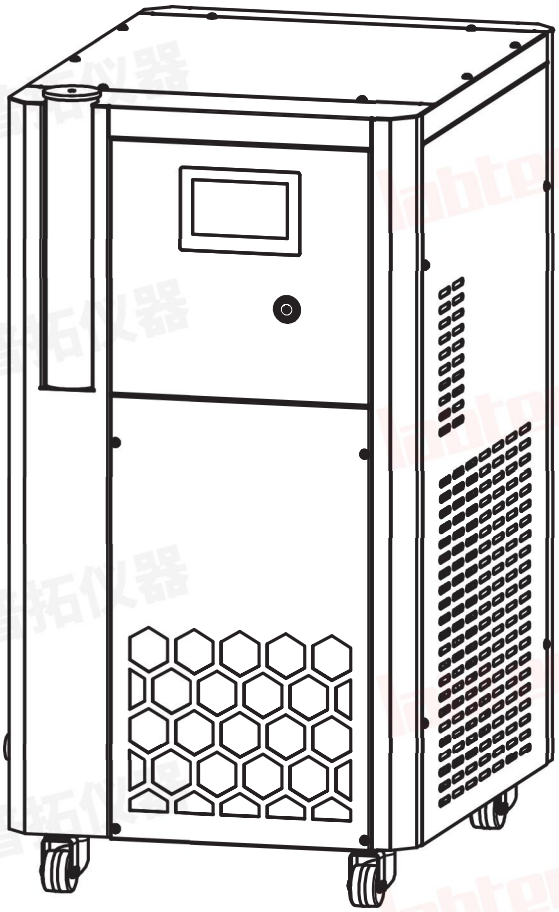
labtemp®

勒普拓仪器

快速操作指南

适用于 DCC14 系列、DCC08H 系列、DCC25 系列



版本号：A

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！

如有任何疑问，欢迎随时联系我们！

特别提醒：



- **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。**



- **搬动设备后，请勿立即开机操作！请等待一个小时才能开机操作！（无制冷的机型，无需等待一小时开机）**



- **环境温度特别低时，泵电机有可能被冻死，为了泵能正常启动，先用工具比如螺丝刀波动电机散热叶片，要确保泵叶片能正常运转（需要拆开外壳操作）**



- **只能使用具有接地保护的插座和电源。**



- **相序保护器相线接入正确时（绿灯、黄灯同时亮），相 序保护器报错时（黄灯不亮），严禁短接相序强制开机，否则会造成设备损坏。（仅 380V AC 三相电源机型）**



- **设备溶液 25℃时运动粘度要求≤ 50mm²/s。**



- **注意加液前请安装排液球阀。**



- **注意循环泵禁止空转。**



- **20℃时，设备运行液位在 Max-Min 之间。**



- **请勿在高温或低温状态时排空浴槽，以防烫伤或冻伤！**

目录：

导言 / 特别提醒 1
目录 / 保修 2
安装场所自我检查 3
设备构造 3
连接电源 4
给设备添加溶液 5
连接外部密闭设备 7
排空浴槽 8
开机 / 设定温度 9
开启停止循环控温 / 设定控制模式 / 关机 10
RS485 通讯接口定义和协议 11
错误代码和故障解决 13
维护与清洁 14

保修：

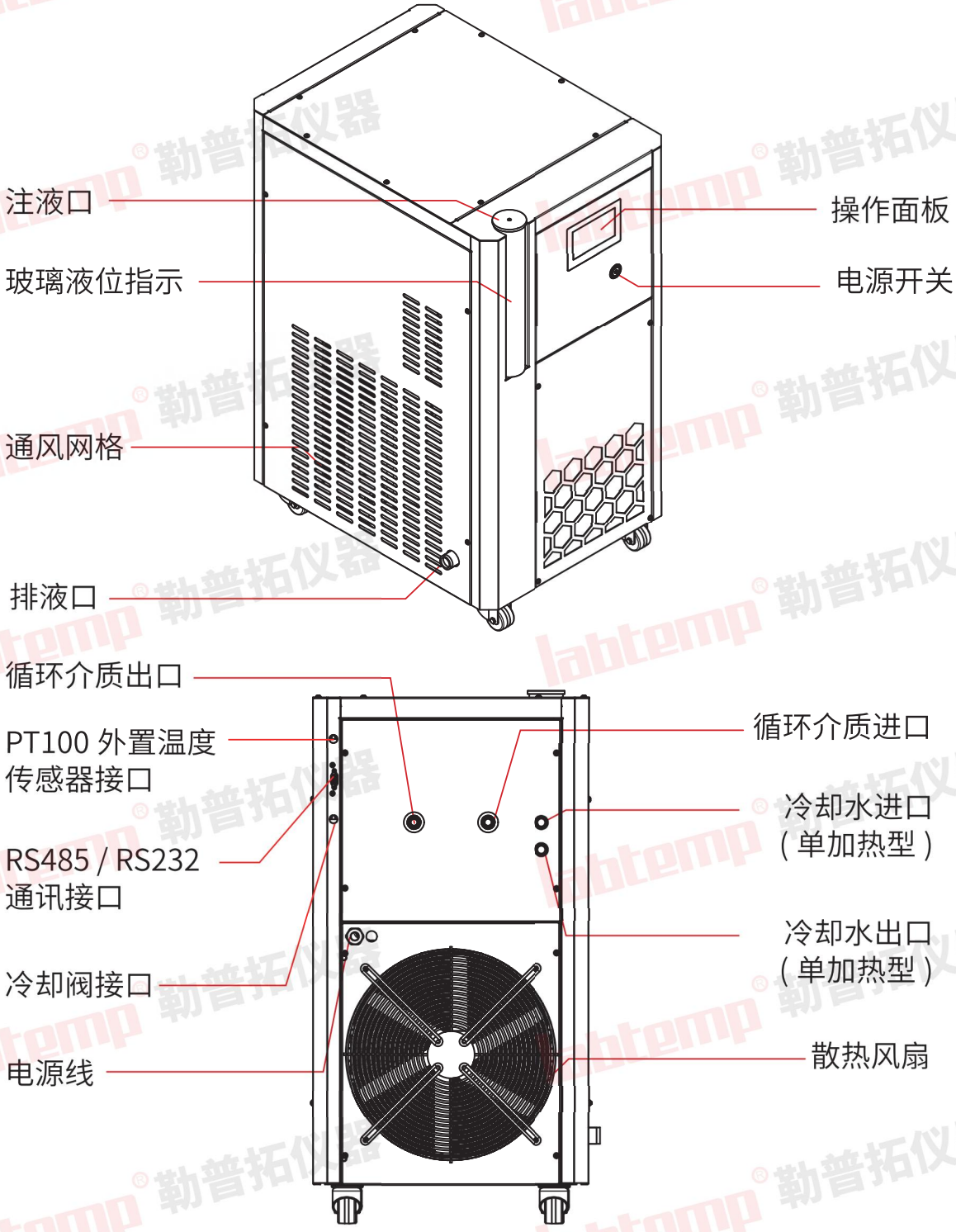
您使用得当的情况下，如果是设备在材料或在制作上存在缺陷，保修期以保修卡为准。在保修期内，我们可以免费帮您维修或是更换零部件，甚至更换新机。

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。

设备构造



连接电源

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。

注意！

- 搬动设备后，请勿立即开机操作！请等待一个小时才能开机操作！（无制冷的机型，无需等待一小时开机）

注意：

- 在安装、拆卸任何电气设备前，请确保设备已断开电源，对于电源线的配置，请参考设备铭牌标签中“电源”信息一栏，选择合适的配线、电源插座；如果电源线容量不足，易造成事故。
- 设备设置有安全接地保护，用户所接入的电源中，要有相应的地线；如果接地不良，可能造成触电。
- 关闭电源开关只是关闭显示，机器还是带电的，为确保切断电源，必须将电源线从插座中完全拔出或者电源线和外部电源线完全分离。

仅 380V AC 三相电源机型适用

- 三相电在设备电气柜中装有电源保护器，对电源逆相、断相、过电压、欠电压、三相电压不平衡等保护。
- 相线均接入后，相序保护器相线接入正确时（绿灯、黄灯同时亮），相序保护器报错时（黄灯不亮），严禁短接相序强制开机，否则会造成设备损坏。

- **注意！**对换相线进行相序矫正时，严禁对调设备内部相线，请对调总漏电开关进线端或者连接供电方的相线，否则会造成设备泵或压缩机反转，导致设备损坏。



相线正确　　相线报错　　缺相线



- 相线逆相时，设备电源开关打开后，控制器的屏幕会自动弹出错误报警窗口。

给设备添加浴液

以下类型浴液可供选择使用：

浴液型号	使用温度范围 [℃]	25℃时运动粘度 [mm^2/s]	安全温度 [℃]	闪点 [℃]	沸点 [℃]	成分
TF-M20.275.50	-20…275	50	285	＞310	＞300	硅油（聚硅氧烷）
TF-M45.220.50	-45…220	50	230	＞310	＞300	硅油（聚硅氧烷）
TF-M60.100.10	-60…100	10	110	＞200	≥300	特种改性硅油
TF-M80.100.5	-80…100	5	110	＞128	≥280	特种改性硅油
TF-M40.220.10	-40…220	10	230	99	250	合成硅油
TF-M50.300.10	-50…300	10	310	＞144	300	合成硅油
TF-M10.350.20	-10…350	20	360	＞178	350	合成硅油
TF-M60.300.10	-60…300	10	310	＞200	≥300	特种改性硅油
TF-M80.280.5	-80…280	5	290	＞128	≥280	特种改性硅油

请根据应用，选择合适的浴液！设备溶液 25℃时运动粘度要求≤ $50mm^2/s$

浴液命名释义：

TF-M40.220.10

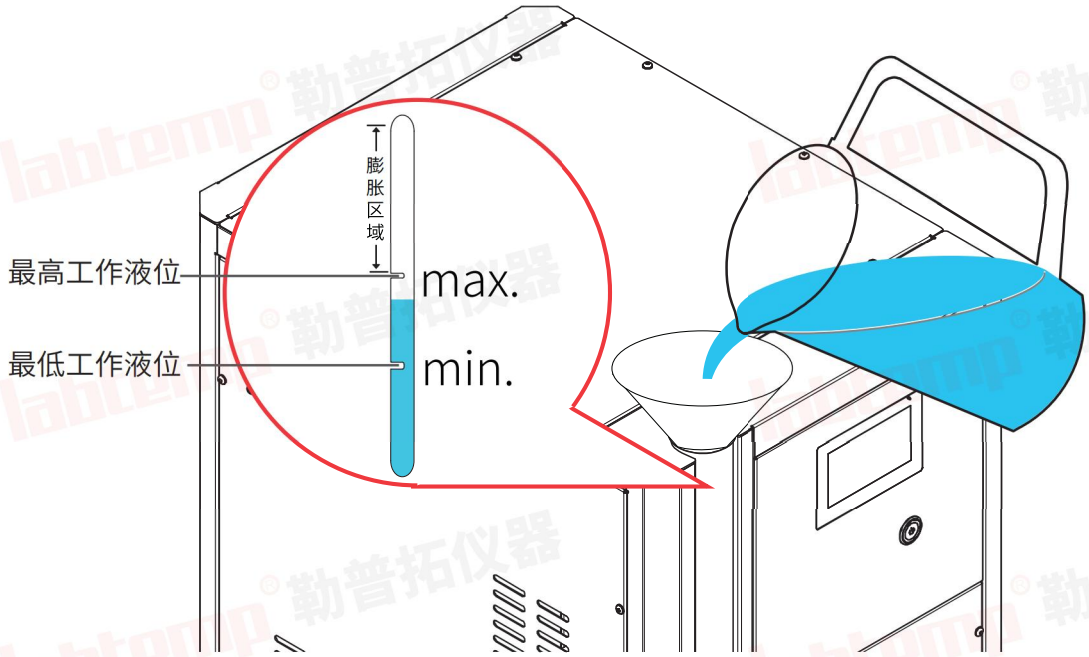
- 25℃时运动粘度（单位：mm^2/s）
- 最高使用温度（单位：℃）
- 最低使用温度：M——Minus（负温）/P——Plus（正温）（单位：℃）
- Thermo Fluid（导热浴液）

- 检查排液球阀和设备进出口是否连接完成。
- 移除加液口的盖子。
- 通过液位指示器观察注液情况（该设备内部管路溶液充满的容积约 4L）
- 排气加液。

① 加液：缓慢加液，加注到液位不再下降后停止加液，可以超过液位指示器“MAX”

② 排气：

- 点击设备触摸屏主页中“设定值”，进入“设定值”页面；
- 在该页面，点击“泵 -ON”，循环泵开始运行，液位下降；液位下降至液位指示器“MIN”以下，点击“泵 -OFF”，循环泵停止运行；
- 继续加液至液位不再下降后停止加液，再次点击“泵 -ON”，循环泵开始运行，液位下降，点击“泵 -OFF”，循环泵停止运行；
- 如此往复操作，直至液位不再下降且维持在液位指示器“MAX”与“MIN”之间（若液位不再下降维持在“MAX”以上，需要排液至“MAX”与“MIN”之间）；此时点击“泵 -ON”，循环泵开始运行，继续运行约 10 分钟左右，此时设备循环管路气体基本排空；
- 排气完成，点击主页“运行”，运行控温。



注意：

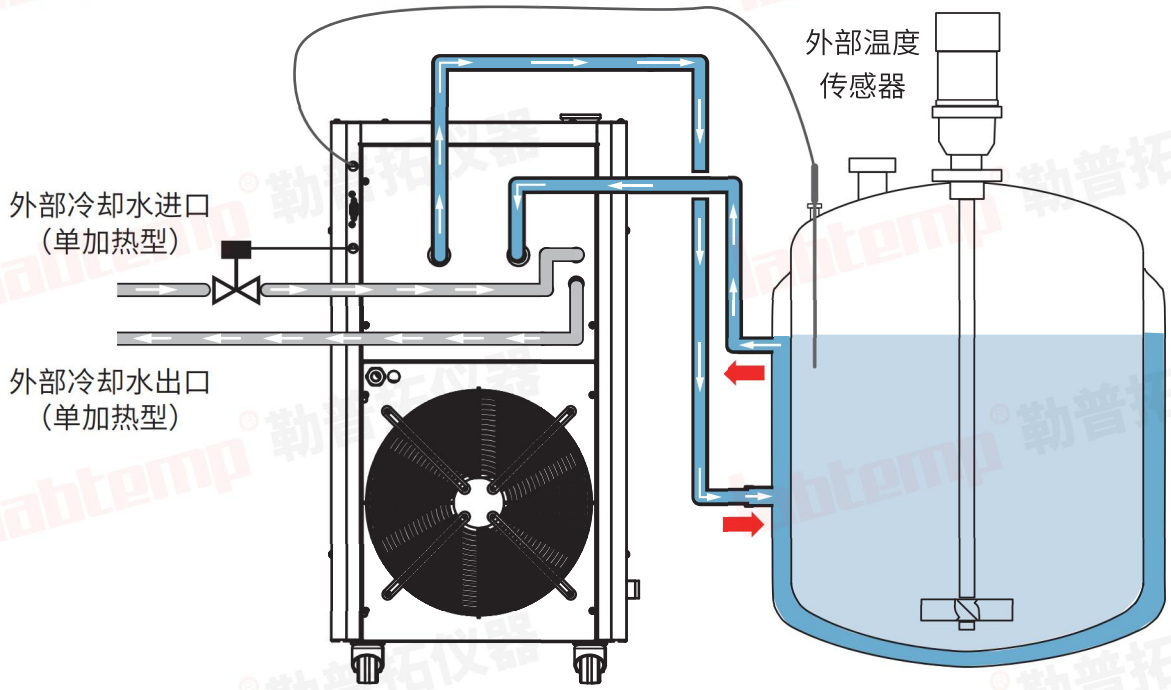
- 检查介质，确保无沉淀、无腐蚀性，若有少量沉淀物，应待其稳定沉淀，加导热介质时，不能将沉淀物加入系统中，否则容易造成循环泵损坏。
- 添加导热介质前，请检查并确保排液阀门已经关闭。
- 使用过程中，如需更换导热介质，应使用该导热介质冲洗一次管路，然后排出（防止不同介质成分发生乳化反应，产生沉淀物现象），否则容易造成循环泵损坏。

labtemp 勒普拓仪器

连接外部密闭设备

提示：

- 设备的进液口、出液口位于机器背部，进液口用“Inlet”标明，出液口用“Outlet”标明。
- 将设备的出液口通过配套的保温管路，连接在被控设备（外部设备）的进液口；将设备的进液口通过配套的保温管路，连接在被控设备（外部设备）的出液口；并锁紧管路连接处。
- 管路连接应当密封、牢固。
- 被控设备（外部设备）管路的连接采用“下进上出”的原则，保证被控设备（外部设备）夹套内液体介质能充满，以提高热交换接触面积。



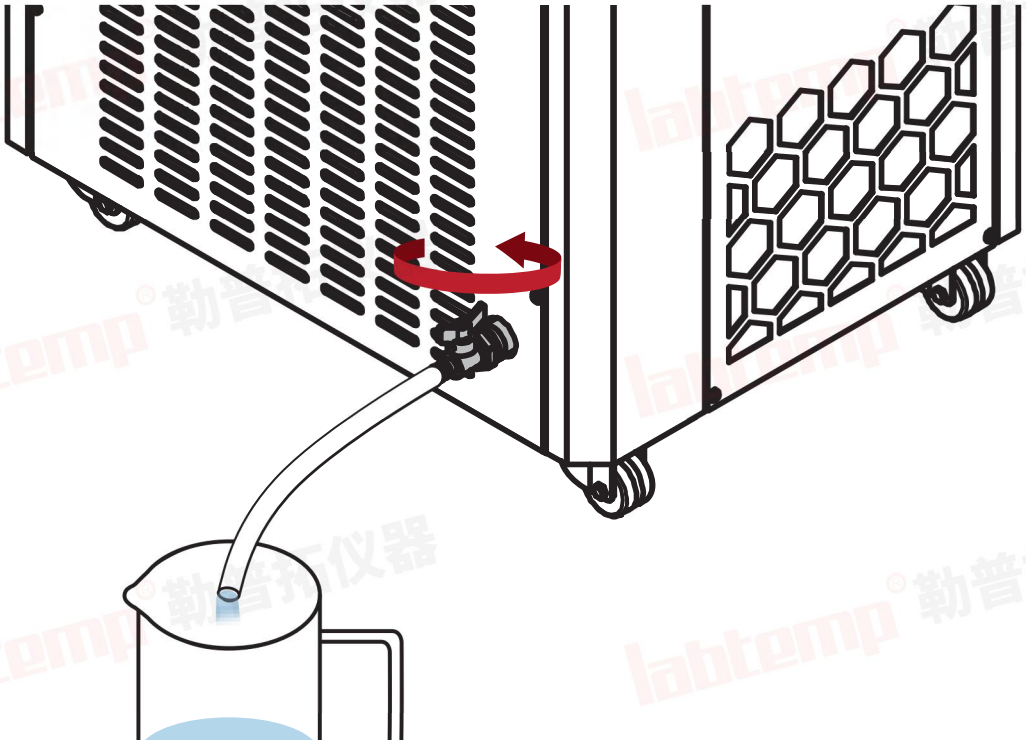
注意：

- **设备与被控设备（外部设备）连接管道应保持通畅，不要有限流阀、缩径等元件增大管路内压力，否则容易造成循环泵损坏。**
- **被控设备（外部设备）、连接管路等，注意做好保温工作，减少与环境的热交换，以提高冷量 / 热量的利用效率。**
- **若设备需要更换浴液或排空液体时，设备内液体介质处于高温或低温状态，需将设备目标温度设置为常温，将液体介质温度控制至常温后，关闭设备电源，将管路液体排出后，再进行管路安装、拆卸操作，否则容易造成人体伤害。**

排空浴槽

机器长期不用或者更换浴液时，需要排空浴槽里的浴液。排空浴液时，请准备足够大的装液容器。拧开排液阀门，将浴液排入容器。

注意：为方便将浴液排放到装液容器中，我们建议在排液口安装排液软管。



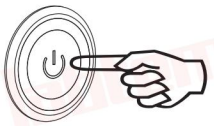


小心！

- 请勿在高温或低温状态时排空浴槽，以防烫伤或冻伤！

labtemp®勒普拓仪器

开机



按下电源开关，开启设备。

系统 自检后进入待机状态，出现工作界面：



设定温度

注意：设备出厂时系统参数都已经设置好，用户只需要设定所需温度。

☞ 点按 ⌃ / ⌄ 进入温度设定状态。

温度设定也可点按屏幕右下的 设定值 ，进入设定值界面进行设置：



方法 1. 点击设定温度下中间的温度参数，会出现小弹窗，可以快速设定所需要的温度



方法 2. 设置控温参数时，点按 ⌃ / ⌄ 设备以 0.1/0.01°C的幅度升高或降低温度设置；长按 ⌃ / ⌄ 快速升高或降低温度设置。

系统参数、编程可点击屏幕下方的 菜单 和 编程 进入相应界面进行设置。控温曲线可通过点击 曲线 进行展示。

开启循环控温

☞ 按下 运行停止 开始 +- 控温。

⇨ 加热指示灯 ≋ 或制冷指示灯 ❄ 亮起。

停止循环控温

☞ 再次按下 运行停止 停止循环控温。

设定控制模式

注意：

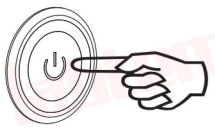
- 设备出厂时，控制模式默认设置为“内部控制”，若需要控制样品温度，则更改为“外部控制”。
- 控制模式更改为“外部控制”后，设备需插入所配套的外置温度传感器。
- 控制模式更改为“外部控制”后，外置温度传感器探头需放置于被控样品中；运行控温时，设备会根据样品温度，自动调试设备内部控温温度。
- 外置温度传感器探头不能直接放置于该设备自身循环液中，否则容易造成设备内部控温温度调节异常。

控制模式切换：

- 点击设备主页中“菜单”，进入菜单页面后，点击“控制参数”；
- 进入控制参数页面后，点击“控制模式”；
- 进入控制模式页面后，点击选择控制模式——“内部控制”/“外部控制”；



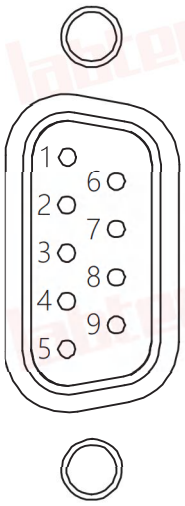
关机



按下电源开关，关闭设备。

RS485 通讯接口定义和协议

通讯	RS485	
类型	A	B
AB 引脚	1（蓝）	2（黄）
通信距离	理论距离≤ 1200m, 推荐≤ 300m	
协议	标准 ModBus-RTU	



RS485 通讯协议：

通讯配置 : 波特率 : 19200，校验 : None，数据位 : 8，停止位 : 1

通讯协议说明：

1. 采用标准 Modbus RTU 协议，带 CRC16 位校验（小端模式）
2. 温度相关的上位机发送数据请放大 100 倍，接收数据请相应缩小 100 倍。
3. 设备默认地址：1（地址输入范围 0~255）

报文格式：

读命令 ：

主机→控制器

控制器地址	功能号	寄存器地址	读取数据个数	CRC 校验
01	03	00 C8	00 01	

控制器→主机（返回）

控制器地址	功能号	数据字节个数	返回数据	CRC 校验
01	03	02	07 D0	

写命令 ：

写单个寄存器值：06 主机→控制器

控制器地址	功能号	寄存器地址	写入数据	CRC 校验
01	06	00 C8	07 D0	

控制器→主机（返回）

控制器地址	功能号	寄存器地址	数据	CRC 校验
01	06	00 C8	07 D0	

RS485 Modbus RTU 通讯协议 V3.1- 参数地址

属性（功能号）	地址（十进制）	参数	描述
0x03	0	槽内温度传感器测量温度	若温度分辨率为 0.1 时，返回温度数据放大 10 倍； 若温度分辨率为 0.01 时，返回温度数据放大 100 倍； 若温度分辨率为 0.001 时，返回温度数据放大 1000 倍；
0x03	1	外部温度传感器测量温度	
0x03/0x06	2	温度设定值	读写数据均放大 100 倍；
0x03/0x06	3	设备状态	0：停止 1：运行
0x03/0x06	4	泵状态	
0x03/0x06	5	温度上限设定值	读写数据放大 100 倍； 输入范围：10~320*100
0x03/0x06	6	温度下限设定值	读写数据放大 100 倍； 输入范围：-99*100~20*100
0x03	7	故障代码	-1：无故障 0：内部温度传感器错误 1：外部温度传感器错误 2：制冷系统压力过高 3：通讯超时 4：液位低报警 5：软件超温报警 6：硬件超温报警 7：温差安全报警 8：软件高低温超温报警
0x03	8	泵转速测量值	设备状态停止时，转速测量值返回 0
0x03/0x06	9	泵转速设定值	输入范围：50~5000

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：

1. 关闭设备；2. 采取解决措施；3. 重新启动设备。

常见故障列表：

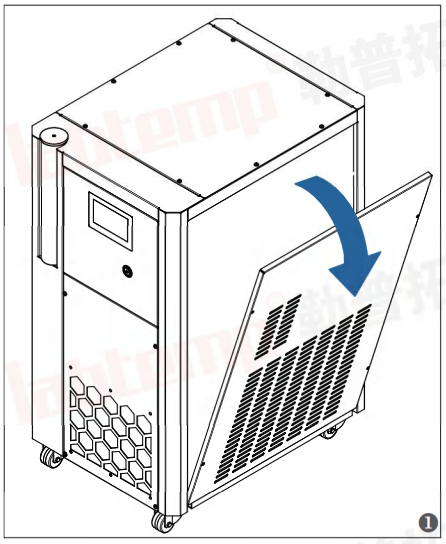
错误代码	原因	解决措施
ER00	内部温度传感器错误	重启设备。
ER01	外部温度传感器错误	检查外部传感器连接。
ER02	制冷系统压力过高	关闭设备，静置 1 小时后重启。
ER03	通讯超时	检查通讯线是否接触良好。
ER04	液位高 / 低报警	检查恒温器浴槽液位。
ER05	软件超温报警	检查超温保护设置温度； 检查温度传感器和加热器。
ER06	硬件超温报警	检测浴槽液体是否足够； 检查超温保护设置温度； 检查温度传感器和加热器。
ER07	温差安全报警	检测浴槽液体是否足够； 检查温度传感器和加热器。
ER08	软件高低温超温报警	检查超温保护设置温度； 检查温度传感器和加热器。
ER10	相序保护报警	检查电源线相序。

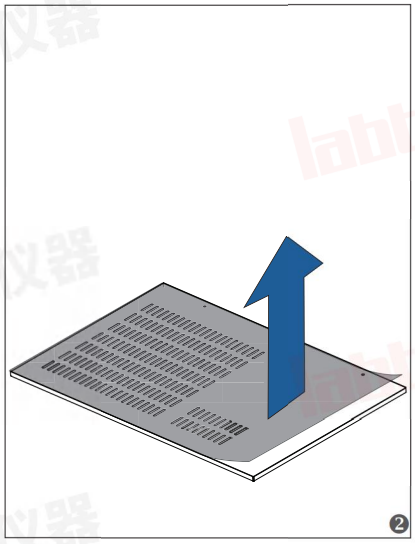
如执行解决措施后仍无法排除故障，请联系我们的售后部门。

维护

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。如有破损，请立即联系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，并联系厂家更换新的电源线。
- 检查连接管和管接头：目视检查连接管和接头的磨损情况，如有老化现象，请及时更换。一般来说，建议每次启动前对连接管和接头进行一次检查，并更换老化磨损的管路。
- 检查并清洁通风口栅格：用湿布擦拭清洁散热栅格。根据设备使用环境，一般建议每隔 2 周到 4 周对设备进风口栅格和进风口进行一次清洁。
- 检查设备的过温保护功能：一般建议每年或者更换安装位置后对设备过温保护功能进行一次检查。







清洁

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高峰社区龙观西路亿城国际 210
官方网址：www.labtemp.cn; www.labtemp.com.cn
服务电话：4008-266-224