

操作说明书

PFT ROTOQUIRL II/ PFT ROTOMIX

安全 - 概览- 操作 - 备件清单



ROTOQUIRL II :

商品代码 20 11 84 00



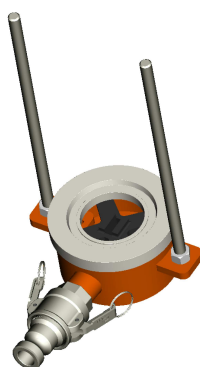
ROTOQUIRL JUMBO :

商品代码 00 03 98 68



ROTOMIX D 泵 :

商品代码 20 11 80 00



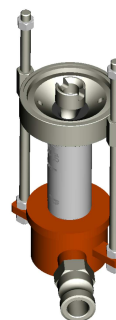
ROTOMIX R 泵 :

商品代码 20 11 80 50



ROTOMIX DISC :

商品代码 00 20 93 75



ROTOMIX RITMO B 泵 :

商品代码 00 14 73 53

商品代码 00 25 11 39

操作说明书商品代码 : 00 63 14 22



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 9323 31-760

传真 +49 9323 31-770

技术服务热线 +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de

www.pft.eu



1 概述	5	8 ROTOQUIRL II 20118400 的尺寸图	19
1.1 操作说明书信息	5	9 ROTOMIX 20118050 20118000 00209375 的尺	
1.2 保存说明书以供今后使用	5	寸图	19
1.3 有关安全提示的信息	5	10 RotoquirI JUMBO 00039868 的尺寸图	20
2 符号解释	6	11 Rotomix Ritmo B 泵 00147353 的尺寸图	20
2.1 责任限定	7	12 ROTOQUIRL Jumbo 00 03 98 68 概览	21
3 版权保护	8	13 ROTOQUIRL II 20 11 84 00 概览	22
4 备件	8	14 ROTOMIX 20 11 80 00 概览	23
5 客户服务	8	15 ROTOMIX B 泵 00 14 73 53 概览	24
6 安全	9	16 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的优点	25
6.1 运营商责任	9	16.1 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的应用	25
6.2 操作人员	10	16.2 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的应用领域	25
6.3 未经授权者	11	17 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 安装情况	26
6.4 正确使用	11	18 运输、包装和储存	27
6.5 个人防护装备	12	18.1 运输安全提示	27
6.6 特殊危险	13	18.2 运输检查	27
6.7 安全装置	15	18.3 包装	27
6.8 出现危险和事故时的操作	15	19 安全	28
6.9 标牌	16	19.1 安全基础信息	28
7 技术数据	17	20 准备	29
7.1 ROTOQUIRL Jumbo 的技术数据	17	20.1 ROTOMIX / ROTOQUIRL II 装配	29
7.2 ROTOQUIRL II 的顶盖	17	20.2 混合室压力	29
7.3 ROTOQUIRL II 的技术数据	17	20.3 PFT ROTOMIX 装配	30
7.4 ROTOMIX 的技术数据	17	20.4 PFT ROTOQUIRL II 装配	31
7.5 ROTOMIX Ritmo B 泵的技术数据	18	21 在 RotoquirI 上安装泵	32
7.6 ROTOMIX R 泵的技术数据	18		
7.7 ROTOMIX D 泵的技术数据	18		



目录

21.1 稳固安装机器	33	30 环境保护	42
21.2 安装泵	33	31 拆卸	42
21.3 泵系统的安装	33	31.1 安全	42
21.4 喷砂机操作说明书	34	31.2 拆卸	43
21.5 移除混合螺旋	34	31.3 废弃处理	43
22 砂浆稠度	36	32 备件图纸, 备件清单	44
23 工作中断或工作结束	36	32.1 ROTOQUIRL II 20 11 84 00	44
24 紧急情况下关闭	37	32.2 ROTOQUIRL II 20 11 84 00	45
24.1 加工材料	38	32.3 ROTOMIX R 泵 20 11 80 50	46
25 故障排除工作	38	32.4 ROTOMIX R 泵 20 11 80 50	47
25.1 出现故障时采取的行为	38	32.5 ROTOMIX R 泵压力计 00 00 24 73	48
25.2 安全	39	32.6 ROTOMIX R 泵压力计 00 00 24 73	49
26 关断	39	32.7 ROTOMIX D 泵 20 11 80 00	50
26.1 软管堵塞时	39	32.8 ROTOMIX D 泵 20 11 80 00	51
27 清洁	39	32.9 ROTOMIX disc 00 20 93 75	52
27.1 清洁后置混合器	39	32.10 ROTOMIX disc 00 20 93 75	53
27.2 工作结束和清洁	40	32.11 ROTOQUIRL JUMBO 00 03 98 68	54
27.3 霜冻危险	40	32.12 ROTOQUIRL JUMBO 00 03 98 68	55
28 停电时的措施	40	32.13 商品代码为 00147353 / 00251139 的 ROTOMIX B 泵	56
29 保养	40	32.14 商品代码为 00147353 / 00251139 的 ROTOMIX B 泵	57
29.1 机器的保养工作	40	33 图示目录	58
29.2 保养后采取的措施	41		



1 概述

1.1 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。

1.2 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。

1.3 有关安全提示的信息

安全提示是指处理设备时需要注意的重要提示。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。

符号解释

2 符号解释

警告提示

在操作说明书中用符号标出警告提示。同时给出关键词，表明危险程度。

这些提示必须予以遵守并谨慎对待，以避免出现事故或造成人身伤害及财产损失。



危险！

... 表示如果不加以避免将直接造成危险状况，并导致死亡或重伤。



警告！

... 表示如果不加以避免将有可能造成危险状况，并可能导致死亡或重伤。



小心！

... 表示如果不加以避免将有可能造成危险状况，并可能导致轻微伤害或轻伤。



小心！

... 表示如果不加以避免将有可能造成危险状况，并可能导致财产损失。

建议



提示！

... 能够确保高效正常运转的建议和信息会突出显示。



特殊安全提示

为了能够让读者注意到特殊的危险，为安全提示标上以下符号：



危险！

电击会造成生命危险！

... 表示会由于电流造成生命危险。不注意这一安全提示会造成重伤甚至死亡的危险。

必须由电工完成相应的工作。

2.1 责任限定

本操作说明书中的所有信息和提示都将现行的标准和法规纳入考虑，并根据最新的技术水平以及长期的认知和经验总结而成。

对于基于以下原因造成的损害，制造商不承担任何责任：

- 不遵守操作说明书
- 未正确操作
- 使用人员未经培训
- 擅自改装
- 技术更改
- 使用未经许可的备件

如果由于附加的订货选件造成配置特殊，或是由于最新的技术更改，都有可能实际供货与此处的说明存在偏差。

此外，供货合同中商定的义务、通用商业条款、制造商的供货条款以及合同订立时有有效的法律规定均适用。

版权保护

3 版权保护

操作说明书应保密处理。本操作说明书是专为与设备操作相关的人员设计的。未经制造商书面批准，不允许将说明书转交给第三方。



提示！

内容说明、文本、图纸、图片和其他图示都受到版权保护，并享有商业专利权。如若滥用将会追究其责任。

未经制造商书面同意，不允许以任何形式复制（包括部分）以及利用和/或散播其中的内容。如有违反，将追究赔偿。保留进一步索赔的权利。

4 备件



警告！

错误备件导致的受伤危险！

错误或损坏的备件有可能造成损坏、功能失效甚至于完全停机，并且会损害安全性。

因此：

- 只能使用制造商的原装备件。

通过指定代理商购买备件。

5 客户服务

我们提供客户服务热线帮助您获取技术信息。

可随时通过电话、传真、电子邮件或是网络了解相关的联系人，对此请参见第 2 页的制造商地址。

此外我们对于您在产品使用中获得的，对于我们的产品改进有价值的新信息和经验也很有兴趣。



6 安全

本段落就人员最佳保护以及安全无故障操作方面的所有重要安全因素提供了一个概览性的说明。

不遵循本说明书中列示的操作指导和安全提示可能导致巨大危险。

6.1 运营商责任

设备应用于商业领域。因此设备运营商对于工作安全负有法律责任。

除了本操作说明书中的工作安全提示以外，也必须遵守设备使用地现行的安全、事故防范和环保规定。特别要注意的是：

- 运营商必须了解现行的劳保规定，并且在危险评估中能够发现由于设备安装地点特殊的工作状况而导致的额外危险。这些危险都必须列入设备的操作说明书中。
- 在设备的整个使用期间，运营商都必须检查其制作的操作说明书是否符合最新的法规要求，并在必要时加以调整。
- 运营商必须协调并明确在安装、操作、维护和清洁方面的职责。
- 运营商应确保所有设备相关人员都已经阅读并理解操作说明书。必须定期培训人员并告知危险。

此外，运营商有责任让设备始终处于正常的技术状态，包括：

- 运营商必须确保遵守本操作说明书中给出的保养间隔。
- 运营商必须定期检查所有安全设备的功能性和完整性。
- 运营商必须为工作人员提供必需的保护装备。

安全

6.2 操作人员

6.2.1 要求



警告！

资质不足时存在受伤危险！

不正确的操作可能导致严重的人身伤害和财产损失。

因此：

- 特殊的操作只能由本说明书各章中规定的人员执行。
- 在有疑问时咨询专业人士。

在操作说明书中针对不同的业务领域作出了以下资质要求：

■ **经过培训的人员**

表示运营商已经就其委托的任务和不当操作可能导致的危险对人员进行了培训。

■ **专业人员**

是指基于其接受过的专业培训、知识、经验和对于相关规定的认知，能够完成对其委托的工作，并且能够自行识别可能存在的危险。

■ **电工**

是指基于其接受过的专业培训、知识、经验和对于相关规定的认知，能够完成在电气设备上的工作并且能够自行识别可能存在的危险。

电工应针对其工作领域接受专门培训，并且了解相关标准和规定。

只允许委任确定能可靠执行其任务的工作人员。不允许委任反应能力受到影响的人员，例如受到毒品、酒精或是药物的影响。

在人员选择上应注意使用地点现行的年龄和职业规定。



6.3 未经授权者



警告！未经授权者会面临危险！

不满足此处所述要求的未经授权人员，无法识别工作环境中存在的危险。

因此：

- 未经授权的人员应远离工作区域。
- 在有疑问时询问该人员并提示其离开工作区域。
- 如果有未经授权者在工作区域停留，应中断工作。

6.4 正确使用

设备专为此处描述的正确用途而设计和建造。

PFT ROTOMIX/ROTOQUIRL 用于破碎砂浆内较大的气泡，并由
此实现稳定。



警告！

不正确使用会引发危险！

不正确使用和/或采用其他的使用方式可能造成危险。

因此：

- 必须正确使用设备。
- 必须始终遵守材料制造商的加工要求。
- 本操作说明书中的所有规定都必须严格遵守。

任何由于不正确使用而导致的损失都不予赔偿。

由于不正确使用而导致的损失有运营商自行承担。

安全

6.5 个人防护装备

在工作中需要穿戴个人防护装备，以便将危险降低到最低限度。

- 在工作中必须始终穿戴工作所需的防护装备。
- 注意遵守工作区针对个人防护装备的标牌。

基础穿戴

在所有工作中都应穿戴：



劳保服

是一种贴身的、抗拉强度很低的工作服，袖子狭窄，并且没有悬垂的部分。主要防止衣物被移动的机器部件拉扯住。

不要佩戴戒指、项链或其他首饰。



劳保鞋

针对坠落的沉重部件提供保护，并且能够防止在较滑的地板上摔倒。



护目镜

保护眼睛，防止其受到飞溅部件和液体的伤害。



轻便的呼吸防护罩

针对有害粉尘提供保护。



耳塞

防止听力受损。



安全帽

针对下落和飞溅部件及材料提供保护。



防护手套

保护手部，防止遭受摩擦、擦伤、刺入或是更大伤害，并且能够防止接触高温表面。



在特殊工作中穿戴

在执行特殊工作时需要穿戴特殊的防护装备。对本说明书中有专门章节加以详述。下面列出这些特殊的防护装备：



面部保护

保护眼睛和脸部，防止其受到火焰、火花或灼热高温以及发热物品/废气的损害。

6.6 特殊危险

下面列出基于危险分析得出的残余风险。

注意遵守本说明书其他章节列出的安全提示和警告提示，以降低风险，避免出现危险状况。

电流



危险！

电击会造成生命危险！

在接触导电零件时会面临生命危险。绝缘件或单个零件的损坏可能危及生命。

因此：

- 在绝缘件损坏时应立即切断电源并进行修理。
- 电气设备上的工作只能由电工来完成。
- 在电气设备上执行任何工作时，都必须切断电源，并检查是否确实已经没有电压。
- 在进行保养、清洁和修理工作之前必须切断电源并采取措施防止其意外重启。
- 不能绕过或停用安全装置。更换保险装置时请遵守正确的安培值。
- 导电零件应注意防潮。因为潮气可能导致短路。

安全

溢出的材料



危险！

材料溢出会导致受伤！

溢出的材料可能会导致眼睛和脸部受伤。

因此：

- 应始终佩戴护目镜。
- 搭建设备时确保溢出的砂浆不会触及任何人员。

噪音



警告！

噪音会损害听力！

工作区域的噪音级有可能造成严重的听力损害。

因此：

- 在工作时应佩戴基本的耳塞。
- 只有在迫不得已时才能在危险区域停留。

危害健康的粉尘



警告！

粉尘会给健康造成危害！

吸入粉尘会对肺部造成长期损害，并对身体造成其他伤害。

因此：

- 在危险区域从事任何工作都必须佩戴轻便的呼吸防护面罩。

移动的部件



警告！

移动的部件会造成受伤危险！

旋转和/或线性移动的部件可能会造成严重伤害。

因此：

- 在运行时不要接触移动的部件或在部件上工作。
- 在运行期间不要打开盖板。
- 注意空转时间：
在打开盖板前确定所有零部件都不再移动。
- 在危险区域应穿着贴身的劳保服。



脏污和周围物品



小心！

脏污和周围物品会导致绊倒危险！

脏污和周围物品会造成滑倒和绊倒，这有可能造成严重伤害。

因此：

- 工作区域应始终保持清洁。
- 不需要的物品应移除。
- 容易滑倒的地方用黄黑色的标记带做标记。

6.7 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。

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。

6.8 出现危险和事故时的操作

预防性措施

- 随时做好事故和火灾准备！
- 保证急救设备（包扎用品箱、覆盖物等）和灭火器随手可用。
- 让工作人员熟悉事故报警装置、急救和抢救装置。
- 急救车辆行驶路段保持畅通。

安全

出现事故时：正确操作

- 立即触发急停。
- 采取急救措施。
- 将人员带离危险区。
- 通知相关地点的负责人。
- 联系医生和/或火警。
- 使急救车辆行驶路段畅通。

6.9 标牌

在工作区域列有以下符号和警示牌。主要涉及其所在区域。



警告！

符号无法辨识会引发受伤危险！

随着时间的流逝，标签和铭牌可能会被污染而造成无法辨识。

因此：

- 所有的安全、警告和操作提示都应始终保持在可良好读取的状态。
- 损坏的铭牌或标签应立即更新。



7 技术数据

7.1 ROTOQUIRL Jumbo 的技术数据



图 1: Rotoquirl Jumbo

PFT ROTOQUIRL Jumbo R 泵的商品代码		00 03 98 68	
信息	数值	单位	
容积	9.2	l	
ROTOQUIRL 重量	28.2	kg	
接头	35		

7.2 ROTOQUIRL II 的顶盖

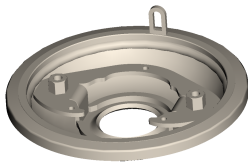


图 2 : Rotoquirl 的顶盖

20 11 84 07 ROTOQUIRL R 泵的顶盖

7.3 ROTOQUIRL II 的技术数据



图 3 : Rotoquirl

PFT ROTOQUIRL D 泵的商品代码		20 11 84 00	
信息	数值	单位	
容积	4.2	l	
ROTOQUIRL 重量	23	kg	
接头	35		

7.4 ROTOMIX 的技术数据



图 4 : Rotomix D 泵

PFT ROTOMIX 商品代码 D 泵		20 11 80 00	
信息	数值	单位	
容积	1.2	l	
ROTOMIX 重量	9.5	kg	
接头	35	mm	

技术数据

7.5 ROTOMIX Ritmo B 泵的技术数据

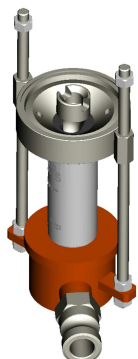


图 5 : Rotomix RITMO B 泵

PFT ROTOMIX 商品代码	00 14 73 53	
RITMO B 泵		
信息	数值	单位
容积	0.25	l
ROTOMIX 重量	6.0	kg
接头	25	mm

7.6 ROTOMIX R 泵的技术数据



图 6 : Rotomix R 泵

PFT ROTOMIX 商品代码	20 11 80 50	
R 泵		
信息	数值	单位
容积	1.2	l
ROTOMIX 重量	10.10	kg
接头	35	mm

7.7 ROTOMIX D 泵的技术数据



图 7 : Rotomix DISC

PFT ROTOMIX disc D 泵的商 品代码	00 20 93 75	
信息	数值	单位
容积	1.2	l
ROTOMIX 重量	11.60	kg
接头	35	mm



ROTOQUIRL II 20118400 的尺寸图

8 ROTOQUIRL II 20118400 的尺寸图

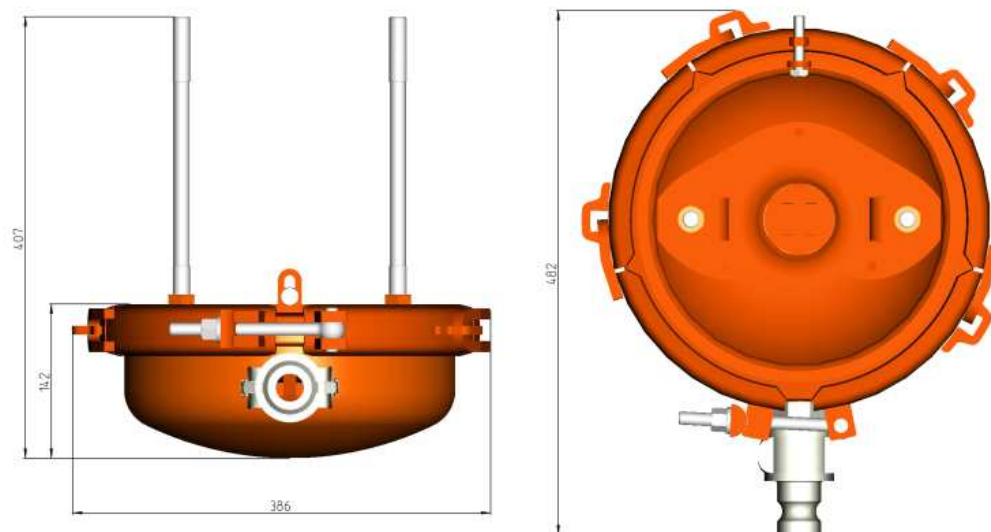


图8 ROTOQUIRL 的尺寸图

9 ROTOMIX 20118050 20118000 00209375 的尺寸图

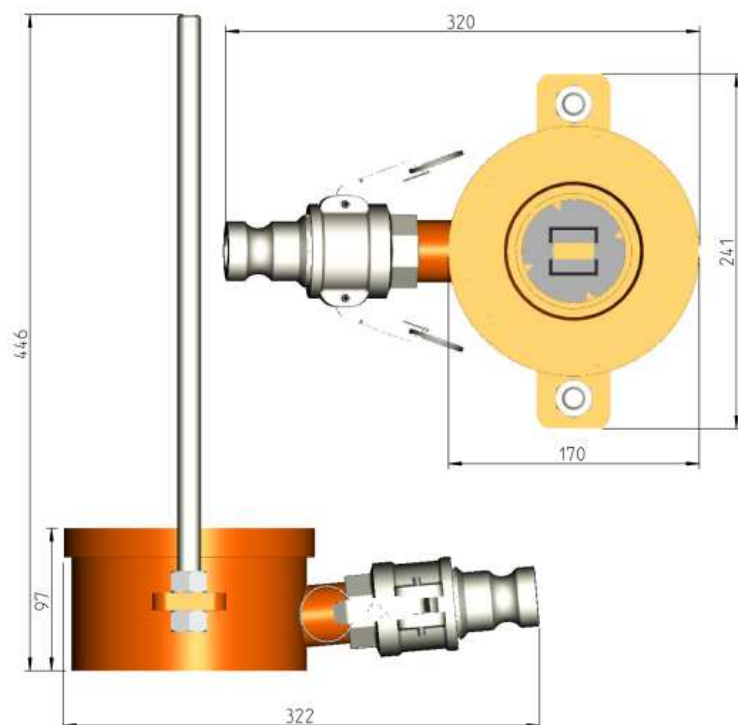


图9 ROTOMIX 的尺寸图

Rotoquirl JUMBO 00039868 的尺寸图

10 Rotoquirl JUMBO 00039868 的尺寸图

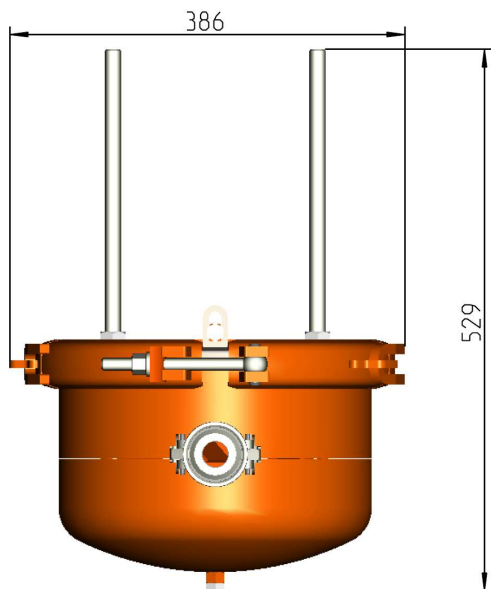


图 10 ROTOMIX 的尺寸图

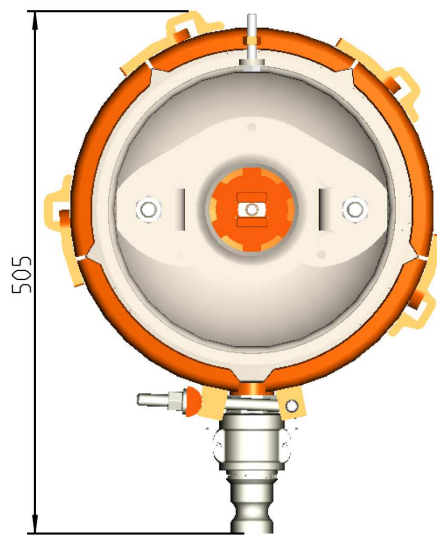


图 11 ROTOMIX 的尺寸图 1

11 Rotomix Ritmo B 泵 00147353 的尺寸图

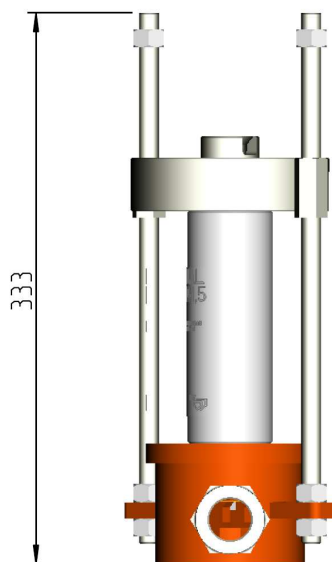


图 12 ROTOMIX 的尺寸图 2

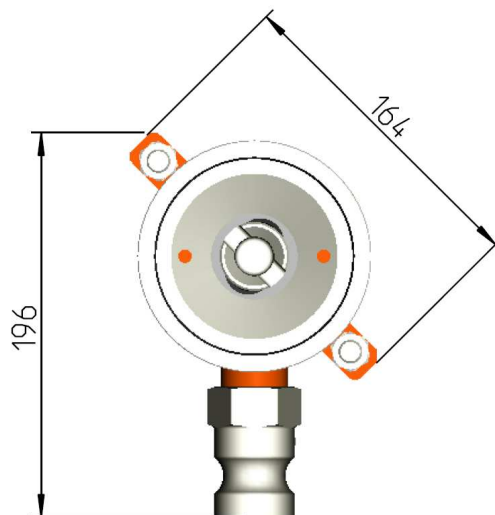


图 13 ROTOMIX 的尺寸图 3



ROTOQUIRL Jumbo 00 03 98 68 概览

12 ROTOQUIRL Jumbo 00 03 98 68 概览

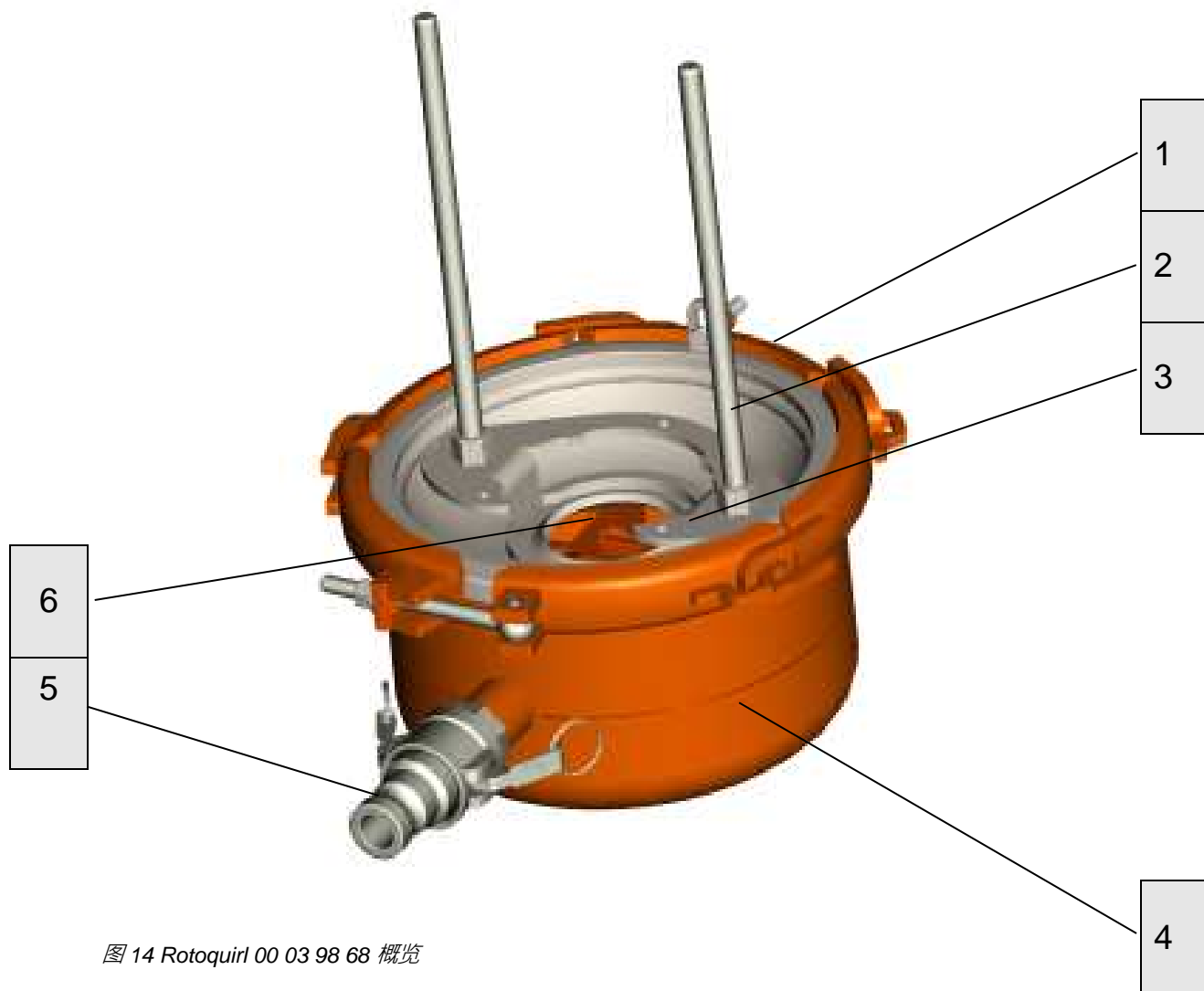


图 14 Rotoquirl 00 03 98 68 概览

- 1 ROTOQUIRL 的锁紧环
- 2 M16 x 330mm 拉杆
- 3 ROTOQUIRL 的顶盖
- 4 ROTOQUIRL II 的外壳
- 5 35V-25V 分段缩径接头 LW 24
- 6 双搅拌装置

ROTOQUIRL II 20 11 84 00 概览

13 ROTOQUIRL II 20 11 84 00 概览

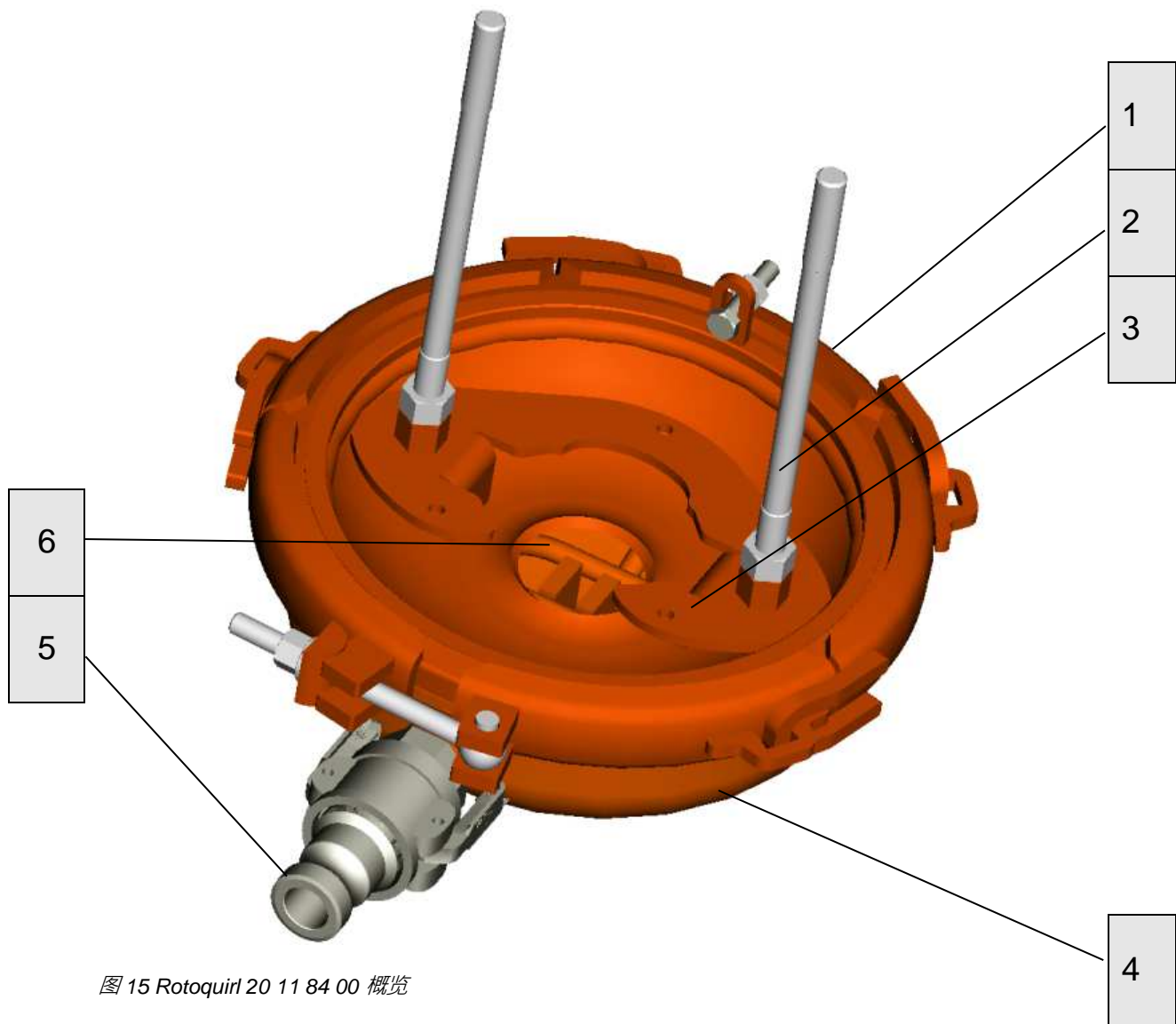


图 15 Rotoquirl 20 11 84 00 概览

- 1 ROTOQUIRL 的锁紧环
- 2 M16 x 330mm 拉杆
- 3 ROTOQUIRL 的顶盖
- 4 ROTOQUIRL II 的外壳
- 5 35V-25V 分段缩径接头 LW 24
- 6 ROTOQUIRL II 的搅拌叶轮



ROTOMIX 20 11 80 00 概览

14 ROTOMIX 20 11 80 00 概览

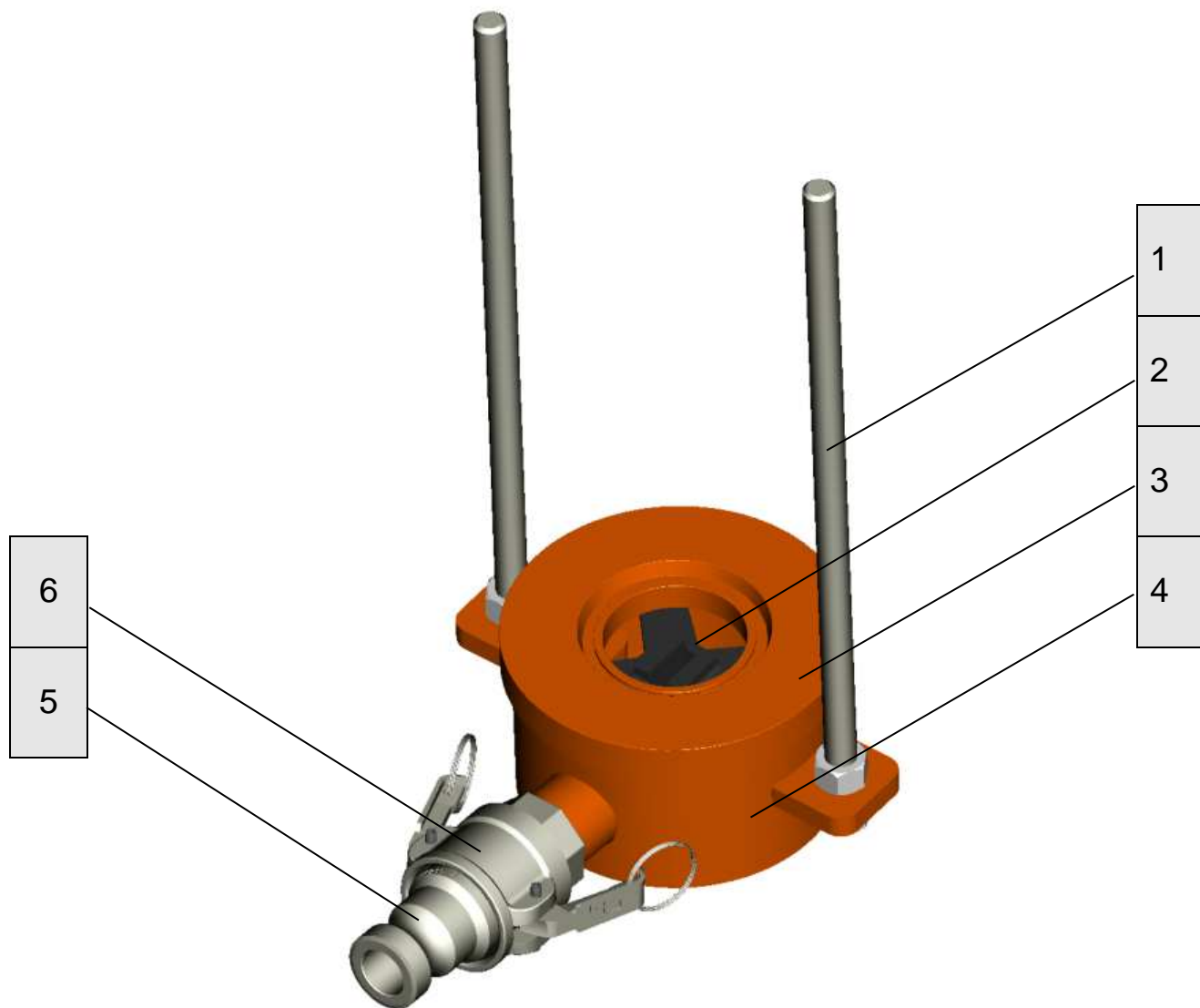


图 16 Rotomix 20 11 80 00 概览

- 1 M16 x 390mm 拉杆
- 2 ROTOMIX 的搅拌叶轮
- 3 ROTOMIX 的顶盖
- 4 ROTOMIX 的外壳
- 5 35V 分段接头，35V-25V 分段缩径接头 LW24
- 6 接头 35M 件

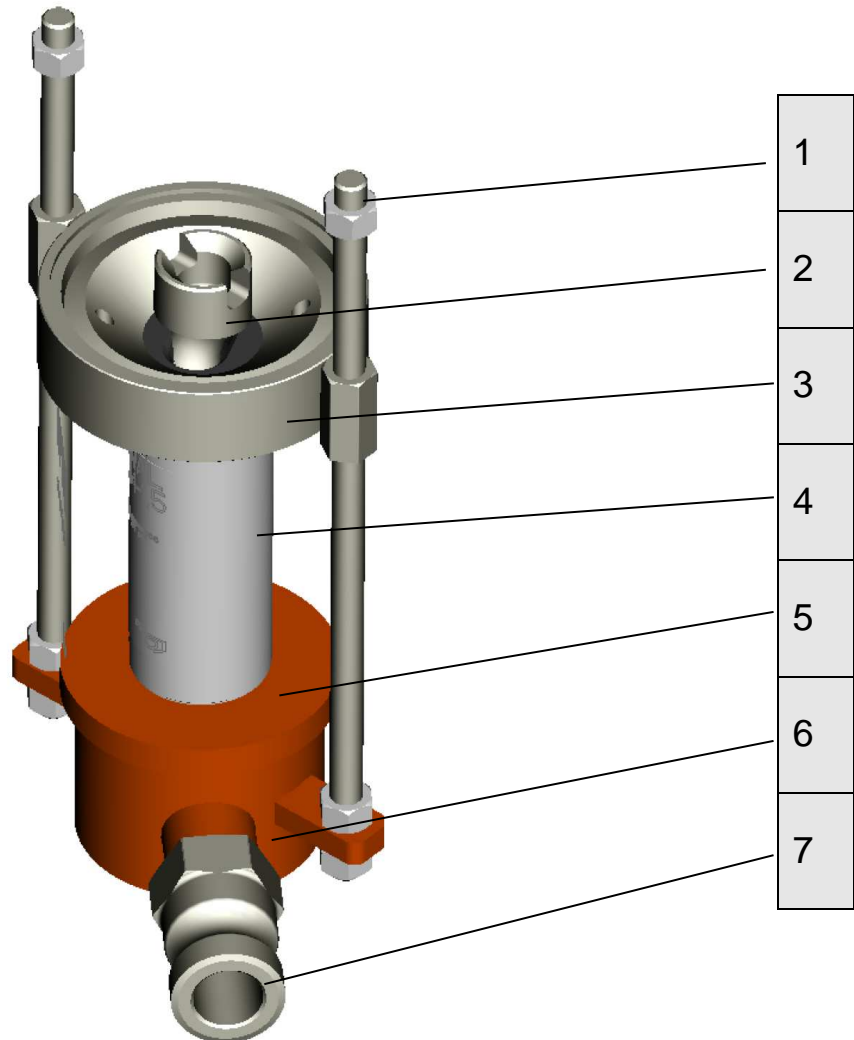
ROTOMIX B 泵 00 14 73 53 概览**15 ROTOMIX B 泵 00 14 73 53 概览**

图 17 Rotomix B 泵 00 14 73 53 概览

- | | |
|---|------------------|
| 1 | M12 x 320mm 拉杆 |
| 2 | ROTOMIX B 泵的转子 |
| 3 | ROTOMIX B 泵的吸入法兰 |
| 4 | ROTOMIX B 泵的定子 |
| 5 | ROTOMIX B 泵的顶盖 |
| 6 | ROTOMIX B 泵的外壳 |
| 7 | 25V 分段接头 |



16 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的优点

优点概览

通过再次混合改善砂浆特性，并最大程度地利用材质。

全新的 PFT ROTOQUIRL II 可以像 PFT ROTOMIX 一样打开，并可安装到 PFT G 4 X G 4 / G 5 / G 5c / G 54 的混合管上。PFT ROTOQUIRL II 和 PFT ROTOMIX 被称为后置混合器。

容积为 4.2 l 的 ROTOQUIRL II 与容积为 1.2 l 的 PFT ROTOMIX 相比具有以下优势，凭借较大的罐体使得材料可以在混合区内停留更长的时间。

安装在后置混合器内的搅拌叶轮直接通过泵电机（带推杆的螺旋输送机）驱动。

工作原理

砂浆内较大的气泡在后置混合器内被破碎，并由此实现稳定。因此，在从砂浆喷嘴内喷出时，将不再出现气泡爆裂的情况。砂浆的延展性和覆盖率将由此增强。基于强烈混合，砂浆将彻底无结，以确保轻松、顺畅和均匀地完成加工。通过强烈混合使填料完全生效。能够以最优化的水系数运转。由此形成具有延展性的砂浆，其作为备用灰浆具备良好的弹性。

16.1 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的应用

PFT ROTOQUIRL II 和 ROTOMIX 被称为后置混合器，其适用于加装到 PFT G 4 X、G 4、PFT Ritmo XL、PFT G 5、PFT G 5 c、PFT G 54、

PFT MONOJET 和 CP 喷砂机的混合管上。

16.2 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 的应用领域

例如：

- 刮花
- 粘结砂浆
- 水泥砂浆
- 地台砂浆底层
- 翻修灰浆

PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 安装情况**17 PFT ROTOQUIRL/ROTOMIX 安装情况**

ROTOQUIRL II 和 ROTOMIX G 4 (截止到机器编号 93052432072) , 带焊接吸入法兰



图 18 带焊接吸入法兰的 Rotoquirl



图 19 带焊接吸入法兰的 Rotomix

ROTOQUIRL II 和 ROTOMIX G 4 (自机器编号 93052432073 起) , 带可更换吸入法兰



图 20 带可更换吸入法兰的 Rotoquirl



图 21 带可更换吸入法兰的 Rotomix



18 运输、包装和储存

18.1 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。
- 只能在即将安装时拆除包装。

18.2 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。

18.3 包装

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。



安全

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。

19 安全

19.1 安全基础信息

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。



20 准备

20.1 ROTOMIX / ROTOQUIRL II 装配



在操作机器之前必须完成以下准备步骤。

所需工具：

2 x SW24 2 x SW19 1 x SW18 1 x SW13



1 x 橡胶锤

图22 工具

20.2 混合室压力



图23 砂浆压力计

危险！

工作压力过高！



后置混合器内的工作压力不得超过 25bar。

PFT 砂浆压力计非常必要。

商品代码：00 10 22 28

35M/V 分段砂浆压力计（镀锌）

准备

20.3 PFT ROTOMIX 装配

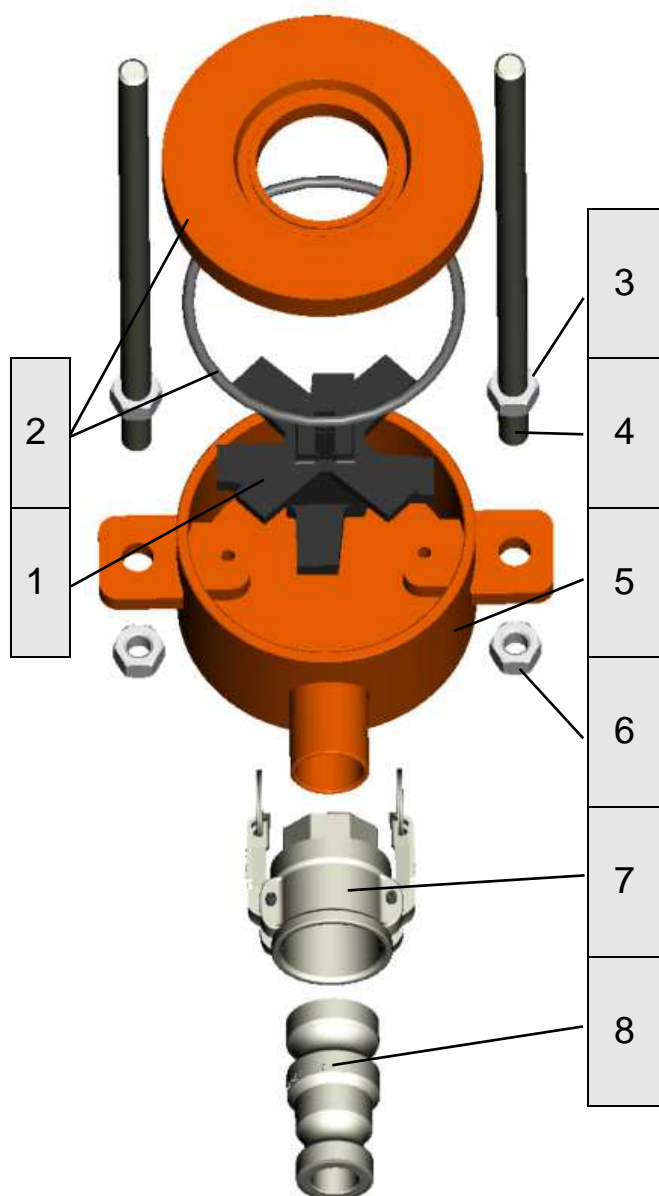


图 24 Rotomix 装配

- 将搅拌叶轮 (1) 装入外壳 (5)。
- 将顶盖连同 O 形环 (2) 装入外壳 (5) (用于在上方容纳泵的固定架, 图 16)。
- 将螺母 (3) 旋到拉杆 (4) 上。
- 将拉杆 (4) 旋入外壳, 并借助螺母 (6) 锁定拉杆。
- 将 35 M 分段接头 (7) 拧到外壳上。
- 将缩径接头 (8) 装到接头 (7) 上。
- 安装泵系统 (转子轴颈必须嵌入搅拌叶轮的固定架内, 图 25)。

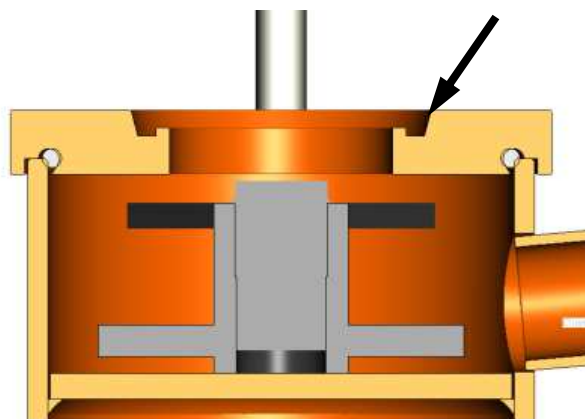


图 25 上方固定架

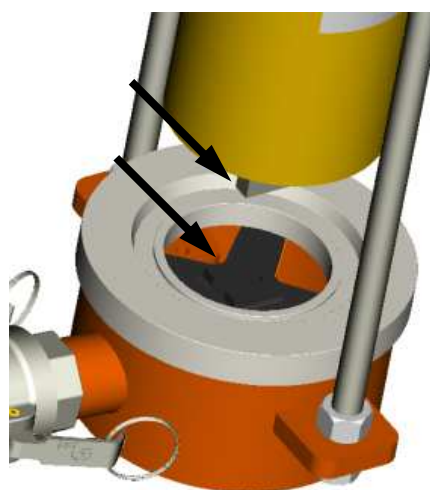


图 26 Rotomix 搅拌叶轮内的转子轴颈



20.4 PFT ROTOQUIRL II 装配

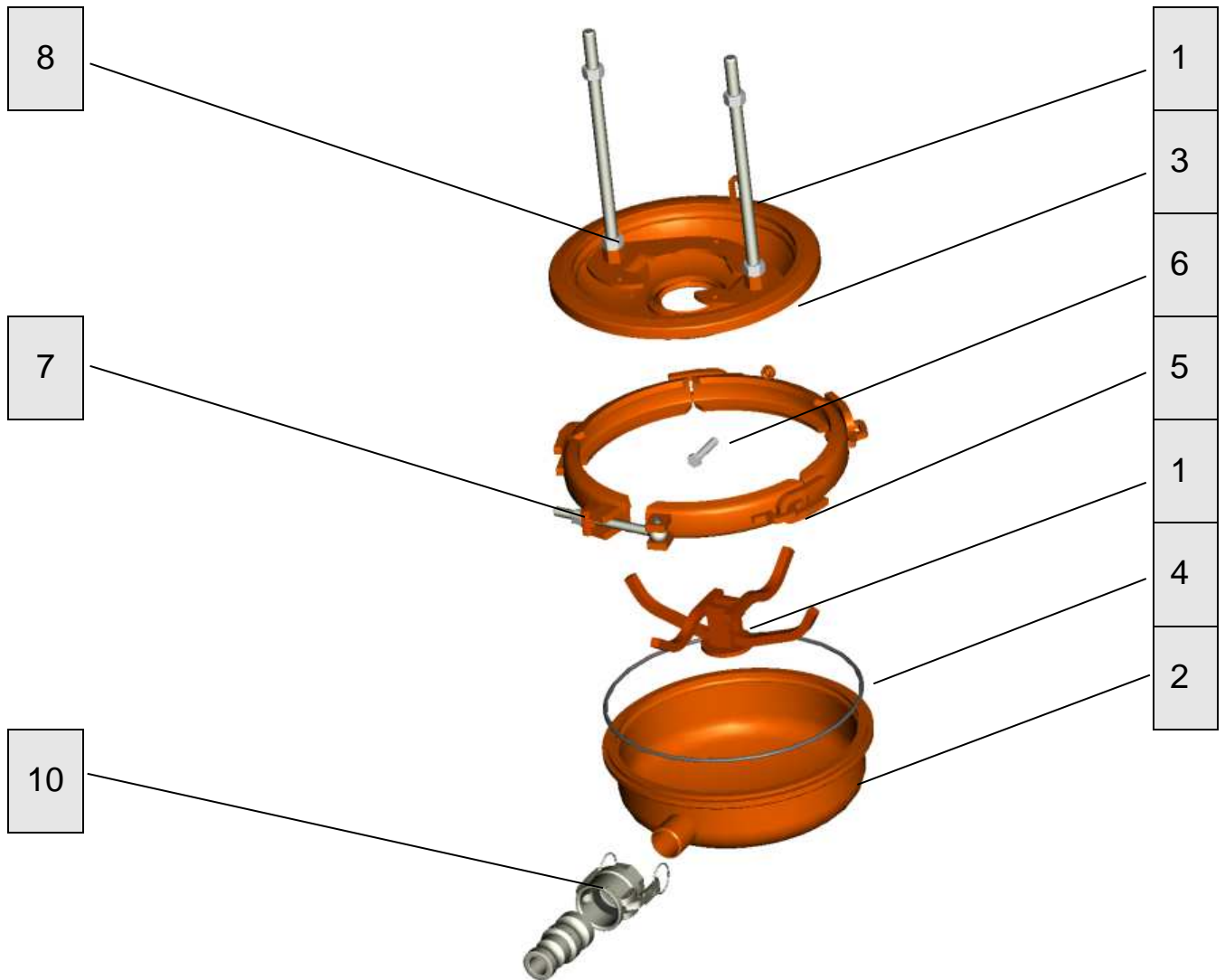


图 27 Rotoquirll 装配

- 将搅拌叶轮 (1) 装入外壳 (2)。
- 将顶盖 (3) 连同 O 形环 (4) 装入外壳 (2) (泵固定架)。
- 将锁紧环 (5) 装在顶盖 (3) 和外壳 (2) 之间。
- 借助螺栓 (6) 将锁紧环 (5) 安装在顶盖 (3) 上。
- 通过拧紧凸肩螺母 (7) 固定锁紧环 (5)。
- 拧开拉杆 (9) 上的 M 16 螺母 (8) (大约至螺纹中心)
- 将拉杆 (9) 拧入外壳 (2)，并锁紧 (8)。
- 将 35 M 分段接头 (10) 拧到外壳 (2) 上。

在 RotoquirI 上安装泵

21 在 RotoquirI 上安装泵

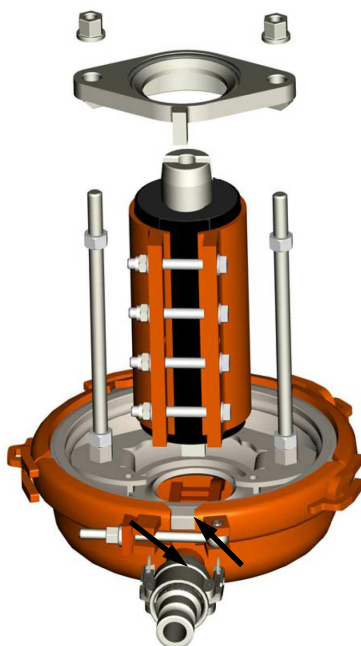


图 28 安装泵系统 (转子轴颈必须嵌入搅拌叶轮的固定架内)。

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 95 dB(A)。机器附近区域指的是距离机器 5 米的区域。



在 Rotoquirl 上安装泵

21.1 稳固安装机器



图 29：定位滑轮

1. 调试前应锁定定位滑轮。
2. 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。
 - 机器放置时应保证不会被下落物品砸到。
 - 必须能够轻松接触操作元件。

21.2 安装泵



图 30：断开电源连接

断开喷砂机开关柜上的电源连接。

通过移除开关柜上的空插塞断开控制电路。

21.3 泵系统的安装



图 31：装配泵

将螺旋输送机连同轴颈旋入蜗壳（请注意蜗壳上的箭头）。

安装张紧卡圈



提示！

一定不要让泵干燥运转，否则将导致泵的使用寿命缩短。

在 RotoquirI 上安装泵

21.4 喷砂机操作说明书



提示！

请务必阅读喷砂机操作说明书！

21.5 移除混合螺旋



图 32 电机翻转法兰导致挤伤危险



危险！

电机翻转法兰处有挤压危险！

在关闭电机翻转法兰时可能会发生挤压。

- 不要将身体部位伸入到电机翻转法兰的闭合区域。



图 33 打开电机翻转法兰

打开电机翻转法兰处的快速闭合装置并翻转电机。



图 34 移除混合螺旋

移除混合螺旋。



在 RotoquirI 上安装泵



图 35 拆卸吸入法兰

松开混合管上用于固定泵的上方凸肩螺母。
拆卸吸入法兰。



图 36 安装吸入法兰

在后置混合器上安装吸入法兰。

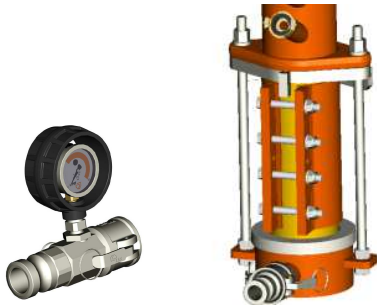


图 37 加装后置混合器和
砂浆压力计

在泵管道上安装装有吸入法兰的后置混合器。
拧紧凸肩螺母。
加装砂浆压力计。



图 38 装入混合螺旋

装入混合螺旋并关闭电机翻转法兰。
关闭速卸锁扣。
喷砂机重又可用。

22 砂浆稠度

通过在泵下游再次彻底搅拌并在混合区内停留较长时间，改善砂浆的加工技术特性。

如果材料与需要喷射的表面相互融合，则说明达到了正确的稠度（尽可能在墙面上从上往下涂抹）。在水量过小时无法确保均匀的混合和喷射；这可能会导致软管堵塞，从而对泵的零部件造成更大磨损。

23 工作中断或工作结束

间歇时间（装有混合材料的机器停机）取决于相应的砂浆。在安装有后置混合器的情况下，必须将间歇时间缩短约 1/3，以避免搅拌叶轮卡固。在长时间停机时，必须拆除并清洁后置混合器。

应避免间歇时间过长，否则将可能导致砂浆在泵、后置混合器以及软管内凝固。



提示！

间歇时间必须注意材料制造商给出的准则。

在长时间中断工作之前，应清洁泵。



提示！

每次中断注射过程都会导致材料稠度轻微的不均匀。一旦机器工作一小段时间后，这些不均匀的状况会自行恢复正常。

因此不需要在每次不均匀的时候都变更水量。

等待，直至材料的稠度再次正常。



24 紧急情况下关闭

在出现危险时必须尽快使机器停止并关闭能源供应。



图 39：关闭急停开关



图 40：压力计



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。

将主转换开关旋至“0”位。



危险！

机器超压！

在打开机器零部件时，它们有可能会失控地快速弹出，从而伤及操作人员。

- 仅当压力已降至“0”bar 时，方可打开砂浆软管。

- 立即关闭主开关。
- 锁定喷砂机上的主开关，以防其重新接通。
- 通知相关地点的负责人。
- 必要时，通知医生和消防。
- 将人员带离危险区，采取急救措施。
- 急救车辆行驶路段保持畅通。
- 如果情况严重，应通知主管部门。
- 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。

- 重启之前必须确定没有任何人员处于危险区域。

故障排除工作

- 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。

24.1 加工材料



危险！

溢出的砂浆会导致受伤！

溢出的砂浆可能导致眼部和面部受伤。

因此：

- 一定不要朝着喷射器的方向注视。
- 应始终佩戴护目镜。
- 搭建设备时确保溢出的砂浆不会触及任何人员。

25 故障排除工作

25.1 出现故障时采取的行为

出现故障时采取的行为



图 41：关闭急停开关

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，应立即执行紧急关闭功能。
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。



25.2 安全

人员

- 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、耳塞。

26 关断

26.1 软管堵塞时



危险！

材料溢出会造成危险！

根据建筑行业协会的事故防范规定，出于安全考虑，进行堵塞清理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。

27 清洁

27.1 清洁后置混合器

在每次较长的工作间歇之前，以及在日常工作结束后，必须对喷砂机和后置混合器进行彻底清洁。



清洁工作期间，不得启动喷砂机。

如果需要拆除防护板以便清洁，则务必在工作结束后将其正确的重新安装。

在间接清洁工作中，不得直接对准电机喷水。

停电时的措施

27.2 工作结束和清洁

在工作结束时,后置混合器将执行自清洁。

后置混合器内急速旋转的清洁用水

可直接清洁搅拌叶轮和混合腔。

27.3 霜冻危险



小心！
霜冻会造成损坏！

出现霜冻时，后置混合器内的水可能发生膨胀，从而对机器造成严重损坏。

因此：

请注意所使用机器的操作说明书。

28 停电时的措施



提示！

较长时间停电时，必须立即清洁材料软管。

在打开接头之前确保软管处于无压状态（注意砂浆压力计的显示）！

29 保养

29.1 机器的保养工作

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，并重新安装所有紧固零件。



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：

- 在开始工作前应切断电源并防止重启。
- 通过取下电缆来断开供电。

固定以防止重启



危险！

未经授权的重启会造成生命危险！

在进行故障排除工作时存在危险，因为能源供应可能会在未经授权的情况下接通。从而会给处于危险区域的人员带来生命危险。

因此：

- 在开始工作前应切断所有能源供应并防止其重启。

29.2 保养后采取的措施

在保养工作结束和首次接通之前，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。

30 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。

31 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。

31.1 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。

31.2 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。

31.3 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！

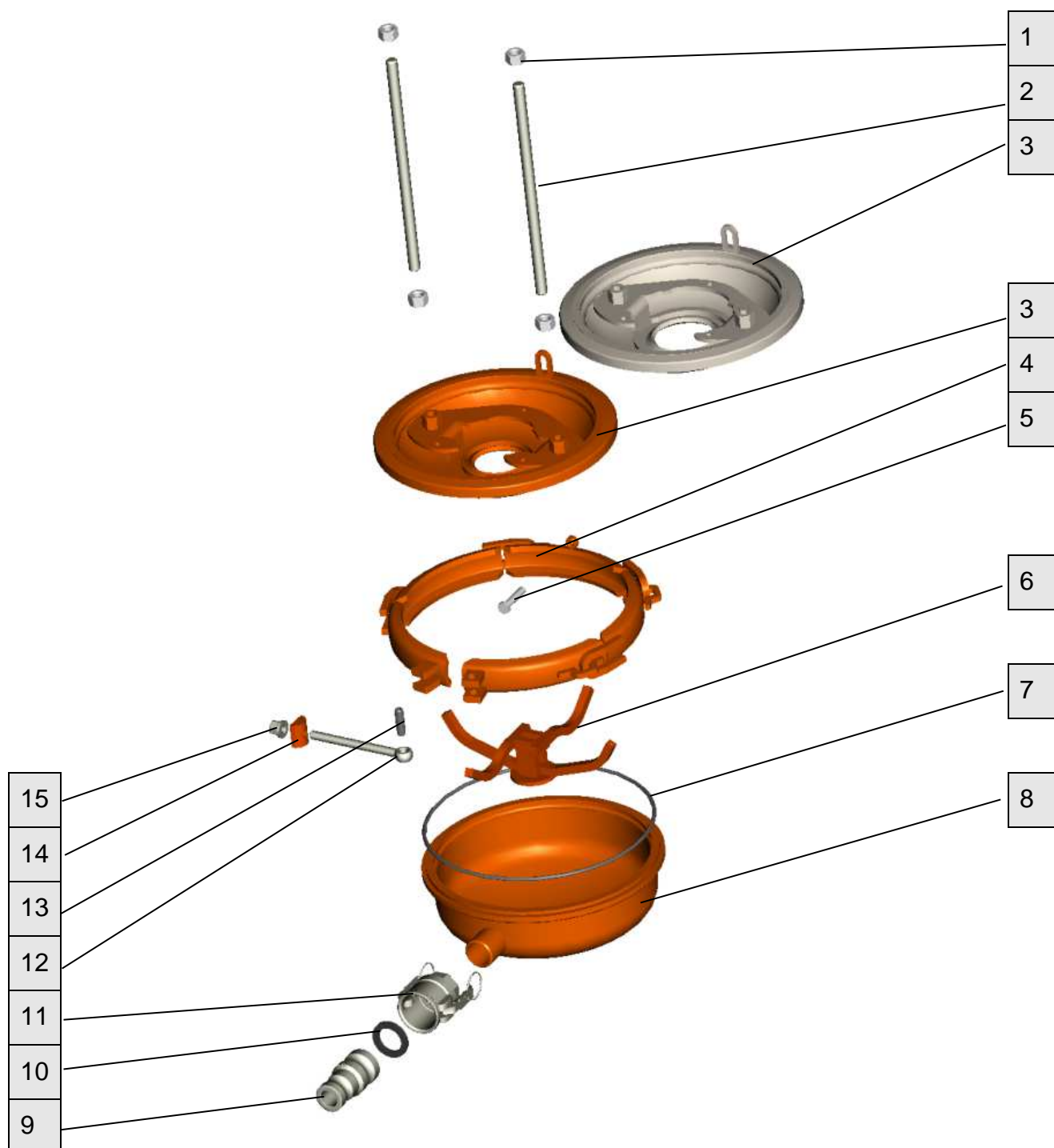
错误的废弃处理会危害环境！

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。

32 备件图纸，备件清单

32.1 ROTOQUIRL II 20 11 84 00

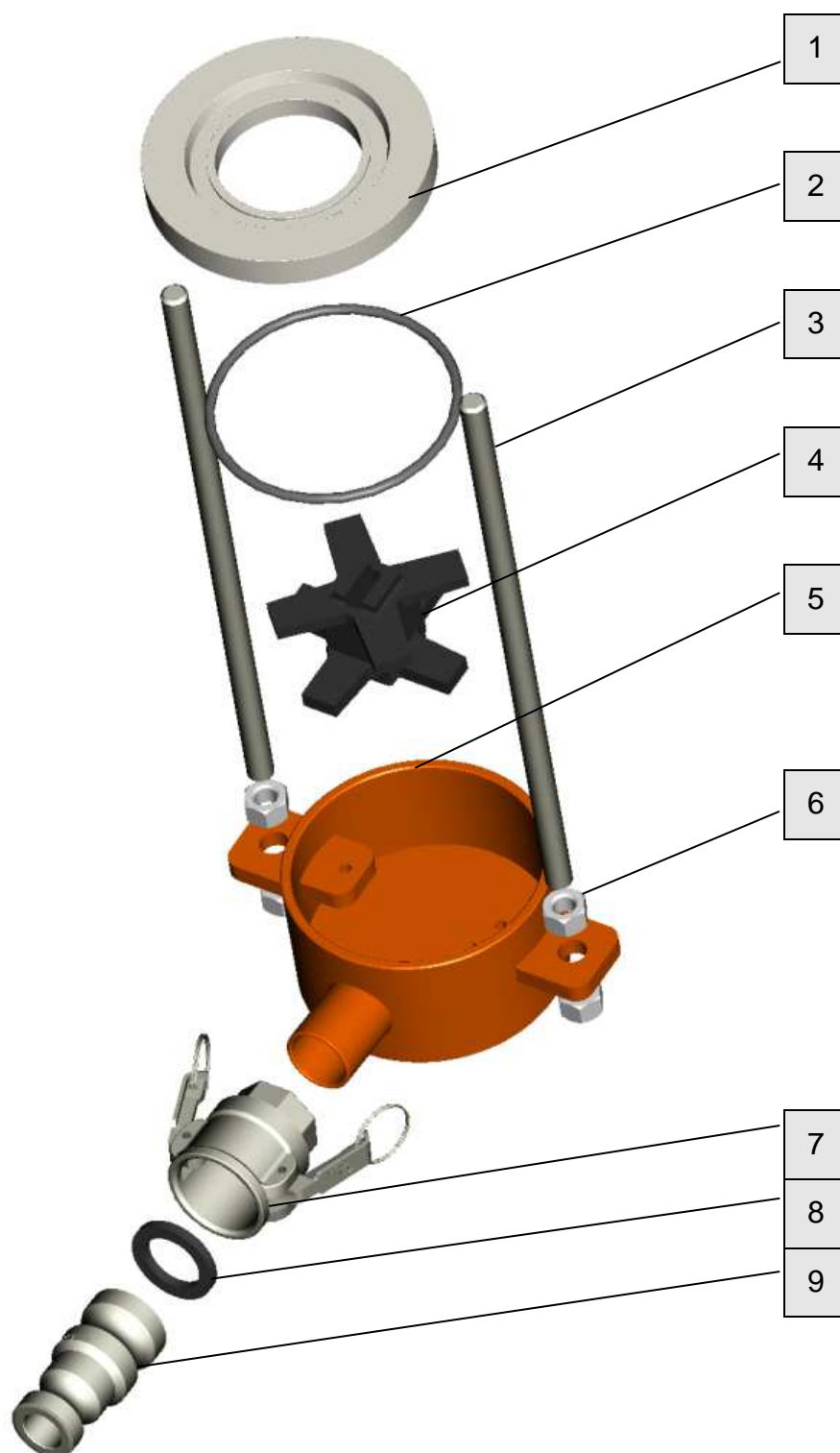




32.2 ROTOQUIRL II 20 11 84 00

位置	件数	商品代码	商品名称
		20 11 84 00	ROTOQUIRL II (完整), 用于 D 泵 (35M 分段), 容积为 4.2 l
1	4	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
2	1	00 28 19 96	M16 x 330mm 拉杆, 100mm 长螺纹 (1 组=2 件)
3		20 11 84 07	ROTOQUIRL R 泵的顶盖 (不在供货范围内)
3	1	20 11 84 03	ROTOQUIRL D 泵 RAL 2004 的顶盖
4	1	20 11 84 05	ROTOQUIRL 的锁紧环
5	1	20 20 99 40	六角头螺栓, M 10 x 50, 镀锌
6	1	20 11 84 02	ROTOQUIRL II 的搅拌叶轮
7	1	20 11 84 09	O 形环 312 x 5
8	1	20 11 84 08	ROTOQUIRL II 的外壳
9	1	20 20 03 30	35V-25V 分段缩径接头 LW 24
10	1	20 20 07 12	密封垫圈 35M 件 (VPE 10)
11	1	20 20 07 90	35M 分段接头 1 1/4" IG, 带密封件
12	1	20 20 84 10	M12 x 150 环首螺栓, 镀锌
13	1	20 20 85 21	12 x 40 夹紧销
14	1	20 11 84 15	RAL2004 锁紧楔
15	1	20 11 84 14	M12 凸肩螺母, 镀锌

32.3 ROTOMIX R 泵 20 11 80 50



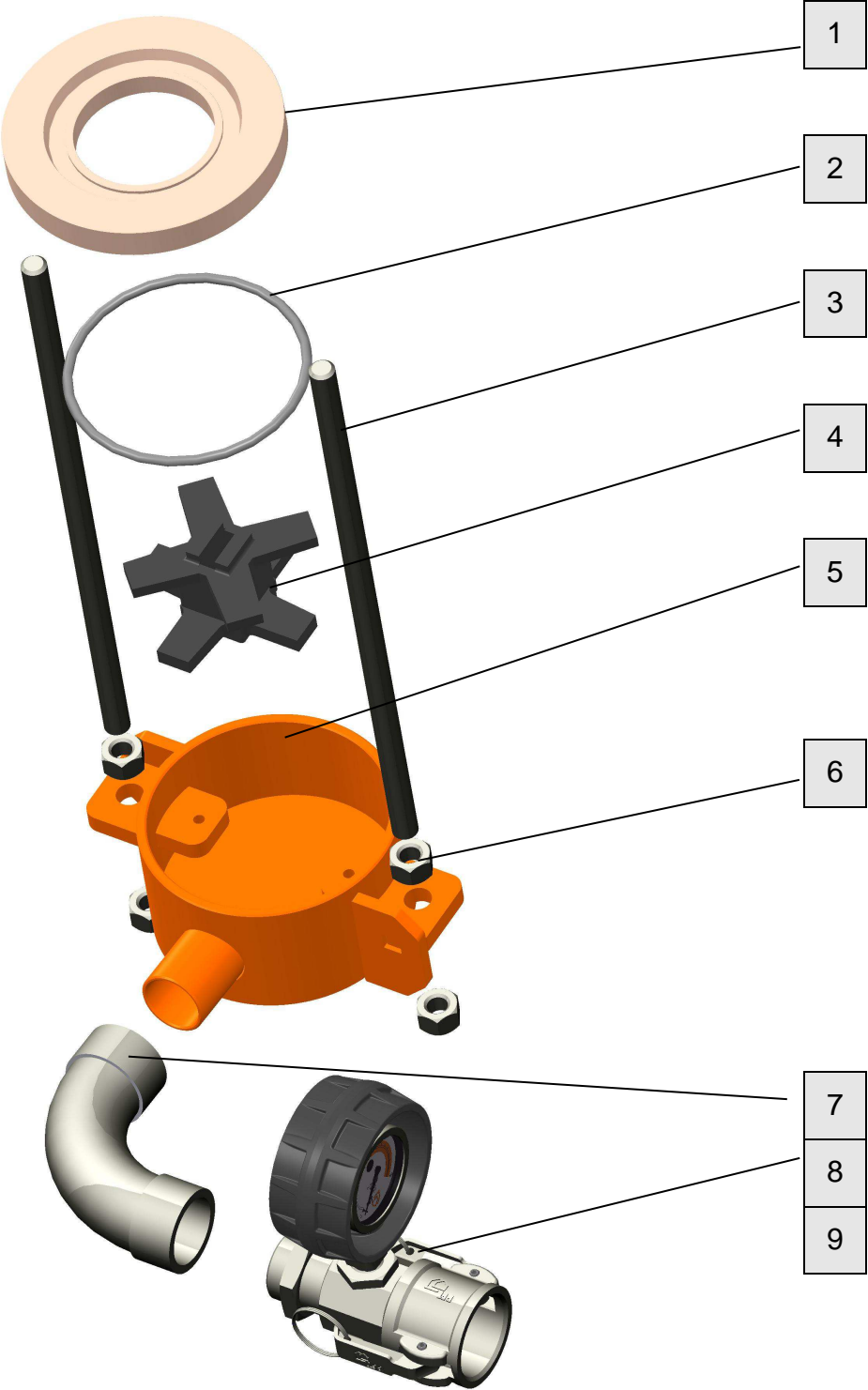


32.4 ROTOMIX R 泵 20 11 80 50

位置	件数	商品代码	商品名称
	1	20 11 80 50	ROTOMIX R 泵 (完整), 带 35 分段接头和缩径接头
1	1	20 11 81 43	ROTOMIX R 泵的顶盖 (适用于 O 形环)
2	1	20 11 81 42	O 形环 138 x 6
3	1	20 11 81 93	M16 x 390mm ROTOMIX 拉杆 (1 组 = 2 件)
4	1	20 11 81 92	ROTOMIX 的搅拌叶轮
5	1	20 11 81 91	ROTOMIX 外壳, 带焊接长螺母
6	4	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
7	1	20 20 07 90	35M 分段接头 1 1/4" IG, 带密封件
8	1	20 20 07 12	密封垫圈 35M 件 (VPE 10)
9	1	20 20 03 30	35V-25V 分段缩径接头 LW24



32.5 ROTOMIX R 泵压力计 00 00 24 73

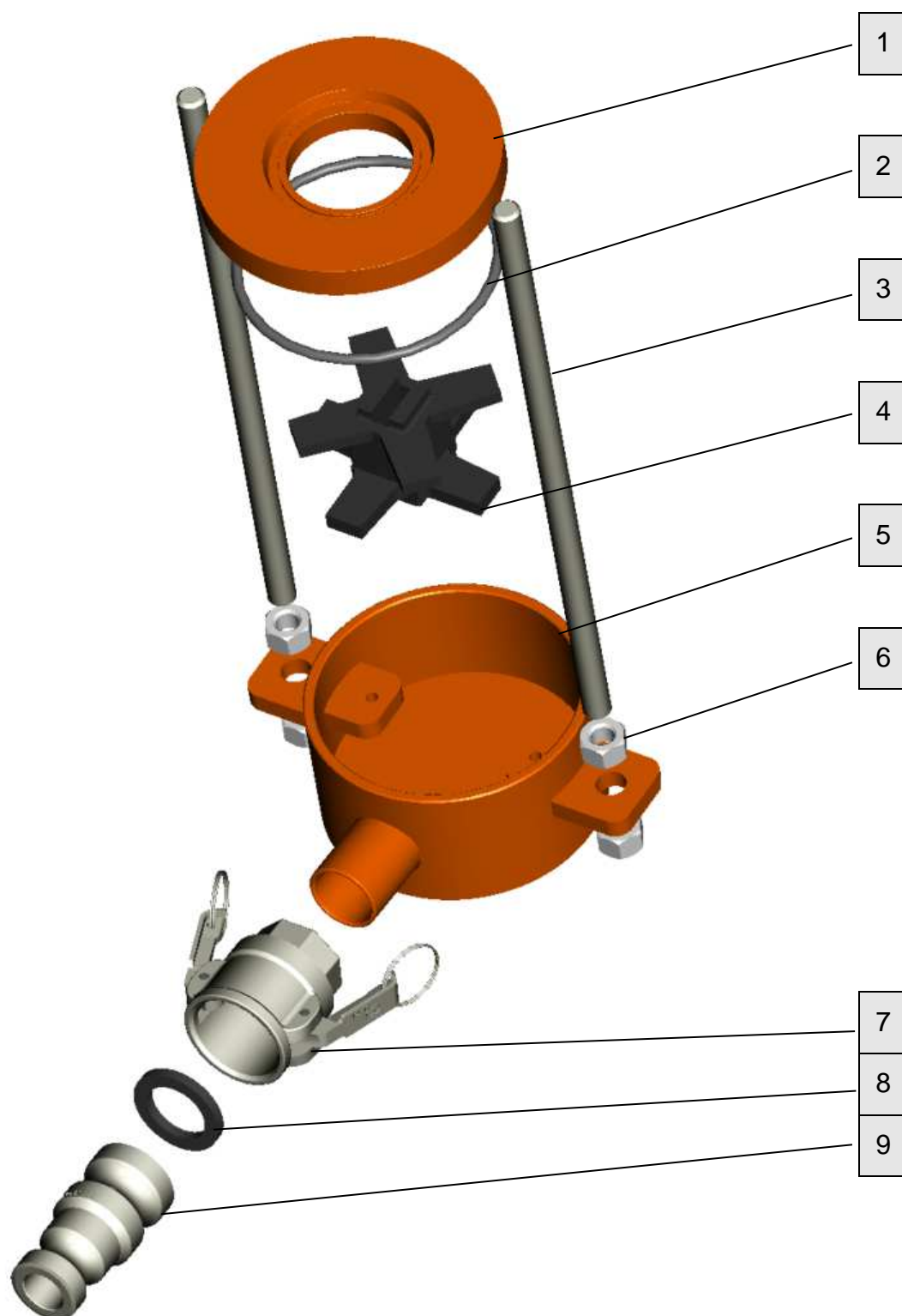




32.6 ROTOMIX R 泵压力计 00 00 24 73

位置	件数	商品代码	商品名称
	1	00 00 24 73	ROTOMIX R 泵 (完整), 带 35 分段接头和缩径接头
1	1	20 11 81 43	ROTOMIX R 泵的顶盖 (适用于 O 形环)
2	1	20 11 81 42	O 形环 138 x 6
3	1	20 11 81 93	M16 x 390mm ROTOMIX 拉杆 (1 组 = 2 件)
4	1	20 11 81 92	ROTOMIX 的搅拌叶轮
5	1	20 11 81 91	ROTOMIX 外壳, 带焊接长螺母
6	4	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
7	1	00 03 60 25	BOGEN 1 1/4"IG-IG, 镀锌, NR.2
8	1	00 16 00 03	砂浆压力计 DN35 M 分段 1 1/4" AG

32.7 ROTOMIX D 泵 20 11 80 00



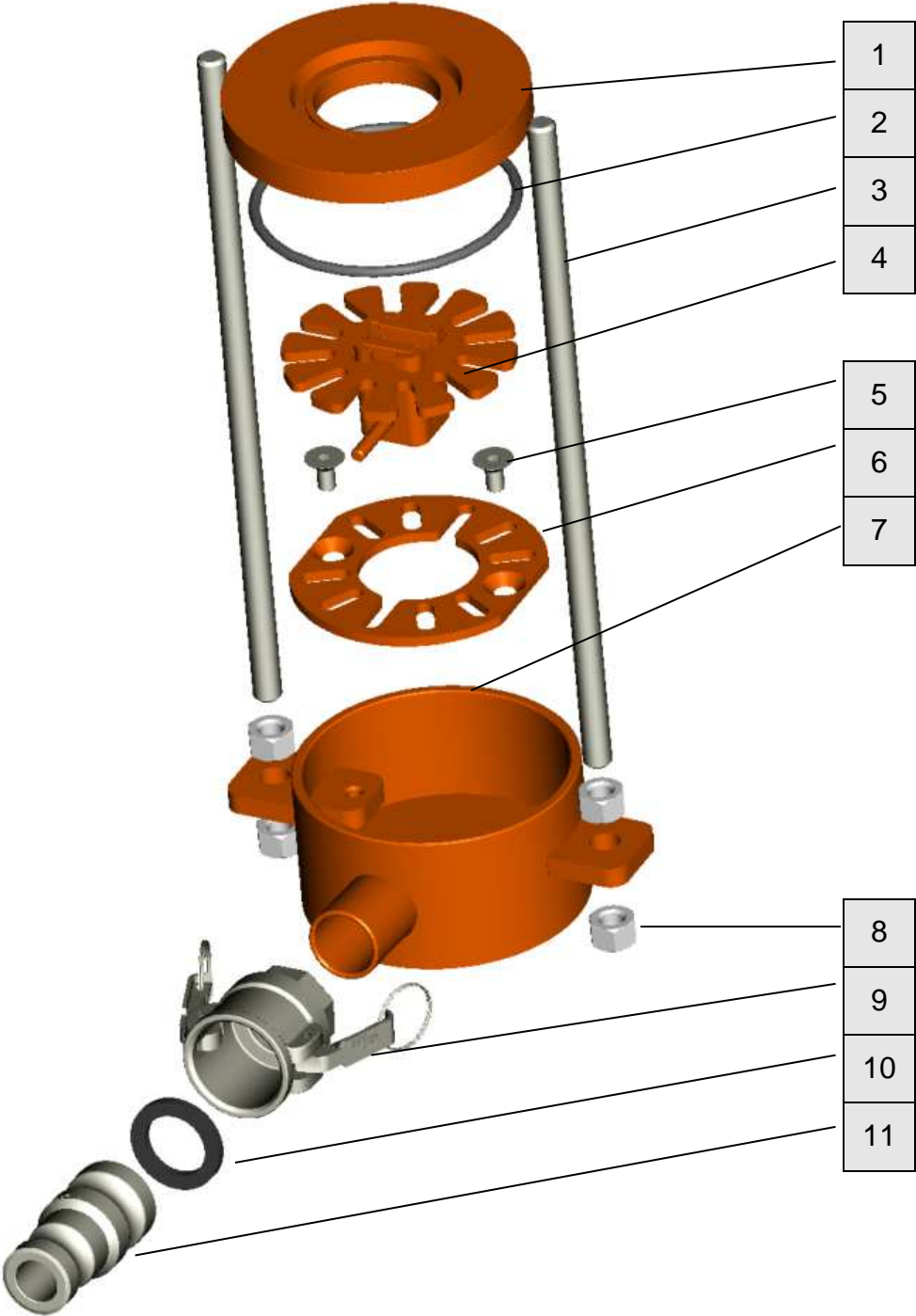


32.8 ROTOMIX D 泵 20 11 80 00

位置	件数	商品代码	商品名称
	1	20 11 80 00	ROTOMIX D 泵 (完整), 带 35 分段接头和缩径接头
1	1	20 11 81 33	ROTOMIX D 泵的顶盖 (适用于 O 形环)
2	1	20 11 81 42	O 形环 138 x 6
3	1	20 11 81 93	M16 x 390mm ROTOMIX 拉杆 (1 组 = 2 件)
4	1	20 11 81 92	ROTOMIX 的搅拌叶轮
5	1	20 11 81 91	ROTOMIX 外壳, 带焊接长螺母
6	4	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
7	1	20 20 07 90	35M 分段接头 1 1/4" IG, 带密封件
8	1	20 20 07 12	密封垫圈 35M 件 (VPE 10)
9	1	20 20 03 30	35V-25V 分段缩径接头 LW24



32.9 ROTOMIX disc 00 20 93 75

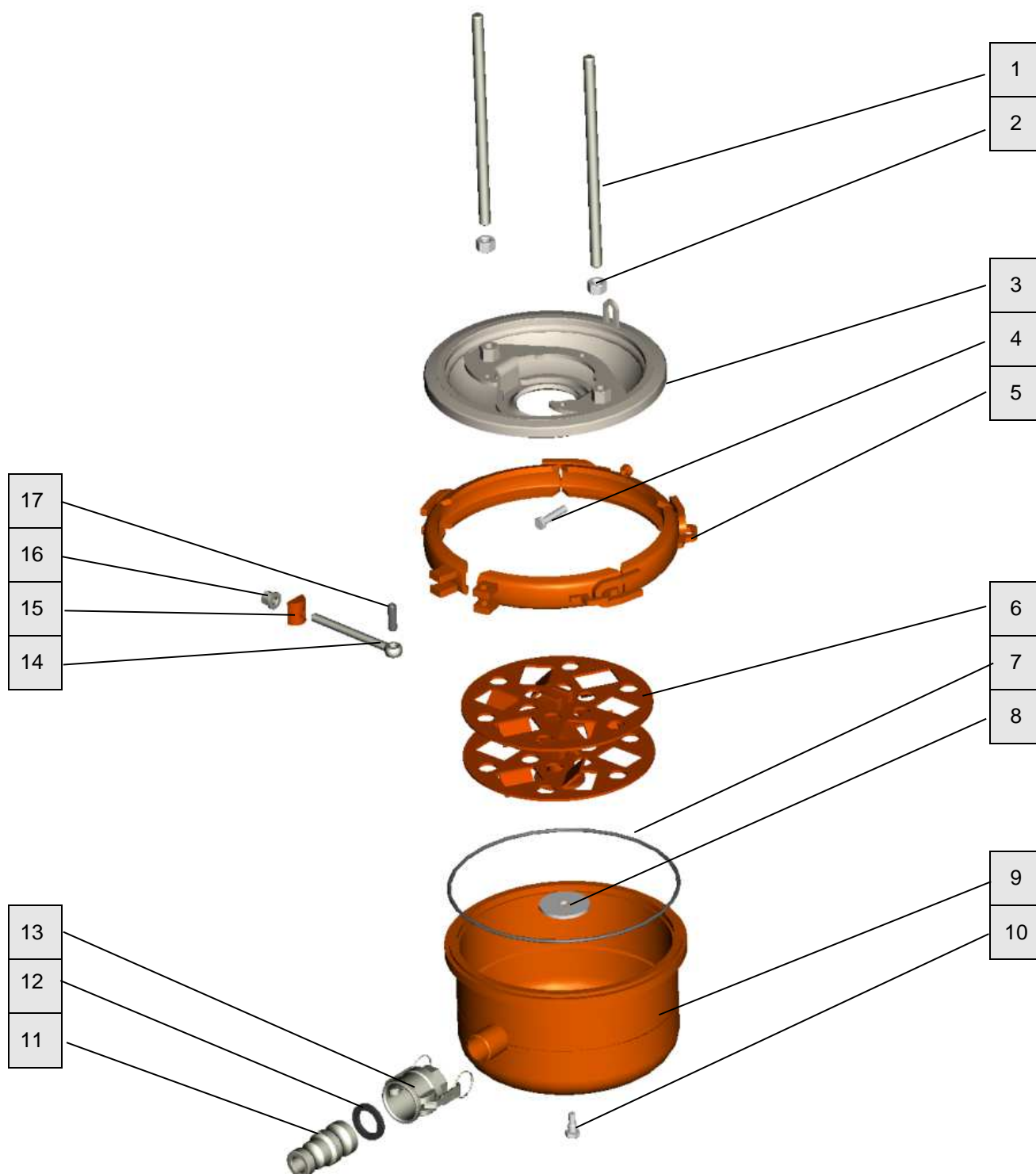




32.10 ROTOMIX disc 00 20 93 75

位置	件数	商品代码	商品名称
		00 20 93 75	ROTOMIX disc RAL2004 (完整) , 带 35 分段接头和缩径接头
1	1	20 11 81 33	ROTOMIX D 泵的顶盖 (适用于 O 形环)
2	1	20 11 81 42	O 形环 138 x 6
3	1	20 11 81 93	M16 x 390mm ROTOMIX 拉杆 (1 组 = 2 件)
4	1	00 20 93 83	ROTOMIX disc RAL2004 搅拌叶轮
5	2	00 03 57 54	埋头螺栓 M10x 25 , 镀锌
6	1	00 20 93 55	ROTOMIX 填料 RAL2004 的剪切盘
7	1	00 20 94 13	ROTOMIX disc RAL2004 外壳
8	4	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
9	1	20 20 07 90	35M 分段接头 1 1/4" IG , 带密封件
10	1	20 20 07 12	密封垫圈 35M 件 (VPE 10)
11	1	20 20 03 30	35V-25V 分段缩径接头 LW24

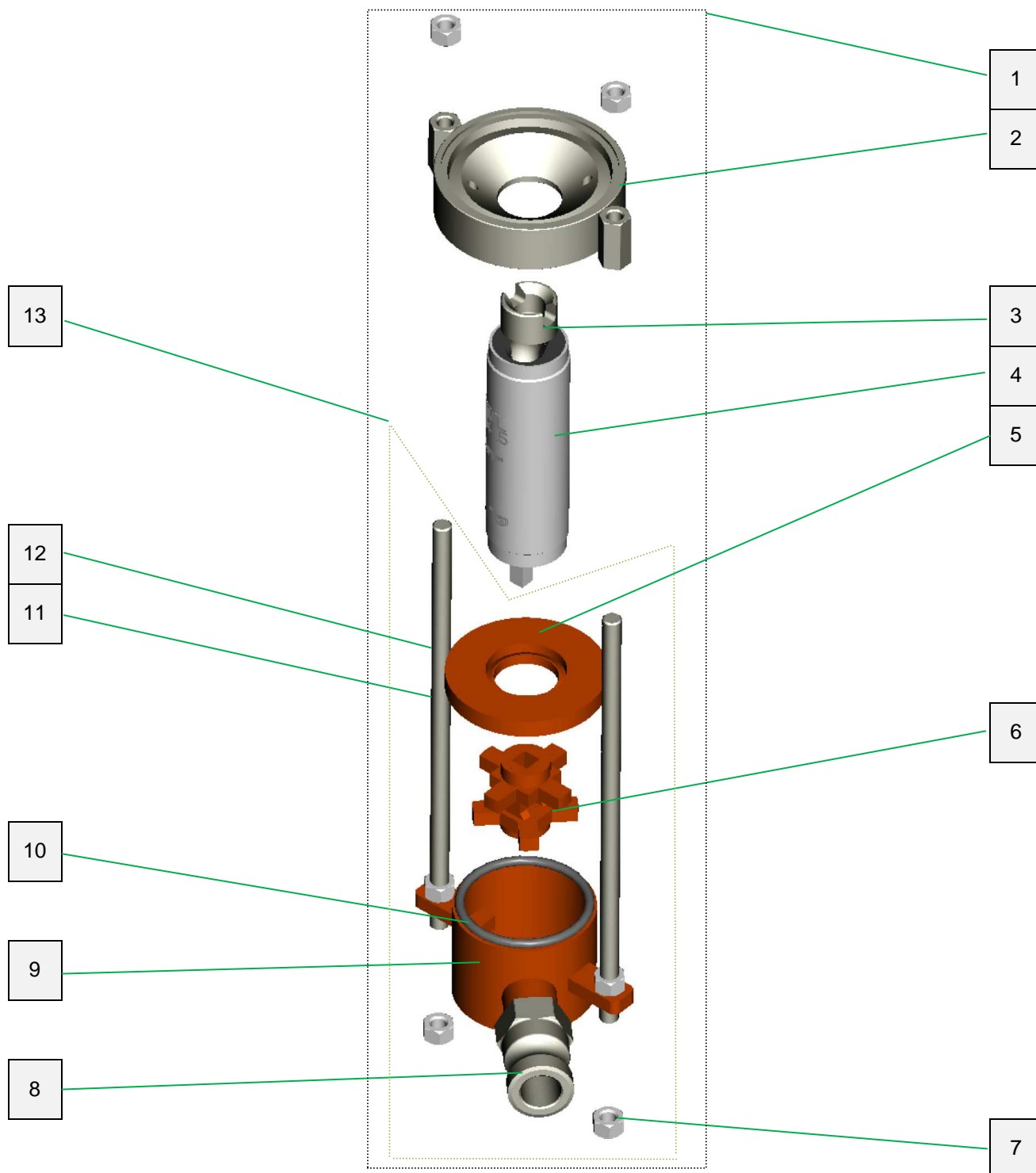
32.11 ROTOQUIRL JUMBO 00 03 98 68





32.12 ROTOQUIRL JUMBO 00 03 98 68

位置	件数	商品代码	商品名称
1	1	00 23 41 41	M16x330mm 拉杆 (1 组 = 2 件)
2	2	20 20 99 20	M16 六角头螺母, 镀锌
3	1	20 11 84 07	Rotoquirl R 泵的顶盖
4	1	20 20 99 40	镀锌六角头螺栓 M10 x 50
5	1	20 11 84 05	ROTOQUIRL 的锁紧环
6	1	00 03 98 69	Jumbo 双搅拌装置 RAL2004, 适用于 ROTOQUIRL Jumbo
7	1	20 11 84 09	O 形环 312 x 5
8	1	00 04 85 67	塑料间隔垫圈 D70xd13x5
9	1	00 03 98 70	ROTOQUIRL JUMBO 双闸板 RAL2004 的外壳
10	1	00 03 47 12	M12 x 28 六角头止动螺栓已拧下
11	1	20 20 03 30	35V-25V 分段缩径接头 LW 24
12	1	20 20 07 12	35M 分段密封件
13	1	20 20 07 90	35M 分段接头 1 1/4" IG, 带密封件
14	1	20 20 84 10	M12 x 150 环首螺栓, 镀锌
15	1	20 11 84 15	RAL2004 锁紧楔
16	1	20 11 84 14	M12 凸肩螺母, 镀锌
17	1	20 20 85 21	12 x 40 夹紧销

32.13 商品代码为 00147353 / 00251139 的 ROTOMIX B 泵



32.14 商品代码为 00147353 / 00251139 的 ROTOMIX B 泵

位置	件数	商品代码	商品名称
1	1	00 14 73 53	橡胶混合管所对应 RITMO B 泵的 ROTOMIX (完整)
2	1	00 10 34 08	橡胶混合管所对应 B 泵的吸入法兰 (镀锌)
3	2	00 14 74 13	B4-1.5 L 转子 (W 7) , 轴颈
4	1	00 04 85 66	B4-1.5L wf 定子
5	1	00 14 73 49	ROTOMIX RITMO 顶盖 RAL2004
6	1	00 14 73 93	Rotomix RITMO 搅拌叶轮 RAL2004
7	6	20 20 69 00	M12 六角头螺母, 镀锌
8	1	20 19 93 00	25V 分段接头 1" IG LW 24
9	1	00 14 72 98	ROTOMIX RITMO 外壳 RAL2004
10	1	00 15 21 91	O 形环 74 x 6
11	2	20 20 99 90	M12 x 320 螺杆, 镀锌
12	2	00 25 12 71	M12 x 340 螺杆, 镀锌 (用于商品代码 00251139)
13	1	00 25 11 39	对应于 B 泵的 ROTOMIX RITMO (完整)
	2	20 20 78 11	M8 x 12 扁头螺栓, 镀锌 (用于商品代码 00251139)

图示目录

33 图示目录

图 : 1Rotoquir Jumbo	17
图 2 : Rotoquir 的顶盖	17
图 3 : Rotoquir	17
图 4 : Rotomix D 泵	17
图 5 : Rotomix RITMO B 泵	18
图 6 : Rotomix R 泵	18
图 7 : Rotomix DISC	18
图 8 ROTOQUIRL 的尺寸图	19
图 9 ROTOMIX 的尺寸图	19
图 10 ROTOMIX 的尺寸图	20
图 11 ROTOMIX 的尺寸图 1	20
图 12 ROTOMIX 的尺寸图 2	20
图 13 ROTOMIX 的尺寸图 3	20
图 14 Rotoquir 00 03 98 68 概览	21
图 15 Rotoquir 20 11 84 00 概览	22
图 16 Rotomix 20 11 80 00 概览	23
图 17 Rotomix B 泵 00 14 73 53 概览	24
图 18 带焊接吸入法兰的 Rotoquir	26
图 19 带焊接吸入法兰的 Rotomix	26
图 20 带可更换吸入法兰的 Rotoquir	26
图 21 带可更换吸入法兰的 Rotomix	26
图 22 工具	29
图 23 砂浆压力计	29
图 24 Rotomix 装配	30
图 25 上方固定架	30
图 26 Rotomix 搅拌叶轮内的转子轴颈	30



图 27 Rotoquirl 装配	31
图 28 安装泵系统 (转子轴颈必须嵌入搅拌叶轮的固定架内) 。	32
图 29 : 定位滑轮	33
图 30 : 断开电源连接	33
图 31 : 装配泵	33
图 32 电机翻转法兰导致挤伤危险	34
图 33 打开电机翻转法兰	34
图 34 移除混合螺旋	34
图 35 拆卸吸入法兰	35
图 36 安装吸入法兰	35
图 37 加装后置混合器和	35
图 38 装入混合螺旋	35
图 39 : 关闭急停开关	37
图 40 : 压力计	37
图 41 : 关闭急停开关	38

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

www.pft.eu