

操作手册

Translation from the original language



卫生阀门

GEA FLOWVENT 换向阀

GEA Process & Equipment Technologies (Suzhou) Co., Ltd.

Document number: 430BAL014078

Language: ZH / Date: 29.04.2026

COPYRIGHT

此说明手册是按欧盟机械指令编写的说明手册原件的英文翻译件。本文件受版权保护。保留所有权利。未经 GEA 工程设备技术（苏州）有限公司明确同意，禁止对文件的全部或部分进行复印、再版、翻译或将其转化为一个机器可读的电子媒介。

法律声明

—

目录

1	概述	5
1.1	有关文件的信息	5
1.1.1	操作手册的约束力	5
1.1.2	有关插图的注意事项	5
1.1.3	符号和强调	5
1.2	制造商地址	6
1.3	联系方式	6
1.4	适用于 Flowvent SV/SO、SV/DI、SV/DS、SV/MP 且依据 EC 机器指令 2006/42/EC 规定的欧盟符合性声明	7
1.5	依据 EC 机器指令 2006/42/EG 规定的欧盟符合性声明译本	8
2	安全	9
2.1	规定用途	9
2.1.1	使用要求	9
2.1.2	ATEX 指令	9
2.1.3	不正确的运行状况	9
2.2	使用单位的注意义务	9
2.3	后续改动	10
2.4	一般安全注意事项和危险	10
2.4.1	安全操作原则	10
2.4.2	环境保护	11
2.4.3	电气设备	11
2.5	补充条例	11
2.6	工作人员的资质	11
2.7	安全设备	12
2.7.1	标志	12
2.8	残余危险	13
2.9	危险区域	13
3	说明	15
3.1	设计	15
3.2	功能说明	16
3.2.1	弹簧-到-关闭气动头 (Z)	16
3.2.2	弹簧-到-打开气动头 (A)	17
4	运输和仓储	18
4.1	仓储条件	18
4.2	运输	18
4.2.1	供货范围	19
5	技术数据	20
5.1	铭牌	20
5.2	技术数据	20
5.3	密封材料的耐受性和允许操作温度	21
5.4	管端 - 一般测量表	23
5.5	润滑剂	23
5.6	重量	24
6	装配和安装	25
6.1	安全注意事项	25
6.2	安装注意事项	25
6.3	控制头	25
6.4	带可拆卸式管道连接元件的阀门	25
6.5	带焊接端的阀门	26
6.6	气动连接	27
6.6.1	空气要求	27
6.6.2	建立软管连接	27
6.7	电气连接	27
6.7.1	使用控制头时的 FLOWVENT-CT 电气连接	27
6.7.2	使用接近开关时的连接与设置	28
7	启动	30
7.1	安全注意事项	30
7.2	有关调试的注意事项	30
8	操作和控制	31

8.1	安全注意事项	31
9	清洁	32
9.1	清洁	32
9.1.1	清洁流程示例	32
9.1.2	清洁效果	32
9.2	钝化	32
10	保养	33
10.1	安全注意事项	33
10.2	检查	34
10.2.1	接触产品的密封件	34
10.2.2	气动连接	34
10.2.3	电气连接	34
10.2.4	阀门上的标志	35
10.3	保养周期	35
10.4	工具清单	35
10.5	拆除之前	36
10.6	拆卸	36
10.6.1	拆下控制头	37
10.6.2	从壳体断开阀内嵌件的连接	38
10.6.3	阀内嵌件的拆卸	39
10.6.4	拆卸启动器支座	41
10.7	安装	42
10.7.1	拧紧扭矩	42
10.7.2	安装启动器支座	43
10.7.3	阀内嵌件的组件	45
10.7.4	在壳体内安装阀内嵌件	50
10.7.5	安装控制头	51
10.7.6	检查功能	52
10.8	保养	53
10.8.1	清洁阀门	53
10.8.2	更换密封件	54
10.8.3	润滑密封件和螺纹	55
11	警报	56
11.1	故障和补救措施	56
12	停用	57
12.1	安全注意事项	57
12.2	废弃处理	57
12.2.1	一般注意事项	57
12.2.2	阀门气动头的处置	57
13	备件清单 — GEA FLOWVENT 换向阀 SV/DI	58
14	备件清单 — 接近开关支架 FLOWVENT	63
15	规格表 — FLOWVENT 换向阀 SV/DI	65
16	附录	67
16.1	列表	67
16.1.1	缩写和术语	67

1 概述

1.1 有关文件的信息

本操作手册是产品用户信息的一部分。本操作手册包含运输、安装、调试、操作和维护产品所需的所有信息。

1.1.1 操作手册的约束力

操作手册包含了制造商针对产品使用单位以及所有使用本产品或在下列工艺中使用本产品的人员所提出的指示。

在开始任何工作或使用本产品前，请仔细阅读本操作手册。只有按照本操作手册所述进行操作，才能确保您的人身安全以及产品的安全。

请将操作手册存放在操作人员在整个产品生命周期内能随时取用的地方。如果使用地点变动了或者本产品被出售了，请确保您也一同提供了操作手册。

1.1.2 有关插图的注意事项

本操作手册中的插图对产品进行了简要展示。产品的实际设计可能与图示有所不同。产品的详细视图和尺寸见设计文件。

1.1.3 符号和强调

在本操作手册中，对于重要信息已采用符号或特殊格式进行了强调。下面的示例展示了最重要的强调类型。

危险

警告：致命伤害

忽视警告可能会给健康带来严重的危害甚至导致死亡。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

爆炸

警告：爆炸

忽视警告可能导致严重的爆炸。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

警告

警告：重伤

忽视警告可能会给健康带来严重的危害。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

注意

警告：受伤

忽视警告可能会给健康带来轻度或中度的危害。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

公告

警告：财产损失

忽视警告可能导致组件或组件附近发生严重的损失。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

请执行以下步骤：= 一组指示的开始。

1. 一系列操作的第一步。
2. 一系列操作的第二步。
 - 前一项操作的结果。
 - 操作完成，目标已被实现。



线索！

更多实用信息。

1.2 制造商地址

GEA 工程设备技术（苏州）有限公司
中国江苏省苏州市苏州工业园区东长路 8 号，
邮编：215024

1.3 联系方式

电话：+86 (0) 512 8765 2688
传真：+86 (0) 512 8777 0789
www.gea.com

1.4 适用于 Flowvent SV/SO、SV/DI、SV/DS、SV/MP 且依据 EC 机器指令 2006/42/EC 规定的欧盟符合性声明



GEA Engineering
for a better world.

EU Declaration of conformity within the meaning of the EC machine directive 2006/42/EC

Manufacturer: **GEA Process & Equipment Technologies (Suzhou) Co., Ltd.**
No.8, Dong Chang Road, Suzhou Industrial Park
Suzhou Jiangsu Province 215024, China

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: FLOWVENT

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant EC directives: 2006/42/EC EC Machinery Directive

Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010

Remarks:

- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities

Person authorised for compilation and handover of technical documentation: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Suzhou, 15 April 2026



Dennis Dai
Vice President Plant Manager China



Maggie Ma
Director Quality Management - Valves & Pumps Suzhou

20260323_MRL_TCN_KE_FLOWVENT_EN

概述

依据 EC 机器指令 2006/42/EG 规定的欧盟符合性声明译本

1.5 依据 EC 机器指令 2006/42/EG 规定的欧盟符合性声明译本

制造商: **GEA 工程设备技术（苏州）有限公司**
中国江苏省苏州市苏州工业园区东长路 8 号，
215024

我们特此声明以下机器

名称: 具有执行器的阀门
型号: FLOWVENT®

凭借其设计和结构以及我们投放市场的版本，符合以下指令的基本健康和安全要求:

相关 EC 指令: 2006/42/EC EC 机械指令
适用的协调标准，尤其是: EN ISO 12100:2010

备注:

- 在未经我们同意的情况下，对机器进行改动将导致本声明失效
- 此外，我们还声明，已经按照附录 VII A 部分编制了本机器的特定技术文件，并承诺在收到国家主管部门的正当请求时，将通过数据介质移交这些文件

被授权负责编制和提交技术文件的人员: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Deutschland

苏州，2026 年 4 月 15 日

Dennis Dai
中国区副总裁兼工厂经理

Maggie Ma
苏州阀门与泵质量管理总监

2 安全

2.1 规定用途

GEA FLOWVENT 换向阀用于汇聚管段内的液流。

当打开或关闭阀门时，该介质首先流入阀盘的开口方向，以防止管道水锤现象。



线索!

对于任何因将阀门用于不符合规定用途要求的应用而造成的受损情况，制造商不承担任何责任。由运营公司承担全部风险。

2.1.1 使用要求

正确的运输和仓储以及专业的安装和装配是实现部件可靠安全运行的前提条件。为了按照规定进行使用，也必须遵守操作、检查和保养规定。

2.1.2 ATEX 指令

在爆炸性气体环境中，只能使用适用于此类区域的阀门。

请参阅附加操作手册“ATEX 版阀门”并加以遵守。欲知针对潜在危险区域的阀门标记的详细信息，请参阅附加操作手册“ATEX 版阀门”。

如果这些阀门用于有爆炸危险的区域，则必须绝对遵守指令 2014/34 / EC 中针对燃烧危险方面的所有规定。

2.1.3 不正确的运行状况

在不正确的运行状况下无法对组件的运行安全性提供保证。因此请避免发生不正确的运行状况。

在下列情况下不允许使用组件：

- 工作人员或物体在危险区域中。
- 安全装置不工作或被移除。
- 在组件上发现了功能故障。
- 发现组件受损了。
- 超出了保养周期。

2.2 使用单位的注意义务

组件的使用公司对在其公司正确安全地使用组件负有特别的责任。只能在组件处于完好的运行状况时使用它，以防给人员和财产带来损失。

本操作手册包含了您和您的员工为确保组件使用寿命内安全运行所需的信息。请务必仔细阅读本操作手册，并确保遵守所述措施。

使用单位的注意义务包括必要安全措施的规划以及对这些措施的遵守情况进行监督。请遵守下列准则：

- 只有具备资质的人员才可在组件上工作。
- 使用单位必须授权工作人员执行相关任务。
- 在工作场所以及组件周围的整个区域都必须保持整齐和清洁。

- 工作人员必须穿戴合适的工作服和个人防护装备。作为使用单位，必须确保穿了工作服并使用了个人防护装备。
- 将那些可能对健康构成风险的产品特性以及必需采取的预防措施告知工作人员。
- 请安排一位具备资质的急救人员在运行过程中随时接听电话。在紧急情况下该人员可以采取必要的急救措施。
- 针对那些在组件区域内工作的人员明确定义过程、能力要求和责任。在紧急情况下，每个人都必须知道该怎么做。定期针对这方面对工作人员进行指导。
- 组件上的标志必须始终完整且易于阅读。必要时，请定期检查、清洁并更换标志。
- 请对所给出的技术数据和使用限制加以注意！



线索！

进行定期检查。这样就能确保这些措施事实上得到了遵守。

2.3 后续改动

不可对此组件进行任何技术性改动。否则，您将不得不依照 EC 机械指令自行进行一个新的一致性流程。

一般情况下，只能安装由 GEA 工程设备技术（苏州）有限公司提供的原厂备件。这将确保组件始终正常高效地运行。

2.4 一般安全注意事项和危险

此组件运行安全。它是根据最先进的技术制造的。

但是，在下列情况可能会使组件产生危险：

- 未将组件用于规定用途
- 未正确使用组件
- 组件在不允许的条件下工作。

2.4.1 安全操作原则

通过员工的安全意识和主动行为可以避免操作中的危险状况。

为了确保阀门安全运行，请遵守下列原则：

- 操作手册必须存放在阀门使用处。它们必须完整，且清晰易读。
- 只能将阀门用于规定用途。
- 阀门必须功能正常，且处于良好的工作状态。在开始工作前检查阀门的状况，之后也要定期进行检查。
- 在进行涉及阀门的所有作业时，都请穿上紧身工作服。
- 确保阀门部件不会造成任何人受伤。
- 对于阀门上的任何故障或明显变化，请立刻向负责人报告。
- 当管道和阀门处于高温状态时，请勿触摸它们！请避免打开阀门，除非已将工艺设备清空和卸压。

- 请遵守事故预防规定和所有当地法规。

2.4.2 环境保护

通过员工的安全意识和主动行为可以避免对环境的危害。

针对环境保护，适用下列原则：

- 对环境有害的物质不得排入土壤或污水系统。
- 请始终遵守有关废物回收、处置和利用的相关规定。
- 必须将对环境有害的物质收集和储存在合适的容器中。对容器进行清晰的标志。
- 将润滑剂作为危险品进行废弃处理。

2.4.3 电气设备

针对所有涉及电气设备的工作，适用下列原则：

- 只有具备资质的电工才可进入电气设备。请使无人看管的电气柜始终保持关闭状态。
- 改动控制系统可能会给安全运行带来负面影响。只有在获得制造商明确批准的情况下才允许进行改动。
- 完成所有工作后，请对保护装置是否完全正常工作进行检查。

2.5 补充条例

除了本文件中的指示外，还必须对以下方面加以注意：

- 相关事故预防条例、
- 公认的安全规定、
- 阀门使用国家所使用的国家规定、
- 适用于设备的工作和安全指示、
- 针对在具爆炸危险区域使用的安装和操作规定。

2.6 工作人员的资质

本节提供有关必须如何对在组件上工作的人员进行培训的信息。

操作和维护人员必须

- 具有实施其任务所必需的资质，
- 已就可能的危险接受了指导，
- 了解并遵守文件中给出的安全注意事项。

只允许由具备资质的电工实施涉及电气设备的工作或者由具备资质的电工对工作进行监督。

涉及防爆系统的工作只能由接受过专门培训的工作人员实施。在进行涉及防爆设备的作业时，请遵守针对气体的标准 DIN EN 60079-14 以及针对粉尘的标准 DIN EN 50281-1-2。

必须具有下列最起码的资质：

- 接受了针对单独在组件上工作的专业人员培训。
- 接受了足够的指导，从而能在经培训专业人员的监督指导下实施组件方面的作业。

每位员工都必须满足下列要求，以在组件上进行作业：

- 工作人员适合相关任务。
- 具有针对相关任务的足够专业资质。
- 接受了针对组件功能的指导。
- 接受了针对组件操作顺序的指导。
- 熟悉安全装置及其功能。
- 熟悉这些操作规程，尤其是安全注意事项和与现有任务相关的信息。
- 熟悉职业健康和安全以及事故预防方面的基本规定。

在使用组件工作时，将分为下列用户组：

用户组	
工作人员	资质
操作人员	在下面方面接受了足够的指导并具有广博的知识： <ul style="list-style-type: none">• 组件功能• 泵的操作顺序• 紧急状况下的行为方式• 在任务方面的权限和责任
维护人员	在组件的结构和功能方面接受了相应的培训并具有广博的知识。 在下面方面具有广博的知识： <ul style="list-style-type: none">• 机械设备• 电气设备• 气动系统 具有安全工程标准方面的授权，以执行下列任务： <ul style="list-style-type: none">• 将设备投入使用• 设备接地• 设备标识 在实施涉及 ATEX 认证机器的作业前，必须提交相关资质证书。

2.7 安全设备

2.7.1 标志

对于阀门上的危险点已采用警告标志、禁止标志和指示标志加以指出。

阀门上的标志和注意事项必须始终清晰可辨。对于任何无法看清的标志，必须立即加以更换。

阀门上的标志	
标志	含义
	一般危险警告
	压伤警告
	弹簧张力警告切勿打开气动头。

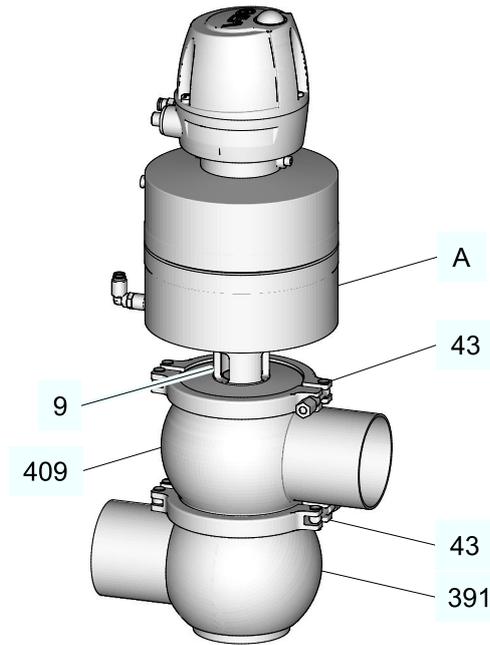
2.8 残余危险

通过工作人员的安全意识和主动行为以及佩戴个人防护装备可以避免危险状况。

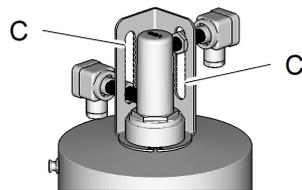
阀门残余危险以及措施		
危险	原因	措施
生命危险	无意中开通阀门	请有效地断开所有组件的连接，并有效地防止开通。
	电源	遵守下列安全规则： 1. 断开供电。 2. 采取适宜的措施防止其开启。 3. 对是否无电压进行检测。 4. 接地和短路。 5. 将邻近的带电部件盖住或加以保护。
	气动头中的弹簧张力	气动头中的带压压簧可能会带来生命危险。请勿打开气动头；相反，应将其归还 GEA 工程设备技术（苏州）有限公司进行妥善处置。
受伤风险	移动部件或棱边锋利的部件会带来危险	操作人员必须谨慎行事。 针对所有作业： <ul style="list-style-type: none"> 穿上合适的工作服。 如果盖板未被正确装上，请勿操作机器。 在运行过程中请勿打开盖板。 请勿将手伸入开口。 作为一项预防措施，在阀门附近请佩戴个人防护装备： <ul style="list-style-type: none"> 防护手套 安全鞋
危害环境	对环境有害的工艺材料	针对所有作业： <ul style="list-style-type: none"> 将润滑油收集在合适的收集容器中。 按照相关规定对润滑油进行废弃处理。

2.9 危险区域

请遵守以下注意事项：



图像 1

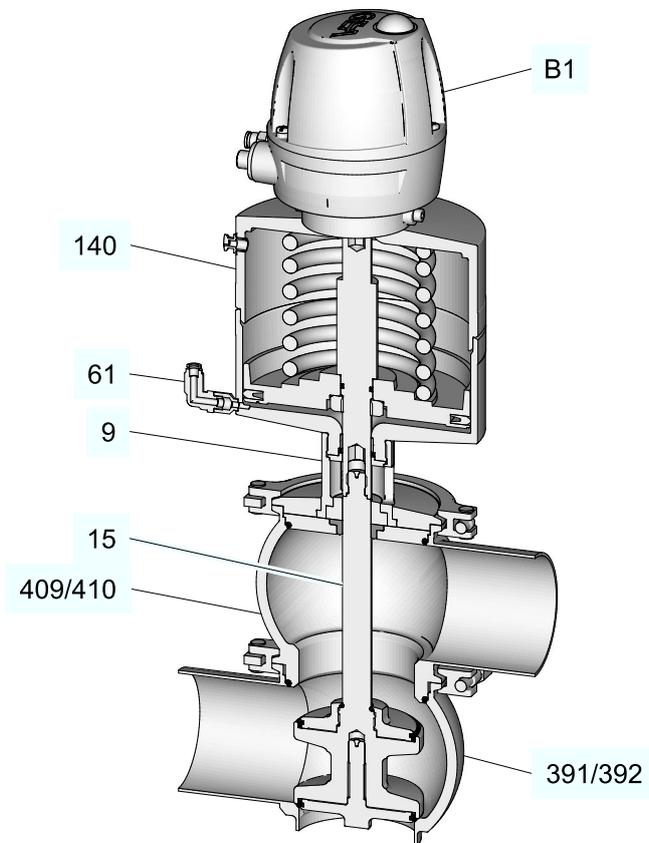


图像 2

- 如果发生故障，请关闭阀门（断开电源和供气），并加以锁定，以防止被投入使用。
- 阀门开启时，切勿将手伸入阀笼（9）或阀体（409/391）。手指可能会被压伤或切断。
- 卡箍连接（43）打开时，弹簧式关闭阀上存在受伤危险，因为释放的弹簧预应力会突然将气动头升起。因此，请先释放弹簧张力，再为气动头（A）注入压缩空气，从而拆下卡箍连接（43）。
- 在开始任何维护、保养或维修工作前，请切断阀门的供电，并将其加以锁定，以防无意中重新开通。
- 只允许由具备资质的电工实施任何涉及供电的工作。
- 定期检查阀门的电气设备。对松动的连接以及融化的电缆立刻加以修复。
- 如果无法避免进行涉及带电部件的工作，那么，请再安排一个工作人员，在紧急情况下，该人员可以操作主开关。
- 阀座具有锋利棱边。因此，在运输和安装阀门时，务必戴上合适的防护手套。
- 接近开关支架类型时，手指不能伸入插槽（C）中。

3 说明

3.1 设计



图像 3: 换向阀 SV/DI

设计	
编号	名称
B1	控制头 FLOWVENT 控制头
9	笼式环
15	阀盘
61	空气接口/固定螺钉
140	气动头
391/392	阀体
409/410	阀体

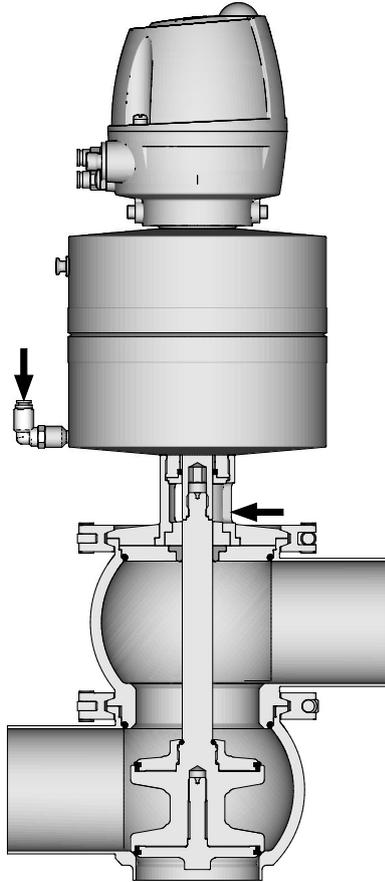


线索!

查看壳体配置的备件图纸。

3.2 功能说明

3.2.1 弹簧-到-关闭气动头 (Z)



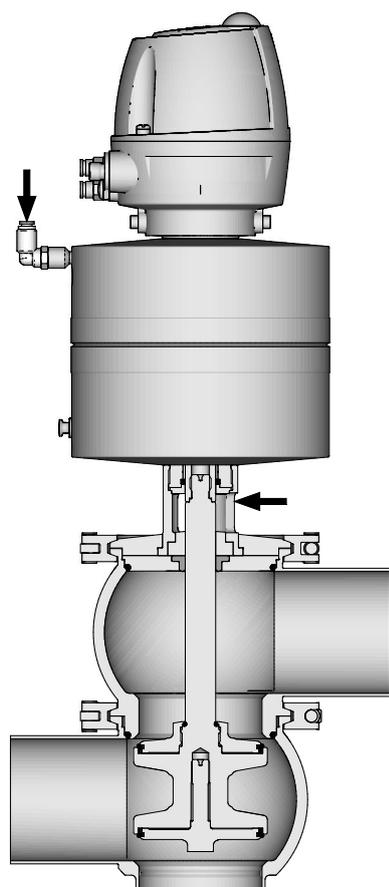
图像 4: 换向阀 — 弹簧-到-关闭气动头

阀门在非执行位置处于关闭状态。

识别:

- 阀盘的肩部位于笼式环的底部。
- 空气连接/固定螺钉底部。

3.2.2 弹簧-到-打开气动头 (A)



图像 5: 换向阀 — 弹簧-到-打开气动头

阀门在非驱动位置打开。

识别:

- 阀盘的肩部位于笼式环中的顶部
- 顶部空气接口

4 运输和仓储

4.1 仓储条件

阀门、阀门附件或备件应存放在干燥的地方，无震动和灰尘且必须避光。为避免受损，如果可能，请将组件保留在原包装中。

如果阀门在运输或储存期间会暴露在 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的温度下，则必须事先使其干燥，并采取适当的措施对其加以保护，以防受损。

线索!

我们建议，在进行任何处理（拆卸阀座/启动执行器）前，应将阀门在 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的温度下存放 24 小时，以便能将由冷凝水形成的冰晶融化。

4.2 运输



图像 6

针对运输工作，适用下列原则：

- 在运输阀门时，请务必从气动头 (2) 上拧下控制头和开关柄，并用已拧入的带眼螺栓 (1)（材料编号：221-104.98）抬起阀门。
- 只能使用合适的起重装置和吊索来搬运成套设备/阀门。
- 请对包装上的图标加以注意。
- 请小心搬运阀门，以免因撞击或装卸不小心而造成损坏。外部合成材料很容易破裂。
- 对于控制头必须加以保护，以防受到动物和植物脂肪污染。
- 只允许由具备资质的工作人员搬运阀门。
- 对于可移动部件必须加以妥善固定。
- 只能使用经认证且适用于所需用途的起重设备和起重附件，而且它们必须处于功能完好的状态。请对最大承载能力加以注意。
- 对阀门加以固定，以防滑动。请对阀门的重量以及重心位置加以考虑。
- 在任何情况下都不允许有人站在悬吊载荷下方。

- 在搬运阀门时请务必小心。禁止通过抓握设备的易损部件来抬起或推动设备或对您自身进行支撑。请避免猛地一下子将设备放下。

4.2.1 供货范围

在接收组件后，请对下列方面进行检查

- 铭牌上的详细信息是否与订单和交付文件中的数据一致，
- 设备是否完整以及所有部件是否都完好。

5 技术数据

5.1 铭牌

铭牌对阀门进行了清晰的标识。

GEA BU Valves & Pumps GEA Refrigeration Technology (Suzhou) Co., Ltd. No.8, Dong Chang Road, Suzhou Industrial Park Suzhou Jiangsu Province 215024, China				
Type	DI-P-DN50-NC-C21-E-M- +CT-24V-1-M-C+5ES			
Serial	2361000081/0020			
Mat.	AISI 316L / EPDM			
Air bar/psi min.	6.0/87	max.	8.0/116	2021
PS bar/psi	1 5.0/72.5	2	xxx/xxx	3 xxx/xxx

铭牌提供以下关键数据：

阀门关键数据	
型号	阀门型号
序列	序列号
材料	AISI316L / EPDM
控制气压 bar/psi	最小 5.0 / 72.5； 最大 8.0 / 116
产品压力 bar/psi	6 / 87

5.2 技术数据

欲知阀门关键技术数据，请参考下表：

技术数据：阀门	
名称	说明
规格	DN 25-DN 100 1" 至 4" OD
接触产品部件的材料	不锈钢 316L / EPDM
安装位置	垂直

技术数据：环境温度	
名称	说明
- 阀门	0 至 45 ° C (32 ... 113 ° F)，标准 < 0 ° C (32 ° F)：使用低露点的控制空气。防止阀杆冻结。 < -15 ° C：控制头内无电磁阀 < +50 ° C：控制头内无电磁阀
— 启动器	-20 至 +80 ° C (-4 ... +176 ° F)
- 控制头 FLOWVENT 控制头	-20 至 +55 ° C (-4 ... +122 ° F)
产品温度和工作温度	取决于密封材料，请参阅 段落 5.3，页码 21

技术数据：压缩空气供应	
名称	说明
空气软管	
— 公制	材料 PE-LD 外径 6 mm 内径 4 mm
- 英寸	材料 PA 外径 6.35 mm 内径 4.3 mm
产品压力	5 bar (72 psi) 偏差请求
控制气压	最小 5.0 (72 psi)；最大 8.0 (116 psi) 空气支撑：弹簧测与所选主控气压一致
控制空气	按照 ISO 8573-1 标准
- 固体颗粒含量：	质量等级 6 颗粒大小：最大 5 μm 颗粒密度：最大 5 mg/m ³
- 含水量：	质量等级 4 最大露点 +3°C 如果设备在较高的海拔或较低的环境温度下使用，必须对露点进行相应的调整。
- 含油量：	质量等级 3， 最好无油， 1 m ³ 空气中最多含 1 mg 油

5.3 密封材料的耐受性和允许操作温度

密封材料的耐受性和允许操作温度取决于所传输介质的类型和温度。暴露时间可能会给密封件的使用寿命带来负面影响。密封材料符合 FDA 21 CFR 177.2600 或 FDA 21 CFR 177.1550 的规定。

最高操作温度由密封类型及其机械载荷确定。

GEA 工程设备技术（苏州）有限公司建议用户自行进行耐受性测试，以检查所选合成橡胶在应用中的适用性。

密封材料的耐受性只能由用户自行决定，因为它们取决于工作条件，例如：

- 密封件和介质接触的时间
- 加工温度
- 流速
- 洗涤剂浓度
- 环境条件

GEA 工程设备技术（苏州）有限公司将会根据要求为特殊应用场合提供支持和额外信息。

下表所示耐受性：

- + = 良好的耐受性
- o = 低耐受性
- - = 无阻力

密封材料的耐受性/允许操作温度表			
介质	最高操作温度	密封材料	
		EPDM	FKM
碱度最高 3%	至 80° C (176° F)	+	o
碱度最高 5%	至 40° C (104° F)	+	o
碱度最高 5%	至 80° C (176° F)	+	-
碱度高于 5%		o	-
无机酸最高 3%	至 80° C (176° F)	+	+
无机酸最高 5%	至 80° C (176° F)	o	+
无机酸最高 5%	至 100° C (212° F)	-	+
水	至 100° C (176° F)	+	+
蒸汽	至 135° C (275° F)	+	o
蒸汽, 大约 30 分钟	至 150° C (302° F)	+	o
燃油/烃类		-	+
脂肪含量最高 35% 的产品		+	+
脂肪含量超过 35% 的产品		-	+
油类		-	+

密封材料	一般温度耐受性*
EPDM	-40 ... +135 ° C * (-40 ... 275 ° F)
FKM	-10 ... +200 ° C * (+14 ... +392 ° F)
*材料的一般耐受性并非最高操作温度下的耐受性	

5.4 管端 - 一般测量表

管子尺寸 (DN)				
公制 DN	外径	壁厚	内径	按照 DIN 11850 标准的外径
15	19	1.5	16	x
20	23	1.5	20	x
25	29	1.5	26	x
40	41	1.5	38	x
50	53	1.5	50	x
65	70	2.0	66	x
80	85	2.0	81	x
100	104	2.0	100	x
125	129	2.0	125	x
150	154	2.0	150	x

管子尺寸 (英制 OD)				
英制 OD	外径	壁厚	内径	按照 BS 4825 标准的外径
0.5"	12.7	1.65	9.4	x
0.75"	19.05	1.65	15.75	x
1"	25.4	1.65	22.1	x
1.5"	38.1	1.65	34.8	x
2"	50.8	1.65	47.5	x
2.5"	63.5	1.65	60.2	x
3"	76.2	1.65	72.9	x
4"	101.6	2.11	97.38	x
6"	152.4	2.77	146.86	x

5.5 润滑剂

润滑剂	
润滑剂名称	材料编号
Rivolta F.L.G.MD-2 (1000 g)	413-071
Rivolta F.L.G.MD-2 (100 g)	413-136

5.6 重量

规格	重量 [kg]
DN 25, 1"	约 7.5
DN 40, 1.5"	约 10.0
DN 50, 2"	约 10.5
DN 65, 2.5"	约 17.0
DN 80, 3"	约 17.5
DN 100, 4"	约 25.0

6 装配和安装

6.1 安全注意事项

通过工作人员的安全意识和主动行为可以避免安装作业中的危险状况。
针对安装，适用下列原则：

- 只允许由具备资质的工作人员对组件进行设置、安装和调试。
- 确保安装地点具有足够的作业和交通区域。
- 请对安装表面的最大承载能力加以注意。
- 请对待搬运部件上的运输说明和标志加以注意。
- 打开包装箱后，请立刻将伸出包装箱的任何钉子去除。
- 在任何情况下都不允许有人站在悬吊载荷下方。
- 在安装过程中，组件的安全装置可能无法有效工作。
- 请将已连接的设备部分加以锁定，以防无意开通。

6.2 安装注意事项

阀门可以安装在任何位置。必须注意，要确保能将阀体和管道系统正确排空。如果阀门安装在水平位置，确保气动头上的通风孔在一侧水平对齐，且阀瓣的六边形面倾斜角度至少为 3° 。

为了防止受损，请确保：

- 在无应力情况下将阀门安装在管道系统中
- 没有任何异物（如：工具、螺栓、润滑剂）遗留在系统中。
- 如果阀门已水平安装，则阀杆密封件上的应力大于垂直安装位置的应力。因此，请为气动头提供支撑并定期检查阀门是否有泄漏。

6.3 控制头

如果外部阀门在控制头上与多个电磁阀连接，请确保主气动头内的控制气压不低于工作压力。

6.4 带可拆卸式管道连接元件的阀门

本节介绍阀门的安装程序。

注意

管道中的液体

液体喷出有受伤危险

- ▶ 因此，在松开任何管道或管夹连接件前，请将管道排空，若需要，请进行清洁或冲洗管道。
- ▶ 将阀安装所在的管道部分与管道系统的其余部分隔开，以防产品再次进入。

请执行以下步骤：

1. （使用合适的连接件）将带可拆卸管道连接元件的阀门直接安装到管道系统中。

→ 阀门已被安装。

6.5 带焊接端的阀门

本节介绍阀体的焊接步骤。

警告

阀门的弹簧张力

打开气动头或壳体上的卡箍连接时会有受伤危险，因为释放的弹簧预应力会突然将气动头升起。

► 因此，请先释放弹簧张力，再为气动头注入最大 8 bar 的压缩空气，从而拆下卡箍连接。

公告

密封件为易损部件

旧的密封件会造成阀门故障

► 安装阀门时，务必安装新的壳体 O 型密封圈。

公告

工艺连接

所提供的工艺连接符合欧洲卫生工程设计组织（EHEDG）当前版本立场文件《易于清洁的管道接头和工艺连接的卫生设计》的要求。

►

请执行以下步骤：

1. 释放弹簧张力。
2. 拆下阀内嵌件，请参阅第 段落 10.6，页码 36 章。
3. 在没有张力的壳体中进行焊接，此外：
4. 将阀体安装到位，并将其加以固定。
5. 为了避免焊接变形，请务必先密封壳体，再进行焊接。
6. 从里面用合成气体吹扫阀体，以将氧气从系统中赶走。
7. 将阀体焊接到管道系统中；必要时使用焊接熔填物。根据 EHEDG 指导文件，在技术上可行的情况下，请使用具有脉冲配置的 WIG 轨道焊接方法。35.
8. 焊接后将焊缝钝化。
9. 组装阀门，并为气动头通气。
10. 安装密封件。
 - 阀盘下降。
 - 安装带焊接端的阀门。

线索！

焊接方法：我们建议使用自动轨道焊法。所有焊接工作只能由经认证的焊工或机器操作人员（轨道焊工）实施。

壳体 O 型圈：组装阀门时，请务必更换壳体 O 型圈，以确保阀门密封。

6.6 气动连接

6.6.1 空气要求

气动头型号	全行程的空气要求 (dm ³ _n /行程) *
A12	0.15
B21	0.23
C21 C36	0.37
D21-Z D33-Z D51-Z D73 D107	0.61
E51 E73 E107	0.96

* 1 dm³ n /行程 = 1 ln /行程 ≈ 61 in³/行程

6.6.2 建立软管连接

为确保运行可靠，必须将压缩空气软管端部准确切割成方形。

所需工具：

- 一把软管切刀

请执行以下步骤：

1. 关闭压缩空气供应。
2. 使用软管切刀将气管端部切割成方形。
3. 将空气软管插入控制头上的空气接头。
4. 重新开通压缩空气供应。

→ 建立软管连接。

6.7 电气连接

6.7.1 使用控制头时的 FLOWVENT-CT 电气连接



危险

部件带电

触电可能会导致严重的人身伤害或死亡。

- ▶ 只允许由具备资质的工作人员实施任何涉及电气设备的工作。
- ▶ 建立电气连接前，请对最大允许工作电压进行检查。

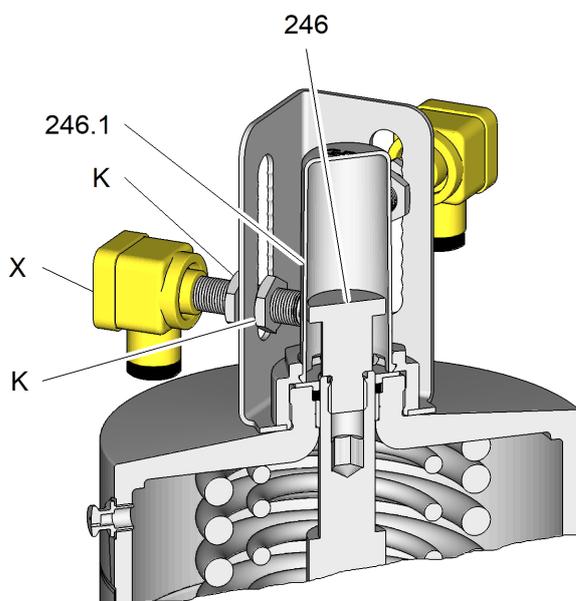
请执行以下步骤：

1. 请按照接线图和 FLOWVENT-CT 控制头相应操作说明中的说明进行连接。

→ 完成

6.7.2 使用接近开关时的连接与设置

下阀门位置



图像 7

所需工具：

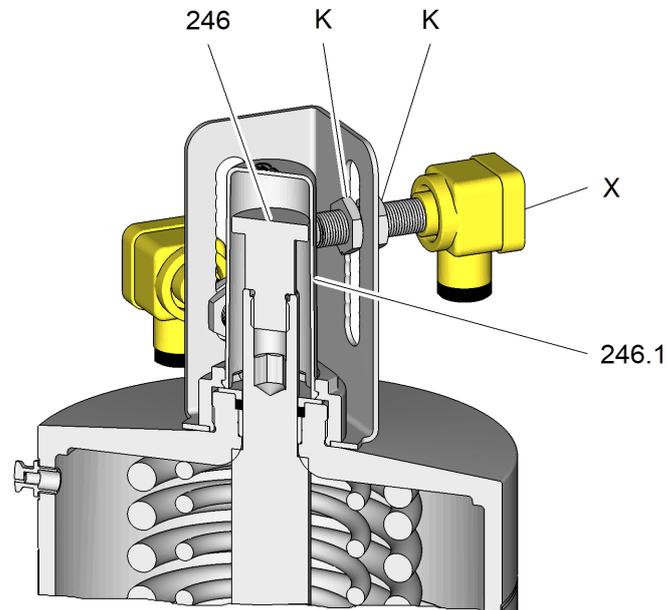
- 爪形扳手 SW17

请执行以下步骤：

1. 使阀门处于下限位。
→ 弹簧复位关闭型阀门 (NC)
2. 对执行器泄压。
3. 松开锁紧螺母 (K)。
4. 将启动器 (X) 置于透明管 (246.1) 附近，与开关柄 (246) 头部保持 2 毫米间隙。
5. 将启动器 (X) 的中心轴线对准开关边缘 (246) 的正上方中心。
6. 拧紧埋头螺母 (K)。
7. 给执行器加压并进行排气，以对下限位的反馈进行检查。

→ 完成

上阀门位置



图像 8

请执行以下步骤：

1. 使阀门处于上限位。
→ 弹簧复位关闭型阀门 (NC)
2. 使用压缩空气 (最大 8 bar) 对执行器进行加压。
3. 松开锁紧螺母 (K)。
4. 将启动器 (X) 置于透明管 (246.1) 附近，与执行器杆 (246) 头部保持 2 毫米间隙。
5. 将接近开关 (X) 的中心轴线对准开关边缘 (246) 的正上方中心。
6. 拧紧埋头螺母 (K)。
7. 给执行器加压并进行排气，以对上限位的反馈进行检查。
→ 完成

7 启动

7.1 安全注意事项

首次调试

针对首次调试，适用下列原则：

- 请按照相关规定针对危险的接触电压采取防护措施。
- 阀门必须已完全装配好并已得到正确调整。所有螺栓连接都必须被牢固拧紧。所有电缆都必须已被正确安装。
- 请将已连接的机器部件加以紧固，以防无意打开。
- 对所有润滑位置进行润滑。
- 确保润滑剂得到了正确使用。
- 在阀门换位后，必须重新对残余风险进行评估。

投入使用

针对投入使用，适用下列原则：

- 只允许由具备资质的工作人员将阀门投入使用。
- 正确建立所有连接。
- 阀门的安全装置必须完整、功能完善且状况良好。在开始任何工作前，请检查功能。
- 在阀门打开时，危险区域必须空着。
- 将流出的任何液体清除掉，且毫无残留。

7.2 有关调试的注意事项

在开始调试前，请注意以下几点：

- 确保系统中没有异物。
- 使用压缩空气驱动一次阀门。
- 在首次产品运行前对管道系统进行清洁。
- 在调试期间，请定期检查所有密封点是否泄漏。更换受损密封件。

8 操作和控制

8.1 安全注意事项

通过工作人员的安全意识和主动行为可以避免操作中的危险状况。

针对运行，适用下列原则：

- 在操作时对组件进行监控。
- 不得改变、移除或停用安全装置。定期检查所有安全装置。
- 必须如所规划的那样安装所有保护装置和罩盖。
- 组件的安装位置必须始终具有良好的通风。
- 不允许对组件进行结构性改动。针对组件的任何变化，请立刻向负责人员报告。
- 请勿靠近危险区域。请勿将任何物体置于危险区域。只有在机器断电时，工作人员才可进入危险区域。
- 定期检查所有紧急停止装置是否正常工作。

9 清洁

9.1 清洁

对于所有与产品接触的部件，都必须定期进行清洁。请始终遵守清洗剂制造商发布的安全数据表。只能使用不会造成密封件和阀门内部零件受损的清洗剂。在清洁管道时，清洗介质也将流过并清洁阀体。

关于清洁方法以及清洗剂、温度、时间和周期等参数，组件制造商只能提出建议，但无法提供任何通用的详细信息。方法和参数应由操作人员根据相关流程和产品进行确定和定义。

操作人员必须定期对清洁效果进行检查！

9.1.1 清洁流程示例

牛奶加工中的典型清洁参数

两段式清洁流程举例：

- 氢氧化钠溶液和基于氢氧化钠的复合产品，温度：75°C（167° F）至 80°C（176° F），浓度：0.5%至 2.5%。
- 磷酸或硝酸以及基于它们的复合产品，浓度：0.3%至 1.5%，温度：约 65° C（149° F）。

采用一个清洁步骤的清洁操作范例：

- 甲酸和基于甲酸的复合产品，最高温度达 85° C（185° F）。

啤酒厂的典型清洁参数

- 氢氧化钠溶液和基于氢氧化钠的复合产品，温度：约 85°C（185 ° F），浓度：1%至 4%。
- 磷酸或硝酸以及基于它们的复合产品，浓度：0.3%至 1.5%，温度：20 ° C（68 ° F）。

9.1.2 清洁效果

清洁效果取决于下列因素：

- 温度
- 时间
- 机械结构
- 化学试剂
- 污浊程度

在将这些因素组合在一起时，要确保能获得最佳清洁效果。根据清洗方法（介质、浓度、温度和接触时间），密封圈会受到不同程度的影响。这可能损坏功能和使用寿命。

9.2 钝化

在对一台设备进行调试前，通常要对长管和槽罐进行钝化。

通常情况下，阀块除外。通常使用浓度 3%的硝酸（HNO₃）在大约 80°C（176°F）的温度进行钝化，钝化接触时间 6~8 小时。

10 保养

FLOWVENT 阀

- 弹簧复位关闭型阀门/弹簧复位打开型阀门
- 公称通径 DN 25 至 DN 100 / 1" 至 4" OD
- 配备控制头 FLOWVENT 控制头

10.1 安全注意事项

保养和维修

在开始对组件电气设备进行任何保养和维修作业前，请按照“5 大安全规定”执行以下步骤：

- 切断电源
- 采取适当的措施防止其开通
- 对是否无电压进行检测
- 接地并短路
- 将邻近的带电部件盖住或加以保护。

针对保养和维修，适用下列原则：

- 遵守保养计划中所指定的周期。
- 只有具备资质的工作人员才可以实施针对组件的保养或维修工作。
- 在保养或维修作业前，必须关闭组件并加以锁定，以防重新开通。只有在所有残余能量都被排放后才能开始工作。
- 禁止未获授权人员进入。安放提示标志，以提醒人们正在进行保养或维修作业。
- 禁止攀爬组件。请使用合适的辅助工具和工作平台。
- 穿上合适的防护服。
- 只能使用合适的且未受损的工具实施保养作业。
- 在更换部件时，只能使用经认证且适用于所需用途的起重设备和起重附件，而且它们必须处于功能完好的状态。
- 在将设备重新投入使用前，请像出厂时那样将所有安全装置重新装上。然后对所有安全装置是否正常工作进行检查。
- 确保润滑剂得到了正确使用。
- 检查管道是否被牢固地加以固定，还要检查是否有泄漏和受损情况。
- 对所有紧急停止装置是否正常工作进行检查。

拆卸

针对拆卸工作，适用下列原则：

- 只允许由具备资质的工作人员对组件进行拆卸。
- 在拆卸组件前，必须关闭组件并加以锁定，以防重新开通。只有在所有残余能量都被排放后才能开始工作。

- 断开所有动力和水电管线。
- 不允许去除标志，比如：电线上的标志。
- 禁止攀爬组件。请使用合适的辅助工具和工作平台。
- 在拆卸前对管线进行标识（如果尚未标识），以确保在重新安装时不会搞混。
- 用盲塞封闭处于打开状态的管道端，以防灰尘进入。
- 单独包装易损部件。
- 如果停用时间较长，请对仓储条件加以注意，参阅段落 4.1，页码 18。

10.2 检查

在保养期间，必须对阀门是否泄漏以及功能是否正常进行检查。

10.2.1 接触产品的密封件

请执行以下步骤：

1. 定期检查：
 - 上阀体和阀笼之间的阀杆密封件
 - 阀盘中的 Y 型圈
 - 阀体之间的 O 型圈

→ 完成

10.2.2 气动连接

请执行以下步骤：

1. 在减压和过滤工段检查工作压力。
2. 清洁过滤工段的空气过滤器。
3. 检查空气软管是否被牢固地连接在空气接口。
4. 对管线是否弯折和泄漏进行检查。
5. 对电磁阀功能是否正常进行检查。

→ 完成

10.2.3 电气连接

请执行以下步骤：

1. 对电缆接头上的联接螺母是否拧紧进行检查
2. 对电缆连接是否牢固进行检查。
3. 对电磁阀功能是否正常进行检查。
4. 对接近开关连接是否干净进行检查。

→ 完成



线索！

电缆必须足够长，以便能通过开关条拆下反馈头。

10.2.4 阀门上的标志

请执行以下步骤：

1. 请检查阀门上的标志。
 2. 请用新品更换已损坏或缺失的贴纸。
- 完成

10.3 保养周期

为确保具有最高程度的运行可靠性，应定期更换所有易损部件。
实际保养周期只能由用户自行决定，因为它们取决于工作条件，如：

- 每日使用期限，
- 开关频率，
- 产品的类型和温度，
- 清洗溶液的类型和温度，
- 环境条件。

保养周期	
应用	保养周期 (参考值)
介质温度 60°C~130°C (140 ° F 至 266 ° F)	约每 3 个月一次
介质温度 <60°C (< 140 ° F)	约每 12 个月一次

10.4 工具清单

工具	材料编号	FLOWVENT 换向阀 - 公称通径					
		DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
带扳手	408-142	X	X	X	X	X	X
可调节 C-型扳手 1/2" 方轴，带凸缘 45-90 mm	408-441	X	X	X	X	X	X
扭矩扳手 1/4"，可调节 2.5-25 Nm	408-424	X	X	X	X	X	X
扭矩扳手，轴尺寸 2 (14x18mm) 内嵌件， 20 - 120 Nm	408-426	X	X	X	X	X	X
棘轮内嵌件，轴尺寸 2 (14x18mm)，带顶出 器，1/2"	408-427			X	X	X	X
C-型扳手，带凸缘 45-90 mm	408-442	X	X	X	X	X	X
开口爪形扳手，轴尺寸 2 (14x18mm)，SW 17	408-446	X	X	X	X	X	X
开口爪形扳手，轴尺寸 2 (14x18mm)，SW 36	408-464			X	X	X	X
开口扳手，SW 13/17	408-036	X	X	X	X	X	X

工具	材料编号	FLOWVENT 换向阀 - 公称通径					
		DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
开口扳手, SW 36/41	408/-042	X	X	X	2x	2x	2x
紧急连接件, FLOWVENT DI	821-000146	X	X	X	X	X	X
钩形套件	221-007248	X	X	X	X	X	X
刷子	--	X	X	X	X	X	X
十字手柄 1/2", 295 mm	408-438	X	X	X	X	X	X
吊环螺栓, 0, M14	221-104.98	X	X	X	X	X	X
Rivolta, F. L. G. MD-2, 罐装	413-071	X	X	X	X	X	X
Rivolta, F. L. G. MD-2, 管装	413-136	X	X	X	X	X	X
可调节开口扳手, 轴尺寸 1 (9x12mm), 1 - 27 mm	--			X			
软管切刀	407-065	X	X	X	X	X	X
螺丝刀头, 1/2" 六角头 SW 10	408-439	X	X	X	X	X	X
套筒扳手头, 3/8", SW 17	408-444	X	X	X	X	X	X
套筒扳手头, 1/4", SW 13	408-425	X	X	X	X	X	X
适配器, 1/4", 3/8"	408-443	X	X	X	X	X	X

10.5 拆除之前

要求:

- 确保在进行维护和保养作业期间, 在相关区域内无任何流程处于运行中。

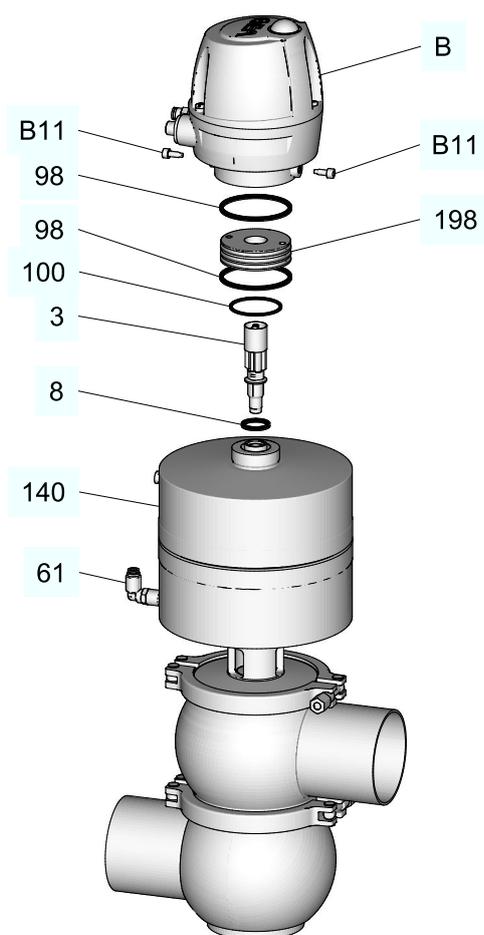
请执行以下步骤:

1. 排空通向阀门的所有管道系统元件, 必要时对它们进行清洁或冲洗。
2. 关闭控制空气供应。
3. 断开电源。

→ 完成

10.6 拆卸

10.6.1 拆下控制头



图像 9

要求:

- 切不可以电动或手动方式操控电磁阀。
- 设备上的气动和电气连接可保留在控制头上。

公告

开关柄非常敏感，必须予以保护，以防受到冲击应力。

开关柄受损。

► 保护开关柄，以防受到冲击应力

所需工具:

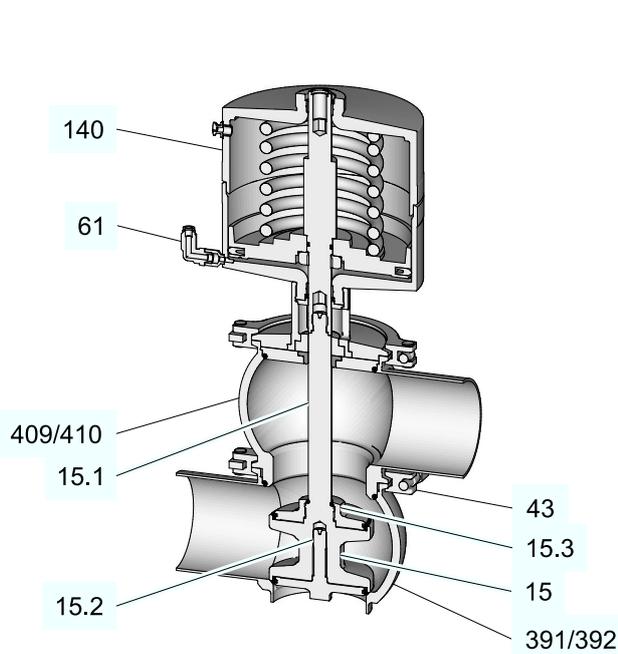
- 六角套筒 $\varnothing 4 \text{ mm}$
- 爪形扳手 SW13
- 连接销端面扳手，带 5mm 销
- 钩形套件 (221-007248)

请执行以下步骤:

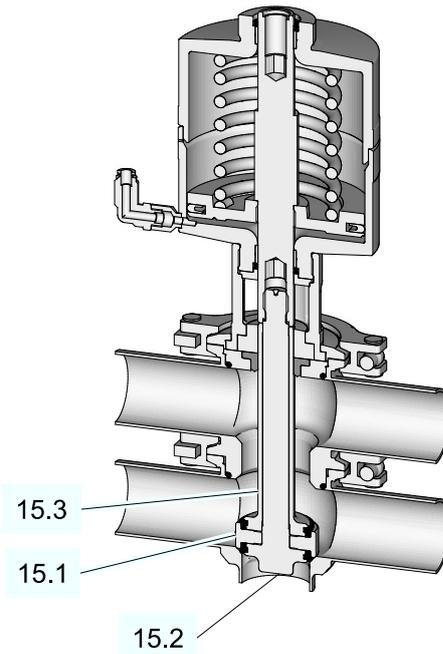
1. 从角螺钉插入式接头 (61) 处将软管从气动头控制头上拆下。
2. 用六角套筒从控制头底座上拧松两个固定螺钉 (B11)，并将其放在一边。

3. 向上拉控制头 (B)，并将其放在一边。
 4. 从气动头的活塞杆上拧下开关柄 (3)，并将其放在一边。
 5. 用端面扳手从输出驱动装置上拧松安装底座 (198)，并拆下三个 O 型圈。
 6. 从气动头的活塞杆上拆下 O 型圈 (7)。
- 控制头已拆除。

10.6.2 从壳体断开阀内嵌件的连接



图像 10: 公称通径 DN 50 至 DN 100 / 2" 至 4" OD



图像 11: 公称通径 DN 25 至 DN 40 / 1" 至 1.5" OD

警告

突然释放弹簧作用力会有受伤危险

当笼式环和非控制阀门（弹簧-到-关闭型）壳体之间的铰接卡箍（43）松动时，会有受伤危险，因为释放的弹簧预应力会突然将气动头升起。

► 因此，请务必先释放弹簧张力，再松开铰接卡箍 — 根据气动头型号为气动头（140）通气或充气。

所需工具：

- 爪形扳手 SW13 (408-034)

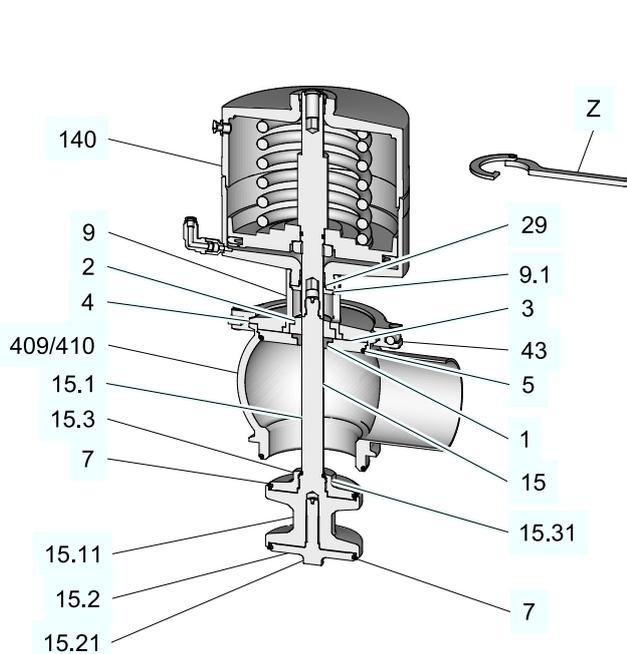
请执行以下步骤：

1. 用肘型螺纹插塞式连接器 (61) 为气动头通气。
→ 阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3) 已抬起。
2. 拆除壳体 (391/392) 和壳体 (409/410) 之间的铰接卡箍 (43)。
3. 在 (61) 为气动头充气。
→ 阀盘 (15) 已放低，阀内嵌件已抬出壳体 (409/410)。

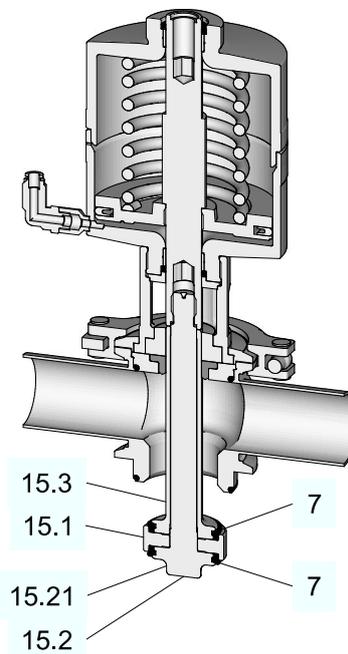
→ 已从壳体断开阀内嵌件的连接。

10.6.3 阀内嵌件的拆卸

弹簧复位关闭型阀门(NC)



图像 12: 公称口径 DN 50 至 DN 100 / 2" 至 4" OD



图像 13: 公称口径 DN 25 至 DN 40 / 1" 至 1.5" OD

警告

突然释放弹簧作用力会有受伤危险

当笼式环和气动阀门（弹簧-到-关闭型）壳体之间的铰接卡箍（43）松动时，会有受伤危险，因为释放的弹簧预张力会突然将气动头升起。

► 因此，请务必先释放弹簧张力，再松开铰接卡箍 — 根据气动头型号为气动头（140）通气或充气。

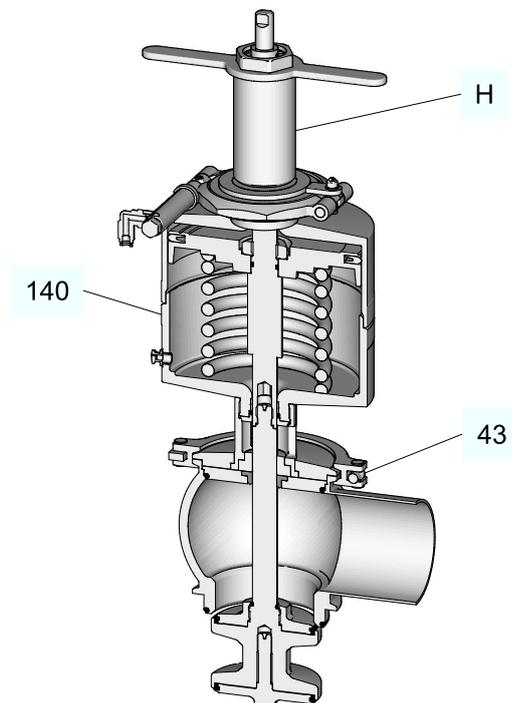
所需工具：

- 带扳手（408-142）
- C-型扳手带凸缘（408-442）
- 六角套筒 SW 10（408- 439）
- 爪形扳手 SW13（408-034）
- 爪形扳手 SW17（408-036）
- 爪形扳手 SW21（408-046）
- 爪形扳手 SW36（408-042）
- 钩形套件
- 十字手柄 1/2"（408-438）
- 螺丝刀头 1/2"

请执行以下步骤：

1. 使用爪扳手在扳手表面（15.11）松开阀盘组件（15.1、15.2 和 15.3），并拧出气动头（140）。要完成此操作，请用六角套筒扳手固定活塞杆。
2. 拆下壳体（391/392）和固定环（4）之间的铰接卡箍（43）。
3. 从密封盘（3）拆下壳体（409/ 410）。
4. 从阀盘（3）拆下 O 型圈（5）和密封圈（1）。
5. 用带有扳手平面（15.11）的开口扳手固定阀盘（15.1）。用带有扳手平面（15.21）的套筒扳手将阀盘（15.2）从阀盘（15.1）上拧下。用带有扳手平面（15.31）的爪形扳手将阀盘（15.3）从阀盘（15.1）上拧下。
6. 将 Y 型圈（7）从阀盘（15.2）和阀盘（15.3）上拆下。
→ 所有接触产品的密封件都有现货。
7. 用带扳手固定气动头（140）。用镰刀式扳手（Z）松开笼式环（9）并拧下气动头（140）。
8. 拆除轴承（2）、垫片 SV（9.1）及固定环（4）。
9. 拆下 O 型圈（29）。
→ 阀内嵌件 NC 已拆除。

弹簧复位打开型阀门(NO)



图像 14



线索！

弹簧力拉动阀盘顶住外壳。

在拧松阀盘组件（15.1、15.2 和 15.3）前，请使用紧急连接件（H）预张紧气动头（140）。

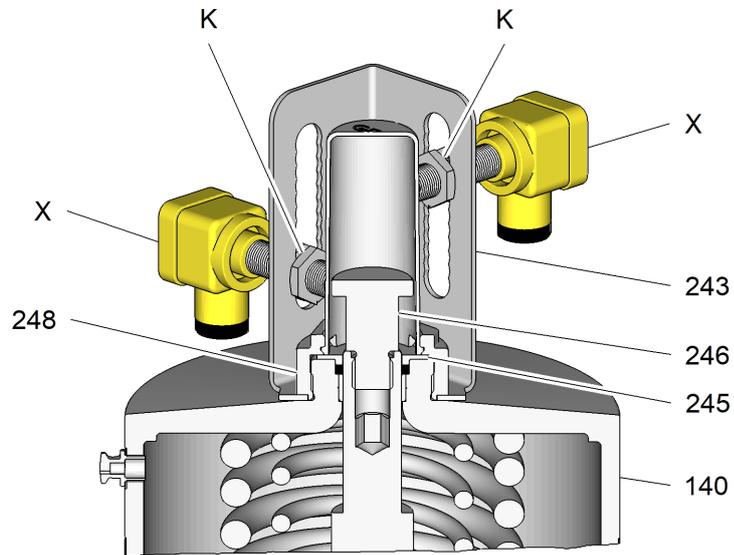
所需工具：

- 带扳手 (408-142)
- C-型扳手带凸缘 (408-442)
- 爪形扳手 SW13 (408-034)
- 爪形扳手 SW17 (408-036)
- 爪形扳手 SW21 (408-046)
- 爪形扳手 SW36 (408-042)
- 钩形套件
- 十字手柄 1/2" (408-438)
- 螺丝刀头 1/2"
- 紧急连接件 (821-000146)

请执行以下步骤：

1. 请使用紧急连接件 (H) 轻轻 (3-5 mm) 预张紧气动头 (140)。
2. 使用爪扳手在扳手表面 (15.11) 松开阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3)，并拧出气动头 (140)。
3. 松开气动头 (140) 的松紧度。拆除紧急连接件 (H)。
4. 拆下壳体 (409/410) 和固定环 (4) 之间的铰接卡箍 (43)。
5. 从密封盘 (3) 拆下壳体 (409/ 410)。
6. 从阀盘 (3) 拆下 O 型圈 (5) 和密封圈 (1)。
7. 用带有扳手平面 (15.11) 的开口扳手固定阀盘 (15.1)。用带有扳手平面 (15.21) 的套筒扳手将阀盘 (15.2) 从阀盘 (15.1) 上拧下。用带有扳手平面 (15.31) 的爪形扳手将阀盘 (15.3) 从阀盘 (15.1) 上拧下。
8. 将 Y 型圈 (7) 从阀盘 (15.2) 和阀盘 (15.3) 上拆下。
→ 所有接触产品的密封件都有现货。
9. 用带扳手固定气动头 (140)。用镰刀式扳手 (Z) 松开笼式环 (9) 并拧下气动头 (140)。
10. 拆除轴承 (2)、垫片 SV (9.1) 及固定环 (4)。
11. 拆下 O 型圈 (29)。
→ 阀内嵌件 NO 已拆除。

10.6.4 拆卸启动器支座



图像 15

准备:

- 关掉启动器 (X) 的电压并断开其电气连接。

所需工具:

- 爪形扳手 a/f 17
- 爪形扳手 A/F 41

请执行以下步骤:

1. 松开接近开关 (X) 的锁紧螺母 (K)。
 2. 从安装支架 (243) 上拆下启动器 (X)。
 3. 从执行器 (140) 上拧下盖子 (248), 并拆下安装支架 (243)。
 4. 从活塞杆上拧下开关柄 (246), 并取下密封垫圈。
- 启动器支座已拆卸。

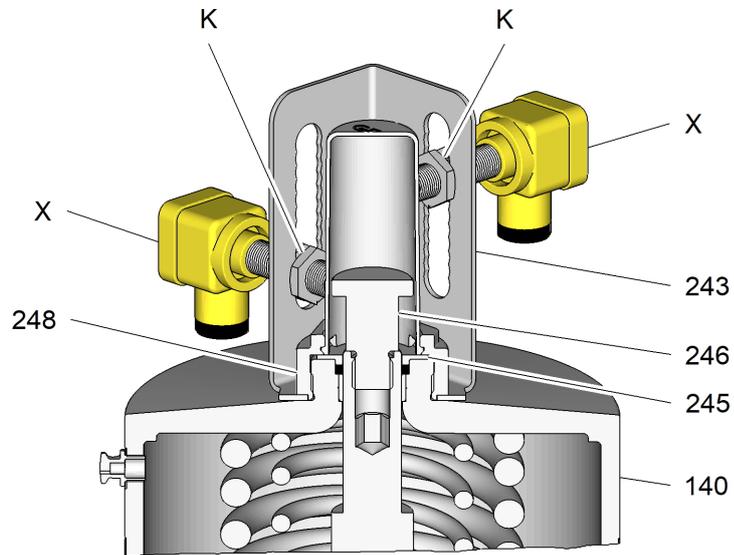
10.7 安装

10.7.1 拧紧扭矩

按表中规定的拧紧扭矩拧紧相应的阀门组件。

所需拧紧扭矩				
		[Nm]	[lbf·ft]	
安装底座		20	14.75	将安装底座拧入气动头。
		15	11.06	使用内嵌工具将安装底座拧入气动头。
开关杆		2	1.47	将开关柄拧入气动头的活塞杆。
控制头固定螺钉		3	2.21	将控制头旋转到所需位置，并拧紧内六角螺丝，从而固定。
盖		1	0.73	安装上盖并拧紧螺丝。
卡箍连接	M8	15	11.06	在壳体和固定环之间安装铰接卡箍。
阀盘	M12	25	18.43	将阀盘 (15.2) 拧入阀盘 (15.3) 并拧紧。
	M14	45	33	将阀盘拧入气动头并拧紧。
笼式环	M42 x 1.5	60	43.8	将笼式环推入气动头并拧紧。

10.7.2 安装启动器支座



图像 16

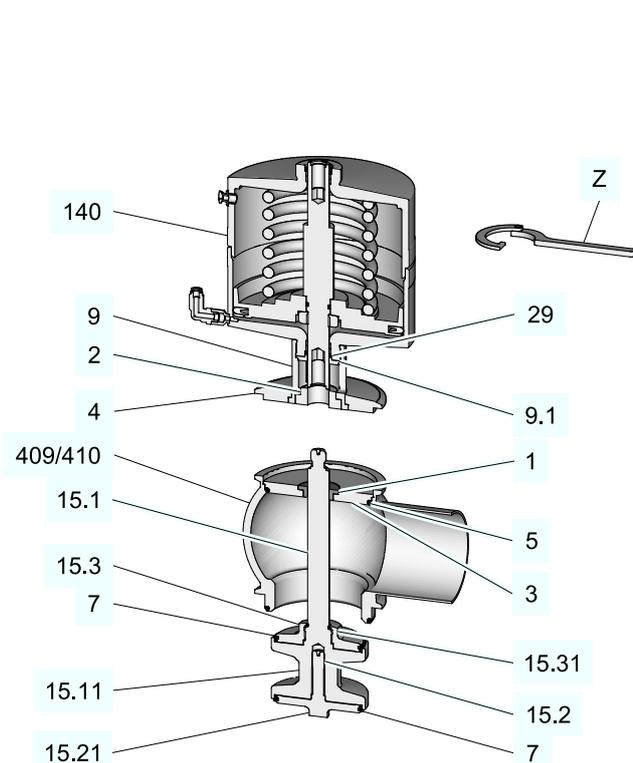
所需工具：

- 爪形扳手 a/f 17
- 爪形扳手 A/F 41

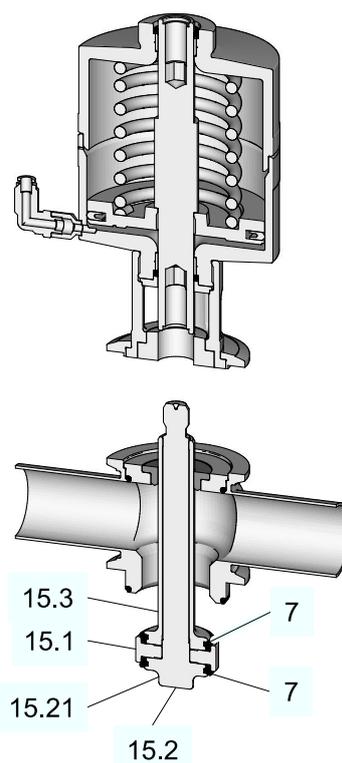
请执行以下步骤：

1. 将密封盘 (245) 推至气动头顶部。
 2. 使用爪形扳手 SW 17 将开关柄 (246) 拧入活塞杆，紧固扭矩为 9 Nm。
 3. 将安装支架 (243) 安装在气动头 (140) 顶部。
 4. 对气动头 (140) 的螺纹稍加润滑。
 5. 将盖板 (248) 拧到气动头 (140) 上，紧固扭矩为 20 Nm。拧紧安装支架 (243)。
 6. 将启动器 (X) 连同螺母 (K) 一起拧入安装支架 (243) 中，紧固扭矩为 2 Nm。
- 启动器支座已安装。

10.7.3 阀内嵌件的组件



图像 17: 公称通径 DN 50 至 DN 100 / 2" 至 4" OD



图像 18: 公称通径 DN 25 至 DN 40 / 1" 至 1.5" OD

警告

锋利部件引起的受伤危险

组装期间的受伤危险。

- ▶ 请勿将手放入阀体中。
- ▶ 在扳手表面 ((15.11)) 尽可能远的位置地将阀盘拧入气动头 (NC)。对于弹簧复位打开型 (NO)，请使用紧急连接件 (H)。

线索!

所有密封件均必须涂抹润滑脂，再行组装！所有螺纹必须先涂抹润滑脂，再行组装！

组装阀内嵌件弹簧复位关闭型阀门 (NC)

所需工具：

- 带扳手 (408-142)
- 扭矩扳手 1/4", 2,5 - 15 Nm (408-424)
- 扭矩扳手，带轴 14x18 mm, 20 - 120 Nm (408-426)
- 棘轮开口扳手轴 14x18 mm, 1/2" (408-427)
- 开口扳手，带轴 14x18 mm、轴 9x12 mm
- C-型扳手 1/2"，带凸缘 (408-441)
- 爪形扳手 13x17 (408-036)

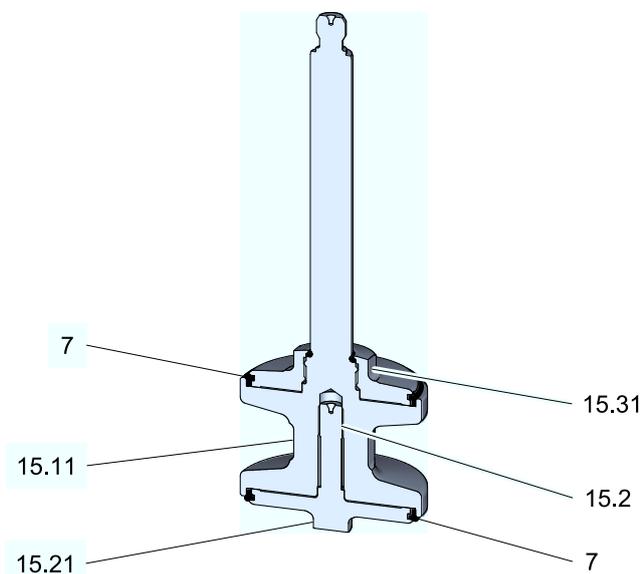
- 爪形扳手 36x41 (408-042)
- 开口爪形扳手，带轴 14x18 mm SW17
- 十字手柄 1/2" (408-438)
- 可调节开口扳手，带轴 9x12 mm, 1 - 27 mm
- 套筒 3/8" SW17 (408-444)
- 螺丝刀头 1/2" 六角套筒 SW 10, (408- 439)
- 套筒 1/4" SW13 (408-425)
- 适配器 1/4" - 3/8" (408-443)

请执行以下步骤：

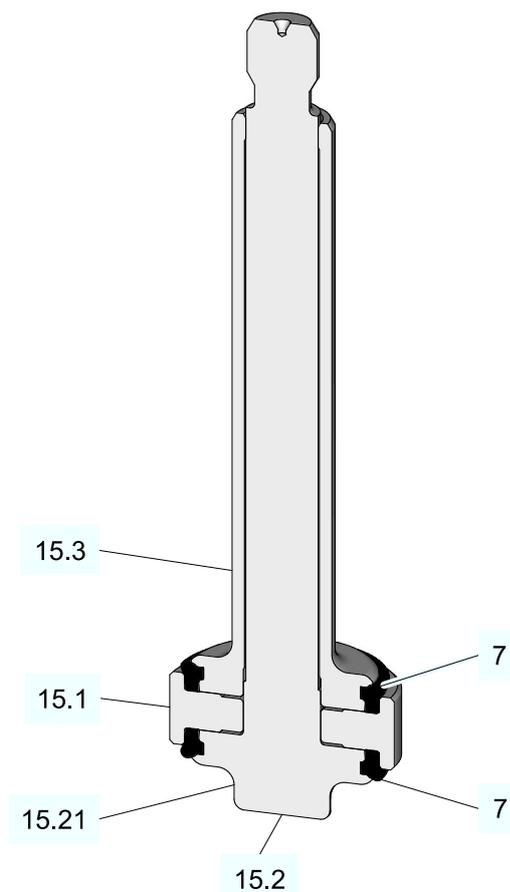
1. 安装 O 型圈 (29)。
2. 用笼式环 (9) 推动垫片 (9.1)、固定环 (4)，从下方锁定至气动头上。用镰刀式扳手拧紧笼式环 (9)。如有必要，拧紧时请用带扳手固定气动头。
→ 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
3. 将轴承 (2) 按入笼式环 (9) 中。

组装阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3)

4. 将 Y 型圈 (7) 组装至阀盘 (15.2) 和阀盘 (15.3) 上。
! 确保正确安装 Y 型圈。



图像 19: 公称通径 DN 50 至 DN 100 / 2" 至 4" OD



图像 20: 公称通径 DN 25 至 DN 40 / 1" 至 1.5" OD

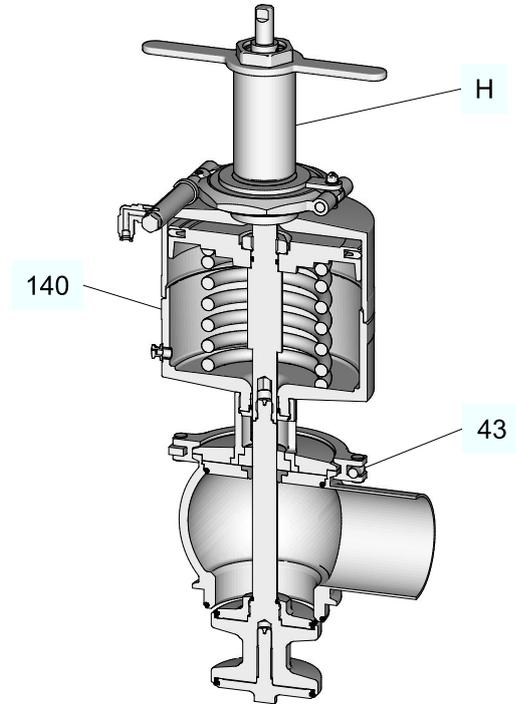
5. 将 O 型圈 (15) 安装至阀盘 (15.1) 上。
6. 使用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 安装阀盘 (15.1)，并用套筒扳手在扳手表面 (15.21) 拧紧阀盘 (15.2)。
 - ! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
 - 对于公称通径 DN25/40, 有点不同: 将阀盘部件相互嵌入对方。
7. 使用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 安装阀盘 (15.1)，并用套筒扳手在扳手表面 (15.31) 拧紧阀盘 (15.3)。
 - ! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
8. 将 O 型圈 (5) 和密封圈 (1) 组装至密封盘 (3)。
9. 将 O 型圈 (5) 从下方嵌入壳体 (409/410)
10. 将密封盘 (3) 嵌入壳体 (409/410)。
11. 将壳体 (409/410) 和密封圈 (43) 组装至固定环 (4)。
 - ! 润滑密封圈 (43) 上的螺纹
 - ! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
12. 将阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3) 拧入气动头 (140) 内，并用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 将其拧紧。用内六角扳手 AF 10 将气动头内的活塞杆安装至止推锁扣中。

！ 润滑阀盘组件的螺纹。

！ 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。

→ 阀内嵌件 NC 已组装。

组装阀内嵌件弹簧复位打开型阀门(NO)



图像 21: 阀内嵌件-弹簧复位打开型阀门(NO)

所需工具:

- 带扳手 (408-142)
- 扭矩扳手 1/4", 2,5 - 15 Nm (408-424)
- 扭矩扳手, 带轴 14x18 mm, 20 - 120 Nm (408-426)
- 棘轮开口扳手轴 14x18 mm, 1/2" (408-427)
- 开口扳手, 带轴 14x18 mm、轴 9x12 mm
- C-型扳手 1/2", 带凸缘 (408-441)
- 爪形扳手 13x17 (408-036)
- 爪形扳手 36x41 (408-042)
- 开口爪形扳手, 带轴 14x18 mm SW17
- 十字手柄 1/2" (408-438)
- 可调节开口扳手, 带轴 9x12 mm, 1 - 27 mm
- 套筒 3/8" SW17 (408-444)
- 螺丝刀头 1/2" 六角套筒 SW 10, (408- 439)
- 套筒 1/4" SW13 (408-425)
- 适配器 1/4" - 3/8" (408-443)

- 紧急连接件 (821-000146)

1. 安装 O 型圈 (29)。
2. 用笼式环 (9) 推动垫片 (9.1)、固定环 (4)，从下方锁定至气动头上。用镰刀式扳手拧紧笼式环 (9)。如有必要，拧紧时请用带扳手固定气动头。

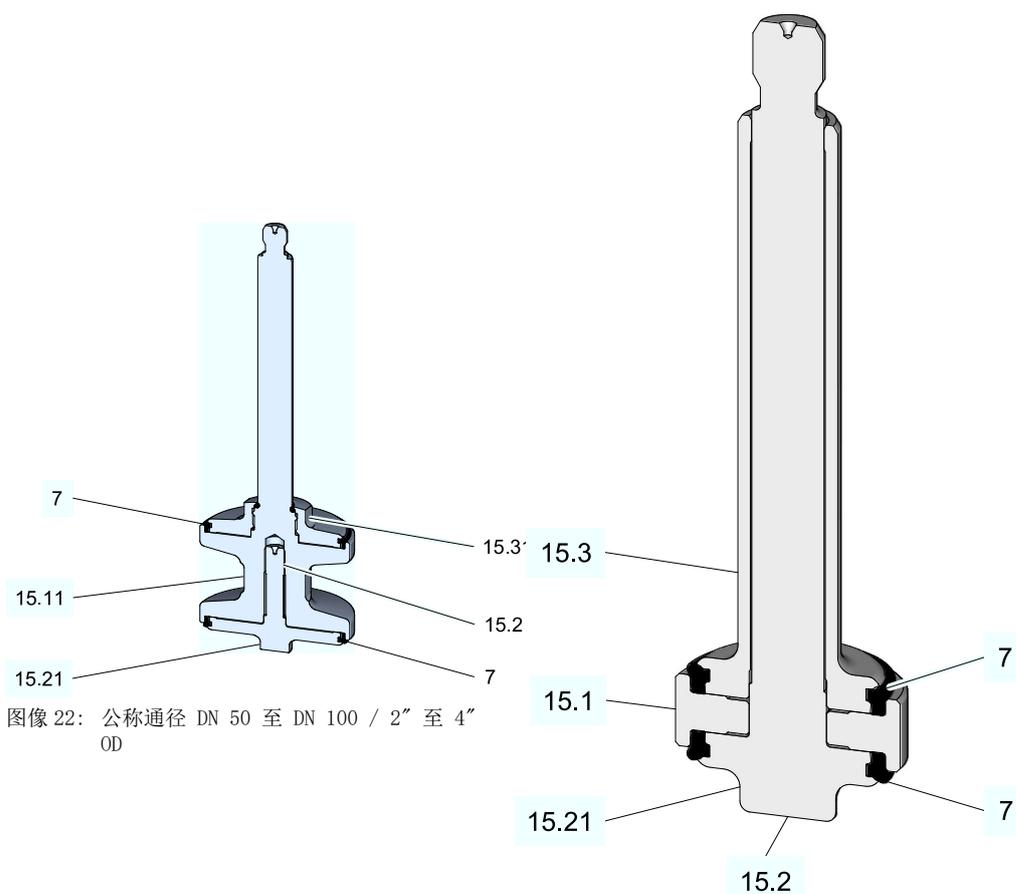
→ 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。

3. 将轴承 (2) 按入笼式环 (9) 中。

组装阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3)

4. 将 Y 型圈 (7) 组装至阀盘 (15.2) 和阀盘 (15.3) 上。

! 确保正确安装 Y 型圈。



图像 22: 公称通径 DN 50 至 DN 100 / 2" 至 4" OD

图像 23: 公称通径 DN 25 至 DN 40 / 1" 至 1.5" OD

5. 将 O 型圈 (15) 安装至阀盘 (15.1) 上。
6. 使用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 安装阀盘 (15.1)，并用套筒扳手在扳手表面 (15.21) 拧紧阀盘 (15.2)。

! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。

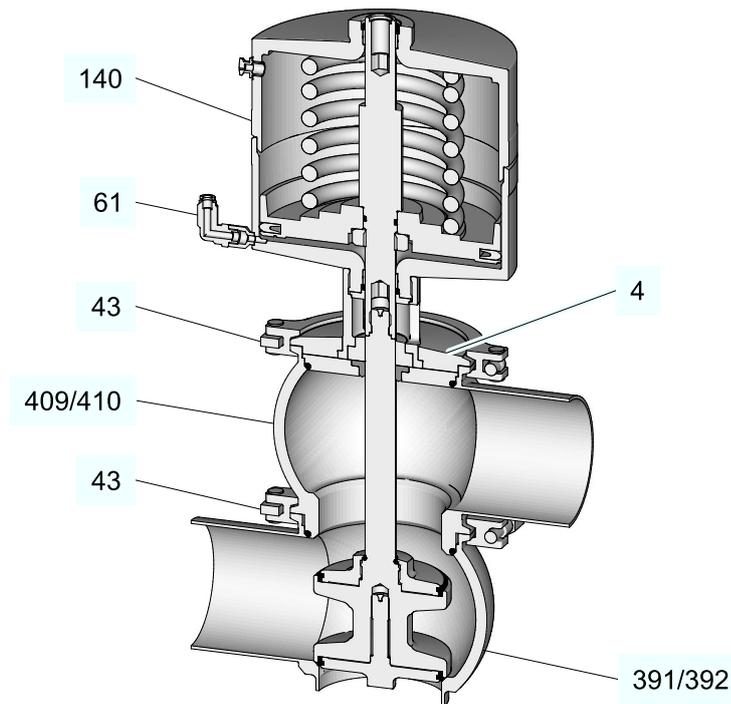
对于公称通径 DN25/40, 有点不同: 将阀盘部件相互嵌入对方。

7. 使用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 安装阀盘 (15.1)，并用套筒扳手在扳手表面 (15.31) 拧紧阀盘 (15.3)。

! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。

8. 将 O 型圈 (5) 和密封圈 (1) 组装至密封盘 (3)。
9. 将 O 型圈 (5) 从下方嵌入壳体 (409/410)
10. 将密封盘 (3) 嵌入壳体 (409/410)。
11. 将壳体 (409/410) 和密封圈 (43) 组装至固定环 (4)。
! 润滑密封圈 (43) 上的螺纹
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
12. 请使用紧急连接件 (H) 轻轻 (3-5 mm) 预张紧气动头 (140)。
13. 将阀盘组件 (15.1、15.2 和 15.3) 拧入气动头 (140) 内, 并用爪形扳手在扳手表面 (15.11) 将其拧紧。
! 润滑阀盘组件的螺纹。
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
14. 松开气动头 (140) 的松紧度。拆除紧急连接件 (H)。
→ 阀内嵌件已组装。

10.7.4 在壳体内安装阀内嵌件



图像 24

所需工具:

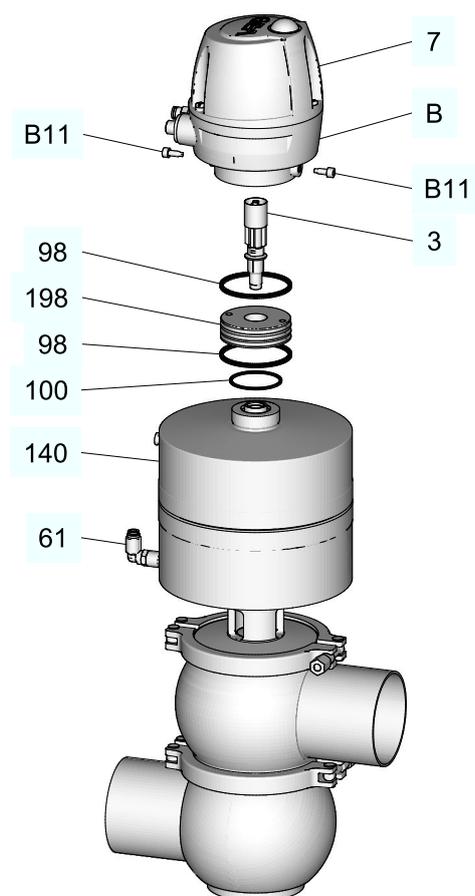
- 扭矩扳手 1/4", 2,5 - 25 Nm (408-424)
- 套筒 1/4" SW13 (408-425)

请执行以下步骤:

1. 用肘型螺纹插塞式连接器 (61) 连接气动头 (140)。
2. 用肘型螺纹插塞式连接器 (61) 为气动头 (140) 通气。

- 阀盘升起。
3. 连接下壳体（391/292）。
 4. 组装壳体（391/392）和壳体（409/410）之间的铰接卡箍（43）。
! 润滑密封圈（43）上的螺纹
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
 5. 用肘型螺纹插塞式连接器（61）为气动头充气。
- 已将阀内嵌件安装至壳体。

10.7.5 安装控制头



图像 25

要求:

- 切不可以电动或手动方式操控电磁阀。
- 设备上的气动和电气连接可保留在控制头上。

公告

开关柄非常敏感，必须予以保护，以防受到冲击应力。

开关柄受损。

▶ 保护开关柄，以防受到冲击应力

所需工具:

- 扭矩扳手，带轴：尺寸 1 (9x12mm)， 2, 5-25 Nm (408-450)
- 开口扳手，带轴：尺寸 1 (9x12mm)， 1/2" (408-451)
- 适配器 1/2" - 3/4" (408-453)
- 可调节连接销端面扳手，3/4"
- 方轴 5 mm 销 (408-448)
- 扭矩扳手，带轴：尺寸 1 (9x12mm)， 2 -10Nm
- 开口爪形扳手，带轴：尺寸 1 (9x12mm) SW13
- 扭矩扳手扳手头 D 6,3; 1 - 5 Nm (408-449)
- 星形轴 E 6.3; 尺寸 4 89 mm(408-463)

请执行以下步骤：

1. 将 O 型圈 (98, 100) 嵌入安装底座 (198) 中，并轻轻润滑螺纹。
2. 将安装底座 (198) 拧入气动头 (140) 中并用销端面扳手拧紧。
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
! 在设定扭矩时，要考虑套筒的校正系数（如使用了套筒）。
3. 将开关柄 (3) 拧入气动头的活塞杆。
4. 将控制头(B) 安装到开关杆(3) 上方和安装底座(198) 上，并推动直到停止。
! 轻轻润滑 O 型圈，以便获得最佳安装效果。
5. 将控制头转入所需位置上。拧紧两个固定螺钉 (B11)。
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
6. 用空气软管 (L) 连接控制头上的空气接口 (Y1)和阀门气动头上的接口 Y1。
→ 如果 FLOWVENT 阀和控制头行程提升，请将空气接口 Y2 和 Y3 与阀门气动头的接口 Y2 和 Y3 连接。
→ 如果阀门带有空气助力，请将 Y2 与阀门气动头的接口 Y2 连接。
7. 安装阀盖 (7) 并拧紧螺丝。
! 参阅“扭矩”表 段落 10.7.1, 页码 42 以正确扭矩拧入。
→ 控制头已安装。

10.7.6 检查功能

检查阀门行程并调整反馈

请执行以下步骤：

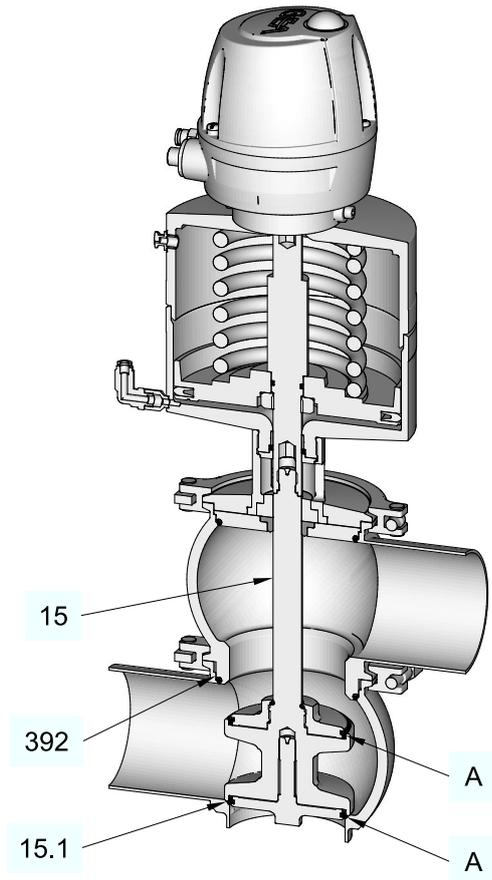
1. 使用压缩空气操控阀门。
2. 根据“阀门行程”表检查阀门行程。
3. 如果行程正确，则可调整和检查反馈。
请参阅各控制头的操作说明，以对反馈加以调整。
→ 行程已检查。

行程取决于尺寸

阀门行程	
阀门尺寸	阀门行程 [mm]
公制	
25	13
40	25
50	25
65	25
80	25
100	25
英制 OD	
1"	9
1.5"	22
2"	25
2.5"	25
3"	25
4"	25

10.8 保养

10.8.1 清洁阀门



图像 26

公告

阀盘杆 (15)、壳体座 (392)、阀座 (15.1) 和 Y 型槽 (A) 属于精密部件。

这些部件受损可能会造成故障。

► 请小心对待阀门！

公告

阀门受损

这些部件受损可能会造成故障。

- 请对洗涤剂制造商的安全数据表加以注意！
- 只能使用不具磨蚀性且不会侵蚀不锈钢的洗涤剂。
- 只能使用不会损坏控制头材料 (PA) 的洗涤剂。

请执行以下步骤：

1. 拆卸阀门，请参阅 段落 10.6，页码 36。
 2. 仔细清洁各个部件。
- 完成

10.8.2 更换密封件

**线索!**

更换已损坏的密封件，但请务必安装新的壳体 O 型圈，以确保阀门的密封性。请务必使用原装备件。

**线索!**

使用过的密封件切不可再次使用，因为无法再确保密封件的功能。

10.8.3 润滑密封件和螺纹

**注意****密封件和螺纹受损**

密封件和螺纹受损可能会导致故障。

- ▶ 应确保在不与产品接触的密封件上涂敷一层合乎需要的润滑脂。在阀门装配完毕后必须看不见任何润滑脂残留物。
- ▶ 请遵守润滑剂制造商发布的安全数据表。

请执行以下步骤：

1. 对阀盘螺纹稍微润滑。
2. 为气动头活塞杆顶部和底部的 O 型圈涂上薄薄一层润滑脂。

! 请勿对 Y 型圈进行润滑

→ 完成

**线索!**

GEA 工程设备技术（苏州）有限公司建议使用 Rivolta F.L.G. MD-2 和 PARALIQ GTE 703。这些润滑剂被批准用于食品，且不会影响啤酒泡沫。它们已经通过 NSF-H1 (USDA H1) 认证。它们不影响产品的风味或浓度，且与接触产品的密封件相兼容。

Rivolta F.L.G. 可以从 GEA 工程设备技术（苏州）有限公司订购 MD-2。使用其他类型的润滑脂可能会导致故障或密封件提前失效。保修也将因此失效。

GEA 工程设备技术（苏州）有限公司将会根据要求为这些产品提供生产商声明。

密封件上需要涂一层薄薄的润滑油脂，以确保管件的正常功能。它能减少摩擦并延长密封件的使用寿命。从健康和卫生的角度来看，它绝对无害。

必须避免干运行!

11 警报

11.1 故障和补救措施

在发生故障时，请立即关闭阀门并将其加以锁定，以防意外重新开通。只能由具备资质的工作人员解决故障，他们必须遵守安全注意事项。

故障	原因	补救措施
阀门不工作	控制系统有故障	检查系统配置
	无压缩空气或压缩空气气压太低	检查压缩空气供应并对空气软管是否畅通无阻及其气密性进行检查
	电气系统有故障	检查控制系统/外部控制器以及电线的敷设
	电磁阀故障	更换电磁阀
阀门不关闭	阀座和阀盘之间有污垢/异物	清洁阀体和阀座
	弹簧损坏	更换气动头
阀门关闭速度太慢	气动头和控制头中的 O 型圈干燥（摩擦损失）	给 O 型圈涂润滑脂
阀体区域有泄漏	阀体 O 型圈损坏	阀门拆卸 — 壳体 更换 O 型圈
笼式环泄漏	密封圈损坏	更换密封圈

12 停用

12.1 安全注意事项

针对关闭，适用下列原则：

- 关闭压缩空气。
- 采用总开关关闭组件。
- 用挂锁将总开关（如有）锁定在“OFF”位置，防止重新开启。在机器被重新启动前，挂锁的钥匙必须交由负责人保管。
- 如果停用时间较长，请对仓储条件加以注意，参阅章节 4，页码 18。

12.2 废弃处理

12.2.1 一般注意事项

请采用环保安全的方式对组件进行废弃处理。请对适用于安装地点的法定废弃处理规定加以注意。

组件由以下材料组成：

- 金属
- 合成材料
- 电子元件
- 含油和油脂的润滑剂

对不同材料进行分类，然后按照分类对它们进行废弃处理。也请对各组件的操作说明中有关废弃处理的指示加以注意。

12.2.2 阀门气动头的处置

危险

气动头中的弹簧作用力可高达 11kN。

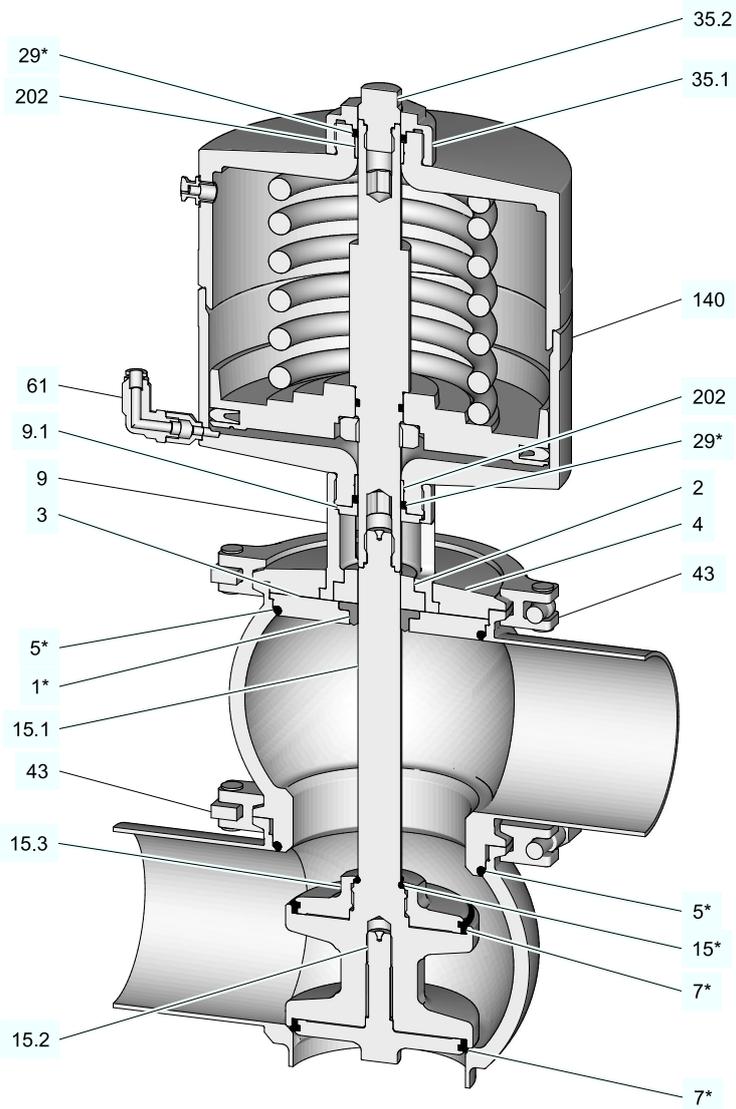
经预紧的弹簧可能会造成严重的人身伤害或死亡。

- ▶ 切勿打开气动头。
- ▶ GEA 工程设备技术（苏州）有限公司接受未打开的气动头并可以免费对其进行处置。

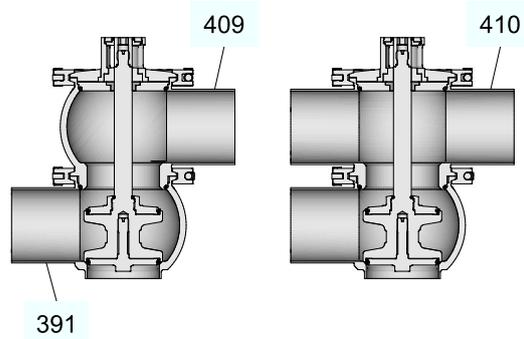
请执行以下步骤：

1. 拆下气动头。
 2. 对气动头进行安全包装，并发送至 GEA 工程设备技术（苏州）有限公司。
- 完成

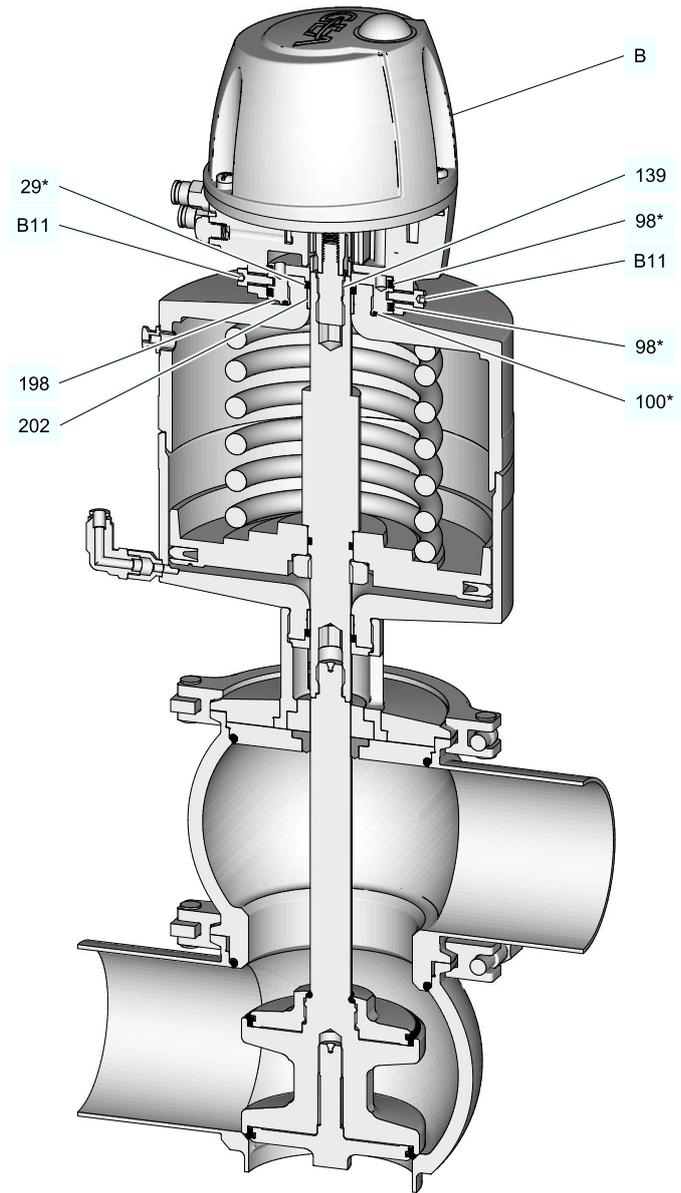
13 备件清单 — GEA FLOWVENT 换向阀 SV/DI



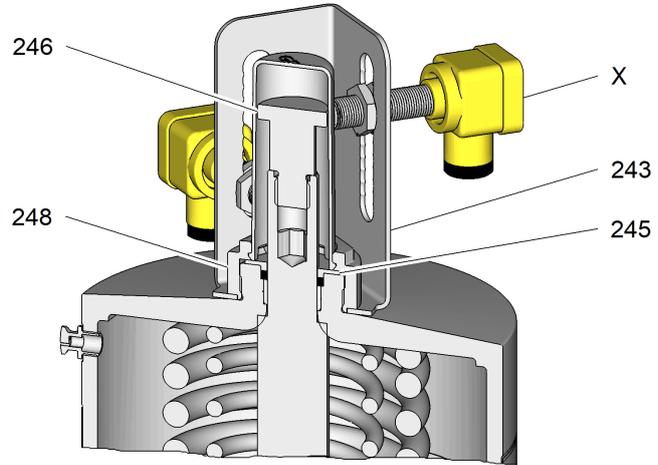
图像 27



图像 28



图像 29



图像 30

项目	名称	材料	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
密封套件 SV/DI cpl. 1)		EPDM	821-000081	821-000082	821-000083	821-000084	821-000085	821-000086
		FKM	821-000087	821-000088	821-000089	821-000090	821-000091	821-000092
1*	密封环	EPDM	924-350	924-350	924-350	924-350	924-350	924-351
		FKM	924-353	924-353	924-353	924-353	924-353	924-361
2	轴承 SV	聚四氟乙烯/碳纤维	935-140	935-140	935-140	935-140	935-140	935-153
3	密封盘 SV/SO	316L	821-144.01	821-144.02	821-144.03	821-144.04	821-144.05	821-144.07
4	锁紧环 SV/SO	304	821-115.01	821-115.02	821-115.03	821-115.04	821-115.05	821-115.06
5*	O 型圈	EPDM	930-057	930-1005	930-1006	930-543	930-1007	930-1008
		FKM	930-1009	930-1010	930-1011	930-1012	930-1013	930-1014
7*	Y 型圈 SV	EPDM	821-117.03	821-117.05	821-117.07	821-117.01	821-117.09	821-117.11
		FKM	821-117.13	821-117.15	821-117.17	821-117.19	821-117.21	821-117.23
9	笼式环 SV/SO	CF8	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.03
9.1	盘 SV	304	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01
15*	O 型圈	EPDM	--	--	930-544	930-544	930-544	930-058
		FKM	--	--	930-1017	930-1017	930-1017	930-1019
15.1	阀盘 SV/DI-B	316L	821-109.01	821-109.02	821-109.03	821-109.04	821-109.05	821-109.13
15.2	阀盘 SV/DI	316L	821-110.01	821-110.02	821-110.03	821-110.04	821-110.05	821-110.06
15.3	阀盘 SV/DI-T	316L	821-111.01	821-111.02	821-111.03	821-111.04	821-111.05	821-111.09
29*	O 型圈	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
35.1	气动头盖	PA12	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01
35.2	锁定螺栓	PP	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01
43	铰链式夹具 SV	--	821-145.01	821-145.02	821-145.03	821-145.04	821-145.05	821-145.06
61	角向气接头 G1/8"-6/4	黄铜, 镀镍	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
		黄铜, 镀镍	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979
98*	O 型圈	NBR	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073
100*	O 型圈	NBR	930-095	930-095	930-095	930-095	930-095	930-095
139	开关柄 FLOWVENT-CT	--	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104
198	安装座	304	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11
202	滑动轴承	IGLIDUR-X	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044
接近开关支架 FLOWVENT cpl.		--	822-200001	822-200001	822-200001	822-200001	822-200001	822-200001
243	接近开关 FLOWVENT 安装	1.4301	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002
245	密封盘	--	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005
246	开关柄 FLOWVENT cpl.	--	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004
248	防护罩总成	--	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009
391	外壳 SV/SO 1	316L	821-101.01	821-101.02	821-101.03	821-101.04	821-101.05	821-101.06
409	外壳 SV/DI 1	316L	821-103.01	821-103.02	821-103.03	821-103.04	821-103.05	821-103.06
410	外壳 SV/DI 2	316L	821-104.01	821-104.02	821-104.03	821-104.04	821-104.05	821-104.06
B	控制头 FLOWVENT-CT	请见控制头 FLOWVENT-CT 的备件清单						
B11	六角螺栓	1.4301	901-365	901-365	901-365	901-365	901-365	901-365
换向阀 (控制气压/产品压力)								
140	标准气动头 NC 6bar/5bar		821-118.01	821-118.02	821-118.04	821-118.06	821-118.06	821-118.06
140	标准气动头 NO 6bar/5bar		821-118.01	821-118.02	821-118.04	821-118.06	821-118.06	821-118.06

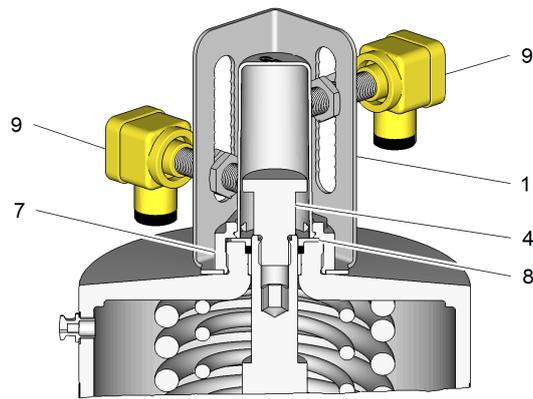
1) 密封套件包括项目 1、5、7、15 和 29。

项目	名称	材料	1" OD	1.5" OD	2' 外径	2.5' 外径	3' 外径	4' 外径
密封套件 SV/DI cpl. 1)		EPDM	821-000081	821-000082	821-000083	821-000084	821-000085	821-000086
		FKM	821-000087	821-000088	821-000089	821-000090	821-000091	821-000092
1*	密封环	EPDM	924-350	924-350	924-350	924-350	924-350	924-351
		FKM	924-353	924-353	924-353	924-353	924-353	924-361
2	轴承 SV	聚四氟乙烯/碳纤维	935-140	935-140	935-140	935-140	935-140	935-153
3	密封盘 SV/SO	316L	821-144.01	821-144.02	821-144.03	821-144.04	821-144.05	821-144.07
4	锁紧环 SV/SO	304	821-115.01	821-115.02	821-115.03	821-115.04	821-115.05	821-115.06
5*	O 型圈	EPDM	930-057	930-1005	930-1006	930-543	930-1007	930-1008
		FKM	930-1009	930-1010	930-1011	930-1012	930-1013	930-1014
7*	Y 型圈 SV	EPDM	821-117.03	821-117.05	821-117.07	821-117.01	821-117.09	821-117.11
		FKM	821-117.13	821-117.15	821-117.17	821-117.19	821-117.21	821-117.23
9	笼式环 SV/SO	CF8	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.01	821-116.03
9.1	盘 SV	304	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01	821-143.01
15*	O 型圈	EPDM	--	--	930-544	930-544	930-544	930-058
		FKM	--	--	930-1017	930-1017	930-1017	930-1019

备件清单 — GEA FLOWVENT 换向阀 SV/DI

项目	名称	材料	1" OD	1.5" OD	2" 外径	2.5" 外径	3" 外径	4" 外径
15.1	阀盘 SV/DI-B	316L	821-109.07	821-109.08	821-109.09	821-109.10	821-109.11	821-109.14
15.2	阀盘 SV/DI	316L	821-110.01	821-110.02	821-107.03	821-107.04	821-107.05	821-107.06
15.3	阀盘 SV/DI-T	316L	821-111.07	821-111.08	821-111.03	821-111.04	821-111.05	821-111.09
29*	O 型圈	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026	930-026
35.1	气动头盖	PA12	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01	821-121.01
35.2	锁定螺栓	PP	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01	821-122.01
43	铰链式夹具 SV	--	821-145.01	821-145.02	821-145.03	821-145.04	821-145.05	821-145.06
61	角向气接头 G1/8"-6/4	黄铜, 镀镍	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475	933-475
	角向气接头 G1/8"-6.3	黄铜, 镀镍	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979	933-979
98*	O 型圈	NBR	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073	930-073
100*	O 型圈	NBR	930-095	930-095	930-095	930-095	930-095	930-095
139	开关柄 FLOWVENT-CT	--	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104	221-589.104
198	安装座	304	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11	822-100.11
202	滑动轴承	IGLIDUR-X	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044	704-044
接近开关支架 FLOWVENT cpl.			--	822-200001	822-200001	822-200001	822-200001	822-200001
243	接近开关 FLOWVENT 安装	1.4301	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002	822-200002
245	密封盘	--	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005	822-200005
246	开关柄 FLOWVENT cpl.	--	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004	822-200004
248	防护罩总成	--	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009	822-200009
391	外壳 SV/SO 1	316L	821-101.07	821-101.08	821-101.09	821-101.10	821-101.11	821-101.12
409	外壳 SV/DI 1	316L	821-103.07	821-103.08	821-103.09	821-103.10	821-103.11	821-103.12
410	外壳 SV/DI 2	316L	821-104.07	821-104.08	821-104.09	821-104.10	821-104.11	821-104.12
B	控制头 FLOWVENT-CT	请见控制头 FLOWVENT-CT 的备件清单						
B11	六角螺栓	1.4301	901-365	901-365	901-365	901-365	901-365	901-365
换向阀 (控制气压/产品压力)								
140	标准气动头 NC 6bar/6bar		821-118.01	821-118.02	821-118.04	821-118.06	821-118.06	821-118.06
140	标准气动头 NC 6bar/10bar		821-118.01	821-118.02	821-118.04	821-118.06	821-118.06	821-118.06
1) 密封套件包括项目 1、5、7、15 和 29。								

14 备件清单 - 接近开关支架 FLOWVENT

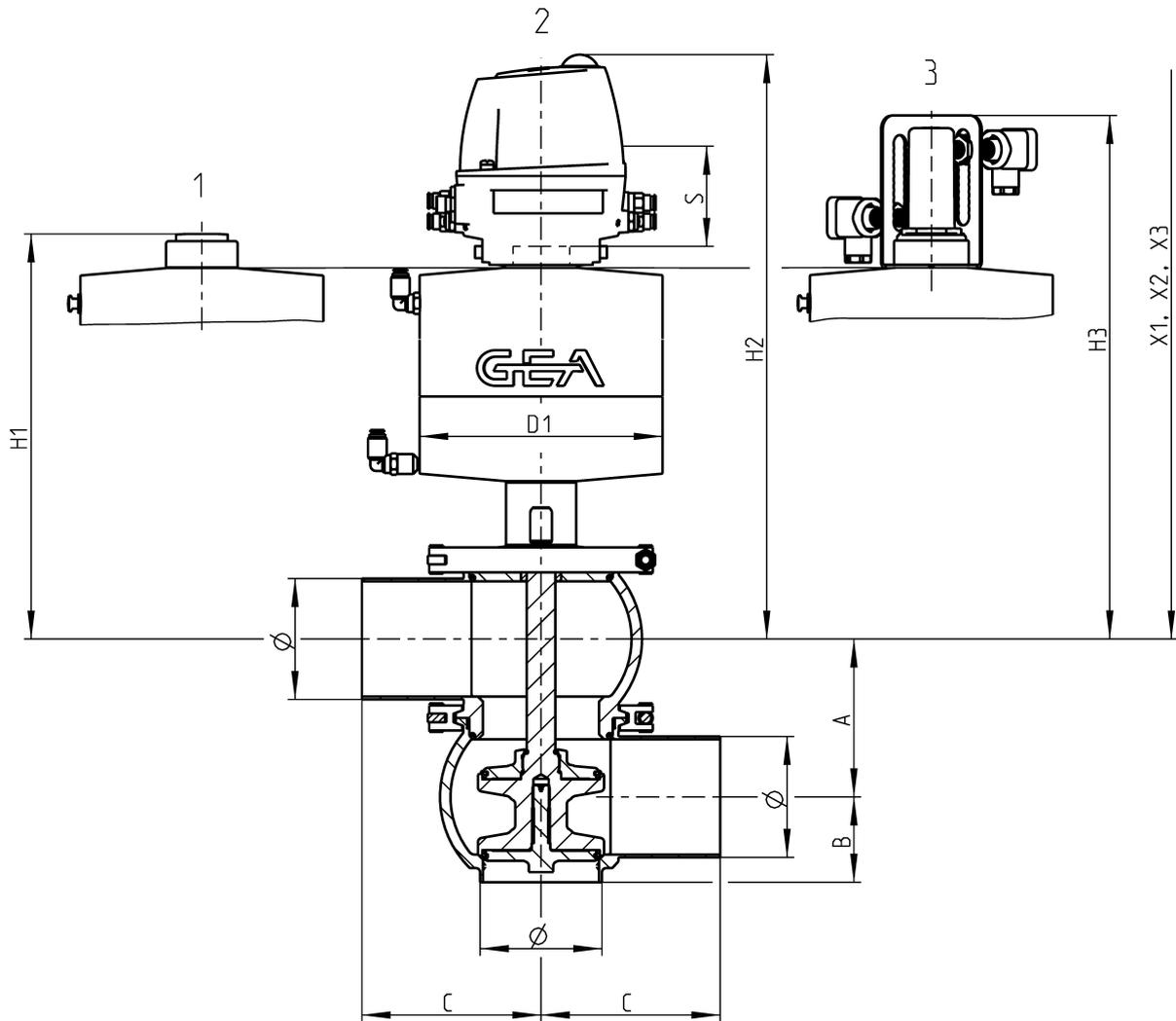


图像 31

备件清单 - 接近开关支架 FLOWVENT

产品	名称	材料	材料编号
	接近开关支架 FLOWVENT cpl.	--	822-200001
1	接近开关 FLOWVENT 安装	304	822-200002
4	开关柄 FLOWVENT cpl.	304	822-200004
7	防护罩总成安装	304 + PVC	822-200009
8	密封盘 FLOWVENT 304	304	822-200005
9	接近开关 KR/3DR S/M12x1/40/10-30V DC	--	505-088
	接近开关 KR/2DR M12x1/30/ATEX	--	505-109

15 规格表 — FLOWVENT 换向阀 SV/DI



图像 32: 1 = 无反馈 ; 2 = 有反馈 FLOWVENT CT ; 3 = 带 NI 托架 FLOWVENT

规格表 — FLOWVENT 换向阀 SV/DI

公称通径	管材 Ø [mm]	阀体			气动头			规格				阀门	
		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D 1 [mm]	H 1 [mm]	H 2 [mm]	H 3 [mm]	拆下 X1 [mm]	拆下 X 2 [mm]	拆下 X 3 [mm]	行程 S [mm]	重量 [kg]
DN 25	29 x 1.50	50	31	90	89	243	350	305	313	421	448	13	7
DN 40	41 × 1.50	62	39	90	109	237	356	311	307	427	454	25	8
DN 50	53 × 1.50	74	41	90	135	243	362	317	325	445	472	25	10
DN 65	70 × 2.00	96	52	125	170	251	370	325	352	472	499	25	17
DN 80	85 × 2.00	111	60	125	170	294	414	368	411	530	558	25	19
DN 100	104 × 2.00	130	70	125	170	354	473	428	489	609	636	25	26
OD 1"	25.4 x 1.65	46	29	90	89	245	348	303	315	419	446	9	6
外径 1.5"	38.1 × 1.65	59	39	90	109	238	355	309	309	425	453	22	8
OD 2"	50.8 × 1.65	72	42	90	135	242	361	316	322	441	469	25	10
OD 2.5"	63.5 × 1.65	90	54	125	170	248	367	322	343	463	490	25	17
外径 3"	76.2 × 1.65	103	55.5	125	170	290	410	364	399	518	546	25	19
OD 4"	101.6 × 2.11	128	69	125	210	353	472	427	486	605	633	25	25

16 附录

16.1 列表

16.1.1 缩写和术语

缩写	解释
BS	英国标准
bar	压力单位 [bar] 除非另外明确指定，否则以 [bar / psi] 为单位的所有压力数据都被假定为表压 [barg / psig]。
大约	大约
° C	温度单位 [摄氏度]
dm ³ _n	体积单位 [立方分米] 标准体积 (标准升)
DI	换向阀
DIN	由 DIN (德国标准化学会, German Institute for Standardization) 发布的德国标准
DN	DIN 公称通径
EN	欧洲标准
EPDM	材料名称 根据 DIN / ISO 1629 标准的简称: 乙烯-丙烯-二烯-橡胶
° F	温度单位 [华氏度]
FKM	材料名称, 按照 DIN/ISO 1629 标准的简称: 氟橡胶
h	时间单位 [小时]
HNBR	材料名称, 根据 DIN/ISO 1629 标准的简称: 水合丁腈橡胶
IP	防护等级
ISO	国际标准化组织的国际标准
kg	重量单位 [千克]
kN	力的单位 [千牛顿]
Kv 值	流量系数 [m ³ /s] 1 KV = 0.86 x Cv
l	容积单位 [升]
max.	最大值
mm	长度单位 [毫米]
µm	长度单位 [微米]
M	公制
NC	常闭, 弹簧复位关闭型阀门

缩写	解释
Nm	作业测量单位[牛顿米] 扭矩规格: 1 Nm = 0.737 lbft 磅力 (lb) + 英尺 (ft)
NO	常开, 弹簧复位打开型阀门
PA	聚酰胺
PE-LD	低密度聚乙烯
PPE	聚四氟乙烯
psi	英美国家的压力计量单位 [磅力/平方英寸] 除非另外明确指定, 否则以 [bar / psi] 为单位的所有压力数据都被假定为表压 [barg / psig]。
PTFE	聚四氟乙烯
SET-UP	自学习安装 在调试和维护期间, 设置程序将为生成消息执行所有必需的设置。
SV	座阀
AF	表示扳手[开口宽度]规格
V AC	交流电电压
V DC	直流电电压
W	功率单位 [瓦特]
TIG	焊接方法 钨极惰性气体保护焊
Inch	英美地区长度单位
英制 OD	根据英国标准 (BS) 的管道计量单位, 外径
英制 IPS	美国管道计量单位 - 铁管尺寸

GEA Process & Equipment Technologies (Suzhou) Co., Ltd.

No.8, Dong Chang Road, Suzhou Industrial Park, Suzhou
Jiangsu Province 215024, China

Tel +86 (0) 512 8765 2688

Fax +86 (0) 512 8777 0789

gea.com