

# 操作说明书

## PFT MULTIMIX 强制式搅拌机

### 概览 – 操作 – 备件清单



操作说明书商品代码：00 62 84 74

MULTIMIX , 400 V , 3 Ph , 50 Hz

机器商品代码：00 25 16 36

MULTIMIX , 230 V , 1 Ph , 50 Hz , 2.2 kW

机器商品代码：00 54 42 38



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  
Deutschland ( 德国 )

电话 : +49 (0) 93 23/31-760  
传真 : +49 (0) 0 93 23/31-770  
技术服务热线 +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de  
www.pft.eu



## 目录

<b>1 欧盟一致性声明 .....</b>	<b>2</b>	<b>14 运输、包装和储存 .....</b>	<b>2</b>
<b>2 检测 .....</b>	<b>2</b>	14.1 运输安全提示 .....	2
2.1 由机器操作工进行检测 .....	2	14.2 运输检查 .....	2
2.2 重复检测 .....	2	<b>15 吊车运输 .....</b>	<b>2</b>
<b>3 概述 .....</b>	<b>2</b>	<b>16 各个零部件分别运输 .....</b>	<b>2</b>
3.1 操作说明书信息 .....	2	<b>17 运输已经运行过的机器 400V .....</b>	<b>2</b>
3.2 保存说明书以供今后使用 .....	2	<b>18 运输已经运行过的机器 230V .....</b>	<b>2</b>
3.3 构成 .....	2	<b>19 包装 .....</b>	<b>2</b>
<b>4 备件清单 .....</b>	<b>2</b>	<b>20 操作 .....</b>	<b>2</b>
4.1 附件 .....	2	20.1 安全 .....	2
<b>5 技术数据 .....</b>	<b>2</b>	<b>21 机器准备 .....</b>	<b>2</b>
5.1 一般信息 .....	2	21.1 旋转的搅拌器叶片造成受伤危险 .....	2
5.2 接口参数 400V .....	2	<b>22 400V 电源接口 .....</b>	<b>2</b>
5.3 接口参数 230V .....	2	<b>23 230V 电源接口 .....</b>	<b>2</b>
5.4 工作条件 .....	2	<b>24 检查旋转方向 400V .....</b>	<b>2</b>
<b>6 声功率级 .....</b>	<b>2</b>	24.1 更改旋转方向 400V .....	2
<b>7 振动 .....</b>	<b>2</b>	<b>25 水源接口 .....</b>	<b>2</b>
<b>8 铭牌 .....</b>	<b>2</b>	25.1 水桶上的接水口 .....	2
<b>9 质量控制标签 .....</b>	<b>2</b>	<b>26 接通并启动 400V .....</b>	<b>2</b>
<b>10 水接口 .....</b>	<b>2</b>	<b>27 接通并启动 230V .....</b>	<b>2</b>
<b>11 概览 .....</b>	<b>2</b>	27.1 危害健康的粉尘 .....	2
<b>12 功能 .....</b>	<b>2</b>	27.2 给 Multimix 填装货袋 .....	2
12.1 说明 .....	2	27.3 打开防护栅 .....	2
12.2 应用领域 .....	2	27.4 防护栅存在挤伤危险 .....	2
12.3 优点概览 .....	2	<b>28 排空机器 .....</b>	<b>2</b>
<b>13 附件 .....</b>	<b>2</b>		



## 目录

<b>29 关断 400V .....</b>	<b>2</b>	<b>39.1 安全 .....</b>	<b>2</b>
<b>30 关断 230V .....</b>	<b>2</b>	<b>39.2 拆卸 .....</b>	<b>2</b>
<b>31 工作中断 .....</b>	<b>2</b>	<b>40 废弃处理 .....</b>	<b>2</b>
<b>32 停电时的措施 .....</b>	<b>2</b>	<b>41 备件图纸，备件清单 .....</b>	<b>2</b>
<b>33 存在霜冻危险时采取的措施 .....</b>	<b>2</b>	41.1 MULTIMIX 材料容器 .....	2
<b>34 紧急情况下停机 .....</b>	<b>2</b>	41.2 MULTIMIX 材料容器备件清单 .....	2
<b>35 清洁 .....</b>	<b>2</b>	41.3 MULTIMIX 底盘 .....	2
<b>36 出现故障时采取的行为 .....</b>	<b>2</b>	41.4 MULTIMIX 底盘 备件清单 .....	2
36.1 故障 .....	2	41.5 带变速电机的搅拌装置 .....	2
36.2 安全 .....	2	41.6 带变速电机的搅拌装置备件清单 .....	2
36.3 故障表 .....	2	41.7 限位开关 - 开关 .....	2
<b>37 保养 .....</b>	<b>2</b>	41.8 限位开关 - 开关备件列表 .....	2
37.1 安全 .....	2	41.9 MULTIMIX 开关柜 230V Fu，商品代 码 00545071 .....	2
37.2 保养工作 .....	2	41.10 MULTIMIX 开关柜 230V Fu 备件清 单，商品代码 00545071 .....	2
37.3 调整搅拌器叶片 .....	2	41.11 MULTIMIX 开关柜托架 .....	2
37.4 电机和变速器的维护 .....	2	41.12 MULTIMIX 开关柜托架备件清单 .....	2
37.5 保养后采取的措施 .....	2	<b>42 电路图 .....</b>	<b>2</b>
<b>38 环境保护 .....</b>	<b>2</b>		
<b>39 拆卸 .....</b>	<b>2</b>		



## 1 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：MULTIMIX

设备类型：强制式搅拌机

序列号：

承诺的噪声级：78 dB

符合下列欧盟指令：

- 室外指令 (2000/14/EG)、
- 机器指令 (2006/42/EG)、
- 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/EG：

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：

Michael Duelli，经济工程学毕业（高等专科学校），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

## 2 检测

### 2.1 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。

### 2.2 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。



## 3 概述

### 3.1 操作说明书信息

- 操作说明书指出与设备打交道时的重要提示。安全工作的前提是遵守所有给定的安全提示以及操作指导。
- 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。
- 本操作说明书中的图示仅是为了更好地说明事实，尺寸上并非强制要求，因此可能与设备的实际规格有所偏差。

### 3.2 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。

### 3.3 构成

操作说明书包括 2 本手册：

■ 第 1 部分：安全

混合泵/输送泵的一般性安全提示

商品代码：00 51 35 10

■ 第 2 部分：概览、操作、服务和备件清单（即本手册）。

要安全操作设备，两者都必须阅读并遵守。两者共同构成操作指导。

## 备件清单

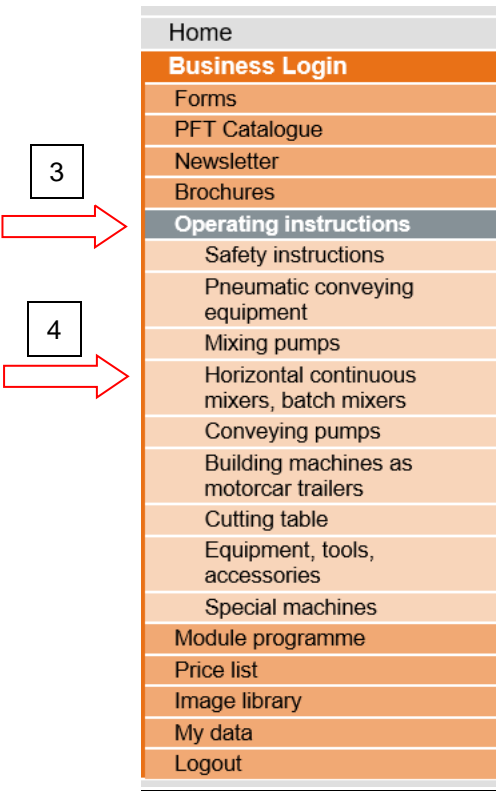
### 4 备件清单

机器备件清单请登录网站 [www.pft.eu](http://www.pft.eu) 查询。

使用用户名和密码登录经销商入口。



入口



#### 4.1 附件

建议的附件装备参见 PFT 机器和设备产品目录，或登录







## 技术数据

## 5 技术数据

### 5.1 一般信息

### 5.2 接口参数 400V

电气

信息	数值	单位
重量	148	kg
长度	980	mm
宽度	1060	mm
最大混合容器	140	ltr.
容积：预混材料约	80	ltr.
最大粒度	6	mm
高度/地脚可调节	1120 - 1380	mm
信息	数值	单位
电压 三相/50 Hz	400	V
电流消耗约	5.2	A
功率消耗	2.2	kW
接口	16	A
发电设备至少	7.5	KVA

### 5.3 接口参数 230V

电气

信息	数值	单位
电压 三相/50 Hz	230	V
电流消耗约	9	A
功率消耗	2.2	kW
接口	16	A
转速范围	24 - 49	转/分

## 声功率级

### 5.4 工作条件

环境

信息	数值	单位
温度范围	2-45	°C
最大相对湿度	80	%

## 6 声功率级

承诺的声功率级 LWA

78dB (A)

## 7 振动

上半身所承受的加权加速度有效值应小于 2.5 m/s<sup>2</sup>

## 8 铭牌



图 1：铭牌

铭牌位于底盘上，包含以下信息：

- 制造商
- 型号
- 制造年份
- 机器编号

## 9 质量控制标签



图 2：质量控制标签

质检标签包含以下信息：

- 符合欧盟指令的 CE 证明
- 序列号
- 检查人/签字
- 检查日期

## 10 水接口



图 3：水接口

信息	数值	单位
接口	1/2	英寸



## 11 概览

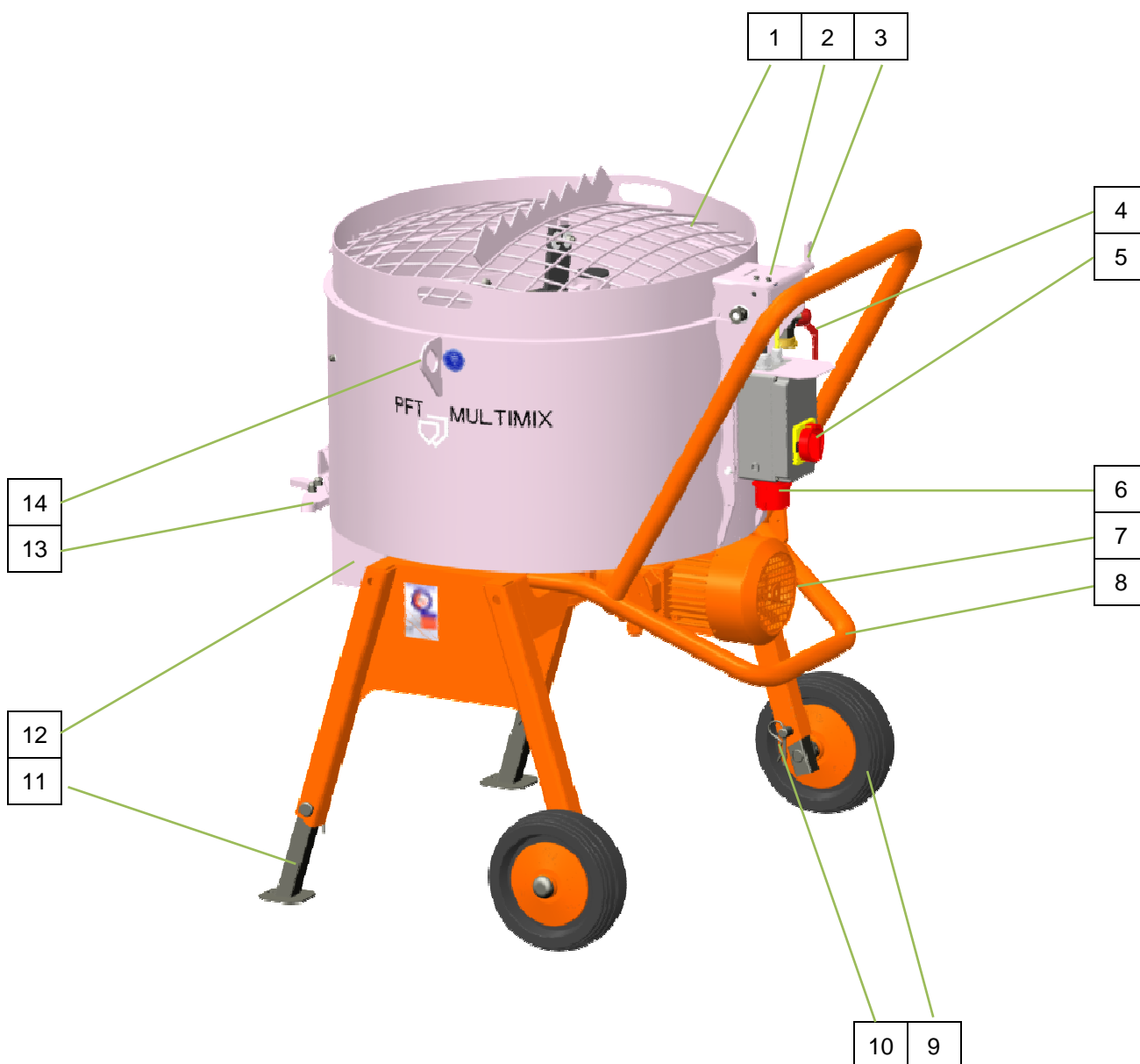


图 4 概览

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. 配备有开袋器的防护栅 | 2. 防护栅限位开关     |
| 3. 防护栅的扭转锁定器  | 4. 入水口隔离阀      |
| 5. 主开关开/关     | 6. 16A 主电源接口   |
| 7. 变速电机       | 8. 保护架和固定架带控制台 |
| 9. 备用轮        | 10. 弹簧插销       |
| 11. 地脚高度可调节   | 12. 出料口        |
| 13. 出料口开/关摇杆  | 14. 起重机吊耳      |

## 功能

## 12 功能

### 12.1 说明

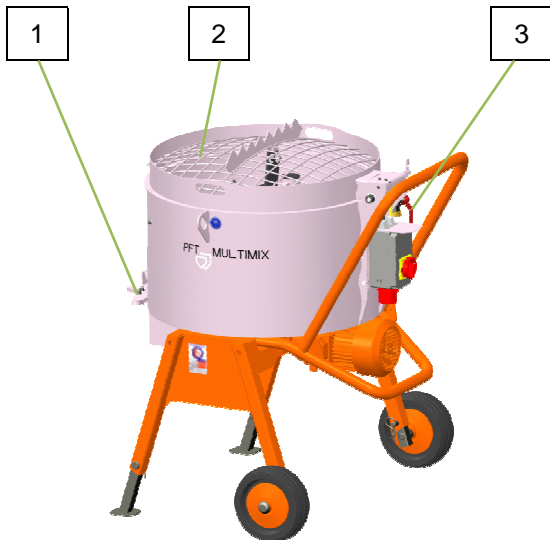


图5：说明

PFT MULTIMIX 是一款性能卓越的间歇式搅拌机，特别适用于由各种配料组成的特殊混合物。

混合材料被直接送入容器 (2)，并通过入水口 (3) 加入指定量的液体对其进行处理。

结实的搅拌器叶片不仅确保砂浆的均匀混合，同时也可节省时间。

通过容器底部的闸板阀 (1) 可以快速而彻底地排空混合材料。

### 12.2 应用领域



图6：使用

应用领域：

- 混凝土
- PCC 和 SPCC 砂浆
- 细石混凝土
- 水泥无缝地面
- 耐火建筑
- 烟囱建筑
- 粉末粘结剂
- 矿物灰浆
- 吸声灰浆\*
- 合成树脂涂料
- 环氧树脂
- 粒料

\* 对于敏感的砂浆，比如吸声灰浆，可能必须旋下涡轮搅拌装置。最终取决于砂浆制造商的相关规程。



## 12.3 优点概览



图 7 : MULTIMIX 中的 SWING



图 8 : MULTIMIX 中的 ZP 3

### 针对专业人员的多配料搅拌机

PFT MULTIMIX 在 PFT 供给泵上所展示的良好搅拌性能和泵送能力也会“传输”到应用现场。结构设计经过了反复推敲，可用于多种应用。

- 各个配料的精确混合比例。
- 混合粘合剂。
- 深入且均匀地处理材料。
- 通过反向旋转的搅拌器叶片快速混匀。
- 高度可调节。
- 可与 PFT 供给泵 Swing 和 ZP 3 结合使用。
- 操作简单。
- 可快速清空干净。
- 紧凑且稳定的结构。
- 易于维护。

PFT MULTIMIX 适用于 PFT Swing 和 PFT ZP 3。

## 13 附件



图 9 : 电缆

商品代码 20 42 33 50，电缆 5 x 2.5 50 m 带 CEE 插头和接头 16A 6h，红色。

商品代码 20 42 33 60，电缆 5 x 2.5 25 m 带 CEE 插头和接头 16A 6h，红色。



图 10 : 电缆

电缆 3x2.5 mm<sup>2</sup>，25m 保险插头 CEE 16A，商品代码 20423420。



图 11 : 水/空气软管

商品代码 20212010 水/空气软管 1/2"，20 m，带 Geka 接头。



图 12 : 带导轮的托架

商品代码 00289007 带导轮的托架 MULTIMIX Mod2012

其它附件请登录网站 [www.pft.de](http://www.pft.de) 查询或向您的 PFT 建筑机械经销商咨询。

## 14 运输、包装和储存

### 14.1 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。
- 注意遵守规定的起吊点说明。
- 不要碰撞到突出的机器部件或是吊环上，注意起吊工具的位置固定。
- 只能使用得到许可的起重设备和起吊工具。



## 14.2 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才能索赔要求才有效。

## 15 吊车运输

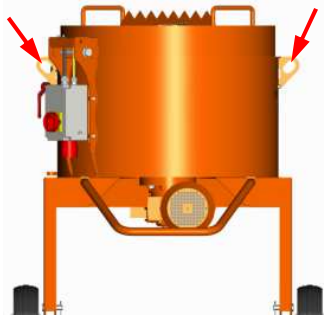


图 13：起吊点

### 起吊点

使用吊车运输时，应使用绳索固定在起吊吊环 (1) 上。

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。

### 定位：

相应地系好绳索或皮带。

1. 确保包裹垂直悬挂，必要时注意重心偏心的情况。

## 16 各个零部件分别运输

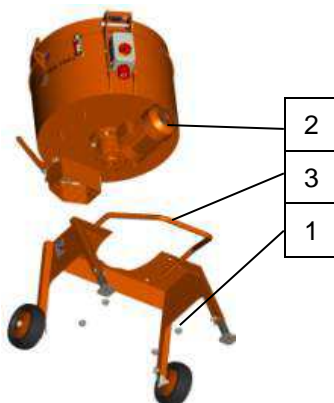


图 14：零部件

在运输和维护机架以及电机时，可以取下 PFT MULTIMIX 的搅拌装置和材料容器：

1. 松开搅拌装置的螺栓 (1) 并将材料容器从机架上取走。
2. 在组装时应注意，电机 (2) 应朝向推杆 (3) 的方向。

## 运输已经运行过的机器 400V

### 17 运输已经运行过的机器 400V

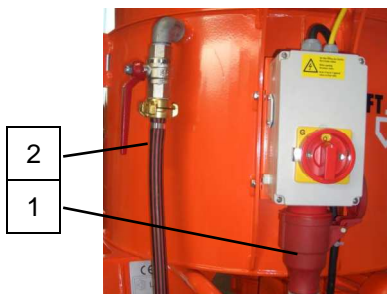


图 15：取下接头



**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。

运输前完成以下步骤：

1. 取下主电缆 (1)。
2. 取下送水管 (2)。
3. 开始运输。

### 18 运输已经运行过的机器 230V

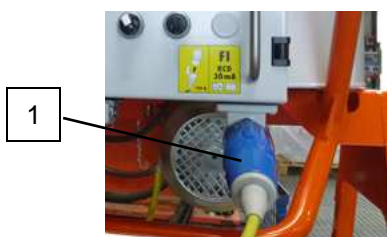


图 16：取下接头



**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。

运输前完成以下步骤：

1. 取下主电缆 (1)。
2. 取下送水管。
3. 开始运输。

### 19 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。

包装保证了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。

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。





## 处理包装材料

**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。

- 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。

## 20 操作

### 20.1 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。

## 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 78 dB(A)。机器附近区域指的是距离机器 5 米的区域。

## 机器准备

## 21 机器准备

### 21.1 旋转的搅拌器叶片造成受伤危险



图 17：防护栅



图 18：砂浆出口

在操作机器之前必须完成以下准备步骤：

#### 危险！

#### 旋转的搅拌器叶片！



将手伸向旋转的搅拌器叶片可导致受伤危险。

- 在机器准备和运行期间不允许移除防护栅 (1) 和砂浆出口 (2)。
- 一定不要接触运行中的机器。



图 19：安置机器

将机器固定放置在水平面上，防止其意外移动：

- 机器不能翻转或滑行。
- 机器放置时应保证其不会被下落物品砸到。
- 必须能够轻松接触操作元件。
- 机器周围保持大约 1.5 m 的自由空间。

## 22 400V 电源接口



图 20：连接电源

机器仅允许连接 400V 三相电网。



#### 危险！

#### 电击会造成生命危险！

连接线必须正确固定：

机器连接的电源必须配备允许的 A 型接地故障断路器 (30 mA) RCD (Residual Current operated Device)。



## 230V 电源接口



图21：电源



### 警告！

#### 旋转部件会造成生命危险！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 各驱动装置（电机）只得通过相应的机器开关柜（低压触发器）操作。

## 23 230V 电源接口

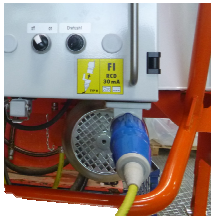


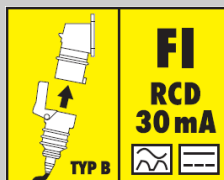
图22：230V 接口

1. 机器上的 230V 接口。



图23：230V 电源

2. 机器仅允许连接符合规定的配电器。



### 危险！

#### 电击会造成生命危险！

连接线必须正确固定：

机器连接的电源必须配备允许的 "B" 型接地故障断路器 (30mA) RCD（剩余电流动作保护装置），并适用于变频器的交直流运行。



### 警告！

#### 旋转部件会造成生命危险！

误操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

- 电机必须通过相应的机器开关柜操作。

## 检查旋转方向 400V

### 24 检查旋转方向 400V

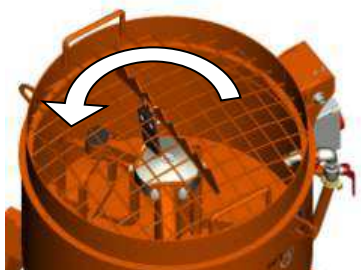


图 24：检查旋转方向

1. 检查搅拌器叶片的旋转方向。
2. 搅拌装置逆时针运转。

#### 24.1 更改旋转方向 400V

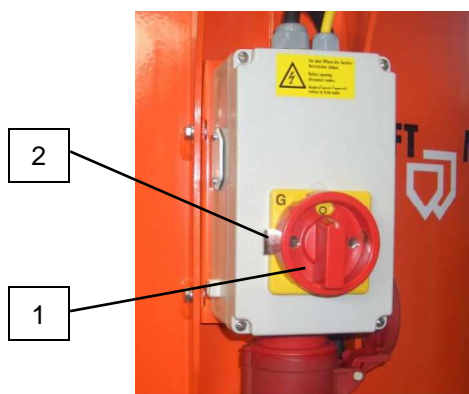


图 25：更改旋转方向

1. 通过主转换开关 (1) 接通机器。
2. 如果旋转方向错误，则通过主转换开关更改旋转方向。



**提示！**

如果旋转方向错误：

主转换开关在零位时，通过向左或向右移动选择片 (2) 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。当开关位于左侧时，可将开关旋回零位，但却无法将开关旋到右侧。

### 25 水源接口



图 26：连接水

1. 将水管连接在入水口上。



## 接通并启动 400V

### 25.1 水桶上的接水口

AV3000 增压泵

00 13 02 05

适用于 AV3000 的浮子开关

00 13 09 32



图 27：增压泵



**提示！**

使用水桶工作时必须在上游连接一个带滤网的吸滤器

( 商品代码 00 13 66 19 )。

( 为增压泵排气 )。



图 28：滤网

## 26 接通并启动 400V

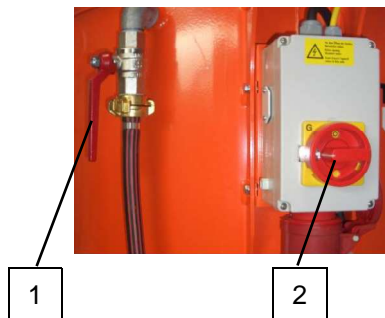


图 29：接通 400V

1. 打开球阀 (1)，向材料容器内放入所需的水量。
2. 重新关闭球阀。
3. 将主开关 (2) 旋至 "I" 位。

## 27 接通并启动 230V

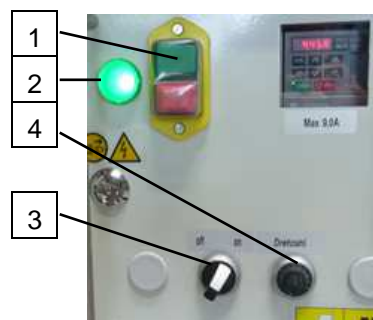


图 30：接通 230V

1. 按下绿色的运行“接通”按钮 (1)。
2. 亮起绿色的指示灯 (2)。
3. 将选择开关 (3) 旋至“ON”位。
4. 当防护栅关闭时，混合器电机启动。
5. 在电机转速计 (4) 上可调节混合速度。

## 接通并启动 230V

## 27.1 危害健康的粉尘



图 31 : 防尘面具

**警告！**

吸入粉尘会对肺部造成长期损害，并对身体造成其他伤害。

**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)。

## 27.2 给 Multimix 填装货袋



图 32 : 货袋

填装货袋：

**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。

当搅拌筒已装满时，或在混合过程中，请勿关闭搅拌装置。

**提示！**

确保粒度大于 6mm 的颗粒不会进入材料容器！

否则可能导致搅拌器叶片阻塞。

## 27.3 打开防护栅

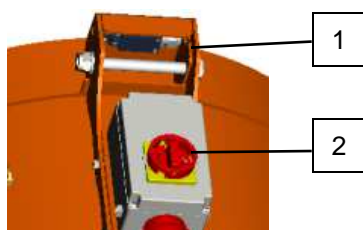


图 33 : 安全限位开关

**提示！**

PFT MULTIMIX 配备有一个安全限位开关 (1)。

如果打开防护栅，机器将立即关闭。在关闭防护栅后，必须通过主转换开关 (2) 重新接通机器。



3

松开螺栓 (3) 并打开防护栅。

图 34 : 打开防护栅

## 27.4 防护栅存在挤伤危险



图 35 : 挤伤危险



**防护栅存在挤伤危险！**

在关闭防护栅时存在挤伤危险。

– 请勿将手伸入防护栅闭合区域。

## 28 排空机器

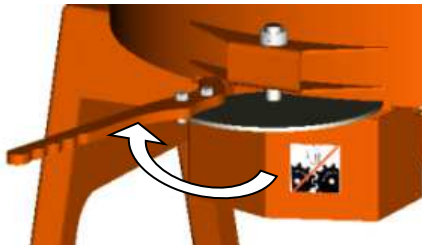


图 36 : 排空机器

1. 排空材料容器时，可通过容器底部的弓形滑阀直接排放到下置供给泵、手推车或容器中。
2. 在搅拌装置运行过程中执行排空。这时仅以排空所需的程度打开滑阀。

## 29 关闭 400V



图 37 : 关闭

1. 通过主转换开关关闭机器。

## 关断 230V

## 30 关断 230V

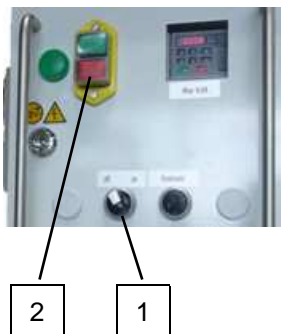


图 38：关断

1. 将选择开关 (1) 旋转到位置“OFF”。
2. 通过红色的运行“关闭”按钮 (2) 关闭机器。

## 31 工作中断

**提示！**

通常应注意待加工材料的凝固时间。（这里应注意外部温度）。

间歇时间必须注意材料制造商给出的准则。

## 32 停电时的措施

**提示！**

PFT MULTIMIX 配备有超载触发器和低压触发器。

如果发生故障，请将主转换开关切换至零位。

然后再重新接通。

**提示！**

通常应注意待加工材料的凝固时间。（这里应注意外部温度）。

间歇时间必须注意材料制造商给出的准则。





## 存在霜冻危险时采取的措施

### 33 存在霜冻危险时采取的措施



小心！

霜冻会造成损坏！

出现霜冻时，机器内的水可能发生膨胀，从而对机器造成严重损坏。

- 当机器在存在霜冻危险的情况下停止运行时，应执行以下步骤：

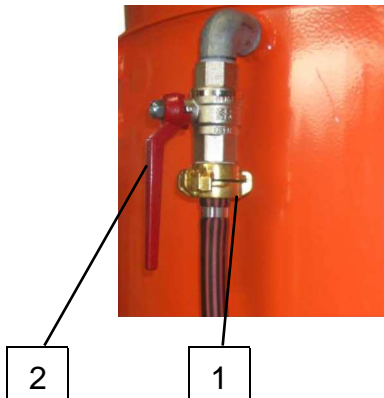


图 39：断开水源供应

1. 从入水口上移除软管 (1)。
2. 打开球阀 (2)。

## 紧急情况下停机

### 34 紧急情况下停机

在出现危险时必须尽快使机器停止并切断能源供应。

#### 紧急情况下停机

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。
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。
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。

#### 采取急救措施之后



#### 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。

- 重启之前必须确定没有任何人员处于危险区域。



#### 提示！

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。



## 35 清洁

固定以防止重启



**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。

- 在开始工作前应切断所有能源供应并防止其重启。



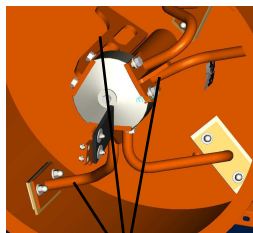
**小心！**

**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。



1



2

图 40：清洁

在每天工作结束后以及在长时间工作间歇前，必须清洁机器：

1. 用喷水冲洗混合容器内部。
2. 滑阀导向装置 (1) 应始终保持洁净且易于接触，以确保便于打开和关闭。
3. 彻底清洁搅拌装置 (2)，必须完全排除材料附着和结痂现象。
4. 涡轮搅拌装置的叶片必须可以灵活转动。



**提示！**

水不允许直接喷射到电气零部件上，

## 出现故障时采取的行为

### 36 出现故障时采取的行为

#### 出现故障时采取的行为

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。

#### 36.1 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。

#### 36.2 安全

##### 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。
- 电气系统上的工作原则上只能由电工来完成。



## 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

### 36.3 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 FI 保护开关	服务安装工
	安全关闭已响应	关闭防护栅，检查安全开关	操作人员
机器停止运行	安全关闭响应	关闭防护栅，检查开关	操作人员
	材料容器过满	打开闸板并排空	操作人员
	搅拌装置卡住（石头过大）	解除卡塞，并重新启动	操作人员
	水量过低	增大水量	操作人员
	电机保护开关已触发 - 过满或搅拌装置卡住	打开闸板并排空，然后重新启动	操作人员

## 37 保养

### 37.1 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。
- 电气系统上的工作原则上只能由电工来完成。

## 保养

### 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。

- 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。
- 如果已移除部件，则注意正确安装，再次安装所有的固定元件并遵守螺丝的拧紧力矩。

### 电气系统



#### 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。

- 在开始工作前应切断电源并防止重启。

## 37.2 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。

如对保养工作和间隔存在疑问，请联系制造商，参见第 2 页的售后服务地址。

## 37.3 调整搅拌器叶片

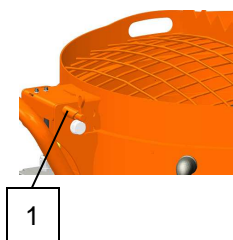


图 41：掀开防护栅



#### 警告！

防护栅自动关闭时引发危险！

- 借助锁紧销 (1) 固定防护栅。

1. 定期清洁锁紧销，并涂抹少许润滑油。
2. 检查功能。

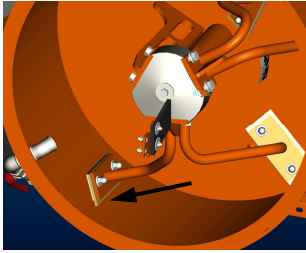


图 42：调整搅拌器叶片

刮擦器与材料容器之间的距离应为粒度大小的 1.5 倍。

### 37.4 电机和变速器的维护



图 43：保养

针对电机和变速器无需执行其它维护作业。

### 37.5 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。

## 38 环境保护

### 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。
- 换出的油收集到适当的容器中，然后按照当地有效规定进行废弃处理。

## 拆卸

# 39 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。

## 39.1 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、设备内部和周边以及必要工具上的尖锐部件、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。





## 电气系统



### 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。

## 39.2 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：

- 关闭设备并防止其重启。
- 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。

## 40 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！

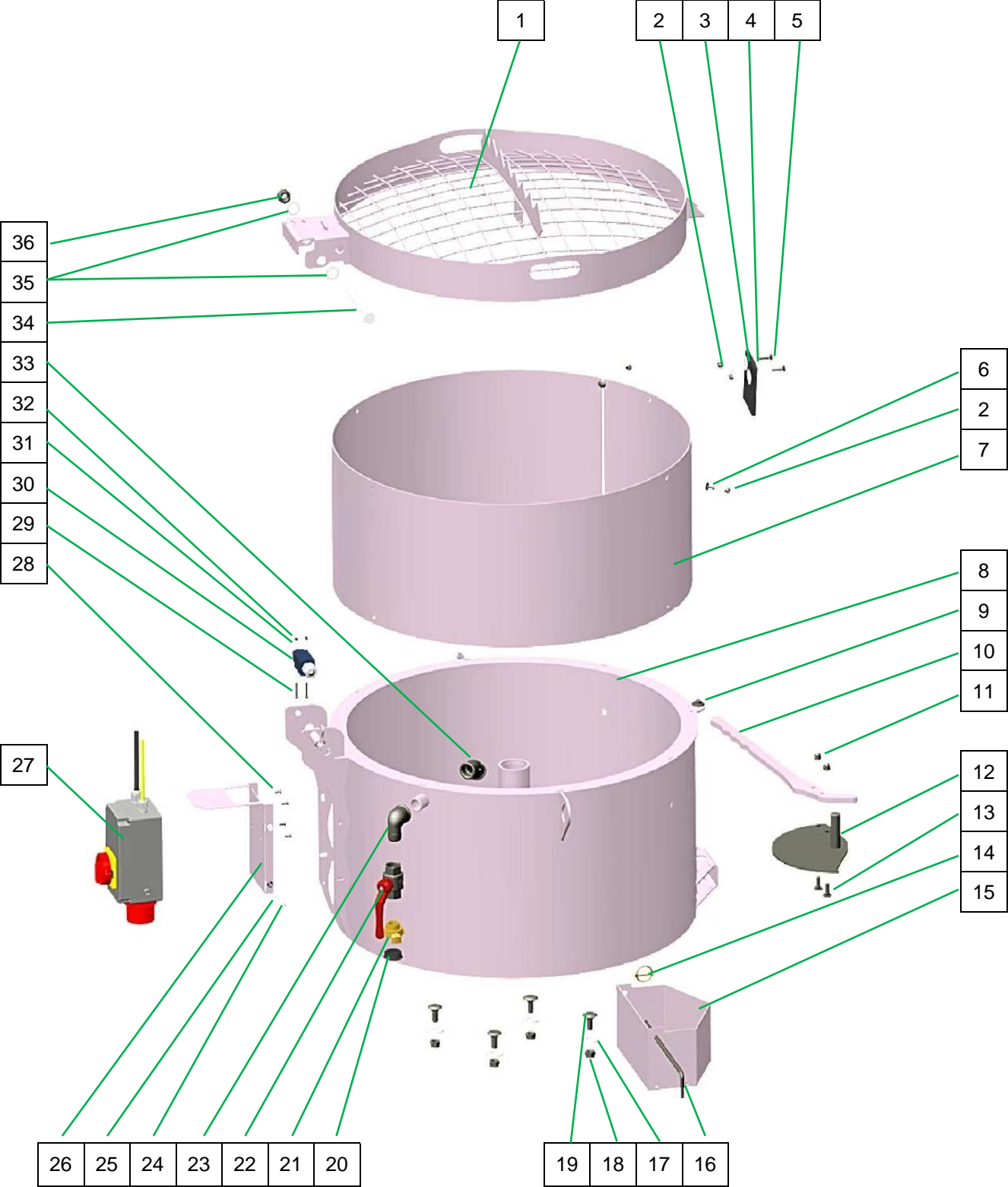
电气废料、电子组件、润滑材料和其他辅助材料都应作为特殊垃圾处理，只能由经过允许的专业企业进行废弃处理！

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。

备件图纸 · 备件清单

41 备件图纸，备件清单

41.1 MULTIMIX 材料容器



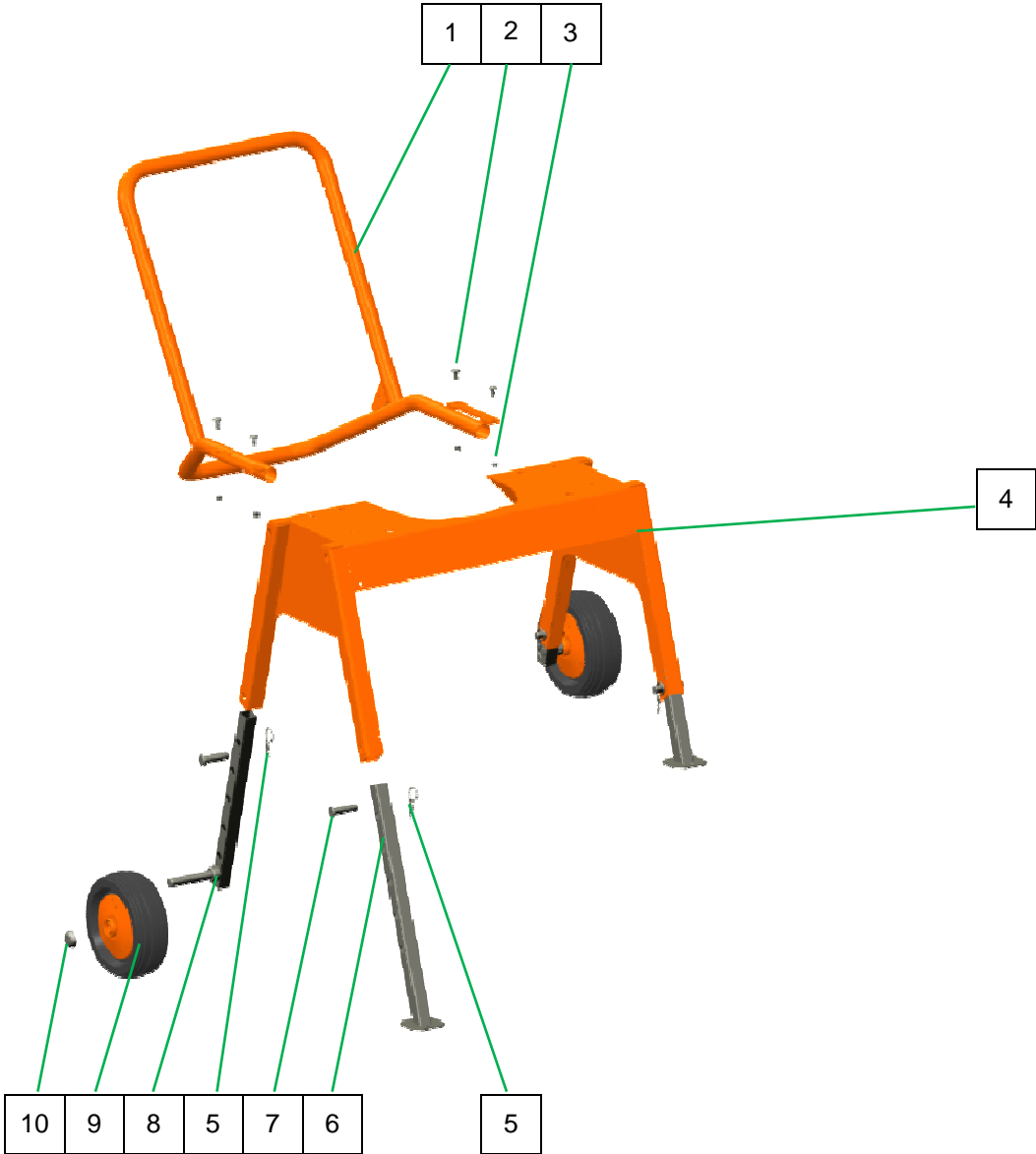


## 41.2 MULTIMIX 材料容器备件清单

位置	件数	商品代码	商品名称
1	1	00 25 15 73	2012 RAL9002 型 MULTIMIX 防护栅
2	2	20 20 62 00	镀锌锁紧螺母 M6
3	2	20 20 93 11	车身垫片, 6.4 x 30 x 1.5 镀锌
4	1	00 25 17 92	2012 型 MULTIMIX 搅拌器叶片刮擦器
5	2	00 02 26 01	镀锌扁圆头螺栓 M6 x 20
6	2	20 20 63 04	镀锌扁圆头螺栓 M6 x 16
7	1	00 25 15 21	MULTIMIX 2012 型铠装板, 已旋上 RAL9002
8	1	00 25 16 44	2012 RAL9002 型 MULTIMIX 材料容器
9	1	00 21 45 19	止动垫片和 M8x25 六角头螺栓, 带环槽, 全套
10	1	00 25 15 28	2012 RAL9002 型 MULTIMIX 滑阀把手
11	2	20 20 66 03	M8 安全盖形螺母, 镀锌
12	1	00 25 15 98	2012 型 MULTIMIX 滑阀, 镀锌
13	2	20 20 63 24	镀锌扁圆头螺栓 M8 x 30
14	1	20 10 10 10	开口销 D 4.5, 带环
15	1	00 25 15 32	MULTIMIX 2012 型砂浆出口法兰, RAL9002
16	1	00 00 79 86	MULTIMIX 出口活节螺栓, 镀锌
17	4	20 20 93 19	车身垫片, 13 x 37 x 3.0 镀锌
18	4	20 20 89 00	M12 锁紧螺母, 镀锌 (VPE 10)
19	4	00 42 04 07	扁圆头螺栓 MM12 x 30, 拧开
20	1	20 20 17 00	Geka 接头密封垫圈
21	1	20 20 09 10	Geka 接头 3/4" AG
22	1	00 05 79 59	3/4" 球阀
23	1	20 20 36 01	角钢, 3/4" IG-AG 镀锌
24	4	20 20 71 03	镀锌六角头螺栓 M6 x 20
25	4	20 20 93 00	U 型垫片 B 6.4, 镀锌
26	1	00 25 15 94	2012 RAL9002 型 MULTIMIX 开关装配平台
27	1	00 25 39 04	MULTIMIX 2012 型开关, 400V 三相
28	4	20 20 64 07	圆柱头螺栓 M5 x 10, 镀锌
29	2	00 03 56 94	六角头螺栓 M4 x 30, 镀锌
30	1	00 00 73 81	MULTIMIX 限位开关
31	2	00 03 59 60	U 型垫片 4.3, 镀锌
32	2	20 20 62 03	M4 锁紧螺母, 镀锌 (VPE 10)
33	1	00 03 60 44	角钢, 3/4" 45° IG-IG 镀锌
34	1	20 20 81 04	镀锌六角头螺栓 M16 x 150
35	2	20 20 67 00	U 型垫片 B 17, 镀锌
36	1	20 20 73 00	M16 锁紧螺母, 镀锌 (VPE 10)



41.3 MULTIMIX 底盘



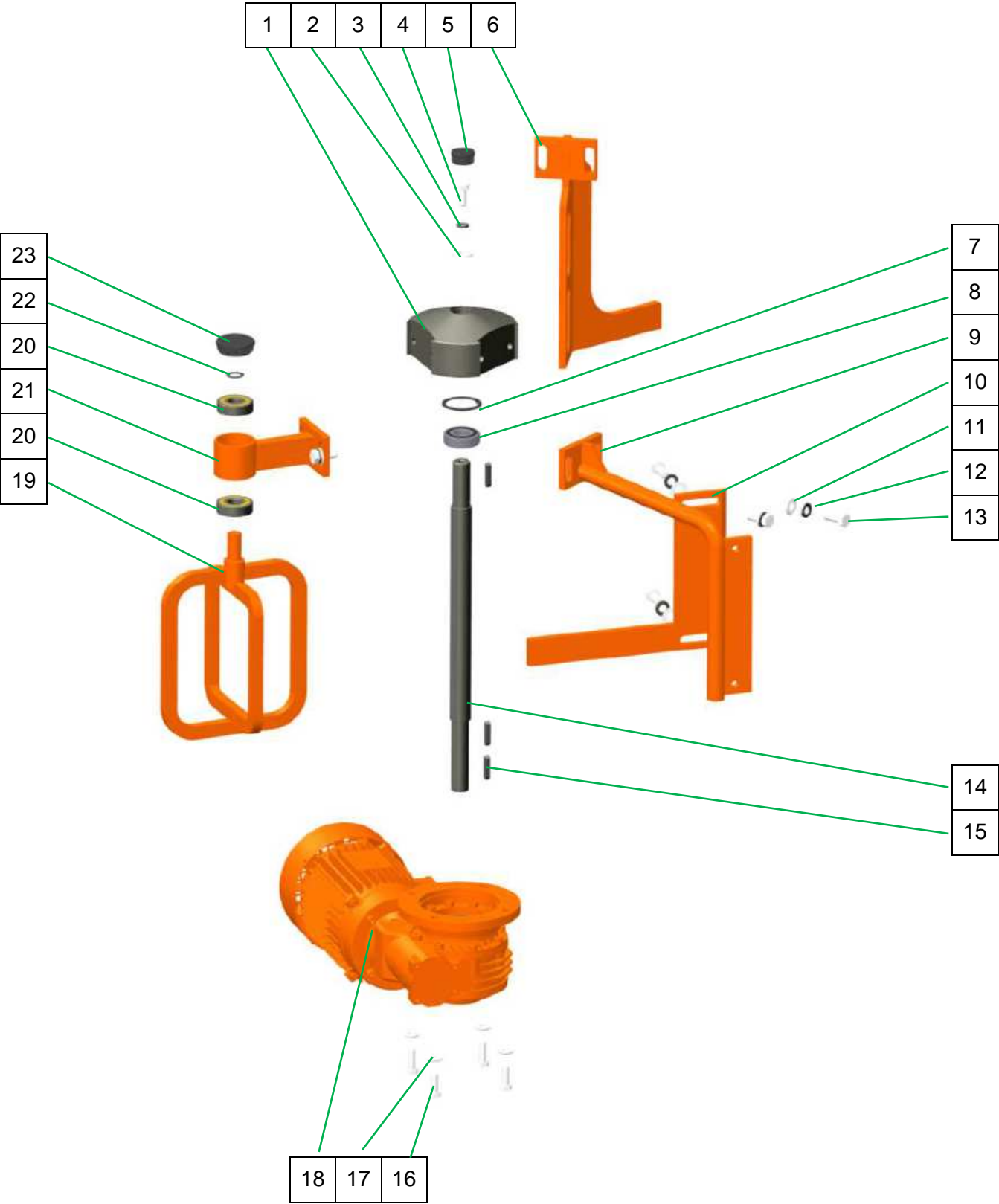


#### 41.4 MULTIMIX 底盘 备件清单

位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 51 14 56	保护架和固定架带控制台 RAL2004
2	4	20 20 63 22	镀锌扁圆头螺栓 M8 x 20
3	4	20 20 72 00	M8 锁紧螺母, 镀锌 (VPE 10)
4	1	00 25 14 56	Multimix 2012 型底盘 RAL2004
5	4	20 60 68 05	弹簧插销 3mm
6	2	00 25 14 59	托架带 Multimix 垫板, 镀锌
7	4	00 00 79 92	螺栓 B16 H11 x 60, 镀锌
8	2	00 25 14 63	托架带 Multimix 轮轴, 镀锌
9	2	00 00 82 54	备用轮 230x85 盖板 RAL2004
10	2	20 20 86 03	快速锁扣, 带盖帽, 20s x N27



41.5 带变速电机的搅拌装置

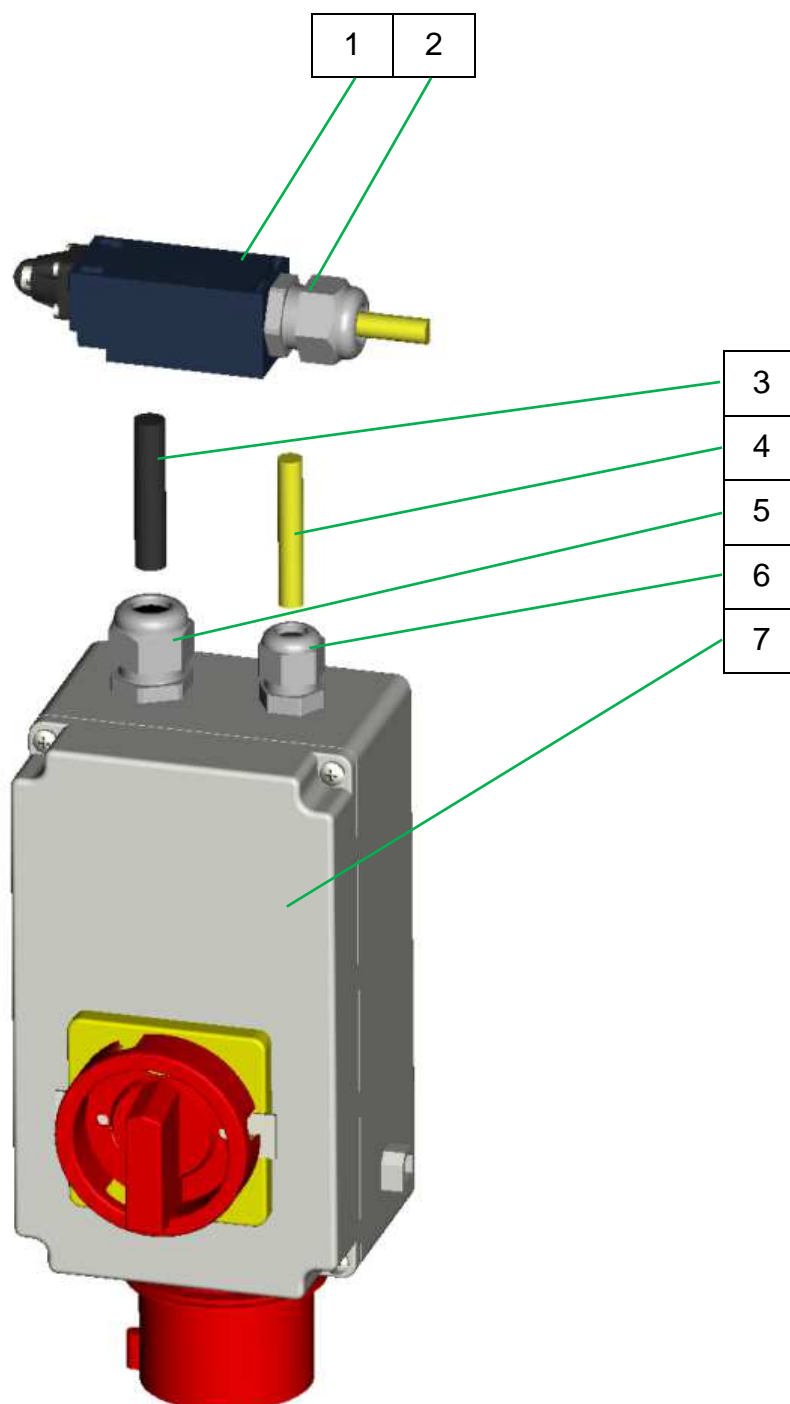




## 41.6 带变速电机的搅拌装置备件清单

位置	件数	商品代码	商品名称
1	1	00 25 15 71	2012 型 MULTIMIX 搅拌器叶片紧固装置, 镀锌
2	1	20 20 93 26	车身垫片, 10.5 x 30 x 2.5
3	1	20 20 91 11	弹簧垫圈 A 10, 镀锌
4	1	20 20 99 31	镀锌六角头螺栓 M10 x 25
5	1	00 12 62 99	多层式栓塞 D 34 x 14.5 x 1 mm
6	1	00 25 17 46	Multimix 2012 型中等搅拌器叶片 RAL9002
7	1	20 13 65 15	挡圈 D 52 x 2
8	1	20 12 16 14	凹槽球轴承
9	1	00 22 68 45	Multimix 外部短型搅拌器叶片 RAL9002
10	1	00 00 81 15	Multimix 外部搅拌器叶片刮擦器
11	6	20 20 90 00	U 型垫片 B 13, 镀锌
12	6	20 20 91 10	弹簧垫圈 B 12, 镀锌
13	6	20 20 68 01	M12 x 30 螺栓, 镀锌
14	1	00 00 79 93	MULTIMIX 驱动轴
15	3	20 13 65 03	配合弹簧 A 8 x 7 x 36
16	4	20 20 99 31	镀锌六角头螺栓 M10 x 25
17	4	20 20 90 10	U 型垫片 B 10.5, 镀锌
18	1	00 47 65 97	Multimix 2.2kW 230/400V 变速电机
19	1	00 25 50 71	Multimix 2012 型涡轮搅拌器叶片 RAL9002
20	2	00 00 81 22	凹槽球轴承
21	1	00 00 81 47	Multimix 轴承支架 RAL9002
22	1	00 00 81 23	挡圈 D 20 x 1.2
23	1	00 01 05 32	用于圆管的片状塞头 55 x 1-3

## 41.7 限位开关 - 开关



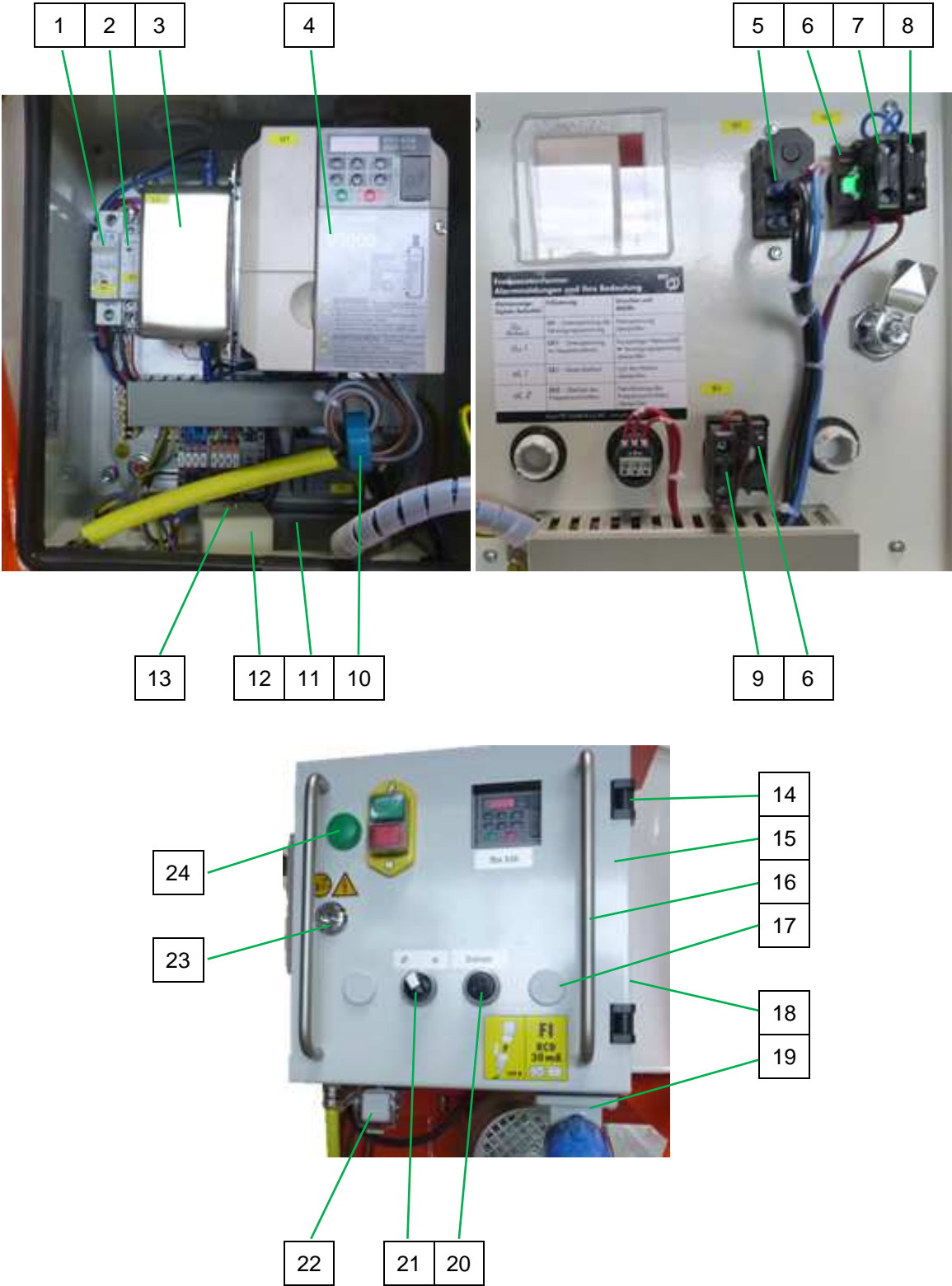




## 41.8 限位开关 - 开关备件列表

位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 00 73 81	MULTIMIX 限位开关
2	1	20 43 05 00	Skintop 螺旋接合, PG 11
3	1	00 02 19 12	电缆 HO7 RNF 4 x 1.5
4	1	00 02 19 50	电缆 HO7 RNF 3 x 1
5	1	00 04 11 27	Skintop 螺旋接合 M 20 x 1.5
6	1	20 43 05 00	Skintop 螺旋接合, PG 11
7	1	00 25 39 04	MULTIMIX 2012 型开关, 400V 三相

41.9 MULTIMIX 开关柜 230V Fu , 商品代码 00545071

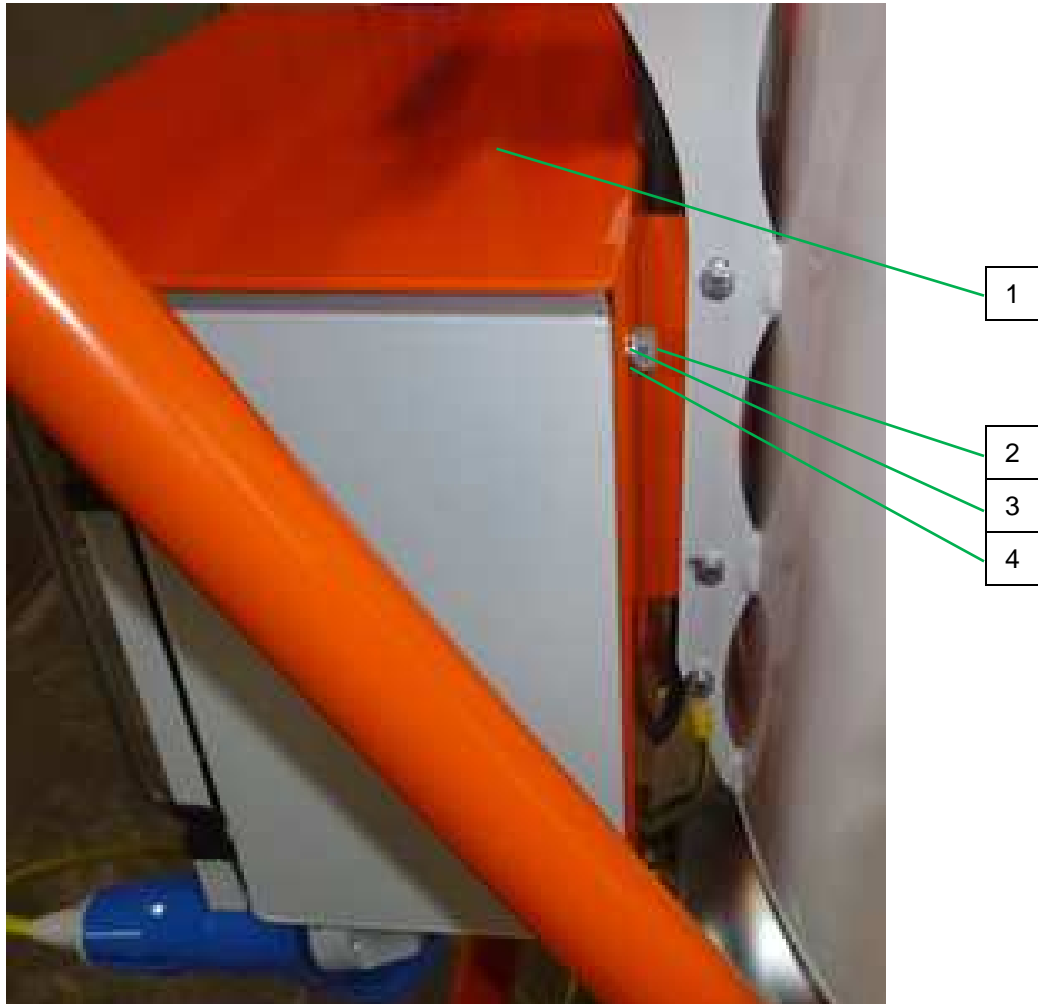




#### 41.10 MULTIMIX 开关柜 230V Fu 备件清单, 商品代码 00545071

位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 04 63 79	自动断路器 C 0.5A 1 极
2	1	20 44 81 20	耦合继电器 42 V
3	1	00 07 02 43	变频器 EMC 滤波器 4 kW , 230 V , 16 A
4	1	00 24 86 23	已编程变频器 230 V SWING M
5	1	00 05 95 93	内置开关 230 V / 50 Hz 低压触发器
6	2	00 05 38 34	固定适配器 M22
7	1	00 05 38 80	绿色发光元件 12-30 V
8	1	00 05 38 86	LED 电阻串联元件 (42 V)
9	1	00 05 38 35	接触元件, 1 个常开触点, M22
10	1	00 06 69 94	铁氧体磁环 D=35.5 mm
11	1	00 03 63 44	控制变压器 230 V , 42 V EV10 0.07A
12	1	00 02 22 25	用于保险丝的泡沫橡胶块
13	1	20 41 90 10	微型保险丝 5 x 20 , 0.315A (VPE 10)
14	2	00 05 37 67	铰链 180°
15	1	00 06 53 15	门 RAL9002
16	2	00 10 43 81	开关柜的不锈钢把手 224 mm
17	2	00 05 80 97	按钮盲塞
18	1	00 15 89 00	空外壳 RAL9002
19	1	00 01 25 77	CEE 连接器插头, 3 x 16A 6h, 蓝色
20	1	00 05 07 83	带驱动装置的电位计 4.7 k-Ohm
21	1	00 05 38 76	零位选择开关/ 2 x 锁定 M22
22	1	00 00 22 98	可拆卸外壳, 4/5 极, 3A, 弯曲
	1	20 42 86 07	4 极插座
	1	00 10 45 68	空插塞, 4 芯, 10A, 塑料
23	1	00 03 62 49	双面搭扣
24	1	00 05 38 73	信号灯附件, 用于绿色发光按钮

## 41.11 MULTIMIX 开关柜托架





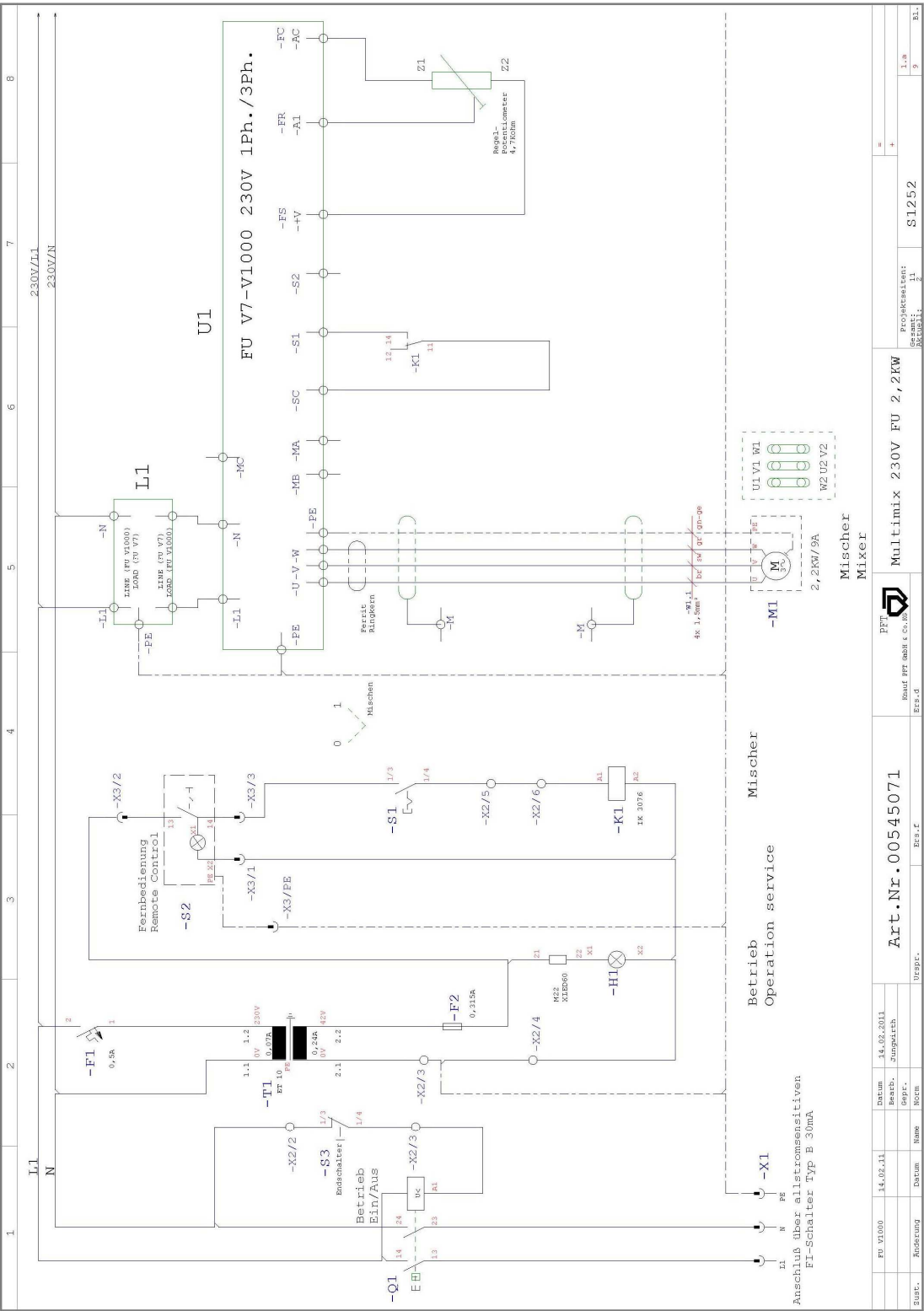
## 41.12 MULTIMIX 开关柜托架备件清单

位置	数量	商品代码	名称
1	1	00 54 50 76	MULTIMIX 230 FU 开关柜托架 RAL2004
2	4	20 20 61 00	六角头螺栓, M 8 x 20, 镀锌
3	4	20 20 93 13	U 型垫片 B 8.4, 镀锌
4	4	20 20 93 14	锯齿垫圈 A 8.4, 镀锌



电路图

42 电路图







PFT - THE FLOW OF PRODUCTIVITY



Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Deutschland ( 德国 )

电话 +49 9323 31-760

传真 +49 9323 31-770

技术服务热线 +49 9323 31-1818

[info@pft-iphofen.de](mailto:info@pft-iphofen.de)

[www.pft.eu](http://www.pft.eu)