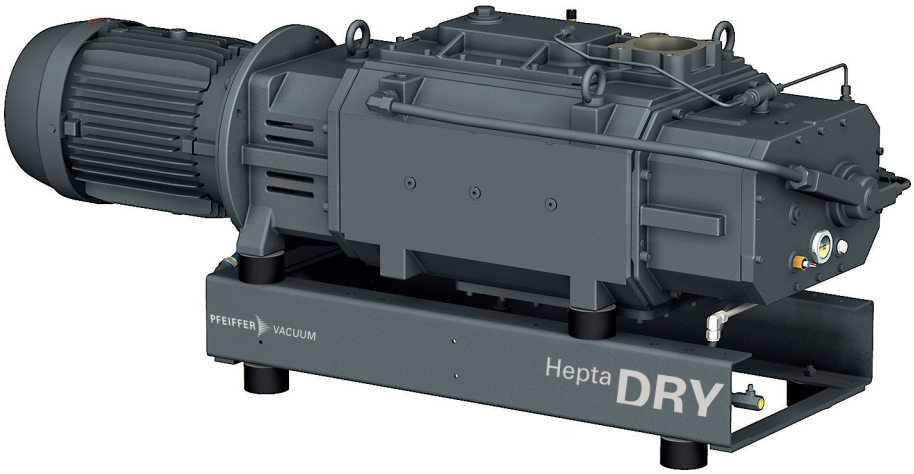


操作说明

ZH

翻译

HEPTA 630 P

具备水冷功能的螺杆泵

PFEIFFER VACUUM

亲爱的顾客：

感谢您选择普发真空产品。这款新型螺杆泵旨在利用卓越的性能和完美的操作为您提供支持，而不会干扰您的个性化应用。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 8
1.1 有效性 8
1.1.1 适用文件 8
1.1.2 规格 8
1.2 阅读人群 8
1.3 惯例 8
1.3.1 文字说明 8
1.3.2 图标 8
1.3.3 产品上的标贴 9
1.3.4 缩写 10
1.4 商标证明 10

2 安全 11
2.1 一般安全信息 11
2.2 安全注意事项 11
2.3 安全措施 14
2.4 产品使用限制 14
2.5 正确使用 14
2.6 可预见的使用不当 14
2.7 人员资格 15
2.7.1 确保人员的资格 15
2.7.2 保养与维修的人员资格 15

3 产品介绍 16
3.1 功能 16
3.1.1 水冷却 16
3.1.2 温度监测 16
3.1.3 温度计 16
3.1.4 电机侧和真空侧的轴封 17
3.1.5 气镇装置 17
3.1.6 密封气体系统 17
3.1.7 冲刷气体系统 17
3.1.8 安全阀 17
3.2 产品标识 17
3.3 产品特点 17
3.4 供应范围 17

4 运输和存储 18
4.1 运输 18
4.2 轴承 19

5 安装 20
5.1 设置真空泵 20
5.2 连接真空侧 20
5.3 连接排气侧 21
5.4 连接冷却水供应 21
5.5 连接密封气体系统 22
5.6 连接气镇系统 24
5.7 连接冲洗气体系统 25
5.8 安装联轴器 26
5.9 连接消音器 26
5.10 填充冷却液 27
5.11 填充润滑剂 28
5.11.1在电机侧填充润滑剂 29
5.11.2在真空侧填充润滑剂 30
5.12 建立电源连接 30

5.12.1采用 6 针端子板连接三相电机 31
5.12.2采用 12 针端子板连接三相电机 32
5.13 检查旋转方向 33
5.14 连接 PTC 热敏电阻跳闸装置 33
5.15 连接工作温度监控系统 34

6 操作 36
6.1 调试真空泵 36
6.2 接通真空泵的电源 36
6.3 输送可冷凝的蒸汽 37
6.4 用流体冲洗螺杆泵 38
6.5 用气体冲洗螺杆泵 38
6.6 关掉真空泵 38

7 维护 39
7.1 保养信息 39
7.2 检查表的检查和维护 39
7.3 检查润滑剂的液位 40
7.4 检查冷却液的液位 41
7.5 更换润滑剂 41
7.5.1 排空电机侧的润滑油 42
7.5.2 排空真空侧的润滑油 43
7.5.3 在电机侧填充润滑剂 44
7.5.4 在真空侧填充润滑剂 45
7.6 更换冷却液 45
7.6.1 排出冷却液 45
7.6.2 填充冷却液 46
7.7 更换气镇滤清器 47
7.8 排出消音器中的冷凝水 48

8 停用 49
8.1 真空泵停运 49
8.2 重新投入使用 49

9 回收和处置 50
9.1 一般处置信息 50
9.2 螺杆泵的废弃处理 50

10 故障 51

11 普发真空服务解决方案 53

12 附件 55
12.1 附件信息 55
12.2 订购附件 55
12.3 耗材 55

13 技术数据和尺寸 56
13.1 概述 56
13.2 接触介质的物质 56
13.3 技术参数 56
13.4 尺寸 58

欧共体符合性声明 59

英国符合性声明 60

表目录

表格 1:	产品上的标贴	9
表格 2:	本文件中使用的缩写	10
表格 3:	产品使用限制	14
表格 4:	螺杆泵特性	17
表格 5:	进气法兰上的最大允许力	21
表格 6:	冷却水组成要求	22
表格 7:	密封气体要求	24
表格 8:	对气镇气体的要求	25
表格 9:	对冲洗气体的要求	25
表格 10:	技术参数	35
表格 11:	维护周期	40
表格 12:	故障排查	52
表格 13:	附件	55
表格 14:	耗材	55
表格 15:	转换表:压力单位	56
表格 16:	转换表:气通量计量装置	56
表格 17:	与工艺介质接触的材料	56
表格 18:	Hepta 630 P | 50 Hz 技术参数	57
表格 19:	Hepta 630 P | 60 Hz 技术参数	57

插图目录

图片 1:	标贴在产品上的位置(示例图)	10
图片 2:	工作原理	16
图片 3:	真空泵的结构	16
图片 4:	真空泵的运输	18
图片 5:	冷却水接口	22
图片 6:	连接密封气体系统	23
图片 7:	将密封气体系统与氮监测平板相连接	23
图片 8:	电磁阀的连接数据	23
图片 9:	流量监视器的连接数据	23
图片 10:	连接气镇系统	24
图片 11:	电磁阀的连接数据	24
图片 12:	连接冲洗气体系统	25
图片 13:	电磁阀的连接数据	25
图片 14:	安装联轴器	26
图片 15:	连接消音器	27
图片 16:	填充冷却液	28
图片 17:	在电机侧填充润滑剂	29
图片 18:	在真空侧填充润滑剂	30
图片 19:	三角形连接	31
图片 20:	星形电路	31
图片 21:	双星形电路	32
图片 22:	三角形连接	32
图片 23:	星形电路	32
图片 24:	检查旋转方向	33
图片 25:	PTC 热敏电阻跳闸装置连接示例	34
图片 26:	工作温度热断路器	34
图片 27:	气镇阀	37
图片 28:	检查润滑剂的液位	40
图片 29:	检查冷却液的液位	41
图片 30:	排空电机侧的润滑油	42
图片 31:	排空真空侧的润滑油	43
图片 32:	在电机侧填充润滑剂	44

图片 33: 在真空侧填充润滑剂 45
图片 34: 排出冷却液 46
图片 35: 填充冷却液 47
图片 36: 更换气镇滤清器 47
图片 37: Hepta 630 P 的尺寸 58

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	编号
一致性声明	上述操作指南中的一部分

您可以在普发真空下载中心找到本文件。

1.1.2 规格

本说明书适应于 HeptaDry 真空泵。

泵的类别	泵型号
Hepta 630 P	水冷型干压缩螺杆泵

1.2 阅读人群

本操作手册适用于从事下列作业的人员：

- 运输，
- 安装
- 操作，
- 停止运转
- 服务和清洁，
- 贮存或废弃。

仅可由具有适当相应专业资质的人员（专家）执行本文档所述的作业。

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

本文件中使用的图标旨在表达实用信息。

注

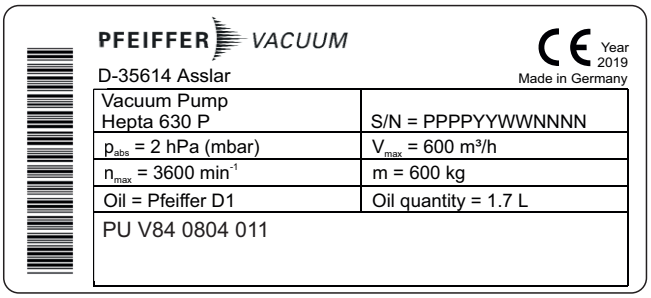
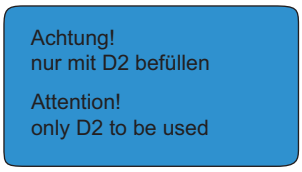
提示

真

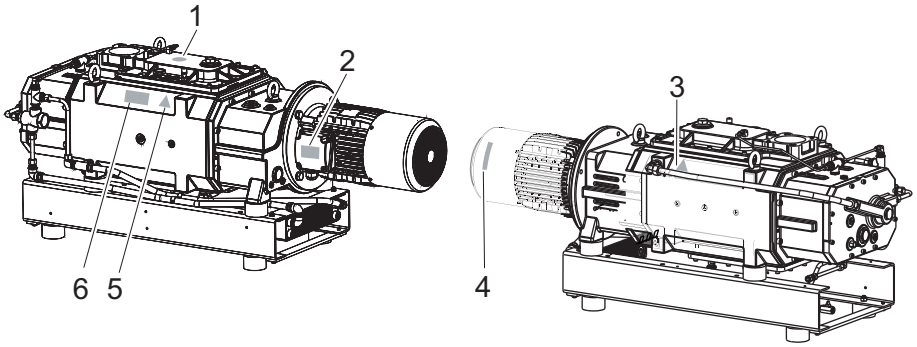
假

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。

	**铭牌**（示例） 螺杆泵的铭牌
	电动机铭牌 电机铭牌
	高温表面警告 该标贴提醒在操作过程中必须有防护措施才能触摸高温表面，否则可能引起烫伤。
	操作说明注释 该标贴指示必须在执行任何工作任务之前阅读本操作手册。
	**标贴（蓝色）- 仅限专用润滑剂** 警告：仅注入 **D2**
	指示旋转方向的箭头 旋转方向箭头表示所需的电机旋转方向。

表格 1: 产品上的标贴



图片 1：　标贴在产品上的位置（示例图）

1 操作说明注释
2 电机铭牌
3 高温表面警告标贴
4 指示旋转方向的箭头
5 高温表面警告标贴
6 螺杆泵的铭牌

1.3.4 缩写

缩写	在本文件中的含义
OI	操作手册
FKM	氟橡胶
N.N.	平均海平面
PE	保护接地（接地导体）
WAF	扳手开口尺寸
SLM	每分钟标准公升
T	热断路器
VCI	挥发性阻蚀剂

表格 2:　本文件中使用的缩写

1.4 商标证明

- Zitrec® M 是 Arteco nv/sa 的注册商标。
- ROTEX®是 KTR Systems GmbH 的注册商标。

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

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注意事项都是基于机械指令 2006/42 / EC 附录一和 DIN EN ISO 12100 第 5 节所执行的风险评估结果而制定。同时适用于产品的寿命周期的各个阶段。

运输过程中可能发生的危险

⚠ 警告

振荡、倾倒或坠落的物体可能引起的严重受伤

在运输过程中，存在挤压并碰撞振荡、倾倒或坠落物体的风险。存在人员肢体受伤的风险，甚至可能导致骨折和头部受伤。

► 必要时对危险区域隔离上锁。
► 在运输过程中请注意货物的重心。
► 切勿通过电机上的单眼螺栓吊起真空泵。
► 确保动作协调，速度适中。
► 注意运输设备的安全操作。
► 避免倾斜的辅助装置。
► 切勿堆放产品。
► 穿戴防护装备，如安全鞋。

安装过程中可能发生的危险

⚠ 危险

电击事故可导致生命危险

接触裸露、带电压元件可导致触电。电源连接不正确会导致可触碰带电壳体部件的风险。存在致命危险。

- ▶ 安装前，应先检查连接导线不带电。
- ▶ 确保仅由合格的电工执行电气安装。
- ▶ 为设备提供足够的接地。
- ▶ 完成连接操作后，应检查接地导体。

⚠ 警告

暴露的旋转部件可导致人员受伤

在打开真空连接后存在压伤手指和双手的危险。

- ▶ 用安全方式切断电动机电源。
- ▶ 必须锁定电动机，以防重新启动。
- ▶ 绝不能将双手或手指插入真空连接中。

⚠ 小心

排气管路有高压，存在爆裂伤害的危险

排气管故障或不足会导致危险情况，如排气压力增加。存在爆裂危险。不能排除飞散碎片、高压渗漏以及单元受损时导致人身伤害的可能性。

- ▶ 在泵启动时立即打开截流阀，或提前打开。
- ▶ 请注意，排气侧始终存在大气压。不允许超压或低压。
- ▶ 定期检查排气管路的功能。

操作过程中存在的危险

⚠ 小心

噪音排放增加会对健康造成危害

在真空泵附近逗留一段时间可能会导致听力受损。

- ▶ 确保充分隔音。
- ▶ 佩戴听力保护装置。

⚠ 小心

表面高温，当心烫伤！

真空泵的表面温度可能上升到 70 °C 以上，这取决于运行条件和环境条件。

- ▶ 配备足够的防触摸保护装置。

保养、停用以及故障期间发生的风险

⚠ 危险

电击事故可导致生命危险

接触裸露、带电压元件可导致触电。电源连接不正确会导致可触碰带电壳体部件的风险。存在致命危险。

- ▶ 安装前，应先检查连接导线不带电。
- ▶ 确保仅由合格的电工执行电气安装。
- ▶ 为设备提供足够的接地。
- ▶ 完成连接操作后，应检查接地导体。

⚠ 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。

⚠ 警告

发生故障时可能造成电击并危及生命

发生故障时，与电源相连接的器件可能带电。接触带电组件引起的触电会造成生命危险。

- ▶ 请始终保持电源接口畅通，以便能随时切断连接。

⚠ 警告

受毒性污染的润滑剂可危害健康并破坏环境

有毒的工艺介质可导致润滑剂受到污染。更换润滑剂时，如果接触到有毒物质，则可能危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ▶ 处理上述介质时，应穿戴合适的个人防护装备。
- ▶ 废弃润滑剂时必须遵守当地适用的法律法规。

⚠ 小心

移动部件会导致人员受伤

过热引起电源故障或停止运转后，电动机会自动重新启动。切勿让手指和手进入旋转部件的工作范围，否则存在受伤风险。

- ▶ 用安全方式切断电动机电源。
- ▶ 必须锁定电动机，以防重新启动。
- ▶ 拆卸真空泵进行检查时，必要时可远离系统。

⚠ 小心

表面高温，当心烫伤！

发生故障时，真空泵的表面温度可上升到 105 °C 以上。

- ▶ 在进行任何工作前，必须让其先冷却。
- ▶ 必要时佩戴个人防护装备。

⚠ 小心

高温润滑剂引起的烫伤

排放润滑剂时，如果润滑剂与皮肤接触，则可能导致烫伤。

- ▶ 穿戴防护装备。
- ▶ 使用适当的收集容器。

废弃过程中存在的危险

⚠ 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。
- ► 切勿让任何肢体部分进入真空范围。
- ► 始终确保安全地接到接地导体 (PE)。
- ► 切勿在运行过程中突然断开插头连接。
- ► 必须遵守上述关机程序。
- ► 管路和电缆应远离高温表面(> 70 °C)。
- ► 切勿在清洁剂或清洁剂残留物未清理干净时加注或运行设备。
- ► 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以前，必须遵守设备的保护等级。
- ► 如果表面温度超过 70 °C，则应请采取合适的防触摸保护措施。

2.4 产品使用限制

参数	Hepta 630 P
安装位置	● 室内型，防尘积 ● 户外型，防止直接天气影响
安装海拔高度	最高海拔 1000 米
方向	水平
许可倾斜角	± 1°
泵吸介质进入温度，最大值。	≤ 50 hPa: +200 °C > 50 hPa: +70 °C
环境温度	5 – 50 °C
相对空气湿度	30 °C 温度时最大 95 %,
排气压力	大气压力

表格 3: 产品使用限制

2.5 正确使用

- ► 仅用真空泵生成真空。
- ► 如果泵送高沸点或腐蚀性或含颗粒介质（如溶剂），请使用密封气体以保护润滑剂和轴承。
- ► 在产品使用范围内，按照技术参数操作真空泵。
- ► 遵照安装、调试、操作和维护指南操作。
- ► 仅使用普发真空推荐的配件。

2.6 可预见的使用不当

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）都会被视为不当使用，特别是：

- 泵送腐蚀性介质
- 泵送爆炸性介质
- 泵送放射性介质

- 可将着火源带入吸气室的泵送介质
- 用泵输送含杂质(如颗粒、灰尘)的气体
- 泵送不用于清洁的液体
- 在具有潜在爆炸性空气环境中使用真空泵
- 将真空泵用于指定应用范围以外
- 用于产生压力
- 用于强电场、磁场或电磁场中
- 连接到不符合操作手册规定用途的真空泵或设备
- 连接到有裸露带电部件的设备
- 使用本手册中未列出的配件或备件
- 使用真空泵作为攀爬辅助工具

2.7 人员资格

仅可由具有相应专业资质和必需经验的人员执行本文档所述的作业。

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，以及本文档中提到的其他标准、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

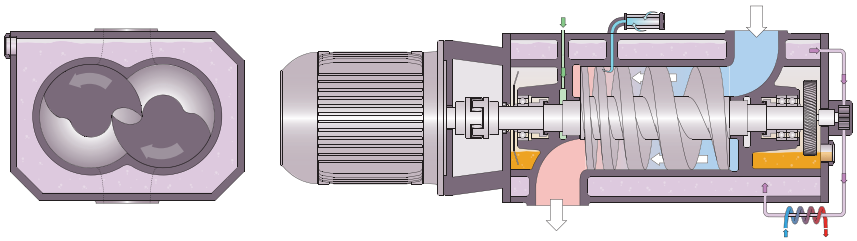
经过充分培训的人员是：

- **维护等级 1**
  - 接受技术教育的客户
  - 普发真空维修技师
- **维护等级 3**
  - 普发真空维修技师

3 产品介绍

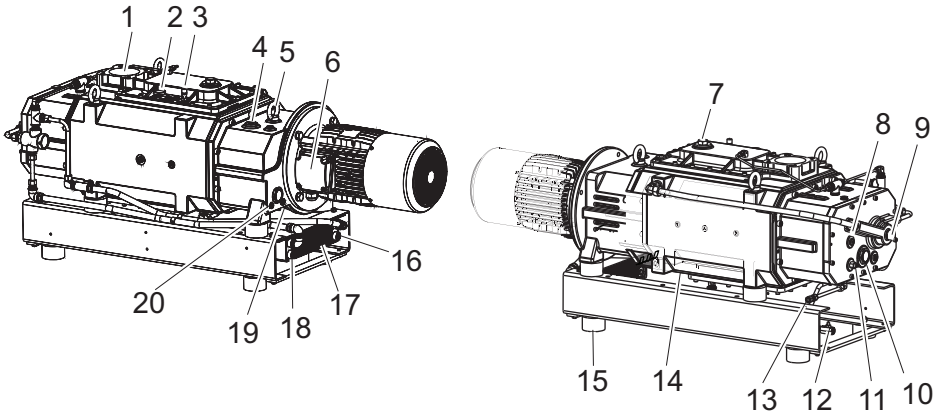
3.1 功能

HeptaDry 螺杆泵根据双螺杆泵原理运行。两个螺杆转子在压缩腔中旋转。有待泵送的介质置于各个螺旋线圈之间，进行压实并输送至气体出口。在压缩过程中，两个螺杆转子不得相互接触，也不得与吸入室接触。



图片 2： 工作原理

本螺杆泵是根据进气压力和终压力之间每次产生的进气压力进行操作。尽管螺杆泵是采用非接触式操作，但工作腔内无需油或水等工作液。气镇阀、密封气体装置和/或消音器可安装在排气口，具体取决于分别的应用场景。



图片 3： 真空泵的结构

1	真空装置的连接	11	热断路器
2	温度计	12	排放阀
3	安全阀	13	排放螺塞
4	注液器螺塞	14	排气管路的连接
5	有眼螺栓(3 个)	15	橡胶-金属减震器 (4 个)
6	电机接线盒	16	冷却水进水入口
7	冷却液注液器螺塞	17	板式换热器
8	螺杆转子的螺纹塞	18	冷却水出水出口
9	冷却液泵	19	磁性密封塞/排放螺塞
10	观察窗	20	观察窗

3.1.1 水冷却

集成的水泵可确保泵系统内的温度均匀分布。温度控制器安装在冷却回路中的换热器之前。如果冷却液温度超过 55°C，则温度控制器就会打开(机械开启)，然后让冷却液流入换热器。

3.1.2 温度监测

切换温度取决于泵尺寸和冷却系统的类型。温度监测装置可避免螺杆泵过热以及潜在的堵塞。

3.1.3 温度计

温度计会显示冷却水腔内的冷却水温。

3.1.4 电机侧和真空侧的轴封

密封系统可防止工艺气体渗入存储腔。取决于各自的应用，密封气体系统可以改善密封系统的效果。

3.1.5 气镇装置

集成气镇系统采用受控的方式向吸入室提供周围空气或惰性气体。气镇有助于减少泵系统中积聚的冷凝液。

3.1.6 密封气体系统

密封气体用于对含尘工艺或气体流量过多环境中的螺杆泵进行保护。密封气体防止有害物质进入电机和轴承区域。通过密封气阀或密封节气阀进行供应，无需控制。

3.1.7 冲刷气体系统

冲刷气体的注入可稀释工艺过程中产生的气体并避免真空泵内产生冷凝。

3.1.8 安全阀

安全阀可防止二次冷却回路中出现过压，而且会在 6000 hPa 的压力下打开。

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。
► 请遵循单独连接电机铭牌上的电机具体参数。

3.3 产品特点

泵的类别	特性
Hepta 630 P	• 50 Hz/60 Hz 时的公称抽气速率：630 m^3/h • 水冷却 • 热断路器 • 密封系统

表格 4: 螺杆泵特性

3.4 供应范围

- 螺杆泵
- 润滑剂
- 填充的冷却液 (Zitrec M 25)
- 用于真空和排气接头的锁定帽
- 保护性过滤器
- 3 个有眼螺栓
- 不带电机的螺杆泵耦合
- 操作手册

4 运输和存储

4.1 运输

⚠ 警告

振荡、倾倒或坠落的物体可能引起的严重受伤

在运输过程中，存在挤压并碰撞振荡、倾倒或坠落物体的风险。存在人员肢体受伤的风险，甚至可能导致骨折和头部受伤。

- ► 必要时对危险区域隔离上锁。
- ► 在运输过程中请注意货物的重心。
- ► 切勿通过电机上的单眼螺栓吊起真空泵。
- ► 确保动作协调，速度适中。
- ► 注意运输设备的安全操作。
- ► 避免倾斜的辅助装置。
- ► 切勿堆放产品。
- ► 穿戴防护装备，如安全鞋。

注意

润滑油泄漏到泵送系统会造成物件损坏。

螺杆泵倾斜会导致润滑油溢出到泵送装置中。

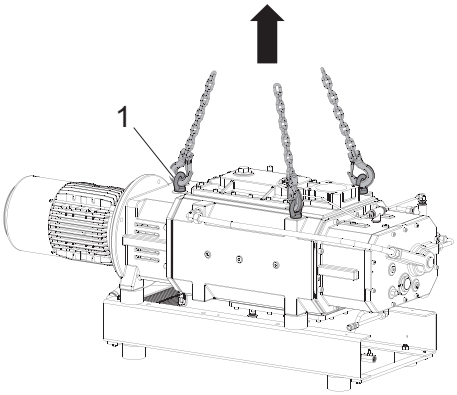
- ► 务必水平运输螺杆泵。
- ► 务必水平运输无润滑油的螺杆泵。
- ► 只可在最终的安装位置加注润滑油。

运输准备工作

普发真空建议保管好运输包装和原厂保护罩。

产品的安全运输

- ► 请留意包装上标示的重量。
- ► 使用个人防护装备(如安全鞋)。
- ► 使用运输设备（如铲车或叉车）。
- ► 如有可能，始终以其出厂包装运输或装运产品。
- ► 留心防范运输损坏。
- ► 始终将产品放在尺寸足够的水平表面上。



图片 4： 真空泵的运输

1 有眼螺栓（3 个）

运输真空泵无需进行包装

1. 拆开真空泵的包装。
2. 为了保护泵内部，请在运输过程中将保护罩套在接头上。
3. 在吊装时，请使用位于泵顶部的专用有眼螺栓。

4. 从包装箱中提出真空泵。
5. 始终将真空泵放在尺寸足够的水平表面上。

4.2 轴承

仓储

普发真空建议将产品存放在原厂运输包装中。

真空泵的存放

1. 对真空和排气连接进行密封。
2. 确保气镇阀已关闭。
3. 真空泵只能存放在符合规定环境条件的干燥无尘的室内。
4. 存放在潮湿或空气腐蚀性强的房间时：将真空泵与干燥剂一起存放于抽干空气的气密塑料袋内。
5. 如储存的期限超过 2 年，则请更换润滑油。

长期存放真空泵

如果真空泵暴露于不利的环境条件（如腐蚀性环境、温度剧烈波动）或需将设备存放 3 个月以上，则应对真空泵进行保护。

1. 排空润滑油和冷却水。
2. 封闭所有开口，确保其密封。
3. 用胶带固定所有松动的零件（例如密封圈、平头密封件）。
4. 用气相防锈膜包裹真空泵。
5. 只可将真空泵存放在干燥、无尘且无振动的室内中。
6. 尽可能将真空泵存放在其原厂运输包装中。

5 安装

5.1 设置真空泵

产品的安全安装

1. 将真空泵置于可确保润滑油供应的平坦水平面。
2. 遵守 ±1° 的许可倾斜角。
3. 如有必要，请将真空泵紧固到牢固水平底座上防振缓冲垫的螺纹孔上。
4. 在全封闭外壳中安装泵时，确保充分通风。
5. 安装真空泵时，应留出足够的空间以便执行维护作业。
6. 确保观察孔清晰可见，并且易于在电机侧和真空侧到达。
7. 保持电动机铭牌上电压和频率规格清晰可见，并可轻易够着。

5.2 连接真空侧

⚠ 警告

暴露的旋转部件可导致人员受伤

在打开真空连接后存在压伤手指和双手的危险。

- ► 用安全方式切断电动机电源。
- ► 必须锁定电动机，以防重新启动。
- ► 绝不能将双手或手指插入真空连接中。

注意

受污染的气体可能造成财物损坏

泵送含有污染物的气体会损坏真空泵。

- ► 请使用普发真空系列附件中的合适滤清器或分离器来保护真空泵。

注意

吸入固体颗粒造成的财产损失

在调试过程中，系统或管道中的污垢存在损坏吸入室的风险。

- ► 在进气法兰中使用合适的保护过滤器（“启动过滤器”）。
- ► 确保只有在排除固体颗粒进入真空泵的风险后，才可以移除此过滤器。
  - – 观察任何抽气速率的降低。

电源输入

- 为电源输入装置全长选择的管线横截面至少与螺杆泵接头所示的管线横截面相同。
- 尽可能保持最短的管线长度。
- 对于长度大于 5 m 的管线，请选择横截面大于接头公称直径的管线。

运营公司负责将上部结构部件安装到连接法兰上。负荷能力取决于所用的螺杆泵。上部结构部件的总重量不得超过规定的最大值。

附件的安装和使用

普发真空为贵方的螺杆泵提供各类特别定制的配件。

- 可在线查找已批准 配件的信息和订购选项。
- 所述附件不含在交货范围内。

螺杆泵	重量
Hepta 100 P	150 kg
Hepta 200 P	250 kg
Hepta 300 P	300 kg
Hepta 400 P	600 kg

螺杆泵	重量
Hepta 630 P	700 kg
Hepta 450 L	600 kg
Hepta 650 L	700 kg
Hepta 950 L	700 kg

表格 5:　进气法兰上的最大允许力

连接真空侧

1. 从真空接头拆下保护帽。
2. 在安装前，请清除已焊接管路上的任何管垢、松散碎片或类似物。
3. 将真空泵连接至真空腔。
4. 在真空管路中安装一个切断装置，以阻止工艺气体流入。
5. 支撑或悬挂真空泵的管道，使管道系统不会对真空泵形成作用力。

5.3 连接排气侧

⚠ 小心

排气管路有高压，存在爆裂伤害的危险

排气管故障或不足会导致危险情况，如排气压力增加。存在爆裂危险。不能排除飞散碎片、高压渗漏以及单元受损时导致人身伤害的可能性。

- ► 在泵启动时立即打开截流阀，或提前打开。
- ► 请注意，排气侧始终存在大气压。不允许超压或低压。
- ► 定期检查排气管路的功能。

连接排气侧

- 不得关闭或节流排气管。需确保已排放的气体畅通流出。
- 选择与排气接头标称直径相等的最小直径。
- 不得将排气管路作为压缩空气气源。
- 支撑或悬挂真空泵的管道，使管道系统不会对真空泵形成作用力。
- 在配消音器的真空泵上水平安装排气接头。

凝析油分离器

普发真空建议安装凝析油分离器，而且冷凝水排放至液位线的最低位置。

附件的安装和使用

普发真空为贵方的螺杆泵提供各类特别定制的配件。

- 可在线查找已批准 配件的信息和订购选项。
- 所述附件不含在交货范围内。

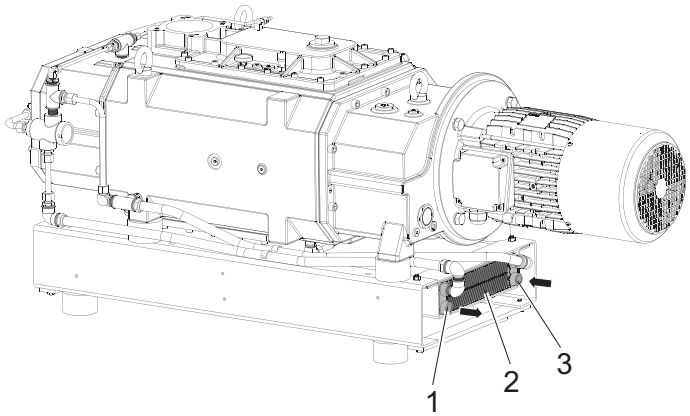
操作程序

1. 从排气接头拆下保护罩。
2. 将排气管直接与排气接头连接。
3. 从泵向下铺设管道，以防冷凝液回流。

5.4 连接冷却水供应

必要条件

- 冷却水接头（未承压）
- 冷却装置（已排空）



图片 5： 冷却水接口

1 冷却水出水出口
2 板式换热器
3 冷却水进水入口

连接冷却水供应

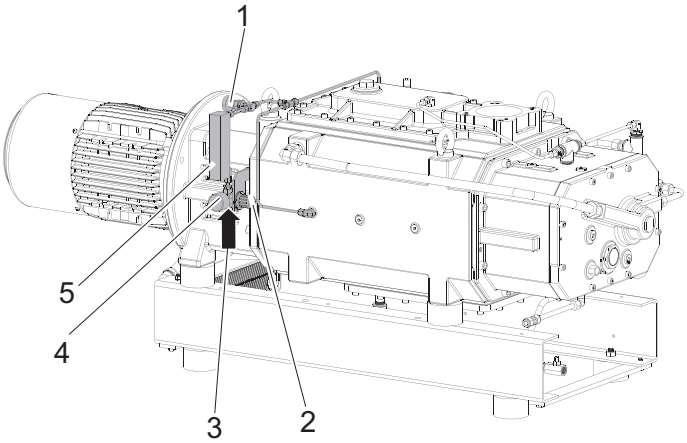
1. 将冷却水入口和冷却水出口与供水装置相连接。
2. 打开进水装置。

参数	冷却水
给水量	12 l/min
水压	1000 – 6000 hPa
给水温度	5 – 30 °C
进流与回流之间的必要压差	≥ 1000 hPa
外观	• 过滤 • 机械清洁 • 清澈透明 • 不浑浊 • 无沉积物 • 不含油脂和油
硬度	< 90 mg/l (ppm)
pH 值	7 – 8
颗粒大小	< 200 µm
最大氯离子含量	< 100 mg/l
最大电导率	≤ 100 µS/cm
游离氯	< 0.3 mg/l
与冷却水接触的材料	不锈钢

表格 6: 冷却水组成要求

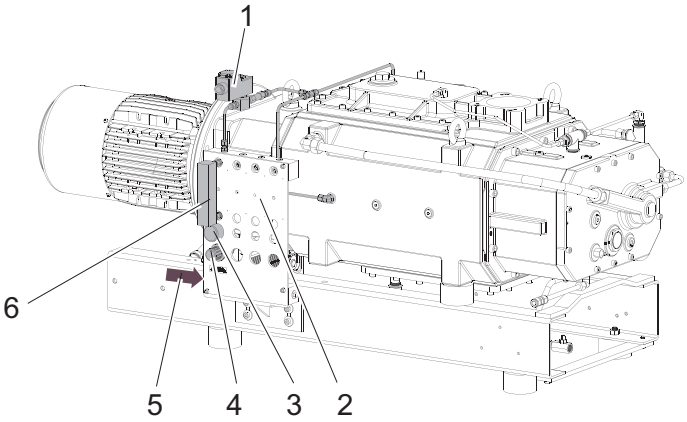
5.5 连接密封气体系统

氮监测平板
根据需要连接带或不带氮气监测板的密封气体系统。



图片 6： 连接密封气体系统

1 流量调节器
2 调压阀
3 密封气体接口
4 压力计
5 流量计

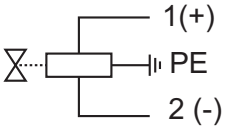


图片 7： 将密封气体系统与氮监测平板相连接

1 电磁阀
2 氮监测平板
3 压力计
4 调压阀
5 密封气体接口
6 流量计，流量监视器

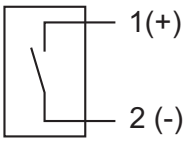
操作程序

1. 将密封气体接口连接到气源。
   – 连接尺寸：1/4” 螺纹，ISO 228-1
2. 连接电磁阀的电气部件。
3. 连接流量计的流量监测器电气装置。



图片 8： 电磁阀的连接数据

- U = 24 V DC；$P_{最高}$= 8 W
- 触点：常闭



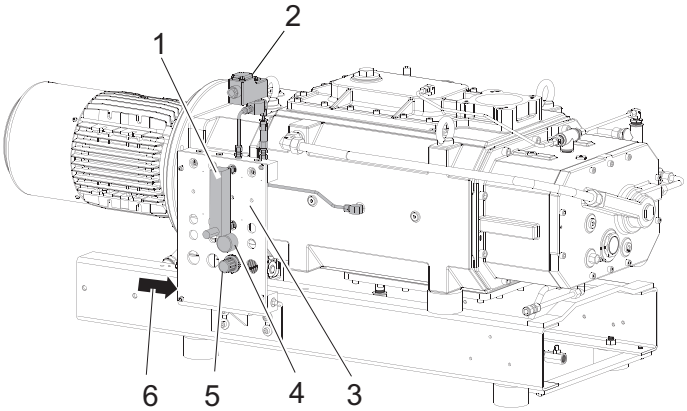
图片 9： 流量监视器的连接数据

- 针脚 1 = 棕色
- 针脚 2 = 白色
- V = 5 至 25 V；I = 1 至 3 mA
- 开关元件功能：NAMUR，双稳态
- 触点：常开 (NO)
- 开关点：3 SLM -> 最小体积流量

气体类型	干燥氮气或空气
气体温度	0 – 60 °C
最高气压	13000 hPa
建议的调压阀压力设置值	3000 hPa
过滤	5 µm
推荐流量	3.5 – 5.5 SLM
空气质量（仅适应于压缩空气）	按照 ISO 8573-1，第 5.4.4 类。

表格 7: 密封气体要求

5.6 连接气镇系统

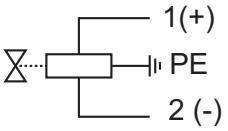


图片 10： 连接气镇系统

1 流量计，流量调节器
2 电磁阀
3 氮监测平板
4 压力计
5 调压阀
6 气镇装置的连接

操作程序

1. 将气镇接头连接到气源。
   – 连接尺寸：1/4” 螺纹，ISO 228-1
2. 连接电磁阀的电气部件。



图片 11： 电磁阀的连接数据

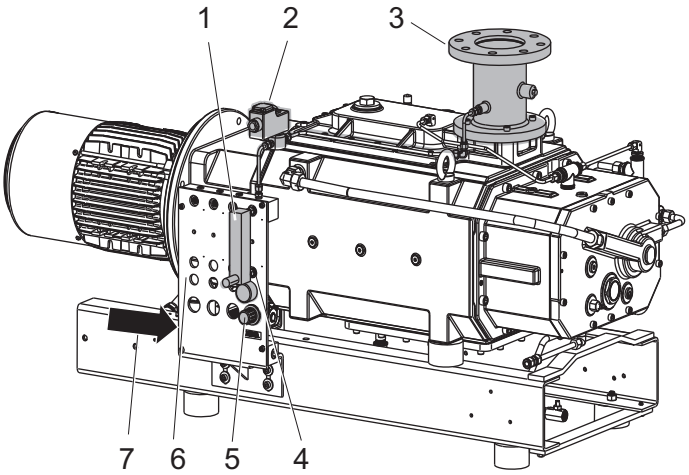
- U = 24 V DC；$P_{最高}$= 8 W
- 触点：常闭

气体类型	干燥的氮气
气体温度	0 – 60 °C
最高气压	13000 hPa
建议的调压阀压力设置值	2500 hPa

气体类型	干燥的氮气
过滤	5 µm
推荐流量	30 SLM

表格 8:　对气镇气体的要求

5.7 连接冲洗气体系统

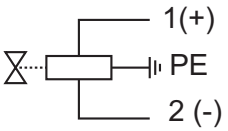


图片 12:　连接冲洗气体系统

1 流量计，流量调节器
2 电磁阀
3 真空装置的连接
4 压力计
5 调压阀
6 氮监测平板
7 冲刷气体连接装置

操作程序

1. 将冲洗气体接头连接到气源。
   – 连接尺寸：1/4” 螺纹，ISO 228-1
2. 连接电磁阀的电气部件。



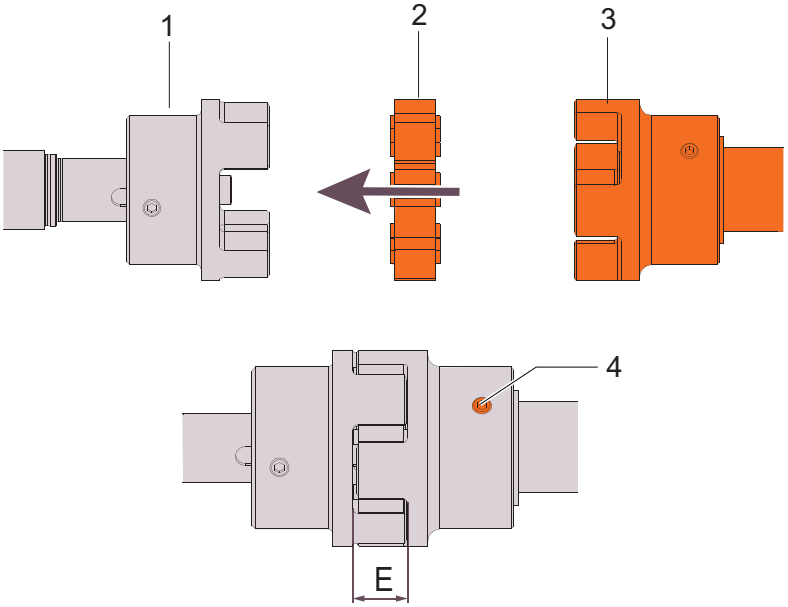
图片 13:　电磁阀的连接数据

- U = 24 V DC；$P_{最高}$= 8 W
- 触点：常闭

气体类型	干燥的氮气
气体温度	0 – 60 °C
最高气压	13000 hPa
建议的调压阀压力设置值	2500 hPa
过滤	5 µm
推荐流量	≥ 100 SLM

表格 9:　对冲洗气体的要求

5.8 安装联轴器



图片 14： 安装联轴器

1	联轴器轴套(泵侧)	3	联轴器轴套(电机侧)
2	联轴器齿圈	4	径向螺钉

安装联轴器

1. 将电机侧的联轴器轴套安装在电机轴上。
2. 沿轴向将联轴器连接设为 “E” 值。
   – ROTEX 38 联轴器尺寸:“E” 值= 24 mm
   – ROTEX 42 联轴器尺寸:“E” 值= 26 mm
   – ROTEX 48 联轴器尺寸:“E” 值= 28 mm
3. 拧紧径向螺钉。
   – 拧紧扭矩: **10 Nm**
4. 使用联轴器齿圈将电机安装到螺杆泵上。

5.9 连接消音器

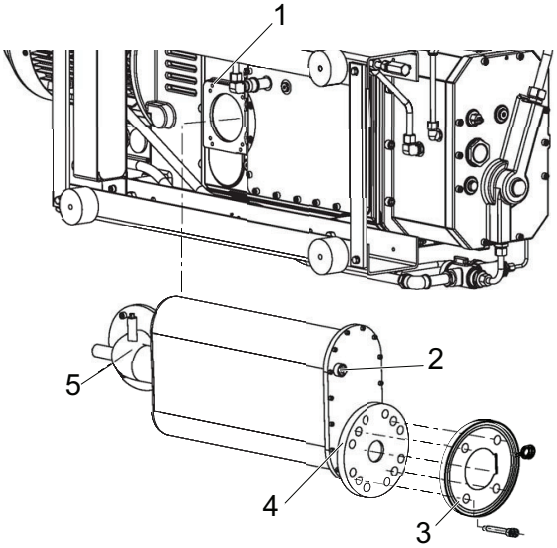
附件的安装和使用

普发真空为贵方的螺杆泵提供各类特别定制的配件。

- 可在线查找已批准 配件的信息和订购选项。
- 所述附件不含在交货范围内。

所需工具

- 内六角扳手, **WAF 14**



图片 15： 连接消音器

1 螺杆泵排气连接
2 冷凝水排放
3 止回阀
4 消音器排气连接
5 消音器

5.10 填充冷却液

注意

冷却不足会导致财产损失

冷却不足会导致真空泵损坏。

► 仅使用普发真空规定的冷却液（Zitrec M 25）。
► 在维修后排空冷却腔，然后注入冷却液。

所需耗用品

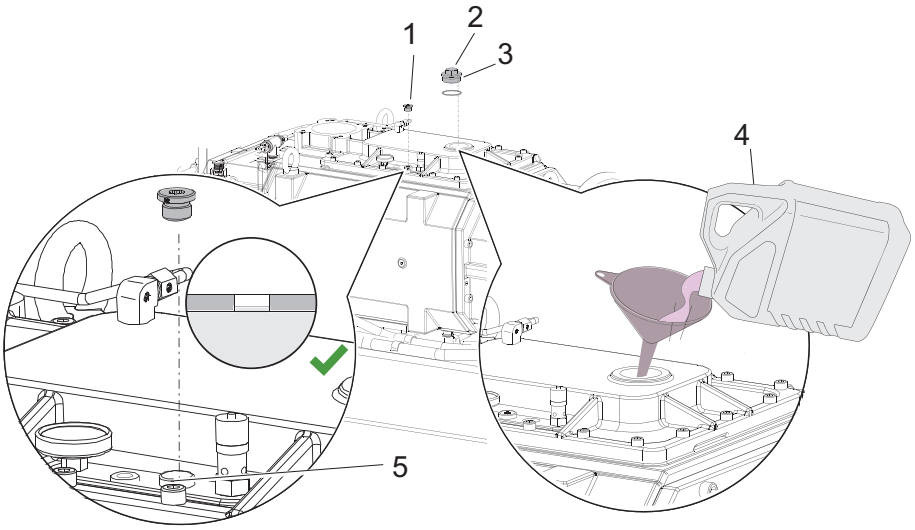
- Zitrec M 25 冷却液

所需的工具

- 内六角扳手，**WAF 10**
- **WAF 19** 型扳手

所需辅助设备

- 漏斗（可选）



图片 16： 填充冷却液

1	放气螺栓	4	冷却液
2	注液器螺塞	5	溢流管
3	O 形圈		

操作程序

1. 拧开放气螺栓。
2. 拧开注液器螺塞。
   – 小心操作 O 形圈。
3. 持续加注冷却液，直到冷却液开始从溢流管中流出。
4. 拧入放气螺栓。
5. 拧入注液器螺塞。
   – 小心操作 O 形圈。

5.11 填充润滑剂

注意

使用未经核准的润滑剂造成的财产损失

无法确保获得产品特定的性能数据。如果使用了未经核准的润滑剂，则普发真空概不接受所有责任和保修要求。

► 仅使用经普发真空核准的润滑剂。
► 在使用替代、特殊用途的润滑剂之前，必须先征得普发真空的同意。

检查加注液位

适当的灌装液位应介于最低/最高标记之间或检视窗上的环形标记内。

润滑剂类型参见铭牌

► 有关拟用润滑剂的种类和加注量，请参照真空泵铭牌。
  – 仅允许在初始安装时使用的润滑剂。
► 如果您想使用另一种润滑剂，请联系普发真空。

所需耗材

- 润滑剂

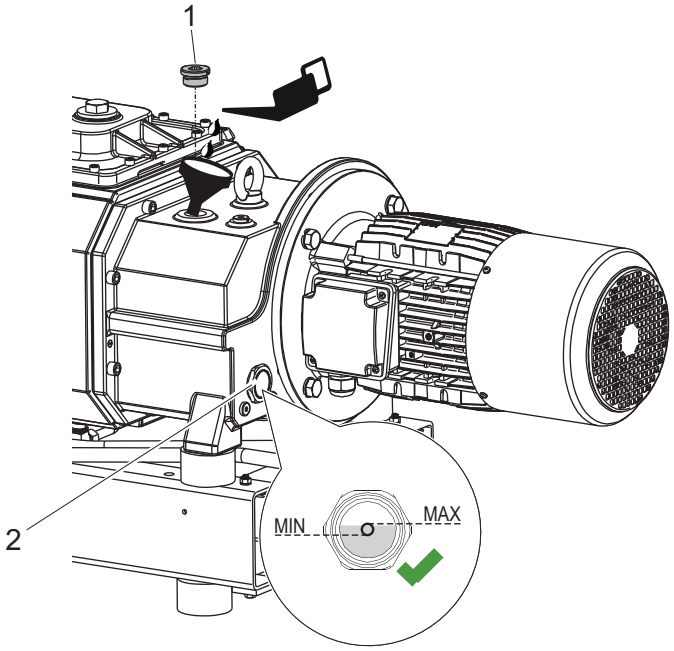
所需的工具

- 内六角扳手，**WAF 10**

所需辅助设备

- 漏斗（可选）

5.11.1 在电机侧填充润滑剂



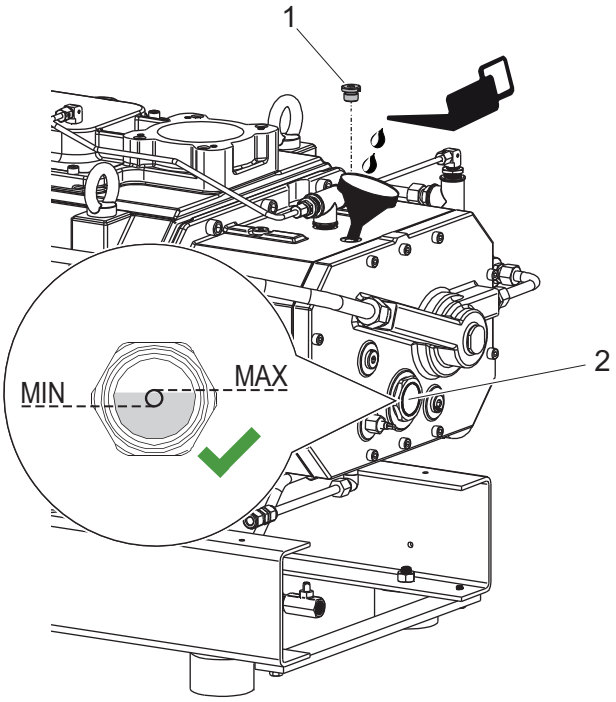
图片 17： 在电机侧填充润滑剂

1 注液器螺塞　　2 观察窗

操作程序

1. 拧开注液器螺塞。
2. 按照观察窗上的标记加注润滑剂。
3. 拧入注液器螺塞。
4. 在以最终压力运行的过程中检查加注液位。

5.11.2 在真空侧填充润滑剂



图片 18： 在真空侧填充润滑剂

1 注液器螺塞　　2 观察窗

操作程序

1. 拧开注液器螺塞。
2. 按照观察窗上的标记加注润滑剂。
3. 拧入注液器螺塞。
4. 在以最终压力运行的过程中检查加注液位。

5.12 建立电源连接

⚠ 危险

电击事故可导致生命危险

接触裸露、带电压元件可导致触电。电源连接不正确会导致可触碰带电壳体部件的风险。存在致命危险。

- ► 安装前，应先检查连接导线不带电。
- ► 确保仅由合格的电工执行电气安装。
- ► 为设备提供足够的接地。
- ► 完成连接操作后，应检查接地导体。

⚠ 警告

由于安装错误导致电击可能引起致命伤害

本设备的电源使用会危及生命的电压。不安全或不正确的安装可能会因使用设备或在设备上遭受电击而导致危及生命的情况。

- ► 确保安全集成于紧急关闭安全电路。
- ► 切勿在设备上擅自进行转换或修改。

⚠ 小心

移动部件会导致人员受伤

过热引起电源故障或停止运转后，电动机会自动重新启动。切勿让手指和手进入旋转部件的工作范围，否则存在受伤风险。

- ▶ 用安全方式切断电动机电源。
- ▶ 必须锁定电动机，以防重新启动。
- ▶ 拆卸真空泵进行检查时，必要时可远离系统。

注意

电压过高可导致损坏

电源电压不正确或过高是可导致电动机损毁。

- ▶ 务请始终遵守电动机铭牌上的规格参数。
- ▶ 按照当地适用的规定铺设电源连接线缆。
- ▶ 始终配备适当的电源保险丝，以便出现故障时保护电动机和电源电缆。

注意

过热导致的电机损坏

电机风扇冷却能力有限，其低转速会导致电机过热。

- ▶ 在使用变频器时，应遵守技术参数中规定的转速范围。

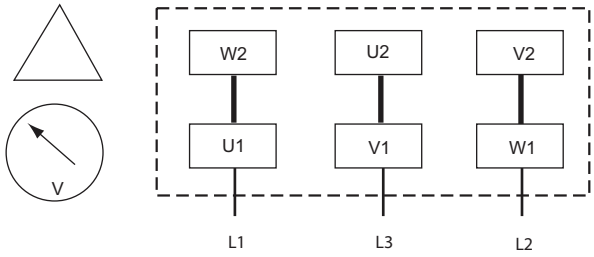
架设电源接头

1. 始终确保安全地接到接地导体 (PE)。
2. 确保来自电源的电脉冲或电磁脉冲不会损害螺杆泵电机。
3. 请为触发等级 20 (根据 EN 60204-1 标准）的电机安装一个过载保护装置。
4. 将电机与接线图规定的电源相连接。

5.12.1 采用 6 针端子板连接三相电机

有 2 种电路布置：

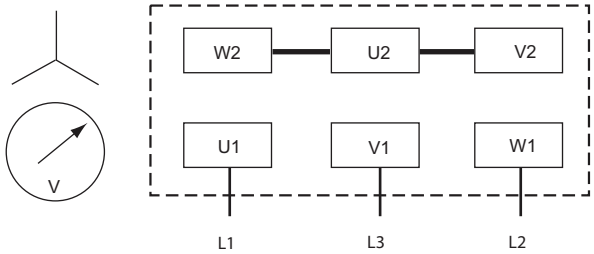
- 低电压三角形连接
- 高压星形电路



图片 19： 三角形连接

用三角形接头来连接三相电机

- ▶ 根据连接图连接三相电机。



图片 20： 星形电路

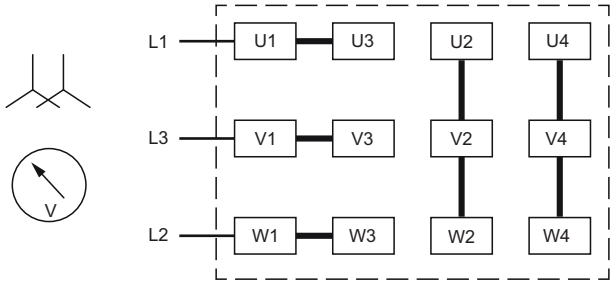
将三相电机与星形电路相连接

► 根据连接图连接三相电机。

5.12.2 采用 12 针端子板连接三相电机

有 3 种电路布置:

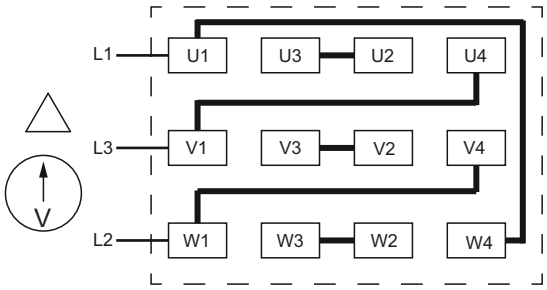
- 低压双星形电路
- 中压三角形接头
- 高压星形电路



图片 21： 双星形电路

将三相电机与双星形电路进行连接

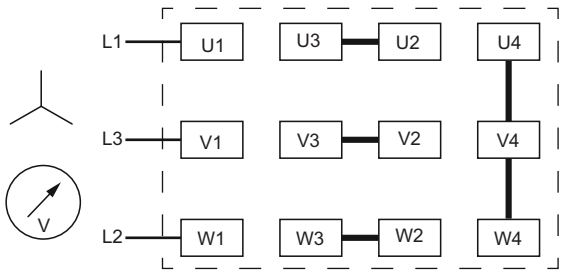
► 根据连接图连接三相电机。



图片 22： 三角形连接

用三角形接头来连接三相电机

► 根据连接图连接三相电机。



图片 23： 星形电路

将三相电机与星形电路相连接

► 根据连接图连接三相电机。

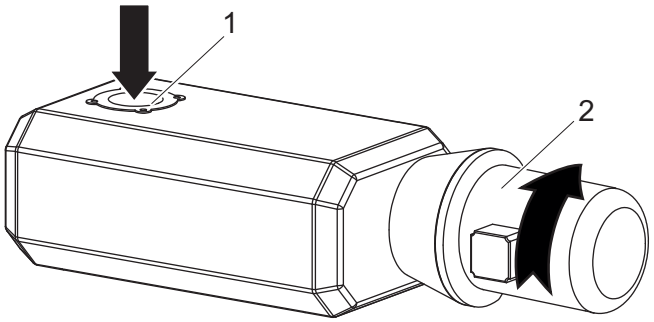
5.13 检查旋转方向

注意

过热导致的电机损坏

旋转方向错误会造成风机冷却功能受限，从而导致电机过热。

- ► 利用电机风机上的旋转方向箭头来检查旋转方向。
- ► 如旋转方向错误，则请切换 3 相中的 2 相。
- ► 在进行上述操作时，确保通过通风格栅吸入气流，并导流绕过待冷却的电机。



图片 24： 检查旋转方向

1 真空装置的连接　　2 电机风机

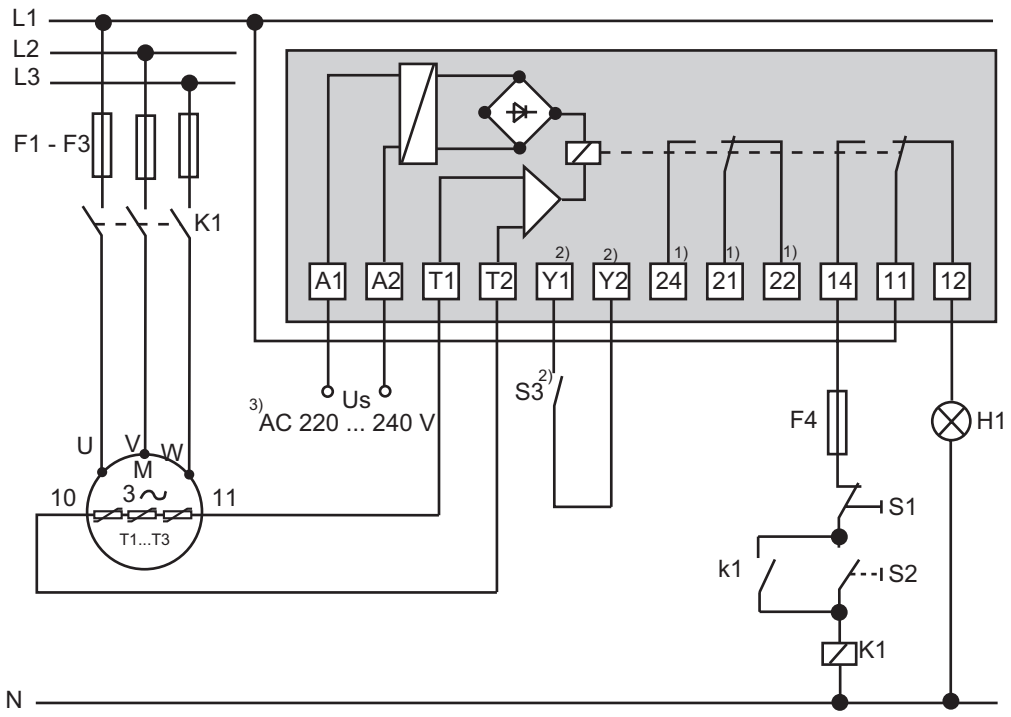
操作程序

1. 短暂启动真空泵（2 至 3 秒）。
2. 检查电机上的风机旋转方向。电机风机和联轴器在顺时针方向旋转。
3. 如果旋转方向错误，则将电机接线盒中接线电缆的两相电线对换。

5.14 连接 PTC 热敏电阻跳闸装置

脱扣装置置入停机装置

普发真空建议将定子绕组中带有 PTC 的电机连接到 PTC 电阻跳闸装置，以防止过载。



图片 25： PTC 热敏电阻跳闸装置连接示例

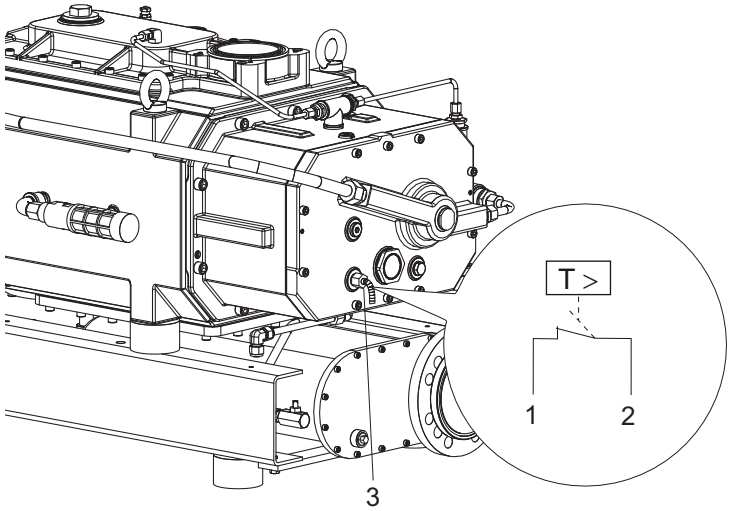
U_S	控制电压	T1 – T3	PTC 电阻式传感器
S_1	OFF 按钮	H1	跳闸指示器
S_2	ON 按钮	M	三相电动机
S_3	RESET 按钮	1)	适用于仅有两个继电器输出的装置
K1	接触器	2)	仅适用于 MSR 式（型）
F1 – F4	保险丝	3)	仅适用于订单编号：P 4768 052 FQ 和 P 4768 052 FE

操作程序

► 关机后，通过已安装的重置 (RESET) 按钮或外部重置 (RESET S3) 手动重新启动脱扣器。
– 接通检测时被视为“自动重置”的电源。

5.15 连接工作温度监控系统

热断路器用于监控真空泵的工作温度。



图片 26： 工作温度热断路器

1	白色连接电缆	3	热断路器 (T)
2	棕色连接电缆		

操作程序

► 连接热断路器，以便在工作温度超过 85 °C 时触发警报并关闭真空泵。

热断路器	
电源电压 [U]	48 VDC; I = 1.25 A
	250 VAC; I = 2.5 A / cos φ = 1
	250 VAC; I = 1.6 A / cos φ = 0.6
触点	常闭 (NC)
切换点	T= 85 °C

表格 10: 技术参数

6 操作

6.1 调试真空泵

⚠ 小心

表面高温，当心烫伤！

真空泵的表面温度可能上升到 70 °C 以上，这取决于运行条件和环境条件。

► 配备足够的防触摸保护装置。

注意

使用未经核准的润滑剂造成的财产损失

无法确保获得产品特定的性能数据。如果使用了未经核准的润滑剂，则普发真空概不接受所有责任和保修要求。

► 仅使用经普发真空核准的润滑剂。
► 在使用替代、特殊用途的润滑剂之前，必须先征得普发真空的同意。

注意

润滑干运转螺杆泵

润滑压缩腔可能会损坏螺杆泵。

► 切勿用机油或润滑脂润滑压缩腔。

注意

受污染的气体可能造成财物损坏

泵送含有污染物的气体会损坏真空泵。

► 请使用普发真空系列附件中的合适滤清器或分离器来保护真空泵。

接通前

1. 检查螺杆泵是否有肉眼可见的损坏，并确保仅在完好状态下运行螺杆泵。
2. 检查电机侧和真空侧的润滑油加注量。根据需要加满润滑油。
3. 检查冷却液的填充液位，并根据需要加满冷却液。
4. 将可用的电源电压和频率与电机铭牌上的电压和频率规格进行比较。
5. 确保吸入室没有任何异物。
6. 用适当的防护措施（如除尘滤芯）保护螺杆泵，以避免吸入污物。
7. 在启动泵之前，确保高压侧的切断单元打开。
8. 打开冷却水流装置、确保流速。
9. 如有必要，对冷却室进行排气。
10. 供应密封气体，打开密封气体进口，设置密封气体压力。

6.2 接通真空泵的电源

⚠ 小心

噪音排放增加会对健康造成危害

在真空泵附近逗留一段时间可能会导致听力受损。

► 确保充分隔音。
► 佩戴听力保护装置。

注意

温度剧烈波动导致的真空泵损坏

如果因外部影响造成壳体过快冷却，则会有工作温度下的转子与较冷的泵壳之间发生接触的风险。这将导致不可逆的泵损坏。

- ► 确保螺杆泵在适用的压力范围内连续运行。
- ► 缓慢调整冷却液的流量和温度。
- ► 每小时最多启动 6 次。

操作程序

1. 用合适的起动电路（如保护电路）调整电源电压。
2. 根据需要，启动大气压力和终压力之间各压力范围内的螺杆泵。
3. 打开冷却水供应装置，并确保充足的流量。
4. 在安装密封气体装置后，打开密封气体供应装置并检查流量。
5. 如果安装了气镇气源，打开气体供应装置并检查流量。
6. 打开进气管路上的切断单元，并在工艺流程中激活螺杆泵。
7. 在开始该过程前，在真空法兰关闭的情况下将螺杆泵预热约 30 分钟。
8. 测量电机电流，并记下该值作为后续维护作业和故障排除的参考。

6.3 输送可冷凝的蒸汽

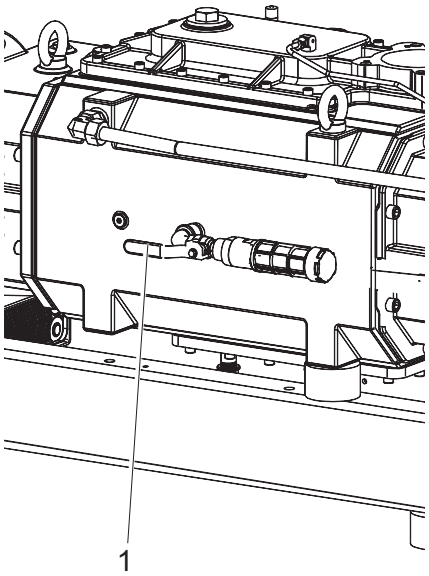
配备气镇系统或气镇阀的螺杆泵适用于在气流中输送可冷凝蒸汽。

必要条件

- 配有冷凝水排放口的消音器
- 排气管路中的冷凝水排放口

所需辅助设备

- 收集容器



图片 27： 气镇阀

1 气镇阀

操作程序

1. 在排气管中设计一个冷凝水排放口。
2. 在冷凝水排放口下方摆放一个收集容器。
3. 打开气镇阀。
4. 让螺杆泵运转 30 分钟进行预热。

5. 打开真空管线上的切断阀。
6. 让冷凝水连续排放 30 分钟。
7. 关闭真空管线上的切断阀。
8. 关闭气镇阀。

6.4 用流体冲洗螺杆泵

用流体冲洗螺杆泵为可选的操作。使用可能会粘结在螺杆泵内部的工艺介质后，用流体冲洗螺杆泵的内部。

必要条件

- 真空管路中的切断阀已关闭
- 已从工艺流程中断开螺杆泵

所需耗用品

- 软化水（<5° dGH）

操作程序

1. 将泵转速降低到 n < 10 Hz。
2. 打开冲洗流体供应装置。
3. 取决于工艺流程，在 n < 10 Hz 的条件下让螺杆泵运行 10 至 15 分钟。
   – 根据所涉的过程，确定理想的冲洗时长。
4. 关闭冲洗流体供应。
5. 冲洗后关闭真空管路，让螺杆泵再运行 20 分钟。
6. 关停螺杆泵。
7. 给螺杆泵排气。
8. 让螺杆泵冷却下来。
9. 关闭冷却水流动装置。

6.5 用气体冲洗螺杆泵

为螺杆泵配备气体冲洗装置为可选项。在用流体冲洗后，用冲洗气体冲洗，或对压缩室进行抗腐蚀处理。

必要条件

- 真空管路中的切断阀已关闭
- 已从工艺流程中断开螺杆泵

所需耗用品

- 冲洗气体

操作程序

1. 打开冲洗气体供应。
2. 根据工艺的不同，在螺杆泵吸入冲洗气体的同时运行螺杆泵 3 至 5 分钟。
   – 根据所涉的过程，确定理想的冲洗时长。
3. 关闭冲洗气体供应。
4. 关停螺杆泵。
5. 给螺杆泵排气。
6. 让螺杆泵冷却下来。
7. 关闭冷却水流动装置。

6.6 关掉真空泵

操作程序

1. 关闭真空管路上的截止阀，将螺杆泵与工艺设备分离。
2. 根据需要，关停大气压力和最终压力之间各压力范围内的螺杆泵。
3. 关闭冷却水流动装置。
4. 通过真空侧将螺杆泵内的压力降至大气压力。
5. 确保不通过螺杆泵对真空腔进行排气。
6. 关闭他工艺和泵专用的介质供应（例如气体吹扫供应）。

7 维护

7.1 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。

⚠ 警告

受毒性污染的润滑剂可危害健康并破坏环境

有毒的工艺介质可导致润滑剂受到污染。更换润滑剂时，如果接触到有毒物质，则可能危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ► 处理上述介质时，应穿戴合适的个人防护装备。
- ► 废弃润滑剂时必须遵守当地适用的法律法规。

⚠ 小心

表面高温，当心烫伤！

真空泵的表面温度可能上升到 70 °C 以上，这取决于运行条件和环境条件。

- ► 配备足够的防触摸保护装置。

注意

不合适的清洁剂造成的损坏

不合适的清洁剂会损坏产品。

- ► 切勿使用溶剂，因为它们会侵蚀表面。
- ► 切勿使用任何腐蚀性或磨蚀性清洁剂。

拆卸与清洁

- 在进行维护作业时，只可在必要时拆卸螺杆泵。
- 用工业酒精、异丙醇或类似试剂清洁泵零件。
- 避免螺杆泵内残留清洗剂残留物。

准备维护

1. 关闭螺杆泵，按要求冷却螺杆泵。
2. 断开电机电源。
3. 必须锁定电动机，以防止意外的重新启动。
4. 关闭冷却给水装置。
5. 关闭他工艺和泵专用的介质供应（例如气体吹扫供应）。
6. 通过真空侧将螺杆泵内的压力降至大气压力。
7. 让冷却水完全排干。
8. 断开所有接头。
9. 必要时，从系统中拆下螺杆泵。

7.2 检查表的检查和维护

维护间隔说明

维护周期的次数在很大程度上取决于工艺条件；上述周期次数适用于用清洁和惰性气体工作。使用腐蚀性工艺气体会大大缩短维护周期。

- 请就极值负荷或特定工艺与普发真空服务部门约定较短的维护周期。

维护周期

您可自行进行**检查**。

我们建议由普发真空服务部门执行**维护级别 1** 和**维护级别 3**(修订版)的维护工作。如果超出以下规定的维护周期，或者维护工作开展不当，则普发真空方面概不接受保修或责任索赔。这也适用于使用非原厂备件零件的情况。

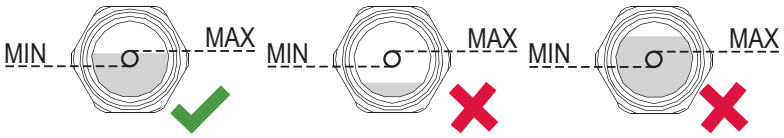
操作	检测	维护等级 1	维护等级 3	必要材料
已在文件中说明		OI		
时间间隔	每月	5000 小时或最迟一年一次	16000 小时或每 4 年	
检测				
目视和听诊泵检查 ● 检查润滑剂的液位和颜色 ● 检查真空泵是否发生泄漏	■			
● 检查换热器的冷却液液位(如果已安装)	■			
维护等级 1 - 更换润滑油和过滤器				
● 更换润滑剂		■		润滑剂
● 更换冷却液		■		冷却液
● 检查电气连接和监测设备		■		
● 检查气镇阀的过滤器(如果已安装)，并根据需要进行更换		■		气镇滤清器(可选)
● 清洁泵壳外部 ● 如已安装消音器，则对其进行检查，必要时进行清洁 ● 清洁磁性密封塞		■		符合工艺要求的合适清洁剂
维护等级 3 - 大修				
● 拆卸并清洁真空泵 ● 更换易损件 ● 更换轴承			■	联系普发真空维修部门。

表格 11: 维护周期

7.3 检查润滑剂的液位

检查加注液位

适当的灌装液位应介于最低/最高标记之间或检视窗上的环形标记内。



图片 28: 检查润滑剂的液位

检查润滑剂的液位

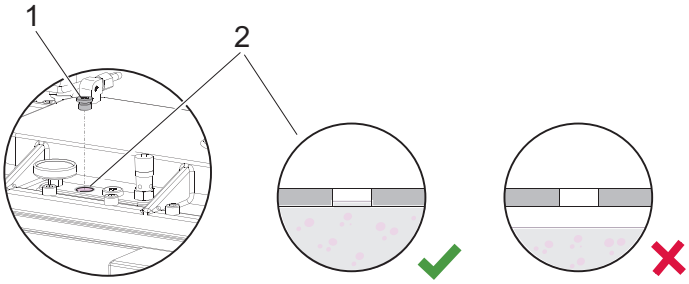
1. 关闭真空泵。
2. 等待 1 分钟，然后在观察窗处检查润滑剂的液位。
   – 检查电机侧和真空侧的润滑剂液位。
3. 确保液位在观察窗的中间区域或在其上方不超过 3 mm 处。
4. 根据需要加满润滑油。
5. 在持续运行期间每天检查或在每次启动之前检查润滑油液位。

7.4 检查冷却液的液位

检查加注液位
如果加注液位正确，则冷却液注满溢出管。

先决条件

- 已关闭并冷却真空泵



图片 29： 检查冷却液的液位

1 放气螺栓　　2 溢流管

检查冷却液的液位

1. 拧开放气螺栓。
2. 检查溢流管内的冷却液液位。
   – 如果液位正确，冷却液到达顶部边缘位置。
3. 根据需要加满冷却液。
4. 拧入放气螺栓。
5. 在连续运行期间每天检查，或在每次启动之前检查冷却液的液位。

7.5 更换润滑剂

警告

受毒性污染的润滑剂可危害健康并破坏环境

有毒的工艺介质可导致润滑剂受到污染。更换润滑剂时，如果接触到有毒物质，则可能危害健康。非法的有毒物质废弃可造成环境破坏。

- ► 处理上述介质时，应穿戴合适的个人防护装备。
- ► 废弃润滑剂时必须遵守当地适用的法律法规。

小心

高温润滑剂引起的烫伤

排放润滑剂时，如果润滑剂与皮肤接触，则可能导致烫伤。

- ► 穿戴防护装备。
- ► 使用适当的收集容器。

注意

使用未经核准的润滑剂造成的财产损失

无法确保获得产品特定的性能数据。如果使用了未经核准的润滑剂，则普发真空概不接受所有责任和保修要求。

- ► 仅使用经普发真空核准的润滑剂。
- ► 在使用替代、特殊用途的润滑剂之前，必须先征得普发真空的同意。

普发真空建议在第一个运行年度确定润滑剂的精确使用寿命。

取决于热负荷和化学负荷，或由于渗入齿轮和轴承室的工艺气体，使用寿命可能会与参考值存在偏差。

检查加注液位
适当的灌装液位应介于最低/最高标记之间或检视窗上的环形标记内。

安全规格一览表
您可以从普发真空索取润滑剂安全规格数据表，或从普发真空下载中心下载。

润滑剂类型参见铭牌

1. 有关拟用润滑剂的种类和加注量，请参照真空泵铭牌。
2. 仅可使用在初始安装过程中使用的润滑油。
   – 如果您想使用另一种润滑剂，请联系普发真空。

必要条件

- 已关闭并冷却真空泵
- 已排空真空泵

所需耗用品

- 润滑剂

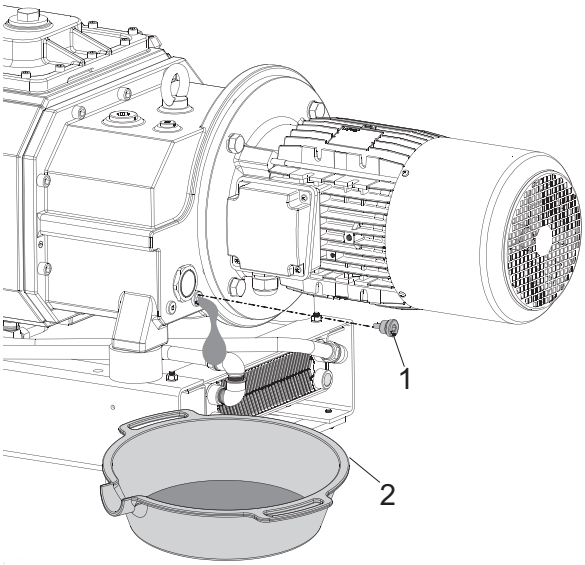
所需的工具

- 内六角扳手，**WAF 10**
- **WAF 19** 型扳手

所需辅助设备

- 抹布
- 收集容器
- 漏斗（可选）

7.5.1 排空电机侧的润滑油



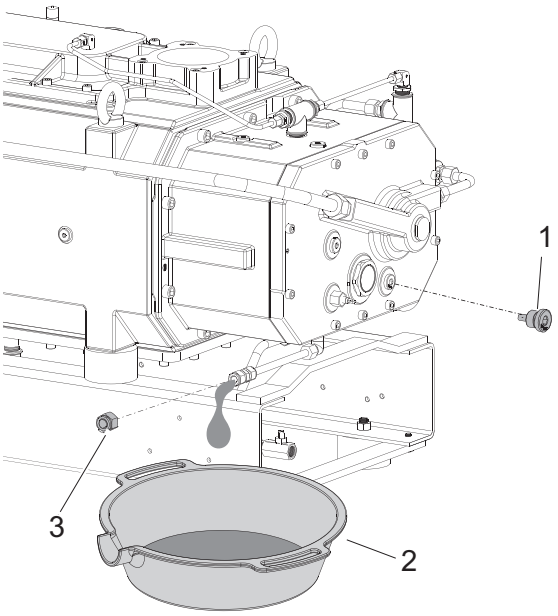
图片 30： 排空电机侧的润滑油

1 磁性密封塞/排放螺塞　　2 收集容器

操作程序

1. 在电机侧上的排放孔下放置一个收集容器。
2. 旋开磁性密封塞。
3. 完全排出润滑剂。
4. 清洁磁性密封塞。
5. 拧入磁性密封塞。

7.5.2 排空真空侧的润滑油



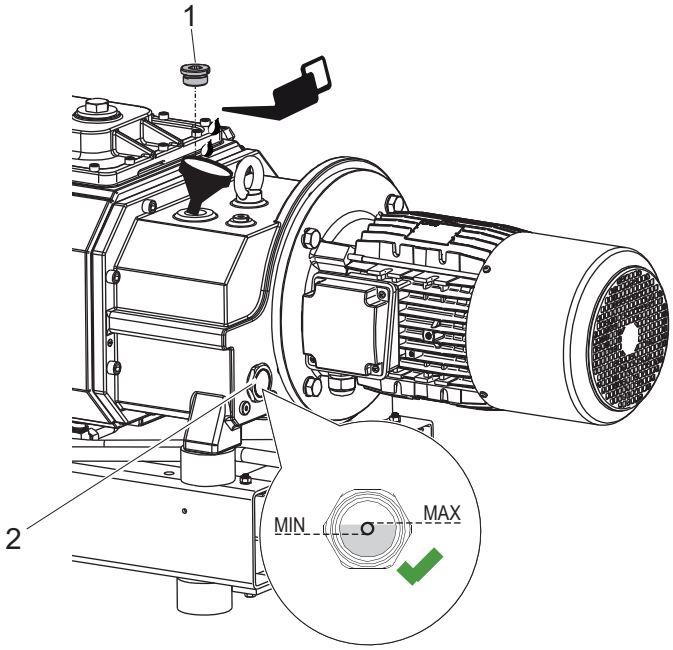
图片 31： 排空真空侧的润滑油

1 磁性密封塞
2 收集容器
3 排放螺塞

操作程序

1. 在真空侧上的排放孔下放置一个收集容器。
2. 拧开泄油螺丝。
3. 旋开磁性密封塞。
4. 完全排出润滑剂。
5. 清洁磁性密封塞。
6. 拧入磁性密封塞和排放螺钉。

7.5.3 在电机侧填充润滑剂



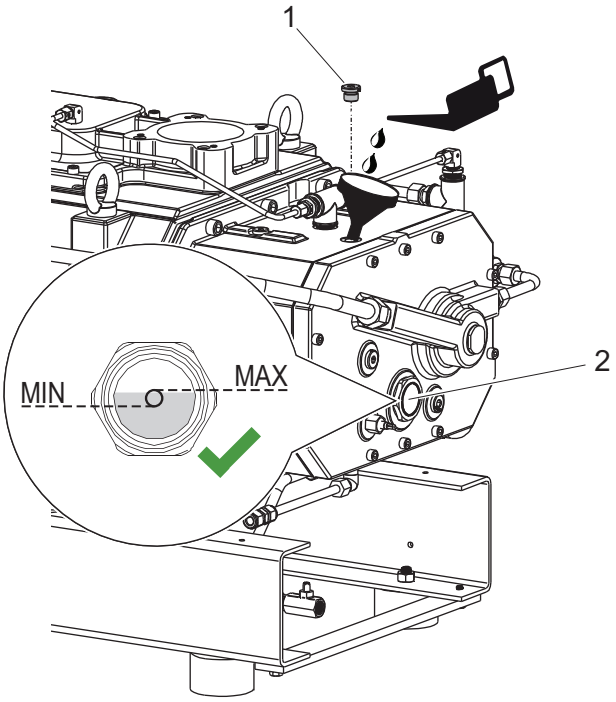
图片 32： 在电机侧填充润滑剂

1 注液器螺塞　　2 观察窗

操作程序

1. 拧开注液器螺塞。
2. 按照观察窗上的标记加注润滑剂。
3. 拧入注液器螺塞。
4. 在以最终压力运行的过程中检查加注液位。

7.5.4 在真空侧填充润滑剂



图片 33： 在真空侧填充润滑剂

1 注液器螺塞　　2 观察窗

操作程序

1. 拧开注液器螺塞。
2. 按照观察窗上的标记加注润滑剂。
3. 拧入注液器螺塞。
4. 在以最终压力运行的过程中检查加注液位。

7.6 更换冷却液

注意

冷却不足会导致财产损失

冷却不足会导致真空泵损坏。

► 仅使用普发真空规定的冷却液(Zitrec M 25)。
► 在维修后排空冷却腔，然后注入冷却液。

7.6.1 排出冷却液

必要条件

- 已关闭并冷却真空泵
- 已排空真空泵

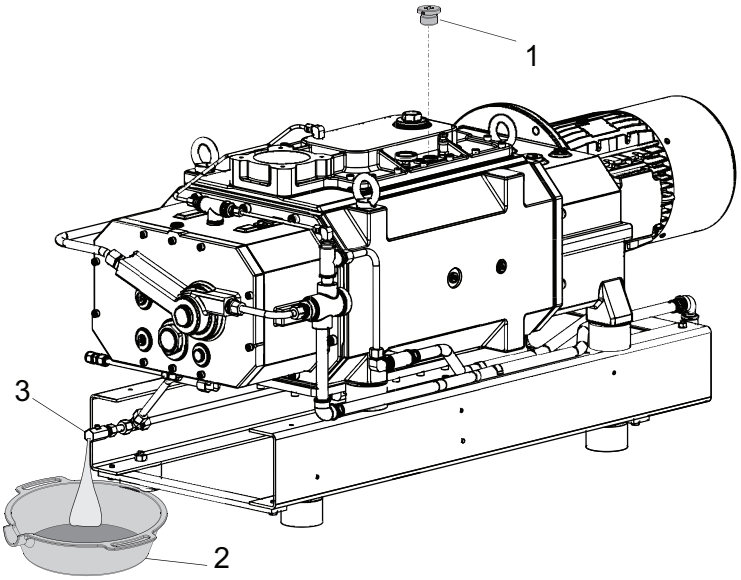
所需的工具

- 内六角扳手，**WAF 10**

  WAF 19 型扳手

所需辅助设备

- 收集容器
- 抹布



图片 34： 排出冷却液

1 放气螺栓
2 收集容器
3 排放阀

操作程序

1. 拧开放气螺栓。
2. 在排放阀下方摆放一个收集容器。
3. 打开排放阀。
4. 完全排出冷却液。
5. 关闭排放阀。
6. 拧入放气螺栓。
7. 启动真空泵最长 5 秒。
8. 重复排放程序，以排出剩余的冷却液。

7.6.2 填充冷却液

注意

冷却不足会导致财产损失

冷却不足会导致真空泵损坏。

- ► 仅使用普发真空规定的冷却液（Zitrec M 25）。
- ► 在维修后排空冷却腔，然后注入冷却液。

所需耗用品

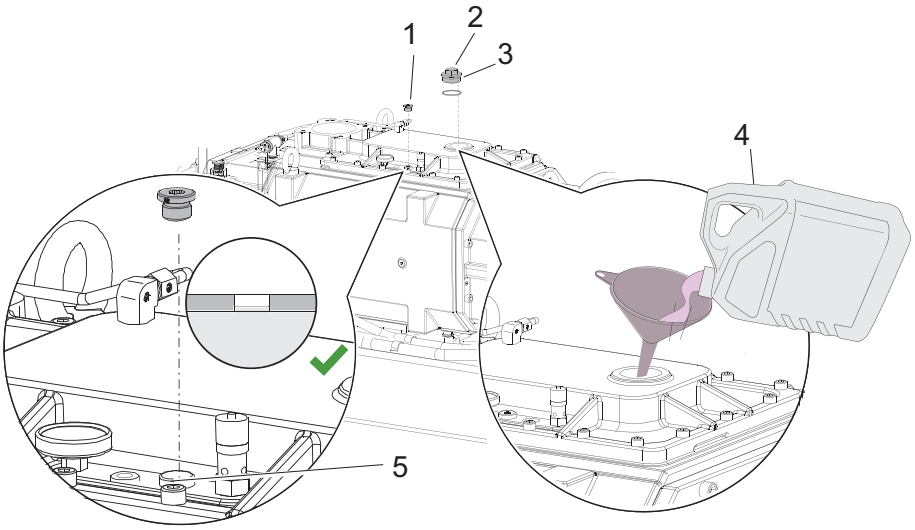
- Zitrec M 25 冷却液

所需的工具

- 内六角扳手，**WAF 10**
- **WAF 19** 型扳手

所需辅助设备

- 漏斗（可选）



图片 35： 填充冷却液

1	放气螺栓	4	冷却液
2	注液器螺塞	5	溢流管
3	O 形圈		

操作程序

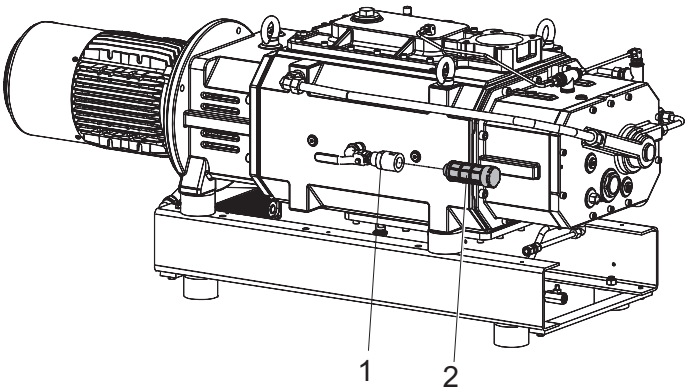
1. 拧开放气螺栓。
2. 拧开注液器螺塞。
   – 小心操作 O 形圈。
3. 持续加注冷却液，直到冷却液开始从溢流管中流出。
4. 拧入放气螺栓。
5. 拧入注液器螺塞。
   – 小心操作 O 形圈。

7.7 更换气镇滤清器

如果真空泵在气镇运行期间吸入含有灰尘的周围空气，则会弄脏气镇过滤器。随着污染的增加，气镇过滤器的吞吐量就会降低。增加真空泵中凝结、腐蚀危险。

所需耗用品

- 压缩空气
- 气镇过滤器



图片 36： 更换气镇滤清器

1	气镇线	2	气镇过滤器

拆下气镇过滤器

1. 拆开气镇过滤器。
2. 检查气镇滤清器，如果滤清器产生严重污染或损坏，则给予更换。

安装气镇过滤器

► 将气镇过滤器旋入气镇管路。

7.8 排出消音器中的冷凝水

⚠ 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。

清洁消音器

根据相应的工艺流程，大约每 5000 个小时使用合适的清洗剂对消音器进行一次清洁。

1. 从真空泵上拆下消音器。
2. 彻底清洁并干燥消音器。
3. 将消音器安装到真空泵上。

清洁止回阀

根据工艺流程，大约每 1000 个小时使用合适的清洗剂对止回阀进行一次清洁。

1. 检查止回阀的功能。
2. 必要时断开止回阀。
3. 彻底清洁并干燥止回阀。

8 停用

8.1 真空泵停运

在关掉真空泵以前，应遵守以下指示以充分防止真空泵（吸入室）内部发生腐蚀：

较长时间停用

1. 关闭真空管路上的截止阀，断开真空泵与工艺的连接。
2. 停止真空泵运行，并视需要让其冷却。
3. 用安全方式切断驱动电机电源。
4. 关闭供水装置。
5. 关闭他工艺和泵专用的介质供应（例如气体吹扫供应）。
6. 通过真空侧将真空泵内压力降低至大气压力。
7. 从两个冷却水排放螺钉中排出冷却水。
8. 断开所有接头。
9. 排空润滑油。
10. 每次将用过的润滑剂废弃时，都应遵照适用的法律法规进行。
11. 用螺旋盖封闭真空接口、前级真空接口以及其他任何开口。
12. 将真空泵存放在符合规定环境条件的干燥无尘的室内。
13. 存放在潮湿或空气腐蚀性强的房间时：将真空泵与干燥剂一起存放于抽干空气的气密塑料袋内。
14. 执行维护作业，包括在对存放超过 2 年的设备进行重新调试之前更换润滑油。
15. 勿将真空泵存放在机器、交通线路等附近，强振动可能会损坏轴承。
16. 如果真空泵暴露于不利的环境条件（如腐蚀性环境、温度剧烈波动）或需将设备存放 3 个月以上，则应对真空泵进行保护。

8.2 重新投入使用

注意

润滑油老化导致的真空泵损坏

润滑剂的使用寿命有限（最长 2 年）。停机 **2 年或更长**时间后，重新试运行前必须执行以下操作。

- ► 更换润滑剂。
- ► 更换轴承和弹性部件。
- ► 遵守维护说明书。
- ► 如有必要，请咨询普发真空。

重新启动真空泵时的程序

1. 只有当真空泵处于适当的状态时，才能将其投入运行。
2. 检查真空泵是否有外观损坏。
3. 检查真空泵内部是否有污染。
4. 从吸入室中取出任何干涸的珍珠。
5. 如外壳零部件出现生锈迹象，则不得运行真空泵。
6. 一旦发现外壳零部件生锈迹象，应立即告知普发真空服务部门。
7. 在根据要求重新调试真空泵之前进行泄漏测试。

旋松粘住的螺杆转子

在静止若干天后或在抽吸粘性物质后，可能会出现螺杆转子相互粘连的情况。

1. 拧松螺纹塞，以便手动旋转螺杆转子。
2. 用内六角扳手松开螺杆转子。
   – 用手朝顺时针方向转动内六角扳手。
3. 拧入螺纹塞。
4. 开启真空泵。

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

9.2 螺杆泵的废弃处理

普发真空的 HeptaDry 系列螺杆泵包含须回收的材料。

1. 完全排出润滑剂。
2. 完全排出冷却液。
3. 拆下电机。
4. 对与工艺气体接触的组件进行除污。
5. 将组件分为可回收材料。
6. 回收未污染的组件。
7. 按照当地适用的法规，以安全的方式处置这些产品或组件。

10 故障

⚠ 危险

电击事故可导致生命危险

接触裸露、带电压元件可导致触电。电源连接不正确会导致可触碰带电壳体部件的风险。存在致命危险。

- ► 安装前，应先检查连接导线不带电。
- ► 确保仅由合格的电工执行电气安装。
- ► 为设备提供足够的接地。
- ► 完成连接操作后，应检查接地导体。

⚠ 小心

表面高温，当心烫伤！

发生故障时，真空泵的表面温度可上升到 105 °C 以上。

- ► 在进行任何工作前，必须让其先冷却。
- ► 必要时佩戴个人防护装备。

注意

维护不当时可导致财产损失

不专业的真空泵操作可能导致设备损坏，普发真空对此不承担任何责任。

- ► 建议充分使用本公司提供的维修培训内容。
- ► 订购备件时，请注明铭牌上的信息。

不良现象	可能的原因	应对措施
真空泵无法不启动	• 没有电源电压或工作电压出现错误	• 检查电源电压。 • 检查电源保险丝。 • 检查电机开关。
	• 已自动断开热保护开关	• 确定根源并排除故障。 • 如果需要，让真空泵冷下来。
	• 泵系统从内部腐蚀或存在冷凝水	• 检查工艺介质和泵介质 • 安装冷凝水收集器。 • 联系普发真空维修部门。
	• 电机卡死	• 检查电机。 • 尝试在断开电源的情况下用手翻转电机。
	• 电机故障	• 更换电机并检查新电机。
	• 吸入室中有外来颗粒	• 清除外来颗粒。 • 如果真空泵被卡死，请通知普发真空服务人员。 • 检查进气过滤器。
	• 转子卡住或卡死	• 使用转子检修螺杆手动旋转螺杆转子 • 修理真空泵。联系普发真空维修部门。
运行时有嘈杂的噪音	• 齿轮、轴承或联轴器存在缺陷	• 修理真空泵。 • 联系普发真空维修部门。
	• 润滑剂不正确或不合适	• 使用合适的润滑剂。
运行中产生过多热量	• 润滑剂变脏	• 换润滑剂
	• 润滑剂液位太低	• 加满润滑剂。
	• 环境温度过高	• 确保遵守允许的环境条件。
	• 冷却液的填充量过低	• 加满冷却液。 • 遵守针对冷却水的各项要求。
	• 无冷却水供应，或冷却水压力过低	• 检查冷却水供应和流量。如有必要，请增加冷却水的压力。
	• 进气口处工艺气体的温度过高	• 请遵守针对进气口的各项温度要求。
	• 进气管路或排气管路部分堵塞	• 检查管路的横截面。 • 必要时清洁过滤器或滤网（如果配备）。
真空泵未达到极限压力	• 真空管路堵塞 • 真空管路过长或直径过小	• 清洁真空管路 • 使用更大的直径或更短的管线。

不良现象	可能的原因	应对措施
流量输入增加	● 背压过高 ● 真空泵因工艺残渣而堵塞 ● 缺少冷却液或冷却水 ● 润滑剂受污染或不正确	● 检查并清洁排气管路。 ● 拆卸并清洁真空泵。 ● 检查冷却液和冷却水的液位。 ● 更换润滑剂。
润滑剂的液位过低	● 外部或内部漏油	● 检查油腔是否有泄漏（盖子、密封件）。 ● 检查轴封。
润滑油为黑色	● 润滑剂液位太低	● 加满润滑剂。
	● 更换润滑剂的间隔过长	● 更换润滑剂。
	● 真空泵在运行期间中产生大量热量	● 修正产生热量的原因。

表格 12: 故障排查

11 普发真空服务解决方案

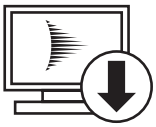
我们致力于提供一流的服务
真空组件具有很高的使用寿命，而且停机时间很短，这是您对我们提出的明确期望。我们将以性能卓越的产品和优质的服务来满足您的需求。

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。

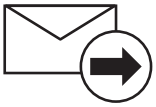
您将从您的普发真空联系人那里获得针对价廉质优的快速解决方案的指导。
为了迅速流畅地处理服务流程，我们推荐您采用下列步骤：



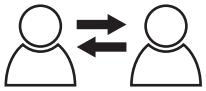
1. 请下载最新的表单模板。
   - 服务需求流程
   - 服务申请和产品返回
   - 污染声明

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。

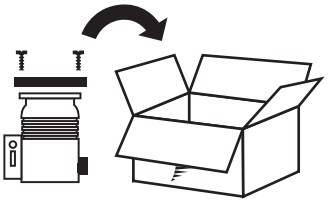


3. 请通过电子邮件、传真或邮件将表单发送至您当地的服务中心。

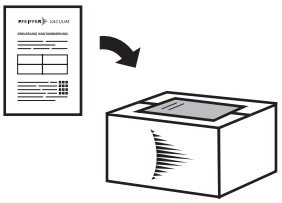


4. 您将收到一份来自普发真空的回复。

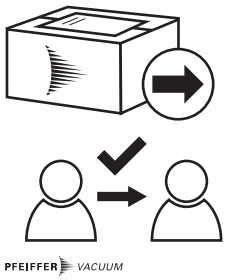
寄出被污染的产品
对于受到生物污染、爆炸性污染或放射性污染的产品，原则上不接受。如果产品受到了污染，或者缺乏污染声明，那么，普发真空将进行一次去污操作，**费用将由用户承担**。



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。

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 附件

请在我们的网站上查看螺杆泵的附件范围。

12.1 附件信息

电机保护用 PTC 电阻脱扣装置
监控电机绕组温度

除尘分离器
保护泵免受工艺颗粒的影响

消音器
消音器可降低运行过程中的噪音水平，无需排气管。

止回阀
用于防止冷凝液和颗粒从排气装置返回真空泵

12.2 订购附件

描述	零件编号
PTC 电阻脱扣装置 220 – 240 V AC	P 4768 052 FQ
DN 80，PN 16 排气消音器	PU Z00 103
Hepta 400 P/630 P 止回阀	PU Z00 202
SAS 63，除尘器，DN 63 ISO-K	PK Z60 512

表格 13: 附件

12.3 耗材

在选择润滑油的类型和用量时，务必参考铭牌上的规格。

描述	订货号
D2，基于合成二脂的油，1 l	PK 005 875 AT
D2，基于合成二脂的油，5 l	PK 005 876 AT
D2，基于合成二脂的油，20 l	PK 005 877 AT

表格 14: 耗材

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 Pa = 1 N/m^2						

表格 15: 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 16: 转换表:气通量计量装置

13.2 接触介质的物质

检查以下材料是否对当前所输送的工艺介质具有化学耐抗性。

泵部件	接触介质的物质
泵壳体	铸铁(球墨铸铁)
转子	铸铁(球墨铸铁)
入口/排气法兰	铝
密封件	FCR
螺钉	镀锌钢、不锈钢

表格 17: 与工艺介质接触的材料

13.3 技术参数

型号名称	Hepta 630 P	Hepta 630 P
连接法兰(入口)	DN 100 ISO-F	DN 100 ISO-F
连接法兰(出口)	DN 100 ISO-F	DN 80 PN16
额定泵速(50 Hz)	630 m³/h	630 m³/h
含气镇装置的最终压力	$1 \cdot 10^{-1}$ 百帕	$1 \cdot 10^{-1}$ 百帕
不含气镇装置的最终压力	$1 \cdot 10^{-2}$ 百帕	$1 \cdot 10^{-2}$ 百帕
输入电压 50 Hz	190 – 208 / 220 – 240 / 380 – 415 伏特	190 – 208 / 220 – 240 / 380 – 415 伏特
额定功率(50 Hz)	15 千瓦	15 千瓦
转速	600 – 3 000 rpm	600 – 3 000 rpm
无气镇装置的排放声压水平(50 Hz)	70 分贝 (A)	70 分贝 (A)

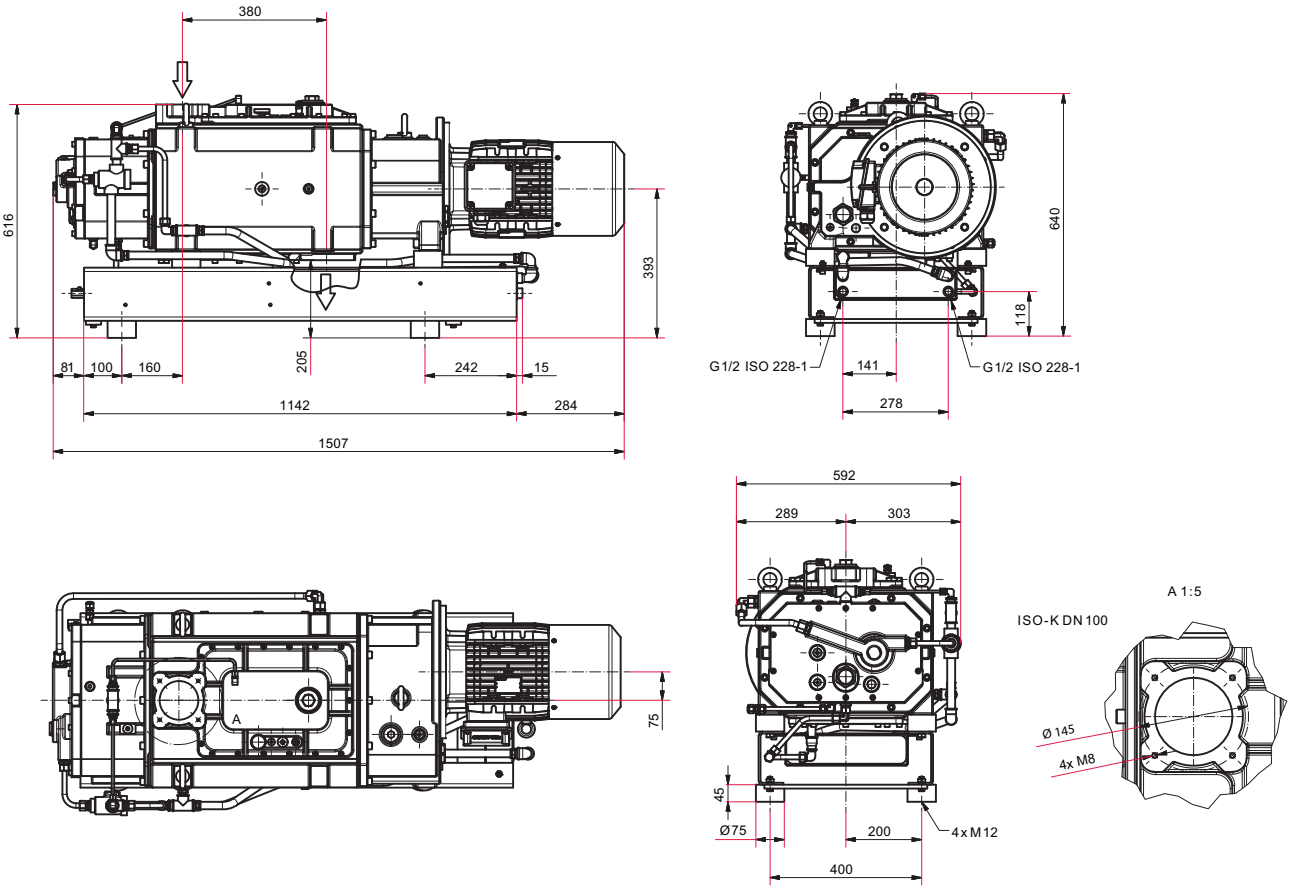
型号名称	Hepta 630 P	Hepta 630 P
防护等级	IP55	IP55
环境温度	5 – 50 摄氏度	5 – 50 摄氏度
冷却水流量	720 l/h	720 l/h
冷却水温度	5 – 30 摄氏度	5 – 30 摄氏度
运输和储存温度	5 – 55 摄氏度	5 – 55 摄氏度
冷却液灌装量	29 升	29 升
工作流体	D2, 油	D2, 油
工作液量	2.3 升	2.3 升
重量	600 千克	600 千克

表格 18: Hepta 630 P | 50 Hz 技术参数

型号名称	Hepta 630 P	Hepta 630 P
连接法兰(入口)	DN 100 ISO-F	DN 100 ISO-F
连接法兰(出口)	DN 80 PN16	DN 80 PN16
额定泵速(60 Hz)	630 m^3/h	630 m^3/h
含气镇装置的最终压力	$1 \cdot 10^{-1}$ 百帕	$1 \cdot 10^{-1}$ 百帕
不含气镇装置的最终压力	$1 \cdot 10^{-2}$ 百帕	$1 \cdot 10^{-2}$ 百帕
输入电压 60 Hz	220 – 230 / 416 – 460 伏特	220 / 380 伏特
额定功率(60 Hz)	17 千瓦	17 千瓦
转速	600 – 3 600 rpm	600 – 3 600 rpm
无气镇装置的排放声压水平(60 Hz)	75 分贝 (A)	75 分贝 (A)
防护等级	IP55	IP55
环境温度	5 – 50 摄氏度	5 – 50 摄氏度
冷却水流量	720 l/h	720 l/h
冷却水温度	5 – 30 摄氏度	5 – 30 摄氏度
运输和储存温度	5 – 55 摄氏度	5 – 55 摄氏度
冷却液灌装量	29 升	29 升
工作流体	D2, 油	D2, 油
工作液量	2.3 升	2.3 升
重量	600 千克	600 千克

表格 19: Hepta 630 P | 60 Hz 技术参数

13.4 尺寸



图片 37： Hepta 630 P 的尺寸
尺寸单位:mm

欧共体符合性声明

该类型产品声明:

螺杆泵
Hepta 630 P

特此声明，所列产品符合下述**欧盟指令**的所有相关规定。

机械指令 2006/42/EC (附录 II, no. 1 A)
电磁兼容指令 2014/30/EU
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

协调标准和适用的国家标准和规范:

DIN EN ISO 12100: 2011	DIN EN 60204-1: 2019
DIN EN ISO 13857: 2020	DIN EN IEC 61000-6-2: 2019
DIN EN 1012-2: 2011	DIN EN IEC 61000-6-4: 2020
DIN EN ISO 2151: 2009	DIN EN ISO 13849-1: 2016

编制技术文件的授权代表是 Dr. Adrian Wirth 博士，Pfeiffer Vacuum GmbH, Berliner Straße 43, 35614 Asslar, Germany（普发真空股份有限公司，德国埃泰尔市 35614 号 Berliner 大街 43 号）。

签名

Pfeiffer Vacuum GmbH
（普发真空有限公司）
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Germany

(Daniel Sälzer)
总经理

Asslar, 2022-10-14

PFEIFFER VACUUM

英国符合性声明

本符合性声明是由制造商全权负责发布的。
该类型产品声明:

螺杆泵
Hepta 630 P

特此声明，所列产品符合下述**英国指令**的所有相关规定。

机器供应(安全)条例 2008
电气设备(安全)条例 2016
电磁兼容条例 2016
电气和电子设备中限制使用某些危险物质条例 2012

协调标准和适用的国家标准和规范:

ISO 12100: 2010	EN 60204-1: 2018
ISO 13857: 2019	EN IEC 61000-6-2: 2019
EN 1012-2+A1: 1996	EN IEC 61000-6-4: 2019
EN ISO 2151: 2008	EN ISO 13849-1: 2016

制造商在英国的授权代表和编撰技术文件的授权代理是 Pfeiffer Vacuum Ltd，16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell。

签名

Pfeiffer Vacuum GmbH
（普发真空有限公司）
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Germany

(Daniel Sälzer)
总经理

Asslar, 2022-10-11

UK CA

PFEIFFER VACUUM

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 2011 - P/N:PU0067BZH

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