



**Stirling**  
**Ultracold**<sup>®</sup>

Part of **BioLife Solutions**



---

# ULT25NEU 操作手册



-86°C  
便携式超  
低温冰箱

---

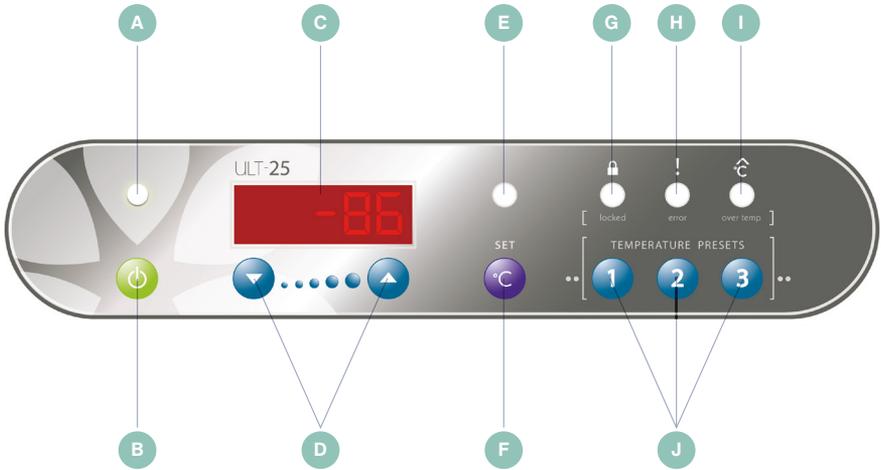
# ULT25NEU 快速使用指南

## 初始设置

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 端口塞/密封胶 | ! | 操作过程中确保端口塞或密封胶到位。                             |
| 电源指示灯   | A | 灯亮时表示冰箱已通电                                    |
| 电源开启    | B | 按下电源, 听到两声“哔”声提示后松开                           |
| 电源关闭    | B | 按下电源, 听到三声“哔”声提示后松开                           |
| LCD显示   | C | 显示舱内温度  |
| 显示设定值   | F | 按下/松开以显示当前设定值S ##                             |
| 返回温度显示  | F | 按下/松开, 等待8秒                                   |
| 更改设定值   | F | 按下, 直至设置温度 (Set T) LED E 闪烁, 显示S ##, 然后按▲或▼ D |

## 高级功能

|            |   |
|------------|---|
| 调至预设       | 按下设置 (Set) F, 直至设置温度 (Set T) LED E 闪烁, 显示S ##, 然后选择预设 (Preset) 1、2或3 J                                      |
| 温度警报, 装置暂停 | 温度警报 (Over Temp) LED I 闪烁, 按下预设 (Preset) 3 J, 直至显示 (1.0h); 若温度警报 (Over Temp) LED未闪烁, 则将预设 (Preset) 3设置为预设温度 |
| 返回温度显示     | 等待8秒, 然后按下预设 (Preset) 3, 返回温度显示   |
| 故障代码再次出现   | 若故障 (Error) LED H 闪烁, 短暂按下预设 (Preset) 2 J<br>若故障 (Error) LED不闪烁, 则将预设 (Preset) 2设置为预设温度                     |
| 锁定面板       | 按下预设 (Preset) 1、2和3 J, 直至锁定 (Locked) LED G 亮起 (~5秒)   |
| 解锁面板       | 按下预设 (Preset) 1、2和3 J, 直至锁定 (Locked) LED G 熄灭 (~5秒)   |
| LCD显示代码    | P ## - 预设温度 (Preset Temp), ## h - 警报消除 (Alarm Silenced), E ## - 故障代码 (Error Code) (见操作指南)                   |



**警告：**

冰箱初次启动时，红色温度警报（Over Temp）LED **I** 将常亮，直至温度达到设定值10° 以内。

温度未达到设定值10° 以内，无法锁定面板。

本页空白

# ULT25NEU

-86° C便携式超低温冰箱

ULT25NEU（超低温，25升）采用最新一代无活塞式Stirling制冷机技术。无活塞式Stirling制冷机技术不同于传统的基于压缩机的制冷，它包装轻便，高效、低温制冷，实现真正的便携式操作。

目录：

|                       |              |                           |              |
|-----------------------|--------------|---------------------------|--------------|
| <b>1. 安全注意事项</b>      | <b>6-8</b>   | <b>5. 故障代码</b>            | <b>20</b>    |
| 1.1 伤害预防              | 6            |                           |              |
| 1.2 损坏预防              | 7            | <b>6. 维护</b>              | <b>21</b>    |
| 1.3 运输注意事项            | 8            | 6.1 冰箱垫片保养                | 21           |
| 1.4 易燃制冷剂的使用          | 8            | 6.2 进气口过滤网                | 21           |
| <b>2. 开箱和设置</b>       | <b>9-10</b>  | 6.3 储存                    | 21           |
|                       |              | 6.4 清洁                    | 21           |
| <b>3. ULT25NEU的特点</b> | <b>11-14</b> | <b>7. 故障排除</b>            | <b>22</b>    |
| 3.1 展示图, 冰箱           | 11           |                           |              |
| 3.2 展示图, 控制面板         | 13           | <b>8. 校准指南</b>            | <b>23-25</b> |
| 3.3 电源线               | 14           |                           |              |
| 3.4 预期用途              | 14           | <b>9. 规格</b>              | <b>26-29</b> |
| <b>4. 操作</b>          | <b>15-19</b> | 9.1 冰箱规格                  | 26           |
| 4.1 冰箱开/关指南           | 15           | 9.2 冰箱尺寸                  | 28           |
| 4.2 更改设定温度            | 15           | 9.3 环境温度25°C下的降温 and 升温特征 | 29           |
| 4.3 使用预设温度            | 17           | <b>10. 保修</b>             | <b>30-31</b> |
| 4.4 温度警报              | 18           |                           |              |
| 4.5 故障条件              | 18           |                           |              |
| 4.6 锁定控制面板            | 19           |                           |              |
| 4.7 电源间切换指南           | 19           |                           |              |

# 1. 安全注意事项

---

请在使用前仔细阅读安全注意事项，谨防人身伤害、伤及他人或财产损失。

## 1.1 伤害预防

- 严禁剪切、更换或改动电源线。\*
- 拔下插头时，请握住插头而不是电源线。
- 超低温冰箱与家用冰箱有着本质不同，-86°C低温可瞬间造成冻伤。
- 用户应确立并遵循超低温安全操作程序协定。其中包括（但不限于）
  - > 严禁徒手处理样品或冰箱配件。
  - > 严禁使用超低温下会变脆的手套。
  - > 丁腈和橡胶手套是不够的。
- 透气手套很危险，超低温材料会接触皮肤，而造成伤害。
  - > 谨防超低温材料溢出，接触到皮肤或衣物。
  - > 仅使用经批准或测试专供超低温使用的样品容器。
  - > 超低温下，一些塑料会破碎。避免破碎危险。
  - > 超低温下，生物和化学危害物仍然有害。
- 始终穿戴适当的防护设备，并遵守适用的隔绝协定。在超低温下，很多类型的标签会脱落和/或裂开。某些类型的墨水在室温下粘在玻璃和/或塑料上，在超低温下则会脱落。除以上超低温危害，还有以下物理危害需注意：
  - > 关盖时要注意，以避免夹伤。
  - > 装载重物箱时要注意。
  - > 确保搬运冰箱时手握把手。

## 1. 安全注意事项 (继续)

---

### 1.2 损坏预防

- ⊗ 严禁拆卸、改动或维修。冰箱装置内没有用户可维修的部件。\*
- ⊗ 严禁浸入水中或将水倒在装置上。\*
- ⊗ 严禁将冰或液态水直接放入冰箱中，而是使用合适的容器盛放。
- ⊗ 若内容物可能冻结和破裂，严禁使用玻璃容器。
- ⊗ 严禁将汽油、稀释剂或溶剂等易燃物品存放在冰箱中。本冰箱不防爆。
- ⊗ 严禁使用坚硬和/或锋利的物品，如刀、螺丝刀等，清除冰箱内部积聚的霜或冰。内部面板为热交换器，可能会损坏。
- ⊗ 严禁堵住进气口或排气口。
- ⊗ 严禁掉落、乱扔或粗暴使用冰箱。\*
- ⊗ 严禁在极端环境条件下运行，如汽车后备箱、高湿度环境、雨中或其他恶劣天气\*
- ⊗ 严禁使用溶剂清洁控制面板或冰箱内外部。

\*警告：禁止擅自改装机柜、控制器或无活塞式Stirling制冷机，否则所有保修条款将失效。

## 1. 安全注意事项 (继续)

---

### 1.3 运输注意事项

- 仅可使用工厂提供的包装。如不可用，请联系制造商获取包装更换材料。
- 严禁将装置侧放或倒置。

### 1.4 易燃制冷剂的使用

ULT25NEU冰箱在气密热虹吸管内充装10-12克R-170（乙烷）。使用和维修时需谨慎。

- A 危险** ——火灾或爆炸。内含易燃制冷剂。严禁钻孔或穿刺内衬层。
- B 危险** ——火灾或爆炸。内含易燃制冷剂。只能由经过培训的维修人员进行维修。更换零部件时，应使用同类零部件。严禁穿刺制冷剂管。
- C 小心** ——火灾或爆炸。内含易燃制冷剂。维修本产品前，请参阅维修手册/用户指南。须遵守所有安全预防措施。
- D 小心** ——火灾或爆炸。根据联邦或地方法规妥善处置。内含易燃制冷剂。
- E 小心** ——如制冷剂管道刺破，可能会导致火灾或爆炸；严格遵守操作说明。内含易燃制冷剂。

## 2. 开箱和设置

---

- 1 从包装盒中取出冰箱及所有配件。仔细检查冰箱及所有配件是否有运输损坏。
  - 2 检查装箱单，核对装运是否完整。
  - 3 确保检修端口塞或密封胶无缺失。
  - 4 将冰箱放在水平表面上。
  - 5 确保进气口和出气口未堵塞。
  - 6 连接到电源。虽然，冰箱既可采用实验室、家庭或办公室中的交流电源线，也可采用移动使用的直流电源线，但建议通过交流电源完成初始降温（至设定值）。
- 

### A 若使用交流电源：

- i 在设置过程中，确定可用的电源和插头配置，并找到适合类型的电源线。
- ii 若当前未安装适用的电源线，可从装置上拔下电源线，然后将适用的电源线插入对应位置即可。
- iii 将电源线另一端插入电源，并尝试打开装置电源。



### B 使用汽车的直流电源线：

- i 确保冰箱保持水平。倾斜超过12°可能会造成冷却流失。
- ii 将直流电源线插入12V的插座（额定电流20A）。  
**注意：**不适用于24伏汽车系统。20A直流电要求：若您的车辆没有12V插座（额定20A），请咨询您的汽车专家。
- iii 将另一端插入冰箱。将公电源线适配器插入母连接端口（公适配器上两个塑料塞与冰箱母端口中的切口对齐）。将公适配器按牢，并顺时针旋转，直到听到“咔嗒”声，表示完全连接。



分别可用的电源线。

## 2. 开箱和设置 (继续)

---

### 7 车辆内操作注意事项

- A** 在电池耗尽且机动车无法启动之前，冰箱将在有限时间内借助车辆电池供电。这个时间因车辆而异，但通常只有几个小时。
  - B** 车辆发动机应保持运转，以防止电池完全放电。
  - C** 发动机启动期间，某些车辆的12V插座电源可能中断。这将导致制冷装置突然停止，从而产生与使用开/关按钮关闭冰箱时不同的声音。这属于正常现象，不会损坏制冷机。一旦恢复电源，制冷机将自动重新启动。
  - D** **20A直流电要求：**请注意，冰箱要在机动车辆中正常运行，需要20A直流电源。某些车辆可能未配备20A直流电。请咨询您的汽车专家，确认您车辆的直流电水平。
  - E** 严禁在无人看管的车辆中操作冰箱。阳光下操作可能会导致过热，从而损坏储物。
- 

### 8 断开电源

- A** 关闭冰箱（按住开/关按钮，直至听到三声“哔”声提示）。
  - i** 关闭装置时，LCD显示屏将显示“关闭 (OFF)”字样。
  - ii** “OFF”字样消失且显示屏变暗后，拔下冰箱电源。
  - iii** 若在冰箱打开时拔下电源，您会听到短促的噪声，此时无活塞式 Stirling 制冷机正在关闭。停电也会促发同样的噪声。这种噪声（“砰砰”声）并不表示损坏。

### 3. ULT25NEU的特点

#### 3.1 展示图，冰箱

Stirling Ultracold ULT25NEU无活塞式Stirling制冷机超低温冰箱具有以下特点：

- 1 具有双层保护的冷冻舱
  - > 内盖有一个紧密贴合的泡沫盖。
- 2 控制面板
  - > 详情见第12页。
- 3 盖锁
  - > 便于完全关闭。
- 4 检修端口
  - > 用于热电偶线等
- 5 可清洗过滤网
  - > 保护散热翅片免受灰尘影响。
- 6 交流电接口
  - > 极化接口，避免故障。
- 7 直流电接口
- 8 温度探头夹（可选）
  - > 固定温度探头3，用于校准和监控。
- 9 远程报警触点（可选）
- 10 钥匙锁
  - > 锁住盖子，确保样本完好
- 11 电源风扇
- 12 出风口



### 3. ULT25NEU的特点 (继续)

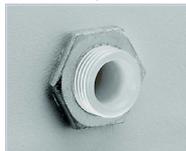
1



外盖：双垫片防潮密封。

内盖：高密度，全封闭，硬泡沫。

4



检修端口：1/4英寸（6.3毫米）。

5



可拆卸过滤网：易清洁，保护散热翅片。

6



交流电接口。

分别可用的电源线。

7



直流电接口。

分别可用的电源线。



11

6

8



温度探头夹（可选）。

9

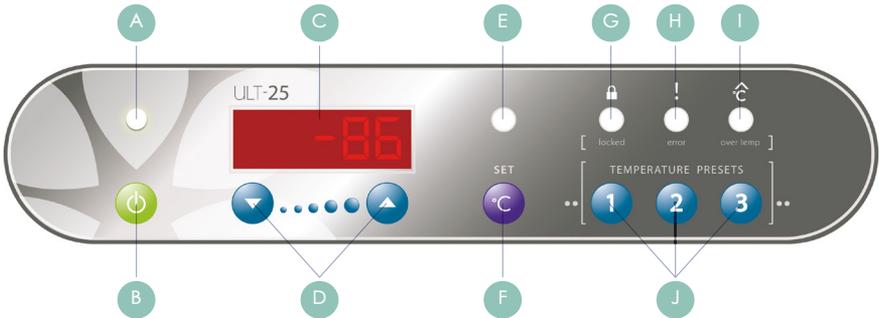


远程报警触点（可选）。

### 3. ULT25NEU的特点 (继续)

#### 3.2 展示图，控制面板

- A 开/关LED
- B 开/关按钮
  - > 打开和关闭冰箱。
- C LCD显示屏
  - > 字母/数字显示；默认显示为舱内温度。
- D ▼/▲按钮
  - > 用于调节设定值温度（当显示屏显示S ##时）。
- E 温度设置LED
  - > 亮起时可调节温度。
- F 温度设置 (Set) 按钮
  - > 调节设置温度须按下此按钮。
- G 锁定 (locked) LED
  - > 控制面板锁定时亮起。
- H 故障 (error) LED
  - > 出现电气、机械或类似故障时亮起。
- I 温度警报 (over temp) LED
  - > 舱内温度超过/低于设定值时亮起。
- J 蜂鸣器可设置为延迟报警。



### 3. ULT25NEU的特点 (继续)

---

#### 3.3 电源线

更换电源线即可使用多种电源和插座类型。见第4.7节的说明。  
确保使用最佳适用的电源线和插头。

电源供应选配包括：

- 北美。120V 60Hz 交流电、NEMA 5-15P插头和240V 60Hz 交流电、NEMA 6-15P插头。
- 欧洲/国际。240V 50Hz 交流电，标准两孔插头。

#### 3.4 预期用途

ULT25NEU冰箱为医疗和非医疗领域提供超低温储存。禁止用于医疗领域的血液或血液制品存储。

## 4. 操作

---

若要更改冰箱重要设置，需持续按下按钮。以防运输过程中的意外更改。某些操作需按住按钮3秒钟，有些需要5秒钟。

例如，

打开冰箱需按住3秒钟（两声哔声）。

关闭冰箱需按住5秒钟（三声哔声）。

默认显示为舱内温度。其他显示，如设定值、警报延迟等，用字母表示，如S（设定值）、h（警报延迟）等。这些辅助显示会在按钮无活动大约8秒后，恢复到默认显示。

### 4.1 冰箱开/关指南

#### 4.1.1 冰箱开启指南

- 按住开/关（On/Off）按钮，听到两声“哔”声提示（约3秒）后松开。
- 冰箱将显示问候信息，而后显示舱内温度。

#### 4.1.2 冰箱关闭指南

- 按住开/关（On/Off）按钮，听到三声“哔”声提示（约5秒）后松开。
- 冰箱将显示“关闭（OFF）”，10秒后变暗。

### 4.2 更改设定温度

#### 4.2.1 查看当前设定温度

- 按下设定温度（Set Temp）按钮。
- 当前设定温度将显示为S ##。
  - > 按钮无动作8秒后，显示屏将恢复显示当前温度。

## 4. 操作 (继续)

---

### 4.2.2 更改设定值

- 有两种方法可更改设定值。
  - > 使用▼/▲按钮手动调节。
  - > 通过预设按钮 (Preset Buttons) 调节。
- 手动调节设定值。
  - > 设定值调节为重要操作, 需“双按钮”操作。方法如下:
    - 方法A——按住设置温度 (Set Temp) 按钮, 同时按▼/▲或者
    - 方法B——按住设置温度 (Set Temp) 按钮, 直至设置温度LED亮起, 然后按 ▼/▲。(方法A和B效果相同。用户可选用任一方法。)
- 采用方法A更改设定值
  - > 按住设置温度 (Set Temp) 按钮, 同时按下▼/▲按钮 (设置温度按钮不松开)。
    - 设定值温度将在LCD显示屏上显示为S ##。
    - 首次使用▼/▲按钮, 设定值将升高/降低1° C。
    - 长按▼/▲按钮5秒钟, 温度升高/降低幅度为5°C。
    - 短按▼/▲按钮 (小于0.5秒), 同时继续按住设定温度 (Set Temp) 按钮, 温度升高/降低幅度将重置为1°C。
    - 温度达到理想设定值后, 松开所有按钮。约8秒后, 显示屏将返回舱内温度。

## 4. 操作 (继续)

---

### ⦿ 采用方法B更改设定值

- > 按住设置温度 (Set Temp) 按钮, 直至设置温度LED亮起。
  - 设定值温度将在LCD显示屏上显示为S ##。
- > 可使用▼/▲按钮更改设定值。
  - 按下▼/▲按钮, 设定值将升高/降低1° C。
  - 长按▼/▲按钮5秒钟, 温度将升高/降低5°C。
  - 短按▼/▲按钮 (0.5秒), 同时继续按住设定温度 (Set Temp) 按钮, 温度将升高/降低1°C。
  - 温度达到理想设定值后, 松开所有按钮。
- > 短按 (小于1秒) 设置温度 (Set Temp) 按钮, 直至设置温度LED亮起。显示屏将返回舱内温度。

### 4.3 使用预设温度

- ⦿ 温度预设1、2和3可快速将设定值设置为常用值。出厂预设值为-86°C、-40°C 和-20°C。
- ⦿ 选择预设温度:
  - > 按住设置温度 (Set Temp) 按钮, 直至设置温度LED亮起。
  - > 短按某个温度预设 (Temperature Preset) 按钮。
  - > 新的设定温度将显示在LCD显示屏上。
  - > 若为理想设定温度, 用户可以:
    - 短按设置温度 (Set Temp) 按钮, 关闭设置温度LED。
    - 或者等待大约8秒钟, 冰箱控制面板将恢复正常运行。

## 4. 操作 (继续)

---

### 4.4 温度警报

- 若冰箱温度高于/低于设定值10°C，并持续5秒，冰箱将进入温度警报模式。
  - > 过温警报 (Over Temp) LED将亮起 (同时可用于低温警报)。
  - > 冰箱将每10秒发出两声哔声。
  - > 可能影响冰箱稳定状态或冷却速度的情况包括：
    - 盖子未闭合
    - 通风口堵塞
    - 放入一大块较暖的物体
    - 电源问题
    - 机械和/或电气问题

#### 4.4.1 如何消除温度警报声音

- 当冰箱温度高于或低于设定温度10°C时，温度警报 (Over Temp) LED将常亮。

#### 4.4.2 延迟警报

- 可延迟声音警报。
- 按下温度预设 (Temperature Preset) 按钮3 (位于温度警报LED正下方)，警报将暂停1小时。

### 4.5 故障条件

- 某些情况将导致LCD屏出现故障代码，且故障 (error) LED将亮起。
  - > 故障代码格式为E ##，其中##是故障代码。对于可能的故障代码，见第5节。
  - > 故障代码将显示约5秒，然后显示屏将显示舱内温度。故障 (error) LED将保持常亮。
  - > 短按温度预设按钮2，可查看故障代码，该按钮位于故障 (error) LED正下方。故障代码将显示大约10秒。
  - > 按住温度预设 (Temperature Preset) 按钮2五秒钟 (三声哔声)，可清除LCD显示屏，同时故障 (Error) LED熄灭。但若故障情况持续存在，则故障代码相关操作将循环往复。

## 4. 操作 (继续)

---

### 4.6 锁定控制面板

#### 锁定冰箱控制面板

- 按住温度预设 (Temperature Preset) 按钮1、2和3, 听到冰箱发出3声 “哔” 声提示后松开。
  - > 锁定 (Locked) LED将亮起。
  - > 若出现温度警报或其他故障状况, 控制面板将无法锁定。

#### 解锁冰箱控制面板

- 按住温度预设 (Temperature Preset) 按钮1、2和3, 听到冰箱发出3声 “哔” 声提示后松开。
  - > 锁定 (Locked) LED将熄灭。
  - > 锁定时, 冰箱仍会显示温度警报或故障情况。用户必须解锁控制面板, 以消除问题警报/故障条件。

### 4.7 电源间切换指南

- 有关ULT25NEU的可用电源, 请参见第3.3节。
- 更换电源:
  - > 关闭冰箱 (按住开/关按钮)。
  - > 等待无活塞式Stirling制冷机逐渐停止工作 (15 秒)。
  - > 将当前电源从冰箱上拔下, 插入新的、经认可的电源。关于直流电源线的使用说明, 请参见第2节, B部分。
  - > 无需等待, 冰箱可立即重启。
  - > 长按开/关 (On /Off) 按钮, 打开冰箱。

## 5. 故障代码

---

故障代码在LCD显示屏上显示为 E ##。

---

- 10 无活塞式Stirling制冷机未保持工作温度。可能是由于过滤器堵塞、空气通道堵塞、环境出现异常高温（如  $>45^{\circ}\text{C}$ ）或风扇故障造成的。检查空气通道并清除任何堵塞物，以确保空气流通良好。离开高温环境（汽车内部等）。
  - 40 监控无活塞式Stirling制冷机性能的组件出现故障。无活塞式Stirling制冷机无法自我调节。请返厂维修。
-

## 6. 维护

### 6.1 冰箱垫片保养

冰箱内外部环境温度差会导致垫片附近凝聚水分。操作期间，请及时清除水分，防止结冰，保证最佳效果。不要使用锋利的工具从表面刮冰。



### 6.2 进气口过滤网

每月清理进气口过滤网上积聚的灰尘和污垢。如图所示，将过滤网盖往左拉。请注意，过滤网不能完全拆卸。用真空吸尘器轻轻清洁过滤网。如遇顽固残留物，请使用软刷。



### 6.3 储存

- 1 关闭电源，将冰箱恢复到室温。
- 2 擦干冰箱内部并清理任何溢出物。
- 3 如冰箱曾用于存放生物危害物，请使用消毒剂进行消毒。

### 6.4 清洁

根据需要，可使用软布和温和型清洁剂，清洁冰箱外表面。严禁使用可溶性或粗糙的清洁剂或清洁块。

## 7. 故障排除

| 问题        | 可能的原因                        | 解决方案                |
|-----------|------------------------------|---------------------|
| 冰箱无法开机    | 冰箱未连接交流电源                    | 检查电源连接              |
|           |                              | 确保墙壁插头牢固            |
|           | 冰箱未连接直流电源                    | 重新连接到直流电源           |
|           |                              | 确保直流电源带电            |
| 冰箱达不到所需温度 | 空气流通不足                       | 清除直流插座内或插头上的任何污垢或碎屑 |
|           |                              | 更换任何熔断的汽车保险丝        |
|           | 动力不足                         | 清洁空气过滤网             |
|           |                              | 清洁空气流动障碍物           |
| 不当环境      | 确保墙壁插头牢固                     |                     |
|           | 清除汽车直流插座内或插头上的任何污垢或碎屑        |                     |
|           | 仅在汽车发动时操作冰箱                  |                     |
|           | 避免将冰箱置于阳光直射处、炎热的房间等          |                     |
|           | 检查冰箱是否水平。某些方向倾斜度超过12°，会降低性能。 |                     |

## 7. 故障排除 (继续)

| 问题      | 可能的原因       | 解决方案                     |
|---------|-------------|--------------------------|
| 冰箱制冷较慢  | 冰箱超负荷       | 请从冰箱中取出一些物品              |
|         | 盖子未完全关闭     | 检查是否有积冰 (必要时取出), 并正确盖上盖子 |
|         | 盖子经常打开和关闭   | 尽量减少盖子的打开和关闭             |
|         | 空气流通不足      | 清洁过滤网, 疏通通风口             |
| 12V插头发热 | 直流插座中有污垢或腐蚀 | 清洁插座                     |

## 8. 校准指南

### 校准带有独立温度指示器的电阻温度检测器 (RTD)

ULT25NEU的RTD经过工厂校准, 可显示单个RTD的设定值和工作温度。若须重新校准装置, 匹配独立温度记录设备或独立电子温度计的读数, 请遵循以下流程

#### 1 所需工具

- 手电筒或工作灯
- 长柄 (6-7英寸) 十字螺丝刀或平头螺丝刀
- 独立的热电偶和NIST可溯源温度测量设备 (长引线, 可穿越1/8英寸检端口, 固定在垂直衬管内)
- 胶带

## 8. 校准指南 (继续)

---

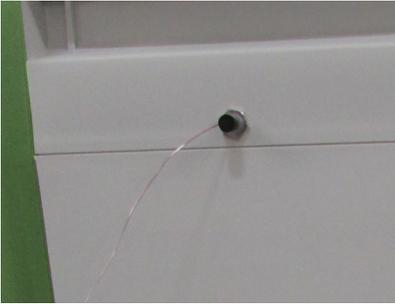
### 2 步骤

---

- 1 通过检修端口 ① 将热电偶放置在机柜内，然后插入插头/端口密封胶。  
注意：温度显示由位于机柜中心的NIST可溯源热电偶校准（背面4.4英寸，左侧6.6英寸，底部6.7英寸）。
  - 2 打开装置。
  - 3 设定温度至-80°C。
  - 4 等待显示读数为-80°C。请多等待一个小时，确保柜体温度均匀，达到最佳制冷效果。
  - 5 将NIST可溯源温度测量设备 ② 连接至位于机柜内的热电偶。
  - 6 拉出位于机柜侧面的过滤网 ③。
  - 7 使用超长螺丝刀 ④，穿过过滤网开口，定位电位器 ⑤。
  - 8 转动螺钉，直到显示温度与手持仪表相同。¼转 =3度
  - 9 转动螺钉，调节显示屏上的指示温度（顺时针可以升温，逆时针可以降温）。
  - 10 调整后等待15秒，设备指示温度将记录此调整。必要时可重复调整。
  - 11 校准完成。
-

## 8. 校准指南 (继续)

1



热电偶通过检修端口和检修端口插头

2



NIST可溯源温度测量设备

3



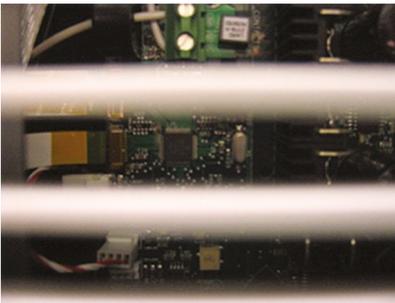
过滤网口

4

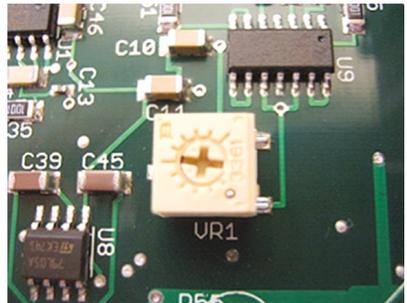


调整工具

5



校准螺钉通过过滤网可见



## 9. 规格

### 9.1 冰箱规格

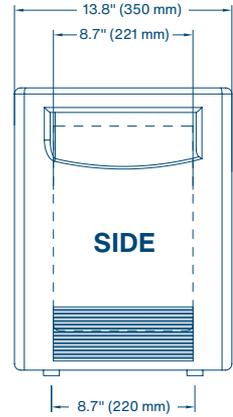
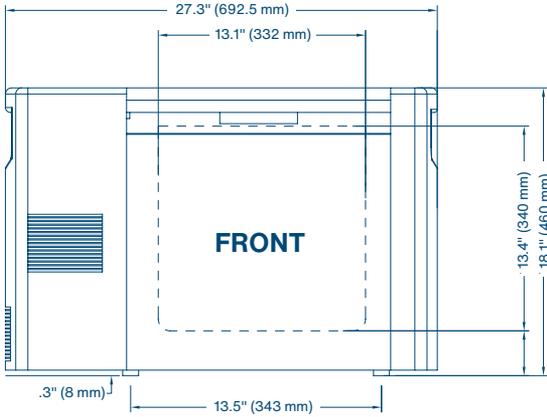
|           |  |
|-----------|--|
| 功率        | 100V-240 (±10%) (50或60Hz、或12V移动源直流电)   |
| 最大功率 (当前) | 280W (4A@120V 交流电, 2A@240V 交流电, 15A@12V 直流电)   |
| 电源额定值     | 至少15A的接地电路   |
| 制冷机       | 可连续调制的充氮无活塞式Stirling制冷机  |
| 制冷剂       | R-170 (乙烷), 10-12克   |
| 温度范围      | -86°C至-20°C @ 32°C (90°F) 环境, 从上至下-80°C (±3°C), 升温/降温增量为1°C<br>3种预设温度: -86°C (默认)、-40°C 和 -20°C  |
| 环境条件      | <ul style="list-style-type: none"><li>- 无腐蚀性、不易燃、不易爆</li><li>- 室内使用</li><li>- 海拔可达2000米</li><li>- 温度5°C至40°C (41°F至104°F)</li><li>- 最高温度31°C时, 最高相对湿度为80%, 40°C 时线性下降至50%。</li></ul> |
| 储存容量      | 25升 (0.9立方英尺)  |
| 内箱尺寸      | 332 × 221 × 340 毫米   13.1 × 8.7 × 13.4 英寸 (长 × 宽 × 深)  |

## 9. 规格 (继续)

|                |  |
|----------------|--|
| 外箱尺寸           | 692.5 × 350 × 460 毫米   27.3 × 13.8 × 18.1 英寸 (长 × 宽 × 深) |
| 净重 (空箱)        | 21公斤 (46磅), 标称   |
| 绝缘             | 高性能真空隔热板和聚氨酯泡沫, 采用环保型二氧化碳发泡剂。                            |
| 噪声             | 高级降噪, 1米处 < 45分贝 (A)                                     |
| 控制传感器          | RTD (PT100 A 类)  |
| 干触点            | 可选   |
| 环境温度25°C下的稳态能耗 | -80°C (空箱), 2.8kWh/天 (平均功率118瓦特)                         |
| 从25°C环境降温      | 4小时降至-80°C (空箱)  |
| 1分钟开盖后复温       | 20分钟恢复至 -80°C (空箱)                                       |
| 1分钟开盖后复温       | 30分钟至 -60°C (空箱)<br>70分钟至 -40°C (空箱)                     |
| 散热             | 散热403英制单位/小时 (散至暖通设备) (空箱)                               |

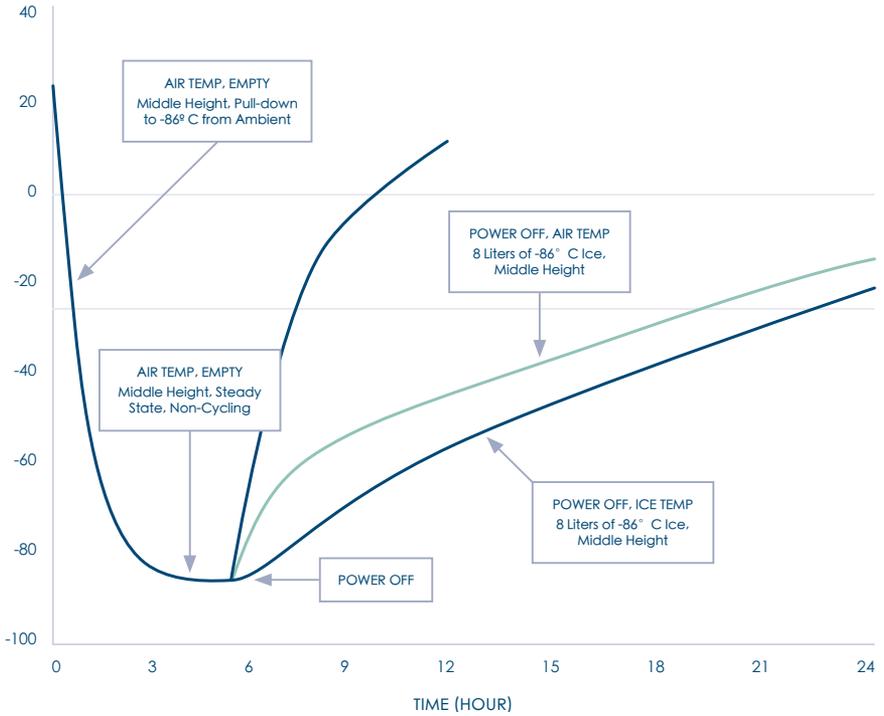
## 9. 规格 (继续)

### 9.2 冰箱尺寸



## 9. 规格 (继续)

### 9.3 环境温度25°C下的降温和升温特征



## 10. 保修

---

以下保修适用于由Global Cooling, Inc.公司Stirling Ultracold部制造的ULT25NEU型号冰箱。考虑到ULT25NEU性质和尺寸，更推荐产品更换，而非现场服务。为保证最长正常运行时间、优化客户服务，Global Cooling, Inc.保留将ULT25NEU型号冰箱更换为可维修的新产品或以前使用过产品的自主权。

### 限时保修，美国

- 保修期开始时间自Global Cooling, Inc.原始发货日期后两周。
- ULT25NEU的材料和人工保修期为一年。
- 如有服务问题，请联系Global Cooling, Inc.服务部门，注册保修服务，获取解决方案。
- 有关问题诊断的高级授权，服务公司必须得到Global Cooling, Inc.批准。
- 对于第三方在得到Global Cooling, Inc.授权之前拨打服务电话所产生的费用，Global Cooling, Inc.概不负责。
- Global Cooling, Inc.保留更换产品（而非到场维修）的权利。
- 所有事件的责任仅限于购买价值。
- 任何情况下，Global Cooling, Inc.均不对由设备故障造成的储存产品丢失而产生的间接或附带损害负责。

## 10. 保修 (继续)

---

### 限时保修，加拿大

- 保修期为自Global Cooling, Inc.原始发货日期后一个月。
- ULT25NEU的材料和人工保修期为一年。
- 如有服务问题，请联系Global Cooling, Inc.服务部门，注册保修服务，获取解决方案。
- 有关问题诊断的高级授权，服务公司必须得到Global Cooling, Inc.批准。
- 对于第三方在得到Global Cooling, Inc.授权之前拨打服务电话所产生的费用，Global Cooling, Inc.概不负责。
- Global Cooling, Inc.保留更换产品（而非到场维修）的权利。
- 任何情况下，Global Cooling, Inc.均不对由设备故障造成的储存产品丢失相关的间接或附带损害负责

### 限时保修，国际分销商

- 保修期为自Global Cooling, Inc.原始发货日期后两个月。
- ULT25NEU的材料和人工保修期为一年。
- 如有服务问题，请联系ULT25NEU的国际分销商（销售商）。分销商将联系Global Cooling, Inc.的服务部门，注册保修服务，获取解决方案。
- 有关现场问题诊断的高级授权，分销商必须得到Global Cooling, Inc.批准。
- 对于第三方在得到分销商或Global Cooling, Inc.授权之前拨打服务电话所产生的费用，Global Cooling, Inc.或分销商均不负责。
- Global Cooling, Inc.和分销商保留更换产品（而非到场维修）的权利。
- 经销商须为Global Cooling提供故障排查信息。
- 任何情况下，Global Cooling, Inc.或分销商均不对由设备故障造成的储存产品丢失而产生的间接或附带损害负责。

本页空白

本页空白



**Stirling Ultracold**

6000 Poston Road, Athens, Ohio 45701, USA

电话 740.274.7900 / 1.855.274.7900 | 传真 740.274.7901

**BioLifeSolutions.com**

©2023 Stirling Ultracold, a part of BioLife Solutions. 保留所有权利。

按美国和国际专利权制造的全球制冷技术。  
Stirling UltraCold是Global Cooling, Inc.的商标。  
技术参数如有变更，恕不另告。最新规范，  
参见BioLifeSolutions.com。

