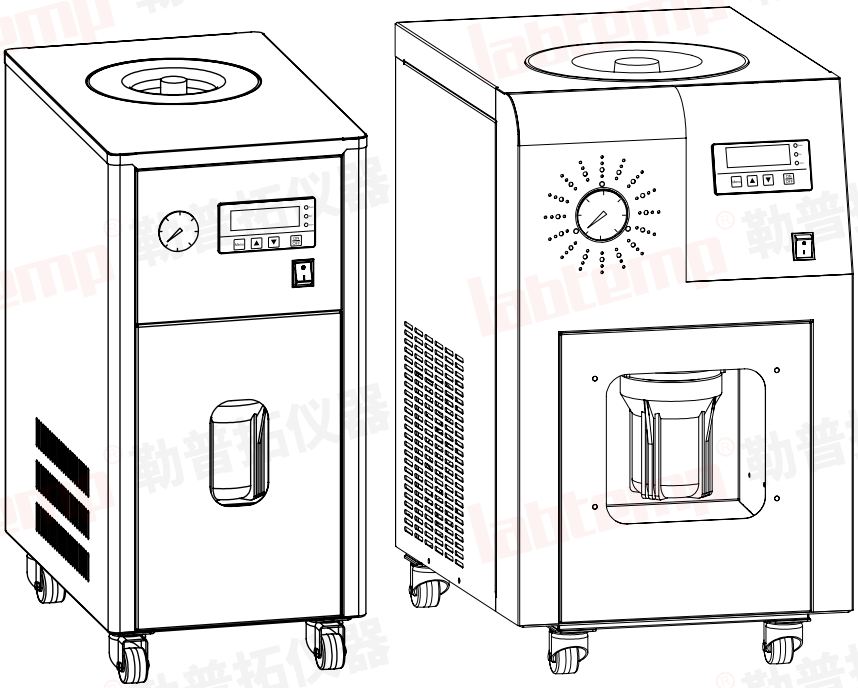
labtemp®
勒普拓仪器

使用手册

高精度冷水机



发布日期：052023　　版本号：A

备注：我公司保留对本手册根据需要进行变更的权利。这一点尤其适用于产品结构、插图、技术细节等。

目录：

导言 2
保修 2
安全说明 3
设备构造 5
安装场所自我检查 6
连接外部被冷却设备 6
添加浴液 (水) 7
设备操作 8
错误代码和故障解决 13
维护与清洁 14

导言：

尊敬的客户：
您好！
感谢您选购我公司产品！您的选择是对我们莫大的信任，我们将竭诚为您提供最为优质的品质和服务！
本手册为标配使用说明，部分非标设备的使用请参考其独立的使用说明！
如有任何疑问，欢迎随时联系我们！

保修：

您使用得当的情况下，如果是设备在材料或在制作上存在缺陷，保修期以保修卡为准。在保修期内，我们可以免费帮您维修或是更换零部件，甚至更换新机。
我们保留所有保修申明的解释权，其它任何有关赔偿的申明，都不包括在此保证之内。

安全说明：

警示符号：

 注意	 高度易燃物质	 当心触电
 挤压手部危险	 生物危险	 易爆环境
 认真阅读并遵守使用说明		

警示等级：

危险	表示将会导致严重的伤害甚至死亡的危险情况！
警告	表示可能导致严重的伤害甚至死亡的危险情况！
小心	表示可能导致潜在的伤害的危险情况！
注意	表示可能导致设备受损的情况！

有关本手册的使用：



- 首次启用本设备前请认真阅读本安全说明，并遵守配件的使用说明。
- 本使用说明是产品的一部分，请将其妥善保存以便查阅。
- 将设备转交第三方时也必须附带本使用说明。

设备预期用途：

该设备仅供室内使用，用于实验室水作为导热介质的控温和循环。请仅使用水作为浴液。

对于操作人员的要求：

该设备仅允许受过相应培训的专业人员进行操作及维护。
维修工作仅可由具备相关资质的电气工程师进行。必须遵守维修手册中的规定。

免责声明：

以下情况会影响设备的保护，由此产生的财产和人员伤亡由设备使用方自行承担：

- 未按操作手册使用和操作该设备。
- 未按照规定用途使用该设备。
- 设备与非我公司推荐的配件或耗材一起使用。
- 未经过我公司授权的人员维护或维修该设备。
- 用户未经授权自行对设备进行拆卸和更改。

使用限制：



ATEX 指令 (2014/34/EU) 说明

- 不得在有爆炸危险物质的室内运行本设备。
- 不得用本设备控温处理有爆炸性的物质或高度易燃的物质。
- 不得用本设备控温处理会产生易爆气体的物质。

操作人员保护：



警告！设备和电源线损坏会带来电击危险！

- 只有当设备和电源线完好时才可开机使用！
- 只有当设备正确安装后才可操作使用！
- 发生危险时，立即断开设备的电源 (例如使用实验室紧急开关等) ！设备开关并不能完全切断电源！
- 安装、更换配件和零件时必须首先断开电源。
- 清洁维护或移动仪器式必须首先断开电源。



警告！设备内部有致命电压！

如果接触具有高压的部件，可能导致触电；触电会造成心脏受伤和呼吸麻痹。

- 确保设备外壳封闭且无损坏。
- 请勿拆开设备外壳。
- 确保无液体进入设备内部。

设备只能由厂家或由厂家授权的维修机构拆开维修。



警告！电源不当导致危险！

- 只能使用具有接地保护的插座和电源。



警告！化学或机械损坏的配件会造成受伤危险！

- 请避免设备和配件受到机械损坏。
- 每次使用前检查设备和配件是否损坏，如有损坏，请立即更换。



警告！传染性液体和病原性细菌会损害健康！

- 处理传染性液体和病原体细菌时，请遵守所国家先关规定、所在实验室的生物学安全等级以及厂商提供的安全说明。
- 处理细菌或危险等级 II 级以上的生物材料时，请遵守《实验室生物安全操作手册》等相关规定。（资料来源： 世界卫生组织，实验室生物安全手册）



小心！使用错误的配件和备件会导致安全隐患。

使用非厂家推荐的附件和备件可能会影响设备的安全性、正常功能和准确度。由于使用非厂家推荐的附件和备件或错误使用设备而引起的损坏不在厂家的质保范围。

- 请使用我公司推荐的附件和原装备件。
- 请使用原装电源线。



小心！设备较重，小心搬运。

- 搬运设备前，请排空设备内部的水。
- 搬运设备时，请使用设备的搬运把手。
- 放置设备时，小心压手。



小心！制冷剂易燃！

- 制冷剂易燃，请勿使用硬物对制冷循环系统除霜。
- 确保制冷循环系统完好无损。
- 只有厂商才可对制冷循环系统进行维修。

设备保护：



注意！正确安装设备！

- 将设备安放于宽敞、平坦、清洁、干燥、防滑和防火的台面。
- 将设备安放于通风良好的地方，并保持通风口畅通。



注意！碰撞或移动正在运行的设备会造成损坏！

- 设备运行期间，切勿移动或者碰撞设备。

注意！不当搬运和存放设备会造成损坏！

- 搬运设备前请排空设备浴槽内的水。
- 设备长时间放置不用时，请排空浴槽内的水。

注意！请注意液位水平！

- 当仪器中水位不足时请勿操作！请定期检查水位！
- 持续监测浴槽中所需的水位！

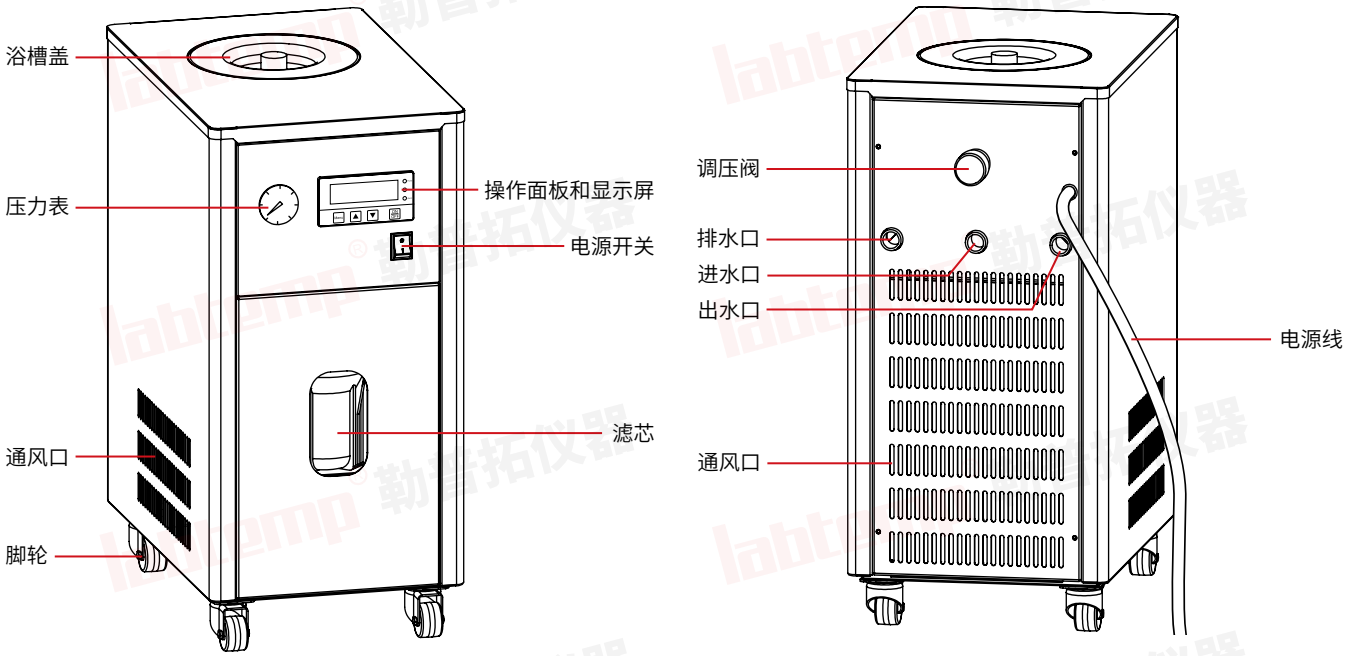
设备制使用者义务和责任：

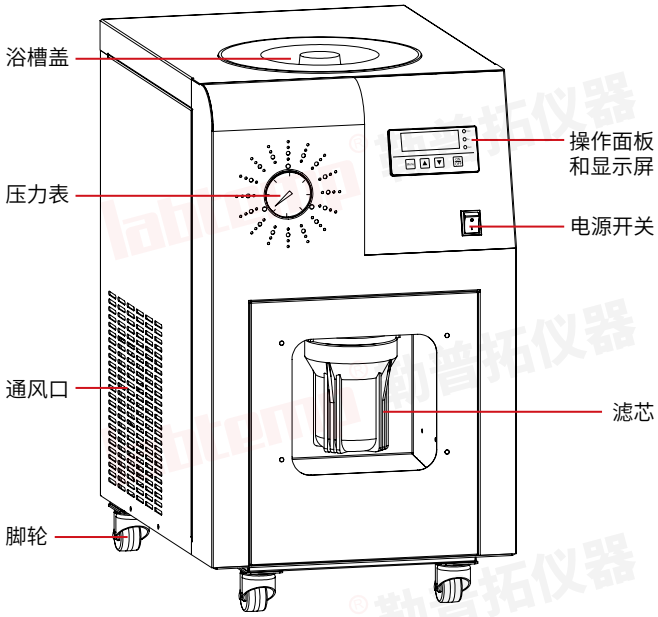
- 使用方应妥善保存本使用说明并将其放置于便于查阅的地方。
- 只有受过相应培训的专业人员才能对设备进行操作及维护。
- 操作人员操作使用设备前，确保已经认真阅读并理解本使用说明。
- 使用方必须检查设备的安装位置和场所是否符合相关规定。
- 设备的配套系统必须安全可靠。
- 使用方设计的系统必须安全。
- 设备制造商不负责系统安全。使用方须负责相关的系统安全。

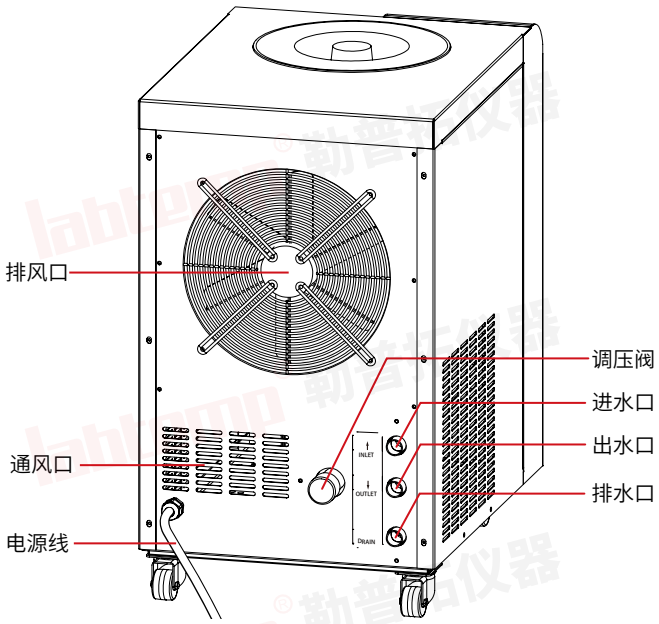
废弃处理：

- 设备、包装、耗材以及选配件的废弃处理必须遵守当地政府规定和法律法规。有关废弃处理的问题，请联系当地的废弃处理机构。

设备构造





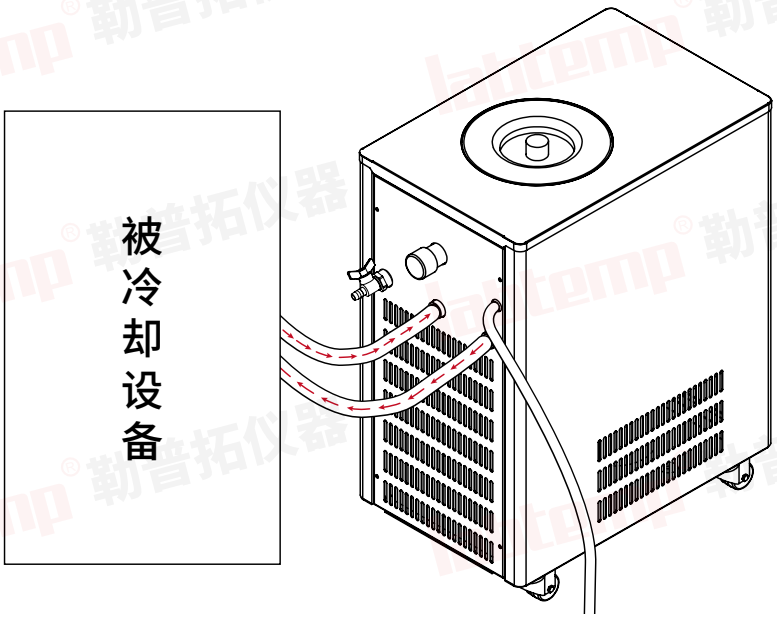


安装场所自我检查

- 将仪器放置在平稳、洁净和防火的台面。
- 请勿将设备直接安装在热源附近 (如靠近加热装置、干燥箱等)。
- 避免设备受阳光直射。
- 确保空气流通顺畅。确保所有通风口附近至少保留 30cm 的间隙。

连接外部被冷却设备

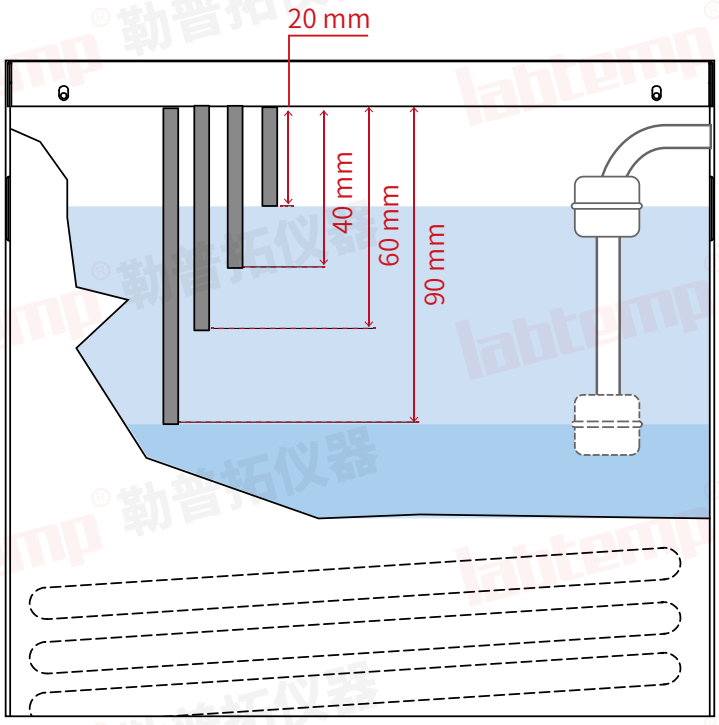
- 将软管接头和软管连接于循环浴液出口和浴液入口。
- 将软管连接于外部密闭设备。



labtemp® 勒普拓仪器

添加浴液（水）



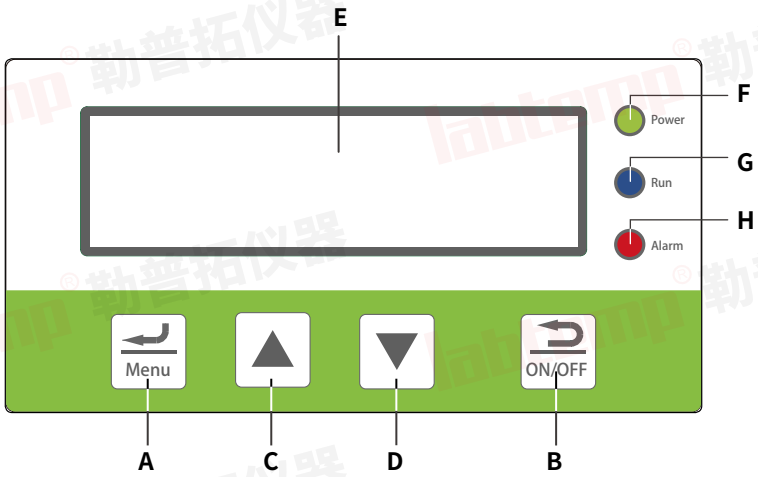


注意：

- 最高水位高度：距离浴槽上边缘约20mm；
- 最佳水位高度：距离浴槽上边缘40mm至60mm;
- 可用水位高度：距离浴槽上边缘20mm至90mm;
- 最低水位高度：距离浴槽上边缘约90mm。

设备操作：

操作面板及功能介绍：



序号	名称	功能描述
A	菜单 / 确认键	▸ 进入菜单界面 / 确认。
B	返回 / 开关键	▸ 短按：菜单界面返回上一页 / 控制设备启停。 ▸ 长按：解锁按键。
C	上升 (+) 按键	▸ 向上选择 / 上调数值。
D	下降 (-) 按键	▸ 向下选择 / 下调数值。
E	显示屏	▸ 显示操作界面。
F	电源 (Power) 指示灯	▸ 指示灯呈绿色常亮表示设备正常上电。
G	运行 (Run) 指示灯	▸ 指示灯呈蓝色闪烁表示设备处于等待状态； ▸ 指示灯呈蓝色常亮表示设备运行中。
H	信号 (Alarm) 指示灯	▸ 指示灯呈红色闪烁表示设备出现故障。

开机：

连接电源后，电源 (F) 指示灯亮起。按下电源开关位置 **I** 开启设备，系统自检初始化，然后设备进入工作界面并待机。



30 秒无操作后进入锁键状态，主界面出现锁定 标志，长按 ON/OFF 键可以解锁按键。



菜单参数结构：


主菜单
参数设置
用户参数
设置温度
设置回差
跟随温差
管理员参数
来电启停方式
温度告警上限
温度告警下限
来电启停方式
流量开关类型
低压开关类型
高压开关类型
报警输出类型
流量检测延时
低压检测延时
压机频启延时
系统启停方式
泵浦启停方式
故障时泵浦启停
DI4 输入作用
DI4 开关类型
DO1 输出作用
DO1 作用特征
模式选择
机型选择
待机防冻使能
恒温停机温差
PID 参数
PID 使能
PID 输出周期
PID 积分周期
PID-KP
PID-KI
PID-KD
传感器参数
温度传感器选择
系统参数
背光延时
锁键延时
显示对比度
语言选择
出厂日期
设置年份
设置月份
设置日期
授权时间 (不可修改)
恢复出厂值
系统查询
输入输出
日期时间
版本信息
故障记录

菜单参数设置概述：

- 当主界面出现锁定标志，长按 ON/OFF 键可以解锁按键。
- 解锁状态下，主界面短按 Menu 键后，进入主菜单栏。
- 短按 ▲ 或 ▼ 键选择菜单，短按 Menu 键后，进入子菜单栏；
- 短按 ▲ 或 ▼ 键设置菜单内的参数值；
- 短按 Menu 键保存参数设置并返回至菜单栏；
- 短按 ON/OFF 键返回上一级菜单或不保存参数设置并返回。

注意：设置过程中 10 秒未有按键操作则自动返回到主界面。

设置用户参数：

- 设置温度：



设备温度设置范围：-20.0 ~ +70.0 °C，步进：0.1°C。

- 设置回差：



设备回差设置范围：0.1~8.0 °C，步进：0.1°C。

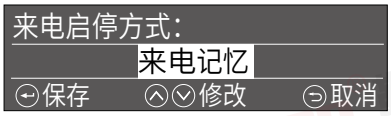
- 设置跟随温差：



设备跟随温差设置范围：-20.0~20.0 °C，步进：0.1°C。

设置管理员参数：

- 设置来电启停方式：



该菜单下可选择来电记忆、来电待机和来电开机。

- 设置温度告警上限：



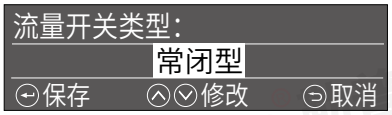
温度告警上限设置范围：25.0~80.0 °C，步进：0.1°C。

- 设置温度告警下限：



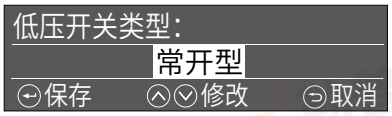
温度告警下限设置范围：-25.0~+20.0 °C，步进：0.1°C。

- 设置流量开关类型：



流量开关类型可设置为常闭型或常开型。

- 设置低压开关类型：



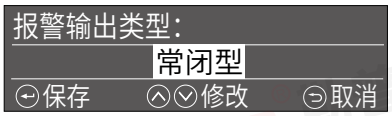
低压开关类型可设置为常开型或常闭型。

- 设置高压开关类型：



高压开关类型可设置为常开型或常闭型。

- 设置报警输出类型：



报警输出类型可设置为常开型或常闭型。

- 设置流量检测延时：



流量检测延时设置范围：0~300 秒，步进 1 秒。

- 设置低压检测延时：



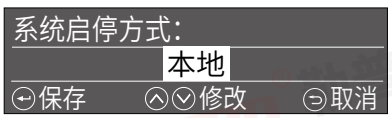
低压检测延时设置范围：0~300 秒，步进 1 秒。

- 压机频启延时：



压机频启延时设置范围：10~600 秒，步进 1 秒。

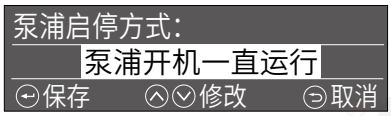
- 设置系统启停方式：



系统启停方式可设置为本地、远程或本地 + 远程。

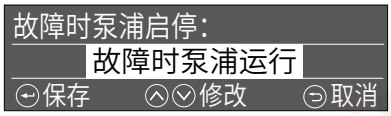
注：远程启停为选配功能。

▸ 设置泵浦启停方式：



泵浦启停方式可设置为泵浦开机一直运行或泵浦随压缩机启停。

▸ 设置故障时泵浦启停方式：



故障时泵浦启停方式可设置为故障时泵浦停止或故障时泵浦运行。

▸ 设置 DI4 输入作用：



DI4 输入作用可设置为液位开关、压机过载、泵浦过载、电源故障或远程联动。

▸ 设置 DI4 开关类型：



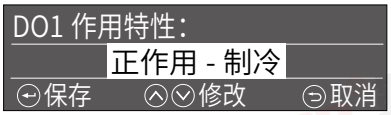
DI4 开关类型可设置为常开型或常闭型。

▸ 设置 DO1 输出作用：



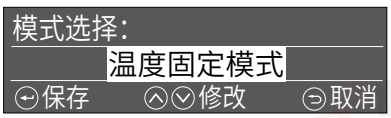
DO1 输出作用可设置为电加热、二通阀或四通阀。

▸ 设置 DO1 作用特性：



DO1 作用特性可设置为反作用 - 加热或正作用 - 制冷。

▸ 设置模式选择：



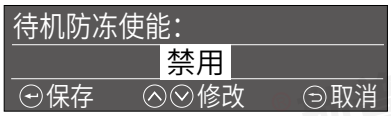
模式可设置为温度固定模式或环境跟随模式。

▸ 设置机型选择：



该菜单选项下可选择单冷型和恒温型。

▸ 设置待机防冻使能：



待机防冻使能可设置为禁用或启用。

▸ 设置恒温停机温差：



恒温停机温差设置范围：0.0~10.0 °C，步进：0.1°C。

▸ 设置 PID 使能：



PID 使能可设置为禁用或启用。

▸ 设置 PID 输出周期：



PID 输出周期设置范围：0.1~40 秒，步进：0.1 秒。

▸ 设置 PID 积分周期：



PID 积分周期设置范围：1~50 秒，步进：1 秒。

▸ 设置 PID-KP：



PID-KP 设置范围：1~100，步进：1。

▸ 设置 PID-KI：



PID-KI 设置范围：1~100，步进：1。

▸ 设置 PID-KD：



PID-KD 设置范围：0~100，步进：1。

设置传感器参数：

▸ 设置温度传感器选择：



该菜单选项下可选 5K 或 10K 的温度传感器。

设置系统参数：

▸ 设置背光延时：



背光延时设置范围：0~3000 秒，步进：1 秒。

▸ 设置锁键延时：



背光延时设置范围：0~300 秒，步进：1 秒。

▸ 设置显示对比度：



显示对比度设置范围：5~255 秒，步进：1。

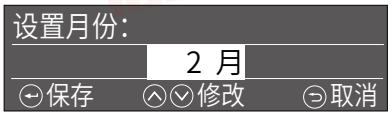
▸ 设置系统语言：

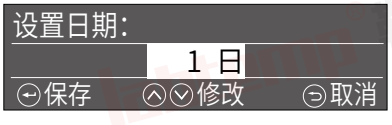


该菜单选项下可选中文或英文作为系统语言。

▸ 设置出厂日期：







该菜单选项下可对年份、月份和日期分别进行设置。

▸ 恢复出厂设置：



该菜单选项下可对设备的系统参数恢复出厂设置。

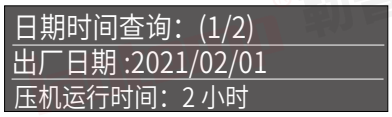
系统查询：

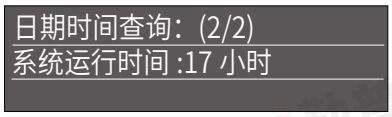
▸ 查询输入输出：



查看水槽温度以及环境温度 (工作界面下短按 ▲ 或 ▼ 键也可查询该参数)。

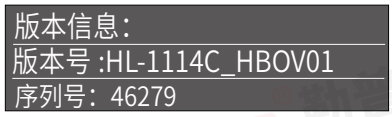
▸ 查询日期和时间：





该菜单选项下可查看出厂日期、压机运行时间、系统运行时间。

▸ 查询系统版本信息：



该菜单选项下可查看版本信息，如版本号、序列号（根据机型而定）。

▸ 查询故障记录：



该菜单选项下可查设备已发生过的故障。

备注：设置管理员参数、PID 参数、传感器参数、恢复出厂设置以及出厂日期时需输入对应的参数密码：

管理员参数：359

PID 参数：888

传感器参数：168

出厂日期：545517173

恢复出厂设置：999

错误代码和故障解决：

出现故障时，设备会自动停止液体循环和控温，发出连续声音信号并在屏幕提示故障信息。
此时，请按照以下步骤处理故障：

- 关闭设备；
- 采取解决措施；
- 重新启动设备。

常见故障列表：

错误序号	故障名称	解决措施
1	媒体温度传感器故障	检查媒体温度传感器插头是否松动。
2	环境温度传感器故障	检查环境温度传感器插头是否松动。
3	电源故障	检查电源线插头是否妥善连接。
4	压缩机低压保护	关闭设备，静置 1 小时后重启；补充冷媒
5	压缩机高压保护	关闭设备，静置 1 小时后重启。
6	压缩机过载	关闭设备，静置 1 小时后重启。
7	泵浦过载	检查槽内液体是否结冰；检查泵是否堵转。
8	流量保护	当流量 <4L/Min 时，流量告警。
9	液位保护	检查槽内液位是否过低；液位插头是否松动。
10	温度上限告警	检查槽内液体温度是否高于已设定的温度上限告警值。
11	温度下限告警	检查槽内液体温度是否低于已设定的温度下限告警值。
12	系统运行异常	重启设备；联系我们的售后部门。

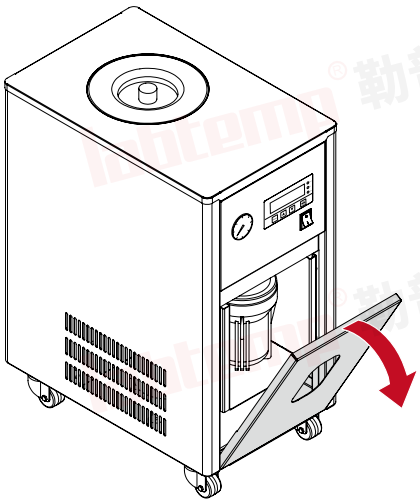
如执行解决措施后仍无法排除故障，请联系我们的售后部门。

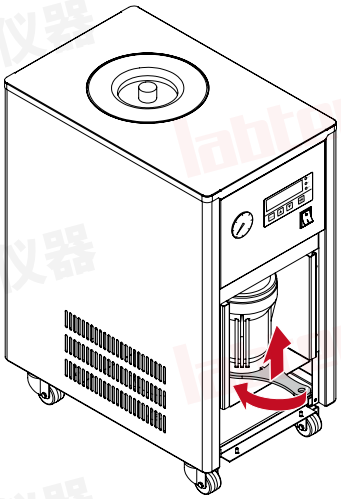
维护与清洁：

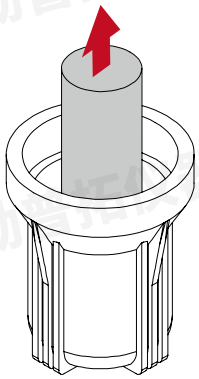
维护：

警告！检查维护设备前，请务必关闭仪器并断开仪器电源！

- 外观检查：目视检查设备的外壳、开关、插头有无破损或可见的瑕疵。如有破损或瑕疵，请立即联您的供应商进行更换或维修。
- 检查电源线：检查电源线有无破损和龟裂，如有发现破损老化现象，请立停止使用，并联系勒普拓更换新的电源线。
- 检查软管和软管接头：目视检查软管和接头的磨损情况，如有老化现象，请及时更换。一般来说，建议每隔 6 个月对连接软管和接头进行一次检查，并更换老化磨损的软管。
- 检查并清洁散热栅格：用湿布擦拭清洁散热栅格。拆开设备散热器进风口 (部分型号)，取出滤网并用自来水或吸尘器清除滤网表面的灰尘。根据设备使用环境，一般建议每隔 2 周到 4 周对设备散热栅格和散热进风口进行一次清洁。
- 检查并更换浴液：一般建议 2 周到 4 周更换一次浴液。
- 更换滤芯：根据水质，一般建议 4 周更换一次滤芯。更换滤芯时请按照如下步骤：
  - 拆开设备防护罩； - 使用拆卸扳手卸下滤芯 ; - 取出并更换滤芯 ; - 按相反的顺序装回。







清洁：

设备时请使用清洁剂 (含活性剂的水溶液或者异丙醇水溶液) 擦拭设备。

- 请勿将设备置于清洁剂中清洗！
- 清洁设备时，请勿让清洁剂和湿气进入设备内部。
- 清洁设备时请佩戴防护手套。

labtemp® 勒普拓仪器

公司名称：深圳勒普拓仪器技术有限公司
公司地址：深圳市龙华区大浪街道新石社区华宁路 42 号 309-310
官方网址：www.labtemp.cn; www.labtemp.com.cn
服务电话：4008-266-224