



**EXTRACT FROM THE OPERATIONAL DOCUMENTATION
OF THE MANUFACTURER OF MEDICAL DEVICE**

for registration in the Russian Federation

“Laboratory incubator CO₂ series NU in variants of execution in assembly”



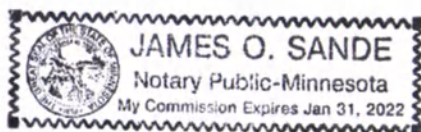
MANUFACTURER:

«NuAire, Inc», 2100 Fernbrook Lane, Plymouth, Minnesota 55447, USA

ADDRESS OF PLACE OF PRODUCTION OF MEDICAL EQUIPMENT:

«NuAire, Inc» », 2100 Fernbrook Lane, Plymouth, Minnesota 55447, USA

PERSONALLY KNOWN VP of Sales: Buckner Richerson
TO ME AND SIGNED
IN MY PRESENCE



July 26, 2020

Выписка из эксплуатационной документации на МИ:

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU в вариантах исполнения, в составе.

I. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5700E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5700E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

II. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5710E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5710E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

III. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5720E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5720E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.

4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO_2 – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO_2 - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

IV. Инкубатор CO_2 лабораторный NU-5731E в составе:

1. Инкубатор CO_2 лабораторный NU-5731E - 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO_2 – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N_2 – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO_2 и N_2 - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

V. Инкубатор CO_2 лабораторный NU-5741E в составе:

1. Инкубатор CO_2 лабораторный NU-5741E – 1шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO_2 – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N_2 – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO_2 и N_2 - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VI. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5831E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5831E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 20 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 40 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VII. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5841E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5841E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 20 шт.
3. Кронштейны для полок – не болес 40 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VIII. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8600E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8600E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).

9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

IX. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8631E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8631E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	.....
1.1. Описание основных функциональных характеристик и назначение МИ.	.....
1.1.1 Камера инкубатора.....	.....
1.1.2. Система замкнутой циркуляции воздуха в инкубаторе и Высокоэффективный сухой воздушный (HEPA) фильтр.....	.....
1.1.3. Электронные устройства контроля в инкубаторе.....	.....
1.1.4. Контроль CO_2 в инкубаторе.....	.....
1.1.5. Дисплей и контроль O_2.....	.....
1.1.6. Конструкция инкубатора CO_2.....	.....
1.1.7. Влажность в инкубаторе.....	.....
1.1.8. Циркуляция теплоносителя.....	.....
1.2. Меры по обеспечению безопасности и риски применения.....	.....
1.3. Пояснения к символам.....	.....
2. Эксплуатационные параметры и технические характеристики	.....
2.1. Размеры.....	.....
2.2. Технические характеристики.....	.....
2.3. Стандартная комплектация устройства.....	.....
3. Проверка технических характеристик и процедуры	.....
3.1 Визуальный осмотр.....	.....
3.2 Электрические испытания.....	.....
3.3. Функциональные испытания.....	.....
4. Гарантийные обязательства	.....
5. Отгрузка	.....
5.1. Повреждения при транспортировке	.....
6. Инструкции по установке	.....
6.1. Размещение	.....
6.2. Установка по уровню	.....
6.3. Установка полок и поддона для воды	.....
6.4. Электропитание	.....
6.5. Трубки и фильтр подачи воздуха	.....
6.6. Установка подачи газа CO_2/N_2	.....
6.7. Удаление транспортировочной прокладки из-под воздушного насоса	.....
6.8. Настройка порта доступа в камеру	.....
6.9. Правильная установка	.....
6.10 Перенавешивание двери инкубатора	.....

6.11	Заполнение водяной рубашки (для моделей NU-8600E, NU-8631E).....
7.	Эксплуатация CO₂ инкубатора
7.1	Стерильность
7.2	Влажность
7.3	Система контроля
7.3.1	Контроль за состоянием камеры при помощи единого электронного блока.....
7.3.2	Отображение данных на главном ЖК- дисплее NuTouch.....
7.3.3	Активные кнопки ГЛАВНОГО ЭКРАНА.....
7.3.4	Доступ к экранам управления инкубатором.....
7.3.5	Доступ к работе через экран системных настроек.....
7.3.6	Автоматическое уведомление об отклонениях от нормы.....
7.3.7	Защита при помощи пароля.....
7.3.8	Стандартные возможности дистанционной связи.....
7.3.9	Диагностика и калибровка.....
7.4	Дисплей NuTouch.....
7.4.1	Описание сенсорного ЖК-дисплея.....
7.4.2	Состояние впрыска CO ₂ / O ₂ /RH.....
7.4.3	Время задержки после впрыска (PIDT).....
7.4.4	Информация о подаче воздуха.....
7.4.5	Информация об открытой двери.....
7.4.6	Статус USB.....
7.4.7	Информация о необходимости проведения технического обслуживания.....
7.4.8	Информация о аварийной ситуации.....
7.5	Компоненты задней панели прибора.....
7.5.1	Кабель питания.....
7.5.2	Автоматический выключатель.....
7.5.3	Вход для N ₂ на моделях NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E и NU- 8631E
7.5.4	Вход для CO ₂ на всех моделях.....
7.5.5	Выключатель.....
7.5.6	Стандартные коммуникационные интерфейсы / Аварийная сигнализация.....
7.5.7	Инжекция воздуха.....
7.6	Компоненты передней панели.....
7.6.1	Отверстие для добавления воды.....
7.6.2	Фильтр подачи N ₂
7.6.3	Фильтр подачи CO ₂
7.6.4	Фильтр подачи воздуха.....
7.6.5	Порт для забора образцов камеры.....
7.7	Система управления инкубатором.
7.7.1	Первое включение инкубатора
7.8	Режим ожидания
7.8.1.	Установка значения температуры, % CO ₂ , % относительной влажности и % O ₂ в камере.....
7.9	Процедуры диагностики и проверки
7.9.1	Режим диагностики.....
7.10	Удаление пользовательских настроек
7.10.1	Возврат к заводским настройкам

7.10.2	Общий сброс.....	.....
7.10.3	Ввод заводских настроек.....	.....
8.	Калибровка .....	.....
8.1	Калибровка температуры в камере .....	.....
8.2	Регулировка циклов нагрева дверей и периметра для калибровки температуры .....	.....
8.3	Установка подачи воздуха .....	.....
8.4	Калибровка CO ₂ .....	.....
8.4.1	Корректировка показаний CO ₂ .....	.....
8.4.2	Калибровка датчика CO ₂.....	.....
8.4.3	Процедура калибровки датчика CO ₂ с открытой дверью .....	.....
8.4.4	Процедура калибровки датчика CO ₂ с закрытой дверью.....	.....
8.4.5	Калибровка подачи CO ₂ .....	.....
8.5	Калибровка датчика относительной влажности .....	.....
8.5.1	Калибровка с использованием влажности в камере.....	.....
8.5.2	Калибровка с помощью гигрометра.....	.....
8.5.3	Корректировка показаний дисплея.....	.....
8.6	Калибровка O ₂ .....	.....
9.	Обслуживание CO₂ инкубатора.....	.....
9.1	Циклы высокотемпературной дезинфекции .....	.....
9.2	Химическая дезинфекция камеры инкубатора .....	.....
9.3	Отключение инкубатора .....	.....
9.4	Автоматическое уведомление о необходимости смены фильтра .....	.....
10.	Индикаторы ошибок и устранение неполадок.....	.....
11.	Коммуникационные выходы .....	.....
11.1	Контакты удаленной системы аварийной сигнализации.....	.....
12.	Требования к электроснабжению/охране окружающей среды..	.....
12.1	Электроснабжение.....	.....
12.2	Показатели эффективности (только для использования в помещении)...	.....
12.3	Освещение.....	.....
12.4	Категория перенапряжений.....	.....
12.5	Степень загрязнения.....	.....
12.6	Химическое воздействие.....	.....
12.7	Соблюдение требований к электромагнитной совместимости (ЭМС).....	.....
12.8	Отвод тепла.....	.....
13.	Описание состава МИ.....	.....
14.	Маркировка медицинского изделия.....	.....

14.1. Проект маркировки упаковки на территории РФ	
15. Упаковка.....	
15.1. Условия внешней среды для хранения	
15.2. Условия среды для транспортировки	
16. Обстоятельства, при которых потребитель должен проконсультироваться с медицинским работником.....	
17. Информация о последнем пересмотре эксплуатационной документации.....	
18. Утилизация и переработка.....	
19. Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации.....	

Приложения к выписке из эксплуатационной документации:

Чертежи

BCD-14784 Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-5831E, NU-5841E
 BCD-18002 Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-8600E, NU-8631E
 BCD-18412 Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-5700E, NU-5710E,
 NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E
 BCD-15169 Установка полок/поддона для воды

Приложение 1

Образцы отчетов о заводских испытаниях

Приложение 2

Договор о сервисном обслуживании №25/03-19 от 25 марта 2019
 Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828
 от 03 сентября 2014г.

1. Общая информация

Область применения МИ:

Применяются для культивирования культур клеток человека и микроорганизмов в атмосфере повышенной концентрации CO₂, путем создания для этого оптимальных условий для выращивания клеточных культур, тканей, биологических проб в лабораториях разного типа (клинико-диагностических, вирусологических, бактериологических, научно-исследовательских, цитологических и иммунологических, экстракорпорального оплодотворения) в медицине, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

Назначение МИ:

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU (далее по тексту инкубатор CO₂, CO₂-инкубатор или инкубатор) предназначен для культивирования культур клеток человека и микроорганизмов в атмосфере повышенной концентрации CO₂.

Потенциальным потребителем инкубаторов CO₂ лабораторных серии NU являются врачи и научные работники медицинских, фармацевтических и медико-научных учреждений. Инкубаторы применяются для оснащения широкого спектра лабораторий, работающих с культурами клеток и тканей, а также микроорганизмами, необходимы в центрах экстракорпорального оплодотворения, онкологических центрах, клинико-диагностических лабораториях.

1.1. Описание основных функциональных характеристик и назначение МИ

Автоматический CO₂-инкубатор был разработан для обеспечения контролируемых условий "in vitro" для оптимального роста культур клеток и тканей, а также микроорганизмов, растущих в атмосфере повышенного содержания CO₂. Таким образом, инкубаторы обеспечивают условия и внешнюю среду для сохранения предназначенных для исследования клеток и тканей животных культур, при температуре тела или близкой к ней.

Инкубаторы CO₂ лабораторные серии NU предназначены для работы в непрерывном режиме, создавая оптимальные условия роста.

Для этого необходимо обеспечение 5 основных параметров:

- Влажности
- Точного температурного контроля
- Точного контроля CO₂
- Стерильности
- Надежности

Как и все оборудование компании NuAire, инкубаторы CO₂ были разработаны для обеспечения наиболее высоких стандартов качества работы с использованием соответствующей микропроцессорной техники, точного контроля температуры и системы контроля газа CO₂ с применением самых современных технологий.

Основные функциональные характеристики моделей приведены в таблице.

Модель инкубатора CO ₂	Встроенная система дезинфекции	Контроль влажности	Контроль концентрации O ₂	Камера прямого нагрева с воздушной рубашкой	Водяная рубашка
NU-5700E				•	
NU-5710E	•			•	
NU-5720E	•	•		•	
NU-5731E	•		•	•	
NU-5741E	•	•	•	•	
NU-5831E	•		•	•	
NU-5841E	•	•	•	•	
NU-8600E					•
NU-8631E			•		•

1.1.1 Камера инкубатора

Дизайн и размер внутренней камеры CO₂-инкубатора обеспечивает большую емкость и надежность поддержания заданной температуры: 160 литров для моделей – NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-8600E и NU-8631E или 200 литров для моделей NU-5831E и NU-5841E. CO₂-инкубатор довольно прост в использовании. Стенки камеры инкубаторов прямого нагрева с воздушной рубашкой модели NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E и NU-5841E нагреваются физически непосредственно при помощи закрепленных пленочных нагревательных элементов по бокам, снизу, сверху и на задней стене камеры, обеспечивая стабильную температуру с точностью $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$. Изоляция высокой плотности покрывает все наружные поверхности внутренней камеры инкубатора. Для моделей с водяной рубашкой NU-8600E и NU-8631E внешняя стенка камеры из нержавеющей стали покрыта современной изоляцией с коэффициентом R5.0, для минимизации потери тепла. Водяная рубашка имеет значительный объем - 75,7 литра. Вода циркулирует внутри рубашки, обеспечивая равномерность распределения температуры с точностью $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Чем больше масса воды, тем менее восприимчива среда внутри камеры к температурным колебаниям внешней среды. Водяная рубашка свободна от дополнительных вентиляторов и это способствует росту чувствительных к вибрации клеток.

1.1.2. Подключения и контроль газов

В камере инкубатора постоянно поддерживается оптимальная искусственная атмосфера для роста и жизнедеятельности клеток. Для достижения повышенной концентрации CO₂ все варианты исполнения инкубатора должны быть подключены к баллонам с CO₂.

Для достижения пониженной концентрации O₂ варианты исполнения инкубатора с функцией контроля кислорода, дополнительно к баллонам с CO₂, подключают к баллонам N₂.

Повышенная, по отношению к атмосферной (0,03%) концентрация CO₂ в камере инкубатора достигается в диапазоне от 0,1- 20% (5% по умолчанию) контролируемой подачи газа из баллона с CO₂, снабженного двухступенчатым регулятором давления. Таким

образом для подключения всех CO₂ инкубаторов серии NU моделей NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8600E, NU-8631E требуется наличие двухступенчатого регулятора CO₂.

Пониженная, по отношению к атмосферной (21%) концентрация O₂ в камере инкубатора достигается в диапазоне от 0,5 - 21% O₂ (21% по умолчанию) контролируемой подачей азота из баллона, снабженного двухступенчатым регулятором давления. Азот замещает в камере инкубатора кислород методом вытеснения воздуха. Таким образом для подключения к баллону с азотом инкубаторов серии NU с функцией контроля кислорода моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8631E требуется наличие двухступенчатого регулятора N₂.

1.1.3. Система замкнутой циркуляции воздуха в инкубаторе и высокоэффективный сухой воздушный (HEPA) фильтр

Непрерывно работающий воздушный насос направляет образцы внутренней среды из камеры, пропускает их через HEPA-фильтр, а затем через датчики, которые измеряют концентрацию CO₂ (в процентах) в камере с целью мониторинга и контроля.

1.1.4. Электронные устройства контроля в инкубаторе

Электронные устройства контроля в инкубаторе CO₂ NuAire представляют собой передовую систему управления, основанную на использовании микропроцессора, специально предназначенного для точного контроля соблюдения требований к среде в камере, и обеспечивающую оптимальные программируемые условия для роста культур. Микропроцессор прост в использовании и имеет ЖК-дисплей размером 5х7 дюймов (12,7х17,8 см), который отображает параметры работы, индикаторы состояния, дополнительные ключевые параметры управления, а также встроенный сенсорный экран *NuTouch*, позволяющий быстро вводить данные.

Микропроцессор оборудован постоянным запоминающим устройством (ПЗУ), имеющим специальное программное обеспечение, оперативным запоминающим устройством (ОЗУ) для временного хранения, а также электронно-стираемым программируемым постоянным запоминающим устройством (ЭСППЗУ) для установки контрольных показателей и параметров. ЭСППЗУ обеспечивает хранение показателей в периоды отключения питания или перерыва в электроснабжении (если неисправность питания ограничена разумным сроком).

1.1.5. Контроль CO₂ в инкубаторе

Инкубаторы NuAire оснащены основанным на микропроцессоре не дисперсионным инфракрасным индукционным датчиком CO₂.

Количество энергии, полученной на детекторе, является примерной логарифмической функцией концентрации CO₂ в газе между источником и детектором. Используемые длины волн поглощаются только CO₂, что делает измерение нечувствительным к другим компонентам, например, парам воды. Линеаризация детектора осуществляется с 32-битной цифровой точностью. Усовершенствованный дизайн обеспечивает достаточно стабильный выход, минимизирует деривацию и позволяет проводить калибровку реже. Выход является цифровым, что снижает количество ошибок, создаваемых аналоговыми сигналами. Калибровка этого датчика осуществляется путем калибровки нулевого и поверочного значения на датчике и калибровки смещения индикатора. Эти типы калибровки осуществляются через ЖК-дисплей *NuTouch*, расположенный на передней панели устройства.

1.1.6. Дисплей и контроль O₂

Модели инкубатора NU-5731E, NU-5741E, NU-5831, NU-5841, NU-8631 имеют встроенную систему отображения и управления концентрацией кислорода в камере. Система контролирует содержание кислорода от 21% (уровень окружающего воздуха) до 0,5%. Время восстановления от значений окружающей среды до 5% $\pm$ 2% обычно составляет менее 15 минут. Точность измерения составляет 0,25% в любой заданной точке.

Датчик кислорода, это тип датчика, который генерирует логарифмический сигнал в зависимости от содержания O_2 в камере. На датчик не влияет присутствие CO , H_2 и других газов, таких как CO_2 .

1.1.7. Конструкция инкубатора CO_2

Снаружи корпус инкубатора покрыт холоднокатаной сталью с нанесением финишного покрытия порошковой краской. Поверхность передней части внешнего корпуса нагревается, при помощи пленочного нагревателя, присоединенного непосредственно за передней стенкой.

Нагреватель периметра передней стенки, а также внешней части дверцы подвергается строгому контролю (регулируется вручную в соответствии с конкретными условиями окружающей среды), чтобы сбалансировать тепло, которое попадает в камеру и, таким образом, уменьшить возможность образования конденсата на внутренней стеклянной дверце и внутренних стенках камеры.

Внутренняя камера изготовлена из полированной нержавеющей стали 16 марки, тип 304L, не имеющей каких-либо отверстий, поверхность которой легко очищается, и сама по себе не способствует биологическому росту. Кроме того, все полки, кронштейны и направляющие, если это необходимо, легко снимаются и могут обрабатываться в автоклаве отдельно.

1.1.8. Влажность в инкубаторе

Для моделей инкубатора NU-5700E, NU-5710E, NU-5731E, NU-8600E и NU-8631E. уровень относительной влажности в камере до 90 % достигается при помощи использования поддона из нержавеющей стали, заполненного дистиллированной водой не чище, чем 1 МОм, и размещенного на дне камеры. Необходимо установить рабочий цикл нагревателя двери и переднего периметра в правильных пропорциях, чтобы уменьшить возможность образования конденсата на внутренней стеклянной дверце и стенках камеры. Важно также тщательно насухо протирать стенки и стеклянную дверь, прежде чем добавлять жидкость в поддон. Повышенное образование конденсата происходит чаще всего в загрязненных местах. Из-за отсутствия электронных датчиков, автоматический контроль уровня влажности в инкубаторе с воздушной рубашкой невозможен. Воздушный насос впрыскивает свежий воздух в камеру с заданной частотой для уменьшения образования конденсата на стенках камеры и передней стеклянной дверце. Частота впрыскивания воздуха устанавливается пользователем для управления процессом конденсации.

Для моделей инкубатора NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E используется система мониторинга и управления влажностью в камере. Система расположена снаружи камеры. Воздух впрыскивается в камеру через испаритель, насыщаясь водяными парами для повышения влажности, если датчик влажности показывает, что необходимо поддерживать более высокую влажность.

1.1.9. Циркуляция теплоносителя

Для моделей инкубатора прямого нагрева с воздушной рубашкой модели NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E два осевых вентилятора крепятся к нижней крышке внутренней панели инкубатора и работают непрерывно, когда устройство включено. Эти вентиляторы втягивают воздух в корпус через верхние вентиляционные отверстия на боковых панелях и выпускают его через нижнюю часть устройства. Назначение этого вентилятора заключается в обеспечении точного контроля температуры в камере при температуре окружающей среды в диапазоне от 15°C до 30°C. Для моделей с водяной рубашкой NU-8600E и NU-8631E равномерность распределения температуры и точность контроля поддерживается естественной циркуляцией воды как теплоносителя, обладающего гораздо большей теплоемкостью, чем воздух.

1.2 Меры по обеспечению безопасности и риски применения

Данные инструкции по технике безопасности описывают характеристики безопасности инкубатора.

Инкубатор был изготовлен с использованием новейших технологических разработок и тщательно протестирован перед поставкой. Однако он может нести потенциальную опасность, если используется не в соответствии с назначением или за пределами рабочих параметров. Поэтому всегда должны соблюдаться следующие условия:

- Инкубатор должен эксплуатироваться только обученным и квалифицированным персоналом.
- Для любых действий с данным прибором оператор должен подготовить четкие и краткие письменные инструкции по применению и техническому обслуживанию, используя соответствующий правила безопасности, руководящие принципы гигиены на предприятиях и технические регламенты.
 - Какие способы дезинфекции должны использоваться для инкубатора и аксессуаров?
 - Какие меры защиты используются для конкретных агентов?
 - Какие меры должны быть приняты в случае аварии?
- Ремонт устройства должен выполняться только обученным и уполномоченным квалифицированным персоналом.
- Храните инструкцию по применению рядом с прибором, чтобы инструкции по технике безопасности и важная информация всегда были доступны.
- Если у вас возникли проблемы, которые подробно не описаны в инструкции по применению, свяжитесь с вашим представителем компании "NuAire" или технической службой компании "NuAire".

Потенциальные риски применения инкубаторов в медицинских учреждениях связаны только с нарушениями инструкций по его предполагаемому применению или за пределами его эксплуатационных параметров. Использование инкубаторов в медицинской лабораторной практике не имеет противопоказаний, ожидаемых и побочных эффектов, связанных с применением медицинского изделия по назначению.

Основные риски по применению МИ отображены в файле производителя (Risk Management Report/ Отчет по управлению рисками).

1.3 Перечень применяемых производителем стандартов.

Компания NuAire использует различные системы для управления и контроля производственного процесса. Многие из этих систем были разработаны с учетом требований сторонних организаций по тестированию продуктов, таких как Underwriters Laboratories (UL), Canada Underwriters Laboratories (cUL), и TUV NORD. Кроме того, NuAire имеет сертификаты ISO 9001:2012 и ISO 13485.

Ниже перечислены применимые Стандарты и Директивы для производства инкубаторов CO₂ лабораторных, серии NU:

Директива EMC 2014/30/EU

Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU

Директива по ограничению использования опасных веществ 2011/65/EU

Директива по утилизации электрического и электронного оборудования 2012/18/EU

Европейский Стандарт EN 61326 Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования - требований EMC - Часть 1: Общие требования

Европейский Стандарт EN 61010-1:2010 (3-е Издание) Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

Директива 93/42/ЕЕС на медицинские приборы, устройства, оборудование.

1.3. Пояснения к символам

Символ в тексте	Описание (в текстовом поле)
 WARNING	Символ "Опасно" указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти в результате серьезной травмы.
 CAUTION	Символ "Внимание" указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной травме или травме средней степени тяжести.
CAUTION	Знак "Внимание", используемый без соответствующего символа, указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.
	Потенциальная угроза от электричества, доступ разрешен только для квалифицированного персонала.
	Примечание:
	Биологическая опасность
	Зануление, Заземление
	Опасные газы! Используйте средства индивидуальной защиты.
	Химическая угроза
	Угроза воспламенения
	Без примеси свинца
	Горячая поверхность Возможность ожога
	Торговый знак производителя

	Изготовитель
	Серийный номер
	Дата изготовления
	Сертификат UL (логотип принадлежит «The underwriters laboratories», США) о соответствии требованиям безопасности национальных США
	Сертификат UL (логотип принадлежит «The underwriters laboratories», США) о соответствии требованиям безопасности национальных США и Канады
	Знак CE-mark. (значение аббревиатуры: "Conformite Europeenne") — в переводе "Европейское Соответствие". CE маркировка означает соответствие данной продукции требованиям европейских регламентов, основой которых являются директивы
	Хрупкое, осторожно
	Особая утилизация
	Вилочный погрузчик не использовать
	Штабелировать запрещается
	Обратитесь к инструкции по применению
	Повторное использование
	Обращаться с осторожностью

2.1 Размеры

Модель Инкубатора CO₂	Габаритные размеры ВхШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров ± 6,35 мм, остальных ± 3,17 мм)	Занимаемая площадь ШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров ± 6,35 мм, остальных ± 3,17 мм)	Размер камеры ВхШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров ± 6,35 мм, остальных ± 3,17 мм)	Размер полок ШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров ± 6,35 мм, остальных ± 3,17 мм)	Количество полок в комплекте/максимально, шт.	Максимальная нагрузка на полку/на инкубатор, кг (Отклонение измерений веса нетто ± 0,2 кг)	Размеры поддона для воды (ДхШхГ) (мм)/Объем максимальный/рекомендуемый (л) (Отклонение измерений габаритных размеров ± 6,35 мм, остальных ± 3,17 мм)
NU5700E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5710E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5720E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5731E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5741E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5831E	1008x680x691	597x527	724x540x510	502x476	4/20	9/23	305x254x63/3,5/3
NU5841E	1008x680x691	597x527	724x540x510	502x476	4/20	9/23	305x254x63/3,5/3
NU8600E	958x680x685	557x445	611x518x524	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU8631E	958x680x685	557x445	611x518x524	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5

2.2 Технические характеристики

Температурный контроль: для всех моделей, работающих при концентрации O_2 - 21,0%

Диапазон температур:	от 5°C до 55°C (по умолчанию 37°C) (при 5°C выше температуры окружающей среды до 30°C максимальной температуры окружающей среды)	
Однородность температуры:	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ при 37°C (для моделей с прямым нагревом). $\pm 0.2^\circ\text{C}$ при 37°C (для моделей с водяной рубашкой).	
Точность температуры:	$\pm 0.1^\circ\text{C}$.	
Восстановление температуры:	0,12°C в минуту (средний показатель)	
Разрешение дисплея:	0,1°C	
Тип температурного датчика:	Точная интегрированная цепь	
Минимальные требования для дезинфекции:	145 DEG цикл:	95 DEG цикл:
Температура:	135°C	85°C
Время:	2 часа	9 часов
Дверь и Периметр:	Пропорциональная основа цикла базируется на заданном значении температуры и ручной регулировке от -20 до +20%, позволяющей адаптироваться к условиям окружающей среды.	

Контроль CO_2 : для всех моделей, работающих при концентрации O_2 - 21,0%

- Диапазон CO_2 : 0,1 до 20% (по умолчанию 5%).
(0,0% - контроль отключен)
- Точность CO_2 : $\pm 0,1\%$
- Восстановление CO_2 : До 5% +0,2/-0,5 в течение 5 минут в среднем.
- Разрешение экрана CO_2 : 0,1%
- Логика управления CO_2 : Установленный алгоритм/Ручная адаптация к окружающей среде.
- Тип датчика CO_2 : Инфракрасный единственный источник двойной волны
- Температура ячейки датчика: Заданное значение в камере +3,5°C

Контроль относительной влажности: для моделей NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E

- Диапазон влажности: В зависимости от окружающей среды, максимум 90% (по умолчанию 90%)
- Точность влажности: +5% / - 3%
- Восстановление влажности: 90% $\pm 5\%$ / -3%: 25 минут в среднем
- Емкость испарителя для воды: 3 литра
- Температура резервуара испарителя: Заданное значение температуры камеры + 10°C

Система контроля и мониторинга O_2 с помощью датчика Fujikura Zirconia, для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E и NU-8631E

- Установка диапазона O_2 : 0 до 25%
- Заданное значение по умолчанию: 21%
- Диапазон заданного значения O_2 : 0,5 до 21 %
- Точность O_2 : $\pm 0.25\%$
- Восстановление O_2 : 5% $\pm 2\%$: 15 минут в среднем
- Разъемы на задней панели предназначены для дистанционной сигнализации типа "сухой контакт", системы двухсторонней коммуникации RS-485 и 4-20 мА с аналоговыми выходными сигналами для работы системы.



Примечание: Показатели производительности применяются ТОЛЬКО тогда, когда инкубатор правильно установлен и настроен в соответствии с инструкцией по применению, а также стабилизирован по всем заданным значениям и находится в стабильной окружающей среде.

2.3 Стандартная комплектация устройства

- Четыре (4) полки из нержавеющей стали
- Восемь (8) кронштейнов для полок из нержавеющей стали
- Один (1) поддон для воды
- Сетевой шнур (Один (1), 2-х метровый электрический кабель на 10А с изоляцией, рассчитанной на 105°C*)
- Инструкции по применению

*Не заменяйте электрический кабель, на неправильно рассчитанный кабель.

Рекомендуется заменять на детали, поставляемые заводом.

3. Проверка технических характеристик и процедуры

Все оборудование полностью проверено на заводе компании "NuAire" до момента отгрузки. Контроль качества поддерживается при помощи постоянного мониторинга изделия с момента получения закупаемого материала, и заканчивая окончательной проверкой, которая удостоверяет соответствие инкубатора техническим характеристикам. Во всех случаях, когда качество продукции не может быть полностью проверено при инспекции готового изделия, изделие подвергается проверкам во время изготовления его элементов. В отношении каждого инкубатора CO₂ проводятся заводские процедуры тестирования, и копия протокола испытаний на заводе поставляется заказчику с инкубатором (См. Приложение № 1)

3.1 Визуальный осмотр

- Каждый инкубатор визуально осматривают, чтобы убедиться, что он чист изнутри и не имеет царапин, вмятин и зазубрин, и что все сварные швы, как внутренние, так и внешние, выполнены качественно.
- Окрашенные поверхности проверяются на наличие царапин, вмятин, недостаточного покрытия и заметных подтеков краски.
- Двери открываются и закрываются свободно, петли работают исправно.
- Уплотнительные прокладки внутренней стеклянной дверцы инкубатора плотно прилегают к периметру открывания дверцы.
- Стеклянная дверца не имеет царапин.

3.2 Электрические испытания

• Проверка тока утечки

Все инкубаторы должны быть оснащены системой обнаружения первичного замыкания, отвечающей правилам ЭМС (электромагнитная совместимость). Ток утечки не превышает 1,0 миллиампер.

• Проверка сопротивления изоляции

2000 В постоянного тока (для моделей 230В) применяется между металлическими частями и фазой/нейтралью источника питания, без электрического пробоя. Приборы, используемые для испытаний: 7564SA Quadchek II, 8106 Omnia 6, 8006 Omnia 6, или другие модели.

• Целостность заземления

Сопротивление между зеленым заземляющим проводом кабеля питания и любой металлической частью корпуса не должно превышать 0,10 Ом.

3.3 Функциональные испытания

Функциональные испытания проводятся на каждом инкубаторе в течение как минимум 48 часов (период стабилизации температуры). Результаты заносятся в окончательный отчет о проверке, а копия прилагается к каждому поставляемому инкубатору. Все недостатки отмечаются, исправляются, все испытания повторяются до тех пор, пока не дадут положительного результата. Отклонения от всех заданных дополнительных параметров конфигурации, предназначенные для повышения производительности, заносятся в отчет для ознакомления.

• Системы управления

Все функции управления и диагностики проверяются для обеспечения правильного функционирования систем управления, компонентов и системы аварийного оповещения.

• Температура

Каждый инкубатор проверяется на стабильность управления температурой в течение 48-часового периода стабилизации температуры при температуре (37°C).

• Контроль CO₂

Каждый инкубатор калибруется для работы на 5%-м уровне CO₂.

Концентрация проверяется с помощью независимого откалиброванного прибора.

Каждый блок контролируется в течение 48-часового периода стабилизации температуры, и считается прошедшим проверку только при наличии положительных показателей.

- **Восстановление CO₂**

Время восстановления концентрации CO₂ каждого инкубатора проверяется по окончании 48-часового периода стабилизации температуры.

Дверь оставляют открытой в течение 1 минуты, чтобы снизить содержание CO₂.

После того, как дверь закрывается, устройство должно восстановиться до 5% +0,2/-0,5% в течение 5-минутного периода.

- **Влажность**

В каждом инкубаторе установлен по умолчанию уровень влажности, предотвращающий образование конденсата.

Рабочие циклы двери и периметра определяются при помощи расчета основного рабочего цикла, основанного на заданных значениях температуры камеры. Они устанавливаются автоматически, подстраиваясь под условия окружающей среды, однако могут быть вручную скорректированы, в случае необходимости, для контроля конденсации и настроены в соответствии с температурой в камере, чтобы обеспечить однородность среды, в которой установлен инкубатор.

Если настройки устройства сбрасываются, эти параметры будут изменены на значение 0,0 по умолчанию.

Заводские настройки дверцы и периметра: **Дверь: 0,0 Периметр: 0,0.**

4. Гарантийные обязательства

Компания «NuAire, Inc.» предоставляет общую гарантию на инкубаторы CO₂ лабораторные серии NU в течение 12 месяцев с момента продажи оборудования потребителю, но, если компании будут предоставлены доказательства, что таковой материал имел дефекты на момент продажи, при условии, что все детали, заявленные как дефектные, будут возвращены, с соответствующим обозначением, на завод компании, и что все выплаты за оборудование произведены заранее. Оборудование или принадлежности, установленные на заводе, имеют гарантию в полном объеме, и данная гарантия не распространяется на части оборудования, измененные пользователем. Все претензии в рамках данной гарантии должны быть направлены компании «NuAire, Inc.» с подробным указанием природы дефекта, даты изначальной установки, а также модели и серийного номера оборудования.

Данная гарантия не распространяется на продукцию компании «NuAire, Inc.» или ее часть, которые были выведены из строя в результате неправильного использования, небрежности, несчастного случая, повреждения груза при транспортировке, неправильной установки или обслуживания, а также повреждений, полученных в результате пожара, наводнения или форс-мажорных обстоятельств. Если серийный номер подобного изделия изменен, удален или поврежден, так что его невозможно прочитать, гарантия становится недействительной в полном объеме.

По вопросам ввода в эксплуатацию оборудования, организации гарантийного обслуживания, замене дефектных или вышедших из строя частей обращайтесь к Уполномоченному представителю на территории Российской Федерации:

ООО «Компания ЗС-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302.

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория» осуществляет действия по вводу в эксплуатацию CO₂ инкубаторов серии NU. После проверки комплектности поставки и установки оборудования подписывается Акт о проведении установки оборудования. Сервисные гарантии осуществляются компанией ООО «Ламес» (Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014г.) по договору №25/03-19 от 25 марта 2019 г. с ООО «Компания 3С-лаборатория».

5. Отгрузка

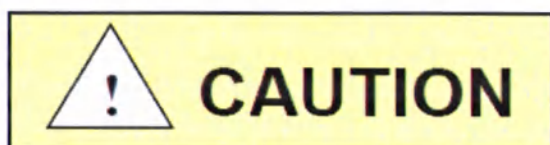
Компания «NuAire, Inc.» принимает все возможные меры предосторожности, чтобы обеспечить отгрузку инкубатора. Транспортная компания проходит тщательный отбор, а упаковочные материалы специально предназначены для обеспечения сохранности вашего приобретения. Тем не менее, во время любой транспортировки могут возникнуть повреждения. Ниже описываются основные шаги, которые вам необходимо выполнить при получении инкубатора от NuAire, чтобы в случае повреждения вы могли немедленно предпринять соответствующие меры и предъявить претензии.

5.1 Повреждения при транспортировке

- Отгрузка производится с завода, если не оговорено иное. Поэтому важно проверить каждую отгрузку перед ее приемкой.
- Если присутствуют видимые повреждения, изделие может быть принято только после того, как перевозчик поставил отметку на копии счета за фрахт для получателя. Затем необходимо провести проверку для подтверждения претензий к перевозчику. Эта проверка проводится на основании вашей письменной претензии к перевозчику.
- Если обнаружено скрытое повреждение, категорически необходимо **УВЕДОМИТЬ АГЕНТА-ПЕРЕВОЗЧИКА И ПОТРЕБОВАТЬ ПРОИЗВЕСТИ ОСМОТР**. Без такой проверки транспортная компания может не принять претензию об утрате или повреждении. Если перевозчик не проведет проверку, необходимо подготовить письменное заявление, подтверждающее, что заявитель связался с перевозчиком в конкретный день и не получил удовлетворения своего требования. Наряду с другими документами, которые имеются в распоряжении заказчика, этот документ необходим для обоснования претензии.

6. Инструкции по установке

Инкубатор крепится к транспортному поддону, и лучше всего оставлять его прикрепленным к поддону до тех пор, пока инкубатор не будет расположен вблизи места его использования, чтобы облегчить действия с ним. Поддон можно отсоединить, открутив четыре болта, при помощи которых корпус крепится к нему. После этого установите ножки в те же отверстия, в которые он крепился к поддону.



Для перемещения инкубатора необходимо как минимум два человека.

Внимательно осмотрите инкубатор снаружи и внутри на наличие любых транспортных

повреждений, прежде чем выбросить упаковочный ящик.

6.1 Размещение

При размещении инкубатора учитывайте все возможные условия, которые могут повлиять на его работу, а также лабораторные процедуры, которые будут проводиться с его использованием. Не размещайте инкубатор на пути потоков теплого или холодного воздуха или рядом с оборудованием, выделяющим тепло (паровые радиаторы, печи, плиты, автоклавы, и т.д.). Избегайте прямых солнечных лучей и быстро движущихся воздушных потоков. Эти условия могут негативно повлиять на тепловыделение, исходящее от наружных поверхностей инкубатора, и могут вызвать изменение температуры в камере вплоть до превышения характеристик, указанных в Разделе 3.2. Поскольку отвод тепла должен осуществляться со всех сторон инкубатора, чтобы изменение температуры внутри камеры было менее $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$, то минимально допустимое расстояние между задней и боковыми стенками инкубатора и любыми стенами, перегородками или препятствиями должно составлять не менее 50 мм, чтобы обеспечивать достаточную конвекцию воздуха вокруг инкубатора. При необходимости проверьте это расстояние при помощи мерной рулетки. Кроме этого, при расположении инкубатора следует учитывать доступ к сетевому кабелю для подключения/отключения в его случае необходимости. Для проведения технического обслуживания и профилактики необходимо обеспечить доступ к центру управления электроникой. Оставьте как минимум 0,9 метра свободного пространства для открытия двери.



Примечание: при размещении нескольких инкубаторов рядом, необходимо обеспечить расстояние между ними минимум 0,25 метров для работы одного инкубатора в цикле высокотемпературной дезинфекции, с минимальным нарушением нагрева на расположенных рядом инкубаторах, работающих в нормальном режиме.

6.2 Установка по уровню

Перед использованием инкубатора необходимо установить его по уровню с помощью водяного уровня на средней полке в камере. Все 4 регулируемые ножки инкубатора должны твердо стоять на подставке или на полу. Выровняйте инкубатор по бокам, спереди и сзади. Инкубатор можно поднять, поворачивая регулируемые выравнивающие ножки против часовой стрелки.

6.3. Установка полок и поддона для воды

Полки

Перед установкой полок и поддона для воды компания "NuAire" рекомендует очистить все поверхности внутри камеры, стеклянную и наружную дверь вместе с уплотнителями. Можно протереть их с использованием 70% спиртового раствора или подобного антибактериального раствора, не царапающего поверхность. Используйте только средства, совместимые с виниловым уплотнителем, порошковым покрытием на внешней двери и нержавеющей сталью 304L в камере. См. BCD-15169



Примечание: запрещено использование в камере веществ с содержанием хлора или галогенов.

С каждым инкубатором поставляется четыре (4) полки. Полки легко устанавливаются путем фиксации кронштейнов полок к опорам. Если полки не падают с горизонтального кронштейна, то они установлены правильно. Дополнительные полки и направляющие для полок можно приобрести отдельно.

Поддон для воды

Расположите поддон для воды по центру дна камеры и **заполните исключительно дистиллированной водой не чище 1 МОм**. Рекомендуется наполнять поддон таким образом, чтобы минимальное расстояние до верхнего края составляло 4 см. См. Разделы 2.1 и 7.2 для ознакомления с другими характеристиками и особенностями использования, касающимися правильного обращения с водой.

6.4. Электропитание

Электропитание инкубатора должно соответствовать всем национальным и местным электротехническим правилам, и нормам.

Обратитесь к информационной табличке с серийными данными, расположенной в передней части с правой стороны инкубатора для получения информации о требованиях к напряжению, частоте, фазе и потребляемому току, прежде чем произвести его подключение. Вставьте вилку кабеля питания в заземленный источник питания. **НАПРЯЖЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО ОТКЛОНЯТЬСЯ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 10% ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАВОДСКИХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ С СЕРИЙНЫМИ ДАННЫМИ.** При необходимости вызовите для проведения проверки источника питания квалифицированного техника с вольтметром соответствующего диапазона. Рекомендуется использовать отдельную линию электропитания, чтобы предотвратить причинение ущерба оборудованию из-за перегрузки или поломки другого оборудования в той же цепи. **НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ**, чтобы избежать неполадок, связанных с электропитанием.

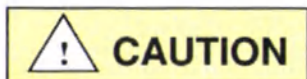
6.5 Трубки и фильтр подачи воздуха

Трубки и фильтр устанавливаются на заводе. Фильтр с гибкими трубками прикреплен к штуцерам на корпусе инкубатора в нижней части передней панели и находится под кожухом под дверью. НЕРА-фильтр диаметром 50 мм из полипропилена 0,3 мкм подключен к трубкам. Место подключения фильтра обозначено надписью "Air filter" ("Воздушный фильтр"). Чтобы снять кожух, нужно открыть внешнюю дверь. Для снятия кожуха потяните его на себя. Воздухозаборный штуцер расположен на задней стенке инкубатора подсоединен к фильтру при помощи трубки непосредственно на заводе и не требует установки.

ОСТОРОЖНО: Воздух в штуцер должен поступать свободно. НЕ подключайте его к источнику сжатого воздуха.

6.6. Установка подачи газа CO₂ / N₂

НЕРА-фильтр для подачи газа и воздуха установлен на заводе в передней части инкубатора, как показано на рисунке. Каждый инкубатор оснащен фильтрами, необходимыми для контроля систем, доступных на этой модели.



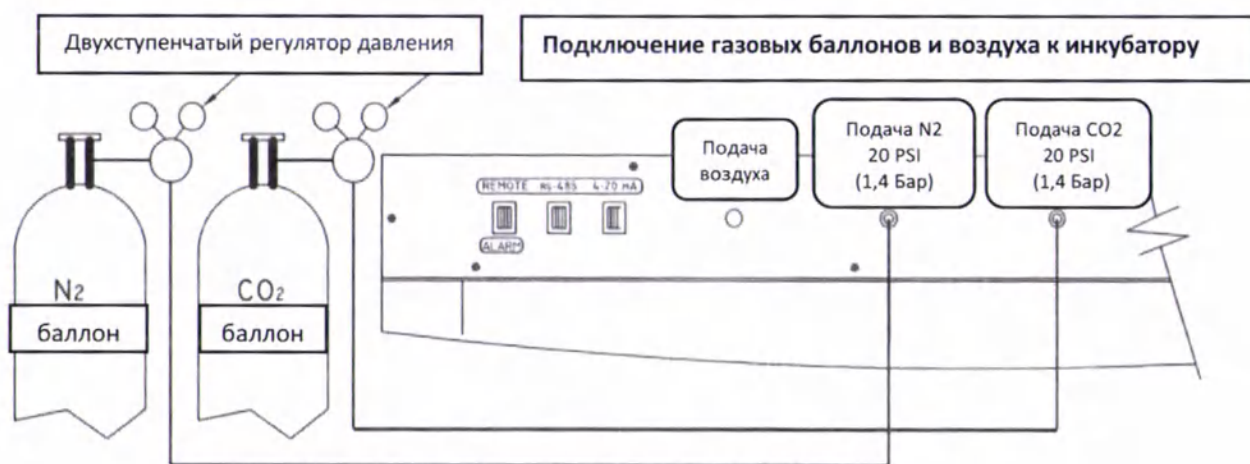
- Давление CO₂/N₂ при подаче в CO₂ инкубатор составляет от 20 PSI или 1,4 бар.
- Не превышайте давление более чем 25 PSI или 1,8 бар, чтобы избежать повреждения инкубатора.
- Рекомендуется использовать газы CO₂/N₂ медицинского класса.
- Рекомендуется использовать двухступенчатый редуктор давления NuAire или эквивалент.
- **одноступенчатый редуктор НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.**

Подсоединение трубок подачи газа CO₂/N₂

В комплекте со всеми моделями инкубаторов поставляется (1) виниловая трубка (2 м.). Она соединяет между собой выход двухступенчатого регулятора подачи CO₂ со штуцером CO₂ инкубатора, обозначенного надписью "CO₂ INLET" ("Подача CO₂") (как показано на рисунке ниже). Закрепите каждое соединение зажимами, которые входят в комплект поставки. Для подключения к баллону с CO₂ для всех вариантов исполнения требуется наличие двухступенчатого регулятора давления.

Дополнительно, для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E поставляется вторая виниловая трубка (2 м.) для подсоединения к баллону с азотом. Для этого всем моделям с контролем требуется наличие двухступенчатого регулятора давления азота.

Трубка соединяет между собой выход двухступенчатого регулятора подачи N₂ со штуцером CO₂ инкубатора, обозначенного надписью "N₂ INLET" ("Подача N₂") (как показано на рисунке ниже). Закрепите каждое соединение зажимами, которые входят в комплект поставки.

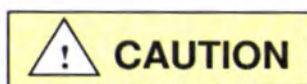


Рисунок, иллюстрирующий подключение подачи газа CO₂ и N₂

Подача CO₂/N₂

- Рекомендуется использовать газы CO₂/N₂ медицинского класса.
- Рекомендуется использовать двухступенчатый редуктор давления NuAire или эквивалент.
- **одноступенчатый редуктор НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.**

Он не обеспечивает стабильное выходное давление 20 PSI или 1,4 бар и может подавать в инкубатор избыточное давление.



- **Высокая концентрация CO₂ может вызвать удушье!**
- Установите инкубатор в хорошо проветриваемом помещении.
- Давление CO₂/N₂ при подаче в CO₂ инкубатор составляет от 20 PSI или 1,4 бар.
- **Не превышайте давление более чем 25 PSI или 1,8 бар, чтобы избежать повреждения инкубатора.**

Данный инкубатор предназначен исключительно для работы с газом CO₂. Соединение с возгораемым или токсичным газом может создать опасную ситуацию.

В данное устройство нельзя подавать какие-либо газы, кроме CO₂/ N₂.

Газовые баллоны CO₂ отмечены этикеткой UN1013 и оборудованы выпускным клапаном CGA 320. Проверьте газовый баллон на наличие соответствующей этикетки.

Не используйте газовые баллоны с CO₂, оснащенные сифонными трубками.

Сифонная трубка используется для подачи жидкого CO₂ из баллона, который может повредить редуктор давления.

Проконсультируйтесь с вашим поставщиком газа, содержит ли газовый баллон CO₂ сифонную трубку.

Редукторы давления CO₂/ N₂

Редукторы давления оснащены двумя манометрами, один из которых показывает высокое фактическое давление газа непосредственно в баллоне, оно должно находиться в диапазоне от 0 до 2000 PSI или от 0 до 140 бар.

Другой манометр показывает низкое давление на выходе из редуктора, оно должно находиться в диапазоне от 0 до 30 PSI или от 0 до 2 бар (максимум 100 PSI или 6 бар).

Некоторые одноступенчатые редукторы давления CO₂/N₂ имеют два манометра.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ РЕДУКТОР.

Все инкубаторы NuAire используют CO₂/N₂ в таких количествах, что точное дозирование давления при подаче CO₂/N₂ имеет важное значение для обеспечения максимальной производительности.

Для подключения редуктора:

Первый шаг: Приоткройте баллон с CO₂ на короткий промежуток времени (это называется "щелкнуть клапаном")

Это поможет выдуть пыль или грязь, которые могут находиться на выходе клапана баллона. Не забудьте защитить лицо от пыли и грязи при открывании клапана.

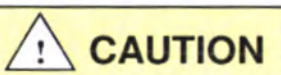
Второй шаг: Убедитесь, что регулировочный винт редуктора давления выкручен, поверните его против часовой стрелки, пока он не станет двигаться свободно.

Третий шаг: Подсоедините редуктор к клапану баллону и затяните соединительную гайку с помощью гаечного ключа.

ПЕРЕД СОЕДИНЕНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНО УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА НАХОДИТСЯ НА МЕСТЕ.

Регулировка подачи CO₂/ N₂

Когда редуктор находится в закрытом положении, (регулирующий винт редуктора давления выкручен против часовой стрелки полностью), медленно откройте клапан баллона, повернув 1-2 раза.



НИКОГДА НЕ СТОЙТЕ ПЕРЕД ИЛИ ПОЗАДИ РЕДУКТОРА ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА. ВСЕГДА СТОЙТЕ СБОКУ.

Давление в баллоне должно быть: от 700 до 800 PSI или от 48 до 55 бар для CO₂ и от 2550 до 2650 PSI или от 176 до 183 бар для N₂, в зависимости от температуры баллона.

Далее поверните по часовой стрелке регулировочный винт редуктора давления, пока на манометре низкого давления не будет 20 PSI или 1,4 бар. Теперь подключение газа выполнено.

 **Примечание:** Нормы охраны труда требуют, чтобы баллоны с CO₂ были физически ограничены (т.е. прикреплены к стене), чтобы предотвратить случайное повреждение баллона.

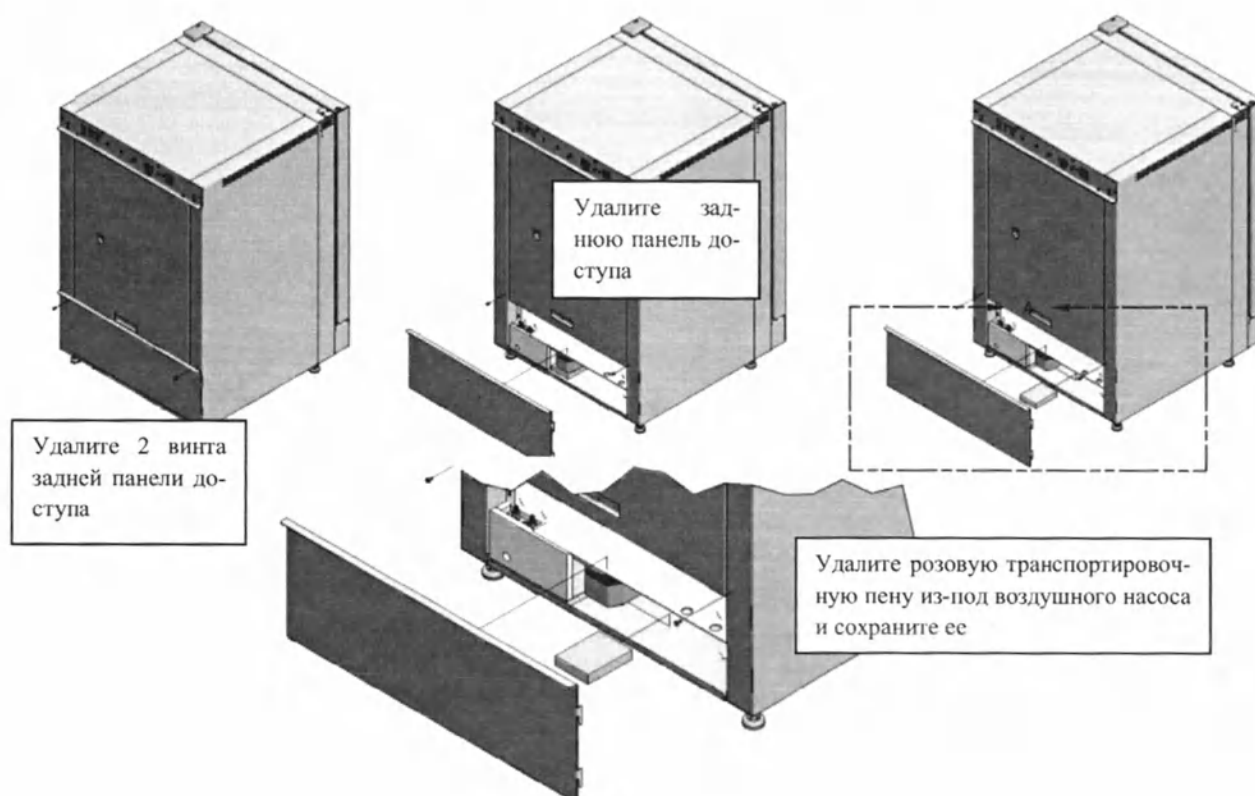
Проверка соединения

Соединения должны быть проверены на предмет утечки при помощи кисточки с небольшим количеством мыльной воды.

Посмотрите, не образуются ли пузырьки. Если нет, то соединение осуществлено должным образом.

Если это так, причина утечки должна быть определена (например: ослаблен зажим или поврежден шланг) и устранена.

6.7. Удаление транспортировочной прокладки из-под воздушного насоса:



6.8. Настройка порта доступа в камеру

При использовании порта доступа, не блокируйте или не ограничивайте вентиляционное отверстие в центре заглушки порта. Блокировка этого отверстия может привести к проблемам с работой инкубатора. При необходимости сделайте прорезы или новые отверстия в заглушке, чтобы образовался проход для кабелей или других деталей, требующих доступ к камере.

6.9. Правильная установка

Инкубатор установлен правильно, если он подключен к источнику электропитания, подсоединен к газовым баллонам, поддон для воды заполнен, полки установлены на место и корпус выровнен по уровню. Прочтите Раздел 8 и следуйте инструкциям для установки желаемых значений контролируемых параметров. Затем откалибруйте системы управления инкубатором, как указано в Разделе 9. Если инкубатор установлен и откалиброван правильно, он будет соответствовать рабочим техническим характеристикам, перечисленным в Разделе 2.2.

6.10 Перенавешивание двери инкубатора

При перенавешивании двери петель инкубатора справа налево обратитесь к чертежу РТВ0236 для получения инструкций.

Перенавешивание требует разборки инкубатора и должно быть выполнено квалифицированным персоналом.

6.11 Заполнение водяной рубашки (для моделей NU-8600E, NU-8631E)

Заглушка заливного отверстия расположена на передней верхней левой стороне за дверцей. Установите фитинг порта заполнения. Поместите шланг на адаптер и соедините другой конец с воронкой или зубчатым краном. Используйте дистиллированную воду, чистотой не более, ЧЕМ 1 МОМ. Заполните рубашку водой до тех пор, пока на экране дисплея не исчезнет индикатор «Требуется обслуживание». Добавьте еще 3 - 4 литра воды, снимите адаптер и замените его пробкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед наполнением водой обязательно установите и выровняйте инкубатор.

НЕ ПЕРЕПОЛНЯТЬ!

Водяная рубашка не требует антибактериальных средств. Инкубатор уже содержит медную трубку, выделяющую сульфат меди, который устраняет бактериальный рост в водяной рубашке.

ВОДЯНАЯ РУБАШКА АБСОЛЮТНО НЕ СОДЕРЖИТ ХЛОРИРОВАННЫХ ИЛИ ГАЛОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Порт безопасности от переполнения расположен рядом с пробкой заливного отверстия, поэтому, если произойдет переполнение, вода будет вытекать через этот порт.

Вода из водяной рубашки может быть слита из сливного шарового крана, расположенного в нижней фронтальной части под навесом, которым можно контролировать сливаемую воду. Если шток крана перпендикулярен его отверстию, он закрыт. Поверните его по часовой стрелке, чтобы открыть. Перед сливом удалите белый предохранительный колпачок с крана. Он также гарантирует отсутствие утечек.



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИЛИ
ВАЖНЫЙ ЗНАК ДЛЯ ПРИ-
ВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ



188

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕ-
СКОГО УДАРА. ДОСТУП
ТОЛЬКО ДЛЯ КВАЛИФИ-
ЦИРОВАННОГО ПЕРСО-
НАЛА



564

ГОРЯЧАЯ ПО-
ВЕРХНОСТЬ
ОПАСНОСТЬ
ОЖОГА

7. Эксплуатация CO₂ инкубатора

Инкубатор предназначен для обеспечения стерильной внутренней среды, постоянной температуры, постоянного уровня CO₂ и естественно увлажненной атмосферы для оптимального роста тканей клеточных культур и других организмов, для которых необходима такая среда. Для работы инкубатора должны быть внимательно изучены, тщательно отрегулированы и обеспечены следующие параметры.

7.1

Стерильность среды

Среда в камере является селективной. Среда применяется ко всем микроорганизмам (и образцам и загрязнителям) в камере. Поэтому, прежде чем вносить какие-либо культуры в инкубатор, поверхности полок, дна и боковых стенок должны быть продезинфицированы. Внутренние боковые, нижние и верхние стенки, двери, а также уплотнительную прокладку следует протирать 70% раствором изопропилового спирта или другим дезинфицирующим средством, совместимым с конструкцией камеры, чтобы удалить любые загрязнения. Для чистки поверхности инкубатора используйте мягкое моющее средство. Модели с функцией деконтаминации предоставляют персоналу лаборатории выбор между двумя циклами высокотемпературной дезинфекции.

7.2 Влажность

Поддон для воды поставляется для всех моделей инкубаторов.

Увлажнение камеры инкубатора достигается посредством процесса испарения воды (давление водяного пара) из поддона из нержавеющей стали, размещенном на дне камеры. Материалы с другим уровнем теплопроводности (например: стекло, пластик) не обеспечивают достаточного уровня термического излучения и не рекомендуются при использовании в качестве поддона для воды. Хотя некоторые металлы имеют лучшие коэффициенты теплопроводности, чем нержавеющая сталь, они могут вызывать электролиз в кислой среде (углекислый газ), поэтому их нельзя использовать либо помещать в камеру.

В поддоне для воды из нержавеющей стали используйте только дистиллированную или деминерализованную воду **не чище, чем 1 МОм**. Вода должна заменяться не реже одного раза в неделю. **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ** наливать воду на дно инкубатора, поскольку это затрудняет еженедельную замену воды и почти всегда требует использования химических веществ, которые не рекомендованы и могут повредить нержавеющую сталь. Кроме того, это способствует образованию конденсата на внутренних стенках, потому что нарушается процесс естественной конвекции теплового потока через внутреннюю камеру.



ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАМЕРЕ ВЕЩЕСТВ С СОДЕРЖАНИЕМ ХЛОРА ИЛИ ГАЛОГЕНА.

Для восстановления влажности: используется поддон для воды, предоставляемый в комплекте, при заданном значении 5,0% CO₂ в камере.

Для моделей NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E и NU-8600E: Спустя 15 секунд после открытия двери относительная влажность восстанавливается до уровня 90% в среднем в течение 20-40 минут.

Для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E и NU-8631E восстановление после открытия двери напрямую зависит от заданного значения O₂ и уровня влажности в помещении. Снижение каждого из этих факторов увеличивает время восстановления.

Загрязнения в поддоне для воды можно избежать посредством добавления небольшого количества сульфата меди после каждой очистки инкубатора.

Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с производителем сульфата меди, чтобы определить нужное количество сульфата меди, которое должно быть добавлено в поддон для воды.

Конденсат на стеклянной двери, стенках, в верхней или в нижней части камеры указывает на неправильный баланс нагревания двери и переднего периметра. Нагреватели двери и переднего периметра работают в рабочем цикле. Для оптимального функционирования этих рабочих циклов для нагревателей дверей и периметра рекомендована настройка по умолчанию при температуре окружающей среды 22°C при заданном значении температуры 37,0°C. Подача в камеру свежего воздуха, осуществляемая воздушным насосом, была предварительно настроена на заводе. Если конденсат начинает скапливаться на боковых или задней стенках камеры, количество и продолжительность поступлений воздуха в камеру могут быть увеличены. (см. Раздел 8.8.1.2 для получения инструкций.) Чтобы устранить конденсат, увеличьте приток воздуха. Для повышения влажности в камере, снизьте приток воздуха. Если приток воздуха уменьшается, образование определенного количества конденсата неизбежно. Для бокового отверстия доступа должна использоваться заглушка с вентиляционным отверстием.

Система контроля и управления влажностью доступна в моделях NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E.

В этих моделях камера увлажняется посредством циркуляции воздуха камеры через нагретый и насыщенный водяным паром воздух в резервуаре, расположенном за пределами камеры. Это дает оператору возможность регулировать влажность в камере от уровня влажности в помещении до 90%. После открытия двери время восстановления до 90% +5%/-3% составляет в среднем 25 минут. Система управления имеет ± 3 % точность от любого заданного значения до 90%.

Система управления использует полупроводниковый емкостной датчик влажности для контроля относительной влажности внутри камеры. Если необходимо повысить влажность, система управления активирует электромагнитный клапан, пропускающий воздух камеры через увлажненный подогретый резервуар, прежде чем вернуть его в камеру. Система будет продолжать пропускать воздух из камеры через этот резервуар, насыщенный водяными парами, пока необходимый уровень влажности не будет достигнут. Для заполнения резервуара используйте только дистиллированную воду **НЕ ЧИЩЕ, ЧЕМ 1 МОм**. Опция отображения и контроля относительной влажности представляют собой точный и надежный способ управления влажностью, когда это требуется. Пределы срабатывания аварийной сигнализации по умолчанию установлены на 8% выше и на 3% ниже заданного значения.

 **ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ ИЛИ НЕ ОГРАНИЧИВАЙТЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАГЛУШКИ. ОНО СНИЖАЕТ ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ.**

7.3 Система контроля

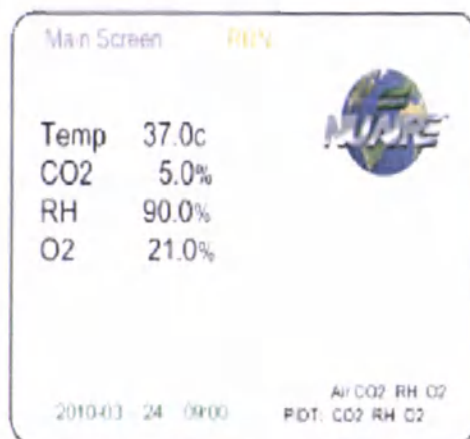
Электронная система контроля в инкубаторе NuAire предназначена для управления заданными значениями в камере. Уровень температуры и CO₂ во всех моделях, а также уровни влажности и O₂ в отдельных моделях, контролируются при помощи заранее заданных значений для обеспечения оптимальных условий роста культур в камере. Ввод данных оператором осуществляется при помощи клавиатуры на ЖК-дисплее NuTouch и индикаторов состояния.

7.3.1 Контроль за состоянием камеры при помощи единого электронного блока

7.3.2 Отображение данных на главном ЖК- дисплее NuTouch

Основной экран постоянно отображает:

- Текущая температура камеры
- Процент содержания CO₂
- Процент влажности в отдельных моделях
- Процентное содержание O₂ в отдельных моделях
- Название текущего экрана "MAIN SCREEN" (Главный экран)
- Индикатор текущего состояния RUN (Рабочий режим) или STANDBY (Ожидание)
- Статус "Дверь открыта" отображаемый, когда дверь остается открытой
- Статус "Дверь закрыта" отображаемый, когда дверь закрыта и мигает индикатор, если дверь открыта слишком долго
- При нажатии на кнопку "NuAire Logo" (Логотип NuAire) осуществляется переход к настройкам системы (возможно потребуется ввод пароля)
- Дата и время
- Индикаторы "Air" (Воздух), CO₂, RH (Влажность) и O₂ отображают подачу газов или увлажненного воздуха.
- PIDT: CO₂, RH и O₂ показывают, что показания системы указаны в режиме задержки после подачи.
- Экран цикла высокотемпературной дезинфекции
- Статусное меню системы сигнализации
- Отображение необходимости проведения технического обслуживания



7.3.3 Активные кнопки ГЛАВНОГО ЭКРАНА

Описание кнопки	Действие при нажатии
Описание системы контроля (например, температура или CO ₂)	Вызывает всплывающее окно, в котором описана система управления, которая была выбрана
Измеренное значение каждой системы управления	Переходит к экрану заданных параметров среды (Появится клавиатура для ввода пароля, если функция пароля включена)
Логотип "NuAire"	Переход к экрану "System Settings" (Настройки системы) для получения доступа к другим меню
Экран с датой и временем	Переход к экрану для установки даты и времени

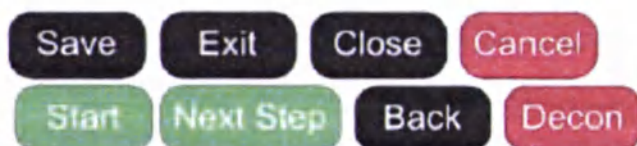
7.3.4 Доступ к экранам управления инкубатором

Доступ ко многим экранам управления, выполнение операций и диагностических тестов, а также перемещение по меню на ЖК NuTouch осуществляется с помощью следующих методов:

- Нажатие на "графическую" иконку логотипа "NuAire" на главном экране, позволяющее перейти к меню настроек системы и ввести соответствующий пароль на экране, если он был установлен.
- Нажатие на "функциональную кнопку" для выполнения команды, отображенной на экране.

На кнопке отображен текст с содержанием ее функции.

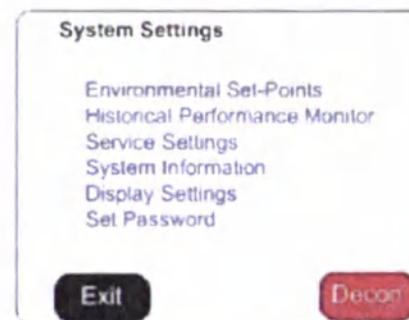
Следующие кнопки использованы на панели управления инкубатора:



Данные кнопки имеют следующее обозначение:

- Save -** (Сохранить) Эта команда сохраняет внесенные изменения и возвращает к экрану вызова или, в некоторых случаях, обратно в главное меню.
- Exit -** (Выход) Эта команда выводит вас из текущего экрана и возвращает к экрану вызова.
- Close -** (Заккрыть) Команда сворачивает текущий экран и возвращает вас обратно к экрану вызова.
- Cancel -** (Отмена) Эта команда отменяет внесенные изменения, а в некоторых случаях, отменяет "набор запросов", который вы ввели, и возвращает вас обратно к экрану вызова (например, нажатие кнопки "Cancel" в процессе установки настройки "Дезинфекция" возвращает вас к экрану вызова).
- Start -** (Старт) Эта команда запускает выбранную функцию (например, цикл дезинфекции).
- Next Step -** (Следующий шаг) Эта команда осуществляет переход к следующему шагу (экрану), перечню шагов (экранов), которые будут отображены (например, циклы дезинфекции и некоторые экраны калибровки для CO₂).
- Back -** (Назад) Эта команда возвращает вас к предыдущему экрану.
- Decon -** (Дезинфекция) Эта команда запускает процесс подготовки к дезинфекции.

- Нажатие на командную кнопку "Text" (текст). Текст или численное значение будут выделены синим цветом, указывая, что можно найти похожую ссылку на компьютере или в Интернете. Экран меню настройки системы, показанный ниже, является хорошим примером текстовых и кнопочных команд:



Примечание: Главный экран является единственным исключением для указанных кнопок.

Часы обозначены зеленым текстом и указывают на настройку времени. Измеренные значения системы управления, обозначенные большими белыми символами, являются "второй" ссылкой на меню "Заданные параметры среды" и описание системы управления является ссылкой на всплывающие при нажатии окна с описанием системы.

7.3.5 Доступ к работе через экран системных настроек:

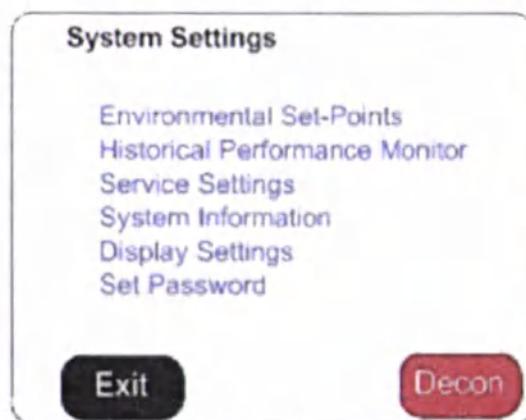
К экрану меню "Системные настройки" можно перейти через "Главный экран", нажав на логотип "NuAire":

Заданные параметры среды: Позволяют корректировать настройки температуры, CO₂, значения мощности нагревателя дверцы и периметра.

Примечание: Вы также можете перейти к заданным параметрам среды, нажав на любое измеряемое значение системы управления на ГЛАВНОМ ЭКРАНЕ.

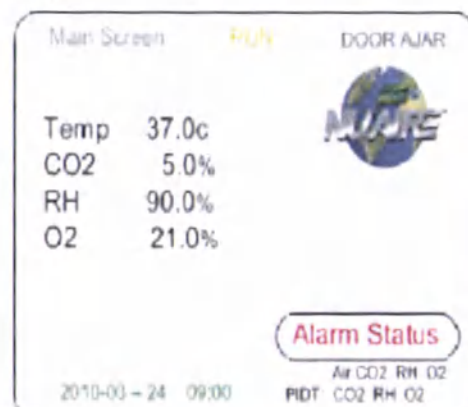
- История состояния камеры:** Просмотр заданных параметров и измеренных значений за последние семь дней.
- Сервисные настройки:** Защищены паролем 9876, позволяют осуществлять калибровку, устанавливать дополнительные настройки и осуществлять диагностику инкубатора.
- Системные сведения:** Просмотр номера модели устройства, серийного номера, версии программного обеспечения панели управления (CCBA), версию программного обеспечения экрана (LCBA).
- Настройки экрана:** Яркость: Осуществление настройки яркости экрана.
Перемещение вправо для увеличения/влево для уменьшения.
- Калибровка: Нажмите кнопку для выполнения калибровки экрана - следуйте подсказкам на экране/целевым символам.
- Сохранение: Не забывайте нажать кнопку "Save" (сохранить) после внесения изменений или калибровки экрана. Любые изменения будут отменены при нажатии "Cancel" (отмена) для выхода из экрана.
- Ввод пароля:** Пароль из 4 цифр может быть установлен для защиты заданных параметров среды, управления циклами дезинфекции и изменения пароля. См. Раздел 7.3.7 для получения инструкций по установке пароля пользователя.
- Дезинфекция:** После нажатия начинается процесс подготовки цикла высокотемпературной дезинфекции.
Также возможно перемещение между фазами цикла дезинфекции.

Экран настройки системы



7.3.6 Автоматическое уведомление об отклонениях от нормы

Текстовое сообщение красного цвета "Alarm Status" (Аварийное состояние) (кнопка), появившееся на главном экране, сигнализирует о неисправности в системе инкубатора. Также будет воспроизведен звуковой аварийный сигнал. Звуковой сигнал включается на 10 секунд при возникновении аварийного состояния и в дальнейшем включается на 1 секунду каждые 30 секунд.



При нажатии на текст "Alarm Status" (Аварийное состояние) на главном экране вы перейдете к экрану инкубатора "Аварийное состояние", который покажет, какие подсистемы инкубатора находятся в состоянии тревоги (температура, CO₂ или основные). Вы можете выйти из экрана или нажать на любую из кнопок подсистемы, чтобы получить более конкретную информацию о состоянии тревоги. (См. Раздел 10 для более подробной информации об аварийной системе).

7.3.7 Защита при помощи пароля

Существует два уровня защиты с помощью пароля.

1. Постоянный цифровой пароль, необходимый для доступа к экрану меню "Service Settings" (Сервисные настройки).

Этот экран доступен при нажатии текстовой иконки "Service Settings" (Сервисные настройки) на экране меню "System Settings" (Системные настройки).

Пароль **9876** не может быть изменен или удален.

Функции экрана "Service Settings" (Сервисные настройки) предназначены для использования квалифицированными специалистами для калибровки системы управления датчиками, таких как температура и CO₂, настройки дополнительных параметров для регулировки работы инкубатора, осуществления диагностики системы и сброса до заводских или установленных настроек для возвращения инкубатора к настройкам по умолчанию.

2. Выбранный 4-значный цифровой пароль вводится пользователем инкубатора, чтобы запретить другим не авторизованным лицам вносить изменения в настройки инкубатора (% CO₂, температура и т.д.), условия работы инкубатора, запускать цикл дезинфекции или изменять пароли. Защита паролем может быть установлена через меню "Set Password" (Установить пароль) на экране меню "System Settings" (Системные настройки). Необходимо изначально ввести четырехзначный пароль, а затем повторно ввести для проверки.

7.3.8 Стандартные возможности дистанционной связи

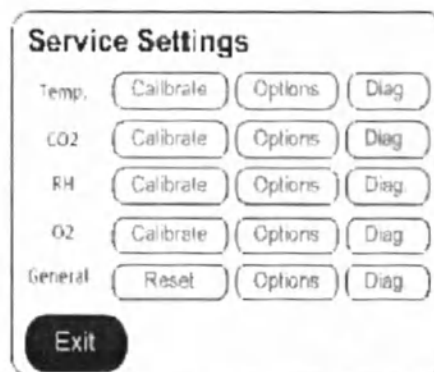
Инкубаторы "NuAire" оснащены следующими инструментами дистанционной связи:

- USB выход для ежедневных, еженедельных и ежемесячных сообщений о работе и сообщений о событиях, которые указывают на срабатывание сигнализации, открытие дверей и перебоев в питании.
- 4-20 мА аналоговый выход
- RS-485 (двухсторонняя связь)
- Обновление программного обеспечения через USB

7.3.9 Диагностика и калибровка

Для доступа к меню Сервисных настроек выполните следующие шаги: Логотип NuAire → "Service Settings" (сервисные настройки) → ввод пароля 9876. Теперь вы в меню сервисных настроек (экран). Этот экран позволяет вам изучить и проанализировать многочисленные функции инкубатора, в том числе:

- Информация с индивидуальных аналоговых входов могут быть отображены для помощи в калибровке.



- Индивидуальные выходы могут быть включены или выключены.
- Информация с индивидуальных аналоговых входов могут быть отображены.
- Отображаются калиброванные и некалиброванные значения.
- Все функции могут быть проверены индивидуально.

7.4 Дисплей NuTouch

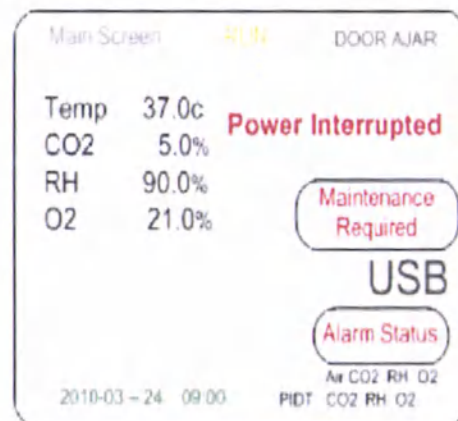
Система сенсорного ЖК-дисплея оснащена следующими функциями.

7.4.1 Описание сенсорного ЖК-дисплея

ЖК-дисплей NuTouch обеспечивает доступ пользователя к широкому спектру настроек и меню диагностики посредством нажатия на логотип "NuAire".

Главный экран отображает:

- Сообщение о перебоях в питании, когда питание было прервано и затем восстановлено
- Текущие калиброванные значения систем управления, которые были установлены
- Текущий режим работы (работа или ожидание)
- Уведомления об открытии двери, тревоге и необходимости обслуживания



7.4.2 Состояние впрыска CO₂/ O₂/RH

Слова "CO₂/ O₂/RH" справа внизу главного экрана означают, что открыт клапан подачи и газ или влажный воздух поступают в камеру в соответствии с заданными значениями каждой из систем управления.

Каждая текстовая иконка появляется независимо друг от друга, когда активируется инъекция определенной системы.

7.4.3 Время задержки после впрыска (PIDT)

Слова после PIDT "CO₂/O₂/RH" справа внизу Главного экрана прямо под статусными иконками впрыска, обозначают, что эти системы находятся в режиме задержки после осуществления впрыска.

Каждая текстовая иконка появляется независимо друг от друга, когда активируется задержка системы.

7.4.4 Информация о подаче воздуха

Слово "Air" (Воздух) справа внизу Главного экрана означает, что в настоящее время в камеру подается свежий воздух.

7.4.5 Информация об открытой двери

Текстовое сообщение об открытой двери, выделенное белым цветом, сообщает, что внутренняя стеклянная дверь не закрыта и не заперта; Внутренняя стеклянная дверь открыта. Информация об открытой двери появляется в результате срабатывания микровыключателя (открыто/закрыто), расположенного в верхней части посередине передней панели. После того, как дверь будет закрыта, отобразится текст "Door Closed Delay" (задержка закрытия двери), указывающий на время задержки (60 сек, регулируется).

7.4.6 Статус USB

Иконка состояния USB появляется в нижней правой части главного экрана, когда в порт USB на задней панели инкубатора вставлен накопитель памяти для загрузки сведений о работе и процессах устройства. Этот значок исчезает, когда накопитель извлекается из порта.

ОСТОРОЖНО: Когда накопитель памяти вставлен в порт USB, он может мешать работе системы вывода по каналу связи RS-485. Может появиться необходимость в перезапуске системы RS-485 после извлечения накопителя памяти из порта.

7.4.7 Информация о необходимости проведения технического обслуживания

Информация о необходимости проведения технического обслуживания "Maintenance Required" (Требуется обслуживание) появляется посередине правой части экрана и указывает на то, что необходимо наполнить резервуар для управления влажностью водой или необходимо проверить капсульный фильтр в отделении датчика CO₂. Нажмите на кнопку уведомления, чтобы вызвать экран, который укажет, какой вид обслуживания необходим.

7.4.8 Информация о аварийной ситуации

Кнопка "Alarm Status" (Аварийный сигнал) сообщает о любых отклонениях от нормы. Этот текст появляется чуть выше сообщений о инъекции воздуха и CO₂ (пункт 8.4.2 и 8.4.3). Кнопка "Alarm Status" (Аварийный сигнал) и звуковой сигнал указывают на отклонения от нормы. Катастрофическое состояние управления температурой обесточит реле безопасности и приведет к охлаждению камеры ниже заданного значения. Устройство возобновит нагревание, когда нормальные показатели будут восстановлены. См. Раздел 7.3.6 и 10 для более подробной информации о сигналах тревоги.

7.5 Компоненты задней панели прибора

Задняя панель управления имеет следующие функциональные элементы.

7.5.1 Кабель питания

Кабель питания имеет длину 2 м., литую вилку, имеет долгий срок службы и легко очищается.

7.5.2 Автоматический выключатель

Вся электроника защищена автоматическим выключателем, который может сработать при 110% номинальной нагрузки, но срабатывает при 145% номинальной нагрузки менее чем за 2 секунды.

Если выключатель сработал (появится выскакивающая кнопка), просто нажмите на нее, чтобы произвести восстановление выключателя.

7.5.3 Вход для N₂ (только для моделей NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E и NU- 8631E)

Вход для N₂ предназначен для установки винилового шланга для подачи N₂ для контроля содержания в камере.

Убедитесь, что давление на входе соответствует рекомендованному, чтобы гарантировать правильную скорость потока газа и концентрации O₂.

7.5.4 Вход для CO₂ на всех моделях

Вход для CO₂ предназначен для установки винилового шланга.

Убедитесь, что давление на входе соответствует рекомендованному, чтобы гарантировать правильную скорость потока газа и концентрации CO₂.

7.5.5 Выключатель

Выключатель, расположенный в верхней части задней панели, контролирует подачу электропитания в инкубатор.

7.5.6 Стандартные коммуникационные интерфейсы / Аварийная сигнализация

Трех разъема розеток предназначены для прямого подключения компьютера для двухсторонней связи и мониторинга инкубатора/или для вывода на принтер или другое устройство, способное принимать цифровую информацию RS-485, "сухой контакт" для дистанционной передачи сигнала тревоги, а также выходной аналоговый сигнал от 4 до 20 мА для контроля устройства или системы.

Все компоненты поставляются в стандартной комплектации и готовы к использованию.

7.5.7 Инжекция воздуха (на всех моделях)

Свободная подача воздуха.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИК СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Воздушный фильтр устанавливается на заводе на передней панели устройства.

Компоненты передней панели

Передняя панель инкубатора имеют следующие функциональные компоненты.

7.6.1 Отверстие для добавления воды (имеется в моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5841E)

Резервуар испарителя заполняется через отверстие, в которое ввинчена красная заглушка (с уплотнительным кольцом). Из-за давления в резервуаре испарителя во время подачи увлажненного воздуха уплотнительное кольцо должно плотно прилегать к верхней части заливочного отверстия.

7.6.2 Фильтр подачи N₂ (имеется в моделях NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU- 5841E и NU- 8631E)

Фильтр подачи N₂ устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10.

7.6.3 Фильтр подачи CO₂ – на всех моделях

Фильтр подачи CO₂ устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10.

7.6.4 Фильтр подачи воздуха – на всех моделях

Фильтр для подачи воздуха устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10. Воздух поступает свободно.

Примечание: НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИК СЖАТОГО ВОЗДУХА.

7.6.5 Порт для забора образцов камеры

Порт для забора образцов камеры предназначен для контроля уровня CO₂ в камере в целях мониторинга калибровки датчика и определения необходимости корректировки.

7.7 Система управления инкубатором.

7.7.1 Первое включение инкубатора.

- Появляется экран начальной загрузки "NuTouch", затем появляется экран с инструкциями "Read the manual and follow all instructions to properly install the incubator" (прочтите инструкцию по применению и следуйте всем инструкциям для правильной эксплуатации инкубатора)
 - Нажмите на кнопку "Exit" (Выход) для выхода, появится экран с надписью "Thank you" (Спасибо).
 - Нажмите кнопку "Continue" (Продолжить), и вы перейдете на ГЛАВНЫЙ ЭКРАН.
Эти экраны не появятся снова до тех пор, пока вы не нажмете на кнопку "MASTER RESET" (Возврат к заводским настройкам) на панели управления инкубатора.
- Установка часов

Дисплей времени:

ГГГГ-ММ-ДД: Часы и минуты отображаются зеленым текстом в нижнем левом углу экрана.

Нажмите на зеленый текст и появятся экран установки даты и времени.

Используйте стрелки вверх/вниз для увеличения или уменьшения выделенного значения.

Используйте стрелки влево/вправо для перемещения между значениями даты и времени, которые необходимо изменить.

Нажмите "Save" (Сохранить), чтобы сохранить выполненные вами изменения или нажмите "Cancel" (Отмена), чтобы отменить изменения и вернуться к главному экрану.

Дисплей режима главного экрана используется для определения режима работы камеры: режим ожидания или работы.

Вмешательство оператора в рабочий режим не требуется. Тем не менее, вмешательство оператора требуется, когда инкубатор включается впервые, для выполнения калибровки и решения проблем при отклонении от нормального режима работы. При возникновении отклонения определенного параметра, сигнализация приводится в действие и на дисплее появляется кнопка "Alarm Status" (Аварийное состояние). Неисправность может иметь катастрофический характер, при котором может быть нанесен ущерб тканям клеток культур. Это свидетельствует об отклонении от нормальных параметров работы и требует незамедлительной проверки. Чтобы подтвердить аварийную ситуацию, просто нажмите кнопку "Alarm Status" (Аварийное состояние), чтобы изучить характер тревоги, и чтобы отменить ее нажмите соответствующую кнопку аварийного сигнала. После этого аудио и визуальные аварийные сигналы отключатся. Если неисправность все еще присутствует, они повторяются через определенное время.

Инкубатор продолжит работать в нормальном режиме и если аварийный сигнал не повторится это означает, что все в порядке. Если аварийный сигнал повторится, воспользуйтесь руководством по устранению неполадок и устраните ее (см. Раздел 10).

7.8 Режим ожидания

При необходимости инкубатор NuAire автоматически переходит в режим ожидания.

Пользователю не нужно самостоятельно включать этот режим.

Все функции, которые переводят инкубатор в режим ожидания, автоматически запускаются через 10 минут.

Если эта функция не связана с дисплеем NuTouch, инкубатор возвращается к Главному экрану и переключается в режим "RUN" (Рабочий режим).

7.8.1. Установка значения температуры, % CO₂, % относительной влажности и % O₂ в камере

Доступ к экрану задания параметров среды в инкубаторе, используемому для управления заданными значениями, выполняется посредством одного из двух способов:

- Нажмите на любое значение системы управления, отображаемое на Главном экране.
- Нажмите на логотип "NuAire", а затем нажмите на текст, относящийся к заданным параметрам среды на экране "Environmental Set Point" (Настройки системы).

При нажатии на числовое значение синего цвета возле описания системы управления, которое вы собираетесь изменить, появится цифровая клавиатура. Введите новое значение и нажмите клавишу "ENT" (ввод), для выхода из клавиатуры и возврата к экрану заданных значений. Для выхода из экрана "Environmental Set Point" (Настройки системы) нажмите кнопку "Exit" (Выход), далее будет предложено сохранить новое заданное значение нажатием кнопки "Save" (Сохранить).

Environmental Set-Points

Temperature Set-Point 37.0C

CO2 Set-Point 5.0%

Humidity Set-Point 90.0%

Oxygen Set-Point 21.0%

Door Heater: 0.0%

Perimeter Heater: 0.0%

Exit

Back to Main in: 600 sec.
Air Pump On STANDBY

Заданные значения по умолчанию

Температура	37,0 C		Все модели
CO ₂	5,0%	Примечание: Установка значения "0" (ноль) переводит систему контроля CO ₂ в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем газ в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. При этом датчик остается активным и будет показывать уровень CO ₂ в камере.	Все модели
RH (влажность)	90,0%	Примечание: Установка значения "0" (ноль) переводит систему контроля влажности в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем влажности в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. При этом датчик остается активным и будет показывать уровень влажности в камере.	NU-5720E, NU-5741E, NU-5820E, NU-5841E
O ₂	21,0%	Примечание 1: Установка значения 21% переводит систему контроля кислорода в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем кислорода в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. Примечание 2: Значения O ₂ заданные ниже 10% будут автоматически уменьшать время впуска воздуха до "0". За счет этого все впрыски воздуха в камеру, которые могут мешать достижению этих более низких заданных значений O ₂ , будут остановлены.	NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E, NU- 8631E.

Автоматическая настройка времени задержки после впрыска (PIDT) при активном состоянии системы контроля O₂.

Задержка после впрыска регулируются автоматически в соответствии с заданным значением O_2 для облегчения восстановления концентрации газа и уровня влажности после открытия двери. Значение, отображаемое в меню параметров, не будет изменяться, но является основой для формулы в программном обеспечении, по которой вычисляется новое время задержки в зависимости от заданного значения O_2 . По мере уменьшения заданного значения будет сокращаться время задержки в соответствии со следующей формулой:

АВТОМАТИЧЕСКИ НАСТРОЕННОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ = 1 ВЫБРАННОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ – (2 x (ВЫБРАННОЕ ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ O_2 - 21))

Пример: Время задержки после впрыска CO_2 составляет 60 (по умолчанию) и установлено значение O_2 равное 10%. Используя вышеприведенную формулу, время задержки будет рассчитываться следующим образом: $60 - (2 \times (21 - 10)) = 38$ секунд.

Используемое время задержки после впрыска (PIDT) является значением, которое отображается на экране "Options display" (Опции) при доступе к одной из промежуточных задержек, независимо от того, установлена ли она по умолчанию или выбрана пользователем.

Когда система контроля CO_2 в активном состоянии, уровень CO_2 обратно пропорционально влияет на текущее значение концентрации O_2 в камере. Максимально достижимое заданное значение O_2 представлено в следующей таблице.

Заданное значение CO_2	Автоматическая установка максимального значения O_2
0,1% - 1,0%	20,7%
1,1% - 3,0%	20,0%
3,1% - 6,0%	19,0%
6,1% - 10,0%	18,0%
10,1% - 15,0%	17,0%
15,1% - 20,0%	16,0%

7.9 Процедуры диагностики и проверки

Система контроля инкубатора обеспечивает общие средства диагностики:

- Диагностический режим предназначен для технического персонала.
- Он позволяет им включать и выключать выходные сигналы контроллера (нагреватели, клапаны, предохранительные устройства и т.д.)
- Функция диагностики находится в меню "Service Settings" (сервисные настройки) и классифицируется по системам управления (т.е. температура, CO_2 , влажность и O_2), а также общую категорию для диагностики, непосредственно не связанную с системами управления.
- Нажмите кнопку "Diag" (диагностика) для доступа к ней.

7.9.1 Режим диагностики

Чтобы включить режим диагностики, выполните следующие шаги на главном экране:

- Нажмите на логотип "NuAire", чтобы зайти в "System Settings" (системные настройки)
- Выберите "System Settings" (системные настройки) и введите **9876**, далее нажмите "ENT" (ввод)
- В меню "Service Settings" (сервисные настройки) выберите кнопку "Diag" (диагностика) для выбора необходимой функции

Диагностика параметров вывода / входа

Температура

1. Реле безопасности (вкл/**выкл**)
2. Датчик температуры в камере (показывает текущую температуру)
3. Датчик температуры безопасности (показывает текущую температуру)
4. Контроль нагревателя камеры (**0** - 50% - 100 %)
5. Контроль нагревателя двери (**0** - 50% - 100 %)
6. Контроль нагревателя периметра (**0** - 50% - 100 %)

CO₂

1. НЕАКТИВНО
2. Датчик CO₂ (Отражает текущую концентрацию CO₂)
3. Клапан подачи CO₂ вкл/**выкл**
4. Нагреватель отсека датчика CO₂ (**0** - 50% - 100 %)
5. Температурный датчик отсека датчика CO₂ (Отражает текущую температуру)

Относительная влажность

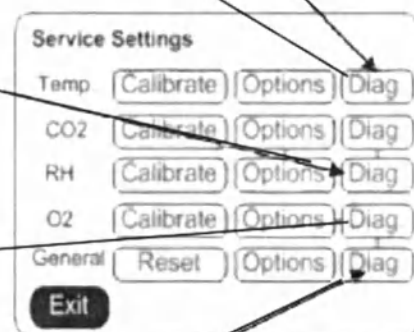
1. Датчик влажности
2. Электромагнитные клапаны подачи пара
3. Датчик температуры воды
4. Нагреватель воды
5. Поплавковый переключатель уровня воды

O₂

1. Датчик O₂ (показывает текущую концентрацию O₂)
2. Клапан подачи N₂ / вкл/**выкл**
3. Перепускной клапан O₂ вкл/**выкл**
4. Блокирующий электромагнитный клапан / вкл/**выкл**

Общая диагностика

1. Блок питания напряжение +12 В (текущее напряжение)
2. Блок питания напряжение +5 В (текущее напряжение)
3. Электромагнитный клапан подачи воздуха (вкл/**выкл**)
4. Состояние контактов аварийного реле типа "сухой контакт" (НО/З/НЗ)
5. Воздушный насос (**вкл/выкл**)
6. Запасной источник переменного тока



(Примечание: Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**)

Пункты на следующей странице содержат более полное описание диагностических функций, перечисленных выше.

Диагностический экран показан справа от каждой из систем управления: температурой, CO₂, влажностью и O₂ и общей диагностики. После входа на экран диагностики Вы увидите калиброванные и некалиброванные значения данной функции и все связанные с ней компоненты. На экране есть несколько кнопок. Нажатие одной из этих кнопок активирует выбранную функцию на 20 секунд, пока таймер в нижнем углу не достигнет нуля. Активация более одной функции сбросит таймер, но обе функции останутся выбранными.

Диагностика температурного контроля

1. Реле безопасности

Эта функция показывает текущее состояние реле безопасности.

ЖК-дисплей отражает значение "Вкл" или "Выкл", соответствующее состоянию реле. Значение "Вкл" используется для закрытия, настройки или подтверждения.

2. Температурный датчик камеры

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика температуры, контролирующего температуру камеры.

3. Датчик безопасности температуры

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные и не откалиброванные значения, датчика безопасности температуры, расположенного в камере.

4. Контроль нагревателя камеры (0 %, 50% и 100%)

Эта функция позволяет нагревателю рубашки инкубатора включаться на уровне разных процентных показателей (0%, 50% и 100%)

5. Нагреватель двери

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние нагревателя двери. Эта функция также позволяет включать нагреватель двери на уровне разных процентных показателей (0, 50 и 100%). ЖК-дисплей покажет выбранную фазу нагрева, которая по умолчанию равна 0%.

6. Нагреватель периметра

Эта функция показывает текущее состояние нагревателя периметра. Эта функция также позволяет включать нагреватель двери на уровне разных процентных показателей (0, 50 и 100%). ЖК-дисплей покажет выбранную фазу нагрева, которая по умолчанию равна 0%.

Temperature Diagnostics

Chamber Sensor	Safety Relay: OFF
Calibrated: 37.00C	Chamber Heater: OFF
Un-Calibrated: 36.52C	0%
Safety Sensor	Door Heater: OFF
Calibrated: 37.00C	0%
Un-Calibrated: 38.47C	Perimeter Heater: OFF
Back to Main in: 600 sec	0%
Exit	Time to OFF 0 Seconds

Диагностика контроля CO₂

1. Датчик CO₂

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика CO₂.

2. Клапан подачи CO₂ вкл / выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние клапана подачи CO₂.

На дисплее отображает значения "Вкл" или "Выкл", соответствующие состоянию клапана. Значение "Вкл" используется для его открытия, настройки или подтверждения.

3. Состояние нагревателя отсека датчика вкл/выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние нагревателя отсека датчика.

На дисплее отображается показатель 0, 50 и 100%, соответствующий статусу реле. Нагреватель может быть включен по каждому процентному показателю фазы нагрева вручную.

4. Температурный датчик отсека датчика CO₂

Эта функция показывает на дисплее температуру отсека датчика в градусах Цельсия. Отсек

CO2 Diagnostics

CO2 Sensor	CO2 Inject: OFF
Calibrated: 5.0%	Blocking Sol.: OFF
Un-Calibrated: 4.8%	Air Pump: OFF
Sensor Bay: 34.7C	Snsr. Bay Heater: OFF
Back to Main in: 600 sec	0%
Exit	Time to OFF 0 Seconds

датчика нагревается до заданной температуры в камере +3,5 градуса.

5 Электромагнитный клапан впрыска воздуха вкл/выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние электромагнитного клапана подачи воздуха. На дисплее отображается значение "Вкл" или "Выкл", соответствующее положению клапана. По умолчанию электромагнитный клапан находится в выключенном положении и активируется при нажатии кнопки.

6. Воздушный насос / вкл / выкл

Диагностика контроля влажности

1. Датчик влажности

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика влажности от 0 до 100%

2. Электромагнитный клапан подачи пара

Эта функция показывает состояние электромагнитного клапана подачи пара вкл/выкл (по умолчанию отключено) и позволяет активировать его.

3. Поплавковый датчик уровня воды в испарителе.

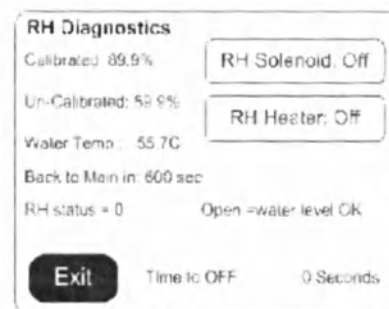
Эта функция показывает состояние поплавкового датчика: Открыт - уровень воды нормальный (ОК) или Закрыт - уровень воды низкий.

4. Нагреватель воды

Эта функция указывает, включен или выключен нагреватель (по умолчанию отключен), и позволяет активировать его каждый раз, когда нажата кнопка водонагревателя.

5. Датчик температуры воды

Эта функция показывает текущую температуру (в градусах Цельсия) воды в резервуаре испарителя. Температура воды должна быть на 10⁰С больше, чем заданное значение температуры в камере. Она может несколько уменьшиться во время длительных подач пара после открытия двери или когда система впервые включена, но должна восстановиться в течение нескольких минут.



Диагностика контроля O₂

1. Датчик O₂

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика O₂.

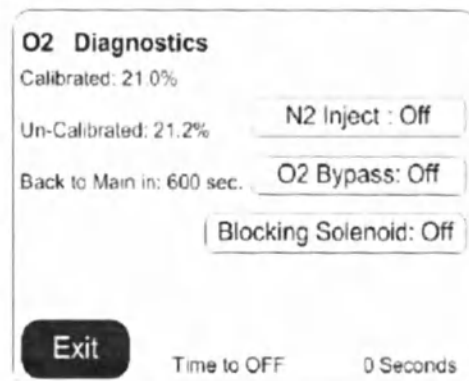
2. Клапан подачи N₂ вкл/выкл:

Эта функция указывает на вкл/выкл (по умолчанию отключено) состояние электромагнитного клапана подачи N₂ и позволяет активировать его.

3. Перепускной клапан для O₂ вкл/выкл:

ЭТА ФУНКЦИЯ НЕ АКТИВНА.

4. Блокирующий электромагнитный клапан вкл / выкл



Эта функция указывает на вкл/выкл (по умолчанию отключено) состояние блокирующего электромагнитного клапана и позволяет активировать его.

Общая диагностика системы управления

1. Регулируемый источник питания +12 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (+12 xx) регулируемого источника +12 В постоянного напряжения.

2. Регулируемый источник питания -12 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (-12 xx) регулируемого источника 12 В постоянного напряжения.

3. Регулируемый источник питания +5 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (+5,00) регулируемого источника +5 В постоянного напряжения.

4. Электромагнитный клапан подачи воздуха в камеру

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние электромагнитного клапана подачи воздуха. На ЖК-дисплее будет отображаться функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая положению клапана.

По умолчанию выключенный клапан активируется при касании кнопки.

5. Реле дистанционной сигнализации

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние реле дистанционной сигнализации. На ЖК-дисплее появится функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая состоянию реле и его открытым в нормальном состоянии двух контактов (НО).

6. Симистор воздушного насоса

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние симистора воздушного насоса. На ЖК-дисплее отображается функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая положению реле. Симистор может быть включен и выключен вручную.



Примечание: Следующие функции присутствуют на всех экранах диагностики.

1. Возврат к Главному экрану через 600 с.

Это таймер, который запускается при входе в любой диагностический или другой экран, который переводит инкубатор в режим ожидания.

Если экран не будет закрыт вручную в течение 600 секунд (10 мин), инкубатор автоматически возвращается на Главный экран*

2. Время до отключения (секунд)

Когда нажата кнопка, которая включает такой компонент как клапан или нагреватель, запускается 20-секундный таймер.

Когда таймер достигает 0, компонент (-ы) автоматически отключаются.

Каждый раз, когда кнопка нажимается, таймер перезапускается.

Опции конфигурации параметров:

Формат: Опция (значение по умолчанию, Мин/Макс)

Все опции инкубатора NUAire используются в этом формате. Значения по умолчанию устанавливаются на заводе и могут быть восстановлены во время эксплуатации с помощью команды "Master reset" (полный сброс) или "Factory reset" (сброс к заводским установкам). На следующих страницах есть краткое описание каждой функции с значениями по умолчанию/Мин./Макс. значение с последующим подробным описанием.

Температура

1. Макс. возможное превышение заданной температуры (**1,0°**, 1/10,0)*
2. Макс. возможное время достижения заданной температуры (**240 мин**, 0/300)
3. Мин. возможное снижение температуры от заданного значения (**0,5°**, 0,1/10,0)
4. Разность показаний температурных датчиков (**4,0°**, 0/10,0)
5. Время задержки для восстановления температуры (**60 с**, 0/120)

CO₂

1. Включение системы контроля CO₂ (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданного CO₂ (**1,0%**, 1/10,0)
3. Мин. возможное время достижения заданного CO₂ (**30 мин**, 0/240)
4. Мин. возможное снижение CO₂ от заданного значения (**0,5%**, 0,1/1)
5. Временя задержки после впрыска CO₂ (PIDT) (**60 с**, 0/250)

Относительная влажность

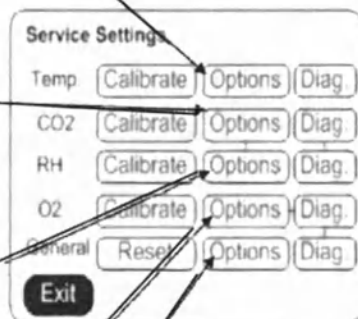
1. Включение системы контроля влажности (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданной влажности (**8,0%**, 0,0/30,0)
3. Мин. возможное время достижения заданной влажности (**60 мин**, 0/300)
4. Мин. возможное снижение влажности от заданного значения (**3,0%**, 0,1/10,0)
5. Временя задержки после впрыска пара (PIDT) (**90 с**, 0/300)

O₂

1. Включение системы контроля O₂ (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданного O₂ (**1,0%**, 0,0/10,0)
3. Мин. возможное время достижения заданного O₂ (**30 мин**, 0/300)
4. Мин. возможное снижение O₂ от заданного значения (**1,0%**, 0,1/10,0)
5. Временя задержки после впрыска N₂ (PIDT) (**40 с**, 0/300)

Общие

1. Время задержки после закрытия двери (**60 с**, 0/300)
2. Время подачи воздуха (**60 с**, 0/300)
3. Продолжительность цикла подачи воздуха (**1 мин**, 0/120)
4. Интервал цифрового вывода (**0 мин**, 0/120)
5. Время задержки сигнала тревоги при открытии двери (**5 мин**, 1/60)
6. Настройки (Текст в верхней правой части экрана)



Примечание: При выборе названий опций открывается краткое описание функций этих опций. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**.

* При отключении контроля информация удаляется с главного экрана.

В нижеследующих пунктах приводится более полное описание опционных параметров конфигурации, перечисленных выше.

Температура

1. Максимально возможное превышение заданной температуры.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в градусах Цельсия, на которое возможно повышение температуры в камере до активации сигнала тревоги. Состояние тревоги приведет к тому, что камера перейдет в безопасное состояние, когда питание не будет подаваться ни к одному из элементов управления системой, пока ситуация не будет исправлена.
2. Максимально возможное время достижения заданной температуры.

Это значение определяет время, в минутах, определенное для достижения заданного значения температуры. Если температура не достигнет заданного значения ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$) в пределах этого периода времени, активируется сигнал тревоги.

3. Минимально возможное снижение температуры от заданного значения.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в градусах Цельсия, на которое возможно снижение температуры в камере до активации сигнала тревоги.
4. Разность показаний температурных датчиков.
Эта величина определяет максимальную разницу, измеряемую в градусах Цельсия, между температурами, измеренными двумя температурными датчиками или от последнего считанного ими значения. Если эта разница будет превышена, включится предупреждающий светодиодный индикатор на работающей камере. Если несколько датчиков не смогут считывать показания в указанных пределах, активируется состояние тревоги. Состояние тревоги приведет к тому, что камера перейдет в безопасное состояние, когда питание не будет подаваться ни к одному из элементов управления системой, пока ситуация не будет исправлена.
5. Время задержки для восстановления температуры
Это значение времени, определяемое в секундах для выключения нагревателей камеры, с шагом в полградуса в течение цикла восстановления температуры. Время задержки устанавливается для предотвращения превышения заданной температуры.

CO₂

1. Включение системы контроля CO₂ (**Вкл/Выкл**) (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (настройки) на экране управления сервисами). Эта функция будет включать или отключать систему контроля CO₂. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она отключена – то нет.
2. Максимально возможное превышение заданного CO₂.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение концентрации CO₂ в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданного CO₂.
Эта величина определяет время, в минутах, необходимое для достижения заданного значения концентрации CO₂ в процентном отношении. Если концентрация CO₂ не повысится до минимальных пределов заданного значения в течение этого времени, активируется состояние тревоги.
4. Минимально возможное снижение CO₂ от заданного значения.
Данная функция дает возможность установить значение концентрации CO₂ в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданного CO₂., описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска CO₂ (PIDT)
Это значение определяет время в секундах для измерения концентрации CO₂ датчиком. Когда CO₂ впрыскивается в камеру, система приостанавливает работу на это время, прежде чем принять новое решение о впрыске. Таким образом, задержки, вызванные диффузией, не приведут к тому, что система контроля CO₂ превысит заданную концентрацию.

Относительная влажность

Включение системы контроля влажности (**Включена**/ отключена) на моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5841E

1. (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (Настройки) на экране управления сервисами).

Эта функция будет включать или отключать систему контроля влажности. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она отключена – то нет.

Примечание: Система отключена для всех других моделей.

2. Максимально возможное превышение заданной влажности
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение относительной влажности в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданной влажности (по умолчанию 30 мин)
Это значение определяет количество времени до включения сигнализации о низком уровне влажности, так как он не достиг заданного значения.
4. Минимально возможное снижение влажности от заданного значения (по умолчанию 3,0%)
Данная функция дает возможность установить значение относительной влажности в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданной влажности, описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска пара (PIDT)
Это значение определяет время в секундах, в течение которого система контроля влажности задерживает обнаружения уровня влажности, который был введен в камеру.

O₂

1. Включение системы контроля O₂ (**Вкл/Выкл**) (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (Настройки) на экране управления сервисами) на моделях NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E, NU- 8631E.
Эта функция будет включать или отключать систему контроля O₂. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она отключена – то нет.

Примечание: Система отключена для всех других моделей.

2. Максимально возможное превышение заданного O₂.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение концентрации O₂ в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданного O₂.
Эта величина определяет время, в минутах, необходимое для достижения заданного значения концентрации O₂ в процентном отношении. Если концентрация O₂ не повысится до минимальных пределов заданного значения в течение этого времени, активируется состояние тревоги.
4. Минимально возможное снижение O₂ от заданного значения.
Данная функция дает возможность установить значение концентрации O₂ в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданного O₂., описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска N₂ (PIDT)

Это значение определяет время в секундах для измерения концентрации O_2 датчиком. Когда N_2 выпрыскивается в камеру, система приостанавливает работу на это время, прежде чем принять новое решение о впрыске. Таким образом, задержки, вызванные диффузией, не приведут к тому, что система контроля O_2 превысит заданную концентрацию.

Общие параметры

1. **Время задержки после закрытия двери**
Это значение определяет время в секундах, необходимое для увеличения рабочего цикла нагревателя двери и периметра на 10% после закрывания внутренней двери. Это также замедляет контроль содержания газа и влажности за тот же период.
2. **Время подачи воздуха**
Это значение определяет время в секундах для подачи воздуха в камеру
3. **Продолжительность цикла подачи воздуха**
Это значение определяет количество времени в минутах между каждой подачей воздуха в камеру
4. **Интервал цифрового вывода**
Этот параметр определяет частоту в минутах, в течение которой данные о производительности и заданных значениях выводятся на устройство, такое как принтер, которое способно принимать данные. Если частота указана как ноль, то данные не будут выводиться.
5. **Время задержки сигнала тревоги при открытой двери.**
Определяет, как долго в минутах стеклянная дверь может быть открыта до включения аварийного сигнала.
6. **Настройки (текст, расположенный в верхней части экрана)**
Нажатие текста "Settings" (Настройки) дает доступ к экрану "Настройки", содержащего следующее:

Кнопка "Техническое обслуживание фильтров" для доступа к:

Сбросу уведомлений о необходимости замены фильтра.

Установка времени напоминания (**24 месяца/ 1/48**). "0" отключает данную функцию.

Просмотр времени, оставшегося до момента появления текущего уведомления.

- Кнопка Clear Password (Очистить пароль) удаляющая 4-значный пароль, который был введен через экран Set Password (Установить пароль).
- Кнопка "Установка языка": Нажатие этой кнопки вызывает экран с вариантами выбора языков: английский (установлен по умолчанию), испанский, французский и немецкий. Нажатие на экране кнопки с желаемым для установки языком изменяет отображение всех пользовательских экранов на выбранном языке.
- Кнопка "Блокировка экрана" (по умолчанию главный экран разблокирован): нажатие этой кнопки переводит ее в режим "Главный экран заблокирован" (Блокировка = 1). Это устанавливает кнопку "Press to unlock" (Нажмите, чтобы разблокировать) с логотипом "Nuairе" на главном экране. Эта функция останавливает случайные изменения значений на сенсорном экране во время его очистки. Вы должны нажать и удерживать (2 секунды) это сообщение, пока оно не исчезнет и разблокирует главный экран, чтобы перемещаться между экранами настроек системы, сигналов тревоги, настройки окружающей среды и настройки часов. Повторное нажатие кнопки изменит текст на "Основной экран разблокирован" (Блокировка = 0). Это удаляет кнопку «Нажмите, чтобы разблокировать» с логотипом "Nuairе" и главный экран возвращается к состоянию по умолчанию.

7.10 Удаление пользовательских настроек

7.10.1 Возврат к заводским настройкам

Функция "Factory Reset" (Возврат к заводским настройкам) подобна функции "Master Reset" (Общий сброс). Тем не менее, она только изменяет Параметры (возврат к настройкам по умолчанию) и заданные значения (возврат к их значениям по умолчанию).

Для выполнения сброса к заводским настройкам, вам будет необходимо сделать следующее:

Кнопка NuAire Logo → Сервисные настройки → 9876 Ввод → Сброс → Сброс к заводским настройкам → Подтвердить

Инкубатор выполнит Сброс к заводским настройкам и вернется к Главному экрану.

7.10.2 Общий сброс

Основная диагностическая функция общего сброса является последней попыткой исправить операционные неисправности, которые в противном случае не могут быть решены. При перезагрузке конфигурации по умолчанию вся память будет сброшена, и ВСЕ КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ, НОМЕР МОДЕЛИ ИНКУБАТОРА И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР БУДУТ УТЕРЯНЫ. Все калибровки необходимо будет выполнить заново после общего сброса.

Чтобы выполнить общий сброс, вам нужно сделать следующее:

Кнопка "NuAire Logo" → "Сервисные настройки" → 9876 "Ввод" → "Сброс" → "Общий сброс" → "Подтвердите"

Инкубатор будет выполнять Общий сброс, далее появится экран "Заводские установки".

Экран "Заводские установки" показывает "Номер модели", "Серийный номер" и "Язык", который был выбран для пользовательских экранов. Если указанная информация является верной, вы можете выйти (кнопка "Exit" (Вход) и вернуться к ГЛАВНОМУ экрану. Вы можете также нажать "Save" (Сохранить) и повторно сохранить информацию, после чего выйти на экран "Установка часов". "Номер модели", "Серийный номер" могут быть проверены путем их сравнения с информационной табличкой с серийным номером, которая находится ниже под дверью. Установленным по умолчанию языком является английский язык. Он может быть изменен в любое время с помощью пунктов меню "Сервисные настройки/Общее/Параметры/установки". Смотрите раздел 8.10 для дальнейших указаний.

Factory Set-Up	
Model Number	NU-5710
Serial Number	0123456789012
Set Language	English
Exit Save	



Примечание: После выполнения общего сброса не забудьте выключить инкубатор, затем включить, чтобы гарантировать, что все предназначенные параметры сбросились.

7.10.3 Ввод заводских настроек:

Экран "Factory Set-up" (Заводские настройки) появится после общего сброса. Если по какой-либо причине необходимо выполнить повторный ввод "Номер модели" или "Серийный номер", то необходимо выполнить следующие шаги.

Установка номера модели задает следующие функции:

- **Номера моделей NU-5700E, NU-5710E, и NU-8600E**

Включение температуры и контроля CO₂ являются единственными системами управления, доступными в этой модели.

Выбирает алгоритм, подходящий для низковольтного нагрева камеры.

Блокирует кнопку "Дезинфекция" на экране "Настройки системы".

Загружает номер модели на экране "Информация о системе".

- **Номера моделей NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8631E**

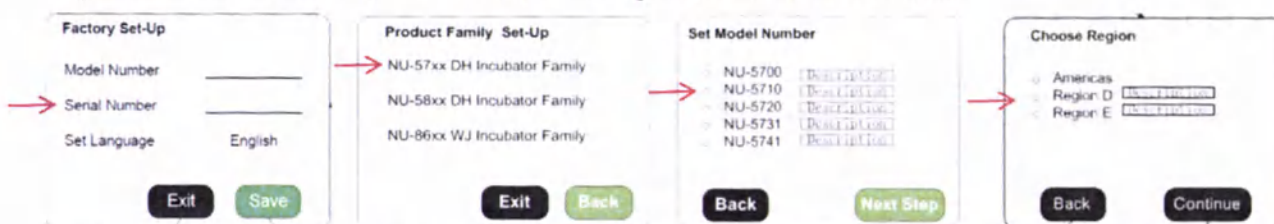
Включение температуры и контроля CO₂, а также систем контроля влажности и O₂, которые доступны на различных моделях.

Выбирает алгоритм, подходящий для высоковольтного нагрева камеры, подходящий для циклов высокотемпературной дезинфекции.

Активизирует выбор цикла высокотемпературной дезинфекции на экране "Настройки системы".

- Нажмите текст "Номер модели", после чего следуйте подсказкам на экране, как показано ниже.

Нажимая "Продолжить" на экране "Выберите регион", вы вернетесь к экрану "Заводские настройки", показывающие "Номер модели", который вы только что ввели. По умолчанию NU-5800, если ни один номер модели не был введен.



- Нажмите текст "Серийный номер", затем введите серийный 12-значный номер, который можно найти на информационной табличке с серийным номером, расположенной под портом взятия образца. Нажмите кнопку "ВВОД" на меню клавиатуры, и вы вернетесь к экрану "Заводские настройки", показывающие серийный номер, который вы только что ввели. Если по умолчанию пусто, то номер не вводился.



- Нажмите "Выбрать язык", затем нажмите кнопку "Сохранить". Эта функция устанавливает язык на всех пользовательских экранах. Язык в экранном меню "Сервисные настройки" останется английским. Английский язык является языком по умолчанию, если ни один не выбран. Нажмите на зеленую кнопку "Сохранить", чтобы выйти из экрана "Заводские настройки".



- Окончательное изменение, которое запрашивается, установка времени. Часы не должны быть сброшены. Пока дата и время установлены правильно, вы можете нажать кнопки "Отменить" или "Сохранить" на этом экране, чтобы выйти к Главному экрану.

8. Калибровка

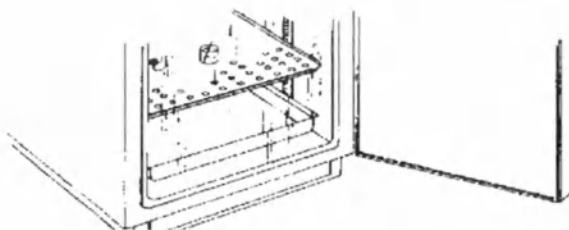
Правильная калибровка инкубатора включает следующие параметры. Температура в камере, температура двери, температура периметра и датчик CO₂ требуют калибровки на всех моделях CO₂ инкубаторов при установке. Калибровку следует проверять в соответствии с обычным графиком. Первые три калибровки - температура в камере, двери и периметра - должны быть проведены и параметры стабилизироваться перед тем, как выполняется калибровка датчика CO₂. Ниже каждая процедура калибровки CO₂ инкубаторов описана в деталях. Для достижения наилучших результатов, проводите процедуру тщательно и если желаемый результат не достигнут, попробуйте провести процедуру с самого начала.

8.1 Калибровка температуры в камере

КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА В ПРЕДЕЛАХ $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ОТ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР. Обычно $37,0^{\circ}\text{C}$ является наиболее распространенным заданным значением. Чтобы начать процедуру, включите инкубатор с помощью переключателя питания на задней панели. Настройки по умолчанию заданного значения температуры $37,0^{\circ}\text{C}$, войдите в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) и откорректируйте их при желании. Позвольте инкубатору стабилизироваться в течение 8-12 часов. Используйте независимый калибровочный прибор для проверки и калибровки температуры.

Ниже приводится описание калибровки со стеклянным термометром в качестве одного из примеров калибровки температуры.

Вначале этой процедуры установите калибровочный стеклянный термометр в стеклянный заполненный водой стакан, стоящий на полке в середине камеры. Не ставьте стакан на дно камеры, так как это приведет к более высоким показаниям температуры из-за нагревателя, расположенного под дном камеры. Размещение термометра в стеклянном стакане на средней полке даст наиболее точные результаты для калибровки. Камера должна быть увлажненной, чтобы избежать низких ложных показаний из-за испарения воды из стакана. Может быть использован точный цифровой термометр с термопарой типа К. Независимо от того, какой прибор используется для измерений по данной процедуре калибровки, измерения должны производиться в средней части камеры и при условии стабилизированного инкубатора.



Когда устройство стабилизировалось при рабочей температуре, выполните следующую процедуру калибровки:

- Дайте инкубатору стабилизироваться при заданном значении температуры в рабочем режиме.
- Введите "Service Settings" (Сервисные Настройки) с помощью вашего предоставленного пароля.
- Нажмите кнопку калибровки температуры.
- Определите фактическую температуру внутри камеры с помощью независимого контрольного термометра.
- Выберите цифры ниже синего текста "Current Calibrated Sensor Reading" (Текущее Калиброванное Значение Температуры)

- Введите текущее значение, отображаемое на контрольном термометре, и выйдите из режима калибровки.



Примечание: ДИСПЛЕЙ ОБНОВЛЯЕТСЯ НЕ СРАЗУ, ЭТО ЗАНИМАЕТ ОКОЛО 2-3 СЕКУНД

Калибровка температуры в камере завершена. Дайте устройству стабилизироваться в течение 8-12 часов. Если температура в камере (контрольного термометра) все еще не совпадает с температурой на дисплее, выполните вышеописанную процедуру еще раз. В некоторых случаях процедуру калибровки необходимо выполнять несколько раз с целью достижения стабильного состояния в связи с окружающими условиями: температурой и влажностью в лаборатории.

8.2 Регулировка циклов нагрева дверей и периметра для калибровки температуры.

Нагреватели дверей и периметра запускаются по расчетам "Базового рабочего цикла", которые автоматически увеличиваются или уменьшаются для работы в соответствии с температурой камеры при выбранной заданной точке. Эти рабочие циклы работают в контролируемой лабораторной среде, но из-за множества переменных, участвующих в процедуре контроля температуры, имеется также и ручная регулировка. Рабочие циклы нагрева могут регулироваться для контроля конденсации или улучшения равномерности температуры в камере.

Калибровка температуры внутренней стеклянной двери и внешнего периметра лучше всего достигается путем запуска инкубатора в течение как минимум 24 часов с поддоном, наполненным дистиллированной водой. Выполняется следующая последовательность калибровки: Откройте дверь инкубатора и определите общий уровень конденсата в камере. Часть конденсата на стеклянной двери может служить в качестве индикатора адекватной влажности в камере. Как правило, от 2 до 5 см конденсата в углах стеклянной двери и/или прокладки указывают на правильно откалиброванный нагреватель двери и периметра. Нагреватель периметра – это нагреватель, расположенный на внешней стороне рядом с прокладкой стеклянной двери. Если калибровка не требуется, просто выполните процедуру, как указано ниже. Нагреватель двери и периметра работает как база рабочего цикла, рассчитанного для используемого заданного значения температуры в камере. Нагреватель двери и периметра (корректировка): "0.0" = расчетный базовый рабочий цикл. Регулировка значения вверх или вниз добавляет, или удаляет процент мощности каждому из нагревателей с шагом в 0,1%. Рекомендуется проводить небольшие корректировки, ограничиваясь шагом в максимум 5% за один раз.

Следующие шаги должны быть предприняты для установки этого процентного соотношения рабочих циклов:

- Дайте инкубатору стабилизироваться на его заданной температуре и уровне влажности в рабочем режиме.
- Перейдите в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) или из ГЛАВНОГО ЭКРАНА или из экрана СИСТЕМНЫХ НАСТРОЕК.
- Выберите цифры под за текстом "Door" (Дверь) или "Perimeter" (Периметр). Перейдите к экрану регулировки.
- Нажмите "ВВЕРХ" или "ВНИЗ", чтобы увеличить или уменьшить числовое значение до нужного уровня.
- Нажмите кнопку "Done" (Готово), чтобы установить текущее значение и выйти из калибровки.
- Кнопка сброса настроек для нагревателей, как двери, так и периметра сбрасывает выведенные на экран цифры на "0.0", удаляя все ранее выполненные регулировки.

Environmental Set-Points	
Temperature Set-Point	37.0C
CO2 Set-Point	5.0%
Humidity Set-Point	90.0%
Oxygen Set-Point	21.0%
Door Heater:	0.0%
Perimeter Heater:	0.0%

Exit

Back to Main in: 600 sec.
 Air Pump On STANDBY

Door and Perimeter heater adjustments

Door

100

Perimeter

100

Back in 20 Sec.

STANDBY

Cancel

Reset Door

Reset Perim

Done

Регулировка рабочих циклов нагревателя двери и периметра с целью контроля над конденсацией:

Расположение конденсата	Регулировка
На внутренней стеклянной двери	Увеличьте температуру рабочего цикла нагревателя двери с шагом не более чем 5% за один раз.
На прокладке стеклянной двери	Увеличьте температуру рабочего цикла нагревателя периметра с шагом не более чем 5% за один раз.
В задней части камеры	Сначала увеличьте температуру нагревателя двери с шагом не более чем 5%. Если конденсация продолжается и на двери начинает образовываться конденсат, тогда перейдите к регулировке нагревателя периметра таким же самым образом, пока образование конденсата не прекратится.

Если конденсация продолжается, смотрите раздел 8.3 "Установка подачи воздуха"

8.3 Установка подачи воздуха

Если в камере все еще присутствует нежелательная конденсация, когда нагреватели двери и периметра настроены на желаемый результат, можно регулировать подачу воздуха. Существует настройка продолжительности периода подачи воздуха - "Air Inject Time" (Время Впрыска Воздуха) и частоты, с которой производится подача воздуха – "Air Inject Cycle" (Цикл Впрыска Воздуха). Эти элементы управления более подробно описаны в разделе "Общие параметры" в меню "Служебные настройки". В настройках по умолчанию используются 10-секундная подача воздуха через каждую 1 минуту. Начните с увеличения продолжительности подачи на несколько секунд, а затем, если это необходимо, увеличьте его частоту. Если уровень влажности в камере меньше, чем хотелось бы, уменьшите продолжительность подачи воздуха.

Подача воздуха и O₂

Если заданная величина O₂ установлена ниже 10%, то продолжительность подачи воздуха автоматически снижается до 0 (ноля) с целью прекращения подачи воздуха, который будет препятствовать достижению наиболее низких заданных значений O₂.

8.4 Калибровка CO₂

Инфракрасный датчик CO₂ может быть откалиброван с использованием одного из четырех методов: "Открытая дверь CO₂", "Закрытая дверь CO₂", "Корректировка CO₂" и "Калибровка подачи CO₂". Калибровки CO₂ выполняются приблизительно в течение десяти минут путем доступа к меню калибровок CO₂ на экране "Служебные настройки", следуя инструкциям на экране. Для выполнения таких методов калибровки как: "Корректировка CO₂", "Открытая дверь CO₂" и "Закрытая дверь CO₂" подключите независимый анализатор

концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.

8.4.1 Калибровка показаний CO₂

Калибровка показаний CO₂ может быть выполнена в любое время, когда результаты независимого измерения не соответствуют показаниям на дисплее передней панели. Тем не менее, эта калибровка НЕ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ БОЛЕЕ ОДНОГО РАЗА В НЕДЕЛЮ. Калибровку показаний датчика следует выполнять, если результаты независимого измерения не соответствуют показанию дисплея в пределах $\pm 0,3\%$ в течение одной недели после его калибровки. Прежде чем сделать калибровку, проверьте и замените, если это необходимо, фильтр, находящийся в отсеке датчика CO₂ инкубатора.

После того как устройство стабилизировалось на уровне рабочей температуры и процентного содержания CO₂, проведите независимое измерение и при необходимости, выполните следующие действия:

- На экране "Служебные настройки" войдите в меню "Калибровка CO₂".
- Нажмите кнопку "Калибровка показаний CO₂".
- Используйте независимый анализатор для определения фактического процентного содержания CO₂ (сравните показания CO₂ на дисплее с независимыми измерениями). Если между этими двумя показаниями есть разница менее 1,0%, перейдите для ввода значения CO₂ с независимого анализатора (см. * **Примечание** ниже). Если разница больше, чем 1,0%, рекомендуется выполнить калибровку CO₂ при открытых дверях.
- Введите значение, измеренное независимым устройством.
- Выйдите и сохраните это значение.

* Примечание:

Если отображаемое значение отличается от измеренного более чем на 0,3%, откорректируйте показания дисплея на 1/2 разницы между измерениями. Дайте инкубатору стабилизироваться до заданного значения, затем снова измерьте CO₂ в камере. При необходимости откорректируйте дисплей снова.

8.4.2 Калибровка датчика CO₂ (ноль/ диапазон/ калибровка подачи CO₂)

Есть два метода калибровки датчика CO₂ (ноль/ диапазон), доступных для работников лаборатории. Первым вариантом является процедура "Открытая дверь", включающая в себя открытие внешней и внутренней двери, чтобы обнулить датчик. Этот метод также автоматически калибрует скорость подачи CO₂ во время калибровки датчика. Рекомендуется, чтобы этот метод был использован во время первоначальной настройки инкубатора, если заданное значение концентрации CO₂ изменяется или если в инкубаторе происходят другие изменения, влияющие на систему контроля CO₂.

Вторым вариантом является метод "Закрытая дверь". Этот метод позволяет провести калибровку датчика, не открывая дверь во избежание излишнего воздействия на культуры, которые могут находиться в инкубаторе. Эта процедура вводит "свежий воздух" непосредственно в датчик для калибровки нуля. После этого среда из камеры может снова поступать к датчику CO₂ для проведения калибровки обнаруженного уровня концентрации газа.

8.4.3 Процедура калибровки датчика CO₂ с открытой дверью.

- Подключите независимый анализатор концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.
- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Сервисные Настройки".
- Выберите надпись "CO₂ Open Door Zero Span" (Калибровка с Открытой Дверью).
- Следуйте инструкциям на экране.

Скорость подачи CO₂ автоматически рассчитывается на основе впрыска CO₂, сделанного в ходе калибровки диапазона, делая ненужным отдельно запускать "Калибровку подачи

CO₂". Подача зависит от установки правильного давления газа и заводской установки расхода газа. Любые изменения приведут к изменению значения, достигнутого в ходе этой калибровки.

8.4.4 Процедура калибровки датчика CO₂ с закрытой дверью.

- Подключите независимый анализатор концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.
- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Service Settings" (Сервисные Настройки).
- Выберите надпись "CO₂ Closed Door Zero Span" (Калибровка с Закрытой Дверью).
- Следуйте инструкциям на экране.

При появлении запроса введите значение CO₂ полученное с помощью независимого анализатора.

Дайте устройству запуститься и стабилизироваться в течение минимум 2 часов, затем проверьте калибровку независимым анализатором. Сравните процент концентрации CO₂ на экране с вашими независимыми измерениями. Если в этих двух показаниях есть разница более чем на 0,3%, повторите описанную выше процедуру. Если в этих двух показаниях есть разница менее 0,3%, выполните процедуру корректировки калибровки CO₂ описанную в Разделе 8.4.1.

8.4.5 Калибровка подачи CO₂

Калибровка подачи CO₂ может быть выполнена отдельно от калибровки нуля / диапазона, чтобы оптимизировать время подачи газа, необходимого для восстановления уровня CO₂ до заданного значения после открытия двери. Время восстановления должно быть минимальным, как только это возможно, практически без перерегулирования. Проверьте калибровку датчика CO₂ перед выполнением калибровки подачи CO₂. Калибровка подачи CO₂ не нужно проводить после калибровки датчика "с открытой дверью", так как она выполняется автоматически во время этой процедуры. Калибровку впрыска следует проводить после калибровки датчика "с закрытой дверью", если давление подачи CO₂ в инкубатор изменяется или нарушен клапан контроля впрыска CO₂.

Следующие шаги должны быть предприняты для калибровки подачи CO₂:

- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Service Settings" (Сервисные Настройки).
- Выберите надпись "CO₂ Injection Time" (Время Подачи CO₂)
- Следуйте инструкциям на экране.

8.5 Калибровка датчика относительной влажности - система доступна на моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5820E, NU-5841E.

Калибровка относительной влажности может быть выполнена в любое время, если была система контроля влажности установлена. Датчик относительной влажности может быть откалиброван с помощью влажности внутри камеры инкубатора с установленным в ней поддоне с водой, поскольку она имеет известный уровень минимальной влажности (96 % после 12 часов). Гигрометр также может быть использован для калибровки относительной влажности камеры. См. следующие инструкции для обоих методов калибровки.

8.5.1 Калибровка с использованием влажности в камере (поддон с водой находится в инкубаторе)

Как указано во вводной части статьи, датчик относительной влажности может быть откалиброван от известного источника влажности внутри камеры инкубатора. Калибровка производится при условии, что:

Подача воздуха в камеру отключена ("Air Inject Time" – 0).

Заданное значение O₂ установлено на 21%.

Подача N₂ отключена на время процедуры.

Поддон с водой находится в камере более 12 часов.

Следующие шаги должны быть предприняты для калибровки влажности:

- Перейдите к экрану в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) для установки заданного значения влажности на 0 (ноль), если оно там еще не установлено.
- Перейдите к кнопке Service Settings/General/Options (Сервисные Настройки/ Общее / Параметры) и измените время подачи воздуха с 5 сек. до 0 сек. Это остановит подачу воздуха, которая необходима для достижения насыщения камеры влажностью.
- Через 12 часов, обратитесь к разделу 9.5.3 "Корректировка дисплея" в разделе "Калибровка" для получения инструкций о том, как настроить отображение значения относительной влажности.
- Установите величину относительной влажности - 96%.
- Не забудьте вернуть время подачи воздуха на 5 сек. после завершения калибровки и выбрать необходимое значение влажности выше нуля.

Примечание: Возможно образование конденсата в камере при таком уровне влажности и отключенной подаче воздуха.

На этом уровне влажности и с выключенными введениями воздуха можно ожидать некоторое выпадение конденсата в камере.

8.5.2 Калибровка с помощью гигрометра

Когда камера инкубатора стабилизировалась на уровне рабочей температуры и CO₂%, заданное значение относительной влажности было выбрано, и подогрев воды в баке испарителя был включен, по крайней мере, 60 минут назад обеспечивая рост температуры в нем. Позвольте системе контроля влажности достичь заданного значения и стабилизироваться в течение не менее 30 минут. Затем проведите измерения зондом независимого гигрометра. Обычно он вставляется в камеру инкубатора через порт доступа, расположенной на правой стороне инкубатора. Гигрометр не трогают, пока он не укажет, что его температура сравнялась с температурой камеры или пока температура на гигрометре перестанет увеличиваться, по крайней мере, на протяжении 5 минут. Снимите показания, затем перейдите к "Корректировка дисплея", которая описана в следующем разделе, чтобы настроить значение влажности для системы контроля инкубатора.

ТОЧНОСТЬ КАЛИБРОВКИ С ПОМОЩЬЮ ГИГРОМЕТРА:

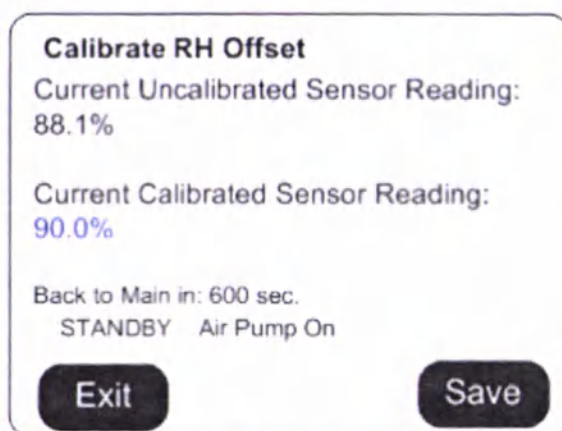
Гигрометр используется для калибровки датчика инкубатора и имеет погрешность, указанную изготовителем прибора. Допуск точных гигрометров может быть $\pm 2\%$, другие могут иметь допуски $\pm 3\%$ или больше, при этом уровне влажности. Это означает, что когда на приборе читается фактическая относительная доля влажности 90%, допуски гигрометра могут быть у верхнего или нижнего предела. Если случается выпадение конденсата, показания дисплея инкубатора могут быть соответствующим образом скорректированы.

8.5.3 Калибровка показаний дисплея:

При нажатии на кнопку "Калибровка" на экране "Сервисные Настройки" отображается экран "Калибровка влажности", как показано справа. Нажмите калибровочное значение показания датчика (синий текст) для последующего доступа к экрану-клавиатуре, чтобы ввести независимо измеренное значение, и нажмите кнопку "ВВОД" на клавиатуре. Это вернет вас к экрану "Калибровка смещения ОВ". Для того чтобы новое значение отобразилось на экране, может потребоваться несколько секунд. Затем нажмите кнопку "Save" (сохранить), чтобы вернуться к экрану "Сервисные Настройки". При нажатии на кнопку выхода на этом экране, вы вернетесь к ГЛАВНОМУ экрану.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При использовании метода калибровки с водой в поддоне не забудьте установить "Air Inject Time" (Время Подачи Воздуха) обратно на 5 сек. В противном случае может образоваться конденсат в камере. Этот Параметр достигается через меню "Сервисные настройки" / "Общее" / "Параметры".
2. Перейдите к экрану в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) для установки заданного значения влажности и установите необходимое значение. Помните, что оно было установлено на "0" (ноль) с целью проведения калибровки.



8.6 Калибровка O₂ – Система доступна на моделях NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841 и NU-8631E

Когда камера инкубатора стабилизировалась на уровне рабочей температуры, CO₂% и относительной влажности и система контроля O₂ была включена в течение, по крайней мере, 10 минут, обеспечивая нагрев датчика до температуры камеры, выполните измерение O₂ независимым анализатором через взятия образца из камеры, используемый для измерения концентрации CO₂. Он расположен позади откидной крышки под наружной дверью инкубатора и при необходимости, выполните следующее:

Корректировка показаний дисплея

Нажмите кнопку "Калибровка" на экране "Сервисные Настройки", чтобы отобразить экран "Корректировка показаний O₂". Нажмите на калиброванные значения показаний датчика для доступа к клавиатуре, чтобы ввести независимо измеренное значение, а затем нажмите кнопку "ВВОД" на клавиатуре. Когда вы вернетесь к экрану "Корректировка показаний O₂", нажмите кнопку "Сохранить", чтобы вернуться к экрану "Настройки системы". Нажмите кнопку выхода на этом экране, чтобы вернуться к главному экрану.

9. Обслуживание CO₂ инкубатора

Камера инкубатора

Поддержание состояния камеры и желаемая степень чистоты зависит от владельца. Все полки и кронштейны являются съемными и автоклавируемыми. Периодичность обработки определяется пользователем, в зависимости от типа инкубируемых культур и длительности их выращивания.

Внутренние части должны протираться соответствующим дезинфицирующим средством, таким как 70% ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ или его эквивалент в перерыве между инкубированием.



Примечание: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ В КАМЕРЕ НИКАКИХ ХЛОРИРОВАННЫХ ИЛИ ГАЛОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ. ТАКОЙ МАТЕРИАЛ ВРЕДЕН ДЛЯ ПОЛИРОВАННОЙ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ.

Поддон для воды также необходимо стерилизовать, регулярно менять воду, чтобы обеспечить стерильность. Немного сульфата меди может быть добавлено в поддон для воды, чтобы ингибировать рост бактерий.

Фильтр подачи CO₂/N₂

кат. № X-980385 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, не влагостойкий)*

Фильтр подачи CO₂/N₂ следует заменять в каждом пятом пустом баллоне CO₂ или когда фильтр заметно изменяет цвет (желто-коричневый).

Примечание: Обратите внимание на направление потока (IN (вход) обозначено на одной стороне фильтра) при замене фильтра.

Капсульный фильтр отсека датчика CO₂

кат. № X-980398-02 (капсульный, однонаправленный, прямоточный, влагостойкий)

Фильтр следует менять КАЖДЫЕ ДВА ГОДА для обеспечения оптимальной производительности. Визуальная проверка должна быть выполнена в случае, когда на главном экране появляется напоминание о проведении технического обслуживания, чтобы убедиться в целостности фильтра. Снимите крышку отсека датчика, чтобы выполнить визуальную проверку.

Фильтр подачи воздуха

кат. № X-980385 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, не влагостойкий)*

Фильтр подачи воздуха следует заменять в каждом пятом пустом баллоне CO₂ или когда фильтр заметно изменит цвет (желто-коричневый).

Примечание: Обратите внимание на направление потока (IN (вход) обозначено на одной стороне фильтра) при замене фильтра.

Фильтр датчика CO₂

кат. № X-980366 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, влагостойкий)*

Фильтр должен быть заменен, если изменится цвет (желтый-коричневый).

Фильтр устанавливается вертикально в шланге для отбора проб из камеры и может быть обследован, когда снимается крышка и проверяется воздушный фильтр.

Этот фильтр имеет зеленую точку, позволяющую отличить его от не влагостойкого фильтра.

*** Примечание:** Слово "IN" на внешней стороне диска фильтра указывает на его входную сторону, которая должна быть установлена в направлении подачи газа.

9.1 Циклы высокотемпературной дезинфекции

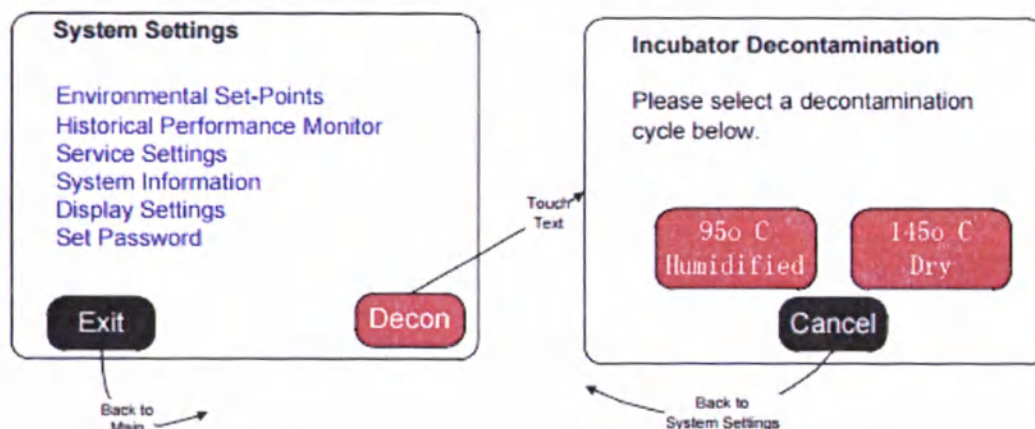
Модели CO₂ инкубатора: NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5810E, NU-5820E, NU-5731E и NU-5741E оснащены функцией сухой и влажной дезинфекции внутренней камеры. Базовая модель NU-5710E и инкубаторы с водяной рубашкой моделей NU-8600E, NU-8631E не имеют циклов дезинфекции и для них рекомендуется стандартная процедура обработки 70% изопропиловым спиртом или его эквивалентом, и/или химическая дезинфекция камеры.

ВАЖНО

ПРОЧТИТЕ И ОЗНАКОМЬТЕСЬ СО ВСЕМИ ПРИЛАГАЕМЫМИ ИНСТРУКЦИЯМИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИКЛОВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ.

Компания "NuAire" предоставляет профессиональным лаборантам выбор из 2 наиболее общепринятых циклов высокотемпературной дезинфекции. Они представляют собой увлажненный 95°C цикл и сухой 145°C цикл. Для выбора цикла пользователь переходит в меню "Сервисные настройки" и нажимает кнопку "Decon" (дезинфекция) в правом нижнем углу дисплея. Далее будет запрошена желаемая температура дезинфекции (95 или 145) и начнется выполнение пользовательских инструкций по подготовке камеры.

Выбор ЦИКЛА ДЕЗИНФЕКЦИИ 145°



Цикл дезинфекции 145°C – это сухой высокотемпературный цикл для ликвидации загрязняющих веществ. Прохождение полного цикла занимает менее 8 часов. (Смотрите график для фаз цикла). При этом нет необходимости в повторной калибровке или удалении ИК-датчика CO₂, так как он не находится в камере. Смотрите вышеупомянутые инструкции для выбора этого цикла в меню "Настройки системы".



55°.

НАРУЖНАЯ ДВЕРЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА В ТЕЧЕНИЕ ЦИКЛА ДЕЗИНФЕКЦИИ ИЛИ ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА В КАМЕРЕ ПРЕВЫШАЕТ



ЦИКЛ ДЕЗИНФЕКЦИИ НАГРЕВАЕТ ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИНКУБАТОРА ДО +145°C. КОНТАКТ С ЛЮБОЙ ИЗ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗА НАРУЖНОЙ ДВЕРЬЮ В ХОДЕ ЭТОГО ЦИКЛА, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ.

ПОДГОТОВКА

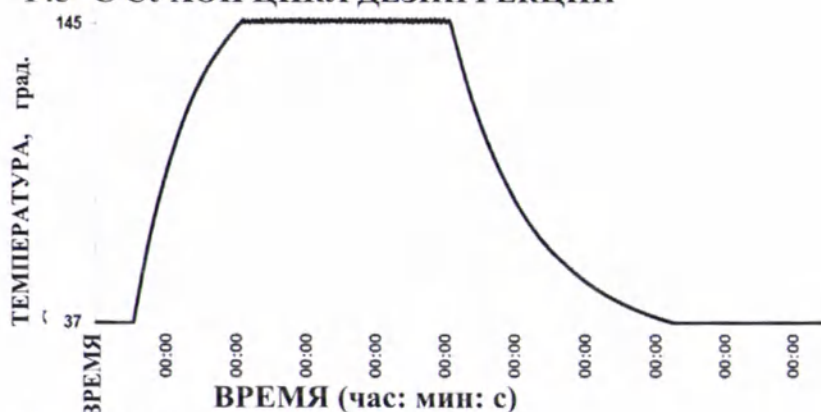
Следуя подсказкам на экране инкубатора, вы:

- Удаляете клетки культур, образцы, посуду, приборы или другое оборудование, установленное пользователем в камеру.
- Вытираете все подтеки и остатки материалов со стенок камеры, полок, вентиляционных камер и внутренней двери, чтобы избежать пятен, запаха и запеченных материалов на этих поверхностях в течение цикла.
- ЕСЛИ используется очиститель, убеждаетесь, что он совместим с материалом поверхностей камеры (нержавеющая сталь).
- Убедитесь, что заглушка отверстия порта доступа на боковой панели инкубатора открыта.
Это будет одним из способов отвода давления из камеры во время цикла дезинфекции.
- На моделях NU-5720E, NU-5741, NU-5820E и NU-5741E снимите датчик относительной с верхней левой стороны задней стенки камеры. Датчик будет поврежден, если его не снять. Кабель датчика способен выдерживать высокую температуру цикла дезинфекции и остается на месте.



СЛЕДУЙТЕ ВСЕМ ФЕДЕРАЛЬНЫМ, ГОСУДАРСТВЕННЫМ И МЕСТНЫМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ, КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ. ЛЮБЫЕ ОСТАТКИ, ОСТАВЛЕННЫЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ, БУДУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ. ОБРАТИТЕСЬ К ПРОИЗВОДИТЕЛЮ С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕРКИ СПОСОБНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЫДЕРЖИВАТЬ УКАЗАННЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.

145° С СУХОЙ ЦИКЛ ДЕЗИНФЕКЦИИ



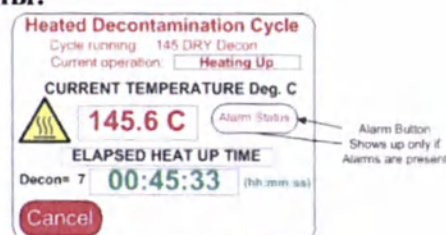
Примечание:

- Системы контроля CO₂, влажности и O₂ будут не активны в течение цикла.
- Защита датчиков CO₂ и O₂ во время высокотемпературного цикла происходит автоматически.
- Датчик влажности должен быть удален из всех моделей, оснащенных контролем влажности, как указано в разделе подготовка и в подсказках на сенсорном дисплее, которые выводятся во время запуска цикла. Датчик может быть поврежден, если его не удалить.
- Цикл дезинфекции не начнет фазы нагрева, если дверь открыта.
- Следуйте инструкциям на экране, нажимая кнопку "Next" (Далее) после завершения каждого шага.

Запустите цикл дезинфекции, следуя подсказкам на сенсорном экране. Цикл дезинфекции автоматически пройдет через следующие этапы:

НАГРЕВАНИЕ в среднем 2 часа

- Завершите подготовку камеры и либо запланируйте время начала цикла, либо нажмите кнопку "Start" (пуск), чтобы начать стадию нагрева цикла.
- На дисплее отображается температура в камере.



- Отображается текст о том, что устройство находится сейчас на этапе разогрева
- Таймер отслеживает за тем, как долго устройство нагревается.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ 3 часа

- При достижении температуры, необходимой для проведения дезинфекции устройство автоматически активирует таймер обратного отсчета продолжительности этапа дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.

ОСТЫВАНИЕ И СТАБИЛИЗАЦИЯ 4 часа

- После завершения этапа дезинфекции, нагреватели отключаются, включается воздушный насос и подает фильтрованный воздух, чтобы охладить камеру до выбранной пользователем температуры.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе "Остывание" цикла "Дезинфекция".
- Таймер прямого отсчета (увеличивающееся время) показывает, как долго устройство охлаждается.

ЦИКЛ ЗАВЕРШЕН

- После этого пользователь должен:
 - Заполнить поддон дистиллированной водой не чище, чем 1 МегаОм, чтобы вернуться к нормальной работе.

Примечание: Если цикл дезинфекции проводится как плановая профилактика, то можно продолжать использовать НЕРА-фильтры до завершения срока службы, указанного в разделе 10.

Если загрязнение является проблемой, связанной с условиями в помещении, то НЕРА-фильтры могут быть заменены по мере необходимости.

ВОЗОБНОВИТЬ НОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ

- Нажмите кнопку Exit (Выход) после выполнения инструкций на дисплее
 - Это переведет инкубатор в нормальный рабочий режим
 - Возобновиться контроль CO₂
 - Рекомендуются проверить калибровку датчика температуры.

Следуйте инструкциям в разделе 9.1 руководства

ПРИМЕЧАНИЯ К ЦИКЛУ ДЕЗИНФЕКЦИИ:

- Прерывание цикла:
Чтобы прервать любой этап циклов дезинфекции 95°C или 145°C, нажмите кнопку "Cancel" (Отмена), чтобы пройти через разные этапы цикла, которые описаны выше. Этап остывания не может быть пропущен, пока температура не уменьшится до заданной величины. Смотрите предостережения ниже.
- В случае отключения электропитания, этапы нагрева, дезинфекции и остывания возобновятся при возобновлении подачи электропитания. Этап дезинфекции сбросится на его начало (3 часа), а если температура упадет более чем до 10°C, то устройство вернется к этапу нагрева, в этом случае этап возобновится, когда будет достигнута температура дезинфекции.
- Считается нормальным запах, который выделяется в течение циклов дезинфекции. Этот запах уменьшается по мере прохождения цикла дезинфекции.
- Можно ожидать небольшое обесцвечивание камеры и ее компонентов из-за высокой температуры.

- Если температура дезинфекции не достигнута в течение отведенного времени (устанавливается с помощью опции "Time Out Temp"), то инкубатор информирует о аварийном состоянии и отобразит на дисплее статус аварийного состояния.
- Если внутренняя стеклянная дверь будет открыта в течение этапа дезинфекции, то звучит звуковой сигнал и на дисплее появляется сообщение "Аварийная ситуация: открыта дверь в процессе дезинфекции", указывая пользователю на необходимость закрыть дверь.
- Устанавливайте инкубаторы на расстоянии не ближе чем 25 см друг от друга, чтобы обеспечить проведение высокотемпературного цикла дезинфекции без его влияния на другие инкубаторы, расположенные рядом.

95° С ЦИКЛ ВЛАЖНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Этот цикл дезинфекции производится, чтобы обеспечить полное устранение загрязняющих веществ. Полный цикл занимает около 14 часов с момента его запуска. (Смотрите график с указанием этапов цикла). При этом нет необходимости повторной калибровки или снятия датчика CO₂, поскольку он удален из камеры.



НАРУЖНАЯ ДВЕРЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА В ТЕЧЕНИЕ ЦИКЛА ДЕЗИНФЕКЦИИ ИЛИ ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА В КАМЕРЕ ПРЕВЫШАЕТ 55°.

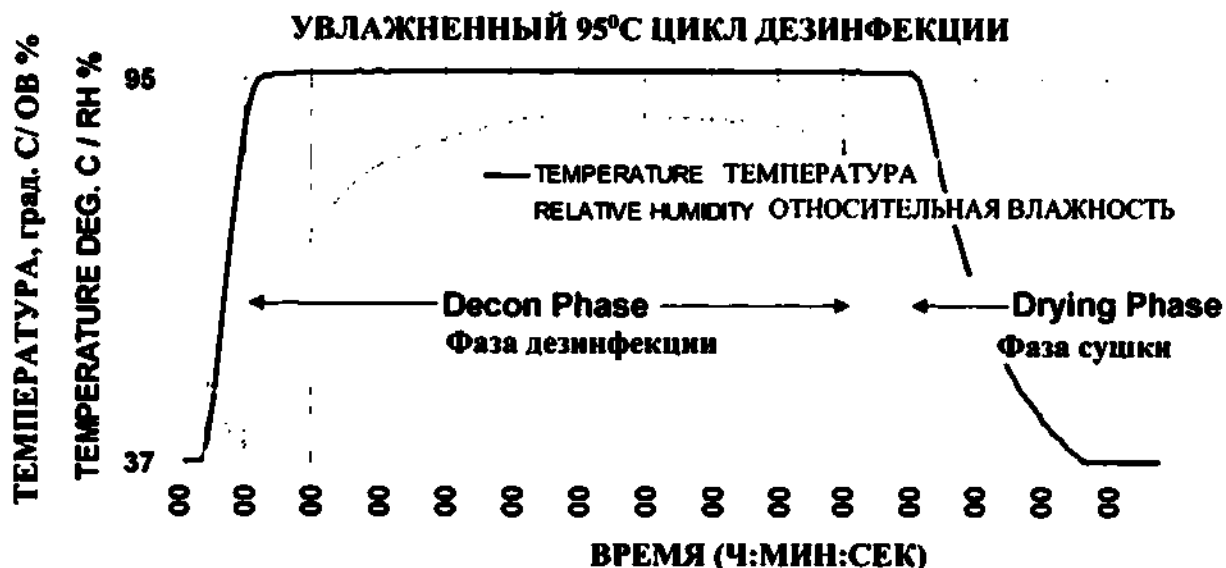


ЦИКЛ ДЕЗИНФЕКЦИИ НАГРЕВАЕТ ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИНКУБАТОРА ДО + 95° С. КОНТАКТ С ЛЮБОЙ ИЗ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗА НАРУЖНОЙ ДВЕРЬЮ В ХОДЕ ЭТОГО ЦИКЛА, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ.
ПОДГОТОВКА

Следуя подсказкам на экране инкубатора, вы:

- Удалите культуры клеток, образцы, посуду, приборы или другое оборудование, поставленное пользователем в камеру.
- Вытрите все подтеки и остатки материалы со стенок камеры, полок, вентиляционных камер и внутренней двери, пользуясь выбранным вами очистителем, который является совместимым с материалом поверхностей камеры и используемыми приборами.
- Убедитесь, что заглушка отверстия порта доступа на боковой панели инкубатора открыта.
- Это станет одним из способов отвода давления из камеры во время Цикла дезинфекции.
- Убедитесь, что заглушка отверстия порта для отбора проб на передней панели инкубатора закрыта.
- Если ее оставить открытой, то на трубках может образоваться конденсат.
- На моделях NU-5720E, NU-5741, NU-5831E и NU-5841E снимите датчик влажности с верхней левой стороны задней стенки камеры. Датчик будет поврежден, если его не снять. Кабель датчика способен выдерживать высокую температуру цикла дезинфекции и остается на месте.
- Вылейте воду из поддона, очистите его дезинфицирующим средством, снова залейте 300 мл воды. Установите поддон обратно в камеру на верхнюю полку для проведения цикла дезинфекции.

СЛЕДУЙТЕ ВСЕМ ФЕДЕРАЛЬНЫМ, ГОСУДАРСТВЕННЫМ И МЕСТНЫМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ, КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОЧИСТКИ КАМЕРЫ.



Примечание:

- Системы контроля CO₂, относительной влажности и O₂ будут неактивны во время цикла.
- Защита датчиков CO₂ и O₂ во время высокотемпературного цикла работает автоматически.
- Датчик относительной влажности должен быть убран из всех моделей, оборудованных контролем относительной влажности, как определено в разделе "Подготовка" и указано в инструкциях на сенсорном дисплее, которые выводятся на экран при запуске цикла. Если этого не будет сделано, датчик будет поврежден.
- Цикл дезинфекции не перейдет в фазу нагрева, если открыта дверь. Поэтому, следуя инструкциям на дисплее, слейте воду из поддона, очистите камеру и уберите датчик относительной влажности.
- Следуйте инструкциям на дисплее, нажимая на кнопку "Next" (Далее) каждый раз, когда очередной шаг выполнен.

Запустите цикл дезинфекции, следуя подсказкам на дисплее. Цикл дезинфекции автоматически пройдет через следующие этапы:

НАГРЕВАНИЕ 1 час

- Завершите подготовку камеры и либо запланируйте время начала цикла или нажмите кнопку "Start" (пуск), чтобы начать этап нагрева для цикла.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится сейчас на этапе разогрева
- Таймер отслеживает за тем, как долго устройство нагревается.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ 9 часов

- При достижении температуры, необходимой для проведения дезинфекции устройство автоматически активирует таймер обратного отсчета продолжительности этапа дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ВЛАЖНОСТИ 1 час

- Устройство остается при температуре дезинфекции в то же время включается воздушный насос, чтобы снизить влажность, оставшуюся после стадии дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

ОХЛАЖДЕНИЕ 3 часа

- Когда этап снижения уровня влажности завершен, нагреватели отключаются, чтобы охладить камеру до выбранной пользователем температуры.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе "Охлаждение".
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

ЦИКЛ ЗАВЕРШЕН

- После этого пользователь должен:
- Заполнить поддон дистиллированной водой не чище, чем 1 МегаОм на, чтобы вернуться к нормальной работе.

Примечание: Если цикл дезинфекции проводится как плановая профилактика, то можно продолжать использовать НЕРА-фильтры до завершения срока службы, указанного в разделе 10.

Если загрязнение является проблемой, связанной с условиями в помещении, то НЕРА-фильтры могут быть заменены по мере необходимости.

ВОЗОБНОВИТЬ НОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ

- Нажмите кнопку Exit (Выход) после выполнения инструкций на дисплее
 - Это переведет инкубатор в нормальный рабочий режим
 - Возобновиться контроль CO₂
 - Рекомендуются проверить калибровку датчика температуры.
- Следуйте инструкциям в разделе 8.1 руководства

9.2 Химическая дезинфекция камеры инкубатора

Чтобы произвести химическую дезинфекцию внутренней камеры инкубатора, пользователи могут применить традиционный формальдегид или двуокись хлора в газообразной форме, или перекись водорода в паровой фазе. Все три химических соединения совместимы со всеми частями камеры инкубатора. Инкубатор должен быть отключен во время проведения данных процедур. Периодичность обработки определяется пользователем.

Примечание: Как указывалось ранее, камера и ее компоненты могут также протираться 70% раствором изопропилового спирта для очистки и дезинфекции.

9.3 Отключение инкубатора

Прежде чем отключить инкубатор, откройте внутреннюю и внешнюю двери и извлеките поддон для воды. Оставьте двери открытыми как минимум на 5 минут, прежде чем производить отключение. Это позволит очистить камеру, систему циркуляции и датчики влажности, которые могут из-за конденсата показывать неверные данные, когда инкубатор будет снова включен. Убедитесь в том, что поддон для воды был опорожнен перед установкой обратно в камеру, если инкубатор планируется оставить отключенным на какой-либо промежуток времени.

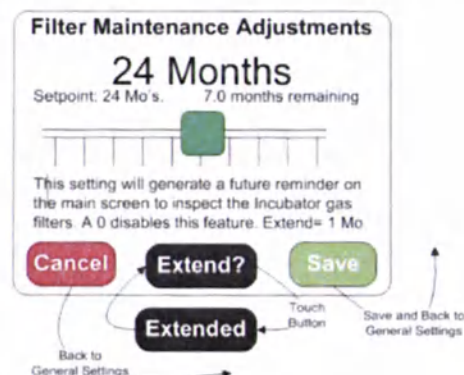
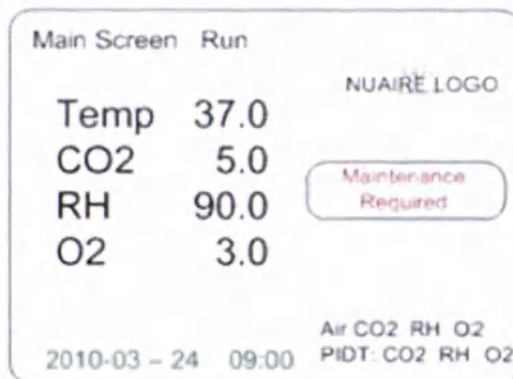
9.4 Автоматическое уведомление о необходимости смены фильтра

Капсульный фильтр, расположенный в отсеке датчика, должен проверяться в среднем раз в 2 года с целью выявления необходимости его замены. Материал фильтра обычно белого цвета. Изменение цвета материала фильтра является признаком того, что его необходимо заменить. Для замены необходимо заказать фильтр (Retro Fit Kit RF566). Таймер выводит на Главный экран кнопку "Maintenance Required" (необходимость обслуживания) при его обнулении. При нажатии кнопки "Maintenance Required" (необходимость обслуживания) на дисплей выводится сообщение, что срок использования фильтра подошел к концу.

Реагирование на сообщение:

На главном экране нажмите "NuAire Logo" / Сервисные настройки / Общее / Установки / "Техобслуживание фильтра", чтобы выйти на экран "Регулировка техобслуживания фильтра". В этом меню вы можете:

- Перенести аварийный сигнал напоминания за 1 месяц, нажав кнопку "Extend" (продлить).
- Переустановить таймер напоминания на установленный по умолчанию срок в 24 месяца нажав кнопку "Save" (перезапустить). Рекомендуется это сделать.
- Изменить показания таймера, перетянув зеленую кнопку вправо (увеличение) или влево (уменьшение) по шкале для установления продолжительности времени до следующего напоминания. Количество показываемых месяцев будут изменяться по мере передвижения кнопки. Установка таймера на 0 месяцев отключает уведомление.



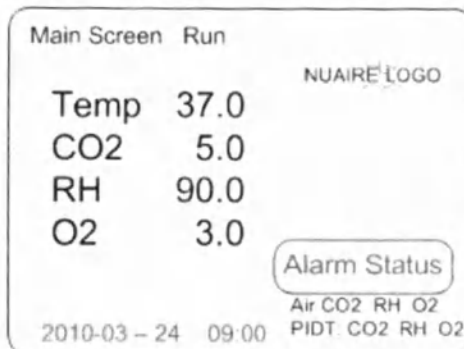
После продления или сброса таймера, вы можете вернуться в главное меню, следуя подсказкам экрана сохранить свой выбор и выйти из меню.

10. Индикаторы ошибок и устранение неполадок

Шаг 1. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ВСЕ ИНДИКАТОРЫ ОШИБОК.

Когда инкубатор работает, кнопка "Alarm Status" (Аварийное Состояние) сообщает о ошибке.

При нажатии кнопки "Alarm Status" (Аварийное Состояние) происходит переход в соответствующее меню "Меню аварийных ситуаций" и нажатие кнопки "Отключение звука" отключит звуковой аварийный сигнал до тех пор, пока не будет выполнен ввод в меню "Диагностика" или не будет активирован другой аварийный сигнал.

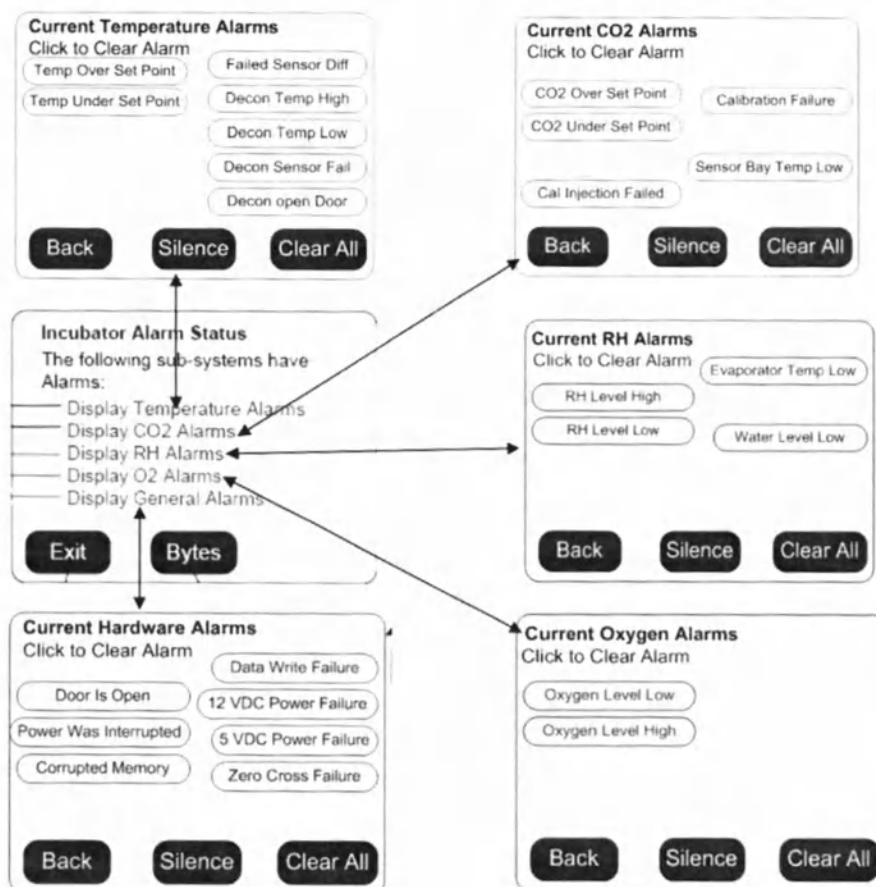


Шаг 2. СБРОС ИНДИКАТОРОВ ОШИБКИ.

Индикаторы ошибок могут быть сброшены. Для этого нужно войти в меню "Меню аварийных ситуаций" и нажать кнопку "Очистить все"; если ошибка по-прежнему остается, индикатор появляется снова, когда время отсрочки дойдет до 0.

Шаг 3. КОНТРОЛЬ ПОВТОРНОГО ПОЯВЛЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ ОШИБКИ.

Если повторное появление индикаторов происходит немедленно или ежедневно, используйте руководство, представленное ниже, для исправления данной ситуации.



Индикатор ошибки. Руководство по устранению неполадок

Контроль температуры		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверка и исправление
Температура выше установленного значения, температура дезинфекции высокая	- Температура выше заданной величины, Обычный режим и Цикл дезинфекции	Проверьте калибровку температурного датчика. Дефектный симистор, замените плату управления.
Темп ниже установленного значения, температура дезинфекции низкая	- Ошибка температурного таймера во время обычного рабочего режима и цикла дезинфекции - Время дезинфекции вышло - Температура ниже, чем температура дезинфекции на -10°C в течение 240 минут.	Проверьте калибровку температурного датчика. Замените предохранитель. Дефектный симистор, замените плату управления. Дефектный контакт в нагревателе камеры – свяжитесь со службой технической поддержки компании "NuAire". Необходимо увеличить настройки нагревателя двери/ периметра при низкой температуре в помещении.
Сбой дифференциального датчика	- Обычно, это ошибка температурного датчика - Возникает, когда разница показаний между датчиками превышает 4°C.	Проверьте калибровку температурного датчика. Проверьте соединения на плате управления. Один или оба датчика дефектны, замените их.
Отказ датчика дезинфекции	- Ошибка температурного датчика при цикле дезинфекции. - Возникает, когда разница показаний между датчиками превышает 10° C.	Проверьте калибровку температурного датчика. Проверьте соединения на плате управления. Один или оба датчика дефектны, замените их.

Нагреватель отсека датчика CO ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Отказ температурного датчика	- Дефектный температурный датчик отсека.	Проверьте, что он вставлен в разъем R6 на плате управления. Замените датчик нагревателя отсека CO ₂ .
Температура платы датчика низкая	- Температура на плате управления ниже заданного значения температуры на +2°C. Смотрите экран диагностики CO ₂ .	Проверьте выход платы управления на реле, замените плату, если она дефектна Проверьте надежность всех соединений. Проверьте исправность нагревателя отсека и замените, если он неисправен

Система контроля CO ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
CO ₂ выше установленного значения	- CO ₂ выше установленного значения	Произведите калибровку датчика CO ₂ . Проверьте соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и дисковый фильтр на образование конденсата.
CO ₂ ниже установленного значения	- CO ₂ ошибка из-за превышения времени ожидания	Проверьте подачу газа CO ₂ – проходной газовый фильтр, давление CO ₂ в баллоне, функционирование датчика CO ₂ . Выполните калибровку подачи CO ₂ . (смотрите Раздел 9.3.3). Проверьте/замените баллоны с CO ₂ . Проверьте камеру на утечки: - уплотнитель на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. Проверьте на предмет утечки в воздушном насосе и корпусе.
Неисправности калибровки подачи CO ₂	- Ошибка при калибровке инжектора После впрыска CO ₂ , показатели газа возрастают недостаточно.	Проверьте подачу газа, затем снова проведите калибровку. Обратитесь в службу технической поддержки компании "NuAire", если ошибку не удастся устранить.

Система контроля относительной влажности		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Уровень влажности высокий	- Влажность выше установленного значения, вне пределов аварийного уровня.	Произведите калибровку датчика влажности. Проверьте инжекционный соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и гидроизоляцию на заглушке датчика на наличие влаги
Уровень влажности низкий	- Влажность ниже установленного значения, вне пределов аварийного уровня, и таймер дошел до значения "ноль" ("0").	Произведите калибровку датчика влажности Проверьте уровень воды в испарителе, если он низкий, проверьте исправность поплавкового реле, в случае если напоминание о Техническом обслуживании не появляется на ГЛАВНОМ экране. Проверьте утечку из камеры Проверьте на утечку воздушный насос и шланги. Проверьте датчик и соленоид впрыска на предмет ослабленных соединений.
Низкая температура испарителя	- Температура воды в испарителе ниже аварийного уровня на протяжении 120 минут.	Проверьте, не ослабли ли соединения с нагревателем испарителя. Проверьте, не ослабли ли соединения с датчиком температуры испарителя. Проверьте исправность нагревателя испарителя, замените, если есть дефект.

Система контроля O ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
O ₂ ниже заданного значения	O ₂ ниже заданного значения	Произведите калибровку датчика O ₂ Проверьте соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и дисковый фильтр на образование конденсата.
O ₂ выше заданного значения	- O ₂ ошибка из-за превышения времени ожидания	Проверьте подачу O ₂ – проходной газовый фильтр, давление N ₂ в баллоне, исправность датчика O ₂ . Проверьте/замените баллоны N ₂ . Проверьте камеру на утечки: - уплотнителя на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. уплотнитель на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. Проверьте на предмет утечки в воздушном насосе и корпуса.

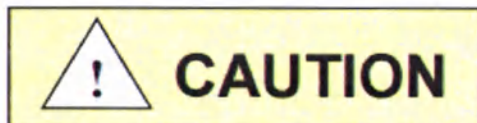
Общие индикаторы		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Дверь открыта	- Внутренняя стеклянная дверь не закрыта или неполадки соединения датчика двери с платой управления.	Закройте и запиrite внутреннюю стеклянную дверь. Убедитесь в правильном соединении на плате управления. Проверьте датчик двери. Если есть дефект – замените.
Текст "Перебой подачи питания" вместо NuAire Logo	- Перебой в подаче питания.	Нажмите на текст о перебое питания, чтобы убрать уведомление.
Нарушение функции памяти	Замечено нарушение памяти во время системной загрузки инкубатора	Замените плату управления
Ошибка записи данных	Измененные параметры нельзя было записать в память	Замените плату управления
+ 12 VDC перебой в сети питания 12 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 12 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
- 12 VDC перебой в сети питания 12 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 12 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
5 VDC перебой в сети питания 5 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 5 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
Ошибка нулевой фазы	Симисторы питания, цепь контроля системы подачи питания не работают.	Проверьте, не отошел ли контакт линии подачи питания от платы управления. Замените обычный предохранитель на предохранитель замедленного действия того же номинала. Замените плату управления.
Избыточный конденсат (емкость для воды на месте). Смотрите Раздел 9 для более подробных указаний.	- На стеклянной двери	Усиьте режим работы нагревателя двери с шагом в 5% или менее за один раз.
	- На уплотнителе внутренней двери и/или а передней части камеры.	Усиьте режим работы нагревателя периметра с шагом в 5% или менее.
	- На любой из стенок по направлению к задней части камеры.	Ослабьте сначала режим работы нагревателя дверцы, а затем – нагревателя периметра с шагом в 5% или менее.
Примечание: В зависимости от температуры помещения, в котором работает инкубатор, оператору, возможно, будет необходимо перенастроить режимы работы нагревателя двери и периметра, если эти режимы слишком высокотемпературные; если же они будут слишком низкотемпературными, то стеклянная дверь и передняя часть стенок камеры будут подвержены образованию избыточного конденсата.		
Конденсат остается после перенастройки режимов работы нагревателя дверей и периметра		Увеличьте подачу воздуха, в первую очередь, увеличив продолжительность подачи. Рекомендуется установить изначально шаг в 6 секунд (подача воздуха) и 1 минута (цикл подачи воздуха).
Конденсат на лицевой панели инкубатора за пределами камеры	Давление в камере является достаточно высоким, чтобы вызвать проступание влаги через внутреннюю прокладку двери.	Проверьте, не заблокированы ли пробками отверстия для сброса давления в боковых портах устройства. Проверьте, не заблокирована ли система циркуляции воздуха, что приводит к тому, что выходящий из камеры поток воздуха слабее, чем входящий в нее поток.
Избыточная вибрация		Проверьте и уберите пенопластовый блок для транспортировки из-под воздушного насоса. Проверьте вентилятор рубашки, установленную в днище инкубатора. Выключите инкубатор. Если вибрация продолжается, то ее источник находится в помещении, где установлен инкубатор.
Кнопка "Требуется тех-обслуживание" на Главном экране	Нажмите кнопку. Сообщение указывает на то, что пришло время сменить фильтр	Проверьте и замените фильтры в панели датчика и сбросьте таймер. Проверьте фильтр и продлите таймер, если нет необходимости в замене фильтра. Чтобы продлить таймер – смотрите раздел 10.4 для получения более подробных инструкций.
	Сообщение о испарителе водяного пара для создания относительной влажности	Заполните максимума тремя литрами дистиллированной воды чистотой не более чем 1 MegaOm – сообщение уйдет с главного экрана.

11. Коммуникационные выходы

11.1 Контакты удаленной система аварийной сигнализации

Инкубатор содержит набор контактов для подключения к удаленной системе аварийной сигнализации. Контакты располагаются на задней панели. Контакты помещаются в модульном телефонном разъеме (RJ-11) и рассчитаны на 30V при 1A. Входящие в комплект контакты являются нормально разомкнутыми, нормально замкнутыми и общими, как показано ниже. Контакты в системе аварийного оповещения не проводят различие между температурой, CO₂ и иными аварийными параметрами. Каждый из них размыкает или замыкает контакт в случае наступления аварийной ситуации. Перепады подачи электроэнергии также изменяют состояние контактов.

Примечание: Реле подключается к источнику питания после того, как инкубатор включен, чтобы определить прерывание подачи питания.
Контакты реле находятся в их нормальных состояниях, если подается аварийный сигнал или при прекращении подачи питания на плату управления инкубатором.



При подключении внешних дополнительных устройств или компонентов к системе подключайте только те компоненты, которые были испытаны и сертифицированы на предмет соответствия требованиям UL/IEC 60601-1 или UL/IEC 60950.

12. Требования к электроснабжению/охране окружающей среды

12.1 Электроснабжение

Модели: NU5700E, NU5710E, NU5720E, NU5731E, NU5741E, NU5831E, NU5841E, NU8600E, NU8631E.

Приборы класса "Е"	230 В,	50/60 Гц,	1 фаза, 4,3 А
Мощность при запуске	475 Вт		
Мощность при эксплуатации		250 Вт	
Цикл дезинфекции	750 Вт		

12.2 Показатели эффективности (только для использования в помещении)

Диапазон температур в помещении:	15,5°C – 29,4°C
Влажность в помещении:	20% - 60% относительной влажности
Высота расположения помещения:	максимум 2000 м над уровнем моря

12.3 Освещение

Стандартное флуоресцентное освещение при максимальной интенсивности в 1614 люкс.

12.4 Категория перенапряжений: 2.0

Категория установки (категория перегрузке напряжения) определяет уровень мгновенной перегрузки, которую данный прибор должен безопасно выдерживать по конструктивному замыслу. Его тип зависит от типа подачи питания и средств защиты от перенапряжения. Например, для категории CAT II, то есть для категории, используемой в приборах, встроенных в установки, получающие питание от сети питания, сравнимой с общими сетями, такими как используемые в больницах и в исследовательских лабораториях, а также в большинстве промышленных лабораторий, предполагаемая выдерживаемая мгновенная перегрузка составляет 2500 В для сети питания 230 В, и 1500 В для сети питания 120 В.

12.5 Степень загрязнения: 2.0

Степень загрязнения описывает уровень токопроводящего загрязнения в месте эксплуатации. Степень загрязнения 2.0 предполагает, что, как правило, могут иметь место только непроводящие загрязнения, такие как пыль, кроме исключительных случаев наличия случайной проводимости, вызванной образованием конденсата.

12.6 Химическое воздействие

Химическое воздействие должно быть сведено к антибактериальным средствам, которые используются для чистки и дезинфекции. Хлорированные и галогенные материалы не рекомендуется использовать на поверхностях из нержавеющей стали. Дезинфекция камеры может быть осуществлена с помощью пароформальдегида, перекиси водорода в парообразной форме или этилен-оксида без причинения вреда очищаемым поверхностям и материалам.

12.7 Соблюдение требований к электромагнитной совместимости (ЭМС) (принято для класса небольших промышленных предприятий)

Излучение: Европейский стандарт EN 61326.

Устойчивость к излучению: Европейский стандарт EN 61326.



Оборудование Класса А предназначено для использования в промышленных условиях. В документации для пользователя должно быть включено заявление, обращающее внимание на то, что могут возникнуть возможные затруднения при обеспечении соблюдения

требований к электромагнитной совместимости в других условиях, ввиду нарушения проводимости, а также излучения.

12.8 Отвод тепла: 14 БТЕ/минут.

13. Описание состава МИ

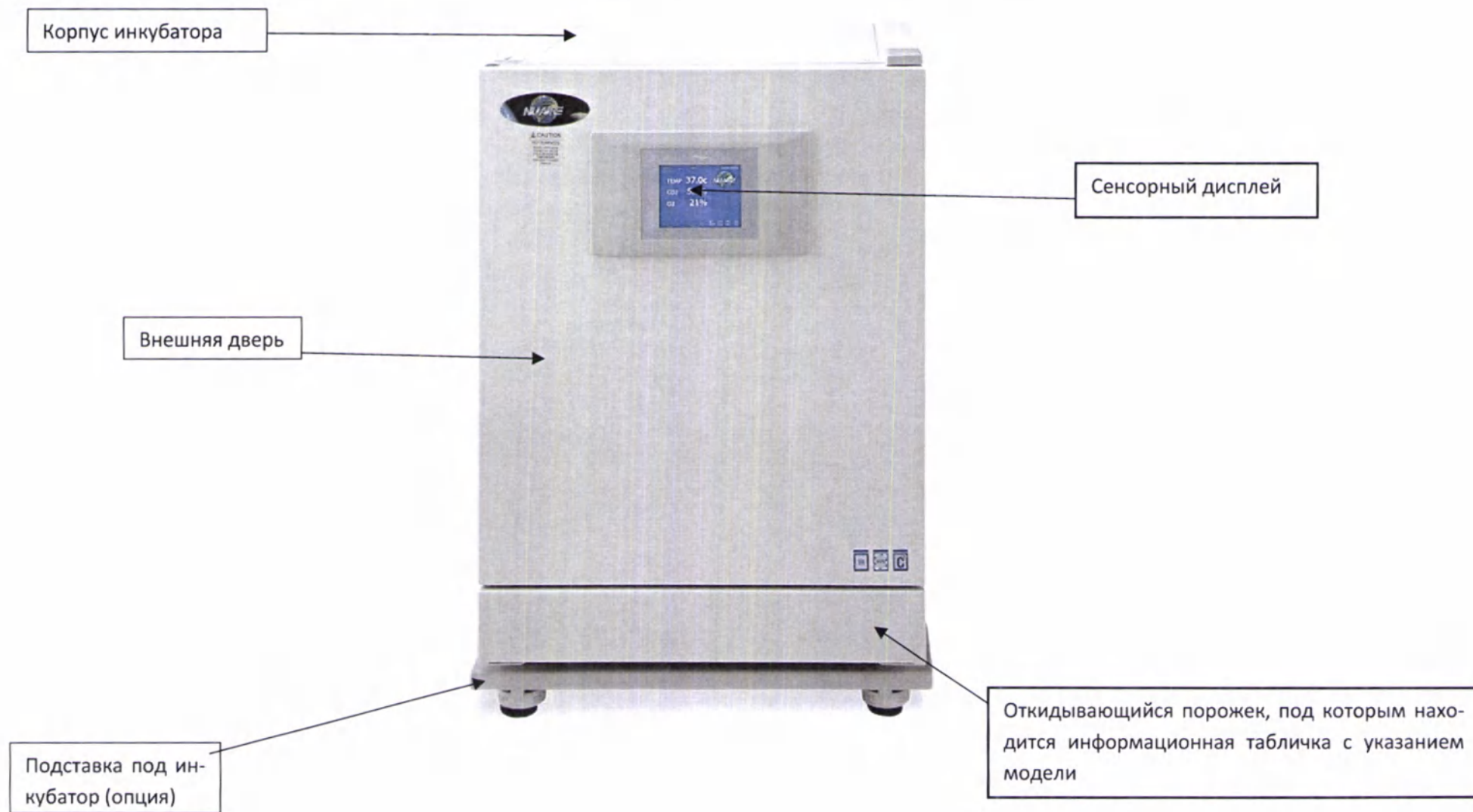
Компонент	Материал
Корпус инкубатора	Холодно-катанная сталь C1008 Flat Sheet (0.048 (18 GA) ST CQ SHEET), краска тон 1с (светло-серый холодный), производитель Pantone (США) 1,21-1,52 мм (16-18 GA)
Камера	Полированная нержавеющая сталь AISI 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами
Перфорированные полки	Полированная перфорированная нержавеющая сталь SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами
Кронштейны для полок	Полированная нержавеющая сталь SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами
Поддон для воды	Полированная нержавеющая сталь SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами
Внешняя дверь	Холодно-катанная сталь C1008 Flat Sheet (0.048 (18 GA) ST CQ SHEET), краска тон 1с (светло-серый холодный), производитель Pantone (США) 1,21-1,52 мм (16-18 GA)
Уплотнитель внешней двери	ПВХ армированное магнитной лентой
Внутренняя стеклянная дверь	Безопасное противоударное, ламинированное пленкой DuPont™ кварцевое стекло SentryGlas® производства DuPont (USA)
Уплотнитель внутренней двери	Силиконовая резина
Защелка внутренней двери	ПВХ PolyOne Geon® 85857 Vinyl Compound - Rigid (RPVC), производитель PolyOne Corporation, США
Внутренняя секционная дверь	Рамка из полированной нержавеющей стали SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA); дверцы - безопасное противоударное, ламинированное пленкой DuPont™ кварцевое стекло SentryGlas® производства DuPont (USA) с защелками ПВХ PolyOne Geon® 85857 Vinyl Compound - Rigid (RPVC), производитель PolyOne Corporation, США и уплотнители из силиконовой резины.
Сенсорный дисплей	Поликарбонат бесцветный (LEXAN HF1130) 100% первичное полимерное сырье, производитель Sabic IP, США
Сетевой шнур	Поливинилхлорид PVC : 20M-1-TF/2, цвет черный, марки PANTONE 6 C, 3,60 м..

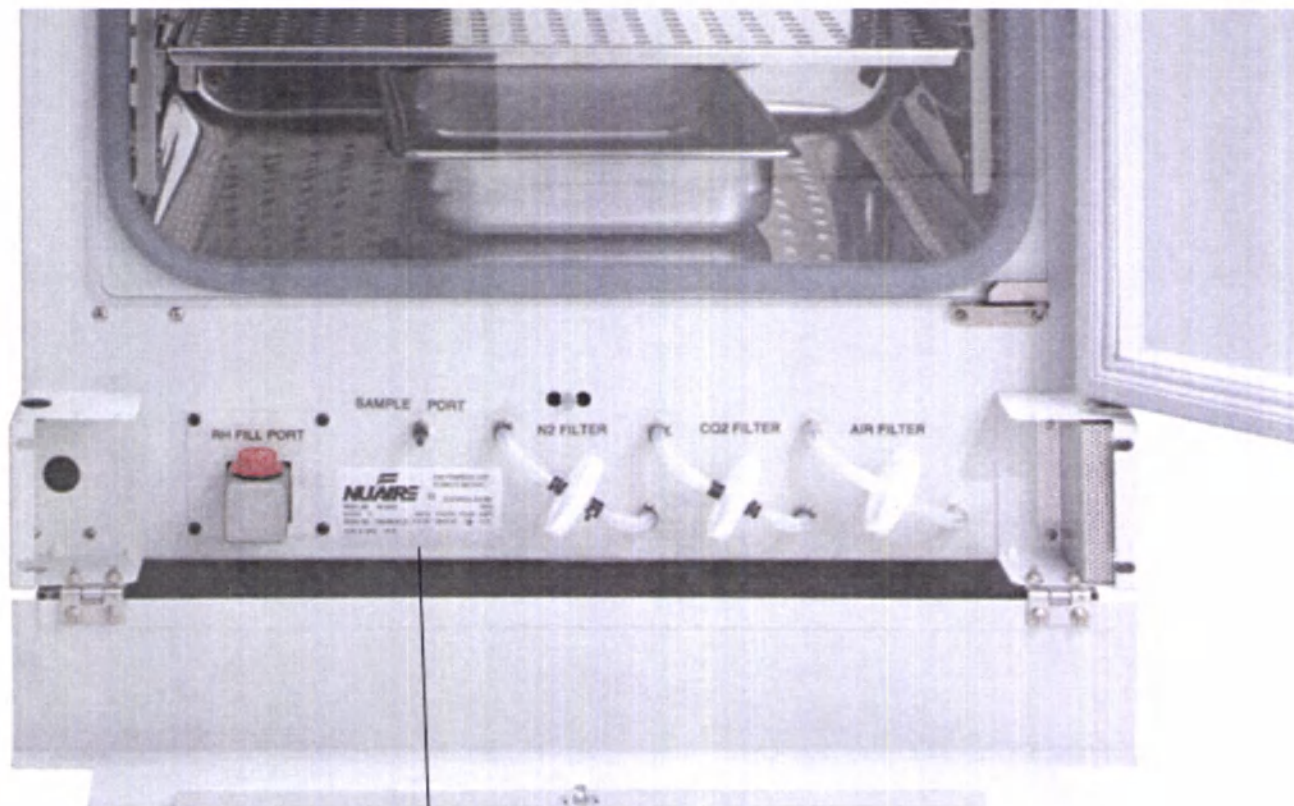
Регулятор CO ₂	Корпус - кованная латунь марки CW617N (хромированная) Ручка регулятора давления - полипропилен (LDPE) черного цвета. Два манометра диаметром 50 мм со стеклянным смотровым окном. Производитель Victor Inc., США (ОЕМ для NuAire)
Регулятор N ₂	Корпус - кованная латунь марки CW617N (хромированная) Ручка регулятора давления - полипропилен (LDPE) черного цвета. Два манометра диаметром 50 мм со стеклянным смотровым окном. Производитель Victor Inc., США (ОЕМ для NuAire)
Подставка под инкубатор	Холодно-катанная сталь C1008 Flat Sheet (0.048 (18 GA) ST CQ SHEET), краска тон 1c (светло-серый холодный), производитель Pantone (США) 1,21-1,52 мм (16-18 GA)
Переключатель баллонов	Холодно-катанная сталь C1008 Flat Sheet (0.048 (18 GA) ST CQ SHEET), краска тон 1c (светло-серый холодный), производитель Pantone (США) 1,21-1,52 мм (16-18 GA)
Сменные фильтры	Асептический дисковый фильтр, эффективность очищения 99.99%, размер частиц 0,3 мкм. Материал корпуса – полипропилен. Производитель: Millipore Corporation (США)
Трубка для подключения к баллону с CO ₂	ПВХ, прозрачный. Внутренний диаметр 4 мм, внешний 8 мм, длина 2 м.
Трубка для подключения к баллону с N ₂	ПВХ, прозрачный. Внутренний диаметр 4 мм, внешний 8 мм, длина 2 м.



Примечание: Тип материала можно проверить с помощью магнита, при этом нержавеющая сталь и алюминий являются немагнитными.

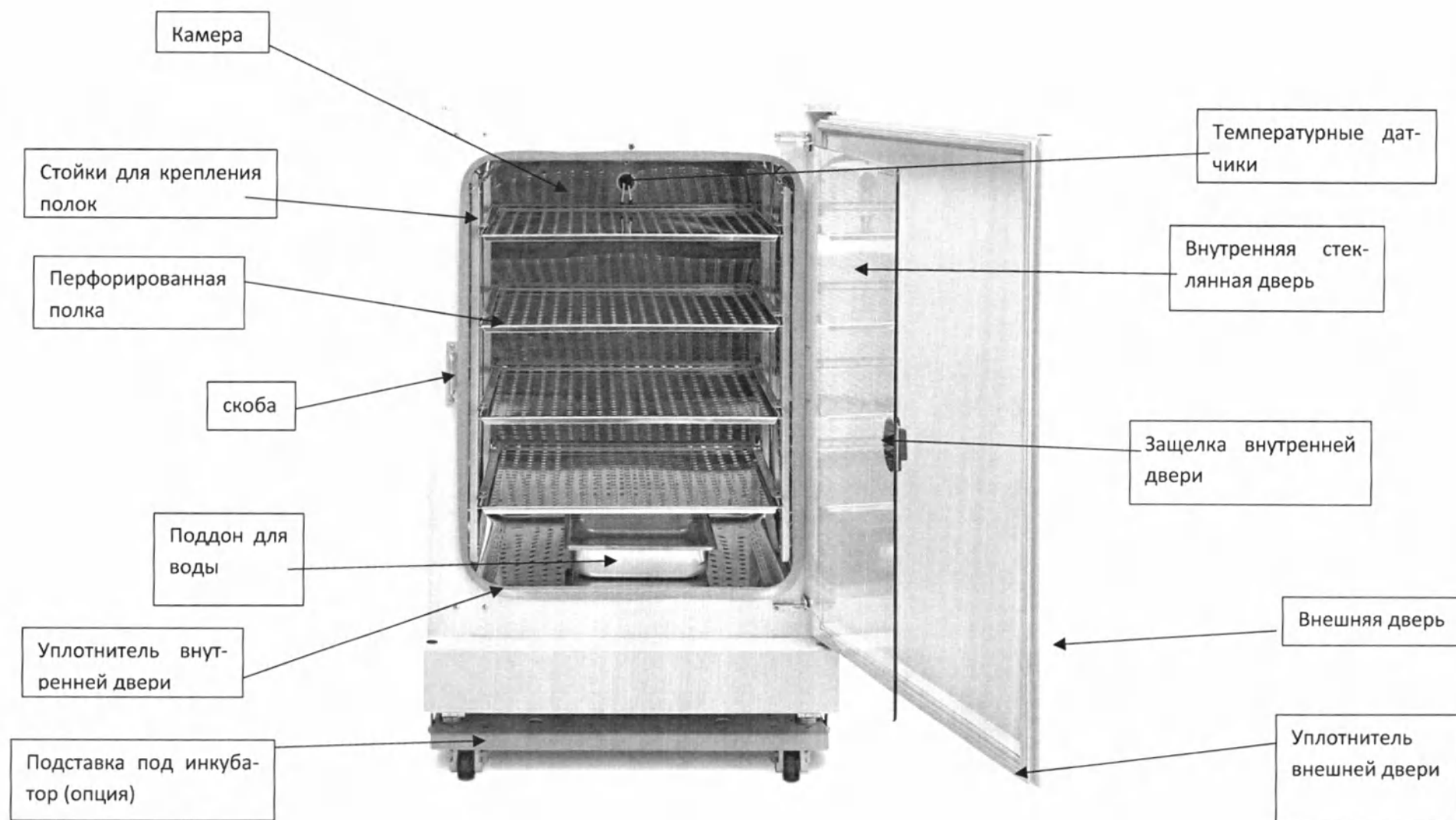
ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ





Информационная табличка с
указанием модели

ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ КАМЕРЫ ИНКУБАТОРА CO₂



1. **Сетевой шнур** – предназначен для соединения прибора с источником электропитания. Параметры шнура: длина- 3,66 м, сечение – 2,5 мм², трехжильный.

Фотографическое изображение:



2. **Перфорированные полки** – предназначены для размещения на них клеточных культур в пластиковой посуде или чашек Петри с микроорганизмами. Перфорации способствуют активному воздухообмену.

Габаритные размеры ШхГ, мм:

457х476 для моделей объемом 160 литров;

502х476 для моделей объемом 200 литров;

Фотографическое изображение



3. **Кронштейны для полок**– предназначены для фиксации перфорированных полок во внутренней камере инкубатора.

Характеристики: П-образный профиль из полированной нержавеющей стали SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами

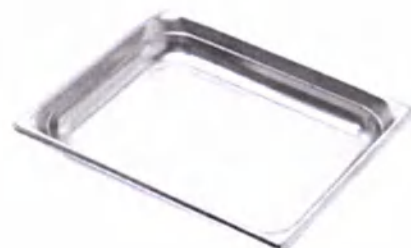
Фотографическое изображение



4. **Поддон для воды**– предназначен для заполнения водой и размещения во внутренней камере инкубатора для пассивного поддержания влажности в камере.

Габаритные размеры ВхГхШ, мм: для моделей объемом 160литров - 38х305х254, максимальный объем 2 литра, рекомендуемый 1,5 литра; для моделей объемом 200 литров - 63х305х254, максимальный объем 3,5 литра, рекомендуемый 3 литра;

Фотографическое изображение



5. **Регулятор CO₂** – предназначен для снижения и регулировки давления CO₂ при подачи в инкубатор из баллона

Параметры: двух-ступенчатый редуктор давления

Фотографическое изображение:



6. **Регулятор N₂** – предназначен для снижения и регулировки давления N₂ при подачи в инкубатор из баллона

Параметры: двух-ступенчатый редуктор давления

Фотографическое изображение



7. **Подставка под инкубатор** - предназначена для установки на нее инкубатора и регулировки рабочей высоты для удобства работы с ним.

Габаритные размеры ШхГ, мм: 680х691

Фотографическое изображение:



8. **Переключатель баллонов** - предназначен для автоматического пневматического переключения пустого баллона с газом на полный

Габаритные размеры ВхГхШ, мм: 7х12х18

Фотографическое изображение:



12. Трубка для подключения к баллону с N₂ - предназначена для подсоединения инкубатора к баллону с газом и подачи газа в инкубатор

Габаритные размеры: внутренний диаметр 4 мм, внешний 8 мм, длина 2 м.

Фотографическое изображение



14.1. Проект маркировки упаковки на территории РФ



Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU в вариантах исполнения в составе



НьюЭйр, Инк., США

NuAire, Inc., USA 2100

Fernbrook Lane, Plymouth, Minnesota 55447, USA

Тел.: 1-800-328-3352, +1 (763)-553-1270

Факс: +1(763)-553-0459

Веб-сайт: www.nuaire.com

Условия транспортировки, хранения:

- Температура окружающего воздуха: от 15°C до 30°C (максимальная амплитуда от -29°C до + 50°C)
- Относительная влажность окружающего воздуха: от 10% до 80% (без конденсации)
- Атмосферное давление: от 26 кПа до 106,4 кПа



Вариант исполнения: Наименование варианта исполнения и состав

SN :



Ответственный уполномоченный в РФ:

ООО «Компания 3С-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Е-почта: sales@3s-laboratory.ru; Веб-сайт: www.3s-laboratory.ru

Регистрационное удостоверение № РЗН

15. Упаковка

Для транспортировки изделие прикручивается крепежными болтами к деревянному поддону, на рабочей поверхности изделия фиксируется клейкой лентой пакет с эксплуатационной документацией. С фронтальной стороны контрольного центра крепится клейкой лентой пенопластовая прокладка, закрывающая контрольный центр. Изделие заворачивается в полиэтиленовую пленку. К задней стенке инкубатора белой армированной клейкой лентой крепится картонная коробка с полками в разобранном виде. С углов изделия клейкой лентой крепятся усиленные амортизационные вертикальные угловые прокладки из 7-слойного гофрокартона. Сверху одевается ящик из 3-х слойного гофрокартона. Коробка пристреливается к деревянному основанию металлическими скобами. Сопроводительная документация (упаковочный лист), герметично упакована в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной 0,30 мм к внешней стороне коробки. В транспортную тару вложена инструкция по применению.

15.1. Условия внешней среды для хранения

Параметр	Значение
Температура	от 15 до 30 °C (окружающая среда)
Относительная влажность	от 10 до 80 % (без конденсации)
Давление	от 79,5 до 106,4 кПа.

15.2. Условия среды для транспортировки

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU можно транспортировать всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с требованиями и правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида

Параметр	Значение
Температура	от -29 до 50 °C (окружающая среда)
Относительная влажность	от 10 до 80 % (без конденсации)
Давление	от 26 до 106,4 кПа.

Срок службы МИ: 10 лет.

При правильных условиях эксплуатации срок службы продукта составляет 10 лет (за исключением изнашиваемых деталей: дисковые и капсульные фильтры).

Дисковые и капсульные фильтры являются расходным материалом, и на них не распространяется гарантия производителя. Дисковые фильтры доступны для приобретения на территории РФ.

По вопросам ввода в эксплуатацию оборудования, организации гарантийного обслуживания, замене дефектных или вышедших из строя частей обращайтесь к Уполномоченному представителю на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Электронная почта: sales@3s-laboratory.ru; Веб-сайт: www.3s-laboratory.ru

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория» осуществляет действия по вводу в эксплуатацию инкубатора CO₂ лабораторного серии NU. После проверки комплектности поставки и установки оборудования подписывается Акт о проведении установки оборудования. Сервисные гарантии осуществляются компанией ООО «Ламес» (Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014г.) по договору №25/03-19 от 25 марта 2019 с ООО «Компания 3С-лаборатория».

16.Обстоятельства, при которых потребитель должен проконсультироваться с медицинским работником.

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU используется квалифицированными сотрудниками медицинских лабораторий. К конечному потребителю попадает готовое изделие, предназначенное для создания оптимальных условий для роста клеточных культур и микроорганизмов за счет повышенного содержания CO₂, влажности, поддержания гомогенной температуры и стерильной атмосферы в камере. Поэтому не представляет потенциальной опасности для сотрудников лаборатории.

17.Информация о последнем пересмотре эксплуатационной документации.

Данная редакция Издание 1-ое, Серия 1, Октябрь 2016, дополненное Август 2018 инструкции по применению медицинского изделия Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU была дополнена сведениями в соответствии с требованиями приказа Минздрава России от 19.01.2017 №11н «Об утверждении требований к содержанию технической и эксплуатационной документации производителя (изготовителя) медицинского изделия».

18. Утилизация

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU, либо компоненты, извлеченные из инкубатора для замены, необходимо утилизировать согласно предписаниям внутреннего регламента, в соответствии с Федеральным или местным законодательством и иными нормативным документами, принятыми к исполнению в эксплуатирующей организации.

Предварительно, перед утилизацией достаточно провести стандартную дезинфекцию внутренних поверхностей раствором 70% изопропилового спирта или аналога и/или химическую дезинфекцию инкубатора как описано в разделе 9.2. Химическая дезинфекция камеры инкубатора, в зависимости от типа культур, которые использовались для инкубирования.

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU и его составные части, не содержат ядовитых веществ, способных нанести вред человеку или окружающей среде и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после срока службы. Утилизация может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов, в соответствии с СанПиН 2.1.7.728-99 как отходы класса А.



ПОВТОРНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



НЕ СОДЕРЖИТ СВИНЦА

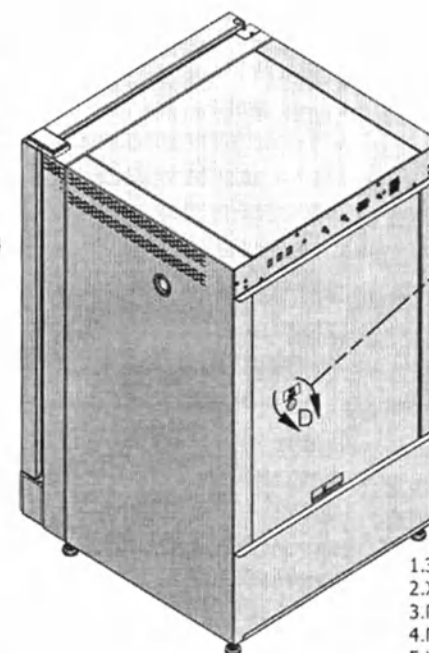
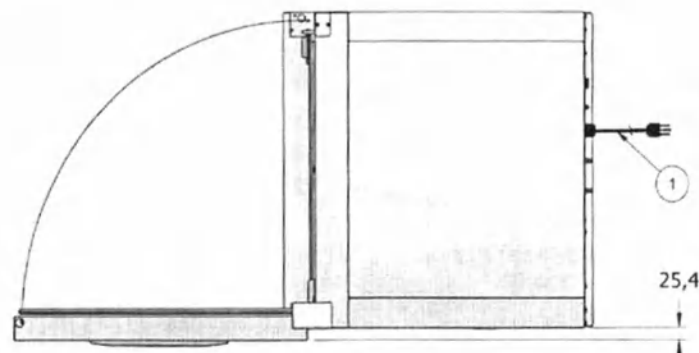
19. Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302

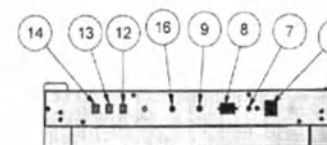
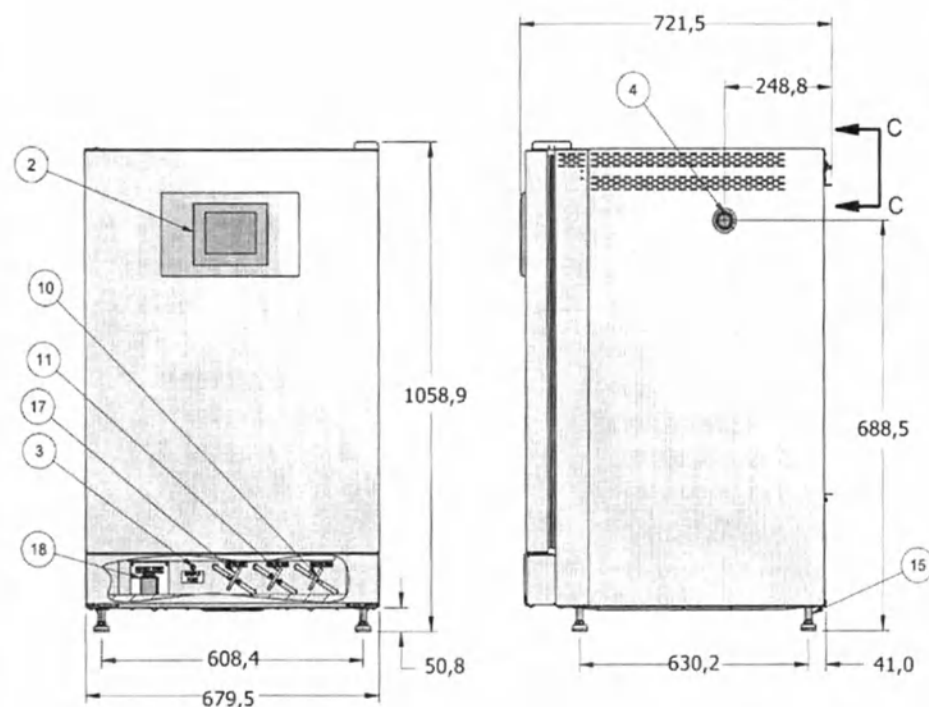
Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Электронная почта: sales@3s-laboratory.ru; Веб-сайт: www.3s-laboratory.ru



Вид Д USB- выход
(закрыт крышкой)

Габаритные размеры (ВхШхГ):
1008х680х691
Размер камеры (ВхШхГ):
724х540х510
Размер полки (ШхГ):
502х476



Вид С-С

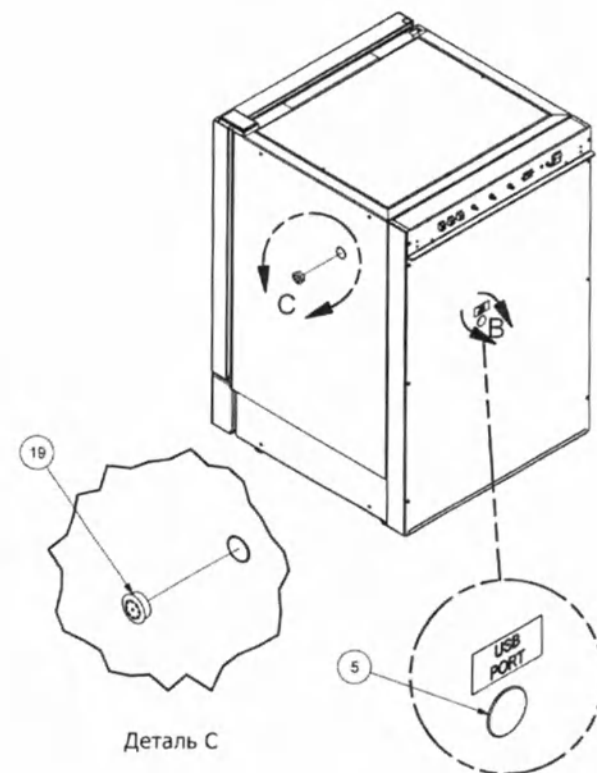
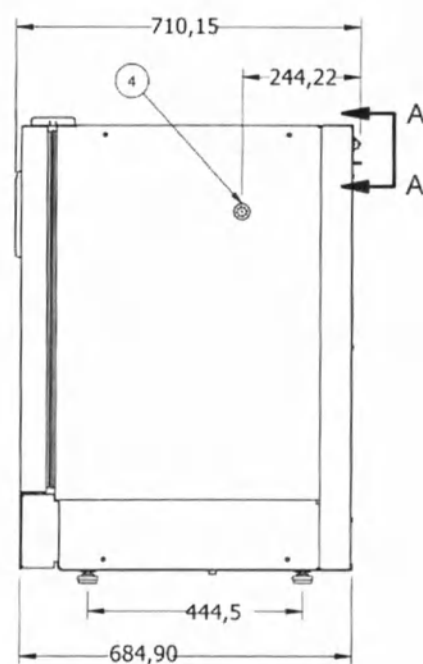
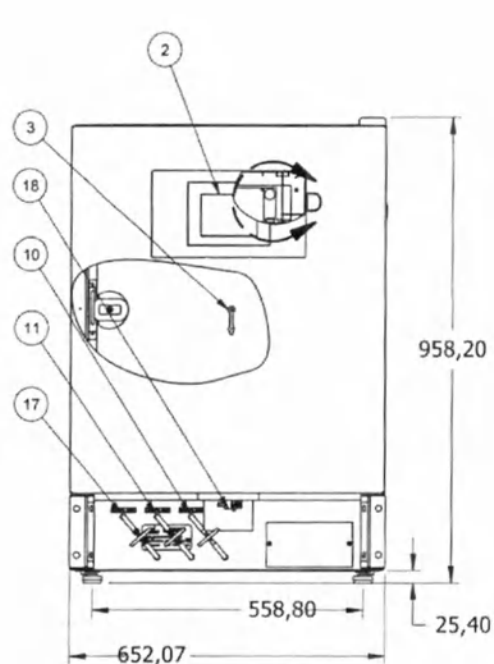
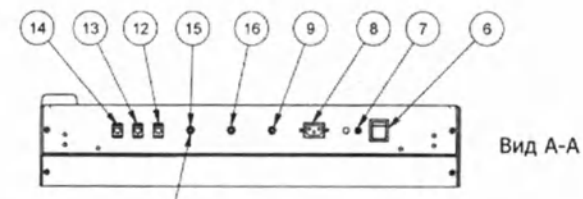
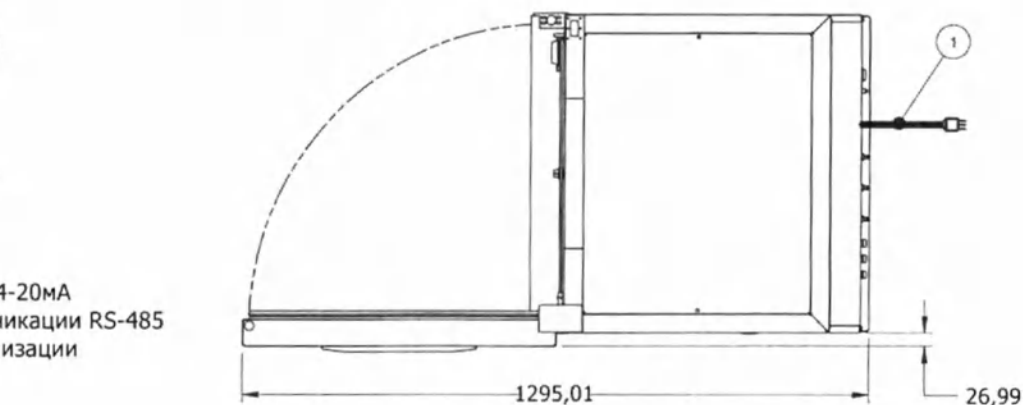
1. Электрический кабель
2. ЖК-дисплей
3. Порт для забора образцов CO₂
4. Порт доступа
5. USB выход
6. Выключатель
7. Автоматический выключатель
8. Разъем кабеля питания
9. Вход для CO₂
10. Воздушный фильтр
11. Фильтр подачи CO₂
12. Разъем аналоговых сигналов 4-20мА
13. Разъем двухсторонней коммуникации RS-485
14. Разъем дистанционной сигнализации
15. Ножки
16. Вход для N₂
17. Резервуар испарителя

Размеры указаны в миллиметрах

ORIGINAL			
ИНКУБАТОРЫ NU-5831E, NU-5841E			
Дата	08/30/2011		
BCD-14784			

1. Электрический кабель
2. ЖК-дисплей
3. Порт для забора образцов CO₂
4. Порт доступа
5. USB выход
6. Выключатель
7. Автоматический выключатель
8. Разъем электрического кабеля
9. Вход для CO₂
10. Воздушный фильтр
11. Фильтр подачи CO₂
12. Разъем аналоговых сигналов 4-20мА
13. Разъем двухсторонней коммуникации RS-485
14. Разъем дистанционной сигнализации
15. Ножки
16. Вход для N₂
17. Фильтр подачи N₂
18. Сливной кран
19. Пробка порта доступа

Габаритные размеры (ВхШхГ):
 985х680х685
 Размер камеры (ВхШхГ):
 611х518х524
 Размер полки (ШхГ):
 457х476

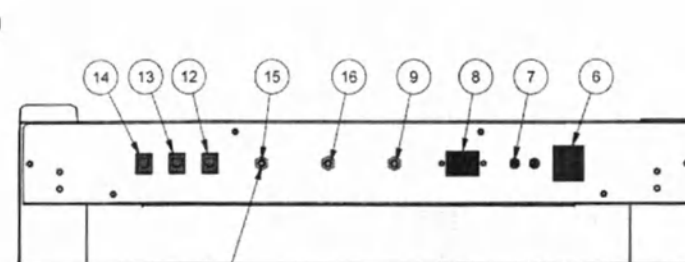
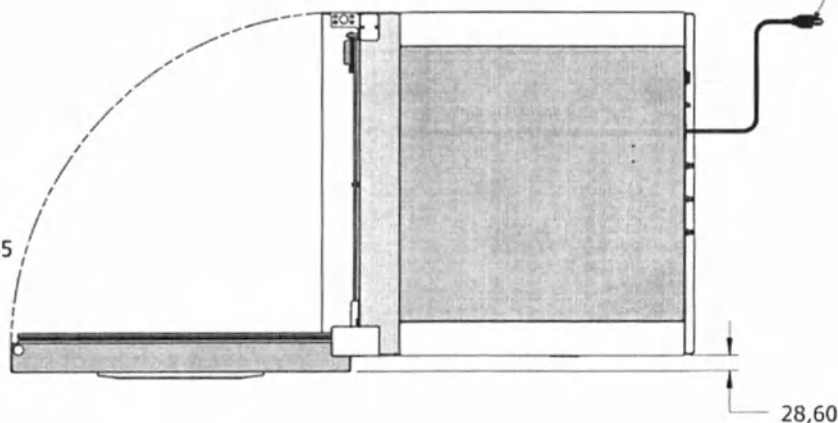


Деталь С

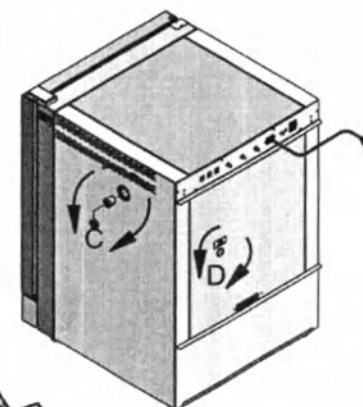
		ORIGINAL	
ИНКУБАТОР NU-8600E, NU-8631E			
Дата 2/3/2017			
		BCD-18002	

Размеры указаны в миллиметрах

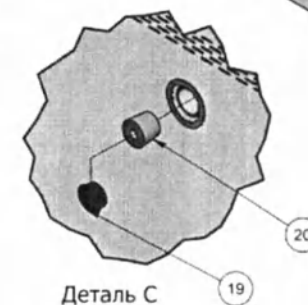
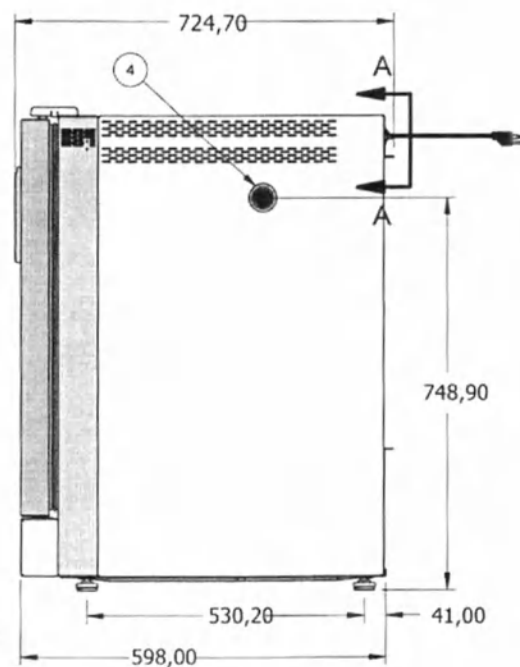
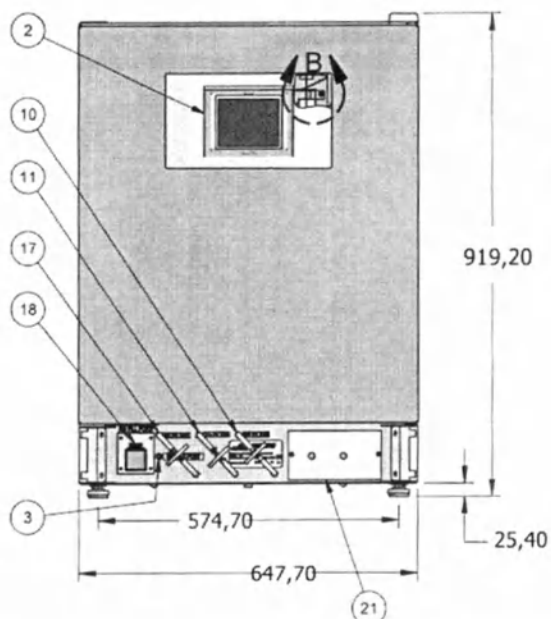
1. Электрический кабель
2. ЖК-дисплей
3. Порт для забора образцов CO₂
4. Порт доступа
5. USB выход
6. Выключатель
7. Автоматический выключатель
8. Разъем электрического кабеля
9. Вход для CO₂
10. Воздушный фильтр
11. Фильтр подачи CO₂
12. Разъем аналоговых сигналов 4-20mA
13. Разъем двухсторонней коммуникации RS-485
14. Разъем дистанционной сигнализации
15. Инжекция воздуха
16. Вход для N₂
17. Фильтр подачи N₂
18. Резервуар испарителя
19. Пробка порта доступа
20. Пробка порта доступа жаропрочная
21. Кожух отсека фильтров



Вид А-А



Габаритные размеры (ВхШхГ):
894х648х699
Размер камеры (ВхШхГ):
610х514х525
Размер полки (ШхГ):
457х476



Деталь С

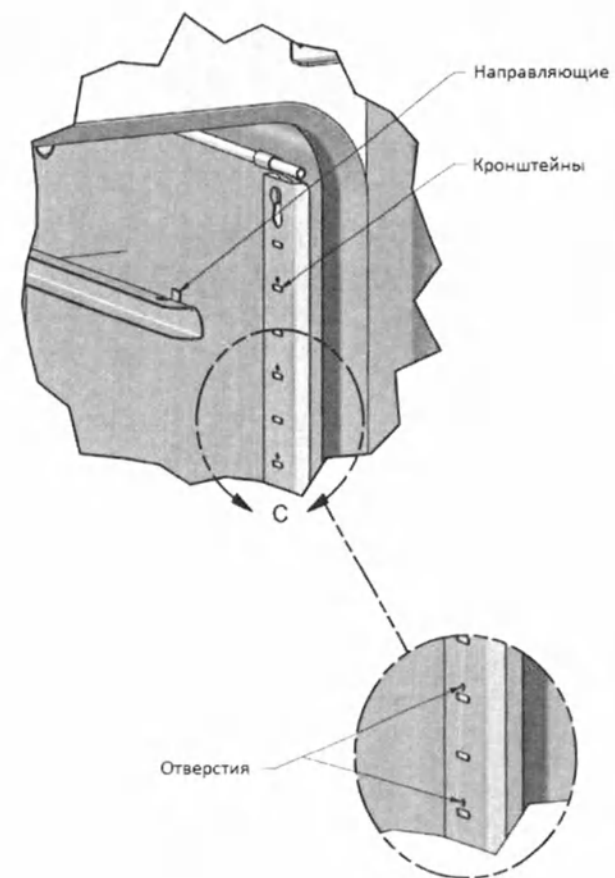
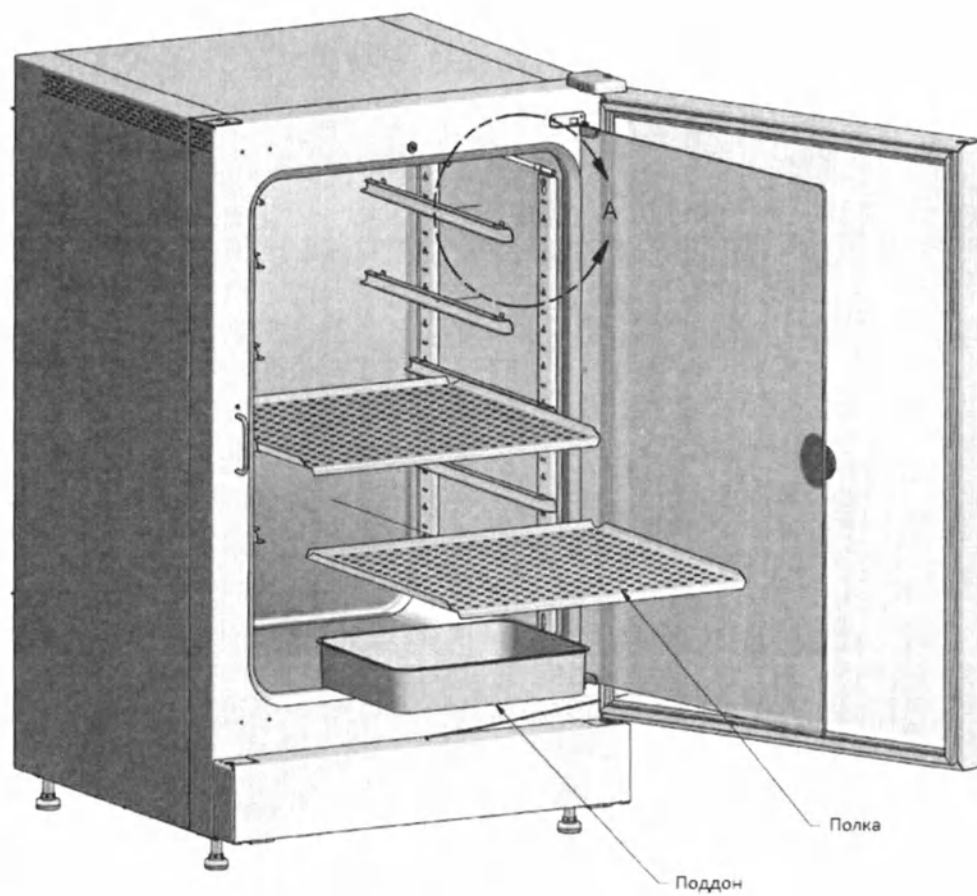


Деталь Д

ORIGINAL

 Дата 09/23/2016	ИНКУБАТОРЫ NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E		
	BCD-18412		

Размеры указаны в миллиметрах



Установка полок в инкубатор		
Дата		
2/21/2010		
BCD-15169		

Образцы отчетов о заводских испытаниях



Инкубатор прямого нагрева DH/D

NU-5700/E

NU-5710/E

NU-5720/E

NU-5731/E

NU-5741/E

Отчет по результатам проверки

КРИТЕРИИ ЗАВОДСКОЙ ПРОВЕРКИ

Настоящий отчет об испытаниях представляет собой фактические результаты испытаний, проведенных на нашем производственном объекте.

Критерии испытаний соответствуют техническим характеристикам и требованиям U.L.

Электрическая мощность инкубатора во время испытания тщательно контролируется для соответствия следующим условиям, которые призваны наиболее точно соответствовать состоянию электропитания заказчика.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Результаты вашего собственного испытания могут не соответствовать результатам испытания, отображенным в этом отчете.

Различия могут возникать из-за используемого при испытании оборудования, калибровки прибора, давления окружающей среды, регулирования напряжения и частоты и т.д. Однако результаты, которых вы достигнете, должны соответствовать стандартам электробезопасности, установленным U.L. / IEC 61010-1, -2-010, а также Техническим характеристикам компании «NuAire».

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Отчет по результатам проверки инкубатора прямого нагрева DH/D

			Номер по каталогу	Редакция
Модель:		Электронные компоненты:	ССВА А-5800-3780-A	Н/П
			LCBA А-5800-4159-A	Н/П
Серия:		Программное обеспечение:	ССВА Ред.	УТВ.
			LCBA Ред.	УТВ.
Серийный номер:				

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Минимальная продолжительность проведения окончательного испытания / проверки данного оборудования составляет 48 часов для выполнения всех требуемых испытаний и процедур проверки.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Модели серии NU-5700 проходят испытания системами управления в соответствии со следующими контрольными точками

- Температура 37,0 град. по Цельсию по умолчанию Все модели
- CO₂ 5,0 % по умолчанию Все модели

Примечание: В этом отчете полужирным шрифтом указано состояние по умолчанию.

Испытание электронных компонентов/программного обеспечения:

Экранное управление:

Находясь на Главном экране выбрать

«Логотип NuAire»

«System Settings» («Системные настройки»)

«Service Settings» («Настройки обслуживания»)



Меню «Service Settings» («Настройки обслуживания»):

«Calibrations» («Калибровки») / «Options» («Параметры») / «Diagnostics» («Диагностика»), организованные системами управления плюс категория «General» («Общие параметры»)

Сброс к заводским настройкам и возврат к параметрам завода-изготовителя осуществляются кнопкой сброса в категории «General».

Диагностика

НАЖАТЬ кнопку «Diag.» («Диагн.») в системе, указанную на экране настроек обслуживания, для доступа к диагностическим функциям для каждой системы управления и категории «General».

Являются ли значения по умолчанию и диапазон правильными для каждой указанной функции?

Температура

- 1 Реле безопасности (ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
- 2 Датчик температуры в камере (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
- 3 Датчик температуры системы безопасности (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
- 4 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева камеры (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
- 5 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева двери (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
- 6 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева внешнего обвода (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____

CO₂

- 1 Датчик (отображает текущий процент CO₂) Да _____ Нет _____

- | | | | |
|---|--|----------|-----------|
| 2 | Впускной клапан / ВКЛ/ВЫКЛ | Да _____ | Нет _____ |
| 3 | Двусторонний тиристорный переключатель нагрева панели датчиков (0-50 % -100 % фазовый обжиг) | Да _____ | Нет _____ |
| 4 | Температурный датчик панели датчиков (Отображает 40,5 °C ± 0,5 °C) | Да _____ | Нет _____ |

Контроль относительной влажности (только на моделях NU-5720, и 5741)

Н/П _____

- | | | | |
|----|---|----------|-----------|
| 1. | Датчик (Отображает текущий калиброванный и некалиброванный процент отн.вл.) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. | Впускной электромагнитный клапан / ВКЛ/ВЫКЛ (Отображает значение отн.вл.) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. | Водонагреватель (Двусторонний тиристорный переключатель ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. | Датчик температуры воды (Отображает 47 °C ± 1,0 °C). | Да _____ | Нет _____ |

Контроль O₂ (только модель 5731 и 5741)

Н/П _____

- | | | | |
|----|---|----------|-----------|
| 1. | Датчик (отображает текущий уровень кислорода) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. | Впускной клапан N ₂ ВКЛ/ВЫКЛ | Да _____ | Нет _____ |
| 3. | Перепускной клапан ВКЛ/ВЫКЛ | Да _____ | Нет _____ |
| 4. | Электромагнитный клапан нулевого значения | Да _____ | Нет _____ |
| 5. | Электромагнитный клапан амплитуды | Да _____ | Нет _____ |

Общая диагностика (все модели)

- | | | | |
|----|--|----------|-----------|
| 1. | Электропитание с регулировкой +12 В постоянного тока (напряжение тока) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. | Электропитание с регулировкой -12 В постоянного тока (напряжение тока) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. | Электропитание с регулировкой +5 В постоянного тока (напряжение тока) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. | Воздушный впускной электромагнитный клапан (ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. | Состояния переключения реле сухого контакта тревоги (NO/C/NC) | Да _____ | Нет _____ |
| 6. | Двусторонний тиристорный переключатель воздушного насоса (ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 7. | Запасной двусторонний тиристорный переключатель переменного тока | Да _____ | Нет _____ |

Параметры

Находясь на экране «Service Settings» нажать кнопку «Options», чтобы получить доступ к системам управления и меню «General».

Доступна ли каждая функция, перечисленная в списке систем управления и категории «General», включая значение по умолчанию и диапазон шкалы?

Значение по умолчанию = полужирный шрифт.

Температура

- | | | | | |
|----|---|-------------------------|----------|-----------|
| 1. | Максимальное верхнее контрольное значение | (1,0 °, 1/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. | Таймер с низким значением тайм-аута | (240 мин, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. | Минимальное нижнее контрольное значение | (0,5°, 0,1/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. | Дифференциал датчика | (4,0°, 0,0/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. | Время задержки восстановления | (60 с, 0/120) | Да _____ | Нет _____ |

CO₂

- | | | | | |
|----|--|--------------------------|----------|-----------|
| 1. | Включение системы (в окне «System Settings») | (ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. | Максимальное верхнее контрольное значение | (1,0 %, 0,1/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. | Таймер с низким значением тайм-аута | (30 мин, 0/240) | Да _____ | Нет _____ |

- | | | | |
|--|------------------|----------|-----------|
| 4. Минимальное нижнее контрольное значение | (0,5°, 0,1/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. Время задержки после ввода | (60 с, 0/250) | Да _____ | Нет _____ |

Контроль относительной влажности (только на моделях NU-5720, и 5741)

- | | | | |
|---|------------------|----------|-----------|
| 1. Включение системы (в окне «System Settings») | (ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. Максимальное верхнее контрольное значение | (8,0%, 0,0/30,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. Таймер с низким значением тайм-аута | (60 мин, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. Минимальное нижнее контрольное значение | (3,0%, 0,1/15,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. Время задержки после ввода (PIDT) | (90 с, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |

Контроль O₂ (только модель 5731 и 5741)

- | | | | |
|---|-------------------|----------|-----------|
| 1. Включение системы (в окне «System Settings») | (ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. Максимальное верхнее контрольное значение | (1,0 %, 0,0/10,0) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. Таймер тайм-аута | (30 мин, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. Минимальное нижнее контрольное значение | (1,0 %, 1/10) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. Время задержки после пуска N ₂ (PIDT) | (30 с, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |

Общие параметры

- | | | | |
|--|----------------|----------|-----------|
| 1. Время задержки закрывания двери | (60 с, 0/300) | Да _____ | Нет _____ |
| 2. Время пуска воздуха | (10 с, 0/100) | Да _____ | Нет _____ |
| 3. Время длительности цикла пуска воздуха | (1 мин, 0/120) | Да _____ | Нет _____ |
| 4. Интервал цифрового вывода | (0 мин, 0/120) | Да _____ | Нет _____ |
| 5. Задержка сигнала тревоги незакрытой двери | (5 мин, 1/60) | Да _____ | Нет _____ |
| 6. Настройки (Текст в верхнем левом углу экрана) | | | |

Настройки:

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|----------|-----------|
| 7. Периодичность обслуживания фильтра | (24 месяца, 0/48) | Да _____ | Нет _____ |
| Язык | (Английский по умолчанию) | Да _____ | Нет _____ |
| 8. | | | |

Выходы связи

А. Удаленные контакты сигнала тревоги меняют состояния, когда:

- | | | |
|--|----------|-----------|
| 1. Питание инкубатора включено и выключено | Да _____ | Нет _____ |
| 2. Сообщается о состоянии тревоги RS-485 | Да _____ | Нет _____ |
| 3. Отвечает командам компьютера | Да _____ | Нет _____ |

В. Аналоговый выход 4 ... 20 мА

- | | | |
|---|----------|-----------|
| 4. Уровни соответствуют техническим характеристикам | Да _____ | Нет _____ |
|---|----------|-----------|

С. Порт USB

- | | | |
|--|----------|-----------|
| 5. Программирование работы ССВА и LCBA | Да _____ | Нет _____ |
| 6. Журналы производительности | Да _____ | Нет _____ |
| 7. Журналы событий | Да _____ | Нет _____ |

ОТКРЫВАНИЕ / ЗАКРЫВАНИЕ внутренней стеклянной двери

- | | | |
|---|----------|-----------|
| А. Появляется ли сообщение «Door closed delay» («Дверь не закрыта») на экране? | Да _____ | Нет _____ |
| В. Сигналы тревоги, когда отсчет таймера подходит к 0 (по умолчанию 5 мин) | Да _____ | Нет _____ |
| С. Когда на экране появляется сообщение «Задержка закрытия двери» для времени по умолчанию 60 секунд. | Да _____ | Нет _____ |

Испытания температуры: Все модели

Подключить устройство к соответствующему источнику электропитания, включить устройство с помощью переключателя на задней панели, нажать значение температуры на главном экране, чтобы перейти к экрану «Environmental Set-Point» («Контрольное значение окружающей среды»), и убедиться, что заданное значение имеет значение по умолчанию 37,0 °C.

Вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать температуру на значении 37,0 °C.

Откалибровать температуру следующим образом;

Используя термопару типа К и цифровой термометр, поместить термопару в середину камеры.

Калибровка температуры с применением экранного управления происходит следующим образом:

«ГЛАВНЫЙ экран» / «Логотип NUAIRE»

«SYSTEM SETTINGS»

«SERVICE SETTINGS»

Кнопка «Temperature» («Температура» / «Calibration» («Калибровка»)

клавиатура для ввода значения, измеренного цифровым термометром.

Проверить следующее:

После того, как температура была откалибрована до 37,0 °C, удерживает ли **Да** _____ **Нет** _____
устройство 37,0 °C?

Контрольное испытание CO₂: Все модели

Поток CO₂:

Прикрепить измеритель потока Матесона на выходе значения расхода и установить между 82 и 84 на шкале Матесона при 20 фунтах на кв. дюйм.

Записать значение посередине шарика из нержавеющей стали:

Результат: _____

Определить соответствующее значение в ст. л./мин:

Результат: _____

Примечание: Калибровка подлежит проверке после того как температура откалибрована и стабилизирована.

Испытания выполняются при установленном контрольном значении O₂ на 21,0 %.

Подключить подачу CO₂ к устройству.

Перейти к экрану «Контрольное значение окружающей среды»,

подтвердить, что контрольное значение установлено по умолчанию на 5,0 %, затем вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать устройство в течение 3 часов.

Проверить следующее:

A. Измерить образец камеры. Считывает ли анализатор значения в диапазоне 5,0 % + 0,25 %? Да _____ Нет _____

B. Если анализатор считывает значения между +0,25 и +0,50, выполнить калибровку смещения CO₂ в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

C. После калибровки анализатор считывает значения в диапазоне 5,0 % + 0,25? Да _____ Нет _____

D. Открыть внутреннюю дверь на 15 секунд.

Закрывать дверь.

Возвращается ли контрольное значение процента CO₂ на протяжении установленного времени восстановления, указанного в руководстве? Да _____ Нет _____

Независимое измерение через 10 мин. (Дисплей +/- 0,5 %)

Результат:

E. Открыть внутреннюю стеклянную дверцу и позволить CO₂ выйти. Отображается ли показание 0,0? Да _____ Нет _____

Проверить таймер ввода CO₂ в конце окончательной проверки

Результат: сек/час

Должно быть менее 8 секунд/час

Контрольное испытание относительной влажности для моделей NU-5720/E и NU-5741/E

Примечание: Испытания выполняются при установленном контрольном значении O₂ на 21,0 %.

Установить контрольное значение на 0 %. Заполнить резервуар для воды дистиллированной водой.

Стабилизировать инкубатор при контрольном значении температуры камеры и воды в резервуаре для воды, чтобы достичь температуры 47 °C при заданном контрольном значении температуры камеры 37,0 °C.

Изменить контрольное значение на 90 %, затем следовать указаниям в руководстве для калибровки датчика отн. вл.

ИСПЫТАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Сохраняется ли отн. вл. на уровне 90 % +5 % / -3 %?

Н/П _____
Да _____ Нет _____

Открыть дверь в течение 15 секунд, затем закрыть дверь.

Восстанавливается ли контрольное значение + 5 % / -3 % в течение 25 минут? Да _____ Нет _____

Контроль O₂ для NU-5731/E и NU-5741/E

Подключить подачу N₂ к устройству.

Коснуться одного из значений системы управления, отображаемых на главном экране затем нажать контрольное значение O₂, используя кнопку, которая появляется на экране, установить контрольное значение O₂ на 0,5 %

Нажать «Exit» («Выход»), затем «Save» («Сохранить»), чтобы вернуться на главный экран.

Позволить устройству стабилизироваться с новым контрольным значением в течение 15 минут.

Повторить для контрольного значения 0,5 %.

Проверить следующее:

Испытание производительности диоксидциркониевого керамического датчика Fujikura

Взять образец O₂ из камеры.

Контрольное значение 5,0%: значение образца считывается как 5,0 %?

Н/П

Да _____

Нет _____

Контрольное значение 0,5 %: значение образца считывается как 0,5 %?

Да _____

Нет _____

Открыть дверь в течение 15 секунд, затем закрыть дверь.

Контрольное значение 5,0 %: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 20 минут?

Да _____

Нет _____

Контрольное значение 0,5%: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 30 минут?

Да _____

Нет _____

Примечания: Восстановление CO₂ и O₂ после открытия двери.

Перейти в меню параметров на экране «Service Settings» и отрегулировать задержку после закрывания двери и задержку впуска для каждой системы, чтобы добиться стабильности, необходимой как для восстановления, так и для поддержания заданного контрольного значения.

Записать изменения в карту состояния инкубатора Форма № 7-5228.

Проверки связи

Удаленная тревога:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1609.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка контактов реле»?

Да _____

Нет _____

Аналоговый выход 4 ... 20 мА:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1610.

Работает ли функция выхода, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»?

Да _____

Нет _____

Серийный порт связи RS-485:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1608.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»?

Да _____

Нет _____

Выход USP-порта

Подключить карту памяти к порту USB и

подождать 15 секунд для загрузки файлов журналов, а затем проверить следующие файлы с помощью компьютера:

DAYLOG.CVS

Да _____

Нет _____

EVENTLOG.CVS

Да _____

Нет _____

MONTH LOG.CVS

Да _____

Нет _____

WEEKLOG.CVS

Да _____

Нет _____

Серийный номер инкубатора не указан в заголовке каждого файла?

Да _____

Нет _____

Примечание: Полужирным шрифтом указано нормальное состояние.

Диэлектрическое напряжение - испытание на выдерживание

Испытание на целостность заземления

(Применимо для всех устройств)

А. Процедура:

1. Включить инкубатор
2. Убедиться, что на дисплее отображен главный экран, а устройство включено.
3. Подключить шнур питания от испытуемого инкубатора к адаптеру измерительного прибора.
4. Закрепите зажим измерительного прибора на штыре испытуемого инкубатора.
5. Подключите шнур питания от испытуемого прибора к розетке 115 В.
6. Включить питание измерительного прибора.
7. Выбрать программу памяти 1 на измерительном приборе для испытуемых инкубаторов 100 или 115 В или выбрать программу памяти 2 для испытуемых инкубаторов 230 В.
8. Нажать кнопку испытания на измерительном приборе.

В. Если все испытания показывают «Р» в качестве результата испытания, инкубатор прошел запрограммированные критерии приемлемости.

С. Запрограммированные критерии приемлемости: Все приборы, перечисленные в подразделе А

100 В/115 В
ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С
1,20 кВ
1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК
6 ВОЛЬТ
25 АМПЕР
100 МОм

230 В
ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С
1,20 кВ
1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК
6 ВОЛЬТ
25 АМПЕР
100 МОм

Е. Соответствует критериям приемлемости:

Да _____ Нет _____

Соответствует ли устройство всем вышеперечисленным критериям испытания?

Да _____ Нет _____

Используемое испытательное оборудование:

Электрический испытательный прибор	ТЕ-
Цифровой термометр	ТЕ-
Анализатор отн. вл.	ТЕ-
Анализатор CO ₂	ТЕ-
Расходомер	ТЕ-
Цифровой мультиметр	ТЕ-
Анализатор O ₂	ТЕ-

Техник, проводивший испытания: _____

Дата: _____

Инкубатор прямого нагрева DH/D

NU-5800/E

NU-5810/E

NU-5820/E

NU-5831/E

NU-5841/E

Отчет по результатам проверки

КРИТЕРИИ ЗАВОДСКОЙ ПРОВЕРКИ

Настоящий отчет об испытаниях представляет собой фактические результаты испытаний, проведенных на нашем производственном объекте.

Критерии испытаний соответствуют техническим характеристикам и требованиям U.L.

Электрическая мощность инкубатора во время испытания тщательно контролируется для соответствия следующим условиям, которые призваны наиболее точно соответствовать состоянию электропитания заказчика.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Результаты вашего собственного испытания могут не соответствовать результатам испытания, отображенным в этом отчете.

Различия могут возникать из-за используемого при испытании оборудования, калибровки прибора, давления окружающей среды, регулирования напряжения и частоты и т.д. Однако результаты, которых вы достигнете, должны соответствовать стандартам электробезопасности, установленным U.L. / IEC 61010-1, -2-010, а также Техническим характеристикам компании «NuAire».

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Отчет по результатам проверки инкубатора прямой высокотемпературной дезинфекции Invitrocell DH/D

Модель:		Электронные компоненты:	ССВА	Номер каталогу	по	Редакция
Серия:			LCBA	A-5800-3780-A		Н/П
		Программное обеспечение:	ССВА	A-5800-4159-A		Н/П
			LCBA	Ред.		УТВ.
				Ред.		УТВ.
Серийный номер:						

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Минимальная продолжительность проведения окончательного испытания / проверки данного оборудования составляет 48 часов для выполнения всех требуемых испытаний и процедур проверки.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Модели серии NU-5800 проходят испытания системами управления в соответствии со следующими контрольными точками

- Температура 37,0 град. по Цельсию по умолчанию Все модели
- CO₂ 5,0 % по умолчанию Все модели

Примечание: В этом отчете полужирным шрифтом указано состояние по умолчанию.

Испытание электронных компонентов/программного обеспечения:

Экранное управление:

Находясь на Главном экране выбрать

«Логотип NuAire»

«System Settings» («Системные настройки»)

«Service Settings» («Настройки обслуживания»)



Меню «Service Settings» («Настройки обслуживания»):

«Calibrations» («Калибровки») / «Options» («Параметры») / «Diagnostics» («Диагностика»), организованные системами управления плюс категория «General» («Общие параметры»)

Сброс к заводским настройкам и возврат к параметрам завода-изготовителя осуществляются кнопкой сброса в категории «General».

Диагностика

НАЖАТЬ кнопку «Diag.» («Диагн.») в системе, указанную на экране настроек обслуживания, для доступа к диагностическим функциям для каждой системы управления и категории «General».

Являются ли значения по умолчанию и диапазон правильными для каждой указанной функции?

Температура

- 1 Реле безопасности (ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
- 2 Датчик температуры в камере (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
- 3 Датчик температуры системы безопасности (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
- 4 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева камеры (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
- 5 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева двери (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
- 6 Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева внешнего обвода (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____

CO₂

- 1 Датчик (отображает текущий процент CO₂) Да _____ Нет _____

- 2 Впускной клапан / ВКЛ/ВЫКЛ Да _____ Нет _____
- 3 Двусторонний тиристорный переключатель нагрева панели датчиков (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
- 4 Температурный датчик панели датчиков (Отображает $40,5^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$) Да _____ Нет _____

Контроль относительной влажности (только на моделях NU-5820, и 5841)

Н/П _____

1. Датчик (Отображает текущий калиброванный и некалиброванный процент отн.вл.) Да _____ Нет _____
2. Впускной электромагнитный клапан / ВКЛ/ВЫКЛ (Отображает значение отн.вл.) Да _____ Нет _____
3. Водонагреватель (Двусторонний тиристорный переключатель ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
4. Датчик температуры воды (Отображает $47^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$). Да _____ Нет _____

Контроль O_2 (только модель 5831 и 5841)

Н/П _____

1. Датчик (отображает текущий уровень кислорода) Да _____ Нет _____
2. Впускной клапан N_2 ВКЛ/ВЫКЛ Да _____ Нет _____
3. Перепускной клапан ВКЛ/ВЫКЛ Да _____ Нет _____
4. Электромагнитный клапан нулевого значения Да _____ Нет _____
5. Электромагнитный клапан амплитуды Да _____ Нет _____

Общая диагностика (все модели)

1. Электропитание с регулировкой +12 В постоянного тока (напряжение тока) Да _____ Нет _____
2. Электропитание с регулировкой -12 В постоянного тока (напряжение тока) Да _____ Нет _____
3. Электропитание с регулировкой +5 В постоянного тока (напряжение тока) Да _____ Нет _____
4. Воздушный впускной электромагнитный клапан (ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
5. Состояния переключения реле сухого контакта тревоги (NO/C/NC) Да _____ Нет _____
6. Двусторонний тиристорный переключатель воздушного насоса (ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
7. Запасной двусторонний тиристорный переключатель переменного тока Да _____ Нет _____

Параметры

Находясь на экране «Service Settings» нажать кнопку «Options», чтобы получить доступ к системам управления и меню «General».

Доступна ли каждая функция, перечисленная в списке систем управления и категории «General», включая значение по умолчанию и диапазон шкалы?

Значение по умолчанию = полужирный шрифт.

Температура

1. Максимальное верхнее контрольное значение (1,0 °, 1/10,0) Да _____ Нет _____
2. Таймер с низким значением тайм-аута (240 мин, 0/300) Да _____ Нет _____
3. Минимальное нижнее контрольное значение (0,5°, 0,1/10,0) Да _____ Нет _____
4. Дифференциал датчика (4,0°, 0,0/10,0) Да _____ Нет _____
5. Время задержки восстановления (60 с, 0/120) Да _____ Нет _____

CO_2

1. Включение системы (в окне «System Settings») (ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
2. Максимальное верхнее контрольное значение (1,0 %, 0,1/10,0) Да _____ Нет _____
3. Таймер с низким значением тайм-аута (30 мин, 0/240) Да _____ Нет _____
4. Минимальное нижнее контрольное значение (0,5°, 0,1/10,0) Да _____ Нет _____
5. Время задержки после ввода (60 с, 0/250) Да _____ Нет _____

Контроль относительной влажности (только на моделях NU-5820, и 5841)

Н/П _____

1. Включение системы (в окне «System Settings») (ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
2. Максимальное верхнее контрольное значение (8,0%, 0,0/30,0) Да _____ Нет _____
3. Таймер с низким значением тайм-аута (60 мин, 0/300) Да _____ Нет _____
4. Минимальное нижнее контрольное значение (3,0%, 0,1/15,0) Да _____ Нет _____

5. Время задержки после ввода (PIDT) (90 с, 0/300) Да _____ Нет _____

Контроль O₂ (только модель 5831 и 5841)

Н/П

1. Включение системы (в окне «System Settings»)	(ВКЛ, ВКЛ/ВЫКЛ)	Да _____	Нет _____
2. Максимальное верхнее контрольное значение	(1,0 %, 0,0/10,0)	Да _____	Нет _____
3. Таймер тайм-аута	(30 мин, 0/300)	Да _____	Нет _____
4. Минимальное нижнее контрольное значение	(1,0 %, 1/10)	Да _____	Нет _____
5. Время задержки после пуска N ₂ (PIDT)	(30 с, 0/300)	Да _____	Нет _____

Общие параметры

1. Время задержки закрывания двери	(60 с, 0/300)	Да _____	Нет _____
2. Время пуска воздуха	(10 с, 0/100)	Да _____	Нет _____
3. Время длительности цикла пуска воздуха	(1 мин, 0/120)	Да _____	Нет _____
4. Интервал цифрового вывода	(0 мин, 0/120)	Да _____	Нет _____
5. Задержка сигнала тревоги незакрытой двери	(5 мин, 1/60)	Да _____	Нет _____
6. Настройки (Текст в верхнем левом углу экрана)			

Настройки:

7. Периодичность обслуживания фильтра	(24 месяца, 0/48)	Да _____	Нет _____
Язык	(Английский по умолчанию)	по Да _____	Нет _____
8.			

Выходы связи

А. Удаленные контакты сигнала тревоги меняют состояния, когда:

1. Питание инкубатора включено и выключено	Да _____	Нет _____
2. Сообщается о состоянии тревоги RS-485	Да _____	Нет _____
3. Отвечает командам компьютера	Да _____	Нет _____

В. Аналоговый выход 4 ... 20 мА

4. Уровни соответствуют техническим характеристикам	Да _____	Нет _____
---	----------	-----------

С. Порт USB

5. Программирование работы ССВА и LCBA	Да _____	Нет _____
6. Журналы производительности	Да _____	Нет _____
7. Журналы событий	Да _____	Нет _____

ОТКРЫВАНИЕ / ЗАКРЫВАНИЕ внутренней стеклянной двери

А. Появляется ли сообщение «Door closed delay» («Дверь не закрыта») на экране?	Да _____	Нет _____
--	----------	-----------

В. Сигналы тревоги, когда отсчет таймера подходит к 0 (по умолчанию 5 мин)	Да _____	Нет _____
--	----------	-----------

С. Когда на экране появляется сообщение «Задержка закрытия двери» для времени по умолчанию 60 секунд.	Да _____	Нет _____
---	----------	-----------

Испытания температуры: Все модели

Подключить устройство к соответствующему источнику электропитания, включить устройство с помощью переключателя на задней панели, нажать значение температуры на главном экране, чтобы перейти к экрану «Environmental Set-Point» («Контрольное значение окружающей среды»), и убедиться, что заданное значение имеет значение по умолчанию 37,0 °C.

Вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать температуру на значении 37,0 °C.

Откалибровать температуру следующим образом;

Используя термопару типа К и цифровой термометр, поместить термопару в середину камеры.

Калибровка температуры с применением экранного управления происходит следующим образом:

«ГЛАВНЫЙ экран» / «Логотип NUAIRE»

«SYSTEM SETTINGS»

«SERVICE SETTINGS»

Кнопка «Temperature» («Температура» / «Calibration» («Калибровка»))

клавиатура для ввода значения, измеренного цифровым термометром.

Проверить следующее:

После того, как температура была откалибрована до 37,0 °С, удерживает ли **Да** _____ **Нет** _____
устройство 37,0 °С?

Контрольное испытание CO₂: Все модели

Поток CO₂:

Прикрепить измеритель потока Матесона на выходе значения расхода и установить между 82 и 84 на шкале Матесона при 20 фунтах на кв. дюйм.

Записать значение посередине шарика из нержавеющей стали:

Результат: _____

Определить соответствующее значение в ст. л./мин:

Результат: _____

Примечание: Калибровка подлежит проверке после того как температура откалибрована и стабилизирована.

Испытания выполняются при установленном контрольном значении O₂ на 21,0 %.

Подключить подачу CO₂ к устройству.

Перейти к экрану «Контрольное значение окружающей среды»,

подтвердить, что контрольное значение установлено по умолчанию на 5,0 %, затем вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать устройство в течение 3 часов.

Проверить следующее:

A. Измерить образец камеры. Считывает ли анализатор значения в диапазоне 5,0 % + 0,25 %? Да _____ Нет _____

B. Если анализатор считывает значения между +0,25 и +0,50, выполнить калибровку смещения CO₂ в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

C. После калибровки анализатор считывает значения в диапазоне 5,0 % + 0,25? Да _____ Нет _____

D. Открыть внутреннюю дверь на 15 секунд.

Закрывать дверь.

Возвращается ли контрольное значение процента CO₂ на протяжении установленного времени восстановления, указанного в руководстве? Да _____ Нет _____

Независимое измерение через 10 мин. (Дисплей +/- 0,5 %)

Результат:

E. Открыть внутреннюю стеклянную дверцу и позволить CO₂ выйти. Да _____ Нет _____

Отображается ли показание 0,0?

Проверить таймер ввода CO₂ в конце окончательной проверки

Результат: сек/час

Должно быть менее 8 секунд/час

Контрольное испытание относительной влажности для моделей NU-5720/E и NU-571/E

Примечание: Испытания выполняются при установленном контрольном значении O₂ на 21,0 %.

Установить контрольное значение на 0 %. Заполнить резервуар для воды дистиллированной водой.

Стабилизировать инкубатор при контрольном значении температуры камеры и воды в резервуаре для воды, чтобы достичь температуры 47 °C при заданном контрольном значении температуры камеры 37,0 °C.

Изменить контрольное значение на 90 %, затем следовать указаниям в руководстве для калибровки датчика отн. вл.

ИСПЫТАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Сохраняется ли отн. вл. на уровне 90 % + 5 % / - 3 %?

Н/П _____
Да _____ Нет _____

Открыть дверь в течение 15 секунд, затем закрыть дверь.

Восстанавливается ли контрольное значение + 5 % / - 3 % в течение 25 минут? Да _____ Нет _____

Контроль O₂ для NU-5831/E и NU-5841/E

Подключить подачу N₂ к устройству.

Коснуться одного из значений системы управления, отображаемых на главном экране затем нажать контрольное значение O₂, используя кнопку, которая появляется на экране, установить контрольное значение O₂ на 0,5 %

Нажать «Exit» («Выход»), затем «Save» («Сохранить»), чтобы вернуться на главный экран.

Позволить устройству стабилизироваться с новым контрольным значением в течение 15 минут.

Повторить для контрольного значения 0,5 %.

Проверить следующее:

Испытание производительности диоксидциркониевого керамического датчика Fujikura

Взять образец O₂ из камеры.

Контрольное значение 5,0%: значение образца считывается как 5,0 %?

Н/П

Да

Нет

Контрольное значение 0,5 %: значение образца считывается как 0,5 %?

Да

Нет

Открыть дверь в течение 15 секунд, затем закрыть дверь.

Контрольное значение 5,0 %: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 20 минут?

Да

Нет

Контрольное значение 0,5%: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 30 минут?

Да

Нет

Примечания: Восстановление CO₂ и O₂ после открытия двери.

Перейти в меню параметров на экране «Service Settings» и отрегулировать задержку после закрывания двери и задержку впуска для каждой системы, чтобы добиться стабильности, необходимой как для восстановления, так и для поддержания заданного контрольного значения.

Записать изменения в карту состояния инкубатора Форма № 7-5228.

Проверки связи

Удаленная тревога:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1609.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка контактов реле»?

Да

Нет

Аналоговый выход 4 ... 20 мА:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1610.

Работает ли функция выхода, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»?

Да

Нет

Серийный порт связи RS-485:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1608.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»?

Да

Нет

Выход USP-порта

Подключить карту памяти к порту USB и

подождать 15 секунд для загрузки файлов журналов, а затем проверить следующие файлы с помощью компьютера:

DAYLOG.CVS

Да

Нет

EVENTLOG.CVS

Да

Нет

MONTH LOG.CVS

Да

Нет

WEEKLOG.CVS

Да

Нет

Серийный номер инкубатора не указан в заголовке каждого файла?

Да

Нет

Примечание: Полужирным шрифтом указано нормальное состояние.

Диэлектрическое напряжение - испытание на выдерживание

Испытание на целостность заземления

(Применимо для всех устройств)

А. Процедура:

1. Включить инкубатор
2. Убедиться, что на дисплее отображен главный экран, а устройство включено.
3. Подключить шнур питания от испытуемого инкубатора к адаптеру измерительного прибора.
4. Закрепите зажим измерительного прибора на штыре испытуемого инкубатора.
5. Подключите шнур питания от испытуемого прибора к розетке 115 В.
6. Включить питание измерительного прибора.
7. Выбрать программу памяти 1 на измерительном приборе для испытуемых инкубаторов 100 или 115 В или выбрать программу памяти 2 для испытуемых инкубаторов 230 В.
8. Нажать кнопку испытания на измерительном приборе.

В. Если все испытания показывают «Р» в качестве результата испытания, инкубатор прошел запрограммированные критерии приемлемости.

С. Запрограммированные критерии приемлемости: Все приборы, перечисленные в подразделе А

100 В/115 В
ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С
1,20 кВ
1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК
6 ВОЛЬТ
25 АМПЕР
100 МОм

230 В
ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С
1,20 кВ
1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК
6 ВОЛЬТ
25 АМПЕР
100 МОм

Е. Соответствует критериям приемлемости:

Да _____ Нет _____

Соответствует ли устройство всем вышеперечисленным критериям испытания?

Да _____ Нет _____

Используемое испытательное оборудование:

Электрический испытательный прибор	ТЕ-
Цифровой термометр	ТЕ-
Анализатор отн. вл.	ТЕ-
Анализатор CO ₂	ТЕ-
Расходомер	ТЕ-
Цифровой мультиметр	ТЕ-
Анализатор O ₂	ТЕ-

Техник, проводивший испытания: _____

Дата: _____

**Инкубатор с водяной рубашкой
NU-8600/E
NU-8631/E**

Отчет по результатам проверки

КРИТЕРИИ ЗАВОДСКОЙ ПРОВЕРКИ

Настоящий отчет об испытаниях представляет собой фактические результаты испытаний, проведенных на нашем производственном объекте.

Критерии испытаний соответствуют техническим характеристикам и требованиям U.L.

Электрическая мощность инкубатора во время испытания тщательно контролируется для соответствия следующим условиям, которые призваны наиболее точно соответствовать состоянию электропитания заказчика.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Результаты вашего собственного испытания могут не соответствовать результатам испытания, отображенным в этом отчете.

Различия могут возникать из-за используемого при испытании оборудования, калибровки прибора, давления окружающей среды, регулирования напряжения и частоты и т.д. Однако результаты, которых вы достигнете, должны соответствовать стандартам электробезопасности, установленным U.L. / IEC 61010-1, -2-010, а также Техническим характеристикам компании «NuAire».

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Отчет по результатам проверки инкубатора с водяной рубашкой Invitrocell

Модель:		Электронные компоненты:	CCBA	Номер каталогу	по	Редакция
Серия:			LCBA	A-5800-3780-A		Н/Д
		Программное обеспечение:	CCBA	A-5800-4159-A		Н/Д
			LCBA	Ред.		УТВ.
				Ред.		УТВ.
Серийный номер:						

Примечание: НАСТРОЙКА И КАЛИБРОВКА ИНКУБАТОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ СОВЕРШЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Минимальная продолжительность проведения окончательного испытания / проверки данного оборудования составляет 48 часов для выполнения всех требуемых испытаний и процедур проверки.

Линейное напряжение _____ вольт $\pm 10\%$

Модели серии NU-8600 проходят испытания системами управления в соответствии со следующими контрольными точками

- Температура 37,0 град. по Цельсию по умолчанию Все модели
- CO₂ 5,0 % по умолчанию Все модели

Примечание: В этом отчете полужирным шрифтом указано состояние по умолчанию.

Испытание электронных компонентов/программного обеспечения:

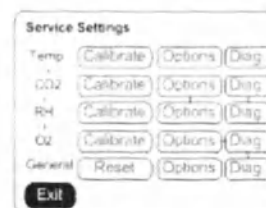
Экранное управление:

Находясь на Главном экране выбрать

«Логотип NuAire»

«System Settings» («Системные настройки»)

«Service Settings» («Настройки обслуживания»)



Меню «Service Settings» («Настройки обслуживания»):

«Calibrations» («Калибровки») / «Options» («Параметры») / «Diagnostics» («Диагностика»), организованные системами управления плюс категория «General» («Общие параметры»)

Сброс к заводским настройкам и возврат к параметрам завода-изготовителя осуществляются кнопкой сброса в категории «General».

Диагностика

НАЖАТЬ кнопку «Diag.» («Диагн.») в системе, указанную на экране настроек обслуживания, для доступа к диагностическим функциям для каждой системы управления и категории «General».

Являются ли значения по умолчанию и диапазон правильными для каждой указанной функции?

Температура

1. Реле безопасности (ВКЛ/ВЫКЛ) Да _____ Нет _____
2. Температура в камере: (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
3. Датчик температуры системы безопасности (отображает текущую температуру) Да _____ Нет _____
4. Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева камеры (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
5. Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева двери (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____
6. Двусторонний тиристорный переключатель контроля нагрева внешнего обвода (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____

CO₂

1. Датчик (отображает текущий процент CO₂) Да _____ Нет _____
2. Впускной клапан / ВКЛ/ВЫКЛ Да _____ Нет _____
3. Двусторонний тиристорный переключатель нагрева панели датчиков (0-50 % -100 % фазовый обжиг) Да _____ Нет _____

4. Температурный датчик панели датчиков (Отображает $40,5^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$) Да _____ Нет _____

Контроль O_2 (только модель 8631) Н/П _____

1. Датчик (отображает текущий уровень кислорода)	Да _____	Нет _____
2. Впускной клапан N_2 ВКЛ/ВЫКЛ	Да _____	Нет _____
3. Перепускной клапан ВКЛ/ВЫКЛ	Да _____	Нет _____
4. Электромагнитный клапан нулевого значения	Да _____	Нет _____
5. Электромагнитный клапан амплитуды	Да _____	Нет _____

Общая диагностика (все модели)

1. Электропитание с регулировкой +12 В постоянного тока (напряжение тока)	Да _____	Нет _____
2. Электропитание с регулировкой -12 В постоянного тока (напряжение тока)	Да _____	Нет _____
3. Электропитание с регулировкой +5 В постоянного тока (напряжение тока)	Да _____	Нет _____
4. Воздушный впускной электромагнитный клапан (ВКЛ/ВЫКЛ)	Да _____	Нет _____
5. Состояния переключения реле сухого контакта тревоги (NO/C/NC)	Да _____	Нет _____
6. Двусторонний тиристорный переключатель воздушного насоса (ВКЛ/ВЫКЛ)	Да _____	Нет _____
7. Запасной двусторонний тиристорный переключатель переменного тока	Да _____	Нет _____

Параметры

Находясь на экране «Service Settings» нажать кнопку «Options», чтобы получить доступ к системам управления и меню «General».

Доступна ли каждая функция, перечисленная в списке систем управления и категории «General», включая значение по умолчанию и диапазон шкалы?

Значение по умолчанию = полужирный шрифт.

Температура

1. Максимальное верхнее контрольное значение	(1,0 ° , 1/10,0)	Да _____	Нет _____
2. Таймер с низким значением тайм-аута	(360 мин , 0/300)	Да _____	Нет _____
3. Минимальное нижнее контрольное значение	(0,5° , 0,1/10,0)	Да _____	Нет _____
4. Дифференциал датчика	(6,0° , 0,0/10,0)	Да _____	Нет _____
5. Время задержки восстановления	(60 с , 0/120)	Да _____	Нет _____

CO_2

1. Включение системы (в окне System Settings)	(ВКЛ , ВКЛ/ВЫКЛ)	Да _____	Нет _____
2. Максимальное верхнее контрольное значение	(1,0 % , 0,0/10,0)	Да _____	Нет _____
3. Таймер с низким значением тайм-аута	(30 мин , 0/240)	Да _____	Нет _____
4. Минимальное нижнее контрольное значение	(0,5° , 0,1/10,0)	Да _____	Нет _____
5. Время задержки после ввода	(60 с , 0/250)	Да _____	Нет _____

Контроль O_2 (только модель 8631) Н/П _____

1. Включение системы (в окне System Settings)	(ВКЛ , ВКЛ/ВЫКЛ)	Да _____	Нет _____
2. Максимальное верхнее контрольное значение	(1,0 % , 0,0/10,0)	Да _____	Нет _____
3. Таймер тайм-аута	(30 мин , 0/300)	Да _____	Нет _____
4. Минимальное нижнее контрольное значение	(1,0 % , 1/10)	Да _____	Нет _____
5. Время задержки после впуска N_2 (PIDT)	(30 с , 0/300)	Да _____	Нет _____

Общие параметры

1. Время задержки закрывания двери	(60 с , 0/300)	Да _____	Нет _____
2. Время впуска воздуха	(10 с , 0/100)	Да _____	Нет _____
3. Время длительности цикла впуска воздуха	(1 мин , 0/120)	Да _____	Нет _____
4. Интервал цифрового вывода	(0 мин , 0/120)	Да _____	Нет _____
5. Задержка сигнала тревоги незакрытой двери	(5 мин , 1/60)	Да _____	Нет _____
6. Настройки (Текст в верхнем левом углу экрана)			

Настройки:

7. Периодичность обслуживания фильтра	(24 месяца , 0/48)	Да _____	Нет _____
8. Язык	(Английский по _____)	Да _____	Нет _____

умолчанию)

Выходы связи

А. Удаленные контакты сигнала тревоги меняют состояния, когда:

1. Питание инкубатора включено и выключено
2. Сообщается о состоянии тревоги RS-485
3. Отвечает командам компьютера

Да _____	Нет _____
Да _____	Нет _____
Да _____	Нет _____

В. Аналоговый выход 4 ... 20 мА

4. Уровни соответствуют техническим характеристикам

Да _____	Нет _____
----------	-----------

С. Порт USB

5. Программирование работы ССВА и LCBA
6. Журналы производительности
7. Журналы событий

Да _____	Нет _____
Да _____	Нет _____
Да _____	Нет _____

ОТКРЫВАНИЕ / ЗАКРЫВАНИЕ внутренней стеклянной двери

А. Появляется ли сообщение «Дверь не закрыта» на экране?

Да _____	Нет _____
----------	-----------

В. Сигналы тревоги, когда отсчет таймера подходит к 0 (по умолчанию 5 мин)

Да _____	Нет _____
----------	-----------

С. Когда на экране появляется сообщение «Задержка закрытия двери» для времени по умолчанию 60 секунд.

Да _____	Нет _____
----------	-----------

Испытания температуры: Все модели

Подключить устройство к соответствующему источнику электропитания, включить устройство с помощью переключателя на задней панели, нажать значение температуры на главном экране, чтобы перейти к экрану «Environmental Set-Point» («Контрольное значение окружающей среды»), и убедиться, что заданное значение имеет значение по умолчанию 37,0 °C.

Вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать температуру на значении 37,0 °C.

Откалибровать температуру следующим образом;

Используя термопару типа К и цифровой термометр, поместить термопару в середину камеры.

Калибровка температуры с применением экранного управления происходит следующим образом:

«ГЛАВНЫЙ экран» / «Логотип NUAIRE»

«SYSTEM SETTINGS»

«SERVICE SETTINGS»

Кнопка «Temperature» («Температура» / «Calibration» («Калибровка»)

клавиатура для ввода значения, измеренного цифровым термометром.

Проверить следующее:

После того, как температура была откалибрована до 37,0 °C, удерживает ли устройство 37,0 °C?

Да _____	Нет _____
----------	-----------

Контрольное испытание CO₂: Все модели

Поток CO₂:

Прикрепить измеритель потока Матесона на выходе значения расхода и установить между 82 и 84 на шкале Матесона при 20 фунтах на кв. дюйм.

Записать значение посередине шарика из нержавеющей стали:

Результат: _____

Определить соответствующее значение в ст. л./мин:

Результат: _____

Примечание: Калибровка подлежит проверке после того как температура откалибрована и стабилизирована.

Испытания выполняются при установленном контрольном значении O₂ на 21,0 %.

Подключить подачу CO₂ к устройству.

Перейти к экрану «Контрольное значение окружающей среды»,

подтвердить, что контрольное значение установлено по умолчанию на 5,0 %, затем вернуться к ГЛАВНОМУ экрану и стабилизировать устройство в течение 3 часов.

Проверить следующее:

А. Измерить образец камеры. Считывает ли анализатор значения в диапазоне 5,0 % + 0,25 %? Да _____ Нет _____

В. Если анализатор считывает значения между +0,25 и +0,50, выполнить калибровку смещения CO₂ в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

С. После калибровки анализатор считывает значения в диапазоне 5,0 % + 0,25? Да _____ Нет _____

Д. Открыть внутреннюю дверь на 15 секунд.

Закрывать дверь.

Возвращается ли контрольное значение процента CO₂ на протяжении установленного времени восстановления, указанного в руководстве? Да _____ Нет _____

Независимое измерение через 10 мин. (Дисплей +/- 0,5 %)

Результат:

Е. Открыть внутреннюю стеклянную дверцу и позволить CO₂ выйти. Да _____ Нет _____

Отображается ли показание 0,0?

Проверить таймер ввода CO₂ в конце окончательной проверки

Результат: сек/час

Должно быть менее 8 секунд/час

Контроль O₂ (только модель 8631)

Подключить подачу N₂ к устройству.

Коснуться одного из значений системы управления, отображаемых на главном экране затем нажать контрольное значение O₂, используя кнопку, которая появляется на экране, установить контрольное значение O₂ на 0,5 %

Нажать «Exit» («Выход»), затем «Save» («Сохранить»), чтобы вернуться на главный экран.

Позволить устройству стабилизироваться с новым контрольным значением в течение 15 минут.

Повторить для контрольного значения 0,5 %.

Проверить следующее:

Испытание производительности диоксидциркониевого керамического датчика Fujikura

Взять образец O₂ из камеры.

Контрольное значение 5,0%: значение образца считывается как 5,0 %?

Н/П _____
Да _____ Нет _____

Контрольное значение 0,5 %: значение образца считывается как 0,5 %?

Да _____ Нет _____

Открыть дверь в течение 15 секунд, затем закрыть дверь.

Контрольное значение 5,0 %: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 20 минут? Да _____ Нет _____

Контрольное значение 0,5 %: Восстанавливается ли контрольное значение O₂ в течение 30 минут? Да _____ Нет _____

Примечания: Восстановление CO₂ и O₂ после открытия двери.

Перейти в меню параметров на экране «Service Settings» и отрегулировать задержку после закрывания двери и задержку впуска для каждой системы, чтобы добиться стабильности, необходимой как для восстановления, так и для поддержания заданного контрольного значения.

Записать изменения в карту состояния инкубатора Форма № 7-5228.

Проверки связи

Удаленная тревога:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1609.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка контактов реле»? Да _____ Нет _____

Аналоговый выход 4 ... 20 мА:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1610.

Работает ли функция выхода, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»? Да _____ Нет _____

Серийный порт связи RS-485:

Указания по настройке и тестированию этой системы находятся в разделе Указания по эксплуатации ПРОЦЕСС № 16-1608.

Выполняется ли функция дистанционного оповещения, как описано в разделе «Проверка аналогового выхода 4 ... 20 мА»? Да _____ Нет _____

Выход USP-порта

Подключить карту памяти к порту USB и подождать 15 секунд для загрузки файлов журналов, а затем проверить следующие файлы с помощью компьютера:

DAYLOG.CVS	Да _____	Нет _____
EVENTLOG.CVS	Да _____	Нет _____
MONTH LOG.CVS	Да _____	Нет _____
WEEKLOG.CVS	Да _____	Нет _____

Серийный номер инкубатора не указан в заголовке каждого файла? Да _____ Нет _____

Примечание: Полужирным шрифтом указано нормальное состояние.

Диэлектрическое напряжение - испытание на выдерживание

Испытание на целостность заземления

(Применимо для всех устройств)

А. Процедура:

1. Включить инкубатор
2. Убедиться, что на дисплее отображен главный экран, а устройство включено.
3. Подключить шнур питания от испытуемого инкубатора к адаптеру измерительного прибора.
4. Закрепите зажим измерительного прибора на штыре испытуемого инкубатора.
5. Подключите шнур питания от испытуемого прибора к розетке 115 В.
6. Включить питание измерительного прибора.
7. Выбрать программу памяти 1 на измерительном приборе для испытуемых инкубаторов 100 или 115 В или
 - а. выбрать программу памяти 2 для испытуемых инкубаторов 230 В.
8. Нажать кнопку испытания на измерительном приборе.

В. Если все испытания показывают «Р» в качестве результата испытания, инкубатор прошел запрограммированные критерии приемлемости.

С. Запрограммированные критерии приемлемости: Все приборы, перечисленные в подразделе А

100 В/115 В

ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С

1,20 кВ

1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК

6 ВОЛЬТ

25 АМПЕР

100 мОм

230 В

ПАМЯТЬ

1-1:

ИСПЫТАНИЕ НА
ВЫДЕРЖИВАНИЕ
ПОСТОЯННОГО ТОКА

5 С

1,20 кВ

1 мА

1-2:

ИСПЫТАНИЕ НА
ЦЕЛОСТНОСТЬ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ

60 СЕК

6 ВОЛЬТ

25 АМПЕР

100 мОм

Е. Соответствует критериям приемлемости:

Да _____ Нет _____

Соответствует ли устройство всем вышеперечисленным критериям испытания? Да _____ Нет _____

Используемое испытательное оборудование:

Электрический испытательный прибор	ТЕ-
Цифровой термометр	ТЕ-
Анализатор отн. вл.	ТЕ-
Анализатор CO2	ТЕ-
Расходомер	ТЕ-
Цифровой мультиметр	ТЕ-
Анализатор O2	ТЕ-

Техник, проводивший испытания: _____

Дата: _____

Договор о сервисном обслуживании №25/03-19 от 25 марта 2019 г.

Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014г.

ДОГОВОР № 25/03-19

на проведение пуско-наладочных работ и сервисного обслуживания
изделий медицинской техники

г. Москва

«25» марта 2019 года

ООО «ЛАМЕС», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Балакина А.Б. действующего на основании Устава, с одной стороны, и ООО «Компания ЗС-лаборатория», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице генерального директора Строкиной И. В., действующей на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является выполнение Исполнителем услуг по установке, наладке, испытанию, вводу в эксплуатацию и обучению персонала (в дальнейшем "Работы"), а также сервисному обслуживанию приборов, аппаратов и оборудования, применяемого при лабораторных, морфологических исследованиях и в учреждениях санитарно - эпидемиологического профиля поставляемых Заказчиком на территорию Российской Федерации. Номенклатура, количество, а также учреждения, в которых будут производиться Работы, регламент проведения работ согласовываются сторонами дополнительно.

1.2. Конкретные сроки проведения Работ и другие условия, не предусмотренные настоящим Договором согласовываются сторонами дополнительно, либо указываются в Дополнениях к настоящему Договору.

Статья 2. Обязанности Сторон

2.1. Обязанности Заказчика

2.1.1. Заказчик не менее чем за 5 суток до выезда специалиста Исполнителя в командировку известит Исполнителя о готовности Объекта к беспрепятственному проведению Работ.

2.1.2. Заказчик принимает выполненную специалистом Исполнителя Работу, о чем должен быть подписан двухсторонний Акт сдачи-приемки.

2.2. Обязанности Исполнителя

2.2.1. Исполнитель организует командирование специалиста Исполнителя в адрес проведения работ.

2.2.2. Исполнитель несет ответственность за правильность проведения Работ.

2.2.3. При проведении Работ Исполнитель обязан соблюдать правила техники безопасности и правила внутреннего распорядка на Объекте.

2.2.4. Исполнитель обязан незамедлительно информировать Заказчика об обнаружении неисправностей и/или некомплектности.

2.2.5. Исполнитель должен передать Заказчику выполненную Работу, о чем должен быть подписан двухсторонний Акт сдачи-приемки.

3. Условия проведения Работ.

3.1. Срок выполнения Исполнителем Работ на одном объекте согласовывается сторонами дополнительно.

3.2. Исполнитель обладает лицензией № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014 года на техническое обслуживание медицинской техники.

3.3. По окончании выполнения Работ на Объекте, представители Сторон подписывают Акт сдачи-приемки выполненных Работ. В случае выявления недостатков в выполненных Работах, возникших по вине Исполнителя, Заказчик указывает данные недостатки в Актах сдачи -приемки. Исполнитель обязуется устранить выявленные недостатки за свой счет в кратчайшие сроки.

3.4. Все расходы Исполнителя по устранению недостатков, возникших по вине Исполнителя и указанных в Актах сдачи-приемки Работ, включая повторные выезды Исполнителя на Объект, Заказчиком не оплачиваются.

3.5. Исполнитель несет ответственность за качество выполненных работ в течение гарантийного срока

на поставленное оборудование.

4. Стоимость Работ и условия оплаты

- 4.1. Стоимость Работ согласовывается сторонами дополнительно.
- 4.2. Оплата осуществляется на основании счетов.
- 4.3. Условия оплаты – по согласованию сторон.

5. Ответственность Сторон

5.1. Стороны несут ответственность за недобросовестность исполнения своих обязательств по настоящему Договору в соответствии с действующим законодательством РФ.

6. Срок действия Договора.

6.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания и, если не будет расторгнут по какой-либо из указанных ниже причин, остается в силе на один год после подписания.

Договор будет автоматически продлеваться на очередной год, если какая-либо из сторон не решит расторгнуть его, либо по истечению первоначального срока, либо по истечении очередного одногодичного периода продления, о чем она должна известить другую сторону по крайней мере за 3 месяца до истечения такого срока/периода, посредством официального письменного уведомления, отправляемого заказным письмом.

6.2. Прекращение действия настоящего Договора не освобождает Стороны от обязанности возмещения убытков, уплаты штрафных санкций и иной ответственности, возникшей в период действия настоящего Договора, и установленной настоящим Договором, и законодательством РФ.

7. Форс-мажор

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если таковые явились следствием действия обстоятельств непреодолимой силы, не поддающихся разумному контролю Сторон, возникших после заключения настоящего Договора, а также объективно препятствующих полному или частичному выполнению Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, включая, но, не ограничиваясь перечисленным, войны: военные действия любого характера, блокады, забастовки, землетрясения, наводнения, пожары и другие стихийные бедствия, а также запрет компетентных государственных органов на действия Сторон или существенные изменения в законодательстве, затрагивающие условия или порядок исполнения настоящего Договора. Срок исполнения Сторонами договорных обязательств соразмерно отодвигается на время действия таких обстоятельств.

7.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору в силу вышеуказанных причин, должна без промедления письменно известить об этом другую Сторону в течение 14 дней с момента наступления таких обстоятельств. Доказательством указанных в извещении фактов должны служить документы, выдаваемые компетентными государственными органами или Торгово-промышленной палатой, расположенной по месту расположения Стороны настоящего Договора, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору. Допускается извещение по факсимильной связи с обратным уведомлением о получении сообщения.

7.3. Не извещение или несвоевременное извещение другой Стороны согласно пункту 7.2. влечет за собой утрату права ссылаться на эти обстоятельства.

7.4. Если подобное состояние невыполнения обязательств продлится более трех месяцев, то каждая Сторона имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке, известив письменно об этом другую Сторону за 14 дней до даты предполагаемого расторжения. В этом случае действие настоящего Договора прекращается с момента получения этого извещения другой Стороной при условии оплаты причитающихся сумм за фактически выполненные Работы или возврата суммы предоплаты.

8. Рассмотрение споров.

8.1. Все споры и разногласия, возникшие в результате исполнения настоящего Договора, Стороны будут пытаться урегулировать путем переговоров.

8.2. В случае невозможности урегулирования споров и разногласий путем переговоров, споры передаются на разрешение Арбитражного суда г. Москвы.

9. Изменения и Дополнения к Договору.

9.1. Все изменения и Дополнения к настоящему Договору вносятся в письменной форме.

9.2. Все изменения и Дополнения к настоящему Договору считаются действительными, только если они подписаны уполномоченными представителями Сторон.

9.3. Все изменения и Дополнения к настоящему Договору подписанные с учетом требований п.п. 9.1. и 9.2. являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

10. Заключительные положения.

10.1. Все Приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемой частью.

10.2. После вступления настоящего Договора в силу вся предыдущая переписка между Сторонами теряет силу.

10.3. Настоящий Договор составлен в 2-х экземплярах, на русском языке по одному для каждой из Сторон. Оба экземпляра имеют равную юридическую силу.

11. Реквизиты Сторон.

Исполнитель:

ООО «ЛАМЕС»

Юридический адрес:

109044, г. Москва, Тетеринский пер, д. 4, стр. 2, этаж подвал, пом. 10

Телефон/факс: +7 (495) 933-21-46

E-mail: info@lames-ltd.ru

ИНН 7714027480

КПП 770901001

ОГРН 1027700365989

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810600000010258 в ПАО «Московский Кредитный Банк»

К/сч 30101810745250000659

БИК 044525659

Заказчик:

ООО "Компания 3С-лаборатория"

Юридический адрес:

117036, Москва, ул. Шверника, дом 4, строение 2, комната 1302

Телефон: +7 (499) 135-40-22, +7 (495) 978-29-90, +7 (929) 543-15-11

E-mail: sales@3s-laboratory.ru

Сайт: www.3s-laboratory.ru

ИНН 7703671301

КПП 772701001

ОГРН 1087746862851

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810700000010980 в Филиал «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк»

К/с 30101810445250000360

БИК 044525360

От Исполнителя



Генеральный директор А.Б. Балакин

От Заказчика



Генеральный директор И.В. Строкина



Серия ФС

0021030

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

ЛИЦЕНЗИЯ

№ **ФС-99-04-001828** от « **03** » **сентября 2014** г.

На осуществление
(указывается лицензируемый вид деятельности)

**деятельности по производству и техническому обслуживанию (за
исключением случая, если техническое обслуживание осуществляется для
обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального
предпринимателя) медицинской техники**

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого
вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального
закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:
(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании
соответствующего вида деятельности)

Согласно приложению (ям) к лицензии

Настоящая лицензия предоставлена: (указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное
наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица,
фамилия, имя и (в случае если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты
документа, удостоверяющего его личность)

Общество с ограниченной ответственностью "ЛАМЕС"

ООО "ЛАМЕС"

Общество с ограниченной ответственностью "ЛАМЕС"

Основной государственный номер юридического лица (индивидуального
предпринимателя) (ОГРН) **1027700365989**

Идентификационный номер налогоплательщика

7714027480



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности (указываются адрес места нахождения (место жительства – для индивидуального предпринимателя) и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Место нахождения:

109004, г. Москва, Тетеринский пер., д. 4, стр. 2

Адреса мест осуществления деятельности согласно приложению(ям)

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно

☐ до « _____ » _____ г.

(указывается в случае, если федеральными законами, регулирующими осуществление видов деятельности, указанных в части 4 статьи 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения)

от « _____ » _____ г. № _____

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа (распоряжения)

от « 03 » сентября 2014 г. № 6186

Настоящая лицензия имеет 1 приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листах.

Врио руководителя
Федеральной службы

(должность уполномоченного лица)



(подпись уполномоченного лица)

[Handwritten signature]

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.А. Мурашко



Серия ФС



0059702

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к лицензии № **ФС-99-04-001828** от « 03 » сентября 2014 г.

на осуществление

деятельности по производству и техническому обслуживанию (за исключением случая, если техническое обслуживание осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя) медицинской техники

выданной (наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы, Ф.И.О. индивидуального предпринимателя)

Общество с ограниченной ответственностью "ЛАМЕС"

адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности

115088, г. Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр. 36

В части технического обслуживания (за исключением случая, если техническое обслуживание осуществляется для обеспечения собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя) медицинской техники: монтаж и наладка медицинской техники, контроль технического состояния медицинской техники, периодическое и текущее техническое обслуживание медицинской техники, ремонт медицинской техники.

Врио руководителя
Федеральной службы

(подпись уполномоченного лица)



(подпись уполномоченного лица)

М.А. Мурашко

(Ф.И.О. уполномоченного лица)



Приложение является неотъемлемой частью лицензии



/перевод с английского языка на русский язык/

/на бланке «НьюЭйр, Инк.»/

**ВЫПИСКА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ**

**для регистрации на территории Российской Федерации
«Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU в вариантах исполнения, в составе»**

/логотипы/

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Компания «НьюЭйр, Инк.», 2100 Фернбрук Лейн, г. Плимут, штат Миннесота 55447, США

АДРЕС МЕСТА ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Компания «НьюЭйр, Инк.», 2100 Фернбрук Лейн, г. Плимут, штат Миннесота 55447, США

Подписал в моем присутствии лично известный мне

Вице-президент отдела продаж: Бакнер Ричерсон

/подписано/

/круглая печать/: компания «НьюЭйр, Инк.», основана в 1971 г.

/штамп нотариуса/: ДЖЕЙМС О. СЭНДЕ,

государственный нотариус штата Миннесота,

полномочия действительны до 31 января 2022 года.

Дата 26 июля 2020 г.

Перевела с английского языка на русский язык
переводчик Бояренкова Надежда Викторовна

Российская Федерация

Город Москва

Тридцать первого августа две тысячи двадцатого года.

Я, Макаренко Алексей Алексеевич, нотариус города Москвы,
свидетельствую подлинность подписи переводчика Бояренковой Надежды Викторовны.

Подпись сделана в моем присутствии.
Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/337-н/77-2020- *2 - 2895*

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб.



А.А. Макаренко



Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью 126 (сто двадцать шесть) листов

А.А. Макаренко





ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

**Инкубатор CO₂ лабораторный
серии NU в вариантах исполнения, в составе**



Изготовитель:

НьюЭйр, Инк., 2100 Фернбрук Лейн, Плимут, Миннесота, 55447, США

Адрес места производства медицинского изделия:

НьюЭйр, Инк., 2100 Фернбрук Лейн, Плимут, Миннесота, 55447, США

Инструкция по применению МИ:

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU в вариантах исполнения, в составе.

I. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5700E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5700E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

II. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5710E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5710E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

III. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5720E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5720E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.

5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

IV. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5731E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5731E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

V. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5741E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5741E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VI. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5831E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5831E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 20 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 40 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VII. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5841E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-5841E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 20 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 40 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

VIII. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8600E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8600E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
8. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
9. Сменные фильтры - не более 20 шт.
10. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).

11. Трубка для подключения к баллону с CO₂ - 1 шт.
12. Сетевой шнур – 1 шт.

IX. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8631E в составе:

1. Инкубатор CO₂ лабораторный NU-8631E – 1 шт.
2. Перфорированные полки – не более 16 шт.
3. Кронштейны для полок – не более 32 шт.
4. Поддон для воды – 1 шт.
5. Инструкция по применению – 1 шт.
6. Регулятор CO₂ – 1 шт. (при необходимости)
7. Регулятор N₂ – 1 шт. (при необходимости)
8. Подставка под инкубатор – 1 шт. (при необходимости).
9. Переключатель баллонов – 1 шт. (при необходимости).
10. Сменные фильтры - не более 20 шт.
11. Внутренняя секционная дверь – 1 шт. (при необходимости).
12. Трубка для подключения к баллонам с газами CO₂ и N₂ - 2 шт.
13. Сетевой шнур – 1 шт.

Приложения:

Чертежи к инструкции по применению

- BCD-14784** Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-5831E, NU-5841E
- BCD-18002** Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-8600E, NU-8631E
- BCD-18412** Сборка с указанием размеров инкубаторов NU-5700E, NU-5710E,
NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E
- BCD-15169** Установка полок/поддона для воды

1. Общая информация

Область применения МИ:

Применяются для культивирования культур клеток человека и микроорганизмов в атмосфере повышенной концентрации CO₂, путем создания для этого оптимальных условий для выращивания клеточных культур, тканей, биологических проб в лабораториях разного типа (клинико-диагностических, вирусологических, бактериологических, научно-исследовательских, цитологических и иммунологических, экстракорпорального оплодотворения) в медицине, фармацевтической и биотехнологической промышленности.

Назначение МИ:

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU (далее по тексту инкубатор CO₂, CO₂-инкубатор или инкубатор) предназначен для культивирования культур клеток человека и микроорганизмов в атмосфере повышенной концентрации CO₂.

Потенциальным потребителем инкубаторов CO₂ лабораторных серии NU являются врачи и научные работники медицинских, фармацевтических и медико-научных учреждений. Инкубаторы применяются для оснащения широкого спектра лабораторий, работающих с культурами клеток и тканей, а также микроорганизмами, необходимы в центрах экстракорпорального оплодотворения, онкологических центрах, клинико-диагностических лабораториях.

1.1. Описание основных функциональных характеристик и назначение МИ

Автоматический CO₂-инкубатор был разработан для обеспечения контролируемых условий "in vitro" для оптимального роста культур клеток и тканей, а также микроорганизмов, растущих в атмосфере повышенного содержания CO₂. Таким образом, инкубаторы обеспечивают условия и внешнюю среду для сохранения предназначенных для исследования клеток и тканей животных культур, при температуре тела или близкой к ней.

Инкубаторы CO₂ лабораторные серии NU предназначены для работы в непрерывном режиме, создавая оптимальные условия роста.

Для этого необходимо обеспечение 5 основных параметров:

- Влажности
- Точного температурного контроля
- Точного контроля CO₂
- Стерильности
- Надежности

Как и все оборудование компании NuAire, инкубаторы CO₂ были разработаны для обеспечения наиболее высоких стандартов качества работы с использованием соответствующей микропроцессорной техники, точного контроля температуры и системы контроля газа CO₂ с применением самых современных технологий.

Основные функциональные характеристики моделей приведены в таблице.

Модель инкубатора CO ₂	Встроенная система дезинфекции	Контроль влажности	Контроль концентрации O ₂	Камера прямого нагрева с воздушной рубашкой	Водяная рубашка
NU-5700E				•	
NU-5710E	•			•	
NU-5720E	•	•		•	
NU-5731E	•		•	•	
NU-5741E	•	•	•	•	
NU-5831E	•		•	•	
NU-5841E	•	•	•	•	
NU-8600E					•
NU-8631E			•		•

1.1.1 Камера инкубатора

Дизайн и размер внутренней камеры CO₂-инкубатора обеспечивает большую емкость и надежность поддержания заданной температуры: 160 литров для моделей – NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-8600E и NU-8631E или 200 литров для моделей NU-5831E и NU-5841E. CO₂-инкубатор довольно прост в использовании. Стенки камеры инкубаторов прямого нагрева с воздушной рубашкой модели NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E и NU-5841E нагреваются физически непосредственно при помощи закрепленных пленочных нагревательных элементов по бокам, снизу, сверху и на задней стене камеры, обеспечивая стабильную температуру с точностью $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$. Изоляция высокой плотности покрывает все наружные поверхности внутренней камеры инкубатора. Для моделей с водяной рубашкой NU-8600E и NU-8631E внешняя стенка камеры из нержавеющей стали покрыта современной изоляцией с коэффициентом R5.0, для минимизации потери тепла. Водяная рубашка имеет значительный объем - 75,7 литра. Вода циркулирует внутри рубашки, обеспечивая равномерность распределения температуры с точностью $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Чем больше масса воды, тем менее восприимчива среда внутри камеры к температурным колебаниям внешней среды. Водяная рубашка свободна от дополнительных вентиляторов и это способствует росту чувствительных к вибрации клеток.

1.1.2. Подключения и контроль газов

В камере инкубатора постоянно поддерживается оптимальная искусственная атмосфера для роста и жизнедеятельности клеток. Для достижения повышенной концентрации CO₂ все варианты исполнения инкубатора должны быть подключены к баллонам с CO₂.

Для достижения пониженной концентрации O₂ варианты исполнения инкубатора с функцией контроля кислорода, дополнительно к баллонам с CO₂, подключают к баллонам N₂.

Повышенная, по отношению к атмосферной (0,03%) концентрация CO₂ в камере инкубатора достигается в диапазоне от 0,1- 20% (5% по умолчанию) контролируемой подачи газа из баллона с CO₂, снабженного двухступенчатым регулятором давления. Таким

образом для подключения всех CO₂ инкубаторов серии NU моделей NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8600E, NU-8631E требуется наличие двухступенчатого регулятора CO₂.

Пониженная, по отношению к атмосферной (21%) концентрация O₂ в камере инкубатора достигается в диапазоне от 0,5 - 21% O₂ (21% по умолчанию) контролируемой подачей азота из баллона, снабженного двухступенчатым регулятором давления. Азот замещает в камере инкубатора кислород методом вытеснения воздуха. Таким образом для подключения к баллону с азотом инкубаторов серии NU с функцией контроля кислорода моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8631E требуется наличие двухступенчатого регулятора N₂.

1.1.3. Система замкнутой циркуляции воздуха в инкубаторе и высокоэффективный сухой воздушный (HEPA) фильтр

Непрерывно работающий воздушный насос направляет образцы внутренней среды из камеры, пропускает их через HEPA-фильтр, а затем через датчики, которые измеряют концентрацию CO₂ (в процентах) в камере с целью мониторинга и контроля.

1.1.4. Электронные устройства контроля в инкубаторе

Электронные устройства контроля в инкубаторе CO₂ NuAire представляют собой передовую систему управления, основанную на использовании микропроцессора, специально предназначенного для точного контроля соблюдения требований к среде в камере, и обеспечивающую оптимальные программируемые условия для роста культур. Микропроцессор прост в использовании и имеет ЖК-дисплей размером 5x7 дюймов (12,7x17,8 см), который отображает параметры работы, индикаторы состояния, дополнительные ключевые параметры управления, а также встроенный сенсорный экран *NuTouch*, позволяющий быстро вводить данные.

Микропроцессор оборудован постоянным запоминающим устройством (ПЗУ), имеющим специальное программное обеспечение, оперативным запоминающим устройством (ОЗУ) для временного хранения, а также электронно-стираемым программируемым постоянным запоминающим устройством (ЭСППЗУ) для установки контрольных показателей и параметров. ЭСППЗУ обеспечивает хранение показателей в периоды отключения питания или перерыва в электроснабжении (если неисправность питания ограничена разумным сроком).

1.1.5. Контроль CO₂ в инкубаторе

Инкубаторы NuAire оснащены основанным на микропроцессоре не дисперсионным инфракрасным индукционным датчиком CO₂.

Количество энергии, полученной на детекторе, является примерной логарифмической функцией концентрации CO₂ в газе между источником и детектором. Используемые длины волн поглощаются только CO₂, что делает измерение нечувствительным к другим компонентам, например, парам воды. Линеаризация детектора осуществляется с 32-битной цифровой точностью. Усовершенствованный дизайн обеспечивает достаточно стабильный выход, минимизирует деривацию и позволяет проводить калибровку реже. Выход является цифровым, что снижает количество ошибок, создаваемых аналоговыми сигналами. Калибровка этого датчика осуществляется путем калибровки нулевого и поверочного значения на датчике и калибровки смещения индикатора. Эти типы калибровки осуществляются через ЖК-дисплей *NuTouch*, расположенный на передней панели устройства.

1.1.6. Дисплей и контроль O₂

Модели инкубатора NU-5731E, NU-5741E, NU-5831, NU-5841, NU-8631 имеют встроенную систему отображения и управления концентрацией кислорода в камере. Система контролирует содержание кислорода от 21% (уровень окружающего воздуха) до 0,5%. Время восстановления от значений окружающей среды до 5% $\pm$ 2% обычно составляет менее 15 минут. Точность измерения составляет 0,25% в любой заданной точке.

Датчик кислорода, это тип датчика, который генерирует логарифмический сигнал в зависимости от содержания O_2 в камере. На датчик не влияет присутствие CO , N_2 и других газов, таких как CO_2 .

1.1.7. Конструкция инкубатора CO_2

Снаружи корпус инкубатора покрыт холоднокатаной сталью с нанесением финишного покрытия порошковой краской. Поверхность передней части внешнего корпуса нагревается, при помощи пленочного нагревателя, присоединенного непосредственно за передней стенкой.

Нагреватель периметра передней стенки, а также внешней части дверцы подвергается строгому контролю (регулируется вручную в соответствии с конкретными условиями окружающей среды), чтобы сбалансировать тепло, которое попадает в камеру и, таким образом, уменьшить возможность образования конденсата на внутренней стеклянной дверце и внутренних стенках камеры.

Внутренняя камера изготовлена из полированной нержавеющей стали 16 марки, тип 304L, не имеющей каких-либо отверстий, поверхность которой легко очищается, и сама по себе не способствует биологическому росту. Кроме того, все полки, кронштейны и направляющие, если это необходимо, легко снимаются и могут обрабатываться в автоклаве отдельно.

1.1.8. Влажность в инкубаторе

Для моделей инкубатора NU-5700E, NU-5710E, NU-5731E, NU-8600E и NU-8631E. уровень относительной влажности в камере до 90 % достигается при помощи использования поддона из нержавеющей стали, заполненного дистиллированной водой не чище, чем 1 МОм, и размещенного на дне камеры. Необходимо установить рабочий цикл нагревателя двери и переднего периметра в правильных пропорциях, чтобы уменьшить возможность образования конденсата на внутренней стеклянной дверце и стенках камеры. Важно также тщательно насухо протирать стенки и стеклянную дверь, прежде чем добавлять жидкость в поддон. Повышенное образование конденсата происходит чаще всего в загрязненных местах. Из-за отсутствия электронных датчиков, автоматический контроль уровня влажности в инкубаторе с воздушной рубашкой невозможен. Воздушный насос впрыскивает свежий воздух в камеру с заданной частотой для уменьшения образования конденсата на стенках камеры и передней стеклянной дверце. Частота впрыскивания воздуха устанавливается пользователем для управления процессом конденсации.

Для моделей инкубатора NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E используется система мониторинга и управления влажностью в камере. Система расположена снаружи камеры. Воздух впрыскивается в камеру через испаритель, насыщаясь водяными парами для повышения влажности, если датчик влажности показывает, что необходимо поддерживать более высокую влажность.

1.1.9. Циркуляция теплоносителя

Для моделей инкубатора прямого нагрева с воздушной рубашкой модели NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E два осевых вентилятора крепятся к нижней крышке внутренней панели инкубатора и работают непрерывно, когда устройство включено. Эти вентиляторы втягивают воздух в корпус через верхние вентиляционные отверстия на боковых панелях и выпускают его через нижнюю часть устройства. Назначение этого вентилятора заключается в обеспечении точного контроля температуры в камере при температуре окружающей среды в диапазоне от 15°C до 30°C. Для моделей с водяной рубашкой NU-8600E и NU-8631E равномерность распределения температуры и точность контроля поддерживается естественной циркуляцией воды как теплоносителя, обладающего гораздо большей теплоемкостью, чем воздух.

1.2. Меры по обеспечению безопасности и риски применения

Данные инструкции по технике безопасности описывают характеристики безопасности инкубатора.

Инкубатор был изготовлен с использованием новейших технологических разработок и тщательно протестирован перед поставкой. Однако он может нести потенциальную опасность, если используется не в соответствии с назначением или за пределами рабочих параметров. Поэтому всегда должны соблюдаться следующие условия:

- Инкубатор должен эксплуатироваться только обученным и квалифицированным персоналом.
- Для любых действий с данным прибором оператор должен подготовить четкие и краткие письменные инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, используя соответствующий правила безопасности, руководящие принципы гигиены на предприятиях и технические регламенты.
 - Какие способы дезинфекции должны использоваться для инкубатора и аксессуаров?
 - Какие меры защиты используются для конкретных агентов?
 - Какие меры должны быть приняты в случае аварии?
- Ремонт устройства должен выполняться только обученным и уполномоченным квалифицированным персоналом.
- Храните инструкцию по эксплуатации рядом с прибором, чтобы инструкции по технике безопасности и важная информация всегда были доступны.
- Если у вас возникли проблемы, которые подробно не описаны в инструкции по эксплуатации, свяжитесь с вашим представителем компании "NuAire" или технической службой компании "NuAire".

Потенциальные риски применения инкубаторов в медицинских учреждениях связаны только с нарушениями инструкций по его предполагаемому применению или за пределами его эксплуатационных параметров. Использование инкубаторов в медицинской лабораторной практике не имеет противопоказаний, ожидаемых и побочных эффектов, связанных с применением медицинского изделия по назначению.

1.3. Пояснения к символам

Символ в тексте	Описание (в текстовом поле)
 WARNING	Символ "Опасно" указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти в результате серьезной травмы.
 CAUTION	Символ "Внимание" указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной травме или травме средней степени тяжести.
CAUTION	Знак "Внимание", используемый без соответствующего символа, указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению имущества.
	Потенциальная угроза от электричества, доступ разрешен только для квалифицированного персонала.
	Примечание:
	Биологическая опасность
	Зануление, Заземление
	Опасные газы! Используйте средства индивидуальной защиты.
	Химическая угроза
	Угроза воспламенения
	Без примеси свинца
	Горячая поверхность Возможность ожога
	Торговый знак производителя

	Изготовитель
	Серийный номер
	Дата изготовления
	Сертификат UL (логотип принадлежит «The underwriters laboratories», США) о соответствии требованиям безопасности национальных США
	Сертификат UL (логотип принадлежит «The underwriters laboratories», США) о соответствии требованиям безопасности национальных США и Канады
	Знак CE-mark. (значение аббревиатуры: "Conformite Europeenne") — в переводе "Европейское Соответствие". CE маркировка означает соответствие данной продукции требованиям европейских регламентов, основой которых являются директивы
	Хрупкое, осторожно
	Особая утилизация
	Вилочный погрузчик не использовать
	Штабелировать запрещается
	Обратитесь к инструкции по применению
	Повторное использование
	Обращаться с осторожностью

2. Эксплуатационные параметры и технические характеристики

- Внутренняя и внешняя части CO₂ инкубатора изготовлены из стали от 18 до 16 марки.
- Внутренняя часть изготовлена из зеркально отполированной нержавеющей стали типа 304 L 16, без каких-либо отверстий.
- Все острые края избавлены от заусенцев во избежание порезов.
- Внешняя часть изготовлена из холоднокатаной стали 16 и 18 марки с финишным порошковым полиуретановым покрытием, стойким к химическим веществам и легко очищаемым с помощью мягких бытовых моющих средств.
- Система контроля температуры при помощи микрокомпьютера в CO₂ инкубаторе имеет два температурных датчика, расположенных внутри камеры на задней стенке. Датчики температуры сравнивают значения с установленными показателями и выполняют алгоритм дифференциального управления, подавая питание на реле, управляющее нагревателями.
- Внутренние полки и направляющие легко снимаются для проведения автоклавирования.
- Внутри камеры может быть размещено от 16 до 20 полок (4 полки поставляются в комплекте с CO₂ инкубатором)
- Для изоляции внутренних стенок камеры используется высокотехнологичный, устойчивый к температурам материал.
- В моделях инкубаторов прямого нагрева с воздушной рубашкой NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831 и NU-5841 пленочные нагреватели непосредственно прикреплены к стенкам камеры, а также к верхней и нижней поверхностям внутренней камеры. Для моделей с водяной рубашкой NU-8600E и NU-8631E нагреватели располагаются на нижней поверхности внутренней камеры в водяной рубашке.
- Большинство электронных элементов, двигателей, насосов и клапанов полностью доступны со стороны задней панели устройства.
- Доступ к фильтрам и датчику CO₂ обеспечивается через переднюю панель инкубатора.
- Порт для забора образцов CO₂ расположено на передней панели ниже двери для проверки концентрации CO₂ в камере.
- Содержание CO₂ регулируется полупроводниковым инфракрасным датчиком газа с использованием одного источника света с двухчастотным обнаружением, что обеспечивает точный мониторинг CO₂.
- Автоматическое восстановление уровня CO₂ после открытия дверцы на одну минуту, до $5,0 \pm 0,2\% - 0,5\%$ осуществляется в среднем в пределах 5 минут.
- Внешняя дверца оснащена внутренним нагревателем в целях сведения к минимуму образования конденсата на внутренней стеклянной дверце. Уплотнитель с магнитом на внешней дверце помогает обеспечивать полную герметичность камеры.
- Внутренняя дверца изготовлена из закаленного стекла толщиной 4,76 мм, имеет гладкие внешние края и при закрывании плотно прилегает к корпусу благодаря силиконовой резиновой прокладке.
- Замок стеклянной двери кулачкового типа.
- Самовозвращающийся переключатель контролирует положение двери при ее открытии или закрытии.
- Все электронные устройства управления оснащены автоматическими выключателями, которые сработают при повышении нагрузки до 110%, но срабатывают при 145% номинальной нагрузки менее чем за 2 секунды. Если выключатель сработал (появилась выскакивающая кнопка), просто нажмите на нее для сброса.
- Инкубатор имеет установленные на заводе регулируемые выравнивающие ножки, позволяющие компенсировать неровности лабораторных поверхностей.

2.1 Размеры

Модель Инкубатора CO₂	Габаритные размеры ВхШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров $\pm 6,35$ мм, остальных $\pm 3,17$ мм)	Занимаемая площадь ШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров $\pm 6,35$ мм, остальных $\pm 3,17$ мм)	Размер камеры ВхШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров $\pm 6,35$ мм, остальных $\pm 3,17$ мм)	Размер полок ШхГ, мм (Отклонение измерений габаритных размеров $\pm 6,35$ мм, остальных $\pm 3,17$ мм)	Количество полок в комплекте/максимально, шт.	Максимальная нагрузка на полку/на инкубатор, кг (Отклонение измерений веса нетто $\pm 0,2$ кг)	Размеры поддона для воды (ДхШхГ) (мм)/Объем максимальный/рекомендуемый (л) (Отклонение измерений габаритных размеров $\pm 6,35$ мм, остальных $\pm 3,17$ мм)
NU5700E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5710E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5720E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5731E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5741E	894x648x699	575x530	610x514x525	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU5831E	1008x680x691	597x527	724x540x510	502x476	4/20	9/23	305x254x63/3,5/3
NU5841E	1008x680x691	597x527	724x540x510	502x476	4/20	9/23	305x254x63/3,5/3
NU8600E	958x680x685	557x445	611x518x524	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5
NU8631E	958x680x685	557x445	611x518x524	457x476	4/16	11/57	305x254x38/2/1,5

2.2 Технические характеристики

Температурный контроль: для всех моделей, работающих при концентрации O_2 - 21,0%

Диапазон температур:	от 5°C до 55°C (по умолчанию 37°C) (при 5°C выше температуры окружающей среды до 30°C максимальной температуры окружающей среды)	
Однородность температуры:	$\pm 0,3^\circ C$ при 37°C (для моделей с прямым нагревом). $\pm 0,2^\circ C$ при 37°C (для моделей с водяной рубашкой).	
Точность температуры:	$\pm 0,1^\circ C$.	
Восстановление температуры:	0,12°C в минуту (средний показатель)	
Разрешение дисплея:	0,1°C	
Тип температурного датчика:	Точная интегрированная цепь	
Минимальные требования для дезинфекции:	145 DEG цикл:	95 DEG цикл:
Температура:	135°C	85°C
Время:	2 часа	9 часов
Дверь и Периметр:	Пропорциональная основа цикла базируется на заданном значении температуры и ручной регулировке от -20 до +20%, позволяющей адаптироваться к условиям окружающей среды.	

Контроль CO_2 : для всех моделей, работающих при концентрации O_2 - 21,0%

- Диапазон CO_2 : 0,1 до 20% (по умолчанию 5%).
(0,0% - контроль отключен)
- Точность CO_2 : $\pm 0,1\%$
- Восстановление CO_2 : До 5% +0,2/-0,5 в течение 5 минут в среднем.
- Разрешение экрана CO_2 : 0,1%
- Логика управления CO_2 : Установленный алгоритм/Ручная адаптация к окружающей среде.
- Тип датчика CO_2 : Инфракрасный единственный источник двойной волны
- Температура ячейки датчика: Заданное значение в камере +3,5°C

Контроль относительной влажности: для моделей NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E

- Диапазон влажности: В зависимости от окружающей среды, максимум 90% (по умолчанию 90%)
- Точность влажности: +5% / - 3%
- Восстановление влажности: 90% $\pm 5\%$ / -3%: 25 минут в среднем
- Емкость испарителя для воды: 3 литра
- Температура резервуара испарителя: Заданное значение температуры камеры + 10°C

Система контроля и мониторинга O_2 с помощью датчика Fujikura Zirconia, для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E и NU-8631E

- Установка диапазона O_2 : 0 до 25%
- Заданное значение по умолчанию: 21%
- Диапазон заданного значения O_2 : 0,5 до 21 %
- Точность O_2 : $\pm 0,25\%$
- Восстановление O_2 : 5% $\pm 2\%$: 15 минут в среднем
- Разъемы на задней панели предназначены для дистанционной сигнализации типа "сухой контакт", системы двухсторонней коммуникации RS-485 и 4-20 мА с аналоговыми выходными сигналами для работы системы.

 **Примечание:** Показатели производительности применяются ТОЛЬКО тогда, когда инкубатор правильно установлен и настроен в соответствии с инструкцией по эксплуатации, а также стабилизирован по всем заданным значениям и находится в стабильной окружающей среде.

2.3 Стандартная комплектация устройства

- Четыре (4) полки из нержавеющей стали
- Восемь (8) кронштейнов для полок из нержавеющей стали
- Один (1) поддон для воды
- Сетевой шнур (Один (1), 2-х метровый электрический кабель на 10А с изоляцией, рассчитанной на 105°C*)
- Инструкции по применению

***Не заменяйте электрический кабель, на неправильно рассчитанный кабель.**

Рекомендуется заменять на детали, поставляемые заводом.

3. Проверка технических характеристик и процедуры

Все оборудование полностью проверено на заводе компании "NuAire" до момента отгрузки. Контроль качества поддерживается при помощи постоянного мониторинга изделия с момента получения закупаемого материала, и заканчивая окончательной проверкой, которая удостоверяет соответствие инкубатора техническим характеристикам. Во всех случаях, когда качество продукции не может быть полностью проверено при инспекции готового изделия, изделие подвергается проверкам во время изготовления его элементов. В отношении каждого инкубатора CO₂ проводятся заводские процедуры тестирования, и копия протокола испытаний на заводе поставляется заказчику с инкубатором.

3.1 Визуальный осмотр

- Каждый инкубатор визуально осматривают, чтобы убедиться, что он чист изнутри и не имеет царапин, вмятин и зазубрин, и что все сварные швы, как внутренние, так и внешние, выполнены качественно.
- Окрашенные поверхности проверяются на наличие царапин, вмятин, недостаточного покрытия и заметных подтеков краски.
- Двери открываются и закрываются свободно, петли работают исправно.
- Уплотнительные прокладки внутренней стеклянной дверцы инкубатора плотно прилегают к периметру открывания дверцы.
- Стеклянная дверца не имеет царапин.

3.2 Электрические испытания

• Проверка тока утечки

Все инкубаторы должны быть оснащены системой обнаружения первичного замыкания, отвечающей правилам ЭМС (электромагнитная совместимость). Ток утечки не превышает 1,0 миллиампер.

• Проверка сопротивления изоляции

2000 В постоянного тока (для моделей 230В) применяется между металлическими частями и фазой/нейтралью источника питания, без электрического пробоя. Приборы, используемые для испытаний: 7564SA Quadchek II, 8106 Omnia 6, 8006 Omnia 6, или другие модели.

• Целостность заземления

Сопротивление между зеленым заземляющим проводом кабеля питания и любой металлической частью корпуса не должно превышать 0,10 Ом.

3.1 Функциональные испытания

Функциональные испытания проводятся на каждом инкубаторе в течение как минимум 48 часов (период стабилизации температуры). Результаты заносятся в окончательный отчет о проверке, а копия прилагается к каждому поставляемому инкубатору. Все недостатки отмечаются, исправляются, все испытания повторяются до тех пор, пока не дадут положительного результата. Отклонения от всех заданных дополнительных параметров конфигурации, предназначенные для повышения производительности, заносятся в отчет для ознакомления.

• Системы управления

Все функции управления и диагностики проверяются для обеспечения правильного функционирования систем управления, компонентов и системы аварийного оповещения.

• Температура

Каждый инкубатор проверяется на стабильность управления температурой в течение 48-часового периода стабилизации температуры при температуре (37°C).

• Контроль CO₂

Каждый инкубатор калибруется для работы на 5%-м уровне CO₂.

Концентрация проверяется с помощью независимого откалиброванного прибора.

Каждый блок контролируется в течение 48-часового периода стабилизации температуры, и считается прошедшим проверку только при наличии положительных показателей.

- **Восстановление CO₂**

Время восстановления концентрации CO₂ каждого инкубатора проверяется по окончании 48-часового периода стабилизации температуры.

Дверь оставляют открытой в течение 1 минуты, чтобы снизить содержание CO₂.

После того, как дверь закрывается, устройство должно восстановиться до 5% +0,2/-0,5% в течение 5-минутного периода.

- **Влажность**

В каждом инкубаторе установлен по умолчанию уровень влажности, предотвращающий образование конденсата.

Рабочие циклы двери и периметра определяются при помощи расчета основного рабочего цикла, основанного на заданных значениях температуры камеры. Они устанавливаются автоматически, подстраиваясь под условия окружающей среды, однако могут быть вручную скорректированы, в случае необходимости, для контроля конденсации и настроены в соответствии с температурой в камере, чтобы обеспечить однородность среды, в которой установлен инкубатор.

Если настройки устройства сбрасываются, эти параметры будут изменены на значение 0,0 по умолчанию.

Заводские настройки дверцы и периметра: Дверь: 0,0 Периметр: 0,0.

4. Гарантийные обязательства

Компания «NuAire, Inc.» предоставляет общую гарантию на инкубаторы CO₂ лабораторные серии NU в течение 12 месяцев с момента продажи оборудования потребителю, но, если компании будут предоставлены доказательства, что таковой материал имел дефекты на момент продажи, при условии, что все детали, заявленные как дефектные, будут возвращены, с соответствующим обозначением, на завод компании, и что все выплаты за оборудование произведены заранее. Оборудование или опции, установленные на заводе, имеют гарантию в полном объеме, и данная гарантия не распространяется на части оборудования, измененные пользователем. Все претензии в рамках данной гарантии должны быть направлены компании «NuAire, Inc.» с подробным указанием природы дефекта, даты изначальной установки, а также модели и серийного номера оборудования.

Данная гарантия не распространяется на продукцию компании «NuAire, Inc.» или ее часть, которые были выведены из строя в результате неправильного использования, небрежности, несчастного случая, повреждения груза при транспортировке, неправильной установки или обслуживания, а также повреждений, полученных в результате пожара, наводнения или форс-мажорных обстоятельств. Если серийный номер подобного изделия изменен, удален или поврежден, так что его невозможно прочитать, гарантия становится недействительной в полном объеме.

По вопросам ввода в эксплуатацию оборудования, организации гарантийного обслуживания, замене дефектных или вышедших из строя частей обращайтесь к Уполномоченному представителю на территории Российской Федерации:

ООО «Компания ЗС-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302.

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория» осуществляет действия по вводу в эксплуатацию CO₂ инкубаторов серии NU. После проверки комплектности поставки и установки оборудования подписывается Акт о проведении установки оборудования. Сервисные гарантии осуществляются компанией ООО «Ламес» (Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014г.) по договору №25/03-19 от 25 марта 2019 г. с ООО «Компания 3С-лаборатория».

5. Отгрузка

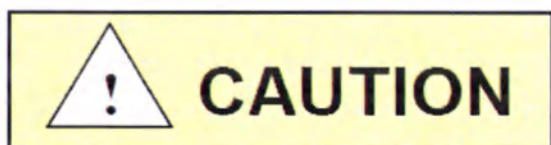
Компания «NuAire, Inc.» принимает все возможные меры предосторожности, чтобы обеспечить отгрузку инкубатора. Транспортная компания проходит тщательный отбор, а упаковочные материалы специально предназначены для обеспечения сохранности вашего приобретения. Тем не менее, во время любой транспортировки могут возникнуть повреждения. Ниже описываются основные шаги, которые вам необходимо выполнить при получении инкубатора от NuAire, чтобы в случае повреждения вы могли немедленно предпринять соответствующие меры и предъявить претензии.

5.1 Повреждения при транспортировке

- Отгрузка производится с завода, если не оговорено иное. Поэтому важно проверить каждую отгрузку перед ее приемкой.
- Если присутствуют видимые повреждения, изделие может быть принято только после того, как перевозчик поставил отметку на копии счета за фрахт для получателя. Затем необходимо провести проверку для подтверждения претензий к перевозчику. Эта проверка проводится на основании вашей письменной претензии к перевозчику.
- Если обнаружено скрытое повреждение, категорически необходимо **УВЕДОМИТЬ АГЕНТА-ПЕРЕВОЗЧИКА И ПОТРЕБОВАТЬ ПРОИЗВЕСТИ ОСМОТР**. Без такой проверки транспортная компания может не принять претензию об утрате или повреждении. Если перевозчик не проведет проверку, необходимо подготовить письменное заявление, подтверждающее, что заявитель связался с перевозчиком в конкретный день и не получил удовлетворения своего требования. Наряду с другими документами, которые имеются в распоряжении заказчика, этот документ необходим для обоснования претензии.

6. Инструкции по установке

Инкубатор крепится к транспортному поддону, и лучше всего оставлять его прикрепленным к поддону до тех пор, пока инкубатор не будет расположен вблизи места его использования, чтобы облегчить действия с ним. Поддон можно отсоединить, открутив четыре болта, при помощи которых корпус крепится к нему. После этого установите ножки в те же отверстия, в которые он крепился к поддону.



Для перемещения инкубатора необходимо как минимум два человека.

Внимательно осмотрите инкубатор снаружи и внутри на наличие любых транспортных

повреждений, прежде чем выбросить упаковочный ящик.

6.1 Размещение

При размещении инкубатора учитывайте все возможные условия, которые могут повлиять на его работу, а также лабораторные процедуры, которые будут проводиться с его использованием. Не размещайте инкубатор на пути потоков теплого или холодного воздуха или рядом с оборудованием, выделяющим тепло (паровые радиаторы, печи, плиты, автоклавы, и т.д.). Избегайте прямых солнечных лучей и быстро движущихся воздушных потоков. Эти условия могут негативно повлиять на тепловыделение, исходящее от наружных поверхностей инкубатора, и могут вызвать изменение температуры в камере вплоть до превышения характеристик, указанных в Разделе 3.2. Поскольку отвод тепла должен осуществляться со всех сторон инкубатора, чтобы изменение температуры внутри камеры было менее $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$, то минимально допустимое расстояние между задней и боковыми стенками инкубатора и любыми стенами, перегородками или препятствиями должно составлять не менее 50 мм, чтобы обеспечивать достаточную конвекцию воздуха вокруг инкубатора. При необходимости проверьте это расстояние при помощи мерной рулетки. Кроме этого, при расположении инкубатора следует учитывать доступ к сетевому кабелю для подключения/отключения в его случае необходимости. Для проведения технического обслуживания и профилактики необходимо обеспечить доступ к центру управления электроникой. Оставьте как минимум 0,9 метра свободного пространства для открытия двери.



Примечание: при размещении нескольких инкубаторов рядом, необходимо обеспечить расстояние между ними минимум 0,25 метров для работы одного инкубатора в цикле высокотемпературной дезинфекции, с минимальным нарушением нагрева на расположенных рядом инкубаторах, работающих в нормальном режиме.

6.2 Установка по уровню

Перед использованием инкубатора необходимо установить его по уровню с помощью водяного уровня на средней полке в камере. Все 4 регулируемые ножки инкубатора должны твердо стоять на подставке или на полу. Выровняйте инкубатор по бокам, спереди и сзади. Инкубатор можно поднять, поворачивая регулируемые выравнивающие ножки против часовой стрелки.

6.3. Установка полок и поддона для воды

Полки

Перед установкой полок и поддона для воды компания "NuAire" рекомендует очистить все поверхности внутри камеры, стеклянную и наружную дверь вместе с уплотнителями. Можно протереть их с использованием 70% спиртового раствора или подобного антибактериального раствора, не царапающего поверхность. Используйте только средства, совместимые с виниловым уплотнителем, порошковым покрытием на внешней двери и нержавеющей сталью 304L в камере. См. BCD-15169



Примечание: запрещено использование в камере веществ с содержанием хлора или галогенов.

С каждым инкубатором поставляется четыре (4) полки. Полки легко устанавливаются путем фиксации кронштейнов полок к опорам. Если полки не падают с горизонтального кронштейна, то они установлены правильно. Дополнительные полки и направляющие для полок можно приобрести отдельно.

Поддон для воды

Расположите поддон для воды по центру дна камеры и **заполните исключительно дистиллированной водой не чище 1 МОм**. Рекомендуется наполнять поддон таким образом, чтобы минимальное расстояние до верхнего края составляло 4 см. См. Разделы 2.1 и 7.2 для ознакомления с другими характеристиками и особенностями использования, касающимися правильного обращения с водой.

6.4. Электропитание

Электропитание инкубатора должно соответствовать всем национальным и местным электротехническим правилам, и нормам.

Обратитесь к информационной табличке с серийными данными, расположенной в передней части с правой стороны инкубатора для получения информации о требованиях к напряжению, частоте, фазе и потребляемому току, прежде чем произвести его подключение. Вставьте вилку кабеля питания в заземленный источник питания. **НАПРЯЖЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО ОТКЛОНЯТЬСЯ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 10% ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАВОДСКИХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ НА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТАБЛИЧКЕ С СЕРИЙНЫМИ ДАННЫМИ.** При необходимости вызовите для проведения проверки источника питания квалифицированного техника с вольтметром соответствующего диапазона. Рекомендуется использовать отдельную линию электропитания, чтобы предотвратить причинение ущерба оборудованию из-за перегрузки или поломки другого оборудования в той же цепи. **НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ**, чтобы избежать неполадок, связанных с электропитанием.

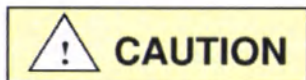
6.5 Трубки и фильтр подачи воздуха

Трубки и фильтр устанавливаются на заводе. Фильтр с гибкими трубками прикреплен к штуцерам на корпусе инкубатора в нижней части передней панели и находится под кожухом под дверью. НЕРА-фильтр диаметром 50 мм из полипропилена 0,3 мкм подключен к трубкам. Место подключения фильтра обозначено надписью "Air filter" ("Воздушный фильтр"). Чтобы снять кожух, нужно открыть внешнюю дверь. Для снятия кожуха потяните его на себя. Воздухозаборный штуцер расположен на задней стенке инкубатора подсоединен к фильтру при помощи трубки непосредственно на заводе и не требует установки.

ОСТОРОЖНО: Воздух в штуцер должен поступать свободно. НЕ подключайте его к источнику сжатого воздуха.

6.6. Установка подачи газа CO₂ / N₂

НЕРА-фильтр для подачи газа и воздуха установлен на заводе в передней части инкубатора, как показано на рисунке. Каждый инкубатор оснащен фильтрами, необходимыми для контроля систем, доступных на этой модели.



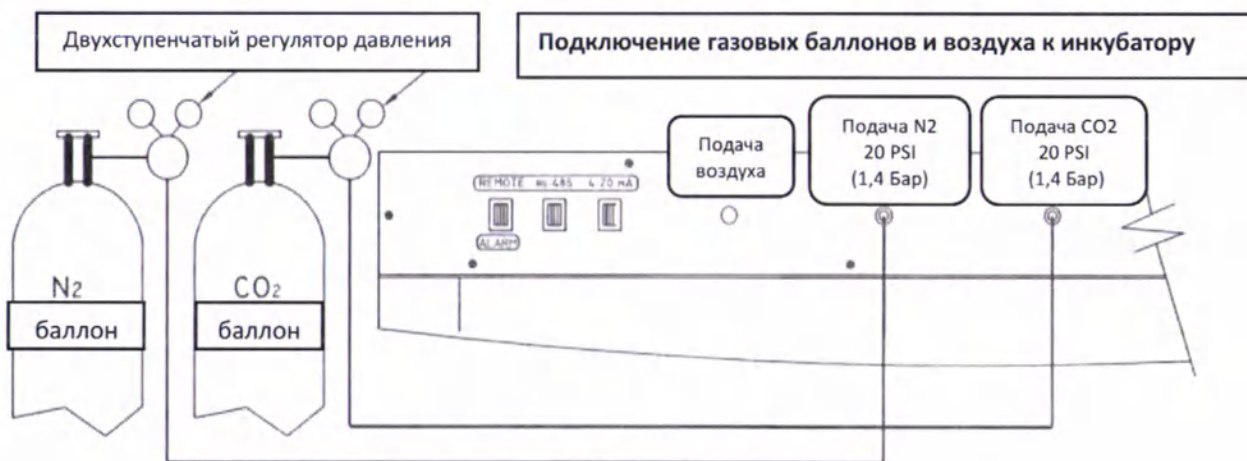
- Давление CO₂/N₂ при подаче в CO₂ инкубатор составляет от 20 PSI или 1,4 бар.
- Не превышайте давление более чем 25 PSI или 1,8 бар, чтобы избежать повреждения инкубатора.
- Рекомендуется использовать газы CO₂/N₂ медицинского класса.
- Рекомендуется использовать двухступенчатый редуктор давления NuAire или эквивалент.
- **одноступенчатый редуктор НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.**

Подсоединение трубок подачи газа CO₂/N₂

В комплекте со всеми моделями инкубаторов поставляется (1) виниловая трубка (2 м.). Она соединяет между собой выход двухступенчатого регулятора подачи CO₂ со штуцером CO₂ инкубатора, обозначенного надписью "CO₂ INLET" ("Подача CO₂") (как показано на рисунке ниже). Закрепите каждое соединение зажимами, которые входят в комплект поставки. Для подключения к баллону с CO₂ для всех вариантов исполнения требуется наличие двухступенчатого регулятора давления.

Дополнительно, для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E поставляется вторая виниловая трубка (2 м.) для подсоединения к баллону с азотом. Для этого всем моделям с контролем требуется наличие двухступенчатого регулятора давления азота.

Трубка соединяет между собой выход двухступенчатого регулятора подачи N₂ со штуцером CO₂ инкубатора, обозначенного надписью "N₂ INLET" ("Подача N₂") (как показано на рисунке ниже). Закрепите каждое соединение зажимами, которые входят в комплект поставки.

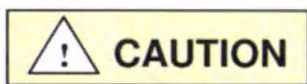


Рисунок, иллюстрирующий подключение подачи газа CO₂ и N₂

Подача CO₂/N₂

- Рекомендуется использовать газы CO₂/N₂ медицинского класса.
- Рекомендуется использовать двухступенчатый редуктор давления NuAire или эквивалент.
- **одноступенчатый редуктор НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ.**

Он не обеспечивает стабильное выходное давление 20 PSI или 1,4 бар и может подавать в инкубатор избыточное давление.



- **Высокая концентрация CO₂ может вызвать удушье!**
- Установите инкубатор в хорошо проветриваемом помещении.
- Давление CO₂/N₂ при подаче в CO₂ инкубатор составляет от 20 PSI или 1,4 бар.
- **Не превышайте давление более чем 25 PSI или 1,8 бар, чтобы избежать повреждения инкубатора.**

Данный инкубатор предназначен исключительно для работы с газом CO₂. Соединение с возгораемым или токсичным газом может создать опасную ситуацию.

В данное устройство нельзя подавать какие-либо газы, кроме CO₂/ N₂.

Газовые баллоны CO₂ отмечены этикеткой UN1013 и оборудованы выпускным клапаном CGA 320. Проверьте газовый баллон на наличие соответствующей этикетки.

Не используйте газовые баллоны с CO₂, оснащенные сифонными трубками.

Сифонная трубка используется для подачи жидкого CO₂ из баллона, который может повредить редуктор давления.

Проконсультируйтесь с вашим поставщиком газа, содержит ли газовый баллон CO₂ сифонную трубку.

Редукторы давления CO₂/ N₂

Редукторы давления оснащены двумя манометрами, один из которых показывает высокое фактическое давление газа непосредственно в баллоне, оно должно находиться в диапазоне от 0 до 2000 PSI или от 0 до 140 бар.

Другой манометр показывает низкое давление на выходе из редуктора, оно должно находиться в диапазоне от 0 до 30 PSI или от 0 до 2 бар (максимум 100 PSI или 6 бар).

Некоторые одноступенчатые редукторы давления CO₂/N₂ имеют два манометра.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ РЕДУКТОР.

Все инкубаторы NuAire используют CO₂/N₂ в таких количествах, что точное дозирование давления при подаче CO₂/N₂ имеет важное значение для обеспечения максимальной производительности.

Для подключения редуктора:

Первый шаг: Приоткройте баллон с CO₂ на короткий промежуток времени (это называется "щелкнуть клапаном")

Это поможет выдуть пыль или грязь, которые могут находиться на выходе клапана баллона. Не забудьте защитить лицо от пыли и грязи при открывании клапана.

Второй шаг: Убедитесь, что регулировочный винт редуктора давления выкручен, поверните его против часовой стрелки, пока он не станет двигаться свободно.

Третий шаг: Подсоедините редуктор к клапану баллону и затяните соединительную гайку с помощью гаечного ключа.

ПЕРЕД СОЕДИНЕНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНО УБЕДИТЕСЬ, ЧТО УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА НАХОДИТСЯ НА МЕСТЕ.

Регулировка подачи CO₂/ N₂

Когда редуктор находится в закрытом положении, (регулирующий винт редуктора давления выкручен против часовой стрелки полностью), медленно откройте клапан баллона, повернув 1-2 раза.



CAUTION

НИКОГДА НЕ СТОЙТЕ ПЕРЕД ИЛИ ПОЗАДИ РЕДУКТОРА ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА. ВСЕГДА СТОЙТЕ СБОКУ.

Давление в баллоне должно быть: от 700 до 800 PSI или от 48 до 55 бар для CO₂ и от 2550 до 2650 PSI или от 176 до 183 бар для N₂, в зависимости от температуры баллона.

Далее поверните по часовой стрелке регулировочный винт редуктора давления, пока на манометре низкого давления не будет 20 PSI или 1,4 бар. Теперь подключение газа выполнено.

 **Примечание:** Нормы охраны труда требуют, чтобы баллоны с CO₂ были физически ограничены (т.е. прикреплены к стене), чтобы предотвратить случайное повреждение баллона.

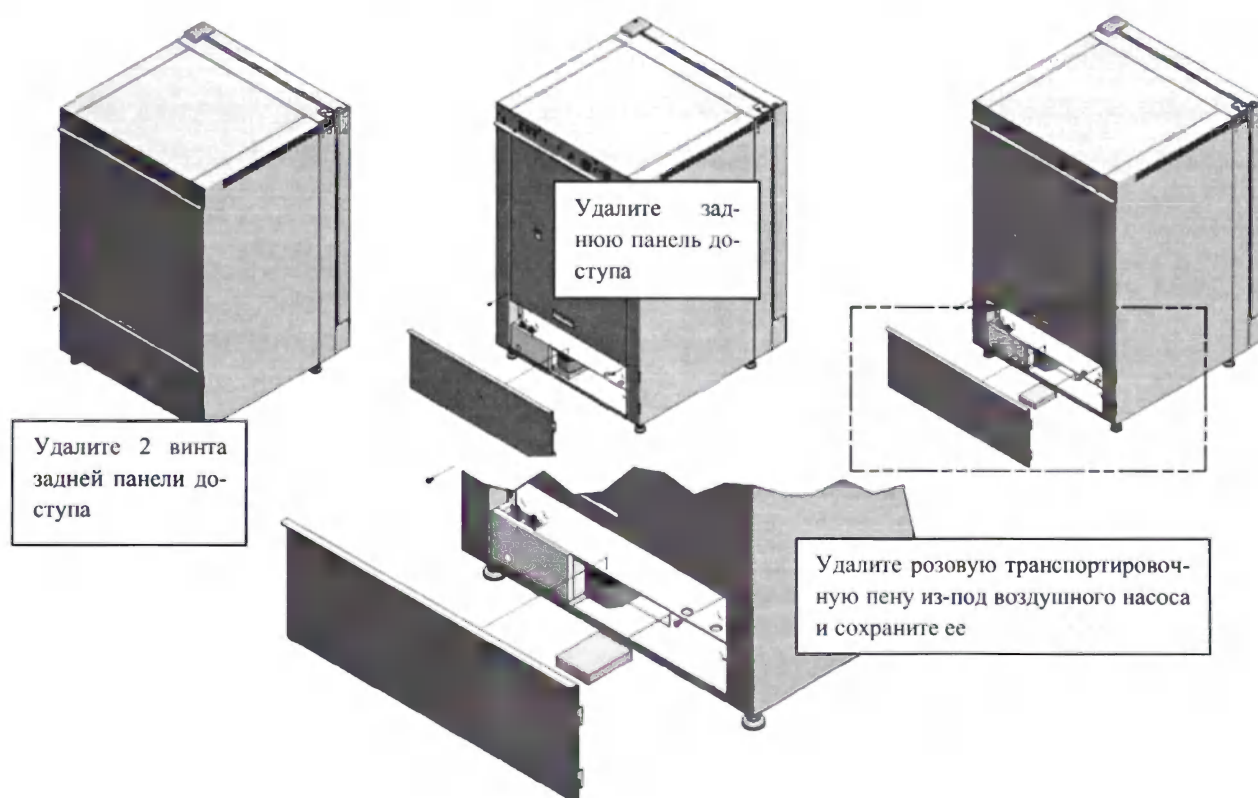
Проверка соединения

Соединения должны быть проверены на предмет утечки при помощи кисточки с небольшим количеством мыльной воды.

Посмотрите, не образуются ли пузырьки. Если нет, то соединение осуществлено должным образом.

Если это так, причина утечки должна быть определена (например: ослаблен зажим или поврежден шланг) и устранена.

6.7. Удаление транспортировочной прокладки из-под воздушного насоса:



6.8. Настройка порта доступа в камеру

При использовании порта доступа, не блокируйте или не ограничивайте вентиляционное отверстие в центре заглушки порта. Блокировка этого отверстия может привести к проблемам с работой инкубатора. При необходимости сделайте прорезы или новые отверстия в заглушке, чтобы образовался проход для кабелей или других деталей, требующих доступ к камере.

6.9. Правильная установка

Инкубатор установлен правильно, если он подключен к источнику электропитания, подсоединен к газовым баллонам, поддон для воды заполнен, полки установлены на место и корпус выровнен по уровню. Прочтите Раздел 8 и следуйте инструкциям для установки желаемых значений контролируемых параметров. Затем откалибруйте системы управления инкубатором, как указано в Разделе 9. Если инкубатор установлен и откалиброван правильно, он будет соответствовать рабочим техническим характеристикам, перечисленным в Разделе 2.2.

6.10 Перенавешивание двери инкубатора

При перенавешивании двери петель инкубатора справа налево обратитесь к чертежу РТВ0236 для получения инструкций.

Перенавешивание требует разборки инкубатора и должно быть выполнено квалифицированным персоналом.

6.11 Заполнение водяной рубашки (для моделей NU-8600E, NU-8631E)

Заглушка заливного отверстия расположена на передней верхней левой стороне за дверцей. Установите фитинг порта заполнения. Поместите шланг на адаптер и соедините другой конец с воронкой или зубчатым краном. Используйте дистиллированную воду, чистотой не более, ЧЕМ 1 МОМ. Заполните рубашку водой до тех пор, пока на экране дисплея не исчезнет индикатор «Требуется обслуживание». Добавьте еще 3 - 4 литра воды, снимите адаптер и замените его пробкой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед наполнением водой обязательно установите и выровняйте инкубатор.

НЕ ПЕРЕПОЛНЯТЬ!

Водяная рубашка не требует антибактериальных средств. Инкубатор уже содержит медную трубку, выделяющую сульфат меди, который устраняет бактериальный рост в водяной рубашке.

ВОДЯНАЯ РУБАШКА АБСОЛЮТНО НЕ СОДЕРЖИТ ХЛОРИРОВАННЫХ ИЛИ ГАЛОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Порт безопасности от переполнения расположен рядом с пробкой заливного отверстия, поэтому, если произойдет переполнение, вода будет вытекать через этот порт.

Вода из водяной рубашки может быть слита из сливного шарового крана, расположенного в нижней фронтальной части под навесом, которым можно контролировать сливаемую воду. Если шток крана перпендикулярен его отверстию, он закрыт. Поверните его по часовой стрелке, чтобы открыть. Перед сливом удалите белый предохранительный колпачок с крана. Он также гарантирует отсутствие утечек.



191

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИЛИ
ВАЖНЫЙ ЗНАК ДЛЯ ПРИ-
ВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ



188

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕ-
СКОГО УДАРА. ДОСТУП
ТОЛЬКО ДЛЯ КВАЛИФИ-
ЦИРОВАННОГО ПЕРСО-
НАЛА



564

ГОРЯЧАЯ ПО-
ВЕРХНОСТЬ
ОПАСНОСТЬ
ОЖОГА

7. Эксплуатация CO₂ инкубатора

Инкубатор предназначен для обеспечения стерильной внутренней среды, постоянной температуры, постоянного уровня CO₂ и естественно увлажненной атмосферы для оптимального роста тканей клеточных культур и других организмов, для которых необходима такая среда. Для работы инкубатора должны быть внимательно изучены, тщательно отрегулированы и обеспечены следующие параметры.

7.1

Стерильность среды

Среда в камере является селективной. Среда применяется ко всем микроорганизмам (и образцам и загрязнителям) в камере. Поэтому, прежде чем вносить какие-либо культуры в инкубатор, поверхности полок, дна и боковых стенок должны быть продезинфицированы. Внутренние боковые, нижние и верхние стенки, двери, а также уплотнительную прокладку следует протирать 70% раствором изопропилового спирта или другим дезинфицирующим средством, совместимым с конструкцией камеры, чтобы удалить любые загрязнения. Для чистки поверхности инкубатора используйте мягкое моющее средство. Модели с функцией деконтаминации предоставляют персоналу лаборатории выбор между двумя циклами высокотемпературной дезинфекции.

7.2 Влажность

Поддон для воды поставляется для всех моделей инкубаторов.

Увлажнение камеры инкубатора достигается посредством процесса испарения воды (давление водяного пара) из поддона из нержавеющей стали, размещенном на дне камеры. Материалы с другим уровнем теплопроводности (например: стекло, пластик) не обеспечивают достаточного уровня термического излучения и не рекомендуются при использовании в качестве поддона для воды. Хотя некоторые металлы имеют лучшие коэффициенты теплопроводности, чем нержавеющая сталь, они могут вызывать электролиз в кислой среде (углекислый газ), поэтому их нельзя использовать либо помещать в камеру.

В поддоне для воды из нержавеющей стали используйте только дистиллированную или деминерализованную воду **не чище, чем 1 МОм**. Вода должна заменяться не реже одного раза в неделю. **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ** наливать воду на дно инкубатора, поскольку это затрудняет еженедельную замену воды и почти всегда требует использования химических веществ, которые не рекомендованы и могут повредить нержавеющую сталь. Кроме того, это способствует образованию конденсата на внутренних стенках, потому что нарушается процесс естественной конвекции теплового потока через внутреннюю камеру.

 **ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАМЕРЕ ВЕЩЕСТВ С СОДЕРЖАНИЕМ ХЛОРА ИЛИ ГАЛОГЕНА.**

Для восстановления влажности: используется поддон для воды, предоставляемый в комплекте, при заданном значении 5,0% CO₂ в камере.

Для моделей NU-5700E, NU-5710E, NU-5720E и NU-8600E: Спустя 15 секунд после открытия двери относительная влажность восстанавливается до уровня 90% в среднем в течение 20-40 минут.

Для моделей NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E и NU-8631E восстановление после открытия двери напрямую зависит от заданного значения O₂ и уровня влажности в помещении. Снижение каждого из этих факторов увеличивает время восстановления.

Загрязнения в поддоне для воды можно избежать посредством добавления небольшого количества сульфата меди после каждой очистки инкубатора.

Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с производителем сульфата меди, чтобы определить нужное количество сульфата меди, которое должно быть добавлено в поддон для воды.

Конденсат на стеклянной двери, стенках, в верхней или в нижней части камеры указывает на неправильный баланс нагревания двери и переднего периметра. Нагреватели двери и переднего периметра работают в рабочем цикле. Для оптимального функционирования этих рабочих циклов для нагревателей дверей и периметра рекомендована настройка по умолчанию при температуре окружающей среды 22°C при заданном значении температуры 37,0°C. Подача в камеру свежего воздуха, осуществляемая воздушным насосом, была предварительно настроена на заводе. Если конденсат начинает скапливаться на боковых или задней стенках камеры, количество и продолжительность поступлений воздуха в камеру могут быть увеличены. (см. Раздел 8.8.1.2 для получения инструкций.) Чтобы устранить конденсат, увеличьте приток воздуха. Для повышения влажности в камере, снизьте приток воздуха. Если приток воздуха уменьшается, образование определенного количества конденсата неизбежно. Для бокового отверстия доступа должна использоваться заглушка с вентиляционным отверстием.

Система контроля и управления влажностью доступна в моделях NU-5720E, NU-5741E и NU-5841E.

В этих моделях камера увлажняется посредством циркуляции воздуха камеры через нагретый и насыщенный водяным паром воздух в резервуаре, расположенном за пределами камеры. Это дает оператору возможность регулировать влажность в камере от уровня влажности в помещении до 90%. После открытия двери время восстановления до 90% +5%/-3% составляет в среднем 25 минут. Система управления имеет ± 3 % точность от любого заданного значения до 90%.

Система управления использует полупроводниковый емкостной датчик влажности для контроля относительной влажности внутри камеры. Если необходимо повысить влажность, система управления активирует электромагнитный клапан, пропускающий воздух камеры через увлажненный подогретый резервуар, прежде чем вернуть его в камеру. Система будет продолжать пропускать воздух из камеры через этот резервуар, насыщенный водяными парами, пока необходимый уровень влажности не будет достигнут. Для заполнения резервуара используйте только дистиллированную воду **НЕ ЧИЩЕ, ЧЕМ 1 МОм**. Опция отображения и контроля относительной влажности представляют собой точный и надежный способ управления влажностью, когда это требуется. Пределы срабатывания аварийной сигнализации по умолчанию установлены на 8% выше и на 3% ниже заданного значения.

 **ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ ИЛИ НЕ ОГРАНИЧИВАЙТЕ ОТВЕРСТИЕ ЗАГЛУШКИ. ОНО СНИЖАЕТ ДАВЛЕНИЕ В КАМЕРЕ.**

7.3 Система контроля

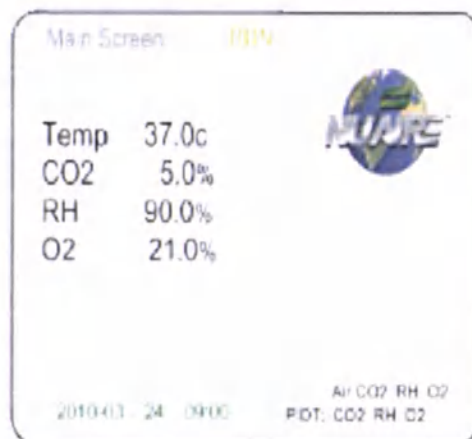
Электронная система контроля в инкубаторе NuAire предназначена для управления заданными значениями в камере. Уровень температуры и CO₂ во всех моделях, а также уровни влажности и O₂ в отдельных моделях, контролируются при помощи заранее заданных значений для обеспечения оптимальных условий роста культур в камере. Ввод данных оператором осуществляется при помощи клавиатуры на ЖК-дисплее NuTouch и индикаторов состояния.

7.3.1 Контроль за состоянием камеры при помощи единого электронного блока

7.3.2 Отображение данных на главном ЖК- дисплее NuTouch

Основной экран постоянно отображает:

- Текущая температура камеры
- Процент содержания CO₂
- Процент влажности в отдельных моделях
- Процентное содержание O₂ в отдельных моделях
- Название текущего экрана "MAIN SCREEN" (Главный экран)
- Индикатор текущего состояния RUN (Рабочий режим) или STANDBY (Ожидание)
- Статус "Дверь открыта" отображаемый, когда дверь остается открытой
- Статус "Дверь закрыта" отображаемый, когда дверь закрыта и мигает индикатор, если дверь открыта слишком долго
- При нажатии на кнопку "NuAire Logo" (Логотип NuAire) осуществляется переход к настройкам системы (возможно потребуется ввод пароля)
- Дата и время
- Индикаторы "Air" (Воздух), CO₂, RH (Влажность) и O₂ отображают подачу газов или увлажненного воздуха.
- PIDT: CO₂, RH и O₂ показывают, что показания системы указаны в режиме задержки после подачи.
- Экран цикла высокотемпературной дезинфекции
- Статусное меню системы сигнализации
- Отображение необходимости проведения технического обслуживания



7.3.3 Активные кнопки ГЛАВНОГО ЭКРАНА

Описание кнопки	Действие при нажатии
Описание системы контроля (например, температура или CO ₂)	Вызывает всплывающее окно, в котором описана система управления, которая была выбрана
Измеренное значение каждой системы управления	Переходит к экрану заданных параметров среды (Появится клавиатура для ввода пароля, если функция пароля включена)
Логотип "NuAire"	Переход к экрану "System Settings" (Настройки системы) для получения доступа к другим меню
Экран с датой и временем	Переход к экрану для установки даты и времени

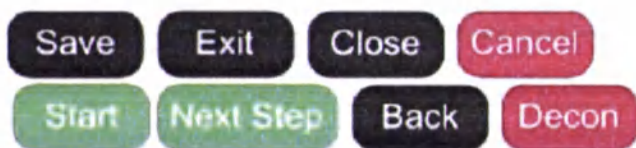
7.3.4 Доступ к экранам управления инкубатором

Доступ ко многим экранам управления, выполнение операций и диагностических тестов, а также перемещение по меню на ЖК NuTouch осуществляется с помощью следующих методов:

- Нажатие на "графическую" иконку логотипа "NuAire" на главном экране, позволяющее перейти к меню настроек системы и ввести соответствующий пароль на экране, если он был установлен.
- Нажатие на "функциональную кнопку" для выполнения команды, отображенной на экране.

На кнопке отображен текст с содержанием ее функции.

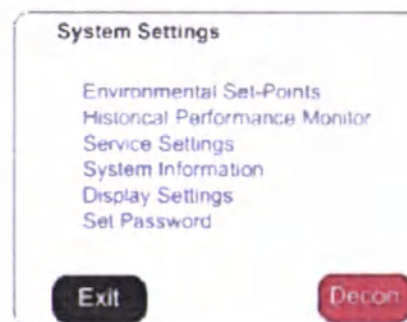
Следующие кнопки использованы на панели управления инкубатора:



Данные кнопки имеют следующее обозначение:

- Save** - (Сохранить) Эта команда сохраняет внесенные изменения и возвращает к экрану вызова или, в некоторых случаях, обратно в главное меню.
- Exit** - (Выход) Эта команда выводит вас из текущего экрана и возвращает к экрану вызова.
- Close** - (Заккрыть) Команда сворачивает текущий экран и возвращает вас обратно к экрану вызова.
- Cancel** - (Отмена) Эта команда отменяет внесенные изменения, а в некоторых случаях, отменяет "набор запросов", который вы ввели, и возвращает вас обратно к экрану вызова (например, нажатие кнопки "Cancel" в процессе установки настройки "Дезинфекция" возвращает вас к экрану вызова).
- Start** - (Старт) Эта команда запускает выбранную функцию (например, цикл дезинфекции).
- Next Step** - (Следующий шаг) Эта команда осуществляет переход к следующему шагу (экрану), перечню шагов (экранов), которые будут отображены (например, циклы дезинфекции и некоторые экраны калибровки для CO₂).
- Back** - (Назад) Эта команда возвращает вас к предыдущему экрану.
- Decon** - (Дезинфекция) Эта команда запускает процесс подготовки к дезинфекции.

- Нажатие на командную кнопку "Text" (текст). Текст или численное значение будут выделены синим цветом, указывая, что можно найти похожую ссылку на компьютере или в Интернете. Экран меню настройки системы, показанный ниже, является хорошим примером текстовых и кнопочных команд:



Примечание: Главный экран является единственным исключением для указанных кнопок.

Часы обозначены зеленым текстом и указывают на настройку времени. Измеренные значения системы управления, обозначенные большими белыми символами, являются "второй" ссылкой на меню "Заданные параметры среды" и описание системы управления является ссылкой на всплывающие при нажатии окна с описанием системы.

7.3.5 Доступ к работе через экран системных настроек:

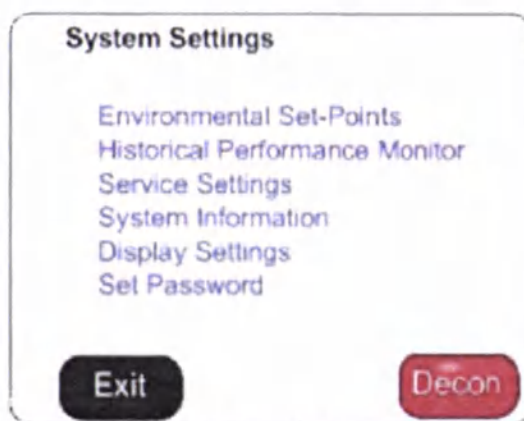
К экрану меню "Системные настройки" можно перейти через "Главный экран", нажав на логотип "NuAire":

Заданные параметры среды: Позволяют корректировать настройки температуры, CO₂, значения мощности нагревателя дверцы и периметра.

Примечание: Вы также можете перейти к заданным параметрам среды, нажав на любое измеряемое значение системы управления на ГЛАВНОМ ЭКРАНЕ.

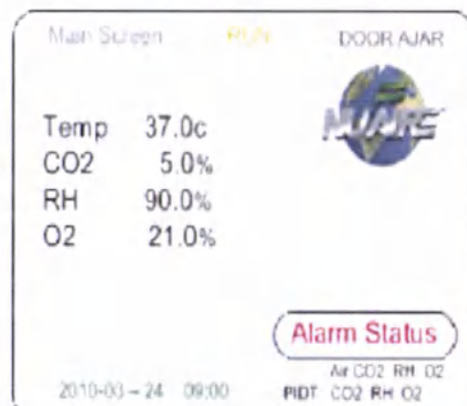
- История состояния камеры:** Просмотр заданных параметров и измеренных значений за последние семь дней.
- Сервисные настройки:** Защищены паролем 9876, позволяют осуществлять калибровку, устанавливать дополнительные настройки и осуществлять диагностику инкубатора.
- Системные сведения:** Просмотр номера модели устройства, серийного номера, версии программного обеспечения панели управления (ССВА), версию программного обеспечения экрана (LCBA).
- Настройки экрана:** Яркость: Осуществление настройки яркости экрана.
Перемещение вправо для увеличения/влево для уменьшения.
- Калибровка: Нажмите кнопку для выполнения калибровки экрана - следуйте подсказкам на экране/целевым символам.
- Сохранение: Не забывайте нажать кнопку "Save" (сохранить) после внесения изменений или калибровки экрана. Любые изменения будут отменены при нажатии "Cancel" (отмена) для выхода из экрана.
- Ввод пароля:** Пароль из 4 цифр может быть установлен для защиты заданных параметров среды, управления циклами дезинфекции и изменения пароля. См. Раздел 7.3.7 для получения инструкций по установке пароля пользователя.
- Дезинфекция:** После нажатия начинается процесс подготовки цикла высокотемпературной дезинфекции. Также возможно перемещение между фазами цикла дезинфекции.

Экран настройки системы



7.3.6 Автоматическое уведомление об отклонениях от нормы

Текстовое сообщение красного цвета "Alarm Status" (Аварийное состояние) (кнопка), появившееся на главном экране, сигнализирует о неисправности в системе инкубатора. Также будет воспроизведен звуковой аварийный сигнал. Звуковой сигнал включается на 10 секунд при возникновении аварийного состояния и в дальнейшем включается на 1 секунду каждые 30 секунд.



При нажатии на текст "Alarm Status" (Аварийное состояние) на главном экране вы перейдете к экрану инкубатора "Аварийное состояние", который покажет, какие подсистемы инкубатора находятся в состоянии тревоги (температура, CO₂ или основные). Вы можете выйти из экрана или нажать на любую из кнопок подсистемы, чтобы получить более конкретную информацию о состоянии тревоги. (См. Раздел 10 для более подробной информации об аварийной системе).

7.3.7 Защита при помощи пароля

Существует два уровня защиты с помощью пароля.

1. Постоянный цифровой пароль, необходимый для доступа к экрану меню "Service Settings" (Сервисные настройки).

Этот экран доступен при нажатии текстовой иконки "Service Settings" (Сервисные настройки) на экране меню "System Settings" (Системные настройки).

Пароль **9876** не может быть изменен или удален.

Функции экрана "Service Settings" (Сервисные настройки) предназначены для использования квалифицированными специалистами для калибровки системы управления датчиками, таких как температура и CO₂, настройки дополнительных параметров для регулировки работы инкубатора, осуществления диагностики системы и сброса до заводских или установленных настроек для возвращения инкубатора к настройкам по умолчанию.

2. Выбранный 4-значный цифровой пароль вводится пользователем инкубатора, чтобы запретить другим не авторизованным лицам вносить изменения в настройки инкубатора (% CO₂, температура и т.д.), условия работы инкубатора, запускать цикл дезинфекции или изменять пароли. Защита паролем может быть установлена через меню "Set Password" (Установить пароль) на экране меню "System Settings" (Системные настройки). Необходимо изначально ввести четырехзначный пароль, а затем повторно ввести для проверки.

7.3.8 Стандартные возможности дистанционной связи

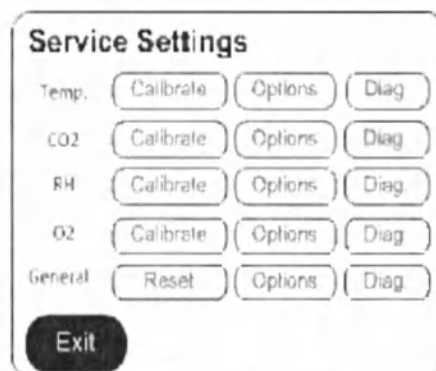
Инкубаторы "NuAire" оснащены следующими инструментами дистанционной связи:

- USB выход для ежедневных, еженедельных и ежемесячных сообщений о работе и сообщений о событиях, которые указывают на срабатывание сигнализации, открытие дверей и перебоев в питании.
- 4-20 мА аналоговый выход
- RS-485 (двухсторонняя связь)
- Обновление программного обеспечения через USB

7.3.9 Диагностика и калибровка

Для доступа к меню Сервисных настроек выполните следующие шаги: Логотип NuAire → "Service Settings" (сервисные настройки) → ввод пароля 9876. Теперь вы в меню сервисных настроек (экран). Этот экран позволяет вам изучить и проанализировать многочисленные функции инкубатора, в том числе:

- Информация с индивидуальных аналоговых входов могут быть отображены для помощи в калибровке.



- Индивидуальные выходы могут быть включены или выключены.
- Информация с индивидуальных аналоговых входов могут быть отображены.
- Отображаются калиброванные и некалиброванные значения.
- Все функции могут быть проверены индивидуально.

7.4 Дисплей NuTouch

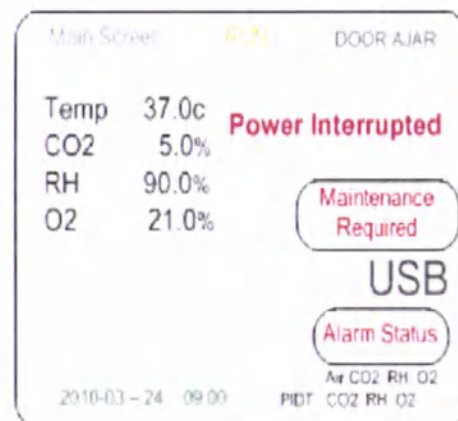
Система сенсорного ЖК-дисплея оснащена следующими функциями.

7.4.1 Описание сенсорного ЖК-дисплея

ЖК-дисплей NuTouch обеспечивает доступ пользователя к широкому спектру настроек и меню диагностики посредством нажатия на логотип "NuAire".

Главный экран отображает:

- Сообщение о перебоях в питании, когда питание было прервано и затем восстановлено
- Текущие калиброванные значения систем управления, которые были установлены
- Текущий режим работы (работа или ожидание)
- Уведомления об открытии двери, тревоге и необходимости обслуживания



7.4.2 Состояние впрыска CO₂/ O₂/RH

Слова "CO₂/ O₂/RH" справа внизу главного экрана означают, что открыт клапан подачи и газ или влажный воздух поступают в камеру в соответствии с заданными значениями каждой из систем управления.

Каждая текстовая иконка появляется независимо друг от друга, когда активируется инъекция определенной системы.

7.4.3 Время задержки после впрыска (PIDT)

Слова после PIDT "CO₂/O₂/RH" справа внизу Главного экрана прямо под статусными иконками впрыска, обозначают, что эти системы находятся в режиме задержки после осуществления впрыска.

Каждая текстовая иконка появляется независимо друг от друга, когда активируется задержка системы.

7.4.4 Информация о подачи воздуха

Слово "Air" (Воздух) справа внизу Главного экрана означает, что в настоящее время в камеру подается свежий воздух.

7.4.5 Информация об открытой двери

Текстовое сообщение об открытой двери, выделенное белым цветом, сообщает, что внутренняя стеклянная дверь не закрыта и не заперта; Внутренняя стеклянная дверь открыта. Информация об открытой двери появляется в результате срабатывания микровыключателя (открыто/закрыто), расположенного в верхней части посередине передней панели. После того, как дверь будет закрыта, отобразится текст "Door Closed Delay" (задержка закрытия двери), указывающий на время задержки (60 сек, регулируется).

7.4.6 Статус USB

Иконка состояния USB появляется в нижней правой части главного экрана, когда в порт USB на задней панели инкубатора вставлен накопитель памяти для загрузки сведений о работе и процессах устройства. Этот значок исчезает, когда накопитель извлекается из порта.

ОСТОРОЖНО: Когда накопитель памяти вставлен в порт USB, он может мешать работе системы вывода по каналу связи RS-485. Может появиться необходимость в перезапуске системы RS-485 после извлечения накопителя памяти из порта.

7.4.7 Информация о необходимости проведения технического обслуживания

Информация о необходимости проведения технического обслуживания "Maintenance Required" (Требуется обслуживание) появляется посередине правой части экрана и указывает на то, что необходимо наполнить резервуар для управления влажностью водой или необходимо проверить капсульный фильтр в отделении датчика CO₂. Нажмите на кнопку уведомления, чтобы вызвать экран, который укажет, какой вид обслуживания необходим.

7.4.8 Информация о аварийной ситуации

Кнопка "Alarm Status" (Аварийный сигнал) сообщает о любых отклонениях от нормы. Этот текст появляется чуть выше сообщений о инъекции воздуха и CO₂ (пункт 8.4.2 и 8.4.3). Кнопка "Alarm Status" (Аварийный сигнал) и звуковой сигнал указывают на отклонения от нормы. Катастрофическое состояние управления температурой обесточит реле безопасности и приведет к охлаждению камеры ниже заданного значения. Устройство возобновит нагревание, когда нормальные показатели будут восстановлены. См. Раздел 7.3.6 и 10 для более подробной информации о сигналах тревоги.

7.5 Компоненты задней панели прибора

Задняя панель управления имеет следующие функциональные элементы.

7.5.1 Кабель питания

Кабель питания имеет длину 2 м., литую вилку, имеет долгий срок службы и легко очищается.

7.5.2 Автоматический выключатель

Вся электроника защищена автоматическим выключателем, который может срабатывать при 110% номинальной нагрузки, но срабатывает при 145% номинальной нагрузки менее чем за 2 секунды.

Если выключатель сработал (появится выскакивающая кнопка), просто нажмите на нее, чтобы произвести восстановление выключателя.

7.5.3 Вход для N₂ (только для моделей NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E и NU- 8631E)

Вход для N₂ предназначен для установки винилового шланга для подачи N₂ для контроля содержания в камере.

Убедитесь, что давление на входе соответствует рекомендованному, чтобы гарантировать правильную скорость потока газа и концентрации O₂.

7.5.4 Вход для CO₂ на всех моделях

Вход для CO₂ предназначен для установки винилового шланга.

Убедитесь, что давление на входе соответствует рекомендованному, чтобы гарантировать правильную скорость потока газа и концентрации CO₂.

7.5.5 Выключатель

Выключатель, расположенный в верхней части задней панели, контролирует подачу электропитания в инкубатор.

7.5.6 Стандартные коммуникационные интерфейсы / Аварийная сигнализация

Трех разъема розеток предназначены для прямого подключения компьютера для двухсторонней связи и мониторинга инкубатора/или для вывода на принтер или другое устройство, способное принимать цифровую информацию RS-485, "сухой контакт" для дистанционной передачи сигнала тревоги, а также выходной аналоговый сигнал от 4 до 20 мА для контроля устройства или системы.

Все компоненты поставляются в стандартной комплектации и готовы к использованию.

7.5.7 Инжекция воздуха (на всех моделях)

Свободная подача воздуха.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИК СЖАТОГО ВОЗДУХА.

Воздушный фильтр устанавливается на заводе на передней панели устройства.

Компоненты передней панели

Передняя панель инкубатора имеют следующие функциональные компоненты.

7.6.1 Отверстие для добавления воды (имеется в моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5841E)

Резервуар испарителя заполняется через отверстие, в которое ввинчена красная заглушка (с уплотнительным кольцом). Из-за давления в резервуаре испарителя во время подачи увлажненного воздуха уплотнительное кольцо должно плотно прилегать к верхней части заливочного отверстия.

7.6.2 Фильтр подачи N₂ (имеется в моделях NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E и NU- 8631E)

Фильтр подачи N₂ устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10.

7.6.3 Фильтр подачи CO₂ – на всех моделях

Фильтр подачи CO₂ устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10.

7.6.4 Фильтр подачи воздуха – на всех моделях

Фильтр для подачи воздуха устанавливается на заводе и подлежит замене в соответствии с инструкциями руководства в Разделе 10. Воздух поступает свободно.

Примечание: НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИК СЖАТОГО ВОЗДУХА.

7.6.5 Порт для забора образцов камеры

Порт для забора образцов камеры предназначен для контроля уровня CO₂ в камере в целях мониторинга калибровки датчика и определения необходимости корректировки.

7.7 Система управления инкубатором.

7.7.1 Первое включение инкубатора.

- Появляется экран начальной загрузки "NuTouch", затем появляется экран с инструкциями "Read the manual and follow all instructions to properly install the incubator" (прочтите руководство и следуйте всем инструкциям для правильной эксплуатации инкубатора)
 - Нажмите на кнопку "Exit" (Выход) для выхода, появится экран с надписью "Thank you" (Спасибо).
 - Нажмите кнопку "Continue" (Продолжить), и вы перейдете на ГЛАВНЫЙ ЭКРАН.
Эти экраны не появятся снова до тех пор, пока вы не нажмете на кнопку "MASTER RESET" (Возврат к заводским настройкам) на панели управления инкубатора.
- Установка часов

Дисплей времени:

ГГГГ-ММ-ДД: Часы и минуты отображаются зеленым текстом в нижнем левом углу экрана.

Нажмите на зеленый текст и появятся экран установки даты и времени.

Используйте стрелки вверх/вниз для увеличения или уменьшения выделенного значения.

Используйте стрелки влево/вправо для перемещения между значениями даты и времени, которые необходимо изменить.

Нажмите "Save" (Сохранить), чтобы сохранить выполненные вами изменения или нажмите "Cancel" (Отмена), чтобы отменить изменения и вернуться к главному экрану.

Дисплей режима главного экрана используется для определения режима работы камеры: режим ожидания или работы.

Вмешательство оператора в рабочий режим не требуется. Тем не менее, вмешательство оператора требуется, когда инкубатор включается впервые, для выполнения калибровки и решения проблем при отклонении от нормального режима работы. При возникновении отклонения определенного параметра, сигнализация приводится в действие и на дисплее появляется кнопка "Alarm Status" (Аварийное состояние). Неисправность может иметь катастрофический характер, при котором может быть нанесен ущерб тканям клеток культур. Это свидетельствует об отклонении от нормальных параметров работы и требует незамедлительной проверки. Чтобы подтвердить аварийную ситуацию, просто нажмите кнопку "Alarm Status" (Аварийное состояние), чтобы изучить характер тревоги, и чтобы отменить ее нажмите соответствующую кнопку аварийного сигнала. После этого аудио и визуальные аварийные сигналы отключатся. Если неисправность все еще присутствует, они повторятся через определенное время.

Инкубатор продолжит работать в нормальном режиме и если аварийный сигнал не повторится это означает, что все в порядке. Если аварийный сигнал повторится, воспользуйтесь руководством по устранению неполадок и устраните ее (см. Раздел 10).

7.8 Режим ожидания

При необходимости инкубатор NuAire автоматически переходит в режим ожидания.

Пользователю не нужно самостоятельно включать этот режим.

Все функции, которые переводят инкубатор в режим ожидания, автоматически запускаются через 10 минут.

Если эта функция не связана с дисплеем NuTouch, инкубатор возвращается к Главному экрану и переключается в режим "RUN" (Рабочий режим).

7.8.1. Установка значения температуры, % CO₂, % относительной влажности и % O₂ в камере

Доступ к экрану задания параметров среды в инкубаторе, используемому для управления заданными значениями, выполняется посредством одного из двух способов:

- Нажмите на любое значение системы управления, отображаемое на Главном экране.
- Нажмите на логотип "NuAire", а затем нажмите на текст, относящийся к заданным параметрам среды на экране "Environmental Set Point" (Настройки системы).

При нажатии на числовое значение синего цвета возле описания системы управления, которое вы собираетесь изменить, появится цифровая клавиатура. Введите новое значение и нажмите клавишу "ENT" (ввод), для выхода из клавиатуры и возврата к экрану заданных значений. Для выхода из экрана "Environmental Set Point" (Настройки системы) нажмите кнопку "Exit" (Выход), далее будет предложено сохранить новое заданное значение нажатием кнопки "Save" (Сохранить).

Environmental Set-Points
 Temperature Set-Point 37.0C
 CO2 Set-Point 5.0%
 Humidity Set-Point 90.0%
 Oxygen Set-Point 21.0%
 Door Heater 0.0%
 Perimeter Heater 0.0%

Exit Back to Main in: 600 sec.
 Air Pump On STANDBY

Заданные значения по умолчанию

Температура	37,0 C		Все модели
CO ₂	5,0%	Примечание: Установка значения "0" (ноль) переводит систему контроля CO ₂ в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем газ в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. При этом датчик остается активным и будет показывать уровень CO ₂ в камере.	Все модели
RH (влажность)	90,0%	Примечание: Установка значения "0" (ноль) переводит систему контроля влажности в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем влажности в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. При этом датчик остается активным и будет показывать уровень влажности в камере.	NU-5720E, NU-5741E, NU-5820E, NU-5841E
O ₂	21,0%	Примечание 1: Установка значения 21% переводит систему контроля кислорода в неактивное состояние, в котором она не будет следить за уровнем кислорода в камере и будут неактивны все аварийные сигналы. Примечание 2: Значения O ₂ заданные ниже 10% будут автоматически уменьшать время впуска воздуха до "0". За счет этого все впрыски воздуха в камеру, которые могут мешать достижению этих более низких заданных значений O ₂ , будут остановлены.	NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E, NU- 8631E.

Автоматическая настройка времени задержки после впрыска (PIDT) при активном состоянии системы контроля O₂.

Задержка после впрыска регулируются автоматически в соответствии с заданным значением O₂ для облегчения восстановления концентрации газа и уровня влажности после открытия двери. Значение, отображаемое в меню параметров, не будет изменяться, но является основой для формулы в программном обеспечении, по которой вычисляется новое время задержки в зависимости от заданного значения O₂. По мере уменьшения заданного значения будет сокращаться время задержки в соответствии со следующей формулой:

АВТОМАТИЧЕСКИ НАСТРОЕННОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ = 1 ВЫБРАННОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ – (2 x (ВЫБРАННОЕ ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ O₂ - 21))

Пример: Время задержки после впрыска CO₂ составляет 60 (по умолчанию) и установлено значение O₂ равно 10%. Используя вышеприведенную формулу, время задержки будет рассчитываться следующим образом: 60 - (2 x (21-10)) = 38 секунд.

Используемое время задержки после впрыска (PIDT) является значением, которое отображается на экране "Options display" (Опции) при доступе к одной из промежуточных задержек, независимо от того, установлена ли она по умолчанию или выбрана пользователем.

Когда система контроля CO₂ в активном состоянии, уровень CO₂ обратно пропорционально влияет на текущее значение концентрации O₂ в камере. Максимально достижимое заданное значение O₂ представлено в следующей таблице.

Заданное значение CO ₂	Автоматическая установка максимального значения O ₂
0,1% - 1,0%	20,7%
1,1% - 3,0%	20,0%
3,1% - 6,0%	19,0%
6,1% - 10,0%	18,0%
10,1% - 15,0%	17,0%
15,1% - 20,0%	16,0%

7.9 Процедуры диагностики и проверки

Система контроля инкубатора обеспечивает общие средства диагностики:

- Диагностический режим предназначен для технического персонала.
- Он позволяет им включать и выключать выходные сигналы контроллера (нагреватели, клапаны, предохранительные устройства и т.д.)
- Функция диагностики находится в меню "Service Settings" (сервисные настройки) и классифицируется по системам управления (т.е. температура, CO₂, влажность и O₂), а также общую категорию для диагностики, непосредственно не связанную с системами управления.
- Нажмите кнопку "Diag" (диагностика) для доступа к ней.

7.9.1 Режим диагностики

Чтобы включить режим диагностики, выполните следующие шаги на главном экране:

- Нажмите на логотип "NuAire", чтобы зайти в "System Settings" (системные настройки)
- Выберите "System Settings" (системные настройки) и введите **9876**, далее нажмите "ENT" (ввод)
- В меню "Service Settings" (сервисные настройки) выберите кнопку "Diag" (диагностика) для выбора необходимой функции

Диагностика параметров вывода / входа

Температура

1. Реле безопасности (вкл/**выкл**)
2. Датчик температуры в камере (показывает текущую температуру)
3. Датчик температуры безопасности (показывает текущую температуру)
4. Контроль нагревателя камеры (**0** - 50% - 100 %)
5. Контроль нагревателя двери (**0** - 50% - 100 %)
6. Контроль нагревателя периметра (**0** - 50% - 100 %)

CO₂

1. НЕАКТИВНО
2. Датчик CO₂ (Отражает текущую концентрацию CO₂)
3. Клапан подачи CO₂ вкл/**выкл**
4. Нагреватель отсека датчика CO₂ (**0** - 50% - 100 %)
5. Температурный датчик отсека датчика CO₂ (Отражает текущую температуру)

Относительная влажность

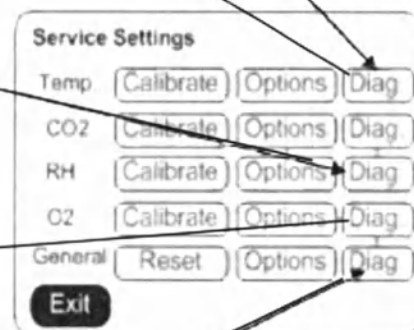
1. Датчик влажности
2. Электромагнитные клапаны подачи пара
3. Датчик температуры воды
4. Нагреватель воды
5. Поплавковый переключатель уровня воды

O₂

1. Датчик O₂ (показывает текущую концентрацию O₂)
2. Клапан подачи N₂ / вкл/**выкл**
3. Перепускной клапан O₂ вкл/**выкл**
4. Блокирующий электромагнитный клапан / вкл/**выкл**

Общая диагностика

1. Блок питания напряжение +12 В (текущее напряжение)
2. Блок питания напряжение +5 В (текущее напряжение)
3. Электромагнитный клапан подачи воздуха (вкл/**выкл**)
4. Состояние контактов аварийного реле типа "сухой контакт" (НО/З/НЗ)
5. Воздушный насос (**вкл**/выкл)
6. Запасной источник переменного тока



(Примечание: Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**)

Пункты на следующей странице содержат более полное описание диагностических функций, перечисленных выше.

Диагностический экран показан справа от каждой из систем управления: температурой, CO₂, влажностью и O₂ и общей диагностики. После входа на экран диагностики Вы увидите калиброванные и некалиброванные значения данной функции и все связанные с ней компоненты. На экране есть несколько кнопок. Нажатие одной из этих кнопок активирует выбранную функцию на 20 секунд, пока таймер в нижнем углу не достигнет нуля. Активация более одной функции сбросит таймер, но обе функции останутся выбранными.

Диагностика температурного контроля

1. Реле безопасности

Эта функция показывает текущее состояние реле безопасности.

ЖК-дисплей отражает значение "Вкл" или "Выкл", соответствующее состоянию реле. Значение "Вкл" используется для закрытия, настройки или подтверждения.

2. Температурный датчик камеры

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика температуры, контролирующего температуру камеры.

3. Датчик безопасности температуры

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные и не откалиброванные значения, датчика безопасности температуры, расположенного в камере.

4. Контроль нагревателя камеры (0 %, 50% и 100%)

Эта функция позволяет нагревателю рубашки инкубатора включаться на уровне разных процентных показателей (0%, 50% и 100%)

5. Нагреватель двери

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние нагревателя двери. Эта функция также позволяет включать нагреватель двери на уровне разных процентных показателей (0, 50 и 100%). ЖК-дисплей покажет выбранную фазу нагрева, которая по умолчанию равна 0%.

6. Нагреватель периметра

Эта функция показывает текущее состояние нагревателя периметра. Эта функция также позволяет включать нагреватель двери на уровне разных процентных показателей (0, 50 и 100%). ЖК-дисплей покажет выбранную фазу нагрева, которая по умолчанию равна 0%.

Temperature Diagnostics

Chamber Sensor Safety Relay: OFF
Calibrated: 37.00C Chamber Heater: OFF
Un-Calibrated: 36.52C 0%
Safety Sensor Door Heater: OFF
Calibrated: 37.00C 0%
Un-Calibrated: 38.47C Perimeter Heater: OFF
Back to Main in: 600 sec. 0%
Exit Time to OFF 0 Seconds

Диагностика контроля CO₂

1. Датчик CO₂

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика CO₂.

2. Клапан подачи CO₂ вкл / выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние клапана подачи CO₂.

На дисплее отображает значения "Вкл" или "Выкл", соответствующие состоянию клапана. Значение "Вкл" используется для его открытия, настройки или подтверждения.

3. Состояние нагревателя отсека датчика вкл/выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние нагревателя отсека датчика.

На дисплее отображается показатель 0, 50 и 100%, соответствующий статусу реле. Нагреватель может быть включен по каждому процентному показателю фазы нагрева вручную.

4. Температурный датчик отсека датчика CO₂

Эта функция показывает на дисплее температуру отсека датчика в градусах Цельсия. Отсек

CO2 Diagnostics

CO2 Sensor CO2 Inject: OFF
Calibrated: 5.0% Blocking Sol.: OFF
Un-Calibrated: 4.8% Air Pump: OFF
Sensor Bay: 34.7C Snsr. Bay Heater: OFF
Back to Main in: 600 sec. 0%
Exit Time to OFF 0 Seconds

датчика нагревается до заданной температуры в камере +3,5 градуса.

5 Электромагнитный клапан впрыска воздуха вкл/выкл

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние электромагнитного клапана подачи воздуха. На дисплее отображается значение "Вкл" или "Выкл", соответствующее положению клапана. По умолчанию электромагнитный клапан находится в выключенном положении и активируется при нажатии кнопки.

6. Воздушный насос / вкл / выкл

Диагностика контроля влажности

1. Датчик влажности

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика влажности от 0 до 100%

2. Электромагнитный клапан подачи пара

Эта функция показывает состояние электромагнитного клапана подачи пара вкл/выкл (по умолчанию отключено) и позволяет активировать его.

3. Поплавковый датчик уровня воды в испарителе.

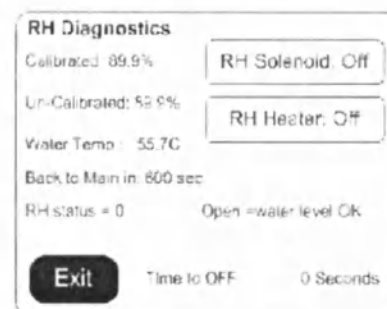
Эта функция показывает состояние поплавкового датчика: Открыт - уровень воды нормальный (ОК) или Закрыт - уровень воды низкий.

4. Нагреватель воды

Эта функция указывает, включен или выключен нагреватель (по умолчанию отключен), и позволяет активировать его каждый раз, когда нажата кнопка водонагревателя.

5. Датчик температуры воды

Эта функция показывает текущую температуру (в градусах Цельсия) воды в резервуаре испарителя. Температура воды должна быть на 10°C больше, чем заданное значение температуры в камере. Она может несколько уменьшиться во время длительных подач пара после открытия двери или когда система впервые включена, но должна восстановиться в течение нескольких минут.



Диагностика контроля O₂

1. Датчик O₂

Эта функция показывает на дисплее текущие откалиброванные (отображаемые на главном экране) и не откалиброванные значения датчика O₂.

2. Клапан подачи N₂ вкл/выкл:

Эта функция указывает на вкл/выкл (по умолчанию отключено) состояние электромагнитного клапана подачи N₂ и позволяет активировать его.

3. Перепускной клапан для O₂ вкл/выкл:

ЭТА ФУНКЦИЯ НЕ АКТИВНА.

4. Блокирующий электромагнитный клапан вкл / выкл



Эта функция указывает на вкл/выкл (по умолчанию отключено) состояние блокирующего электромагнитного клапана и позволяет активировать его.

Общая диагностика системы управления

1. Регулируемый источник питания +12 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (+12 хх) регулируемого источника +12 В постоянного напряжения.

2. Регулируемый источник питания -12 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (-12 хх) регулируемого источника 12 В постоянного напряжения.

3. Регулируемый источник питания +5 В постоянного напряжения

Эта функция будет отображать на ЖК-дисплее текущее значение (+5,00) регулируемого источника +5 В постоянного напряжения.

4. Электромагнитный клапан подачи воздуха в камеру

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние электромагнитного клапана подачи воздуха. На ЖК-дисплее будет отображаться функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая положению клапана.

По умолчанию выключенный клапан активируется при касании кнопки.

5. Реле дистанционной сигнализации

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние реле дистанционной сигнализации. На ЖК-дисплее появится функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая состоянию реле и его открытым в нормальном состоянии двух контактов (НО).

6. Симистор воздушного насоса

Эта функция показывает на дисплее текущее состояние симистора воздушного насоса. На ЖК-дисплее отображается функция "Вкл." или "Выкл.", соответствующая положению реле. Симистор может быть включен и выключен вручную.



Примечание: Следующие функции присутствуют на всех экранах диагностики.

1. Возврат к Главному экрану через 600 с.

Это таймер, который запускается при входе в любой диагностический или другой экран, который переводит инкубатор в режим ожидания.

Если экран не будет закрыт вручную в течение 600 секунд (10 мин), инкубатор автоматически возвращается на Главный экран*

2. Время до отключения (секунд)

Когда нажата кнопка, которая включает такой компонент как клапан или нагреватель, запускается 20-секундный таймер.

Когда таймер достигает 0, компонент (-ы) автоматически отключаются.

Каждый раз, когда кнопка нажимается, таймер перезапускается.

Опции конфигурации параметров:

Формат: Опция (значение по умолчанию, Мин/Макс)

Все опции инкубатора NUAire используются в этом формате. Значения по умолчанию устанавливаются на заводе и могут быть восстановлены во время эксплуатации с помощью команды "Master reset" (полный сброс) или "Factory reset" (сброс к заводским установкам). На следующих страницах есть краткое описание каждой функции с значениями по умолчанию/Мин./Макс. значение с последующим подробным описанием.

Температура

1. Макс. возможное превышение заданной температуры (**1,0°**, 1/10,0)*
2. Макс. возможное время достижения заданной температуры (**240 мин**, 0/300)
3. Мин. возможное снижение температуры от заданного значения (**0,5°**, 0,1/10,0)
4. Разность показаний температурных датчиков (**4,0°**, 0/10,0)
5. Время задержки для восстановления температуры (**60 с**, 0/120)

CO₂

1. Включение системы контроля CO₂ (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданного CO₂ (**1,0%**, 1/10,0)
3. Мин. возможное время достижения заданного CO₂ (**30 мин**, 0/240)
4. Мин. возможное снижение CO₂ от заданного значения (**0,5%**, 0,1/10,0)
5. Времена задержки после впрыска CO₂ (PIDT) (**60 с**, 0/250)

Относительная влажность

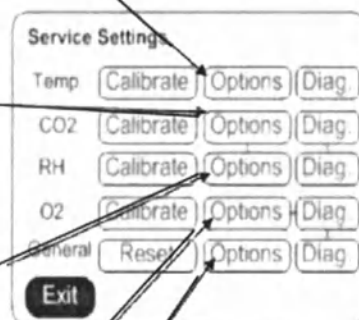
1. Включение системы контроля влажности (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданной влажности (**8,0%**, 0,0/30,0)
3. Мин. возможное время достижения заданной влажности (**60 мин**, 0/300)
4. Мин. возможное снижение влажности от заданного значения (**3,0%**, 0,1/10,0)
5. Времена задержки после впрыска пара (PIDT) (**90 с**, 0/300)

O₂

1. Включение системы контроля O₂ (**вкл**, вкл/выкл)*
2. Макс. возможное превышение заданного O₂ (**1,0%**, 0,0/10,0)
3. Мин. возможное время достижения заданного O₂ (**30 мин**, 0/300)
4. Мин. возможное снижение O₂ от заданного значения (**1,0%**, 0,1/10,0)
5. Времена задержки после впрыска N₂ (PIDT) (**40 с**, 0/300)

Общие

1. Время задержки после закрытия двери (**60 с**, 0/300)
2. Время подачи воздуха (**60 с**, 0/300)
3. Продолжительность цикла подачи воздуха (**1 мин**, 0/120)
4. Интервал цифрового вывода (**0 мин**, 0/120)
5. Время задержки сигнала тревоги при открытии двери (**5 мин**, 1/60)
6. Настройки (Текст в верхней правой части экрана)



Примечание: При выборе названий опций открывается краткое описание функций этих опций. Значения по умолчанию выделены **жирным шрифтом**.

* При отключении контроля информация удаляется с главного экрана.

В нижеследующих пунктах приводится более полное описание опционных параметров конфигурации, перечисленных выше.

Температура

1. Максимально возможное превышение заданной температуры.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в градусах Цельсия, на которое возможно повышение температуры в камере до активации сигнала тревоги. Состояние тревоги приведет к тому, что камера перейдет в безопасное состояние, когда питание не будет подаваться ни к одному из элементов управления системой, пока ситуация не будет исправлена.
2. Максимально возможное время достижения заданной температуры.

Это значение определяет время, в минутах, определенное для достижения заданного значения температуры. Если температура не достигнет заданного значения ($\pm 0,2^{\circ}\text{C}$) в пределах этого периода времени, активируется сигнал тревоги.

3. Минимально возможное снижение температуры от заданного значения.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в градусах Цельсия, на которое возможно снижение температуры в камере до активации сигнала тревоги.
4. Разность показаний температурных датчиков.
Эта величина определяет максимальную разницу, измеряемую в градусах Цельсия, между температурами, измеренными двумя температурными датчиками или от последнего считанного ими значения. Если эта разница будет превышена, включится предупреждающий светодиодный индикатор на работающей камере. Если несколько датчиков не смогут считывать показания в указанных пределах, активируется состояние тревоги. Состояние тревоги приведет к тому, что камера перейдет в безопасное состояние, когда питание не будет подаваться ни к одному из элементов управления системой, пока ситуация не будет исправлена.
5. Время задержки для восстановления температуры
Это значение времени, определяемое в секундах для выключения нагревателей камеры, с шагом в полградуса в течение цикла восстановления температуры. Время задержки устанавливается для предотвращения превышения заданной температуры.

CO₂

1. Включение системы контроля CO₂ (**Вкл/Выкл**) (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (настройки) на экране управления сервисами). Эта функция будет включать или отключать систему контроля CO₂. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она **отключена** – то нет.
2. Максимально возможное превышение заданного CO₂.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение концентрации CO₂ в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданного CO₂.
Эта величина определяет время, в минутах, необходимое для достижения заданного значения концентрации CO₂ в процентном отношении. Если концентрация CO₂ не повысится до минимальных пределов заданного значения в течение этого времени, активируется состояние тревоги.
4. Минимально возможное снижение CO₂ от заданного значения.
Данная функция дает возможность установить значение концентрации CO₂ в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданного CO₂, описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска CO₂ (PIDT)
Это значение определяет время в секундах для измерения концентрации CO₂ датчиком. Когда CO₂ впрыскивается в камеру, система приостанавливает работу на это время, прежде чем принять новое решение о впрыске. Таким образом, задержки, вызванные диффузией, не приведут к тому, что система контроля CO₂ превысит заданную концентрацию.

Относительная влажность

Включение системы контроля влажности (**Включена**/ отключена) на моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5841E

1. (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (Настройки) на экране управления сервисами).

Эта функция будет включать или отключать систему контроля влажности. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она отключена – то нет.

Примечание: Система отключена для всех других моделей.

2. Максимально возможное превышение заданной влажности
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение относительной влажности в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданной влажности (по умолчанию 30 мин)
Это значение определяет количество времени до включения сигнализации о низком уровне влажности, так как он не достиг заданного значения.
4. Минимально возможное снижение влажности от заданного значения (по умолчанию 3,0%)
Данная функция дает возможность установить значение относительной влажности в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданной влажности, описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска пара (PIDT)
Это значение определяет время в секундах, в течение которого система контроля влажности задерживает обнаружения уровня влажности, который был введен в камеру.

O₂

1. Включение системы контроля O₂ (**Вкл/Выкл**) (Для доступа к этой функции нажмите на текст "Settings" (Настройки) на экране управления сервисами) на моделях NU- 5731E, NU-5741E, NU- 5831E, NU-5841E, NU- 8631E.
Эта функция будет включать или отключать систему контроля O₂. Если система **включена**, она будет отображаться на Главном экране, если она отключена – то нет.

Примечание: Система отключена для всех других моделей.

2. Максимально возможное превышение заданного O₂.
Это значение определяет максимальное отклонение, измеренное в %, на которое возможно повышение концентрации O₂ в камере до активации сигнала тревоги.
3. Минимально возможное время достижения заданного O₂.
Эта величина определяет время, в минутах, необходимое для достижения заданного значения концентрации O₂ в процентном отношении. Если концентрация O₂ не повысится до минимальных пределов заданного значения в течение этого времени, активируется состояние тревоги.
4. Минимально возможное снижение O₂ от заданного значения.
Данная функция дает возможность установить значение концентрации O₂ в процентах ниже заданного значения, которое активирует таймер минимально возможного времени достижения заданного O₂, описанного в п. 2.
5. Времена задержки после впрыска N₂ (PIDT)

Это значение определяет время в секундах для измерения концентрации O_2 датчиком. Когда N_2 впрыскивается в камеру, система приостанавливает работу на это время, прежде чем принять новое решение о впрыске. Таким образом, задержки, вызванные диффузией, не приведут к тому, что система контроля O_2 превысит заданную концентрацию.

Общие параметры

1. **Время задержки после закрытия двери**
Это значение определяет время в секундах, необходимое для увеличения рабочего цикла нагревателя двери и периметра на 10% после закрывания внутренней двери. Это также замедляет контроль содержания газа и влажности за тот же период.
2. **Время подачи воздуха**
Это значение определяет время в секундах для подачи воздуха в камеру
3. **Продолжительность цикла подачи воздуха**
Это значение определяет количество времени в минутах между каждой подачей воздуха в камеру
4. **Интервал цифрового вывода**
Этот параметр определяет частоту в минутах, в течение которой данные о производительности и заданных значениях выводятся на устройство, такое как принтер, которое способно принимать данные. Если частота указана как ноль, то данные не будут выводиться.
5. **Время задержки сигнала тревоги при открытой двери.**
Определяет, как долго в минутах стеклянная дверь может быть открыта до включения аварийного сигнала.
6. **Настройки (текст, расположенный в верхней части экрана)**
Нажатие текста "Settings" (Настройки) дает доступ к экрану "Настройки", содержащего следующее:

Кнопка "Техническое обслуживание фильтров" для доступа к:

Сбросу уведомлений о необходимости замены фильтра.

Установка времени напоминания (**24 месяца/ 1/48**). "0" отключает данную функцию.

Просмотр времени, оставшегося до момента появления текущего уведомления.

- Кнопка Clear Password (Очистить пароль) удаляющая 4-значный пароль, который был введен через экран Set Password (Установить пароль).
- Кнопка "Установка языка": Нажатие этой кнопки вызывает экран с вариантами выбора языков: английский (установлен по умолчанию), испанский, французский и немецкий. Нажатие на экране кнопки с желаемым для установки языком изменяет отображение всех пользовательских экранов на выбранном языке.
- Кнопка "Блокировка экрана" (по умолчанию главный экран разблокирован): нажатие этой кнопки переводит ее в режим "Главный экран заблокирован" (Блокировка = 1). Это устанавливает кнопку "Press to unlock" (Нажмите, чтобы разблокировать) с логотипом "Nuairé" на главном экране. Эта функция останавливает случайные изменения значений на сенсорном экране во время его очистки. Вы должны нажать и удерживать (2 секунды) это сообщение, пока оно не исчезнет и разблокирует главный экран, чтобы перемещаться между экранами настроек системы, сигналов тревоги, настройки окружающей среды и настройки часов. Повторное нажатие кнопки изменит текст на "Основной экран разблокирован" (Блокировка = 0). Это удаляет кнопку «Нажмите, чтобы разблокировать» с логотипом "Nuairé" и главный экран возвращается к состоянию по умолчанию.

7.10 Удаление пользовательских настроек

7.10.1 Возврат к заводским настройкам

Функция "Factory Reset" (Возврат к заводским настройкам) подобна функции "Master Reset" (Общий сброс). Тем не менее, она только изменяет Параметры (возврат к настройкам по умолчанию) и заданные значения (возврат к их значениям по умолчанию).

Для выполнения сброса к заводским настройкам, вам будет необходимо сделать следующее:

Кнопка NuAire Logo → Сервисные настройки → 9876 Ввод → Сброс → Сброс к заводским настройкам → Подтвердить

Инкубатор выполнит Сброс к заводским настройкам и вернется к Главному экрану.

7.10.2 Общий сброс

Основная диагностическая функция общего сброса является последней попыткой исправить операционные неисправности, которые в противном случае не могут быть решены. При перезагрузке конфигурации по умолчанию вся память будет сброшена, и ВСЕ КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, НАСТРОЙКИ КОНФИГУРАЦИИ, НОМЕР МОДЕЛИ ИНКУБАТОРА И СЕРИЙНЫЙ НОМЕР БУДУТ УТЕРЯНЫ. Все калибровки необходимо будет выполнить заново после общего сброса.

Чтобы выполнить общий сброс, вам нужно сделать следующее:

Кнопка "NuAire Logo" → "Сервисные настройки" → 9876 "Ввод" → "Сброс" → "Общий сброс" → "Подтвердите"

Инкубатор будет выполнять Общий сброс, далее появится экран "Заводские установки".

Экран "Заводские установки" показывает "Номер модели", "Серийный номер" и "Язык", который был выбран для пользовательских экранов. Если указанная информация является верной, вы можете выйти (кнопка "Exit" (Вход) и вернуться к ГЛАВНОМУ экрану. Вы можете также нажать "Save" (Сохранить) и повторно сохранить информацию, после чего выйти на экран "Установка часов". "Номер модели", "Серийный номер" могут быть проверены путем их сравнения с информационной табличкой с серийным номером, которая находится ниже под дверью. Установленным по умолчанию языком является английский язык. Он может быть изменен в любое время с помощью пунктов меню "Сервисные настройки/Общее/Параметры/установки". Смотрите раздел 8.10 для дальнейших указаний.

Factory Set-Up	
Model Number	NU-5710
Serial Number	0123456789012
Set Language	English
Exit Save	



Примечание: После выполнения общего сброса не забудьте выключить инкубатор, затем включить, чтобы гарантировать, что все предназначенные параметры сбросились.

7.10.3 Ввод заводских настроек:

Экран "Factory Set-up" (Заводские настройки) появится после общего сброса. Если по какой-либо причине необходимо выполнить повторный ввод "Номер модели" или "Серийный номер", то необходимо выполнить следующие шаги.

Установка номера модели задает следующие функции:

- **Номера моделей NU-5700E, NU-5710E, и NU-8600E**

Включение температуры и контроля CO₂ являются единственными системами управления, доступными в этой модели.

Выбирает алгоритм, подходящий для низковольтного нагрева камеры.

Блокирует кнопку "Дезинфекция" на экране "Настройки системы".

Загружает номер модели на экране "Информация о системе".

- **Номера моделей NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841E, NU-8631E**

Включение температуры и контроля CO₂, а также систем контроля влажности и O₂, которые доступны на различных моделях.

Выбирает алгоритм, подходящий для высоковольтного нагрева камеры, подходящий для циклов высокотемпературной дезинфекции.

Активизирует выбор цикла высокотемпературной дезинфекции на экране "Настройки системы".

- Нажмите текст "Номер модели", после чего следуйте подсказкам на экране, как показано ниже.

Нажимая "Продолжить" на экране "Выберите регион", вы вернетесь к экрану "Заводские настройки", показывающие "Номер модели", который вы только что ввели. По умолчанию NU-5800, если ни один номер модели не был введен.



- Нажмите текст "Серийный номер", затем введите серийный 12-значный номер, который можно найти на информационной табличке с серийным номером, расположенной под портом взятия образца. Нажмите кнопку "ВВОД" на меню клавиатуры, и вы вернетесь к экрану "Заводские настройки", показывающие серийный номер, который вы только что ввели. Если по умолчанию пусто, то номер не вводился.



- Нажмите "Выбрать язык", затем нажмите кнопку "Сохранить". Эта функция устанавливает язык на всех пользовательских экранах. Язык в экранном меню "Сервисные настройки" останется английским. Английский язык является языком по умолчанию, если ни один не выбран. Нажмите на зеленую кнопку "Сохранить", чтобы выйти из экрана "Заводские настройки".



- Окончательное изменение, которое запрашивается, установка времени. Часы не должны быть сброшены. Пока дата и время установлены правильно, вы можете нажать кнопки "Отменить" или "Сохранить" на этом экране, чтобы выйти к Главному экрану.

8. Калибровка

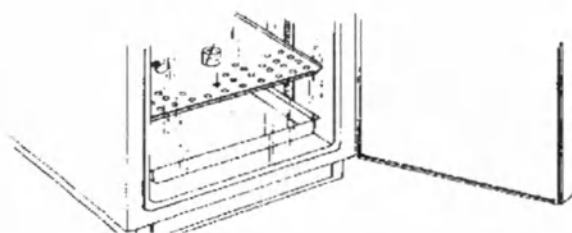
Правильная калибровка инкубатора включает следующие параметры. Температура в камере, температура двери, температура периметра и датчик CO₂ требуют калибровки на всех моделях CO₂ инкубаторов при установке. Калибровку следует проверять в соответствии с обычным графиком. Первые три калибровки - температура в камере, двери и периметра - должны быть проведены и параметры стабилизироваться перед тем, как выполняется калибровка датчика CO₂. Ниже каждая процедура калибровки CO₂ инкубаторов описана в деталях. Для достижения наилучших результатов, проводите процедуру тщательно и если желаемый результат не достигнут, попробуйте провести процедуру с самого начала.

8.1 Калибровка температуры в камере

КАЛИБРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА В ПРЕДЕЛАХ $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ОТ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР. Обычно $37,0^{\circ}\text{C}$ является наиболее распространенным заданным значением. Чтобы начать процедуру, включите инкубатор с помощью переключателя питания на задней панели. Настройки по умолчанию заданного значения температуры $37,0^{\circ}\text{C}$, войдите в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) и откорректируйте их при желании. Позвольте инкубатору стабилизироваться в течение 8-12 часов. Используйте независимый калибровочный прибор для проверки и калибровки температуры.

Ниже приводится описание калибровки со стеклянным термометром в качестве одного из примеров калибровки температуры.

Вначале этой процедуры установите калибровочный стеклянный термометр в стеклянный заполненный водой стакан, стоящий на полке в середине камеры. Не ставьте стакан на дно камеры, так как это приведет к более высоким показаниям температуры из-за нагревателя, расположенного под дном камеры. Размещение термометра в стеклянном стакане на средней полке даст наиболее точные результаты для калибровки. Камера должна быть увлажненной, чтобы избежать низких ложных показаний из-за испарения воды из стакана. Может быть использован точный цифровой термометр с термопарой типа К. Независимо от того, какой прибор используется для измерений по данной процедуре калибровки, измерения должны производиться в средней части камеры и при условии стабилизированного инкубатора.



Когда устройство стабилизировалось при рабочей температуре, выполните следующую процедуру калибровки:

- Дайте инкубатору стабилизироваться при заданном значении температуры в рабочем режиме.
- Введите "Service Settings" (Сервисные Настройки) с помощью вашего предоставленного пароля.
- Нажмите кнопку калибровки температуры.
- Определите фактическую температуру внутри камеры с помощью независимого контрольного термометра.
- Выберите цифры ниже синего текста "Current Calibrated Sensor Reading" (Текущее Калиброванное Значение Температуры)

- Введите текущее значение, отображаемое на контрольном термометре, и выйдите из режима калибровки.



Примечание: ДИСПЛЕЙ ОБНОВЛЯЕТСЯ НЕ СРАЗУ, ЭТО ЗАНИМАЕТ ОКОЛО 2-3 СЕКУНД

Калибровка температуры в камере завершена. Дайте устройству стабилизироваться в течение 8-12 часов. Если температура в камере (контрольного термометра) все еще не совпадает с температурой на дисплее, выполните вышеописанную процедуру еще раз. В некоторых случаях процедуру калибровки необходимо выполнять несколько раз с целью достижения стабильного состояния в связи с окружающими условиями: температурой и влажностью в лаборатории.

8.2 Регулировка циклов нагрева дверей и периметра для калибровки температуры.

Нагреватели дверей и периметра запускаются по расчетам "Базового рабочего цикла", которые автоматически увеличиваются или уменьшаются для работы в соответствии с температурой камеры при выбранной заданной точке. Эти рабочие циклы работают в контролируемой лабораторной среде, но из-за множества переменных, участвующих в процедуре контроля температуры, имеется также и ручная регулировка. Рабочие циклы нагрева могут регулироваться для контроля конденсации или улучшения равномерности температуры в камере.

Калибровка температуры внутренней стеклянной двери и внешнего периметра лучше всего достигается путем запуска инкубатора в течение как минимум 24 часов с поддоном, наполненным дистиллированной водой. Выполняется следующая последовательность калибровки: Откройте дверь инкубатора и определите общий уровень конденсата в камере. Часть конденсата на стеклянной двери может служить в качестве индикатора адекватной влажности в камере. Как правило, от 2 до 5 см конденсата в углах стеклянной двери и/или прокладки указывают на правильно откалиброванный нагреватель двери и периметра. Нагреватель периметра – это нагреватель, расположенный на внешней стороне рядом с прокладкой стеклянной двери. Если калибровка не требуется, просто выполните процедуру, как указано ниже. Нагреватель двери и периметра работает как база рабочего цикла, рассчитанного для используемого заданного значения температуры в камере. Нагреватель двери и периметра (корректировка): "0.0" = расчетный базовый рабочий цикл. Регулировка значения вверх или вниз добавляет, или удаляет процент мощности каждому из нагревателей с шагом в 0,1%. Рекомендуется проводить небольшие корректировки, ограничиваясь шагом в максимум 5% за один раз.

Следующие шаги должны быть предприняты для установки этого процентного соотношения рабочих циклов:

- Дайте инкубатору стабилизироваться на его заданной температуре и уровне влажности в рабочем режиме.
- Перейдите в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) или из ГЛАВНОГО ЭКРАНА или из экрана СИСТЕМНЫХ НАСТРОЕК.
- Выберите цифры под за текстом "Door" (Дверь) или "Perimeter" (Периметр). Перейдите к экрану регулировки.
- Нажмите "ВВЕРХ" или "ВНИЗ", чтобы увеличить или уменьшить числовое значение до нужного уровня.
- Нажмите кнопку "Done" (Готово), чтобы установить текущее значение и выйти из калибровки.
- Кнопка сброса настроек для нагревателей, как двери, так и периметра сбрасывает выведенные на экран цифры на "0.0", удаляя все ранее выполненные регулировки.

Environmental Set-Points

Temperature Set-Point 37.0C
CO2 Set-Point 5.0%
Humidity Set-Point 90.0%
Oxygen Set-Point 21.0%
Door Heater: 0.0%
Perimeter Heater: 0.0%

Exit

Back to Main in: 600 sec.
Air Pump On STANDBY

Door and Perimeter heater adjustments

Door

▲

100

▼

Perimeter

▲

100

▼

Back in 20 Sec.

STANDBY

Cancel

Reset Door

Reset Perim

Done

Регулировка рабочих циклов нагревателя двери и периметра с целью контроля над конденсацией:

Расположение конденсата	Регулировка
На внутренней стеклянной двери	Увеличьте температуру рабочего цикла нагревателя двери с шагом не более чем 5% за один раз.
На прокладке стеклянной двери	Увеличьте температуру рабочего цикла нагревателя периметра с шагом не более чем 5% за один раз.
В задней части камеры	Сначала увеличьте температуру нагревателя двери с шагом не более чем 5%. Если конденсация продолжается и на двери начинает образовываться конденсат, тогда перейдите к регулировке нагревателя периметра таким же самым образом, пока образование конденсата не прекратится.

Если конденсация продолжается, смотрите раздел 8.3 "Установка подачи воздуха"

8.3 Установка подачи воздуха

Если в камере все еще присутствует нежелательная конденсация, когда нагреватели двери и периметра настроены на желаемый результат, можно регулировать подачу воздуха. Существует настройка продолжительности периода подачи воздуха - "Air Inject Time" (Время Впрыска Воздуха) и частоты, с которой производится подача воздуха – "Air Inject Cycle" (Цикл Впрыска Воздуха). Эти элементы управления более подробно описаны в разделе "Общие параметры" в меню "Служебные настройки". В настройках по умолчанию используются 10-секундная подача воздуха через каждую 1 минуту. Начните с увеличения продолжительности подачи на несколько секунд, а затем, если это необходимо, увеличьте его частоту. Если уровень влажности в камере меньше, чем хотелось бы, уменьшите продолжительность подачи воздуха.

Если заданная величина O₂ установлена ниже 10%, то продолжительность подачи воздуха автоматически снижается до 0 (ноля) с целью прекращения подачи воздуха, который будет препятствовать достижению наиболее низких заданных значений O₂.

8.4 Калибровка CO₂

Инфракрасный датчик CO₂ может быть откалиброван с использованием одного из четырех методов: "Открытая дверь CO₂", "Закрытая дверь CO₂", "Корректировка CO₂" и "Калибровка подачи CO₂"). Калибровки CO₂ выполняются приблизительно в течение десяти минут путем доступа к меню калибровок CO₂ на экране "Служебные настройки", следуя инструкциям на экране. Для выполнения таких методов калибровки как: "Корректировка CO₂", "Открытая дверь CO₂" и "Закрытая дверь CO₂" подключите независимый анализатор концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.

8.4.1 Корректировка показаний CO₂

Корректировка показаний CO₂ может быть выполнена в любое время, когда результаты независимого измерения не соответствуют показаниям на дисплее передней панели. Тем не менее, эта корректировка НЕ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ БОЛЕЕ ОДНОГО РАЗА В НЕДЕЛЮ. Корректировку показаний датчика следует выполнять, если результаты независимого измерения не соответствуют показанию дисплея в пределах $\pm 0,3\%$ в течение одной недели после его калибровки. Прежде чем сделать корректировку, проверьте и замените, если это необходимо, фильтр, находящийся в отсеке датчика CO₂ инкубатора.

После того как устройство стабилизировалось на уровне рабочей температуры и процентного содержания CO₂, проведите независимое измерение и при необходимости, выполните следующие действия:

- На экране "Служебные настройки" войдите в меню "Калибровка CO₂".
- Нажмите кнопку "Корректировка показаний CO₂".
- Используйте независимый анализатор для определения фактического процентного содержания CO₂ (сравните показания CO₂ на дисплее с независимыми измерениями). Если между этими двумя показаниями есть разница менее 1,0%, перейдите для ввода значения CO₂ с независимого анализатора (см. * **Примечание** ниже). Если разница больше, чем 1,0%, рекомендуется выполнить калибровку CO₂ при открытых дверях.
- Введите значение, измеренное независимым устройством.
- Выйдите и сохраните это значение.

* Примечание:

Если отображаемое значение отличается от измеренного более чем на 0,3%, откорректируйте показания дисплея на 1/2 разницы между измерениями. Дайте инкубатору стабилизироваться до заданного значения, затем снова измерьте CO₂ в камере. При необходимости откорректируйте дисплей снова.

8.4.2 Калибровка датчика CO₂ (ноль/ диапазон/ калибровка подачи CO₂)

Есть два метода калибровки датчика CO₂ (ноль/ диапазон), доступных для работников лаборатории. Первым вариантом является процедура "Открытая дверь", включающая в себя открытие внешней и внутренней двери, чтобы обнулить датчик. Этот метод также автоматически калибрует скорость подачи CO₂ во время калибровки датчика. Рекомендуется, чтобы этот метод был использован во время первоначальной настройки инкубатора, если заданное значение концентрации CO₂ изменяется или если в инкубаторе происходят другие изменения, влияющие на систему контроля CO₂.

Вторым вариантом является метод "Закрытая дверь". Этот метод позволяет провести калибровку датчика, не открывая дверь во избежание излишнего воздействия на культуры, которые могут находиться в инкубаторе. Эта процедура вводит "свежий воздух" непосредственно в датчик для калибровки нуля. После этого среда из камеры может снова поступать к датчику CO₂ для проведения калибровки обнаруженного уровня концентрации газа.

8.4.3 Процедура калибровки датчика CO₂ с открытой дверью.

- Подключите независимый анализатор концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.
- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Сервисные Настройки".
- Выберите надпись "CO₂ Open Door Zero Span" (Калибровка с Открытой Дверью).
- Следуйте инструкциям на экране.

Скорость подачи CO₂ автоматически рассчитывается на основе впрыска CO₂, сделанного в ходе калибровки диапазона, делая ненужным отдельно запускать "Калибровку подачи CO₂". Подача зависит от установки правильного давления газа и заводской установки

расхода газа. Любые изменения приведут к изменению значения, достигнутого в ходе этой калибровки.

8.4.4 Процедура калибровки датчика CO₂ с закрытой дверью.

- Подключите независимый анализатор концентрации CO₂ к порту взятия образца в передней части устройства перед началом калибровки.
- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Service Settings" (Сервисные Настройки).
- Выберите надпись "CO₂ Closed Door Zero Span" (Калибровка с Закрытой Дверью).
- Следуйте инструкциям на экране.

При появлении запроса введите значение CO₂ полученное с помощью независимого анализатора.

Дайте устройству запуститься и стабилизироваться в течение минимум 2 часов, затем проверьте калибровку независимым анализатором. Сравните процент концентрации CO₂ на экране с вашими независимыми измерениями. Если в этих двух показаниях есть разница более чем на 0,3%, повторите описанную выше процедуру. Если в этих двух показаниях есть разница менее 0,3%, выполните процедуру корректировки калибровки CO₂ описанную в Разделе 8.4.1.

8.4.5 Калибровка подачи CO₂

Калибровка подачи CO₂ может быть выполнена отдельно от калибровки нуля / диапазона, чтобы оптимизировать время подачи газа, необходимого для восстановления уровня CO₂ до заданного значения после открытия двери. Время восстановления должно быть минимальным, как только это возможно, практически без перерегулирования. Проверьте калибровку датчика CO₂ перед выполнением калибровки подачи CO₂. Калибровка подачи CO₂ не нужно проводить после калибровки датчика "с открытой дверью", так как она выполняется автоматически во время этой процедуры. Калибровку впрыска следует проводить после калибровки датчика "с закрытой дверью", если давление подачи CO₂ в инкубатор изменяется или нарушен клапан контроля впрыска CO₂.

Следующие шаги должны быть предприняты для калибровки подачи CO₂:

- Войдите в меню калибровки CO₂ с помощью экрана "Service Settings" (Сервисные Настройки).
- Выберите надпись "CO₂ Injection Time" (Время Подачи CO₂)
- Следуйте инструкциям на экране.

8.5 Калибровка датчика относительной влажности - система доступна на моделях NU-5720E, NU-5741E, NU-5820E, NU-5841E.

Калибровка относительной влажности может быть выполнена в любое время, если была система контроля влажности установлена. Датчик относительной влажности может быть откалиброван с помощью влажности внутри камеры инкубатора с установленным в ней поддоне с водой, поскольку она имеет известный уровень минимальной влажности (96 % после 12 часов). Гигрометр также может быть использован для калибровки относительной влажности камеры. См. следующие инструкции для обоих методов калибровки.

8.5.1 Калибровка с использованием влажности в камере (поддон с водой находится в инкубаторе)

Как указано во ввводной части статьи, датчик относительной влажности может быть откалиброван от известного источника влажности внутри камеры инкубатора. Калибровка производится при условии, что:

Подача воздуха в камеру отключена ("Air Inject Time" – 0).

Заданное значение O₂ установлено на 21%.

Подача N₂ отключена на время процедуры.

Поддон с водой находится в камере более 12 часов.

Следующие шаги должны быть предприняты для калибровки влажности:

- Перейдите к экрану в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) для установки заданного значения влажности на 0 (ноль), если оно там еще не установлено.
- Перейдите к кнопке Service Settings/General/Options (Сервисные Настройки/ Общее / Параметры) и измените время подачи воздуха с 5 сек. до 0 сек. Это остановит подачу воздуха, которая необходима для достижения насыщения камеры влажностью.
- Через 12 часов, обратитесь к разделу 9.5.3 "Корректировка дисплея" в разделе "Калибровка" для получения инструкций о том, как настроить отображение значения относительной влажности.
- Установите величину относительной влажности - 96%.
- Не забудьте вернуть время подачи воздуха на 5 сек. после завершения калибровки и выбрать необходимое значение влажности выше нуля.

Примечание: Возможно образование конденсата в камере при таком уровне влажности и отключенной подаче воздуха.

На этом уровне влажности и с выключенными введениями воздуха можно ожидать некоторое выпадение конденсата в камере.

8.5.2 Калибровка с помощью гигрометра

Когда камера инкубатора стабилизировалась на уровне рабочей температуры и CO₂%, заданное значение относительной влажности было выбрано, и подогрев воды в баке испарителя был включен, по крайней мере, 60 минут назад обеспечивая рост температуры в нем. Позвольте системе контроля влажности достичь заданного значения и стабилизироваться в течение не менее 30 минут. Затем проведите измерения зондом независимого гигрометра. Обычно он вставляется в камеру инкубатора через порт доступа, расположенной на правой стороне инкубатора. Гигрометр не трогают, пока он не укажет, что его температура сравнялась с температурой камеры или пока температура на гигрометре перестанет увеличиваться, по крайней мере, на протяжении 5 минут. Снимите показания, затем перейдите к "Корректировка дисплея", которая описана в следующем разделе, чтобы настроить значение влажности для системы контроля инкубатора.

ТОЧНОСТЬ КАЛИБРОВКИ С ПОМОЩЬЮ ГИГРОМЕТРА:

Гигрометр используется для калибровки датчика инкубатора и имеет погрешность, указанную изготовителем прибора. Допуск точных гигрометров может быть $\pm 2\%$, другие могут иметь допуски $\pm 3\%$ или больше, при этом уровне влажности. Это означает, что когда на приборе читается фактическая относительная доля влажности 90%, допуски гигрометра могут быть у верхнего или нижнего предела. Если случается выпадение конденсата, показания дисплея инкубатора могут быть соответствующим образом скорректированы.

8.5.3 Корректировка показаний дисплея:

При нажатии на кнопку "Калибровка" на экране "Сервисные Настройки" отображается экран "Калибровка влажности", как показано справа. Нажмите калибровочное значение показания датчика (синий текст) для последующего доступа к экрану-клавиатуре, чтобы ввести независимо измеренное значение, и нажмите кнопку "ВВОД" на клавиатуре. Это вернет вас к экрану "Калибровка смещения ОВ". Для того чтобы новое значение отобразилось на экране, может потребоваться несколько секунд. Затем нажмите кнопку "Save" (сохранить), чтобы вернуться к экрану "Сервисные Настройки". При нажатии на кнопку выхода на этом экране, вы вернетесь к ГЛАВНОМУ экрану.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При использовании метода калибровки с водой в поддоне не забудьте установить "Air Inject Time" (Время Подачи Воздуха) обратно на 5 сек. В противном случае может образоваться конденсат в камере. Этот Параметр достигается через меню "Сервисные настройки" / "Общее" / "Параметры".
2. Перейдите к экрану в "Environmental Set Points" (Установочные Параметры Среды) для установки заданного значения влажности и установите необходимое значение. Помните, что оно было установлено на "0" (ноль) с целью проведения калибровки.



8.6 Калибровка O₂ – Система доступна на моделях NU-5731E, NU-5741E, NU-5831E, NU-5841 и NU-8631E

Когда камера инкубатора стабилизировалась на уровне рабочей температуры, CO₂% и относительной влажности и система контроля O₂ была включена в течение, по крайней мере, 10 минут, обеспечивая нагрев датчика до температуры камеры, выполните измерение O₂ независимым анализатором через взятия образца из камеры, используемый для измерения концентрации CO₂. Он расположен позади откидной крышки под наружной дверью инкубатора и при необходимости, выполните следующее:

Корректировка показаний дисплея

Нажмите кнопку "Калибровка" на экране "Сервисные Настройки", чтобы отобразить экран "Корректировка показаний O₂". Нажмите на калиброванные значения показаний датчика для доступа к клавиатуре, чтобы ввести независимо измеренное значение, а затем нажмите кнопку "ВВОД" на клавиатуре. Когда вы вернетесь к экрану "Корректировка показаний O₂", нажмите кнопку "Сохранить", чтобы вернуться к экрану "Настройки системы". Нажмите кнопку выхода на этом экране, чтобы вернуться к главному экрану.

9. Обслуживание CO₂ инкубатора

Камера инкубатора

Поддержание состояния камеры и желаемая степень чистоты зависит от владельца. Все полки и кронштейны являются съемными и автоклавируемыми. Периодичность обработки определяется пользователем, в зависимости от типа инкубируемых культур и длительности их выращивания.

Внутренние части должны протираться соответствующим дезинфицирующим средством, таким как 70% ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ или его эквивалент в перерыве между инкубированием.



Примечание: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ В КАМЕРЕ НИКАКИХ ХЛОРИРОВАННЫХ ИЛИ ГАЛОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ. ТАКОЙ МАТЕРИАЛ ВРЕДЕН ДЛЯ ПОЛИРОВАННОЙ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ.

Поддон для воды также необходимо стерилизовать, регулярно менять воду, чтобы обеспечить стерильность. Немного сульфата меди может быть добавлено в поддон для воды, чтобы ингибировать рост бактерий.

Фильтр подачи CO₂/N₂

кат. № X-980385 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, не влагостойкий)*

Фильтр подачи CO₂/N₂ следует заменять в каждом пятом пустом баллоне CO₂ или когда фильтр заметно изменяет цвет (желто-коричневый).

Примечание: Обратите внимание на направление потока (IN (вход) обозначено на одной стороне фильтра) при замене фильтра.

Капсульный фильтр отсека датчика CO₂

кат. № X-980398-02 (капсульный, однонаправленный, прямоточный, влагостойкий)

Фильтр следует менять КАЖДЫЕ ДВА ГОДА для обеспечения оптимальной производительности. Визуальная проверка должна быть выполнена в случае, когда на главном экране появляется напоминание о проведении технического обслуживания, чтобы убедиться в целостности фильтра. Снимите крышку отсека датчика, чтобы выполнить визуальную проверку.

Фильтр подачи воздуха

кат. № X-980385 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, не влагостойкий)*

Фильтр подачи воздуха следует заменять в каждом пятом пустом баллоне CO₂ или когда фильтр заметно изменит цвет (желто-коричневый).

Примечание: Обратите внимание на направление потока (IN (вход) обозначено на одной стороне фильтра) при замене фильтра.

Фильтр датчика CO₂

кат. № X-980366 (50 мм диск, однонаправленный, прямоточный, влагостойкий)*

Фильтр должен быть заменен, если изменится цвет (желтый-коричневый).

Фильтр устанавливается вертикально в шланге для отбора проб из камеры и может быть обследован, когда снимается крышка и проверяется воздушный фильтр.

Этот фильтр имеет зеленую точку, позволяющую отличить его от не влагостойкого фильтра.

*** Примечание:** Слово "IN" на внешней стороне диска фильтра указывает на его входную сторону, которая должна быть установлена в направлении подачи газа.

9.1 Циклы высокотемпературной дезинфекции

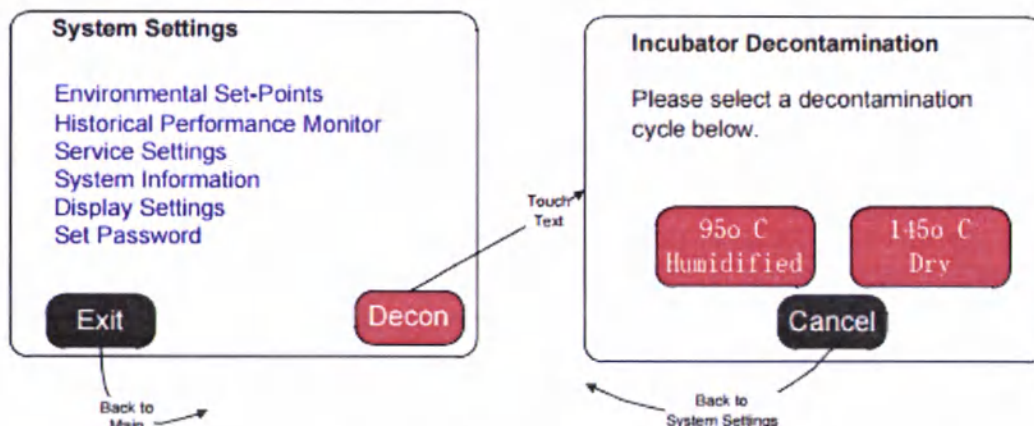
Модели CO₂ инкубатора: NU-5710E, NU-5720E, NU-5731E, NU-5741E, NU-5810E, NU-5820E, NU-5731E и NU-5741E оснащены функцией сухой и влажной дезинфекции внутренней камеры. Базовая модель NU-5710E и инкубаторы с водяной рубашкой моделей NU-8600E, NU-8631E не имеют циклов дезинфекции и для них рекомендуется стандартная процедура обработки 70% изопропиловым спиртом или его эквивалентом, и/или химическая дезинфекция камеры.

ВАЖНО

ПРОЧТИТЕ И ОЗНАКОМЬТЕСЬ СО ВСЕМИ ПРИЛАГАЕМЫМИ ИНСТРУКЦИЯМИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИКЛОВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ.

Компания "NuAire" предоставляет профессиональным лаборантам выбор из 2 наиболее общепринятых циклов высокотемпературной дезинфекции. Они представляют собой увлажненный 95°C цикл и сухой 145°C цикл. Для выбора цикла пользователь переходит в меню "Сервисные настройки" и нажимает кнопку "Decon" (дезинфекция) в правом нижнем углу дисплея. Далее будет запрошена желаемая температура дезинфекции (95 или 145) и начнется выполнение пользовательских инструкций по подготовке камеры.

Выбор ЦИКЛА ДЕЗИНФЕКЦИИ 145°



Цикл дезинфекции 145°C – это сухой высокотемпературный цикл для ликвидации загрязняющих веществ. Прохождение полного цикла занимает менее 8 часов. (Смотрите график для фаз цикла). При этом нет необходимости в повторной калибровке или удалении ИК-датчика CO₂, так как он не находится в камере. Смотрите вышеупомянутые инструкции для выбора этого цикла в меню "Настройки системы".



55°.

НАРУЖНАЯ ДВЕРЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА В ТЕЧЕНИЕ ЦИКЛА ДЕЗИНФЕКЦИИ ИЛИ ЕСЛИ ТЕМПЕРАТУРА В КАМЕРЕ ПРЕВЫШАЕТ



ЦИКЛ ДЕЗИНФЕКЦИИ НАГРЕВАЕТ ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ ИНКУБАТОРА ДО +145°C. КОНТАКТ С ЛЮБОЙ ИЗ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВНУТРИ ЗА НАРУЖНОЙ ДВЕРЬЮ В ХОДЕ ЭТОГО ЦИКЛА, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОЖОГАМ.

ПОДГОТОВКА

Следуя подсказкам на экране инкубатора, вы:

- Удаляете клетки культур, образцы, посуду, приборы или другое оборудование, установленное пользователем в камеру.
- Вытираете все подтеки и остатки материалов со стенок камеры, полок, вентиляционных камер и внутренней двери, чтобы избежать пятен, запаха и запеченных материалов на этих поверхностях в течение цикла.
- ЕСЛИ используется очиститель, убеждаетесь, что он совместим с материалом поверхностей камеры (нержавеющая сталь).
- Убедитесь, что заглушка отверстия порта доступа на боковой панели инкубатора открыта.
Это будет одним из способов отвода давления из камеры во время цикла дезинфекции.
- На моделях NU-5720E, NU-5741, NU-5820E и NU-5741E снимите датчик относительной с верхней левой стороны задней стенки камеры. Датчик будет поврежден, если его не снять. Кабель датчика способен выдерживать высокую температуру цикла дезинфекции и остается на месте.



СЛЕДУЙТЕ ВСЕМ ФЕДЕРАЛЬНЫМ, ГОСУДАРСТВЕННЫМ И МЕСТНЫМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ, КОТОРЫЕ РЕГУЛИРУЮТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЧИСТИТЕЛЕЙ. ЛЮБЫЕ ОСТАТКИ, ОСТАВЛЕННЫЕ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ, БУДУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ. ОБРАТИТЕСЬ К ПРОИЗВОДИТЕЛЮ С ЦЕЛЬЮ ПРОВЕРКИ СПОСОБНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ВЫДЕРЖИВАТЬ УКАЗАННЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.



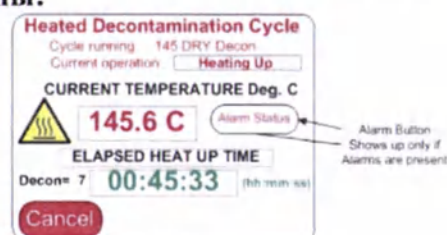
Примечание:

- Системы контроля CO₂, влажности и O₂ будут не активны в течение цикла.
- Защита датчиков CO₂ и O₂ во время высокотемпературного цикла происходит автоматически.
- Датчик влажности должен быть удален из всех моделей, оснащенных контролем влажности, как указано в разделе подготовка и в подсказках на сенсорном дисплее, которые выводятся во время запуска цикла. Датчик может быть поврежден, если его не удалить.
- Цикл дезинфекции не начнет фазы нагрева, если дверь открыта.
- Следуйте инструкциям на экране, нажимая кнопку "Next" (Далее) после завершения каждого шага.

Запустите цикл дезинфекции, следуя подсказкам на сенсорном экране. Цикл дезинфекции автоматически пройдет через следующие этапы:

НАГРЕВАНИЕ в среднем 2 часа

- Завершите подготовку камеры и либо запланируйте время начала цикла, либо нажмите кнопку "Start" (пуск), чтобы начать стадию нагрева цикла.
- На дисплее отображается температура в камере.



- Отображается текст о том, что устройство находится сейчас на этапе разогрева
- Таймер отслеживает за тем, как долго устройство нагревается.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ 3 часа

- При достижении температуры, необходимой для проведения дезинфекции устройство автоматически активирует таймер обратного отсчета продолжительности этапа дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.

ОСТЫВАНИЕ И СТАБИЛИЗАЦИЯ 4 часа

- После завершения этапа дезинфекции, нагреватели отключаются, включается воздушный насос и подает фильтрованный воздух, чтобы охладить камеру до выбранной пользователем температуры.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе "Остывание" цикла "Дезинфекция".
- Таймер прямого отсчета (увеличивающееся время) показывает, как долго устройство охлаждается.

ЦИКЛ ЗАВЕРШЕН

- После этого пользователь должен:
 - Заполнить поддон дистиллированной водой не чище, чем 1 МегаОм, чтобы вернуться к нормальной работе.

Примечание: Если цикл дезинфекции проводится как плановая профилактика, то можно продолжать использовать НЕРА-фильтры до завершения срока службы, указанного в разделе 10.

Если загрязнение является проблемой, связанной с условиями в помещении, то НЕРА-фильтры могут быть заменены по мере необходимости.

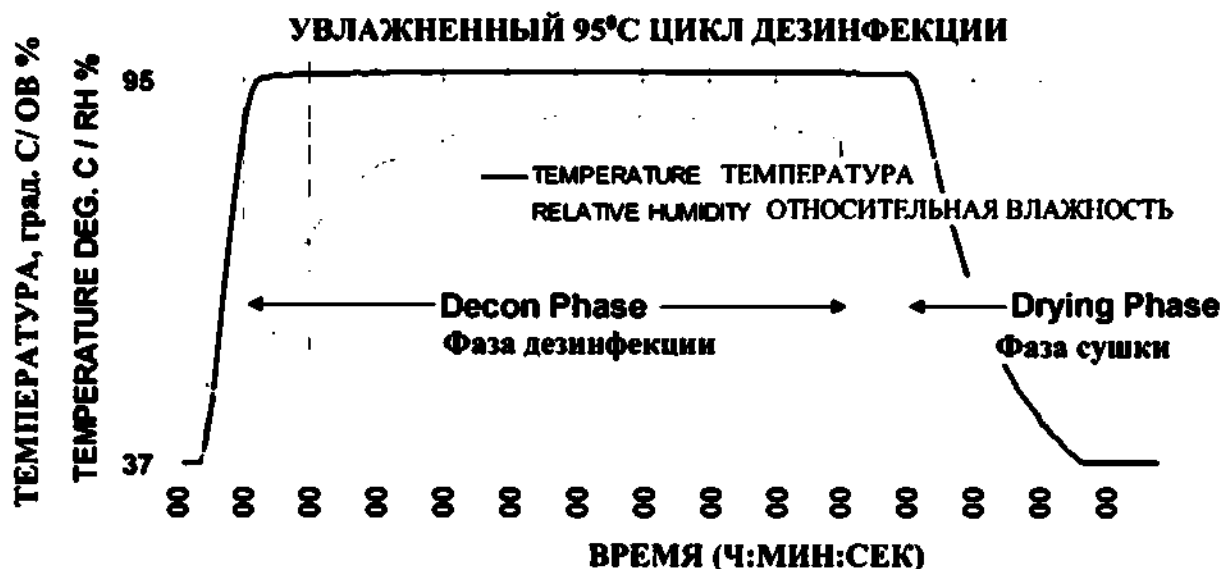
ВОЗОБНОВИТЬ НОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ

- Нажмите кнопку Exit (Выход) после выполнения инструкций на дисплее
 - Это переведет инкубатор в нормальный рабочий режим
 - Возобновиться контроль CO₂
 - Рекомендуются проверить калибровку датчика температуры.

Следуйте инструкциям в разделе 9.1 руководства

ПРИМЕЧАНИЯ К ЦИКЛУ ДЕЗИНФЕКЦИИ:

- Прерывание цикла:
Чтобы прервать любой этап циклов дезинфекции 95°C или 145°C, нажмите кнопку "Cancel" (Отмена), чтобы пройти через разные этапы цикла, которые описаны выше. Этап остывания не может быть пропущен, пока температура не уменьшится до заданной величины. Смотрите предостережения ниже.
- В случае отключения электропитания, этапы нагрева, дезинфекции и остывания возобновятся при возобновлении подачи электропитания. Этап дезинфекции сбросится на его начало (3 часа), а если температура упадет более чем до 10°C, то устройство вернется к этапу нагрева, в этом случае этап возобновится, когда будет достигнута температура дезинфекции.
- Считается нормальным запах, который выделяется в течение циклов дезинфекции. Этот запах уменьшается по мере прохождения цикла дезинфекции.
- Можно ожидать небольшое обесцвечивание камеры и ее компонентов из-за высокой температуры.



Примечание:

- Системы контроля CO₂, относительной влажности и O₂ будут неактивны во время цикла.
- Защита датчиков CO₂ и O₂ во время высокотемпературного цикла работает автоматически.
- Датчик относительной влажности должен быть убран из всех моделей, оборудованных контролем относительной влажности, как определено в разделе "Подготовка" и указано в инструкциях на сенсорном дисплее, которые выводятся на экран при запуске цикла. Если этого не будет сделано, датчик будет поврежден.
- Цикл дезинфекции не перейдет в фазу нагрева, если открыта дверь. Поэтому, следуя инструкциям на дисплее, слейте воду из поддона, очистите камеру и уберите датчик относительной влажности.
- Следуйте инструкциям на дисплее, нажимая на кнопку "Next" (Далее) каждый раз, когда очередной шаг выполнен.

Запустите цикл дезинфекции, следуя подсказкам на дисплее. Цикл дезинфекции автоматически пройдет через следующие этапы:

НАГРЕВАНИЕ 1 час

- Завершите подготовку камеры и либо запланируйте время начала цикла или нажмите кнопку "Start" (пуск), чтобы начать этап нагрева для цикла.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится сейчас на этапе разогрева
- Таймер отслеживает за тем, как долго устройство нагревается.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ 9 часов

- При достижении температуры, необходимой для проведения дезинфекции устройство автоматически активирует таймер обратного отсчета продолжительности этапа дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ВЛАЖНОСТИ 1 час

- Устройство остается при температуре дезинфекции в то же время включается воздушный насос, чтобы снизить влажность, оставшуюся после стадии дезинфекции.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе дезинфекции.
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

ОХЛАЖДЕНИЕ 3 часа

- Когда этап снижения уровня влажности завершен, нагреватели отключаются, чтобы охладить камеру до выбранной пользователем температуры.
- На дисплее отображается температура в камере.
- Отображается текст о том, что устройство находится в настоящее время на этапе "Охлаждение".
- Таймер указывает время, оставшееся до конца этапа дезинфекции.

ЦИКЛ ЗАВЕРШЕН

- После этого пользователь должен:
 - Заполнить поддон дистиллированной водой не чище, чем 1 МегаОм на, чтобы вернуться к нормальной работе.

Примечание: Если цикл дезинфекции проводится как плановая профилактика, то можно продолжать использовать НЕРА-фильтры до завершения срока службы, указанного в разделе 10.

Если загрязнение является проблемой, связанной с условиями в помещении, то НЕРА-фильтры могут быть заменены по мере необходимости.

ВОЗОБНОВИТЬ НОРМАЛЬНУЮ РАБОТУ

- Нажмите кнопку Exit (Выход) после выполнения инструкций на дисплее
 - Это переведет инкубатор в нормальный рабочий режим
 - Возобновиться контроль CO₂
 - Рекомендуются проверить калибровку датчика температуры.
- Следуйте инструкциям в разделе 8.1 руководства

9.2 Химическая дезинфекция камеры инкубатора

Чтобы произвести химическую дезинфекцию внутренней камеры инкубатора, пользователи могут применить традиционный формальдегид или двуокись хлора в газообразной форме, или перекись водорода в паровой фазе. Все три химических соединения совместимы со всеми частями камеры инкубатора. Инкубатор должен быть отключен во время проведения данных процедур. Периодичность обработки определяется пользователем.

Примечание: Как указывалось ранее, камера и ее компоненты могут также протираться 70% раствором изопропилового спирта для очистки и дезинфекции.

9.3 Отключение инкубатора

Прежде чем отключить инкубатор, откройте внутреннюю и внешнюю двери и извлеките поддон для воды. Оставьте двери открытыми как минимум на 5 минут, прежде чем производить отключение. Это позволит очистить камеру, систему циркуляции и датчики влажности, которые могут из-за конденсата показывать неверные данные, когда инкубатор будет снова включен. Убедитесь в том, что поддон для воды был опорожнен перед установкой обратно в камеру, если инкубатор планируется оставить отключенным на какой-либо промежуток времени.

9.4 Автоматическое уведомление о необходимости смены фильтра

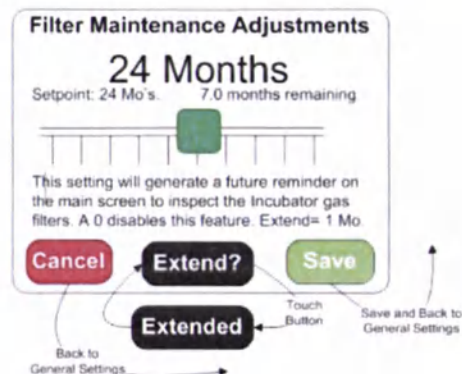
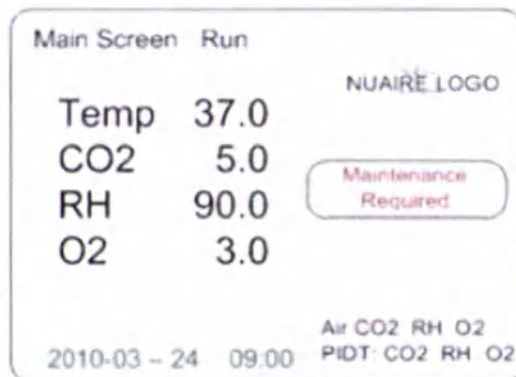
Капсульный фильтр, расположенный в отсеке датчика, должен проверяться в среднем раз в 2 года с целью выявления необходимости его замены. Материал фильтра обычно белого цвета. Изменение цвета материала фильтра является признаком того, что его необходимо заменить. Для замены необходимо заказать фильтр (Retro Fit Kit RF566). Таймер выводит на Главный экран кнопку "Maintenance Required" (необходимость обслуживания) при его обнулении. При нажатии кнопки "Maintenance Required" (необходимость обслуживания) на дисплее выводится сообщение, что срок использования фильтра подошел к концу.

Реагирование на сообщение:

На главном экране нажмите "NuAire Logo" / Сервисные настройки / Общее / Установки / "Техобслуживание фильтра", чтобы выйти на экран "Регулировка техобслуживания фильтра".

В этом меню вы можете:

- Перенести аварийный сигнал напоминания за 1 месяц, нажав кнопку "Extend" (продлить).
- Переустановить таймер напоминания на установленный по умолчанию срок в 24 месяца нажав кнопку "Save" (перезапустить). Рекомендуется это сделать.
- Изменить показания таймера, перетянув зеленую кнопку вправо (увеличение) или влево (уменьшение) по шкале для установления продолжительности времени до следующего напоминания. Количество показываемых месяцев будут изменяться по мере передвижения кнопки. Установка таймера на 0 месяцев отключает уведомление.



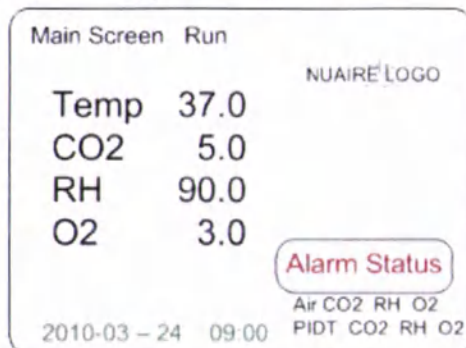
После продления или сброса таймера, вы можете вернуться в главное меню, следуя подсказкам экрана сохранить свой выбор и выйти из меню.

10. Индикаторы ошибок и устранение неполадок

Шаг 1. ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ВСЕ ИНДИКАТОРЫ ОШИБОК.

Когда инкубатор работает, кнопка "Alarm Status" (Аварийное Состояние) сообщает о ошибке.

При нажатии кнопки "Alarm Status" (Аварийное Состояние) происходит переход в соответствующее меню "Меню аварийных ситуаций" и нажатие кнопки "Отключение звука" отключит звуковой аварийный сигнал до тех пор, пока не будет выполнен ввод в меню "Диагностика" или не будет активирован другой аварийный сигнал.

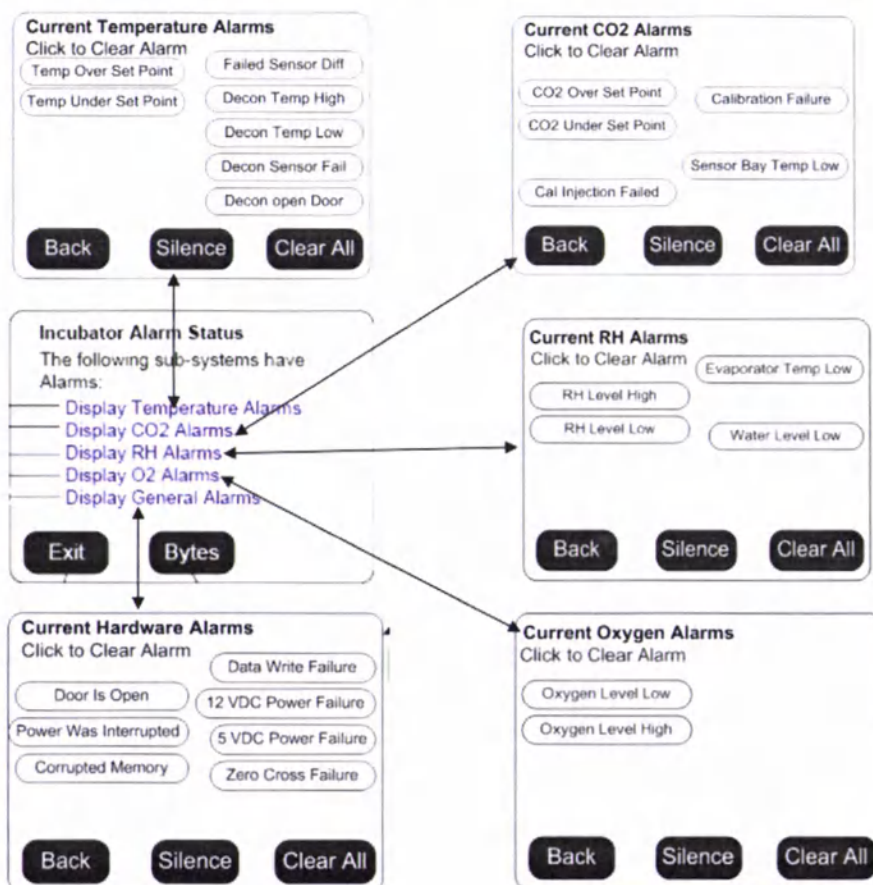


Шаг 2. СБРОС ИНДИКАТОРОВ ОШИБКИ.

Индикаторы ошибок могут быть сброшены. Для этого нужно войти в меню "Меню аварийных ситуаций" и нажать кнопку "Очистить все"; если ошибка по-прежнему остается, индикатор появляется снова, когда время отсрочки дойдет до 0.

Шаг 3. КОНТРОЛЬ ПОВТОРНОГО ПОЯВЛЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ ОШИБКИ.

Если повторное появление индикаторов происходит немедленно или ежедневно, используйте руководство, представленное ниже, для исправления данной ситуации.



Индикатор ошибки. Руководство по устранению неполадок

Контроль температуры		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверка и исправление
Температура выше установленного значения, температура дезинфекции высокая	- Температура выше заданной величины, Обычный режим и Цикл дезинфекции	Проверьте калибровку температурного датчика. Дефектный симистор, замените плату управления.
Темп ниже установленного значения, температура дезинфекции низкая	- Ошибка температурного таймера во время обычного рабочего режима и цикла дезинфекции - Время дезинфекции вышло - Температура ниже, чем температура дезинфекции на -10°C в течение 240 минут.	Проверьте калибровку температурного датчика. Замените предохранитель. Дефектный симистор, замените плату управления. Дефектный контакт в нагревателе камеры – свяжитесь со службой технической поддержки компании "NuAire". Необходимо увеличить настройки нагревателя двери/ периметра при низкой температуре в помещении.
Сбой дифференциального датчика	- Обычно, это ошибка температурного датчика - Возникает, когда разница показаний между датчиками превышает 4°C.	Проверьте калибровку температурного датчика. Проверьте соединения на плате управления. Один или оба датчика дефектны, замените их.
Отказ датчика дезинфекции	- Ошибка температурного датчика при цикле дезинфекции. - Возникает, когда разница показаний между датчиками превышает 10° C.	Проверьте калибровку температурного датчика. Проверьте соединения на плате управления. Один или оба датчика дефектны, замените их.

Нагреватель отсека датчика CO ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Отказ температурного датчика	- Дефектный температурный датчик отсека.	Проверьте, что он вставлен в разъем P6 на плате управления. Замените датчик нагревателя отсека CO ₂ .
Температура платы датчика низкая	- Температура на плате управления ниже заданного значения температуры на +2°C. Смотрите экран диагностики CO ₂ .	Проверьте выход платы управления на реле, замените плату, если она дефектна Проверьте надежность всех соединений. Проверьте исправность нагревателя отсека и замените, если он неисправен

Система контроля CO ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
CO ₂ выше установленного значения	- CO ₂ выше установленного значения	Произведите калибровку датчика CO ₂ . Проверьте соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и дисковый фильтр на образование конденсата.
CO ₂ ниже установленного значения	- CO ₂ ошибка из-за превышения времени ожидания	Проверьте подачу газа CO ₂ – проходной газовый фильтр, давление CO ₂ в баллоне, функционирование датчика CO ₂ . Выполните калибровку подачи CO ₂ . (смотрите Раздел 9.3.3). Проверьте/замените баллоны с CO ₂ . Проверьте камеру на утечки: - уплотнитель на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. Проверьте на предмет утечки в воздушном насосе и корпусе.
Неисправности калибровки подачи CO ₂	- Ошибка при калибровке инжектора После впрыска CO ₂ , показатели газа возрастают недостаточно.	Проверьте подачу газа, затем снова проведите калибровку. Обратитесь в службу технической поддержки компании "NuAire", если ошибку не удастся устранить.

Система контроля относительной влажности		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Уровень влажности высокий	- Влажность выше установленного значения, вне пределов аварийного уровня.	Произведите калибровку датчика влажности. Проверьте инжекционный соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и гидроизоляцию на заглушке датчика на наличие влаги
Уровень влажности низкий	- Влажность ниже установленного значения, вне пределов аварийного уровня, и таймер дошел до значения "ноль" ("0").	Произведите калибровку датчика влажности Проверьте уровень воды в испарителе, если он низкий, проверьте исправность поплавкового реле, в случае если напоминание о Техническом обслуживании не появляется на ГЛАВНОМ экране. Проверьте утечку из камеры Проверьте на утечку воздушный насос и шланги. Проверьте датчик и соленоид выпрыска на предмет ослабленных соединений.
Низкая температура испарителя	- Температура воды в испарителе ниже аварийного уровня на протяжении 120 минут.	Проверьте, не ослабли ли соединения с нагревателем испарителем. Проверьте, не ослабли ли соединения с датчиком температуры испарителя. Проверьте исправность нагревателя испарителя, замените, если есть дефект.

Система контроля O ₂		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
O ₂ ниже заданного значения	O ₂ ниже заданного значения	Произведите калибровку датчика O ₂ Проверьте соленоидный клапан на утечку. Проверьте датчик и дисковый фильтр на образование конденсата.
O ₂ выше заданного значения	- O ₂ ошибка из-за превышения времени ожидания	Проверьте подачу O ₂ – проходной газовый фильтр, давление N ₂ в баллоне, исправность датчика O ₂ . Проверьте/замените баллоны N ₂ . Проверьте камеру на утечки: - уплотнителя на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. уплотнитель на внутренней двери, сальник вала нагнетающего вентилятора камеры. Проверьте на предмет утечки в воздушном насосе и корпуса.

Общие индикаторы		
Отображаемый код ошибки	Описание кода	Проверки и исправления
Дверь открыта	- Внутренняя стеклянная дверь не закрыта или неполадки соединения датчика двери с платой управления.	Закройте и запирайте внутреннюю стеклянную дверь. Убедитесь в правильном соединении на плате управления. Проверьте датчик двери. Если есть дефект – замените.
Текст "Перебой подачи питания" вместо NuAire Logo	- Перебой в подаче питания.	Нажмите на текст о перебое питания, чтобы убрать уведомление.
Нарушение функции памяти	Замечено нарушение памяти во время системной загрузки инкубатора	Замените плату управления
Ошибка записи данных	Измененные параметры нельзя было записать в память	Замените плату управления
+ 12 VDC перебой в сети питания 12 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 12 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
- 12 VDC перебой в сети питания 12 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 12 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
5 VDC перебой в сети питания 5 В постоянного тока	Отмечено низкое напряжение в сети питания 5 В постоянного тока	Проверьте выходы подачи питания, если в норме, то проблема может быть в плате управления. Проверьте соединения подачи питания с платой управления. Неисправный блок питания постоянного тока – замените.
Ошибка нулевой фазы	Симисторы питания, цепь контроля системы подачи питания не работают.	Проверьте, не отошел ли контакт линии подачи питания от платы управления. Замените обычный предохранитель на предохранитель замедленного действия того же номинала. Замените плату управления.
Избыточный конденсат (емкость для воды на месте). Смотрите Раздел 9 для более подробных указаний.	- На стеклянной двери	Усиьте режим работы нагревателя двери с шагом в 5% или менее за один раз.
	- На уплотнителе внутренней двери и/или а передней части камеры.	Усиьте режим работы нагревателя периметра с шагом в 5% или менее.
	- На любой из стенок по направлению к задней части камеры.	Ослабьте сначала режим работы нагревателя дверцы, а затем – нагревателя периметра с шагом в 5% или менее.
Примечание: В зависимости от температуры помещения, в котором работает инкубатор, оператору, возможно, будет необходимо перенастроить режимы работы нагревателя двери и периметра, если эти режимы слишком высокотемпературные; если же они будут слишком низкотемпературными, то стеклянная дверь и передняя часть стенок камеры будут подвержены образованию избыточного конденсата.		
Конденсат остается после перенастройки режимов работы нагревателя дверей и периметра		Увеличьте подачу воздуха, в первую очередь, увеличив продолжительность подачи. Рекомендуется установить изначально шаг в 6 секунд (подача воздуха) и 1 минута (цикл подачи воздуха).
Конденсат на лицевой панели инкубатора за пределами камеры	Давление в камере является достаточно высоким, чтобы вызвать проступание влаги через внутреннюю прокладку двери.	Проверьте, не заблокированы ли пробками отверстия для сброса давления в боковых портах устройства. Проверьте, не заблокирована ли система циркуляции воздуха, что приводит к тому, что выходящий из камеры поток воздуха слабее, чем входящий в нее поток.
Избыточная вибрация		Проверьте и уберите пенопластовый блок для транспортировки из-под воздушного насоса. Проверьте вентилятор рубашки, установленную в днище инкубатора. Выключите инкубатор. Если вибрация продолжается, то ее источник находится в помещении, где установлен инкубатор.
Кнопка "Требуется тех-обслуживание" на Главном экране	Нажмите кнопку. Сообщение указывает на то, что пришло время сменить фильтр	Проверьте и замените фильтры в панели датчика и сбросьте таймер. Проверьте фильтр и продлите таймер, если нет необходимости в замене фильтра. Чтобы продлить таймер – смотрите раздел 10.4 для получения более подробных инструкций.
	Сообщение о испарителе водяного пара для создания относительной влажности	Заполните максимумом тремя литрами дистиллированной воды чистотой не более чем 1 МегаОм – сообщение уйдет с главного экрана.

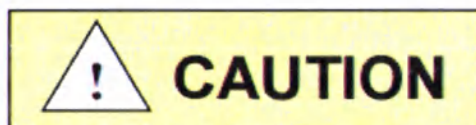
11. Коммуникационные выходы

11.1 Контакты удаленной системы аварийной сигнализации

Инкубатор содержит набор контактов для подключения к удаленной системе аварийной сигнализации. Контакты располагаются на задней панели. Контакты помещаются в модульном телефонном разъеме (RJ-11) и рассчитаны на 30V при 1A. Входящие в комплект контакты являются нормально разомкнутыми, нормально замкнутыми и общими, как показано ниже. Контакты в системе аварийного оповещения не проводят различие между температурой, CO₂ и иными аварийными параметрами. Каждый из них размыкает или замыкает контакт в случае наступления аварийной ситуации. Перепады подачи электроэнергии также изменяют состояние контактов.

Примечание: Реле подключается к источнику питания после того, как инкубатор включен, чтобы определить прерывание подачи питания.

Контакты реле находятся в их нормальных состояниях, если подается аварийный сигнал или при прекращении подачи питания на плату управления инкубатором.



При подключении внешних дополнительных устройств или компонентов к системе подключайте только те компоненты, которые были испытаны и сертифицированы на предмет соответствия требованиям UL/IEC 60601-1 или UL/IEC 60950.

12. Требования к электроснабжению/охране окружающей среды

12.1 Электроснабжение

Модели: NU5700E, NU5710E, NU5720E, NU5731E, NU5741E, NU5831E, NU5841E, NU8600E, NU8631E.

Приборы класса "Е"	230 В,	50/60 Гц,	1 фаза, 4,3 А
Мощность при запуске	475 Вт		
Мощность при эксплуатации	250 Вт		
Цикл дезинфекции	750 Вт		

12.2 Показатели эффективности (только для использования в помещении)

Диапазон температур в помещении:	15,5°C – 29,4°C
Влажность в помещении:	20% - 60% относительной влажности
Высота расположения помещения:	максимум 2000 м над уровнем моря

12.3 Освещение

Стандартное флуоресцентное освещение при максимальной интенсивности в 1614 люкс.

12.4 Категория перенапряжений: 2.0

Категория установки (категория перегрузки напряжения) определяет уровень мгновенной перегрузки, которую данный прибор должен безопасно выдерживать по конструктивному замыслу. Его тип зависит от типа подачи питания и средств защиты от перенапряжения. Например, для категории CAT II, то есть для категории, используемой в приборах, встроенных в установки, получающие питание от сети питания, сравнимой с общими сетями, такими как используемые в больницах и в исследовательских лабораториях, а также в

большинстве промышленных лабораторий, предполагаемая выдерживаемая мгновенная перегрузка составляет 2500 В для сети питания 230 В, и 1500 В для сети питания 120 В.

12.5 Степень загрязнения: 2.0

Степень загрязнения описывает уровень токопроводящего загрязнения в месте эксплуатации. Степень загрязнения 2.0 предполагает, что, как правило, могут иметь место только непроводящие загрязнения, такие как пыль, кроме исключительных случаев наличия случайной проводимости, вызванной образованием конденсата.

12.6 Химическое воздействие

Химическое воздействие должно быть сведено к антибактериальным средствам, которые используются для чистки и дезинфекции. Хлорированные и галогенные материалы не рекомендуется использовать на поверхностях из нержавеющей стали. Дезинфекция камеры может быть осуществлена с помощью пароформальдегида, перекиси водорода в парообразной форме или этилен-оксида без причинения вреда очищаемым поверхностям и материалам.

12.7 Соблюдение требований к электромагнитной совместимости (ЭМС) (принято для класса небольших промышленных предприятий)

Излучение:

Европейский стандарт EN 61326.

Устойчивость к излучению:

Европейский стандарт EN 61326.

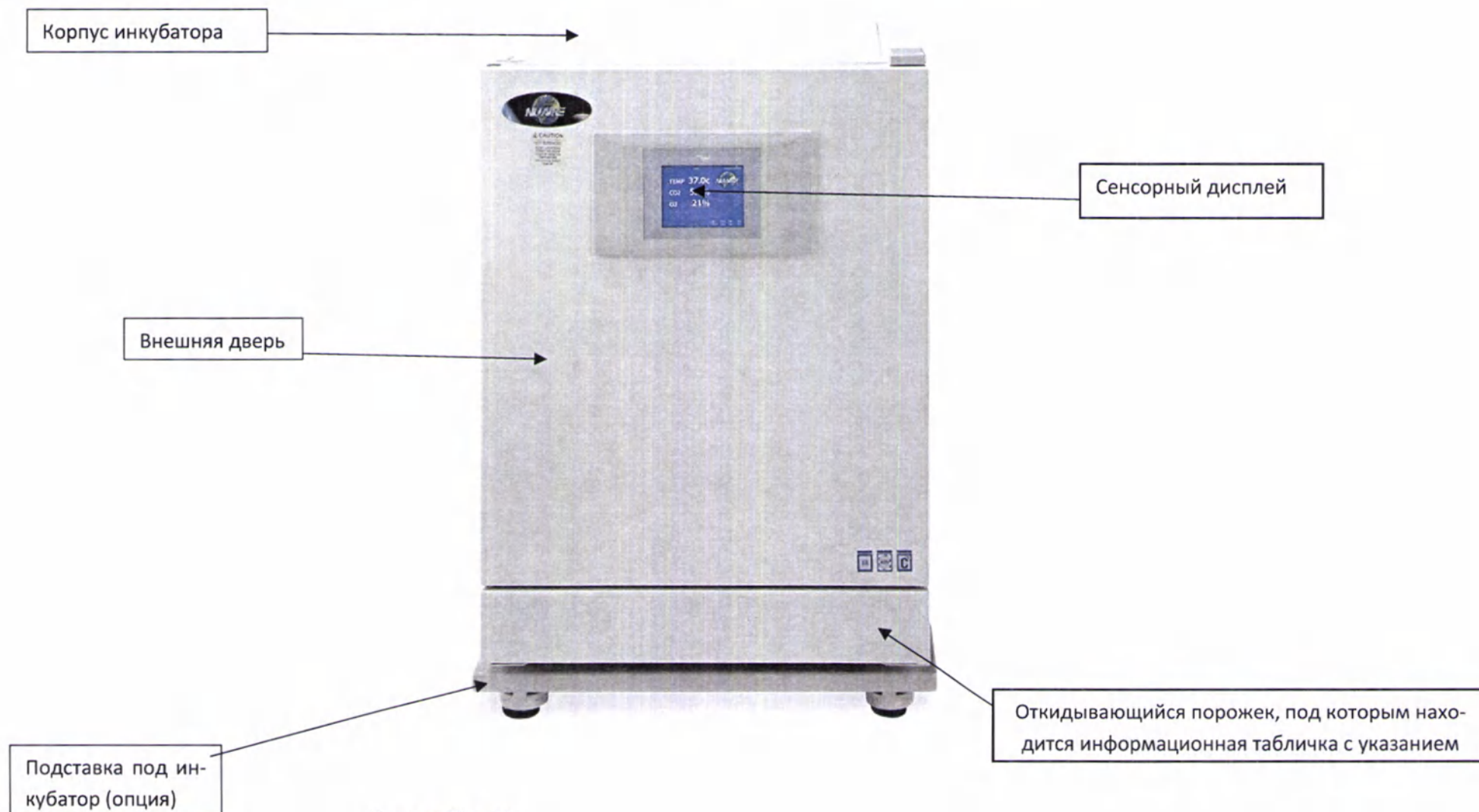


Оборудование Класса А предназначено для использования в промышленных условиях. В документации для пользователя должно быть включено заявление, обращающее внимание на то, что могут возникнуть возможные затруднения при обеспечении соблюдения требований к электромагнитной совместимости в других условиях, ввиду нарушения проводимости, а также излучения.

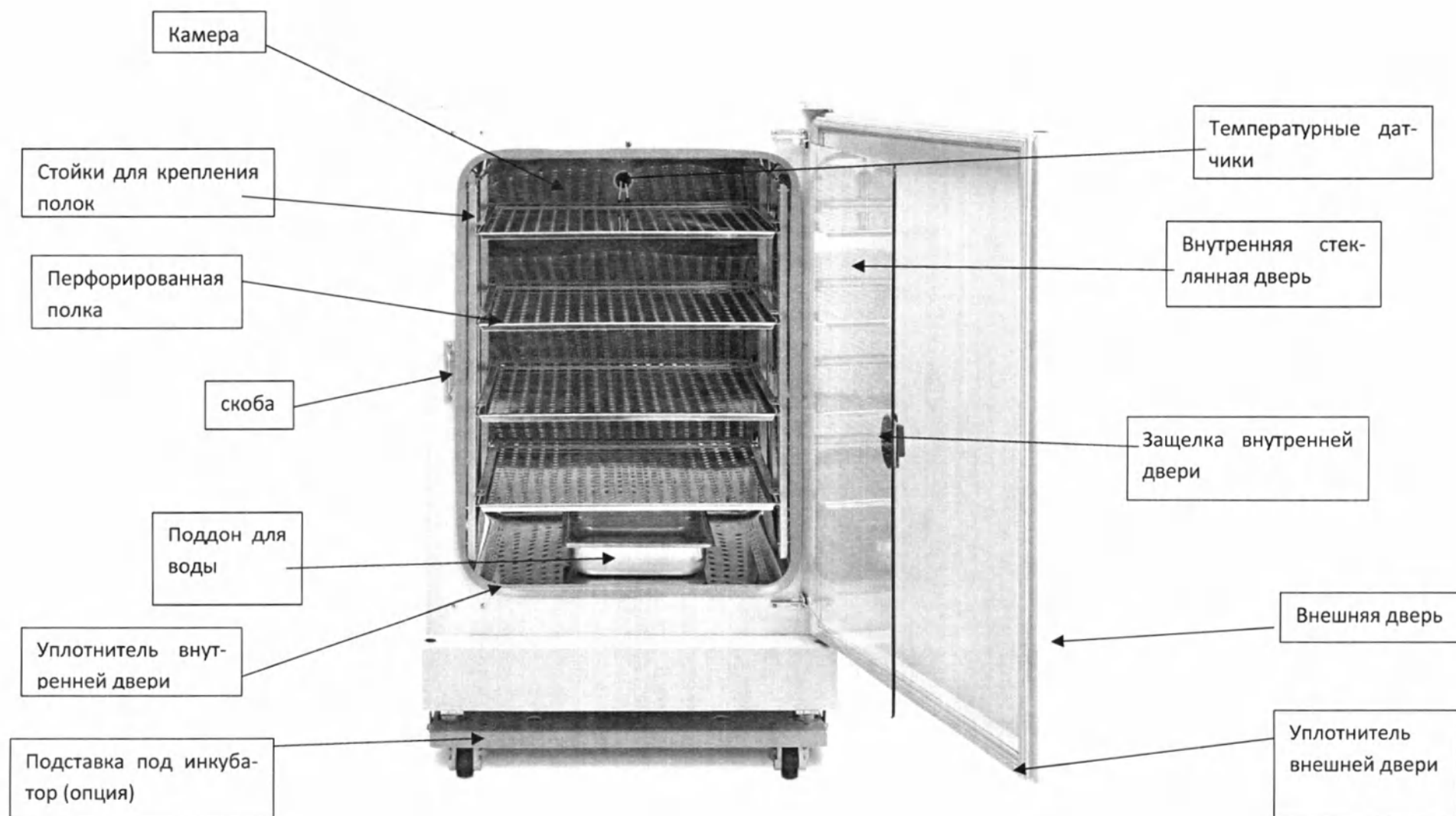
12.8 Отвод тепла: 14 БТЕ/минут.

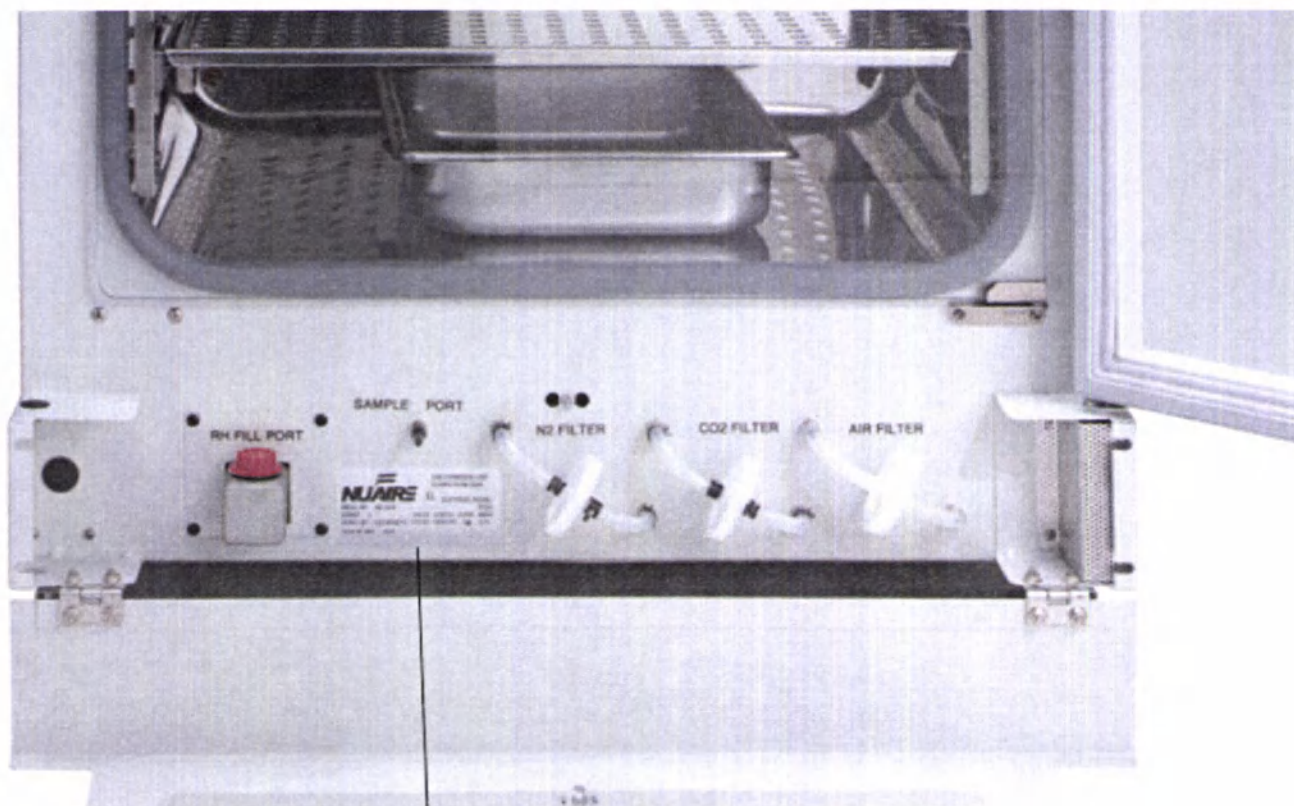
13. Описание состава МИ

ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ



ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ КАМЕРЫ ИНКУБАТОРА CO₂





Информационная табличка с
указанием модели

1. **Сетевой шнур** – предназначен для соединения прибора с источником электропитания. Параметры шнура: длина- 3,66 м, сечение – 2,5 мм², трехжильный.

Фотографическое изображение:



2. **Перфорированные полки** – предназначены для размещения на них клеточных культур в пластиковой посуде или чашек Петри с микроорганизмами. Перфорации способствуют активному воздухообмену.

Габаритные размеры ШхГ, мм:

457х476 для моделей объемом 160 литров;

502х476 для моделей объемом 200 литров;

Фотографическое изображение



3. **Кронштейны для полок**– предназначены для фиксации перфорированных полок во внутренней камере инкубатора.

Характеристики: П-образный профиль из полированной нержавеющей стали SUS 304, толщиной 1,52 мм (16 GA) с закругленными углами

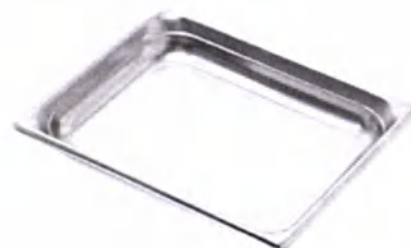
Фотографическое изображение



4. **Поддон для воды**– предназначен для заполнения водой и размещения во внутренней камере инкубатора для пассивного поддержания влажности в камере.

Габаритные размеры ВхГхШ, мм: для моделей объемом 160литров - 38х305х254, максимальный объем 2 литра, рекомендуемый 1,5 литра; для моделей объемом 200 литров - 63х305х254, максимальный объем 3,5 литра, рекомендуемый 3 литра;

Фотографическое изображение



5. **Регулятор CO₂** – предназначен для снижения и регулировки давления CO₂ при подачи в инкубатор из баллона

Параметры: двух-ступенчатый редуктор давления

Фотографическое изображение:



6. **Регулятор N₂** – предназначен для снижения и регулировки давления N₂ при подачи в инкубатор из баллона

Параметры: двух-ступенчатый редуктор давления

Фотографическое изображение



7. **Подставка под инкубатор** - предназначена для установки на нее инкубатора и регулировки рабочей высоты для удобства работы с ним.

Габаритные размеры ШхГ, мм: 680х691

Фотографическое изображение:



8. **Переключатель баллонов** - предназначен для автоматического пневматического переключения пустого баллона с газом на полный

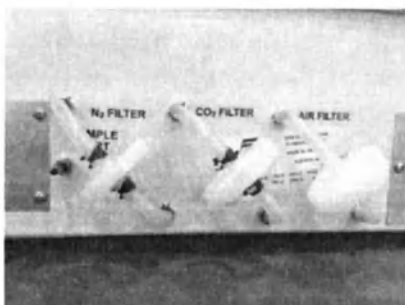
Габаритные размеры ВхГхШ, мм: 7х12х18

Фотографическое изображение:



9. **Сменные фильтры** – предназначены для очистки поступающего газа и атмосферного воздуха в инкубатор, а также для постоянной очистки атмосферы в камере.
Характеристики: асептический дисковый фильтр, эффективность очищения 99.99%, размер частиц 0,3 мкм в полипропиленовом корпусе.

Фотографическое изображение

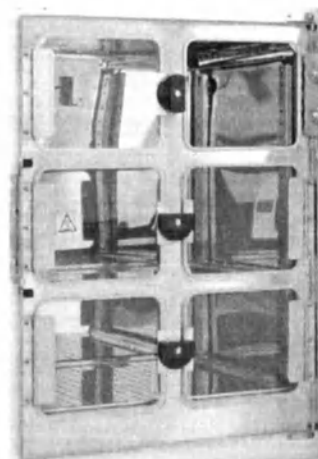


10. **Внутренняя секционная дверь** - предназначена для частичного доступа к полкам, препятствует активному доступу атмосферного воздуха во внутреннюю камеру инкубатора при открытии внешней двери, препятствует резкому снижению концентрации CO₂ в камере.

Габаритные размеры ВхШ, мм:

- 610x514 для моделей объемом 160 литров;
- 724x540 для моделей объемом 200 литров.

Фотографическое изображение:



11. **Трубка для подключения к баллону с CO₂** - предназначена для подсоединения инкубатора к баллону с газом и подачи газа в инкубатор

Габаритные размеры: внутренний диаметр 4 мм, внешний 8 мм, длина 2 м.

Фотографическое изображение



12. Трубка для подключения к баллону с N₂ - предназначена для подсоединения инкубатора к баллону с газом и подачи газа в инкубатор

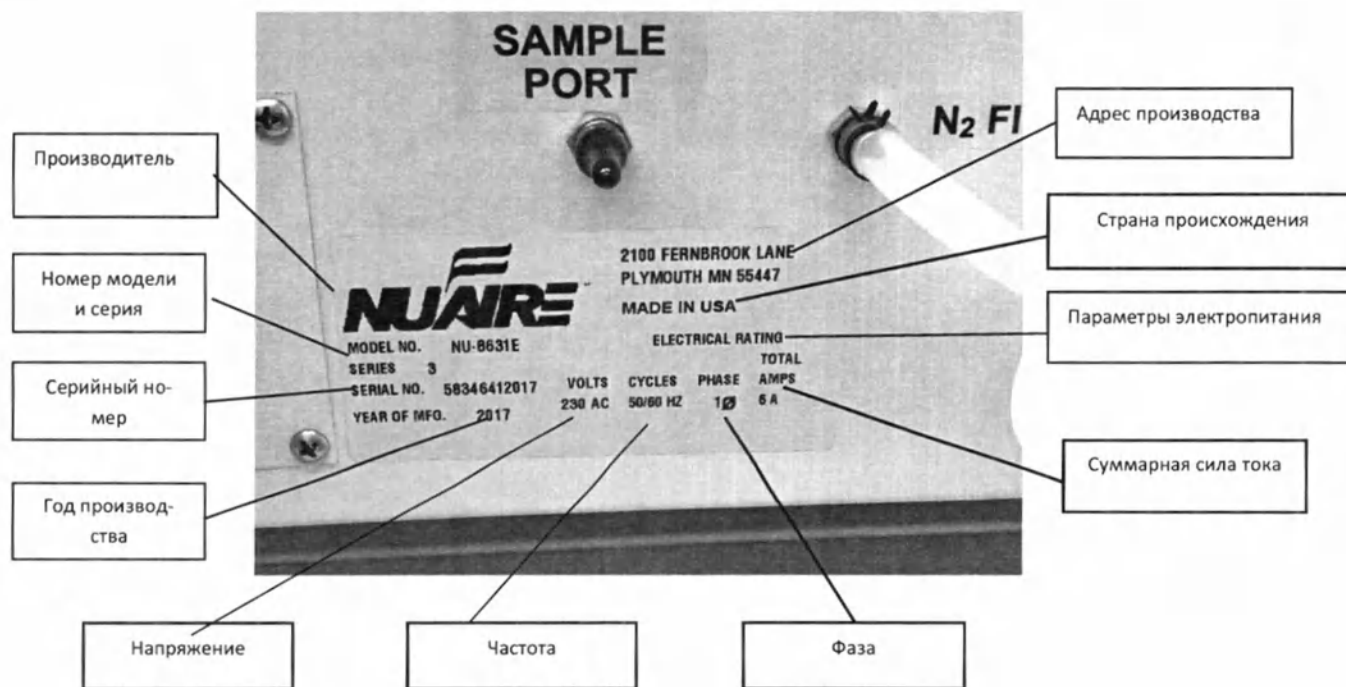
Габаритные размеры: внутренний диаметр 4 мм, внешний 8 мм, длина 2 м.

Фотографическое изображение



14. Маркировка медицинского изделия

Информационная табличка, содержащая название производителя, адрес производства, страну происхождения товара, номер и серию модели, серийный номер прибора, год производства, параметры электропитания расположена под съемным порошком, внизу на фронтальной части инкубатора. Табличка легко доступна.



15. Упаковка

Для транспортировки изделие прикручивается крепежными болтами к деревянному поддону, на рабочей поверхности изделия фиксируется клейкой лентой пакет с эксплуатационной документацией. С фронтальной стороны контрольного центра крепится клейкой лентой пенопластовая прокладка, закрывающая контрольный центр. Изделие заворачивается в полиэтиленовую пленку. К задней стенке инкубатора белой армированной клейкой лентой крепится картонная коробка с полками в разобранном виде. С углов изделия клейкой лентой крепятся усиленные амортизационные вертикальные угловые прокладки из 7-слойного гофрокартона. Сверху одевается ящик из 3-х слойного гофрокартона. Коробка пристреливается к деревянному основанию металлическими скобами. Сопроводительная документация (упаковочный лист), герметично упакована в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной 0,30 мм к внешней стороне коробки. В транспортную тару вложена инструкция по применению.

15.1. Условия внешней среды для хранения

Параметр	Значение
Температура	от 15 до 30 °С (окружающая среда)
Относительная влажность	от 10 до 80 % (без конденсации)
Давление	от 79,5 до 106,4 кПа.

15.2. Условия среды для транспортировки

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU можно транспортировать всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с требованиями и правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида

Параметр	Значение
Температура	от -29 до 50 °С (окружающая среда)
Относительная влажность	от 10 до 80 % (без конденсации)
Давление	от 26 до 106,4 кПа.

Срок службы МИ: 10 лет.

При правильных условиях эксплуатации срок службы продукта составляет 10 лет (за исключением изнашиваемых деталей: дисковые и капсульные фильтры).

Дисковые и капсульные фильтры являются расходным материалом, и на них не распространяется гарантия производителя. Дисковые фильтры доступны для приобретения на территории РФ.

По вопросам ввода в эксплуатацию оборудования, организации гарантийного обслуживания, замене дефектных или вышедших из строя частей обращайтесь к Уполномоченному представителю на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Электронная почта: sales@3s-laboratory.ru; Веб-сайт: www.3s-laboratory.ru

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория» осуществляет действия по вводу в эксплуатацию инкубатора CO₂ лабораторного серии NU. После проверки комплектности поставки и установки оборудования подписывается Акт о проведении установки оборудования. Сервисные гарантии осуществляются компанией ООО «Ламес» (Лицензия на техническое обслуживание медицинской техники № ФС-99-04-001828 от 03 сентября 2014г.) по договору №25/03-19 от 25 марта 2019 с ООО «Компания 3С-лаборатория».

16.Обстоятельства, при которых потребитель должен проконсультироваться с медицинским работником.

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU используется квалифицированными сотрудниками медицинских лабораторий. К конечному потребителю попадает готовое изделие, предназначенное для создания оптимальных условий для роста клеточных культур и микроорганизмов за счет повышенного содержания CO₂, влажности, поддержания гомогенной температуры и стерильной атмосферы в камере. Поэтому не представляет потенциальной опасности для сотрудников лаборатории.

17. Утилизация

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU, либо компоненты, извлеченные из инкубатора для замены, необходимо утилизировать согласно предписаниям внутреннего регламента, в соответствии с Федеральным или местным законодательством и иными нормативным документами, принятыми к исполнению в эксплуатирующей организации.

Предварительно, перед утилизацией достаточно провести стандартную дезинфекцию внутренних поверхностей раствором 70% изопропилового спирта или аналога и/или химическую дезинфекцию инкубатора как описано в разделе 9.2. Химическая дезинфекция камеры инкубатора, в зависимости от типа культур, которые использовались для инкубирования.

Инкубатор CO₂ лабораторный серии NU и его составные части, не содержат ядовитых веществ, способных нанести вред человеку или окружающей среде и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после срока службы. Утилизация может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов, в соответствии с СанПиН 2.1.7.728-99 как отходы класса А.



ПОВТОРНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



НЕ СОДЕРЖИТ СВИНЦА

18. Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации:

ООО «Компания 3С-лаборатория»

Российская Федерация, 117036, г. Москва, ул.Шверника, д.4, стр.2, ком.1302

Телефон: +7 499 135 40 22; +7 495 978 29 90 Факс: +7 499 135 40 22

Электронная почта: sales@3s-laboratory.ru; Веб-сайт: www.3s-laboratory.ru



*/перевод с английского языка на русский язык/
/на бланке НьюЭйр, Инк./*

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

**Инкубатор CO₂ лабораторный
серии NU в вариантах исполнения, в составе**

/логотипы/

Изготовитель:

НьюЭйр, Инк., 2100 Фернбрук Лейн, Плимут, Миннесота 55447, США

Адрес места производства медицинского оборудования:

НьюЭйр, Инк., 2100 Фернбрук Лейн, Плимут, Миннесота 55447, США

Подписал в моем присутствии

лично известный мне

Вице-президент отдела продаж:

/подписано/ Бакнер Ричерсон

подпись

/круглая печать/: компания «НьюЭйр, Инк.», основана в 1971 г.

/штамп нотариуса/: ДЖЕЙМС О. СЭНДЕ,

государственный нотариус штата Миннесота,

полномочия действительны до 31 января 2022 года.

18 сентября 2020 г.

/круглая печать на шивке документа/: компания «НьюЭйр, Инк.», основана в 1971 г.

Перевела с английского языка на русский язык
переводчик Бояренкова Надежда Викторовна

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать второго сентября две тысячи двадцатого года.

Я, Авдеева Елена Ивановна, временно исполняющая обязанности
нотариуса города Москвы Макаренко Алексея Алексеевича, свидетельствую
подлинность подписи переводчика Бояренковой Надежды Викторовны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/337-н/77-2020-9-390. *

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 300 руб.



Е.И. Авдеева

Всего прошито, пронумеровано
и скреплено печатью 85 (восемьдесят пять) листов

Е.И. Авдеева

