

操作说明书

欧盟一致性声明

PFT 输送设备

PFT SILOMAT trans plus 145 便携式 400V

PFT SILOMAT trans plus bag 145 RAL2004

第 2 部分概述 – 操作



操作说明书商品代码: 00695737

PFT SILOMAT trans plus 145 便携式 400V 零件清单的商品代码 →

-00689524

PFT SILOMAT trans plus bag 145 RAL2004 零件清单的商品代码 →

-00689527



在开始任何工作之前都请阅读操作说明书!

© Knauf PFT GmbH & Co.KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Germany

电话 +49 9323 31-760

传真 +49 9323 31-770

技术服务热线 +49 9323 31-1818

info@pft.net

网址: www.pft.net



目录

1 目录

1 目录	3	10.3 运行模式	14
2 欧盟一致性声明	5	11 功能	15
3 检测	6	11.1 简短说明	15
3.1 由机器操作工进行检测	6	11.2 功能说明 – 工作流程	15
3.2 重复检测	6	11.3 SILOMAT trans plus bag 简短说明	15
4 概述	7	12 正确使用空气压缩机	16
4.1 操作说明书信息	7	12.1 空气压缩机使用目的	16
4.2 保存说明书以供今后使用	7	12.2 空气压缩机安全装置	16
4.3 构成	7	12.3 空气压缩机通用放置方式	17
4.4 附件	7	12.4 空气压缩机灼热表面	17
5 备件清单	8	13 运输、包装和储存	18
6 技术数据	9	13.1 运输安全提示	18
6.1 一般信息	9	13.2 运输	19
6.2 接口参数	9	13.3 运输检查	20
6.3 运行条件	10	13.4 包装	20
6.4 功率值	10	14 操作	21
6.5 声功率级	11	14.1 安全	21
6.6 振动	11	15 机器准备	22
7 PFT SILOMAT trans plus 尺寸图	11	16 400 V 电源接口	23
8 铭牌	11	17 准备输送容器	24
9 质检标签	12	17.1 将输送容器连接到料仓	24
10 结构和功能	13	17.2 连接输送软管	24
10.1 组件概览	13	17.3 铺设输送管路	25
10.2 开关柜概览	14		

目录

18 接口	26	25.2 取下输送容器.....	37
19 打开料仓出口节流阀.....	27	26 清洁输送设备.....	37
20 SILOMAT trans plus bag	27	26.1 清洁	37
20.1 袋装	27	26.2 检查/清洁乳化器橡胶.....	37
20.2 危害健康的粉尘.....	27	27 保养	39
21 接通	28	27.1 安全	39
21.1 主开关	28	27.2 保养计划.....	40
21.2 输送过程.....	28	28 保养工作.....	41
21.3 物位指示器空信号	28	28.1 润滑	41
21.4 难以输送的材料.....	29	29 清洁过滤器	41
21.5 关闭.....	30	29.1 松开过滤器盖.....	41
22 紧急情况下停机.....	30	29.2 检查滑阀宽度.....	42
23 断电时的措施.....	31	29.3 trans plus 设定值.....	43
23.1 建立无电压状态	31	30 检查压力控制系统.....	44
24 故障排除工作.....	32	30.1 手动模式-"0"-自动模式开关	45
24.1 出现故障时的操作	32	31 保养后采取的措施.....	45
24.2 故障指示.....	32	32 拆卸	46
24.3 故障.....	33	32.1 安全	46
24.4 安全.....	33	32.2 拆卸	47
24.5 故障表	33	32.3 废弃处理.....	47
24.6 故障排除工作	35	33 索引	48
25 工作结束	36		
25.1 工作结束或工作中断.....	36		



2 欧盟一致性声明

公司: Knauf PFT GmbH & Co. KG

Einersheimer Straße 53

97346 Iphofen

Germany

特此声明, 机器:

机器型号: SILOMAT trans plus 145

设备类型: 气动输送设备

序列号:

承诺的声功率级: 101 dB

符合以下 CE 指令:

- 室外指令 (2000/14/EC)、
- 机械指令 (2006/42/EC)、
- 电磁兼容性指令 (2014/30/EU)。

使用的一致性评估程序符合室外指令 2000/14/EC:

内部生产监控符合第 14 款第 2 条以及附录 V。

本声明仅针对处于流通状态的机器。最终用户事后加装的零件和/或事后采取的措施不在考虑范围。

如果未经许可对产品进行改装或修改, 则声明失效。

全权委托以下人员整理重要的技术资料:

经济工程师 (FH) Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

技术资料保存在:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, 技术部门, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen, _____

York Falkenberg 博士

总经理

签发地点和日期

姓名和签字

签字者信息

3 检测

3.1 由机器操作工进行检测

- 在每班开始前都应由机器操作工检查指令和安全装置的有效性, 以及是否按照规定使用了防护装置。
- 在运行时应由机器操作工检查施工机械的运行状态是否安全。
- 如果确定安全装置存在缺陷, 或存在其他影响安全运行的缺陷, 则应立即通知监管者。
- 存在危及人身安全的缺陷时应将施工机械停止运行, 直至缺陷排除。

3.2 重复检测

- 应根据使用条件和运行状况, 在必要时由专家对施工机械的安全状态进行检测, 并且每年至少检测一次。
- 压力容器也必须执行规定的专家检测。
- 检测结果应予以记录, 并且至少保存至下次检测开始。

在此栏内存储了根据 BGR 183 对 SILOMAT trans plus 每年进行专家检测的检测建议。

http://www.pft.de/www/de/information_service/recurrent_checks/recurrent_checks.php





4 概述

4.1 操作说明书信息

本操作说明书包含有关操作设备的重要提示信息。遵守所有指定的安全提示和操作规程是确保安全作业的前提条件。

此外，在使用设备时，也应遵守当地现行的事故防范条例和一般性的安全规定。

在开始任何工作之前都应仔细通读操作说明书！操作说明书是产品的一部分，必须保存在设备附近，以便相关人员能够随时翻阅。

在将设备转交给第三方时应将操作说明书一同交付。

为了更好地展示效果，本说明书中的插图不一定按比例绘制，并且可能与设备的实际规格略有不同。

4.2 保存说明书以供今后使用

在产品的整个使用寿命期间内都必须保证操作说明书可用。

4.3 构成

操作说明书包括 2 本手册：

- 第 1 部分：安全

一般安全提示商品代码

00695738

- 第 2 部分：概述、操作、服务和备件清单。（即本手册）

为了可以安全操作设备，必须严格遵守全部两个部分的内容。

两者共同构成操作说明书。

4.4 附件

附件信息请访问 www.pft.net 或咨询您的 PFT 工程机械经销商。

5 备件清单

机器的备件清单请访问 www.pft.net。



1 → 首页

2 → 备件服务

3 → PFT SILOMAT

5.1 附件

推荐的附件/装备参见 PFT 机器和设备产品目录，或访问 www.pft.net

PFT MASCHINEN- UND GERÄTEKATALOG



6 技术数据

6.1 一般信息

完整的输送设备的重量

SILOMAT trans plus 145	00689524	
Silomat trans plus bag 145	00689527	
信息	数值	单位
SILOMAT trans plus 145	285	kg
Silomat trans plus bag 145	300	kg
信息	数值	单位
长度	1150	mm
宽度	660	mm
高度	742	mm
trans plus bag 袋填充高度	950	mm
全套 trans plus 输送容器	86	kg
trans plus bag 输送容器	104	kg

6.2 接口参数

电气

信息	数值	单位
三相电压/50 Hz	400	V
电流消耗约	20	A
功率消耗	9.2	kW
接口	32	A
断路器最低规格	32A C 型	

技术数据



电机保护开关



图 1 电机保护开关

	功率	单位	名称
压缩机电机	7.5 kW	16.2 A	Q2
执行器	0.18 kW	0.65 A	Q3

6.3 运行条件

环境

信息	数值	单位
温度范围	2-45	°C
最大相对湿度	80	%

持续时间

信息	数值	单位
每段最长运行时间	8	小时

6.4 功率值

信息	数值	单位
输送功率, 140m 时约为	20	Kg/min
输送距离, 单位 m*	140	m
最大工作压力	2.5	bar
压缩机空气动力性能	122	Nm³/h

* 参考值取决于材料质量、重量和输送高度



PFT SILOMAT trans plus 尺寸图

6.5 声功率级

声功率级 LWA

101dB (A)

6.6 振动

上半身所承受的加权加速度有效值应小于 2.5 m/s²

7 PFT SILOMAT trans plus 尺寸图

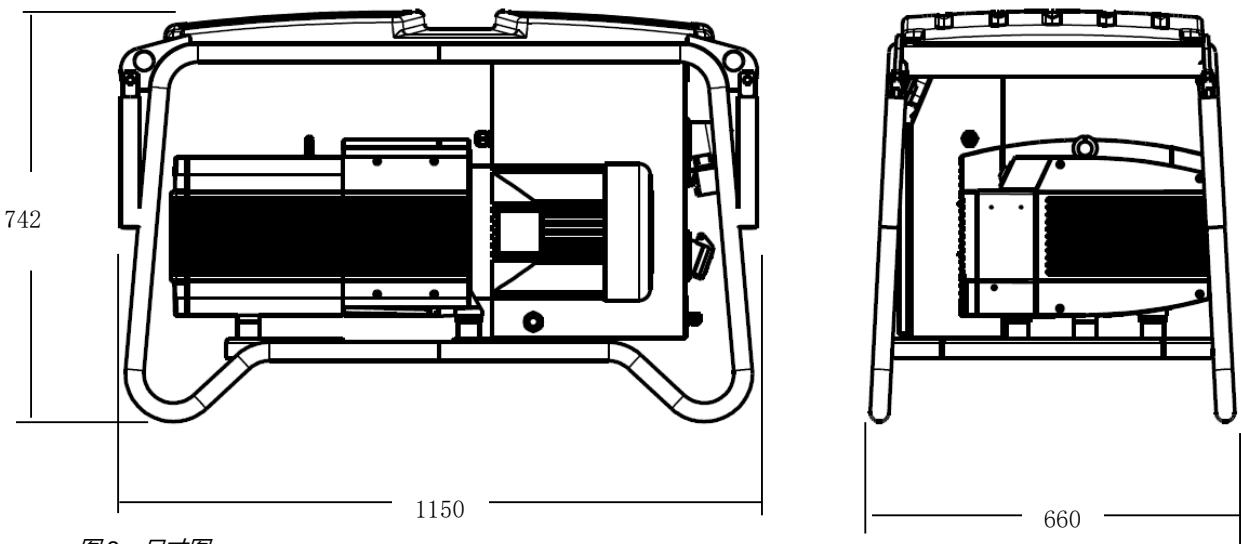


图2: 尺寸图

8 铭牌



图3: 铭牌

铭牌在支撑架上，包含以下信息：

- 制造商
- 型号
- 制造年份
- 机器编号

9 质检标签



图 4: 质检标签

质检标签包含以下信息:

- 符合欧盟指令的 CE 证明
- Serial-No/序列号
- 检查人/签字
- 检查日期



10 结构和功能

10.1 组件概览



图 5: 组件概览

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 料仓/容器 | 10. 至喷砂机的材料软管接口 |
| 2. 料仓出口节流阀 | 11. 支撑架 |
| 3. 插件 | 12. 空气压缩机 KDT 3.145 |
| 4. 用于关闭闭锁装置的手轮 | 13. 压力开关 |
| 5. 闭锁装置 | 14. 压力控制系统 |
| 6. 输送容器 | 15. 开关柜 |
| 7. 执行器 | 16. 32A 主电源接口 |
| 8. 压缩机的空气输送接口 | 17. 手柄 |
| 9. 开关柜的控制电缆接口 | 18. SILOMAT 盖罩 |

10.2 开关柜概览

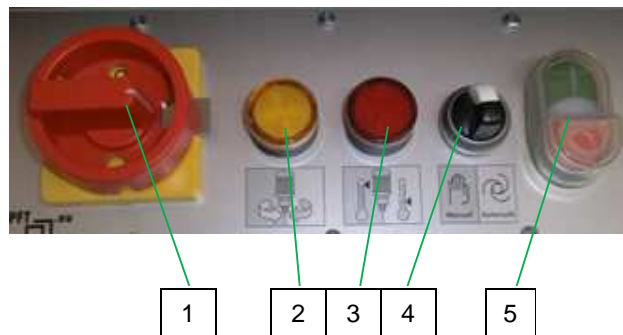


图 6: 开关柜和操作元件说明



■ 开关柜:

1. 主转换开关，同时也是急停开关。
2. 改变控制灯旋转方向。
3. 控制灯为红色，电机保护开关已触发。
4. 手动振动器程序选择开关 – “0” - 自动模式。
5. 控制电压“开/关”按钮。
6. 32A 主电源接口。
7. CEE 附装插座 3x16A - 用于阻旋料位开关。
8. CEE 附装插座 4x16A - 用于连接振动器。

图 7: 开关柜和接口说明

10.3 运行模式



图 8: 空气压缩机运行模式

空气压缩机可在两种运行模式下运行:

自动模式 (右)

当阻旋料位开关需要材料时，空气压缩机就会运行。

手动模式 (左)

在“手动”位置，空气压缩机连续运行。

在中间位置，空气压缩机关闭。



11 功能

11.1 简短说明

PFT SILOMAT trans plus 输送设备是一种全自动作业的气动输送设备，承担将干砂浆从料仓/容器运输到喷砂机的任务。

11.2 功能说明 – 工作流程

一旦物位指示器向喷砂机报告“空”，则闭锁装置打开（“开”位置），并且在料仓出口节流阀打开时，输送容器将充满约 62 l 的干燥材料。同时，振动器运行，以促使来自料仓/容器的材料流。

填装时间结束后，闭锁装置再次关闭（“关”位置）。现在，输送容器与料仓/容器密封连接。

空气压缩机开始工作，并通过带有膜片的乳化器底座将空气吹入输送容器中。其中，材料被松散开并通过输送容器的出口连接管压入输送管路，然后输送到喷砂机。输送管路中积聚的压力，通过一个压力开关进行监控。

如果压力下降到低于 0.5 bar 的设定值，则表示输送容器和输送管路为空。设备结束该输送周期并且关闭。

一旦 SILOMAT trans plus 140 的开关柜上再次出现来自物位指示器的信号，输送周期就会重新开始。

借助输送容器上的旁路可以手动调节空气分配，从而使设备每次都与相应的材料（比重）相匹配。

11.3 SILOMAT trans plus bag 简短说明

PFT SILOMAT trans plus bag 输送设备是一种全自动作业的气动输送设备，承担将袋装干砂浆无尘运输到喷砂机的任务。



借助适配器可以将 SILOMAT bag 的输送容器安装在每个料仓/容器的下方。

图 9: SILOMAT trans plus bag

12 正确使用空气压缩机

12.1 空气压缩机使用目的

设备专为此处描述的正确用途而设计和建造。



小心！

空气压缩机仅用于生成压缩空气，必须在连接有工作设备时使用。其他或延伸的使用方式，例如结合可随意接近的和/或开放式软管、管道等，均视为不正确使用。连接的工作设备或设备零件需能承受最大达 2.5 bar 的压力。

只能开动技术状态完善的空气压缩机，开动时要按照规定、掌握安全意识和危险防范意识、遵守本操作说明书的内容。

在将压缩机重新投入运行时，尤其应注意及时排除可能影响安全的故障状况。

12.2 空气压缩机安全装置



警告！

安全装置无效可能引发生命危险！

安全装置确保在运行中实现最高程度的安全性。即使安全装置使得工作流程更加繁琐，也决不允许将其停用。只有安全装置功能正常，才能确保安全性。

因此：

- 在开始工作前检查安全装置是否功能正常，安装是否正确。
- 任何时候都不能停用安全装置。
- 不要遮盖安全装置的操作设备，例如急停按钮、拉索等。



12.3 空气压缩机通用放置方式

空气压缩机符合国内外安全规定，因此可以在潮湿空间以及室外使用。应优先选择空气更为洁净干燥的空间。确保设备能够不受阻碍地吸收空气。在安装时应尤其注意这一点。

在放置空气压缩机时应注意其不会吸收到危险物质，例如溶剂、蒸汽、粉尘或其他有害物质。必须放置在没有爆炸危险的地方。

特征数据适用于海拔最高 800 m 的高度。

12.4 空气压缩机灼热表面

概述



警告！

灼热表面会造成受伤！

压缩机在运行时表面温度最高可达 100°C。因此应注意，在设备使用期间以及使用后温度仍很高的一段时间内防止裸露的身体部位接触到设备。

13 运输、包装和储存

13.1 运输安全提示

错误运输



小心!

错误运输会导致损坏!

错误运输有可能造成严重损坏。

因此:

- 在交货卸载包裹以及厂内运输时必须特别小心, 并且遵守包装上的符号和提示。
- 必须使用规定的起吊点。
- 只能在即将安装时拆除包装。

悬挂重物



警告!

悬挂的重物会引发生命危险!

在提升重物时如果发生坠落或者零件失控摆动, 则有可能造成生命危险。

因此:

- 不要进入悬挂重物下部区域。
- 遵守规定的起吊点相关参数并确保起吊工具牢固。
- 禁止在突出的机器部件上或在加装部件的孔眼上进行吊装固定。
- 仅使用经批准的具备足够承载能力的起重设备和吊具。
- 绳索和吊带不得接触锋利的棱角, 不得打结和拧扭。



13.2 运输

起吊点

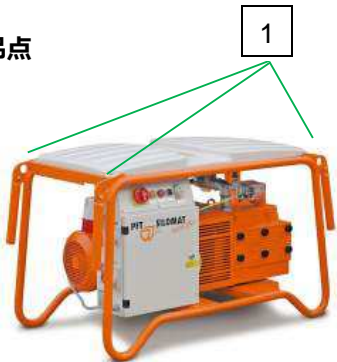


图 10: 吊车运输



图 11: 叉车运输



图 12: 起重车运输

使用吊车运输时应将 Silomat 设备固定在起吊吊环 (1) 上。

定位:

1. 将吊钩相应地挂在吊车钩上。
2. 确保包裹垂直悬挂，并注意重心是否偏心。

Silomat 设备可以用叉车沿较长的一侧运输。

Silomat 设备可以用起重车沿较短的一侧运输。

注意以下条件:

- 吊车和起重设备必须与包裹的重量匹配。
- 操作人员必须有操作吊车的权限。

运输已经处于运行状态的机器



危险!

干燥材料溢出会导致受伤!

可能会给脸部和眼睛带来损害。

– 在打开接头之前确保软管处于无压状态。

运输前完成以下步骤：

1. 拔下主电源线。
2. 移除材料软管。

13.3 运输检查

在收到货物后应立即检查其完整性，以及是否存在运输损坏。

如果存在外观上明显的运输损坏，则采取以下行动：

- 拒绝收货或者有保留地收货。
- 将损坏状况记录在运输文件或是运输商的发货单上。
- 进行索赔。



提示！

在发现任一缺陷时立即进行索赔。只有在有效的索赔期限内索赔要求才有效。

13.4 包装

有关包装

各个包裹都是根据预期的运输条件进行包装的。包装仅使用环保材料。

包装用于保护单个零部件在安装之前不会受到运输伤害、腐蚀以及其他损坏。因此包装材料不得损坏，必须只能在即将安装时取下。



处理包装材料

如果没有订立针对包装的回收协议，则应将包装材料按照类型和尺寸分开，以便再次利用或是回收。



小心！

废弃处理不当会危害环境！

包装材料均采用高品质的原材料，因此多数都可以继续使用或是用于回收再利用。

因此：

- 应按照环保规定的要求对包装材料进行废弃处理。
- 遵循当地现行的废弃处理规定。必要时咨询废弃处理的专业企业。

14 操作

14.1 安全

个人防护装备

在所有操作中都必须穿戴以下防护装备：

- 劳保服
- 护目镜
- 防护手套
- 劳保鞋
- 耳塞



提示！

对于特定工作需要穿戴的其他装备，在本章的警告提示中将专门说明。

机器准备



基础信息



警告！

误操作会造成受伤！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

因此：

- 必须按照本操作说明书的规定执行全部操作步骤。
- 在开始工作前，确定已安装所有的盖板和防护装置，并且这些装置都能够正常运转。
- 在运行时防护装置绝不能停用。
- 注意工作区域应当清洁并且井然有序！松动和随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 噪音升高有可能引起持久的听力损害。在运行时机器附近区域的噪音有可能超过 101 dB(A)。机器附近区域指的是距离机器 5 米的区域。

15 机器准备

在操作机器之前必须完成以下准备步骤：



警告！

用于自落式料仓的 SILOMAT 设备只允许连接到**无压的**料仓/容器。料仓/容器的**除尘管路**必须已打开并且没有堵塞。

**提示!**

为了避免设备中发生冷凝，在开始工作前：

- 从输送容器上断开来自压缩机的空气软管。
- 启动压缩机，注意旋转方向。
- 空气必须从 C 型接头中排出（移除空气软管）。如果旋转方向错误，则将主转换开关置于零位。
- 将选择片推到相反的一侧，沿另一个方向接通主开关，旋转方向改变。
- 大约运行 2-3 分钟。
- 多次掐住软管末端，并在短暂的蓄压后再次消除压力。
- 重复该过程，直至不再有水雾从空气软管中渗出。
- 用红色的运行“关闭”按钮关闭设备。

1. 将机器固定放置在水平面上，防止其意外移动：

- 机器不能倾斜。
- 机器放置时应保证不会被下落物品砸到。
- 必须能够轻松接触操作元件。

16 400 V 电源接口



图 13: 连接电源

1. Silomat 设备只能连接 400 V 交流电网。

**危险!**

电击会造成生命危险!

连接线必须已采取正确的保护措施：

机器连接的电源必须配备允许的 A 型漏电断路器 (30 mA) RCD (Residual Current operated Device)。

17 准备输送容器

17.1 将输送容器连接到料仓

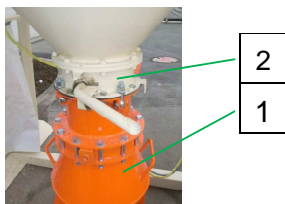


图 14: 连接输送容器

1. 将输送容器 (1) 连接到料仓出口节流阀 (2)。



提示!

确保料仓/容器的阀门已正确关闭，以防止材料流出。

17.2 连接输送软管



图 15: 连接输送软管

1

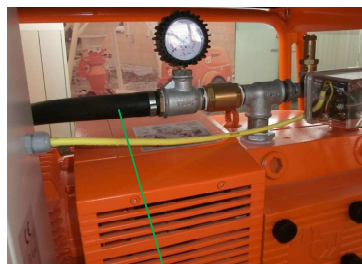
1. 从喷射罩将输送软管 (2) 连接到 C 型接头 (1)。



2

3

图 16: 连接软管



3

2. 将输送软管 (2) 从喷射罩接到输送容器。
3. 将空气软管 (3) 从空气压缩机接到输送容器。



准备输送容器

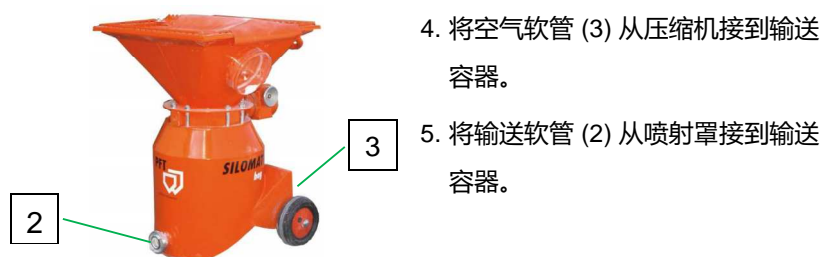


图 17: 连接软管

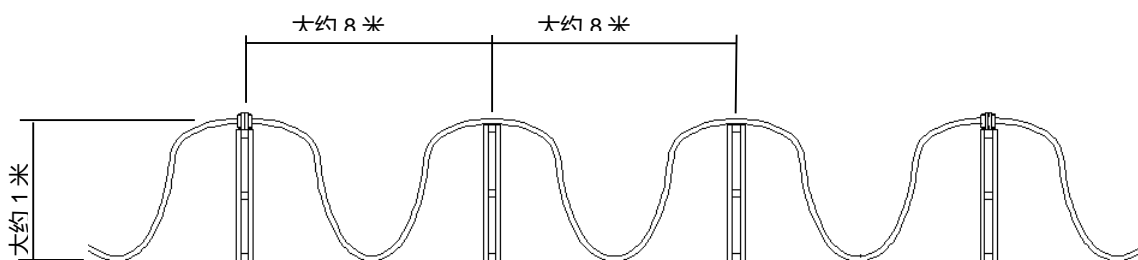
17.3 铺设输送管路



提示!

为了确保设备在输送距离长时也能实现理想的工作流程，输送管路不得平放。

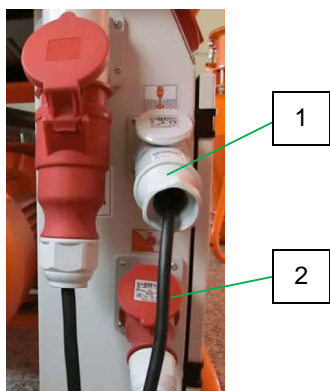
因此，我们建议通过放置托盘等措施来升高软管接头。



提示!

对于水平输送段，每 25 米应至少安装三个梯形架。由此避免形成堵塞。

18 接口



1. 将阻旋料位开关的控制电缆与白色的 CEE 附装插座 3 x 16A (1) 连接。
2. 连接振动器 (2) 的电源。

图 17: 接口

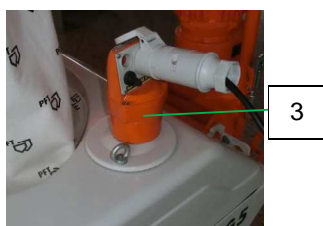


图 18: 连接控制电缆

3. 将 CEE 附装插座 (1) 的控制电缆与喷射罩 (3) 的阻旋料位开关相连。

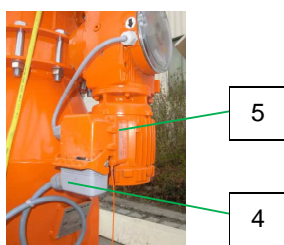


图 19: 连接控制电缆

4. 将 10 针控制电缆 (4) 从开关柜连接到闭锁装置的伺服电机 (5)。



打开料仓出口节流阀

19 打开料仓出口节流阀



1

1. 启动输送设备前，先打开料仓出口节流阀 (1)。

图 20: 打开料仓出口节流阀

20 SILOMAT trans plus bag

20.1 袋装



图 21: 货袋

1. 用货袋供料。



危险!

开袋器易引发受伤危险!

开袋器的尖锐棱角会造成受伤。

- 穿着劳保鞋。

20.2 危害健康的粉尘



图 22: 防尘面具



警告!

如果长期吸入粉尘可能会导致肺部损伤或其他健康问题。



提示!

在加注机器时，机器操作人员或是在粉尘区域工作的人员必须始终佩戴防尘面具!

注意遵守危险品委员会决议 (AGS) 中关于危险品的技术条款 (TRGS 559)。

21 接通

21.1 主开关

启动主转换开关。

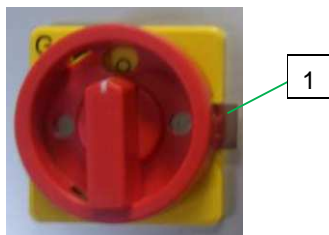


图 23: 主开关



提示!

检查旋转方向，注意电机上的旋转方向箭头。

旋转方向错误时，执行以下步骤。

主转换开关在零位时，通过向左或向右移动选择片 (1) 将主转换开关锁定在默认设置位置上，并由此选择旋转方向。如果开关在左侧，虽然可以将开关切换回零位，但在右侧位置被锁定。选择片上印有数字，指示开关锁定的位置。

21.2 输送过程

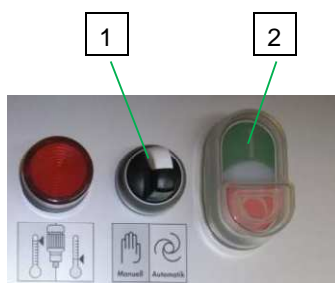


图 24: 输送过程

1. 将手动模式-“0”-自动模式开关 (1) 切换到“自动模式”。
2. 通过绿色的控制电压“开/关”按钮 (2) 启动机器。
3. Silomat 设备开始输送过程。



提示!

闭锁装置的阀门关闭时，输送设备进入空转阶段。
设备清除输送软管中的残留材料。

21.3 物位指示器空信号

一旦物位指示器报告“空”：

- 截止阀打开
- 在设定的填装时间 (6 秒) 内，输送容器将充满约 62l 的干燥材料
- 同时，拧紧在料仓上的振动器开始运行。
- 填装时间结束后，截止阀关闭，压缩机启动。
- 输送时间 (30/18 秒) 过后并且压力下降到 0.6bar 以下时 (如果软管为空)，压缩机关闭。
- 设备等待新的信号来重复喷砂机全自动供应所需的输送周期。

**提示!**

喷砂机的喷射罩中有一个物位指示器，其通过控制线向 SILOMAT 设备发出对材料的请求信号。

通过喷砂机的材料消耗控制输送设备。

PFT SILOMAT trans plus 可以连接到任何自落式料仓上并且在 140 米的距离上每分钟向混合泵（例如 PFT G 4 X）最多输送约 20kg 的干砂浆。

喷射罩中的物位指示器发出空信号后，料仓锁闭装置将气动打开。发出装满信号时，料仓出口关闭，输送管路被吹空。

21.4 难以输送的材料



1

图 25: 旁路

**提示!**

对于难以输送的材料（例如灰泥），必须借助球阀对输送空气进行最佳调节。

通过略微打开向上通导的球阀 (1)，一些空气会直接导入输送容器的出口（旁路系统），并促动材料的输送。

经验公式:

材料越重，向上通导的空气管路的球阀必须打开得越大。

紧急情况下停机



21.5 关闭

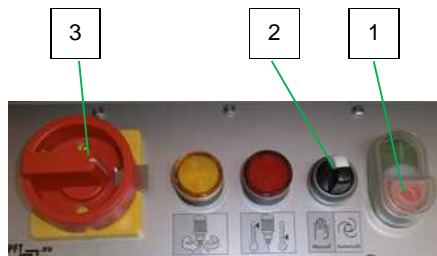


图 26: 关闭

1. 通过按下红色的控制电压“开/关”按钮 (1) 来关闭设备。
2. 将手动模式-“0”-自动模式开关 (2) 切换到“0”位置。
3. 将主转换开关 (3) 切换到“0”位置。
4. 断开电源线和软管。



警告!

在 SILOMAT trans plus 上进行所有作业时都要注意，输送设备必须是无压断电状态。

22 紧急情况下停机



图 27: 停机

在出现危险时必须尽快使机器停止并切断能源供应。

出现危险时如下操作：

1. 立即关闭主开关。
2. 固定主开关，防止重启。
3. 通知相关地点的负责人。
4. 必要时，通知医生和消防部门。
5. 将人员带离危险区，采取急救措施。
6. 急救车辆行驶路段保持畅通。



断电时的措施

采取急救措施之后

7. 如果情况严重，应通知主管部门。
8. 委托故障处理专家处理。



警告！

提前重启会造成生命危险！

重启时会使身处危险区域的所有人员面临生命危险。

因此：

- 重启之前必须确定没有任何人员处于危险区域。

9. 在重启之前检查设备，确定所有的安全装置都已安装到位并且功能正常。

23 断电时的措施

23.1 建立无电压状态



图 28：关闭



提示！

通过将主转换开关转到“0”位置来建立无电压状态。



图 29：中断供电



危险！

未经授权的重启会造成生命危险！

在针对机器执行作业时，他人未经授权擅自接通能源供应将会导致危险。从而会给处于危险区域的人员带来生命危险。

- 在开始工作之前，请切断所有能源供应并防止重启，如有必要，通过移除连接电缆来中断供电。



提示!

SILOMAT trans plus 配有一个重启锁定装置。
断电时, 必须通过按下绿色的控制电压“开/关”按钮重新启动设备。

24 故障排除工作

24.1 出现故障时的操作

原则上:

- 1. 在出现可能对人员和财产造成直接危险的故障时, 应立即执行急停功能。
- 2. 查明故障原因。
- 3. 如果排除故障时需要在危险区域工作, 则关闭设备并防止其重启。
- 4. 将故障信息立即告知使用地负责人。
- 5. 根据故障类型由经过授权的专业人员排除故障或是自行排除。



提示!

下述故障表中列出了有权排除故障的相关人员。

24.2 故障指示

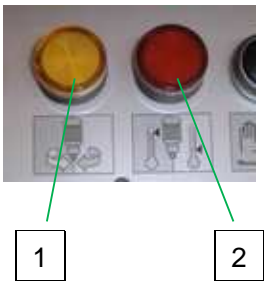


图 30: 故障指示

以下装置能够指出故障:

序号	指示灯信号	说明
1	黄色指示灯	亮起, 表示电机旋转方向错误。 亮起, 表示电源线缺相。
2	红色指示灯	亮起, 表示电机保护开关故障。



24.3 故障

以下章节中给出了可能的故障原因以及排除方法。

在故障重复出现时，应根据实际工作负荷相应缩短保养间隔。

如果根据以下提示仍然无法排除故障，请联系经销商。

24.4 安全

个人防护装备

在所有保养工作中都必须穿戴以下防护装备：

- 劳保服。
- 护目镜、防护手套、劳保鞋、耳塞。

人员

- 此处描述的故障排除工作必须由操作人员准确无误地执行。
- 部分工作只能由经过专门培训的专业人员或是制造商执行，这在各个故障的描述中会单独说明。
- 电气设备上的工作原则上只能由电工来完成。

24.5 故障表

故障	可能的原因	故障排除	排除人员
机器未启动	电线出现问题	修理电线	服务安装工
	主开关没有接通	接通主开关	操作人员
	保护开关已触发	重置漏电断路器	服务安装工
	旋转方向指示灯（黄色）亮起	改变旋转方向，以相反方向推动主转换开关上的金属卡箍	操作人员
	电机保护开关已触发	在开关柜中将电机保护开关旋至 1 位	服务安装工
	没有按绿色的控制电压“开”按钮	按绿色的控制电压“开”按钮	操作人员
	接触器故障	更换接触器	服务安装工
	保险丝损坏	更换保险丝	服务安装工

故障排除工作



故障	可能的原因	故障排除	排除人员
程序未启动	变压器上的微型保险丝损坏	更换微型保险丝	服务安装工
	控制电缆、物位指示器、手动模式-“0”-自动模式开关损坏	检查零件，必要时更换	服务安装工
	输送时间或请求有误	检查零件，必要时更换	服务安装工
	执行器上的限位开关损坏或被调整	更换限位开关或重新校准	服务安装工
压缩机一直运转	手动模式-“0”-自动模式开关设置在“手动模式”	调到“自动模式”	操作人员
	输送管路弯折	对齐输送管路	操作人员
	输送管路堵塞	参阅消除软管堵塞	操作人员
	输送时间继电器损坏	更换 K8	服务安装工
	物位指示器或指示器电缆损坏	更换零件	操作人员
	喷砂机上的过滤软管脏污或粘连	拍扫过滤器，必要时更换	操作人员
压缩机过热	风扇叶轮损坏	更换风扇叶轮	服务安装工
	进气过滤器脏污	清洁过滤器	操作人员
程序运行，压缩机不运转	电缆、电机保护开关或电机损坏	更换零件	服务安装工
	输送管路错误铺设	利用托盘等部件升高	操作人员
	压力控制系统被调整	参阅压力开关设定值	服务安装工
机器中的材料太少	材料不从料仓中流出	连接振动器	操作人员
	容器盖板已关闭	打开容器盖板	操作人员
	物位指示器过远	将阻旋料位开关固定在更高的位置	操作人员
指示灯为红色，故障时亮起	填装时间设定的过短	检查 K5	服务安装工
	排出程序出错	检查程序设置	服务安装工



24.6 故障排除工作

24.6.1 清理软管堵塞

- 由操作人员执行。
- 额外需要的防护装备：
 - 面部保护



图 31: 关闭料仓出口节流阀



图 32: 关闭



图 33: 建立无压状态



提示!

出现故障时，关闭料仓出口节流阀 (1)。

1. 将主转换开关 (2) 旋至“0”位。



危险!

材料溢出会造成危险!

只要输送压力尚未消除，就一定不能松开软管接头！压力可能导致输送物溢出并造成伤害，尤其有可能伤害眼部。

出于安全考虑，受托清理堵塞的人员必须配备个人防护装备（护目镜、手套），并且站立在不会接触到溢出材料的位置。其他人员则严禁在附近停留。

2. 通过转动手轮 (3)，执行器的截止阀稍微打开，以使压力可以释放到料仓/容器中。
3. 然后转动手轮再次关闭截止阀。
4. 小心断开堵塞位置附近的输送软管。
5. 通过摇动软管并在柔软的护垫（木材或类似物体）上敲打接头，使紧实的材料松散并从软管中移出。
6. 然后重新连接输送软管并使设备准备就绪（连接连接电缆并接通主转换开关）。

工作结束



图 34: 手动模式-“0”-自动模式

7. 将手动模式-“0”-自动模式开关切换到手动模式位置 (4)。
使压缩机运转，直至软管已吹空。
8. 然后再切换到自动运行 (4)。

25 工作结束

25.1 工作结束或工作中断



图 35: 拔出控制插头

1. 关闭料仓出口节流阀。
2. 等待输送容器完全排空。
3. 从喷射罩上拔下控制插头 (1)。
4. 等待输送过程，直至输送软管排空。



提示!

拔下控制插头后，从 SILOMAT trans plus 到喷砂机的材料请求将被中断。Silomat 设备吹空输送软管并结束输送过程。

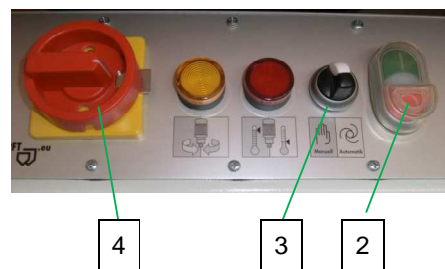


图 36: 工作结束

5. 通过按下红色的控制电压“开/关”按钮 (2) 来关闭设备。
6. 将手动模式-“0”-自动模式开关 (3) 转到“0”位置。
7. 将主转换开关 (4) 切换到“0”位置。
8. 工作结束后，断开电源线和软管。



25.2 取下输送容器

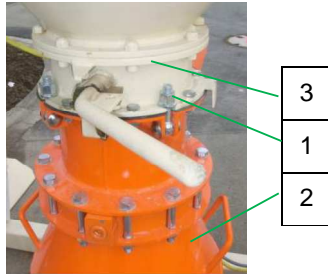


图 37: 取下输送容器

1. 松开凸肩螺母 (1)。
2. 将输送容器 (2) 从料仓/容器 (3) 上取下。

26 清洁输送设备

26.1 清洁

- 仅用湿布清洁机器外部。



小心!

水有可能溢入到敏感的机器零部件中!

- 在清洁机器之前，覆盖所有出于安全和功能原因不允许进水的开口（例如：电机和开关柜）。
- 清洁后，完全移除盖板。

26.2 检查/清洁乳化器橡胶



图 38: 关闭料仓出口节流阀

1. 关闭料仓出口节流阀 (1)。
2. 如第 32 页 24.1 项下所述，吹空输送容器和软管。



图 39: 主转换开关

3. 将主转换开关 (2) 切换到“0”位置。



危险!

在 SILOMAT trans plus 上进行所有作业时都要注意，输送设备必须是无压断电状态。

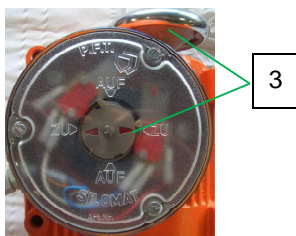


图 40: 执行器

4. 通过将手轮 (3) 转到“关”位置来关闭执行器。

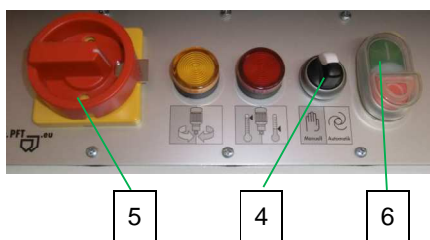


图 41: 清洁

5. 将手动模式-“0”-自动模式开关 (4) 转到“手动”位置。

6. 将主转换开关 (5) 切换到“I”位置。

7. 按绿色的控制电压“开/关”按钮 (6)。

8. 吹空输送容器和输送软管。

9. 将主转换开关 (5) 旋至“0”位。

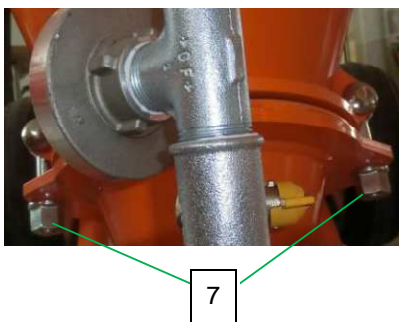


图 42: 打开吊环螺栓

10. 通过打开两个吊环螺栓 (7) 来取下底部输送容器。

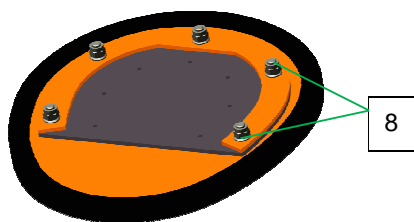


图 43: 清洁乳化器橡胶

11. 清洁乳化器橡胶，必要时更换。



提示!

安装膜片时注意，锁紧螺母 (8) 指向上方。



27 保养

27.1 安全

人员

- 此处描述的保养工作必须由操作人员准确无误地执行。
- 部分保养工作只能由经过专门培训的专业人员或是制造商执行，这在各个保养工作的描述中会单独说明。
- 电气设备上的工作原则上只能由电工来完成。

基础信息



警告！

错误执行保养工作会引发受伤危险！

不正确的保养可能导致严重的人身伤害和财产损失。

因此：

- 在开始工作前，应确保有足够的空间进行装配作业。
- 注意保持安装地点有序且整洁！松动和四处随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 当部件已被移除时，应注意确保正确安装，重新安装所有紧固零件，并遵守相应的螺栓拧紧力矩。



图 44：烫伤危险



警告！

高温造成烫伤危险！

空气压缩导致压缩机表面生成高温。

注意：烫伤危险

拆卸零件之前，让压缩机冷却。

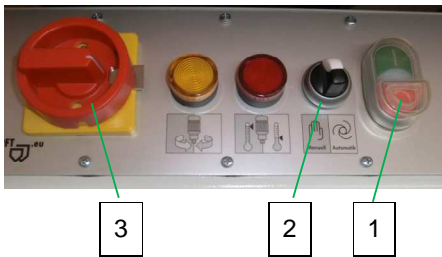


图 45: 保养



危险!
在 SILOMAT 设备上进行所有作业时都要注意，设备必须是无压断电状态。

1. 通过按下红色的控制电压“开/关”按钮 (1) 来关闭设备。
2. 将手动模式-“0”-自动模式开关 (2) 转到“0”位置。
3. 将主转换开关 (3) 切换到“0”位置。
4. 断开电源线和软管。

电气设备



危险!
电击会造成生命危险!
在接触导电部件时有生命危险。接通的电气部件可能会导致不受控的移动并造成严重伤害。
因此：
– 在开始工作前应切断电源并防止重启。

环境保护

- 在保养工作中注意以下环保提示：
- 在所有手动润滑的润滑点，应清除溢出的旧油脂或过量油脂，并按照当地有效规定进行废弃处理。

27.2 保养计划

在下面段落中描述了确保无故障最佳运行所需的保养工作。
如果在定期检查中发现磨损程度增加，应根据实际磨损状况缩短必要的保养周期。
有关保养工作和间隔的问题，请联系经销商。

间隔	保养工作	执行人员
每周一次	清洁滤芯	操作人员
2000 个运行小时后	润滑轴承	操作人员
每年一次	检查滑阀宽度	服务安装工



28 保养工作

28.1 润滑

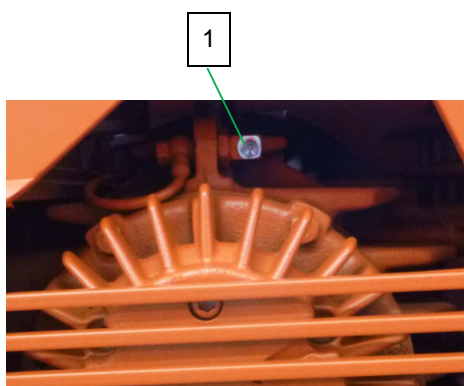


图 46: 润滑

1. 漏斗润滑嘴 (1) 已连接到壳体。
2. 每运行 2000 个小时后，在压缩机运行时润滑轴承。

29 清洁过滤器

29.1 松开过滤器盖



图 47: 松开过滤器盖

1. 松开过滤器盖上的滚花螺钉并取下过滤器盖 (1)。

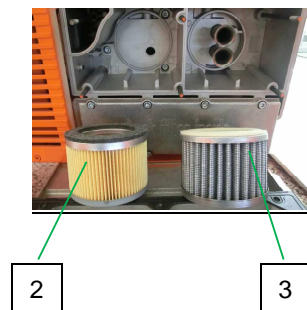


图 48: 滤芯

2. 从过滤器壳体中取出滤芯 C 1112/2 (2) 和 Polyester (3)。

提示!



每周清洁滤芯。

滤芯特别脏时，空气动力性能会下降，压缩机过热。

清洁过滤器



图 49: 清洁滤芯

3. 用干燥的压缩空气从内向外吹扫滤芯。
4. 更换已损坏或严重脏污的滤芯。



图 50: 清洁过滤器壳体

5. 用干燥的压缩空气吹净压缩机壳体。
6. 装入清洁后的或新的过滤器并拧紧过滤器盖。



提示!

安装过滤器时注意正确的布置和放置。

29.2 检查滑阀宽度

- 由服务安装工执行。

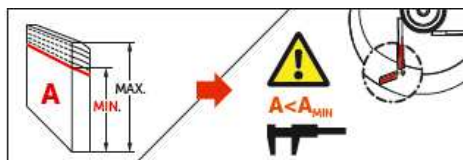
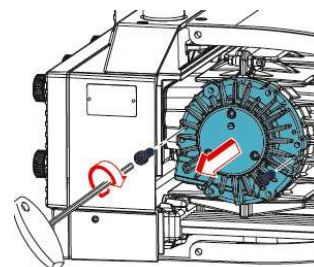
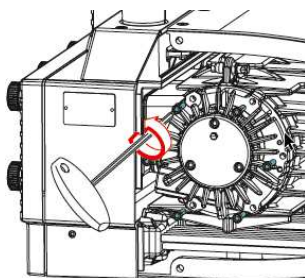
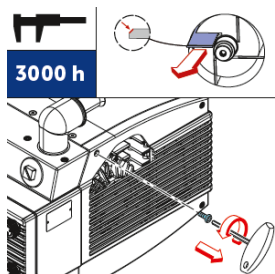


图 51: 检查滑阀宽度

每年检查滑阀宽度：

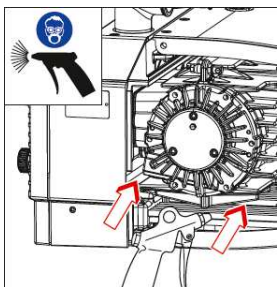
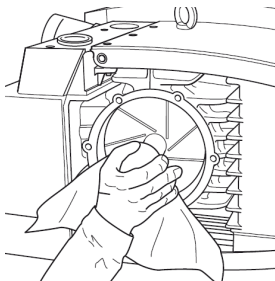
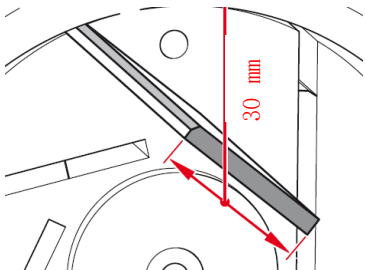
1. 不能低于滑阀 (1) 的最小宽度 (30mm)。
2. 更换滑阀时，用干燥的空气吹净壳体。
3. 拆卸时，添加滚动轴承中消耗的润滑脂。

29.2.1 旋下侧盖

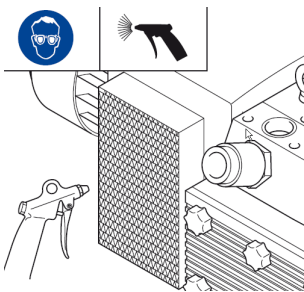
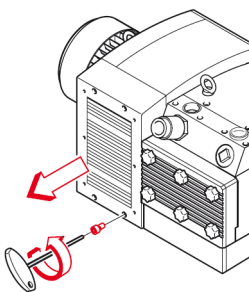
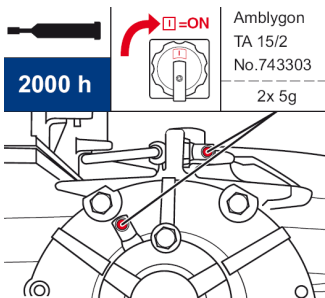




清洁过滤器



29.2.2 润滑



29.3 trans plus 设定值

■ 由服务安装工执行：

时间继电器

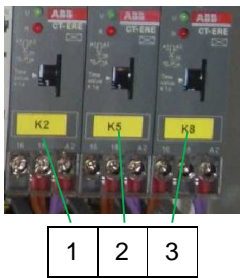


图 52：时间继电器设定值

功能	名称	设定值
(1) 请求	K2	3 秒
(2) 填装时间	K5	6 秒
(3) 输送时间	K8	30 秒

(1) 请求	K2	3 秒
(2) 填装时间	K5	15 秒
(3) 输送时间	K8	18 秒

检查压力控制系统



提示!

首次用材料进行自动流程后，必须相应地调节现场的时间继电器 (K8)。填装时间 (K5) 应根据材料的流动特性进行调整。出厂设置为 6 / 15 秒。请求 (K2) 在出厂时设置为三秒钟。



图 53: 安全开关

压缩空气安全开关

机器在 0.8 bar 时启动。



提示!

压力控制系统是标配。连接压力控制系统时，输送时间大约设置在 30/18 秒。仅当总的空气阻力已降至设定值（关闭）以下（即软管为空）时，输送过程才结束。

通过该装置可以缩短或根据现场情况优化调整输送时间，减少出现堵塞的可能性，实现更长的输送距离。

30 检查压力控制系统

检查压力控制系统

1. 折弯黑色的压力软管。
2. 使设定的输送时间到期。
3. 慢慢打开软管，
4. 如果压力下降，必须通过压力控制系统关闭机器。



30.1 手动模式-“0”-自动模式开关



图 54: 手动模式-“0”-自动模式开关

提示!



设备开关柜上的手动模式-“0”-自动模式开关额外包括“手动”位置

设备在该位置不自动运行。在“手动”位置，压缩机持续运行，并且可用于吹扫输送管路和给料仓通风。

31 保养后采取的措施

在保养工作结束和接通之前，应执行以下步骤：

1. 检查之前所有松开过的螺栓连接是否都已固定拧紧。
2. 检查所有之前取下过的防护装置和盖板是否都已重新正确安装。
3. 确保所有用过的工具、材料和其他装备都已经移出工作区域。
4. 清洁工作区域并清除可能存在的溢出材料，例如液体、准备材料或类似物品。
5. 确保设备所有的安全装置都功能正常。

32 拆卸

在达到使用寿命之后必须拆卸机器并进行环保的废弃处理。

32.1 安全

人员

- 必须由经过专门培训的专业人员进行拆卸。
- 电气设备上的工作只能由电工来完成。

基础信息



警告！

错误的拆卸可能导致受伤！

储存的残余能量、尖锐部件、设备内部和周边以及必要工具上顶尖和尖角都有可能造成伤害。

因此：

- 在开始工作前确保存在足够的空间。
- 小心处理裸露的带有尖锐棱角的部件。
- 注意保持工作地点整洁！松动和随意放置的部件及工具都将是事故的源头。
- 正确拆卸部件。注意部分部件自重很沉。必要时使用起重设备。
- 固定部件，以确保其不会掉落或翻倒。
- 在存有疑问时，请向经销商咨询。

电气设备



危险！

电击会造成生命危险！

在接触导电部件时有生命危险。接通的电气部件可能会导致不受控的移动并造成严重伤害。

因此：

- 在开始拆卸前应关闭并彻底断开电源。



32.2 拆卸

清洁设备并根据有效的劳保和环保规定拆分设备，再进行分类。

开始拆卸之前：

- 关断设备并防止其重启。
- 以物理方式断开整个设备的电源供应，释放出储存的残余电能。
- 移除生产原料、辅助材料以及残余的加工材料，并进行环保的废弃处理。

32.3 废弃处理

如果没有订立回收或废弃处理协议，则将拆开的各个部分进行回收处理：

- 金属材料报废。
- 塑料元件回收。
- 其余组件按照材料特性分类处理。



小心！

错误的废弃处理会危害环境！

电气废料、电子组件、润滑材料和其他辅助材料都应作为特殊垃圾处理，只能由经过允许的专业企业进行废弃处理！

由当地管理部门或专门的废弃处理专业企业提供环保废弃处理的相关信息。

33 索引

4	
400V 电源接口	23
P	
PFT SILOMAT trans plus bag 简短说明	15
S	
SILOMAT trans plus bag	27
T	
trans plus / light 设定值	43
一	
一般信息	9
主	
主开关	28
人	
人员：保养	39
人员：安装	33
人员：拆卸	46
人员：首次投入运行	33
保	
保养	39
保养后采取的措施	45
保养工作	41
保养计划	40
保存说明书以供今后使用	7
储	
储存	18
关	
关闭	30
准	
准备输送容器	24
出	
出现故障时的操作	32
功	
功率值	10
功能	15
功能说明 - 工作流程	15
包	
包装	18, 20
危	
危害健康的粉尘	27
压	
压力控制系统	44
取	
取下输送容器	37
声	
声功率级	11
备	
备件清单	8
安	
安全	33, 39, 46
安全	21
将	
将输送容器连接到料仓	24
尺	
尺寸图	11
工	
工作结束	36
工作结束-中断	36



废	故障表	33
废弃处理	断	
47	断电时的措施	31
建	旋	
建立无电压状态	旋下侧盖	42
31	机	
开	机器准备	22
开关柜概览	松	
14	松开过滤器盖	41
急	构	
急停按钮：位置	构成	7
14	检	
手	检查/清洁乳化器橡胶	37
手动模式-	检查滑阀宽度	42
45	检测	6
打	概	
打开料仓出口节流阀	概览	13
27	概述	7
技	欧	
技术数据	欧盟一致性声明	5
9	正	
拆	正确使用空气压缩机	16
拆卸	润	
46, 47	润滑	41, 43
振	清	
振动	清洁	37
11	清洁输送设备	37
接	清洁过滤器	41
接口	物	
26	物位指示器空信号	28
接口参数		
9		
接通		
28		
操		
操作		
21		
操作说明书信息		
7		
故		
故障		
33		
故障指示		
32		
故障排除		
35		
故障排除工作		
32		

索引



由		运	
由机器操作工进行检测	6	运行条件	10
空		运行模式	14
空气压缩机使用目的	16	运输	18, 19
空气压缩机安全装置	16	运输安全提示	18
空气压缩机灼热表面	17	运输检查	20
空气压缩机通用放置方式	17	连	
筒		连接输送软管	24
简短说明	15	重	
索		重复检测	6
索引	48	铭	
紧		铭牌	11
紧急情况下停机	30	铺	
结		铺设输送管路	25
结构和功能	13	防	
袋		防护装备：安装	33
袋装	27	防护装备：操作	21
质		附	
质检标签	12	附件	7
软		附件	8
软管堵塞	35	难	
输		难以输送的材料	29
输送过程	28		





PFT - THE FLOW OF PRODUCTIVITY



 PLASTERING TECHNOLOGY

Knauf PFT GmbH & Co. KG
Postfach 60 97343 Iphofen
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen
Germany

电话 +49 9323 31-760

传真 +49 9323 31-770

技术服务热线 +49 9323 31-1818

info@pft.net

www.pft.net