



# 操作说明

ZH

翻译

## 放气阀

---

## 亲爱的顾客：

感谢您选择普发真空产品。您的全新普发真空配件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>6</b>
1.1	有效性	6
	1.1.1 适用文件	6
	1.1.2 规格	6
1.2	阅读人群	6
1.3	惯例	6
	1.3.1 文字说明	6
	1.3.2 图标	6
	1.3.3 产品上的标贴	7
	1.3.4 缩写	7
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>8</b>
2.1	一般安全信息	8
2.2	安全注意事项	8
2.3	安全措施	8
2.4	正确使用	9
2.5	可预见的 <sub>不当使用</sub>	9
2.6	人员资格	9
<b>3</b>	<b>产品介绍</b>	<b>10</b>
3.1	功能	10
3.2	供应范围	10
<b>4</b>	<b>安装</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>操作</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>附件</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>技术数据和尺寸</b>	<b>15</b>
7.1	技术数据	15
7.2	尺寸	15
	<b>一致性声明</b>	<b>17</b>

## 表目录

表格 1:	适用文件	6
表格 2:	产品上的标贴	7
表格 3:	本文件中使用的缩写	7
表格 4:	涡轮泵电子驱动装置中的参数设置	13
表格 5:	涡轮泵延时放空的出厂设置	13
表格 6:	可选配件	14
表格 7:	放气阀技术数据	15

## 插图目录

图片 1:	产品标贴的贴放位置	7
图片 2:	放空阀的布置	10
图片 3:	示例:将放气阀连接到 HiPace 和 TC 110	11
图片 4:	示例:将放气阀连接到 HiPace 和 TC 400	12
图片 5:	直形电源插头放气阀尺寸	15
图片 6:	角形电源插头 M12 放空阀尺寸	16

# 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

名称	文件
一致性声明	(上述说明的一部分)

表格 1: 适用文件

### 1.1.2 规格

- 屏蔽式放气阀| M8 |阀直套管
- 屏蔽式放气阀| M12 |阀直套管
- 屏蔽式放气阀 | M12 | 90° 角阀连接器
- 屏蔽式放气阀| C 行业(微型)

## 1.2 阅读人群

本操作手册适用于从事下列作业的人员：

- 安装,
- 操作,

只能由已完成相应技术培训(专家)或接受过普发真空类似培训的人员执行本文档中描述的作业。

## 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



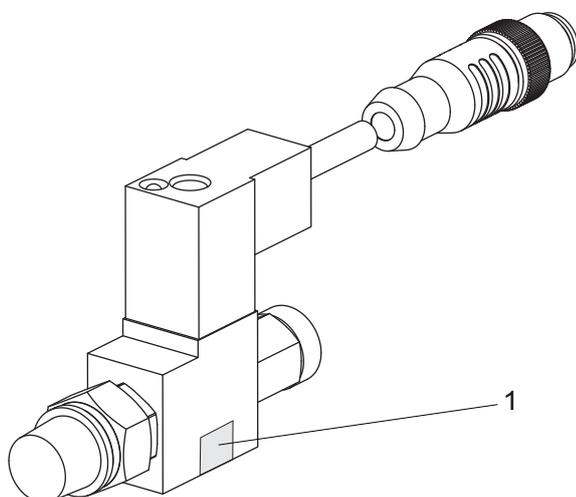
提示

### 1.3.3 产品上的标贴

本节介绍了产品上的所有标贴及其含义。

	<b>铭牌 (示例)</b> 铭牌位于阀罩上
---	---------------------------

表格 2: 产品上的标贴



图片 1: 产品标贴的贴放位置

### 1.3.4 缩写

DN	作为尺寸说明的公称通径
ISO	法兰: 连接器符合 ISO 1609 和 ISO 2861 标准
LED	发光二极管
M8	接插件 (配 M8 螺纹)
M12	接插件 (配 M12 螺纹)
TC	涡轮泵电子驱动单元 (涡轮控制器)
TCP	涡轮泵用自带电源外部电子驱动装置 (涡轮控制器)
TM	涡轮泵驱动器、磁悬浮轴承控制器
WAF	平面测量宽度

表格 3: 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

**i** 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

本文所述所有安全须知均参考按照低压指令 2014/35/EU 进行的风险评估结果而指定。同时适用于产品的寿命周期的各个阶段。

#### 操作过程中存在的危险

**⚠ 小心**

**排气时接触真空会导致受伤的危险**  
在对真空泵进行放气时, 身体部位与真空直接接触会造成轻伤的危险(如血肿)。

- ▶ 在放气过程中, 不要完全拧下壳体上的排气螺钉。
- ▶ 与自动放气装置保持一定距离, 如放气阀。

### 2.3 安全措施

**i** **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。
- ▶ 切勿在运行过程中突然断开插头连接。
- ▶ 管路和电缆应远离高温表面(> 70 °C)。
- ▶ 在其他环境中安装或运行之前，必须注意设备的防护等级。
- ▶ 切勿在设备上擅自进行转换或修改。

## 2.4 正确使用

- ▶ 排气阀仅可用于普发真空指定的涡轮泵上的受控放气。

## 2.5 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(不区分有意还是无意)都会被视为不良使用，特别是：

- 连接到不符合操作指南规定用途的泵或设备上
- 连接到裸露带电部件的设备上

## 2.6 人员资格

本文档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。

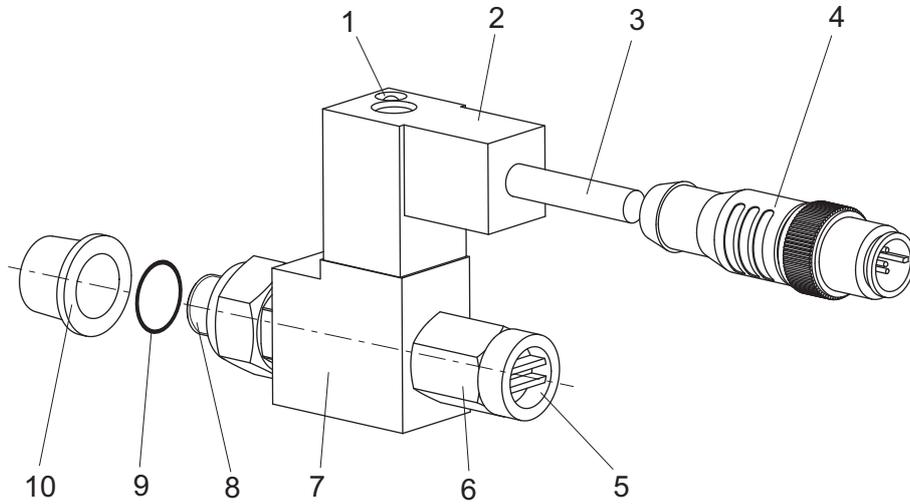
#### 培训人员

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。

## 3 产品介绍

### 3.1 功能

普发真空放空阀确保在关机后或发生断电时自动进行涡轮泵放气。



图片 2: 放空阀的布置

- |           |                    |
|-----------|--------------------|
| 1 LED 控制灯 | 6 进气口 (G 1/8" 内螺纹) |
| 2 阀门接头    | 7 电磁阀              |
| 3 控制电缆    | 8 出气口 (G 1/8" 内螺纹) |
| 4 电源插头    | 9 密封圈              |
| 5 螺塞      | 10 保护罩             |

### 3.2 供应范围

供货范围包括以下部分：

- 放气阀
- 1 个密封环
- 操作手册

## 4 安装

### 注意

#### 未过滤的介质供应装置导致的财产损失

将未过滤的介质用于真空泵进气口可导致颗粒污染。存在损坏甚至毁坏真空组件的危险。

- ▶ 在您使用环境空气或其他不洁介质之前，请在进气口的上游范围内安装合适普发真空配件的过滤器。



#### 连接附件设备至 TC 110

- 必须使用 X3 多功能连接上的相应连接电缆和/或适配器，这样才能通过 TC 110 电子驱动单元使用普发真空附件。
- 借助普发真空显示和控制单元或电脑，可通过 RS-485 对所需的附件输出进行配置。



#### 电子驱动装置 TC 400 附件连接

涡轮分子泵的电子驱动装置为最多 4 个附件装置的连接提供了空间。为此可使用标示“附件”的 M12 连接器插座。

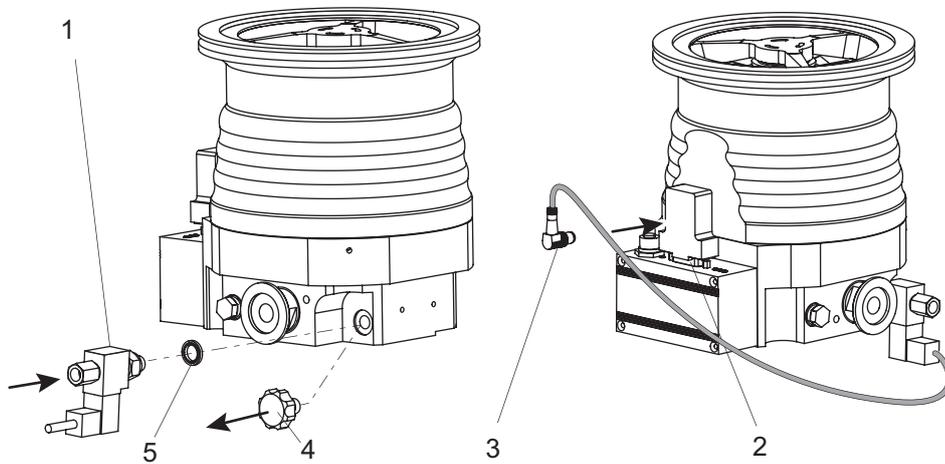
- 附件接口在出厂时已经进行了预配置。
- 连接预配置的附件设备后，这些设备将按照出厂设置立即处于运行就绪状态。
- 涡轮分子泵可以使用其他附件，并且需要在电子驱动装置的配置中进行设置。
- 使用普发真空显示和控制单元或 PC 的 RS-485 配置所需的附件输出。
- 详细信息参见“TC 400 电子驱动单元”操作说明书。

#### 必要条件

- 已关闭涡轮泵并对其通风

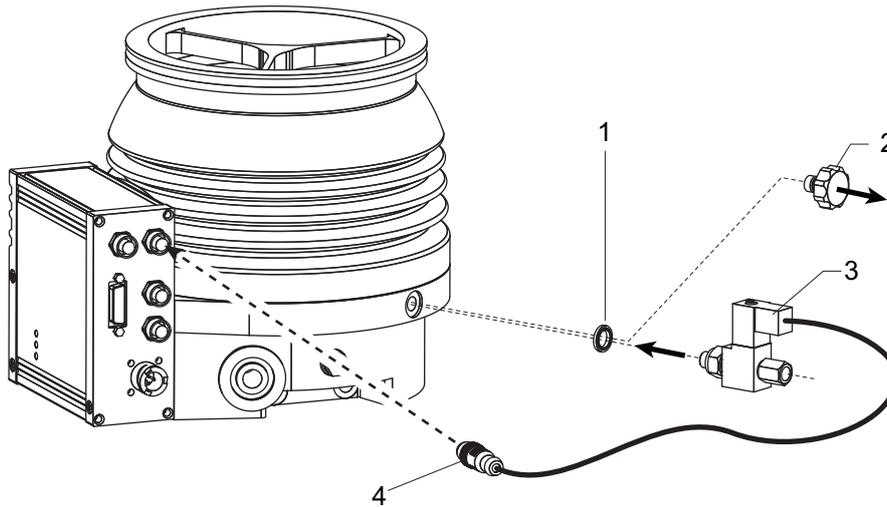
#### 所需的工具

- 内六角扳手 (SW 17mm)
- 已校准的扭力扳手 (紧固系数 ≤ 1.6)



图片 3: 示例: 将放气阀连接到 HiPace 和 TC 110

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| 1 放气阀                     | 4 放气螺栓 |
| 2 多功能接头“X3”上的 15 针 D 分接插头 | 5 密封圈  |
| 3 控制线缆电源插头                |        |



图片 4: 示例:将放气阀连接到 HiPace 和 TC 400

- |        |            |
|--------|------------|
| 1 密封圈  | 3 放气阀      |
| 2 放气螺栓 | 4 控制线缆电源插头 |

### 安装放气阀

1. 用手将带密封圈的放气螺栓从涡轮分子泵上拧下。
2. 将排气阀出口侧拧入涡轮分子泵的排气接头中。
  - 拧紧扭矩: **5 Nm**

### 放气阀与电子驱动装置的连接

排气阀的电气连接取决于涡轮泵电子驱动装置及其连接方式。

- ▶ 通过您的电子驱动装置的接口配置放气阀的附件输出装置。
  - 配置中的规格为“附件 B1”。或:
  - 也可以使用“附件 A1”选项。
- ▶ **TC 110、TC 120、TCP 1200**: 使用合适的连接电缆或适配器将控制电缆的连接插头连接到电子驱动装置。
- ▶ **TC 400、TC 1200、TM 700**: 将控制电缆的连接插头直接连接到相应电子驱动装置的附件接头。

### 建立放气供应

如您需将干燥的环境空气用作放气气体, 则应准备放气阀, 便于随即进行操作。

If 如您需使用其他惰性气体(如氮气)作为放气气体, 请按照以下步骤操作。

1. 提供最大入口压力为 1500 hPa 绝对压力的外部放气气体供应。
2. 将放气气体供应连接到阀门的入口侧(G 1/8”)。
3. 如有需要, 请使用阀门附件上的连接适配器(不在交货范围内)。

## 5 操作

### ⚠ 小心

#### 排气时接触真空会导致受伤的危险

在对真空泵进行排气时，身体部位与真空直接接触会造成轻伤的危险(如血肿)。

- ▶ 在排气过程中，不要完全拧下壳体上的排气螺钉。
- ▶ 与自动排气装置保持一定距离，如排气阀。

### 注意

#### 在放空过程中压力升高速度不得过快，否则可能损坏涡轮泵

压力过高时，压力升高速度必须符合规定，否则会对涡轮泵的转子和磁轴承施加过大的载荷。对真空室或涡轮泵中的极小体积进行放空时，可能无法控制压力升高。这会对涡轮泵造成机械损坏，包括潜在的故障。

- ▶ 必须遵守规定的最大压力升高速度：**15 hPa/s**。
- ▶ 手动和非受控放空时，放空量不得非常小。
- ▶ 必要时，使用普发真空系列配件中的放空阀。

已在出厂时将重要的设置和功能相关的变量编程为真空泵电子驱动装置的参数。每个参数都有一个三位数编号和一个说明。通过普发真空显示和控制装置，或使用普发真空报告的 RS-485 外部进行参数驱动的操作和控制。

参数	名称	名称	设置
[P:036]	CfgAccB1	B1 附件连接	1 = 排气阀，常闭
[P:035]	CfgAccA1	A1 附件连接	1 = 排气阀，常闭 (作为附件接头 B1 的替代品)
[P:012]	EnableVent	使能排气	1 = 开
[P:030]	VentMode	排气模式	0 = 延迟排气 1 = 不排气 2 = 直接排气

表格 4: 涡轮泵电子驱动装置中的参数设置

放空速度[P:720]	放空时间[P:721]	电源发生故障时所需的放空时间
额定速度的 50%	3600 s	3600 s

表格 5: 涡轮泵延时放空的出厂设置

## 6 附件

描述	订单号
DN 16 ISO-KF / G 1/8" 旋入式法兰	PM 016 780 -T
插入式配件, 用于 6 mm 管道, G 1/8"	PM 016 781 -T
插入式配件, 用于 8 mm 管道, G 1/8"	PM 016 782 -T
软管喷嘴, 用于 9 mm 软管, G 1/8"	PM 016 783 -T
TTV 001, 用于排气涡轮泵的空气干燥机	PM Z00 121

表格 6: 可选配件

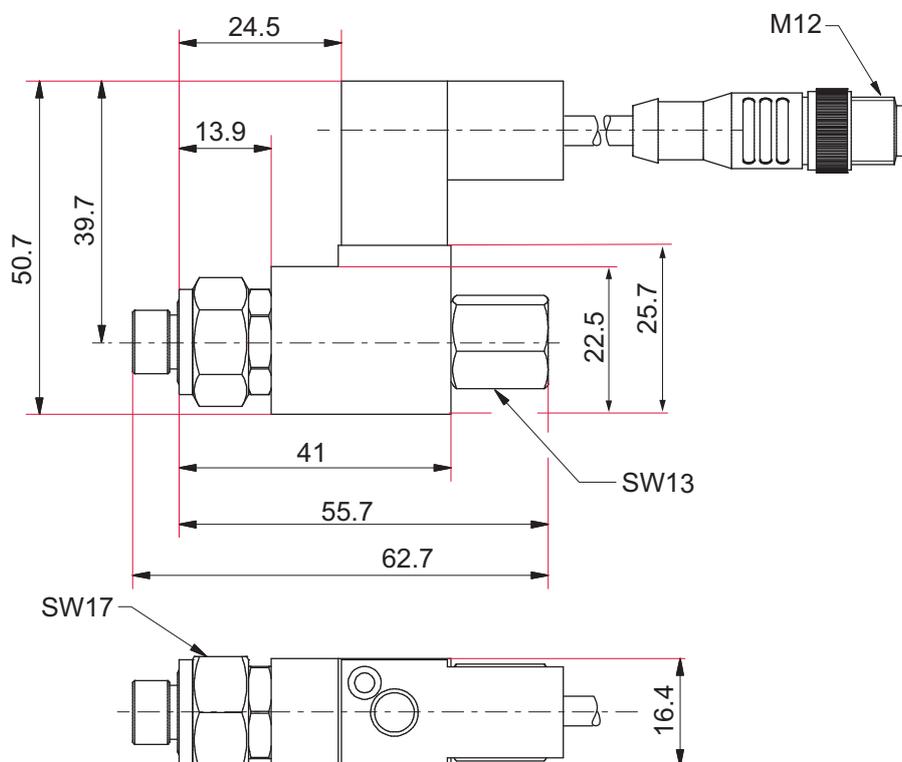
## 7 技术数据和尺寸

### 7.1 技术数据

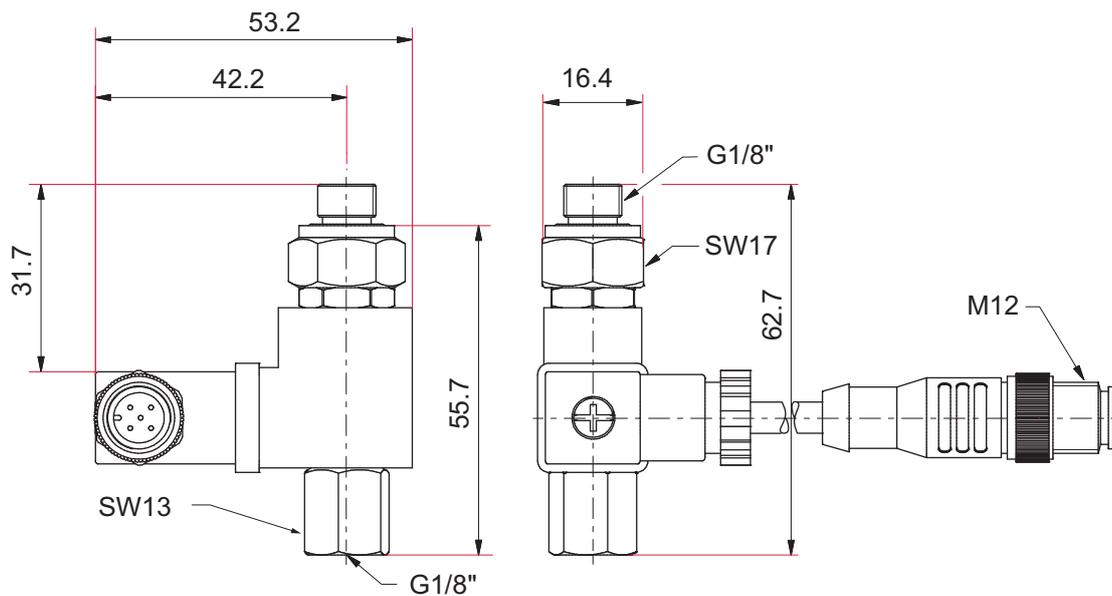
分类	放气阀, 屏蔽	屏蔽式放空阀	屏蔽式放空阀	放气阀
订单号	PM Z01 290	PM Z01 291	PM Z01 292	PM Z01 293
连接法兰(入口)	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"
连接法兰(出口)	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"
重量	100 g	100 g	120 g	67 g
最大入口压力	1500 hPa(绝对)	1500 hPa(绝对)	1500 hPa(绝对)	1500 hPa(绝对)
整体泄漏率	$< 1 \cdot 10^{-9} \text{ Pa m}^3/\text{s}$			
大气压力下的气流	130 hPa l/s	130 hPa l/s	130 hPa l/s	130 hPa l/s
大气压力下的气流	130 hPa l/s	130 hPa l/s	130 hPa l/s	130 hPa l/s
电子驱动单元	TC 110, TC 120, TCP 350	TC 400, TC 1200, TCP 350, TM 700	TC 400, TC 1200, TCP 350, TM 700	-
电气连接	M8	M12	M12	C 产业(微型)
机械连接	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"	G 1/8"
控制电压	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
阀插头	0°直式	0°直式	270°旋转式	-

表格 7: 放气阀技术数据

### 7.2 尺寸



图片 5: 直形电源插头放气阀尺寸



图片 6: 角形电源插头 M12 放空阀尺寸  
尺寸单位:mm

# 一致性声明

该类型产品声明:

放气阀  
涡轮泵

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**

**低压 2014/35/EC**

**2011/65/EU 某些有害物质的使用限制**

**2015/863/EU 某些有害物质的使用限制, 委托指令**

**统一标准和适用的国家标准和规范:**

DIN EN 61000-3-2 : 2014

DIN EN 61000-3-3 : 2013

DIN EN 61326-1 : 2013

DIN VDE 0580 :2011

---

签名



---

(Daniel Sälzer)

总经理

Pfeiffer Vacuum GmbH  
(普发真空有限公司)

Berliner Straße 43  
35614 Asslar  
Germany

---

Asslar, 2020-04-28







## 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.

I - Date 2008 - P/N:PT0228BZH



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**