

TGrade Bath Shaker User Manual

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴

使用说明



目录号	产品名称
OSE-DB-03	TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴

故障分析和处理

序号	故障现象	原因分析	处理方法
1	打开电源开关后显示窗不亮。	电源未接通	检查电源并接通
		熔断器烧毁	与 TIANGEN 公司联系
		开关损坏	与 TIANGEN 公司联系
		其它	与 TIANGEN 公司联系
2	振荡运行时, 仪器本体振动很大, 并有异常声音。	放置台面不平或不稳固	更换工作地点, 将仪器放置到水平、稳固的工作台面上
		球形底脚磨损严重或其它不良	更换底脚
		其它	与 TIANGEN 公司联系
3	模块温度均匀性不好	模块未正确安装	重新安装模块
		制冷部件不良	与 TIANGEN 公司联系
4	更换模块部件后出现死机现象	仪器接地不良	检查电源线, 确保接地良好; 并且要求更换模块时要在断电状态进行。
5	温度显示与实际温度严重不符	传感器损坏或接触不良	与 TIANGEN 公司联系
6	模块的降温速度明显变慢或无法降到室温以下	制冷片损坏	与 TIANGEN 公司联系
		风机损坏或不运转	
7	模块既不加热也不制冷	温度传感器损坏	与 TIANGEN 公司联系
		制冷片损坏	
8	振动停止	驱动器损坏	与 TIANGEN 公司联系
		电机损坏	
		熔断器烧毁	
9	显示屏报警信息显示 0x1	传感器短路	与 TIANGEN 公司联系
10	显示屏报警信息显示 0x2	传感器开路, 模块未正确安装	重新安装模块

重要说明

1、重要的安全操作信息

用户在操作 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴之前,请仔细阅读操作手册。



禁止任何人在阅读操作手册之前操作 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴。如果不按照操作手册的提示进行操作,有可能造成设备损坏或无法正常工作并且可能导致严重的人身伤害。请仔细阅读以下安全提示和指导,并实施其中所有的防范措施。

2、安全要求

在操作、维护和修理 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴的所有阶段,都必须遵守下面的基本安全措施。如果不遵守这些措施或本说明书其它地方指出的警告,可能导致仪器提供的保护减弱。同时,也可能对仪器造成损害,缩短仪器的预期使用年限。

TIANGEN 公司对用户不遵守下述要求所造成的一切后果,概不承担任何责任。

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴 是室内使用的产品。

操作人员不要试图拆卸或维修 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴,否则会使您失去保修资格。更换元件或进行机内调节必须由持证的专业维护人员完成。

在连接 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴电源之前,要确保电源的电压与仪器所要求的电压一致(允许 $\pm 10\%$ 的偏差),并确保电源插座的额定负载不小于仪器的要求。

为了避免触电事故,仪器的输入电源线必须可靠接地。本仪器使用的是三芯接地插头,这种插头带有一个第 3(接地)脚,只能配合接地型电源插座使用,这是一种安全装置。如果插头无法插入插座内,则应请电工安装正确的插座,不要使接地插头失去安全作用。



5、系统设置

主界面点击“系统”进入系统设置界面。系统设置包括语言和声音设置。语言有中文和英文,提示音有按键、报警、运行结束。修改设置后点击“确认”保存设置,点击“取消”放弃修改,返回主界面。



系统设置界面

6、点动

主界面按住“点动”不放,仪器振荡,振荡速度为单点设定速度,振荡方式默认为正转。放开“点动”,仪器停止振荡。

7、报警

当仪器运行时,传感器发生故障会弹出报警框。错误代码 0x1 为传感器短路;0x2 为传感器开路。如果系统设置中设置报警提示音,当发生故障时,仪器会发出声音提示故障发生。

当仪器发生故障报警时,请参考“故障分析和处理”的第 9 和第 10 条进行处理。



报警框

单点/文件运行界面点击“暂停”则运行时间会暂停计时，运行界面弹出暂停运行提示框。点击“继续”则当前节继续运行。

文件运行界面点击“下一节”，跳过当前节跳到下一节运行。如果当前节为最后一节，界面弹出停止运行提示框。点击“停止”终止运行，界面弹出停止运行提示框。选择“是”停止运行，选择“否”返回当前运行节继续运行。

单点/运行运行界面点击“详情”进入运行详情界面。详情界面不仅包括当前节的运行信息，还有整个运行文件信息和运行总时间。点击“返回”回到运行界面。除“返回”外的其它操作同运行界面。

单点/文件运行界面点击“校准”对温度进行校准，当前设置是工程师模式，如需校准温度，请与 TIANGEN 公司联系。

运行结束后，弹出运行结束提示框。如果系统设置中设置运行结束提示音，则仪器发出提示音表示文件运行结束。运行结束提示框中点击“确定”返回主界面。



暂停运行提示框



停止运行提示框



运行详情界面



校准界面



运行结束提示框



TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴通常应使用随机附带的电源线。如果电源线破损，必须更换不许修理。更换时必须用相同类型和规格的电源线代替。本仪器使用时电源线上不要压任何东西。不要将电源线置于人员走动的地方。电源线插拔时一定要手持插头。插头插入时应确保插头完全插入插座，拔出插头时不要硬拉电源线。

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴应安放在湿度较低、灰尘较少并远离水源（如靠近水池、水管等）的地方，室内应通风良好，无腐蚀性气体或强磁场干扰。不要将仪器安放在潮湿或灰尘较多的地方。

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴上的开口都是为了通风而设，为了避免温度过热，一定不要阻塞或覆盖这些通风孔。单台仪器使用时，仪器前、后面的通风孔与最近物体的距离应不小于 25cm。另外不要在松软的承台上使用仪器，否则可能会阻塞仪器底部的通风孔。

温度过高会影响仪器的使用，甚至引起故障。不要在阳光直射的地方使用本仪器，并要远离暖气、炉子以及其它一切热源。

长时间不使用本仪器时，应拔下电源插头，并用软布或塑料纸覆盖仪器以防止灰尘进入。

在下列情况下，应立即将 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴电源插头从电源插座上拔掉，并与 TIANGEN 公司联系进行处理：

- 有液体洒落进仪器内部；
- 仪器经雨淋或水浇；
- 仪器工作不正常，特别是有异常的声音或气味出现；
- 仪器跌落或外壳受损；
- 仪器功能有明显变化。

3、警告标识



TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴的振荡板旁，有 1 处粘贴有 HOT SURFACE（即注意高温）的标志。在此标志附近的金属部分（模块）在仪器高温运行或高温运行刚结束后的一段时间内，严禁用身体的任何部位接触，以免烫伤！

4、模块安装和仪器维护

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴模块为非螺钉固定。安装时，模块左边底部斜面与仪器振荡板左边斜面相切，右边向下按下，听到搭扣声响即为安装成功；拆卸时，左手扶住模块，右手按下模块右边的按钮，模块即与主机分离。

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴应定期用棉签沾水清洗模块上的孔，以保证试管与孔壁接触充分，导热良好。本仪器表面如有污迹，可用软布浸水绞干后清洗。

注意：



- 在仪器进行清洗表面时，必须切断电源；
- 更换模块时需切断电源；
- 在未安装模块时，切勿启动振荡操作；
- 仪器表面严禁用腐蚀性清洗剂清洗。

5、售后服务

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴保修期为 12 个月，如由用户使用操作不当、不符合要求的条件下使用和未经授权擅自维修或改装而引起的仪器损坏不在保修范围内。

对于保修期外的修理，TIANGEN 公司将适当收取维修费用。

注意：

本仪器在开箱后应根据装箱单上的清单，立即验收包装箱内物品。如发现物品损坏或缺少，请立即与 TIANGEN 公司联系。

仪器开箱后请妥善保存包装箱和包装材料，以便维修时使用。对于在送往维修部门途中因包装不善而发生的仪器损伤，TIANGEN 公司不承担任何责任。

文件保存界面点击“保存”，如果文件名已存在，这时会跳出文件覆盖提示框。选择“是”则覆盖已存在的文件，选择“否”回到文件保存界面，修改文件名后再保存。



文件覆盖提示框

文件保存成功后会弹出文件保存成功提示框。



文件保存成功提示框

3、单点设定

单点与文件的区别是只有一个节点。在主界面点击“单点设定”进入单点设置界面。操作与第一节信息编辑界面相似，节信息编辑完后可点击“运行”直接运行。点击“返回”回到主界面。



单点设定界面

4、运行

在有“运行”键的界面点击“运行”进入运行界面。

单点设定只有一节，所以单点运行界面没有“下一节”按钮。其他操作和文件运行界面的编辑一样。

运行界面显示运行节的信息，包括当前运行到哪一节、当前温度、该节恒温剩余时间、振荡速度与方式。




单点运行界面



文件运行界面


升降温速度设置

节信息编辑界面点击温度后面的  选项框进入升降温速度设置界面。用右边的 12 个按键设置升降温速度。点击“确认”设置速度成功，点击“取消”放弃设置，返回节信息编辑界面。



升降温速度设置界面

振荡设置

节信息编辑界面点击转速后面的  选项框进入振荡设置界面。振荡方式有正转、反转、间歇正转、间歇反转。当选择间歇振荡时需要设置振荡时间和暂停时间。选择对应的时间，用右边的 12 个按键设置时间。点击“确认”设置成功，点击“取消”放弃设置，返回节信息编辑界面。



振荡设置界面

文件保存

文件编辑界面点击“保存”，进入文件保存界面。用右边的 12 个按键设置文件名。文件名最长为 8 位。点击“返回”回到文件编辑界面。点击“运行”，会跳出运行文件提示框，选择“是”运行程序，选择“否”返回文件保存界面。



文件保存界面



运行文件提示框

产品简介

TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴是采用先进的微电脑控制的金属浴，可选择多种规格的加热模块，适用于各种试管，可广泛应用于样品的孵育、酶促反应、电泳的预变性、血清凝固等，有温控或振荡需求的各种分子生物学实验。

本产品具有以下特点：

- ◆ 液晶真彩高亮度触控屏；
- ◆ 同时显示设置温度和即时温度；
- ◆ 同时显示设置时间和运行时间；
- ◆ 多种规格加热模块可选，可适用于各种试管；
- ◆ 加热模块非螺钉固定，方便更换；
- ◆ 加热模块为金属模块，便于清洁、消毒；
- ◆ 加热模块自动识别限速；
- ◆ 内置超温保护装置，使用更可靠；
- ◆ 运行结束提醒功能。

技术参数

1、正常工作条件

环境温度：10°C~30°C

相对湿度：≤70%

使用电源：AC220V±22V 1.5A 50Hz±1Hz

放置台面：水平、稳固

2、运输储存条件

环境温度：-20°C~+55°C

相对湿度：≤80%

3、性能参数

温度设置范围	1~100°C			
控温范围	室温-15°C~100°C			
时间设置	1min~99h59min59s 或∞			
温度波动范围	20°C~45°C≤±0.5°C; <20°C 或>45°C≤±0.8°C			
温控精度	≤±0.5°C			
模块温度均匀性	20°C~45°C≤±0.5°C; <20°C 或>45°C≤±0.8°C			
加热/制冷时间(环境温度 20-25°C, 湿度≤70%)	模块	25°C 升到 95°C	室温 下降 10°C	95°C 降至 25°C
	96×0.2ml	≤12min	≤12min	≤12min
	54×0.5ml	≤12min	≤12min	≤12min
	35×1.5ml	≤12min	≤12min	≤14min
	35×2.0ml	≤12min	≤12min	≤14min
	20×1.5ml+32×0.2ml	≤12min	≤12min	≤14min
	8×5.0ml	≤18min	≤18min	≤18min
	8×15ml	≤21min	≤18min	≤21min
	4×50ml	≤21min	≤18min	≤21min
振荡频率	300~2500rpm			
振荡幅度	3mm			
外形尺寸	311mm×210mm×145mm			
净重	5.9Kg			
电源	AC110V-240V, 50-60Hz, 180W			

第一节信息编辑

文件编辑界面点击选中第一节进入第一节信息编辑界面,根据需要对第一节的信息进行修改。修改完成点击“确认”修改成功,点击“取消”放弃修改,返回文件编辑界面。

显示框中设置不到的位数不能为空,需要输入“0”,例:温度设置为1.5°C,需要输入“0”“0”“1”“5”。

文件编辑界面的第一节和单点设定可以设置预热,点击“预热”进入预热设置界面。

预热设置

依据实验需求选择恒温后开始振荡,修改完成点击“确认”修改成功,点击“取消”放弃修改,返回第一节信息编辑页面。若选择了恒温后开始振荡,仪器振荡板在达到预设温度之后开始振荡和计时。

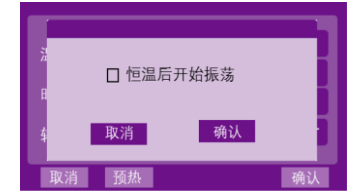
第二至五节信息编辑

第二至五节位没有预热设置,只有第一节位有预热设置。

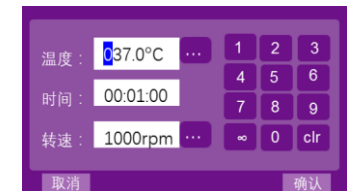
节信息包括温度、时间、转速。点击白色编辑框选中对应信息,用右边的12个按键设置选中信息。设置完成点击“确认”添加节成功,点击“取消”放弃添加,返回文件编辑界面。



第一节信息编辑界面



预热设置界面

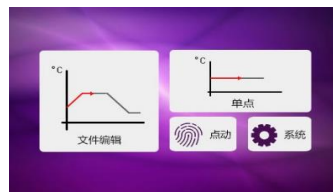


第二至五节信息编辑界面

操作指南

1、主界面

仪器接通电源后, 打开电源开关, 显示屏进入主界面。主界面包括文件、单点设定、系统、点动 4 个选项按钮。



主界面

2、文件编辑

在主界面点击按“文件”选项进入文件列表界面。最多可保存的文件数量为 10 个。点击“返回”按钮, 返回主界面。



文件列表界面

文件列表界面点击“删除”, 弹出删除确认框, 点击“是”确认删除文件, 或者, 点击“否”取消删除文件, 返回文件列表界面。文件列表界面点击“添加”或者选择某一文件并点击该文件进入文件编辑界面。



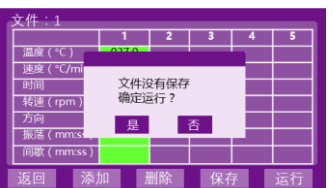
删除确认框

文件编辑界面对文件程序进行操作, 界面中第一行 1-5 代表节数, 一个文件最多可设置 5 节。点击“返回”回到文件列表界面。当一个文件节数大于等于 2 时, 点击“删除”删除选中节。点击“运行”, 会跳出运行文件提示框, 选择“是”运行程序, 选择“否”返回文件编辑界面。



文件编辑界面

文件编辑界面选中并点击节进入节信息编辑页面或者点击“添加”将在选中节后添加一节, 进入节信息编辑界面。



运行文件提示框

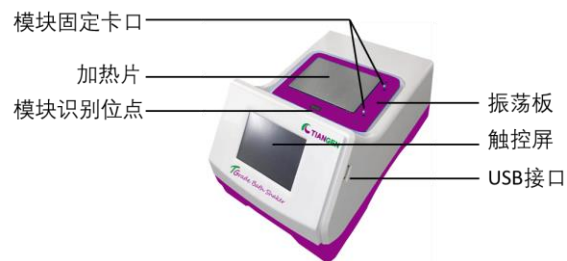
包装组成

名称	数量
主机 (不含加热模块)	1 台
电源线	1 根
说明书	1 份
性能检测表	1 份
保修卡	1 份
装箱单	1 份
球形底角	4 个

配件指南

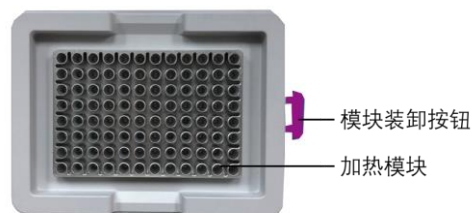
产品名称	目录号	限速范围 (rpm)
384 孔板恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A01	300-3000
96x0.2ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A02	300-2500
35x1.5ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A03	300-2000
35x2.0ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A04	300-2000
12x5.0ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A05	300-1000
12x15ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A06	300-1000
4x50ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A07	300-1000
32x0.2ml+20x1.5ml 恒温振荡金属浴模块	OSE-DB-A08	300-2000

仪器示意图

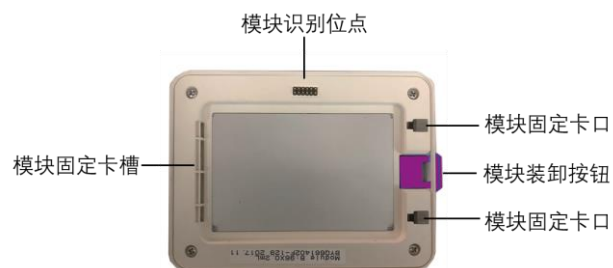


加热模块示意图

以 96x0.2ml 恒温振荡金属浴模块为例：



加热模块正面



加热模块背面

仪器安装

按如下所述步骤小心拆开 TGrade Bath Shaker 恒温振荡金属浴的外包装：

- 1、 首先移除顶部的填充材料；
- 2、 从泡沫外壳中取出仪器并放置于水平坚固的实验台面上；
- 3、 去除仪器外部包装保护材料；
- 4、 把仪器安放于合适的操作区，插上电源线，确保电源处于关闭状态，选择需要的模块；
- 5、 将模块左边底部斜面与仪器过渡板左边斜面相切，右边向下按下，听到搭扣声响即为安装成功。

开机前检查

在连接电源线后将仪器通电以前，应先确认以下内容：

- 1、 仪器所放置的台面水平、坚固；
- 2、 电源与仪器要求的电压相符合；
- 3、 确认电源线插头已插入电源插座中；
- 4、 电源线接地可靠；
- 5、 模块与主机固定牢靠。

注意：如果仪器在开机后显示不正常（如闪屏、白屏或黑屏），请您立即关闭电源，并与 TIANGEN 公司联系！