



-86°C
Портативная
Низкотемпературная
Морозильная
Камера

ULT25NEU

Руководство По
Эксплуатации



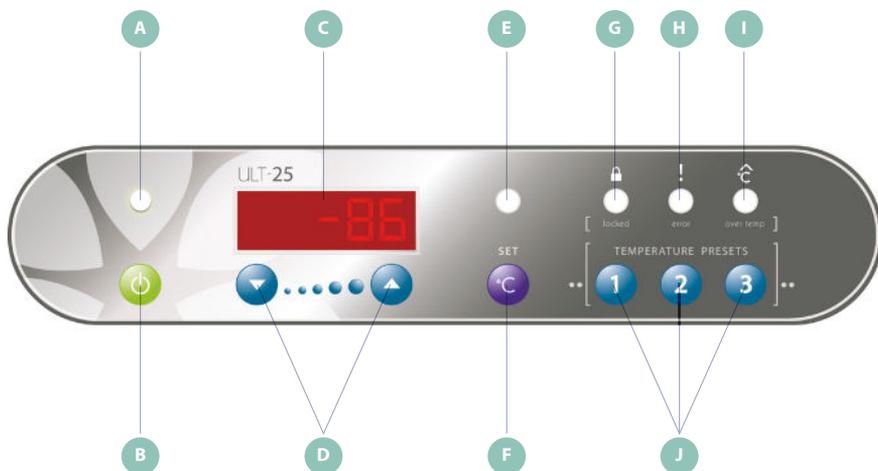
ULT25NEU КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА

Заглушка/герметик для отверстий	I	Заглушка/герметик для отверстий должны находиться на месте во время работы
Индикатор мощности	A	Устройство включено, когда горит индикатор
Включение питания	B	Нажмите и удерживайте до момента подачи двойного звукового сигнала
Выключение питания	B	Нажмите и удерживайте до момента подачи тройного звукового сигнала
ЖК-дисплей	C	Отображает температуру камеры
Отображение уставки	F	Нажмите/отпустите, чтобы отобразить текущую уставку, отобразится S ##
Вернуться к отображению температуры	F	Нажмите/отпустите или подождите восемь секунд
Изменить уставку	F	Нажмите и удерживайте, пока горит Set T LED (Настройка светодиодного сигнала T) E , после этого отобразится S ##, затем Λ или v D

РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ

Изменить на предустановленное значение	Нажмите и удерживайте Set F пока горит индикатор Set T LED E , отобразится S ##, затем выберите Preset 1, 2 или 3 J
Отложить аварийный сигнал по перегреву	При горящем индикаторе Over Temp LED (Индикатор превышения температуры) I нажмите Preset 3 J , пока индикатор времени не отобразит (1,0 ч) (если индикатор Over Temp LED не горит, значит предустановленное значение Preset 3 действует как предустановленное значение температуры)
Вернуться к отображению температуры	Подождите восемь секунд, нажмите Preset 3, чтобы вернуться к отображению температуры
См. код ошибки повторно	Если горит индикатор Error LED (Индикатор ошибки) H , выполните краткое нажатие на Preset 2 J (Если индикатор Error LED не горит, то предустановленное значение Preset 2 действует как предустановленное значение температуры)
Заблокировать панель	Нажмите и удерживайте Preset 1 AND 2 AND 3 J до тех пор, пока Locked LED (Индикатор блокировки) G не включится (~ пять секунд)
Разблокировать панель	Нажмите и удерживайте Preset 1 AND 2 AND 3 J до тех пор, пока Locked LED (Индикатор блокировки) G не выключится (~ пять секунд)
Коды ЖК-дисплея	P ## — предустановленное значение температуры, ## h — аварийный сигнал отключен, E ## — код ошибки (см. Руководство по эксплуатации)



ПРИМЕЧАНИЕ:

При первом включении устройства красный индикатор **Over Temp LED** **I** будет гореть до тех пор, пока температура не будет находиться в пределах 10° от уставки.

Панель нельзя заблокировать, пока температура не будет находиться в пределах 10° от заданного значения.

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

ULT25NEU

-86 °С ПОРТАТИВНАЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ МОРОЗИЛЬНАЯ КАМЕРА

В модели ULT25NEU (низкотемпературная морозильная камера объемом 25 литров реализована технология свободнопоршневого двигателя Стирлинга нового поколения. Технология свободнопоршневого двигателя Стирлинга отличается от стандартного компрессорного охлаждения тем, что обеспечивает высокоэффективное низкотемпературное охлаждение при компактных размерах корпуса, за счет чего достигается истинная портативность.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	6-8	5. КОДЫ ОШИБОК	20
1.1 Предотвращение травм	6	6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
1.2 Предотвращение повреждений	7	6.1 Уход за прокладкой морозильной камеры	21
1.3 Меры предосторожности при транспортировке	8	6.2 Фильтр воздухозаборника	21
1.4 Использование легковоспламеняющегося хладагента	8	6.3 Хранение	21
2. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА	9-10	6.4 Очистка	21
3. ОСОБЕННОСТИ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ULT25NEU	11-14	7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
3.1 Иллюстрированный обзор, морозильная камера	11	8. РУКОВОДСТВО ПО КАЛИБРОВКЕ	23-25
3.2 Иллюстрированный обзор, панель управления	13	9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	26-29
3.3 Шнуры питания	14	9.1 Характеристики s морозильной камеры	26
3.4 Целевое использование	14	9.2 Размеры морозильной камеры	28
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	15-19	9.3 Характеристики охлаждения и нагрева	29
4.1 Включение/выключение морозильной камеры	15	10. ГАРАНТИЯ	30-31
4.2 Изменение заданной температуры	15		
4.3 Использование предустановленных значений температур	17		
4.4 Аварийный сигнал превышения температуры	18		
4.5 Ситуации сбоя	18		
4.6 Блокировка панели управления	19		
4.7 Переключение между источниками питания	19		

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во избежание телесных повреждений, травмирования других лиц или повреждения имущества, внимательно изучите эти меры предосторожности перед использованием.

1.1 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ТРАВМ

- ⦿ **Запрещено** отрезать, видоизменять или заменять кабель питания.*
- ⦿ При извлечении вилки держитесь за вилку, а не за шнур.
- ⦿ Низкотемпературная морозильная камера качественно отличается от бытовой морозильной камеры. При температуре -86°C возможно мгновенное обморожение.
- ⦿ Пользователь должен установить и соблюдать протокол безопасной работы в условиях низкотемпературного режима. Протокол должен включать в себя (без ограничения):
 - > **Запрещено** брать образцы или вспомогательные принадлежности морозильной камеры незащищенными руками.
 - > **Запрещено** использовать перчатки, которые приобретают хрупкость при сверхнизких температурах.
 - > Запрещено использовать нитриловые и латексные перчатки.
- ⦿ Проницаемые перчатки представляют опасность, поскольку замороженные материалы могут контактировать с кожей и вызвать повреждение.
 - > Соблюдайте особую осторожность во избежание попадания низкотемпературных материалов на кожу или одежду.
 - > Используйте только контейнеры для проб, одобренные или протестированные для использования при сверхнизких температур.
 - > Некоторые пластмассы разрушаются при сверхнизких температурах. Избегайте опасности от осколков.
 - > Биологические и химические опасности по-прежнему присутствуют при сверхнизких температурах. Всегда носите надлежащие СИЗ и соблюдайте соответствующие протоколы изоляции.
 - > Многие типы бирок отсоединяются и/или ломаются при сверхнизких температурах. Некоторые типы чернил, которые оставляют след на стекле и/или пластике при комнатной температуре, теряют адгезивные свойства при сверхнизкой температуре.
- ⦿ В дополнение к вышеперечисленным опасностям при сверхнизких температурах существуют также физические опасности, которые следует учитывать:
 - > Будьте осторожны при закрытии дверцы, во избежание опасности защемления.
 - > Будьте осторожны при загрузке камеры тяжелыми предметами.
 - > **Всегда** переносите морозильную камеру за ручки.

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ (Продолжение)

1.2 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ

- ⚠ **Запрещено разбирать**, видоизменять или ремонтировать морозильную камеру. Внутренняя часть морозильной камеры не содержит деталей, обслуживаемых пользователем.*
- ⚠ **Запрещено** погружать устройство в воду, подвергать его воздействию воды.*
- ⚠ **Запрещено** помещать лед или жидкость непосредственно в морозильную камеру; всегда используйте соответствующие контейнеры.
- ⚠ **Запрещено** использовать стеклянную тару, если содержимое может замерзнуть и разбиться.
- ⚠ **Запрещено** хранить легковоспламеняющиеся вещества, такие как бензин, разбавитель или растворители, в морозильной камере. Морозильная камера НЕ предназначена для хранения легковоспламеняющихся материалов и не имеет взрывозащищенного исполнения.
- ⚠ **Запрещено** использовать твердые и/или острые предметы, такие как ножи, отвертки и т. д. для удаления инея или льда, сформировавшегося внутри морозильной камеры. Внутренние панели являются теплообменниками, возможно их повреждение.
- ⚠ **Запрещено** блокировать впускные или выпускные воздушные отверстия.
- ⚠ **Запрещено** ронять, бросать морозильную камеру или небрежно обращаться с ней.*
- ⚠ **Запрещено** эксплуатировать устройство при экстремальных условиях окружающей среды, например, в багажнике автомобиля, в условиях очень высокой влажности, во время дождя или других неблагоприятных погодных условий.*
- ⚠ **Запрещено** использовать растворители для очистки панели управления, внешней или внутренней поверхности морозильной камеры.

Предупреждение: несанкционированное видоизменение камеры, органов управления или свободнопоршневого двигателя Стирлинга запрещено и приведет к аннулированию гарантии.

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ (Продолжение)

1.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

- Используйте только заводскую упаковку. При ее отсутствии обратитесь к производителю для замены упаковочных материалов.
- Запрещено** помещать блок на боковую сторону или переворачивать вверх дном.

1.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩЕГОСЯ ХЛАДАГЕНТА

В модели ULT25NEU используется 10-12 грамм R-170 (этана) в герметичной термосифонной трубке. Требуется осторожности при эксплуатации и ремонте.

- A Опасность** – Опасность возгорания или взрыва. Используется легко воспламеняющийся хладагент. *Не просверливайте и не прокалывайте внутреннюю прокладку.*
- B Опасность** – Опасность возгорания или взрыва. Используется легко воспламеняющийся хладагент. *Ремонт должен производиться только обученным обслуживающим персоналом.* Составные части заменяются исключительно аналогичными компонентами. Не прокалывайте трубки с хладагентом.
- C Осторожно** – Опасность возгорания или взрыва. Используется легко воспламеняющийся хладагент. *Обратитесь к Руководству по ремонту/Руководству пользователя перед попыткой обслуживания данного изделия.* Необходимо соблюдать все меры предосторожности.
- D Осторожно** – Опасность возгорания или взрыва. *Утилизировать надлежащим образом в соответствии с федеральными или местными правилами.* Используется легко воспламеняющийся хладагент.
- E Осторожно** – Опасность возгорания или взрыва из-за прокола трубки хладагента; *Внимательно следуйте инструкциям по обращению.* Используется легко воспламеняющийся хладагент.

2. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

- 1 Извлеките морозильную камеру и все принадлежности из коробки. Тщательно осмотрите морозильную камеру и все принадлежности для проверки на предмет повреждений при транспортировке.
- 2 Проверьте упаковочный лист, чтобы убедиться в комплектности поставки.
- 3 Убедитесь, что заглушка входного отверстия или герметик на месте.
- 4 Установите морозильную камеру на ровную поверхность.
- 5 Убедитесь, что входные и выходные воздушные отверстия не заблокированы.
- 6 Подключитесь к источнику питания. Несмотря на то, что морозильную камеру можно эксплуатировать либо со шнуром питания переменного тока для лабораторного, домашнего или офисного использования, либо со шнуром питания постоянного тока для портативного использования, рекомендуется, чтобы первоначальное охлаждение до заданного значения выполнялось через сеть переменного тока.

A Использование блока питания переменного тока:

- i Во время установки определите параметры сетевого питания и доступную конфигурацию вилки, а затем выберите соответствующий сетевой шнур в соответствии с типом используемого питания.
- ii Если соответствующий сетевой шнур не установлен, просто отсоедините сетевой шнур от устройства, а затем подключите соответствующий сетевой шнур вместо него.
- iii Вставьте другой конец сетевого шнура в розетку питания, а затем попытайтесь включить устройство.



B Для использования шнура питания постоянного тока в автомобиле:

- i Убедитесь, что морозильная камера по-прежнему установлена по уровню. Превышение угла в 12 градусов может привести к ухудшению охлаждения.
- ii Вставьте шнур питания постоянного тока в розетку 12В, рассчитанную на 20 ампер.



Шнур питания продается отдельно.

ПРИМЕЧАНИЕ: не используется с автомобильными системами питания на 24 В. ТРЕБОВАНИЕ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ 20 А ПОСТОЯННОГО ТОКА: проконсультируйтесь со специалистом в автомобильной сфере, если в вашем автомобиле отсутствуют розетки 20 А с номинальным напряжением 12В.

- iii Вставьте противоположный конец в морозильную камеру. Вставьте штепсельный переходник сетевого шнура в гнездовой соединительный порт, выровняв два пластиковых уха пробки на штепсельном переходнике с вырезами в гнездовом порту морозильной камеры. Плотно вставьте штекерный адаптер в соединительный порт и поверните по часовой стрелке, пока не услышите «щелчок», который означает полное соединение.

2. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА (Продолжение)

7 Примечания по эксплуатации в транспортном средстве.

- A** При работе морозильной камеры от автомобильного аккумулятора через определенное время аккумулятор разрядится, после чего автомобиль нельзя будет завести. Это время будет варьироваться в зависимости от транспортного средства, но как правило, составляет всего несколько часов.
 - B** Двигатель автомобиля должен работать во избежание случайной полной разрядки аккумулятора.
 - C** Подача питания к розеткам 12В в некоторых автомобилях может прерываться во время запуска двигателя. Это вызовет внезапную остановку холодильного агрегата со звуком, который может отличаться от звука при выключении морозильной камеры с помощью выключателя кнопкой **On/Off (Вкл./выкл.)**. Это является нормальным и не повредит охлаждающий двигатель. Охлаждающий двигатель автоматически перезапустится после возобновления подачи электроэнергии.
 - D ТРЕБУЕМЫЙ ПАРАМЕТР 20 А ПОСТОЯННОГО ТОКА:** обратите внимание, что для надлежащей работы морозильной камеры в автомобиле требуется напряжение постоянного тока 20 А. Некоторые автомобили не оборудованы сетью постоянного тока 20 А. Проконсультируйтесь со специалистом в автомобильной сфере, чтобы убедиться что параметры постоянного тока вашего автомобиля соответствуют требуемым.
 - E** Не используйте морозильную камеру в автомобиле без присмотра. Это может привести к перегреву, если оставить морозильную камеру на солнце, и последующему повреждению хранимого содержимого.
-

8 Отключение от источника питания.

- A** Выключите морозильную камеру (нажмите и удерживайте кнопку **On/Off (Вкл./выкл.)** до момента подачи тройного звукового сигнала).
 - i** На ЖК-дисплее будет отображаться «OFF» (ВЫКЛ.) в процессе выключения.
 - ii** Отключите морозильную камеру от сети после того, как надпись «OFF» (ВЫКЛ.) исчезнет и дисплей погаснет.
 - iii** Если вы отключите морозильную камеру от сети во включенном состоянии, вы услышите внезапный шум отключения свободнопоршневого двигателя Стирлинга. Отключение питания вызывает такой же шум. Этот шум (описываемый как «щелчок») не свидетельствует о повреждении.

3. ОСОБЕННОСТИ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ULT25NEU

3.1 ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ОБЗОР, МОРОЗИЛЬНАЯ КАМЕРА

Низкотемпературная морозильная камера ULT25NEU со свободнопоршневым двигателем Стирлинга Stirling Ultracold имеет следующие особенности:

- 1 Защита морозильной камеры двойной крышкой**
 - > Внутренняя крышка имеет плотно прилегающую поролоновую основу.
- 2 Панель управления**
 - > Более подробно описано на стр. 13.
- 3 Защелка крышки**
 - > Для закрытия с усилием.
- 4 Входное отверстие**
 - > Для проводов термопар и т. д.
- 5 Очищаемый фильтр**
 - > Помогает защитить ребра теплоотвода от пыли.
- 6 Подключение питания переменного тока**
 - > С полярностью во избежание неправильного подключения.
- 7 Подключение к сети постоянного тока**
- 8 Зажим датчика температуры (дополнительно)**
 - > Для удержания датчика температуры на месте с целью калибровки и контроля.
- 9 Контакты дистанционной аварийной сигнализации (дополнительно)**
- 10 Дверной замок**
 - > Запирающаяся крышка для обеспечения целостности образцов.
- 11 Вентилятор блока питания**
- 12 Вентиляционное отверстие**



3. ОСОБЕННОСТИ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ULT25NEU (Продолжение)

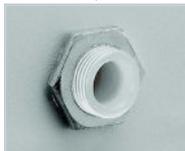
1



Внешняя крышка: двойная прокладка с уплотнением для защиты от влаги.

Внутренняя крышка: высокая плотность, жесткий пенопласт с закрытыми ячейками.

4



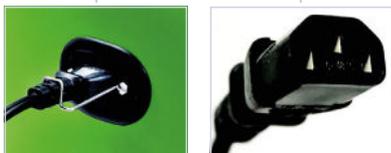
Входное отверстие: 1/4" (6,3 мм).

5



Выдвижной фильтр: простота очистки, защита ребер тепловода.

6



Подключение к сети питания переменного тока.

Шнур питания продается отдельно.

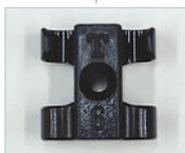
7



Подключение к сети питания постоянного тока.

Шнур питания продается отдельно.

8



Зажим датчика температуры (опционально).

9



Контакты дистанционной аварийной сигнализации (дополнительно).

11

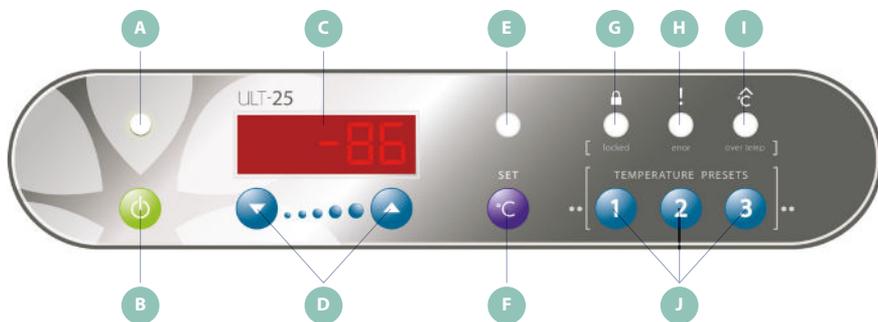


6

3. ОСОБЕННОСТИ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ ULT25NEU (Продолжение)

3.2 ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ОБЗОР, ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

- A** Светодиодный индикатор включения/выключения
- B** Кнопка включения/выключения
 - > включает и выключает морозильную камеру.
- C** ЖК-дисплей
 - > буквенно-цифровой дисплей; по умолчанию отображает температуру в камере.
- D** Кнопки \wedge / \vee
 - > используются для настройки уставки температуры (когда на дисплее отображается S ##).
- E** Set Temp LED
 - > (Индикатор настройки температуры) — температуру можно регулировать, когда индикатор горит.
- F** Кнопка установки температуры
 - > эту кнопку необходимо нажать, чтобы отрегулировать заданную температуру.
- G** Locked LED
 - > (Индикатор блокировки) — указывает, когда панель управления заблокирована.
- H** Error LED
 - > (Индикатор ошибки) — указывает на наличие неисправности в электрической, механической части или аналогичной ошибки.
- I** Over Temp LED
 - > (Индикатор превышения температуры) — указывает на превышение/слишком низкое значение параметра по сравнению с уставкой. *Звуковой сигнал может быть настроен на задержку выдачи предупреждения.*
- J** Кнопки предустановленных значений температуры



3.3 ШНУРЫ ПИТАНИЯ

Простая замена сетевого шнура позволяет использовать несколько типов источников питания и розеток. Инструкции см. в Разделе 4.7.

Убедитесь, что вы используете шнур и вилку, соответствующие вашему местоположению.

Варианты источников питания включают в себя:

- Северная Америка. 120 В переменного тока, 60 Гц. Разъем NEMA 5-15P и 240 В переменного тока, 60 Гц. Разъем NEMA 6-15P.
- Европа/Международное использование. 240В переменного тока, 50Гц. Стандартный двухконтактный разъем.

3.4 ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Морозильная камера ULT25NEU обеспечивает сверхнизкую температуру хранения как для медицинских, так и для немедицинских целей. Запрещается хранение крови или препаратов крови, предназначенных для медицинских целей.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Для изменения важных настроек морозильной камеры требуется длительное нажатие кнопки. Это помогает предотвратить случайное изменение настроек во время транспортировки. Некоторые последовательности требуют нажатия и удержания кнопки в течение трех секунд, в то время как другие последовательности требуют нажатия и удержания кнопки в течение пяти секунд.

Например,

Для включения морозильной камеры требуется трехсекундное нажатие и удержание кнопки (двойной звуковой сигнал). Для выключения морозильной камеры требуется пятисекундное нажатие и удержание кнопки (тройной звуковой сигнал).

По умолчанию отображается температура в камере. Другие экраны, такие как уставка, задержка аварийного сигнала и т. д., отмечены буквой, такой как S (уставка), h (отложенный аварийный сигнал) и т. д. Эти вторичные экраны возвращаются к отображению по умолчанию примерно через восемь секунд после бездействия кнопок.

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

4.1.1 Включение морозильной камеры

- ⦿ Нажмите и удерживайте кнопку **On/Off (Вкл./выкл.)** до подачи двойного звукового сигнала (~ три секунды).
- ⦿ Морозильная камера отобразит приветственное сообщение, а затем покажет температуру в камере.

4.1.2 Выключение морозильной камеры

- ⦿ Нажмите и удерживайте кнопку **On/Off (Вкл./выкл.)** до подачи тройного звукового сигнала (~ пять секунд).
- ⦿ Морозильная камера будет отображать «OFF» (ВЫКЛ.) в течение 10 секунд, а затем погаснет.

4.2 ИЗМЕНЕНИЕ ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

4.2.1 Просмотр текущей заданной температуры

- ⦿ Кратко нажмите на кнопку **Set Temp (Заданная температура)**.
- ⦿ Текущая заданная температура будет отображаться с буквой S ##.
 - > Через восемь секунд бездействия дисплей вернется к текущей температуре.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ (Продолжение)

4.2.2 Изменение уставки на новое значение

- Имеется два способа изменить уставку.
 - > Вручную отрегулируйте температуру с помощью кнопок \wedge / \vee .
 - > Используйте одну из трех регулируемых кнопок предустановленных значений.
- Регулировка уставки вручную.
 - > Из-за важности уставки температуры изменение уставки требует процедуры с использованием двух кнопок. Это означает:
 - **Метод А** – нажать/удерживать кнопку **Set Temp (Заданная температура)** с одновременным нажатием. \wedge / \vee
ИЛИ
 - **Метод Б** – нажать/удерживать кнопку **Set Temp (Заданная температура)** до тех пор, пока не загорится индикатор **Set Temp LED (Индикатор заданной температуры)** и затем нажать \wedge / \vee . (Методы А и Б дают аналогичный эффект. Пользователь может использовать любой предпочитаемый метод.)
- Чтобы изменить уставку **Методом А**
 - > Нажмите и удерживайте кнопку **Set Temp (Заданная температура)**, а затем нажмите кнопки \wedge / \vee кнопки (не отпуская кнопку **Set Temp (Заданная температура)**).
 - Заданная температура появится с префиксом S на ЖК-дисплее.
 - При нажатии кнопок \wedge / \vee уставка сначала изменится на 1°C.
 - При удержании кнопок \wedge / \vee в течение пяти секунд, размер шага будет увеличиваться/уменьшаться на 5°C.
 - При кратковременном отпускании кнопок \wedge / \vee (менее чем на полсекунды) с одновременным удерживанием кнопки **Set Temp (Заданная температура)**, размер увеличения/уменьшения вернется к 1°C.
 - Отпустите все кнопки, как только будет достигнута желаемая уставка. Дисплей вернется к отображению температуры в камере примерно через восемь секунд.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ (Продолжение)

- Чтобы изменить уставку, используйте **Метод Б**
 - > Нажмите и удерживайте кнопку **Set Temp (Заданная температура)** до тех пор, пока не загорится **Set Temp LED (Индикатор заданной температуры)**.
 - Уставка температуры появится с буквой S на первом ЖК-дисплее.
 - > Кнопки **^ / v** могут использоваться для изменения уставки.
 - При нажатии кнопок **^ / v** уставка изменится сначала на 1°C.
 - При удерживании кнопок **^ / v** в течение пяти секунд, размер шага увеличится до 5°C.
 - Кратковременное (на полсекунды) отпускание кнопок **^ / v** с удерживанием кнопки **Set Temp (Заданная температура)** вернет шаг увеличения/уменьшения к 1°C.
 - Отпустите кнопки **^ / v**, как только будет достигнута желаемая уставка.
 - > Кратко нажмите на кнопку **Set Temp (Заданная температура)** (менее одной секунды), чтобы выключить индикатор **Set Temp LED (Индикатор заданной температуры)**. Дисплей вернется к отображению температуры в камере.

4.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ТЕМПЕРАТУР

- Предустановленные значения температуры — 1, 2 и 3 можно использовать для быстрого изменения уставки на часто используемые значения. При поставке предустановленные значения установлены на -86°C, -40°C и -20°C.
- Чтобы выбрать одно из предустановленных значений температур:
 - > Нажмите и удерживайте кнопку **Set Temp (Заданная температура)** до тех пор, пока не загорится индикатор **Set Temp LED (Индикатор заданной температуры)**.
 - > Кратко нажмите одну из кнопок предустановленных значений температуры.
 - > Новая заданная температура будет показана на ЖК-дисплее.
 - > Если это значение является требуемой заданной температурой, пользователь может:
 - Коротким нажатием на кнопку **Set Temp (Заданная температура)** выключить индикатор **Set Temp LED (Индикатор заданной температуры)**.
ИЛИ
 - Подождать около восьми секунд, пока панель управления морозильной камеры не вернется к нормальной работе.

4.4 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ПРЕВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Если температура в морозильной камере на 10°C теплее или холоднее установленного значения в течение пяти секунд, камера перейдет в аварийный режим температуры.
 - > Активируется индикатор **Over Temp LED** (также используется для сигнализации о слишком низкой температуре).
 - > Морозильная камера будет издавать двойной звуковой сигнал каждые 10 секунд.
 - > Ситуации, которые могут повлиять на способность морозильной камеры поддерживать стабильный режим или скорость охлаждения включают в себя:
 - Приоткрытое состояние крышки
 - Заблокированное состояние вентиляционных отверстий
 - Попадание относительно теплой массы в большом объеме
 - Проблемы с подачей питания
 - Механические и/или электрические неисправности.

4.4.1 Как отключить звуковой сигнал температуры

- Индикатор **Over Temp LED** всегда будет гореть, если температура в морозильной камере будет выше или ниже установленной температуры более чем на 10°C.

4.4.2 Отложить аварийный сигнал

- Когда звучит звуковой сигнал, его можно отложить.
- Нажмите на кнопку предустановленных значений температуры **Temperature Preset - 3** (расположена непосредственно под индикатором **Over Temp LED**) и звуковой аварийный сигнал будет отключен на 1 час.

4.5 СИТУАЦИИ СБОЯ

- При определенных условиях на ЖК-дисплее отображается код ошибки, и загорается индикатор **Error LED**.
 - > Код ошибки будет иметь вид E ##, где ## — код ошибки. Возможные коды ошибок см. в Разделе 5.
 - > Код ошибки будет отображаться в течение примерно пяти секунд, а затем дисплей отобразит температуру камеры. Индикатор **Error LED** продолжит гореть.
 - > Код ошибки можно вызвать кратким нажатием кнопки **Temperature Preset - 2**, расположенной непосредственно под индикатором **Error LED**. Это вызовет код ошибки приблизительно на 10 секунд.
 - > При нажатии и удерживании кнопки **Temperature Preset - 2** в течение пяти секунд (тройной сигнал) это приведет к очистке как ЖК-дисплея, так и индикатора ошибок. Однако, если состояние ошибки сохраняется, цикл ошибки повторится.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ (Продолжение)

4.6 БЛОКИРОВКА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Блокировка панели управления морозильной камерой

- ⦿ Нажмите и удерживайте кнопки **Temperature Preset 1, 2 и 3**, пока морозильная камера не подаст тройной звуковой сигнал.
 - > Загорится **Locked LED**(Индикатор блокировки).
 - > Панель управления нельзя заблокировать при превышении или другом состоянии ошибки.

Чтобы разблокировать панель управления морозильной камерой

- ⦿ Нажмите и удерживайте кнопки **Temperature Preset 1, 2 и 3**, пока морозильная камера не подаст тройной звуковой сигнал.
 - > Индикатор блокировки погаснет.
 - > Морозильная камера по-прежнему будет отображать аварийные сигналы перегрева или ошибки в заблокированном состоянии. Пользователь должен разблокировать панель управления, чтобы обратиться к этим аварийным сигналам/состояниям.

4.7 ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ПИТАНИЯ

- ⦿ См. Раздел 3.3 для получения информации о возможных источниках питания для ULT25NEU.
- ⦿ Для перехода с одного источника питания на другой:
 - > Выключите морозильную камеру (нажмите и удерживайте кнопку **On/Off** (Вкл./выкл.)).
 - > Подождите до замедления и остановки свободнопоршневого двигателя Стирлинга (15 секунд).
 - > Отключите морозильную камеру от текущего источника питания и подключите ее к новому, разрешенному источнику питания. См. Раздел 2, часть В для получения инструкций по использованию кабеля питания постоянного тока.
 - > Морозильная камера может быть включена незамедлительно, без необходимости ожидания.
 - > Включите морозильную камеру, нажав и удерживая кнопку **On/Off** (Вкл./выкл.).

5. КОДЫ ОШИБОК

Отображаются на ЖК-дисплее как E ##.

- 10** Свободнопоршневой двигатель Стирлинга не поддерживает рабочую температуру. Это может быть вызвано засорением фильтров, воздухопроводов, нестандартно высокой температурой окружающей среды (например, >45°C) или отказом вентилятора. Проверьте воздушные каналы и устраните засоры для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха. Уберите холодильник из условий перегрева (салон автомобиля и т. д.).
-
- 40** Вышел из строя компонент, контролирующий работу свободнопоршневого двигателя Стирлинга. Свободнопоршневой двигатель Стирлинга не обеспечивает саморегулирование. Верните устройство для ремонта.
-

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 УХОД ЗА ПРОКЛАДКОЙ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Разница температур между окружающей средой и внутренней камерой может вызывать конденсацию влаги на прокладке. Для достижения оптимальных результатов всегда вытирайте влагу во время открывания, чтобы предотвратить скопление льда. Не используйте острые предметы для соскабливания льда с поверхности.



6.2 ФИЛЬТР ВОЗДУХОЗАБОРНИКА

Ежемесячно очищайте фильтр воздухозаборника от пыли и грязи. Потяните крышку фильтра влево, как показано на рисунке. Обратите внимание, что крышку нельзя снять полностью. Аккуратно очистите фильтр пылесосом. При наличии стойких загрязнений удалите их мягкой щеткой.



6.3 ХРАНЕНИЕ

- 1 Отключите питание и подождите до нагрева камеры до комнатной температуры.
- 2 Высушите внутреннюю часть морозильной камеры и вытрите пролитую жидкость.
- 3 Используйте соответствующее стерилизующее средство для дезинфекции, если морозильная камера использовалась для хранения материалов, представляющих биологическую опасность.

6.4 ОЧИСТКА

Очищайте внешние поверхности морозильной камеры по мере необходимости с помощью мягкой ткани и мягкого моющего средства. Не используйте растворители или жесткие абразивные чистящие средства или салфетки.

7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Возможная причина	Решение
Морозильная камера не включается	Питание не подается на морозильную камеру от источника переменного тока	Проверьте соединения с источником питания
		Убедитесь, что штепсельная вилка прочно установлена в гнездо
	Питание не подается на морозильную камеру от источника постоянного тока	Выполните повторные соединения со шнуром питания постоянного тока
		Убедитесь, что на вход постоянного тока подается питание
Морозильная камера не достигает желаемой температуры	Неадекватная циркуляция воздуха	Удалите грязь или мусор внутри розетки постоянного тока или на вилке
		Замените все перегоревшие автомобильные предохранители
	Недостаточная мощность	Очистите сетку воздушного фильтра
		Устраните препятствия для прохождения потока воздуха
Несоответствующие условия окружающей среды	Убедитесь, что штепсельная вилка прочно установлена в гнездо	
	Удалите грязь или мусор внутри автомобильной розетки постоянного тока или на вилке	
	Включайте морозильную камеру только при работающем автомобиле	
	Уберите морозильную камеру от воздействия прямых солнечных лучей, из жаркого помещения и т. д.	
	Убедитесь, что морозильная камера стоит ровно. Наклон более 12 градусов в некоторых направлениях ухудшит производительность	

7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (Продолжение)

Проблема	Возможная причина	Решение
Морозильная камера медленно охлаждается	Перегрузка морозильной камеры	Уберите некоторые продукты из морозильной камеры
	Крышка не полностью закрыта	Проверьте наличие льда, при необходимости удалите его и плотно закройте крышку
	Крышка открывается и закрывается слишком часто	Сведите к минимуму открывание и закрывание крышки
	Неадекватная циркуляция воздуха	Очистите фильтр и разблокируйте вентиляционные отверстия
Вилка 12В нагревается до нестандартно высокой температуры	Загрязнения или коррозия в розетке постоянного тока	Очистите розетку

8. РУКОВОДСТВО ПО КАЛИБРОВКЕ

КАЛИБРОВКА РТД С НЕЗАВИСИМЫМ ИНДИКАТОРОМ ТЕМПЕРАТУРЫ

Резистивный температурный датчик (РТД) ULT25NEU откалиброван в заводских условиях для отображения уставки и рабочей температуры с одного внутреннего РТД. При необходимости повторно откалибровать устройство, чтобы оно соответствовало показаниям независимого устройства регистрации температуры или автономного электронного термометра, следуйте этому процессу.

1 Необходимые инструменты

- Фонарик или дежурное освещение
- Крестообразная или плоская отвертка с длинной ручкой (6–7")
- Независимая термопара и устройство для измерения температуры, прослеживаемое по стандарту NIST, с проводом достаточной длины для прохождения через входное отверстие 1/8" и крепление к верти-кальной канавке прокладки
- Лента.

2 Процедура

- 1 Поместите термопару внутрь камеры через входное отверстие **1** и вставьте заглушку / нанесите герметик. **Примечание:** температура дисплея откалибрована с использованием прослеживаемой термопары, расположенной в центре камеры (4,4" сзади, 6,6" с левой стороны, 6,7" снизу).
 - 2 Включите устройство.
 - 3 Установите температуру на -80°C.
 - 4 Подождите, пока на дисплее не отобразится значение -80°C. Для достижения наилучших результатов подождите еще час, чтобы обеспечить однородность температуры камеры.
 - 5 Подключите устройство для измерения температуры, прослеживаемое по стандарту NIST **2** к термопаре, расположенной внутри камеры.
 - 6 Сдвиньте дверцу фильтра, расположенную на боковой стороне камеры **3**.
 - 7 С помощью удлиненной отвертки **4** определите местоположение потенциометра через отверстие фильтра **5**.
 - 8 Поворачивайте регулировочный винт до тех пор, пока температура дисплея не будет соответствовать температуре ручного прибора. **¼ оборота = 3 ГРАДУСА**
 - 9 Поверните винт, чтобы изменить температуру, отображаемую на дисплее (по часовой стрелке — увеличение, против часовой стрелки — понижение температуры).
 - 10 После внесения корректировок **ПОДОЖДИТЕ 15 СЕКУНД**, чтобы отображаемая температура устройства зафиксировала регулировку. При необходимости повторите регулировку.
 - 11 Калибровка завершена.
-

8. РУКОВОДСТВО ПО КАЛИБРОВКЕ (Продолжение)

1



Термопара через входное отверстие и заглушка входного отверстия.

2



Устройство для измерения температуры, прослеживаемое NIST.

3



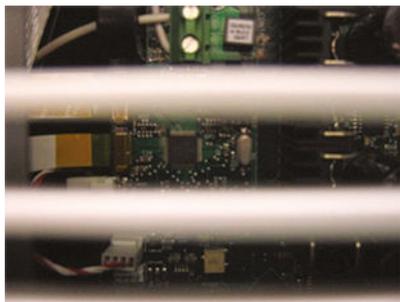
Дверца фильтра.

4



Инструмент наладки.

5



Калибровочный винт визуализируется через фильтр.



9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

9.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

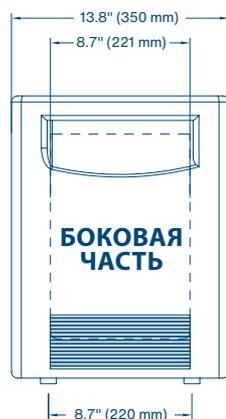
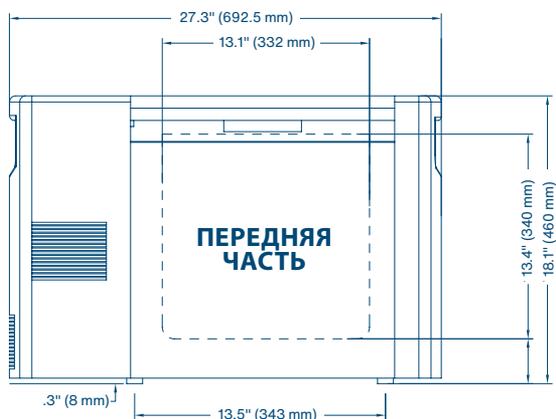
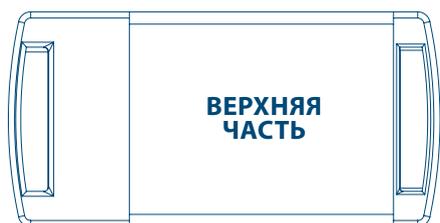
Электропитание	100–240 ($\pm 10\%$) при частоте 50 или 60 Гц или 12В постоянного тока от портативного источника
Максимальная мощность (Сила тока)	280 Вт (4 А при 120 В переменного тока, 2 А при 240 В переменного тока, 15 А при 12 В постоянного тока)
Класс электроснабжения	Цепь заземления 15 А или больше
Охлаждающий двигатель	Свободнопоршневой двигатель Стирлинга, заряженный гелием, с непрерывной модуляцией
Хладагент	R-170 (Этан), 10-12 грамм
Диапазон температур	от -86°C до -20°C при температуре окружающей среды 32°C (90°F), однородность $\pm 3^{\circ}\text{C}$ при -80°C нисходящая, настраивается с шагом 1°C Предустановленные значения для -86°C (по умолчанию), -40°C и -20°C
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none">– Некоррозионная, негорючая, невзрывоопасная– Использование в помещении– Высота над уровнем моря до 2000м– Температура от 5°C до 40°C (от 41°F до 104°F)– Максимальная относительная влажность 80% при температуре до 31°C, с линейным уменьшением до 50% при 40°C
Объем хранения	25 литров (0,9 куб. футов)
Внутренние размеры	332 x 221 x 340 мм 13,1" x 8,7" x 13,4" (Д x Ш x Г)

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Продолжение)

Внешние размеры	692,5 x 350 x 460 мм 27,3" x 13,8" x 18,1" (Д x Ш x Г)
Вес нетто, пустой	21 кг (46 фунтов), номинальный
Изоляция	Высокоэффективные панели с вакуумной изоляцией и вспененный пенополиуретан с использованием экологически чистого вспенивателя CO ₂
Уровень шума	Усовершенствованное снижение шума, <45 дБ(А) на расстоянии 1 метра
Датчик управления	Один РТД (РТ100 класс А)
Сухие контакты	Опционально
Энергопотребление в установленном режиме при температуре окружающей среды 25°C	2,8 кВтч/сутки (средняя мощность 118 Вт) при -80°C (пустая камера)
Понижение температуры от параметров окружающей среды (25°C)	4 часа при -80°C (пустая камера)
Восстановление после 1-минутного открывания крышки	20 минут до -80°C (пустая камера)
Профиль нагрева	30 минут до -60°C (пустая камера) 70 минут до -40°C (пустая камера)
Отвод тепла	403 БТЕ/ч (нагрузка на ОВиКВ) (пустая камера)

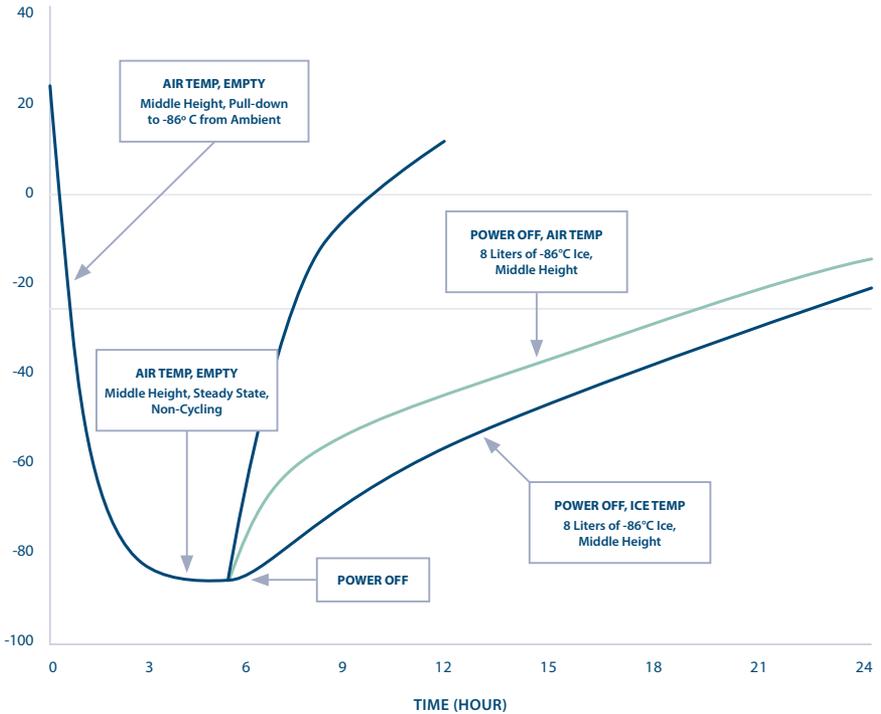
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Продолжение)

9.2 РАЗМЕРЫ МОРОЗИЛЬНОЙ КАМЕРЫ



9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (Продолжение)

9.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДЕНИЯ И НАГРЕВА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 25°C



10. ГАРАНТИЯ

Следующая гарантия распространяется на ULT25NEU производства Stirling Ultracold, подразделения Global Cooling, Inc. В связи с характером и габаритами ULT25NEU замена продукта может оказаться предпочтительнее обслуживания на месте. В целях обеспечения максимального времени безотказной работы и оптимизации обслуживания клиентов Global Cooling, Inc. оставляет за собой право заменить ULT25NEU новым исправным или бывшим в употреблении изделием по своему усмотрению.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ, США

- Гарантийный срок начинается через **ДВЕ НЕДЕЛИ** от первоначальной даты отгрузки из компании Global Cooling, Inc.
- Гарантия изготовителя на морозильную камеру ULT25NEU составляет **ОДИН ГОД** для материала в и исполнения.
- При возникновении проблем, требующих обслуживания, обратитесь в отдел обслуживания Global Cooling, Inc. чтобы зарегистрировать процедуру гарантийного обслуживания и инициировать решение.
- Предварительное разрешение сервисной компании на диагностику неисправности должно быть одобрено Global Cooling, Inc.
- Global Cooling, Inc. не несет ответственность за расходы в результате обращения в службу поддержки, понесенные третьей стороной до получения разрешения от Global Cooling, Inc.
- Global Cooling, Inc. оставляет за собой право заменить любой продукт вместо его обслуживания на объекте.
- Ответственность во всех случаях ограничивается только стоимостью покупки.
- Ни при каких обстоятельствах компания Global Cooling, Inc. не несет ответственности за косвенные или случайные убытки, связанные с потерей хранимой продукции в случае отказа оборудования.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ, КАНАДА

- ❖ Гарантийный срок начинается через **ОДИН МЕСЯЦ** от первоначальной даты отгрузки Global Cooling, Inc.
- ❖ Гарантия на морозильную камеру Stirling Ultracold ULT25NEU составляет **ОДИН ГОД** для материалов и исполнения.
- ❖ При возникновении проблем, требующих обслуживания, обратитесь в отдел обслуживания Global Cooling, Inc., чтобы зарегистрировать процедуру гарантийного обслуживания и инициировать решение.
- ❖ Предварительное разрешение сервисной компании на диагностику неисправности должно быть одобрено Global Cooling, Inc.
- ❖ Global Cooling, Inc. не несет ответственность за расходы в результате обращения в службу поддержки, понесенные третьей стороной до получения разрешения от Global Cooling, Inc.
- ❖ Global Cooling, Inc. оставляет за собой право заменить любой продукт вместо его обслуживания на объекте.
- ❖ Ни при каких обстоятельствах компания Global Cooling, Inc. не несет ответственности за косвенные или случайные убытки, связанные с потерей хранимой продукции в случае отказа оборудования.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ДИСТРИБЬЮТОРА

- ❖ Гарантийный срок начинается через **ДВА МЕСЯЦА** от первоначальной даты отгрузки Global Cooling, Inc.
- ❖ ULT25NEU имеет гарантию сроком на **ОДИН ГОД** только для материалов.
- ❖ При возникновении проблем с обслуживанием обратитесь к международному дистрибьютору, у которого была приобретена ULT25NEU. При возникновении проблем, требующих обслуживания, дистрибьютор обратится в отдел обслуживания Global Cooling, Inc., чтобы зарегистрировать процедуру гарантийного обслуживания и инициировать принятие решения.
- ❖ Компания Global Cooling, Inc. должна предоставить сервисной компании дистрибьютора предварительное разрешение на диагностику проблемы на объекте заказчика.
- ❖ Ни Global Cooling, Inc., ни дистрибьютор не несут ответственность за расходы в результате обращения в службу поддержки, сделанные третьей стороной до получения разрешения от дистрибьютора или Global Cooling, Inc.
- ❖ Global Cooling, Inc. и дистрибьютор оставляют за собой право заменить любой продукт вместо его обслуживания на объекте.
- ❖ Дистрибьютор должен предоставить Global Cooling надлежащую информацию по устранению неисправностей.
- ❖ Ни при каких обстоятельствах ни Global Cooling, Inc., ни дистрибьютор не несут ответственность за косвенные или случайные убытки, связанные с потерей хранимой продукции в случае отказа оборудования.

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ



Stirling Ultracold

6000 Poston Road, Athens, Ohio 45701, США

T 740.274.7900 / 1.855.274.7900 | **факс** 740.274.7901

BioLifeSolutions.com

©2023 Stirling Ultracold, a part of BioLife Solutions. Все права защищены

Продукция по технологии Global Cooling производится по патентам США и других стран. Stirling Ultracold является торговой маркой, принадлежащей компании Global Cooling, Inc. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Актуальные технические характеристики см. на сайте BioLifeSolutions.com.

