

操作手册

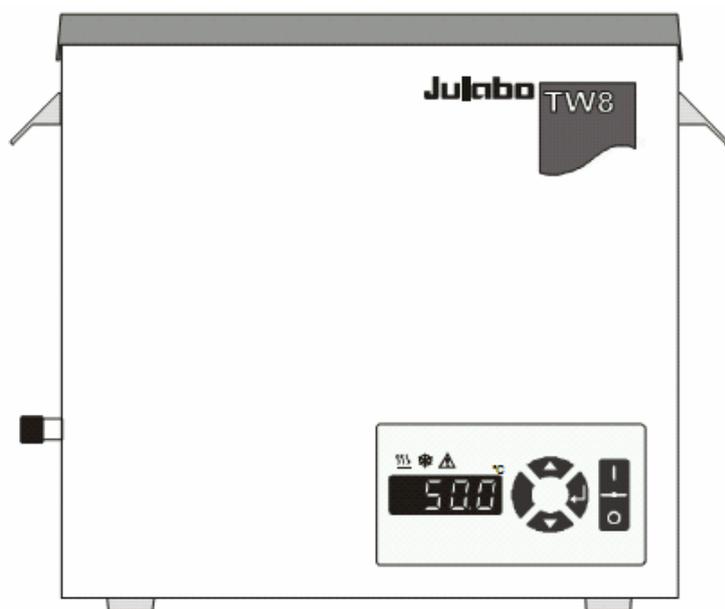
恒温水浴

TW2

TW8

TW12

TW20



Julabo

优莱博技术（北京）有限公司
北京市朝阳区望京科技园E座503C

邮编：100102

电话：010-51656060

传真：010-64390344

目录	
操作手册	4~10页
操作指南	11~20页

祝贺！

您作出了明智的选择。JULABO非常感谢您对我们的信任。

这本操作手册是专门用来帮助您的，它会使您对操作的规程和您选择我们的循环器后的保障有所了解。为了给予所有功能最适当的发挥空间，我们建议您在开始操作之前先通读这一手册。

质量管理体系

	<p>JULABO质量管理体系：</p> <p>根据DIN EN ISO 9001:2000，符合研究和工业领域要求，温度应用仪器的发展，生产和销售。</p> <p>认证注册号：01 100044846</p>
---	--

拆箱和检查

拆开循环器和附件的包装，检查在运输途中是否有损坏。这方面信息要反馈给相关部门（货运，铁路运输等），如果有破损的地方，就请对方出具破损报告，这些信息也请保存好，必要时会得到我们的全力支持。

对于没有预先通知的更改，我们保留有解释权。

目 录

操作手册.....	4
简介	4
操作人员职责——安全建议.....	4
EC 认证申明	7
保修条件	7
技术参数	8
操作指南.....	11
1 操作控制和功能要素.....	11
2 用户安全指示	12
3 准备工作.....	13
3.1 安装.....	13
3.2 浴液.....	13
3.3 加液/排液.....	14
3.4 保持水位/逆流冷却	15
4 操作程序.....	17
4.1 电源连接.....	17
4.2 打开开关/开始-停止	17
4.3 设定温度.....	17
5 发现故障并维修指示/错误信息	18
6 安全建议.....	19
7 清洗/维修仪器	20

操作手册

简介

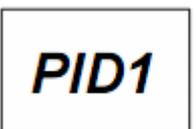
JULABO循环器是为特定浴槽溶液的温控应用所设计、准备的，我们的仪器提供可做外循环系统温控应用的泵接口（回路）。



- ☑ 通过防溅键盘可对循环器进行操作。可执行微处理器技术，允许设定并存储设置点温度，并且在LED温度显示屏上。



- ☑ PID温度控制技术可以根据浴槽内所需热量来调节供热。



- ☑ 循环器符合欧洲原则的相关标准。



- ☑ TW8、TW12、TW20提供排水口和便于移动仪器位置的把手。



JULABO循环器不是对食物和昂贵物品或者制药上和医学上的产品的直接温控应用所设计的。

直接温控应用是指：对带有浴槽媒介（浴液）物体（浴槽）的无保护接触。

操作人员职责——安全建议

如果您是按照标准的安全规则来正确进行安装，操作以及维护的，JULABO德国有限公司的产品保证您的操作安全。这一章节告诉您一些在对仪器进行操作的过程中有可能引起的潜在危险，同时也提示您有关的重要安全防范。

人员：

操作员对使用仪器人员的资格应当负起责任，使用仪器时操作人员必须不断地提醒他们

工作中牵涉到的危险，也就是一种预警。

请确保所有使用仪器的人员，在对仪器进行操作，安装，维护之前已经阅读并理解所有的安全信息和操作指示。

如果您对使用仪器或是此操作说明有什么疑问，请联系我们！

联系方式：

德国优莱博技术（北京）有限公司

☎：800-810-1243

🌐：www.julabo.cn

维护：

现在，您有了一台工业使用的仪器。不过，请避免撞击仪器外壳、振荡、键区（功能键显示屏）的损坏或者污染。

请确定定期检查仪器是否处于正常状态，定期检查（最起码两年一次）操作命令、警告，禁止和安全标志的状态，是否良好。

允许的周围环境（室温）：最高40°C，最低5°C

允许的相对空气湿度：50%（40°C）

不要放在阳光下曝晒，避免污染。

操作：

只有合格的人员才能对仪器进行配置、安装、维护和维修。

常规操作也可以由没有经过培训过的人员来操作，但必须在培训过人员的指导下进行。首页的总结性用户指南（简易操作）和技术说明就能够满足。

使用：

不能选用可燃性材料作为溶液注入浴槽，以免发生火灾！

请尽量使用我们推荐的溶液，非酸性材料。

当使用危险物质的时候，使用者必须在仪器前方贴好安全提示标签，并使标签容易被看见：黄色警告标签W09（危险区域）和蓝色命令标签M018或Semi S1-0701 Table A1-2 #9（开始操作前请仔细阅读操作指南）。

警告标签W09:

颜色：黄色，黑色



危险区域。

注意！请阅读指南。

（操作指南，安全数据页）

命令标签M018:

颜色：蓝色，白色



开始操作前请仔细阅读操作指南

范围：欧洲

Semi S1-0701

Table A1-2 #9



开始操作前请仔细阅读操作指南

范围：北美自由贸易协议

因为操作范围很广，尤其需要您的注意。原因是这其中热危险：燃烧、烫伤、热蒸汽和热表面的接触。

警告标签W26:

颜色：黄色，黑色



热表面警告

（由JULABO贴上标签）

处理:



在欧洲国家里，欧洲议会的2002/96/EC方针和2003年1月27日的WEEE（废旧电器和废旧电子设备）。

这些方针要求电器和电子产品标上外有十字交叉的废品箱，以提示能环境友好地被处理掉。

联系您的国家里一个官方废品处理机构。与家庭废弃物（未分类垃圾）或市政废弃物里的相似物品一起处理是不允许的！

EC 认证申明



操作指南里提及的仪器都符合以下的欧洲标准：

成员国的电器设备低电压规则（用于有具体电压限制的）。

成员国的电磁兼容性规则（EMC规则）。

Julabo

JULABO Labortechnik GmbH

Eisenbahnstr. 45

77960 Seelbach / Germany

保修条件

JULABO德国实验室技术有限公司，在您使用得当的情况下，保证产品在材料或在制作上的缺陷

有一年保修时间

现在保修期——免费

长达2年



随着“多加一年保修”的实行，用户可享受免费的延长至24个月或者可以说是10,000个工作小时的担保，这是从来没有过的。

要申请这一延长的保修，用户必须在JULABO的网页www.julabo.de上注册您所购买的仪器，输入仪器的序列号。保修时间从您购买JULABO德国实验室技术有限公司仪器的原始发票上的日期算起。

JULABO德国实验室技术有限公司保留所有担保申明的解释权。如果的确是因为材料或是制作上的问题，我们可以免费帮您维修或是更换零部件，甚至给您换一台新的。

其它任何有关赔偿的申明，都不包括在此保证之内。

技术参数

浴槽		TW2	TW8
工作温度范围	°C	20~99.9*	20~99.9*
温度稳定性		±0.2	±0.2
温度设定方式		数字	数字
温度显示方式		LED	LED
分辨率	°C	0.1	0.1
温度控制		PID1	PID1
加热功率 (230V)	kW	1.0	2.0
加热功率 (1150V)	kW	1.0	1.0
浴槽开口 (宽×长)	cm	15×13	23×27
浴槽深度	cm	11	14
注入容积	L	1~2	3~8
外部尺寸 (宽×长×高)	cm	17×16×26	29×32×28
含Makrolon®浴槽盖时		17×16×37	29×32×44
重量	kg	3.5	8.1
环境温度	°C	5~40	5~40
电源 230V/50-60Hz	V/Hz	190-253/50-60	190-253/50-60
电流输入 (230V时)	A	4	8
电源 115V/60Hz	V/Hz	103-127/50-60	103-127/50-60
电流输入 (115V时)	A	9	9

对于没有预先告之技术更改，我们保有解释权。

浴槽		TW12	TW20
工作温度范围	°C	20~99.9*	20~99.9*
温度稳定性		±0.2	±0.2
温度设定方式		数字	数字
温度显示方式		LED	LED
分辨率	°C	0.1	0.1
温度控制		PID1	PID1
加热功率 (230V)	kW	2.0	2.0
加热功率 (1150V)	kW	1.0	1.0
浴槽开口 (宽×长)	cm	35×27	50×30
浴槽深度	cm	14	18
注入容积	L	5~12	8~22
外部尺寸 (宽×长×高)	cm	40×32×28	50×35×32
含Makrolon®浴槽盖时		40×32×44	50×35×49
重量	kg	8.9	14.2
环境温度	°C	5~40	5~40
电源 230V/50-60Hz	V/Hz	190-253/50-60	190-253/50-60
电流输入 (230V时)	A	8	8
电源 115V/60Hz	V/Hz	103-127/50-60	103-127/50-60
电流输入 (115V时)	A	9	9

对于没有预先告之技术更改，我们保有解释权。



*)

重要提示:

当工作温度高于90°C时，可以预见大量蒸气会在可抬起式Makrolon®浴槽盖的内壁凝结成液体。这些液滴可能会直接掉到正在被控温的物质里。

满足安全要求IEC 61010-2-010:

过温保护	130°C, 固定值
符合DIN 12876-1的分类	1级
警报显示	光+声 (持续)

符合EN 61010-1的环境条件:

只能室内使用。

海拔至2000米—标准零度。

环境温度: +5~+40°C (储藏和运输)

环境湿度: 温度为+31°C时, 最大相对湿度80%, 温度为+40°C时, 相对湿度线性低至50%

符合 EN 60 529的保护级别 IP43

电源: 符合1级, 根据VDE 0106 T1

不能在易燃环境下使用

±10%的最大电源波动是允许的

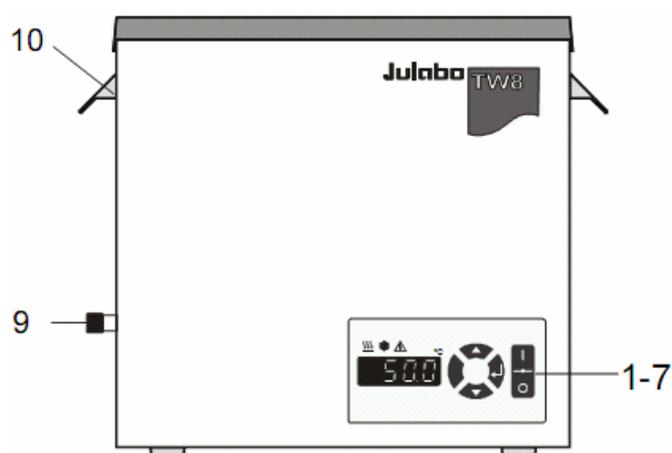
过压范畴 II

污染等级 2

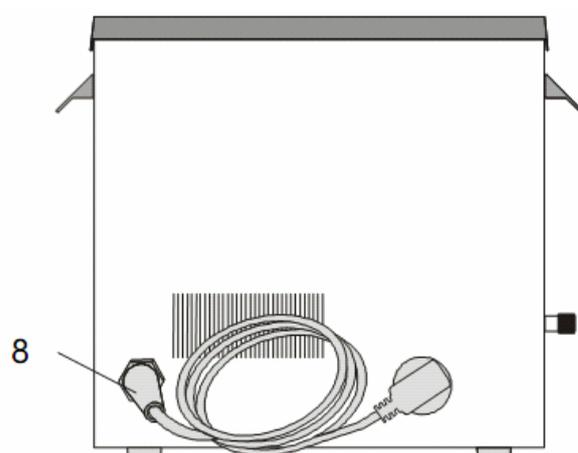
操作指南

1 操作控制和功能要素

正面图



背面图



例子: TW8

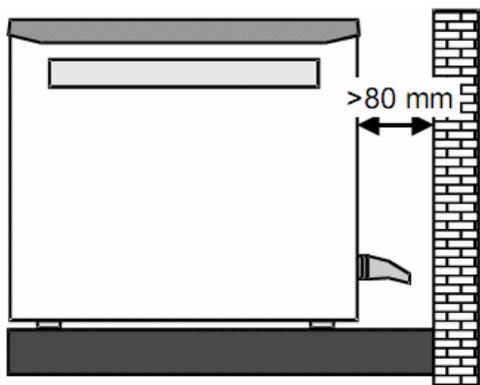
- | | | |
|----|--|------------------------|
| 1 | | 电源开关, 灯亮
 开
○ 关 |
| 2 | | 编辑键 (增加/减少) |
| 3 | | 回车键 (储存) |
| 4 | | LED温度显示 |
| 5 | | 控制指示——加热 |
| 6 | | 控制指示——制冷 (没有此项功能) |
| 7 | | 控制指示: 报警 |
| 8 | | 电源线及插头 |
| 9 | | 排水口 |
| | | 液位/制冷装置 (附件) 连接口 |
| 10 | | 把手 |

2 用户安全指示

	<p>除了上述所列的安全警告，整本操作手册中都可以见到。这些标志由等边三角形内带一个惊叹号标明，提醒您处于什么危险状态（注意！请跟着文件的指示做）。危险在屏幕上以警告关键字表示。阅读并跟着这些重要指示做。</p>
	<p>警告： 告诉用户正处于一种非常危险的状况。如果没能及时解决这一状况，会对人身安全产生极大的危害。</p>
	<p>小心： 告诉用户正处于一种危险的状况。如果没能及时解决这一状况，轻微，较小的伤害就有可能发生。 同样，在后面的文本中您也会看到可能发生损害的警告。</p>
	<p>注意： 告诉用户正处于一种有害的状态下，如果没能及时解决这一状况，仪器本身以及它周围的东西都可能被损坏。</p>

3 准备工作

3.1 安装



竖直，正放水浴槽。

仪器和墙面间隔最少80mm。

3.2 浴液



小心：请勿使用其它液体，我们不对其它液体负责！不要使用易燃性溶液！
水：水的质量视当地环境而定；
水中含铁可造成腐蚀，即使是不锈钢；
水中含氯可造成凹陷腐蚀。

建议用水作为浴液。



注意：
如果要使用其它液体，请先联系我们。我们对由选择使用不合适的液体作为浴液而造成的损失概不负责。
不合适的液体可能是：腐蚀性的，或者，爆炸性的。



小心：
温度控制，例如对反应器里的液体，构成正规的循环器操作应用。
我们不知道容器里面会装些什么物质。许多物质是易燃、可燃、易爆的，或者对健康有严重影响的，或者对周围环境造成危害的。
也就是：危险！使用者自己有责任处理掉这些危险物质。

附件：

建议使用“水剂稳定液”消除一些藻类、细菌和其它微生物，以保护您所使用的浴液：

订货号	描述
8 940 006	6 瓶 / 100 cc
8 940 012	12 瓶 / 100 cc

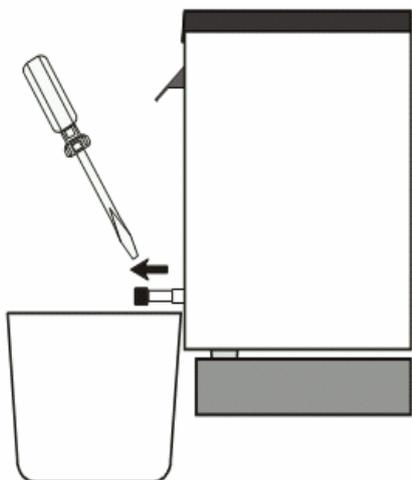
3.3 加液/排液

加液:

- 推荐最大注入液位低于槽边缘25mm。
- 最少注入液: 大约超过有孔的不锈钢底座1cm。

注意: 工作时的注入液量可以根据所放物体的尺寸和数量来决定。我们建议您先注入一部分浴液, 把须要温控的物体放进去, 再看看, 是否需要增加或减少液体, 使它正合适。

排液:



- 先把水浴槽开关关掉
- TW2
双手拿起仪器, 把浴液倒到合适的容器里。
- TW8、TW12、TW20
放一个合适的容器在仪器排水口下, 让液体排出。
- 拧开浴槽边上的排水螺帽
- 浴液排尽后, 重新拧紧排水螺帽



警告:

排出时请注意烫热的浴液!

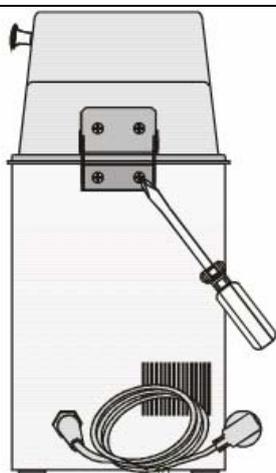
打开浴槽盖的时候可能会被烫伤: 热蒸气、热部件和表面都可能被碰触。

排液前先测试浴液温度 (例如打开开关后观察仪器LED屏显示的温度)。

建议:

加上浴槽盖可使温度损失降到最低。如果工作温度在60°C以上, 这点是非常重要的。

附件



可抬起式Makrolon®浴槽盖:

订货号:

TW2	TW8	TW12	TW20
8 970 289	8 970 286	8 970 287	8 970 288

可抬起式Makrolon®浴槽盖已配备了折页, 使用螺丝起子把折页用已配的螺丝拧在仪器背面的螺丝孔里即可。

TW2	插入式试管架（100°C，不锈钢）		
	TW2	可放1个	
	订货号	试管架	
	8 970 330	24孔	16 / 17 mm 直径
TW8	插入式试管架（100°C，不锈钢）		
TW12	TW8	TW12	TW20
TW20	可放2个	可放3个	可放4个
	订货号	试管架	
	8 970 344	50孔	16 / 17 mm 直径
	8 970 345	90孔	12 / 13 mm 直径
	8 970 346	90孔（微升试管）	16 / 17 mm 直径
	8 970 347	21孔	30 mm 直径
TW8	插入式试管架（100°C，不锈钢）		
TW12	TW8	TW12	TW20
TW20	可放2个	可放3个	可放4个
	订货号	试管架	
	8 970 380	60孔	16 / 17 mm 直径
	8 970 381	90孔	12 / 13 mm 直径
	8 970 382	90孔（微升试管）	16 / 17 mm 直径
	8 970 383	21孔	30 mm 直径

3.4 保持水位/逆流冷却

在室温环境下制冷时，液位/冷却装置可能会被用到来逆流冷却。

通过特殊管，冷水可以不断的流到浴槽中，同时已经被加热过的水通过液位/制冷装置的溢出连接来排出。

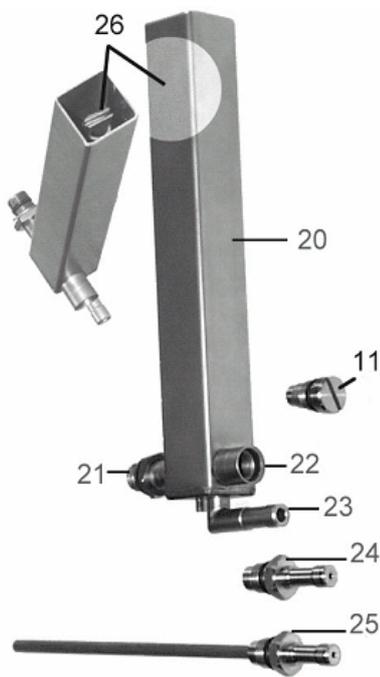
 它提供一种100mL/min的特殊水流量来补偿，继而保持您所需要的温度。

利用液位/制冷装置得到持续不断的自来水供应：

1、保持不变的水位，尤其是溶液温度达到沸点的应用中（只是在溶液蒸发流失的情况下补

给自来水)。

2、室温下逆流冷却（冷水不断流到浴槽中的同时，已被加热的水通过液位/制冷装置溢出连接来排出）。



液位/制冷装置

订货号：8 970 415

11 浴槽上的排出螺帽

20 补偿累积

21 连接套管

22 供水/排水套管

23 溢出套管

24 保持不变水位功能的适配器螺帽

25 实现逆流冷却同时，保持不变不变水位功能的适配器螺帽

26 可调螺丝工具，用于注入液位的调整

4 操作程序

4.1 电源连接



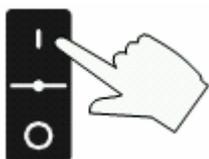
小心:

只使用接地的电源插座!

如使用不正确电线所引起的一些危害, 我们不承担责任。

确保您使用的电线电压与您选择的产品要求电压相匹配, 允许 $\pm 10\%$ 的电压偏差。

4.2 打开开关/开始-停止



- **打开:**

打开电源开关(1)。



- **信息** 仪器有一个自检功能, 所有4个LED以及所有显示灯都会发光, 然后出现版本号 (例如: n11.0)。



显示浴槽内温度的同时, 工作状态也可以显示。(例如: 18.5°C)。

加热时, 黄色加热指示灯  会亮。接近设定温度时以规则间隔闪烁。



- **关闭:**

关掉仪器的电源开关。

4.3 设定温度

信息 在开始或停止状态下都可以进行此项设置。

1、任意按下 ▼ ▲ 箭头, 持续几秒。设置点温度会取代浴槽内的实际温度显示出来, 并持续大约8秒钟, 这时, 可以改变数值。

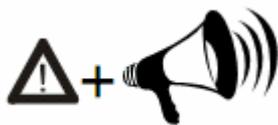
2、改变数值:

按下 ▲ 箭头, 设置一个高些的数值。按下 ▼ 箭头, 设置一个低些的数值。

一直按着箭头, 可以快速增减数值。

3、按下  键, 保存数值。

5 发现故障并维修指示/错误信息



每当电子微处理器发现一个错误，加热器和循环泵就会完全停止工作，警报灯“”会发亮提示，并且伴有连续的单音。LED温度显示器会以代码的形式表明发出警报的原因。

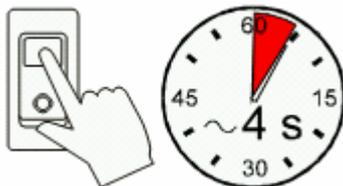


- 工作温度传感器或安全温度传感器出错。
- 浴槽在没有浴油的情况下进行工作，或者是低液位。

向浴槽内注入足够的浴液。



工作温度传感器的电线信号断路或短路。



在消除故障后，关闭电源开关，然后再打开以取消警报状态。如果仪器没法正常进行工作，请与JULABO授权服务中心联系。

6 安全建议

按照下列安全建议做，避免对人身、财产造成损害。此外，也要服从所在工作区的一些重要安全指示。



- 仪器只能和接地电源插座相连接！
- 仪器只能在装有非可燃性液体的情况下才能操作。
- 把仪器放置在表面平滑，由非可燃性材料做成的地方。
- 不要在仪器下方停留。
- 请确保您在安装或操作仪器之前，已经阅读并理解了本手册中所列的安全提示。
- 浴槽中无溶液时，不能对仪器进行操作。
- 防止水分渗透到热的浴油中。
- 在排出热的溶液时，请小心小心。
排液之前请检查溶液温度（例如，把仪器打开，持续一段时间）。
- 仪器一旦有损坏或泄漏，就不能再使用。
- 在进行任何维修或保养之前，或者是移动仪器之前，随时都要关闭仪器，断开插座连接。
- 在移动仪器之前，不要忘记排空溶液。
- 不要对和有损电源线连接的仪器进行操作



- 在持续不断的操作下，浴槽盖的部分区域会变的非常烫。因此，在碰触到这些地方时一定要小心小心。

7 清洗/维修仪器

清洗：

用水（表面张力低的，例如：肥皂）来清洗浴槽，用湿布来清洗仪器机架。浴槽是为在正常情况下持续不断的工作而设计的，不须要定期保养。

浴槽内的溶液只能使用JULABO推荐的溶液，为了避免污染，最好定期更换溶液。

修理：

在须要技术支持或运回修理JULABO仪器前，请和JULABO授权服务中心联系。

在运回仪器时：

- 请先清洗仪器，避免对维修人员造成伤害。
- 附带上一张简短的错误描述。
- 在运输过程中，保持仪器的竖直、正放。
- 在运回仪器时，请仔细包装好。
- JULABO对于因为没有包装好而造成的损坏不负责任。



为了提高仪器的性能而做出的一些技术更改，JULABO保有解释权。