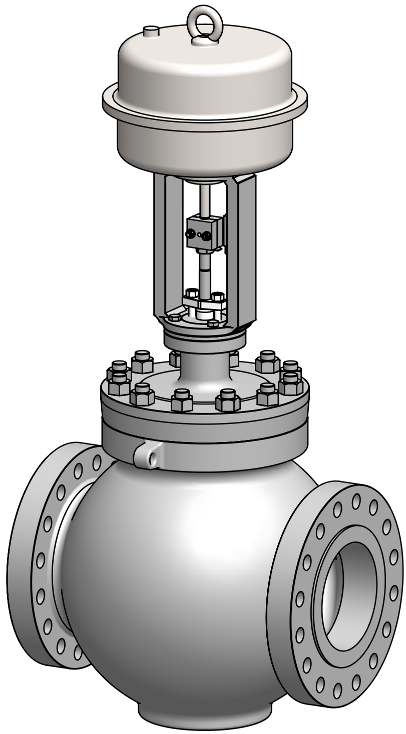
SAMSON RINGO

安装与操作说明

EB 8079 ZH

原安装与操作说明书的翻译



带 3271 型执行机构的 3595 型阀门

3595 型阀门 · ANSI 类型

可与执行机构组合使用，
如3276 型或 3271 型气动执行机构

2024 年 6 月版

安装与操作说明的注解

安装与操作说明书就如何安全地安装和操作设备给出说明，用于操作SAMSON的相关设备。 说明中所示图片仅供演示之用，实际产品可能略有不同。

➔ 为安全且恰当地使用安装与操作说明书，请认真阅读并将其留存备用。

➔ 如有任何疑问，欢迎致电RINGO售后服务部门 (Aftersales-ringo-es@samsongroup.com)。

标志词释义

⚠ 危险

如果未加以避免，可能会导致死亡或严重伤害的危险情况。

⚠ 警告

如果未加以避免，可能会导致死亡或严重伤害的危险情况。

注释

设备损坏信息或出现故障

信息

附加信息

提示

建议操作

目录

1 安全说明和措施

预期用途

3595 型单座直通阀或角阀与执行机构 (例如，3276 型气动执行机构或 SAMSON 3271 型气动执行机构) 配套使用，旨在调节液体、气体或蒸气的流速、压力或温度。该阀门适用于油气产业中的节流和开/关应用以及发电厂中的高温应用。

该阀门与其执行机构专为在精确定义的条件 (如操作压力、工艺介质、温度) 下工作而设计。因此，操作员必须确保仅在符合订货时阀门选型规格的操作条件下使用控制阀。如果操作员预期在非指定的应用场合或条件下使用控制阀，请联系 RINGO。

对于因未能将本设备用于其预期用途而造成的损坏或由于外力或任何其他外部因素造成损坏，RINGO 概不负责。

➔ 有关限制和应用领域以及允许的用途的信息，请参考技术参数和铭牌。

可合理预见的误用

控制阀不适用于以下应用场合：

- 超出选型时定义的规格以及技术参数限制之外的应用
- 超出阀门所连接附件界定的限值的应用

此外，以下操作不符合预期用途：

- 使用非原装备件
- 执行未描述的维修和维护作业

操作人员的资质

只有经过充分培训且具备相应资质的工作人员才能安装、启动、维修和维护控制阀；且必须遵守公认的行业规范和惯例。根据这些安装和操作说明，经过培训的人员是指受过专门培训、凭借自身的知识和经验及其对于适用标准的了解，能够判断分配给他们的工作并认识到潜在危险的人员。

只有具备所需资质执行所采用的焊接程序并处理所用材料的工作人员才能执行焊接作业。

本设备的防爆型号必须由经过专门培训或指导的人员或经授权在危险区域中操作防爆设备的工作人员操作。

个人防护装备

RINGO 建议检查所用工艺介质构成的危险 (例如，▶ GESTIS (CLP) 危险物质数据库)。
根据工艺介质和/或活性的不同，所需的防护装备包括：

- 在热、冷和/或腐蚀性介质的应用工况中适用的防护衣、安全手套、护眼用具和呼吸防护装置

- 在阀门附近工作时请佩戴听力防护装置
- 安全帽
- 安全带，例如，在高空作业时
- 安全鞋、ESD (防静电) 鞋 (如有必要)

➔ 有关其他防护装备的详细信息，请与设备操作员协商。

修改和其他改造

RINGO 未授权允许对产品进行修改、改装或其他改造。开展这些工作的风险由用户自行承担，且可能导致安全隐患。此外，产品可能不再满足其预期使用要求。

安全特性

在出现气源或控制信号故障时的控制阀故障-安全位置取决于所用执行机构 (请参见相关执行机构文档)。例如，当阀门与 SAMSON 3271 型气动执行机构配套使用时，在出现供气或控制信号故障的情况下，阀门移至某一故障-安全位置 (请参见“结构和工作原理”一章)。执行机构的故障-安全动作方向与其作用方向相同，在 SAMSON 执行机构的铭牌上有所规定。

对于残余危险的警告

为了避免造成人身伤害或财产损失，装置操作人员必须要采取相应措施预防由于工艺介质、工作压力、信号压力、移动部件所引起的危险。设备操作员和操作人员必须遵守本安装和操作说明中的所有危险声明、警告和注意事项。

而且，预期用途可能涉及在危险区域使用设备。在此情况下，对控制阀执行的所有作业均必须以不存在潜在爆炸性大气为前提。

必须在风险评估中识别阀门安装现场特殊工作条件产生的危害，并通过操作人员制定的相应安全说明进行预防。

操作员责任

操作员负责正确使用并遵守安全法规。操作员有义务向操作人员提供安装和操作说明以及参考文档，并告知正确的操作方法。此外，操作员必须确保操作人员和第三方不暴露于任何危险中。

操作员还有责任确保遵守技术参数中定义的产品限值。这同样适用于启动和关机程序。启动和关闭程序属于操作员的职责范围，因此，并非本安装和操作说明的一部分。由于操作细节 (例如，差压和温度) 在每种具体情况下都有所不同，并且只有操作员才知道这些细节，因此，RINGO 无法对这些程序作出任何声明。

操作人员职责

操作人员必须阅读并理解这些安装和操作说明以及参考的文档并遵守其中规定的危险声明、警告及注意事项。此外，操作人员必须熟悉并遵守适用的健康、安全和事故预防法规。

参考的标准、指令和法规

控制阀符合欧洲压力设备指令 2014/68/EU 的要求。带有 CE 标记的阀门具有合规认证声明，其中包括有关所采用合规性评估程序的信息。“证书”一章包含本合规认证。

根据 ISO 80079-36 第 5.2 条中规定的危险评估，阀体未衬有绝缘材料涂层的非电动控制阀型号没有其自己的潜在着火源，即使在出现罕见的操作故障时亦如此。因此，该等阀门型号不在指令 2014/34/EU 的范围之内。

➔ 若要连接到等电位联结系统，请遵守 EN 60079-14 (VDE 0165-1) 第 6.4 条中规定的要求。

参考文档

除了这些安装和操作说明，以下文档也适用：

- 已安装执行机构的安装和操作说明，例如，3276 型气动执行机构的 ▶EB 8318 或 3271 型气动执行机构的 ▶EB 8310-X
- 所安装阀门附件 (定位器、电磁阀等) 的安装和操作说明
- 对于氧气应用型 [1)]：手册 ▶ H01

1.1 关于可能发生的严重人身伤害的说明

⚠ 危险

压力设备爆裂的风险。

阀门和管道为压力设备。过度增压或开启不当可能导致阀门组件爆裂。

➔ 请遵守阀门和设备的最大允许压力。

➔ 在控制阀上开始任何作业之前，请为所有受影响的设备零配件以及阀门进行减压。

➔ 从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

由于在应用中不正确处理氧气或低温气体而引起的受伤风险。

阀门可用于氧气应用或带低温气体的应用。氧气是一种有害物质，其反应迅速，从而导致燃烧和爆炸。与低温气体接触可能导致严重冻伤和冷灼伤 (低温灼伤)。操作人员必须接受有关这些应用的培训。不合格操作人员均增加其自己及他人的受伤风险。

➔ 必须为操作人员提供充分培训，让其知悉涉及氧气或低温气体的应用中的危害。

➔ 有关如何安全处理氧气应用型设备的说明和信息可在手册 ▶H01 中找到。

1.2 有关可能发生的人身伤害的说明

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险

根据工艺介质，阀门组件和管道可能变得过热或过冷并导致烧伤。

➔ 让组件和管道冷却或预热至环境温度。

➔ 请穿戴防护衣和安全手套。

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

噪声排放取决于阀门型号、工厂设施和工艺介质。

➔ 在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在通过气动执行机构或气动阀门附件操作阀门时，执行机构可能会排气，例如，在闭环控制中操作阀门时或在阀门打开或关闭时。

➔ 安装控制阀时确保排气口不在与眼部齐平位置，且执行机构不在与眼部齐平的工作位置排气。

➔ 使用合适的消声器和排气塞。

➔ 在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。

⚠ 警告

动作部件引发的压碎危险。

控制阀包含动作部件 (执行机构和阀杆)，该部件可能会弄伤插入阀门的手或手指。

➔ 在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。

➔ 在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。

➔ 请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。

➔ 在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如 (化学) 烧伤，具体取决于其属性。

➔ 如有可能，从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。

➔ 请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。

由于预加载执行机构弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。

➔ 在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力 (请参见相关的执行机构文档)。

暴露于有害物质会对健康构成严重风险。

某些润滑剂和清洁剂被归类为有害物质。这些物质具备制造商签发的特殊标签和材料安全数据表 (MSDS)。

➔ 确保为所用的任何有害物质提供 MSDS。如果需要，联系制造商获取 MSDS。

➔ 自行了解有害物质及其正确处理方法。

由于阀门上信息难以辨认所导致的不当操作、使用或安装进而造成的人身伤害风险。

随着时间的推移，阀门上的标志、标签和铭牌可能会被污垢覆盖，或由于其他原因变得难以辨认。因此，危险可能会被忽视，未能遵守必要的指示。存在造成人身伤害的风险。

➔ 应始终保持设备上的所有相关标记和铭文清晰可见。

➔ 立即更换受损、丢失或不正确的铭牌或标签。

1.3 有关可能的财产损失的说明

注意

由于管道中的污染 (例如，固体颗粒) 而损坏阀门的风险。

设备操作员负责清洁设备中的管道。

➔ 在启动之前冲洗管道。

由于不合适的介质属性引起的阀门受损风险。

阀门经设计用于具备界定属性的工艺介质。

➔ 只能使用设备选型时所指定的工艺介质。

由于扭矩过大或不足引起的泄漏和阀门受损风险。

在拧紧控制阀组件时请遵守指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

➔ 请遵守所规定的拧紧扭矩 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。

由于使用不合适工具而引起的阀门受损风险。

需要某些工具才能操作阀门。

➔ 仅使用 RINGO 认可的工具 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。

由于使用不合适的润滑剂而引起的阀门受损风险。

要使用的润滑剂取决于阀门材料。不合适的润滑剂可能侵蚀和损坏表面。

➔ 仅使用 RINGO 认可的润滑剂 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。

由于使用不合适的润滑剂和/或受污染的工具和组件而引起的工艺介质污染风险。

➔ 如果需要，保持所用阀门和工具无溶剂和油脂。

➔ 确保仅使用合适的润滑剂。

2 设备上的标记

2.1 阀门铭牌

阀门铭牌包括阀门的关键规格，例如：

- 制造商规范
- 型式认定
- 公称通径
- 额定压力
- 制造日期
- 序列号

它位于阀体上。

2.2 执行机构铭牌

请参见相关的执行机构文档。

3 结构和工作原理

请参见图3-1

阀门型式和执行机构

3595 型阀门为笼式阀，设计为单座直通阀或角阀。该阀门可与各种电气、电动液压和气动执行机构组合使用。本文档包括与 3276 型气动执行机构或 3271 型气动执行机构的组合示例。

笼式阀

不同的阀门内件用于 3595 型阀门以符合应用要求。所有阀门内件均有一个插塞，在整个行程期间通过极小间隙穿过套筒。此笼形导轨抑制关闭件的震动，通过压力和流速变化产生的高能作用力实现更好的控制性能。所配备的插塞不一定有压力平衡功能。

设计

使用形状贴合接头将插塞连接至阀杆。阀杆通过阀杆连接器连接至执行机构推杆，阀杆连接器将执行机构的线性运动传输至阀芯。连接执行机构所采用的特殊总成因所安装执行机构而异。这些总成配有外部阀杆防旋转夹具。

用于密封阀盖中阀杆的 PTFE 或石墨填料可自行调节，也可手动调节。

阀门有一个夹紧式阀座。阀座插入阀座桥。只需拧紧阀体螺母即可将阀座和套筒夹紧到位。

功能

介质沿着阀体箭头指示的方向流经阀门。作用于执行机构的气动信号的变化会改变阀芯行程以及阀门因此打开的程度。阀芯位置和套筒设计决定着所释放的横截面以及所生成的流速。

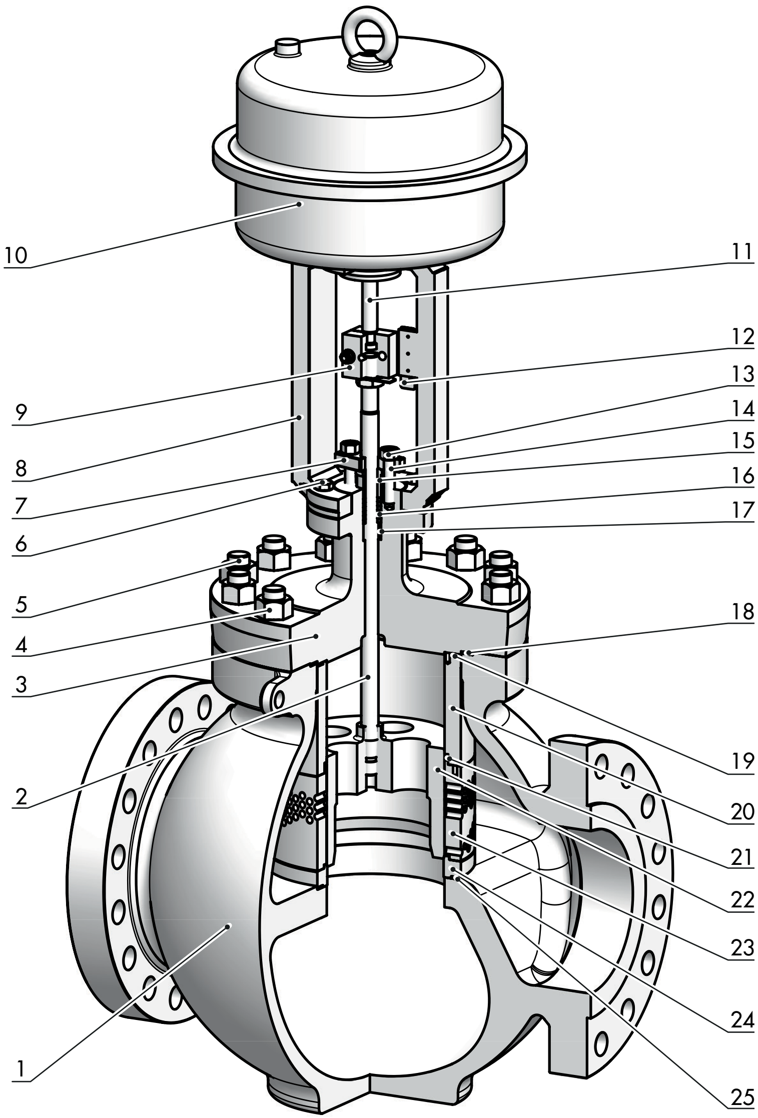


图3-1: *带 3271 型执行机构的 3595 型阀门*

图3-1 图例

1	阀体	14	双头螺栓 (填料函)
2	阀杆	15	填料压紧环
3	阀盖	16	填料环
4	阀体螺母	17	导套
5	双头螺栓 (阀体)	18	垫片 (阀体)
6	螺钉 (支架)	19	垫片 (阀盖)
7	填料函	20	套筒
8	支架	21	垫片 (套筒)
9	执行机构连接总成	22	阀芯
10	执行机构	23	套筒
11	执行机构推杆	24	阀座圈
12	行程指示器标尺	25	垫片 (阀座圈)
13	螺母 (填料函)		

3.1 故障-安全动作

在出现气源或控制信号故障时的控制阀故障-安全位置取决于所用执行机构 (请参见相关执行机构文档)。

具体取决于压缩弹簧在 SAMSON 3271 型气动执行机构中的排列方式，阀门有两个不同的故障-安全位置：

– **执行机构推杆伸出 (FA)**

  当信号压力降低或气源现出故障时，弹簧下移执行机构推杆并关闭阀门。当信号压力增大到足以克服弹簧作用力时，阀门打开。

– **执行机构推杆缩回 (FE)**

  当信号压力降低或气源现出故障时，弹簧上移执行机构推杆并打开阀门。当信号压力增大到足以克服弹簧作用力时，阀门关闭。

提示

如果需要，可逆转 SAMSON 3271 型气动执行机构的动作方向。请参阅气动执行机构的安装和操作说明。

▶ *EB 8310-X，适用于 3271 型*

3.2 型号

执行机构

在这些说明中，描述了与 3276 型或 3271 型气动执行机构的首选配套。气动执行机构 (不一定带手轮) 可更换为另一不同尺寸但行程相同的气动执行机构。

➔ 请遵守允许的执行机构最大作用力。

i 备注

如果执行机构的行程范围大于阀门的行程范围，则必须在执行机构中预加载弹簧总成，以使两者的行程范围相匹配。请参见相关的执行机构文档。

标配的气动执行机构可更换为带附加手轮的执行机构、电动执行机构或液压活塞执行机构。

波纹管密封

阀门可装配波纹管密封，以符合所使用工艺介质的特殊要求。

3.3 其他配件

过滤器

RINGO 建议在阀门的上游安装过滤器。它可防止工艺介质中的固体颗粒损坏阀门。

旁路和切断阀

RINGO 建议在过滤器的上游与阀门的下游安装切断阀，并安装旁通管路。旁通管路确保在维修和维护阀门时无需关闭设备。

隔离

可将控制阀隔离以减少热量传递。

请参阅“安装”一章中的说明。

安全防护装置

对于需要加强安全性的操作条件 (例如，在未培训人员可自由接触到阀门的情况下)，必须安装安全防护装置，以排除由于动作部件 (执行机构和阀杆) 引起的夹伤危险。设备操作员负责决定是否使用防护装置。该决定依据设备及其操作条件所构成的风险。

3.4 技术参数

阀门和执行机构铭牌提供有关控制阀型号的信息。请参见“设备上的标记”一章。

i 备注

阀门的详细技术数据载于数据表 ▶ T8079，适用于相关数据表中的执行机构，例如，▶T8318 适用于 3276 型气动执行机构，或 ▶ T8310-X 适用于 3271 型执行机构。

噪声排放

RINGO 无法就噪声排放作出一般声明。噪声排放取决于阀门型号 (例如，带套筒) 、工厂设施和工艺介质。

表3-1: *技术参数*

3595 型单座直通阀		**铸造阀体**		**锻造阀体**	
公称通径		**NPS¾ 至 2**	**NPS 3 至 32**	**NPS¾ 至 2**	**NPS 3 至 12**
额定压力		Class 150 至 2500			
连接类型	法兰	•	•	•	•
	焊接端	•	•	•	•
	对焊端	•	•	•	•
特性		等百分比线性 ·其他按需提供			
合规性		CE			
依据 IEC60534-4 的最大允许温度范围和泄漏等级					
阀门内件	USS/STD™ USS/LDB™	–325 至 +1292°F/–196 至 +700°C			
	BSS/STD™ BSS/LDB™	泄漏等级 IV、V 和 VI：–325 至 +482°F/–196 至 +250°C			
	CAVLESS™	泄漏等级 IV、V 和 VI：–325 至 +482°F/–196 至 +250°C			
	PILOT/STD™ PILOT/LDB™	泄漏等级 V：–4 至 +1292°F/–20 至 +700°C			
	MULTICYL™	泄漏等级 IV、V 和 VI：–325 至 +482°F/–196 至 +250°C			

表3-2: *材料*

3595 型单座直通阀			铸造阀体	锻造阀体
阀体和阀盖	标准材料	铸钢或锻钢	A216WCB	A105
		高温铸钢或锻钢	A217WC6 A217WC9	A182F11 A182F22
		不锈钢	A351CF8M	A182F316
	特殊材料	双相钢	A351-CK3MCuN A890Gr.4ACD3MN	A182F44 A182F51
		超级双相钢	A890Gr.5ACE3MN A890Gr.6ACD3MWCuN	A182F53 A182F55
		Inconel®	A494CW6MC	B564N06625
阀门内件 (阀座、阀芯、套筒等)			AISI410、AISI420、AISI316 和 Stellite® 或其他硬面合金 A182F44、A182F53、A182F55、B564N06625	

表3-3: *3595 型阀门的尺寸 · 带焊接端或对焊端的阀体*

表3-3.1: *NPS¾ 至 4 · 尺寸 (in 和 mm)*

尺寸	额定压力		公称通径 NPS ¾	1	1½	2	3	4
长 L	Class 150 至 600	in	7.36	7.36	8.74	10.00	12.52	14.49
		mm	187	187	222	254	318	368
	Class 900 和 1500	in	7.64	7.76	9.25	11.50	12.52	14.49
		mm	194	197	235	292	318	368
	Class 2500	in	8.50	8.50	10.24	12.52	15.00	15.98
		mm	216	216	260	318	381	406
高度 H2	Class 150 至 600	in	按需	1.69	3.15	2.52	3.15	5.71
		mm	按需	43	80	64	80	145
	Class 900 至 1500	in	按需	2.68	3.35	3.58	4.84	5.94
		mm	按需	68	85	91	123	151
	Class 2500	in	按需	2.8	按需	3.86	按需	6.26
		mm	按需	71	按需	98	按需	159
高度 H4	Class 150 至 600	in	7.6	7.6	7.76	8.54	10.91	12.76
		mm	193	193	197	217	277	324
	Class 900 至 1500	in	8.66	8.66	9.49	9.96	12.13	12.32
		mm	220	220	241	253	308	313
	Class 2500	in	10.04	10.04	10.83	11.54	12.87	14.53
		mm	255	255	275	293	327	369

尺寸	额定压力		公称通径 NPS ¾	1	1½	2	3	4
高度 H3，适用于 3276 [1] 型执行机构	Class 150 至 2500	in	3.94	3.94	3.94	3.94	4.92	5.91
		mm	100	100	100	100	125	150
高度 H8[2]	Class 150 至 2500	in	按需	按需	按需	按需	按需	按需
		mm	按需	按需	按需	按需	按需	按需

1) 带 3271 型执行机构的 H3，请参见表3-7
2) 仅带 3271 型执行机构

表3-3.2: *NPS6 至 16 · 尺寸 (in 和 mm)*

尺寸	额定压力		公称通径 NPS 6	8	10	12	14	16
长 L	Class 150 至 600	in	20	21.38	29.61	32.24	33.5	43.62
		mm	508	543	752	819	851	1108
	Class 900 和 1500	in	20.00	24.02	30.00	35.98	49.49	55.98
		mm	508	610	762	914	1257	1422
	Class 2500	in	24.02	30.00	40.00	44.02	按需	按需
		mm	610	762	1016	1118	按需	按需
高度 H2	Class 150 至 300	in	5.63	6.61	12.4	13.78	16.42	18.5
		mm	143	168	315	350	417	470
	Class 600	in	5.55	6.89	12.8	14.37	16.69	15.75
		mm	141	175	325	365	424	400
	Class 900	in	8.15	10.24	13.5	15.55	17.13	按需
		mm	207	260	343	395	435	按需
	Class 1500	in	8.94	11.26	13.62	15.31	18.11	21.34
		mm	227	286	346	389	460	542
	Class 2500	in	9.45	按需	按需	按需	按需	按需
		mm	240	按需	按需	按需	按需	按需

尺寸	额定压力		公称通径 NPS 6	8	10	12	14	16
高度 H4	Class 150 至 300	in	15.35	17.64	21.02	22.87	25.2	27.09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Class 600	in	15.24	17.28	22.48	23.62	25.2	26.89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Class 900	in	14.53	16.65	24.13	24.25	23.23	26.38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Class 1500	in	16.57	17.8	24.13	22.72	25.71	29.53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Class 2500	in	17.28	21.26	26.89	30.35	34.72	39.02
		mm	439	540	683	771	882	991
高度 H3，适用于 3276 1) 型执行机构	Class 150 至 2500	in	7.87	9.84	13.78	15.75	17.72	19.69
		mm	200	250	350	400	450	500
高度 H8 2)	Class 150 至 2500	in	按需	按需	按需	按需	按需	按需
		mm	按需	按需	按需	按需	按需	按需

1) 带 3271 型执行机构的 H3，请参见表3-7
2) 仅带 3271 型执行机构

表3-4: *3595 型阀门的尺寸 · 带法兰阀体型号*

表3-4.1: *NPS¾ 至 4 · 尺寸 (in 和 mm)*

			公称通径 NPS											
			¾		1		1½		2		3		4	
			法兰式											
尺寸	**额定压力**		**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**
长 L	Class 150	in	7.24	–	7.24	–	8.74	–	10.00	–	11.73	–	13.86	–
		mm	184	–	184	–	222	–	254	–	298	–	352	–
	Class 300	in	7.64	–	7.76	–	9.25	–	10.51	–	12.52	–	14.49	–
		mm	194	–	197	–	235	–	267	–	318	–	368	–
	Class 600	in	8.11	8.11	8.27	8.27	9.88	9.88	11.26	11.38	13.27	13.39	15.51	15.63
		mm	206	206	210	210	251	251	286	289	337	340	394	397
	Class 900	in	10.75	10.75	10.75	10.75	13.11	13.11	13.39	13.5	17.36	17.48	18.27	18.39
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	441	444	464	467
	Class 1500	in	10.75	10.75	10.75	10.75	13.11	13.11	13.39	13.5	18.11	18.23	19.02	19.13
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	460	463	483	486
	Class 2500	in	12.13	12.13	12.52	12.52	14.13	14.25	15.75	15.87	19.61	19.84	22.64	23.03
		mm	308	308	318	318	359	362	400	403	498	504	575	585
高度 H2	Class 150 至 600	in	按需		1.69		3.15		2.52		3.15		5.71	
		mm	按需		43		80		64		80		145	
	Class 900 至 1500	in	按需		2.68		3.35		3.58		4.84		5.94	
		mm	按需		68		85		91		123		151	
	Class 2500	in	按需		2.8		按需		3.86		按需		6.26	
		mm	按需		71		按需		98		按需		159	
高度 H4	Class 150 至 600	in	7.6		7.6		7.76		8.54		10.91		12.76	
		mm	193		193		197		217		277		324	
	Class 900 至 1500	in	8.66		8.66		9.49		9.96		12.13		12.32	
		mm	220		220		241		253		308		313	
	Class 2500	in	10.04		10.04		10.83		11.54		12.87		14.53	
		mm	255		255		275		293		327		369	
高度 H3，适用于 3276[1] 型执行机构	Class 150 至 2500	in	3.94		3.94		3.94		3.94		4.92		5.91	
		mm	100		100		100		100		125		150	
高度 H8[2]	Class 150 至 2500	in	按需		按需		按需		按需		按需		按需	
		mm	按需		按需		按需		按需		按需		按需	

1) 带 3271 型执行机构的 H3，请参见表3-7
2) 仅带 3271 型执行机构

表3-4.2: *NPS6 至 16 · 尺寸 (in 和 mm)*

			公称通径 NPS											
			6		8		10		12		14		16	
			法兰式											
尺寸	**额定压力**		**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**	**RF**	**RTJ**
长 L	Class 150	in	17.76	–	21.38	–	26.50	–	29.02	–	35.00	–	40.00	–
		mm	451	–	543	–	673	–	737	–	889	–	1016	–
	Class 300	in	18.62	–	22.36	–	27.87	–	30.51	–	36.50	–	41.61	–
		mm	473	–	568	–	708	–	775	–	927	–	1057	–
	Class 600	in	20.00	20.12	24.02	24.13	29.61	29.72	32.24	32.36	38.27	38.39	43.62	43.74
		mm	508	511	610	613	752	755	819	822	972	975	1108	1111
	Class 900	in	23.62	23.74	30.75	30.87	34.02	34.13	40.00	40.12	49.49	49.88	55.98	56.38
		mm	600	603	781	784	864	867	1016	1019	1257	1267	1422	1432
	Class 1500	in	27.24	27.48	32.99	33.39	39.02	39.41	44.49	45.12	49.49	50.24	55.98	56.85
		mm	692	698	838	848	991	1001	1130	1146	1257	1276	1422	1444
	Class 2500	in	32.24	32.76	40.24	40.87	50.00	50.87	52.01	52.87	按需	按需	按需	按需
		mm	819	832	1022	1038	1270	1292	1321	1343	按需	按需	按需	按需
高度 H2	Class 150 至 300	in	5.63		6.61		12.4		13.78		16.42		18.5	
		mm	143		168		315		350		417		470	
	Class 600	in	5.55		6.89		12.8		14.37		16.69		15.75	
		mm	141		175		325		365		424		400	
	Class 900	in	8.15		10.24		13.5		15.55		17.13		按需	
		mm	207		260		343		395		435		按需	
	Class 1500	in	8.94		11.26		13.62		15.31		18.11		21.34	
		mm	227		286		346		389		460		542	
	Class 2500	in	9.45		按需		按需		按需		按需		按需	
		mm	240		按需		按需		按需		按需		按需	
高度 H4	Class 150 至 300	in	15.35		17.64		21.02		22.87		25.2		27.09	
		mm	390		448		534		581		640		688	
	Class 600	in	15.24		17.28		22.48		23.62		25.2		26.89	
		mm	387		439		571		600		640		683	
	Class 900	in	14.53		16.65		24.13		24.25		23.23		26.38	
		mm	369		423		613		616		590		670	
	Class 1500	in	16.57		17.8		24.13		22.72		25.71		29.53	
		mm	421		452		613		577		653		750	
	Class 2500	in	17.28		21.26		26.89		30.35		34.72		39.02	
		mm	439		540		683		771		882		991	

			公称通径 NPS					
			6	8	10	12	14	16
高度 H3，适用于 3276 [1] 型执行机构	Class 150 至 2500	in	7.87	9.84	13.78	15.75	17.72	19.69
		mm	200	250	350	400	450	500
高度 H8[2]	Class 150 至 2500	in	按需	按需	按需	按需	按需	按需
		mm	按需	按需	按需	按需	按需	按需

1) 带 3271 型执行机构的 H3，请参见表3-7
2) 仅带 3271 型执行机构

表3-5: *不带执行机构的 3595 型阀门 · 重量 (kg)*

		公称通径 NPS											
额定压力	**重量** [1]	¾	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16
Class 150	kg (大约)	按需	17	28	28	55	96	161	242	589	785	1268	1449
Class 300	kg (大约)	按需	20	28	30	62	105	188	265	627	801	1345	1552
Class 600	kg (大约)	按需	20	28	32	64	115	213	333	806	1072	1463	1830
Class 900	kg (大约)	按需	34	53	78	127	176	335	615	892	1585	2096	3461
Class 1500	kg (大约)	按需	34	53	78	140	193	485	875	1677	2241	3289	5072
Class 2500	kg (大约)	按需	59	108	114	206	311	827	1607	2914	4403	按需	按需

1) 所指定重量适用于特定标准设备配置。其他阀门配置的重量可能因型号 (材料、内件等) 而异。

表3-6: *3276 型气动执行机构的尺寸*

			型号 (有效膜片面积)			
尺寸			330 (387 cm²)	350 (645 cm²)	380 (1032 cm²)	390 (1032 cm²)
高度 H*	执行机构推杆伸出	in	17.09	27.17	27.91	34.02
		mm	434	690	709	864
	执行机构推杆缩回	in	17.6	27.76	31.85	36.65
		mm	447	705	809	931
ØD		in	11.50	15.12	17.99	17.99
		mm	292	384	457	457
ØD1		in	9.84	19.69	19.69	19.69
		mm	250	500	500	500

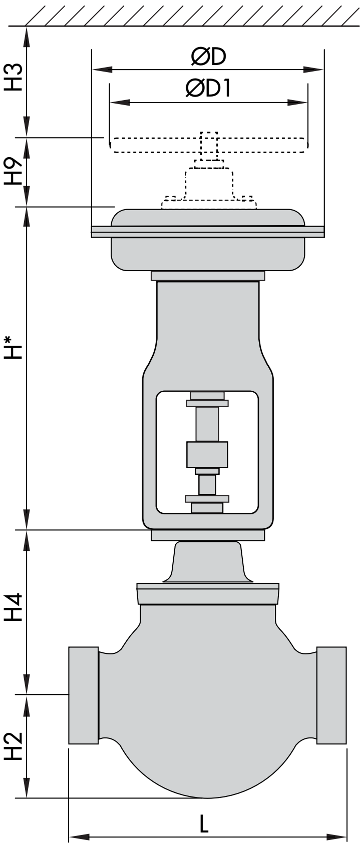
尺寸			型号 (有效膜片面积)			
			330 (387 cm^2)	350 (645 cm^2)	380 (1032 cm^2)	390 (1032 cm^2)
高度 H9	执行机构推杆伸出	in	6.65	11.14	11.14	15.83
		mm	169	283	283	402
	执行机构推杆缩回	in	9.09	15.28	15.94	22.4
		mm	231	388	405	569
最大行程		in	1.02	2.01	2.99	5.00
		mm	26	51	76	127

表3-7: *3271 型气动执行机构的尺寸*

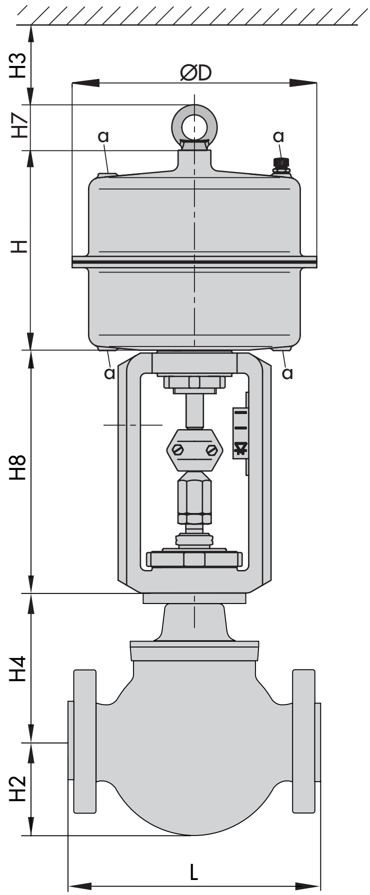
执行机构面积	cm^2	1000	1400-60	1400-120	1400-250	2800	2 x 2800
膜片 ØD	in	18.19	20.87	21.02	21.02	30.32	30.32
	mm	462	530	534	534	770	770
高度 H	in	12.32	9.72	18.5	31.5	23.03	42.72
	mm	313	247	470	800	585	1085
高度 H3 [1]	in	24.02	24.02	25.59	按需	25.59	25.59
	mm	610	610	650	按需	650	650
高度 H7 [2]	in	3.54	3.54	5.04	4.33	5.04	5.04
	mm	90	90	128	110	128	128
螺纹		M60x1.5		M100x2			
a		G¾ (¾ NPT)	G¾ (¾ NPT)	G1 (1 NPT)	G1 (1 NPT)	G1 (1 NPT)	G1 (1 NPT)

1) 卸下执行机构所需的最小间隙
2) 吊环螺栓的高度符合DIN 580。旋转吊环的高度可能不同。

尺寸图



带 3276 型气动执行机构的 3595 型单座直通阀 · 带焊接端或对焊端的阀体



带 3271 型气动执行机构的 3595 型单座直通阀 · 带法兰阀体

4 装运和现场运输

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

4.1 收货

收货后，请按如下步骤操作：

1. 检查交货范围。检查确认阀门铭牌上的规格与送货单中规格相匹配。请参见“设备上的标记”一章，了解铭牌详细信息。
2. 检查货物以确定是否有运输损坏。请向 RINGO 和货运代理报告任何损坏 (参阅送货单)。
3. 确定要提升和运输的装置重量和尺寸，以便选择合适的起重设备及起重附件。请参阅运输单证和“技术参数”一章。

4.2 拆卸阀门包装

遵循以下顺序：

➔ 在提起阀门将其安装到管道中之前，不要打开或移除包装。

➔ 将控制阀留在其运输容器中或货盘上以进行现场运输。

➔ 只有将阀门安装至管道时才能从入口和出口拆下防护盖。防护盖能防止颗粒物进入阀门。

➔ 请遵照当地法规处置和回收包装。

4.3 运输和吊装阀门

⚠ 危险

由于悬吊负载掉落造成的危险。

➔ *远离悬吊或移动负载。*

➔ *封闭并固定运输通道。*

⚠ 警告

由于超出额定提升能力而引起的起重设备倾翻与起重附件受损危险。

➔ *只能使用经许可的起重设备和附件，最小提升能力大于阀门重量 (如果适用，包括执行机构和包装重量)。*

⚠ 警告

由于控制阀倾翻而引起的人身伤害风险。

➔ *注意阀门的重心。*

➔ *固定好阀门，防止其倾翻或转动。*

❗ 注意

由于不当附接吊索而引起的阀门受损风险。

执行机构上的吊装孔眼/吊环螺栓仅预期用于安装和卸载执行机构以及提升不带阀门的执行机构。请勿将这些系固点用于提升整个控制阀总成。

➔ *在提升控制阀时，请确保阀体附接的吊索能够承受全部负载。*

➔ *请勿将承重吊索附接至执行机构、手轮或任何其他部件。*

➔ *遵守提升说明 (请参见第 4.3.2 章)。*

提示

可将旋转吊环拧入顶部膜片室有内螺纹的 SAMSON
执行机构，以替代吊环螺栓 (请参见相关的执行机构文档)。
与吊装孔眼/吊环螺栓相反，在直立控制阀总成时可将旋转吊环用作支撑件。
在提升控制阀总成时，旋转吊环与索具设备 (挂钩、钩环等) 之间的吊索不得承受任何负载。吊索仅防止被提升的控制阀倾斜。

提示

公称通径为 NPS16 (Class 300 至 900) 和 NPS20 (Class 150 至 900) 至 32 (Class 150) 的阀门可能配有额外的吊装孔眼，以便于提升和运输。

提示

我们的售后服务部门可应要求提供更多的详细运输和提升说明。

4.3.1 运输阀门

可使用起重设备 (例如，起重机或叉车) 运输控制阀。

➔ 运输控制阀时，让其留在其运输容器中或货盘上。

➔ 请遵循运输说明。

运输说明

– 保护控制阀免受外部影响 (例如，冲击)。
– 请
勿损坏防腐蚀外层 (油漆、表面涂层)。如有损坏，请立即修复。
– 保护管道和任何已安装的阀门附件免遭损坏。
– 保护控制阀免受湿气和灰尘侵袭。
– 标准控制阀的允许运输温度为 –20 至 +65°C/–4 至 +149°F。

备注

有关其他阀门型号的运输温度，请联系我们的售后服务部门。

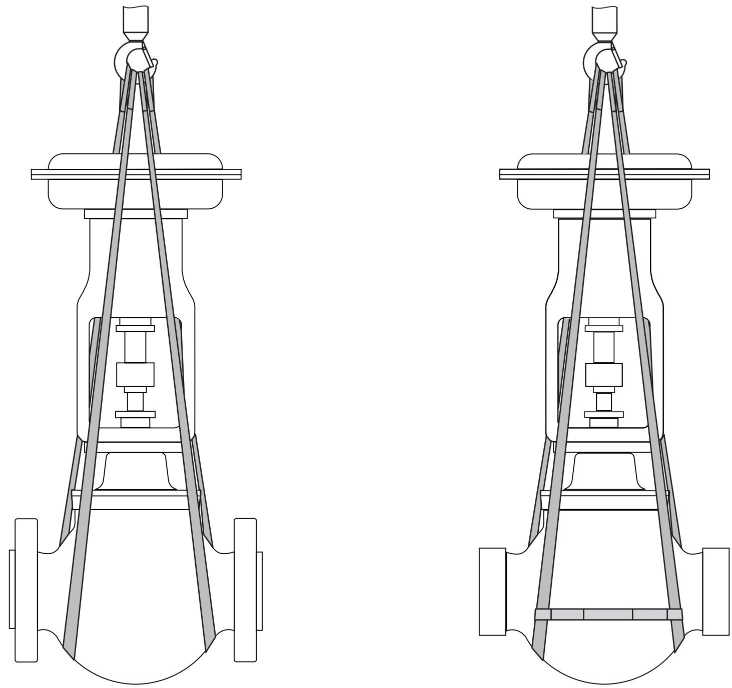


图4-1: *控制阀上的吊点：带法兰 (左) 和焊接端或对焊端 (右)*

4.3.2 提升阀门

⚠ 警告

由于不正确提升阀门而引起的人身伤害和阀门受损风险。

特殊提升条件适用于等级为 900 和更高以及 ≥NPS24 的阀门。

➔ *联系 RINGO 售后服务部门。*

要将大型阀门安装到管道中，请使用起重设备 (例如，起重机或叉车) 提升。

提升说明

- 使用带安全锁扣的挂钩 (参见图4-1) 防止吊索在提升和运输期间滑离挂钩。
- 固定吊索，防止滑动。
- 确保在将阀门已安装到管道中后可从阀门卸下吊索。
- 防止控制阀倾斜或倾翻。
- 如果长时间中断作业，请勿让负载保持悬吊状态。
- 在提升期间确保管道轴始终水平，并且阀杆始终垂直。
- 在提升所配备的执行机构带有吊装孔眼/吊环螺栓的阀门时，确保执行机构与索具设备 (挂钩、钩环等) 上系固点之间的额外吊索不承受任何负载。吊索仅防止被提升的控制阀倾斜。在提升控制阀之前，请拧紧吊索。

提升控制阀

1. 将一根吊索 (或其他合适起重滑车) 附接至阀体的每个法兰或焊接端以及起重机或叉车的索具设备 (例如，挂钩) (请参见图4-1)。
2. **带焊接端或对焊端的型号：使用连接器将**吊索 (或其他合适起重滑车) 附接至阀体以防滑。
3. 小心地提升控制阀。检查起重设备和附件是否可承载重量。
4. 匀速将控制阀移动至安装场地。
5. 将阀门安装到管道中 (请参见“安装”一章)。
6. **带法兰的型号：**检查法兰是否栓紧且阀门是否固定在管道中

   带对焊端的型号：检查焊缝是否固定且阀门是否固定在管道中
7. 拆下吊索。

4.4 存储

注意

由于不当存放引起的阀门受损风险。

➔ *请遵守存放说明。*

➔ *请勿存放过长时间。*

➔ *如果存放条件不同寻常或需要存放较长期限，请联系 RINGO。*

备注

RINGO 建议遵守以下长期存放要点：

– 在阀门内外喷一薄层油膜。

– 定期检查控制阀和当时的存放条件。

存放说明

– 保护控制阀免受外部影响 (例如，冲击)。

– 将阀门固定在存放位置，防止滑动或倾翻。

– 请勿损坏防腐蚀外层 (油漆、表面涂层)。如有损坏，请立即修复。

– 保护控制阀免受湿气和灰尘侵袭。将其存放在低于 75% 的相对湿度下。在潮湿的空间中需防止冷凝。如果需要，请使用干燥剂或加热。

– 在阀门入口和出口盖上保护帽。

– 确保环境空气不含酸或其他腐蚀性介质。

– 标准控制阀的允许存放温度为 –20 至 +65°C/–4 至 +149°F。有关其他阀门型号的存放温度，请联系我们的售后服务部门。

– 请勿将任何物体放在控制阀上。

有关弹性体的特殊存放说明。

弹性体，例如，执行机构模片

– 要让弹性体保持形状并防止开裂，请勿弯曲或将其挂起。

– RINGO 建议的弹性体存储温度为 15°C (59°F)。

– 存放弹性体时请远离润滑剂、化学物品、溶液和燃料。

提示

SAMSON 售后服务部门可应要求提供更详细的存放说明。

5 安装

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

5.1 安装条件

作业位置

控制阀的工作位置应为面向操作控件 (包括阀门附件) 的正视图。

必须确保操作人员在设备安装后能够安全地执行所有必要的工作，并从工作位置轻松地访问设备。

管道铺设

入口和出口长度 (请参见表5-1) 因多种变量和工艺条件而异，预期作为建议。如果长度明显短于所建议长度，请联系 RINGO。

为了确保阀门正常运行，请执行以下步骤：

➔ 请遵守入口和出口长度 (参见表5-1)。如果阀门状况或工艺介质状态有所偏差，请联系 RINGO。

➔ 在没有应力的情况下安装阀门，尽可能减少振动。请阅读本章中 '安装位置' 和 '支撑或悬吊' 下的信息。

➔ 安装阀门时预留足够空间，用于拆卸执行机构和阀门或对其执行维修作业。

安装位置

一般而言，RINGO 建议在安装阀门时使执行机构保持直立在阀门上面。

在以下型号中，安装阀门时必须将执行机构放在阀门上方：

– NPS4 及更大尺寸的阀门
– 带有延长段用于 –10 °C (14 °F) 以下温度的阀门

➔ 如果安装位置与上述规定不符，请联系 RINGO。

支撑或悬吊

i 备注

设备安装工程公司负责为所安装的控制阀和管道选择和实施合适的支撑或悬吊。

根据阀门型号以及安装位置的不同，控制阀、执行机构和管道必须得以支撑或悬吊。

在以下条件下，必须安装合适的支架或悬架：

– 对于安装时并未将执行机构直立其上的阀门
– 对于尺寸为 NPS6 或更大或重量超过 250kg 的阀门
– 对于带有延长段或波纹管密封的阀门
– 对于重量超过 70kg 的执行机构 (也包括在直立位置中安装的执行机构)

RINGO 建议将支架或悬架直接连接至阀门，如图5-1 中所示。

➔ 请联系 SAMSON 售后服务部门了解额外连接点。

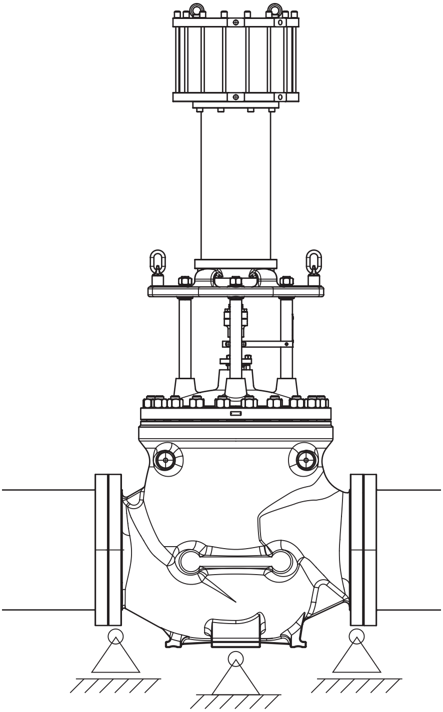


图5-1: *支撑点示例*

阀门附件

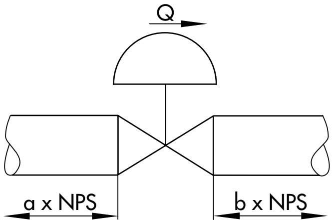
➔ 在连接阀门附件期间，请确保其从作业位置易于触及且可安全操作。

排气塞

排气塞通过螺丝拧入气动和电气设备的排气口。排气塞可确保将所形成的任何废气排放到大气中 (以免设备中压力过大)。而且，排气塞也允许空气进入，防止在设备中形成真空。

➔ 将排气塞放置在操作人员作业位置的对面。

表5-1： *入口和出口长度*



Q　流速
a　入口长度
b　出口长度

工艺介质状态	阀门状况[1)2)]	入口长度 a	出口长度 b
气体	Ma ≤ 0.3	2	4
	0.3 ≤ Ma ≤ 0.7	2	10
蒸气	Ma ≤ 0.3[3)]	2	4
	0.3 ≤ Ma ≤ 0.7[3)]	2	10
	湿蒸气 (冷凝物百分比 > 5%)	2	20
液体	在 w < 10 m/s 时无气蚀现象	2	4
	在 w ≤ 3 m/s 时气蚀现象产生噪声	2	4
	在 3 <w < 5 m/s 时气蚀现象产生噪声	2	10
	在 w ≤ 3 m/s 时严重气蚀现象	2	10
	在 3 < w < 5 m/s 时严重气蚀现象	2	20
闪蒸	–	2	20
多相位	–	10	20

1) Ma：马赫数 (速度无因次量)
2) w：流速
3) 无湿蒸气

5.2 准备安装

安装之前，确保满足以下条件：

- 阀门洁净。
- 阀门以及所有阀门附件 (包括管道) 均未受损。
- 铭牌上的阀门数据 (型式认定、公称通径、材料、压力等级和温度范围) 与设备条件 (管道的公称通径和压力等级、介质温度等) 相匹配。请参见“设备上的标记”一章，了解铭牌详细信息。
- 在安装阀门之前，已根据需要安装或准备所请求或所需的附加管道配件 (请参见“附加配件”一章)。

❗ *注意*

由于不当隔离而引起的控制阀受损风险。

➔ *需要对控制阀进行隔离时，不要隔离阀盖。如果延长段被隔离，将无法正常工作。*

请执行以下步骤：

➔ 准备好必要的材料和工具，以便开展安装工作。

➔ 冲洗管道

---

i *备注*

设备操作员负责清洁设备中的管道。

➔ 应用于蒸汽时，对管道进行干燥处理。湿气会损坏阀门内部。

➔ 检查所有已安装的压力表，确保它们正常工作。

➔ 组装好阀门和执行机构后，检查螺栓连接处的拧紧扭矩 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。组件在运输期间可能会松开。

5.3 安装设备

以下所列活动是安装阀门以及在其可启动之前所需执行的。

❗ *注意*

由于扭矩过大或不足引起的控制阀受损风险。

在拧紧控制阀组件时请遵守指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

➔ *请遵守所规定的拧紧扭矩 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。*

❗ *注意*

由于使用不合适工具而引起的阀门受损风险。

➔ *仅使用 RINGO 认可的工具 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。*

5.3.1 将执行机构安装到阀门上

⚠ 警告

由于预加载执行机构弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。

➔ *在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力 (请参见相关的执行机构文档)。*

具体取决于型号，执行机构可安装在 RINGO 控制阀上随其一起交付，也可与控制阀分开交付。在分开交付时，必须在现场将阀门和执行机构组装在一起。

➔ 要安装执行机构，请按相关执行机构文档中描述继续操作。

5.3.2 将阀门安装进管道

注意

由于无相应操作资格的人员执行的作业而引起的阀门受损风险。

设备操作员或专业焊接公司负责选择阀门上的焊接程序和实际焊接操作。这也适用于需要对阀门执行的任何热处理。

➔ *只有合格的焊接人员才能执行焊接操作。*

注意

由于支撑或悬吊不充分引起的永久磨损和泄漏。

➔ *在合适的点充分支撑或悬吊阀门。*

a) 带法兰的型号

1. 在安装阀门时，在设备节段的入口和出口处关闭管道中的切断阀。
2. 准备用于阀门安装的相关管道节段。
3. 在安装阀门之前，从阀门端口上拆下保护盖。
4. 使用适用起重设备将阀门提升至安装场地 (请参见“提升阀门”一章)。请依照阀门的流向。阀门上的箭头指明了流向。
5. 务必使用正确的法兰垫圈。
6. 在无应力时用螺栓将管道连接到阀门。
7. 如果需要，将支架或悬架连接在阀门上。

b) 带焊接端的型号

1. 根据 '带法兰的型号' 按以上描述执行步骤 1 至 4。
2. 小心地缩回执行机构推杆，以防止阀芯在焊接期间起火花。
3. 无张力地将阀门焊接进管道。
4. 如果需要，将支架或悬架连接在阀门上。

5.4 测试已安装阀门

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的投射物碎片或受压工艺介质的释放可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

➔ *为所有受影响设备零配件和阀门 (包括执行机构) 减压。释放所存储的能量。*

➔ *从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。*

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

➔ *阀门受压时，请勿拧松测试接头的螺钉。*

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声 (如气蚀或闪蒸)。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪配件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

➔ *在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*

➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*

➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*

➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在闭环操作期间或在阀门打开或关闭时。

➔ *在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。*

⚠ 警告

由于预加载执行机构弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。

➔ *在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力 (请参见相关的执行机构文档)。*

要在启动阀门或将其恢复运行之前测试阀门功能，请执行以下测试：

5.4.1 泄漏

设备操作员负责执行泄漏测试并选择测试方法。泄漏测试必须符合安装现场适用的国家和国际标准。

提示

我们的售后服务部门可为设备泄漏测试的规划和执行提供支持。

1. 关闭阀门。
2. 缓慢地向阀门上游的入口空间涂抹测试介质。由于压力突增而引起的高流速可能会损坏阀门。
3. 打开阀门。
4. 施加所需的测试压力。
5. 检查阀门是否向大气泄漏。
6. 为管道节段和阀门减压。
7. 修复任何泄漏部件 (请参见 '调整填料' 下方的以下信息) 并重复泄漏测试。

调整填料

注意

由于将填料函上的螺母拧得太紧引起摩擦增大，进而造成阀门功能削弱。

➔ *在拧紧螺母后确保阀杆仍动作自如。*

1. 以交叉方式顺时针拧紧填料函上的螺母，直至填料密封阀门。
2. 多次打开并关闭阀门。
3. 检查阀门是否向大气泄漏。
4. 重复步骤 1 和 2，直至填料完全密封阀门。

➔ 如果可调填料未妥当密封，请联系我们的售后服务部门。

5.4.2 行程运动

执行机构推杆的动作必须畅通无阻。

➔ 打开并关闭阀门，同时观察执行机构推杆的运动。

➔ 施加最大和最小控制信号，以检查阀门的终端位置。

➔ 检查行程指示器标尺上的行程读数。

5.4.3 故障-安全位置

在出现气源或控制信号故障时的控制阀故障-安全位置取决于所用执行机构 (请参见相关执行机构文档)。

➔ 切断信号压力管线。

➔ 检查阀门是否移至故障-安全位置 (请参见“结构和工作原理”一章)。

5.4.4 压力测试

设备操作员负责进行压力测试。

提示

我们的售后服务部门可为设备压力测试的规划和执行提供支持。

在压力测试期间，确保满足以下条件：

- 缩回阀杆以打开阀门。
- 遵守阀门和设备的最大允许压力。

6 启动

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤的风险。

➔ *让组件和管道冷却或预热至环境温度。*

➔ *请穿戴防护衣和安全手套。*

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

➔ *阀门受压时，请勿拧松测试接头的螺钉。*

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声 (如气蚀或闪蒸)。此外，由于气动执行机构突然排气 (请参见“故障-安全位置”) 或气动阀门附件未装配降噪配件而发出短暂的较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

➔ *在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*

➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*

➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*

➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在闭环操作期间或在阀门打开或关闭时。

➔ *在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。*

在启动阀门或将其重新投入使用之前，应确保满足以下条件:

- 控制阀已妥当安装在管道中 (参见“安装”一章)。
- 泄漏和功能测试已成功完成 (参见“测试已安装阀门”一章)。
- 相关设备零配件中的主要条件符合阀门选型要求 (请参见“安全说明和措施”一章中的“预期用途”小节)。

启动设备/将其恢复运行

1. 在启动之前让阀门冷却或预热至环境温度，前提是环境温度与工艺介质温度相差很大或介质属性需要采取该等措施。
2. 缓慢打开管道中的切断阀。缓慢打开这些阀门可防止压力突然激增以及可能损坏阀门的高流速。
3. 检查阀门，确保其正常运行。

7 操作

在完成启动阀门或将其恢复运行后(参见“启动”一章)，阀门立即准备就绪，可供使用。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤的风险。

➔ *让组件和管道冷却或预热至环境温度。*
➔ *请穿戴防护衣和安全手套。*

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

➔ *阀门受压时，请勿拧松测试接头的螺钉。*

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声 (如气蚀或闪蒸)。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪配件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

➔ *在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*
➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*
➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*
➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在闭环操作期间或在阀门打开或关闭时。

➔ *在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。*

7.1 正常操作

在正常操作期间，如果阀门配套的执行机构装配有手轮，则手轮必须处于空档位置。

7.2 手动操作

在出现辅助能源供应故障时，可手动关闭或打开装配有手轮的执行机构所配套的阀门。

7.3 填料函润滑器

在某些应用中，需要填料函润滑器。此润滑器配有止回阀，可防止回流进入工艺介质。在某些阀门中，需要另行安装切断阀才能提供更好保护。

➔ 润滑器必须始终注满润滑剂且牢固连接至阀门 (但不要拧得太紧)。

➔ 每两周将润滑器转动一圈或两圈以实现所需密封性能。

8 故障

8.1 排除故障

故障	可能的原因	建议的操作
执行机构和阀杆不按需移动。	执行机构堵塞。	将控制阀停用 (请参见“停运”一章) 并清除堵塞。 **警告！**堵塞的执行机构或阀杆 (例如，因长时间保持在同一位置而卡住) 可能会突然开始不受控制的动作。插入执行机构或阀门的手或手指可能会受伤。 在尝试疏通执行机构或阀杆之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。在疏通执行机构之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。
	执行机构中膜片有瑕疵	请参见相关的执行机构文档。
	信号压力太低	检查信号压力。 检查信号压力管是否泄漏。
执行机构和阀杆的动作不平稳	填料拧得太紧	正确拧紧填料 (请参见“测试已安装阀门”一章中的“调整填料”小节)。
执行机构和阀杆未完成其整个行程范围。	信号压力太低	检查信号压力。 检查信号压力管是否泄漏。
	行程限位已激活	请参见相关的执行机构文档。
	阀门附件设置不正确	检查阀门附件的设置。
闭合阀门的流量增加 (阀座泄漏)	有脏物或杂质粒子沉淀在阀座与阀芯之间。	关闭管道节段并冲洗阀门。
	阀座圈和阀芯表面不太均匀。	请参见“维修”一章中的“抛光阀座和阀芯”。
	阀门内件已磨损。	联系我们的售后服务部门。
	阀座圈下方垫片已磨损。	请参见“维修”一章中的“更换垫片”小节。
	套筒处垫片已磨损。	请参见“维修”一章中的“更换垫片”小节。

故障	可能的原因	建议的操作
阀门向大气泄漏 (逸散性排放)。	填料有瑕疵	请参见“维修”一章中的“更换填料”。
	带可调填料的型号：填料未正确拧紧。	调整填料 (请参见“测试已安装阀门”一章中“调整填料”小节)。当它继续泄漏时，请联系我们的售后服务部门。
	带波纹管密封的型号：波纹管密封有瑕疵。	请参见“维修”一章中的“更换波纹管密封”。
	法兰接头松开或垫片磨损	检查法兰接头。 请参见“维修”一章中的“更换垫片”小节。

i 备注

如果出现表格中未列出的故障，请联系我们的售后服务部门。

8.2 应急动作

设备操作员负责对设备采取应急动作。

如果出现阀门故障：

1. 关闭控制阀上游和下游的切断阀，阻止工艺介质流经阀门。
2. 执行故障排除 (请参见第 8.1 章)。
3. 遵循本文档中提供的信息纠正可补救的故障。其他情况请联系我们的售后服务部门。

在修复故障后将阀门恢复运行。

请参见“启动”一章。

9 维修

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

维修阀门也需要以下文档：

– 已安装执行机构的安装和操作说明，例如：

  3271 型执行机构的 ▶EB 8310-X

  3276 型气动执行机构的 ▶EB 8318

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的投射物碎片或受压工艺介质的释放可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

➔ *为所有受影响设备零配件和阀门 (包括执行机构) 减压。释放所存储的能量。*

➔ *从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。*

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤的风险。

➔ *让组件和管道冷却或预热至环境温度。*

➔ *请穿戴防护衣和安全手套。*

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

➔ *阀门受压时，请勿拧松测试接头的螺钉。*

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声 (如气蚀或闪蒸)。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪配件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

➔ *在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*

➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*

➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*

➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在闭环操作期间或在阀门打开或关闭时。

➔ *在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。*

⚠ 警告

由于预加载执行机构弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。

➔ *在执行机构上开始任何作业之前，请释放预加载弹簧的压缩力 (请参见相关的执行机构文档)。*

⚠ 警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如 (化学) 烧伤，具体取决于其属性。

➔ *请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。*

❗ 注意

由于扭矩过大或不足引起的控制阀受损风险。

在拧紧控制阀组件时请遵守指定扭矩。拧紧扭矩过大会导致部件磨损更快。过于松动的部件可能导致泄漏。

➔ *请遵守所规定的拧紧扭矩 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。*

❗ 注意

由于使用不合适工具而引起的阀门受损风险。

➔ *仅使用 RINGO 认可的工具 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。*

❗ 注意

由于使用不合适的润滑剂而引起的阀门受损风险。

➔ *仅使用 RINGO 认可的润滑剂 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。*

i 备注

控制阀在出厂之前已由 RINGO 检查。

- *在阀门已打开时，RINGO 证明的某些测试结果会失效。该等测试包括阀座泄漏和泄漏测试。*
- *如果未与 RINGO 售后服务部门事先协定就执行这些说明中未描述的维修或修复作业，则产品保修失效。*
- *只能使用符合初始规格的 RINGO 原装备件。*

9.1 定期测试

具体取决于操作条件，请定期检查阀门，以提前预防可能发生的故障。设备操作员负责拟定检查和测试计划。

提示

我们的售后服务部门可在您拟定设备检查和测试计划时为您提供支持。

9.2 维修作业准备

提示

可将阀门保持安装在管道中，无需卸下即可执行维修作业。

1. 准备好必要的材料和工具，以便开展维修作业。
2. 将控制阀停用 (请参见“停运”一章)。
3. 从阀门卸下执行机构。请参见相关的执行机构文档。
4. 从阀杆卸下执行机构连接总成。
5. 以交叉方式逐渐拧松阀盖上的阀体螺母。
6. 将阀盖以及阀杆和阀芯 (朝上) 提离阀体，同时将阀杆固定到位，以防止其滑出并损坏阀杆和阀芯。
7. 从阀体取出套筒 (双件式，如适用) 和阀座圈。

完成准备后，可执行以下维修作业：

- 更换垫片 (请参见第 9.4.1 章)
- 更换填料 (请参见第 9.4.2 章)
- 更换波纹管密封 (请参见第 9.4.3 章)
- 抛光阀座和阀芯 (请参见第 9.4.4 章)

9.3 在维修作业之后安装阀门

1. 将阀座圈与垫片一起放入阀体。确保正确定位和对齐。大约 20° 的表面坡度就是阀芯的底座，必须朝向阀盖 (请参见图9-4，角度 B)。

   阀座圈底部处于垫片空载状态，必须离阀体中的支持面 0.05 英寸。
2. 将套筒 (套筒的两个部分，如适用) 连同垫片一起放入阀体。顶部套筒的上半部分必须比阀盖底部法兰表面低 0.2 英寸。
3. 将阀盖连同垫片以及阀杆和阀芯直放在阀体上：
   - 在执行此操作时，将阀芯导入套筒。
   - 确保阀盖对齐，以使填料函与阀门的流向成合适角度。
4. 轻轻下压阀盖，并将阀芯上下移动数次，以确保所有内件均妥当居中。
5. 润滑阀体上螺母和双头螺栓的螺纹。
6. 将阀芯紧紧按入阀座，并用阀体螺母紧固阀盖。以交叉方式逐渐拧紧螺母。施加目标扭矩转动数圈。请遵守所规定的拧紧扭矩和序列 (参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。

9.4 维修作业

➔ 在执行任何维修作业之前，必须准备好控制阀 (请参见第 9.2 章)。

➔ 完成所有维修作业之后，先检查控制阀再将其恢复运行 (请参见“安装”一章中的“测试已安装阀门”一节)。

9.4.1 更换垫片

1. 卸下部件上的所有垫片。小心地清洁阀体、套筒 (套筒两半，如适用) 、阀座圈和阀盖的密封面。
2. 插入新垫片，确保每个垫片正确对齐以及定位/居中 (请参见图9-1)。

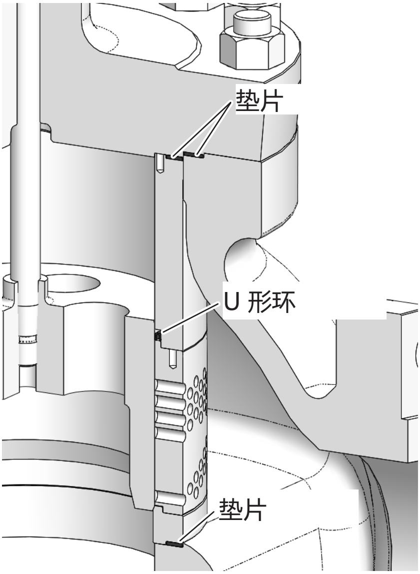


图9-1: *垫片排列*

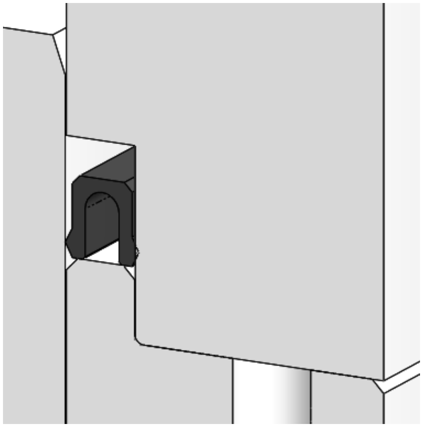


图9-2: *对齐 U 形环*

注意

由于不正确安装而引起的密封性能不足

➔ *在使用 U 形环时，请将其插入顶部套筒下半部分的沟槽中。围绕 U 形环的整个周长匀力按压。U 形环的开口侧朝向底部的正面 (参见图9-2)。*

9.4.2 更换填料

1. 从阀盖拧下填料函螺母。
2. 卸下填料函和填料压紧环。
3. 将阀杆连同阀芯向下拉出阀盖。
4. 使用合适工具将所有填料部件拉出填料函。

注意

由于使用不合适工具而引起的阀盖内表面受损风险。

➔ *使用电线或由比阀盖材料更软的材料制成的相似物体拉出填料环。这可防止刮伤或划伤填料函的密封面。*

5. 彻底清洁填料函。
6. 更新受损的部件。
7. 向所有填料部件和阀杆涂抹合适的润滑剂 (请参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。

8. 从下方推动阀杆穿过阀盖。
9. 使用合适的工具小心地将填料部件 (尤其是带螺纹部分) 滑过阀杆进入填料函。按照正确的顺序 (请参见图9-3)。
10. 小心地将填料压紧环向下方滑过阀杆。
11. 将填料函放到双头螺栓上，使其平端朝上。
12. 将填料函的螺母穿过双头螺栓并以交叉方式用手指顺时针将其拧紧。

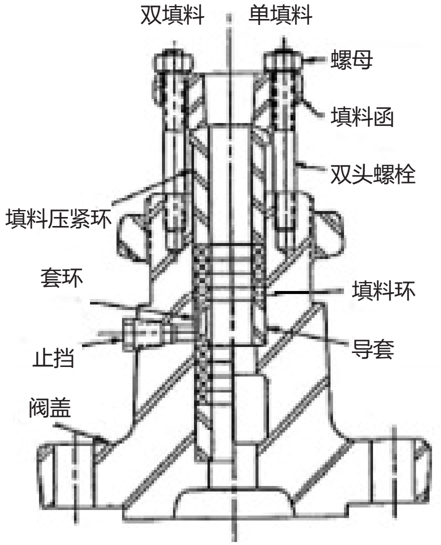


图9-3: *典型填料型号*

9.4.3 更换波纹管密封

当波纹管密封受损时，更换整个波纹管密封总成。

1. 从阀盖拧下填料函螺母。
2. 卸下填料函和填料压紧环。
3. 将阀杆连同阀芯朝下一起拉出阀盖。
4. 更换整个波纹管密封总成。
5. 从下方推动阀杆穿过阀盖。
6. 使用合适的工具小心地将填料部件 (尤其是带螺纹部分) 滑过阀杆进入填料函。按照正确的顺序 (请参见图9-3)。
7. 小心地将填料压紧环向下方滑过阀杆。
8. 将填料函放到双头螺栓上，使其平端朝上。
9. 将填料函的螺母穿过双头螺栓并以交叉方式用手指顺时针将其拧紧。

9.4.4 抛光阀座和阀芯

阀座和阀芯密封面上的表面损坏 (刮痕或划痕) 可能导致削弱阀座与阀芯之间的密闭性。通过抛光可消除阀座和阀芯密封面的不平。

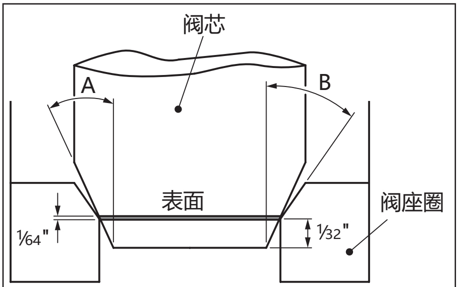


图9-4: *阀芯和阀座圈*

阀芯的角度 A 必须略小于阀座圈的角度 B。例如，当阀座圈角度为 22° 时，阀芯角度必须为 20°。

如果表面有较深刮痕或极为不平，则必须修复或更换阀座和阀芯。

➔ 在需要修复时，请联系 SAMSON 的售后服务部门。

抛光所需条件

除了执行维修作业之前的准备，抛光还需要做到以下几点：

- 提供研磨剂 (请参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”)。
- 提供了合适的抛光工具。

抛光阀座和阀芯

1. 从阀盖拧下填料函螺母。
2. 卸下填料函和填料压紧环。
3. 将阀杆连同阀芯朝下一起拉出阀盖。
4. 使用合适工具将所有填料部件拉出填料函。
5. 为了在抛光程序期间更易于移动阀杆，请轻轻润滑阀杆 (请参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”)。
6. 从下方推动阀杆穿过阀盖。
7. 向阀座圈表面涂抹研磨剂。

❗ *注意*

由于向阀芯涂抹研磨剂而引起的阀门受损风险。

如将研磨剂涂抹到阀芯，则套筒部件的内表面也将在抛光程序期间得到抛光， 这将导致阀门的流速和控制特性因而发生变化。

➔ *仅向阀座圈涂抹研磨剂。*

---

8. 将阀座圈与垫片一起放入阀体。确保正确定位和对齐。大约 20° 的表面坡度就是阀芯的底座，必须朝向阀盖 (请参见图9-4，角度 B)。
9. 将套筒 (套筒的两个部分，如适用) 连同垫片一起放入阀体。
10. 将阀盖连同阀杆和阀芯直放在阀体上。在执行此操作时，将阀芯穿过套筒。
11. 用两个或三个阀体螺母固定好阀盖。
12. 将临时填料插入阀盖，以确保阀芯在抛光期间正确对齐。请参见第 9.4.2 章。
13. 将锁紧螺母穿到阀杆上。
14. 将研磨工具穿到阀杆上，并用锁紧螺母锁定到位。
15. 用短振荡行程执行抛光。将阀杆来回转动 90 至 180°。阀芯、阀杆和抛光工具的重量在抛光程序期间会产生充足的压力。
16. 抛光后清洁阀座和阀芯。
17. 要检查研合部件的密闭性，请握住向外突出的阀杆，并用手将阀芯按入阀座。向阀门入口侧施加压缩空气。如果需要，重复抛光程序。
18. 卸载所有部件 (包括填料) 并将其彻底清洁，以清除所有残留的研磨剂和润滑剂。
19. 此外，还要彻底清洁填料函。
20. 向所有填料部件和阀杆涂抹合适的润滑剂 (请参见附录中的“拧紧扭矩、润滑剂和工具”一章)。
21. 从下方推动阀杆穿过阀盖。
22. 使用合适的工具小心地将填料部件 (尤其是带螺纹部分) 滑过阀杆进入填料函。按照正确的顺序 (请参见图9-3)。
23. 小心地将填料压紧环向下方滑过阀杆。
24. 将填料函放到双头螺栓上，使其平端朝上。
25. 将填料函的螺母穿过双头螺栓并以交叉方式用手指顺时针将其拧紧。

9.5 订购备件和工作耗材

有关备件、润滑剂和工具的信息，请联系距您最近的 RINGO 代表或 RINGO 售后服务部门。

备件

有关备件的详细信息，请参见附录。

润滑剂

请参见附录了解有关合适润滑剂的详细信息。

工具

请参见附录了解有关合适工具的详细信息。

10 停运

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 危险

由于承压设备或组件打开错误而引起的爆裂风险。

阀门和管道是压力设备，处理不当可能会爆裂。飞溅的投射物碎片或受压工艺介质的释放可能导致重伤甚至死亡。

在操作控制阀之前：

➔ *为所有受影响设备零配件和阀门 (包括执行机构) 减压。释放所存储的能量。*

➔ *从所有受影响的设备零配件以及阀门排空工艺介质。*

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤的风险。

➔ *让组件和管道冷却或预热至环境温度。*

➔ *请穿戴防护衣和安全手套。*

⚠ 警告

由于工艺介质排放造成的组件受压进而引起的人身伤害风险。

➔ *阀门受压时，请勿拧松测试接头的螺钉。*

⚠ 警告

由于噪声过大而造成听力受损或变聋的风险。

在操作过程中，由于工艺介质和操作条件的原因，可能会产生噪声 (如气蚀或闪蒸)。此外，由于气动执行机构突然排气或气动阀门附件未装配降噪配件而短暂发出较大噪音。两种情况均可能损坏听力。

➔ *在阀门附近作业时请佩戴听力防护装置。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*

➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*

➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*

➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于气动操作组件正在排放的废气引起的人身伤害风险。

在阀门运行时，执行机构可能会排气，例如，在闭环操作期间或在阀门打开或关闭时。

➔ *在控制阀附近作业时请佩戴护眼用具。*

⚠ 警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如 (化学) 烧伤，具体取决于其属性。

➔ *请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。*

要停用控制阀以执行维修作业或要将其从管道卸下，请执行以下操作：

1. 关闭控制阀上游和下游的切断阀，阻止工艺介质流经阀门。
2. 完全排空管道和阀门。
3. 断开并锁定气动气源为执行机构减压。
4. 释放所存储的能量。
5. 如有必要，让管道和阀门组件冷却或预热至环境温度。

11 拆卸

本章中描述的作业只能由具备相应操作资质的工作人员执行。

⚠ 警告

由于组件和管道过热或过冷而造成烧伤的风险。

阀门组件和管道可能会变得温度过高或过低。有烧伤的风险。

➔ *让组件和管道冷却或预热至环境温度。*

➔ *请穿戴防护衣和安全手套。*

⚠ 警告

由动作中执行机构或阀杆引起的夹伤危险。

➔ *在将气源连接至执行机构时，请勿将双手或手指插入支架中。*

➔ *在操作控制阀之前，请断开并锁定气动气源以及控制信号。*

➔ *请勿将物体插入支架，否则，会阻碍执行机构和阀杆的动作。*

➔ *在疏通已堵塞 (由于长时间保持在同一位置而卡住)的执行机构和阀杆之前，请释放执行机构中存储的能量 (例如，弹簧压缩力)。请参见相关的执行机构文档。*

⚠ 警告

由于阀门中残留的工艺介质引起的人身伤害风险。

在操作阀门时，残留的介质可能会流出阀门且导致人身伤害，例如 (化学) 烧伤，具体取决于其属性。

➔ *请穿戴防护衣、安全手套、呼吸保护装置和护眼用具。*

⚠ 警告

由于预加载执行机构弹簧引起的人身伤害风险。

与预加载弹簧的气动执行机构配套使用的阀门充满张力。

➔ *在执行机构上开始任何作业之前，请为预加载弹簧泄压。*

拆卸控制阀期间，确保满足以下条件：

– 控制阀已停用 (请参见“停运”一章)。

11.1 从管道上拆下阀门

a) 带法兰的型号

1. 支撑阀门，使其在与管道分离时保持固定 (请参见“装运和现场运输”一章)。
2. 拧松法兰接头。
3. 从管道卸下阀门 (请参见“装运和现场运输”一章)。

b) 带焊接端的型号

1. 支撑阀门，使其在与管道分离时保持固定 (请参见“装运和现场运输”一章)。
2. 切掉焊缝前面的管道。
3. 从管道卸下阀门 (请参见“装运和现场运输”一章)。

11.2 从阀门卸下执行机构

请参见相关的执行机构文档。

12 修复

如果阀门不能按照初始设定正常工作，或根本无法工作，则说明其存在故障，必须进行维修或更换。

❗ 注意

由于不当维修或修复作业引起的阀门受损风险。

➔ *切勿自行修理。*

➔ *请联系 RINGO 售后服务部门执行维修作业。*

12.1 将设备退还给 RINGO

可将有瑕疵的设备退还给 RINGO 进行维修。

在退还设备之前，请首先联系 RINGO 的售后服务部门，以澄清设备退还程序。待协定的程序取决于要退还的控制阀的型号和应用。在联系售后服务部门时，请提供以下详细信息：

- 型号
- 序列号
- 原始订单

在退还设备之前必须将其清洁消毒。填写并签署净化声明。提前将其寄送给售后服务部门并将其贴附在退货上。

声明表可从我们的网站下载：

▶ *www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods*

13 废弃处置

➔ 请遵守地方、国家以及国际相关垃圾管理条例。

➔ 请勿将组件、润滑剂和危险物质与您的生活垃圾混在一起处置。

14 证书

以下声明已纳入后续页面：

– 符合压力设备指令 2014/68/EU 的合规认证声明：

所示证书为发布时的最新版本。

其他可选证书经请求提供。

EU CERTIFICATE OF CONFORMITY

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

This is to certify that the Quality Management System of:

RINGO VALVULAS, S.L. (SAMSON – RINGO)
Pol. Industrial Empresarium
C/ Romero nº 6 y 8
50720 – La Cartuja (ZARAGOZA) -Spain

has been assessed against the requirements of Annex III, **Module H** of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conforms to the requirements for the products shown below:

Design and manufacturing of pressure accessories. Gate, globe, check, ball, butterfly, plug, diaphragm, control, axial and special valves for industrial applications. (Pressure, materials and dimensions detailed in certificate schedule)

Approval is subject to the continued maintenance of the quality system in accordance with the requirements of the above Directive for the products listed on the attached schedule.

Authorisation is hereby given to use the LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body Identification Number in accordance with the requirements of the specified Directive in relation to the products as identified above.

Certificate No:	**0094/PED/MAD/0132 ENG**
Original Approval:	20 December 2020
Current Certificate:	22 May 2023
Certificate Expiry:	29 November 2024

LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº56 / C-SG113

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
Ball valve	**Trunnion mounted Floating**	ANSI B16.34 API 6D API 6A API 6DSS EN 12516	Up to: 60” DN1500	Up to: 2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Gate valve	**Wedge gate** **Through conduit** **Double expanding**	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 600 API 602 EN 12516 BS 1414	Up to: 72” DN1800	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410,

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Globe valve	**Straight pattern** **Y pattern** **Angle pattern** **Stop check**	ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516 BS 1873	Up to: 48” DN1200	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
Globe valve 3588	**Straight pattern** **Y pattern** **Angle pattern** **Stop check**	ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516 BS 1873	Up to: 12" DN300	Up to: 1500 # PN250	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Check valve	**Piston** **Swing** **Dual plate** **Tilting Disc**	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 602 EN 12516 BS 1868	Up to: 64" DN1600	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº56 / C-SG113

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Butterfly valve	**Concentric** **Double Eccentric** **Triple eccentric**	ANSI B16.34 API 609 MSS SP-67 BS 3952 EN 12516 AWWA C-504	Up to: 72” DN1800	Up to: 600 # PN100	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F 91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3 21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Diaphragm valve		ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516	Up to: 6” DN150	Up to: 300 # PN63	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Axial valve 3599		ANSI B16.34 API 6A API 6DSS EN 12516	Up to: 60” DN1500	Up to: 2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3595	**Straight pattern** **Y pattern** **Angle pattern** **3-way** **Bellows seal**	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 48" DN1200	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F 91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3 21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3251-E	**Straight pattern** **Y pattern** **Angle pattern**	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 36" DN900	Up to: 4500 # 20.000 psi	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
	3-way **Bellows seal**			PN400	10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Choke	**Positive Adjustable Control**	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 20” DN500	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Plug valve		ANSI B16.34 API 6D API 6DSS EN 12516	Up to: 30" DN750	Up to: 2500 # PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)

ENAC
CERTIFICACIÓN ISO 17021 Nº56 / C-SG113

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Schedule Issue:	04
Date of Schedule Issue:	22 May 2023
Notified Body 0094	

____

Cristel López, LRQA Decision Maker

ENAC
CERTIFICACIÓN
ISO 17021
Nº56 / C-SG113

15 附录

15.1 拧紧扭矩、润滑剂和工具

拧紧扭矩

表15-1: *阀盖/阀体上螺母的拧紧扭矩*

表15-1.1: *材料列表 (A 部分)*

UNC-UN 螺纹 (英寸)	每英寸螺距	材料							
		A320L7		A193B7/B16		A193MB7M/ A320L7M		A193B8/ B8M Cl. 1	
		拧紧扭矩 (单位：Nm)							
		每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩
5⁄16"	18	14.59	29.19	13.03	26.06	11.07	22.14	4.13	8.25
3⁄8"	16	27.28	54.56	23.40	46.80	20.70	41.39	7.71	15.43
7⁄16"	14	42.65	85.30	37.45	74.89	32.35	64.71	12.06	24.12
½"	13	65.25	130.50	57.98	115.95	49.50	99.00	18.45	36.90
9⁄16"	12	92.19	184.37	84.38	168.76	69.93	139.87	26.07	52.13
5⁄8"	11	128.35	256.71	117.80	235.59	97.37	194.74	36.29	72.59
¾"	10	224.88	449.75	208.11	416.22	170.60	341.19	63.59	127.17
7⁄8"	9	359.68	719.37	334.34	668.68	272.86	545.73	101.70	203.41
1"	8	536.95	1073.90	499.72	999.45	407.34	814.68	151.83	303.65
1⅛"	8	780.65	1561.30	734.03	1468.06	592.22	1184.43	220.74	441.47
1¼"	8	1088.66	2177.32	1032.15	2064.30	825.88	1651.76	307.83	615.65
1⅜"	8	1467.48	2934.96	1400.78	2801.56	1113.26	2226.52	414.94	829.89
1½"	8	1926.43	3852.87	1849.40	3698.79	1461.43	2922.87	544.72	1089.43
1⅝"	8	2470.85	4941.70	2383.52	4767.05	1874.44	3748.88	698.65	1397.31
1¾"	8	3109.93	6219.86	3012.54	6025.08	2359.26	4718.52	879.36	1758.72
1⅞"	8	3851.16	7702.33	3744.10	7488.20	2921.57	5843.14	1088.95	2177.90
2"	8	4699.60	9399.20	4583.44	9166.88	3565.21	7130.42	1328.85	2657.70
2¼"	8	6756.53	13513.06	6624.62	13249.25	5125.64	10251.29	1910.47	3820.93
2½"	8	9337.23	18674.46	9194.00	18388.01	7083.42	14166.84	2640.18	5280.37
2¾"	8	12505.18	25010.37	11163.45	22326.89	9486.69	18973.38	3535.95	7071.90

UNC-UN 螺纹 (英寸)	每英寸螺距	材料							
		A320L7		A193B7/B16		A193MB7M/ A320L7M		A193B8/ B8M Cl. 1	
		拧紧扭矩 (单位：Nm)							
		每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩
3"	8	16345.35	32690.70	14634.46	29268.92	12399.92	24799.84	4621.79	9243.58
3¼"	8	20859.31	41718.62	18721.89	37443.77	15824.31	31648.61	5898.15	11796.30
3½"	8	26142.80	52285.60	23513.90	47027.79	19832.47	39664.94	7392.10	14784.21
3¾"	8	32122.68	64245.36	28945.77	57891.53	24368.93	48737.86	9082.97	18165.93
4"	8	39247.97	78495.94	35423.58	70847.17	29774.32	59548.65	11097.70	22195.40

表15-1.2: *材料列表 (B 部分)*

UNC-UN 螺纹 (英寸)	每英寸螺距	材料							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		拧紧扭矩 (单位：Nm)							
		每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩
5⁄16"	18	12.46	24.92	13.19	26.37	11.78	23.55	14.49	28.99
3⁄8"	16	23.29	46.58	24.65	49.29	22.01	44.03	27.09	54.19
7⁄16"	14	36.41	72.83	38.53	77.06	34.41	68.83	42.35	84.71
½"	13	55.71	111.42	58.95	117.90	52.65	105.30	64.80	129.60
9⁄16"	12	78.71	157.41	83.28	166.57	74.38	148.77	91.55	183.10
5⁄8"	11	109.59	219.18	115.96	231.92	103.57	207.14	127.47	254.94
¾"	10	192.00	384.00	203.16	406.33	181.45	362.90	223.33	446.65
7⁄8"	9	272.86	545.73	272.86	545.73	290.23	580.46	357.20	714.41
1"	8	407.34	814.68	407.34	814.68	433.26	866.53	533.25	1066.49
1⅛"	8	484.54	969.08	484.54	969.08	629.90	1259.81	775.27	1550.53
1¼"	8	675.72	1351.44	675.72	1351.44	878.43	1756.87	1081.15	2162.30
1⅜"	8	698.32	1396.64	698.32	1396.64	1184.10	2368.21	1457.36	2914.72
1½"	8	916.72	1833.43	916.72	1833.43	1554.43	3108.87	1913.15	3826.30
1⅝"	8	1175.78	2351.57	1175.78	2351.57	1993.72	3987.44	2453.81	4907.62
1¾"	8	1479.90	2959.80	1479.90	2959.80	2509.39	5018.79	3088.48	6176.97
1⅞"	8	1832.62	3665.25	1832.62	3665.25	3107.49	6214.98	3824.60	7649.21
2"	8	2236.36	4472.72	2236.36	4472.72	3792.09	7584.18	4667.19	9334.37

UNC-UN 螺纹 (英寸)	每英寸螺距	材料							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		拧紧扭矩 (单位：Nm)							
		每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩	每轮增加	目标扭矩
2¼"	8	3215.18	6430.35	3215.18	6430.35	5451.82	10903.64	6709.93	13419.87
2½"	8	4443.23	8886.47	4443.23	8886.47	7534.18	15068.36	9272.84	18545.68
2¾"	8	5950.74	11901.49	5950.74	11901.49	10090.39	20180.78	12418.94	24837.88
3"	8	7778.13	15556.26	7778.13	15556.26	13189.01	26378.01	16232.62	32465.25
3¼"	8	9926.16	19852.31	9926.16	19852.31	16831.31	33662.61	20715.45	41430.91
3½"	8	12440.37	24880.74	12440.37	24880.74	21094.54	42189.07	25962.51	51925.01
3¾"	8	15285.97	30571.93	15285.97	30571.93	25919.68	51839.36	31901.15	63802.29
4"	8	18676.62	37353.24	18676.62	37353.24	31669.05	63338.10	38977.30	77954.59

表15-2: *拧紧序列*

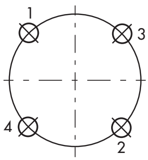
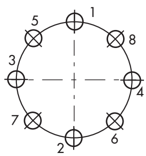
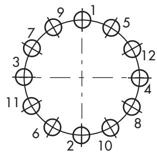
带 4 颗螺栓	带 8 颗螺栓	带 12 颗螺栓
		

表15-3: *阀芯/阀杆拧紧扭矩*

阀杆直径 [in]	拧紧扭矩 [m·kg]
½	3.4
¾	6.8
1	14

润滑剂

表15-4: *润滑剂和研磨剂*

润滑剂	部件/成对部件	原因	应用	清洁[1]
机油	阀门内外	在长期存储之前防止阀门腐蚀	涂一层薄膜	是
机油	阀杆	在阀座和阀芯抛光期间，使阀芯移动更加轻松。	涂一层薄膜	是
硅基润滑剂	填料环	将填料环滑到阀杆上	涂一层薄膜	否
润滑脂 (兼容于工艺介质)	阀芯/阀杆中弹簧销	将弹簧销穿过小孔	润滑整个弹簧销	否
起重机防粘安装膏	阀芯/阀杆	将阀杆拧入阀芯或将阀芯拧到阀杆上	涂至阀芯和阀杆的螺纹处	否
	双头螺栓/螺母	将阀体安装到阀体上	涂至螺母和双头螺栓的螺纹处	否

1) 在启动阀门或将其重新投入使用之前，擦除任何润滑剂

研磨剂	部件/成对部件	原因	应用	清洁[1]
磨剂，磨料粒度 A 或更小，混合少量润滑剂 (例如，石墨)	阀座圈	在抛光阀座和阀芯期间	仅涂抹阀座圈表面	是
碳化硅浆料，中等磨料粒度 (CM)				

1) 在启动阀门或将其重新投入使用之前，擦除任何磨剂

工具

除了标准工具，还需要特殊工具才能组装和拆卸一些部件。使用带有停止信号或指明所施加扭矩的可调扭矩扳手，以实现合适的拧紧扭矩。较大公称通径阀门通常需要的拧紧扭矩只能使用扭矩放大器或液压动力工具通过额外的扭矩倍增实现。

所需特殊工具可从 RINGO 购买。联系我们的售后服务部门。

15.2 备件

如果需要备件，请联系 SAMSON 售后服务部门。

15.3 售后服务

在执行维修或修复作业或在出现故障或瑕疵时如需支持，请联系我们的售后服务部门。

电子邮件地址

可通过 Aftersales-ringo-es@samsongroup.com 联系我们的售后服务部门。

制造商地址

RINGO VÁLVULAS S.L.
Calle Romero Nº6 Polígono Industrial Empresarium
50720 Zaragoza · Spain

SAMSON AG 及其子公司地址

SAMSON AG 以及其全球范围子公司、代表处和服务网点的地址均可登录其网站 (www.samsongroup.com) 查询，也可在所有 SAMSON 产品目录上找到。

所需规格

请提交以下详细信息：

- 订单号及位号
- 型式、型号、公称通径和阀门型号
- 工艺介质的压力和温度
- 流速 (cu.ft/min) 或 (m^3/h)
- 执行机构的型式和工作范围 (例如，0.2 至 1 bar)
- 是否安装有过滤器
- 安装图

EB 8079 ZH

SAMSON RINGO

RINGO VÁLVULAS S.L.
Calle Romero Nº6 Polígono Industrial Empresarium
50720 Zaragoza · 西班牙
电话：+34 976 45 49 40 ·
电子邮件地址：info-ringo-es@samsongroup.com
网址：www.ringospain.com

2025-02-22 · Chinese/中文