



操作说明

ZH

翻译

手动闸阀

亲爱的顾客：

感谢您选择普发真空产品。您的全新普发真空阀会在您的个性化应用中为您提供全面的性能和无故障支持。普发真空品牌代表了高品质的真空技术，丰富且全面的顶级产品和一流的服务。凭借丰富的专业知识，我们获得了大量实用技能，有助于高效并安全地实施我们的产品。

我们深知本公司的产品切不可干扰您的实际工作，我们也相信本公司的产品能为您提供解决方案，从而帮助您有效、无故障地执行您的个性化应用。

首次投入使用前，请阅读这些操作说明。如果您有任何问题或建议，请随时联系我们，网址：info@pfeiffer-vacuum.de。

如需获取普发真空的更多操作说明，详见本公司网站[下载中心](#)。

免责声明

这些操作说明介绍了所有型号的产品。请注意，您的产品可能未配备本文件所述的所有功能。普发真空会不断将产品更新到最新技术水平，恕不另行通知。请注意，在线操作说明可能与产品随附的硬拷贝操作说明有所不同。

此外，对因未正确使用产品或明确定义为可预见的误用而造成的损坏，普发真空不承担任何责任或义务。

版权

本文档属于普发真空的知识产权，本文档的所有内容均受版权保护。未经普发真空事先书面许可，不得拷贝、更改、复制或出版本文档的任何内容。

我们保留更改本文档中技术数据和信息的权利。

目录

1	关于本手册	7
1.1	有效性	7
1.1.1	相关产品	7
1.2	适用文件	7
1.3	阅读人群	7
1.4	惯例	7
1.4.1	文字说明	7
1.4.2	图标	7
1.4.3	缩写	8
1.5	商标证明	8
2	安全	9
2.1	一般安全信息	9
2.2	安全注意事项	9
2.3	安全措施	10
2.4	产品使用限制	10
2.5	正确使用	10
2.6	可预见的 _{不当使用}	11
2.7	人员资格	11
2.7.1	确保人员的资格	11
2.7.2	保养与维修的人员资格	11
2.7.3	通过普发真空进行高级培训	11
3	产品介绍	13
3.1	功能	13
3.2	供货范围	13
3.3	产品标识	13
3.3.1	产品型号	13
3.3.2	产品特点	13
4	运输和存储	15
4.1	运输	15
4.2	存放	15
5	安装	17
5.1	准备工作	17
5.2	台架测试	17
5.3	安装方向	17
5.4	安装说明	17
5.4.1	正确的扭矩顺序	18
5.4.2	扭矩值	18
6	操作	19
7	维护	20
7.1	一般保养信息	20
7.2	拆下阀盖执行器滑块组件	20
7.3	维护闸门和阀盖密封件	21
8	停用	22
8.1	较长时间停用	22
8.2	拆卸阀门	22
8.3	重新投入使用	22
9	回收和处置	23
9.1	一般处置信息	23
10	故障	24

11	普发真空服务解决方案	25
12	备件 - 闸阀	27
13	技术数据和尺寸	28
	13.1 概述	28
	13.2 技术数据和产品尺寸	28

表目录

表格 1:	本文件中使用的缩写	8
表格 2:	手动闸阀的使用限制	10
表格 3:	普发真空手动闸阀的产品名称	13
表格 4:	手动闸阀的特点	14
表格 5:	CF-F 法兰用铜垫片的扭矩值	18
表格 6:	适用于 ISO 和其他法兰的氟橡胶 O 型圈的扭矩值	18
表格 7:	阀门的故障排除	24
表格 8:	可用于闸阀的密封套件概述	27
表格 9:	转换表: 压力单位	28
表格 10:	转换表: 气通量计量装置	28

插图目录

图片 1:	手动闸阀概述	13
图片 2:	从盒子中提起阀门	15
图片 3:	扭矩顺序示例	18
图片 4:	手动闸阀 可维修性	20

1 关于本手册



重要提示

使用前务必仔细阅读。
务请保存手册以备将来查阅。

1.1 有效性

这些操作手册是普发真空的客户文件。操作手册描述了所述产品的功能，并提供了安全使用设备的重要信息。该描述是根据有效指令编写。这些操作手册中的信息针对的是产品当前的开发状态。只要客户未对产品进行任何改动，则该文档就保持有效。

1.1.1 相关产品

本文件适用于具有以下零件编号的产品：

零件编号	描述
GV-Sxxxxxxx	用于高真空应用的型号
GVM-Sxxxxxxx	用于超高真空应用的型号

1.2 适用文件

文件	
相应阀门的产品数据表	当前文件可通过普发真空下载中心获取。

1.3 阅读人群

本操作指南适用于对产品执行下列操作的所有人员：

- 运输
- 设置（安装）
- 使用和操作
- 停止运转
- 维护和清洁
- 贮存或废弃

只允许由具备相应技术资格（专业人员）或完成了普发真空相关培训的人员执行本文件中描述的工作。

1.4 惯例

1.4.1 文字说明

本文件中的使用说明采用完整的通用结构。所需操作程序通过单个或多个操作步骤来表示。

单个操作步骤

水平实心三角形表示操作中仅有一个步骤。

- ▶ 即单个操作步骤。

多个操作步骤序列

数字列表指示带有多个必要步骤的操作程序。

1. 第 1 步
2. 第 2 步
3. ...

1.4.2 图标

本文件中使用的象形文字旨在表达实用信息。



注



提示

1.4.3 缩写

缩写	在本文件中的含义
CDA	清洁、干燥的空气
CF	法兰：金属密封型连接器符合 ISO 3669 标准
CF-F	法兰：金属密封型连接器符合 ISO 3669 标准
DN	作为尺寸说明的公称通径
FKM	含氟聚合物橡胶
GVP	气动闸阀，高真空
GVMP	气动闸阀，超高真空
GV	手动闸阀，高真空
GVM	手动闸阀，超高真空
IPA	异丙醇
ISO	法兰：连接符合 ISO 1609 和 ISO 2861 标准
KF	法兰：符合 ISO 2861 标准的弹性体密封型连接器
OFHC	无氧铜

表格 1: 本文件中使用的缩写

1.5 商标证明

- Apiezon®是 M&I Materials Ltd 的商标。
- Allen®是 Apex Brands, Inc 的商标
- Loctite®是德国 Henkel IP & Holding GmbH 的商标。

2 安全

2.1 一般安全信息

本文档考虑了以下 4 个风险级别和 1 个信息级别。

危险

直接的迫近危险

指出一种直接的迫近危险，如不注意，则会导致死亡或严重伤害。

- ▶ 有关避免险情的指示

警告

潜在的迫近危险

指出一种迫近的危险，如不注意，则会导致死亡或严重伤害。

- ▶ 有关避免险情的指示

小心

潜在的迫近危险

指出一种迫近的危险，如不注意，则会导致轻伤。

- ▶ 有关避免险情的指示

注意

财产损失的危险

用于强调与人身伤害无关的动作。

- ▶ 有关避免财产损失的指示



注意事项、提示或示例用于表示有关产品或本文件的重要信息。

2.2 安全注意事项

运输过程中可能发生的危险

警告

掉落物体具有造成严重伤害事件的危险

东西掉落具有造成肢体受伤甚至骨折的危险。

- ▶ 在用手搬运产品时，请务必十分小心谨慎。
- ▶ 请勿堆垛产品。
- ▶ 请穿戴防护装备，如：安全鞋。

安装过程中可能发生的危险

警告

安装错误可能导致人员受伤

操作不安全或不正确可能导致危险情况

- ▶ 不要将手或任何其他身体部位伸入阀门或将物体放入阀门。

保养、停用以及处置期间的风险

警告

被有毒物质污染过的组件或设备会危害人员健康，甚至造成中毒

有毒的工艺介质会导致装置或其中的部件受到污染。如果维修过程中接触上述有毒物质，则可危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ▶ 采取适当的安全防范措施，防止有毒的工艺介质危害健康或污染环境。
- ▶ 在执行保养作业前对涉及零件进行去污。
- ▶ 穿戴防护装备。

2.3 安全措施



提供潜在危险相关信息的责任

该产品的持有者或用户必须使所有操作人员意识到产品所具有的危险性。参与产品安装、操作或维护的人员必须阅读、理解并遵守本文件中安全相关部分规定。



由于产品改动而违反一致性规定

如果使用单位改动了原厂产品或安装了额外的设备，则制造商一致性声明不再有效。

- 在将产品安装到系统中后，使用单位必须在系统调试前按照欧盟相关指令来检查并重新评估整套系统的合规性。

产品搬运作业的一般安全注意事项

- ▶ 必须遵守所有适用的安全和事故预防规定。
- ▶ 定期检查是否遵守各项安全措施。
- ▶ 切勿将手伸入阀门或将任何其他物体放入阀门。

2.4 产品使用限制



有关详细信息，请参阅适用文件（参见章节“适用文件”，第 7 页）。

参数	限制值
安装方向	无论流向如何，均存在多种安装方向（参见章节“安装方向”，第 17 页）。
允许的环境湿度	0 – 95 % 无冷凝
工艺温度范围	-18 °C - 200 °C 工艺温度高于 150°C 时可能需要使用氟橡胶以外的密封材料
加热能力	阀体可以加热到 150 °C 执行器可以加热到 60 °C
压力最大值（绝对）	1000 hPa
打开前的最大压差	30 mbar
可靠性	清洁环境下 100,000 次循环
泄漏率	高真空：1 x 10 ⁻⁹ hPa l/s 超高真空：1 x 10 ⁻¹⁰ hPa l/s
超压限制（相对压力）	阀门设计是针对在最高 5500 hPa 下运行。不得在压力超过 5500 hPa 的情况下操作阀门。

表格 2: 手动闸阀的使用限制

2.5 正确使用

- ▶ 用阀门来隔离真空。
- ▶ 仅允许在封闭的室内区域使用此阀。
- ▶ 仅可将此阀用于排空干燥和惰性气体。

2.6 可预见的不当使用

产品使用不当会导致所有保修和追责权力无效。任何与产品拟定用途相悖的应用（无论是有意还是无意）都会被视为滥用，特别是：

- 在技术数据规定的机械和电气应用限制范围外使用
- 在未明确允许的情况下与腐蚀性或爆炸性介质一起使用
- 在户外使用
- 赤手或戴着粉质手套使用
- 在未经授权的技术变更后使用（在产品的内部或外部）
- 与不适合或未经批准的更换或配件一起使用

2.7 人员资格

本文件中描述的工作只能由具有适当专业资格和必要经验或已完成普发真空提供的必要培训的人员执行。

培训人员

1. 培训产品的技术人员。
2. 只有在经过培训的人员监督下，才允许受训人员使用产品并进行产品作业。
3. 只允许经过培训的技术人员使用本产品。
4. 在开始工作前，请确保受委托人员已阅读并理解这些操作规程和所有适用文件，尤其是安全、保养和维修方面的信息。

2.7.1 确保人员的资格

机械作业专家

只有经过培训的专家才能进行机械作业。在本文件的含义范围内，专家是指负责产品施工、机械安装、故障排除和维护的人员，并具有以下资格：

- 按照国家有关规定取得机械领域的资格认证
- 了解此文档

电工专家

只有经过培训的电气技师才能进行电气工程作业。在本文件的含义范围内，电气技师是指负责电气安装、调试、故障排除和维护的人员，并具有以下资格：

- 按照国家有关规定取得电气工程领域的资格认证
- 了解此文档

此外，这些人员必须熟悉适用的安全法规和法律，以及本文件中提到的其他标准、准则和法律。上述人员必须明确授予操作授权按照安全技术标准委托、编程、配置、标记接地设备、系统和电路。

经过培训的人员

只有经过充分培训的人员才能在其他运输、储存、操作和处理领域开展所有工作。这种培训必须确保人员能够安全、适当地进行所需的活动和工作步骤。

2.7.2 保养与维修的人员资格



高级培训课程

普发真空提供 2 级维护、3 级维护相关的高级培训课程。

经过充分培训的人员是：

- **维护等级 1**
 - 客户（经过培训的专家）
- **维护等级 2**
 - 接受技术教育的客户
 - 普发真空维修技师
- **维护等级 3**
 - 接受普发真空服务培训的客户
 - 普发真空维修技师

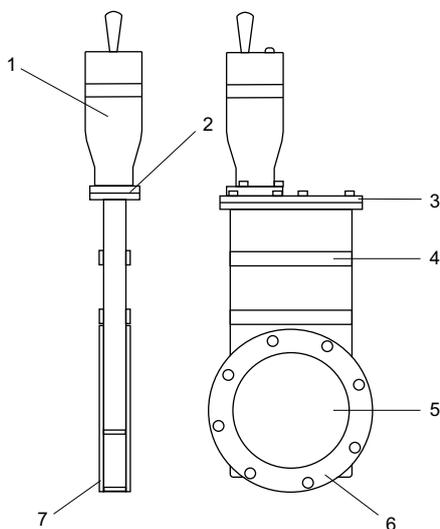
2.7.3 通过普发真空进行高级培训

为了最佳和无缝地使用本产品，普发真空提供了全面的课程和技术培训。

有关更多信息，请联系普发真空技术培训。

3 产品介绍

3.1 功能



图片 1： 手动闸阀概述

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 手动执行器：用于 DN 80 及更大尺寸的曲柄手柄 | 5 带 O 型圈的门（密封）侧 |
| 2 阀盖密封件：弹性体或金属 | 6 端口法兰：标准 CF 或 ISO-F/ISO-KF |
| 3 阀盖法兰 | 7 滑块侧面 |
| 4 结构性支撑 | |

手动闸阀 DN 16 至 DN 320 具有一个锁定中心机构。

3.2 供货范围

- 阀门
- 操作手册

3.3 产品标识

► 为了确保在与普发真空公司沟通时清晰地识别产品，请始终准备好所有关于型号和序列号的信息。

3.3.1 产品型号

普发真空闸阀 GV（高真空）和 GVM（超高真空）系列的产品名称是由系列名称、尺寸以及必要时的附加特征描述组成。

序列	规格/型号
GV	DN 16 至 320
GVM	DN 16 至 320

表格 3： 普发真空手动闸阀的产品名称

3.3.2 产品特点

特点	描述	阀门款型
阀体材料	304 不锈钢	GV 和 GVM
焊接的波纹管轴密封	AM-350	GV 和 GVM

特点	描述	阀门款型
阀盖/闸门密封件	氟橡胶弹性体/氟橡胶弹性体	GV
	无氧高导电性铜/氟橡胶弹性体	GVM

表格 4: 手动闸阀的特点

4 运输和存储

4.1 运输

警告

掉落物体具有造成严重伤害事件的危险

东西掉落具有造成肢体受伤甚至骨折的危险。

- ▶ 在用手搬运产品时，请务必十分小心谨慎。
- ▶ 请勿堆垛产品。
- ▶ 请穿戴防护装备，如：安全鞋。



我们推荐

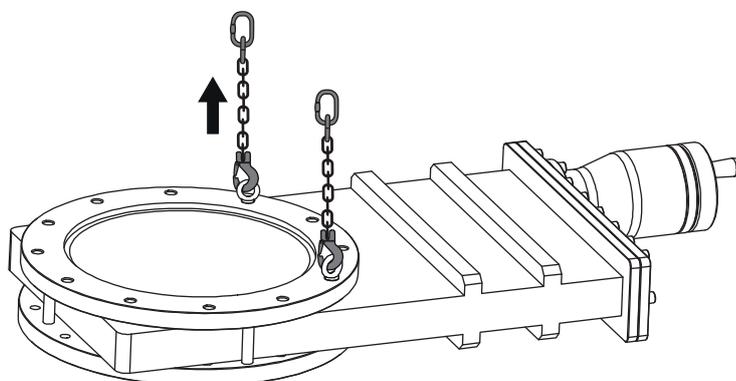
普发真空建议保管好运输包装和原厂保护罩。

要求

- 用于提升包装中阀门的电动葫芦。
- 确保地基平坦。
- 防护装备，例如安全鞋。
- 有眼螺栓

安全运输阀门

- ▶ 请注意货物的重心。
- ▶ 注意手动操作运输设备时的安全操作。
- ▶ 仅在允许的温度范围内运输阀门。
- ▶ 确保动作协调，速度适中。
- ▶ 如有可能，始终以其出厂包装运输阀门。
- ▶ 始终用双手搬运阀门或使用适当的设备来运输阀门。
- ▶ 仅在马上安装前取下保护罩。
- ▶ 在关闭状态下运输阀门。



图片 2： 从盒子中提起阀门

提起阀门及其包装

1. 装上有眼螺栓。
2. 将合适的起重工具固定在吊环螺栓上。
3. 请注意是否正确使用和紧固起重设备。
4. 垂直提升阀门。
5. 如有必要，在运输和安装后拧下吊环螺栓。
6. 妥善保管吊环螺栓，以备日后使用。

4.2 存放



我们推荐

普发真空建议将产品存放在原厂运输包装中。

存放阀门

1. 存放时需用原装保护盖覆盖所有连接接口。
2. 仅在允许的温度范围内，在室内存放阀门（参见章节“产品使用限制”，第 10 页）。
3. 仅在允许的湿度范围内，在室内存放阀门（参见章节“产品使用限制”，第 10 页）。
4. 请确保将阀门平放存放。

5 安装

5.1 准备工作

警告

安装错误可能导致人员受伤

操作不安全或不正确可能导致危险情况

- ▶ 不要将手或任何其他身体部位伸入阀门或将物体放入阀门。

真空组件安装的一般注意事项

- ▶ 选择一个允许随时接近产品和供应管路的安装位置。
- ▶ 注意使用范围的环境条件。
- ▶ 在装配过程中提供尽可能高的清洁度。
- ▶ 确保法兰组件在安装过程中无油脂、无尘且干燥。

所需的工具和材料

- 无绒的干抹布
- 无粉乳胶手套
- 真空润滑脂

安装前工作

1. 运输到安装位置时，请遵守指示。
2. 确定真空系统中的阀门和相邻管道在安装时能得到充分支撑。
3. 确保配对法兰在一条直线上、平坦、平行并且有正确的距离，以减少阀体的压力。
4. 拆下下法兰盖，并用无绒的干抹布擦拭法兰和垫圈。
5. 如果安装 O 型圈密封法兰，请在 O 型圈上涂一层薄薄的真空润滑脂，然后安装在法兰槽中。

5.2 台架测试

在测试中不需要电容式压力计。如果可能的话，在真空状态下测试该装置。

必要条件

- 在将阀门安装到系统中之前，请进行台架测试，以验证阀门功能是否正常。

台架测试程序

1. 通过仔细检查阀门的运行情况，确认阀门正常启动，使用执行机构上的最小扭矩来实现完全关闭。
2. 从打开的位置，通过转动执行器缓慢关闭阀门，直到您看到闸阀 O 型圈接触。
 - 俯视执行器时，顺时针转动执行器，以关闭阀门。逆时针转动执行器，以打开阀门。
3. 必要时增加关闭扭矩，直至听到和感觉到闸门锁入其关闭位置。
 - 一旦闸门被锁定关闭，执行器上的任何额外扭矩都不会改善闸门的密封性。
4. 滑块组件的重量，特别是在较大的阀门中，可能导致驱动螺杆机构在阀门打开或关闭时“颤动”。这是正常现象，当在推荐的参数范围内操作时，不会对阀门造成损害。

5.3 安装方向



产品能以任何方向安装。常见安装方向是闸门密封件面背离真空泵，这样阀体始终都保持在真空状态下，从而消除阀体的抽空现象。

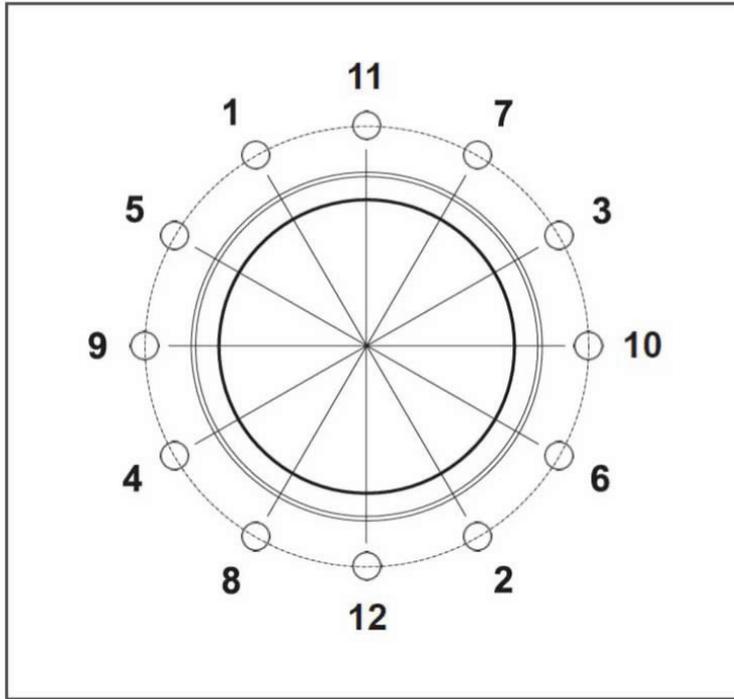
5.4 安装说明

- ▶ 确保没有杂质进入阀门。
- ▶ 安装阀门时，必须使用适当长度的螺栓。
 - 长于两个配合法兰厚度的螺栓会损坏阀体面板，并破坏闸门 O 型圈的密封面区域。
 - 所有阀门均采用标准 ISO 法兰或 CF 法兰。
- ▶ 给法兰螺栓稍许涂抹高温、非粘结型油脂，如 Loctite® Heavy Duty Anti-Seize 或同等产品。
- ▶ 采用适当的扭矩顺序小心地拧紧法兰周围的螺栓，直到法兰为金属对金属，且螺栓达到适当的扭矩。

5.4.1 正确的扭矩顺序

必要条件

- 180° 螺栓顺序。
- 始终按照正确的螺栓顺序进行以下各步骤的紧固。



图片 3: 扭矩顺序示例

螺栓孔的数量将根据法兰类型和尺寸而变化。

适当紧固

1. 先用手指拧紧螺栓。
2. 用扳手将供应品紧固到所需扭矩的 1/2。
3. 拧紧到建议的扭矩范围。

5.4.2 扭矩值

阀门尺寸 (mm)	扭矩 (Nm)
16	8.2 - 10.9
40	16.3 - 17.7
50 岁及以上	16.3 - 20.4

表格 5: CF-F 法兰用铜垫片的扭矩值

阀门尺寸 (mm)	扭矩 (Nm)
16	2.7 - 4.1
40	4.1 - 5.4
50 岁及以上	4.1 - 8.2

表格 6: 适用于 ISO 和其他法兰的氟橡胶 O 型圈的扭矩值

6 操作

- 为了持续的无故障运行，请保持阀门清洁且无污染。
- 使用无粉乳胶手套，以避免手指上的油污染阀门。
- 在清洁的环境中工作，避免其他污染。
- 使用曲柄手柄来手动打开或关闭闸阀。
- 俯视执行器时，顺时针转动执行器，以关闭阀门。
- 一旦闸门被锁定关闭，执行器上的任何额外扭矩都不会改善闸门的密封性。
- 逆时针转动执行器，以打开阀门。

7 维护

7.1 一般保养信息

警告

被有毒物质污染过的组件或设备会危害人员健康，甚至造成中毒

有毒的工艺介质会导致装置或其中的部件受到污染。如果维修过程中接触上述有毒物质，则可危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ▶ 采取适当的安全防范措施，防止有毒的工艺介质危害健康或污染环境。
- ▶ 在执行保养作业前对涉及零件进行去污。
- ▶ 穿戴防护装备。

一般注意事项

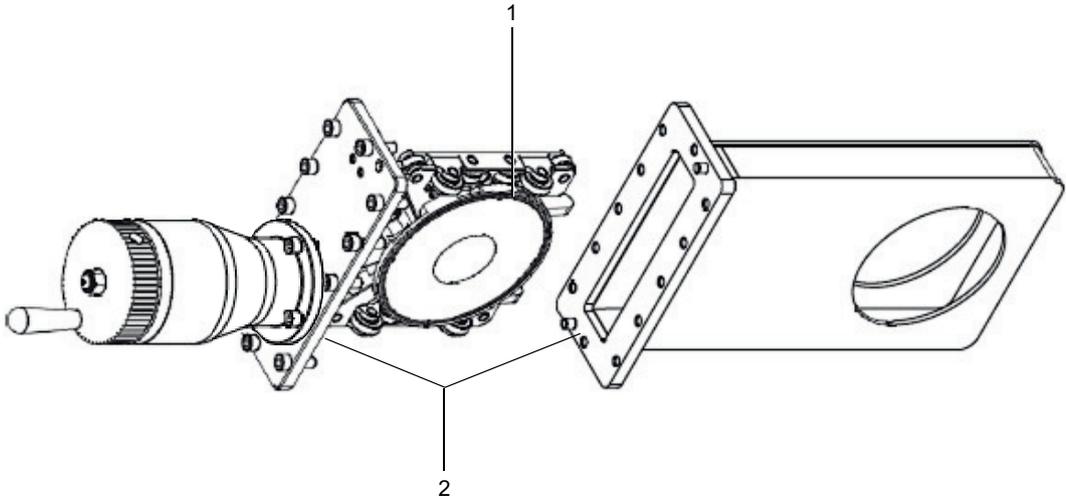
- 为了持续的无故障运行，请保持阀门清洁且无污染。
- 使用无粉乳胶手套，以避免手指上的油污染阀门。
- 在清洁的环境中工作，避免其他污染。
- 使用曲柄手柄来手动打开或关闭闸阀。

必要的备件

1. 如需订购替换零件或维修套件，请联系普发真空服务。
2. 在订购替换零件时，请提供型号和序列号。

可维修的零件

- ▶ 对于非用户可维修的部件，请联系普发真空服务部



图片 4： 手动闸阀 | 可维修性

- 1 闸阀 O 型圈 2 阀盖 O 型圈或垫圈

7.2 拆下阀盖执行器滑块组件



- 检修阀门时一定要戴上无粉乳胶手套
- 小心不要刮伤 O 型圈槽
- 避免扭曲、拉伸或使 O 型圈变形
- 避免损坏材料
- 可能需要用热风枪来熔化锁紧螺母螺纹上的任何乐泰胶

对 O 型圈和波纹管的所有检修都需要从阀体上拆下阀盖执行器滑块组件。

所需的工具和材料

- 成套内六角扳手：尺寸 0.028" - 3/8"
- 1/2" 套头扳手
- 1/4" 12 角梅花扳手
- 5/16" 12 角梅花扳手
- 无粉乳胶手套
- 适当的备用 O 型圈或金属垫圈。

必要条件

- 真空系统已排至大气压力
- 已将阀门驱动到闸门打开位置

操作程序

1. 拆下用于将阀盖执行器滑块组件固定在阀体上的螺栓。
2. 拉出阀盖执行器滑块组件，注意不要移动连杆的调整机构。
3. 用支撑块支撑滑块，以尽量减少对连杆机构的应力。
 - 确保维修后的阀盘垫圈方向与维修前一致。

7.3 维护闸门和阀盖密封件



- 检修阀门时一定要戴上无粉乳胶手套
- 小心不要刮伤 O 型圈槽
- 避免扭曲、拉伸或使 O 型圈变形
- 避免损坏材料
- 可能需要用热风枪来融化锁紧螺母螺纹上的任何乐泰胶

适用于标准和金属密封闸门和阀盖

所需的工具和材料

- 成套内六角扳手：尺寸 0.028" - 3/8"
- 1/2" 套筒扳手
- 塑料 O 型圈起子
- 无粉乳胶手套
- 用于 O 型圈的润滑脂：饱和烃润滑脂
- IPA
- 适当的 O 型圈或金属垫圈更换件

必要条件

- 已拆下阀盖执行器滑块组件

拆卸闸门和阀盖 O 型圈

1. 用塑料起子取出阀盖上的 O 型圈或金属垫圈，以避免刮伤 O 型圈槽。
2. 用塑料起子拆下闸门 O 型圈，以避免刮伤 O 型圈槽。
3. 丢弃 O 型圈或金属垫圈。
4. 用 IPA 清洁 O 型圈槽，用氮气或 CDA 进行干燥。

插入闸门和阀盖 O 型圈

1. 在新的氟橡胶 O 型圈上轻涂一层饱和烃润滑脂。在干燥状态安装铜垫片。
2. 安装新的 O 型圈闸门和阀盖。
 - 将新的 O 型圈放入闸门和阀盖
 - 在 6 点和 12 点处压按 O 型圈
 - 在 3 点钟和 9 点钟处压按
 - 继续以 180° 的间隔将 O 型圈压入槽内
 - 在整个凹槽周围抹平 O 型圈
3. 在所有新 O 型圈组装完毕之后，将阀盖执行器滑块组件装入阀体。
4. 安装螺栓并紧固。
 - 对于金属密封/铜垫片类型，每次将每个螺栓拧紧 1/8 圈，直到阀盖板和阀体为金属对金属。

8 停用

8.1 较长时间停用

警告

被有毒物质污染过的组件或设备会危害人员健康，甚至造成中毒

有毒的工艺介质会导致装置或其中的部件受到污染。如果维修过程中接触上述有毒物质，则可危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ▶ 采取适当的安全防范措施，防止有毒的工艺介质危害健康或污染环境。
- ▶ 在执行保养作业前对涉及零件进行去污。
- ▶ 穿戴防护装备。



我们推荐

普发真空建议将产品存放在原厂运输包装中。

涡轮泵较长停机时间的保养程序 (> 1 年)

1. 系统停机前需用 CDA 或惰性气体进行排气。
2. 关闭阀门
3. 必要时对阀门进行去污处理。
4. 在 -20°C 至 60°C 的温度范围内存放阀门。
 - 确保阀门存放在相对湿度在 0 至 95% 之间的环境中。无冷凝
 - 务必保护设备免受污染和潮湿影响。
 - 请确保将阀门平放存放
5. 用原装屏障密封法兰开口。
6. 用相应的原装零件密封所有其他连接（例如放气接口）。

8.2 拆卸阀门

1. 将系统排放至大气压力
2. 关闭阀门
3. 小心地松开法兰周围的螺栓
4. 将从系统中拆下阀门

8.3 重新投入使用

1. 对阀门的污染、氧化和受潮情况进行检查
2. 使用不起球的抹布和少量 IPA 清洁阀门外部
3. 更换密封件
4. 必要时更换阀盖密封件
5. 必要时安排普发真空服务部门维护阀门

9 回收和处置

警告

被有毒物质污染过的组件或设备会危害人员健康，甚至造成中毒

有毒的工艺介质会导致装置或其中的部件受到污染。如果维修过程中接触上述有毒物质，则可危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ▶ 采取适当的安全防范措施，防止有毒的工艺介质危害健康或污染环境。
- ▶ 在执行保养作业前对涉及零件进行去污。
- ▶ 穿戴防护装备。



环保

您**必须**按照所有适用的法规处置产品及其组件，以保护人员、环境和自然。

- 帮助减少自然资源的浪费。
- 防止污染。

9.1 一般处置信息

普发真空的产品包含必须回收的材料。

- ▶ 请按照以下类别对我们的产品进行处置：
 - 铁
 - 铝
 - 铜
 - 合成物
 - 电子元器件
 - 无溶剂的油和油脂
- ▶ 务请在处置时遵守特别的预防措施：
 - 氟橡胶（FKM）
 - 与介质接触，可能受到污染的组件

10 故障

不良现象	可能的原因	应对措施
闸门泄漏	闸门密封件脏污或损坏	<ul style="list-style-type: none"> • 更换闸门密封件 • 与普发真空服务部门联系
阀体泄漏	阀盖垫圈脏污或损坏	<ul style="list-style-type: none"> • 使用执行器上的泄漏探测器检查是否有泄漏 • 更换阀盖密封件 • 与普发真空服务部门联系
阀门自行打开或关闭	手动轴承座的张力松动	与普发真空服务部门联系
阀门开启/关闭卡住	<ul style="list-style-type: none"> • 闸门/滑块组件中的轮子和轴承已被卡住 • 法兰拧得过紧并压住阀体，从而导致闸门卡住 • 法兰上使用的螺栓太长，并导致阀体内部凹陷 	与普发真空服务部门联系

表格 7: 阀门的故障排除

11 普发真空服务解决方案

我们致力于提供一流的服务

真空组件具有很高的使用寿命，而且停机时间很短，这是您对我们提出的明确期望。我们将以性能卓越的产品和优质的服务来满足您的需求。

我们总是努力使我们的核心竞争力、在真空组件方面的服务达到完美。我们的服务远不会在购买了普发真空产品后结束。它常常在此时才真正开始。当然是以久经考验的普发真空质量提供服务。

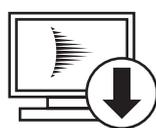
我们的专业销售和服务人员遍布全球，随时为您提供帮助。普发真空将提供一个从原厂备件到服务合约的全方位服务包。

欢迎您随时联系普发真空服务部门

无论是由我们现场服务部门提供的预防性现场检修服务，还是采用新型替换产品进行快速更换或者在您附近的服务中心进行维修 - 您将有各种机会来确保您设备的可用性。详细信息以及地址见我们主页上普发真空服务一栏。

您将从您的普发真空联系人那里获得针对价廉质优的快速解决方案的指导。

为了迅速流畅地处理服务流程，我们推荐您采用下列步骤：



1. 请下载最新的表单模板。
 - 服务需求流程
 - 服务申请和产品返回
 - 污染声明



- a) 拆下所有附件（所有不属于原厂备件的零件）。
 - b) 必要时将工作流体/润滑剂排放出来。
 - c) 必要时将冷却液排放出来。
2. 填写服务要求和污染声明。



3. 请通过电子邮件、传真或邮件将表单发送至您当地的服务中心。

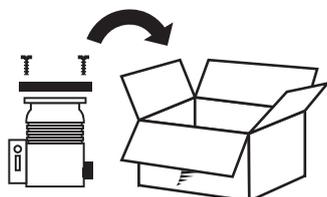


4. 您将收到一份来自普发真空的回复。

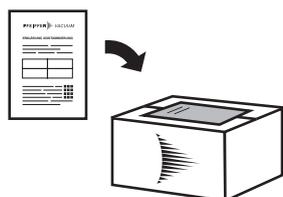
PFEIFFER VACUUM

寄出被污染的产品

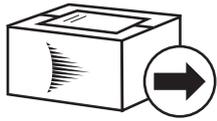
对于受到生物污染、爆炸性污染或放射性污染的产品，原则上不接受。如果产品受到了污染，或者缺乏污染声明，那么，普发真空将进行一次去污操作，费用将由用户承担。



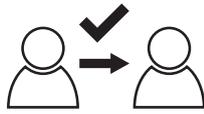
5. 请按照污染声明规定来准备产品的运输。
 - a) 采用氮气或干燥空气对泵进行中和。
 - b) 对所有开口进行气密性封闭。
 - c) 采用合适的保护薄膜封闭产品。
 - d) 请仅采用合适的、稳固的运输箱包装产品。
 - e) 请遵守有效的运输条件。



6. 请将污染声明张贴在包装外部。



7. 现在，请将您的产品发送至您当地的服务中心。



8. 您将收到一份来自普发真空的回复。

PFEIFFER VACUUM

我们的销售及供货条款以及真空设备和组件的维修和保养条款适用于所有服务订单。

12 备件 - 闸阀

规格	弹性体或金属密封闸阀	零件编号
DN 16	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB06S
DN 40	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB15S
DN 50	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB20S
DN 63	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB25S
DN 80	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB30S
DN 100	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB40S
DN 160	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB60S
DN 200	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB80S
DN 250	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB100S
DN 320	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB120S
DN 400	弹性体 (GV 或 GVP)	KSB160S
DN 16	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB06M
DN 40	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB15M
DN 50	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB20M
DN 63	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB25M
DN 80	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB30M
DN 100	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB40M
DN 160	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB60M
DN 200	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB80M
DN 250	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB100M
DN 320	金属密封 (GVM 或 GVMP)	KSB120M

表格 8: 可用于闸阀的密封套件概述

13 技术数据和尺寸

13.1 概述

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0.01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0.01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	1	7.5
Torr mm Hg	1.33	$1.33 \cdot 10^{-3}$	133.32	1.33	0.133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

表格 9: 转换表: 压力单位

	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m ³ /s	10	1	592	7.5	9.87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	1	$1.27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1.33	0.133	78.9	1	1.32
atm cm ³ /s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

表格 10: 转换表: 气流量计量装置

13.2 技术数据和产品尺寸

- 关于具体的阀门尺寸和配置数据表和尺寸, 请参考普发真空网站。
- 如果普发真空的网站上没有列出您的阀门, 则请联系普发真空服务部, 以获取更多信息。

VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:

We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!

We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

ed. B - Date 2511 - P/N:NV40210ZH



Are you looking for a
perfect vacuum solution?
Please contact us

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.com

PFEIFFER  **VACUUM**