



Thermo Scientific

Medifuge

小型台式离心机

操作手册

50148685-a • 12 / 2015

Thermo
S C I E N T I F I C

目录

前言	5
预期用途.....	5
提供的物件	6
预防措施.....	7
信号词和颜色.....	7
设置条件	7
准备工作	8
危险物质	8
操作	9
维护	9
使用寿命	9
离心机上使用的符号.....	10
手册中使用的符号	10
I. 技术规范	11
1. 技术数据.....	11
Thermo Scientific Medifuge离心机	11
Thermo Scientific DualSpin转子	12
2. 转子和附件	13
3. 指令、标准和指南	14
4. 电源要求.....	15
II. 运输和设置	16
1. 设置前	16
2. 位置	16

3. 运输.....	17
4. 调平.....	17
5. 网电源连接.....	18
6. 存储.....	18
7. 运送.....	19
III. 控制面板.....	20
控制面板设置.....	21
选择RPM/RCF.....	21
选择运行时间.....	23
加速/减速曲线.....	24
程序.....	25
IV. 操作.....	26
1. 打开离心机.....	26
2. 打开离心机门.....	26
3. 转子安装.....	27
定角吊桶的安装.....	29
4. 转子温度范围.....	30
5. 转子加载.....	30
最大负载.....	32
管件和垫片指南.....	33
水平吊桶.....	37
检查转子使用寿命.....	39
6. 关闭离心机门.....	40
7. 离心分离.....	41
运行前.....	41
启动离心机.....	41
停止离心分离.....	42

8. 取下转子	43
9. 关闭离心机	43
V. 维护	44
1. 清洗间隔	44
2. 基本要素	45
3. 清洗	46
4. 消毒	47
5. 净化	48
6. Thermo Fisher Scientific维护	49
7. 运送和处理	50
VI. 故障检修	51
1. 机械紧急门释放	51
2. 故障处理指南	52
3. 客服联系时间	53
化学兼容性图表	54
净化声明	67
加速 / 减速曲线	69
索引	70

前言

使用离心机前，请认真阅读本手册并遵循指导说明使用。如果使用时未遵守操作手册中的说明和安全信息，将会导致厂家作出的保修承诺失效。

预期用途

本离心机预期可用作实验室设备，分离不同密度的混合样品。

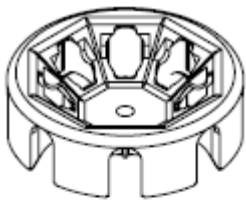



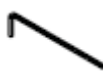
本离心机与 IVD 管联用时，可充当体外诊断设备（指令 98/79/EC），分离血液中的血清和血浆等成分，以便深入进行临床诊断分析。

离心机仅供临床实验室技术人员或经过培训的实验室技术员等受训人员操作。

提供的物件

Thermo Scientific™ Medifuge™小型台式离心机配备一个转子和 2 个吊桶装置。

图片大小其整体结构关系仅供参考，可能与实际情况有所出入。一旦发现部件配备不齐全，请随时联系附近的 Thermo Fisher Scientific 代理商。

商品号	产品	图片	数量
离心机			
	Thermo Scientific Medifuge 小型台式离心机		1.
	电源电缆		1
转子			
75008810	Thermo Scientific™ DualSpin™转子（工厂安装），带有定角和水平吊桶装置，包括：		1
	定角吊桶		8
	水平吊桶		8
50148478	转子防松螺母（工厂安装）		1
75008817	垫片（短、绿色）		8
75008818	垫片（长、黄色）		8
50149182	六角扳手（用于紧急盖锁的工具）		1
	操作手册		1
	CD		1

预防措施

信号词和颜色

 警告	表示一种危险情况，如未避免，可导致死亡或重度损伤。
 小心：	表示一种危险情况，如果未避免，可导致轻度或中度损伤 (例如：样品丢失)。
注意：	表示重要而不涉及危害的信息（例如：与财产损失相关的消息）。

警告

- 遵守安全说明，否则可导致设备损坏。
- 离心机仅限预期范围内使用。使用不当可导致损害、污染、以及致命性损伤。
- 离心机仅供临床实验室技术人员或经过培训的实验室技术员等受训人员操作。
- 为确保离心机安全运行，务必遵守通用安全规程。须遵守所在国制定的法规。

设置条件

警告

- 仅可将离心机插入正确接地的插座。
- 须使用总开关关闭离心机。电源插头须能够随时即插即用。
关闭离心机时，须按下 **STOP** 键。
紧急情况下，须拔下电源插头或断开电源。
- 安全区域须位于以离心机为圆心，且半径至少 **30cm** 的圆形区域以外。请勿在该安全区域内放置任何危险物质。
- 离心机须在通风良好，且承载力足够的刚性平面上装配。

准备工作

警告

- 操作员须确保穿上防护服。务必遵守世界卫生组织（WHO）制定的《实验室生物安全手册》及所在国的法规。
- 不得改造转子的机械组件。
- 请勿触摸离心机的电子组件。请勿改造电子或机械组件。
- 仅可使用正确安装的转子。遵循“转子安装”章节（P27）中的说明。
- 请勿使用存在腐蚀或裂缝的转子或附件。如需更多建议或检测，请联系客服。
- 仅可使用正确加载的转子。
- 须避免转子过载。
- 样品应始终处于平衡状态。
- 该离心机仅可使用 Thermo Fisher Scientific 批准的转子和附件。
- 确保操作离心机前，转子正确锁定就位。
- 离心机运行时，须执行必要措施，确保相关人员靠近离心机的时间均不能超过其运行必需时间。

危险物质

警告

- 附属部件及容器须彻底清洗，尤其在使用腐蚀性样品（盐溶液、酸、赋形剂）时。
- 请勿采用离心机分离爆炸性或易燃材料或物质。
- 离心机不具备防爆功能。请勿在易爆环境中使用离心机。
- 如果没有适当的安全预防措施，请勿采用离心机分离有毒、放射性物质或致病微生物。

如果对有害物质进行离心分离，务必遵守世界卫生组织（WHO）制定的《实验室生物安全手册》以及当地的法规。对危害等级 II 的微生物样品进行离心分离时（根据世界卫生组织（WHO）制定的《实验室生物安全手册》），须使用气溶胶

紧密生物密封。如需了解《实验室生物安全手册》，请访问世界卫生组织（www.who.int）的网页。对于危害等级更高的材料，应另行采取安全措施。

- 如果毒素或致病物质已经污染离心机或其部件，需采取适当的消毒措施（参见“消毒”章节（P46））。
- 对于高度腐蚀性物质应格外小心，因为这些物质可能损坏转子并影响转子的机械稳定性。其须在完全密封的离心管中对这进行离心分离。
- 如果出现危险情况，关闭离心机电源并立即离开现场。

操作

警告

- 若离心机盖板部件损坏或缺失，禁止使用。
- 请勿移动处于运行状态离心机。
- 请勿倚靠在离心机上。
- 运行期间，请勿在离心机顶部放置任何物品。
- 转子完全停止后方可打开离心机门，显示屏将对其提供确认信息。
- 仅在紧急情况下（例如：电源故障），可通过紧急门释放，从离心机中取回样品（见“机械紧急门释放”章节（P50））。
- 请勿打开处于运行状态的离心机。

如果出现严重的机械故障，例如转子破损，则离心机便无法采用气溶胶密封。如果转子故障，则可能损害离心机。须离开房间。通知客服。

维护

警告

操作员不能打开离心机外壳。

使用寿命

离心机预期寿命为 10 年或 140000 个服务周期（以较短者为准）。逾期使用将危及离心机外壳或盖锁系统的安全。

转子逾期寿命为 5 年或 60000 个服务周期（以较短者为准）。逾期将导致转子故障、样品缺损以及离心机损坏。

离心机上使用的符号



该符号表示一般危害。



该符号表示生物危害。

为确保用户本人及周边环境安全，须遵守操作手册中提供的说明信息。



该符号表示热表面的物理危害。



该符合表示手册内描述的危害信息。



该符号即要求用户在运输或维修离心机前断开电源。

手册中使用的符号



该符号表示一般危害。



该符号表示生物危害。

为确保用户本人及周边环境安全，须遵守操作手册中提供的说明信息。

I. 技术规范

1. 技术数据



Thermo Scientific Medifuge 离心机

环境条件	仅供内部使用 最大海拔高度 3000 m，最大相对湿度 80%，最高温度 31 °C； 40 °C 时，相对湿度呈线性将至 50%
存储和运送期间的环境条件	温度:-10 °C - +50 °C 湿度: 15% - 85%
运行期间的容许环境温度	+2 °C - +40 °C
散热	0.123 kWh; 419.7 Btu/h; 442.8 kJ/h
过压类别	II
污染等级	2
IP	20
运行时间	99 min; 保持
最大速度 n_{\max}	4 900 rpm
最小速度 n_{\min}	300 rpm
n_{\max} 时的最大 RCF 值	
定角设置	3 114 x g
外摆设置	3 490 x g
最大速度时的噪声水平 ¹	< 56 dB (A)
最大动能	680 J
尺寸	
高度 (门打开/门关闭)	510 mm / 240 mm
宽度	325 mm
深度	450 mm
重量 ²	15.5 kg

¹ 正面测量，1.6 m 高度时仪器前方 1 m。

² 没有转子。

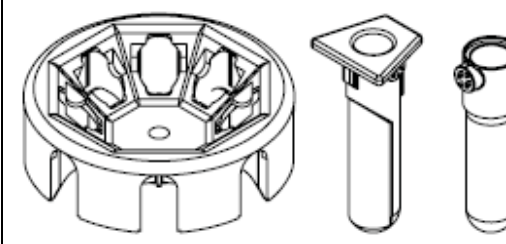
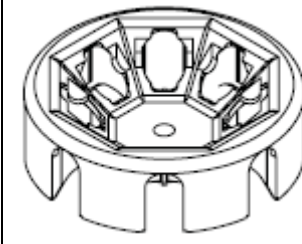
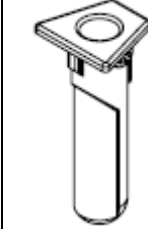
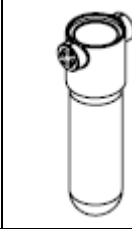


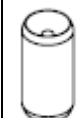



Thermo Scientific DualSpin 转子

最大容许负载	8 x 30 g
最大容许失衡负载	10 g
最大速度 n_{\max}	4 900 rpm
n_{\max} 时的最大 RCF 值	
定角设置	3114 x g
外摆设置	3490 x g
最大循环数	60 000
最大/最小半径	
定角设置	116 mm / 37 mm
外摆设置	130 mm / 42 mm
角度	
定角设置	45°
水平设置	12-87°
加速/制动时间*	
定角设置	24 s / 37 s
水平设置	24 s / 31 s
耐高压灭菌	否

*标准曲线的减速时间。

2. 转子和附件

商品号	描述	图片
75008810	Thermo Scientific DualSpin 转子 (1x), 配备定角吊桶 (8x) 和水平吊桶 (8x)	
75008813	Thermo Scientific DualSpin 转子主体 (1x)	
75008815	定角吊桶 (8x)	
75008816	水平吊桶 (8x)	
50148478	转子防松螺母	
75008817	垫片 (绿色, 8x)	
75008818	垫片 (黄色, 8x)	
50149182	六角扳手 (用于紧急盖锁的工具)	

3. 指令、标准和指南

区域	指令	标准
欧洲 220-230 V 50/60 Hz	98/79/EC 体外诊断医疗器械 (IVD) 2006/95/EC&2014/35/E 低压 (防护目的) 2006/42/EC 机械 (防护目的) 2004/108/EC 电磁兼容性 (EMC) (防护目的) 2011/65/EC RoHS-在电子电气设备中限制使用特定有害物质的指令	EN 61010-1, 第3版 IEC 61010-2-020, 第2版和 CDV 61010-2-020, 第3版 IEC 61010-2-101, 第3版 EN 61326-1 B类 EN 61326-2-6 EN 62304 EN 62304 EN ISO 14971 EN ISO 13485
北美 (美国和加拿大) 230 V, 60 Hz 120 V, 60 Hz	FDA 产品代码: JQC I类器械 临床使用离心机	EN 61010-1, 第3版 IEC 61010-2-020, 第2版和 CDV 61010-2-020, 第3版 IEC 61010-2-101, 第3版 EN 61326-1 B类 EN 61326-2-6 EN 62304 EN 62366 EN ISO 14971 EN ISO 13485
日本 100 V, 50/60 Hz 中国 220 V 至 50 Hz		EN 61010-1, 第3版 IEC 61010-2-020, 第2版和 CDV EN -2-020, 第3版 IEC 61010-2-101, 第3版 EN 61326-1 B类 EN 61326-2-6 第 62304 节 第 62366 节 EN ISO 14971 EN ISO 13485

4. 电源要求

下表概述了电气连接数据。选择电源连接插座时，需要考虑此类数据。

装置	Thermo Scientific Medifuge 小型台式离心机		
商品号	75008802	75008801	75008800
电源电压	100 V	120 V	220-230 V
频率	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz
额定电流	1.7 A	1.8 A	1.1 A
功率消耗	100 W	130 W	130 W
设备保险丝	6.3 AT	4 AT	2 AT
建筑保险丝	16 AT	16 AT	16 AT

II. 运输和设置

1. 设置前

1. 检查离心机和包装是否在运送过程中损坏。一旦发现损坏，须立即通知航运公司和 Thermo Fisher Scientific。
2. 取下包装。

注意：须丢弃包装。请勿重复使用

3. 检查提供的物件是否完整（见“提供的物件”章节（P6））。

在工厂安装转子并拧紧（转子防松螺母位于离心机内）。仅当离心机连接到电源上（“市电电源”章节（P15））并打开（“打开门”章节（P26））时，方可在打开离心机门后检查转子和转子防松螺母。

如果提供的物件不完整，请联系 Thermo Fisher Scientific。

2. 位置



小心：

紫外线可降低塑料稳定性。
避免阳光直射离心机、转子和塑料附件。

仅可在室内操作离心机。

装配位置必须符合下列要求：

- 在离心机周围至少 30 cm 以外的安全区域。离心分离时，相关人员和危险物质必须位于该安全区域之外。
- 承结构必须稳定且没有共振。
- 支承结构必须适合离心机的水平设置。
- 离心机不能接触热和强烈日照。
- 设置位置须随时确保通风状况良好。

3. 运输



警告：

撞击可能损坏离心机。

如果出现撞击，请勿操作离心机。

注意：

运输离心机前，应取下吊桶。

吊桶可置于转子室内。

运输离心机时，离心机应垂直放置，且机门关闭。

4. 调平

将离心机放置在水平支承结构或工作台上。如有必要，调平支承结构或工作台，进而调平离心机。

离心机移至新位置后，需要检查水平基准。

5. 网电源连接



小心

仅可将离心机插入接地电源插座中。



1. 关闭背面上的电源开关。
2. 检查电缆是否符合所在家的安全标准。
3. 确保电压和频率与标牌上的数字一致。
4. 使用接合电缆连接电源。

6. 存储



警告

如离心样品为生物或化学材料，取下离心机和附件时，须对整个系统进行清洗、消毒或净化。如有疑问，请联系 Thermo Fisher Scientific 客服。

- 存储离心机和附件前，须进行清洗，亦可根据需要进行消毒和净化。
- 存储前，须彻底干燥离心机、转子、吊桶和附件。
- 离心机须存储在干净、无尘的位置。
- 确保离心机直立放置。
- 避免在阳光直射的场所存储离心机。

7. 运送



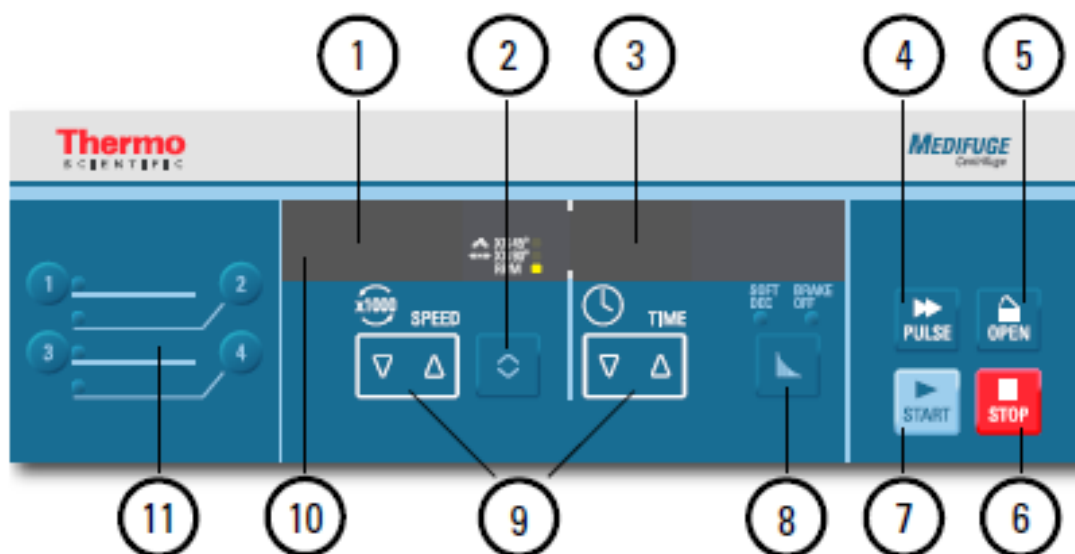
警告

如离心样品为生物或化学材料，在运送离心机和附件前应对整个系统进行清洗、消毒或净化。如有疑问，请联系 Thermo Fisher Scientific 客服。

运送离心机前，谨记下列事项：

- 必须对离心机进行清洗及净化。
- 必须提供净化证书，以证实设备已净化（见“净化声明”章节（P66））。

III. 控制面板



编号	功能	显示控制器
1	速度/RCF 值	此处显示速度 (rpm) 或 RCF 值 (x g)。可针对定角吊桶 (45°) 或外摆吊桶 (90°) 设置 RCF 值 (x g)。可针对所有吊桶设置进行 RPM 设置。
2	TOGGLE 键 (适用于速度/RCF 值)	使用 TOGGLE 键改变显示模式。(XG 45°/ XG 90°/ RPM)。
3	运行时间	此处显示运行时间。
4	PULSE 键	按下 PULSE 键, 便可立即启动离心分离运行程序, 并加速到至最大容许速度。按照设定减速曲线, 释放键可启动停止过程。
5	OPEN 键	按下 OPEN 键, 便可激活门释放 (只有打开设备且转子完全停止时才可实现) 见“机械紧急门释放”章节 (P50)。
6	STOP 键	按下 STOP 键, 手动结束离心分离运行程序。
7	START 键	按下 START 键, 启动离心分离运行程序。
8	曲线键	按下键, 选择“标准”(无 LED)、“soft dec 软减速”或“无刹车”。
9	箭头键	按下这些键, 便可修改 TIME 和 SPEED 的显示值。
10	运行指示器	转子旋转时, LED 亮起。转子静止时, LED 熄灭。
11	程序键	按下程序键, 保存并加载程序。见“程序”章节 (P24)。

控制面板设置

离心机可全程显示实际操作值。仅当改变速度和时间时，离心机才会显示设定参数。如果离心机打开而没有运行，则其运行速度和时间均显示为“0”。离心机旋转时，将显示一个画面。

选择 RPM/RCF

以每分钟转动次数（RPM）乘以 1000（x1000）显示速度。

4 900 rpm 的示例：



RCF 代表相对离心力，可重现不同离心机和转子之间的实验方案。

确保正确设置 rpm 或 RCF。

将选定参数保存为程序：见“程序”章节（P24）。

1. 按下 SPEED 显示器下方的 TOGGLE 键，便可在 RPM/RCF 选项之间循环。RPM / RCF 选项分为“RPM”、“XG 90°”和“XG 45°”。

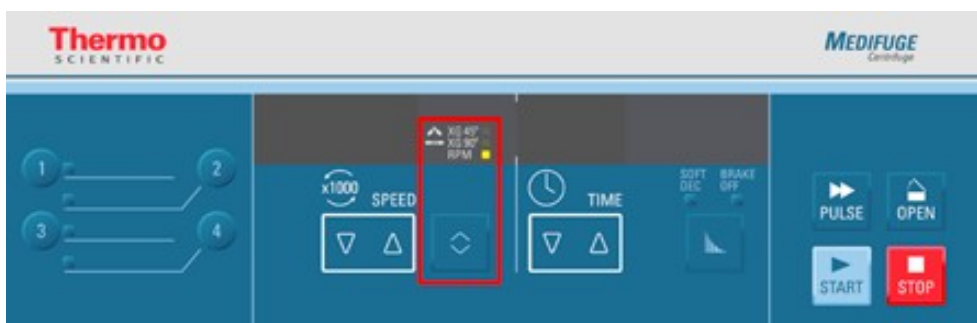
RPM	对于所有吊桶设置，均以 rpm 显示速度。
XG 90°	对于水平吊桶，以 x g 显示 RCF 值。
XG 45°	对于定角吊桶，以 x g 显示 RCF 值。

“XG 90°”和“XG 45°”可用于设置正确的离心分离（带定角吊桶和水平吊桶）RCF。亦可使用混合吊桶设置。其将仅显示某一类吊桶的 RCF 设置。

注意：若从 rpm 切换到 x g，则鉴于舍入因素，显示值可能与准确数学计算值略有不同。

LED 灯指示了相关选项。

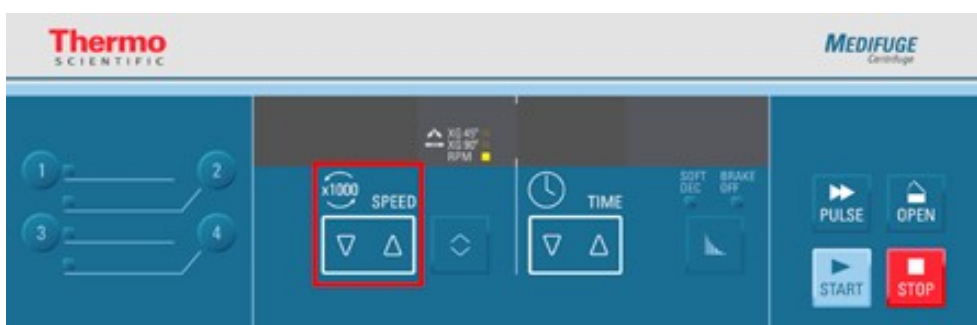
运行期间，按下 TOGGLE 键便可在 rpm 和 RCF 之间切换。



2. 按下 **SPEED** 箭头键。便可修改设定离心分离速度。

RPM 将在 100 rpm 阶跃中更改。RPM 将在 100 x g 阶跃中更改。长按 **SPEED** 箭头键将改变速度，直至达到限值为止。

5 秒后或修改其它设置时，离心机将自动保存选定值。



RCF 值解释说明

相对离心力（RCF）为重力 g 的倍数。它是一个没有单位的数值，用于比较各种离心机的分离能力或沉降能力（与设备类型无关）。即可计算出离心分离半径和速度：

$$RCF = 11.18 \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times r$$

r = 离心机半径（cm）

n = 旋转速度（rpm）

最大 RCF 值与离心管开口的最大半径相关。

应谨记：须根据所用离心管和吊桶降低 RCF 值。

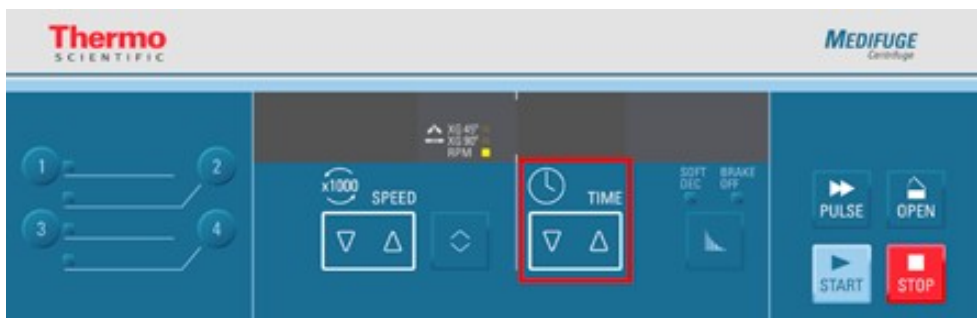
可根据需要,通过上述计算公式对此进行解释说明。

选择运行时间

按下 **TIME** 箭头键。便可修改设定离心分离时间。

第一次运行时间将以每一分钟的阶跃更改。长按此键，将以每一分钟的阶跃更改运行时间。直至达到 **99** 分钟的限值为止。达到极值时长按箭头键将切换到“hd”。见“连续运行”章节（P23）

5 秒后或修改其它设置时，离心机将自动保存选定值。



将选定参数保存为程序：见“程序”章节（P24）。

连续运行

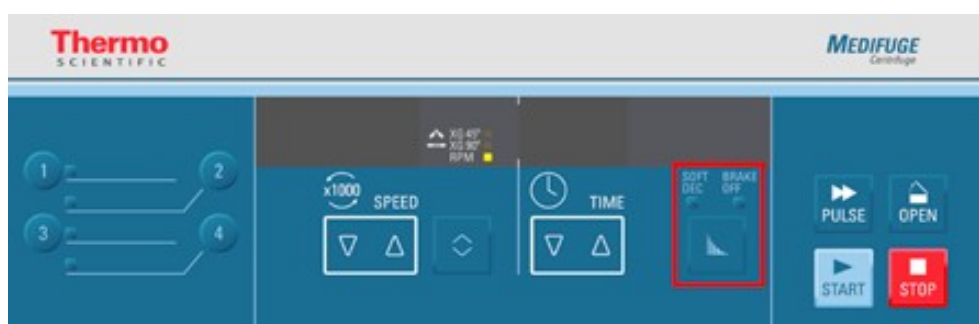
1. 长按其中一个 **TIME** 箭头键，直到显示“hd”为止。
2. 5 秒后或修改其它设置时，离心机将自动保存选定值。

加速/减速曲线

离心机可提供一个加速（标准）曲线和 3 个减速曲线（标准、SOFT DEC 和无刹车）。不能改变加速曲线。设定值通过曲线键上面的 LED 显示。

LED 灯设置	描述
OFF (LED 灯关闭)	功率最大时的减速度
SOFT DEC	减速度=缓慢
无刹车	减速度=没有制动

按下曲线键，进行循环并设置有效曲线。LED 显示选定设置。若重启离心机，则保存上一个曲线。减速曲线可随时改变。



将选定参数保存为程序：见“程序”章节（P24）。

程序

离心机最多可保存 **4** 个程序。程序仅在打开离心机时方可保存。

无法在离心机旋转时加载或保存程序。

保存程序

将速度和时间改为所需设定值。

长按所需程序键，并持续 **3** 秒钟以上。

显示屏可显示“Sd”（已保存）和“P”（程序），以及选定数字，例如“SdP1”（即已保存的程序 1）。

保存程序时，可听到 **1** 个长声信号。



选择程序

按下所需程序的程序键。显示程序设置。

显示屏可显示“Ld”（已加载）和“P”（程序），以及选定数字，例如“LdP2”（即已加载的程序 2）。

加载程序时，可以听到 **3** 个短声信号。

离心机现在使用程序设定值运行，直到数值改变为止。



将选定参数保存为程序：见“程序”章节（P24）。

IV. 操作

1. 打开离心机

打开离心机背面上的电源。

如果打开时关闭离心机，则离心机门自动打开。

2. 打开离心机门



小心：

只有转子停止旋转时才能打开离心机。故障期间，显示器也显示当前速度。

如果出现断电，转子静止的时间至少为 5 分钟。

转子旋转时请勿将手伸进转子室。

打开离心机后，才能打开离心机门。按下控制面板上的 **OPEN** 键。

如果出现错误，即电源故障期间，可以使用机械紧急盖锁打开离心机门。见“机械紧急门释放”章节（P50）。

3. 转子安装



小心:

转子须自由旋转，且转子防松螺母须拧紧。
定期检查防松螺母，确保紧密稳固。如未正确安装转子，则转子可能撞碎。



小心:

请勿使用损坏的转子。
如果转子掉落，请重新安装转子。
使用损坏的转子，则转子会撞碎。

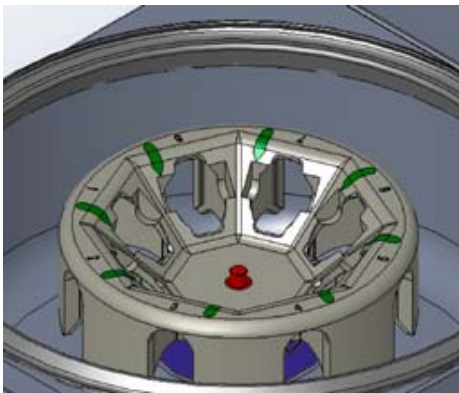


小心:

请勿使用损坏的吊桶。
使用损坏的吊桶，则吊桶会撞碎。

注意：转子已进行出厂安装。

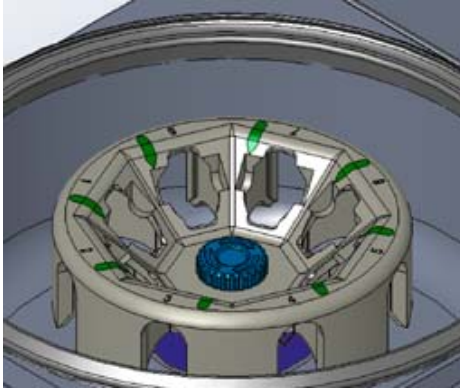
将转子体放置在电机轴上。确保可触及电机轴的螺纹。如果正确安装转子体，则电机轴须与内转子上部齐平。



将转子防松螺母放置在电机轴的螺纹上。顺时针旋转转子防松螺母。

使用手拧紧转子防松螺母。

转子防松螺母开始拧紧时，多旋转一圈，以确保转子防松螺母紧密牢固。



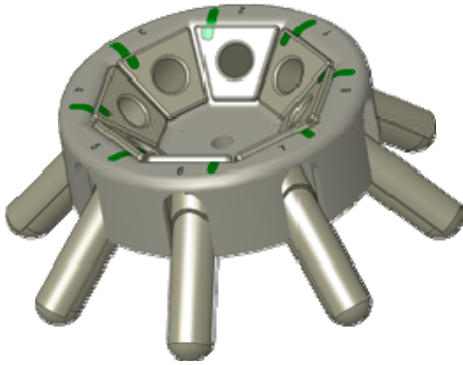
定角吊桶的安装

将定角吊桶放到转子体内。

绿色印刷内容须与转子体上的印刷内容匹配。

如有必要使用更小的管件，按照使用的管件使用垫片（75008818 和 75008817）

。



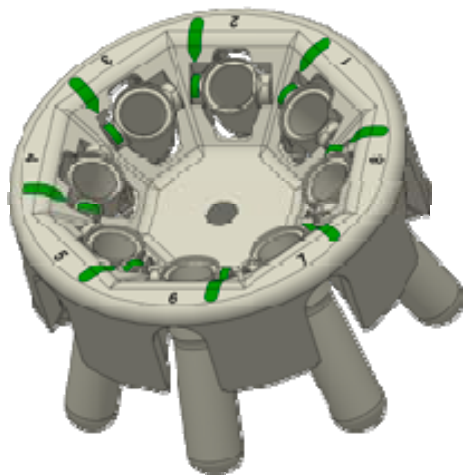
外摆吊桶的安装

将外摆吊桶放到转子体内。

绿色印刷内容须与转子体上的印刷内容匹配。

如有必要使用更小的管件，按照使用的管件使用垫片（75008818 和 75008817）

。



4. 转子温度范围



小心:

仅可在-9 °C-40 °C 温度范围内操作转子。不得在低于-9°C 的冷冻箱中预冷。

注意:

转子可在高温时温度会上升。温度高于 45 °C 时，会损坏血液样品。必要时，可在两次运行之间冷却转子。

5. 转子加载



小心:

转子失衡可能导致破损。

启动转子前，平衡转子所需的所有吊桶和管件均须就位。

使用处于平衡状态的转子。



小心:

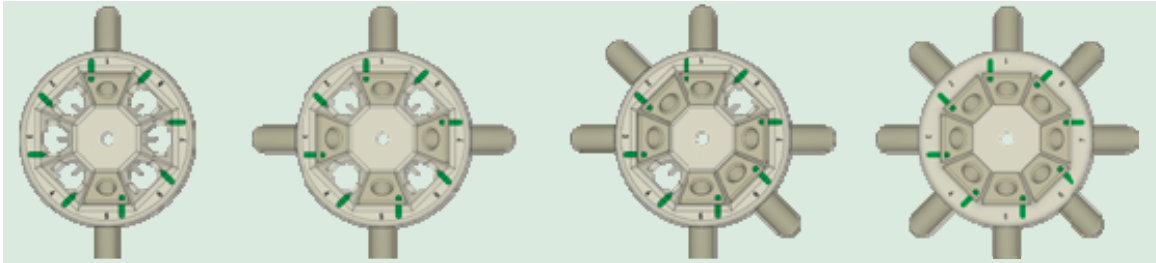
须确保吊桶对齐，且离心分离期间，各管件彼此不接触，管件也不接触防松螺母。

确保相反两个方向始终处于平衡状态。在大量管件中且通过相应位置平衡反向负载，以确保安全、顺利运行。

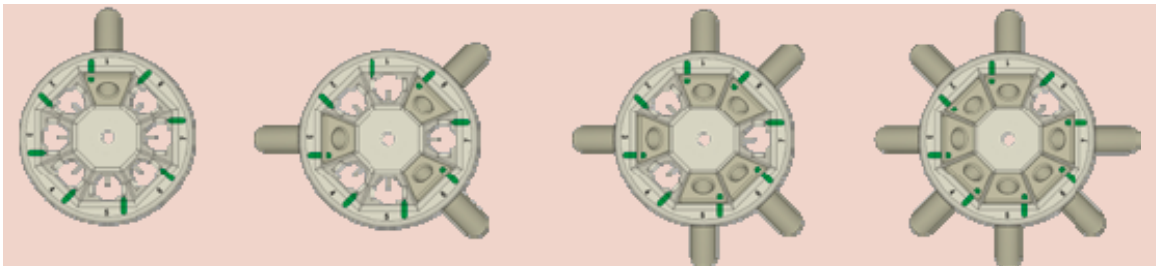
所显示图片分别为正确和错误加载的示例。

定角吊桶

正确 ✓

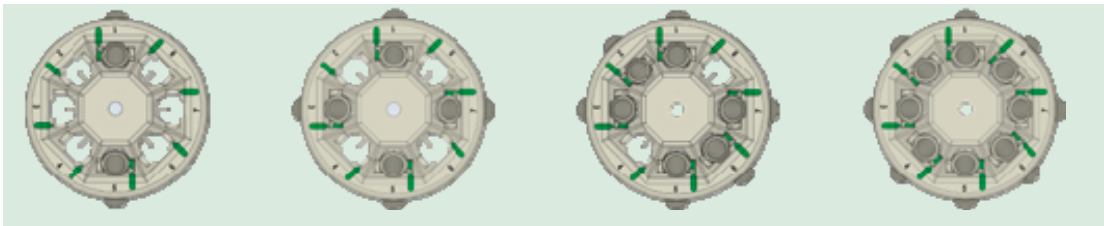


错误 ✗

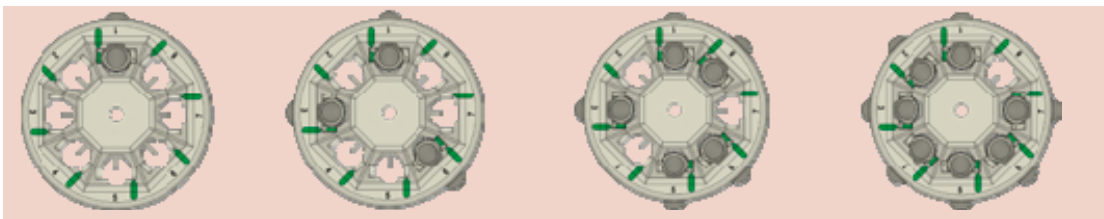


水平吊桶

正确 ✓

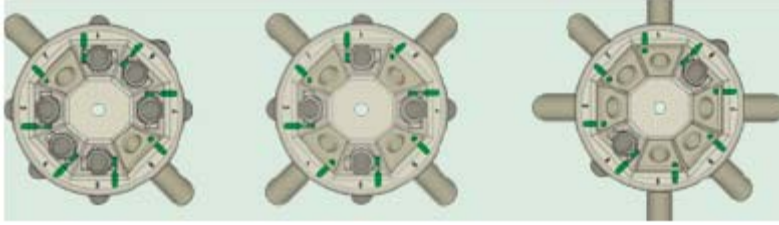


错误 ✗

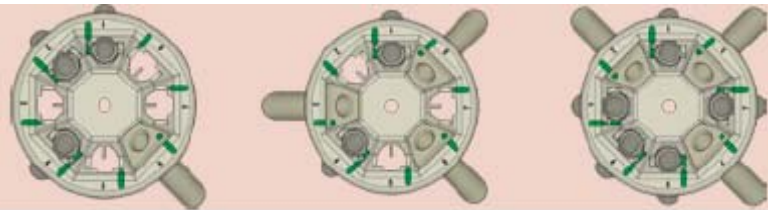


混合吊桶设置

正确✓



错误✗



最大负载

转子可高速运行。每个转子专门以规定负载在最大速度下运行。根据离心机的安全系统要求，须避免转子过载。转子旨在与最高密度 1.2 g/ml 的溶液配合使用。

如果溶液密度高于上述密度，或总负载高于最大重量，则应该采取下列步骤：

- 降低料位。
- 降低速度。

使用下列表或公式：

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{Maximum permissible Load}}{\text{Effective Load}}}$$

n_{adm} = 容许速度

n_{max} = m 最大速度

一旦正确安装转子，打开主开关并关闭离心机门时，则便可开始离心分离。

管件和垫片指南



小心:

须确保吊桶对齐，且离心分离期间，各管件彼此不接触，管件也不接触防松螺母。

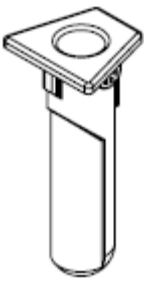
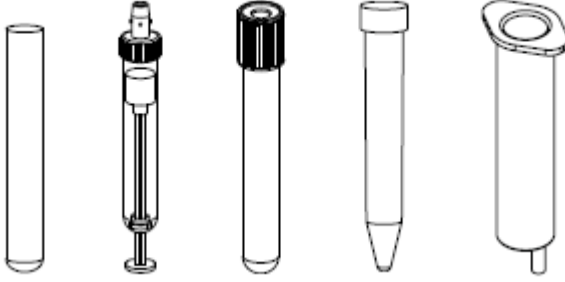
该指南提供了相关信息，指明了定角和外摆吊桶中所需使用的管件和垫片。应检查所列管件的位置是否正确，并遵照其制造商规范、本手册中的安全预防措施以及极限工况进行使用。



应特别注意，确保离心机中使用的管件：


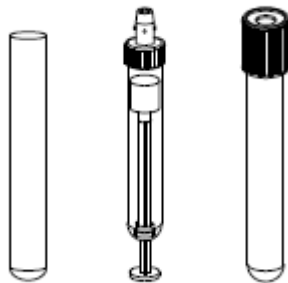
- » 以等于或高于选择 **rcf** 旋转。
- » 在等于或高于最小填充体积时使用。
- » 超出其设计寿命（寿命或运行次数）时不能使用。
- » 接受检查，以鉴定其是否存在损坏。
- » 不能超载。

其它信息，请参考制造商数据表。

定角吊桶

定角吊桶				
	直接安装（不需要垫片）			
				
管类型	容量:	直径	长度	
Sarstedt™ S-Monovette™采血管	4.5–5.0 ml	11 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	4.9 ml	13 mm	90 mm	
Sarstedt V-Monovette™尿管（圆底座）	6.0 ml	13 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管（圆底）	9.5 ml	15 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管（圆底）	10.0 ml	15 mm	100 mm	
BD™ Vacutainer™ 采血管	3.5–7.0 ml	13 mm	100 mm	
BD Vacutainer 采血管	7.5–10.0 ml	16 mm	100 mm	
BD CPT 管	4.0 ml	13 mm	100 mm	
BD CPT 管 ¹	8.0 ml	16 mm	125 mm	
BD 尿管	8.0 ml	16 mm	100 mm	
Greiner™ VACUETTE™管	5.0–6.0 ml	13 mm	100 mm	
Greiner VACUETTE 管	8.0–9.0 ml	16 mm	100 mm	
玻璃管（DIN）	7.0 ml	12 mm	100 mm	
玻璃管（DIN）	15.0 ml	16 mm	100 mm	
玻璃管	15.0 ml	16 mm	125 mm	
玻璃管	10.0 ml	16 mm	100 mm	
空心管	15.0 ml	17 mm	100 mm	
锥形细胞培养管	15.0 ml	17 mm	120 mm	
标准注射器	10.0 ml	17.5 mm	85 mm	
通用管 ²	-	17.5 mm	105-125 mm	

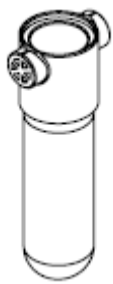
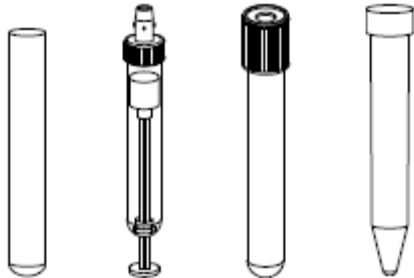
定角吊桶				
	绿色垫片			
				
	管类型	容量	直径	长度
	Sarstedt S-Monovette 采血管	7.5–8.2 ml	15 mm	92 mm
Sarstedt S-Monovette 采血管	9.0–10.0 ml	16 mm	92 mm	
通用管 ²	-	17.5 mm	90–100 mm	


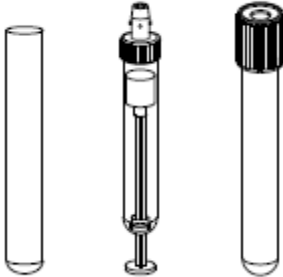
定角吊桶				
	黄色垫片			
				
管类型	容量	直径	长度	
Sarstedt S-Monovette 采血管	1.2–1.4 ml	8 mm	66 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	2.6–4.3 ml	13 mm	65 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	2.7–3.0 ml	11 mm	66 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	2.7–4.3 ml	13 mm	75 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	4.0–5.0 ml	15 mm	75 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管	4.0 ml	13 mm	75 mm	
BD Vacutainer 采血管	2.0–4.5 ml	13 mm	75 mm	
BD 尿管	4.0 ml	13 mm	75 mm	
Greiner VACUETTE 管	2.0–4.0 ml	13 mm	75 mm	
空心管	5.0 ml	12 mm	75 mm	
采血管/尿管	4.0–7.0 ml	16 mm	75 mm	
通用管 ²	-	17.5 mm	77– 90 mm	

¹最大重量 30 g。如果超出，则按照第 31 页 [“最大负载” 章节](#)中声明的公式降低速度。

²匹配表中尺寸的任何管件类型。

水平吊桶

水平吊桶				
	直接安装（不需要垫片）			
				
管类型	容量	直径	长度	
Sarstedt S-Monovette 采血管	4.5–5.0 ml	11 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	4.9 ml	13 mm	90 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	7.5–8.2 ml	15 mm	92 mm	
Sarstedt S-Monovette 采血管	9.0–10.0 ml	16 mm	92 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管（圆底）	6.0 ml	13 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管（圆底）	9.5 ml	15 mm	100 mm	
Sarstedt V-Monovette 尿管（圆底）	10.0 ml	15 mm	100 mm	
BD Vacutainer 采血管	3.5–7.0 ml	13 mm	100 mm	
BD Vacutainer 采血管	7.5–10.0 ml	16 mm	100 mm	
BD CPT 管	4.0 ml	13 mm	100 mm	
BD 尿管	8.0 ml	16 mm	100 mm	
Greiner VACUETTE 管	5.0–6.0 ml	13 mm	100 mm	
Greiner VACUETTE 管	8.0–9.0 ml	16 mm	100 mm	
玻璃管（DIN）	7.0 ml	12 mm	100 mm	
玻璃管（DIN）	15.0 ml	16 mm	100 mm	
玻璃管	10.0 ml	16 mm	100 mm	
空心管	15.0 ml	17 mm	100 mm	
通用管 ²	-	17 mm	95– 110 mm	

水平吊桶				
	绿色垫片			
				
	管类型	容量:	直径	长度
	Sarstedt S-Monovette 采血管	1.2–1.4 ml	8 mm	66 mm
	Sarstedt S-Monovette 采血管	2.6–4.3 ml	13 mm	65 mm
	Sarstedt S-Monovette 采血管	2.7–3.0 ml	11 mm	66 mm
	Sarstedt S-Monovette 采血管	2.7–4.3 ml	13 mm	75 mm
	Sarstedt S-Monovette 采血管	4.0–5.0 ml	15 mm	75 mm
	Sarstedt V-Monovette 尿管	4.0 ml	13 mm	75 mm
	BD Vacutainer 采血管	2.0–4.5 ml	13 mm	75 mm
	BD 尿管	4.0 ml	13 mm	75 mm
	Greiner VACUETTE 管	2.0–4.0 ml	13 mm	75 mm
空心管	5.0 ml	12 mm	75 mm	
采血管/尿管	4.0–7.0 ml	16 mm	75 mm	
通用管 ²	-	17 mm	77. 85 mm	

² 匹配表中尺寸的任何管件类型。

检查转子使用寿命

注意：循环计数器可对离心机运行进行计数。*循环计数器不能检测变更或更换的转子或吊桶。*

转子或吊桶的使用寿命取决于物理负载的数量。请勿超出转子和吊桶的推荐周期数。

在描述转子规范的表中提供了最大周期数。（见“Thermo Scientific DualSpin 转子”章节）

吊桶上标明了吊桶自身的最大周期数。

可在离心机显示器上检查周期数。打开离心机时，长按 **STOP** 键。在软件版本和 NVRAM 版本之后，显示实际的周期数。



显示该屏幕几秒后，将显示计数的周期。



该屏幕显示了实际的周期数。显示的示例描述了 706 个周期。

使用寿命示例

使用简况	60000 个周期时的最大使用寿命
频繁使用：23 次运行/天，220 天/年	5 年

6. 关闭离心机门



小心:

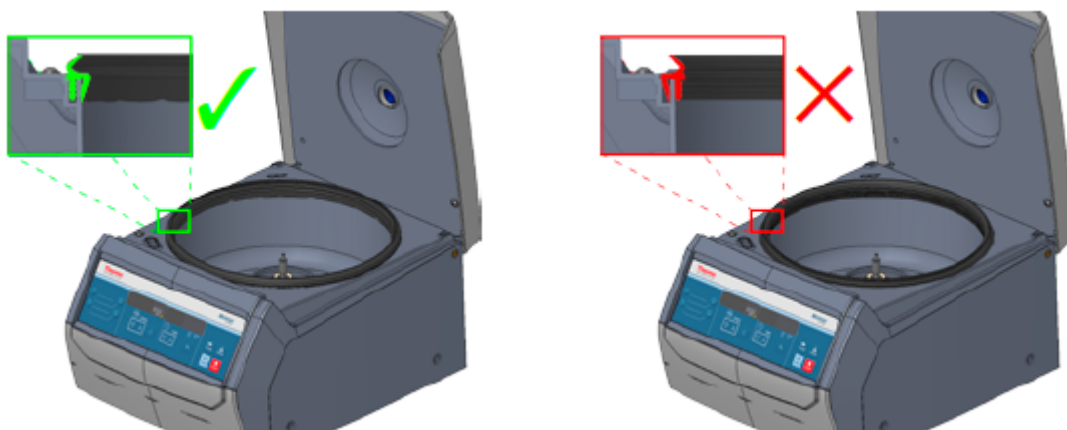
如果转子室内没有橡胶垫圈，请勿操作离心机。
如果执意操作，则可能导致溢出。
离心生物或化学样品时会发生危险的情况。

注意:

如果离心机门关闭并且显示器显示“OPEN”，则离心机尚未运行就绪。

按下 **OPEN** 键，并手动提起离心机门。然后关闭离心机门。离心机目前应显示实际操作值。

否则，请联系客服。



确保转子室的橡胶垫圈就位。轻轻按下，关闭离心机门。

一个锁完全关闭离心机门。门关闭到位时应能够听到咔哒声。

注意：请勿用力关闭离心机门。

7. 离心分离



小心:

如果出现刮擦噪声，则须按下 **STOP** 键，关闭离心机。紧急情况下，须拔下电源插头或断开电源。须在下一次运行前更换损坏的吊桶。

注意:

如果出现巨响且离心机开始摇动，则吊桶可能由于安装不当而脱位。关闭离心机时，须按下 **STOP** 键。再次使用前，须确保吊桶没有损坏。如果可用，则应正确安装。

运行前

1. 阅读并遵守本操作手册中的预防措施及安全说明。
2. 检查转子和所有附件是否有损坏，例如：裂缝或划痕。
3. 检查转子室和离心机主轴。
4. 检查转子是否适合。见“化学兼容性图表”章节（P53）
5. 确保吊桶正确就位。

设置离心分离的参数。详情：见“控制面板设置”章节（P21）

启动离心机

检查离心分离的设置参数，尤其使用程序时。

按下 **START** 键。时间显示器开启时，离心机加速到预先设置的速度。转子旋转时，显示一个周期的画面。

停止离心分离

离心分离运行结束且离心机显示“END”时，表示已达到选定参数。



使用设定时间

如果已设定时间，离心机将以选定速度运行，直到达到设定时间。然后离心机会自动减速、停止并发出哔哔声。

按下 **OPEN** 键，打开离心机门。

按下 **STOP** 键，在离心分离期间手动停止。

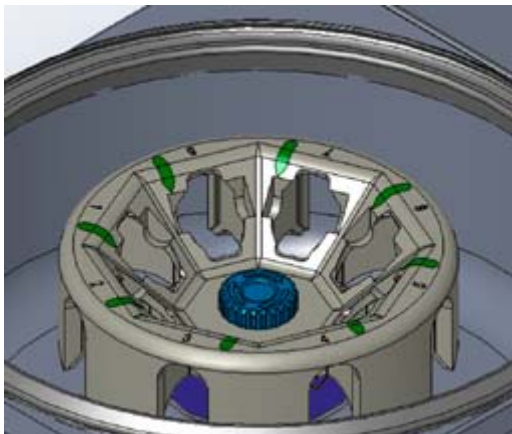
连续运行

如果选择连续运行（见“连续运行”章节（P23）），须通过按下 **STOP** 键，手动停止离心分离。

离心机将以设置速率减速，且当转子停止时发出哔哔声。按下 **OPEN** 键，打开离心机门。

8. 取下转子

逆时针旋转转子防松螺母（转子防松螺母上标出相反的方向）。从电机轴取下转子。



9. 关闭离心机

如果需要关闭离心机，需要将电源开关推到“0”。

V. 维护



小心:

维护和保养

温度高于 40 °C，可损坏转子和附件的材料。

1. 清洗间隔

为保护个人、环境和材料安全，请务必定期清洗离心机并根据需要对离心机进行消毒。

维护	推荐间隔
转子室（转鼓）	每天或污染时
转子	每天或污染时
附件	每天或污染时
机柜	每月一次

2. 基本要素



小心:

若采用非规定程序或试剂，可导致离心机材料退化并引发故障。

若无法完全确保预期程序是否可安全应用于设备，则禁止使用其他未经建议的清洗或净化程序。

仅可使用获准清洁剂。

如有疑问，请联系清洗剂制造商。

注意:

清洗转子时，须将转子防松螺母放置在电机轴螺纹上并逆时针轻轻拧紧。

- 使用带有中性洗涤剂（适合材料）的温水。如有疑问，请联系清洗剂制造商。
- 请勿使用腐蚀性清洁剂，例如肥皂泡、磷酸、漂白液或净化粉。
- 取下转子，并使用洁净布（带有少量清洁剂）清洗转鼓。
- 使用不带金属刚毛的软刷清除难以处理的残渣。
- 之后使用少量蒸馏水清洗，并使用吸水毛巾清除多余的残渣。
- 仅可使用 pH 为 6-8 的消毒剂。

彻底清洗转子和附件后，应检查其是否存在损坏和磨损。

塑料部件

检查是否存在塑料破裂、褪色、损伤或开裂的迹象。



小心:

请勿运行所有存在损坏迹象的转子或附件。

确保转子和附件在使用寿命和周期数范围内。

为确保安全，建议用户在例行保养的过程中进行转子和附件年检。

3. 清洗



小心：

请勿对转子或附件进行高压灭菌。

请勿在洗碟机中清洗转子或附件。温度高于 40 °C 时，可能损坏材料。



小心：

用户使用其他未经制造商推荐的清洗方法前，应与清洁剂制造商进行核实，确保建议的方法不会损坏设备。

按照下列方式清洗：

1. 清洗离心机转鼓外部的转子和附件。
2. 分离转子和附件，以便于彻底清洗。
3. 使用温水以及与相关材料兼容的中性洗涤剂清洗转子和附件。如有疑问，请联系清洁剂制造商。
4. 使用不带金属刚毛的软刷清除难以处理的残渣。
5. 使用蒸馏水清洗转子和附件。
6. 须将转子和吊桶放置在塑料格栅上（腔向下），以便于彻底排水和干燥。
7. 使用布或在最高温度为 40 °C 的暖空气箱内清洗后，须干燥转子和附件。如果使用干燥箱，则温度不能超过 40 °C，否则可能损坏材料或缩短部件的使用寿命。

一旦转子和附件已洁净并干燥，须进行检查。



小心：

进入的液体可能损坏传动装置和门锁。禁止液体（尤其是有机溶剂）流至传动轴、传动轴承或离心机门锁上。有机溶剂将分解电机轴承中的油脂。可对传动轴进行锁定。

4. 消毒



警告

接触受污染的转子和离心机部件时，可能引发有害感染。管件破裂或出现溢出时，传染性物质可能会进入离心机。

如果出现污染，须确保其它装置无风险。

立即对受影响部件进行消毒。



小心：

消毒方法或试剂采用不当可能会损坏设备。

用户使用其他未经制造商推荐的清洗或消毒方法前，应与制造商进行核实，确保建议的方法不会损坏设备。

遵守所用清洁剂的安全预防措施以及处理说明。

应首选中性消毒剂处理转子室和转子。

关于其它消毒剂使用的问题，请联系 Thermo Fisher Scientific 维护部门。详见“基本要素”章节（P44）。

按照下列方式消毒：

1. 对钻子以及离心机转鼓外的附件进行消毒。
2. 分离转子和附件，以便于彻底消毒。
3. 按照消毒剂的说明，处理转子和配件。严格遵循给定应用次数。
确保转子上的消毒剂能够逐渐排出。
4. 使用水彻底清洗转子和附件，然后擦掉。
5. 须将转子和吊桶放置在塑料格栅上（腔向下），以便于彻底排水和干燥。
6. 按照适用指南处理消毒剂。
7. 按照“清洗”章节（P45）进行消毒后，清洗转子。

5. 净化



警告

接触受污染转子和离心机部件时，可能会有辐射。管件破裂或出现溢出时，放射性物质可能会进入离心机。如果出现污染，须确保其它装置无风险。立即对受影响的部件净化。



小心：

净化方法或试剂采用不当可能会损坏设备。用户使用其他未经制造商推荐的清洗或净化方法前，应与制造商进行核实，确保建议的方法不会损坏设备。遵守所用清洁剂的安全预防措施以及处理说明。

对于一般性放射性净化，使用混有 **70%酒精**、**10%SDS**（十二烷基硫酸钠）以及水的溶液。

按照下列方式净化：

1. 对转子以及离心机转鼓外面的附件进行净化。
2. 分离转子和附件，以便于彻底净化。
3. 按照净化溶液的说明处理转子和附件。严格遵循给定应用次数。确保转子上的净化溶液能够逐渐排出。
4. 先使用酒精，然后使用去离子水清洗转子。严格遵循给定应用次数。
5. 确保转子上的净化溶液能够逐渐排出。使用水彻底清洗转子和附件。
6. 须将转子和吊桶放置在塑料格栅上（腔向下），以便于彻底排水和干燥。
7. 按照适用指南处理对溶液净化。
8. 按照“清洗”章节（P45）进行消毒后，清洗转子。

6. Thermo Fisher Scientific 维护

Thermo Fisher Scientific 建议授权维修技术人员持续对离心机和附件进行年检。

维修技术人员须检查下列内容

- 电气设备
- 设置地点适合性
- 离心机门锁和安全系统
- 转子
- 转子和离心机主轴的固定情况
- 保护套

维修前，应该彻底清洗离心机和转子并进行净化，确保可执行完整安全的检查。

Thermo Fisher Scientific 向针对本工程签署检查和维修合同。保修期内免费进行必要维修，保修期后收取一定费用。

保修承诺仅在授权 Thermo Fisher Scientific 维修技术人员维护离心机时有效。

7. 运送和处理



警告

取下离心机和附件进行处理时，须清洗整个系统，如离心样品中含有生物或化学材料，需要对整个系统进行消毒或净化。如有疑问，请联系 Thermo Fisher Scientific 客服。

处理离心机时，须遵循所在国的法规。如需处置离心机，请联系 Thermo Fisher Scientific 客服。如需获取联系信息，请核对本手册的封底或访问网站 www.thermoscientific.com/centrifuge。

就欧盟国家而言，器械处置需要遵守欧盟废弃电气和电子设备（WEEE）指令 2002/96/EC。

须遵守运输和运送信息（见“运输和设置”章节（P16）以及“运送”章节（P19））。

VI. 故障检修

1. 机械紧急门释放



小心

触摸旋转转子时可能导致重度损伤。出现断电时，转子仍然可能旋转。

须等待 10 分钟，确保转子停止旋转。

转子停止前，请勿打开离心机。请勿触摸旋转的转子。

请勿使用手或其它工具对转子制动。

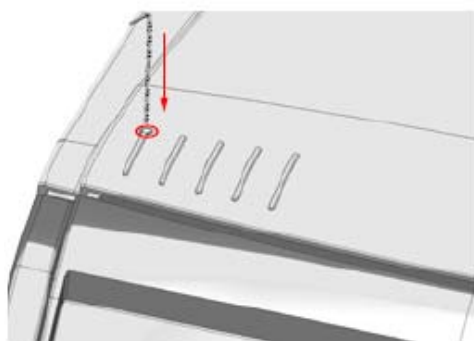
电源故障期间，不能通过常规的电动门释放打开离心机门。提供机械重写功能，可在紧急情况下回收样品。仅适用于紧急情况且转子完全停止后。

一直等到转子完全停止而不制动。没有电流时制动器不运行。此次制动过程比平时长。等待 10 分钟，确保转子停止旋转。

过程如下：

1. 确保转子已经停止（查看离心机门中的端口）。
2. 拔下电源插头。确保离心机始终水平放置。
3. 直接向下按下六角键（50149182），确保其穿过离心机门中的孔，直到锁紧机构将其释放为止。

取下六角键，并打开离心机门。



将离心机重新连接到电源上。开启离心机

2. 故障处理指南

注意：

如果出现文中未提及的问题，请务必联系客服。

对于表中未经详述的错误代号，须遵循下列程序：

1. 重新启动离心机。
2. 如果依旧显示错误消息，请联系客服。

错误代号	描述	故障检修
E-24	不能打开离心机门	检查是否正确关闭离心机门。 重新启动离心机。 如果依旧显示错误消息，请联系客服。
E-29	传动未启动	确保转子室内没有任何物体。 确保使用手旋转传动时电机能够旋转。 重新启动离心机。 如果依旧显示错误消息，请联系客服。
E-31	驱动温度高	小心： 金属部件发热 检查是否可触及离心机。 确保室温在范围之内。 取下转子。 将离心机冷却 30 分钟。 如果依旧显示错误消息，请联系客服。

错误代号	描述	故障检修
E-40	加速度过低	确保转子正确加载并处于平衡状态。 确保转子室内没有任何物体。 确保电源正确连接。 重新启动离心机。 如果依旧显示错误消息，请联系客服。

3. 客服联系时间

如需联系客服，请提供离心机的订单号和序列号。相关信息可查阅标牌。

此外，客服也需要提供软件 ID 和 NVRAM ID，这两条可在打开离心机后，通过长按 STOP 显示出来。

化学兼容性图表

化学兼容性图表																											
材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁钠橡胶	乙酸丁酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polythermide	聚乙烯	聚丙烯	聚砒	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
2-mercAPtoethAnoL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
乙醛	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	U
丙酮	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
乙腈	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
ALconox™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
烯丙醇	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
氯化铝	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
甲酸 (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
乙酸铵	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
碳酸铵	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙腈 丁腈纤维素	聚氨酯 转子喷漆	碳纤维 复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质 同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
氢氧化氨 (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
氢氧化氨 (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
氢氧化铵 (conc.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U
磷酸铵	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
硫酸铵	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
戊醇	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M
苯胺	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
氢氧化钠 (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
氢氧化钠 (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
钡盐	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
苯	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
苯甲醇	s	/	u	u	/	/	m	m	/	m	/	s	u	u	u	u	u	u	u	/	m	s	m	/	s	/	s

化学兼容性图表

化学品 \ 材料	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸丁酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polythermide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
硼酸	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
乙酸铯	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
溴化铯	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
氯化铯	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
甲酸铯	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
碘化铯	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
硫酸铯	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
氯仿	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
铬酸 (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
铬酸 (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
混合甲酚	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S	
环己烷	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙腈 丁腈纤维素	聚氨酯 转子喷漆	碳纤维 复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质 同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
脱氧胆酸酯	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
蒸馏水	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
葡聚糖	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
二乙醚	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U	
二乙基酮	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
焦碳酸二乙酯	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
二甲亚砜	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
二恶烷	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
氯化铁	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S
乙酸 (冰状)	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
乙酸 (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
乙酸 (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polythermide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
乙酸乙酯	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
乙醇 (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
乙醇 (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
二氯乙烷	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S	
乙二醇	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
环氧乙烷蒸汽	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
ficoLL-hyPAque™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
盐酸 (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
盐酸 (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
盐酸 (浓缩)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/
甲醛 (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
戊二醛	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/

化学兼容性图表

化学品 \ 材料	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙腈 丁腈纤维素	聚氨酯 转子喷漆	碳纤维 复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质 同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
甘油	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
盐酸胍	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
hAemo-soL™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
己烷	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
异丁醇	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S
异丙醇	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
碘乙酸	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
溴化钾	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S
碳酸钾	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
氯化钾	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
氢氧化钾 (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
氢氧化钾 (浓缩)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polythermide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
高锰酸钾	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
氯化钙	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
次氯酸钙	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S
煤油	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
氯化钠 (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S
氯化钠(sAt'd)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
四氯化碳	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
王水	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M
溶液 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
氯化镁	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
巯基乙酸	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
甲醇	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	U

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
二氯甲烷	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
甲乙酮	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
metrizAmide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
乳酸 (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	M	S	S	/	S
乳酸 (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
n/丁醇	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S
n/邻苯二甲酸二丁	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
n, n-二甲基甲酰胺	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
四硼酸钠	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
溴化钠	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
碳酸钠 (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
十二烷基硫酸钠	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polythermide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
次氯酸钠 (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
碘化钠	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
硝酸钠	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
硫酸钠	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
亚硫酸钠	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
亚硫酸钠	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
镍盐	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
油类 (石油)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
油类 (其它)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
油酸	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
草酸	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
高氯酸 (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙腈 丁腈纤维素	聚氨酯 转子喷漆	碳纤维 复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质 同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
高氯酸 (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
苯酚 (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
苯酚 (50%)	U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S	
磷酸 (10%)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
磷酸 (浓缩)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
生理媒介 (血清、尿液)	M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
苦味酸	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
吡啶 (50%)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
溴化钾	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
氯化钾	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
蔗糖	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
蔗糖, 碱性	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙腈 丁腈纤维素	聚氨酯 转子喷漆	碳纤维 复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质 同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
磺基水杨酸	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
硝酸 (10%)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
硝酸 (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
硝酸 (95%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	/	S
盐酸 (10%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
盐酸 (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
硫酸 (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
硫酸 (50%)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
硫酸 (浓缩)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	/	S
硬脂酸	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
四氢呋喃	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
甲苯	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
三氯乙酸	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
三氯乙烷	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S
三氯乙烯	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	U	/	S
磷酸三钠	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
三羟甲基氨基甲烷 (中性 ph)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
氟核 x/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ureA	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
过氧化氢 (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
过氧化氢 (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
二甲苯	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
氯化锌	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
硫酸锌	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

化学兼容性图表

材料 \ 化学品	铝	铝阳极涂层	丁腈橡胶	乙酸纤维素	聚氨酯转子喷漆	碳纤维复合丝/环氧树脂	Delrin™	乙丙	玻璃	氯丁橡胶	Noryl™	尼龙	PET ¹ , polyclear™, clear crimp™	聚异质同晶体	聚碳酸酯	聚酯, 玻璃恒温器	Polyetherimide	聚乙烯	聚丙烯	聚砜	聚氯乙烯	Rulon A™, teflon™	硅橡胶	不锈钢	钛	Tygon™	Viton™
柠檬酸 (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

¹ 聚对苯二甲酸乙二醇酯

S-满意。

M-较为满意，可能对于离心机中的使用令人满意，取决于接触长度、涉及的速度等；建议在实际使用条件下测试。

U-不满意，不推荐

/-性能未知；建议测试，使用样品以避免损耗贵重材料。

注意：所列耐化学性数据，仅用作产品使用指南。因为没有离心分离压力下材料的化学兼容性数据，如有疑问，我们建议预先测试样品批次。

净化声明

注意：

Thermo Fisher Scientific 代理商将在客服维修报告中说明是否需要净化，如有需要，需描述污染物的定义以及所用程序。如果不需要净化，则应提供说明。

打印或复制附带净化证书的页面。随后，在运送至维修地点前加以填写并加贴在设备上。

说明

如果与放射性、致病性或其它有害材料联用的仪器要求 Thermo Fisher Scientific 工作人员在客户方实验室或在 Thermo Fisher Scientific 机构进行维修，则须遵守下列程序，以确保我司工作人员的安全：

1. 我司代理商进行维修前，须清除待维修仪器或部件上存在的净化所有血液和其它镶嵌材料，并对仪器或部件进行。测试设备应该检测不到放射性。
2. 应填写净化证书并随附至仪器或部件上。

如果待维修仪器或部件未随附净化证书，且认为其可能具有放射性或存在生物危害，则我司代理商将只能在用户实施正确的净化程序并提供相应认证后维修设备。

如果我司维修机构收到一台仪器，且认为其可能具有放射性或存在生物危害，则将会联系发送人提供设备处置的说明。并由发送人承担处置成本。

复制或打印净化证书。其它的净化证书可向当地技术或客服代理商获取。如未提供证书，亦可接受书面声明，用以证实仪器或部件已经正确净化并简述所用程序。

净化证书

净化

授权人 _____ 职务 / 职位 _____

电话 _____ 传真 _____

部门 _____ 机构 _____

地址 _____ 城市 _____

州 _____ 邮编 _____

设备 _____ 序列号 _____

转子 _____ 序列号 _____

部件 _____ 部件编号 _____

有害污染物 _____

净化日期 _____

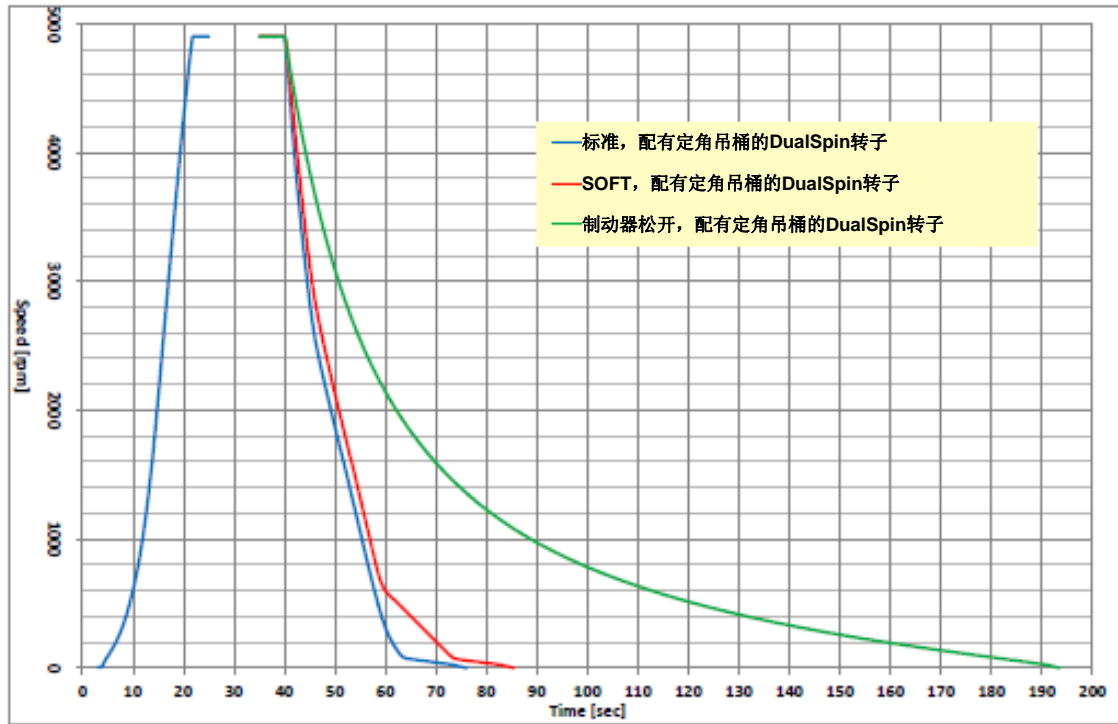
净化方法 _____

净化证明人签名 _____ 日期: _____

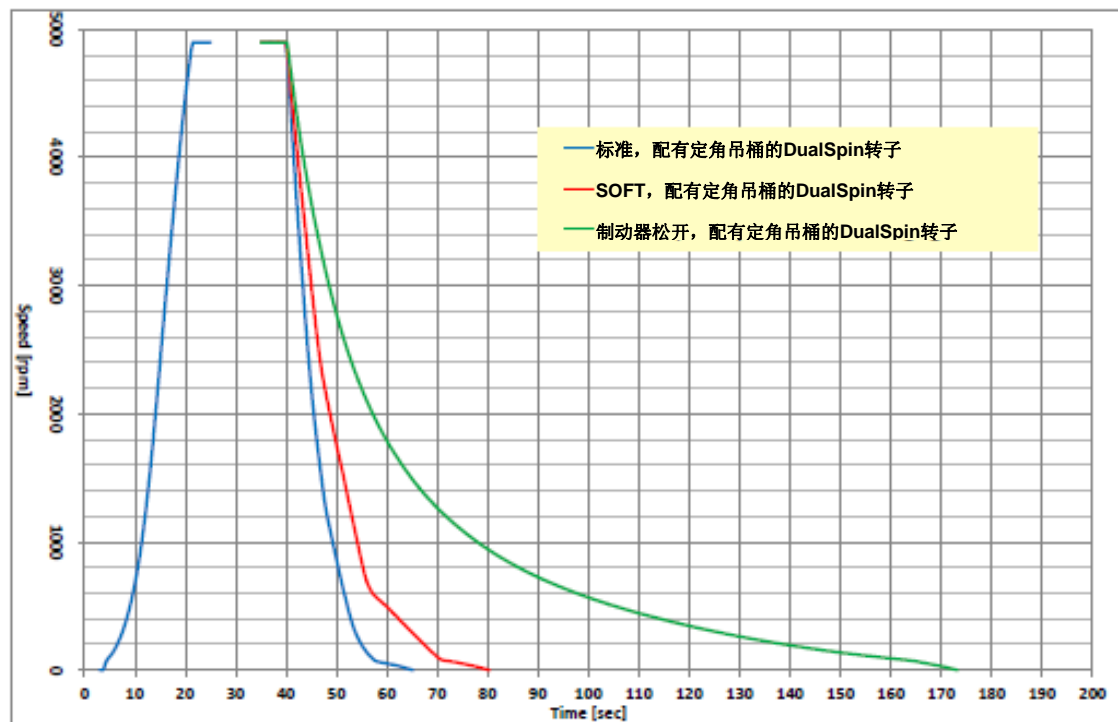
加速 / 减速曲线

所显示的两张图表均根据额定电压下运行的满载转子绘制而成。鉴于图表仅供参考，根据实际运行环境，运行结果可能有所调整。

定角转子



水平转子



索引

A

加速/减速曲线 24

B

设置前 16

C

离心分离 40

化学兼容性图表 53

清洗 45

清洗间隔 43

关闭离心机门 39

控制面板 20

控制面板设置 21

客服 52

D

净化声明 66

净化 47

指令、标准和指南 14

消毒 46

处理 49

I

预期用途 5

提供的物件 6

L

调平 17

位置 16

M

网电源连接 18

市电电源 15

维护 43

最大负载 31

混合吊桶设置 31

O

打开离心机门 26

操作 26

P

预防措施 7

前言 5

程序 24

R

取下转子 42

转子和附件 13

转子安装 27

转子使用寿命 37

转子加载 29

转子温度范围 29

RPM/RCF 21

运行时间 23

S

Thermo Fisher Scientific

维护 48

设置 16

运送 19, 49

存储 18

打开 26

关闭 42

手册中使用的符号 10

离心机上使用的符号 10

T

技术数据 11

技术规范 11

运输 16

运输 17

故障检修 50, 51

管件和垫片指南 32



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY**

Name und Anschrift des Herstellers und des Bevollmächtigten für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:
Name and address of the manufacturer and of the authorized representative to compile the relevant technical documentation:

**Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg
37520 Osterode am Harz
Germany**

Gegenstand der Erklärung / Object of the declaration:

Beschreibung / description	: Labor- Zentrifuge mit Zubehör / centrifuge with accessories
Marke / brand	: Thermo Scientific
Modellbezeichnung / model name	: Medifuge
Modell Nr. / model no.	: 75008800
Gültig ab Equipmentnr. Valid from equipment no.	: 41873761

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über In-vitro-Diagnostika 98/79/EG.

The object of the declaration described above is in conformity with all relevant terms of directive for in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC.

Die Schutzziele der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG & 2014/35/EU und der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG werden eingehalten.

The protection goals for the directives machinery 2006/42/EC, low voltage 2006/95/EC & 2014/35/EU and electromagnetic compatibility 2004/108/EC are met.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt auch die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

The object of the declaration described above is also in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Angewandte harmonisierte Normen/ *Harmonized standards used :*

- EN 61010-1:2013**
- EN 61010-2-020:2006 & CDV 61010-2-020:2015**
- IEC 61010-2-101:2015 (Class B)**
- EN 61326-1:2013 (Class B)**
- EN 61326-2-6:2013**

Unterzeichnet für und im Namen von: Thermo Electron LED GmbH.
Signed for and on behalf of: Thermo Electron LED GmbH.

Osterode am Harz, den 10.11.2015

Dr. Andreas Karl
Director R&D

	Name	Datum	Dokument	Revision
Erstellt	Lienemann	10.11.2015	50150378	00
Freigegeben	Laaboubi	10.11.2015		

50148685-a 为原始说明手册。

thermoscientific.com/centrifuge

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc.保留所有权利。除非另有规定，否则所有商标一律归属于 Thermo Fisher Scientific Inc.及其子公司。

Delrin、TEFLON 和 Viton 均为 DuPont 的注册商标。Noryl 为 SABIC 的注册商标。POLYCLEAR 为 Hongye CO., Ltd.的注册商标。Hypaque 为 Amersham Health As.的注册商标。RULON A 和 Tygon 均为 Saint-Gobain Performance Plastics 的注册商标。Alconox 为 Alconox 的注册商标。Ficoll 为 GE Healthcare 的注册商标。Haemo-Sol 为 Haemo-Sol 的注册商标。Triton X-100 为 Sigma-Aldrich Co. LLC. 的注册商标。Valox 为 General Electric Co.的注册商标。S-MONOVETTE 和 V-MONOVETTE 均为 Sarstedt AG & Co. 的注册商标。VACUETTE 为 Greiner Bio-One International GmbH.的注册商标。BD 和 Vacutainer 均为 Becton、Dickinson 和 Company 的注册商标。

规范、条款和定价均可能调整。各产品未必适用于所有国家。详情请咨询当地销售代理商。
手册内显示的图片仅供参考，可根据设定参数和语言进行调整。

Australia +61 39757 4300

Austria +43 1 801 40 0

Belgium +32 53 73 42 41

China +800 810 5118

+400 650 5118

France +33 2 2803 2180

Germany national toll free 0800 1 536 376

Germany international +49 6184 90 6000

India +91 22 6716 2200

Italy +39 02 95059 552

Japan +81 3 5826 1616

Netherlands +31 76 579 55 55

New Zealand +64 9 980 6700

Nordic/Baltic/CIS countries

+358 10 329 2200

Russia +7 812 703 42 15

Spain/Portugal +34 93 223 09 18

Switzerland +41 44 454 12 12

UK/Ireland +44 870 609 9203

USA/Canada +1 866 984 3766

Other Asian Countries +852 2885 4613

Countries not listed +49 6184 90 6000

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

Thermo
S C I E N T I F I C
Part of Thermo Fisher Scientific