



操作说明

ZH

翻译

HIPACE

加热套

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。

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	4
1.1	有效性	4
	1.1.1 适用文件	4
	1.1.2 规格	4
1.2	阅读人群	4
1.3	惯例	4
	1.3.1 文字说明	4
	1.3.2 图标	4
	1.3.3 产品上的标贴	5
2	安全	6
2.1	通用安全操作指南	6
2.2	安全注意事项	6
2.3	安全措施	6
2.4	产品使用限制	7
2.5	正确使用	7
2.6	可预见的不当使用	7
2.7	人员资格	7
3	产品介绍	8
3.1	功能	8
3.2	产品标识	8
3.3	供应范围	8
4	安装	9
5	操作	11
6	普发真空服务解决方案	12
7	技术数据	14
	一致性声明	17

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

您可以在[普发真空下载中心](#)找到这些文件。

1.1.2 规格

加热套, 用于:

- HiPace 60 P
- HiPace 80
- HiPace 300
- HiPace 300 M
- HiPace 350
- HiPace 400
- HiPace 450
- HiPace 700
- HiPace 700 M
- HiPace 800
- HiPace 800 M
- HiPace 1200
- HiPace 1500
- HiPace 2300

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。



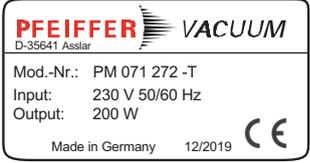
注



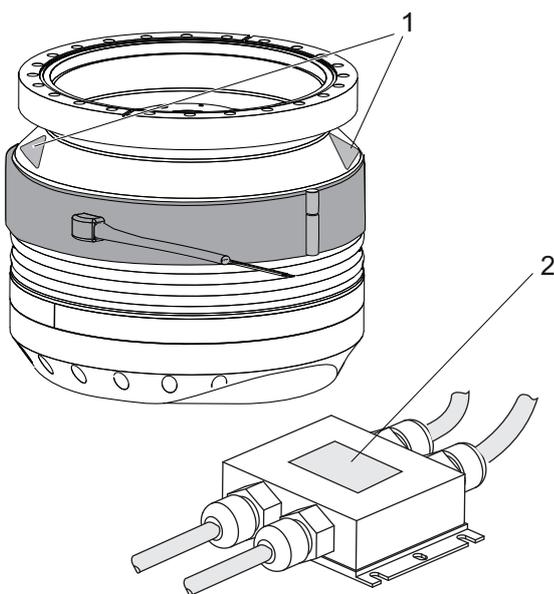
提示

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。

	<p>铭牌 (示例) 铭牌位于继电器盒上</p>
	<p>高温表面警告 该标贴警告操作人员, 在操作过程中必须有防护措施才能触摸高温表面, 否则可能引起灼伤。 供货范围中包括两个标贴。</p>

表格 1: 产品上的标贴



图片 1: 产品标贴的贴放位置

1 高温表面警告标贴

2 铭牌

2 安全

2.1 通用安全操作指南

本文件中叙述了以下四个风险级别和一个信息级别。

 危险
紧急危险 指如果不加避免将会导致死亡或重伤的危险情形。 ▶ 避免危险发生的操作指引
 警告
可能立即发生的危险 指如果不加避免可能导致死亡或重伤的危险情形。 ▶ 避免危险发生的操作指引
 小心
可能立即发生的危险 指如果不加避免可能导致轻度或中等伤害的危险情形。 ▶ 避免危险发生的操作指引
 注意
可能导致财产损失 “通知”用于说明与身体伤害无关的事项。 ▶ 避免财产损失的操作指引
 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

本文件中的所有安全说明均基于风险评估的结果。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
表面高温, 当心烫伤! 在烘干涡轮泵或真空室时, 即便已关停壳体加热器, 也存在因触摸而引起烫伤的危险。 ▶ 对加热套、泵壳和真空室采取隔热措施。 ▶ 必要时佩戴个人防护装备。 ▶ 冷却涡轮泵。

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。
- ▶ 建议: 与接地导体(PE)建立安全连接; 防护等级: 一级。
- ▶ 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)。
- ▶ 切勿在设备上擅自进行转换或修改。
- ▶ 在其他环境中安装或运行之前, 留意设备的防护等级。

2.4 产品使用限制

参数	加热套
所需的法兰设计	CF-F
法兰许可加热温度	最高 + 120°摄氏度 ¹⁾
环境温度	+12 °C 至 +40 °C
防护等级	IP54
冷却	需对涡轮泵水冷
相对湿度	≤ 85 % (非冷凝)

表格 2: 允许的环境和操作条件

2.5 正确使用

- ▶ 将加热套专用于 烘干不锈钢高真空法兰普发真空涡轮泵。
- ▶ 遵照安装、调试、操作和维护指南操作。
- ▶ 除普发真空推荐的配件外, 请勿使用其他任何配件。

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(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

2.7 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

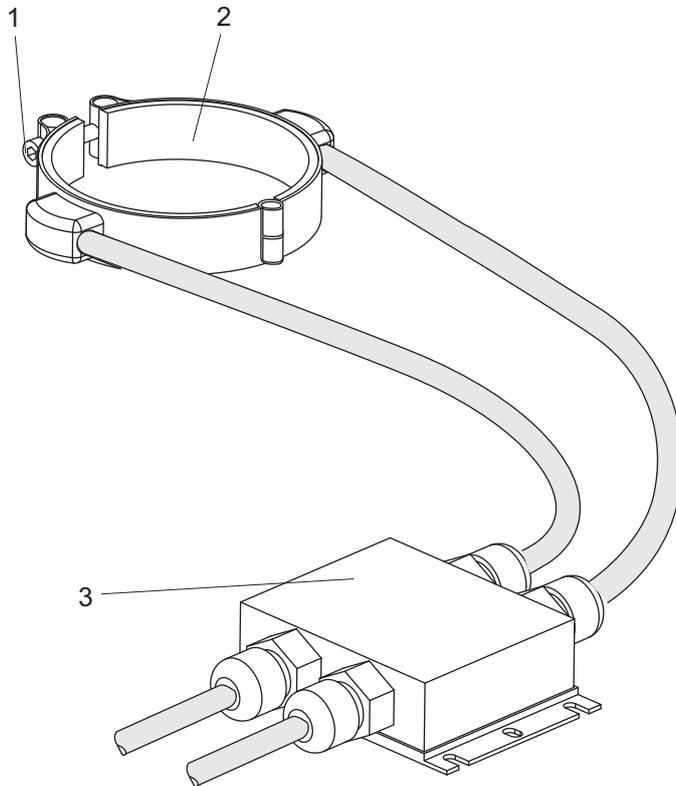
1. 培训产品的技术人员。
2. 只有在经过培训的人员监督下, 才允许受训人员使用产品并进行产品作业。
3. 只允许经过培训的技术人员使用本产品。
4. 在开始工作前, 请确保受委托人员已阅读并理解这些操作规程和所有适用文件, 尤其是安全、保养和维修方面的信息。

1) 取决于所使用的涡轮泵

3 产品介绍

3.1 功能

由于加热套能够更快达到最终压力，因此可在涡轮泵上使用加热套提高解吸速率并缩短抽气时间。采用加热套需配备不锈钢高真空法兰。



图片 2： 加热套结构

- | | |
|---------|--------|
| 1 内六角螺钉 | 3 继电器盒 |
| 2 加热套 | |

3.2 产品标识

- 为确保在和普发真空沟通过程中产品的型号信息明确可靠，务必始终备好铭牌上的所有信息。

3.3 供应范围

供货范围包括以下部分：

- 带有继电器盒和连接电缆的加热套
- 用于将继电器箱固定在墙上的座板
- 2 个“高温表面”标贴
- 螺钉套件
- 操作手册

4 安装



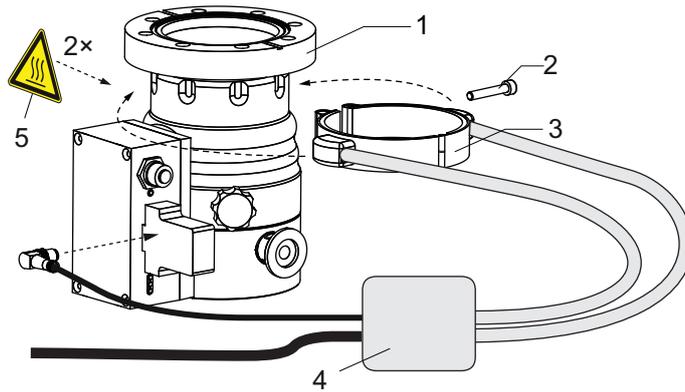
壳体加热器的操作环境

加热套只可用于不锈钢高真空法兰的涡轮泵上。只可将壳体加热器与水冷装置一同使用。

- 在与客户提供的真空系统进行高真空连接时, 请注意法兰最高许可温度。
- 注意适用于相应类型的转子最高许可温度。
- 不得超过最大散热输出。
- 如有必要, 请安装屏蔽板(按要求提供资料)。

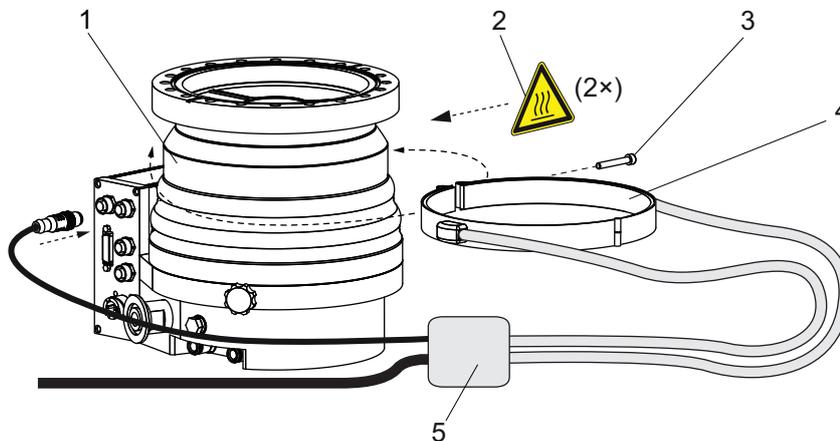
所需的工具

- 内六角扳手, 规格 4 或 5
- 已校准的扭力扳手(紧固系数 ≤ 1.6)



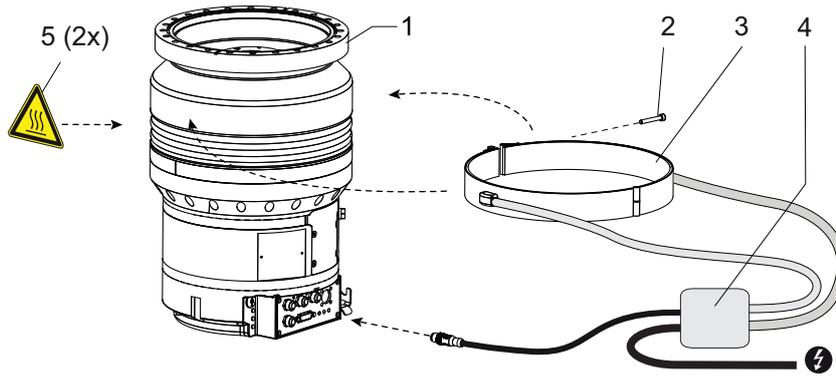
图片 3: 示例:在 HiPace 80 上装配加热套

- | | |
|---------|--------------|
| 1 泵壳体 | 4 加热器继电器盒 |
| 2 内六角螺钉 | 5 “高温表面”警告标贴 |
| 3 加热套 | |



图片 4: 示例:在 HiPace 700 上装配加热套

- | | |
|--------------|-----------|
| 1 泵壳体 | 4 加热套 |
| 2 “高温表面”警告标贴 | 5 加热器继电器盒 |
| 3 内六角螺钉 | |



图片 5: 示例:在 HiPace 1200 上装配加热套

- 1 泵壳体
- 2 内六角螺钉
- 3 加热套
- 4 加热器继电器盒
- 5 “高温表面”警告标贴

装配加热套

1. 小心地弯曲外侧夹板处的加热套。
2. 根据各安装状况, 从上方或从侧面将套筒推到泵壳的圆柱段上。
3. 避免加热带变形, 确保夹套与壳体平齐。
4. 用内六角螺钉将加热套固定到壳体上。
5. 在泵壳上贴上“高温表面”标签。
6. 安装适合的屏蔽板, 以防辐射热量值输入超过允许的最大值。

固定螺纹	冷态拧紧扭矩	用于烘烤的拧紧力矩	冷却后再一次拧紧
M5	6 Nm	7 Nm	7 Nm
M6	11 Nm	12 Nm	12 Nm

表格 3: 加热套固定螺钉拧紧力矩

连接控制管路

1. 采用相应的配件接头将配件控制管路连接到电子驱动装置, 并拧紧插头。
2. 检查各涡轮泵“配件 A1”配置中的规格。

连接主电源。

- ▶ 确保电源电压适当。
- ▶ 将电源线上的插头连接到相应的插座。
- ▶ 必须始终确保接地导体(PE)连接到安全连接, 防护等级一。

5 操作

⚠ 小心

表面高温, 当心烫伤!

在烘干涡轮泵或真空室时, 即便已关停壳体加热器, 也存在因触摸而引起烫伤的危险。

- ▶ 对加热套、泵壳和真空室采取隔热措施。
- ▶ 必要时佩戴个人防护装备。
- ▶ 冷却涡轮泵。

注意

温度过高会损坏涡轮泵

高加工温度会损坏泵。

- ▶ 在使用壳体加热器真空泵或在真空室变热运行时, 一律采用水冷装置。
- ▶ 使用壳体加热器时, 避免在真空泵中加电。
- ▶ 注意周围环境规定的极限值。

已在出厂前对作为真空泵电子驱动装置中参数的设置和功能相关的重要变量进行了编程。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:001]	加热	加热	1 = 开
[P:035]	CfgAccA1	A1 附件连接	2 = 加热

表格 4: 涡轮泵电子驱动装置中的参数设置

有关调试配备加热套涡轮泵的注意事项

1. 观察冷却水和流量。

有关操作的注意事项

具体的加热时间以工艺污染程度以及所需达到的最终压力为准。

- ▶ 通过运行抽气以达到规定的最终压力, 从而确定最佳烘干时间。

6 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。

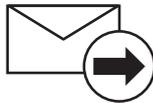
为了迅速流畅地处理服务流程，我们推荐您采用下列步骤：



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。

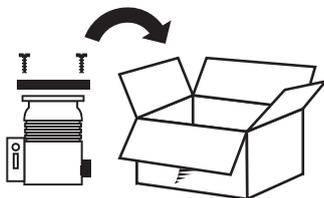


4. 您将收到一份来自普发真空的回复。

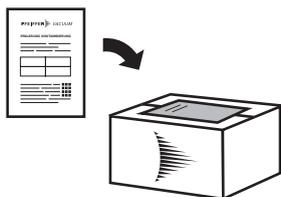
PFEIFFER VACUUM

寄出被污染的产品

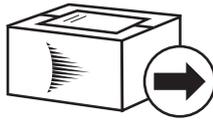
对于受到生物污染、爆炸性污染或放射性污染的产品，原则上不接受。如果产品受到了污染，或者缺乏污染声明，那么，普发真空将进行一次去污操作，费用将由用户承担。



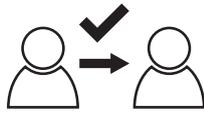
5. 请按照污染声明规定来准备产品的运输。
 - a) 采用氮气或干燥空气对泵进行中和。
 - b) 对所有开口进行气密性封闭。
 - c) 采用合适的保护薄膜封闭产品。
 - d) 请仅采用合适的、稳固的运输箱包装产品。
 - e) 请遵守有效的运输条件。



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。

7 技术数据

分类	加热套, 用于 HiPace® 80, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace® 80, 208 V AC	加热套, 用于 HiPace® 80, 115 V AC
订单号	PM 061 360 -T	PM 061 361 -T	PM 061 362 -T
泵	自带 TC 110 的 HiPace 80	自带 TC 110 的 HiPace 80	自带 TC 110 的 HiPace 80
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大 功耗	40 W	40 W	40 W
插头	M8	M8	M8
公称通径	82 mm	82 mm	82 mm

表格 5: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 110 的 HiPace 80

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 80, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 80, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 80, 115 V AC
订单号	PM 071 260 -T	PM 071 261 -T	PM 071 262 -T
泵	自带 TC 110 PB 的 HiPace 80	自带 TC 110 PB 的 HiPace 80	自带 TC 110 PB 的 HiPace 80
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大 功耗	40 W	40 W	40 W
插头	M8	M8	M8
公称通径	82 mm	82 mm	82 mm

表格 6: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 110 PB 的屏蔽式 HiPace 80

分类	加热套, 用于 HiPace® 300, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace® 300, 208 V AC	加热套, 用于 HiPace® 300, 115 V AC
订单号	PM 061 363 -T	PM 061 364 -T	PM 061 365 -T
泵	自带 TC 110 的 HiPace 300	自带 TC 110 的 HiPace 300	自带 TC 110 的 HiPace 300
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大 功耗	120 W	120 W	120 W
插头	M8	M8	M8
公称通径	130 mm	130 mm	130 mm

表格 7: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 110 的 HiPace 300

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 115 V AC
订单号	PM 071 263 -T	PM 071 264 -T	PM 071 265 -T
泵	自带 TC 110 PB 的 HiPace 300	自带 TC 110 PB 的 HiPace 300	自带 TC 110 PB 的 HiPace 300
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大 功耗	120 W	120 W	120 W

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace 300, 115 V AC
插头	M8	M8	M8
公称通径	130 mm	130 mm	130 mm

表格 8: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 110 PB 的屏蔽式 HiPace 300

分类	加热套, 用于 HiPace® 300, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace® 300, 208 V AC	加热套, 用于 HiPace® 300, 115 V AC
订单号	PM 061 366 -T	PM 061 367 -T	PM 061 368 -T
泵	自带 TC 400 的 HiPace 300	自带 TC 400 的 HiPace 300	自带 TC 400 的 HiPace 300
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的 最大功耗	120 W	120 W	120 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	130 mm	130 mm	130 mm

表格 9: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 400 的 HiPace 300

分类	加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 208 V AC	加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 115 V AC
订单号	PM 061 369 -T	PM 061 370 -T	PM 061 371 -T
泵	HiPace 400/700/800	HiPace 400/700/800	HiPace 400/700/800
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的 最大功耗	120 W	120 W	120 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	184 mm	184 mm	184 mm

表格 10: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 400 的 HiPace 400 - CHiPace 800

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 300, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 300, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 300, 115 V AC
订单号	PM 071 266 -T	PM 071 267 -T	PM 071 268 -T
泵	自带 TC 400 PB 的 HiPace 300 自带 TM 700 的 HiPace 300 M	自带 TC 400 PB 的 HiPace 300 自带 TM 700 的 HiPace 300 M	自带 TC 400 PB 的 HiPace 300 自带 TM 700 的 HiPace 300 M
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的 最大功耗	120 W	120 W	120 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	130 mm	130 mm	130 mm

表格 11: 加热套技术数据, 适用于自带 TC 400 PB 的屏蔽式 HiPace 300

分类	加热套, 用于 HiPace 350/450, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace 350/450, 115 V AC
订单号	PM 071 700 -T	PM 071 705 -T
泵	自带 TC 120 的 HiPace 350/450	自带 TC 400 的 HiPace 350/450
电源电缆型号	FR, DE	US

分类	加热套, 用于 HiPace 350/450, 230 V AC	加热套, 用于 HiPace 350/450, 115 V AC
电压	230 V AC	115 V AC
加热套管的最大功耗	120 W	120 W
插头	M8	M12
公称通径	120 mm	120 mm

表格 12: 加热套技术数据, 适用于 HiPace 350 和 HiPace 450

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 400/700/800, 115 V AC
订单号	PM 071 269 -T	PM 071 270 -T	PM 071 271 -T
泵	自带 TC 400 PB 的 HiPace 400/700/800 自带 TM 700 的 HiPace 700/800 M	自带 TC 400 PB 的 HiPace 400/700/800 自带 TM 700 的 HiPace 700/800 M	自带 TC 400 PB 的 HiPace 400/700/800 自带 TM 700 的 HiPace 700/800 M
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大功耗	120 W	120 W	120 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	184 mm	184 mm	184 mm

表格 13: 加热套技术数据, 适用于屏蔽式 HiPace 400 – HiPace 800

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 1200/1500, 230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 1200/1500, 208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 1200/1500, 115 V AC
订单号	PM 071 272 -T	PM 071 273 -T	PM 071 274 -T
泵	HiPace 1200/1500	HiPace 1200/1500	HiPace 1200/1500
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大功耗	200 W	200 W	200 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	264 mm	264 mm	264 mm

表格 14: 加热套技术数据, 适用于屏蔽式 HiPace 1200 | HiPace 1500

分类	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 2300/230 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 2300/208 V AC	屏蔽式加热套, 用于 HiPace® 2300, 115 V AC
订单号	PM 071 275 -T	PM 071 276 -T	PM 071 277 -T
泵	HiPace 2300	HiPace 2300	HiPace 2300
电源电缆型号	FR, DE	US	US
电压	230 V AC	208 V AC	115 V AC
加热套管的最大功耗	450 W	450 W	450 W
插头	M12	M12	M12
公称通径	311 mm	311 mm	311 mm

表格 15: 加热套技术数据, 适用于屏蔽式 HiPace 2300

一致性声明

该类型产品声明:

加热套

HiPace 80 – 2300 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 61010-1:2010

DIN EN 61326-1:2013

DIN EN 62061: 2005

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, 2020-01-15



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. D - Date 2003 - P/N:PT0233BZH



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**