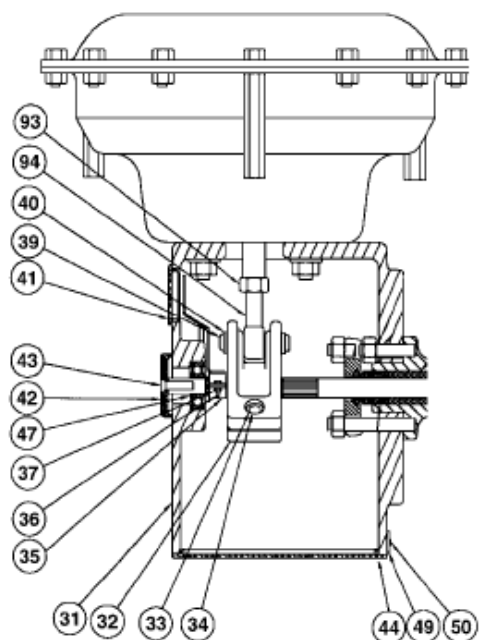


图 3 — 尺寸 B 和 C 支架和联动装置

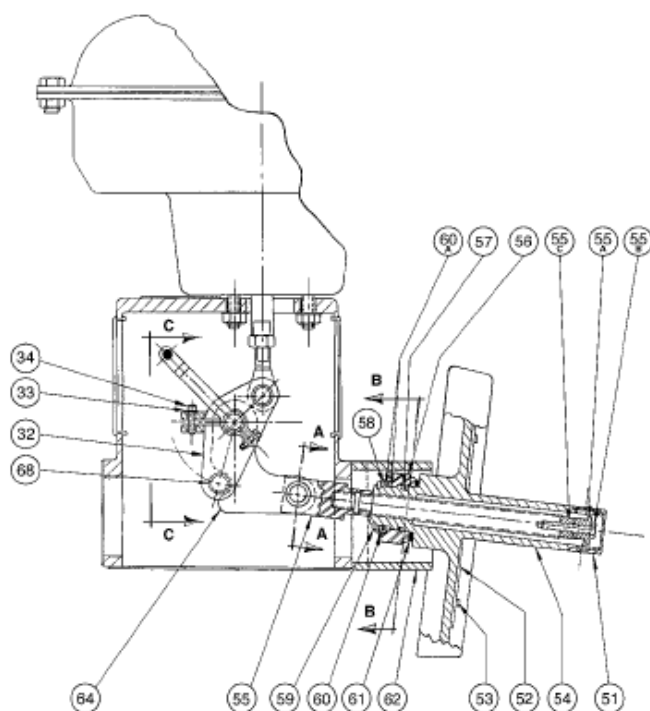


图 4 — 手轮总成, 执行器尺寸 B 和 C

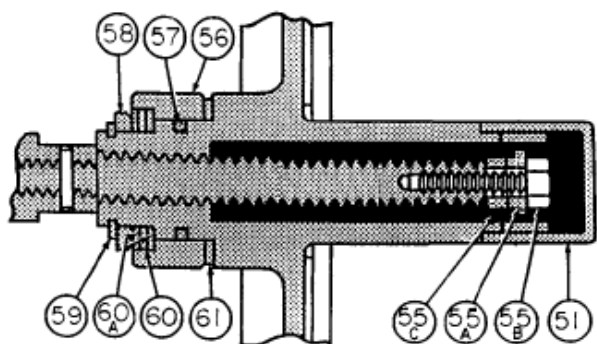


图 5 — 手轮详图, 执行器尺寸 B 和 C

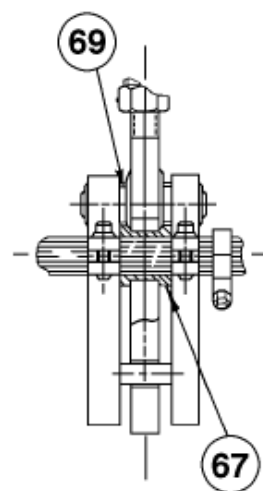


图 7 — 手轮杠杆详图, 执行器尺寸 B 和 C

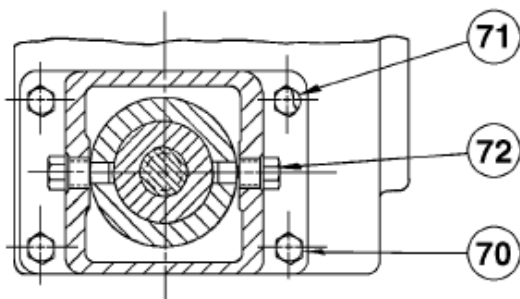


图 6 — 手轮支架详图, 执行器尺寸 B 和 C

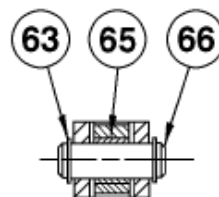


图 8 — 手轮 U 形夹详图, 执行器尺寸 B 和 C

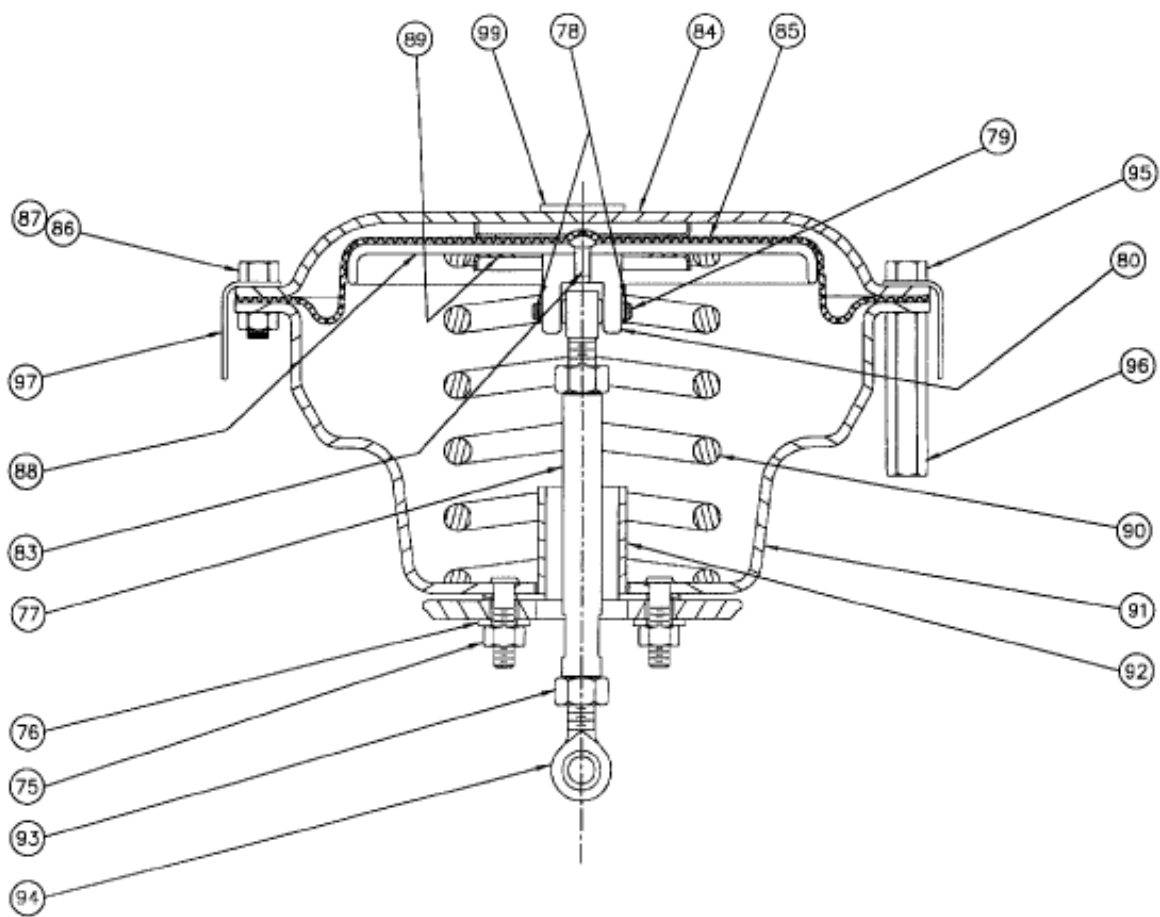


图 9 — 执行器总成, 执行器尺寸 B 和 C

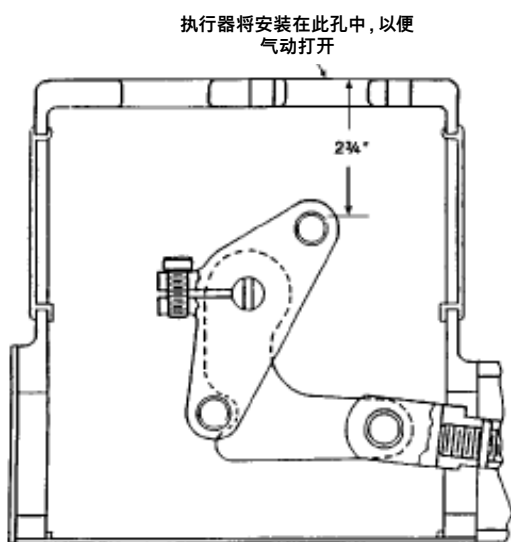


图 10 — 气开杠杆位置, 执行器尺寸 B 和 C

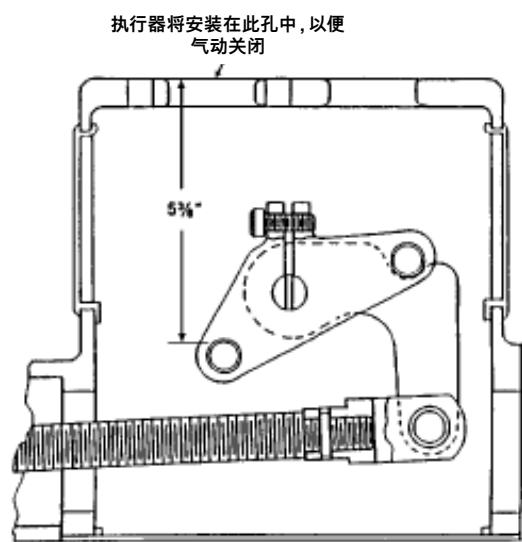


图 11 — 气关杠杆位置, 执行器尺寸 B 和 C

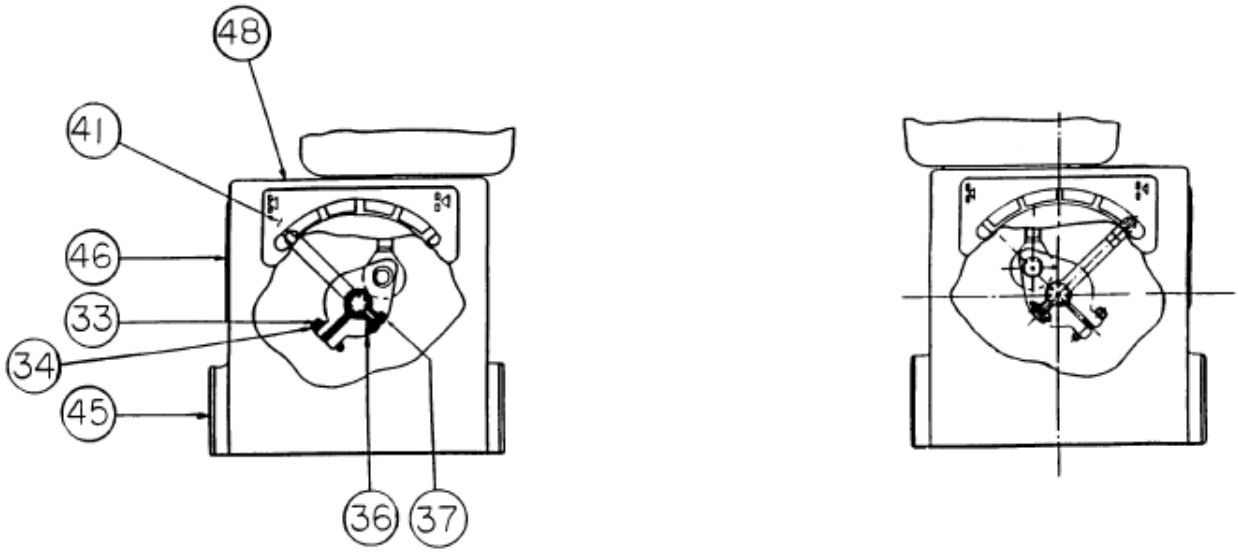


图 12 — 位置指示器详图, 执行器尺寸 B 和 C

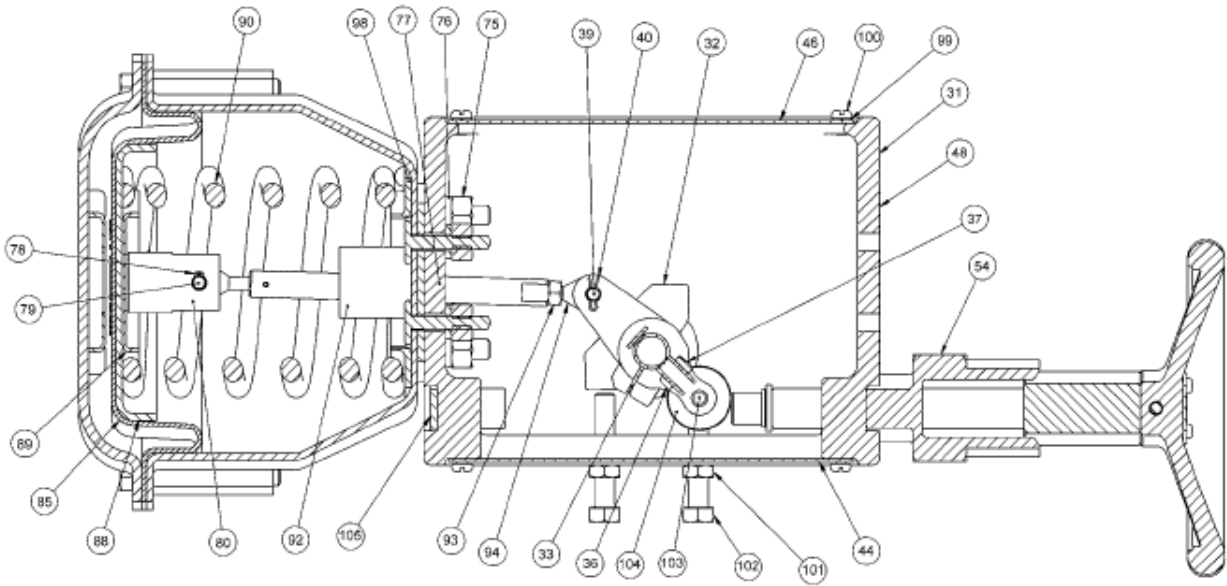


图 13 — 尺寸 AC 执行器

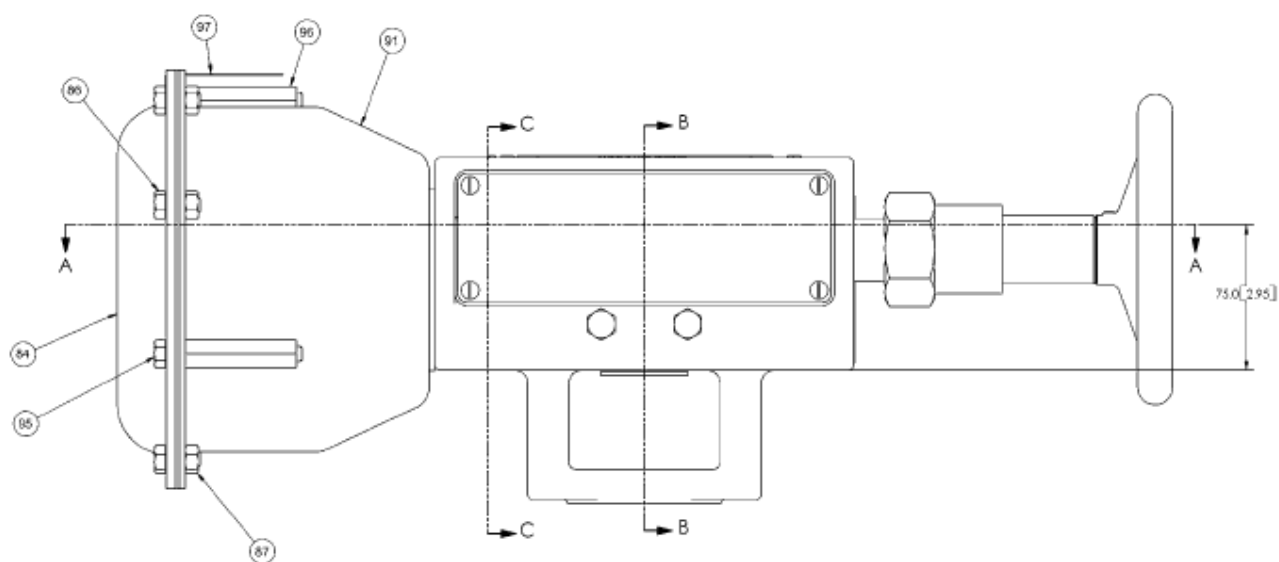


图 14 — 尺寸 AC 执行器底视图

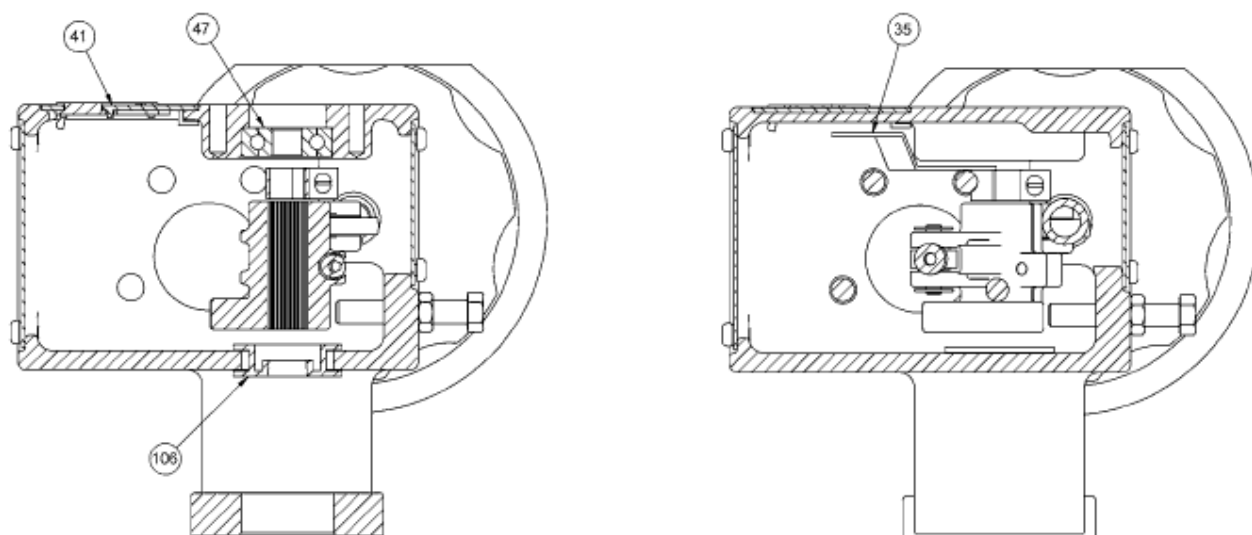


图 15 — 尺寸 AC 执行器详图

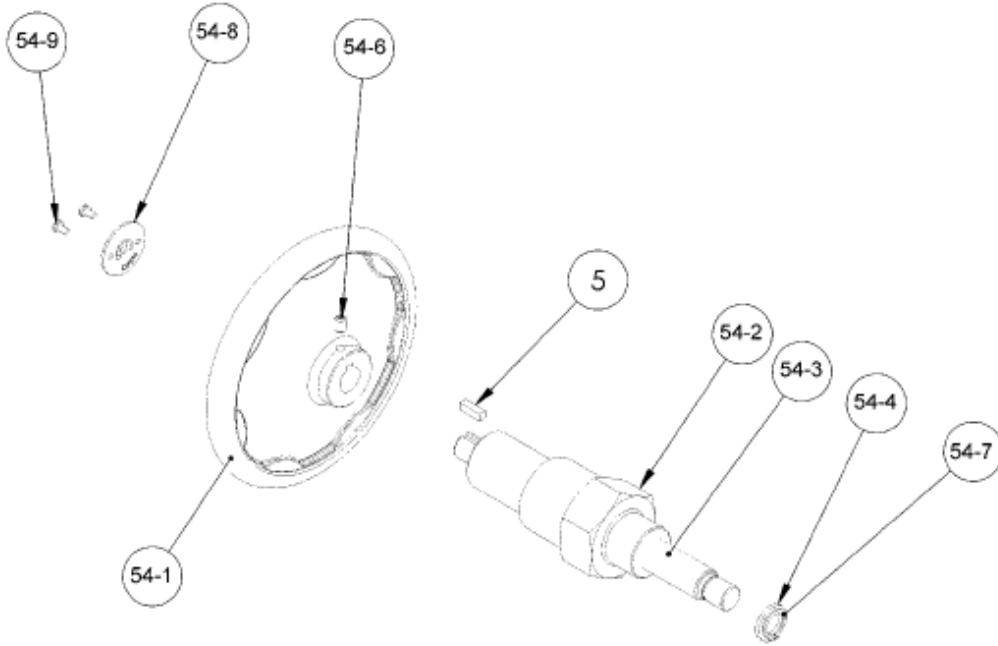


图 16 — 手轮总成, 尺寸 AC 执行器

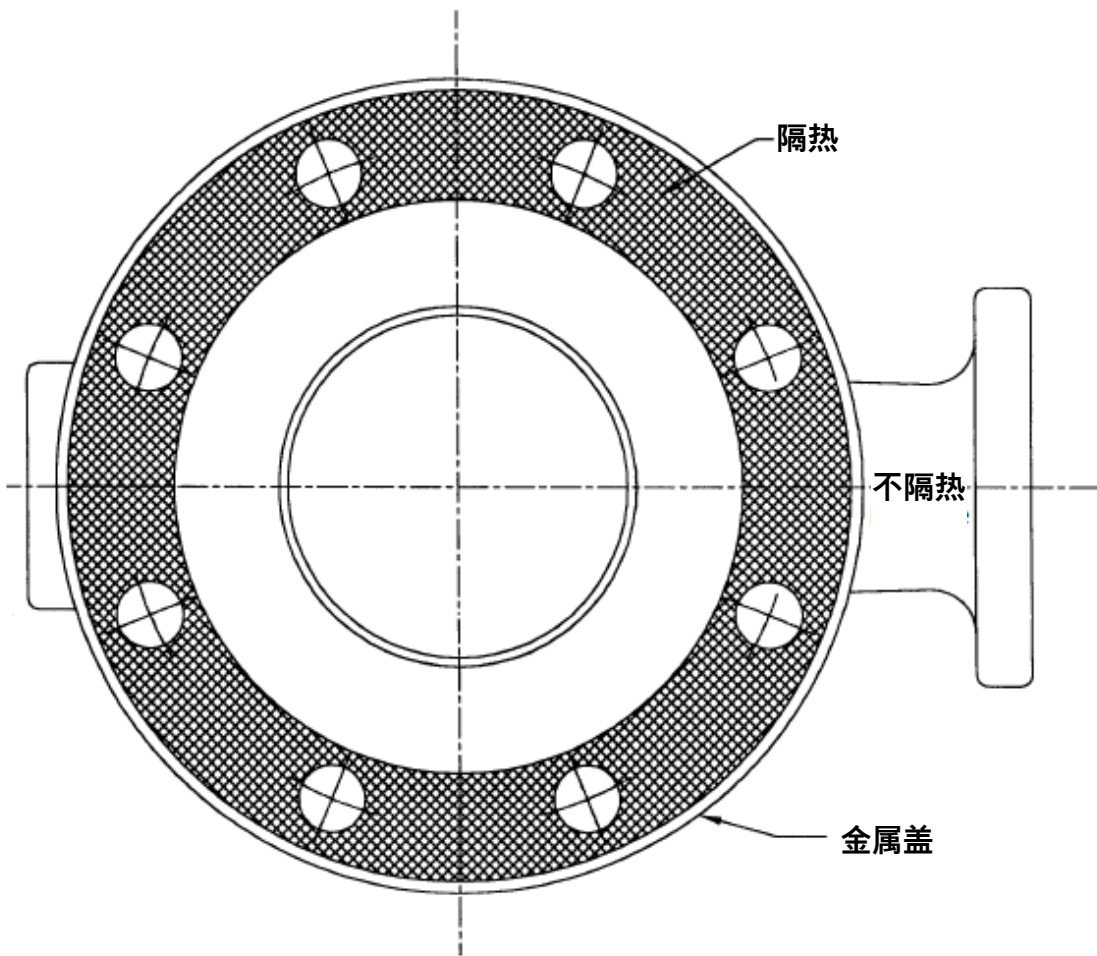


图 17 — 保温详图

表 1 - 阀体零件清单

参考编号	说明
1	本體
2	球塞
3	擋圈 (ISA S75.04)
	擋圈 (ANSI B16.10)
4	墊片 (固定器/本體)
5	軸
6	支撐環 (標準金屬密封件)
7	墊片 (標準金屬密封件)
8	密封環
9	槽鈕頭螺絲
10	平華司
11	銷軸
12	螺柱、端部法蘭
13	螺帽、端部法蘭
14	端緣
15	墊片、銷軸
16	下襯套
17	上襯套
18	鎖緊墊圈
19	襯墊
20	填料跟隨器
21	O 形環
22	O 型環
23	填料函法蘭
24	螺帽、端部法蘭
25	螺柱、填料法蘭
26	螺柱、帽蓋
27	安全銷
28	填料適配器
29	軸環
30	徑向密封
31	波形彈簧
32	備用環

表 2 - 支架和联动装置零件清单

参考编号	说明
33	有头螺丝
34	锁紧垫圈
35	指示器臂
36	机用螺丝
37	六角螺母
38	指示器点
39	枢轴销
40	固定夹
41	前盖分总成
42	轴盖
43	机用螺丝
44	底盖
45	凸缘盖
46	侧盖
47	轴承
48	孔盖
49	轭架
50	杠杆
99	锁紧垫圈
100	螺丝
101	六角螺母
102	调整螺丝
103	销
104	滚轴
105	螺纹阀芯

表 3 - 手轮零件清单

参考编号	说明
32	杠杆组件
33	锁紧垫圈
34	有头螺丝
51	端盖
52	板
53	螺丝
54	手轮分总成
51-1 ¹	手轮
54-2 ¹	手轮锁
54-3 ¹	手轮轴
54-4 ¹	垫圈
54-5 ¹	键
54-6 ¹	螺丝
54-7 ¹	固定环
54-8 ¹	手轮板
54-9 ¹	螺丝
55	手轮轴分总成
55A	手轮止动件
55B	有头螺丝
55C	垫片
56	手轮枢轴
57	O 形环
58	锁定螺母
59	固定环
60	滚针轴承
60A	轴承座圈
61	推力垫圈
62	手轮支架
63	固定夹
64	杠杆臂
65	杠杆臂轴承
66	U 形夹销
67	导承
68	杠杆臂销
69	垫片
70	有头螺丝
71	锁紧垫圈
72	枢轴销

¹ 仅尺寸 AC 执行器

表 4 - 执行器零件清单

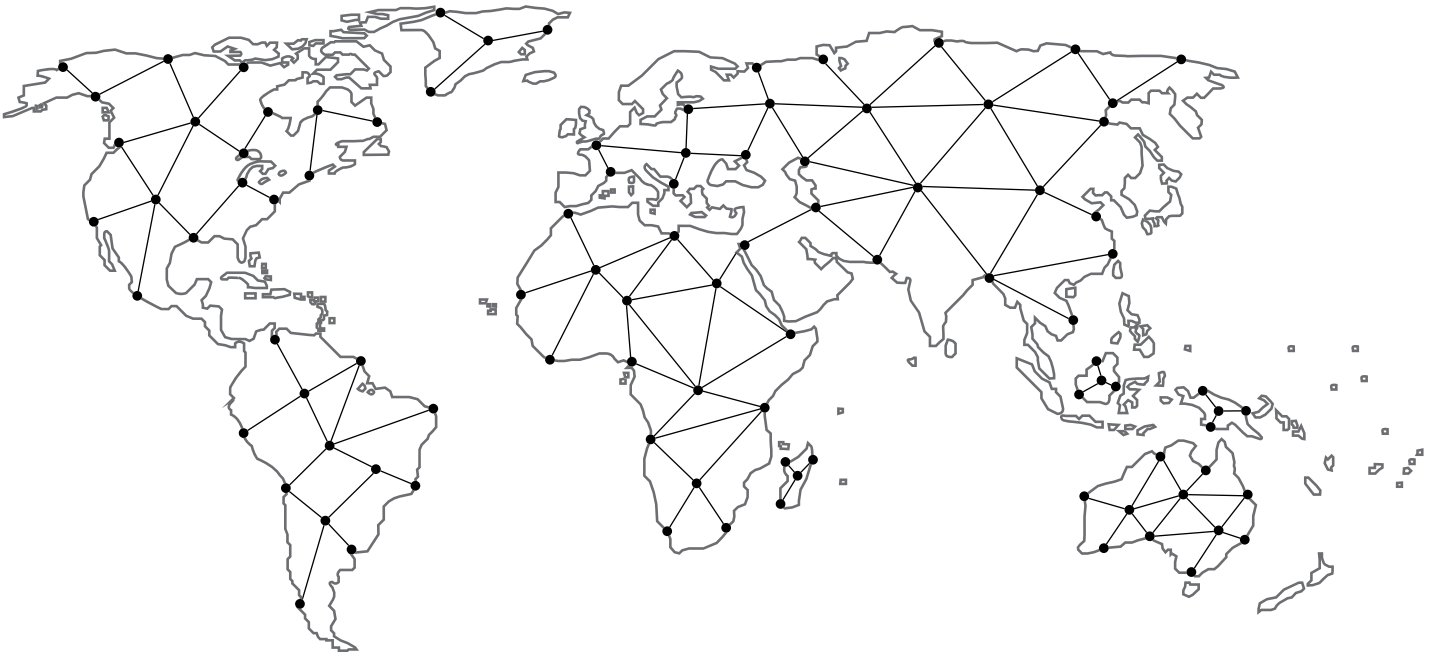
参考编号	说明
75	六角螺帽
76	鎖緊墊圈
77	豎管
78	夾片
79	鎖銷
80	鎖緊墊圈
83	圓頭螺絲
84	上隔膜外殼
85	隔膜
86	蓋型螺絲
87	螺帽
88	隔膜板
89	彈簧導軌
90	彈簧
91	下隔膜盒
92	止動
92	螺帽
94	桿端軸承
95	拉伸螺栓
95	張力螺帽
97	警告板
98	彈簧鈕

表 5 - 线螺栓 (进口侧)

尺寸		ANSI	ISA S75.04 面对面		ANSI B6.10 短模式面对面	
英寸	DN		英寸	mm	英寸	mm
1"	25	150	2 1/2"	64	3 1/2"	89
		300	3"	76	-	-
1-1/2"	40	150	3"	76	5"	140
		300	3 1/2"	89	-	-
2"	50	150	3 3/4"	95	5 1/2"	140
		300	4"	100	-	-
3"	80	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	4 3/4"	121	-	-
4"	100	150	4"	100	5 1/4"	134
		300	5"	130	-	-
6"	150	150	4 1/2"	114	6"	153
		300	6"	153	-	-
8"	200	150	4 3/4"	121	6 3/4"	172
		300	6"	153	-	-
10"	250	150	5 1/4"	134	6 1/2"	165
		300	7"	178	-	-
12"	300	150	5 1/2"	140	6"	153
		300	7 1/2"	191	-	-

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：

valves.bakerhughes.com

版权所有 2023 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。如需获取最新消息，请联系您的 Baker Hughes 代表。Baker Hughes 徽标、Masonellan 和 V-Max 是 Baker Hughes 公司的商标。本文件所使用的其他公司名称及产品名称均为其相应所有人的注册商标或商标。