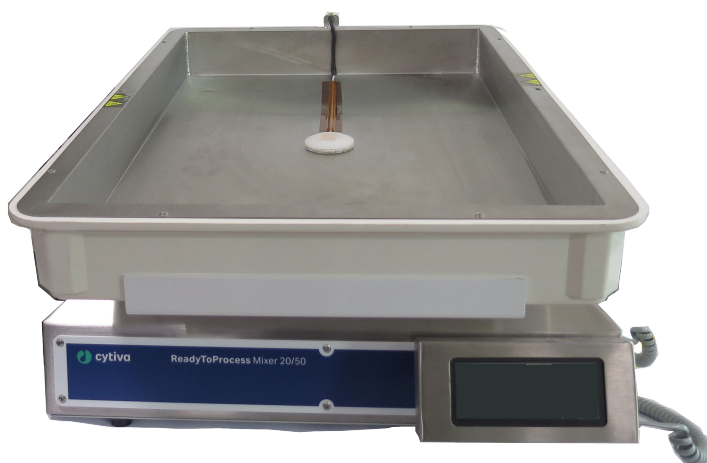




ReadyToProcess™ Mixer 20/50

操作说明

翻译自英文



目录

1	简介	4
1.1	重要用户信息	5
1.2	关于本手册	6
2	安全说明	7
2.1	安全预防措施	8
2.2	标签和符号	16
2.3	应急程序	18
2.4	危险区域	19
3	仪器描述	21
3.1	配置	22
3.2	图示	23
3.3	控制软件	26
3.3.1	主屏幕	27
3.3.2	一般屏幕功能	28
4	安装	29
4.1	现场要求	30
4.2	拆封	32
4.3	设置摇摆装置	33
4.4	设置温度控制系统	34
4.5	移动仪器	36
5	准备	37
6	操作	39
6.1	启动仪器	40
6.2	操作设置	41
6.3	执行运行	47
6.4	运行后的操作步骤	52
7	维护	54
7.1	一般维护	55
7.2	校准	57
7.3	安全开关检查	59
7.4	更换保险丝	61
7.5	通信和数据采集	62
7.6	计划性维修前清洁	65
8	故障排除	66
8.1	故障排除指南	67
8.2	警报	70
9	参考信息	74
9.1	规格	75

9.2	循环利用信息	78
9.3	法规信息	79
9.3.1	联系信息	80
9.3.2	欧盟和欧洲经济区	81
9.3.3	英国	82
9.3.4	Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)	83
9.3.5	北美	85
9.3.6	法规声明	86
9.3.7	有害物质声明 (DoHS)	87
9.4	备件、附件和订购信息	89
9.5	健康与安全声明表	90
附件 A: ReadyToProcess Mixer 20/50 工作原理		92
索引		95

1 简介

关于本章

本章包含有关 ReadyToProcess Mixer™ 20/50 和手册适用范围的重要信息。

在本章中

节		参见页码
1.1	重要用户信息	5
1.2	关于本手册	6

1.1 重要用户信息

简介

本节包含有关产品和本手册的重要用户信息。

操作产品之前阅读本手册



所有用户在安装、操作或维护本产品前，必须通读操作说明。

操作本产品时，请始终将操作说明备在手边。

请勿以非用户文档中所描述的任何其他方式对产品执行安装、操作或维护。否则，您可能暴露于或将他人暴露于可能导致人身伤害的危险，您也可能导致设备损坏。

产品预期用途

ReadyToProcess Mixer 20/50 是用于将密封塑料袋中的材料混合、加热和重构的仪器。

ReadyToProcess Mixer 20/50 仅供研究之用，而不能用于任何临床程序或体外程序，或诊断目的。

前提条件

以预期方式操作 ReadyToProcess Mixer 20/50：

- 用户必须熟悉一般实验室设备的使用以及生物材料的处理。
- 用户必须阅读并理解操作说明中的安全说明章节。
- 必须按照操作说明的安装章节中的说明安装 ReadyToProcess Mixer 20/50。

1.2 关于本手册

简介

本节包含有关本手册目的和范围、备注和提示以及印刷约定的信息。

本手册的目的

本手册提供了安全安装、操作和维护产品所需的信息。

手册适用范围

本手册适用于 ReadyToProcess Mixer 20/50 仪器，包括 MIXER20/50EHT 和 MIXER20/50EHT-L。

其中不包括有关生物处理袋、M*Bag 或其他一次性耗材的详细信息。

在本手册中，MIXER20/50EHT 和 MIXER20/50EHT-L 被统称为 ReadyToProcess Mixer 20/50。MIXKIT20、MIXKIT20EH、MIXKIT50 和 MIXKIT50EH 袋托盘被称为 MIXKIT 袋托盘。

注释和提示

注 注释指对无故障且以最佳状态使用产品非常重要的信息。

提示 提示包含可改善或优化程序的有用信息。

印刷约定

文本中的软件项用 **加粗斜体** 文字标识。

文本中的硬件项用 **粗体** 文字标识。

提示 文本可能包括指向参考信息的可点击超链接。

关联文档

操作说明 的译文在译文 CD (28964136) 中提供。

2 安全说明

关于本章

本章介绍安全预防措施，仪器上粘贴的标签和符号。此外，本章还描述了应急和恢复规程。

在本章中

节	参见页码
2.1 安全预防措施	8
2.2 标签和符号	16
2.3 应急程序	18
2.4 危险区域	19

重要



警告

所有用户均必须阅读并理解本安全总则章节中的整体内容以及本手册中每一后续章节中的特定安全预防措施信息，以了解所涉及的危险。

2.1 安全预防措施

简介

ReadyToProcess Mixer 20/50 由电源电压供电，用于处理可能有害的材料。
安装、操作或维护系统之前，须知悉本手册中描述的危险情况。

定义

本用户文档包含有关产品安全使用的安全须知（“警告”、“小心”和“注意”）。参见以下定义。



警告

警告指如不加以避免可能造成死亡或严重伤害的危险情况。
在满足并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



小心

小心指如不加以避免可能造成较轻或中度伤害的危险情况。
在满足并明确理解所有规定条件之前，切勿继续。



注意

注意是指为避免产品或其他设备受损而必须遵从的说明。

一般预防措施



警告

请勿以用户文档中未提及的任何其他方式操作本产品。



警告

只有经过适当培训的人员才能操作和维护本产品。



警告

请勿使用并非由 Cytiva 提供或推荐的任何附件。



警告

必须在插入加热器连接器（蓝色线）后再插入电源线。加热器出口以线电压工作。请勿在没有连接加热板的情况下操作设备。



警告

溢出危险。处理 M*Bag 时，请断开电源。



警告

溢出风险。如果液体溢出到仪器上，请断开电源并联系 Cytiva 服务代表。



小心

夹伤危险。切勿将任何身体部位插入摇摆器底座和 MIXKIT 袋托盘之间。



小心

切勿将 M*Bag 填充超过指定的容量。加注量过大会逐渐减弱波动并大幅降低混合效率。



小心

未放置在 Mixer 基本装置上时，始终将 M*Bag 放在 MIXKIT 袋托盘内。



小心

确保所有管路、软管和缆线妥善放置，将意外绊倒的危险降至最低。



注意

任何与本设备搭配使用的计算机都必须符合 IEC 60950，同时根据制造商的说明进行安装和使用。

人身保护



警告

操作和维护本产品时，请务必使用适当的个人防护装备 (PPE)。



警告

危险物质和生物制剂。使用危险化学品和生物制剂时，请采取所有适当的保护措施，如佩戴可抵御所用物质的防护服、护目镜和手套。请遵守关于安全操作和维护本产品的当地和/或国家法规。



警告

生物制剂扩散。操作员必须采取所有必要措施，以避免危险生物物质发生扩散。设施必须符合国家生物安全操作规程。

易燃液体和爆炸性环境



警告

ReadyToProcess Mixer 20/50 设计不可用于处理易燃液体。



警告

ReadyToProcess Mixer 20/50 未获得在潜在爆炸性环境中工作的相关认证。

安装和移动仪器



警告

该仪器不得用于制造商规定范围以外的任何应用。仅 M*Bags 或 Cytiva 批准的袋子可用于该仪器。根据本地法律和法规处置用过的袋子。



小心

重物。切勿在没有辅助的情况下抬升或移动仪器。请使用仪器侧面的手柄抬升或移动仪器。请勿在装有 MIXKIT 袋托盘的情况下抬升仪器。



小心

重物。由于 MIXKIT50EH 袋托盘的尺寸和重量，因此建议至少由两个人安装袋托盘。



小心

重物。已填充的 M*Bag 很重，在提升时必须小心。这同样适用于可选设备，如校准砝码。



小心

确保仪器周围有充足的可用空间执行摇摆运动。

电源



警告

安装计算机。必须按照计算机制造商提供的说明安装和使用计算机。



警告

保护接地。本产品必须始终连接接地式电源插座。



警告

接触电源开关和带插头的电源线。请勿阻碍接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。带插头的电源线须始终易于拔下。



警告

切断电源。将 ReadyToProcess Mixer 20/50 装置连接至任何其他仪器之前，务必先断开仪器的电源。



警告

液体溢出后的触电危险。如果发生大量溢出的液体渗入仪器外壳的危险，请立即关闭仪器，断开电源线并与授权的服务工程师联系。



警告

触电危险。所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。



警告

切断电源。每次更换保险丝之前，始终断开仪器的电源。



警告

如需重复更换保险丝，请勿再继续使用此仪器。联系授权维修工程师。



警告

为避免以后引发火灾，更换保险丝时，只使用相同类型和相同额定值的保险丝。



小心

只有待仪器完全干燥之后，才能连接仪器的电源。

操作



警告

在 ReadyToProcess Mixer 20/50 中仅使用以下 MIXKIT 袋托盘：

- MIXKIT20 (产品代码 28411573)
- MIXKIT50 (产品代码 28411576)
- MIXKIT20EH 100-120 V (产品代码 28951479)
- MIXKIT20EH 220-240 V (产品代码 28952627)
- MIXKIT50EH 100-120 V (产品代码 28951480)
- MIXKIT50EH 220-240 V (产品代码 28952628)



警告

烧伤危险。如果发生错误，某些表面可能变得炙热，温度可达 75 °C 以上，这一般是最高温度。在表面温度超出 90 °C 时，加热器具有相应的热切断功能。



警告

烧伤危险。加热器启动时要小心。MIXKIT 袋托盘和 M*Bag 可能会变热，特别是当将加热器设置为最高温度 (55 °C) 时。



小心

生物物质泄漏风险。在每次使用之前，请检查所有导管和连接的完整性。



小心

只可搭配设备使用 Cytiva 批准可用于 ReadyToProcess Mixer 20/50 的 M*Bag。



小心

生物物质泄漏风险。务必在系统软件设置中输入正确的 M*Bag 尺寸。否则可能导致 M*Bag 过压，继而破裂。



小心

设备坠落。为了防止 ReadyToProcess 装置意外从工作台中拉出，确保所有导管都放在工作台区域内。



小心

设备坠落。每台设备的顶部不要堆放超过一台 M*Bag 20 L 和/或 M*Bag 50 L 装置。



小心

为了避免过热，当填充的细胞袋不在 MIXKIT 袋托盘上时，操作加热器的时间不要多于几分钟。



小心

请勿在灰尘遍布的环境中或临近有水喷溅的地方使用本产品。



注意

在倾斜连接有填充的 M*Bag 的 MIXKIT 袋托盘时要小心。

维护



警告

务必在通风良好的区域清洁设备。切勿将设备的任何部分浸入液体中或将液体溅到设备上。在连接到主电源之前，务必确保设备完全干燥。确保遵守所有与所用材料有关的环境、健康和安全指南。



警告

切断电源。执行任何维护任务之前，始终断开仪器的电源。



警告

仅使用获批部件。只有 Cytiva 批准或提供的备件和附件才可用于维护或维修本产品。



小心

请勿将液体直接涂抹到仪器上。

2.2 标签和符号

简介

本节介绍产品上粘贴的铭牌、标签以及其他安全信息。

铭牌

铭牌提供机型、制造商和技术参数信息。

符号和文本描述

系统标签上可能会出现下列符号。

符号/文本	含义
	警告！ 使用本系统之前，请先阅读用户文档。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。
Code no	仪器组装号
Serial no	仪器序列号
Mfg Year	生产年份
Voltage	电气额定值： • 电压 (VAC ~)
Frequency	电气额定值：频率 (Hz)
Max Power	电气额定值：最大功率 (VA)
Fuse rating	保险丝额定值：保险丝数量、类型 F (快)、跳闸电流 (A)、最大电压 (V)

安全标签

下表说明了在本产品上可能存在的各种安全标签。

符号/文本	描述
	警告！ 高压。 打开气柜门或断开任何电器设备的连接之前，务必确保系统已断开电源连接。
	警告！ 表示存在高温表面，必须小心避免受伤。
	该符号指示夹伤风险。该符号位于摇摆器附近。

2.3 应急程序

简介

本节介绍如何紧急关闭仪器。

本节还介绍了安全开关和电力故障的后果。

紧急关闭

紧急情况下，请执行以下步骤停止运行：

步骤	操作
1	将 电源 开关按到 O 位置，关闭仪器的电源。
2	断开 Power （电源）线与 Power （电源）插座之间的连接。

安全开关

安全开关位于基本设备的顶部。如果触动任何安全开关，摇摆动作停止，让摇摆装置处于水平位置。如果已触动安全开关，则必须先关闭电源（**O** 位置），然后再打开（**I** 位置），以重置安全开关。

电力故障

电源故障...	将导致...
ReadyToProcess Mixer 20/50	- 运行被立即中断 - 操作设置仍保存在触摸面板控件中（备用电池可保存 5 至 10 年）。 - 如果将 AUTOSTART（自动启动）选项设置为 ON（开），工作会自动在通电时恢复。

2.4 危险区域

俯视图危险区域

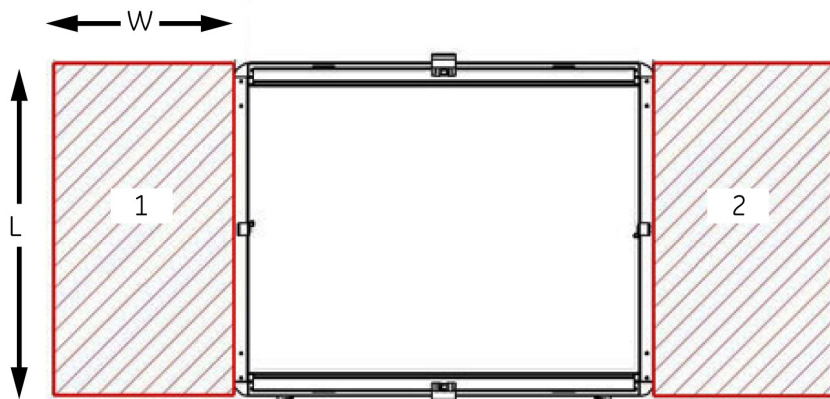


小心

夹伤危险。切勿将任何身体部位插入摇摆器底座和 MIXKIT 袋托盘之间。

危险区域在距离装置每一侧大约 ReadyToProcess Mixer 20/50 30.5 cm (12 英寸) 以内的范围。危险区域须保持畅通无阻。立即清理溅出物，以免造成滑倒危险，导致受伤。

务必完全理解 [安全标签](#) 在 [第 17 页](#) 中描述的标签指示的潜在危险。



面积	描述
1 和 2	30.5 × 55.2 cm (12 × 21.7 英寸) 危险区。保持该区域畅通无阻。

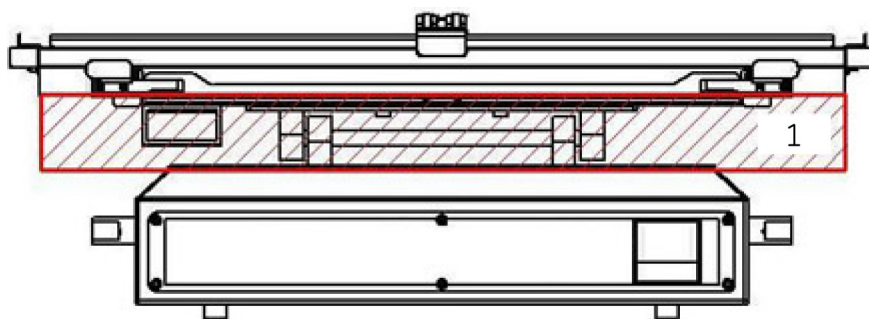
正视图危险区域



小心

夹伤危险。切勿将任何身体部位插入摇摆器底座和 MIXKIT 袋托盘之间。

仪器前后须留有 10 cm (4 英寸) 的间隙，以便空气充分流通。请勿将柔软材料放置在摇摆装置下方，否则可能造成通风进口的堵塞。



面积	描述
1	清除所有障碍。

3 仪器描述

关于本章

本章概述了 ReadyToProcess Mixer 20/50，并简要描述其功能。

在本章中

节		参见页码
3.1	配置	22
3.2	图示	23
3.3	控制软件	26

3.1 配置

简介

ReadyToProcess Mixer 20/50 是用于将密封塑料袋中的材料混合、加热和重构的仪器。密封塑料袋部分盛装要混合的液体或粉末成分，然后置于 ReadyToProcess Mixer 20/50 上。可使用标准生物处理袋或 Cytiva 出品的专用 M*Bag。ReadyToProcess Mixer 20/50 的摇摆移动可在没有剪切的情况下快速混合密封塑料袋的内容物。通常不到一分钟即可混合至均匀。借助内置加热器，冷冻材料可在数小时内解冻。

仪器组件

完整 ReadyToProcess Mixer 20/50 系统包含：

- ReadyToProcess Mixer 20/50 基本装置。
- 摇摆装置。
- MIXKIT 袋托盘。
- 一次性塑料袋。
- 可选：测力传感器（仅适用于 MIXER20/50EHT-L）

支架可在相同的 ReadyToProcess Mixer 20/50 EHT 底座上交换使用

有关订购信息，请访问 [cytiva.com](https://www.cytiva.com)。

MIXKIT 袋托盘类型

MIXKIT 袋托盘包含：

- 袋托盘（带或不带加热元件）
- 顶板
- 安装套件

下表介绍了不同类型的 MIXKIT 袋托盘及其功能：

袋托盘尺寸	带加热元件	不带加热元件
20 L	MIXKIT20EH	MIXKIT20
50 L	MIXKIT50EH	MIXKIT50

注 可在支架中使用泡沫垫以容纳较小的袋子。

注 在任何适用的袋子中都可进行混合操作。袋子必须采用耐疲劳材料和设计，且不易开裂。请联系 Cytiva，获取可用于仪器的标准袋子列表。此外，还提供带任何所需配件（包括适用于干性材料的螺旋盖接口）的定制袋。

3.2 图示

ReadyToProcess Mixer 20/50 前视图

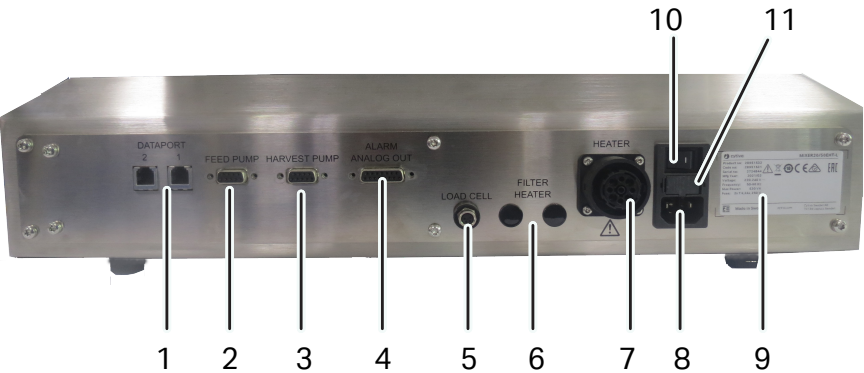
下图显示了仪器的正面和左侧。



部件	描述
1	MIXKIT 袋托盘
2	MIXKIT 顶板
3	摇摆装置
4	安全开关正面
5	混合器基本装置
6	安全开关背面
7	橡胶波纹管
8	提举把手 (2)
9	可拆卸触摸屏

ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图

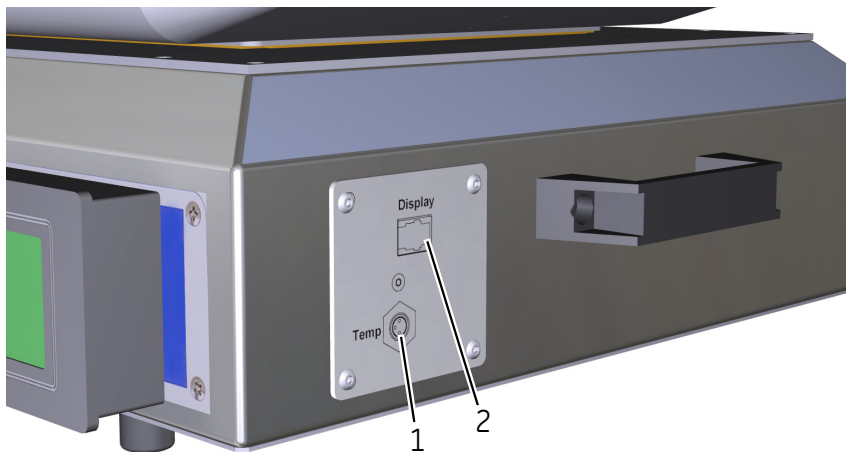
下图显示了 ReadyToProcess Mixer 20/50 仪器的背面。



部件	描述
1	DATAPORT 1 和 2 (MODBUS)
2	FEED PUMP (输送泵) 插孔 (DB9 连接器)
3	HARVEST PUMP (回收泵) 插孔 (DB9 连接器)
4	ALARM ANALOG OUT (警报模拟输出) 插孔 (DB15 连接器)
5	LOAD CELL (测力传感器) 插孔 (仅用于 MIXER20/50EHT-L 仪器)
6	FILTER HEATER (过滤器加热器) 插孔 (未使用)
7	HEATER (加热器) 插孔 (120V 型号的连接器的外观不同)
8	电源插孔
9	系统标签
10	电源开关
11	保险丝支架

ReadyToProcess Mixer 20/50 侧视图

下图显示了仪器的侧面。



部件	描述
1	Temp 连接器
2	Display 连接器

3.3 控制软件

简介

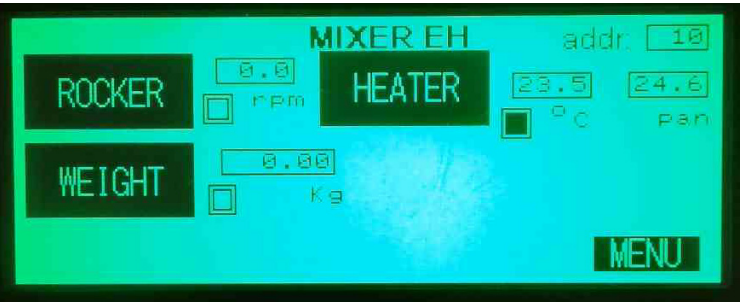
ReadyToProcess Mixer 20/50 配备用于控制和监督的嵌入式软件。

在本节中

节		参见页码
3.3.1	主屏幕	27
3.3.2	一般屏幕功能	28

3.3.1 主屏幕

ReadyToProcess Mixer 20/50 仪器通过触摸屏来控制。点击触摸屏上描绘的按钮和设定点（黑色背景）字段允许用户开始/停止运行并输入参数。主屏幕 (**MIXER EH**) 上可用的功能根据特定仪器配置而有所不同。下图显示了主屏幕的示例。



触摸屏按钮	描述
HEATER (加热器)	打开温度控制功能
MENU (菜单)	打开用于更改操作设置的屏幕
MIXER EH	当前仪器设置
ROCKER (摇摆器)	打开摇摆控制功能

字段	描述
addr:	显示仪器装置地址
°C	显示当前袋温度 (°C)
pan	显示 MIXKIT 袋托盘的当前温度 (°C)
rpm	显示当前摇摆速度 (rpm , 每分钟摇摆次数)

3.3.2 一般屏幕功能

下表描述了大部分屏幕上的一般功能。

功能	描述
TREND (趋势)	点击 TREND (趋势) 按钮可获取 10 分钟期间内所选参数的图表。
ALARM (警报)	点击 ALARM (警报) 按钮可打开 ALARM (警报) 屏幕。有关警报的更多信息，请参阅 节 8.2 警报 ，在 第 70 页
BACK (返回)	按下 BACK (返回) 按钮从当前屏幕回到主屏幕。

4 安装

关于本章

本章提供用户和维修人员拆封、安装、移动和运输仪器所需的信息。

在本章中

节	参见页码
4.1 现场要求	30
4.2 拆封	32
4.3 设置摇摆装置	33
4.4 设置温度控制系统	34
4.5 移动仪器	36

4.1 现场要求

环境要求

在稳定的实验室工作台上准备洁净的工作区。该区域必须符合下表中的规定：

参数	要求
允许的位置	仅限室内使用
放置	稳固的实验工作台
负载能力	980 N (100 kg) 或更高
环境温度	15 °C 至 35 °C
存储温度	25 °C 至 60 °C
湿度	20%至 95%，无冷凝
工作时海拔高度	高达 2000 m
拟定操作环境的污染程度	污染等级 2
周边环境	远离热源或阳光直射。干净且没有灰尘。

注 仪器前后须留有0.1 m 的间隙，以便空气充分流通。请勿将柔软材料放置在仪器下方。它可能会遮挡通风入口。

ReadyToProcess Mixer 20/50 的尺寸

属性	ReadyToProcess Mixer 20/50	ReadyToProcess Mixer 20/50，带 MIXKIT 和 M*Bag
宽度/深度/高度	502 × 172 × 381 mm	带 MIXKIT50EH： 635 x 355 x 740 mm 带 MIXKIT20EH： 450 x 295 x 654 mm
重量	18 kg	30 至 46 kg

确保装置周围至少留有 30.5 cm 的工作空间。请参见 [节 2.4 危险区域](#)，在 [第 19 页](#)，了解更多信息。

电力要求

参数	要求
电源电压	100-120 V~ 或 220-240 V~
频率	50-60 赫兹
暂态过电压	过电压分类 II



警告

接触电源开关和带插头的电源线。请勿阻碍接触电源开关和电源线。电源开关须始终易于触及。带插头的电源线须始终易于拔下。

4.2 拆封

拆开仪器的包装，并将其放置在能够承受操作装有填充袋的仪器时产生的力的稳固表面上（有关更多信息，请参阅[节4.1 现场要求](#)，在[第页30](#)）。

检查所有设备是否有任何明显的损坏，然后再开始安装。将所有损坏处记录在案，并联系 Cytiva 代表。



小心

重物。由于 ReadyToProcess Mixer 20/50 相当重，因此强烈建议在抬升或移动本设备时寻求他人帮助。可能的情况下使用摇摆器侧面的手柄。请勿在装有 MIXKIT 袋托盘的情况下抬升 ReadyToProcess Mixer 20/50。

4.3 设置摇摆装置

ReadyToProcess Mixer 20/50 摇摆装置可使袋内的内容物平稳波动。

按照以下步骤设置摇摆装置。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 拆开摇摆装置的包装。找到触摸面板控件，并使用随附的螺圈形软线将其插入侧面板。将控件滑动到前面板的卡扣上。 |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 2 | 找到仪器后部的 HEATER (加热器) 入口。连接仪器后部的 MIXKIT 电缆 (蓝色)。请参见 ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图 , 在第 页 24。 |
|---|---|



警告

必须在插入加热器连接器 (蓝色线) 后再插入电源线。加热器出口以线电压工作。请勿在没有连接加热板的情况下操作设备。

- | | |
|---|--|
| 3 | 找到装置后部的电源入口。将随附的电源线插入电源入口，并将另一端连接至适用的电源。 |
|---|--|



警告

确保仪器周围有充足的可用空间执行摇摆运动。

注

如果摇摆运动受阻 (被手或其他物体阻挡)，安全触摸开关将使摇摆运动停止，并将摇摆器移至水平位置。必须先关闭电源然后再打开，以重置安全开关。触摸面板将呈红色闪烁，并显示 **SAFETY BUMPER HIT** (触动安全保险机制)，表明机器因故障而停止。

4.4 设置温度控制系统



警告

烧伤危险。如果发生错误，某些表面可能变得炙热，温度可达 75°C 以上，这一般是最高温度。在表面温度超出 90°C 时，加热器具有相应的热切断功能。



警告

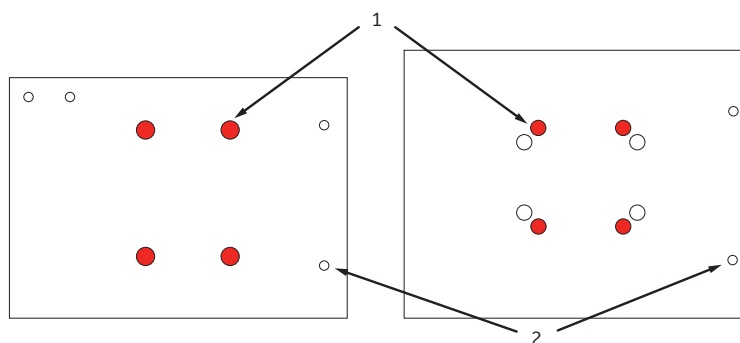
必须在插入加热器连接器（蓝色线）后再插入电源线。**HEATER**（加热器）出口以线电压工作。请勿在没有连接加热板的情况下操作设备。

注 温度控制为可选。温度控制需要 MIXKIT20EH 或 MIXKIT50EH 袋托盘。这些袋托盘具有带内部加热器的不锈钢内部，并包含附接的电源和传感器线。

按照以下步骤拆封 ReadyToProcess Mixer 20/50。

步骤 操作

- 1 使用随附的螺圈形软线将可拆卸触摸屏插入仪器侧面板上的 **Display**（显示器）连接器（请参阅 [ReadyToProcess Mixer 20/50 侧视图, 在第 25 页](#)）。
- 2 将顶板插入混合器基本装置并对齐四个安装孔(1)。确保顶板(2)侧面的两个孔在朝向仪器前方的位置。使用随附的四颗螺钉和六角扳手固定顶板。



注

MIXKIT20EH 袋托盘不适合安装在 MIXKIT50EH 的顶板上，反之亦然。

- 3 将 MIXKIT 袋托盘放置在顶板上，电源线朝向仪器后部。

步骤	操作
4	如果要使用温度控制： • 请加热器电缆插入后面板上的 HEATER (加热器) 连接器 (请参阅 ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24)。 • 将黄色温度传感器电缆连接至不锈钢支架的侧面板上的 Temp 连接器。牢固旋紧以将插头固定。
5	使用 DB9 连接器电缆将 PUMP20L 连接到后面板上的 FEED PUMP (输送泵) 插孔 (请参阅 ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24)。
6	使用 DB9 连接器电缆将 PUMP20L 连接到后面板上的 HARVEST PUMP (回收泵) 插孔 (请参阅 ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24)。
7	将随附的电源线连接至位于仪器后部的电源连接器。将另一端插入接地电源插座。

4.5 移动仪器

按照以下步骤移动 ReadyToProcess Mixer 20/50。

步骤	操作
1	断开仪器的电源连接。
2	取下 MIXKIT 袋托盘。仪器须在顶部没有袋托盘和细胞袋的情况下移动。
3	借助提举把手抬起仪器。必须由两个人移动仪器。
4	如果在新位置安装仪器，请参阅 节 2.1 安全预防措施 ，在 第 8 页 和 节 4.4 设置温度控制系统 ，在 第 34 页 。

5 准备

简介

本节包含有关如何准备使用仪器的说明。

**警告**

溢出危险。处理 M*Bag 时，请断开电源。

**警告**

如果液体溢出到仪器上，请断开电源并联系 Cytiva 服务代表。

**小心**

未放置在 Mixer 基本装置上时，始终将 M*Bag 放在 MIXKIT 袋托盘内。

**小心**

切勿将 M*Bag 填充超过指定的容量。

**小心**

重物。已填充的 M*Bag 很重，在提升时必须小心。这同样适用于可选设备，如校准砝码。

将混合袋置于 MIXKIT 袋托盘中

根据盛装液体的袋子的重量，按照以下建议寻求帮助。

- 0 至 15 kg：一个人
- 15 至 30 kg：两个人
- 30 至 35 kg：三个人

按照以下步骤将混合袋置于 MIXKIT 袋托盘中。

步骤	操作
1	向混合袋加入所需的液体。袋子可在配备加热系统的 ReadyToProcess Mixer 20/50 上冻结和解冻。 注 请勿将混合袋完全加满。加注量过大会逐渐减弱波动并大幅降低混合效率。 <i>M*Bag 的建议加注量：</i> • 对于 M*Bag 20 L，最多加注总量的 75%。 • 对于 M*Bag 50 L，最多加注总量的 70%。
2	要在 MIXKIT 袋托盘上将装有要混合、加热或解冻的材料的袋子提起，请遵循以下步骤。 - 使用台车从冰箱将袋子移动到仪器。 - 放置好台车，其中袋子在仪器旁。 - 提起袋子。 提示 可利用诸如托盘升降机的提升设备来促进提升。
3	对于配备了加热系统的仪器： 应当将袋子放置在温度传感器的顶部。可调节加热器的设定点（参阅 设置温度（可选） 在第 50 页）以提供所需的表面温度。

6 操作

关于本章

本章提供安全操作仪器所需的信息。

在本章中

节		参见页码
6.1	启动仪器	40
6.2	操作设置	41
6.3	执行运行	47
6.4	运行后的操作步骤	52

6.1 启动仪器

遵循以下步骤启动仪器。



小心

夹伤危险。切勿将任何身体部位插入摇摆器底座和 MIXKIT 袋托盘之间。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|---|
| 1 | 打开仪器后部的主电源开关 (I)，请参阅 ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24 。 |
| 2 | <p>检查触摸屏是否亮起并且仪器是否正确初始化。</p> <ul style="list-style-type: none">a. MIXKIT 袋托盘开始缓慢朝向后部倾斜。顶板接触后安全开关 (白色触摸条)，然后朝向前方移动，直至触碰前安全开关。b. 然后，装置将 MIXKIT 袋托盘移动至采样位置 (前方向下 6°)。c. 如果将 AUTOSTART 设置为 ON，则装置将使用上次运行的设置开始摇摆。有关此设置的更多信息，请参阅 节 6.2 操作设置, 在第 页 41。 |
| 3 | 确认显示的主屏幕，请参阅 节 3.3.1 主屏幕, 在第 页 27 。这将确认成功启动。 |

6.2 操作设置

简介

本节提供有关如何使用 **SETUP** (设置) 屏幕更改操作设置的说明。|

访问 **MENU** (菜单) 屏幕选项

按照以下步骤访问 **MENU** (菜单) 屏幕选项。

注 下面介绍的测力传感器设置仅适用于带测力传感器的型号 (MIXER20/50EHT-L)。

步骤 **操作**

1 在主屏幕 (**MIXEREH**) 中，点击 **MENU** (菜单) 按钮。

结果：

MENU (菜单) 屏幕打开：



2 **MENU** (菜单) 屏幕显示系统信息：

- 当前软件版本 (在本示例中为 **PLC 3.00**、**TP 2.00.02**)
- 日期与时间
- 仪器 **MODBUS** 地址 (**addr:** 字段)
- 设备摇摆的总小时数 (**operating hrs** , 工作小时数)

3 点击 **ALARM** (警报) 按钮访问警报历史记录。

结果：

ALARMS (警报) 屏幕打开。

有关如何处理警报的更多信息，请访问 [节8.2 警报](#)，在 [第 70 页](#)。

4 点击 **SETUP** (设置) 按钮可编辑仪器设置参数。

结果：

Access SETUP (访问设置) 屏幕打开。

在 **SETUP** (设置) 屏幕中进行更改

按照以下步骤更改操作设置。

注 下面介绍的测力传感器设置仅适用于带测力传感器的型号 (MIXER20/50EHT-L)。

步骤 操作

- 1

点击 **SETUP** (设置) 按钮可编辑仪器设置参数。

结果 :

Access SETUP (访问设置) 屏幕打开。
- 2

单击 **Enter Password** (输入密码) 按钮并输入密码 (默认密码为 2050) , 然后按下 **RETURN** (返回) 键。

结果 :

SETUP (设置) 屏幕打开。



注
显示的按钮取决于仪器的配置。

- 3

点击 **ROCKER** (摇摆器) 按钮。

结果 :

ROCKER (摇摆器) 设置屏幕随之打开, 包含以下选项 :

设置	描述	默认值
DevALM (偏差警报)	ON (开) 可启用速度偏差警报监视器。如果测量的速度和设定点相差超过 2rpm , 则激活 SPEED DEV 警报。	ON (开)
SAMPLE POS (样品位置)	如果摇摆停止, 机器移动至设定的样品位置 (以相对于水平倾斜的角度) 。可以将样品位置设置为 0° 至 12° 的角度范围。	9
ACC (加速)	每个摇摆周期的加速率已针对细胞增长进行优化 (NORM) 。对于非常敏感的细胞, 可以减少移动轮廓 (GENT) 。这将大大降低氧气输送能力。	NORM

步骤 操作

设置	描述	默认值
ROCKMODE (摇摆模式)	CONT (连续) 可连续启用摇摆, CYCLE (循环) 可循环启用摇摆。在 CYCLE (循环) 模式下, 将所需的开启和关闭设置为 1 至 9.999 秒。	CONT (连续) 可

4 点击 **HEATER** (加热器) 按钮。

结果 :

HEATER (加热器) 设置屏幕随之打开, 包含以下选项 :

设置	描述	默认值
DevALM (偏差警报)	ON (开) 可启用温度偏差警报监视器。如果测量的温度和设定点相差超过 1°C, 则激活 TEMPDEV 警报。	ON (开)
HEATERINTRLK OVERRIDE (加热器联锁挡块)	摇摆器停止后, ON (开) 可启用加热器或 OFF (关) 可禁用加热器。通常情况下, 不建议在摇摆器停止后进行加热, 因为这可能会导致局部热点。	ON (开)
OFFSETTEMP (温度偏差)	可以输入以 °C 为单位的偏差, 以补偿温度探头校准期间发现的偏差。	对于装置随附的探头, 在出厂时已设置。

5 点击 **WEIGHT** (重量) 按钮 (仅限 MIXER20/50EHT-L)。

结果 :

WEIGHT (重量) 设置屏幕随之打开, 包含以下选项 :

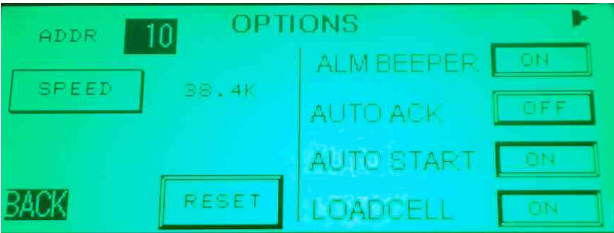
步骤 操作

设置	描述	默认值
DevALM (偏差警报)	ON (开) 可启用重量偏差警报监视器, OFF (关) 可禁用重量偏差警报监视器。如果设置为 ON (开), 当测量的重量和设定点相关超过四倍时, 则激活警报。	ON (开)
LOWWTALMLIMIT (温度偏差)	重量警报的阈值下限。范围为 0 至 40.00 kg。	1.00 kg
HIGHWTLIMIT (重量限值上限)	重量警报的阈值上限。范围为 0 至 50.00 kg。	11.00 kg
SPAN (测力传感器电压范围)	测力传感器的工作电压, 范围为 1 至 5V。	出厂时设置的最大容量为 60 kg, 不得更改。
FEED/HARVDB (馈送/捕获数据)	该设置确定重量设定点附近的死区。重量保持在死区以内。较小的死区会致使输送和回收泵更为频繁地接合。较大的死区会减小重量控制精度。范围为 50 至 500g。	50g
PUMPACT (泵送操作)	N/C 意味着在激活时停止接触。N/O 意味着在激活时开始接触。	N/O

6 点击 **OPTIONS** (选项) 按钮。

结果 :

OPTIONS (选项) 屏幕打开。



步骤 操作

设置	定义	默认值
ALMBEEPER (警报蜂鸣器)	启用 (ON) 或禁用 (OFF) 声音警报。	OFF (关)
AUTOACK (自动确认)	启用 (ON) 或禁用 (OFF) 警报的自动确认。	OFF (关)
AUTOSTART (自动启动)	启用 (ON) 或禁用 (OFF) 以关闭状态启动的装置。	OFF (关)
LOADCELL (测力传感器) (仅限 MIXER20/50EHT-L)	启用 (ON) 或禁用 (OFF) 重量传感器。	OFF (未安装测力传感器) ON (已安装测力传感器)
SPEED (MODBUS MODBUS 通信速度)	点击 SPEED (速度) 以选择： 9600 、 19.2 千波特或 38.4 千波特。点击 RESET (重置) 可应用在 MODBUS 通信速度中所作的更改。 请参见 节 7.5 通信和数据采集 ， 在第 页 62 ，了解更多信息。	9600 波特
ADDR (MODBUS 地址)	仪器的当前 MODBUS 地址。点击 addr 按钮可更改地址 (设置为 1 至 254)，然后点击 RESET (重置) 可应用在 MODBUS 地址中所作的更改。 请参见 节 7.5 通信和数据采集 ， 在第 页 62 ，了解更多信息。	10



注意
确保所有仪器地址都是唯一的。如果将两个仪器设置为同一地址，则数据采集程序将无法唯一识别它们。

- 7 设置时间：
- a. 点击 **SETCLK** 按钮。

步骤	操作
----	----

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">b. 根据需要更改日期和时间。c. 按下 SET (设置) 接受新日期和时间或按下 BACK (返回) 中止。 |
|--|--|

8	点击 ANALOG (模拟) 按钮。
---	-----------------------------

结果：

ANALOG OUTPUT (模拟输出) 屏幕打开。

提供六个模拟输出通道。可分配通道并且可为 0 至 5V 或 1 至 5V 配置输出。有关更多信息，请参阅 [节 7.5 通信和数据采集](#)，在 [第 62 页](#)。

6.3 执行运行

简介

本节包含有关如何执行运行的说明和摇摆速率建议。

摇摆速率建议



小心
切勿将 M*Bag 填充超过指定的容量。

仪器摇摆速度足以生成可见的表面波很重要，但是摇摆速度过快可能会导致起泡。因此，应当将摇摆速率设定在最小速率以提供有效混合，而不会产生过多气泡。

下表提供了一些典型设置。

液体体积	袋体积	摇摆速率 (rpm)
5 L	20 L	20
10 L	20 L	30
15 L	50 L	25
30 L	50 L	25 至 35

要混合的材料特性可能需要对工作条件进行一些优化。

- 超过 15 rpm 的摇摆速率足以用于微粒悬浮和散料混合。
- 30 至 40 rpm 的摇摆速率足以用于溶解。
- 如果有大型泡沫块四处浮动，或者如果有 50% 以上的表面覆盖有泡沫，则减小摇摆速度或角度。
- 摇摆角度通常具有 10° 的最佳值。要更改角度，请参阅以下章节。

注 有关在运行过程中出现警报的描述，请参见 [节 8.2 警报](#)，在 [第 70 页](#)。

设置摇摆速度和摇摆角度

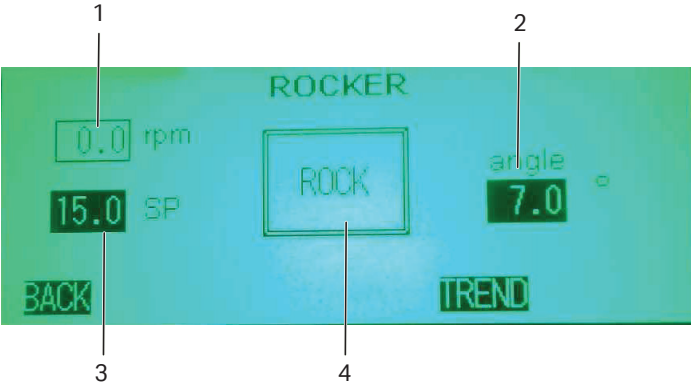
按照以下步骤设置摇摆速度和摇摆角度。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 在主屏幕 (MIXEREH) 中，点击 ROCKER (摇摆器) 按钮。 |
|---|--|

步骤 操作

结果：
ROCKER (摇摆器) 屏幕打开。



注
当前摇摆速度显示在 *rpm* 字段(1) 中。

- 2 点击 **SP** 按钮 (3) 以设置摇摆速度设定点。在打开的数据输入小键盘上输入所需的设定点 (6 至 40 rpm)。点击 **RETURN** (返回) 按钮以返回 **ROCKER** (摇摆器) 屏幕。
- 3 点击 **angle** (角度) 按钮 (2) 以设置摇摆角度。在打开的数据输入小键盘上输入所需的设定点 (2 至 12 度)。点击 **RETURN** (返回) 按钮以返回 **ROCKER** (摇摆器) 屏幕。
- 4 点击 **ROCK** (摇摆) 按钮 (4) 以开始摇摆。确保装置以设置的速度和角度摇摆。
- 5 点击 **STOP** (停止) 按钮 (显示在与 **ROCK** (摇摆) 按钮相同的位置) 以停止摇摆。

设置重量设定点

对于 ReadyToProcess Mixer 20/50 的重量控制，需要拥有测力传感器 (即 MIXER 20/50EHT-L)。

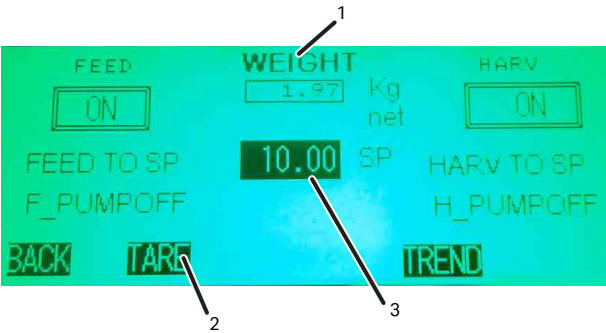
按照以下步骤设置重量设定点。

步骤 操作

- 1 在主屏幕 (**MIXEREH**) 中，点击 **WEIGHT** (重量) 按钮。

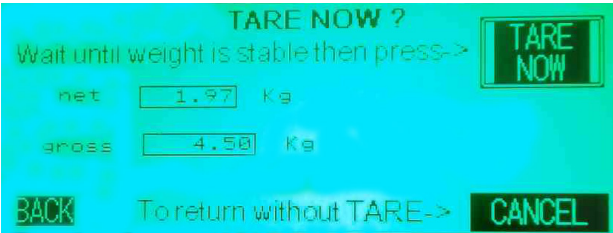
步骤 操作

结果：
WEIGHT (重量) 屏幕打开。



注
当前净重显示在 **Kg net** 字段(1) 中。

- 2 通过点击 **SP** 按钮(3) 设置袋温度设定点。在打开的数据输入小键盘上输入所需的设定点 (0.2 至 25 kg)，然后点击 **RETURN** (返回) 按钮。
- 3 可选：将净重设置为零。
点击 **TARE** (皮重) 按钮(2)，然后在打开的窗口中点击 **TARE NOW** (确定皮重) 按钮，或点击 **CANCEL** (取消) 返回 **WEIGHT** (重量) 屏幕。



注
TARE NOW (确定皮重) 操作将重量设置为零无法撤消。

- 4 通过点击 **FEED** (输送) 下方的 **ON** (开) 按钮启动输送泵。

注
如果净重高于警报上限，则 **FEED** (输送) 泵不会启动。

结果：
按钮变为 **OFF** (关)，并显示指示器 **Feeding** (正在输送)。输送泵运行，直至净重高于设定点。

步骤	操作
	可选：要提前停止输送控制，点击 OFF (关) 以禁用 FEED (输送) 控制器。
5	通过点击 HARV (回收) 下方的 ON (开) 按钮启动回收泵。 注 如果净重低于警报下限，则回收泵(HARV) 不会启动。 结果： 按钮变为 OFF (关)，并显示指示器 Harvesting (正在回收)。回收泵运行，直至净重低于设定点。 可选：要提前停止回收控制，点击 OFF (关) 以禁用 HARV (回收) 控制器。

设置温度 (可选)



警告

烧伤危险。加热器启动时要小心。MIXKIT 袋托盘和 M*Bag 可能会变热，特别是当将加热器设置为最高温度 (55 °C) 时。

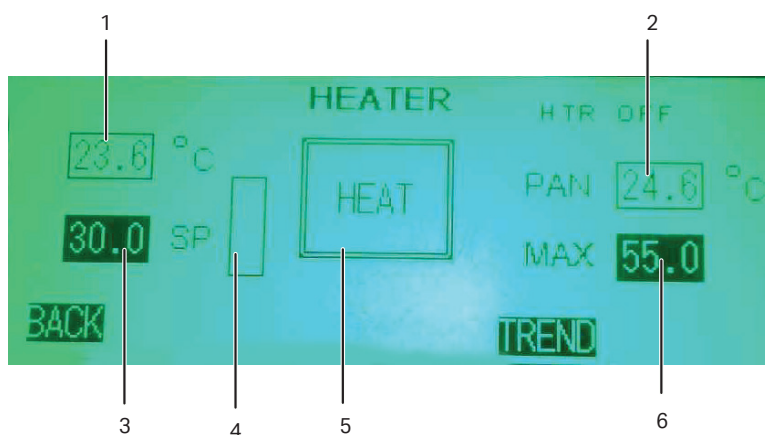
注 如果以下一个或多个情况属实，则加热开关关闭：

- 温度传感器故障
- 加热器未插入
- 加热器过热 (> 90 °C)
- 装置不摇摆

按照以下步骤设置袋子和 MIXKIT 袋托盘的温度设定点。

步骤	操作
1	在主屏幕 (MIXEREH) 中，点击 HEATER (加热器) 按钮。 结果： HEATER (加热器) 屏幕打开。

步骤 操作



注

当前袋温度显示在°C 字段(1) 中。

MIXKIT 袋托盘的当前温度显示在 **PAN** 字段(2) 中。

- 2 通过点击 **SP** 按钮(3) 设置袋温度设定点。在打开的数据输入小键盘上输入所需的设定点 (0 °C 至 55 °C)，然后点击 **RETURN** (返回) 按钮。
- 3 通过点击 **MAX** 按钮(6) 设置 MIXKIT 袋托盘 (**PAN**) 温度设定点。在打开的数据输入小键盘上输入所需的设定点 (0 °C 至 75 °C)，然后点击 **RETURN** (返回) 按钮。
- 4 点击 **HEAT** (加热) 按钮(5) 以开始加热。

注

当前加热器输出显示在条形图(4) 中。

- 5 点击 **STOP** (停止) 按钮 (显示在与 **HEAT** (加热) 按钮相同的位置) 以停止加热。

6.4 运行后的操作步骤



警告

烧伤危险。加热器启动时要小心。MIXKIT 袋托盘和 M*Bag 可能会变热，特别是当将加热器设置为最高温度 (75 °C) 时。



警告

溢出危险。处理 M*Bag 时，请断开电源。



警告

如果液体溢出到仪器上，请断开电源并联系 Cytiva 服务代表。



小心

未放置在 Mixer 基本装置上时，始终将 M*Bag 放在 MIXKIT 袋托盘内。



小心

切勿将 M*Bag 填充超过指定的容量。



小心

重物。已填充的 M*Bag 很重，在提升时必须小心。这同样适用于可选设备，如校准砝码。

提示 为了便于将袋子从仪器拆下，建议连同袋子一起提起 MIXKIT 袋托盘。

运行仪器后，按照以下步骤进行操作。

步骤	操作
1	关闭仪器后部的电源并断开电源线。
2	如果在使用期间将 ReadyToProcess Mixer 20/50 加热： • 将蓝色电缆与后面板断开。 • 将黄色温电缆与侧面板断开。
3	抓住托盘的边角，提起 MIXKIT 袋托盘和袋子。 注 <i>如果使用 MIXKIT50EH 袋托盘，建议至少由两人抬起和移动。</i>
4	以袋子邻接台车的方式放置 MIXKIT 袋托盘。
5	将袋子提起至台车，并将袋子运输到所需位置。
6	将 MIXKIT 袋托盘放回 ReadyToProcess Mixer 20/50。

7 维护

关于本章

维护本章提供帮助用户和维修人员清洁和维护产品的信息。

在本章中

节	参见页码
7.1 一般维护	55
7.2 校准	57
7.3 安全开关检查	59
7.4 更换保险丝	61
7.5 通信和数据采集	62
7.6 计划性维修前清洁	65

7.1 一般维护

安全预防措施



警告

触电危险。所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。



警告

切断电源。除非用户文档中另有说明，否则在更换任何仪器组件之前，都必须先切断仪器的电源。



小心

请勿将液体直接涂抹到仪器上。



小心

只有待仪器完全干燥之后，才能连接仪器的电源。



注意

清洁。保持仪器外部干燥且清洁。定期使用柔软潮湿的棉纸进行擦拭，必要时使用温和的清洁剂。待仪器完全干燥后，再使用。

清洁

进行清洁之前，必须关闭仪器并断开电源。

用湿布清洁表面（水、温和的洗涤剂、20% 乙醇）。定期擦拭和处理设备将保护设备表面不受腐蚀。



注意

请勿在任何塑料部件上使用 70% 乙醇。

由 Cytiva 维修人员执行维护

在每工作 6000 小时之后，建议对机器进行保养。在主菜单 (**MIXER EH**) 中点击 **SETUP**（设置）可确定总操作小时数，显示在屏幕的最后一行。有关详细信息，请联系您的 Cytiva 代表。

7.2 校准

简介

本节包含有关如何校准温度传感器、速度控制和摇摆角度的说明。



小心

溢出危险。充满液体时，请务必小心处理袋托盘，以防止液体溢出到仪器上。

BAG (袋) 温度传感器校准

袋表面温度传感器 (**BAG**) 是平坦的 Pt100 铂电阻检测器。它固定在绝缘垫上，并连接到 MIXKIT20EH 或 MIXKIT50EH 袋托盘。

按照以下说明校准袋表面温度传感器。

步骤 操作

- 1 用足够的水填充 MIXKIT50EH 或 MIXKIT20EH 袋托盘以覆盖温度传感器。



小心

为了防止溢出，请勿过度填充袋托盘。

- 2 确定传感器测量的温度是否有偏差。
- 3 在 **SETUP** → **HEATER** (设置:加热器) 下使用 **OFFSETTEMPL** 输入偏差 °C。

注

温度传感器的公差为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

PAN 温度传感器校准

只能使用 Pt100 模拟器校准内置到 MIXKIT 袋托盘 (**PAN**) 的温度传感器。

按照以下说明，校准温度传感器。

步骤 操作

- 1 使用 Pt100 模拟器校准传感器。

步骤	操作
2	在 SETUP → HEATER (设置:加热器) 下使用 OFFSET TEMP PAN 输入偏差 °C。
	注 温度传感器的公差为 $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$。

速度控制

摇摆速度通过对摇摆周期进行定时来测量。一次摇摆定义为从起始位置返回到起始位置的一个完整周期。通过使用外部定时器或转速计对摇摆运动进行定时来校准 ReadyToProcess 混合器。

注 摇摆运动的公差为 $\pm 1 \text{ rpm}$ 。

摇摆角度

按照以下说明校准摇摆角度。

步骤	操作
1	将仪器设置为样品位置 (SAMPLE POS)。
2	用数字水准仪测量角度。角度应为 $6^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ 。
3	通过在摇摆器平台下方放置 3/8" ID × 5/8" OD 管路，开始摇摆并使安全开关跳闸。
	结果： 装置应停止并移动到水平位置。
4	确认水平位置为 $0.0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ 。

7.3 安全开关检查

安全预防措施



警告

触电危险。所有维修必须由 Cytiva 授权的维修人员完成。除非用户文档中有特别说明，否则请勿打开任何防护罩或更换部件。



小心

夹伤危险。切勿将任何身体部位插入摇摆器底座和 MIXKIT 袋托盘之间。

所需材料

3/8" ID × 5/8" OD 管路或类似类型管路，长约 400 毫米（16 英寸）。

程序

按照以下步骤检查安全开关。

步骤	操作
----	----

- | | |
|---|--|
| 1 | 打开仪器的电源。 |
| 2 | 将仪器摇摆速度设置为 10 rpm，如 设置摇摆速度和摇摆角度 在第 47 页中所述。将角度设置为 12° 并打开摇摆功能。 |
| 3 | 当仪器摇摆时，将管路的一端放置在前安全开关和顶板之间。 |



结果：

仪器应挤压管路并立即停止摇动。

步骤	操作
----	----

注

如果仪器的反应与所述情况不符，则应停止检查并联系您的Cytiva 技术支持代表。发生以下情况时，切勿使用设备：安全开关可能无法正常工作。

- | | |
|---|--------------|
| 4 | 关闭仪器的电源。 |
| 5 | 对后安全开关重复此步骤。 |
-

7.4 更换保险丝

安全预防措施



警告

切断电源。每次更换保险丝之前，始终断开仪器的电源。



警告

如需重复更换保险丝，请勿再继续使用此仪器。联系授权维修工程师。



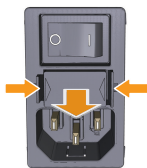
警告

为避免以后引发火灾，更换保险丝时，只使用相同类型和相同额定值的保险丝。

有关保险丝型号和额定值的信息，请参见 [节9.1 规格](#)，在[第页75](#)。

程序

按照以下步骤更换保险丝。

步骤	操作	
1	断开仪器的电源线连接。	
2	保险丝位于仪器的后面板上。 按保险丝盒侧面的卡扣将保险丝盒从电源入口模块上拔下。	
3	拆下旧保险丝，并在保险丝盒中插入新保险丝。 有关正确类型和额定值，请参阅 节9.1 规格 ，在 第页75 。	
4	将保险丝盒推回电源进线模块。	
5	连接电源线并打开仪器。	

7.5 通信和数据采集

简介

ReadyToProcess Mixer 20/50 已内置数据通信的两个选项：

- 模拟：ALARM ANALOG OUT (**DB15** 连接器)
- 数字：DATAPORT, MODBUS (**RJ11** 连接器)



警告

安装计算机。必须按照计算机制造商提供的说明安装和使用计算机。



注意

任何与本设备搭配使用的计算机都必须符合 IEC 60950，同时根据制造商的说明进行安装和使用。

模拟通信

后面板上的模拟 **DB15** 连接器提供适用于图表记录器的模拟输出 (请参阅 [ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24](#))。使用标准 **DB15** 公插头连接到此端口。此外，还提供主警报干触点。该警报可以有线常闭，以便进行故障安全操作。下表列出了端口引脚分配和范围。所有信号都受短路保护。

接口	参数	电压范围	范围
1	速度	1 至 5 V ¹	0 至 50 rpm
2	重量 (仅限 MIXER20/50EHT-L)	1 至 5 V ¹	1 至 60 kg
3	未使用	-	-
4	袋温度	1 至 5 V ¹	1 °C 至 50 °C
5	未使用	-	-
6	未使用	-	-
7	模拟共用 (GND)	-	-
8	模拟共用 (GND)	-	-
9	仅限工厂使用 - Motor TX	-	-
10	仅限工厂使用 - Motor RX	-	-

接口	参数	电压范围	范围
11	仅限工厂使用 - Motor COM	-	-
12	警报 + 触点 (在警报上打开, N/O)	干触点	-
13	警报 - 触点 (在警报上打开, N/O)	干触点	-
14	警报 + 触点 (在警报上关闭, N/C)	干触点	-
15	警报 - 触点 (在警报上关闭, N/C)	干触点	-

¹ 这是默认设置。0 至 5V 的电压范围也可以在 **SETUP** (设置) 屏幕中设置 (请参阅 [节 6.2 操作设置, 在第 页 41](#))。

提供装置警报。此干触点可以通过两种方式连接：

- 在警报上打开 (故障安全)：在引脚 12 和 13 之间。在此配置中，如果发生警报或机器断电，则触点将打开。
- 在警报上关闭：在引脚 14 和 15 之间。在此配置中，如果发生警报，则触点将关闭；可能没有功率损耗指示。

在使用触摸屏配置的各种警报条件下，将触发装置警报。

数字通信

后面板上有两个 **RS-485** 数字数据端口，用于 **RS-485** 多点数据采集 (请参阅 [ReadyToProcess Mixer 20/50 后视图, 在第 页 24](#))。这两个端口是 **RJ11-6** 电话端口。两个端口在内部并联连接，便于进行菊花链式布线。

RS-485 数据端口主要用于使用单根 **RS485** 电缆将 ReadyToProcess Mixer 20/50 连接到其他仪器。数字端口还可用于数据采集和监控。

数字数据端口的通信参数为：

- **RS485** 2 线半双工
- 通信速度为 9600 波特、19.2 千波特或 38.4 千波特 (默认为 9600 波特)
- 无奇偶校验，8 个数据位和 1 个停止位
- MODBUS 地址范围 1 至 254 (默认地址为 10)

使用的通信协议为标准 **MODBUS RTU**。

数字通信布线

多个装置和仪器可以菊花链式连接在一起形成 **RS-485** 网络。

按照说明将仪器以菊花链式连接到 **MODBUS Master** 和其他 ReadyToProcess Mixer 20/50 装置：

步骤	操作
1	将 RS-485 电缆的一端插入 MODBUS Master 。将 RS-485 电缆的另一端插入 ReadyToProcess Mixer 20/50 DATAPORT 1 。
2	将 RS-485 电缆插入 ReadyToProcess Mixer 20/50 DATAPORT 2 。
3	将 RS-485 电缆的另一端插入其他 ReadyToProcess Mixer 20/50 装置的 DATAPORT 1 。

下表介绍了 **RS-485 MODBUS** 插孔的 **RJ11** 连接器引脚分配：

接口	参数
1	无连接
2	DATA B(+)
3	COM
4	SIGNAL GND
5	DATA A(-)
6	无连接

可选的 **RS485** 以太网网关可用于 ReadyToProcess 通过 TCP/IP 连接 ReadyToProcess Mixer 20/50。

7.6 计划性维修前清洁

计划性维护/维修前清洁

为确保维修人员的防护与安全，维修工程师开始进行维护之前，所有设备和工作区域均须清洁、无任何危险污染物。

请分别填写 *现场维修健康与安全声明表* 或 *产品退回或维修的健康与安全声明表* 中的检查列表，具体取决于是在现场对仪器进行维修还是将其返厂维修。

健康与安全声明表

健康与安全声明表可供复制或打印，载于本手册的 *参考信息* 章节，或存储于用户文档随附的数字媒介中。

8 故障排除

关于本章

本章介绍的信息可帮助用户识别和纠正操作产品时可能会出现的问题。此外，还介绍了如何确认警报和查看警报历史记录。

如果本指南中建议的措施无法解决问题，或本指南中未涉及此问题，请联系您的 Cytiva 代表寻求建议。

在本章中

节		参见页码
8.1	故障排除指南	67
8.2	警报	70

8.1 故障排除指南

一般问题

错误症状	可能的原因	纠正措施
袋子破裂和泄漏	袋子并非由耐疲劳的材料制成	- 有关适用袋子的列表，请咨询 Cytiva 代表 - 检查支架是否洁净，并考虑将袋子充气，让它不容易发生弯曲
袋子在支架附近移动	袋子未正确紧固在支架中	- 在支架中使用防滑胶带 - 使用泡沫垫或胶带来固定袋子 - 用适当的气体将袋子充气 1 至 3 英寸水柱
袋中泡沫过多	通常都会有一些泡沫。泡沫量不应当超过表面区域的 50%。	减小易于起泡的材料的摇摆角度
仪器不能通电	保险丝熔断	更换熔断的保险丝，请参阅 节 7.4 更换保险丝 ，在 第 61 页
	电源开关处于关闭 (O) 位置	按下电源开关，将其置于 (I) 位置
	电源线断开	插入电源线
	电源线或电源插座损坏	使用 Cytiva 认可的新电源线更换电源线

温度控制器

错误症状	可能的原因	纠正措施
温度控制不能准确工作。	温度控制未开启	在 HEATER (加热器) 屏幕上，轻触 HEAT (加热) 按钮打开温度控制。
	加热器电缆断开	确保蓝色加热器电缆插入 ReadyToProcess Mixer 20/50 后部的 HEATER 连接器。
	温度传感器电缆已断开连接	确保将黄色温度传感器电缆插入 ReadyToProcess Mixer 20/50 侧面的 TEMP 连接器。
	加热器由于过热自动关闭	当加热器冷却到 90 °C 以下时，加热器会自动重启。
	袋子未涵盖温度探头	确保袋子在温度传感器上方正确定位。
	摇摆设备故障	确保摇摆设备在摇摆。

错误症状	可能的原因	纠正措施
袋子加热过于缓慢。 1。	设定点错误	检查设定点是否设置正确。
HEATER FAULT (加热器故障) 警报	加热器过热 (90 °C) 或断开连接	当加热器冷却到低于此温度时，装置将自动重置。

¹ 加热器专门用于通过柔缓加热来控制温度。要将 10 升的体积从室温加热至 37 °C 需要 1 个多小时。

速度控制器

错误症状	可能的原因	纠正措施
摇摆装置不摇摆	机械因素限制摇摆装置移动。 EMERSTOP 警报激活并且摇摆设备停止并移动至水平位置。	清除障碍并关闭电源，然后打开电源。

电力故障

错误症状	可能的原因	纠正措施
ReadyToProcess Mixer 20/50 不会在发生电源故障后自动重启。	AUTOSTART 选项设置为 OFF	确保将 AUTOSTART (自动启动) 选项 (SETUP → OPTIONS) (设置:选项) 设置为 ON (开)

警报消息

警报编号	消息	操作
1	INIT FAIL	仪器在通电时启动失败
2	SPEED DEV	实际摇摆速度和设定点不符
4	TEMP DEV	实际温度和设定点不符
5	WEIGHT DEV	实际重量和设定点不符
6	TEMP FAIL	温度传感器故障或未插入
7	HTR FAIL	加热器未插入或过热
8	ROCK FAIL	摇摆装置不摇摆
9	COMM FAIL	内部通信故障。关闭 ReadyToProcess Mixer 20/50 并重新打开以重试。
10	MTR FAIL	摇摆电机故障
12	EMERSTOP	安全开关启动并停止摇摆装置

警报编号	消息	操作
14	PANTFAIL	MIXKIT 袋托盘温度传感器故障
15	RTEMPFAIL	袋表面温度传感器故障或未插入
20	LOADFAIL	重量传感器故障 (仅限 MIXER20/50EHT-L)
21	LOWWTALM	低重量警报
22	HIWTALM	高重量警报
23	HARVALM	回收泵警报
24	FEEDALM	输送泵警报

8.2 警报

ALARMS 屏幕

使用 **ALARMS** (警报) 屏幕处理了警报。每个警报消息具有：

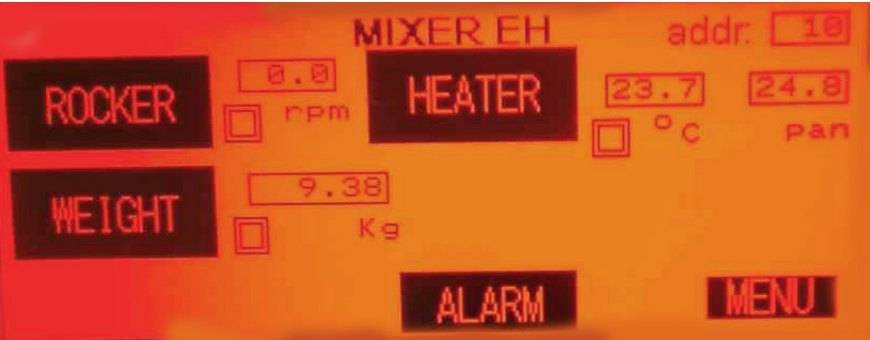
- 发生警报或清除警报的日期和时间。
- 警报状态 (*Alm* = 未清除, *OK* = 已清除)。
- 警报代码号和简短描述。

可在触摸屏上获得上 1000 条警报的警报历史记录。即使存在电源故障或关闭的情况，也会保留该历史记录。但是，当更换触摸屏时，警报历史记录会丢失。
有关警报消息的更多信息，请参阅 [警报消息](#) 在 [第 页 68](#)。

新警报

新警报通过以下方式指示：

指示器	描述
闪烁 ALARM (警报) 按钮	出现在所显示屏幕底部的闪烁 ALARM (警报) 按钮。
变为红色背景色	屏幕背景色变为红色。这表示警报尚未被确认。
声音警报	如果将 <i>ALM_BEEPER</i> 设置为 <i>ON</i> (开)，则会响起声音警报。更改 <i>SETUP</i> → <i>OPTIONS</i> (设置:选项) 下的设置，请参阅 节 6.2 操作设置 ，在 第 页 41 。默认值为 <i>OFF</i> (关)。



每个警报记录在 **ALARMS** (警报) 屏幕下。

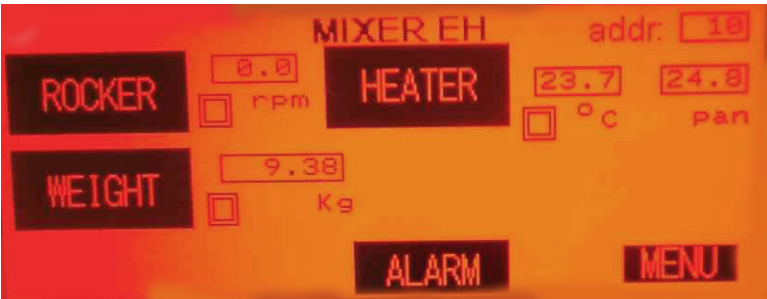
通常，用户必须通过点击 **ALARM** (警报) 按钮查看警报历史记录屏幕来确认是否有新警报。如果在 *SETUP*→*OPTIONS* (设置:选项) 屏幕中将 *AUTOACK* 功能设置为 *ON* (开)，则会自动确认所有警报。不会生成警告，但是仍然会记录警报。

确认警报

按照以下步骤确认警报。

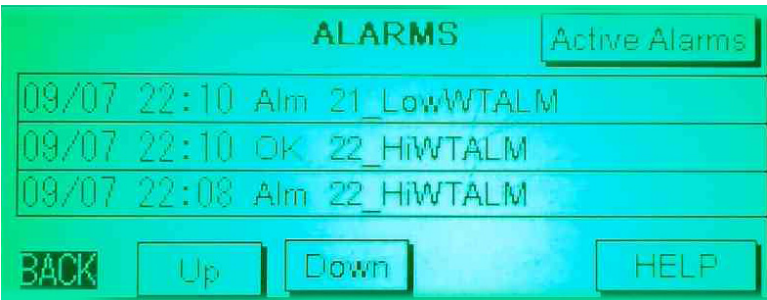
步骤 操作

- 1 点击主屏幕底部显示的 **ALARM** (警报) 按钮。



结果：

警报已确认。显示 **ALARMS** (警报) 屏幕，并且屏幕颜色更改为绿色，如下图所示。声音警报停止发声。



- 2 点击 **ALARMS** (警报) 屏幕上的 **BACK** (返回) 按钮。

结果：

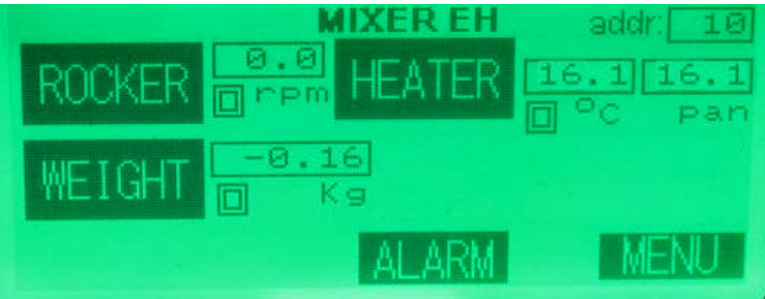
显示具有绿色背景的主屏幕，并且 **ALARM** (警报) 按钮消失，如下图所示。



步骤 操作

注

如果主屏幕继续显示带有绿色背景的**ALARM**（警报）按钮，则意味着警报状况仍然存在，如下图所示。

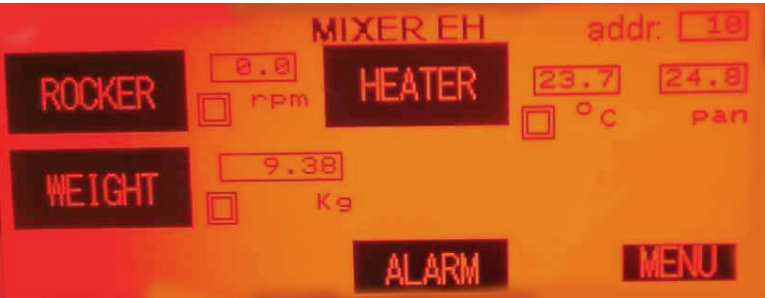


处理警报

所有警报具有指定的代码（请参阅 [警报消息](#) 在第 页 68），并且具有时间戳，便于进行故障排除。按照以下步骤处理警报。

步骤 操作

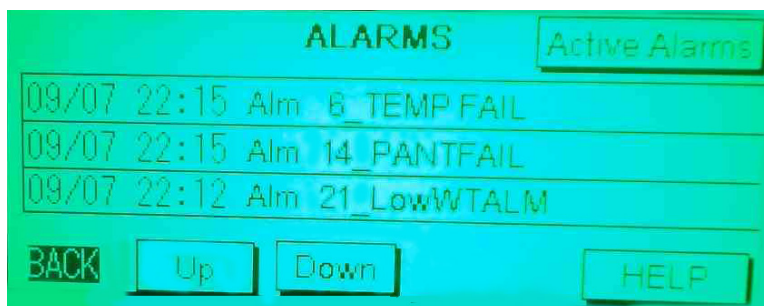
- 1 点击主屏幕上的 **ALARM**（警报）按钮。



结果：

ALARMS（警报）屏幕打开。该操作也可确认警报。

步骤 操作



- 2 点击 **Up** (向上) 或 **Down** (向下) 按钮在警报历史列表中滚动。
- 3 点击 **Active Alarms** (活跃警报) 按钮，获取当前激活的警报的列表。



- 4 如果在警报上需要帮助：
 - a. 点击所需的警报以将其突出显示。
 - b. 点击 **HELP** (帮助) 按钮可显示帮助屏幕。
- 5 检查警报编号并解决警报问题。有关警报编号的列表，请参阅 [警报消息](#)，在 [第 68 页](#)。

9 参考信息

关于本章

本章包含技术数据、规管和其他信息。

在本章中

节	参见页码
9.1 规格	75
9.2 循环利用信息	78
9.3 法规信息	79
9.4 备件、附件和订购信息	89
9.5 健康与安全声明表	90

9.1 规格

构建材料 – 摇摆装置

有关摇摆装置构建材料的信息，请参见下表。

参数	数据
顶板	2024 铝
外壳	316 不锈钢
波纹管	橡胶
触摸屏框	316 不锈钢
触摸屏安装座	2024 铝板

构建材料 – MIXKIT20EH and MIXKIT50EH

有关 MIXKIT20EH and MIXKIT50EH 构建材料的信息，请参见下表。

参数	数据
托盘内部	316 不锈钢
托盘外部	白色纤维玻璃
顶板	铝 5052
热传感器防护罩	白色聚甲醛 (POM)

技术规格

参数	规格
电源电压	100 至 120 V~ 或 220 至 240 V~
最大电压波动	标称电压的 $\pm 10\%$
频率	50 至 60 Hz
最大功率	630 VA
保险丝规格	T6.3AL 250 V (2×)

参数	规格
尺寸 (宽 × 高 × 深)	502 × 172 × 381 mm 带 MIXKIT50EH : 635 × 355 (含 M*Bag) × 740 mm 带 MIXKIT20EH : 450 × 295 (含 M*Bag) × 654 mm
重量	18 kg 带 MIXKIT50EH : 46 kg 带 MIXKIT20EH : 30 kg
噪声水平	< 70 dB A

操作参数

参数	要求
摇摆速率	6 至 40 rpm
摇摆角度	2 至 12 度
袋表面温度	0 °C 至 55 °C
袋托盘表面温度	0 °C 至 75 °C
袋体积	带 MIXKIT50EH : 5 至 35 L 带 MIXKIT20EH : 2 至 15 L
警报触点	警报端口上最大 100 mA 和最大 30 Vrms

环境要求

参数	要求
允许的位置	仅限室内使用
环境温度	15 °C 至 35 °C
存储温度	-20 °C 至 +60 °C
相对湿度公差	20% 至 95% , 无冷凝
环境压力	84 至 106 kPa (840 至 1060 mbar)

耐化学性规格

溶液	浓度	温度	
		20 and 70 °C	
二硫化钙		符合	符合
碳酸氢钙	浓缩	符合	符合
次氯酸钙		符合	符合
合成清洁剂		符合	符合
乙醇	70% ¹	符合	符合
葡萄糖		符合	符合
甘油		符合	符合
乙醇酸		符合	符合
醋酸	90%	符合	符合
氯化钠	浸透	符合	符合
次氯酸钠		符合	符合

¹ 带 DOOPT 传感器的 Cellbag 不得暴露在高于 10% 的乙醇浓度下

9.2 循环利用信息

简介

本节包含有关 ReadyToProcess Mixer 20/50 停用的信息。

净化

产品停用前，须进行净化。必须遵守有关设备报废的所有当地法规。

处置产品

停用产品时，应按国家和地方环境法规，将不同的材料进行分离和回收。

循环利用有害物质

含有害物质的产品。有关详细信息，请联系您的 Cytiva 代表。

处置电气组件



电气和电子设备的废弃物不能作为未分类的城市废弃物进行处置，而必须单独进行收集。请联系授权制造商代表，了解有关停用设备的信息。

电池处置

废弃电池和收集器不能作为未分类的城市废弃物进行处置，而必须单独进行收集。请遵循用于回收电池和收集器的适用当地法规。

9.3 法规信息

简介

本节列出了适用于本产品的法规和标准。根据您所在地区的适用监管要求标示或列示系统。根据法规要求仅提供当地语言翻译。

在本节中

节	参见页码
9.3.1 联系信息	80
9.3.2 欧盟和欧洲经济区	81
9.3.3 英国	82
9.3.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)	83
9.3.5 北美	85
9.3.6 法规声明	86
9.3.7 有害物质声明 (DoHS)	87

9.3.1 联系信息

支持联系信息

要查找本地联系信息获取支持并发送故障排除报告，请访问 cytiva.com/contact。

制造信息

下表总结了所需的制造信息。

要求	信息
制造商名称和地址	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
制造商电话号码	+ 46 771 400 600

9.3.2 欧盟和欧洲经济区

简介

本节描述适用于本产品的欧盟和欧洲经济区监管信息。

符合欧盟指令

请参阅“欧盟符合性声明”，了解适用于 CE 标志的指令和法规。

如果产品中未包含，则根据要求提供欧盟符合性声明的副本。

CE 标志



在以下情况下，CE 标志和相应 EU 合规性声明对本产品有效：

- 根据 *操作说明* 或用户手册使用，并且
- 使用时的状况与交付时的状况相同，*操作说明* 或用户手册中所述的变更除外。

9.3.3 英国

简介

本节描述适用于本产品的英国监管信息。

Conformity with UK Regulations

See the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking



The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity is valid for the product when it is:

- used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

9.3.4 Eurasian Economic Union (Евразийский экономический союз)

本节介绍欧亚经济联盟（俄罗斯联邦、亚美尼亚共和国、白俄罗斯共和国、哈萨克斯坦共和国和吉尔吉斯共和国）中适用于本产品的信息。

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Moscow internal city area Tagansky municipal district Stanislavsky str., 21, building 5, premises I, offices 24,25,29 Russian Federation Telephone: +7 985 192 75 37 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. Информацию об изготовлении
Импортёр и/или лицо для получения информации об импортёре	ООО "Цитива РУС" 109004, г. Москва вн. тер. г. муниципальный округ Таганский ул. Станиславского, д. 21 стр. 5, помещ. I, ком. 24,25,29 Российская Федерация Телефон: +7 985 192 75 37 Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com

Description of symbol on the system label
Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

9.3.5 北美

简介

本节介绍适用于美国和加拿大产品的信息。

FCC compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: *The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Cytiva could void the user's authority to operate the equipment.*

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

9.3.6 法规声明

简介

本节介绍适用于地区要求的法规声明。

EMC 辐射，CISPR 11：组 1，A 类声明



注意

本设备不适合用于居住环境，在此类环境中可能无法提供足够的射频接收保护。

9.3.7 有害物质声明 (DoHS)

本节介绍适用于中国产品的信息。

根据 SJ/T11364-2014 《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量

Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
28951584	X	0	0	0	0	0
28951512	X	0	0	0	0	0
28951585	X	0	0	0	0	0
28951532	X	0	0	0	0	0

0 : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。

0 : Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.

X : Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572

- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

9.4 备件、附件和订购信息

有关备件和附件的正确订购信息，请访问 [cytiva.com](https://www.cytiva.com) 或联系本地的 Cytiva 代表。

9.5 健康与安全声明表

现场维修



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
--------------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
☐	☐	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.
☐	☐	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.
☐	☐	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
☐	☐	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		
Equipment type / Product No:		Serial No:
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.		
Name:		Company or institution:
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):
Signed:		

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.
All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980026 AD 04/2020

退回或维修



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

- Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
- Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
- Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
☐	☐	Radioactivity (specify)	
☐	☐	Infectious or hazardous biological substances (specify)	
☐	☐	Other Hazardous Chemicals (specify)	
Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.			
Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		☐	Water
		☐	Ethanol
		☐	None, empty
		☐	Argon, Helium, Nitrogen
		☐	Liquid Nitrogen
		☐	Other, specify
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or Institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.

附件 A

ReadyToProcess Mixer 20/50 工作原理

要进行混合需使液体移动



Q = 泵送流体 (lpm)
 $T = Q/V$
其中 V 表示流体体积
 T 表示翻转次数

混合时间与流体翻转次数 (T) 有关。通常需要 5 次翻转才能达到均匀的混合。
如需在 30 秒内完成混合，那么每分钟需翻转 10 次。

对于叶轮混合器

$Q = NQ \times N \times D \times 3$ (Lpm)
 $NQ = 0.5$ (轴向叶轮)
 N = 混合器速度 (rpm)
 D = 叶轮直径

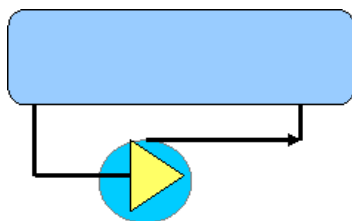
对于不同的叶轮直径，如果我们以每分钟 10 次翻转 (T) 计算混合 100 升液体所需的叶轮速度：

叶轮直径	2.5 cm (1 英寸)	20.3 cm (8 英寸)
所需的叶轮速度	122000 rpm	240 rpm

从此分析中可以明显看出，叶轮型混合器的叶轮直径必须足够大，才能使其产生合理的速度。因此，无法在容量超过 5 升的袋子中使用小叶轮或磁力搅拌棒。

循环泵

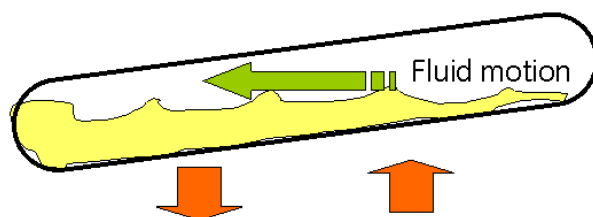
循环泵通常用于袋子等封闭式混合系统。这些系统的优势在于完全密封。但是，由于难以使大量液体快速通过循环泵，因此这种配置的混合效率非常低下。通常使用蠕动泵。这些会受限于直径非常小的管道，并且流速通常低于 10 Lpm。由于吸力会导致袋子在回路入口附近塌陷，阻塞流动，因此很难实现更高的流速。



如果液体体积为 100 升，泵送率为 10 Lpm，那么每分钟只能翻转 0.1 次，且混合时间超过 50 分钟。此外，在此设置中，袋内的液体流速非常慢，使得微粒或晶体难以悬浮。

ReadyToProcess Mixer 20/50

ReadyToProcess Mixer 20/50 可利用波动进行混合。众所周知，波浪拥有巨大能量。波动可以移动大量液体，清除固体并将其分散。



ReadyToProcess Mixer 20/50 可通过倾斜装有要混合的液体的袋子来以有节奏的速度引发波浪。重力有助于加快波动速度，并且由于移动的液体的体积非常大，因此可实现非常快速的混合。

表 10.1: 翻转/分钟

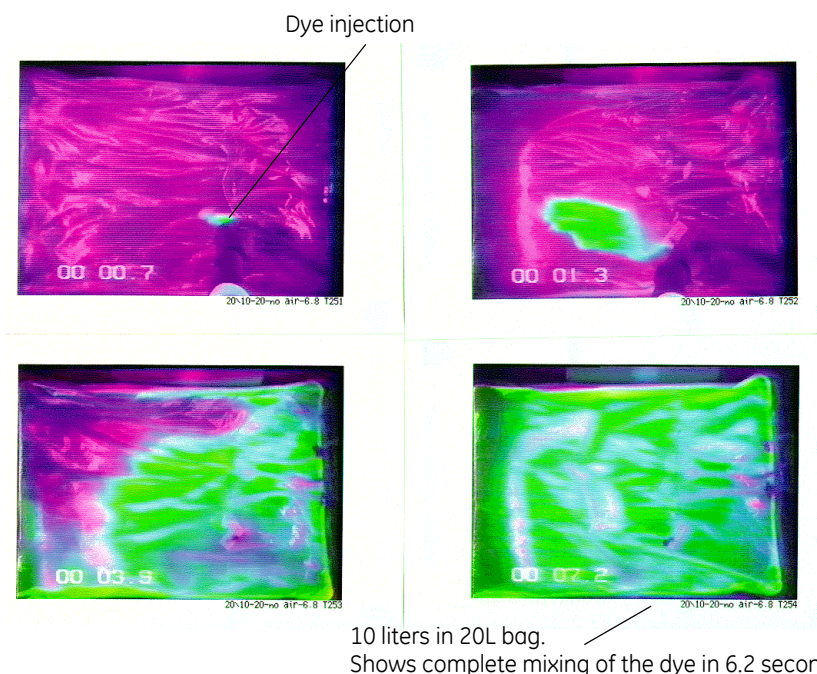
液体/袋子总体积	角度 = 5°	角度 = 10°	角度 = 20°
10 L/20 L	10	20	50
100 L/200 L		4	8

在 100 升袋子的示例中，如果倾斜角度为 20° (20 rpm)，ReadyToProcess Mixer 20/50 每分钟泵送的液体可高达 800 升。不到一分钟即可完全混合均匀。

ReadyToProcess Mixer 20/50 技术和机制受多项国际专利和美国专利的保护。

混合时间的实验测定

通过注入荧光示踪染料并记录染料的分散情况，确定仪器在不同摇摆速率下的混合时间。使用紫外光来增强对比。从录像带中捕捉带有时间标记的图像，并从照片中直接确定混合时间。混合时间是指注入染料后完全混合均匀所需的时间。典型实验中的四个序列如下所示：



这些实验表明，由波浪引发的运动有助于高效混合袋内液体。在高于 15rpm 的摇摆速率下，混合时间通常为 5 至 10 秒。摇摆速率低于 6 rpm 会导致不良混合。袋内的液体体积至关重要。如果液体体积超过袋子总体积的 75%，混合效率会显著降低。因此，20L ReadyToProcess Mixer 20/50 的最大工作容积为 15 升（是总体积的 75%）。

对微粒的研究表明，在液体中有部分梯度的微粒具有良好的离底悬浮。但是，没有观察到明显的沉降现象。

索引

符號

- 安全开关, 18
 - 安全说明, 18
- 安全说明, 18, 19
 - 安全开关, 18
 - 安全开关检查, 18
 - 电力故障, 18
 - 紧急关闭, 18
 - 手册适用范围, 18
 - 危险区域, 19
 - 应急程序, 18
- 安全须知, 8
- 安全预防措施, 8
 - 简介, 8
- 安装, 29, 30, 32, 34, 36, 89
 - 备件和附件, 89
 - 拆封, 32
 - 设置, 34
 - 现场要求, 30
 - 移动仪器, 36

B

- 保险丝更换, 61
- 本手册的目的, 6
- 标签, 17
 - 符号, 17

C

- 参考信息, 74, 89
 - 订购, 89
- 操作, 37, 39, 41, 42, 47, 48, 52
 - 更改设置, 41, 42
 - 启动仪器, 37
 - 启动之前的准备, 37
 - 设置工作条件, 47
 - 设置摇摆角度, 47
 - 设置摇摆速度, 47
 - 设置重量, 48
 - 运行后, 52
 - 执行运行, 47
- 产品的预期用途, 5
- CE, 81
 - 标志, 81
 - 合规性, 81

F

- 法规信息, 79
- FCC compliance, 85

G

- 更换保险丝, 61
- 故障排除, 66–69
 - 电力故障, 68
 - 警报编号, 68, 69
 - 速度控制, 68
 - 温度控制, 67, 68
 - 一般问题, 67
- 规格, 30

J

- 警报, 68–72
 - 处理警报, 72
 - 警报编号, 68, 69
 - 确认警报, 71
 - 新警报, 70

M

- 默认密码, 41
- MENU** (菜单) 屏幕, 41
 - 选项, 41

Q

- 前提条件, 5
- 清洁仪器, 56

R

- ReadyToProcess Mixer 20/50, 30
 - 尺寸, 30
 - 规格, 30
 - 重量, 30

T

- 图示, 23
- 退回或维修, 91

U

UK, 82
 conformity, 82
UKCA, 82
 marking, 82

W

维护, 54

X

现场维修, 90
新警报, 70
 指示器, 70
循环利用信息, 78
 处置电气组件, 78
 净化, 78
 循环利用有害物质, 78

Y

仪器描述, 21–23, 26–28, 47, 50
 控制软件, 26–28, 47, 50
 摇摆速度和摇摆角度,
 47
 配置, 22
 图示, 23
 温度, 50
 一般屏幕功能, 28
 主屏幕, 27
 组件, 22
印刷约定, 6

Z

制造信息, 80
重要用户信息, 5
注释和提示, 6

本页空白



cytiva.com

Cytiva 和 Drop 徽标是 Global Life Sciences IP Holdco LLC 或以 Cytiva 名义开展业务的关联公司的商标。
ReadyToProcess 是 Global Life Sciences Solutions USA LLC 或作为 Cytiva 开展业务的附属公司的商标。
所有其他第三方商标均属其各自所有者的财产。

© 2020–2022 Cytiva

有关当地办事处联系信息，请访问 cytiva.com/contact

28964134 AF V:7 01/2023