

ROTO SILENTA 630 RS



Inhalt des Dokuments / content of the document

I使用说明 (ZH)

转炉和配件

AB5005zh Rev.: 18 / 11.2023



Rev.: 18 / 11.2023 AB5005zh



使用说明

ROTO SILENTA 630 RS



原始使用说明翻译

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 1 / 45



©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

3 / 45



目录

1	き	于本文件	6
	1.1	本文件的应用	6
	1.2	司性说明	6
	1.3	本文件中的符号和标记	6
2	3	全	6
	2.1	页期用途	6
	2.2	付人员的要求	7
	2.3	更用方的责任	7
	2.4	安全须知	8
3	货	备概览	9
	3.1	支术参数	9
	3.2	饮洲注册	13
	3.3	包装上的重要标牌	13
	3.4	及备上的重要标牌	14
	3.5	操作元件和显示元件	15
	3.	1 控制系统	15
	3.	2 显示元件	15
	3.	3 操作元件	16
	3.6	原装备件	18
	3.7	共货范围	18
	3.8	艮回	18
4	这	俞和存储	19
	4.1	运输和存储条件	19
5	书	入使用	19
	5.1	离心分离机开箱	19
	5.2	安装和连接离心分离机	20
	5.3	妾通和关闭离心分离机	22
6	搏	乍	22
	6.1	丁开和关闭盖子	22
	6.2	斥卸和安装转子	23
	6.3	放入和取出挂架	23
	6.4	放入和取出转接头	24
	6.5	支载	24
	6.6	丁开和关闭生物安全系统。	26
	6.	.1 说明	26
	6.	.2 带张紧塞的盖子	26
	6.7	HettLiner 包装说明	27
	6.8	离心分离	28
	6.	1 持续离心分离	28
	6.	2 预选了时间的离心分离	29
	6.	3 在离心分离期间更改设置	29
	6.9	央速停止功能	29



7	幇	个排	峰作	30
	7.1	钥匙	4开关	30
	7.2	离心	a分离参数	30
	7.	2.1	启动和减速停止参数	30
	7.	2.2	运行时间	31
	7.	2.3	转速 RPM	31
	7.	2.4	Integral RCF	31
	7.	2.5	温度	31
	7.	2.6	离心分离相对加速度 RCF	31
	7.	2.7	设置离心分离相对加速度 (RCF/RZB)	32
	7.	2.8	对密度高于 1.2 kg/dm 的物质或混合物进行离心分离 3	32
	7.	2.9	离心分离半径	32
	7.3	编程	Ē	32
	7.	3.1	调用或者加载程序	32
	7.	3.2	输入获悉更改程序	32
	7.	3.3	自动临时内存	33
	7.4	转子	·识别	33
	7.5	冷刦	1(对于配备冷却系统的离心分离机)	33
	7.	5.1	冷却提示	33
	7.	5.2	待机冷却	33
	7.	5.3	转子预冷	33
	7.6	加热	、(对于配备加热系统的离心分离机)	33
	7.7	机器	琴菜单	34
	7.	7.1	检索系统信息	34
	7.	7.2	检索工作小时	34
	7.	7.3	声音信号	35
		7.7.	3.1 概述	35
		7.7.	3.2 设置声音信号	35
	7.	7.4	开启后显示出的离心分离数据	35
	7.	7.5	日期和时间设置	35
	7.8	程序	5链接	36
	7.	8.1	链接程序或者更改一个程序链接	36
	7.	8.2	通过程序链接运行离心分离	37
	7.	8.3	删除程序链接	37
8	涓	清和	1保养	37
	8.1	概览	范表	37
	8.2	清洁	f和消毒注意事项	38
	8.3	清洁	-	39
	8.4	消毒	£	39
	8.5	维护	i	40
9	抖	除都	文障	41
	9.1	故障	章描述	41
	9.2	执行	ÑETZ-RESET	42
	9.3	緊急	解锁	42

Rev.: 18 / 10.2023





10 废弃处理	 	 43
10.1 一般提示	 	 43
11		44

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 5 / 45



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	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

本设备属于实验室离心分离机,适用于医疗用途。

其唯一的治疗用途是在血袋系统中对血液进行离心分离。分离的血液成分由另外一台设备(分离机)移入相应的卫星袋中。接下来,通过这种方式获取的各个成分将用于输血或者自动输血。

只允许由献血站或者医院的专业人员操作离心分离机。

离心分离机仅允许用于上述用途。

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。

按规定使用也包括遵守使用说明书中的所有提示和遵守检修及维护保养间隔时间。



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。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 7 / 45



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 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	ROTO SILENTA 630 RS

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 9 / 45



型号	5005, 5005-50	5005-80	5005-90
电源电压 (±10%)	400 V 3∼ +N		
电源频率	50-60 Hz		
机器功率	9700 VA	9400 VA	6600 VA
电流消耗量	14 A	13.5 A	9.5 A
制冷剂	R452A		
最大容量	12000 ml		
允许的最大密度	1.2 kg/dm³		
最大转速 (RPM)	6000		
最大加速度 (RCF)	6520		
最大动能	215000 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)	是		
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 40 °C		
空气湿度	温度高达 31 ℃ 时,最大机 40 ℃ 条件下线性降低至 5		
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		
噪音水平 ≤62 dB(A) (取决于转子)			≤56 dB(A)
(取决于转子)			
(取决于转子) 尺寸:			
	813 mm		



深度	1015 mm	1050 mm	
高度	973 mm		
重量	约 355 kg	约 367 kg	约 306 kg
制造商	Andreas Hettich GmbH & 0 D-78532 Tuttlingen	Co. KG,	
机型	ROTO SILENTA 630 RS		
型号	5005-08		
电源电压 (±10%)	208-220 V +6/-10% 3~ (+N) +PE		
电源频率	50-60 Hz		
机器功率	9000 VA		
电流消耗量	25 A		
制冷剂	R452A		
最大容量	12000 ml		
允许的最大密度	1.2 kg/dm³		
最大转速 (RPM)	6000		
最大加速度 (RCF)	6498		
最大动能	215000 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)	是		
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 30 °C		
空气湿度 温度高达 31 °C 时,最大标 40 °C 条件下线性降低至 5			
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	的环境中。	
电磁兼容性:			

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 11 / 45



干扰发射, 抗干扰强度	EN / IEC 61326-1 B 类
噪音水平 (取决于转子)	≤62 dB(A)
尺寸:	
宽度	813 mm
深度	1015 mm
高度	973 mm
重量	约 401 kg

铭牌

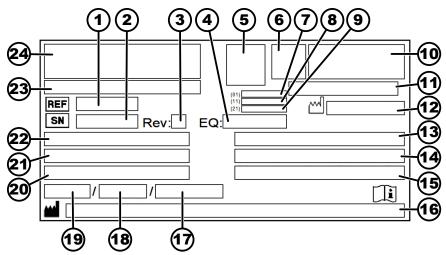


插图 1: 铭牌

- 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

Rev.: 18 / 10.2023

- 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

CE₀₄₈₃

设备符合欧洲指令要求。

认证机构:

mdc medical device certification GmbH - Notified Body CE 0483

电话: +49 (0)711 253597 0 传真: +49 (0)711 258597 10 电子邮件: mdc@mdc-ce.de 网站: www.mdc-ce.de

地址: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Germany

Single Registration Number 唯

一注册码

SRN: DE-MF-000010680

Basic-UDI-DI

Basic-UDI-DI	设备分配
040506740100019J	ROTO SILENTA 630 RS(医疗器械)

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。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 13 / 45





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。



高温表面警告。

不遵守这些须知内容可能会导致财产损失和人身伤害。



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。



钥匙开关的开关位置。

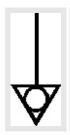


离心分离机配备一个光学接口。

光学接口用一个符号标记。

可通过接口控制离心分离机并检索数据。在数据通信期间按钮 [PROG] 亮起。





等电位: 用于电位补偿的插塞连接器(PA 插头)(仅限带 PA 插头的离心分离机)。

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

3.5.2 显示元件



插图 3: 按钮 [盖子]

■ 盖子闭合后,按钮亮起。



插图 4: 显示 "盖子已关闭"



插图 5: 显示"盖子已打开"

■ 盖子已打开时,出现显示内容。

■ 盖子已关闭时,出现显示内容。

LOCK 1, LOCK 2

插图 6: 显示 [钥匙开关位置]

LOCK 4, LOCK 5

插图 7: 显示 [钥匙开关位置]

PC, PC

插图 8: 显示 [串行通信]

- 当钥匙开关处于该开关位置时,出现显示内容。
- 在串行通信(仅限带串行通信的离心分离机)的情况下激活了程序锁闭时,出现显示内容。
- 当离心分离机具有一个串行接口且连接了或未连接离心分离机时,出现显示内容。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 15 / 45





插图 9: 显示 "旋转"

STOP

插图 10: 显示 [停止]

3.5.3 操作元件



插图 11: [旋钮]



插图 12: [电源开关]



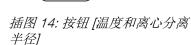




插图 15: 按钮 [启动参数]



插图 16: 按钮 [减速停止参数]

- 转子转动时,出现显示内容。
- 只要转子仍在旋转,在离心分离期间就会出现显示内容。 在一次紧急停止之后,显示内容闪烁。
- 在一次紧急停止之后,显示内容闪烁。
- 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。
- 视位置而定,钥匙开关接通和关闭不同的功能。
- 温度额定值,T/°C 参数 可以在 -20°C 至 +40°C 之间进行设置,以 1°C 为幅度(对于加热/冷却 选项,可以在 -20°C 至 +90°C 之间进行设置)。 可达到的最低温度取决于转子。
- 离心分离半径 r/mm 参数。以 mm 为单位输入。
- 启动级别参数级别9=最短启动时间,级别1=最长启动时间。
- 启动时间参数 可设置的时间范围取决于设定的转速。
- 制动级别,参数
 R=线性制动曲线,
 B=类似于指数制动曲线。
 级别 R9, B9 = 短减速停止时间 ...
 级别 R1, B1 = 长减速停止时间,
 级别 R0 = 不制动情况下的停止。
- 减速停止时间,参数 可设置的时间范围取决于设定的转速。
- 制动关断转速,n^(•) /RPM 参数 在达到该转速后,进行不制动情况下的停止。





插图 17: 按钮 [盖子]



Integral RCF 检索, ∫RCF 参数

■ 打开盖子。



插图 18: 按钮 [[RCF]



插图 19: 按钮 [n]



插图 20: 按钮 [PROG]



插图 21: 按钮 [RCF]



插图 22: 按钮 [RCL]



插图 23: 按钮 [启动]



插图 24: 按钮 [STO]

- 转速, RPM 参数。 可以在 50 RPM 至转子最大转速 (n-max-Rotor) 之间进行设置
- 转子最大转速检索, n-max-Rotor 参数

■ 选择程序位置,PROG 编号参数

- 离心分离相对加速度,RCF/RZB 参数 可以设置一个数值,借此得到一个介于 50 RPM 和转子最大转速 (n-max-Rotor) 之间的转速。可以以 1 为幅度进行设置。
- 转子最大 RCF 检索,RCF-max-Rotor 参数。
- 调用程序。
- 启动离心分离流程。
- 在离心分离期间应用修改内容。
- 保存程序。可以保存89个程序(程序位置1至89)。 程序位置"----"和90至99用作自动缓存。 不能在这些程序位置上保存程序。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 17 / 45



STOP

插图 25: 按钮 [停止]



插图 26: 按钮 [t]

3.6 原装备件

3.7 供货范围

结束离心分离流程。转子以预选的制动级别减速停止。

■ 运行时间, t/min:sec 参数 t/min 参数: 可以在 1 至 999 min 之间进行设置,以 1 分钟为幅度。 t/:sec 参数 可以在 1 - 59 s 之间进行设置,以 1 秒为幅度。 持续运行"---:--"

必须使用制造商的原厂备件和许可的配件。

下列配件随离心分离机一起交付:

- 1组支撑销润滑脂
- 1 把开口扳手(SW17 和 SW19)
- 1 把六角销钉扳手 (SW5 x 170)
- 10 个盖帽 Ø12
- 3 颗木螺栓
- 3 个垫圈
- 2根金属导轨
- 4个宽头钉
- 1本使用说明书
- 1 份移除包装方面的说明表
- 1份安装说明表
- 3份S控制件的程序数据表

额外对于型号 5005-08、5005-80、5005-90:

■ 1份安放和安装提示

德国交货时额外还有:

■ 1本检测日志

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。

如果要将设备和/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 19 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。

■ 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。

5 投入使用

存储条件

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 9 页。



提示

不正确提升会损坏设备。

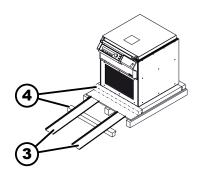
不要通过操作面板或者操作面板的支架提升离心分离机。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 19 / 45



人员:

■ 经过培训的用户





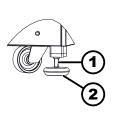


插图 27: 开箱

- 1 表面
- 2 设备支脚
- 3 金属导轨
- 4 木梁
- 1. ▶ 移除包装。
- 2. ▶ 移除木梁 (4)。
- 3. ▶ 各用两颗钉子在木托盘上固定金属导轨 (3)。
- 4. ▶ 推动木梁 (4) 至金属导轨 (3) 下方,以为其提供支撑。
- **5.** 在表面 (1) 放上一把开口扳手(尺寸 10 mm)并尽可能向上旋转设备支脚 (2)。
- 6. ▶ 通过金属导轨 (3) 小心地从木托盘上滚下离心分离机。
- 7. ▶ 将离心分离机推至安装位置。
- 9. ▶ 通过旋转设备支脚 (2) 水平对齐离心分离机。

5.2 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 9 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. ▶ 型号 5005-90 和 5005-08 是固定连接的设备。

对于固定连接型设备,必须根据实验室设备标准 EN / IEC 61010-1 在建筑端安装一个分断开关,用于断开设备电网电源。

开关必须位于设备附近,使得用户可以轻松够到开关,且设备的分断 装置具有相关标志。

必须采取安全措施防止开关被重新开启。

2. 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。

- 3. 型号 5005-08、5005-80 和 5005-90 必须根据安装注意事项 (AH5005-02) 进行连接。
- 4. ▶ 带 PA 插头的离心分离机:

必要时在设备的背面用一个额外的医疗电位平衡系统连接 PA 插头。

- 5. ▶ 检查电源电压是否与铭牌的数据一致。
- 6. ▶ 对于型号 5005、5005-50 和 5005-80:

用电源线在符合标准要求的电源插座上连接设备。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 21 / 45



5.3 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
 - __▶ 将电源开关置于开关位置 [[]。
 - → 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
 - 通过转子识别装置最后识别出的转子代码和转子最大转速
 - 程序版本
 - 如果盖子已关闭:显示 "OPEN 打开"
 - 如果盖子已打开:最后使用的程序或程序 1 的离心分离机数据。

在接通之后立即显示离心分离数据

- 1. ▶ 将电源开关置于开关位置 [[]。
- **2.** 在显示屏出现第一次视觉变化时(反向显示),按下任意一个按钮 (按钮 *[停止]* 除外)。
 - ➡ 显示离心分离数据。

关闭离心分离机

转子停止不动。

▶ 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。

- _____ 按下按钮 *[盖子]*。
 - ◆ 盖子电动解锁。
 按钮 [盖子] 的灯熄灭。

出现显示内容"盖子已打开"。

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。



人员:

- 经过培训的用户
- ▶ 关闭盖子并略微向下按压把手杆。
 - ➡ 盖子电动锁闭。 按钮 /盖子/亮起。 出现显示内容"盖子已关闭"。

拆卸和安装转子 6.2

拆卸带夹紧螺母的转子

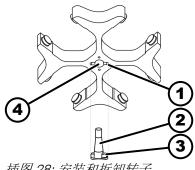


插图 28: 安装和拆卸转子

- 电机轴
- 3 随动件
- 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38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
- 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。

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。

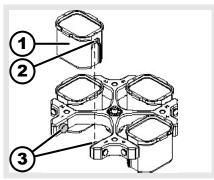


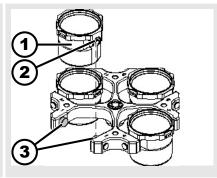
对于标记了转子位置的挂架, 必须在对应转子位置处使 用。

对于标记了同一套件编号的挂架,必须一起使用。

23 / 45 AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023







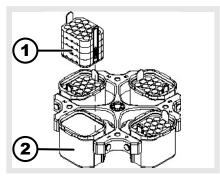
- 1. ▶ 检查转子是否稳固。
- 3. ▶ 将挂架 (1) 从上方装入转子中。支撑销 (3) 必须位于凹槽 (2) 中。
- 4. ▶ 向下推挂架 (1), 直至止挡。

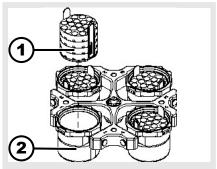
取出挂架

▶ 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。

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:

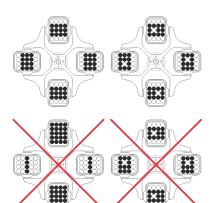
- 经过培训的用户
- ▶ 在离心分离机外填装离心分离容器。

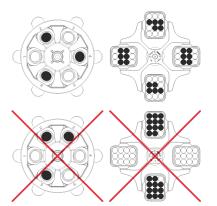
不得超过制造商指定的离心分离容器的最大填装量。

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甩出。

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





使用血袋时必须注意下列事项:

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。

- 1. ▶ 如果为挂架填充的重量不一样,则可以用平衡配重块来补偿误差。
- **2.** 对于没有足够的血袋系统供转子完整装载之需的情况,可以用补偿插件装备空的挂架。
- 3. ▶ 必要时用随附的校准配重块进行精密平衡。

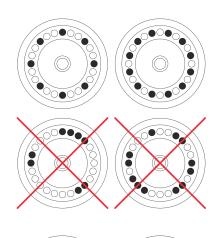
装载有角度的转子

人员:

■ 经过培训的用户

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 25 / 45





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 带张紧塞的盖子

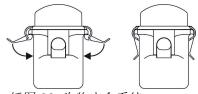


插图 29: 生物安全系统

关闭

1. ▶ 放上盖子。

2. ▶ 将两个夹紧支架尽可能向下翻转,直至其位于挂架连接板的下方。



打开

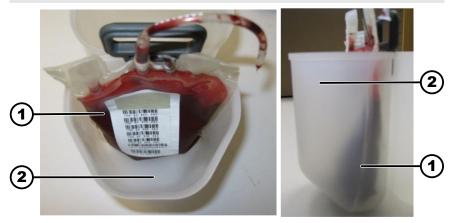
- 1. ▶ 将两个夹紧支架尽可能向上翻转,直至其位于挂架连接板的上方。
- 2. 从转子上移除盖子。

6.7 HettLiner 包装说明

离心分离前的包装



确保在装载和卸载插件时,不要倾斜塑料插件(必要时使用装载辅助装置 4509)。



1. 将血袋 (1) 放入插件 (2) 中。



2. 在接头 (1) 处握住血袋并将支撑板 (2) 向下推入插件中,血袋的外侧向上。

确保支撑板的下缘尽可能全部位于地面上。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 27 / 45







3. 向外翻支撑板并尽可能向下按压,直至翻转后的支撑板边缘与血袋液位同高。

在离心分离过程中,支撑板的上边缘不能突出于插件之外过远,否则可能会卡住转子臂。

注意拉环(1)的位置,由此也可以在离心分离之后到达该位置。

4. 如有,则折叠空的附属袋,并根据相应的配件和血袋的填充量进行不同的包装。最好折叠附属袋,在翻转后的支撑板和插件外壁之间的外侧进行包装。

对此注意确保硅胶板不滑动。

必要时可在包装附属袋时通过拉环握持硅胶板并由此反向固定。 之后必须检查拉环的位置。

5. 》将接头适当地放至支撑板上,避免阀门断裂。

对此注意确保软管不从插件中突出。

在翻转的支撑板和插件壁之间放置突出在插件边缘之外的软管部分。

- 6. ▶ 必要时应当将平衡配重块放至翻转的支撑板和杯壁之间。
- 1. ▶ 从插件中拉出附属袋,在此期间用一只手固定硅胶板。
- 2. 用预设的拉环缓慢地拉出支撑板的翻转部分。 受控制地将支撑板恢复原状。支撑板的翻转部分可以回弹并混合血液成分。
- 3. 可以选择与支撑板一起或者在移除支撑板之后从插件中取出剩余的血袋。

6.8 离心分离

6.8.1 持续离心分离

人员:

- 经过培训的用户
- 1. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/min:"的输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过旋钮选择数值 0。
- 3. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/:sec"的输入框背景变为深色。
- 4. ▶ 通过旋钮选择数值 O。
 - → 在输入框中显示 "---:--"。

28 / 45 Rev.: 18 / 10.2023 AB5005zh

离心分离之后拆包



- 5. ▶ 按下按钮 [启动]。
 - ➡ 将会启动离心分离。

只要转子转动,显示内容"旋转"便会亮起。

从 00:00 开始计时。

在离心分离期间会显示转子转速或者由此得出的 RCF 值、离心室中的温度和运行的时间。

- 6. ▶ 按下按钮 [停止], 以取消离心分离流程。
 - 以设定的减速停止参数减速停止。
 - **➡** 显示出 "OPEN 打开"。

6.8.2 预选了时间的离心分离

人员:

- 经过培训的用户
- 1. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/min:"的输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮]设置所需值。
- 3. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/:sec"的输入框背景变为深色。
- 4. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需值。
- 5. ▶ 按下按钮 [启动]。
 - ➡ 将会启动离心分离。

只要转子转动,显示内容"旋转"便会亮起。

在离心分离期间会显示转子转速或者由此得出的 RCF 值、离心室中的温度和剩余的时间。

- **6.** 在时间到期或者通过按下按钮 *[停止]* 取消离心分离之后,以选择的减速停止参数减速停止。
 - ➡ 显示出 "OPEN 打开"。

6.8.3 在离心分离期间更改设置

在离心分离期间可以更改运行时间、转速、离心分离相对加速度 (RCF/RZB)、启动参数和减速停止参数以及温度(仅限配备冷却系统的设备)。 仅可依次单独更改参数。

- 1. ▶ 使用 [旋钮] 更改所需参数的值
- 2. ▶ 按下按钮 [启动]。
 - → 将当前参数的值复制至程序位置 "----"并用更改后的值更新。 不会覆盖原始程序。

6.9 快速停止功能

人员:

- 经过培训的用户
- ▶ 按下按钮 [停止] 两次。
 - **→** 显示内容 "停止"闪烁。

显示并执行以制动级别"R9"(最短减速停止时间)减速停止。 如果选择了制动级别"R0",从技术角度而言,减速停止时间长于 制动级别"R9"的时间。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 29 / 45



7 软件操作

7.1 钥匙开关

必须妥善保管钥匙,避免未经授权使用。

钥匙位置	功能
左侧钥匙位置	显示出 "LOCK 1"。 仅可调用程序,但不可更改。
右侧钥匙位置	显示出 "LOCK 2"。 无法调用和更改程序。
中间钥匙位置	无状态显示。 无程序锁闭。可以调用和更改程序。

7.2 离心分离参数

7.2.1 启动和减速停止参数



显示出设定的启动和减速停止参数。

x: 1-9 = 启动级别, t = 启动时间

y: R1-R9, B1-B9 = 制动级别, R0 = 未制动的情况下减速停止, $t = 减速停止时间, n^{(\bullet)} = 制动关断转速$

启动级别

1. 频繁地按下按钮 *[启动参数]*,直至显示出参数 "启动级别"或者参数 "启动时间"且输入框背景变为深色。

2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需级别。

启动时间

1. 频繁地按下按钮 [启动参数], 直至显示出参数 "启动时间 min:sec" 且输入框背景变为深色。

2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需级别。

如果设置的启动时间长于运行时间,则会在达到设定的转速之前结束 离心分离。

制动级别

1. 频繁地按下按钮 [减速停止参数], 直至显示出参数 "减速停止级别"或者参数 "离心分离时间"且输入框背景变为深色。

2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需级别。

仅可在特定转子上设置B制动级别。

减速停止时间

如果设置了一个制动关断转速,则无法设置减速停止时间。

1. 频繁地按下按钮 *[减速停止参数]*,直至显示出参数 "减速停止级别 min:sec" 且输入框背景变为深色。

2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需级别。

制动关断转速

1. 频繁地按下按钮 [减速停止参数],直至显示出参数 "n'•'/RPM" 且输入框背景变为深色。

2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需级别。



7.2.2 运行时间

持续运行时必须将分钟和秒钟设为零。 在显示屏中通过符号 "---:-"显示持续运行。

- 1. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/min:"的输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 /旋钮/设置所需值。
- 3. ▶ 频繁按下按钮 [t], 直至参数 "t/:sec"的输入框背景变为深色。
- 4. ▶ 通过 [旋钮]设置所需值。

7.2.3 转速 RPM

- 1. 频繁地按下按钮 [n], 直至显示出参数 "RPM" 且输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需值。

显示转子的最大转速。

- 1. 频繁地按下按钮 [n], 直至显示出参数 "RPM" 且输入框背景变为深色。
- **2.** 按下并按住按钮 [n]。
 - → 显示出转子的最大转速 (n-max-Rotor)。

7.2.4 Integral RCF

Integral RCF 是衡量沉积效应的指标 (ʃ n² dt)。该数值用于平衡离心分离流程。

- ▶ 按下并按住按钮 [Integral RCF]。
 - ➡ 显示出 "Integral RCF"。

7.2.5 温度

- 1. 频繁地按下按钮 [温度和离心分离半径],直至显示出参数 "T/C" 且输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需值。

7.2.6 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。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 31 / 45



7.2.7 设置离心分离相对加速度 (RCF/RZB)

- 1. 频繁地按下按钮 [RCF],直至显示出参数 "RCF/RZB" 且输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需值。

显示转子的最大 RCF

- 1. 频繁地按下按钮 [RCF],直至显示出参数 "RCF/RZB" 且输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 按下并按住按钮 [RCF]。
 - ➡ 显示转子的最大 RCF (RCF-max-Rotor)。

7.2.8 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:

降速
$$(n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{$$
较高密度 [kg/dm³]}} * 最高转速 [RPM]

例如: 最大转速 4000 RPM, 密度 1.6 kg/dm³

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

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:

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。

7.2.9 离心分离半径

- 1. 频繁地按下按钮 [温度和离心分离半径], 直至显示出参数 "r/mm" 且输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需值。

更改半径后会自动调整 RCF/RZB 值,通过闪烁表明这一点。

7.3 编程

7.3.1 调用或者加载程序

- 1. ▶ 通过按钮 [PROG] 选择程序 "PROG 编号"。输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需程序位置。
- 3. ▶ 按下按钮 [RCL]。
 - ➡ 显示所需程序位置的离心分离数据。

7.3.2 输入获悉更改程序

1. ▶ 设置所需参数。



- 2. ▶ 通过按钮 [PROG] 选择程序 "PROG 编号"。输入框背景变为深色。
- 3. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需程序位置。

如果程序位置显示内容闪烁,则已用离心分离数据占用了该程序位 置。在这样的情况下设置一个闲置的程序位置,或者通过继续覆盖离 心分离数据。

- **4.** ▶ 按下按钮 [STO]。
 - ➡ 已在所需程序位置保存了设置。
- **5.** ▶ 按下按钮 *[STO]* 两次。
 - → 将覆盖已保存的离心分离数据。

7.3.3 自动临时内存

临时内存包括程序位置"----"和 90 至 99。

每次启动自动离心分离流程之后,会将更改后的离心分离数据自动保存至程序位置"----"。

更改后的离心分离数据、最后的 11 个离心分离流程都已保存在临时内存中,可以调用。

7.4 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。显示出新识别 出的转子代码 (R) 和转子最大转速 (n-max)。
- 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。

7.5 冷却(对于配备冷却系统的离心分离机)

7.5.1 冷却提示

如果是配备加热/冷却选项的离心分离机,则可以从 -20 $^{\circ}$ C 至 +90 $^{\circ}$ C 设置温度额定值。如果实际温度偏离额定温度 5 $^{\circ}$ C 以上,则通过一个闪烁的温度值显示进行表示。

可达到的最低温度取决于转子。

7.5.2 待机冷却

在转子停止且盖子闭合的情况下,会将离心室冷却至预选温度水平。在显示屏中显示出温度额定值。

7.5.3 转子预冷

为了能快速预冷却未装载的转子和配件,建议使用下列持续运行设置和转子最大转速的约 20 % 转速进行一次离心分离操作。

7.6 加热(对于配备加热系统的离心分离机)

在离心分离过程中汇总必要时将离心室加热至预选温度。转子停止时,加热关闭。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 33 / 45





⚠ 小心

滚烫表面可导致烫伤。

离心室中加热元件的表面温度可高达 500 °C 或 932 °F。

- 不要碰触加热元件。
- 在使用极高的温度(例如 +90 °C)离心分离期间,设备的盖子内侧会变热。在这样的情况下,不要碰触盖子内侧。



提示

过高的温度会损坏塑料挂架

- 仅允许在最高不超过 40 °C 或 104 °F 的温度下使用塑料挂架。

7.7 机器菜单

7.7.1 检索系统信息

可以检索下列系统信息:

- 离心分离机机型
- 不同转子代码的最大转速
- 离心分离机程序版本
- 变频器的类型
- 变频器的程序版本

转子停止不动。

- 1. ▶ 按下并按住按钮 [t]。
 - ➡ 在8秒后显示声音信号 "SOUND/BELL"。
- 2. ▶ 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出工作小时 "CONTROL:"。
- 3. ▶ 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出日期和时间。
- 4. ▶ 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出机器版本和冷却系统版本 "VERS 12 °C/*03"。
- **5.** ▶ 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出变频器 "FC/CCIXX h"的工作小时。
- **6.** 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出变频器 "FU/CCI"的类型。
- 7. ▶ 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出变频器 "FU/CCI S。"的程序版本。
- **8.** 按下按钮 [t]。
 - ➡ 显示出电路板 "°C/*-S. 01.07"的程序版本。
- 9. ▶ 按下按钮 [停止/打开], 以退出菜单

7.7.2 检索工作小时

转子停止不动。

1. ▶ 打开盖子。



- 2. 按下并按住按钮 [t]。
 - ➡ 8 秒后显示 "SOUND / BELL XXX"。
- 3. ▶ 按下按钮 [t]。
 - → 显示出 "CONTROL:"和工作小时。 在 10 秒钟之后,工作小时显示自动消失。

7.7.3 声音信号

7.7.3.1 概述

在下列设置后会发出声音信号:

OFF	■ 出现故障后以 2 s 间隔。
ON1	■ 出现故障后以2s间隔。 ■ 结束离心分离流程后和转子停止后以30s间隔。
ON2	出现故障后以2s间隔。结束离心分离流程后和转子停止后以30s间隔。每次按下按钮时。

打开盖子或按下一个任意按钮会结束声音信号。

7.7.3.2 设置声音信号

- 1. ▶ 打开盖子。
- 2. ▶ 按下并按住按钮 [t]。
 - ➡ 8 秒后显示 "SOUND / BELL ON1"、"SOUND / BELL ON2"或 "SOUND / BELL OFF"。
- 3. ▶ 通过 *[旋钮] "OFF"、"ON1"* 或 *"ON2"* 设置。
- 4. ▶ 按下按钮 [启动]。
 - ▶ 将保存设置。 短暂显示出 "*** OK ***"。

7.7.4 开启后显示出的离心分离数据

在开启后会显示出程序 1 或最后使用的程序的离心分离数据。

- 1. ▶ 将电源开关置于开关位置 ///。
- 2. ▶ 在显示屏出现第一次视觉变化时(反向显示),按下按钮 [停止]。
 - ➡ 显示出 "PROGRAM 1, LAST PROGRAM"。
- 3. ▶ 通过 [旋钮] 设置所需功能。
- **4.** 按下按钮 *[启动]*。
 - ▶ 将保存设置。
 短暂显示出 "*** OK ***"。

7.7.5 日期和时间设置

转子停止不动。

- 1. ▶ 打开盖子。
- **2.** 按下并按住按钮 [t]。
 - ➡ 8 秒后显示 "SOUND / BELL"。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 35 / 45



- **3.** 按下按钮 [t] 两次。
 - ➡ 显示出日期和时间

a: 年

mon: 月

d:日

h: 小时

min: 分钟

- **4.** 频繁地按下按钮 *[温度和离心分离半径]*,直至显示出所需参数且输入框背景变为深色。
- 5. ▶ 通过 /旋钮/设置所需值。
- 6. ▶ 按下按钮 "启动"。
 - ▶ 将保存设置。
 短暂显示出 "*** OK***"。

7.8 程序链接

7.8.1 链接程序或者更改一个程序链接



仅可用设置了启动级别和制动级别的程序进行程序链接。 在链接之前必须通过输入程序或者调用程序以所需顺序保 存程序。

程序位置必须一个接一个(例如程序位置 10+11+12)。

链接程序

- 1. ▶ 通过按钮 [PROG]选择程序 "PROG 编号"。输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置初始程序 (XX+) 的程序位置。
- 3. ▶ 按下按钮 [RCL]。
 - ➡ 显示所需程序位置的离心分离数据
- **4.** ▶ 按下按钮 [PROG] 两次。
 - → 已选择 PR-PART 参数。 输入框背景变为深色。
- **5.** ▶ 按下按钮 *[STO]* 两次。
 - ➡ 已链接程序,将显示下一程序位置 (+XX+)的程序编号。
- **6.** 按下按钮 [RCL] 两次。
 - ➡ 显示所需程序位置的离心分离数据
- **7.** ▶ 按下按钮 *[STO]* 两次。
 - ➡ 已链接程序,将显示下一程序位置 (+XX+) 的程序编号。
- 8. ▶ 频繁重复最后两步,直至链接了所有的程序。
- 9. ▶ 按下按钮 [PROG]。
 - ➡ 显示出结束程序 (+XX) 的程序编号。
- **1.** ▶ 调用所需程序。
 - 2. ▶ 更改所需参数。
- 3. ▶ 在同一个程序位置再次保存更改后的离心分离数据。
 - ➡ 保存后会取消程序链接。
- 4. ▶ 再次链接程序。

36 / 45 Rev. : 18 / 10.2023 AB5005zh

更改程序链接



7.8.2 通过程序链接运行离心分离

- 1. ▶ 按下按钮 [PROG] 两次。
 - → 已选择 PR-PART 参数。 输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置初始程序 (XX+) 的程序位置。
- 3. ▶ 按下按钮 [RCL]。
 - ➡ 显示所需程序位置的离心分离数据
- 4. ▶ 按下按钮 [启动]。
 - ➡ 将会启动离心分离。
 - 一旦转子旋转,便会出现显示 "旋转"。 显示程序链接的启动级别和制动级别。
 - 初始程序 (XX+)
 - x: 初始程序 x 的启动级别
 - 后续程序 (+XX+)
 - x: 后续程序 x 的启动级别
 - 结束程序 (+XX)
 - x: 结束程序的启动级别
 - y: 结束程序的制动级别

7.8.3 删除程序链接

PR-PART

PR-PART

- 1. ▶ 通过按钮 [PROG] 选择程序 "PROG 编号"。输入框背景变为深色。
- 2. ▶ 通过 [旋钮] 设置初始程序 (XX+) 的程序位置。
- 3. ▶ 按下按钮 [RCL]。
 - → 显示所需程序位置的离心分离数据
- **4.** ▶ 按下按钮 [PROG] 两次。
 - → 显示出参数 "PR-PART"。
 输入框背景变为深色。
- **5.** 按下按钮 [STO] 两次。
- 6. ▶ 按下按钮 [PROG]。

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	反
8	清洁和保养					37
8.3	清洁					39
8.3	清洁设备		Χ			39
8.3	清洁生物安全系统			Χ		39

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 37 / 45



章节	需执行的工作	必要时	每天	每周	每年	펎
8.3	清洁配件			Χ		39
8.4	消毒					39
8.4	对设备进行消毒	X				39
8.4	对配件进行消毒	Χ				39
8.5	维护					40
8.5	给离心室的橡胶密封圈上油脂			Χ		40
8.5	为生物安全系统的橡胶密封件上油脂			Χ		40
8.5	给支撑销上油脂			Χ		40
8.5	检查配件			Χ		40
8.5	检查生物安全系统			Χ		40
8.5	检查离心室是否受损				Χ	40
8.5	给电机轴上油脂				Χ	40
8.5	使用寿命有限的配件	Χ				40
8.5	更换离心分离容器	Χ				41

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

38 / 45 Rev.: 18 / 10.2023 AB5005zh



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 39 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。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 39 / 45



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。
- 离心分离机配备一个循环计数器。

40 / 45 Rev.: 18 / 10.2023 AB5005zh



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。

	1961 1 1/1/4 3 1 1 === 14 1 1	
故障描述	原因	补救措施
无显示	无电压。触发过电流保护断路器 (仅限离心分离机 5005-08)。	检查电源电压。电源开关位于开关位置 [1]
TACHO - ERROR 01, 02	速度计损坏。电机、变频器、电子装置损坏。	 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 / 不平衡	转子加载不平衡。	打开盖子或舱口。检查转子的装载情况。再次进行离心分离。
CONTROL - ERROR 04, 06-09	盖子锁闭故障。	■ 执行 NETZ-RESET。
N > MAX 05	超额转速故障	■ 执行 NETZ-RESET。
N < MIN 13	转速不足故障。	■ 执行 NETZ-RESET。
ROTORCODE 10	转子编码故障。	■ 执行 NETZ-RESET。
MAINS INTERRUPT	在离心分离过程中断电。未结束离心分离流程。	打开盖子。按下按钮 <i>[启动]</i>。必要时:再次进行离心分离。
VERSION-ERROR 12	电子部件不一致,电子部件故障/ 损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
SER I/O - ERROR 30-38	接口故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
° C * - ERROR 50-56, 58	冷却系统故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 41 / 45



故障描述	原因	补救措施
LOCK - ERROR 57	程序锁闭装置故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
FU / CCI - ERROR 60-83	电机控制系统故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
CONTROL - ERROR 26, 90-95, 97 - 99	控制面板故障/损坏。	■ 执行 NETZ-RESET。
N > ROTOR MAX 96	所选程序中的转速大于转子的最大 转速。	■ 检查和修正转速。
	已更换转子。安装的转子比之前所 用的转子的最大转速高。转子识别 装置尚未识别出转子。	■ 设置一个不超出之前所用转子最大转速的转速。按下按钮 <i>[启动]</i> ,以执行转子识别。
整个显示 整个显示 解亮起。	-	■ 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 ///。

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

在带电设备上进行维护和保养工作存在电击危险。

- 在执行维护和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。
- 3. ▶ 从孔 (1) 中移除六角销钉扳手。
- **4.** 如果电流恢复,则按压按钮 *[盖子]*,使得电动盖子锁闭装置重新回到初始位置(敞开)。



1 孔

42 / 45 Rev.: 18 / 10.2023 AB5005zh



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)

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 31: 禁止混入家庭垃圾中

AB5005zh Rev.: 18 / 10.2023 43 / 45



11	索引	L	
Α		离心分离	
安全须	知8	持续运行	
	心分离机20	具有较高的物质密度	
В	- / / 4 / 2	具有时间预选项 离心分离期间的设置	
保养		离心分离容器	
	j	更换	41
		离心分离相对加速度	
标牌		RCF	
	上13	离心分离相对加速度 (RCF/RZB)	32
设备	上14	离心室 检查	40
С		连接离心分离机	
程序		临时内存	
	J	自动	33
	(M	
	t	铭牌	12
程序链		N	
	36	NETZ-RESET	10
	g		42
	分离流程	P	
	\$	排除故障	
	行	配件 检查	
	10	具有有限的使用期限	
D		清洁	
电机轴		消毒	39
	加日	Q	
F		启动和减速停止参数	30
	备7	清洁	39
	用途	清洁和消毒	
		提示	38
G		R	
盖子		人员培训	
	<u>.</u>	人员资质	
	J	日期和时间设置	35
高压灭	菌40	S	
	炉装备7	设备	
工作小时		清洁	
	:	消毒 生物安全系统	38
	息41	土物女主示机 检查	40
		清洁	
J		声音信号	
	心加速度	激活/禁用	
	gral RCF	使用方的责任	. 7
		Т	
K		填装	
	的离心分离数据35	退回	
	19	Trouble shooting	41
	的错误使用7	W	
		维护	
		间隔	37

Rev.: 18 / 10.2023



X	
系统信息	0.4
检索	34
上油脂	40
消毒	
Υ	
钥匙开关	30
一般安全须知	. 8
预期用途	
原装备件	18
运输条件	19
运行时间	31
Z	
支撑销	
上油脂	40
转速 RPM	
转子	
安装	23
拆卸	23
装载	25
	33
	24



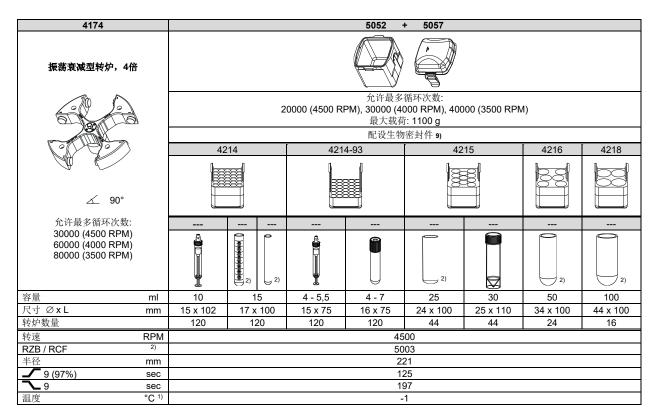
Rev.: 18 / 11.2023 AB5005zh



转炉和配件

Rev.: 18 / 11.2023 AB5005zh

4174					5052	+ 5057				
振荡衰减型转炉,4倍	ì									
	7		2	0000 (4500 RI	PM), 30000 (40 最大载荷	循环次数: 000 RPM), 400 f: 1100 g	000 (3500 RPN	1)		
			10.10			密封件 9)		1011		
			4213		4213	3-93		4214		
∠ 90°										
允许最多循环次数:		-								
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		(2)) ()		(2)					
容量	ml	6	7	4,5 - 5	5	2,7 - 3	7,5 – 8,2	5 -10		
尺寸 ØxL	mm	12 x 82	12 x 100	11 x 92	12 x 75	11 x 66	15 x 92	16 x 100		
转炉数量		192	192	192	192	192	120	120		
转速	RPM		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>	45		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
RZB / RCF	2)				50					
半径	mm				22					
9 (97%)	sec		125							
9	°C 1)					97				
温度	-U 1)				-	1				

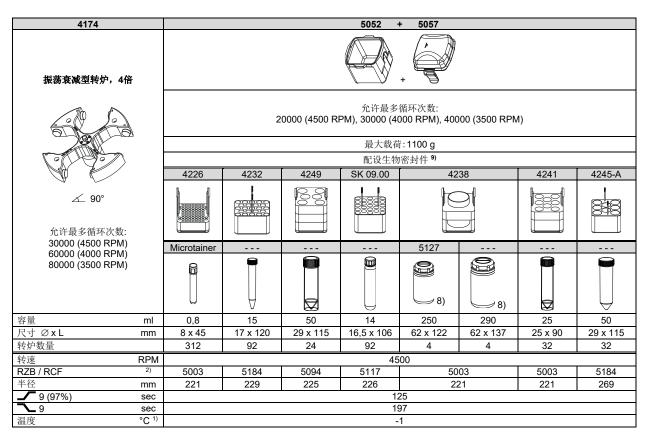


- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 9) 依据德国标准DIN EN 61010第2 020章节。请注意"安全指南"以及"维护和保养"章节中的生物安全系统指引。

4174					5052	+ 5057			
振荡衰减型转炉,4倍									
			2	0000 (4500 RF		循环次数: 000 RPM), 400 f: 1100 g	000 (3500 RPM	1)	
					配设生物	密封件 9)			
	Ī	42	20	42	22		4222-93		
∠ 90°		0000	800000 8000000 80000000000000000000000			0000000 0000000 0000000 0000000 0000000			
允许最多循环次数:									
30000 (4500RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)				2)		2)			
容量	ml	9 - 10	12	7	4 - 7	5	2,6 - 3,4	1 - 5	
	mm	16 x 92	17 x 100	12 x 100	13 x 100	12 x 75	13 x 65	13 x 75	
转炉数量		64	64	120	120	120	120	120	
	RPM				45				
T(ZD / T(O)	2)				50				
	mm		221 125						
= -,/	sec sec					25 97			
	C 1)				- 13				

4174				5052 -	F 5057						
振荡衰减型转炉,4倍	f										
	À	允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM) 最大载荷: 1100 g									
			1000	配设生物	密封件 9)	1001	10	25			
			4223			4224	42	25			
∠ 90°											
允许最多循环次数:		 									
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		 2)		2)		2)					
容量	ml	 9	8	12		4	1,5	2			
尺寸 ØxL	mm	 14 x 100	16 x 125	16 x 101		10 x 88	11 x 38	11 x 38			
转炉数量		 100	100	100		252	336	336			
转速	RPM	 4500	4500	4500		4500	4500	4500			
RZB / RCF	2)	 5003	5003	5003		5003	5094	5094			
半径	mm	 221	221	221		221	225	225			
9 (97%)	sec	125									
9	sec	197									
温度	°C 1)	-1									

- 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
- 2) 9)
- 遵守管件制造商给出的说明。 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



4174			5052	5057		5052		
振荡衰减型转炉,4倍				+				
	4		20 30	许最多循环次 000 (4500 RP 000 (4000 RP 000 (3500 RP	M) M)		 	
			卓	 大载荷: 1100	g		 	
			配设生物	密封件 9)			 	
			4258		4258+4449	6322	 	
60000 (4000 RPM)		0512	0554	4234-A	Corning	Corning	 	
80000 (3500 RPM)		8)	(8)	8)			 	
容量	ml	750	650	750	500	250		•
尺寸 ØxL	mm	97 x 152	97 x 139	96 x 135	96 x 147	60 x 162		
转炉数量			4		4	6		
转速	RPM			4500				
RZB / RCF	2)		5184		5184	5003		•
半径	mm		229		229	221		
9 (97%)	sec					25		
9	sec					97		
温度	°C 1)				-	1		

- 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
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 3) 负载量低于RZB 700的离心罐
- 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 9) 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。

4174					452	2-Δ			
振荡衰减型转炉,4倍									
	•		2	0000 (4500 RF	允许最多 PM), 30000 (40 最大载荷	000 RPM), 400	000 (3500 RPM	1)	
			4213		4213	3-93		4214	
∠ 90°									
					-	-			
允许最多循环次数: 30000 (4500RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)	2)		2)	€ € □ ■			
容量	ml	6	7	4,5 - 5	5	2,7 - 3	7,5 – 8,2	5 -10	10
尺寸 ØxL	mm	12 x 82	12 x 100	11 x 92	12 x 75	11 x 66	15 x 92	16 x 100	115 x 102
转炉数量		192	192	192	192	192	120	120	120
	RPM				45				
RZB / RCF	2)				50		·		
	mm	221							
(/	sec		125						
	sec				19				
温度	°C 1)				-	1			

4174					452	2-A							
振荡衰减型转炉,4倍													
	i.		允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM) 最大载荷: 1100 g										
		42	14	421	1-93	42	15	4216	4218				
∠ 90°													
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)						2)		2)	2)				
容量	ml	15	15	4 – 5,5	4 - 7	25	30	50	100				
尺寸 ØxL	mm	17 x 100	17 x 100	15 x 75	16 x 75	24 x 100	25 x 110	34 x 100	44 x 100				
转炉数量		12	20	12	20	4	4	24	16				
转速	RPM	<u> </u>	<u> </u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		600	<u> </u>	<u> </u>					
RZB / RCF	2)		5003										
半径	mm		221 125										
9 (97%)	sec												
温度	°C 1)		197										
血/文	U ./		-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 遵守管件制造商给出的说明。 1) 2)

4174					452	2-A					
振荡衰减型转炉,4倍											
	4		允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM) 最大载荷: 1100 g								
		42	20	42	22		4222-93				
∠ 90		0000		000000 000000 000000 000000 000000 00000			000000 0000000 0000000 0000000 0000000				
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)				2)		<u></u>					
容量	ml	9 - 10	12	7	4 - 7	5	2,6 - 2,9	1 - 5			
尺寸 ØxL	mm	16 x 92	17 x 100	12 x 100	13 x 100	12 x 75	13 x 65	13 x 75			
转炉数量		6	4	12	20		120				
转速	RPM				45						
RZB / RCF	2)		5003 221								
半径	mm										
9 (97%)	sec				12 19	25					
温度	°C 1)		-1								

4174		4522-A									
振荡衰减型转炉,4倍											
			2	0000 (4500 RF	PM), 30000 (40	循环次数: 000 RPM), 400 f: 1100 g	000 (3500 RPM	1)			
				4223			4224	42	25		
∠ 90°											
	[-						
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)			2)		0		2)				
容量	ml		9	8	12		4	1,5	2		
尺寸 ØxL	mm		14 x 100	16 x 125	16 x 101		10 x 88	11 x 38	11 x 38		
转炉数量				100			252	33	36		
转速	RPM		4500	4500	4500		4500	4500	4500		
RZB / RCF	2)		5003	5003	5003		5003	5094	5094		
半径	mm		221	221	221		221	225	225		
9 (97%)	sec					25					
温度	°C 1)					97 1					

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度2) 遵守管件制造商给出的说明。

4174			4522-A										
振荡衰减型转炉,4倍													
			允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM)										
					最大载荷	j: 1100 g							
		4000	4000	CIV 00 00		 [20	4044	404F A				
		4226	4232	SK 09.00	4249	42	38	4241	4245-A				
		0		00000									
30000 (4500 RPM)		Microtainer				5127							
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)						8)	8)						
容量	ml	0,8	15	14	50	250	290	25	50				
尺寸 ØxL	mm	8 x 45	17 x 120	16,5 x 106	29 x 115	62 x 122	62 x 137	25 x 90	29 x 115				
Anzahl p. Rotor / number p.		312	92	138	24		1	32	32				
转速	RPM					00							
RZB / RCF	2)	5003											
半径	mm	221	229	226	225		21	221	229				
9 (97%)	sec					25							
19 31 20 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31	°C 1)					97							
温度	U '				-	1							

- 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
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 8) 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4174				4522-A			4524-A		
振荡衰减型转炉,4倍									
		20000 (4	4500 RPM), 30		00 RPM)	允许最多循环次数: 15000 (4500 RPM) 30000 (4000 RPM) 40000 (3500 RPM)			
				<u> 大载荷: 1100</u>	g		垣	<u> </u>	g
			4258		4258+4449	6322	4529-AO ¹⁰⁾	4529-AM ¹⁰)	4529-AU ¹⁰⁾
✓ 90°允许最多循环次数:30000 (4500 RPM)									
60000 (4000 RPM)		0512	0554	4234-A	Corning	Corning			
80000 (3500 RPM)		8)	8)	8)			13)		
容量	ml	750	650	750	500	250		500	
尺寸 ØxL	mm	97 x 152	97 x 139	96 x 135	96 x 147	60 x 162			
转炉数量			4		4	4		8	
转速 PZD / DOE	RPM	4500 5184 5184 50					T	5000	
RZB / RCF 半径	mm	5184 5184 5003 229 229 221					5683 251		
→ 9 (97%)	sec		223			25	231		
9	sec								
温度	°C 1)			-1-			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
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 8) 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 10) 只允许在4524-A 号悬架内以及两侧装载使用。 在使用支承销时不允许超越最大值RCF 1000。

	支承销位置	支承销与装载底面(内部) 之间的间距
4529-AO	上侧	199,5毫米
4529-AM	中间	182,0毫米
4529-AU	下侧	164,5毫米

13) 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。

4174		452	1 -Δ	45/	16-A		4591-A		4595-C
振荡衰减型转炉,4倍	·								max. 3500 RPM
	A.	允许最多 15000 (45 30000 (40 40000 (35	500 RPM) 000 RPM)	30000 (4 35000 (4	循环次数: 500 RPM) 000 RPM) 500 RPM)	150 300	许最多循环次 000 (4500 RF 000 (4000 RF 000 (3500 RF	PM) PM)	允许最多循环次数: 4500 (3500 RPM) 15000 (3000 RPM)
		最大载荷	: 2160 g	最大载荷	岢2200 g	最	大载荷: 2160) g	最大载荷: 2570 g
		459	2-B	4559-A		4598-A	4592-B		4596-A
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		4.倍/ 1.倍/	4587-A	4-倍/	4584-A	3-倍	4.倍 1.倍/	4587-A	
Cooce (Coce IX III)		13)	12)	13)	12)	13)	13)	12)	
容量	ml	500 750		450		450	500 750		max. 1600
尺寸 ØxL	mm								
转炉数量					8	8	8	3	4
转速	RPM			ı	4500		ı		3500
RZB / RCF	2)	56			179	5705	57		3328
半径	mm	25	T	2	42	252	25	02	243
9 (97%)	sec				125 197				95 131
温度	°C 1)				197				-12
IIIL/X					-12				

4174		4579-A			4579-A	+ 42	55 / 4255-P ⁴⁾					
振荡衰减型转炉,4倍												
			允许最多循环次数: 30000									
	١			800g (4500 RPM),10	最大载荷: 000g (4020 RF	PM),1200g (367	'0 RPM)				
			4449 4430									
₹ 90°			-	0								
		4255 / 4255-P 4)	0512	4239	Corning		Nalgene®	Nunc®				
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)			(8.5)	(8 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9 (9	5)	5)	5)	5)				
容量	ml	1000	750	1000	500	250	175	200				
尺寸 ØxL	mm	98 x 138	97 x 152	96 x 176	96 x 147	60 x 162	61,5 x 139,2	60 x 130				
转炉数量					4	4						
转速	RPM	·	·	·	4500	·	·	·				
RZB / RCF	2)		5501									
半径	mm				243							
9 (97%)	sec				125							
1 9	°C 1)				197							
温度	٠. ا		-11									

- 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 遵守管件制造商给出的说明。
- 2)
- 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理
- 5) 4255 无盖

4174						4579-A	+ 4255 /	4255-P ⁴⁾				
A振荡衰减型转炉,4作	Ť							1				
	4		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 800g (4500 RPM) 1000g (4020 RPM) 1200g (3670 RPM)									
		44	4432 4434 4434									
∠ 90°												
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM)												
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)				2)	2)			<u></u>	2)	2)		
容量	ml	1,5	2,0	5	7	2,7 - 3	4,5 - 5	9	15	15		
尺寸 ØxL	mm		x 38	12 x 75	12 x 100	11 x 66	11 x 92	14 x 100	17 x 100	17 x 100		
转炉数量		16	86		12				76			
转速	RPM					45	00					
RZB / RCF	2)		03		49				5094			
半径	mm	22	21		2′				225			
9 (97%)	sec					12 19						
→ 9	°C 1)											
温度	· U ·/		-11									

4174		4579-A + 4255 / 4255-P ⁴⁾										
振荡衰减型转炉,4倍		允许最多循环次数: 30000										
		最大载荷: 800g (4500 RPM), 1000g (4020 RPM),1200g (3670 RPM)										
				44	.34							
					1							
∠ 90°				Æ	3							
∠ 90°				8								
5 14 E 4 (6 TT V. W.												
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM)												
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	5)											
容量 n	l 10	10		4 - 5,5	9 - 10	4 - 7	5 - 10					
尺寸 Ø x L m	m 15 x 102	16 x 80		15 x 75	16 x 92	16 x 75	16 x 100					
转炉数量				76								
转速 RF					000							
RZB / RCF 2		5094										
半径 m ✓ 9 (97%) se		225 125										
9 (97%) se												
温度 °C												

- 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
 遵守管件制造商给出的说明。
 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理
 4255无盖

4174				4579-A	+ 4255 /	4255-P 4)					
振荡衰减型转炉,4倍		允许最多循环次数: 30000									
		最大载荷: 800 g (4500 RPM); 1000 g (4020 RPM), 1200 g (3670 RPM)									
		44	35		4437	44	138	4438 + 0726			
						Ø.	39				
∠ 90°											
					0509			0519			
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)											
容量 m	2,6 – 3,4	4,9	1,6 - 5	4 – 7	15	25	30	25			
尺寸 Ø x L mi	n 13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	17 x 120	25 x 90	25 x 110	24 x 100			
转炉数量		84	84	84	48	28	28	28			
转速 RP		4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500			
RZB / RCF	4935	4935	4935	4935	5207	5026	5026	4845			
半径 mi	n 218										
9 (97%) se					25						
9 se 温度 °C		197 -11									

4174					4579-A	+ 4255 / 42	255-P 4)						
振荡衰减型转炉,4倍													
	١		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 800 g (4500 RPM); 1000 g (4020 RPM), 1200 g (3670 RPM)										
		4439	44	40	4441	4442	44	43	SK 61.98				
¥ 90°													
			Falcon®	Falcon®				5127					
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)	5)	5)		0	5), 8)	8)					
容量	ml	50	225	175	50	100	290	250	50				
尺寸 ØxL	mm	34 x 100	61 x 137	61 x 118	29 x 115	44 x 100	62 x 137	61 x 122	29 x 115				
转炉数量			4	4	20	8	4	4	20				
转速	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500					
RZB / RCF	2)	4890	4890 5501 5501 5207 4867 5320 5320										
半径	mm	216											
9 (97%)	sec					25							
温度	°C 1)		197 -11										

- 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 2) 遵守管件制造商给出的说明。 3) 负载量低于RZB 700的离心罐 4) 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理 5) 4255无盖 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4174			45	72			4547-B	+ 5621	
振荡衰减型转炉,4倍								+	
			19000 (45 45000 (33 90000 (27	700 RPM)			允许最多循环		
			最大载荷	j: 1440 g			最大载荷		
		44				SK 32.08	SK 31.12-2		
✓ 90° 允许最多循环次数:									
30000 (4500RPM)						Kartusche	Kartusche		
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)							0		
容量	ml	1 – 5	4 - 7						
尺寸 ØxL	mm	13 x 75	13 x 100			43 x 193	43 x 114,5		
转炉数量						4	8		
转速	RPM			Ī	_	00	T	Ī	T
RZB / RCF	2)	47 20				5569	5524		
半径 9 (97%)	mm	20	00			246 25	244		
9 (97%)	sec					25 97			
温度	°C 1)		3	3		-9			

4174				4547-B	+ 5621					
振荡衰减型转炉,4倍										
					不次数: 30000 f: 1200 g					
			4449		4430		44	32		
₹ 90°							1000 B			
允许最多循环次数:	0512	4239	Corning	Corning	Nalgene	Nunc				
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	8)	8)								
容量 m	nl 750	1000	500	250	175	200	1,5	2,0		
尺寸 Ø x L m	m 97 x 152	96 x 176	96 x 147	60 x 162	61,5 x 139,2	60 x 130	11 x 38	11 x 38		
转炉数量		4	4	4	4	4	168	168		
转速 RF	PM 4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500		
RZB / RCF 2	5592	5592	5592	5592	5592	5592	5094	5094		
半径 m	m 247	247	247	247	247	247	225	225		
- 9 (97%) se	eC .	125								
~ 9 se		197								
温度 °C	1)				9					

- 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
 遵守管件制造商给出的说明。
 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理
 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4174					4547-B	+ 5621						
振荡衰减型转炉,4倍	Ť		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 1200 g									
	23		44	22	取入软机	. 1200 g	4.4	134				
			44	<u> </u>			44	134				
∠ 90°												
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)	2)			2)						
容量	ml	5	7	2,7 - 3	4,5 - 5	9	10					
尺寸 ØxL	mm	12 x 75	12 x 100	11 x 66	11 x 92	14 x 100	16 x 80					
转炉数量							76					
转速	RPM				4500							
RZB / RCF	2)		50	26			5184					
半径	mm		22	22			229					
9 (97%)	sec				12							
~ 9	sec				19							
温度	°C 1)					9						
4174		4547-B + 5621										

4174					4547-B	+ 5621							
振荡衰减型转炉,4倍													
	4		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 1200 g										
					44	34							
∠ 90°						_							
公 次县夕纸订为料。													
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)							() () () () () () () () () ()				
容量	ml	8	4 – 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10	4 - 7	8	5 - 10	12				
尺寸 ØxL	mm	16 x 81	15 x 75	15 x 92	16 x 92	16 x 75	16 x 125	16 x 100	16 x 101				
转炉数量													
转速	RPM				45	00							
RZB / RCF	2)				51	84							
半径	mm		229										
9 (97%)	sec		125										
~ 9	sec				19								
温度	°C 1)				-!	9							

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度2) 遵守管件制造商给出的说明。

4174					4547-B	+ 5621						
振荡衰减型转炉,4倍												
	4				允许最多循环 最大载荷							
		44	34		44			4437	4438 + 0726			
∠ 90°												
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)									2)			
容量	ml	10	15	2,6 – 2,9	4,9	1 - 5	4 - 7	15	25			
尺寸 ØxL	mm	15 x 102	17 x 100	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	17 x 120	24 x 100			
转炉数量			76	84	84	84	84	48	28			
转速	RPM				45	00						
RZB / RCF	2)	5184	5184	5026	5026	5026	5026	5298	4913			
半径	mm	229										
9 (97%)	sec				12							
9	sec		197									
温度	°C 1)				-(9						

4174					4547-B	+ 5621							
振荡衰减型转炉,4倍		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 1200 g											
		11	最大载荷: 1200 g 4438 4439 4440 4441 4442 4443										
		44	30	4439	44	40	4441	4442	4443				
∠ 90°													
					-				5127				
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		(30)		2)				2)	8)				
容量	ml	25	30	50	225	175	50	100	250				
尺寸 ØxL	mm	25 x 90	25 x 110	34 x 100	61 x 137	61 x 118	29 x 115	44 x 100	62 x 122				
转炉数量			28	16	4	4	20	8	4				
转速	RPM			-	45	00							
RZB / RCF	2)	5117	5117	4981	5592	5592	5298	4958	5411				
半径	mm	226	226	220	247	247	234	219	239				
9 (97%)	sec					25							
9	sec		197										
温度	°C 1)				-	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2) 遵守管件制造商给出的说明。8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4174			454	17-B + 5	621			4523-A		
振荡衰减型转炉,4倍	ŧ									
	٨	允许最多循环次数: 30000							M) M) M)	
				<u> </u>				 大载荷: 1200	g	
		4443			SK 61.98	4548	451	6-A		
₹ 90°										
允许最多循环次数:						4.倍/ 3倍/	4-倍/ 1-倍/	4589-A	1-倍	
30000 (4500RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		8)				13)	13)	12)	13)	
容量	ml	290			50	500 450	500 750		1000	
尺寸 ØxL	mm	62 x 137			29 x 115					
转炉数量					20	4	4	1	4	
转速	RPM				45	500				
RZB / RCF	2)	5411			5094	5524		60	5705	
半径	mm	239			225	244	250 252			
9 (97%)	sec					25				
№ 9	sec				1	97	Ι			
温度	°C 1)			-9 3						

4174			4523-A				SK 06.07	+ 5629		
振荡衰减型转炉,4倍										
	1	10000 (4500	允许最多循环次数: 10000 (4500 RPM),20000 (4000 RPM) 30000 (3500 RPM)			允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM),60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)				
		車	最大载荷: 1200 g 最大载荷: 700 g							
		45	808	SK 03.18			46	26		
₹ 90°			14)							
允许最多循环次数:		4-倍 1-倍	4589-A	1-倍		MTP	MTP	MS	CP	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		13)	12)							
容量	ml	500 750		300						
尺寸 DxWxH	mm					86x128x15	86x128x17,5	86x128x46	86x128x22	
转炉数量				4		24	20	4	16	
转速	RPM	4500								
RZB / RCF	2)		60	5456				24		
半径	mm	25	50	241			19	91		
9 (97%)	sec					25				
~ 9	sec				1	97				
温度	°C 1)		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 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。 12) 平衡部件。有关操作请参阅章节"转子的装载"。 13) 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。 14) 带槽的插件,适用于血袋的固定胶带

MTP 微滴定板 CP 文化板 DWP 深井板

MS 微观系统 QP 过滤板

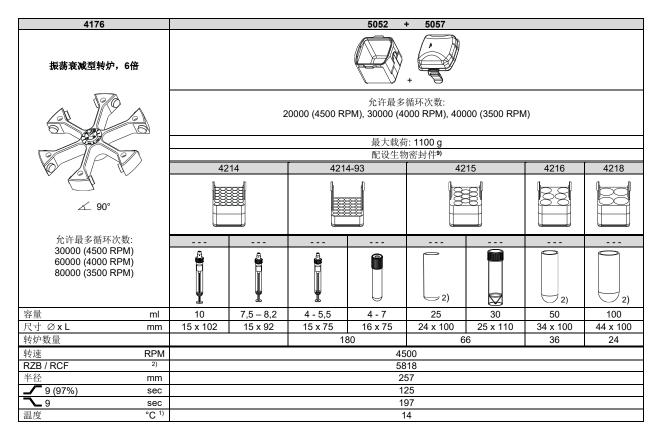
4174					SK 06.07	+ 5629								
振荡衰减型转炉,4倍														
					30000 (4: 60000 (4: 80000 (3:	循环次数: 500 RPM) 000 RPM) 500 RPM) 苛: 700 g								
			4000		4000			ſ						
			4626		4626	+ 1485								
∠ 90°						-								
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM)		DWP	显微测试板 Terasaki	QP	PCR板 96-倍	PCR-Strips								
60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)						99999999								
容量	ml					0,2								
	nm	86x128x44,5	59x84x11	86x128x 83	82x124x20									
转炉数量			8	4	4	48								
转速 RI	RPM			4500										
RZB / RCF	2)		4324											
, ,	nm	-	·	191	·									
	sec			125										
	sec		197											
温度 °C	C 1)													

4176				5052	÷ 5057							
振荡衰减型转炉,6倍												
		允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM)										
				最大载荷								
]密封件9)	_						
		4213		4213	3-93		4214					
₹ 90°												
允许最多循环次数:												
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	2)	2)		2)			2)					
容量 ml	6	7	4,5 - 5	5	2,7 - 3	15	15	5 -10				
尺寸 Ø x L mm	12 x 82	12 x 100	11 x 92	12 x 75	11 x 66	17 x 100	17 x 100	16 x 100				
转炉数量				28			180					
转速 RPM				45								
RZB / RCF 2)		5818										
半径 mm		257 125										
9 (97%) sec		197										
温度 °C ¹)				1								
<u>/</u> X	1											

- 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 2) 遵守管件制造商给出的说明。

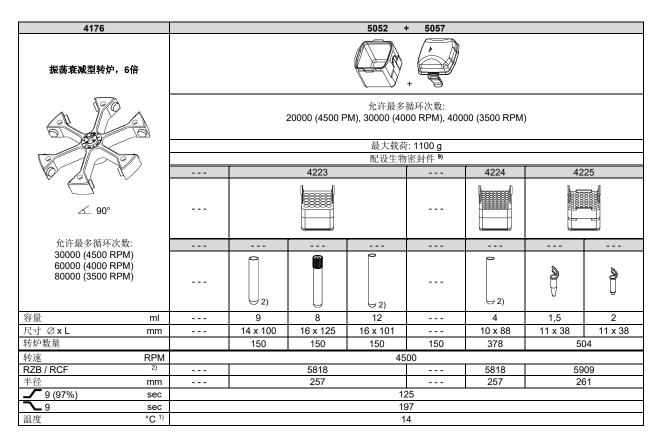
MTP 微滴定板

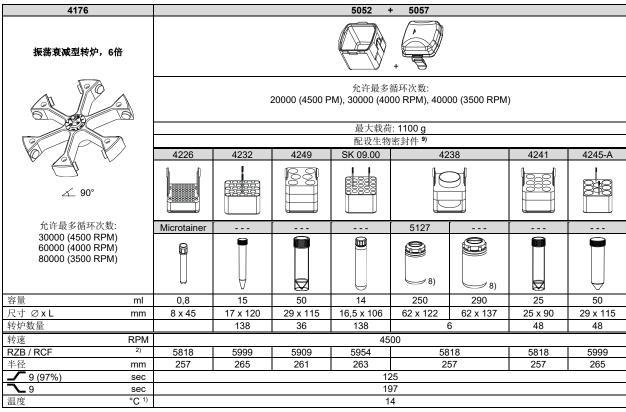
CP 文化板 DWP 深井板 MS 微观系统 QP 过滤板



4176				5052	+ 5057						
振荡衰减型转炉,6倍					+						
		允许最多循环次数: 20000 (4500 RPM), 30000 (4000 RPM), 40000 (3500 RPM)									
				最大载荷	j: 1100 g						
	42	20	42		密封件 9)	4222-93					
	1	1.10									
∠ 90°											
<u> </u>						00000					
允许最多循环次数:											
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)			2)		2)						
容量 ml	9 - 10	12	7	4 - 7	5	2,6 – 2,9	1 – 5				
尺寸 ØxL mm	16 x 92	17 x 100	12 x 100	13 x 100	12 x 75	13 x 65	13 x 75				
转炉数量			18	30		180					
转速 RPM		4500									
RZB / RCF ²⁾	ļ				318						
半径 mm					57						
9 (97%) sec					25						
9 sec 温度 °C ¹)		197 14									
温度 °C ¹)	<u> </u>			1	4						

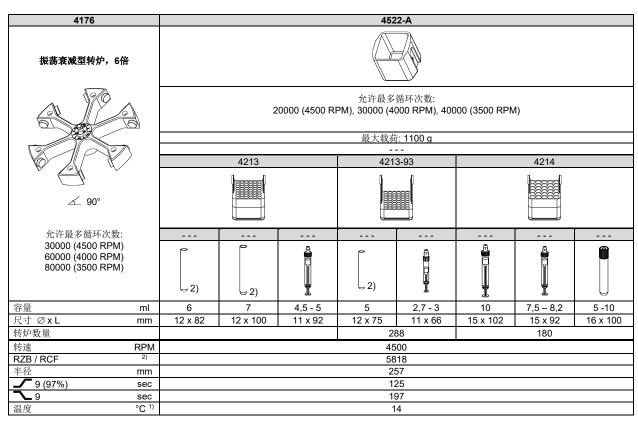
- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 9) 依据德国标准DIN EN 61010第2 020章节。请注意"安全指南"以及"维护和保养"章节中的生物安全系统指引。



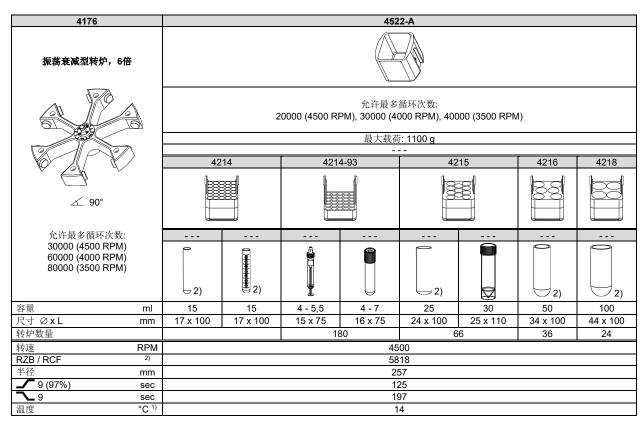


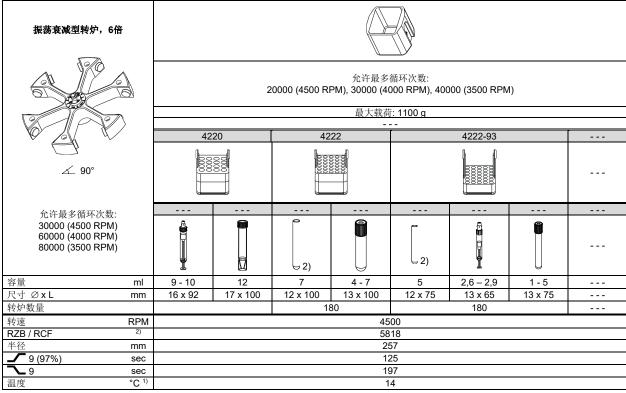
- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 9) 依据德国标准DIN EN 61010第2 020章节。请注意"安全指南"以及"维护和保养"章节中的生物安全系统指引。

4176			5052	5057		5052		
振荡衰减型转炉,6倍				+				
)	20000 (45	00 RPM), 300	•) 50 RPM)			
	-			大载荷:1100	g			
	ŀ			密封件 9)	r			r
	_		4258		4258 + 4449	6322	 	
∠ 90°							 	
允许最多循环次数:	Ī	0512	0554	4234-A	Corning	Corning	 	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	•	8)	8)	8)			 	
容量	ml	750	650	750	500	250		
尺寸 Øx L r	mm	97 x 152	96 x 139	96 x 135	96 x 147	60 x 162		
转炉数量					6	6		
转速 F	RPM	4500				·		
RZB / RCF	2)		5999		5999	5818		
	mm		265		265	257		
(/	sec					25		
	sec				19			
温度	°C 1)				1	4		



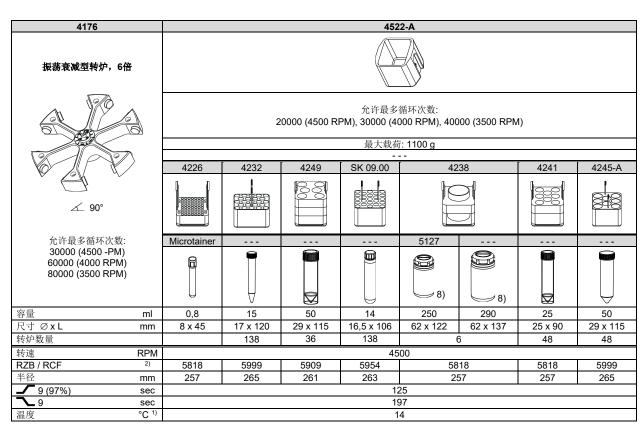
- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 3) 负载量低于RZB 700的离心罐
- 8) 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 9) 依据德国标准DIN EN 61010第2 020章节。请注意"安全指南"以及"维护和保养"章节中的生物安全系统指引。





- 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
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。

4176				452	22-A			
振荡衰减型转炉,6倍								
		2	0000 (4500 RI		循环次数: 000 RPM), 400	000 (3500 RPM	1)	
					j: 1100 g			
			4223			4224	42	25
₹ 90°								
允许最多循环次数:								
30000 (4500 PM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)		€ ⊌ 2)				
容量 ml		9	8	12		4	1,5	2
尺寸 Ø x L mm		14 x 100	16 x 125	16 x 101		10 x 88	11 x 38	11 x 38
转炉数量			150			378	5	04
转速 RPM			·	45	000			
RZB / RCF ²⁾			5818			5818		09
半径 mm			257			257	2	61
9 (97%) sec					25			
9 sec 温度 °C ¹)	-				97			
温度 °C ¹)				1	4			



- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 8) 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4176				4522-A				4524-A			
振荡衰减型转炉,6倍											
	À		20 30 40	许最多循环次 000 (4500 RP 000 (4000 RP 000 (3500 RP 大载荷: 1100	M) M) M)		15 30 40	许最多循环次 5000 (4500 RP 5000 (4000 RP 5000 (3500 RP 5大载荷: 2160	M) M) M)		
					у		ъ) g		
			4258		4258 + 4449	6322	4529-AO 10)	4529-AM 10)	4529-AU ¹⁰⁾		
₹ 90°											
允许最多循环次数:		0512	0554	4234-A	Corning	Corning					
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		8)	8)	8)				13)			
容量	ml	750	650	750	500	250		500			
	mm	97 x 152	96 x 139	96 x 135	96 x 147	60 x 162	_				
转炉数量					6	6		12			
	RPM	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		45			<u> </u>	_		
RZB / RCF	2)		5999		5999	5818		6498			
,	mm		265		265	257		287			
	sec				12						
	sec °C 1)			14	19	91	l	16			
価戊	U '			14				10			

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 10) 只允许在4524-A 号悬架内以及两侧装载使用。 在使用支承销时不允许超越最大值RCF 1000。

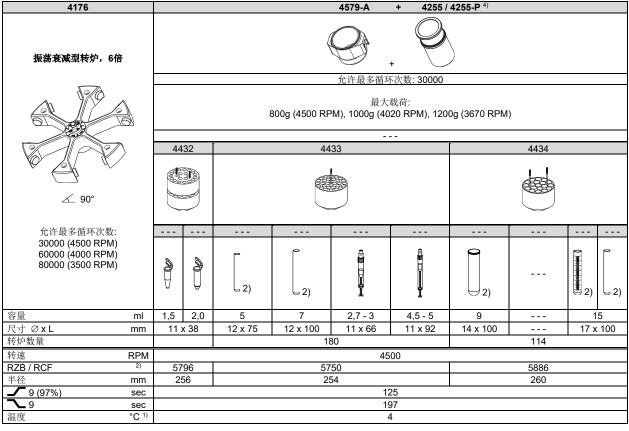
	支承销位 置	支承销与装载底面(内部)之 间的间距
4529-AO	上侧	199,5毫米
4529-AM	中间	182,0毫米
4529-AU	下侧	164,5毫米

13) 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。

4176	452	24-A	454	I6-A		4591-A		459	5-C	
振荡衰减型转炉,6倍	6					△ 次县 2 年 丁 小 樹 .				
	15000 (4500-RPM) 30000 (4500 RPM) 15 30000 (4000 RPM) 35000 (4000 RPM) 30			150 300	许最多循环次 000 (4500 RF 000 (4000 RF 000 (3500 RF	PM) PM)	4500 (35	循环次数: 600 RPM) 000 RPM)		
	最大载荷	j̃: 2160 g	最大载荷	厅: 2200 g	最	大载荷: 2160) g	最大载荷	j: 2570 g	
	-		-							
	459	92-B	455	59-A	4598-A	459)2-B		4596-A	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM)	4-倍/ 1-倍/	4587-A	44.倍/	4584-A	3-倍	4-倍 1-倍/	4587-A	0550		
80000 (3500 RPM)	13)	12)	13)	12)	13)	13)	12)	8)		
容量 ml	500 750		450		450	500 750		2000	max. 1600	
尺寸 Ø x L mm								180x150x1 00		
转炉数量			1	2	12	1	2	6	6	
转速 RPM		000		500	4500		000	3500	3500	
RZB / RCF		.98		271	6498		.98	3848	3821	
半径 mm → 9 (97%) sec	28			279						
9 (97%) sec 9 sec				125 197				131		
温度 °C ¹)				16				131 -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
- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
- 3) 负载量低于RZB 700的离心罐
- 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
- 12) 平衡部件。有关操作请参阅章节"转子的装载"
- 13) 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。

4176	4579-A			4579-A	+ 42	55 / 4255-P ⁴⁾		
振荡衰减型转炉,6倍				C	+	9		
		允许最多循环次: 30000 最大载荷: 800g (4500 RPM),1000g (4020 RPM),1200g (3670 RPM)						
				4449		4430		
∠ 90°		-						
允许最多循环次数:	4255 / 4255-P ⁴⁾	0512	4239	Corning	Corning	Nalgene®	Nunc®	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 PM)	11)	5) 8)	5) 8)	5)	5)	5)	5)	
容量 ml	1000	750	1000	500	250	175	200	
尺寸 Ø x L mm	98 x 138	97 x 152	98 x 175	96 x 147	60 x 162	61,5 x 139,2	60 x 130	
转炉数量		(6	6		6		
转速 RPM				4500				
RZB / RCF ²⁾ 半径 mm				6294 278				
半径 mm ✓ 9 (97%) sec				125				
9 sec				197				
温度 °C ¹)				4				



- 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20°C时的最低可达温度遵守管件制造商给出的说明。 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理
- 2)
- 4)
- 5) 4255 无盖
- 3) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
 11) 最大载荷 800g. 最大载重800克。载重超过800克时,必须减少转数,参见铲斗上的说明。有关减少后转数的计算,参见"材料离心作业或者密度高于1.2 kg/dm³的混合材料的离心作业"章节

4176				4579-A	+ 4255/4	4255-P ⁴⁾			
振荡衰减型转炉,6倍			4						
		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 800g (4500 RPM) 1000g (4020 RPM) 1200g (3670 RPKM)							
				44					
₹ 90°									
允许最多循环次数:									
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	5)		<u></u>						
容量 ml	10	10	8	4 - 5,5	9 - 10	4 - 7	5 - 10		
尺寸 ØxL mm	15 x 102	16 x 80	16 x 81	15 x 75	16 x 92	16 x 75	16 x 100		
转炉数量									
转速 RPM				45					
RZB / RCF ²⁾ 半径 mm				58 26	86				
半径 mm ✓ 9 (97%) sec				12					
9 sec				19	-				
温度 °C ¹)					1				

4176					4579-A	+ 4255	/ 4255-P ⁴⁾		
振荡衰减型转炉,6倍				4					
	\rangle		44	35		4437	44	138	4438 + 0726
∠ 90°							607		
允许最多循环次数:									
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)									2)
容量	ml	2,6 - 2,9	4,9	1 - 5	4 – 7	15	25	30	25
尺寸 ØxL	mm	13 x 65	13 x 90	13 x 75	13 x 100	17 x 120	25 x 90	25 x 110	24 x 100
转炉数量						72	4	12	42
转速	RPM				45	00			
RZB / RCF	2)			50		6022		318	5615
半径	mm		25	54		266	2	57	248
9 (97%)	sec				12	-			
9	°C 1)					97			
温度	U)					1			

- 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度 遵守管件制造商给出的说明。 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理 4255 无盖

- 1) 2) 4) 5)

4176					4579-A	+ 4255 / 4	255-P ⁴⁾				
振荡衰减型转炉,6倍				4		+					
	À		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 800g (4500 RPM) 1000g (4020 RPM) 1200g (3670 RPM)								
		4439	44	40	4441	4442	44	43	SK 61.98		
∠ 90°								9			
允许最多循环次数:			Falcon®	Falcon®				5127			
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		2)	5)	5)		2)	5),8)	8)			
容量	ml	50	225	175	50	100	290	250	50		
7 4 4	mm	34 x 100	61 x 137	61 x 118	29 x 115	44 x 100	62 x 137	61 x 122	29 x 115		
转炉数量			(6	30	12	6	6	30		
	RPM				45						
RZB / RCF	2)	5705	62		5999	5683	6113	6113	5796		
	mm	252	27	78	265	251	270	270	256		
(/	sec					25					
_ *	sec °C 1)					97 4					
皿/又	U '					+					

4176		45	572		-				
振荡衰减型转炉,6倍					-				
		19000 (49 45000 (33 90000 (27	循环次数: 500 RPM) 300 RPM) 700 RPM)						
			j: 1440 g						
			93						
			*						
∠ 90°			m paragraphy and a second seco						
允许最多循环次数:				 					
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)				 					
容量 ml	1 – 5	4 – 7		 					
尺寸 ØxL mm	13 x 75	13 x 100		 					
转炉数量									
转速 RPM		00		 					
RZB / RCF 2)		22		 					
半径 mm	24			 					
9 (97%) sec			25						
1 9 sec 温度 °C ¹⁾			97 0						
価点		1	U						

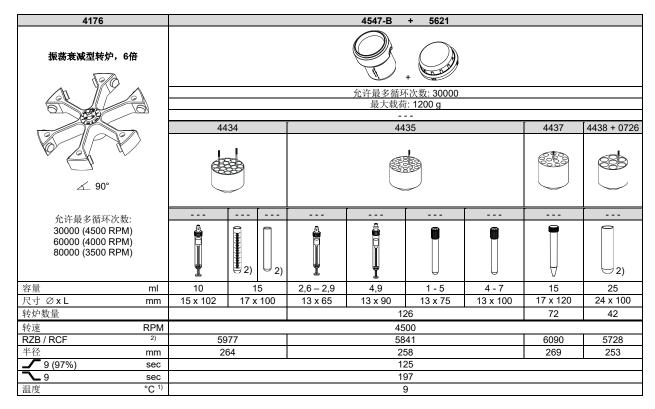
- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度 2) 遵守管件制造商给出的说明。 3) 负载量低于RZB 700的离心罐 4) 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理 5) 4255无盖 8) 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4176					4547-B	+ 5621			
振荡衰减型转炉,6倍		允许最多循环次数: 30000 最大载荷: 1200 g							
				4449	-	4430		44	32
₹90°	>								
		0512	4239	Corning	Corning	Nalgene	Nunc		
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		8)	8)						
容量	ml	750	1000	500	250	175	200	1,5	2,0
尺寸 ØxL	mm	97 x 152	96 x 176	96 x 147	60 x 162	61,5 x 139,2	60 x 130	11 x 38	11 x 38
转炉数量			6	6		6		25	52
转速	RPM				45	500			
RZB / RCF	2)	6384	6384	6384		6384			86
半径	mm	282	282	282		282		26	60
9 (97%)	sec					25			
9	sec					97			
温度	°C 1)					9			

4176				4547-B	+ 5621			
振荡衰减型转炉,6倍					+ 本次数: 30000 f: 1200 g			
6								
		44	33			44	134	
× 90°								
允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	2)	2)						
容量 ml	5	7	2,7 - 3	4,5 - 5	9		10	
尺寸 Ø x L mm	12 x 75	12 x 100	11 x 66	11 x 92	14 x 100		16 x 80	
转炉数量						114		
转速 RPM				4500				
RZB / RCF ²⁾		58				5977		
半径 mm		25	58			264		
9 (97%) sec					25			
9 sec					97			
温度 °C ¹)				(9			

- 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
 遵守管件制造商给出的说明。
 4255-P: 符合最高卫生要求的特殊表面处理
 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。

4176					4547-B	+ 5621			
振荡衰减型转炉,6倍	;					3021			
			允许最多循环次数: 30000 最大载行: 1200 g						
	\				44	34			
∠ 90°	/		4454						
允许最多循环次数:		٥		A	Ð.	8			٩
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)		⊌ 2)							⊌ 2)
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM)	ml	2)	I THE		9 - 10	4 - 7	8	5 - 10	12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	ml mm	·				4 - 7 16 x 75		5 - 10 16 x 100	· ·
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅x L 转炉数量		8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10		8		12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅xL 转炉数量 转速	RPM	8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10 16 x 92	16 x 75	8		12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅x L 转炉数量 转速 RZB / RCF	mm	8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10 16 x 92 45 59	16 x 75 00 77	8		12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅x L 转炉数量 转速 RZB / RCF 半径	RPM	8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10 16 x 92 45 59	16 x 75 00 77 64	8		12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅x L 转炉数量 转速 RZB / RCF 半径 9 (97%)	RPM 2) mm sec	8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10 16 x 92 45 59 26	16 x 75 00 77 64 25	8		12
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM) 容量 尺寸 ∅x L 转炉数量 转速 RZB / RCF 半径	RPM 2) mm	8	4 - 5,5	7,5 – 8,2	9 - 10 16 x 92 45 59 26 12	16 x 75 00 77 64 25	8		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 2) 遵守管件制造商给出的说明。

4176					4547-B	+ 5621						
振荡衰减型转炉	3,6倍	允许最多循环次数: 30000										
						j:1200 g 						
		44	38	4439		40	4441	4442	4443			
₹ 90°												
									5127			
允许最多循环 30000 (4500 F 60000 (4000 F 80000 (3500 F	RPM) RPM)			2)				2)	8)			
容量	ml	25	30	50	225	175	50	100	250			
尺寸 ØxL	mm	25 x 90	25 x 110	34 x 100	61 x 137	61 x 118	29 x 115	44 x 100	62 x 122			
转炉数量				24	(6	30	12	6			
转速	RPM					000						
RZB / RCF	2)		09	5773		84	6090	5750	6203			
半径	mm	26	261 255 282 269 254 274									
9 (97%)	sec		125									
温度	°C 1)					97						
価 / 及	, C 1/					9						
4176			454	17-B + 5	621			4523-A				

4176		454	17-B + 5	621			4523-A		
振荡衰减型转炉,6倍									
			最多循环次数: 3	允许最多循环次数: 10000 (4500 RPM) 20000 (4000 RPM) 30000 (3500 RPM)					
			<u> </u>	g		j	<u> </u>	g	
	4443		SK 20.16	SK 61.98	4548	451			
∠ 90°			3.720.10	31.01.30					
允许最多循环次数:					4倍 3倍	4倍 1倍	4589-A	1倍	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)	8)				13)	13)	12)	13)	
容量 ml	290		375	50	500 450	500 750		1000	
尺寸 Ø x L mm	62 x 137		65 x 145,5	29 x 115					
转炉数量				30	6	(6	6	
转速 RPM	4500								
RZB / RCF ²⁾	6203		6294	5886	6316		75	6520	
半径 mm							288		
9 (97%) sec		125 197							
1 9 sec 温度 °C 1)					97 9				
価及 しり					9				

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度

- 2) 遵守管件制造商给出的说明。
 8) 当温度超过40°C以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
 12) 平衡部件。有关操作请参阅章节"转子的装载"。
 13) 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。

4176				4523-A		 	 	
振荡衰减型转炉,6倍						 	 	
	1	允许最多循环次数: 10000 (4500 RPM) 20000 (4000 RPM) 30000 (3500 RPM)				 	 	
		最大载荷: 1200 g				 	 	
	Ĺ					 	 	
			45	08	SK 03.18	 	 	
₹ 90°		14)				 	 	
允许最多循环次数:		4倍	1倍	4589-A	1-fach	 	 	
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 PM)		Ola Company	13)	12)	13)	 	 	
容量	ml	500	750		300	 	 	
尺寸 ØxL n	nm		-			 	 	
转炉数量					6	 	 	
	RPM			4500		 	 	
INZD / INOI	2)	6475			6271	 	 	
, ,,,	nm	286			277	 	 	
✓ 9 (97%)	sec	125				 	 	
~ 9 s	sec			197		 	 	
温度 °(C 1)			9		 	 	

- 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
 遵守管件制造商给出的说明。
 平衡部件。有关操作请参阅章节"转子的装载"。
 可用的平衡配重(4566)。有关操作请参阅章节"转子的装载"。
 插入帶槽,用於固定血袋

4176				SK 06.07	7 + 5629							
振荡衰减型转炉,6倍					+							
		允许最多循环次数: 30000 (4500 RPM), 60000 (4000 RPM), 80000 (3500 RPM)										
					荷: 700 g 							
					626							
∠ 90°		4020										
允许最多循环次数:	MTP	MTP	MS	СР	DWP	显微测试板	QP					
30000 (4500 RPM) 60000 (4000 RPM) 80000 (3500 RPM)						Terasaki						
容量 ml												
尺寸 DxWxH mm	86x128x15	86x128x17,5	86x128x46	86x128x22	86x128x44,5	59x84x11	86x128x83					
转炉数量		30	6	24	6	12	6					
转速 RPM				4500								
T(ZD / T(O)				5139								
半径 mm ✓ 9 (97%) sec		227 125										
9 sec				197								
温度 °C ¹)				- 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 2) 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

QP 过滤板

4176					SK 06 07	' + 5629					
振荡衰减型转炉,6倍						+ 3029					
					30000 (4500 60000 (4000 80000 (350 最大载	循环次数: - 4001 RPM) - 3501 RPM) 0 - 50 RPM) 荷: 700 g					
					4626	+ 1485					
✓ 90° 允许最多循环次数:											
30000 (4500 PM) 60000 (4000 RPM)		PCR板 96-倍	PCR-Strips								
80000 (3500 RPM)			99999999								
容量	ml		8 x 0,2								
尺寸 DxWxH	mm	82x124x20									
转炉数量			72								
转速 F	RPM	45	00								
RZB / RCF	2)		5139								
	mm		227								
1 /	sec	12									
	sec	19									
温度	°C 1)	-	3								

4570												
4570												
角形转炉,6倍												
		3041	50	42	3043		3044					
∠ 25°	5127						/					
允许最多循环次数: 15000 配设生物密封件 ⁹⁾	(E) 8)			2)			• 0	8)				
容量 ml	250	10	30	25	50	85	94	94				
尺寸 Ø x L mm	61,5 x 122	16 x 80	26 x 95	24 x 100	29 x 107	38 x 106	38 x 110	38 x 102				
转炉数量		48	1	8	6	6 6						
转速 RPM	6000											
RZB / RCF ²⁾	5594	5353	51	52	4830		4910					
半径 mm	139	133	12	28	120		122					
✓ 9 (97%) sec		64										
1 9 sec	<u> </u>			6			<u> </u>	-				
温度 °C 1)					16							

- 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度
 遵守管件制造商给出的说明。
 当温度超过40℃以及/或者灌料量过低时,离心罐可能会变形。
 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。

4570										
角形转炉,6倍										
	56	46	5637	5638						
∠25°										
允许最多循环次数: 15000 配设生物密封件 ⁹⁾	2)	2)								
容量 ml	15	15	15	50						
尺寸 Ø x L mm	17 x 100	17 x 100	17 x 120	29 x 115						
转炉数量			30	6						
转速 RPM	6000									
RZB / RCF ²⁾		13	5152	4830						
半径 mm	13		128	120						
9 (97%) sec		64								
1 9 sec			9							
温度 °C ¹)		- '	16							

SK 48.06-35			SK 48	.06-36				-
振荡衰减型转炉,4倍			2800 RPM最	下次数: 30000 大载荷: 1300g 大载荷: 2300g				
				-			-	-
	SK 48.06-3	SK 48.06-4	SK 48.06-7	SK 48.06-11	SK 48.06-12	SK 48.06-13		
∠ 90°	(00) (00)			(00)				
	Kartusche	Kartusche	Kartusche	Kartusche	Kartusche	Kartusche		
允许最多循环次数: 30000			0					
容量 ml								
尺寸 Ø x L mm	18,5 x 91	25,5 x 118	42,5 x 186	18,65 x 95,6		26 x 180,4		
转炉数量		16	8	00	12	12		
转速 RPM	0075	2075	2375					
TVED / TVOI	2375 271	2375 271						
半径 mm ✓ 9 (97%) sec	2/1	2/1	271					
9 sec								
温度 °C ¹)				 7				
	l .							

- 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 2) 遵守管件制造商给出的说明。

21/ 22 22	01/ 00 00 5					ı	
SK 08.09	SK 08.09-5	-					
振荡衰减型转炉,2倍		-					
	允许最多循环次数: 20000				- -		
	最大载荷: 1915g						-
_= 3 -=-		-					-
	SK 08.09-4						
∠ 90°							
允许最多循环次数:	STIWA-Rack						
100000							
容量 ml							
尺寸 Ø x L mm	22 x 60 x 220						
转炉数量							
转速 RPM	3520						
RZB / RCF ²⁾	2812						
半径 mm	203						
✓ 9 (97%) sec	82						
1 9 sec	137						
温度 °C ¹)							

SK 48.08-1	SK 48.08	-						
振荡衰减型转炉,6倍		-						
	允许最多循环次数: 50000	-						
6	最大载荷:1130g	1						
		•					-	
	SK 48.08-2							
∠ 90°								
允许最多循环次数: 30000	Nashua Kits							
30000								
容量 ml								
尺寸 Ø x L mm	86 x 128 x 44,5							
转炉数量								
转速 RPM	3400							
RZB / RCF ²⁾	3270							
半径 mm	253							
✓ 9 (97%) sec								
∼ 9 sec								
温度 °C ¹)							-	

- 1) 最高转速、1小时工作时间以及室内温度为20℃时的最低可达温度2) 遵守管件制造商给出的说明。