



# 操作说明

ZH

翻译

## 铝制气动角阀

阀门

---

## 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](mailto: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

<b>1</b>	<b>关于本手册</b>	<b>5</b>
1.1	有效性	5
1.1.1	适用文件	5
1.2	阅读人群	5
1.3	惯例	5
1.3.1	文字说明	5
1.3.2	图标	5
1.3.3	缩写	6
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>7</b>
2.1	一般安全信息	7
2.2	安全注意事项	7
2.3	安全措施	8
2.4	产品使用限制	8
2.5	正确使用	8
2.6	可预见的不良使用	9
2.7	人员资格	9
2.7.1	确保人员的资格	9
2.7.2	保养与维修的人员资格	9
2.7.3	通过普发真空进行高级培训	9
<b>3</b>	<b>产品介绍</b>	<b>11</b>
3.1	功能	11
3.1.1	多合一角阀功能	11
3.1.2	气动阀功能	12
3.2	供应范围	13
3.3	产品标识	13
3.3.1	产品型号	13
3.3.2	产品特点	13
<b>4</b>	<b>运输和存储</b>	<b>14</b>
4.1	运输	14
4.2	仓储	14
<b>5</b>	<b>安装</b>	<b>15</b>
5.1	准备工作	15
5.2	真空装置的连接	15
5.3	压缩空气接头	16
5.4	电源连接	16
<b>6</b>	<b>操作</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>维护</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>停用</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>回收和处置</b>	<b>21</b>
9.1	一般处置信息	21
<b>10</b>	<b>故障</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>普发真空服务解决方案</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>备件 - 铝制角阀</b>	<b>25</b>
<b>13</b>	<b>技术数据和尺寸</b>	<b>26</b>
13.1	概述	26
13.2	技术参数	27

13.3 尺寸	28
一致性声明	29

# 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

上述操作指南适用于普发真空的客户。其中包括指定产品的功能介绍和有关产品安全使用的最重要信息。上述指南符合适用的指令。上述操作指南中所提供的所有信息资料都是指该产品当前最新的资料。在客户不以任何方式改动产品的情况下，本文件一直有效。

### 1.1.1 适用文件

文件	参考
一致性声明	包含在这些操作说明中

## 1.2 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。

## 1.3 惯例

### 1.3.1 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. ...

### 1.3.2 图标

本文件中使用的象形文字旨在表达实用信息。



注



提示

### 1.3.3 缩写

缩写	在本文件中的含义
Delta P	压差
DN	作为尺寸说明的公称通径
FKM	含氟聚合物橡胶
QVAP	铝制角阀系列名称

表格 1: 本文件中使用的缩写

## 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

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。

#### 警告

##### 真空系统中超过 1000 hPa 的过压会导致受伤风险

松开的部件和逸出的气体可能导致受伤。

- ▶ 请勿在真空系统加压时打开固定夹。
- ▶ 使用适合过压的夹子类型。

#### 警告

##### 真空系统中超过 2500 hPa 的过压会导致受伤风险

带有弹性体密封件的 KF 法兰连接不能承受这样的压力。工艺介质可能泄漏并对您的健康造成潜在损害。

- ▶ 使用带有外部定心环的 O 型圈。

### 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

参数	限制值
安装方向	产品可以安装在任何方向，流向在任何方向。推荐的安装方向是阀座朝向真空室。
允许的环境湿度	0 – 95 % 无冷凝
工艺温度范围	0 - 50 °C
加热能力	阀体可以加热到 80°C 执行器可以加热到 50°C 先导阀可加热至 50°C
最高内部压力	2000 hPa
打开前的最高压差	打开方向为 2000 hPa。 闭合方向为 5000 hPa。
可靠性	清洁环境中 1000 万次循环
泄漏率	高真空: $1 \times 10^{-9}$ hPa l/s
压缩空气供应: 管连接	Ø6 mm
压缩空气供应: 压力范围	4-6 kg/cm <sup>2</sup> (超压)

表格 2: 气动铝制角阀的使用限制

## 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。
- ▶ 如果阀门是在恶劣或肮脏的条件下运行，则请在达到规定的维修保养时间之前清洁/维护阀门。

## 2.6 可预见的不良使用

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)都会被视作滥用,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

#### 电气工程专家

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

普发真空为二级和三级的维护人员提供高级培训课程。

经过充分培训的人员是:

- **维护人员级别一级**
  - 客户(经过培训的专家)
- **维护人员级别二级**
  - 接受技术教育的客户
  - 普发真空维修技师
- **维护人员级别三级**
  - 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

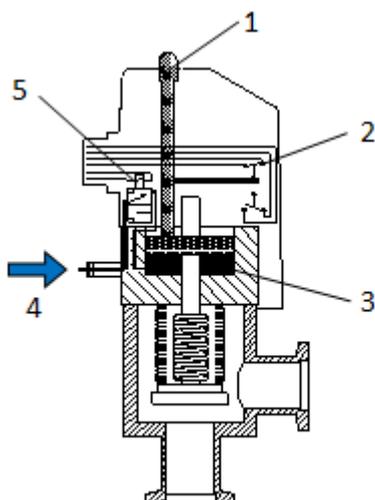
为使本产品获得最佳的无故障使用,普发真空提供了全面的课程和技术培训。

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

#### 3.1.1 多合一角阀功能

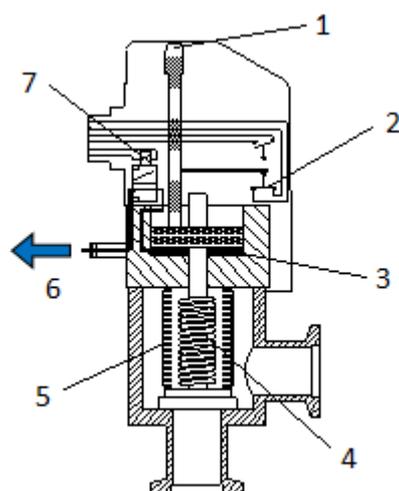


图片 2: 多合一阀门 - 开启动作

- |                  |          |
|------------------|----------|
| 1 位置指示器可见        | 4 压缩空气入口 |
| 2 “阀门打开”位置指示器已激活 | 5 先导阀激活  |
| 3 用于打开阀门的气动执行器   |          |

#### 打开动作

- 在激活先导阀后，由气动执行器打开角阀。视觉位置指示器变得可见，并且“阀门打开”电气位置指示器激活。



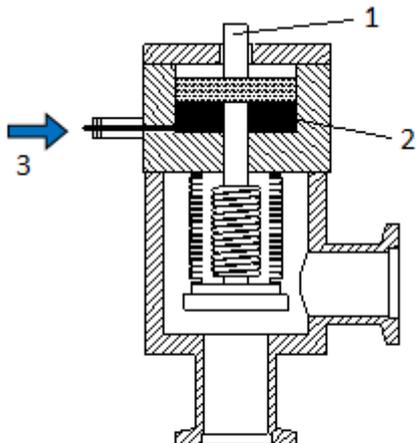
图片 3: 多合一阀门 - 关闭动作

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 1 位置指示器不可见       | 5 密封阀门的波纹管 |
| 2 “阀门关闭”位置指示器已激活 | 6 压缩空气入口   |
| 3 气动执行器          | 7 先导阀未激活   |
| 4 用于关闭阀门的压力弹簧    |            |

**关闭动作**

- 在停用先导阀后，由压力弹簧关闭角阀。视觉位置指示器不再可见，并且“阀门关闭”电气位置指示器激活。

**3.1.2 气动阀功能**

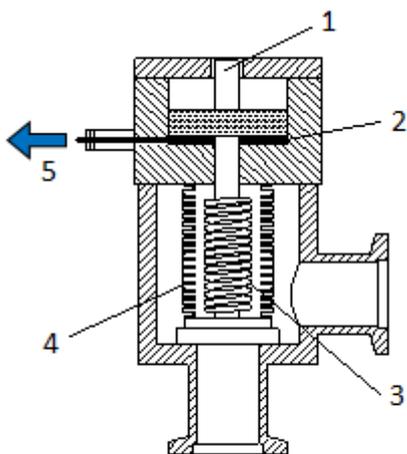


**图片 4： 气动阀 - 开启动作**

- 1 位置指示器可见
- 2 用于打开阀门的气动执行器
- 3 压缩空气

**打开动作**

- 当压缩空气通过时，角阀由气动执行器打开。视觉位置指示器变得可见。



**图片 5： 气动阀 - 关闭动作**

- 1 位置指示器不可见
- 2 气动执行器
- 3 用于关闭阀门的压力弹簧
- 4 密封阀门的波纹管
- 5 压缩空气

**关闭动作**

- 当没有压缩空气通过时，角阀由压力弹簧关闭。视觉位置指示器不可见。

## 3.2 供应范围

- 1 个角阀
- 1 个母电缆连接器
- 1 个即时推入式接头

## 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 QVAP 系列铝制角阀的产品名称由系列名称、尺寸以及(如果需要)附加特点描述组成。

序列	规格/型号
多合一	DN 16 至 40 带位置指示器和带先导阀的气动阀
气动式	DN 16 至 40 不带位置指示器且不带先导阀的气动阀

表格 3: 普发真空铝制角阀的产品名称

### 3.3.2 产品特点

特点	描述
阀体材料	铝 - A6061-T6
波纹管/阀板	AM-350 不锈钢
密封件	氟橡胶弹性体
先导阀	直流电压: 2.4 W 交流电压: 3.6 V AC 公称通径: 1.2 mm
电气位置指示器	连接: 焊接接头 额定值: 125 V AC / 1 A 额定值: 30 V DC / 0.5 A

表格 4: 铝制角阀特点

## 4 运输和存储

### 4.1 运输



#### 我们推荐

普发真空建议保管好运输包装和原厂保护罩。

#### 产品运输安全须知

- ▶ 仅在允许的温度范围内运输阀门。
- ▶ 如有可能, 始终以其出厂包装运输阀门。
- ▶ 务必始终用双手拿放阀门。
- ▶ 仅在马上安装前取下保护罩。
- ▶ 在关闭状态下运输阀门。

### 4.2 仓储



#### 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. 用原装屏障密封法兰开口。
2. 用相应的原装零件密封所有其他连接(例如放气接口)。
3. 仅在允许的温度范围内, 在室内存放阀门。

## 5 安装

### 5.1 准备工作

#### ⚠ 警告

##### 真空系统中超过 1000 hPa 的过压会导致受伤风险

松开的部件和逸出的气体可能导致受伤。

- ▶ 请勿在真空系统加压时打开固定夹。
- ▶ 使用适合过压的夹子类型。

#### ⚠ 警告

##### 真空系统中超过 2500 hPa 的过压会导致受伤风险

带有弹性体密封件的 KF 法兰连接不能承受这样的压力。工艺介质可能泄漏并对您的健康造成潜在损害。

- ▶ 使用带有外部定心环的 O 型圈。

#### 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
- 无绒手套

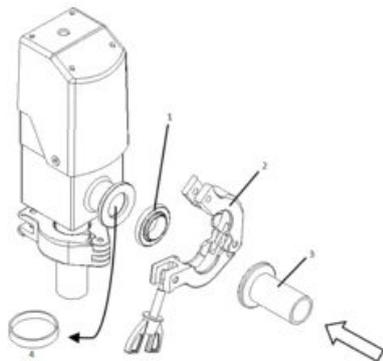
#### 安装前工作

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。

### 5.2 真空装置的连接

#### 所需的工具和材料

- 带有定心环的密封件
- 夹子
- KF 连接法兰
- 无绒手套



图片 6: 真空装置的连接

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1 带有定心环的密封件 | 3 KF 连接法兰 |
| 2 夹子        | 4 保护盖     |

### 连接真空

1. 拆下保护盖
2. 将产品连接到真空系统

## 5.3 压缩空气接头



仅在以下情况下才能与压缩空气气源建立连接：

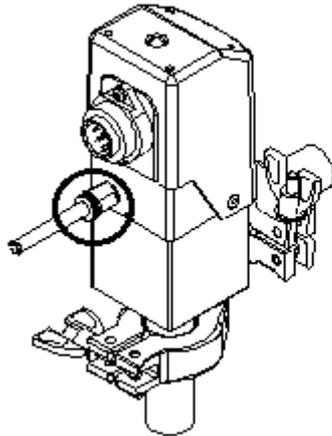
- 压缩空气管路未加压
- 产品安装在真空系统中或
- 可移动部件受到保护，以避免意外接触

### 所需的工具和材料

- 进气口塑料管：尺寸
  - 尺寸  $\varnothing 6$  mm
  - 爆破压力  $\geq 10$  kg/cm<sup>2</sup> 超压
  - 材质：软聚酰胺或聚氨酯
- 符合以下规格的压缩空气控制系统：
  - 4-6 kg/cm<sup>2</sup> 超压
- 无绒手套

### 必要条件

- 准备塑料管以确保密封性
  - 垂直切割塑料管
  - 确保塑料管的外部没有损坏



图片 7： 压缩空气接头

### 连接空气管路

1. 将塑料管推入即时插入式配件，直至到达止挡位置。
2. 轻轻拉动，检查安装是否正确。

## 5.4 电源连接



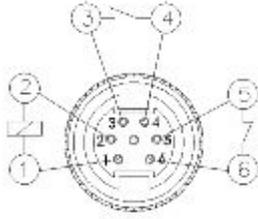
仅在以下情况下才能与电源建立连接：

- 电源已断电
- 产品安装在真空系统中
- 可移动部件受到保护，以避免意外接触

### 所需的工具和材料

- 符合以下规格的电纜：
  - 柔性电纜
  - 导体横截面  $\leq 0.75$  mm<sup>2</sup>

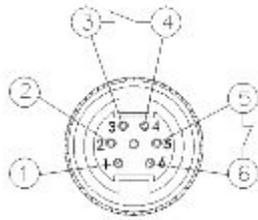
- 电缆横截面 ≤10 mm
- 6 针(带先导阀)



图片 8： 带先导阀的连接器针脚使用

Pins 1 and 2 先导阀(线圈)  
Pins 3 and 4 “阀门打开”位置指示器

Pins 5 and 6 “阀门关闭”位置指示器



图片 9： 不带先导阀的连接器针脚使用

Pins 1 and 2 未使用  
Pins 3 and 4 “阀门打开”位置指示器

Pins 5 and 6 “阀门关闭”位置指示器

**连接电源**

- ▶ 使用图中显示的引脚定义插入连接器, 并使用联管螺母将其固定。

## 6 操作

- 为了持续的无故障运行, 请保持阀门清洁且无污染。
- 使用无绒手套, 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。
- 该产品一经安装, 即可投入使用。
- 当阀门关闭时, 位置指示器将处于向下位置。
- 当阀门打开时, 位置指示器将处于向上位置。

## 7 维护

### 更换阀盖和提升阀密封件



- 处理阀门时佩戴无绒手套
- 小心地将 O 型圈插入凹槽中, 不要扭曲它们

### 所需的工具和材料

- 六角扳手
- 无绒手套
- O 型圈更换件

### 必要条件

- 已从真空系统上拆下阀门

### 更换密封件

1. 拧下内六角螺钉并从外壳上拆下执行器。
2. 拧下波纹管。
3. 拆下阀盖密封和提升阀密封件。
4. 更换阀盖和提升阀密封件。
5. 重新组装阀门。
6. 重新组装后, 执行几次切换循环, 以使 O 型圈完美适配密封表面。

## 8 停用



- 处理阀门时佩戴无绒手套
- 小心地将 O 型圈插入凹槽中, 不要扭曲它们

### 所需的工具和材料

- 无绒手套
- 阀门法兰的保护盖

### 必要条件

- 真空系统已排气至大气压力
- 控制系统已关闭
- 阀门已关闭

### 拆卸阀门

1. 对于电源, 请松开并拔下接头。
2. 对于空气连接, 请在按下止推环的同时拉出管子。
3. 从真空系统中拆下阀门。
4. 安装保护盖。

## 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。



### 环境保护

产品及其组件的废弃应符合现行环保及人身健康的相关法规，以减少对自然资源的浪费并防止污染。

### 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
阀门无法打开或关闭	未正确连接压缩空气	检查气压
	未正确连接先导阀	检查电源连接和接线
位置指示器信号故障	未正确连接位置指示器	检查电源连接和接线
阀体或阀板泄漏	工艺污染导致密封件退化	清洁或更换密封件

表格 5: 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。

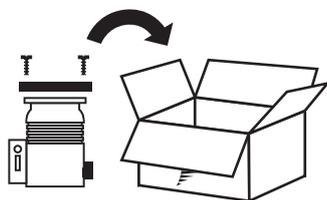


4. 您将收到一份来自普发真空的回复。

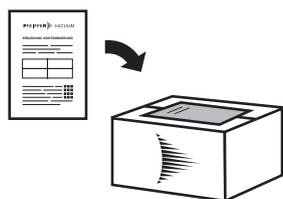
PFEIFFER VACUUM

### 寄出被污染的产品

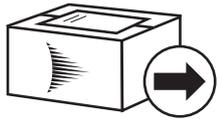
对于受到生物污染、爆炸性污染或放射性污染的产品，原则上不接受。如果产品受到了污染，或者缺乏污染声明，那么，普发真空将进行一次去污操作，费用将由用户承担。



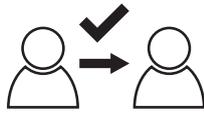
5. 请按照污染声明规定来准备产品的运输。
  - a) 采用氮气或干燥空气对泵进行中和。
  - b) 对所有开口进行气密性封闭。
  - c) 采用合适的保护薄膜封闭产品。
  - d) 请仅采用合适的、稳固的运输箱包装产品。
  - e) 请遵守有效的运输条件。



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 - 铝制角阀

规格	材料	规格
DN 16	FKM	内径 28.3 / W 1.78
DN 25	FKM	内径 37.82 / W 1.78
DN 40	FKM	内径 56.87 / W 1.78

表格 6: 阀盖 O 型圈更换件

规格	材料	规格
DN 16	FKM	内径 17.04 / W 3.53
DN 25	FKM	内径 25 / W 3.53
DN 40	FKM	内径 40.87 / W 3.53

表格 7: 提升阀 O 型圈更换件

## 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 8: 转换表: 压力单位

	mbar l/s	Pa m <sup>3</sup> /s	sccm	Torr l/s	atm cm <sup>3</sup> /s
mbar l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

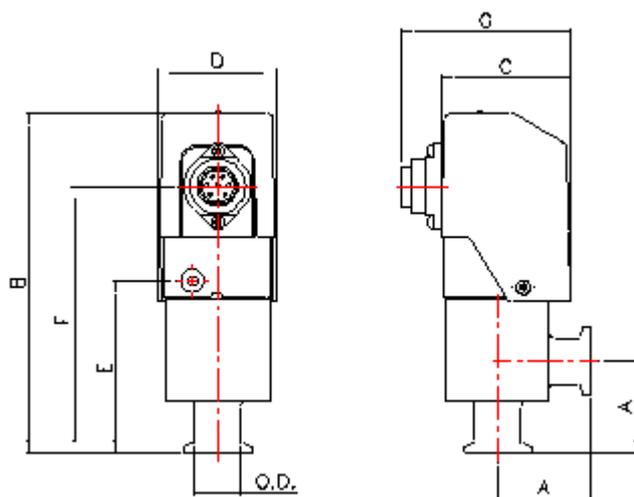
表格 9: 转换表: 气通量计量装置

## 13.2 技术参数

型号名称	DN 16	DN 25	DN 40
零件编号	QVAP-A02100 QVAP-A02130 QVAP-A02132	QVAP-A03100 QVAP-A03130 QVAP-A03132	QVAP-A04100 QVAP-A04130 QVAP-A04132
真空装置的连接	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF
起动	开启方式: 气动 关闭: 通过压力弹簧	开启方式: 气动 关闭: 通过压力弹簧	开启方式: 气动 关闭: 通过压力弹簧
电导式	5 l/s	14 l/s	45 l/s
压缩空气体积	4 cm <sup>3</sup>	11 cm <sup>3</sup>	35 cm <sup>3</sup>
打开时间	100 ms	120 ms	260 ms
关闭时间	100 ms	160 ms	540 ms
密封性	1x10 <sup>-9</sup> hPa l/s	1x10 <sup>-9</sup> hPa l/s	1x10 <sup>-9</sup> hPa l/s
最低工作压力	1x10 <sup>-8</sup> hPa	1x10 <sup>-8</sup> hPa	1x10 <sup>-8</sup> hPa
最高工作压力	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa
闭合方向的压差	5000 hPa	5000 hPa	5000 hPa
打开方向的压差	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa
温度: 环境	0-50°C	0-50°C	0-50°C
温度: 烘烤外壳	80 °C	80 °C	80 °C
温度: 烘烤执行器	50 °C	50 °C	50 °C
温度: 烘烤先导阀	50 °C	50 °C	50 °C
先导阀	2.4 W(直流电压) 3.6 V AC	2.4 W(直流电压) 3.6 V AC	2.4 W(直流电压) 3.6 V AC
位置指示器	125 VAC / 1A 30 V DC / 0.5 A	125 V AC / 1A 30 VDC / 0.5A	125 V AC / 1A 30 V DC / 0.5 A
循环寿命	1000 万次	1000 万次	1000 万次
外壳材料	铝 A6061-T6	铝 A6061-T6	铝 A6061-T6
波纹管/阀板材料	不锈钢 316Ti	不锈钢 316Ti	不锈钢 316Ti
密封件	FKM	FKM	FKM
重量	多合一: 0.54 kg 气动式: 0.36 kg	多合一: 0.73 kg 气动式: 0.56 kg	多合一: 1.34 kg 气动式: 1.2 kg

表格 10: QVAP 技术参数

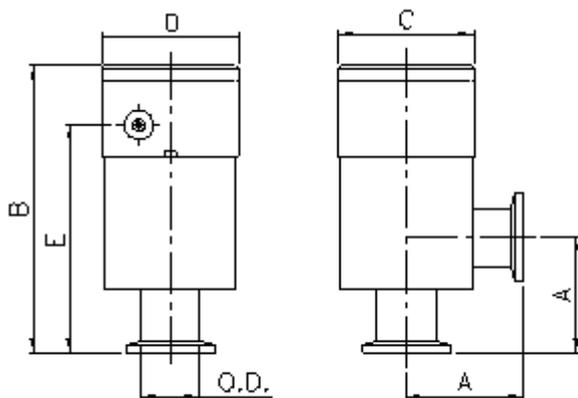
### 13.3 尺寸



图片 10: 多合一阀门尺寸  
尺寸单位:mm

零件编号	外径	A	B	C	D	E	F	G
QVAP-A02130 QVAP-A02132	20	40	148	55	51	75	116.2	72.5
QVAP-A03130 QVAP-A03132	28	50	153	65.5	60	78.7	120.9	83
QVAP-A04130 QVAP-A04132	45	65	201	81	75	114.6	163.8	98.5

表格 11:



图片 11: 气动阀尺寸  
尺寸单位:mm

零件编号	外径	A	B	C	D	E
QVAP-A02100	20	40	99	46.4	46.4	78.7
QVAP-A03100	28	50	105	55.4	55.4	82.4
QVAP-A04100	45	65	147	70.4	70.4	118.3

表格 12:

# 一致性声明

该类型产品声明:

阀门  
QVAP 系列

特此声明, 所列产品符合下述**欧盟指令**的所有相关规定。

## 电磁兼容指令 2014/30/EU

协调标准和适用的国家标准和规范:	
排放	抗干扰性
EN 61000-6-4: 2007+A1:2011	EN 61000-6-2:2005
CISPR16-1-2:2006	IEC 61000-4-2:2008
CISPR16-2-1:2008	IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010
CISPR16-2-3:2010	IEC 61000-4-4:2012
EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-4-5:2014
EN 61000-3-3:2014	IEC 61000-4-6:2014
CISPR16-1-1:2010	IEC 61000-4-8:2009
CISPR16-1-4:2010	

技术文件编制的授权代表是 Sean Casarotti 先生, Pfeiffer Vacuum Nor-Cal Products, 1967 South Oregon Street, Yreka, CA 96097 - USA。

签名

Nor-Cal Products by  
Pfeiffer Vacuum  
1967 South Oregon Street  
96097 Yreka, CA  
2021-09-27







## 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. A - Date 2205 - P/N:NV30510ZH



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](http://www.pfeiffer-vacuum.com)

**PFEIFFER**  **VACUUM**