

UNIVERSAL 320 / 320 R



Inhalt des Dokuments / content of the document

使用说明 (ZH)

转炉和配件

使用说明

UNIVERSAL 320 / 320 R



原始使用说明翻译

©2022 - 保留所有权利

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Germany

电话: +49 (0)7461/705-0

传真: +49 (0)7461/705-1125

电子邮件: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

网址: www.hettichlab.com

目录

1	关于本文件	5
1.1	本文件的应用	5
1.2	词性说明	5
1.3	本文件中的符号和标记	5
2	安全	5
2.1	预期用途	5
2.2	对人员的要求	6
2.3	使用方的责任	6
2.4	安全须知	7
3	设备概览	8
3.1	技术参数	8
3.2	欧洲注册	11
3.3	包装上的重要标牌	12
3.4	设备上的重要标牌	12
3.5	操作元件和显示元件	13
3.5.1	控制系统	13
3.5.2	显示元件	14
3.5.3	操作元件	14
3.6	原装备件	14
3.7	供货范围	15
3.8	退回	15
4	运输和存储	15
4.1	运输和存储条件	15
4.2	固定运输固定装置	16
5	投入使用	16
5.1	离心分离机开箱	16
5.2	移除运输固定装置	17
5.3	安装和连接离心分离机	18
5.4	接通和关闭离心分离机	19
6	操作	19
6.1	打开和关闭盖子	19
6.2	拆卸和安装转子	20
6.3	放入和取出挂架	22
6.4	放入和取出转接头	22
6.5	装载	23
6.6	打开和关闭生物安全系统	25
6.6.1	说明	25
6.6.2	带螺旋塞和孔的盖子	25
6.6.3	带支架和张紧塞的盖子	26
6.6.4	带螺旋塞的盖子	26

6.7	离心分离.....	27
6.7.1	持续离心分离.....	27
6.7.2	预选了时间的离心分离.....	27
6.7.3	短暂离心分离.....	27
6.8	快速停止功能.....	28
7	软件操作.....	28
7.1	离心分离参数.....	28
7.1.1	离心分离相对加速度 RCF.....	28
7.1.2	对密度高于 1.2 kg/dm 的物质或混合物进行离心分离 ³	28
7.2	编程.....	29
7.2.1	程序写保护.....	29
7.2.2	调用或者加载程序.....	29
7.2.3	输入获悉更改程序.....	29
7.3	转子识别.....	30
7.4	冷却（对于配备冷却系统的离心分离机）.....	30
7.4.1	冷却提示.....	30
7.4.2	待机冷却.....	30
7.4.3	转子预冷.....	30
7.5	机器菜单.....	31
7.5.1	检索系统信息.....	31
7.5.2	查询运行小时数.....	31
7.5.3	声音信号.....	32
7.5.3.1	概述.....	32
7.5.3.2	设置声音信号.....	32
8	清洁和保养.....	32
8.1	概览表.....	32
8.2	清洁和消毒注意事项.....	33
8.3	清洁.....	33
8.4	消毒.....	34
8.5	维护.....	35
9	排除故障.....	36
9.1	故障描述.....	36
9.2	执行 NETZ-RESET.....	37
9.3	紧急解锁.....	37
10	废弃处理.....	38
10.1	一般提示.....	38
11	索引.....	39

1 关于本文件

1.1 本文件的应用

- 在将设备首次投入使用前，仔细通读本文件。必要时，留意其他随附的提示页。
- 本文件是设备的组成部分，存放时应方便取用。
- 在将设备移交给第三方时随附本文件。
- 对于本文件，相关可用语言的最新版本可以在制造商的互联网页面上找到：➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>





1.2 词性说明

所用的阳性或阴性表达方式（德语）旨在简化阅读。就平等而言，相应的概念原则上适用于所有的性别，并不做任何评判。

1.3 本文件中的符号和标记

通用符号

在本文件中使用时下列标记，以突出显示操作说明、结果、列举、参考引用以及其他元素：

标记	说明
1.  2.  3.  ... 	逐步进行的操作说明
	操作步骤的结果
	参考引用文件章节和相关适用的资料
■ ... ■ ...	无确定顺序的列举
[按钮]	操作元件（例如：按钮、开关）
“显示”	显示元件（例如：信号灯、屏幕元素）

2 安全

2.1 预期用途

预期用途

离心分离机 **UNIVERSAL 320 / 320 R** 是一款符合（欧盟）2017/746 号体外诊断产品条例要求的体外诊断产品。设备用于离心分离和富集人源样品材料，以便随后进行进一步处理，满足诊断目的之需。用户可以在由设备规定的极限范围内具体设置可改变的物理参数。

仅允许由专业人员在封闭式实验室中使用离心分离机。离心分离机仅允许用于上述用途。按规定使用也包括遵守操作说明中的所有提示和按时执行检修工作及保养工作。另作他用或者超出此类用途则视为不按规定使用。Andreas Hettich GmbH & Co. KG 公司概不承担由此产生的损失。

非预期用途

- 离心分离机不适合在爆炸性、放射性、生物污染或化学污染的环境中使用。
- 在对危险物质或有毒、放射性或受病原微生物污染的混合物进行离心分离时，用户必须采取适当的措施。

对于危险物质，制造商原则上仅推荐使用配有专用螺旋塞的离心分离容器。

对于第 3 组和第 4 组风险物质，使用配备生物安全系统的可密封的离心分离容器。

- 制造商不推荐对可燃或者爆炸性材料进行离心分离。
- 制造商不建议对化学上会发生高能反应的材料进行离心分离。

可预见的错误使用

在用途的框架条件下，制造商仅推荐使用由其批准的配件。
仅在监管下运行离心分离机。

2.2 对人员的要求

所需资质

用户已通读使用说明书，并且熟悉了设备。



提示

未经授权的人员可对设备造成损坏

- 未经授权的人员对设备进行干预和改动的风险由其自行承担，并且会导致所有保修和索赔权失效。

经过培训的用户

用户经过了实验室领域的培训或者学习，能够执行交付给他的工作，同时能够自行识别并且避免可能的危险。

个人防护装备

缺少个人防护装备或不合适的个人防护装备会增加健康受损以及人身伤害的风险。

- 仅使用状态正常的个人防护装备。
- 仅使用适合人员的个人防护装备（例如尺寸合适）。
- 执行特定工作时注意与其他防护装备有关的提示。

2.3 使用方的责任



为了确保正确且安全地使用设备，遵守本文件中的指示。
妥善保管使用说明书，以备后续查阅。

准备相关信息

- 遵守本文件中的指示有助于：
 - 避免危险状况。
 - 将维修成本和故障停机时间降至最低水平。
 - 提升设备的可靠性和使用寿命。
- 使用方有责任遵守运营规定、标准和国内法律。
- 独立于文件记录下文件的修订，并且妥善保管。如果文件丢失，则可以用正确的修订版替换。
- 在设备使用地保持使用说明书可用。
- 出售设备时将使用说明书转交给买家。

人员培训

开展与设备相关的工作时，如果缺乏知识，则可能会导致严重的人身伤害或死亡。

- 根据说明书为人员提供与其任务有关的培训以及相关风险培训。

2.4 安全须知

**报告严重事件和须报告的事件**

如果设备或设备配件出现严重事件或须报告的事件，则必须向制造商报告，并在必要时向用户和/或患者所在地的主管机关报告。

**危险**

清洁不足或不遵守清洁规定可能会使用户有受到污染的风险。

- 遵守清洁规定。
- 在清洁设备时穿戴个人防护装备。
- 遵守生物制剂使用方面的实验室规定（例如 TRBA、IfSG、卫生计划）。

**危险**

由于样品中含有危险物质，因而有火灾和爆炸风险。

- 遵守与使用化学物质及危险物质有关的规定和指令。
- 不使用腐蚀性化学物质（例如：氯仿、强酸等危险的腐蚀性萃取剂）。

**警告**

维护保养不足或者未及时维护保养可导致危险。

- 遵守维护保养间隔。
- 检查设备是否有明显的损伤或缺陷。
如有明显的损伤或缺陷，则停止使用设备并且通知售后技术人员。

**警告**

水或其他液体侵入可导致触电风险。

- 防止液体从外部进入设备。
- 不要将液体倒入设备内部。
- 使用原始运输包装进行运输。

**警告**

危险物质和危险混合物污染！

对于有毒、放射性或受病原微生物污染的物质或混合物，注意下列措施：

- 原则上仅使用带有危险物质专用螺旋盖的离心分离容器。
- 对于第 3 组和第 4 组风险物质，使用配备生物安全系统的可密封的离心分离容器。
- 在不使用生物安全系统的情况下，设备不满足 EN / IEC 61010-2-020 标准所要求的微生物密封性。
- 必要时联系制造商。



警告

转子松动可导致人身伤害危险并损坏设备。

- 在安装转子时，转子轴的随动件必须正确位于转子槽中。
- 手紧地拧紧螺母，以固定转子。
- 检查转子是否稳固。
- 遵守维护保养间隔。



小心

旋转的转子可导致人身伤害危险

如果手动移动转子，则转子可能会卷入长发和衣物。

- 将长发盘起。
- 不要让衣物在离心区域内悬垂。



提示

设备保护开关的电压或频率错误可损坏设备电子装置。

- 用正确的电源电压和电源频率运行设备。
数值可以参见技术参数及铭牌。



提示

提前取消程序可导致设备及样品受损。

程序运行期间断电、关机或拔下电源插头会导致提前取消程序。

- 在程序运行期间不要关闭设备。
- 在程序运行期间不要紧急解锁设备。
- 在程序运行期间不要拔下电源插头。

3 设备概览

3.1 技术参数

制造商	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
机型	UNIVERSAL 320	
型号	1401	1401-01
电源电压 (±10%)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
电源频率	50-60 Hz	50-60 Hz
机器功率	400 VA	400 VA
电流消耗量	2.0 A	4.0 A
最大容量	4 x 200 ml	
允许的最大密度	1.2 kg/dm ³	
最大转速 (RPM)	16000	

最大加速度 (RCF)	24900		
最大动能	9800 Nm		
检测义务 (德国法定意外保险协会 (DGUV) 规则 100-500) (仅适用于德国)	否		
环境条件 (EN / IEC 61010-1):			
安装位置	仅限室内		
高度	最高海拔 2000 m		
环境温度	2 °C 至 35 °C		
空气湿度	温度高达 31 °C 时, 最大相对空气湿度 80 %, 40 °C 条件下线性降低至 50 % 相对空气湿度。		
过压类别 (IEC 60364-4-443)	II		
污染程度	2		
设备防护等级	I 不适合用于具有爆炸风险的环境中。		
电磁兼容性:			
干扰发射, 抗干扰强度	EN / IEC 61326-1 B 类	FCC Class B	
噪音水平 (取决于转子)	≤68 dB(A)		
尺寸:			
宽度	401 mm		
深度	529 mm		
高度	346 mm		
重量	约 31 kg		
制造商	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen		
机型	UNIVERSAL 320 R		
型号	1406	1406-01	
电源电压 (±10%)	200-240 V 1~	240 V 1~	115-127 V 1~
电源频率	50 Hz	60 Hz	60 Hz

机器功率	800 VA	950 VA
电流消耗量	4.0 A	8.0 A
制冷剂	R452A	
最大容量	4 x 200 ml	
允许的最大密度	1.2 kg/dm ³	
最大转速 (RPM)	16000	
最大加速度 (RCF)	24900	
最大动能	9800 Nm	
检测义务 (德国法定意外保险协会 (DGUV) 规则 100-500) (仅适用于德国)	否	
环境条件 (EN / IEC 61010-1):		
安装位置	仅限室内	
高度	最高海拔 2000 m	
环境温度	5 °C 至 35 °C	
空气湿度	温度高达 31 °C 时，最大相对空气湿度 80 %， 40 °C 条件下线性降低至 50 % 相对空气湿度。	
过压类别 (IEC 60364-4-443)	II	
污染程度	2	
设备防护等级	I 不适合用于具有爆炸风险的环境中。	
电磁兼容性:		
干扰发射, 抗干扰强度	EN / IEC 61326-1 B 类	FCC Class B
噪音水平 (取决于转子)	≤64 dB(A)	
尺寸:		
宽度	407 mm	
深度	698 mm	
高度	346 mm	
重量	约 52 kg	

铭牌

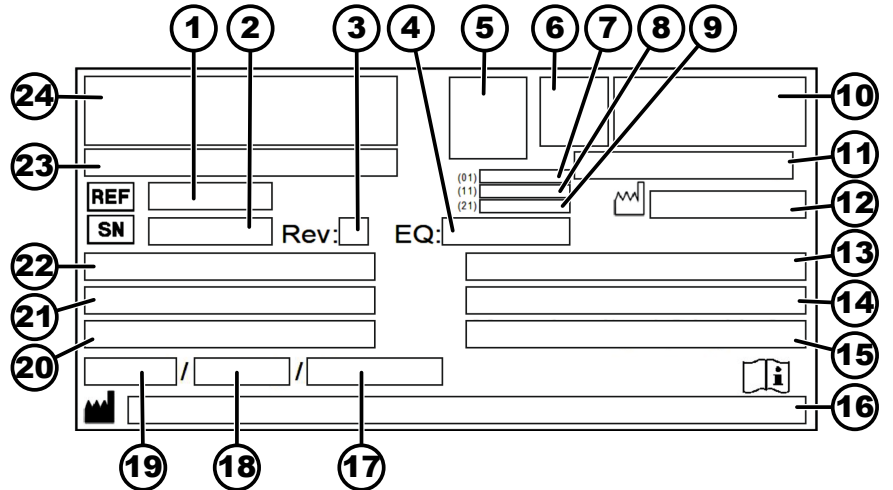


插图 1: 铭牌

- 1 部品编号
- 2 序列号
- 3 修订
- 4 设备编号
- 5 数据矩阵码
- 6 必要时标记是医疗器械还是体外诊断产品
- 7 Global Trade Item Number 全球贸易项目代码 (GTIN)
- 8 生产日期
- 9 序列号
- 10 可能的 EAC 标志、CE 标志
- 11 生产国
- 12 生产日期
- 13 电源频率
- 14 最大动能
- 15 允许的最大密度
- 16 制造商地址
- 17 必要时冷却剂回路压力
- 18 必要时冷却剂加注量
- 19 必要时冷却剂类型
- 20 圈/分钟
- 21 功率值
- 22 电源电压
- 23 必要时设备名称
- 24 制造商徽标

3.2 欧洲注册

设备合规性

设备符合欧洲指令要求。




Single Registration Number 唯一注册码

SRN: DE-MF-000010680

Basic-UDI-DI


Basic-UDI-DI	设备分配
040506740100139R	UNIVERSAL 320 / 320 R (体外诊断产品)

3.3 包装上的重要标牌




朝上

对于运输和/或仓储，这是发货包装正确的直立位置。



易碎品

发货包装内的物品易碎，因此搬运时必须小心谨慎。




防潮

发货包装必须远离雨水，并存放于干燥环境中。




温度限制

必须在显示的温度范围 (-20 °C 至 +60 °C) 内存放、运输和搬运运输包装。



空气湿度限制


必须在所示的空气湿度范围 (10 % 至 80 %) 内存放、运输及搬运发货包装。



基于件数的堆垛限制

允许堆在最下层包装件上的相同包装件的最大数量，其中，“n”代表允许的包装件数量。最下层包装件不包含在“n”中。

3.4 设备上的重要标牌



不允许移除、粘盖或者遮盖设备上的标牌。



注意，一般危险位置。

在使用设备之前，必须阅读投入使用和操作须知并遵守安全须知的要求！



生物危害警告。



转子的旋转方向。

箭头的朝向表示转子的旋转方向。



根据指令 2012/19/EU (WEEE) 单独收集电气设备和电子设备的符号。

在欧洲成员国、挪威和瑞士使用。

3.5 操作元件和显示元件

3.5.1 控制系统

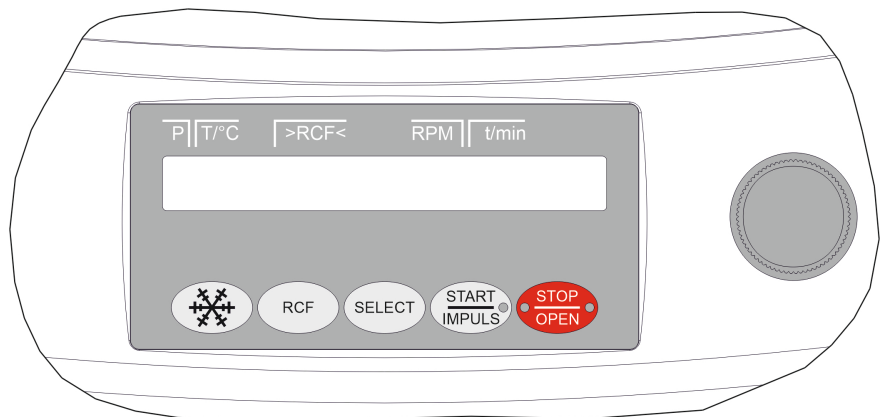


插图 2: 控制系统（带冷却系统的设备）

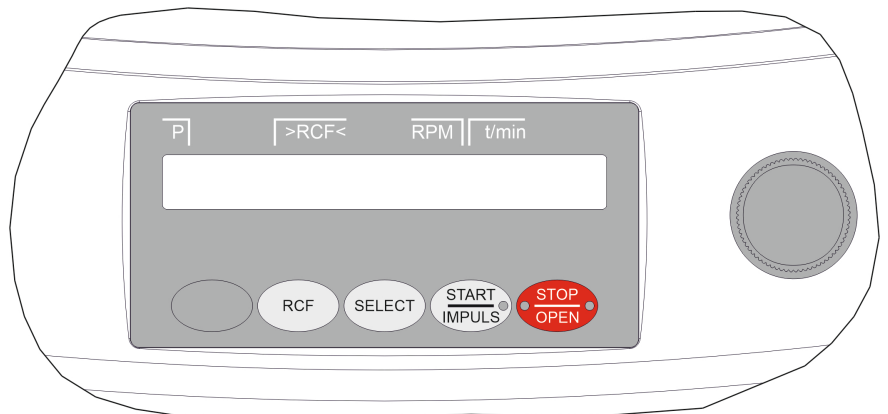


插图 3: 控制系统（无冷却系统的设备）

3.5.2 显示元件



插图 4: 按钮 [启动/脉冲]



插图 5: 按钮 [停止/打开]

3.5.3 操作元件



插图 6: [旋钮]



插图 7: [电源开关]



插图 8: 按钮 [冷却系统]



插图 9: 按钮 [RCF]



插图 10: 按钮 [选择]



插图 11: 按钮 [启动/脉冲]



插图 12: 按钮 [停止/打开]

- 在转子尚未停止之前，按钮在离心分离期间亮起。
- 当离心分离机处于减速停止状态时，按钮右侧亮起。转子尚未停止。
- 转子停止时，按钮左侧亮起。
- 盖子解锁时，按钮左侧的灯光熄灭。
- 设置各个参数。
逆时针旋转会减小数值。
顺时针旋转会增加数值。
- 接通和关闭设备。
- 启动离心分离流程，以预冷转子（仅限配备冷却系统的离心分离机）。
- 预冷却转速可以设置。预设的值为 10,000 RPM。
- 在 RCF 显示和 RPM 显示之间切换。
- 离心分离相对加速度 RCF。
在括号) (中显示 RCF。
- 转速 RPM。
- 选择各个参数。
- 在菜单中向前浏览。
- 启动离心分离流程。
- 短暂离心分离。只要按住按钮，就会进行离心分离流程。
- 保存输入项和修改内容。
- 结束离心分离流程。
转子以预选的减速停止参数减速停止。
- 按下按钮两次会触发快速停止功能。
- 解锁盖子。
- 退出参数输入和菜单。

3.6 原装备件

必须使用制造商的原厂备件和许可的配件。

3.7 供货范围

下列配件随离心分离机一起交付:

- 1 把六角销钉扳手 (SW5 x 100)
- 1 组支撑销润滑脂
- 1 根电源线
- 1 本使用说明书
- 1 份运输固定装置说明表

视订单而定, 会一并交付转子和相应的配件。

3.8 退回

退回时, 必须始终索取制造商的原版退回表单 (RMA)。如果没有制造商的原版退回表单, 则制造商无法可靠收货和登记货物。退回表单 (RMA) 含有一份无异议声明 (UBE), 必须完整填写并随附在退回货物上。

如果要设备和/或配件退回给制造商, 则退货人必须对整套退回货物进行清洁和消毒。如果退回货物没有清洁和/或消毒或没有充分清洁和/或没有充分消毒, 则由制造商进行, 并向发货方收取费用。

退回时必须固定原装运输固定装置, 参见 [➔ 章节 4 “运输和存储” 第 15 页](#)。必须在原始包装中发送设备。

4 运输和存储

4.1 运输和存储条件

运输条件



提示

不使用运输固定装置会损坏设备。

- 在运输设备之前固定运输固定装置。



提示

冷凝水会损坏设备。

出现从冷到热的温度差时, 存在在电力部件上形成冷凝水的风险。形成的冷凝水可能会造成短路或损毁电子装置。

- 在连接电源之前, 在温暖的室内预热设备至少 3 小时。
或者
- 在冷的室内暖机 30 分钟。

- 在运输之前固定运输固定装置并从电源插座上断开设备。
- 运输温度必须介于 -20 °C 和 +60 °C 之间。
- 湿气不得凝结。空气湿度必须介于 10 % 和 80 % 之间。
- 注意设备的重量。
- 使用运输辅助工具 (例如运输车) 进行运输时, 运输辅助工具的承载能力必须至少是设备运输重量的 1.6 倍。
- 在运输期间采取保险措施, 防止设备倾翻和掉落。
- 运输时绝不允许将侧翻或者倒转。

存储条件

- 必须用原始包装存储设备。
- 仅在干燥的室内存储设备。

- 存储温度必须介于 -20 °C 和 +60 °C 之间。
- 湿气不得凝结。空气湿度必须介于 10 % 和 80 % 之间。

4.2 固定运输固定装置

人员:

- 经过培训的用户

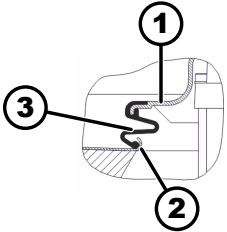
1. 打开盖子。

2. 对于 UNIVERSAL 320 R:

在电机盖下方检查波纹管 (3) 是否位置正确。

波纹管 (3) 必须已翻过电机盖 (1) 的边缘, 并且已翻过离心室 (2) 的边缘。

3. 关闭盖子。



- 1 电机盖
- 2 离心室的边缘
- 3 波纹管

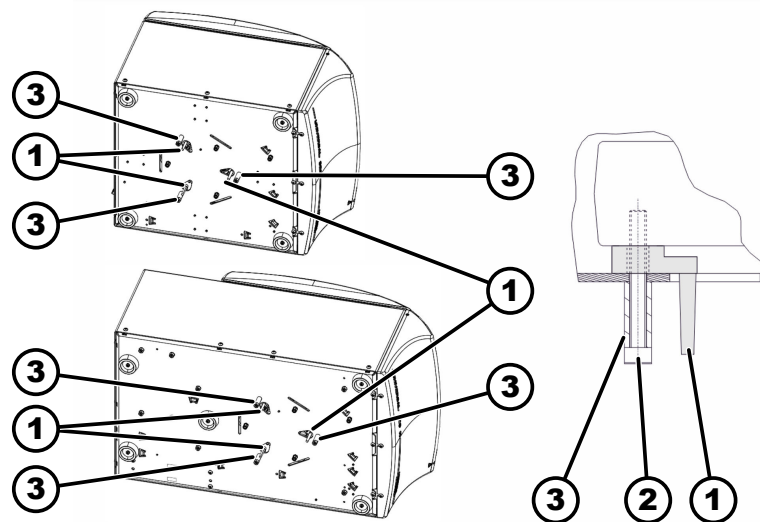


插图 13: 运输固定装置

- 1 运输固定装置
- 2 螺栓
- 3 间隔套

4. 将设备置于设备右侧。

5. 使用 3 个运输固定装置 (1)

6. 拧入带间隔套 (3) 的 3 颗螺栓 (2)。

5 投入使用

5.1 离心分离机开箱



小心

从运输包装中掉出的部件可导致挤压伤害危险。

- 在开箱期间保持设备平衡。
- 仅在规定的位置开箱。



小心

提升重物可导致人身伤害危险。

- 配备足够数量的帮手。
- 注意重量。参见 → 章节 3.1 “技术参数” 第 8 页。



提示

不正确提升会损坏设备。

- 不要通过操作面板或者操作面板的支架提升离心分离机。

人员:

- 经过培训的用户

1. 拧出木包装盖子上的螺栓并妥善保管。
2. 移除盖子。
3. 拧出木包装侧面件上的螺栓并妥善保管。
4. 移除侧面件。
5. 移除衬垫和板条。
6. 从纸箱中向上取出设备和配件。
7. 将设备放至一处稳固且平坦的底面上。

5.2 移除运输固定装置

人员:

- 经过培训的用户

盖子已闭合。

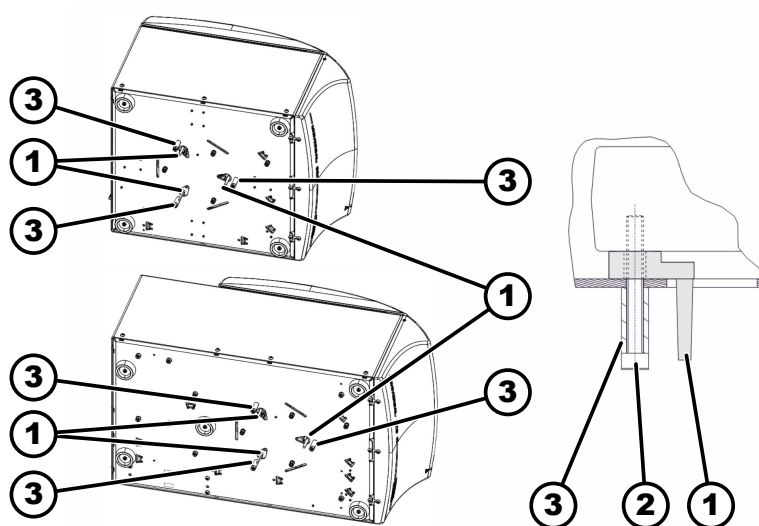
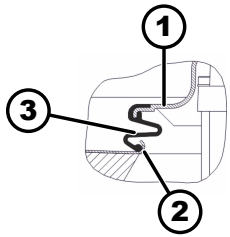


插图 14: 运输固定装置

- 1 运输固定装置
- 2 螺栓
- 3 间隔套

1. 将设备置于设备右侧。
2. 拧出 3 颗螺栓 (2) 和 3 个间隔套 (3)。
3. 移除 3 个运输固定装置 (1)。



- 1 电机盖
- 2 离心室的边缘
- 3 波纹管

4. 妥善保管螺栓、间隔套和运输固定装置。
5. 将设备竖直。
6. 打开盖子。
7. 对于 UNIVERSAL 320 R:

在电机盖下方检查波纹管 (3) 是否位置正确。

波纹管 (3) 必须已翻过电机盖 (1) 的边缘，并且已翻过离心室 (2) 的边缘。

5.3 安装和连接离心分离机

安装离心分离机



警告

与离心分离机的距离过小可导致人身伤害危险。

- 在离心分离过程中，根据 EN / IEC 61010-2-020 的要求，在离心分离机周围 300 mm 的安全区域内不得有任何人员、危险物质和物品。
- 与离心分离机的通风口和通风孔必须保持 300 mm 的距离。



小心

振动引起的位置变化可导致掉落，从而造成挤压伤害危险和设备受损。

- 将设备置于一个稳固且平坦的表面上。
- 根据设备重量选择安装面。



提示

超出或低于允许的最大环境温度会损坏样品和设备。

- 注意安装设备所允许的最大和最小环境温度。
- 不在热源旁边安装设备。
- 不让设备直接暴露在阳光中。
- 不让设备暴露在霜冻中。

人员：

- 经过培训的用户

1. 将设备放至一处稳固且平坦的底面上。
2. 与设备周围保持 300 mm 的距离。
3. 注意技术参数 (→ 章节 3.1 “技术参数” 第 8 页) 中的环境条件。

连接离心分离机



提示

未经授权的人员可对设备造成损坏

- 未经授权的人员对设备进行干预和改动的风险由其自行承担，并且会导致所有保修和索赔权失效。

**提示****冷凝水会损坏设备。**

出现从冷到热的温度差时，存在在电力部件上形成冷凝水的风险。形成的冷凝水可能会造成短路或损毁电子装置。

- 在连接电源之前，在温暖的室内预热设备至少 3 小时。
或者
- 在冷的室内暖机 30 分钟。

人员：

- 经过培训的用户

1. 如果在建筑端额外采用一个故障电流保护开关对设备进行保护，则必须使用 B 型故障电流保护开关。

如果使用其他类型，则可能会出现下列情况：当设备出现故障时，故障电流保护开关不关闭设备，或者当设备没有出现故障时，其关闭设备。

2. 检查电源电压是否与铭牌的数据一致。
3. 用电源线在符合标准要求的电源插座上连接设备。

5.4 接通和关闭离心分离机

接通离心分离机

人员：

- 经过培训的用户

1. 将电源开关置于开关位置 [I]。

- 视离心分离机类型而定，按钮会闪烁。

视离心分离机类型而定，会依次出现下列显示内容：

- 离心分离机机型和程序版本
- 如果盖子已关闭：显示“OPEN 打开”
- 如果盖子已打开：最后使用的离心分离数据。

关闭离心分离机

转子停止不动。

1. 将电源开关置于开关位置 [O]。

6 操作

6.1 打开和关闭盖子

打开盖子

人员：

- 经过培训的用户

离心分离机已接通

转子停止不动。

1. 按下按钮 [停止/打开]。

- 盖子电动解锁。

按钮 [停止/打开] 左侧灯熄灭。

关闭盖子



小心

关闭盖子时存在挤压伤害危险。

如果闭锁电机将盖子顶向密封件，则手指有受到挤压伤害的危险。

- 关闭盖子时，不允许有任何身体部位位于盖子的危险区域中。
- 从上方按压盖子以关闭盖子。



提示

使劲盖上盖子会损坏设备。

- 缓慢地关闭盖子。
- 不要使劲盖上盖子。



当按钮 [停止/打开] 左侧闪烁时，按下按钮 [停止/打开]，使得电动盖子锁闭装置回到初始位置（敞开）。

人员：

- 经过培训的用户

→ 关闭盖子并稍微向下按压盖子前缘。

- ➔ 盖子电动锁闭。

按钮 [停止/打开] 的左侧亮起。

6.2 拆卸和安装转子

拆卸带夹紧螺母的转子

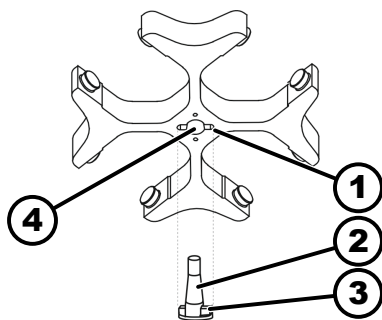


插图 15: 安装和拆卸转子

- 1 槽
- 2 电机轴
- 3 随动件
- 4 孔

安装带夹紧螺母的转子

人员：

- 经过培训的用户

1. → 打开盖子。

2. → 用随附的扳手松开转子的夹紧螺母。

- ➔ 在克服起升压力点后，转子从电机轴 (2) 的锥体上松脱。

3. → 旋转夹紧螺母，直至可以从电机轴上抬离转子。

4. → 移除转子。

人员：

- 经过培训的用户

盖子已打开。

1. → 清洁电机轴 (2) 和转子孔 (4)。

2. → 稍微给电机轴 (2) 上油脂，参见 → 章节 8.2 “清洁和消毒注意事项” 第 33 页。

3. 将转子垂直放至电机轴 (2) 上。
电机轴的随动件 (3) 必须位于转子的槽 (1) 中。在转子上标记了槽的朝向。
4. 用随附的扳手手紧地拧上转子的夹紧螺母。
5. 检查转子是否稳固。

拆卸无夹紧螺母的转子
拆卸转子

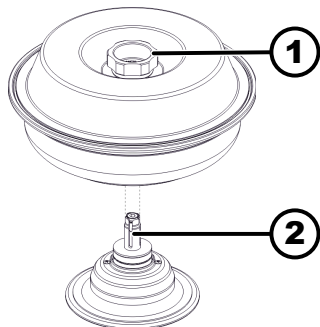


插图 16: 安装和拆卸转子

- 1 旋转把手
- 2 轮毂

拆卸轮毂

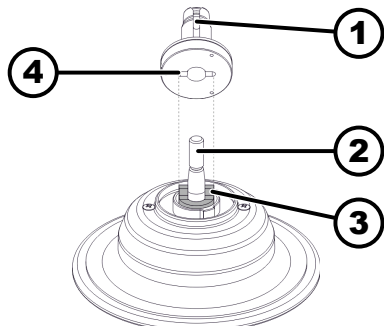


插图 17: 安装和拆卸轮毂

- 1 轮毂
- 2 电机轴
- 3 随动件
- 4 槽

人员:

- 经过培训的用户

通过盖子的旋转把手 (1) 握持转子并从轮毂 (2) 上抬离。

1. 打开盖子。
2. 拧出夹紧螺母。
➔ 在克服起升压力点后，轮毂 (1) 从电机轴 (2) 的锥体上松脱。
3. 移除轮毂。

安装无夹紧螺母的转子
安装轮毂

人员:

- 经过培训的用户

1. 打开盖子。
2. 清洁电机轴 (2) 和转子孔。
3. 稍微给电机轴 (2) 上油脂，参见 ➔ 章节 8.2 “清洁和消毒注意事项” 第 33 页。
4. 将轮毂 (1) 垂直放至电机轴 (2) 上。
电机轴的随动件 (3) 必须位于轮毂的槽 (4) 中。
检查轮毂是否稳固。
5. 用随附的六角销钉扳手手紧地拧上轮毂的夹紧螺母。
6. 检查轮毂是否稳固。

安装转子

1. 清洁轮毂 (2)。
2. 通过旋转把手提升转子并垂直放至轮毂 (2) 上。
3. 向下压转子，直至止挡。

6.3 放入和取出挂架

放入挂架



提示

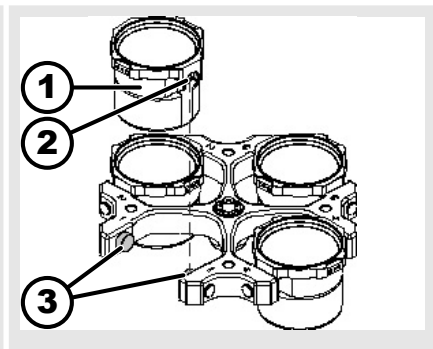
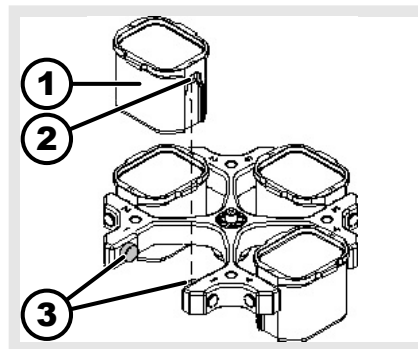
转子错误装载产生的不平衡可损坏设备。

- 在外摆式转子的所有位置都装上相同的挂架。



对于标记了转子位置的挂架，必须在对应转子位置处使用。

对于标记了同一套件编号的挂架，必须一起使用。



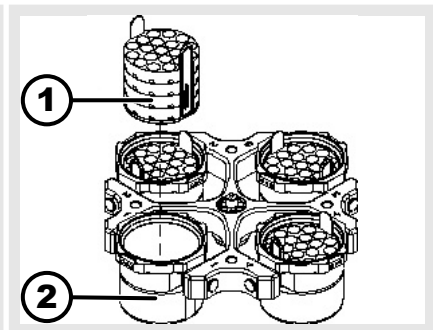
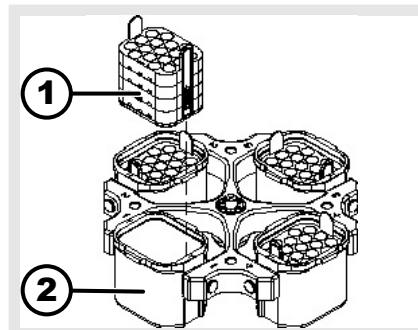
1. 检查转子是否稳固。
2. 为支撑销 (3) 上油脂。
3. 将挂架 (1) 从上方装入转子中。支撑销 (3) 必须位于凹槽 (2) 中。
4. 向下推挂架 (1)，直至止挡。

取出挂架

- 垂直向上从转子中拉出挂架 (1)。

6.4 放入和取出转接头

转接头



放入

- 将转接头 (1) 从上方垂直放入挂架 (2) 中。

取出

- 将转接头 (1) 垂直向上从挂架 (2) 中取出。

带定位销的转接头

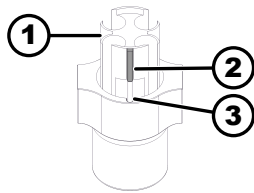


插图 18: 带定位销的转接头

- 1 转接头
- 2 定位销
- 3 槽

放入

- ➔ 将转接头 (1) 放入挂架中
定位销 (2) 必须位于挂架的槽 (3) 中。

取出

- ➔ 将转接头 (1) 垂直向上从挂架中取出。

6.5 装载

填装离心分离容器



警告

污染的样品材料有导致人身伤害的危险。

在离心分离期间，会从样品容器中流出污染了的样品材料。

- 使用带有危险物质专用螺旋盖的离心分离容器。
- 对于第 3 组和第 4 组风险物质，除了使用可密封的离心分离容器外，还要使用生物安全系统（参见世界卫生组织的‘实验室生物安全手册’）。



提示

严重腐蚀性物质会损坏设备。

严重腐蚀性物质可能会影响转子、挂架和配件的机械强度。

- 绝不对严重腐蚀性物质进行离心分离。



玻璃制成的标准离心分离容器可承受最高 RZB 4000 (DIN 58970 第 2 部分) 的负荷。

人员:

- 经过培训的用户

- ➔ 在离心分离机外填装离心分离容器。

不得超过制造商指定的离心分离容器的最大填装量。

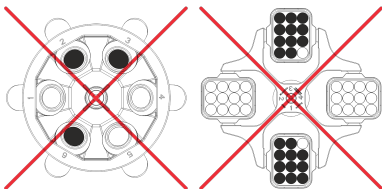
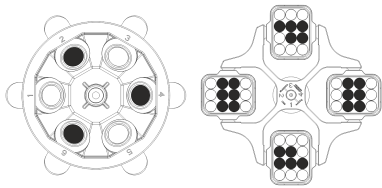
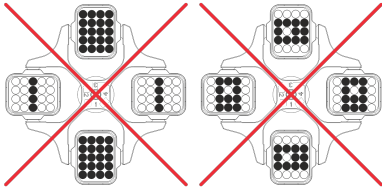
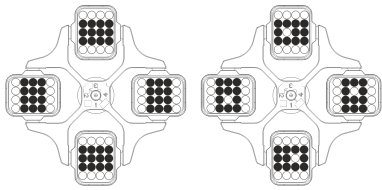
对于带角度的转子，仅允许将离心分离容器填装至一定程度，使得在离心分离期间，不会有液体从容器中抛出。

为了能将离心分离容器中的重量差保持在尽可能低的程度，必须确保容器具有均匀的填装高度。

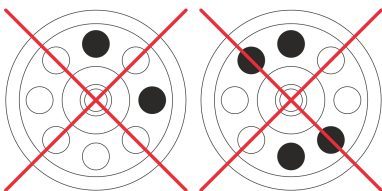
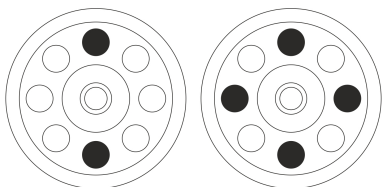
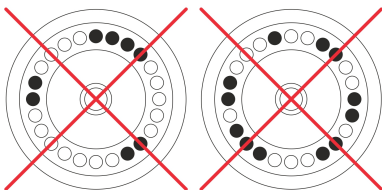
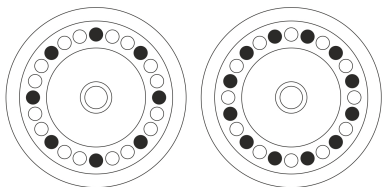
装载外摆式转子

人员:

- 经过培训的用户



装载有角度的转子



1. 检查转子是否稳固。
2. 离心分离容器必须对称且均匀地分布在转子的所有位置上。
 在每个转子上都给出了允许的填装重量。不得超出重量。
 在装载挂架和离心分离期间摆出挂架时，不允许有液体进入挂架中和离心室中。
 如果是配备橡胶垫的容器，在离心分离容器下必须始终具有相同数量的橡胶垫。
 必须用相同的挂架占用转子的所有位置。特定的挂架用转子位置编号进行了标记。仅允许将挂架放入转子的相应位置中。
 对于标记了同一套件编号的挂架（例如 S001/4），必须成套使用。

人员：

- 经过培训的用户

1. 检查转子是否稳固。
2. 离心分离容器必须均匀地分布在转子的所有位置上。
 在装载转子时，液体不允许进入转子和离心室中。
 对于转子，仅允许将离心分离容器填装至一定程度，使得在离心分离期间，不会有液体从容器中抛甩出。
 在每个转子上都给出了允许的填装重量。不得超出重量。

6.6 打开和关闭生物安全系统。

6.6.1 说明

在对危险物质或有毒、放射性或受病原微生物污染的混合物进行离心分离时，用户必须采取适当的措施。

原则上必须使用带有危险物质专用螺旋盖的离心分离容器。

对于第 3 组和第 4 组风险物质，除了使用可密封的离心分离容器外，还必须使用生物安全系统（参见世界卫生组织的“实验室生物安全手册”）。

在生物安全系统中，生物密封件（密封圈）可防止液滴和气溶胶泄漏。

如果使用的生物安全系统的挂架没有盖子，则必须从挂架上移除密封圈，以防在离心分离过程中损坏密封圈。

受损的生物安全系统不再具有微生物密封性。

在不使用生物安全系统的情况下，离心分离机不满足 EN / IEC 61010-2-020 标准所要求的微生物密封性。

生物安全系统的存储

仅允许在盖子打开的情况下存储生物安全系统，以避免存储期间损坏密封圈。

6.6.2 带螺旋塞和孔的盖子

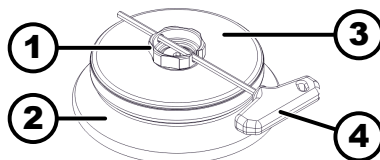


插图 19: 生物安全系统

- 1 旋转把手
- 2 转子
- 3 盖子
- 4 钥匙

关闭

1. 将盖子 (3) 居中放至转子 (2) 上。
2. 将随附的钥匙 (4) 放入旋转把手 (1) 的孔中。
3. 通过钥匙 (4) 顺时针旋转盖子 (3)，直至其牢牢关闭。

打开

1. 将随附的钥匙 (4) 放入旋转把手 (1) 的孔中。
2. 通过钥匙 (4) 逆时针旋转盖子 (3)，直至其敞开。
3. 从转子 (2) 上移除盖子 (3)。

6.6.3 带支架和张紧塞的盖子

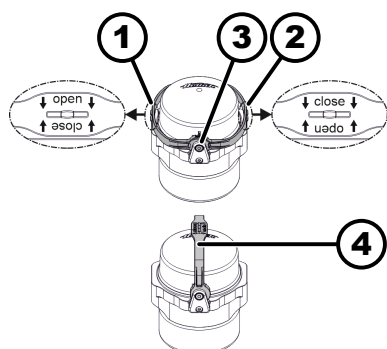


插图 20: 生物安全系统

- 1 支架位置“open”
- 2 支架打开
- 3 支架位置“close”
- 4 支架支撑位置

关闭

1. 将支架摆入位置“open” (1) 中。
标记的箭头必须朝下，从而可见“open”文字。
2. 将盖子居中放至挂架上。
盖子的两个销子必须位于支架 (2) 的两个开口中。
3. 将支架摆入位置“close” (3) 中。
标记的箭头必须朝下，从而可见“close”文字。
支架必须位于挂架上，从而在离心分离过程中挂架可以外摆。
4. 运输时或者在放入和移除挂架时，将支架摆入支撑位置 (4) 中，并在支架上固定挂架。
 - 在支撑位置中也可以确保生物安全系统的密封性。
在运输过程中，不要来回晃动生物安全系统，否则无法再确保密封性。

打开

1. 将支架摆入位置“open” (1) 中。
标记的箭头必须朝下，从而可见“open”文字。
2. 从挂架上移除盖子。

6.6.4 带螺旋塞的盖子

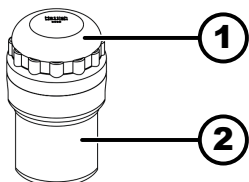


插图 21: 生物安全系统

- 1 盖子
- 2 挂架

关闭

1. 将盖子 (1) 居中放至挂架 (2) 上。
2. 顺时针旋转盖子 (1)，直至其牢牢关闭。

打开

1. 逆时针旋转盖子 (1)，直至其敞开。
2. 从挂架 (2) 上移除盖子 (1)。

6.7 离心分离

6.7.1 持续离心分离

人员:

- 经过培训的用户

1. 将分钟和秒钟设为“∞”或者调用一个持续运行程序。
2. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - 将会启动离心分离。
在离心分离期间，按钮 [启动/脉冲] 亮起。
从“00:00”开始计时。
在离心分离期间会显示转子转速或者 RCF 值、离心室中的温度（仅限配备冷却系统的离心分离机）和运行的时间。
3. 按下按钮 [停止/打开]，以取消离心分离流程。
以设定的制动级别减速停止。显示制动级别。
转子停止时，发出声音信号。
将会显示“打开”“打开”。

6.7.2 预选了时间的离心分离

人员:

- 经过培训的用户

1. 设置离心分离参数或者调用一个程序。
2. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - 将会启动离心分离。
在离心分离期间，按钮 [启动] 亮起。
在离心分离期间会显示转子转速或者 RCF 值、离心室中的温度（仅限配备冷却系统的离心分离机）和剩余的时间。
3. 在时间到期后或者取消离心分离时，以选择的制动档减速停止。
 - 显示制动级别。
转子停止时，发出声音信号。
将会显示“打开”“打开”。
当离心分离机处于减速停止状态时，按钮 [停止/打开] 右侧亮起。
转子停止时，按钮 [停止/打开] 左侧亮起。
按钮 [启动/脉冲] 灯和按钮 [停止/打开] 右侧熄灭。

6.7.3 短暂离心分离

人员:

- 经过培训的用户

1. 按下并按住按钮 [启动/脉冲]。
 - 在离心分离期间，按钮 [启动/脉冲] 亮起。
从 00:00 开始计时。
在离心分离期间会显示转子转速或者 RCF 值、离心室中的温度（仅限配备冷却系统的离心分离机）和运行的时间。

2. 松开按钮 [启动/脉冲], 以结束离心分离流程。
 - ➔ 以设定的制动级别减速停止。显示出制动级别。转子停止时, 发出声音信号。将会显示“打开”“打开”。

6.8 快速停止功能

人员:

- 经过培训的用户
- ➔ 按下按钮 [停止/打开] 两次。
 - ➔ 显示并执行以制动级别“9”（最短减速停止时间）减速停止。

7 软件操作

7.1 离心分离参数

7.1.1 离心分离相对加速度 RCF

离心分离相对加速度 RCF 与转速和离心分离半径有关。

离心分离相对加速度 RCF 是重力加速度 (g) 的倍数。

离心分离相对加速度 RCF 是一个无单位的数值, 用于比较分离性能和沉淀性能。

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = 离心分离相对加速度

RPM = 转速

r = 以 mm 为单位的离心分离半径 = 从旋转轴中心至离心分离容器底部的距离。

7.1.2 对密度高于 1.2 kg/dm 的物质或混合物进行离心分离³

以最大转速进行离心分离时, 物质或混合物的密度不得超过 1.2 kg/dm³。如果物质或混合物的密度更高, 则必须降低转速。可根据下列公式计算允许的转速:

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{较高密度 [kg/dm}^3\text{]}} * \text{最高转速 [RPM]}}$$

例如: 最大转速 4000 RPM, 密度 1.6 kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

如果在例外情况下超出挂架上指定的最大装载, 则也必须降低转速。可根据下列公式计算允许的转速:

$$n_{red} = \sqrt{\frac{\text{最大载荷 [g]}}{\text{实际载荷 [g]}} * \text{最高转速 [RPM]}}$$

例如: 最大转速 4000 RPM, 最大装载 300 g, 实际装载 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

如有不明，则应咨询制造商。

7.2 编程

7.2.1 程序写保护

可以针对意外更改保护程序。

在转子停止时可以如下激活或停用写保护：

1. 按下并按住按钮 [选择]。
 - 8 秒后显示 “SOUND/BELL”。
2. 按下按钮 [选择]。
 - 显示出 “LOCK”。
3. 通过 [旋钮] “OFF” 或 “ON” 设置。
 - OFF = 程序无写保护
 - ON = 程序具有写保护
4. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - 将保存设置。
 - 如果设置为 ON：将会短暂显示 “*** lock ***”。
 - 如果设置为 OFF：将会短暂显示 “*** ok ***”。

7.2.2 调用或者加载程序

1. 通过按钮 [选择] 选择程序 “PROG RCL”。
2. 通过 [旋钮] 设置所需程序位置。
3. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - 将会短暂显示 “*** ok ***”。
 - 显示所需程序位置的离心分离数据
4. 为了检查参数：反复按压按钮 [选择]。
5. 为了退出参数显示：按下按钮 [OPEN/STOP] 或者 8 秒钟不按任何按钮。

7.2.3 输入获悉更改程序

1. 调用程序。
2. 必要时：按下按钮 [RCF]，以在 RPM 和 RCF 显示 (“> <”) 之间切换。
3. 必要时：按下按钮 [选择]，以选择所需参数并用 [旋钮] 进行设置。
 - 为了设置持续运行，必须用 [旋钮] 将参数 t/min 和 t/sec 设置为 0。
 - 在显示屏中，将会用 “∞” 显示持续运行。
4. 通过按钮 [选择] 选择程序 “PROG STO”。
5. 通过 [旋钮] 设置所需程序位置。
6. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - 已在所需程序位置保存了设置。
 - 短暂显示出 “*** ok ***”。
 - 如果按下按钮 [启动/脉冲]，而没有选择参数 “PROG STO”，则始终会在程序位置 # 上保存设置。

7.3 转子识别

- 在启动离心分离流程后，会执行一次转子识别。
- 如果更换了转子，则会在识别转子后取消离心分离流程。显示出转子代码 (rot)。
- 如果所用转子的最大转速小于设定的转速，则会将转速限制为转子的最大转速。

7.4 冷却（对于配备冷却系统的离心分离机）

7.4.1 冷却提示

可以从 -20 °C 至 +40 °C 设置温度额定值。
可达到的最低温度取决于转子。

7.4.2 待机冷却

在一次离心分离后，将会延时进行待机冷却，并且在显示屏中会显示“盖子已解锁”。

可以以 1 分钟为幅度在 1 至 5 分钟之间设置延时时间。它被预设为 1 分钟。

- 转子停止不动。
- 盖子已打开
- 1. 按下并按住按钮 [冷却系统]。
 - ➡ 8 秒后显示 “t/min = X”。
- 2. 通过 [旋钮] 设置延时时间。
- 3. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - ➡ 将保存设置。
短暂显示出 “*** ok ***”。
- 4. 按压按钮 [停止/打开] 两次，或者等待 8 秒，以便退出菜单。

7.4.3 转子预冷

启动

转子停止不动。

1. 按下按钮 [冷却系统]。
2. 按下按钮 [停止/打开]。
 - ➡ 将结束转子预冷。
通过所选的制动级别进行减速停止。
显示出制动级别。

设置

可以以 10 为幅度在 500 RPM 和转子的最大转速之间设置预冷却转速。其预设为 10000 RPM。

- 转子停止不动。
- 盖子已打开。
- 1. 按下并按住按钮 [冷却系统]。
 - ➡ 8 秒后显示 “t/min = X”。
- 2. 按下按钮 [冷却系统]。
 - ➡ 将会显示预冷却转速 “RPM = XXXX”。
- 3. 通过 [旋钮] 设置预冷却转速。

4. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - ➔ 将保存设置。
短暂显示出 “*** ok ***”。
5. 按压按钮 [停止/打开]两次，或者等待 8 秒，以便退出菜单。

7.5 机器菜单

7.5.1 检索系统信息

参数查询

转子停止不动。

1. 按下按钮 [选择] 并按住 8 秒。
 - ➔ 显示出 “SOUND/BELL”。
2. 频繁地按下按钮 [选择]，直至显示 “FU/CCI -S。”
变频器的程序版本
3. 频繁地按下按钮 [选择]，直至显示 “HOURS”。
内部运行小时数（离心分离机的接通时间）
4. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “STARTS”。
 - 离心分离运行次数
5. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “ROTORCHG1”。
 - 最后一次转子更换的内部运行小时数
6. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “ROTORCHG2”。
 - 倒数第二次转子更换的内部运行小时数
7. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “OPhoursCHG”。
 - 最后一次运行小时数改变的内部运行小时数
8. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “IMBALCHG”。
 - 最后一次不平衡关断变更的内部运行小时数
9. 通过 [旋钮] 向右转动。
 - ➔ 显示出 “OffsetCHG”。
 - 最后一次偏移补偿的内部运行小时数
10. 按压按钮 STOP/OPEN，以便退出菜单。

7.5.2 查询运行小时数

转子停止不动。

1. 按下并按住按钮 [选择]。
 - ➔ 8 秒后显示 “SOUND/BELL”。
2. 频繁地按下按钮 [选择]，直至显示出 “CONTROL: ”。
 - ➔ 显示出 “CONTROL: ” 和工作小时。
3. 按下按钮 [停止/打开]，以退出菜单。

7.5.3 声音信号

7.5.3.1 概述

发出声音信号：

- 出现故障后以 2 s 间隔。
- 结束离心分离流程后和转子停止后以 30 s 间隔。

打开盖子或按下一个任意按钮会结束声音信号。

7.5.3.2 设置声音信号

1. 按下并按住按钮 [选择]。
 - ➔ 8 秒后将会显示 “SOUND / BELL ON” 或者 “SOUND / BELL OFF”。
2. 通过 [旋钮] “OFF” 或 “ON” 设置。
 - OFF = 声音信号已停用
 - ON = 声音信号已激活
3. 按下按钮 [启动/脉冲]。
 - ➔ 将保存设置。
 - 短暂显示出 “*** ok ***”。

8 清洁和保养

8.1 概览表

章节	需执行的工作	必要时	每天	每周	每年	页
8	清洁和保养					32
8.3	清洁					33
8.3	清洁设备		X			33
8.3	清洁生物安全系统			X		33
8.3	清洁配件			X		34
8.4	消毒					34
8.4	对设备进行消毒	X				34
8.4	对配件进行消毒	X				34
8.5	维护					35
8.5	给离心室的橡胶密封圈上油脂			X		35
8.5	为生物安全系统的橡胶密封件上油脂			X		35
8.5	给支撑销上油脂			X		35
8.5	检查配件			X		35
8.5	检查生物安全系统			X		35

章节	需执行的工作	必要时	每天	每周	每年	页
8.5	检查离心室是否受损				X	35
8.5	给电机轴上油脂				X	35
8.5	使用寿命有限的配件	X				35
8.5	更换离心分离容器	X				35

8.2 清洁和消毒注意事项



危险

清洁不足或不遵守清洁规定可能会使用户有受到污染的风险。

- 遵守清洁规定。
- 在清洁设备时穿戴个人防护装备。
- 遵守生物制剂使用方面的实验室规定（例如 TRBA、IfSG、卫生计划）。

- 不得用洗碗机清洗设备和附件。
- 仅进行手工清洁和液体消毒。
- 水温允许最高为 25 °C。
- 为了避免因清洁剂或消毒剂引起锈蚀迹象，必须遵守清洁剂或消毒剂制造商的特殊应用提示。

消毒剂:

- 表面消毒剂（非手部或器械消毒剂）
- 乙醇作为唯一的有效物质。
不得用乙醇丙醇混合物对设备盖子中的观察窗进行消毒。
- 浓度不低于 30 %
- pH 值: 6 – 8
- 无腐蚀性

8.3 清洁

清洁设备

1. 打开盖子。
2. 关闭设备并且断开电源。
3. 取出配件。
4. 用肥皂或温和的清洁剂以及一块湿抹布清洁离心分离机壳体和离心室。
5. 在使用清洁剂之后，用湿抹布移除残余清洁剂。
6. 在清洁之后必须直接干燥表面。
7. 如果出现冷凝水，用吸水抹布擦干离心室。

清洁生物安全系统

1. 用清洁剂和湿抹布清洁生物安全系统。
2. 在使用清洁剂之后，用湿抹布移除残余清洁剂。
3. 在清洁后直接用不起绒的抹布和无油压缩空气干燥配件。用无油压缩空气彻底干燥所有空腔。

清洁配件

1. 用清洁剂和一块湿布清洁配件。
2. 在使用清洁剂之后，用湿抹布移除残余清洁剂。
3. 在清洁后直接用不起绒的抹布和无油压缩空气干燥配件。用无油压缩空气彻底干燥所有空腔。

8.4 消毒



消毒前必须始终清洁涉及的相关组件。
参见 → 章节 8.3 “清洁” 第 33 页



制造商说明中规定的消毒剂浓度和起效时间。

对设备进行消毒



小心

水或其他液体侵入有导致人身伤害的危险。

- 防止液体从外部进入设备。
- 不得在设备上开展喷雾式消毒。

1. 打开盖子。
2. 关闭设备并且断开电源。
3. 取出配件。
4. 用消毒剂清洁壳体和离心室。
5. 在使用消毒剂后，用湿抹布移除残余消毒剂。
6. 在清洁之后必须直接干燥表面。

对配件进行消毒

1. 用消毒剂对配件进行消毒。
2. 用消毒剂浸润所有空腔，确保无气泡。
3. 使用消毒剂之后，让残余消毒剂风干或者加以清除。

高压灭菌

在 121 °C / 250 °F (20 min) 条件下允许对下列配件高压灭菌：

- 外摆式转子
- 铝制带角度的转子
- 金属挂架
- 带生物密封件的盖子
- 转接头

关于灭菌程度，不能给出任何说法。

在高压灭菌之前必须取下转子盖子和挂架。

高压灭菌会加速材料的老化过程。可能会导致颜色改变。在高压灭菌之后，必须目检转子和配件是否损坏，并且立即更换可能受损的部件。

如果出现裂纹、脆化或磨损迹象，必须更换相关密封圈。如果盖子配备不可更换的密封圈，则必须更换整个盖子。

为了确保生物安全系统的密封性，在高压灭菌后必须更换密封圈。

8.5 维护

给离心室的橡胶密封圈上油脂

▮ 用橡胶护理剂轻轻擦拭密封圈。

为生物安全系统的橡胶密封件上油脂

▮ 用橡胶护理剂轻轻擦拭密封圈。

给支撑销上油脂

1. ▮ 移除配件。
2. ▮ 清洁支撑销。
3. ▮ 在使用清洁剂之后，用湿抹布移除残余清洁剂。
4. ▮ 用 Hettich 管状润滑脂 4051 润滑支撑销和带槽挂架。
5. ▮ 必须清除离心室中多余的润滑脂。

检查配件

1. ▮ 必须检查配件是否磨损和腐蚀损坏。
2. ▮ 检查转子是否稳固。

检查生物安全系统

1. ▮ 目检生物安全系统的所有部件是否受损。
2. ▮ 检查生物安全系统密封圈的安装位置是否正确。
3. ▮ 更换受损的生物安全系统的部件。
4. ▮ 如果出现裂纹、脆化或磨损迹象，必须立即更换相关密封圈。如果盖子配备不可更换的密封圈，则必须更换整个盖子。

检查离心室是否受损

▮ 检查离心室是否受损。

给电机轴上油脂

1. ▮ 移除配件。
2. ▮ 清洁电机轴。
3. ▮ 在使用清洁剂之后，用湿抹布移除残余清洁剂。
4. ▮ 用 Hettich 管状润滑脂 4051 润滑电机轴。
5. ▮ 必须清除离心室中多余的润滑脂。

使用寿命有限的配件

特定配件的使用存在时间限制。达到配件上标明的允许的最大运行循环数或者其上标明的到期日期之后，出于安全原因考虑，不允许再使用它。

- 可以在配件上看到允许的最大运行循环数或到期日期。

更换离心分离容器



小心

玻璃破裂可导致受伤。

玻璃破裂后，离心室内部可能会出现玻璃碎片和受污染的液体。

- 戴上防割伤的手套。
- 戴上护目镜和口罩。

不密封或者离心分离容器破碎之后，必须完全清除破碎的容器部分、玻璃碎片和流出的离心分离物。残余的玻璃碎片会引起更多的玻璃破裂。

在玻璃破裂之后，必须更换转子的橡胶垫和塑料套。

如果是传染物质，则必须进行消毒。

9 排除故障

9.1 故障描述

如果无法根据故障表排除故障，则必须联系售后服务部。注明离心分离机型号和序列号。可在离心分离机的铭牌上看到这两个编号。

* 故障编号未显示。

故障描述	原因	补救措施
无显示	无电压。过电流保护熔断器已触发。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 检查电源电压。 ■ 将电源开关置于开关位置 [I]。
TACHO - ERROR 1, 2, 96	速度计损坏。电机、电子装置损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开盖子。 ■ 将电源开关置于开关位置 [O]。 ■ 等待至少 10 秒钟。 ■ 手动大力旋转转子。 ■ 将电源开关置于开关位置 [I]。在接通期间，转子必须旋转。
IMBALANCE 3*	转子加载不平衡。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开盖子。 ■ 检查转子的装载情况。 ■ 再次进行离心分离。
CONTROL - ERROR 4, 6	盖子锁闭故障。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
CONTROL - ERROR 8	盖子锁闭故障	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开盖子。 ■ 将电源开关置于开关位置 [O]。 ■ 等待至少 10 秒钟。 ■ 手动大力旋转转子。 ■ 将电源开关置于开关位置 [I]。在接通期间，转子必须旋转。
N > MAX 5	超额转速	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
N < MIN 13	转速不足。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
MAINS INTERRUPT 11*	在离心分离过程中断电。未结束离心分离流程。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开盖子。 ■ 按下按钮 [启动/脉冲]。 ■ 必要时：再次进行离心分离。
ROTORCODE 10.1, 10.2	转子编码故障。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 打开盖子。
CONTROL-ERROR 21, 22, 25, 27, 29	电子装置故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
CONTROL-ERROR 23	操作面板故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
SER I/O-ERROR 30, 31, 33, 36	电子装置故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
°C * -ERROR 51-53, 55	电子装置故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
FU/CCI-ERROR 60-64, 67, 68, 82-86	电子装置/电机故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。
SYNC-ERROR 90	电子装置故障/损坏。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 执行 NETZ-RESET。

故障描述	原因	补救措施
SENSOR-ERROR 91-93	不平衡传感器故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
KEYBOARD-ERROR	操作面板故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
NO ROTOR	未安装转子。	■ 打开盖子并且安装转子。
N > ROTOR MAX	所选程序中的转速大于转子的最大转速。	■ 检查和修正转速。
N > ROTOR MAX	已更换转子。安装的转子的最大转速高于之前所使用的转子，并且它尚未被转子识别系统所识别。	■ 设置一个不超出之前所用转子最大转速的转速。按下按钮 [启动/脉冲]，以执行转子识别。
 显示屏的左半边亮起。	-	■ 联系售后服务部。

9.2 执行 NETZ-RESET

1. 将电源开关置于开关位置 [0]。
2. 等待 10 秒钟。
3. 将电源开关置于开关位置 [I]。

9.3 紧急解锁

断电时，无法以电动方式对盖子解锁。必须进行手动紧急解锁。



警告

在带电设备上进行检查和维护存在电击危险。
- 在执行维护 and 保养工作前断开设备的电源。



警告

运动的转子有导致切割伤害和挤压伤害的危险。
- 当转子停止不动时才打开盖子。

人员：

- 经过培训的用户

1. 通过盖子中的窗口查看并确认转子停止。
2. 将六角扳手水平插入孔 (1) 中，顺时针旋转，直至盖子打开。
3. 从孔 (1) 中移除六角销钉扳手。
4. 如果电流恢复，则检查按钮 [停止/打开] 的左侧是否闪烁。

当按钮 [停止/打开] 左侧闪烁时，按下按钮 [停止/打开]，使得电动盖子锁闭装置重新回到初始位置（敞开）。

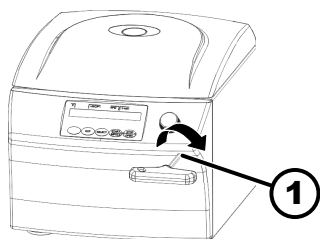


插图 22: 紧急解锁

1 孔

10 废弃处理

10.1 一般提示



可由制造商对设备进行废弃处理。

为了发回，必须始终索取发回表单 (RMA)。

必要时联系制造商的技术服务部。

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- 电话: +49 7461 705 1400
- 电子邮件: service@hettichlab.com



警告

对人员和环境存在脏污风险和污染风险

在对离心分离机进行废弃处理时，如果废弃处理错误或者不恰当，则可能会弄脏或污染人员及环境。

- 仅允许由受过培训和具有权限的专业售后服务人员执行拆卸和废弃处理。

设备旨在用于商业用途 (“Business to Business”- B2B)。

根据指令 2012/19/EU 的要求，不得再将设备与家庭垃圾一起进行废弃处理。

根据废弃电子电气设备登记基金会 (EAR) 的规定，设备归为下列各组：

- 第 1 组 (热交换器)
- 第 4 组 (大型设备)

通过打叉的垃圾桶符号表明不得与家庭垃圾一起对设备进行废弃处理。各国的废弃处理规定可能有所不同。必要时联系供应商。



插图 23: 禁止混入家庭垃圾中

11 索引

A

安全须知.....	7
安装离心分离机.....	18

B

保养	
间隔.....	32
备件.....	14
标牌	
包装上.....	12
设备上.....	12

C

程序	
调用.....	29
更改.....	29
加载.....	29
输入.....	29
写保护.....	29
持续运行.....	27
存储条件.....	15

D

电机轴	
上油脂.....	35
短暂离心分离.....	27

F

防护装备.....	6
非预期用途.....	5
废弃处理.....	38
符号.....	5

G

盖子	
打开.....	19
关闭.....	20
高压灭菌.....	34
个人防护装备.....	6
工作小时	
检索.....	31
供货范围.....	15
故障消息.....	36
关闭.....	19

J

接通.....	19
---------	----

K

开箱.....	16
可预见的错误使用.....	6

L

离心分离	
持续运行.....	27
具有较高的物质密度.....	28
具有时间预选项.....	27
离心分离流程	
检索.....	31

离心分离容器	
更换.....	35
离心分离相对加速度	
RCF.....	28
离心室	
检查.....	35
连接离心分离机.....	18

M

铭牌.....	11
---------	----

N

NETZ-RESET.....	37
-----------------	----

P

排除故障.....	36
配件.....	14
检查.....	35
具有有限的使用期限.....	35
清洁.....	34
消毒.....	34

Q

清洁.....	33
清洁和消毒	
提示.....	33

R

人员培训.....	6
人员资质.....	6

S

设备	
清洁.....	33
消毒.....	34
生物安全系统	
检查.....	35
清洁.....	33
声音信号	
激活/禁用.....	32
使用方的责任.....	6

T

填装.....	23
退回.....	15
Trouble shooting.....	36

W

维护.....	35
间隔.....	32

X

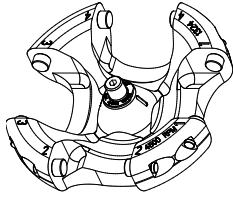

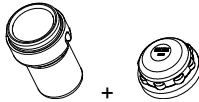














系统信息	
检索.....	31
橡胶密封圈	
上油脂.....	35
消毒.....	34

Y

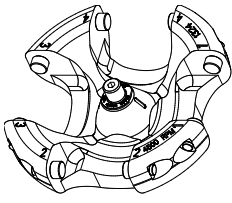
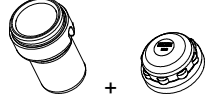






一般安全须知.....	7
预期用途.....	5
原装备件.....	14

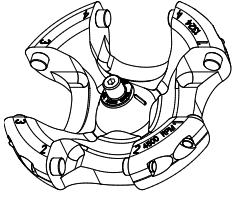
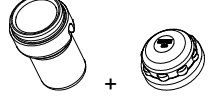
















运输固定装置	
固定.....	16
清除.....	17
运输条件.....	15
Z	
支撑销	
上油脂.....	35
转子	
安装.....	20
拆卸.....	20
装载.....	23, 24
转子识别.....	30
装载.....	23

转炉和配件

1324		1490 + 1492							
振荡衰减型转炉，4倍  		 配设生物密封件 5)							
		0765		1329				1330	1331
									
		0534 4)	0535						
									
容量	ml	30		9	15	9 - 10	10	25	50
尺寸 \varnothing x L	mm	44 x 105		14 x 100	17 x 100	16 x 92	15 x 102	24 x 100	34 x 100
转炉数量		4		16	16	16	16	4	4
转速	RPM	4500		4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3170		3170	3170	3170	3328	3034	3011
半径	mm	140		140	140	140	147	134	133
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
温度	°C ¹⁾	- 6							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可连带柱塞一起进行离心作业，Skal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 – 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 6) 将衬垫拆除

1324	1490 + 1492								
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$	 配设生物密封件 5)								
	1339	1343		1347	1348				
									
	Rhesus								
容量	ml	1	3	4	15	10	8	4 - 5,5	4 - 7
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	6 x 45	10 x 60	10 x 88	17 x 120	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 75
转炉数量		108	36	36	4	16	16	16	16
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3237	3283	3283	3328	3147	3147	3147	3147
半径	mm	143	145	145	147	139	139	139	139
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 6							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

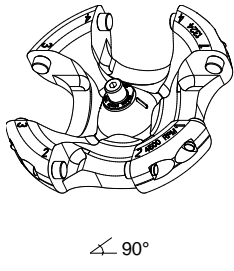
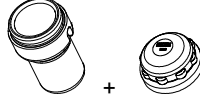


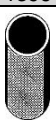












1324	1490 + 1492										
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$	 配设生物密封件 5)										
	1348	1351		1363	1365	1383					
											
											
容量	ml	5 - 10	1,5	2,0	0,5	25	30	5	6	7	2,7 - 3
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	16 x 100	11 x 38		10,7 x 46	25 x 90	25 x 110	12 x 75	12 x 82	12 x 100	11 x 66
转炉数量		16	20		4		4	20		20	20
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3147	3056	2966	2920	3328	3192	3192	3192	3192	3192
半径	mm	139	135	131	129	147	141	141	141	141	
 9 (97%)	sec	27									
 9	sec	30									
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 6									
样本加温	K ²⁾	10									

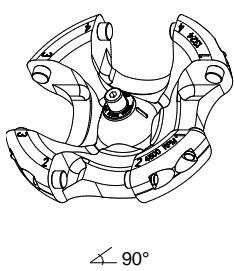
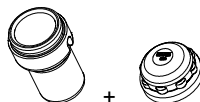

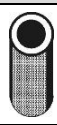
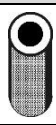

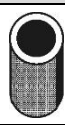



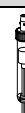









1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

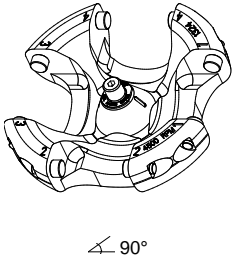

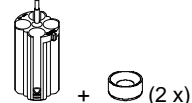


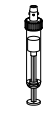

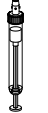






3) 遵守管件制造商给出的说明。

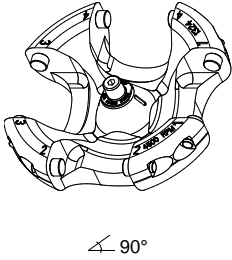

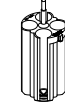
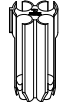








5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

1324		1490 + 1492							
振荡衰减型转炉，4倍  90°		 配设生物密封件 5)							
		1383				1384		1396	1457
									
									
容量	ml	2,6 – 2,9	4,9	4,5 - 5	1 - 5	4 – 7	50	85	1,1 – 1,4
尺寸 Ø x L	mm	13 x 65	13 x 90	11 x 92	13 x 75	13 x 100	29 x 115	38 x 106	8 x 66
转炉数量		20	20	20	20	20	4	4	28
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	3192	3192	3192	3129	3129	3328	3260	3215
半径	mm	141	141	141	141	141	147	144	142
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
 0	sec	420							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

1324		1490 + 1492								
振荡衰减型转炉，4倍  90°		 配设生物密封件 5)								
		1459		4416		4417	6311	6318	1356	0761
										
										
容量	ml	4 – 5,5	7,5 – 8,2	50	30	12	50	15	100	
尺寸 Ø x L	mm	15 x 75	15 x 92	29 x 107	26 x 95	17 x 100	29 x 115	17 x 120	44 x 100	
转炉数量		16	16	4	4	4	4	12	4	
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
RZB / RCF	³⁾	3215	3215	3283	3056	3328	3328	3328	3192	
半径	mm	142	142	145	135	147	147	147	141	
 9 (97%)	sec	27								
 9	sec	30								
温度	°C ¹⁾	- 6								
样本加温	K ²⁾	+ 10								

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 – 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

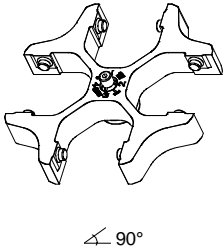
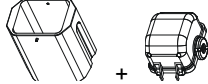



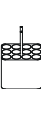







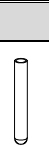

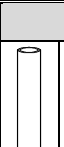




1324		1398							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		1482A + 2 x 0716				1482A			
									
									
容量	ml	2,6 - 3,4	4 - 5,5	9 - 10	10	12	4 - 7	5 - 10	9
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 65	15 x 75	16 x 92	15 x 102	17 x 100	16 x 75	16 x 100	14 x 100
转炉数量		16	16	16	16	16	16	16	16
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500
RZB / RCF	³⁾	2875	2875	3192	3192	3192	3034	3034	3192
半径	mm	127	127	141	141	141	134	134	141
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 6							
样本加温	$\text{K}^{2)}$	+ 10							

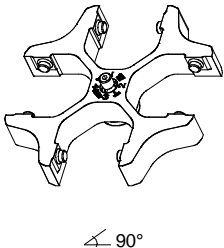
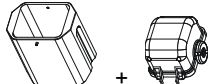






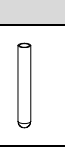

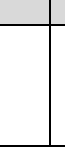


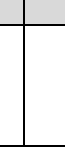
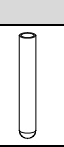



1324		1398							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		1482A	1483A	1484	1484				
				 不带 E2110-A					
									
容量	ml	15	15	50	50				
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	17 x 100	17 x 120	29 x 115	29 x 115				
转炉数量		16	16	4	4				
转速	RPM	4500	4500	4500	4500				
RZB / RCF	³⁾	3192	3305	3260	3260				
半径	mm	141	146	144	144				
 9 (97%)	sec	27							
 9	sec	30							
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 6							
样本加温	$\text{K}^{2)}$	+ 10							

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

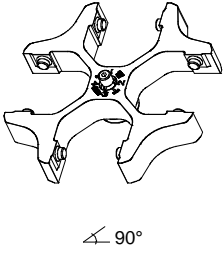
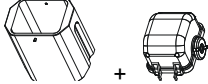

















2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

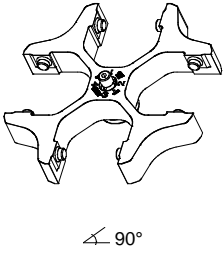
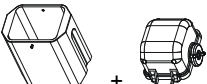




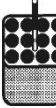



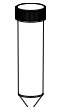
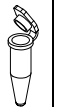
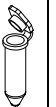

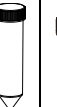
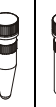


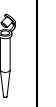

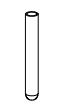
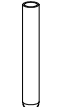


3) 遵守管件制造商给出的说明。

1494	1427 1421										
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$											
	1357	5229 ⁴⁾	5229	1326	5230	5230 ⁴⁾	5231	5231 ⁴⁾			
											
Rhe- sus											
容量	ml	1	0,4	4,5 - 5	2,7 - 3	6	4	7	4,5 - 5	15	5 - 10
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	6 x 45	11 x 92	11 x 66	12 x 82	12 x 60	12 x 100	11 x 92	17 x 100	16 x 100	16 x 100
转炉数量		120	48	48	48	48	48	48	24	24	24
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	4081	4053	4053	4053	4053	3941	3941	3941	3941	3941
半径	mm	146	145	145	145	145	141	141	141	141	141
 g (97%)	sec	30									
 g	sec	32									
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	-7									
样本加温	K ²⁾	+15									

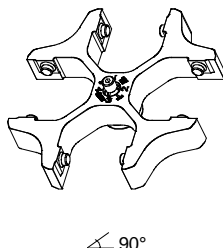










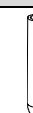






1494	1427 1421											
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$												
	1731 ⁴⁾	1732				1732 ⁴⁾			5237	5279		
												
												
容量	ml	25	5	1 - 5	2,6 - 2,9	4,9	4 - 7	9	4 - 5,5			
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	25 x 90	12/13x75	13 x 75	13 x 65	13 x 90	13 x 100	14 x 100	15 x 75			
转炉数量		8	32	32	32	32	32	24	20			
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000			
RZB / RCF	³⁾	3969	4025	4025	4025	4025	4025	3941	4109			
半径	mm	142	144	144	144	144	144	141	147			
 g (97%)	sec	30										
 g	sec	32										
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	-7										
样本加温	K ²⁾	+15										

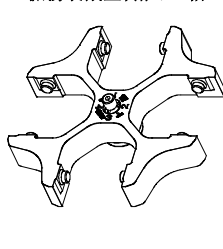












- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可使用号机盖封闭

1494		1427				1421			
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		5279	5278	1327	5233	5271		5232	5275 ⁴⁾
									
									
容量	ml	7,5 - 8,2	1,1 - 1,4	3	50	9 - 10	4 - 7	25	15
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	15 x 92	8 x 66	10 x 60	34 x 100	16 x 92	16 x 75	24 x 100	17 x 120
转炉数量		20	48	48	4	20	20	8	4
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	4109	4109	4053	3941	3969	3969	3941	4165
半径	mm	147	147	145	141	142	142	141	149
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 7							
样本加温	K ²⁾	+ 15							

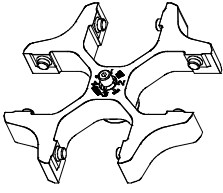


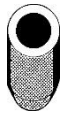












1494		1427				1421		1425					
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$													
		5276 ⁴⁾	5277	5272	5273	1432		1433	1434				
													
								Rhe- sus					
容量	ml	50	1,5	2,0	30	1,5	2,0	1	0,4	3	6	7	
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	29 x 115	11 x 38	25 x 110	11 x 38	6 x 45	10 x 60	12 x 82	12 x 100				
转炉数量		4	36	4	48	144	56	48	48				
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000				
RZB / RCF	³⁾	4053	4109	4025	4053	3969	3913	3913	3913				
半径	mm	145	147	144	145	142	140	140	140				
 9 (97%)	sec	30											
 9	sec	32											
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 7											
样本加温	K ²⁾	+ 15											

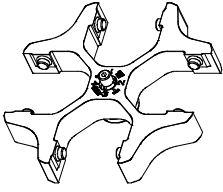
















- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可使用号机盖封闭
- 6) 将衬垫拆除

1494		1425							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		1431		1436		1437	1458	1435	1439
									
									
容量	ml	9	15	7,5 - 8,2	50	100	1,1 - 1,4	25	9 - 10
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	14 x 100	17 x 100	15 x 92	34 x 100	44 x 100	8 x 66	24 x 100	16 x 92
转炉数量		28	28	28	4	4	36	8	16
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3913	3913	3913	3913	3801	4025	3913	3913
半径	mm	140	140	140	140	136	144	140	140
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 10							
样本加温	K ²⁾	+ 12							

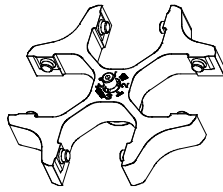
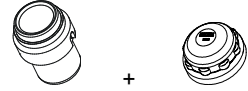



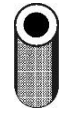










1494		1425							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		1438							
									
									
容量	ml	2,6 - 2,9	2,7 - 3	4,9	4,5 - 5	1 - 5	4 - 7	5	4
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 65	11 x 66	13 x 90	11 x 92	13 x 75	13 x 100	12/13x75	12 x 60
转炉数量		28	28	28	28	28	28	28	28
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3913	3913	3913	3913	3913	3913	3913	3913
半径	mm	140	140	140	140	140	140	140	140
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 10							
样本加温	K ²⁾	+ 12							

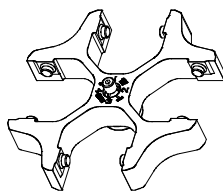
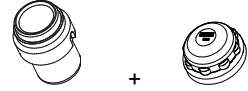
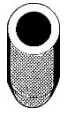
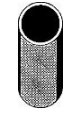
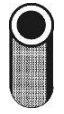
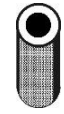



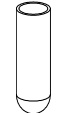
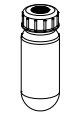
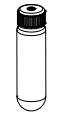
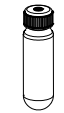
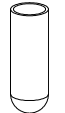

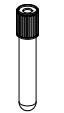
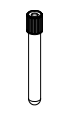


- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

1494		1425							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$									
		1441		1443		1444		1737	
									
									
容量	ml	4 - 5,5	7,5 - 8,2	4 - 7	5 - 10	50	1,5	2,0	50
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	15 x 75	15 x 92	16 x 75	16 x 100	29 x 115	11 x 38	11 x 38	29 x 115
转炉数量		28	28	28	28	4	36	36	4
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3913	3913	3913	3913	4081	3885	3885	4081
半径	mm	140	140	140	140	146	139	139	146
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 10							
样本加温	K ²⁾	+ 12							

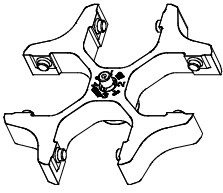
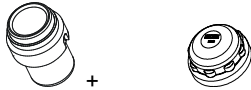










1494		1495				1492			
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$		 + 							
		配设生物密封件 5)							
		1363		1365		1348		0761	
									
									
容量	ml	25	30	10	8	4 - 5,5	4 - 7	5 - 10	100
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	25 x 90	25 x 110	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 75	16 x 100	44 x 100
转炉数量		4	4	16	16	16	16	16	4
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	3689	4193	4025	4025	4025	4025	4025	4025
半径	mm	132	150	144	144	144	144	144	144
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 10							
样本加温	K ²⁾	+ 14							

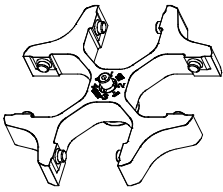







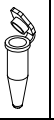
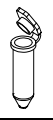



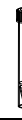



- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

1494	1495				1492						
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$	 + 配设生物密封件 5)										
	1339	1343	1329		1330	1459					
											
Rhe- sus											
											
容量	ml	1	0,4	3	4	9	15	9 - 10	25	4 - 5,5	7,5 - 8,2
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	6 x 45	10 x 60	10 x 88	14 x 100	17 x 100	16 x 92	24 x 100	15 x 75	15 x 92	15 x 92
转炉数量		108	36	16	16	16	4	16	16	16	16
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	4081	4137	3997	3997	3997	3997	3829	4053	4053	4053
半径	mm	146	148	143	143	143	143	137	145	145	145
 9 (97%)	sec							30			
 9	sec							32			
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾							- 10			
样本加温	K ²⁾							+ 14			

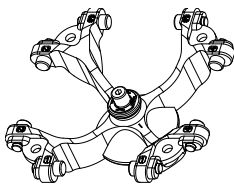











1494	1495				1492						
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$	 + 配设生物密封件 5)										
	1331	1396	4416	4417	0761	1457	1383				
											
											
容量	ml	50	85	50	30	100	1,1 - 1,4	1 - 5	4 - 7		
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	34 x 100	38 x 106	29 x 107	26 x 95	44 x 100	8 x 66	13 x 75	13 x 100		
转炉数量		4	4	4	4	4	28	20	20		
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000		
RZB / RCF	³⁾	3801	4109	4137	3857	4025	4053	4025	4025		
半径	mm	136	147	148	138	144	145	144	144		
 9 (97%)	sec							30			
 9	sec							32			
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾							- 10			
样本加温	K ²⁾							+ 14			

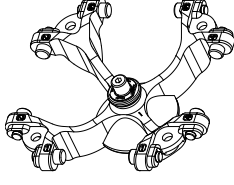

















- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

1494		1495				1492		
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$								
		配备生物密封件 5)						
		1383 						
								
容量	ml	2,6 – 2,9	2,7 – 3	4,9	4,5 - 5	6	7	5
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 65	11 x 66	13 x 90	11 x 92	12 x 82	12 x 100	12/13x75
转炉数量		20	20	20	20	20	20	20
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	4025	4025	4025	4025	4025	4025	4025
半径	mm	144	144	144	144	144	144	144
 9 (97%)	sec	30						
 9	sec	32						
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 10						
样本加温	K ²⁾	+ 14						

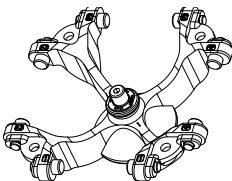















1494		1495				1492				
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$										
		配备生物密封件 5)								
		1351		1347		1384	0765		6311	6318
										
					0534 4) 0535					
容量	ml	1,5	2,0	0,5	15	50	30	12	50	
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	11 x 38	10,7 x 46	17 x 120	29 x 115	44 x 105	44 x 105	17 x 100	29 x 115	
转炉数量		20	20	4	4	4	4	4	4	
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
RZB / RCF	³⁾	3857	3745	4193	4193	3997	3997	4193	4193	
半径	mm	138	134	150	150	143	143	150	150	
 9 (97%)	sec	30								
 9	sec	32								
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 10								
样本加温	K ²⁾	+ 14								

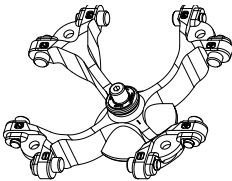


















- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可连带柱塞一起进行离心作业, Skal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 – 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

1554		1560 + 1561 / 1565							
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>									
		配设生物密封件 5)				----			
		允许最多循环次数: 50000							
		最大载荷: 290 g							
		1571		1593		1589		1588	
									
									
容量	ml	1,5		2,0		5		5	
尺寸 ∅ x L	mm	11 x 38		17 x 59		12 x 75		12 x 82	
转炉数量		56		16		28		20	
转速	RPM	4500							
RZB / RCF	³⁾	3328/2332		3328		3215			
半径	mm	147/103		147		142			
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
温度	°C ¹⁾	- 8							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

1554		1560 + 1561 / 1565							
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>									
		配设生物密封件 5)				----			
		允许最多循环次数: 80000							
		最大载荷: 290 g							
		1572	1573	1574	1575	1576	1594		---
									
									
容量	ml	15	25	50	85	100	125	150	200
尺寸 ∅ x L	mm	18 x 102	24 x 100	34 x 100	38 x 101	44 x 100	51 x 100	51 x 116	56 x 112
转炉数量		16							
转速	RPM	4500							
RZB / RCF	³⁾	3260	3056	3124	3260	3124	3328		
半径	mm	144	135	138	144	138	147		
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
温度	°C ¹⁾	- 8							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2-020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 7) 不可使用号机盖封闭

1554		1560 + 1561 / 1565									
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>											
		配设生物密封件 5)					----				
		允许最多循环次数: 80000 最大载荷: 290 g									
		1589 					1588 				
											
容量	ml	1,1 - 1,4	2,6 - 3,4	4,9	2,7 - 3	4 - 5,5	4 - 5,5	7,5 - 8,2	9 - 10	10	
尺寸 Ø x L	mm	8 x 66	13 x 65	13 x 90	11 x 66	11 x 92	15 x 75	15 x 92	16 x 92	15 x 102	
转炉数量		28					20				
转速	RPM	4500									
RZB / RCF	³⁾	3215									
半径	mm	142									
 9 (97%)	sec	28									
 9	sec	31									
温度	°C ¹⁾	- 8									
样本加温	K ²⁾	+ 10									

1554		1560 + 1561 / 1565								
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>										
		配设生物密封件 5)				----				
		允许最多循环次数: 80000 最大载荷: 290 g								
		1589 		1588 		1591 		1581 + E2109 	1577 	1595 
										
容量	ml	1 - 5	4 - 7	4 - 7	5 - 10	12	11	15		
尺寸 Ø x L	mm	13 x 75	13 x 100	16 x 75	16 x 100	17 x 102	16 x 110	17 x 120		
转炉数量		28		20		12	16	8	12	
转速	RPM	4500								
RZB / RCF	³⁾	3215				3260		3328		
半径	mm	142				144		147		
 9 (97%)	sec	28								
 9	sec	31								
温度	°C ¹⁾	- 8								
样本加温	K ²⁾	+ 10								

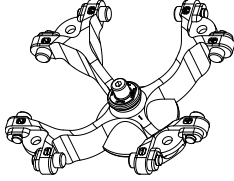
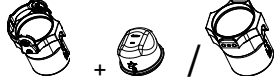










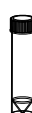






1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

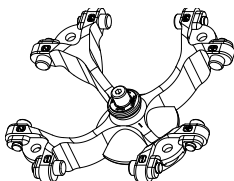









2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

3) 遵守管件制造商给出的说明。

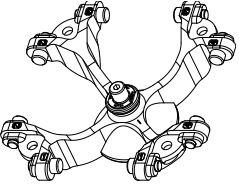




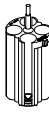


5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

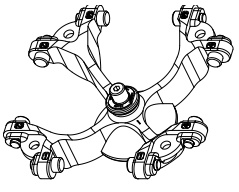



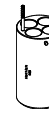







7) 不可使用号机盖封闭

1554		1560 + 1561 / 1565							
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>									
		配设生物密封件 5)				----			
		允许最多循环次数: 80000							
		最大载荷: 290 g							
		1578	1579	1581	1582		1583	1584	1585
									
									
容量	ml	30	50	12	25	30	50	10	30
尺寸 Ø x L	mm	25 x 110	30 x 115	17 x 100	25 x 90	25 x 110	29 x 115	16 x 80	26 x 95
转炉数量		4		16	4			20	4
转速	RPM	4500							
RZB / RCF	³⁾	3328		3260	3328			3215	3260
半径	mm	147		144	147			142	144
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
温度	°C ¹⁾	- 8							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

1554		1560 + 1561 / 1565							
 <p>振荡衰减型转炉, 4倍</p> <p>∠ 90°</p> <p>允许最多循环次数: 100 000</p>									
		配设生物密封件 5)				----			
		允许最多循环次数: 80000							
		最大载荷: 290 g							
		1586	1575	1587					
									
					0534 ⁴⁾				
容量	ml	50	85	94	30				
尺寸 Ø x L	mm	29 x 107	38 x 106	38 x 110 ¹⁶⁾	44 x 105				
转炉数量		4							
转速	RPM	4500							
RZB / RCF	³⁾	3260		3192					
半径	mm	144		141					
 9 (97%)	sec	28							
 9	sec	31							
温度	°C ¹⁾	- 8							
样本加温	K ²⁾	+ 10							

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可连带柱塞一起进行离心作业, Skal. 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 16) 带盖尺寸

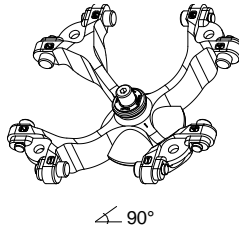










1554		1559												
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$ 允许最多循环次数: 100 000		 允许最多循环次数: 80000 最大载荷: 200 g												
		1486			1482A			1486			1482A			
														
容量	ml	5	6	7	9	15	4 - 7	4 - 5,5	2,6 - 3,4	2,7 - 3	4,5 - 5	4,9	9-10	10
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12 x 75	12 x 82	12 x 100	14 x 100	17 x 100	15 x 75		13 x 65	11 x 66	11 x 92	13 x 90	16 x 92	15 x 102
转炉数量		20			16			16			20		16	
转速	RPM	4500												
RZB / RCF	³⁾	3215			3260			3215			3215		3260	
半径	mm	142			144			142			142		144	
 9 (97%)	sec	28												
 9	sec	31												
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 8												
样本加温	K ²⁾	+ 9												

1554		1559									
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$ 允许最多循环次数: 100 000		 允许最多循环次数: 80000 最大载荷: 200 g									
		1486	1482A	1488	1487	1483A	1484	1482A	1484		
											
容量	ml	1 - 5	4 - 7	4 - 7	8,5-10	8	12	15	50	12	50
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 75	13 x 100	16 x 75	16 x 100	16 x 125	17 x 102	17 x 120	29 x 115	17 x 100	29 x 115
转炉数量		20		16		12		16		4	
转速	RPM	4500									
RZB / RCF	³⁾	3215		3260		3328		3147		3351	
半径	mm	142		144		147		139		148	
 9 (97%)	sec	28									
 9	sec	31									
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 8									
样本加温	K ²⁾	+ 9									

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

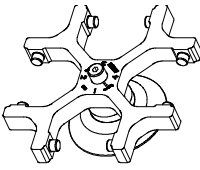



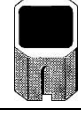





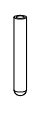
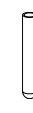




3) 遵守管件制造商给出的说明。

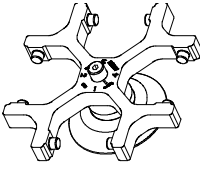




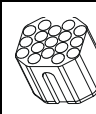










1554		1563						
<p>振荡衰减型转炉，4倍</p>  <p>允许最多循环次数: 100 000</p>								
		允许最多循环次数: 80000 最大载荷: 160						
		1592						
			+ E2109 	E2110-A 				
								
容量	ml	12	15	50	50			
尺寸 \varnothing x L	mm	17 x 100	17 x 120	29 x 115	29 x 115			
转炉数量		8						
转速	RPM	4500						
RZB / RCF	³⁾	3260						
半径	mm	144						
 9 (97%)	sec	28						
 9	sec	31						
温度	°C ¹⁾	- 8						
样本加温	K ²⁾	+ 10						

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

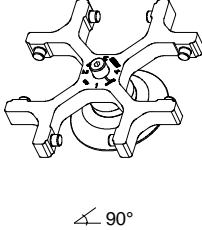
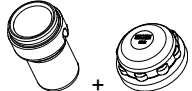





2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

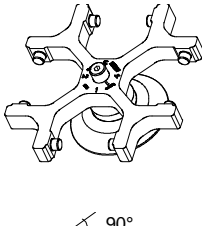
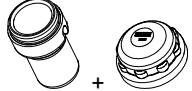




3) 遵守管件制造商给出的说明。

1624	1308	1345	1346	1366						
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$										
				1326	1357	5277				
										
容量	ml	50	45	20	4	0,4	1	3	1,5	2,0
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	34 x 100	31 x 100	21 x 100	12 x 60	6 x 45		10 x 60	11 x 38	
转炉数量		4	4	8	48	120		36	36	
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000		4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2290	2361	2361	1932	1950		1968	1968	1968
半径	mm	128	132	132	108	109		110	110	110
 9 (97%)	sec	20								
 9	sec	25								
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 15								
样本加温	K ²⁾	+ 5								

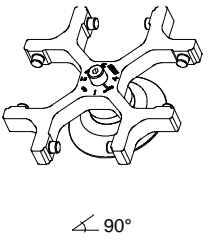
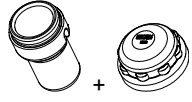




1624								
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$								
	1369		1369-91		1369-92		1370	1372
								
								
容量	ml	15	5 - 10	5	7	6	9	5
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	17 x 100	16 x 100	12 x 75	12 x 100	12 x 82	14 x 100	12 x 75
转炉数量		16	16	16	16	16	20	68
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2308	2308	2057	2308	2308	2308	2164
半径	mm	129	129	115	129	129	129	121
 9 (97%)	sec	20						
 9	sec	25						
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 17						
样本加温	K ²⁾	+ 8						

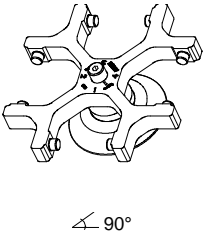
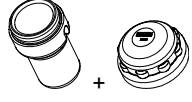

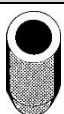
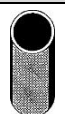


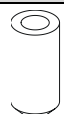


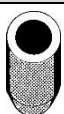
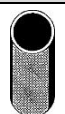


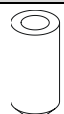



- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

1624		1481				1492					
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$		 配设生物密封件 5)									
		1329 				1330 		1331 	1339 	1347 	
								Rhesus			
容量	ml	9	15	9 - 10	10	25	50	1	15		
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	14 x 100	17 x 100	16 x 92	15 x 102	24 x 100	34 x 100	6 x 45	17 x 120		
转炉数量		16	16	16	16	4	4	108	4		
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
RZB / RCF	³⁾	2540	2540	2540	2540	2433	2415	2594	2665		
半径	mm	142	142	142	142	136	135	145	149		
g (97%)	sec	20									
g	sec	25									
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 15									
样本加温	K ²⁾	+ 7									

1624		1481				1492				
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$		 配设生物密封件 5)								
		1348 				1351 		6311 	6318 	
容量	ml	10	4 - 7	5 - 10	8	1,5	2,0	0,5	12	50
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	16 x 80	16 x 75	16 x 100	16 x 81	11 x 38	10,7 x 46	17 x 100	29 x 115	
转炉数量		16	16	16	16	20	20	4	4	
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	³⁾	2522	2522	2522	2522	2451	2379	2665	2665	
半径	mm	141	141	141	141	137	133	149	149	
g (97%)	sec	20								
g	sec	25								
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 15								
样本加温	K ²⁾	+ 7								

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 – 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 6) 将衬垫拆除

1624		1481 1492							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$		 +							
		1383 							
									
容量	ml	6	7	4,9	4,5 - 5,0	2,7 - 3,0	2,6 - 2,9	1 - 5	5
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12 x 82	12 x 100	13 x 90	11 x 92	11 x 66	13 x 65	13 x 75	12 x 75
转炉数量		20	20	20	20	20	20	20	20
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2558	2558	2558	2558	2558	2558	2558	2558
半径	mm	143	143	143	143	143	143	143	143
 9 (97%)	sec	20							
 9	sec	25							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 15							
样本加温	K ²⁾	+ 7							

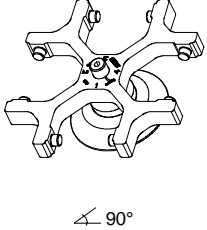
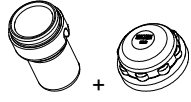





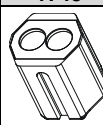

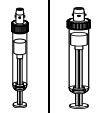
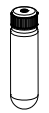
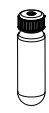







1624		1481 1492							
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$		 +							
		1383 1384 1396 1457 1343 1363 1365       							
		      							
容量	ml	4 - 7,0	50	85	1,1 - 1,4	3	4	25	30
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 100	29 x 115	38 x 106	8 x 66	10 x 60	10 x 88	25 x 90	25 x 110
转炉数量		20	4	4	28	36	36	4	4
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2558	2665	2612	2576	2630	2630	2343	2665
半径	mm	143	149	146	144	147	147	131	149
 9 (97%)	sec	20							
 9	sec	25							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 15							
样本加温	K ²⁾	+ 7							

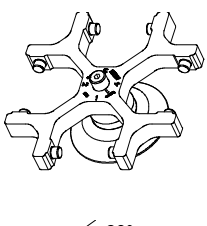
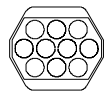
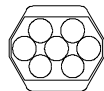














1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）














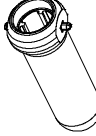
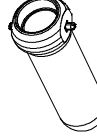









3) 遵守管件制造商给出的说明。

5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

1624		1481 1492									
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$		 配设生物密封件 5)									
		1459	4416	4417	0761	0765		1745	1746		
											
							 0534 4)	 0535			
容量	ml	4,0 - 5,5	7,5 - 8,2	50	30	100	30		25	30	50
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	15 x 75	15 x 92	29 x 107	26 x 95	44 x 10	44 x 105		24 x 100	26 x 95	34 x 100
转炉数量		16		4	4	4	4		8		4
转速	RPM	4000		4000	4000	4000	4000		4000		4000
RZB / RCF	³⁾	2576		2630	2451	2558	2540		2451		2451
半径	mm	144		147	137	143	142		137		137
 9 (97%)	sec						20				
 9	sec						25				
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						- 15				
样本加温	K ²⁾						+ 7				

1624		1741			1742				1739		
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$											
		0701			0716						
											
											
容量	ml	9	1,1 - 1,4	4,9	15	15	1 - 5	4 - 7	2,6 - 2,9	4 - 5,5	4 - 7
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	14 x 100	8 x 66	13 x 90	17 x 100	17 x 100	13 x 75	16 x 75	13 x 65	15 x 75	13 x 100
转炉数量		40	40	40	28	28	28		28		28
转速	RPM	4000		4000	4000	4000	4000		4000		4000
RZB / RCF	³⁾	2415		2415	2451	2451	2325		2325		2451
半径	mm	135	135	137	137	137	130		130		137
 9 (97%)	sec						20				
 9	sec						25				
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						- 15				
样本加温	K ²⁾						+ 9				

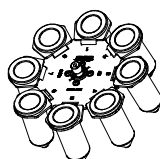
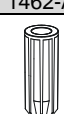




- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度 (仅适用于冷却型离心机)
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温 (仅适用于不带冷却系统的离心机)
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 4) 不可连带柱塞一起进行离心作业, Skal: 10µl-300µl, 15ml, 30ml
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

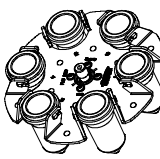
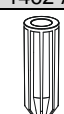




1611		1131-A				1132-A		
振荡衰减型转炉, 8倍  $\angle 90^\circ$								
								
容量	ml	5	6	2,7 - 3,0	2,6 - 2,9	1 - 5	4 - 5,5	4 - 7
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12/13 x 75	12 x 82	11 x 66	13 x 65	13 x 75	15 x 75	16 x 75
转炉数量		8	8	8	8	8	8	8
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	1914	1914	1914	1914	1914	1914	1914
半径	mm	107	107	107	107	107	107	107
 g (97%)	sec	20						
 g	sec	20						
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 16						
样本加温	K ²⁾	+ 4						
1611		1643				1644		
振荡衰减型转炉, 8倍  $\angle 90^\circ$								
								
容量	ml	7	4 - 7	10	4,5 - 5	15	7,5 - 8,2	5 - 10
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12 x 100	13 x 100	13 x 100	11 x 92	17 x 100	15 x 92	16 x 100
转炉数量		8	8	8	8	8	8	8
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2415	2415	2415	2415	2415	2415	2415
半径	mm	135	135	135	135	135	135	135
 g (97%)	sec	20						
 g	sec	20						
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$	- 16						
样本加温	K ²⁾	+ 7						

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度 (仅适用于冷却型离心机)

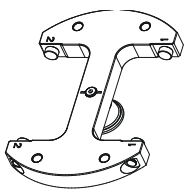
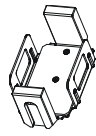
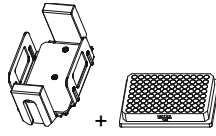
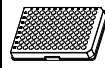
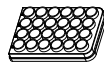
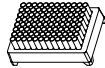
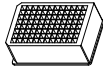
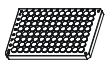



2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温 (仅适用于不带冷却系统的离心机)

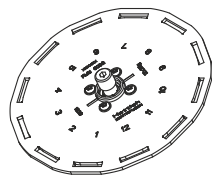



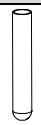











3) 遵守管件制造商给出的说明。

1617								
振荡衰减型转炉，8倍								
								
$\angle 45^\circ$								
		1462-A						
								
								
容量	ml	15	50					
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	17 x 120	29 x 115					
转炉数量		8	8					
转速	RPM	5000	5000					
RZB / RCF	³⁾	3857	3857					
半径	mm	138	138					
 g (97%)	sec	20						
 g	sec	19						
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 10						
样本加温	K ²⁾	+ 14						

1619								
振荡衰减型转炉，4倍								
								
$\angle 90^\circ$								
		1462-A						
			---					
								
容量	ml	15	50					
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	17 x 120	29 x 115					
转炉数量		6	6					
转速	RPM	4000	4000					
RZB / RCF	³⁾	2701	2701					
半径	mm	151	151					
 g (97%)	sec	20						
 g	sec	22						
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 15						
样本加温	K ²⁾	+ 9						

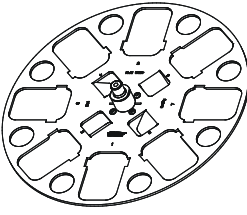

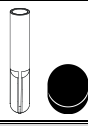




- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

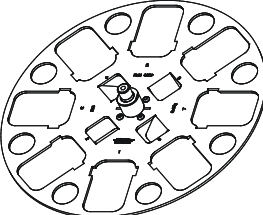

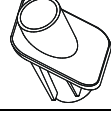





1460		1453-A				1453-A + 1485			
振荡衰减型转炉，2倍  90°									
		MTP	CP	MS	DWP	PCR板, 96倍	PCR-Strips		
									
容量	ml						0,2		
尺寸 D x W x H	mm	86 x 128 x 15	86 x 128 x 22	86 x 128 x 46	86 x 128 x 44,5	82x124x20	---		
转炉数量		10	8	2	2	2	24 x 8		
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
RZB / RCF	³⁾	2218	2218	2218	2218	2218	2218		
半径	mm	124	124	124	124	124	124		
 9 (97%)	sec					40			
 9	sec					45			
温度	°C ¹⁾					- 6			
样本加温	K ²⁾					+ 11			

1628		1621		1122			1127-A					
振荡衰减型转炉，12倍  80° 附带1621 60° 附带1122 55° 附带1127-A												
												
容量	ml	15	7,5 - 8,2	5 - 10	10	4 - 5,5	4 - 7	5	1 - 5	2,7 - 3	2,6 - 2,9	
尺寸 Ø x L	mm	17 x 100	15 x 92	16 x 100	17 x 70	15 x 75	16 x 75	12/13 x 75	13 x 75	11 x 66	13 x 65	
转炉数量		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
RZB / RCF	³⁾	4193	4193	4193	3522	3522	3522	3466	3466	3466	3466	
半径	mm	150	150	150	126	126	126	124	124	124	124	
 9 (97%)	sec					16						
 9	sec					16						
温度	°C ¹⁾					- 10						
样本加温	K ²⁾					20						

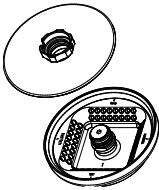




1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
 3) 遵守管件制造商给出的说明。

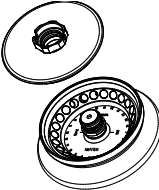












MTP 微滴定板 CP 文化板 DWP 深井板 MS 微观系统

1418		1467									
角形转炉, 8倍  $\angle 45^\circ$											
		1054-A /0701		1054-A						0716	
											
容量	ml	4	5	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9	1,6 - 5	5	9-10		
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12 x 60	12 x 75	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75	13 x 75	16 x 92		
转炉数量		32	32	32	32	32	32	32	32		
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
RZB / RCF	³⁾	2694	2762	2762	2762	2762	2762	2762	3215		
半径	mm	119	122	122	122	122	122	122	142		
 (97%)	sec	30									
 1	sec	31									
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 5									
样本加温	K ²⁾	+ 20									

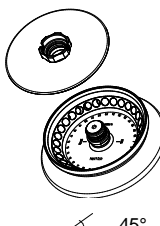




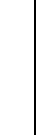
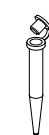



1418		1467				1468					
角形转炉, 8倍  $\angle 45^\circ$											
		0716				E2109				E2110	
											
容量	ml	15	5 - 10	12	12	4 - 7	15	50	50	50	
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	17 x 100	13 x 100	17 x 102	17 x 100	13 x 100	17 x 120	29 x 107	29 x 115	29 x 115	
转炉数量		32	32	32	32	32	32	8	8	8	
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
RZB / RCF	³⁾	3215	3215	3215	3283	3147	3147	3147	3147	3147	
半径	mm	142	142	142	145	139	139	139	139	139	
 9 (97%)	sec	30									
 9	sec	31									
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 5									
样本加温	K ²⁾	+ 20									

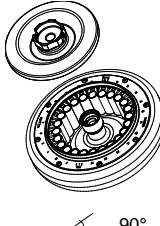





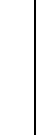



- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度 (仅适用于冷却型离心机)
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温 (仅适用于不带冷却系统的离心机)
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

1551							
角形转炉，8倍  $\angle 45^\circ$ 配设生物密封件 ⁵⁾							
							
容量	ml	0,2	0,2				
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	6 x 18					
转炉数量		64	8 x 8				
转速	RPM	13000					
RZB / RCF	³⁾	13604					
半径	mm	max. 72					
 (97%)	sec	36					
 g	sec	31					
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 4					
样本加温	K ²⁾	20					

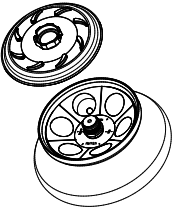
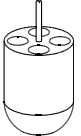
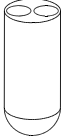







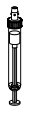
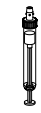



1552								
角形转炉，24倍  $\angle 50^\circ$ 配设生物密封件 ⁵⁾		---	8) 2031	2023	2024	0788		
								
							 9)	
容量	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,2	0,4	0,5
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 18	6 x 45	10,7 x 46
转炉数量		24	24	24	24	24	24	12
转速	RPM	16000						
RZB / RCF	³⁾	24900						23755
半径	mm	87						83
 g (97%)	sec	30						
 g	sec	29						
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	2						
样本加温	K ¹⁴⁾	20						

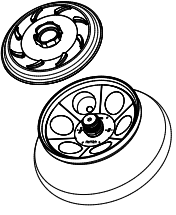


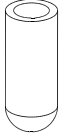
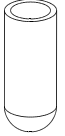
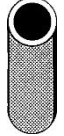











- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 8) 推荐使用高速离心法
- 9) 仅给转炉的所有第二个位置装料
- 14) 运行时间长于20分钟时样本加温 > 20°K（仅适用于不带冷却系统的离心机）

1553		8) 2031		2023		2024		0788	
角形转炉，30倍  配设生物密封件 ⁵⁾		---							
									
容量	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5	
尺寸 Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18	10,7 x 46	
转炉数量		30	30	30	30	30	30	15	
转速	RPM	14150	14150	14150	14150	14150	14150	14150	
RZB / RCF	³⁾	21713	21713	21713	21713	21713	21713	20818	
半径	mm	97	97	97	97	97	97	93	
 9 (97%)	sec				35				
 9	sec				32				
温度	°C ¹⁾				- 1				
样本加温	K ¹⁵⁾				20				

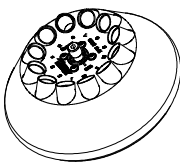

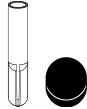











1555		2024		2023		8) 2031			
振荡衰减型转炉，24倍  配设生物密封件 ⁵⁾								---	
									
容量	ml	0,2	0,4	0,5	0,8	1,5	2,0		
尺寸 Ø x L	mm	6 x 18	6 x 45	8 x 30	8 x 45	11 x 38	11 x 38		
转炉数量				24					
转速	RPM			13000					
RZB / RCF	³⁾			18327					
半径	mm			97					
 9 (97%)	sec			36					
 9	sec			31					
温度	°C ¹⁾			3					
样本加温	K ¹⁰⁾			20					

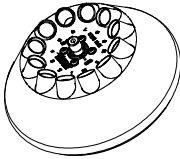







- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 8) 推荐使用高速离心法
- 9) 仅给转炉的所有第二个位置装料
- 10) 运行时间长于10分钟时样本加温 > 20°K（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 15) 运行时间长于15分钟时样本加温 > 20°K（仅适用于不带冷却系统的离心机）

1556		1449		1477	1478					
角形转炉，6倍  35° 配设生物密封件 ⁵⁾										
										
容量	ml	1,5	2,0	0,5	10	15	7,5 - 8,2	9 - 10	10	5 - 10
尺寸 Ø x L	mm	11 x 38		10,7x46	16 x 80	17 x 100	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 100
转炉数量		24		24	12	6				
转速	RPM	9000								
RZB / RCF	³⁾	10324		10324	10414	10052				
半径	mm	114		114	115	111				
 9 (97%)	sec	36								
 9	sec	32								
温度	°C ¹⁾	0								
样本加温	K ²⁾	20								

1556		1466				1454	1447	1446	1463	
角形转炉，6倍  35° 配设生物密封件 ⁵⁾		---								
										
容量	ml	85	94	15	50	30	50	85	50	50
尺寸 Ø x L	mm	38 x 106	38 x 110 ¹⁶⁾	17 x 120	29 x 115	26 x 95	29 x 107	38 x 101	35 x 105	34 x 100
转炉数量		6								
转速	RPM	9000								
RZB / RCF	³⁾	10595		10052		9690	10142	10595		10414
半径	mm	117		111		107	112	117		115
 9 (97%)	sec	36								
 9	sec	32								
温度	°C ¹⁾	0								
样本加温	K ²⁾	20								

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。
- 5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 - 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。
- 16) 带盖尺寸

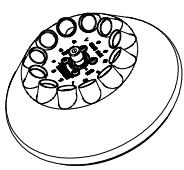




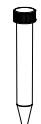



1613		1054-A					1054-A /0701			
角形转炉, 12倍  $\angle 35^\circ$										
										
容量	ml	5	1,6 - 5	6	2,6 - 2,9	2,7 - 3	1,1 - 1,4	4	8,5 - 10	8
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12/13 x 75	13 x 75	12 x 82	13 x 65	11 x 66	8 x 66	12 x 60	16 x 100	16 x 125
转炉数量		12	12	12	12		12	12	12	6
转速	RPM	6000	6000	6000	6000		6000	6000	6000	6000
RZB / RCF	³⁾	3300	3300	3300	3300		3300	3260	4146	4146
半径	mm	82	82	82	82		82	81	103	103
 9 (97%)	sec	15								
 9	sec	15								
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 16								
样本加温	K ²⁾	+ 4								

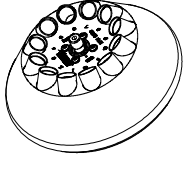
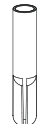
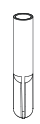







1613									
角形转炉, 12倍  $\angle 35^\circ$									
									
容量	ml	4,5 - 5	4,9	7,5 - 8,2	9 - 10	10			
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92	15 x 102			
转炉数量		12	12	12	12	12			
转速	RPM	6000	6000	6000	6000	6000			
RZB / RCF	³⁾	4146	4146	4146	4146	4146			
半径	mm	103	103	103	103	103			
 9 (97%)	sec	15							
 9	sec	15							
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾	- 16							
样本加温	K ²⁾	+ 4							

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

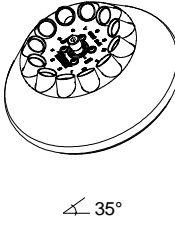







2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

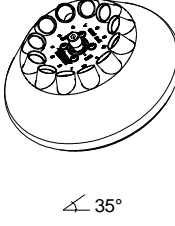











3) 遵守管件制造商给出的说明。

1613					6305		1063-6		
角形转炉，12倍  $\angle 35^\circ$									
									
容量	ml	4 - 7	15	15		4	0,5	1,5	2,0
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 100	17 x 100	17 x 120		10 x 88	10,7 x 46	11 x 38	11 x 38
转炉数量		12	12	6		12	12	12	12
转速	RPM	6000	6000	6000		6000	6000	6000	6000
RZB / RCF	³⁾	4146	4146	4146		3502	2777	2737	2737
半径	mm	103	103	103		87	69	68	68
 9 (97%)	sec				15				
 9	sec				15				
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$				- 16				
样本加温	K ²⁾				+ 4				

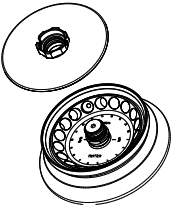
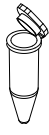


1615		1054-A					1054-A / 0701			
角形转炉，12倍  $\angle 35^\circ$										
										
容量	ml	5	1 - 5	6	2,6 - 2,9	2,7 x 3	1,1 - 1,4	4	5 - 10	8
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	12/13 x 75	13 x 75	12 x 82	13 x 65	11 x 66	8 x 66	12 x 60	16 x 100	16 x 125
转炉数量		12	12	12	12		12	12	12	6
转速	RPM	12000	12000	12000	12000		12000	12000	12000	12000
RZB / RCF	³⁾	13201	13201	13201	13201		13201	13040	16582	16582
半径	mm	82	82	82	82		82	81	103	103
 9 (97%)	sec				40					
 9	sec				40					
温度	$^\circ\text{C}^{1)}$				- 2					
样本加温	K ²⁾				+ 14					

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

1615									
角形转炉，12倍  $\angle 35^\circ$									
									
容量	ml	4,5 - 5	4,9	7,5 - 8,2	9 - 10	10			
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92	15 x 102			
转炉数量		12	12	12	12	12			
转速	RPM	12000	12000	12000	12000	12000			
RZB / RCF	³⁾	16582	16582	16582	16582	16582			
半径	mm	103	103	103	103	103			
 9 (97%)	sec						40		
 9	sec						40		
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						- 2		
样本加温	K ²⁾						+ 14		

1615						6305	1063-6		
角形转炉，12倍  $\angle 35^\circ$									
									
容量	ml	4 - 7	15	15		4	0,5	1,5	2,0
尺寸 $\varnothing \times L$	mm	13 x 100	17 x 100	17 x 120		10 x 88	10,7 x 46	11 x 38	11 x 38
转炉数量		12	12	6		12	12	12	12
转速	RPM	12000	12000	12000		12000	12000	12000	12000
RZB / RCF	³⁾	16582	16582	16582		14006	11108	10947	10947
半径	mm	103	103	103		87	69	68	68
 9 (97%)	sec						40		
 9	sec						40		
温度	$^\circ\text{C}$ ¹⁾						- 2		
样本加温	K ²⁾						+ 14		

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）
- 2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）
- 3) 遵守管件制造商给出的说明。

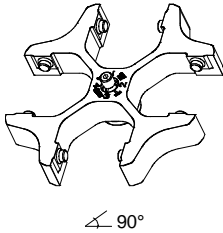
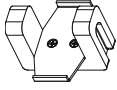

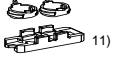










1627									
角形转炉，18倍  45° 配设生物密封件 ⁵⁾									
容量	ml	5							
尺寸 Ø x L	mm	17 x 59							
转炉数量		18							
转速	RPM	14150							
RZB / RCF	³⁾	22161							
半径	mm	99							
 9 (97%)	sec	35							
 9	sec	32							
温度	°C ¹⁾	2							
样本加温	K ¹⁰⁾	20							

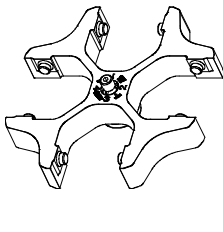
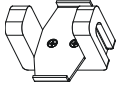
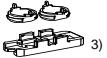






1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

3) 遵守管件制造商给出的说明。

5) 依据德国标准DIN EN 61010第2 – 020章节。请注意“安全指南”以及“维护和保养”章节中的生物安全系统指引。

10) 运行时间长于10分钟时样本加温 > 20°K（仅适用于不带冷却系统的离心机）

1494		1452							
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$									
		1662						1670	
								 <small>11)</small>	
		1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664
									
容量	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60
转炉数量		4	4	4	4	4	4	4	4
滤清片		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
转速	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
RZB / RCF	³⁾	2879	2879	2879	2879	2879	2879	2879	2879
半径	mm	103	103	103	103	103	103	103	103
 9 (97%)	sec	30							
 9	sec	32							
温度	°C ¹⁾	- 10							
样本加温	K ²⁾	+ 12							

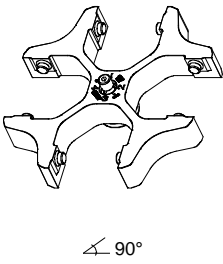












1494		1452									
振荡衰减型转炉, 4倍  $\angle 90^\circ$											
		1670									
		 <small>3)</small>									
		1665	1666	1667	1668						
											
容量	ml	4	8	3 x 2	4 x 1						
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30						
转炉数量		4	4	4	4						
滤清片		1692	1691	1694	1693						
转速	RPM	5000	5000	5000	5000						
RZB / RCF	³⁾	2879	2879	2879	2879						
半径	mm	103	103	103	103						
 9 (97%)	sec	30									
 9	sec	32									
温度	°C ¹⁾	- 10									
样本加温	K ²⁾	+ 12									

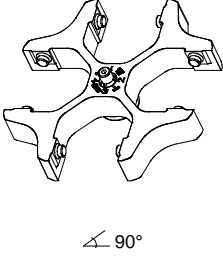











1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度 (仅适用于冷却型离心机)

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温 (仅适用于不带冷却系统的离心机)

3) 遵守管件制造商给出的说明。

11) 负载量低于RZB 1100的离心罐

1624		1660 1661													
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$															
		1662 						1670  ¹⁾							
		1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664						
															
容量	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2						
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60						
转炉数量		4	4	4	4	4	4	4	4						
滤清片		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692						
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000						
RZB / RCF	³⁾	1646	1646	1646	1646	1646	1646	1646	1646						
半径	mm	92	92	92	92	92	92	92	92						
 9 (97%)	sec	20													
 9	sec	25													
温度	°C ¹⁾	- 16													
样本加温	K ²⁾	+ 3													

1624		1660 1661				1680					
振荡衰减型转炉，4倍  $\angle 90^\circ$											
		1670  ³⁾				1662 					
		1665	1666	1667	1668	1671		1672	1673		
											
容量	ml	4	8	3 x 2	4 x 1	[1] 0,5	[1] 0,5	[1] 0,5			
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120			
转炉数量		4	4	4	4	4	4	4			
滤清片		1692	1691	1694	1693	[1] 1696	[1] 1697	[1] 1698			
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000			
RZB / RCF	³⁾	1646	1646	1646	1646	1467	1467	1467			
半径	mm	92	92	92	92	82	82	82			
 9 (97%)	sec	20									
 9	sec	25									
温度	°C ¹⁾	- 16									
样本加温	K ²⁾	+ 3									

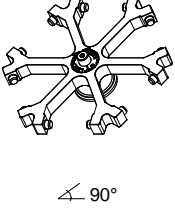


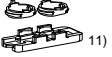










1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20° C时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

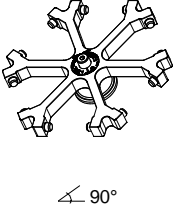











2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

3) 遵守管件制造商给出的说明。

1) 负载量低于RZB 1100的离心罐

[1] 单步骤方法

1626		1660 1661							
振荡衰减型转炉，6倍  $\angle 90^\circ$									
		1662 						1670  ¹¹⁾	
		1663	1664	1665	1666	1667	1668	1663	1664
									
容量	ml	1	2	4	8	3 x 2	4 x 1	1	2
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	6,2 / 30	8,7 / 60	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30	6,2 / 30	8,7 / 60
转炉数量		6	6	6	6	6	6	6	6
滤清片		1675	1675	1675	1676	1677	1678	1692	1692
转速	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2039	2039	2039	2039	2039	2039	2039	2039
半径	mm	114	114	114	114	114	114	114	114
 9 (97%)	sec							20	
 9	sec							22	
温度	°C ¹⁾							- 16	
样本加温	K ²⁾							+ 7	

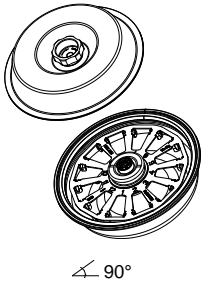
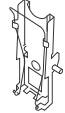
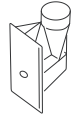
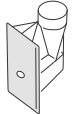
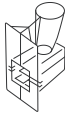
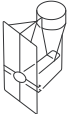

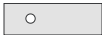


1626		1660 1661						1680	
振荡衰减型转炉，6倍  $\angle 90^\circ$									
		1670  ¹¹⁾						1662 	
		1665	1666	1667	1668			1671	1672
									
容量	ml	4	8	3 x 2	4 x 1			[1] 0,5	[1] 0,5
尺寸 $\varnothing \times A$	mm ²	12,4 / 120	17,5 / 240	8,7 / 60	6,2 / 30			6,2 / 30	8,7 / 60
转炉数量		6	6	6	6			6	6
滤清片		1692	1691	1694	1693			[1] 1696	[1] 1697
转速	RPM	4000	4000	4000	4000			4000	4000
RZB / RCF	³⁾	2039	2039	2039	2039			1842	1842
半径	mm	114	114	114	114			103	103
 9 (97%)	sec							20	
 9	sec							22	
温度	°C ¹⁾							- 16	
样本加温	K ²⁾							+ 7	

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

3) 遵守管件制造商给出的说明。

11) 负载量低于RZB 1100的离心罐

1515-A		1524						
振荡衰减型转炉，12倍 								
		1531 / 1534 ¹²⁾	1532 ¹²⁾	1536 ¹²⁾	1538 ¹²⁾			
								
				1537 ¹²⁾	1539 ¹²⁾			
								
容量	ml	0,5	0,2	6 ¹³⁾	0,5			
尺寸 $\varnothing \times L$	mm ²	6 / 28,3	6 / 28,3	-	6 / 28,3			
尺寸 (长×宽)	mm	-	-	13,4 x 22	-			
转炉数量		12						
转速	RPM	2000						
RZB / RCF	³⁾	438						
半径	mm	98						
g (97%)	sec	19						
g	sec	18						
温度	°C ¹⁾	- 10						
样本加温	K ²⁾	3						

1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C 时的最低可达温度（仅适用于冷却型离心机）

2) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温（仅适用于不带冷却系统的离心机）

3) 遵守管件制造商给出的说明。

12)	订购编号	数量	订购编号	数量
	1531, 1532	50 St. / 50 pcs.	1536, 1538	12 St. / 12 pcs.
	1534	500 St. / 500 pcs.	1539	200 St. / 200 pcs.
	1537	100 St. / 100 pcs.		

13) 这是最大容量，离心室的推荐填料量为4ml