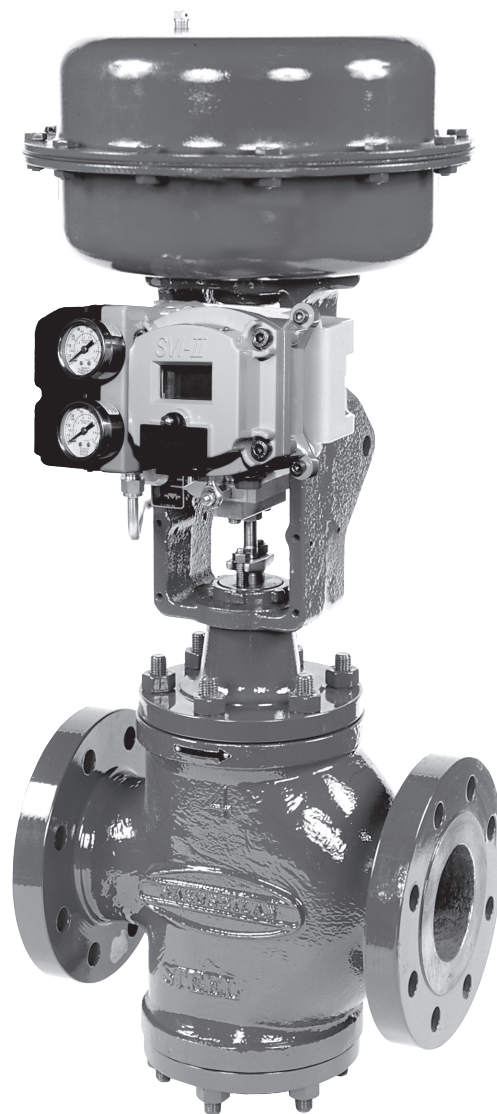


10000 系列

Masoneilan* 双口球阀操作说明书



本说明书除了提供常规操作和维护程序以外，也给顾客/用户提供了特定项目的重要参考信息。因为操作和维护理念不同，GE（通用电气公司及其附属分子公司）不会试图规定具体的程序，而是依据设备类型提出限制和要求。

本说明书假定用户已经对在潜在危险环境下安全操作机械和电力设备的要求有了总体的了解。因此，对本说明书的理解和运用要配合现场的安全规则和章程，以及现场其他设备的操作要求。

本说明书主旨不在于覆盖设备所有细节及变化，也不在于提供安装、操作或者维护过程中可能出现的所有意外事故。如需更多信息，或出现特殊问题，而顾客/用户不能获取足够的信息，请将问题提交GE。

GE 及顾客/用户享有的权利、义务及责任将严格按照设备供应相关合同所规定的条例进行执行。本说明书的发布不包括或者暗示由GE提供的设备本身及其使用方面的任何附加说明或者担保。

本说明书仅用于辅助客户/用户对此设备进行安装、调试、操作及/或维护。未经 GE 公司授权，不得完全或部分复制此说明书。

目录 页码

1. 简介 2

2. 开箱 2

3. 安装 2

4. 空气管道 2

5. 阀体拆除（请参考图 9） 3

6. 维护/修理..... 3

 6.1 阀座环拆除 3

 6.2 套管拆除 3

 6.3 研磨阀座 3

 6.4 塞杆固定 4

 6.5 填料函..... 5

 6.6 填料函（可选润滑图 7） 5

7. 阀体重新组装..... 6

安全信息

重要事项 — 安装前请仔细阅读

Masoneilan 10000 系列控制阀说明书包含**危险、警告和注意**标签，必要时，用来警示您相关危险或其他重要信息。控制阀安装和维护前，请仔细阅读本说明书。**危险和警告**指的是有关人身伤害的危险。**注意**是关于设备或财产损害的危险。在某些操作条件下，操作已损坏的设备会引起流程系统性能下降，进而导致人身伤害或死亡。安全操作起见，需要完全符合所有**危险、警告和注意**条款的要求。



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。



危险

该标志指的是有潜在危险的情况，如不可避免，可导致死亡或重伤。



警告

该标志指的是有潜在危险的情况，如不可避免，可导致重伤。



小心

该标志指的是有潜在危险的情况，如不可避免，可导致轻伤或中度伤害。

小心

不和危险警示标志一起使用时，该标志指的是有潜在危险的情况，如不可避免，可导致财产损失。

注：指重要的事实和条件。

关于本说明书

- 本说明书中的信息如有更改，恕不另行通知。
- 未经 GE 书面同意，本说明书中的信息不得全部或部分录制或复制。
- 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。
- 本说明书中的信息专为 10000 系列控制阀编写，不适用于非此产品系列的其他阀门。

使用寿命

当前估计，Masoneilan 10000 系列控制阀的使用寿命为 25 年以上。为了使产品使用寿命最大化，有必要对产品进行年度检查、例行维护，并确保产品正确安装以避免产品意外受压。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

通用电气公司售出的产品只要按照 GE 的推荐用法使用，就能保证在材料和工艺上无瑕疵，为期一年，从出货之日算起。GE 保留停止生产所有产品和更换产品材料、设计或规格的权利，无需另行通知。

本操作说明书适用于 Masoneilan 10000 系列控制阀。

控制阀和执行器：

- 安装、交付使用和维护必须由经过适当培训的合格、称职的专业人士执行。
- 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。
- 规格、结构和所用组件的更改无需修订本说明书，除非更改的内容影响到产品的功能和性能。
- 所有的起源和执行器都必须关闭。
- 必须彻底冲洗所有周边管道，以确保清除系统中不夹带任何碎片。

1. 简介

下文的操作说明旨在辅助维护人员执行 10000 系列阀门所需的大部分维护工作。

GE 技术精湛的维修人员遍布世界各地，可提供阀门和组件的启动、维护及修理。此外，GE 已实行了定期安排的培训计划，以培训负责控制阀和工具操作、维护和应用的客服及器械人员。可通过当地的 GE 代表安排维修工作。执行维护工作时，只能使用 GE 备用零件。零件可通过当地的 Masoneilan 代表获取。订购零件时，务必说明所修理部件的型号和序列号。这些安装和维护说明适用于所有尺寸和等级的 Masoneilan 10000 系列控制阀，不受所使用阀芯类型的影响。阀门的型号、尺寸和等级标示在执行器的标识牌上。如需识别阀门术语，请参考图 1。

2. 开箱

打开包装取出阀门时必须小心，以防损坏附件和组件。如出现任何问题，请联系 GE 代表或销售办事处。

3. 安装

小心

阀门必须通过在阀座之间流动的流量安装。此外，上阀塞的安装必须使塞内两个 V 形槽的大部分朝向阀门进口。

3.1 在管道中安装阀门之前，请清理管道和阀门中的所有异物，如焊接碎屑、剥落、油、油脂和污垢。垫片表面应该彻底清洁，以确保防漏连接。

3.2 为了能够在中期检验、维护和拆除阀门时无需断电，在 10000 系列阀门每侧提供了手动操作的截止阀，在旁通管道配备了手动操作的节流阀（参见图 2）。

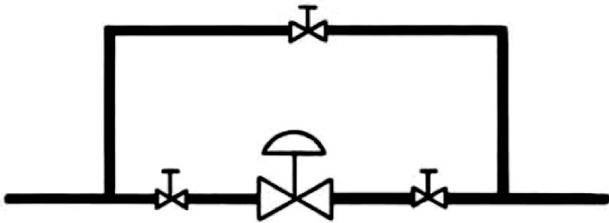


图 2

3.3 必须安装此阀门，以便控制物质沿阀体上的流向箭头或端部连接上铭刻的**进进出出**的文字指示的方向流过阀体。更多信息，参见上文的注意内容。

3.4 在需要隔绝阀体的位置，不得隔绝阀盖。

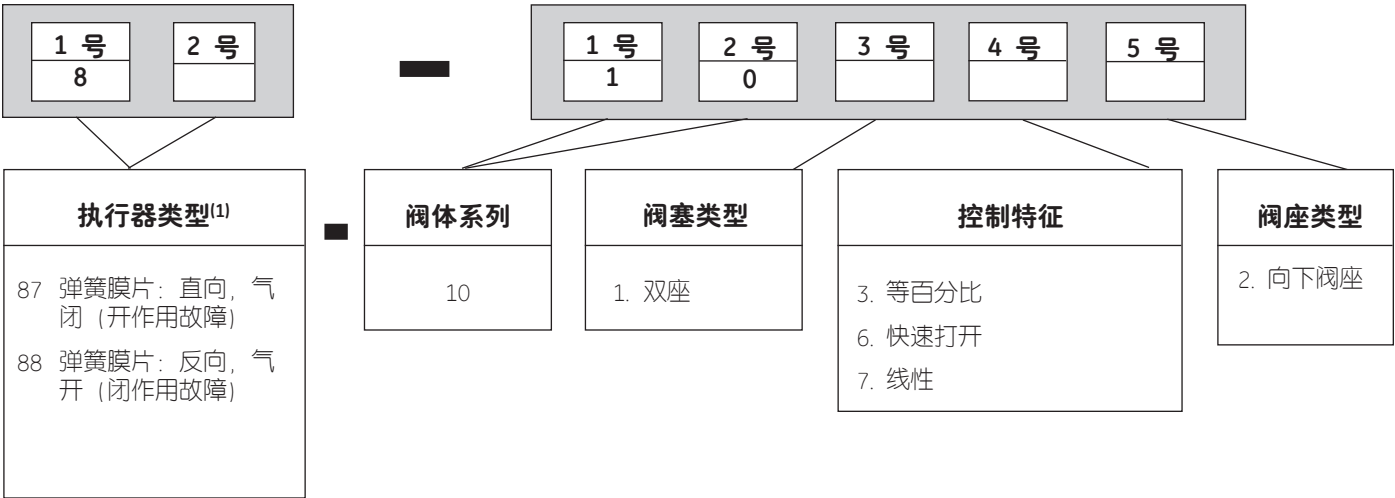
4. 空气管道

执行器经过设计，用于匹配 1/4 英寸的 NPT 供气管道。所有的空气管道均采用 1/4 英寸外径的管材或同等物。如果空气管道长度超过 25 英尺，或者阀门配备有增压器，则首选 3/8 英寸的管道。所有连接处必须密封完好。

小心

不得超过膜片盖上警告标签指示的承载压力。如果没有发现标签，请查阅执行器操作说明书或咨询工厂。

编号系统



(1) 阀行程超过 2.5 英寸的情况下，使用 37/38 型号执行器。

图 1

5. 阀体拆除 (请参考图 9)

卸下执行器才能接近阀体的内部组件。要从阀体拆除执行器, 请参考对应的执行器说明 GEA19530。

小心

在执行阀门维护之前, 请隔绝阀门, 通风排放操作压力, 并关闭连接至执行器的气源和信号空气管道。此外, 建议将阀盖、阀体和底部法兰彼此相互标出, 以便在重新组装过程中能够保持与原来相同的方向。

- A. 如适用, 拆除阀杆锁紧螺母和行程指示器。
- B. 从阀盖处拆除盘根法兰螺母 (2)、盘根法兰 (3)、盘根压圈 (19)。
- C. 从阀盖和底部法兰周围拆除阀体螺栓螺母 (11)。
- D. 从阀体处拆除阀盖 (6)、底部法兰 (10)、垫圈 (13) 和阀塞与阀杆组件 (9、1 和 8) 。

注: 如果新阀体垫圈 (13) 不可用, 则必须小心保护好旧垫圈, 以便再用。螺旋缠绕式 Flexitallic 垫圈是 10000 系列设计中的标准垫圈, 建议每次拆除阀门时安装一个新垫圈。

- E. 从阀盖处拆除盘根 (17) 和盘根垫片 (18)。
- F. 检查所有零件是否有磨损和使用损坏。如果必须从阀盖或底部法兰处拆除套管 (14), 请参考第 6.2 节。确定所需的维护工作后, 转到对应的说明章节。

6. 维护/修理

本节旨在通过推荐组件维护方法辅助维护人员, 在很大程度上要依靠可用的工具和机械修理店的设备。往下学习之前应仔细阅读并理解每节内容。

6.1 阀座环拆除

螺纹阀座环 (15 和 16) 是在工厂生产时安装的, 而且非常紧密, 使用多年后, 通常难以拆除。为了便于拆除, 可装配阀座环扳手, 用于连接阀座环凸耳, 而且能够调整作为撞击扳手 (参见图 3)。如果阀座环特别难以拆除, 使用加热或渗透润滑油应该有所帮助。

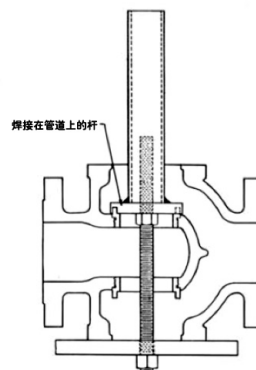


图 3

小心

使用加热设备时, 请确保遵循适当的安全措施。必须考虑此类产品, 如控制物质的可燃性和毒性, 并采取适当的预防措施。

6.2 套管拆除

套管 (14) 压装至阀盖和底部法兰, 一般不需要替换。但是, 如果需要替换, 可将其拔出或用机器加工。用机器加工套管时, 必须注意保持适当的尺寸和公差。套管将按要求提供。

6.3 研磨阀座

研磨是通过研磨料操作阀门, 以形成紧密配合的过程。阀泄露过度时, 就需要研磨工艺。

阀塞和座环座面不应有较大的凹痕、擦痕, 阀座接触面应尽可能狭窄。这就可能需要在台机床上打磨两个零件。两个面与阀塞轴成 30° 角 (参见图 4)。

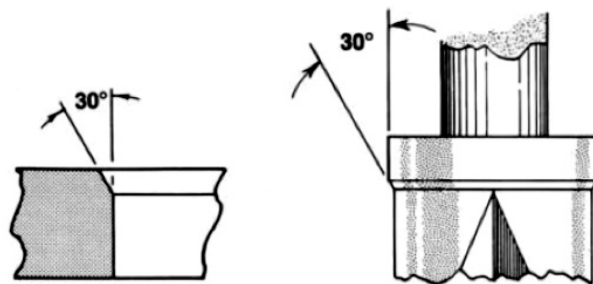


图 4

对于研磨操作, 需要优质的细磨化合物。此化合物将与少量润滑剂混合使用, 如石墨。这将减慢切削速度, 并防止阀座面裂开。所需研磨时间取决于材料、阀座面状况和加工精度。如果短时间研磨不能明显改善阀座, 再继续研磨就没有意义, 因为过多研磨可能导致阀座粗糙。唯一的补救方法就是替换或重新加工一个或两个零件。研磨新阀塞和阀座环时, 开始时用中等化合物, 结束时用精良品。

小心

研磨前，阀塞和阀杆必须精确（参见固定操作，第 6.4 节）。

注：双座阀的阀座修理至关重要。在新阀中，上下座环阀座之间的间隔是在制造时确定的，如需让两个零件同时靠近，只需研磨即可。在实地应用中，最好先研磨阀座。如果其中一个阀座损坏，通过研磨已不可修理，则必须注意在阀塞和座环上的阀座之间保持原定间隔。因此，加工阀塞的一个阀座或一个座环时，另一个必须按照完全相同的方法加工。

A. 清洁阀体垫圈表面区。

B. 阀座拆除后，请确保阀体桥接和螺纹中的密封面彻底清洁。

注：在座环螺纹和密封台肩上应涂抹少量 Chesterton 725 之类的润滑剂或与此过程兼容的密封剂。

C. 通过装配的拆除用扳手安装并紧固座环。（见图 3）。

小心

不可过紧。不可敲击座环凸耳，否则会使座环变形，从而造成无根据的阀座泄漏。

D. 安装底部法兰 (10)，确保底部套管 (14) 安装在适当的位置，并用等距间隔的阀体螺栓螺母 (12) 将其固定至阀体。用仅仅轻微的压力将底部法兰紧固至阀体，并均匀拧紧。

小心

此时不必按扭矩规格紧固螺母。底部法兰只是临时用作导引装置。

E. 在阀塞座区域周围等距间隔的几个点使用研磨化合物。

F. 将阀杆和阀塞总成小心地插入阀体，直到总成固定下来。

G. 将阀盖 (6) 放在阀体上，然后用等距间隔的阀体螺栓螺母 (12) 将其紧固，仅需使用轻微的压力并均匀拧紧即可。

小心

此时不必按扭矩规格紧固螺母。阀盖只是临时用作导引装置。

H. 将两或三片盘根 (17) 插入填料函，以便在研磨期间辅助引导阀杆和阀塞。

I. 将带 T 形手柄的钻洞攻螺棒拧在塞杆上，并用锁紧螺母固定。（见图 5）。

注：作为一种备选方案，可通过扁平钢片钻孔，然后用两个锁紧螺母紧固至塞杆。

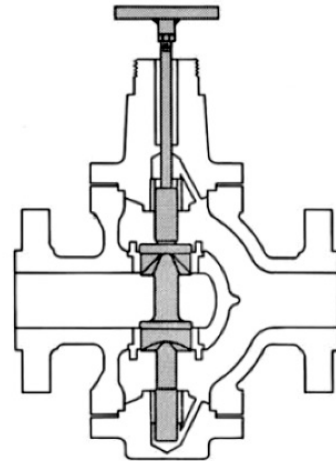


图 5

J. 在塞杆上施加轻微的压力，以短振荡行程的方式旋转塞杆八至十次。

注：重复第 10 步之前，应提升阀塞并转动 90°。要在研磨期间保持阀塞和座环同轴，需要这种间歇性提升操作。研磨操作完成后，从阀盖 (6) 和底部法兰 (10) 处拆除阀体螺栓螺母 (12)。

K. 拆除阀盖 (6) 和底部法兰 (10)。

L. 座环、阀塞和阀门的内部组件必须在准备重新组装时清除掉所有研磨化合物。

6.4 塞杆固定

阀塞和阀杆装配组件一般作为一个完整的总成提供，因此，安装没有任何问题。只需研磨阀塞和座环，以及组装阀门。如果需要替换阀塞，建议也要用新阀杆。如果必须用旧阀杆，需要确定阀杆是否足够长，因为阀杆还需要切割。如果阀杆差至少一个杆径不能与执行器杆啮合，则不应使用旧阀杆。如果阀杆不能啮合至少一个杆径，请按下述方式进行。

注：执行固定操作时，必须注意不得损坏阀座面和阀塞导引装置。

A. 用冲头将旧销 (8) 冲出来。

注：如果需要钻出旧销，应该使用比销稍小的钻，销的剩余部分应该冲出来。

B. 将阀塞从阀杆上拧开（逆时针）。



图 6

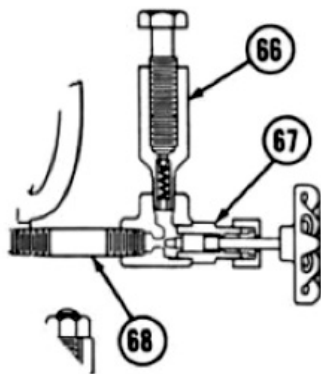
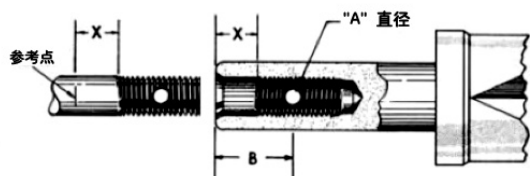


图 7

- C. 直接在销孔上方切掉阀杆。（见图 6）。
- D. 按原始螺纹数量重新为阀杆刻螺纹。

注：图 8 中标 x 的塞杆部分充当导引装置，必须对其进行检查，确保阀塞紧密配合。



阀杆直径	孔直径 "A"		"B"		"X"	
	英寸	in	mm	in	mm	in
1/2		0,188	4,78	1,250	31,75	0,50
5/8		0,219	5,56	1,562	39,67	0,62
3/4		0,250	6,35	1,875	47,63	0,75
1		0,312	7,92	2,500	63,50	1,00

图 8

- E. 将阀杆牢固地拧进阀塞。

注：可通过测量阀塞上导引槽（图 8 中的 x 部分）的深度，然后按照与螺纹距离相同的距离在阀杆上做参考标记。如果组装得当，参考标记应该与导引部分末端平齐。

- F. 将阀塞导引放在 V 形块上，然后用尺寸合适的钻在阀杆上钻孔，以阀塞上的孔为基准。
- G. 通过钻出轻微的埋头孔去除阀塞导引部分的所有毛边。
- H. 选择尺寸正确的销，在销上涂抹少量润滑脂，然后将其压入孔内。

注：销必须在阀塞导引部分表面下凹入大约 1/16 英寸。

- I. 阀塞用销固定后，应将其放到机床上，以确保正常运行。如果不能正常运行，请用软面棒敲击阀塞，使其变直。

注：阀塞应该放在筒夹中，阀塞导引部分紧靠筒夹，而且阀塞应该受到撞击。

6.5 填料函

填料函维护是日常养护期间的主要工作之一。盘根压缩可维护其紧固性。压缩通过均匀紧固盘根法兰 (3) 上的盘根法兰螺母 (2) 完成。必须注意不要过度紧固，否则会阻碍平稳阀门操作。如果所有的压缩力用尽，然后阀门泄露，则需要用新盘根。

小心

执行填料函维护前，必须隔离阀门并通风排出压力。

按下述方式进行：

- A. 松开并拆除盘根法兰螺母 (2)。
- B. 在阀杆上提起盘根法兰 (3) 和盘根压圈 (19)。
- C. 拆除盘根 (17)。

注：通过从阀盖顶部拉出盘根，仅顶部的旧盘根可以拆除。要拆除所有盘根，必须拆除阀盖。（见对应章节）

- D. 替换盘根一般而言，盘根垫片下方放置 2/3 的盘根环，上方放置 1/3。

注：确保盘根中插入薄片，盘根环依次成 90°。

- E. 替换盘根压圈 (19) 和盘根法兰 (3)。
- F. 替换并紧固盘根法兰螺母 (2)。

小心

不可过紧。

- G. 将阀门重新投入使用，仅按需要尽可能多地紧固盘根。

注：紧急情况下，绳式盘根可能仅用作临时修理方式，而且必须尽快替换为正确的盘根。

6.6 填料函（可选润滑图 7）

在某些应用中，填料函的设计意图在于和润滑器一起使用。润滑器随同配备一个球形止回阀，用于呈现工艺流体回流。在某些阀门上会增加一个隔离阀 (67)，用于积极预防回流。润滑器 (66) 应该保持装满指定润滑剂，并实而不紧地旋转。每两周一次旋转润滑器一或两圈应足以提供所需的密封性。可通过 GE 代表或区域办事处获取润滑剂。盘根 (17) 替换以和标准润滑器箱相同的方法完成。必须注意确保套环 (18) 与阀盖上的润滑孔一致。一般而言，套环下方插入 2/3 的盘根环，上方插入 1/3。

7. 阀体重新组装

可将阀门从向下阀座更改为向上阀座，反之亦然。但是，塞杆必须重新用销固定在阀塞另一端。（如果可能，应使用新塞杆。）然后，简单地反转阀体并重新组装。本说明书中阐明的公差和间隙适用于任一座向。

所需维护完成后，应通过以下步骤重新组装阀门。

注：维护期间完成以下任何一个步骤后，请进入下一步。如果阀盖、阀体和底部法兰彼此相互有标记，切记对齐这些标记，以便保持与原来相同的方向。

- A. 清洁所有垫圈表面。
- B. 在座环螺纹和密封台肩上涂抹少量润滑剂，然后安装。
- C. 通过装配的拆除用座环扳手紧固座环，仅够确保密封即可。

小心

不可过紧。不可敲击座环凸耳。否则会使座环变形，从而造成无端的阀座泄漏。

注：进行最终组装前必须研磨阀座（参见第 6.3 节）。

- D. 安装底部法兰垫圈 (13)、底部法兰 (10)，并松散地安装阀体螺栓罗姆 (11)。安装阀杆和阀塞总成 (1、8 和 9)。

小心

上阀塞的安装必须使塞内两个 V 形槽的大部分与阀门进口一致。在阀杆上标参考点可能有所帮助。

- E. 安装阀盖垫圈 (13)、阀盖 (6)，并松散地安装阀体螺栓螺母 (11)。

注：为了便于使用，阀盖应妥当安放，以使盘根法兰螺栓与流式中心线成直角。

小心

请参考图 10 了解适当的螺栓扭矩和紧固顺序规格。此外，在阀盖和底部法兰周围均匀紧固阀体螺栓螺母 (11) 时必须手动敲击阀塞，以确保同心性并预防阀塞导引和套管之间连接。

- F. 插入盘根 (17) 和盘根垫片 (18)。

- G. 安装盘根压圈 (19) 和盘根法兰 (3)。

- H. 安装盘根法兰螺栓螺母 (2)。

小心

此时不必紧固。投入使用时，应将它们紧固，仅能够防止泄露即可。

- I. 在塞杆上安装锁紧螺母和行程指示器。
- J. 有关执行器至阀体总成，请转到对应的执行器说明章节。

螺栓扭矩和紧固顺序⁽¹⁾

阀门尺寸		ANSI 等级	螺栓		最大扭矩 ⁽¹⁾	
in	mm		数量	尺寸 (in)	ft. lbs.	m.daN
¾	20	600	6	½-13	55	7,5
1	25	600	6	½-13	55	7,5
1½	40	600	6	½-13	55	7,5
2	50	600	8	½-13	55	7,5
3	80	600	8	⅝-11	89	12
4	100	600	8	¾-10	170	23
6	150	600	12	¾-10	170	23
8	200	300	16	⅝-11	89	12
		600	20	¾-10	170	23
10	250	300	16	¾-10	170	23
		600	16	1⅝-8	428	58
12	300	300	16	⅞-9	236	32
		600	16	1½-8	789	107
14	350	-	-	-	-	-
16	400	300	16	1¼-8	332	45
		600	16	1⅞-8	789	107

(1) 均匀并按上表所示顺序紧固螺栓螺母极其重要，否则会发生损坏导引装置或套管的情况。

10000 系列球阀 — 零件参考列表

参考编号	说明
1	塞杆
2	盘根法兰螺母
3	盘根法兰
4	盘根法兰螺栓
5	驱动螺母
6	阀盖
7	阀体
8	塞销
9	阀塞
10	下法兰
11	阀体螺栓螺母
12	阀体螺栓
13	阀体垫圈
14	导套
15	下座环
16	上座环
18	套环 (可选)
19	盘根压圈

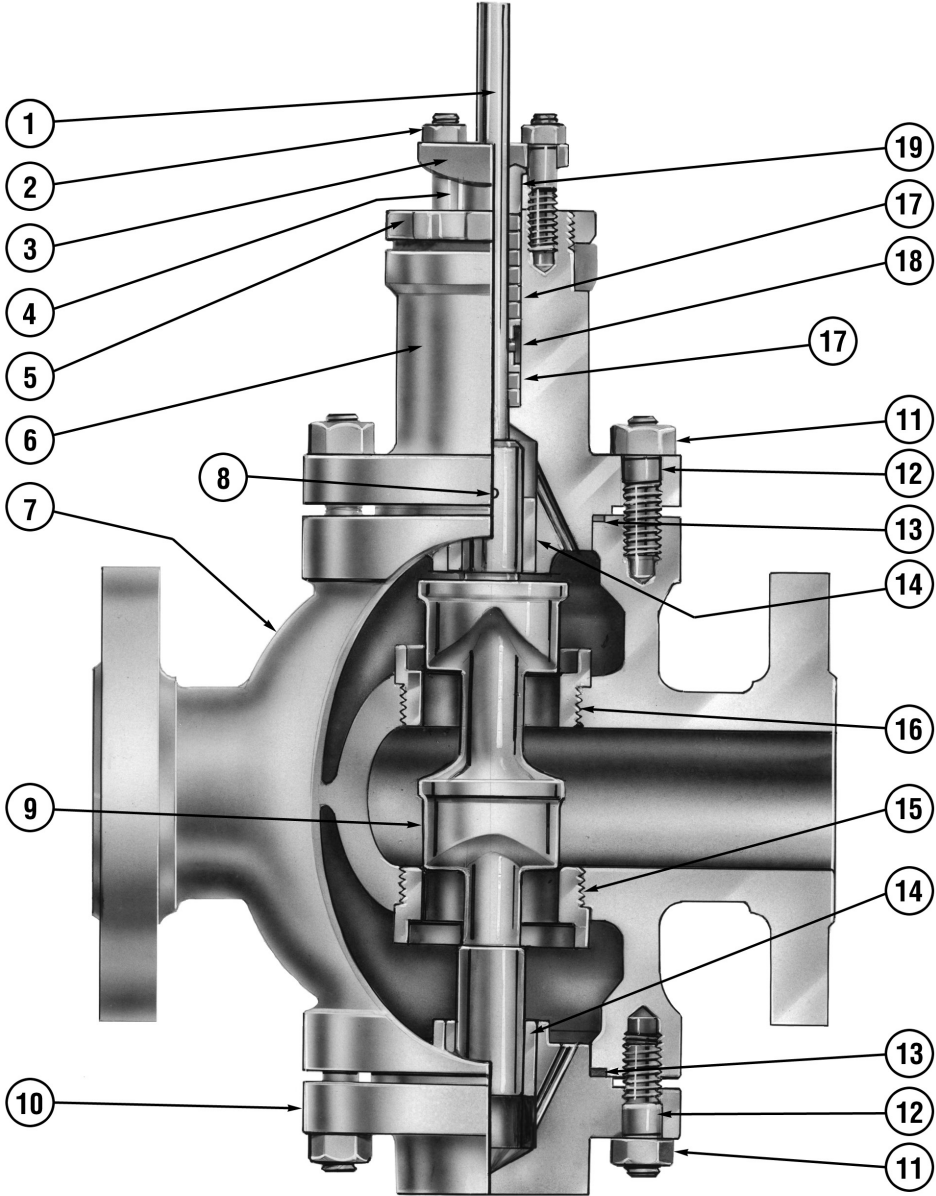


图 9

注：V 形端口如图所示，偏离正确位置 90°。必须按照第 3 节所述安装。

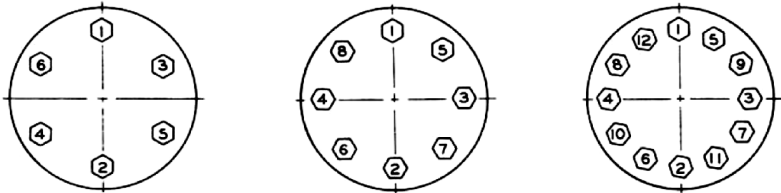


图 10

注

直销办公室地址

澳大利亚
布里斯班:
电话: +61-7-3001-4319
传真: +61-7-3001-4399

珀斯:
电话: +61-8-6595-7018
传真: +61 8 6595-7299

墨尔本:
电话: +61-3-8807-6002
传真: +61-3-8807-6577

比利时
电话: +32-2-344-0970
传真: +32-2-344-1123

巴西
电话: +55-11-2146-3600
传真: +55-11-2146-3610

中国
电话: +86-10-5689-3600
传真: +86-10-5689-3800

法国
库贝瓦市
电话: +33-1-4904-9000
传真: +33-1-4904-9010

德国
拉廷根
电话: +49-2102-108-0
传真: +49-2102-108-111

印度
孟买
电话: +91-22-8354790
传真: +91-22-8354791

新德里
电话: +91-11-2-6164175
传真: +91-11-5-1659635

意大利
电话: +39-081-7892-111
传真: +39-081-7892-208

日本
千叶
电话: +81-43-297-9222
传真: +81-43-299-1115

韩国
电话: +82-2-2274-0748
传真: +82-2-2274-0794

马来西亚
电话: +60-3-2161-0322
传真: +60-3-2163-6312

墨西哥
电话: +52-55-3640-5060

荷兰
电话: +31-15-3808666
传真: +31-18-1641438

俄罗斯
大诺夫哥罗德
电话: +7-8162-55-7898
传真: +7-8162-55-7921

莫斯科
电话: +7 495-585-1276
传真: +7 495-585-1279

沙特阿拉伯
电话: +966-3-341-0278
传真: +966-3-341-7624

新加坡
电话: +65-6861-6100
传真: +65-6861-7172

南非
电话: +27-11-452-1550
传真: +27-11-452-6542

中南美洲
及加勒比海地区
电话: +55-12-2134-1201
传真: +55-12-2134-1238

西班牙
电话: +34-93-652-6430
传真: +34-93-652-6444

阿拉伯联合酋长国
电话: +971-4-8991-777
传真: +971-4-8991-778

(大不列颠) 联合王国
布拉克内尔
电话: +44-1344-460-500
传真: +44-1344-460-537

斯凯默斯代尔
电话: +44-1695-526-00
传真: +44-1695-526-01

美国
马萨诸塞州
电话: +1-508-586-4600
传真: +1-508-427-8971

德克萨斯州科珀斯克里斯蒂城
电话: +1-361-881-8182
传真: +1-361-881-8246

德克萨斯州迪尔派克
电话: +1-281-884-1000
传真: +1-281-884-1010

德克萨斯州休斯顿
电话: +1-281-671-1640
传真: +1-281-671-1735



* Masoneilan 是通用电气公司注册商标。

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。

© 2015 General Electric Company. 版权所有。

GEA31742-CN 03/2015