ZENTRIFUGEN

EBA 270

ZH 操作说明书 5

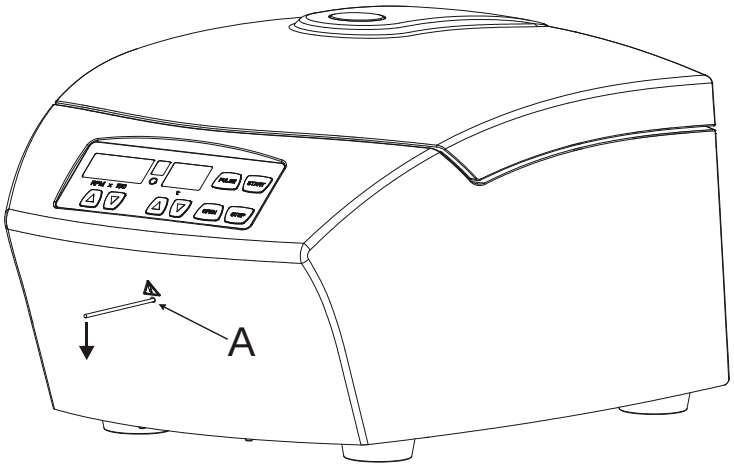


图 1

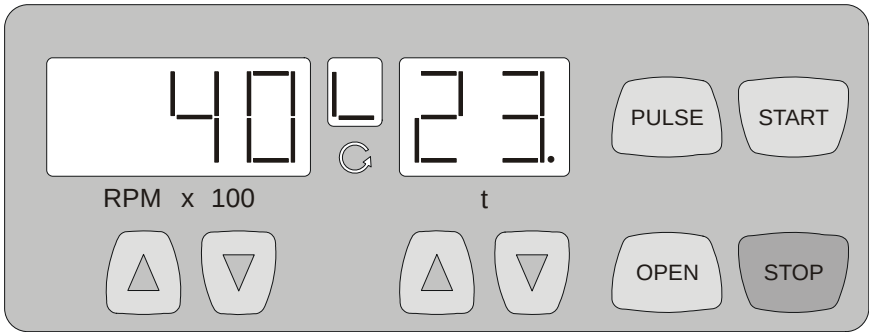


图 2

欧盟产品合格声明

制造商

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Foehrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany

我们在此负责任地郑重声明，所述仪器及该仪器技术资料配件表所列该仪器的合格配件均已符合《欧盟体外诊断试验指令98/79/EG》中的要求。

仪器类型：

离心机

型号名称：

EBA 270

已按《欧盟指令98/79/EG》附则 III 实施合格评估。

以下其他欧盟法律法规将予适用：

- 机械设备指令2006/42/EU
- 电磁兼容性指令2014/30/EU
- 低压指令2014/35/EU
- 欧盟RoHS II 指令修订版(2011/65/EU)（无指定机构参与）
- 欧盟REACH 法规 (EC) 1907/2006（无指定机构参与）

适用标准:
以产品文件中的适用标准清单为准。

Tuttlingen, 2016-07-20

Klaus-Günter Eberle
总经理

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstraße 12, D-78532 Tuttlingen / Germany
Phone +49 (0)7461 / 705-0
Fax +49 (0)7461 / 705-1125
info@hettichlab.com, service@hettichlab.com
www.hettichlab.com

德进国际科技有限公司

香港觀塘巧明街100號友邦九龍大樓36樓3605室
电话：4009-000-900
传真：020-22273368
邮箱：service@tegent.com.cn

© 2010 by Andreas Hettich GmbH & Co. KG

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior written permission of the copyright owner.

保留技术资料变更的权利

AB2300ZH / Rev. 07 / 10.17

目录

1 按规定使用 6
2 其他风险 6
3 技术数据 6
4 安全注意事项 7
5 象征符号含义 8
6 供货范围 8
7 机器启动 9
8 打开以及关闭机盖 9
8.1 打开机盖 9
8.2 关闭机盖 9
9 转炉安装以及拆装 9
10 转炉装料 10
11 操作以及显示单元 10
11.1 操作盘中的符号含义 10
11.2 按钮以及功能 10
12 调整制动级 11
13 离心作业 11
13.1 预设时间的离心作业流程 11
13.2 持续运行离心作业 12
13.3 短时间离心作业 12
14 离心相对加速度(RCF) 12
15 材料离心作业或者密度高于1.2 kg/dm^{3}的混合材料的离心作业 12
16 紧急解锁 13
17 设备维护和保养 13
17.1 离心机(机壳，机盖以及离心室) 13
17.1.1 表面清洁以及保养 13
17.1.2 表面消毒 13
17.1.3 活跃放射性污垢的清除 14
17.2 转炉和配件 14
17.2.1 清洁和保养 14
17.2.2 消毒 14
17.2.3 活跃放射性污垢的清除 14
17.2.4 转炉和配件的使用寿命 14
17.3 加压杀菌 14
17.4 离心罐 15
18 故障 15
19 更换电源输入保险丝 16
20 离心机的维修办理 16
21 机件废弃 16
22 附件 17
22.1 转炉和配件 17

1 按规定使用

离心分离主要用作材料分离以及将密度最闕为1.2 kg/dm³的材料混合等方面，尤其在准备使用真空采血管的医疗体外诊断实验方面。

EBA 270离心分离机可以直接在体外诊断试验中使用。因此意味着在体外诊断法令(IVD-Richtlinie 98/79/EG)中离心分离机EBA 270可作为体外检测配件参与到体外诊断中。

该离心机只适用于此用途。

超出所列用途以外的使用则属于违规使用。对由于违规使用而造成的危害，Andreas Hettich GmbH & Co.KG 公司恕不承担任何责任。

遵守本操作说明书中的相关规定、检验和保养工作指引，同样属于按规使用的范畴。

2 其他风险

该仪器已按照当今最新技术水平及公认安全技术规则来设计和制造。但如果违规使用，它仍然可造成使用者本人或他人的人身伤害及物质损失。仪器只准用于规定用途，且必须在功能状态完全正常的条件下使用。

如出现可妨碍安全的故障，则应将其立即排除。

3 技术数据

制造商	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
型号	EBA 270	
机型	2300	2300-01
额定供电压(± 10%)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
额定频率	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
连接值	130 VA	125 VA
电能消耗	0.7 A	1.25 A
最大容量	6 x 15 ml	
允许密度	1.2 kg/dm^3	
转速(RPM)	4000	
加速(RCF)	2254	
最大转速偏差	≤ 2.5 %	
相对于旋转轴的最大偏差	0.10 mm	
动力能量	250 Nm	
测试义务(BGR 500)	没有	
环境条件(EN / IEC 61010-1) – 安装地点 – 高度 – 环境温度 – 空气湿度 – 超高压级别 (IEC 60364-4-443) – 污染级别	 仅在室内安装 海平面2000米以下 2°C 至 40°C 温度为31°C 以下时最大相对湿度应保持80%以下，温度为40°C 时相对湿度按线性测量应为50% 以下。 II 2	
器件保护等级	I	
不适合在有爆炸危险的环境使用。		
EMV – 故障发射，抗干扰强度	EN / IEC 61326-1, 等级 B	FCC Class B
噪音值(因转炉的不同而异)	≤ 51 dB(A)	
尺寸 – 宽度 – 深度 – 高度	 326 mm 389 mm 239 mm	
重量	约13.5 kg	

4 安全注意事项

必须遵守机器操作手册内的所有指南，不然制造商恕不承担质量担保责任。

- **装设离心机时，需确保其可稳固工作。**
- **在使用离心机前需检查转炉的装配位置是否到位和稳固。**
- **离心作业流程运行期间，依据EN/IEC 61010-2-020相关规定离心机四周300毫米安全区域内不得有人员逗留、也不得放置任何危险品或者其他物品。**
- **明显生锈、机械损坏或者使用期已过期的转炉、离心罐以及其他配件，不得继续使用。**
- **如果离心室内存在事关安全的损伤，切勿继续使用离心机。**
- **在不配调温功能的离心机中，如室温过高及/或使用过于频密，可能会导致离心室发热。这种情况下，试样材质就有可能发生温度变化。**

- **在启用离心机之前请务必先阅读本操作指南并遵守其中的各项规定。只有通读并熟悉本操作手册内容的人员才允许操作离心机。**
- 除本操作手册以及其他约束性预防事故规章外，还需注意适用于专业性和安全性工作的通用技术规则。本操作手册属于用户所在国家/地区现有事故预防和环保规定的补充性操作性指南。
- 离心机按最新技术制造，操作安全。不过当离心机由非专业人员使用、或者受非专业操作、或者未按相关规定操作时，依然可对操作人或者第三者构成危险。
- 离心机运转期间不得移动或者受撞击。
- 离心机出现故障或者实施紧急解锁时切勿探入正旋转的转炉内。
- 为防止冷凝水造成机器损坏，从冷房迁至暖房时应在接通电源前将离心机在暖房最少预热3个小时、或者在冷房先作30分钟预热运转。
- 仅允许使用经制造商批准的转炉以及配件(参阅章节“附件：转炉和配件”). 在使用“附则：转炉和配件”中所列离心管之前，用户应向离心机制造商查询是否允许使用。
- 离心机转炉装载必须符合章节“转炉装料”中的规定。
- 离心作业程序运行最高转速时工料或者工料混合物密度不得超过1.2 kg/dm^3 。
- 装载失衡时不准运行离心作业流程。
- 离心机不得在爆炸性危险区域工作。
- 以下情况下严禁运行离心作业流程：
  – 装载料为易燃或者易爆物质；
  – 装载料为起高能量化学反应的物质。
- 需对受毒素、放射性物质或者病原体微生物污染的危险物料实施离心作业时，用户必须采取适合并相应的安全措施。
  原则上此种作业必须使用带特种螺旋固紧装置的离心罐。对于风险系数为3和4 的物料，还应为可封闭型离心罐配设生物安全系统(参阅世界卫生组织手册：“实验室安全手册”)。
  本离心机不供应生物安全系统。
- 本离心机不得用作对转炉、离心罐及配件机械稳定性可构成损害作用的强腐蚀物料离心作业。
- 离心机仅允许经制造商认可的专业人员维修。
- 仅允许使用Andreas Hettich GmbH & Co. KG公司的原装配件或者该公司认可的原装配件。
- 以下为有效的安全规定：EN/IEC 61010-1，EN/IEC 61010-2-020 以及各国的本地规定。

- 以下条件下，可确保离心机操作的安全性和可靠性：
  - 离心机的操作遵守本操作指南中的规定。
  - 离心机的电气安装、安装地点符合IEC规定中的要求。
  - 在各自国家对该设备规定的检查（例如在德国按BGV A1和BGR 500标准）都由专业人员进行。

- 随供解锁销（塑料）只允许用于仪器的紧急解锁（参见章节“紧急解锁”）。
  解锁销需妥善保管，以免无关人员擅自取用。

5 象征符号含义

仪器上的象征标志：
警告一般性危险位置。
在使用本仪器之前, 请务必熟读和掌握本操作说明书中的内容, 尤其要注意遵守安全指引!

本文件里的标志符号：
警告一般性危险位置。
该符号标明与安全有关的指引并且指示可能的危险工况。
如漠视该规定，可导致机件或者人员损伤。

仪器上和文件内的象征标志：
警示生物性危险。

本文件里的标志符号：
该符号指示重要的器件特性。

仪器上和文件内的象征标志：
该符号适用于电子/电气器件按指令2002/96/EG (WEEE)分类回收。本设备属于分组8 (医疗器械)。
该符号应用在欧盟各国以及挪威和瑞士。

6 供货范围

以下配件将随同离心机主机供货：

1 连接线
2 电源输入保险丝嵌件
1 解锁销
1 单叉口扳手
1 运输固紧用六角销形扳手
1 振荡衰减转炉
6 衣架 10 ml
6 衣架 5 ml
1 离心机运输手册
1 操作说明书

7 机器启动

- **将离心机置放在平稳的位置并找平。装设离心机时应遵守EN/IEC 61010-2-020有关离心机四周300毫米安全区域的规定。**

> **离心作业流程运行期间，依据EN/IEC 61010-2-020相关规定离心机四周300毫米安全区域内不得有人员活动、也不得放置任何危险品或者其他物品。**
>
> **从离心机背侧通风孔可能会有物料泄出。因此，装设离心机时需保证其通风气流不致于对向人员活动的位置。**

- 通风口不得阻塞。
  与离心机的通风槽和通风口之间必须保持300毫米的距离。
- 检查电源电压是否与机器型号铭牌上的电压参数吻合。
- 用电源线将离心机与标准电源插座连接。有关连接值可详参章节“技术数据”。
- 打开电源开关。开关位置"I"。
  显示器将显示最后一次使用时的离心作业数据。
- 打开机盖。
- 将机壳底部的运输安全装置拆除，为此请参阅手册“运输安全装置”。

8 打开以及关闭机盖

8.1 打开机盖

> 只有当离心机接通电源以及转炉停转时，机盖才能打开。
>
> 如果无法打开，请参阅章节“紧急解锁”。

- 按下按钮 OPEN 后可打开机盖。旋转显示符号 变成"L" 并亮起(机盖已打开)。

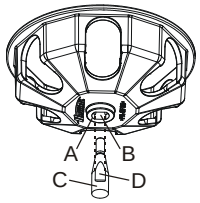
8.2 关闭机盖

> 不得猛力合关机盖。

- 将机盖盖上并轻轻按下机盖前倒角。在旋转显示符号 处出现符号"_" 并亮起(机盖已关闭)。

9 转炉安装以及拆装

> 在同一转炉每拆卸5次之后或换装新转炉时，必须更换一次固定螺母。

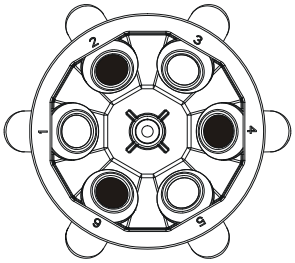


- 电机轴(C)以及转炉(A)清洁后可紧接着小心地清除电机轴上的油脂。电机轴与转炉中间位置里的脏颗粒会妨碍转炉的正确定位并进而可导致转炉运转不畅。
- 将转炉纵向插入电机轴里面。电机轴的驱动器面(D) 必须位于转炉装配槽(B)里面。
- 用随供扳手顺时针拧紧转炉的固定螺母。
- 检查转炉安装是否到位和稳固。
- 拆卸转炉：按逆时针将固定螺母拧松。将转炉从马达主轴中拉出。

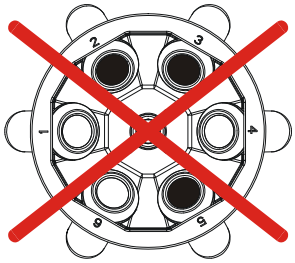
10 转炉装料

标准玻璃离心罐的负载量低于RZB 4000（德国标准DIN 58970第二章）。

- 检查转炉安装是否到位和稳固。
- 振荡衰减型转炉时的转炉所有空间位置必须装载同类的离心罐。
- 转炉以及离心罐仅允许对称装载。离心罐在转炉所有空间位置内必须均衡地布放。允许的配合比可参阅“附件：转炉和配件”。



转炉已经均衡装载



不允许!
转炉装载不均衡

- **只允许在离心机外部充注离心容器。**。
- 不得超过离心罐制造商规定的最大装载量。
- **在离心机运行期间加载吊挂及吊挂减振时，不允许有液体进入吊挂和离心机腔体中。**
- 务请注意离心罐内的填料高度是否均等，以尽可能减小离心罐内的装料重量差。
- 每台转炉机身上设有允许的装料重量说明。装料不得超过这些规定重量。

11 操作以及显示单元

请参考第二页中的图解。

图1: 显示以及操作盘

11.1 操作盘中的符号含义

旋转显示符号：当转炉转动时，该符号亮起并显示逆时针旋转。

当转炉停止时，旋转显示符号将由机盖的状态符号来显示：

符号 ▙：机盖打开
符号 ▁：机盖关闭

操作错误及出现故障将由显示屏显示（见“故障”章节）。

11.2 按钮以及功能

RPM x 100

- 转速
  转炉的转速可调范围为500 RPM 至最大转速值。转炉的最大转速值见“附件：转炉和配件”章节。
  调整范围可分为100级（RPM = 显示值x 100）。
  当按住按钮 ▲ 或者 ▼ 时，转速随之增大或者减小。
- 显示制动级。

t

- 运行时间
  - 可调范围为1 - 99 分钟，每分钟为1个调节等级
  - 持续运行 "--"
- 制动级分为0 以及1， 1 = 短惰走时间；0 = 长惰走时间。

当按住按钮 ▲ 或者 ▼ 时，时间随之延长或者缩短。

START
- 启动离心工作程序。

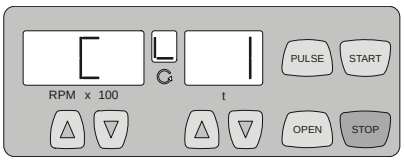
STOP
- 结束离心工作程序。
  转炉按照预定制动级停止运转。
- 保存制动级设置。

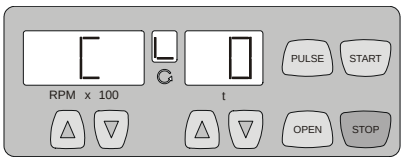
PULSE
- 短时离心工作程序。
  只要按钮PULSE被按住，离心机便一直运转。
- 显示制动级。

OPEN
- 机盖解锁。

12 调整制动级

- 关闭电源开关；
- 同时按住转速显示器下侧的按钮▲ 以及按钮PULSE；
- 打开电源开关并松开上述按钮；
  转速显示区默认设置为显示机器型号高时间显示区则默认为显示制动级高圈高





如果显示器没有显示机器版本以及制动级，可持续按动转速显示区下侧的按钮▲，直至这些参数显示出来为止。
煞吗挖设壞撚叛哮函高ﾌﾟﾟ峻搴扒✷
- 利用时间显示区下侧的按钮▲ ▼ 可选取所需的制动级；
  1 = 短惰走时间，0 = 长惰走时间。
  具体的惰走时间可详参章节“附件：转炉和配件”。
- 按动按钮STOP 以保存设置。

13 离心作业

⚠ 离心作业运行期间，依据EN/IEC 61010-2-020相关规定离心机四周300毫米安全区域内不得有人员逗留、也不得放置任何危险品或者其他物品。

☞ 离心作业可随时按动按钮STOP 中断。
离心作业期间，时间以及转速均可使用按钮▲ ▼ 加以调整。
按住按钮▲ 或者▼ 时转速值相应增加或者降低。
离心作业结束后，显示器持续闪烁直至机盖打开或者任一按钮被触动时止。
如果旋转显示区交替闪烁出现象征符号"▁" (机盖关闭) 和"L" (机盖打开)，只有在打开机盖一次后才能继续进行对离心机的其它操作。

- 打开电源开关(开关位值"I")。
- 为转炉装料并且关闭离心机盖。

13.1 预设时间的离心作业流程

- 利用转速显示区下侧按钮▲ ▼ 设置转速值。
- 利用时间显示区下侧按钮▲ ▼ 设置作业时间。
- 按下按钮START 。旋转显示区显示直到转炉停止转动为止。

☞ 时间显示单位为分钟。最后1分钟按秒降时。
当以分钟计时时，时间数值旁侧位置闪烁一个点号。

- 预设时间终止或者按动按钮STOP 促使离心作业中断后，转炉按预设制动级进入惰性运行。

离心作业运行期间，显示器将显示转炉的转速以及剩余工作时间。

13.2 持续运行离心作业

- 利用转速显示区下侧按钮▲▼ 设置转速值。
- 利用时间显示区下侧按钮▼ 将时间设置为零。显示器显示"--"。
- 按下按钮START 。旋转显示区保持显示直到转炉停转止。计时从0开始。

> 头1分钟按秒升时，然后显示器按分钟显示时间。
> 当以分钟计时时时间数值旁侧位置闪烁一个点号。

- 按动按钮STOP 终止离心作业。转炉按预设制动级进入惰性运行。

离心作业运行期间，显示器将显示转炉的转速以及已运行工作时间。

13.3 短时间离心作业

- 利用转速显示区下侧按钮▲▼ 设置转速值。
- 按住按钮PULSE 。旋转显示区保持显示直到转炉停转止。计时从0开始。

> 头1分钟按秒升时，然后显示器按分钟显示时间。
> 当以分钟计时时，时间数值旁侧位置闪烁一个点号。

- 松开按钮PULSE 以终止离心作业。转炉按预设制动级进入惰性运行。

离心作业运行期间，显示器将显示转炉的转速以及已运行工作时间。

14 离心相对加速度(RCF)

离心相对加速度(RCF) 以重力加速度的几倍来表示。它属于没有单位的数值，主要用作分离以及沉积功率比较。

离心相对加速的计算公式如下：

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000}\right)^2 \times r \times 1{,}118 \qquad \Rightarrow \qquad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1{,}118}} \times 1000$$

RCF = 离心相对加速
RPM = 转速
r = 离心半径（单位：毫米） = 离心罐底至旋转轴中点之间的间距。
有关离心半径，可参阅章节“附件：转炉和配件”。

> 离心相对加速度(RCF) 因离心机的转速和离心半径而异。

15 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

运行转炉最高转速时，材料和混合材料的密度不得超过1.2 kg/dm³。
如材料和混合材料密度高于该指标参数，则必须相应降低工作转速。

许可转速可按以下公式计算得出：

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

例如：最高转速4000 RPM，密度1,6 kg/dm³

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

如有疑问，可向制造商咨询。

16 紧急解锁

停电时机盖可能无法打开。这种情况下必须实施手动紧急解锁。

> ⚠ 紧急解锁时离心机需断电。
> 仅允许在转炉停转状态下打开机盖。
> 紧急解锁时仅允许使用随机供应的塑料解锁销。

请参阅第二页中的示意图。

- 关闭电源开关(开关工位 "0")；
- 通过机盖观察孔目测确认转炉停转；
- 将解锁销水平地插入洞孔（图1，A）内。将解锁销一直插入，直至封闭盖在解锁销的顶压之下可以打开。
- 打开机盖。

17 设备维护和保养

> ☣ 设备可能已经受到污染。

> ⚠ 在清污工作前必须拔出电源插头。
> 如应用制造商建议以外的去污工作流程，用户需向制造商征询确认所应用的方法会不会对设备造成损坏。

- 禁止使用冲洗机来清洗离心机、转炉以及配件。
- 只准手洗和进行液态消毒。
- 水温必须达到 20 – 25°C。
- 只允许使用符合以下要求的清洁剂或者消毒剂：
  – pH值为5至8；
  – 不含腐蚀性强碱、过氧化物、氯化合物、酸液以及碱液。
- 为避免去污和消毒剂造成机体生锈，请务必遵守制造商有关去污和消毒剂的应用规定。

17.1 离心机(机壳，机盖以及离心室)

17.1.1 表面清洁以及保养

- 定期清洁离心机以及离心室的机壳，必要情况下可用干净的布块沾肥皂水或者中性清洁剂去污。这样既可确保机件的清洁又可防止机件因受污染而生锈。
- 适用的清洁剂成分:
  肥皂，负离子性表面活化剂，非离子性表面活化剂。
- 在使用清洁剂过后，需用湿布将残余清洁剂抹干。
- 清洁过后，器件表面必须直接风干。
- 如离心室内出现冷凝水，可用吸水布将其擦干。
- 每次清污工作过后，离心室内的密封垫必须涂敷一些滑石粉或者橡胶保养胶。
- 每年需检查离心室是否存在损坏现象。

> ⚠ 如发现存在某些有害于安全的损伤，则不得继续使用该离心机。这种情况下可通知联系本手册所载的中国售后服务机构获本公司顾客服务部。

17.1.2 表面消毒

- 如传染性物质进入离心室，则离心室必须立即消毒。
- 适用的消毒剂成分:
  乙醇，正丙醇，乙基己醇，负离子性表面活化剂，防腐剂。
- 在使用消毒剂过后，需用湿布将残余消毒剂抹干。
- 消毒过后，器件表面必须直接风干。

17.1.3 活跃放射性污垢的清除

- 清洁剂必须是属于专业清除放射性污垢的种类。
- 适用于清除放射性污垢的清洁剂的成分:
  负离子性表面活化剂，非离子性表面活化剂，乙醇混合物。
- 在清除掉放射性污垢之后，需用湿布将残余去污剂抹干。
- 清除放射性污垢之后，器件表面必须直接风干。

17.2 转炉和配件

17.2.1 清洁和保养

- 为预防腐蚀和材料变质，请务必定期用肥皂水或其他中性清洁剂沾染一块湿布对转炉和配件进行清洁。推荐每个星期进行一次清洁工作。 对于偶尔出现的污垢，须立即予以清除。
- 适用的清洁剂成分:
  肥皂，负离子性表面活化剂，非离子性表面活化剂。
- 在使用清洁剂之后，需用清水将残余清洁剂冲洗干净（仅限于离心机外部），然后用湿布再将其抹干。
- 清洁过后，转炉和配件必须直接晾干。
- 每月均应检查转炉和配件的磨损/腐蚀情况。

> ⚠ 出现磨损或者腐蚀迹象的转炉和配件不得再继续使用。

- 每星期需检查转炉的装配位置是否稳固及正确。

17.2.2 消毒

- 如果有传染性物质粘附在转炉或者配件上，则必须进行相应的消毒工作。
- 适用的消毒剂成分:
  乙醇，正丙醇，乙基己醇，负离子性表面活化剂，防腐剂。
- 在使用消毒剂之后，需用清水将残余消毒剂冲洗干净（仅限于离心机外部），然后用湿布再将其抹干。
- 消毒作业过后，转炉和配件必须直接风干。

17.2.3 活跃放射性污垢的清除

- 所用去污剂必须是属于专业清除放射性污垢的种类。
- 适用于清除放射性污垢的清洁剂的成分:
  负离子性表面活化剂，非离子性表面活化剂，乙醇混合物。
- 在清除掉放射性污垢之后，需用清水将残余去污剂冲洗干净（仅限于离心机外部），然后用湿布再将其抹干。
- 在清除掉放射性污垢之后，转炉和配件必须直接风干。

17.2.4 转炉和配件的使用寿命

转炉、转炉悬架以及离心罐的使用寿命是有限的。
这些使用寿命限制，通常采用最多允许工作循环次数、报废时间和最多允许工作循环次数或者仅仅报废时间予以标示，如：

- "einsetzbar bis Ende: IV. Quartal 2011 / usable until end of: I V. Quartal 2011"(在2011年年底前需更换）或者 "einsetzbar bis Ende Monat/Jahr: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011"(在2011年10月前需更换）
- "max. Laufzyklen / max. cycles: 40000"。（允许最多循环次数 40000）.

> ⚠ 基于安全理由，当已到达标示的最多允许工作循环次数、报废时间时，相关转炉、悬架以及离心罐不得再继续使用。

17.3 加压杀菌

> ⚠ 转炉和配件不允许施加压热作业

17.4 离心罐

- 在离心罐如出现不密封或者破裂的情况下，需将破碎罐块、碎玻璃片以及甩出的离心物彻底清除。
- 玻璃破碎后，转炉的橡胶垫片以及塑料衬套必须重新更换。

残留下来的玻璃碎片可引发其它玻璃破碎!

- 如有传染性物质残留，则必须立即进行消毒。

18 故障

如按照故障列表依然无法排除所出故障，则应与本手册所载的中国售后服务机构获本公司顾客服务部联系。

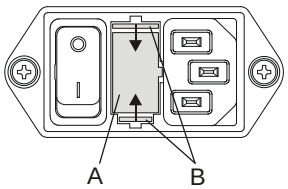
请输入离心机型号和序列号。 这两个编号可从离心机的型号铭牌上查取。

重新开机复位：
– 关闭电源开关（开关工位″0″）。
– 最起码等待10秒钟，然后重新接通电源开关（开关工位″I″）。

显示	故障原因	排除措施
显示器不显示	没有电压。 电源输入保险丝故障。	– 检查供电电压。 – 检查供电熔断丝，参阅章节“更换电源输入保险丝”。 – 打开电源开关。
- 1 -	转速错误 转速脉冲中断。	– 只要旋转显示标志 ◯ 以转动形式而亮起，离心机就不允许关机。请等候旋转显示标志 ▬（封闭盖已闭合）出现（大约120秒后），然后才可实施“NETZ-RESET”（电源重启）。
- 2 -	离心作业流程运行期间电源中断（离心作业流程尚未结束）。	– 转炉停转后打开机盖并且按动按钮 START 。 – 必要时重新运行离心作业流程
- 3 -	失衡 转炉装载不均衡。	– 转炉停转后打开机盖。 – 检查转炉的装载，参阅章节“转炉装料”。 – 重新运行离心作业流程。
- 4 -	控制件或者功率件出现错误。	– 转炉停转后实施电源重启。
- 5 -	电机或者电机控制系损坏。	
- 6 - - 8 -	电源电压超越公差(参阅技术数据)。	– 转炉停转后实施电源重启。 – 检查供电电压。
- 7 -	超转速	– 转炉停转后实施电源重启。
- 9 -	过热	– 转炉停转后用紧急解锁装置打开机盖(参章节“紧急解锁”)。 – 让电机冷却下来。
- b -	超低速	– 转炉停转后实施电源重启。
- C -	控制件出现错误。	
- d -	机盖锁闭系统错误。	
- E -	控制件或者功率件出现短路。	
- F -	错误的机器版本。	– 联系本手册所载的中国售后服务机构获本公司顾客服务部。

19 更换电源输入保险丝

关闭电源开关，并拉掉机器电源线！



电源输入保险丝以及其支座(A)位于电源开关的侧边。

- 将连接线从机器插头中拔出。
- 将卡锁(B) 朝保险丝支座(A) 方向压下，然后取出保险丝支座。
- 更换保险丝。

请总是使用符合电源额定值的保险丝，请参阅后面的列表。

- 重新将保险丝支座推入，直至卡锁锁紧时止。
- 重新接通机器的电源。

型号	机型	保险丝	订购编号
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250V	E997

20 设备寄回

将设备寄回给厂家时，必须装入运输保险装置。

如将机器或配件寄回Andreas Hettich GmbH
公司，必须在发运之前进行必要的清洁和消毒，以确保人身、环境和材料的安全。

我们保留只接受已消毒的仪器或组件的权利。

离心机去污和消毒的相关费用，由用户承担。

对此我们希望得到您们的理解。

21 机件废弃

在废弃处理之前必须将本设备彻底去污清洁，以保护人身健康和自然环境。

废弃机件时必须遵循相关法律规定。

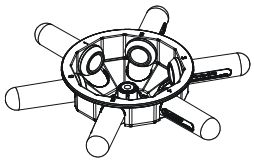
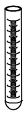
依据指令2002/96/EG (WEEE)，所有2005年8月13日以后供应的器件不得按家庭日常垃圾废弃。本器件属于废弃组别8 (医疗器械)，仅允许由企业对企业的方式回收。

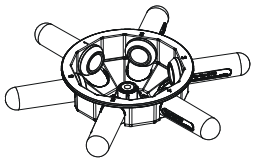
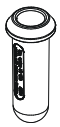
垃圾桶带交叉标志谕示，本设备不得按家庭日常垃圾废弃。

欧盟各国的垃圾废弃规定各有不同。必要情况下，用户可咨询当地的供应商。

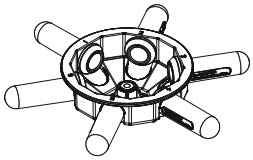
22 附件

22.1 转炉和配件

2315		2331							
振荡衰减型转炉，6倍  ∡ 90°									
		0507	0518						
									
容量	ml	15		4,9	4,5 - 5	7,5 – 8,2	9 – 10	4,5 – 7	8,5 - 10	10
尺寸 ∅ x L	mm	17 x 100		13 x 90	11 x 92	15 x 92	16 x 92	13 x 100	16 x 100	15 x 102
转炉数量		6		6	6	6	6	6	6	6
转速	RPM	4000		4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF		2254		2254	2254	2254	2254	2254	2254	2254
半径	mm	126		126	126	126	126	126	126	126
⎍ (97%)	sec	10								
⎌ 1	sec	22								
样本加温	K [1)]	13								

2315		2331		2333					
振荡衰减型转炉，6倍  ∡ 90°									
				0553	0501				
容量	ml	4	4 – 5,5	5	6	1,1 – 1,4	2,7 – 3	2,6 – 2,9	1,6 – 5,0
尺寸 ∅ x L	mm	10 x 88	15 x 75	12 x 75	12 x 82	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75
转炉数量		6	6	6	6	6	6	6	6
转炉数量	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
RZB / RCF		2254	2254	1807	1807	1807	1807	1807	1807
半径	mm	126	126	101	101	101	101	101	101
⎍ (97%)	sec	10							
⎌ 1	sec	22							
样本加温	K [1)]	13							

1) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温

2315	2333							
振荡衰减型转炉，6倍  ∡ 90°								
容量 ml	4 – 7	5	4					
尺寸 ∅ x L mm	16 x 75	13 x 75	12 x 60					
转炉数量	6	6	6					
转炉数量 RPM	4000	4000	4000					
RZB / RCF	1807	1807	1807					
半径 mm	101	101	101					
⎍ (97%) sec	10							
⎌ 1 sec	22							
样本加温 K [1)]	13							

1) 最高转速、1小时工作时间时的样本加温