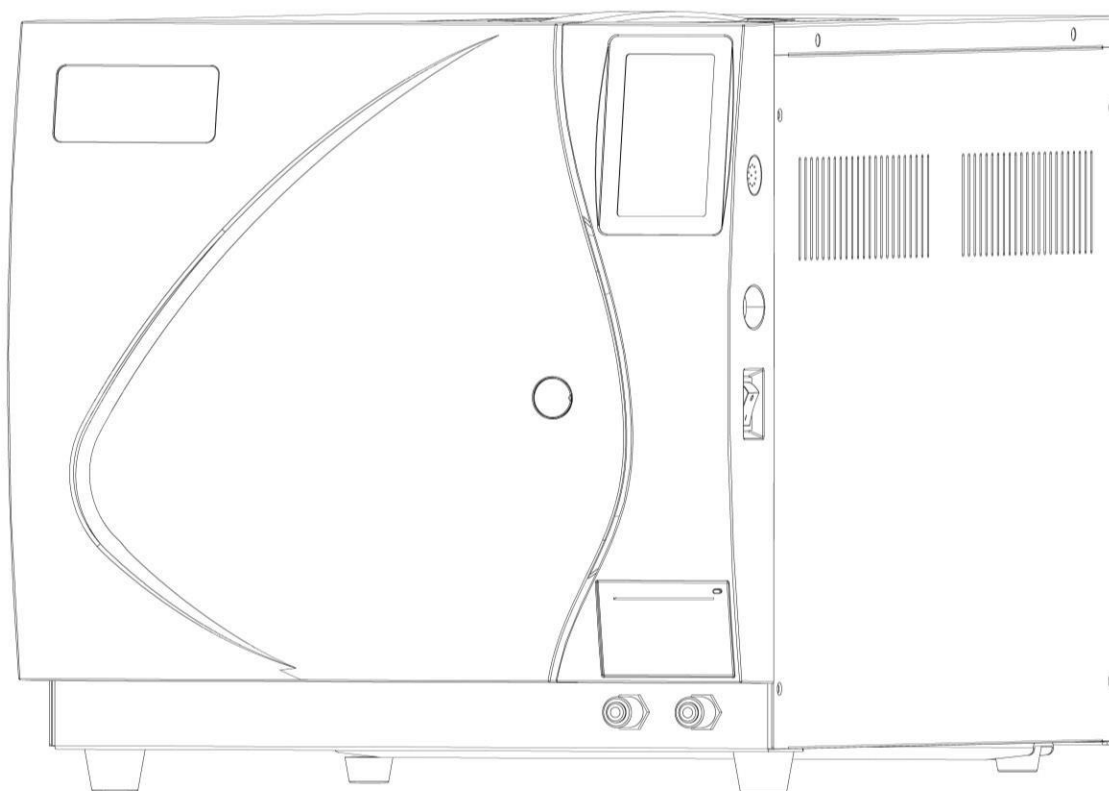


# **Руководство по эксплуатации Малый паровой стерилизатор AROLLO 29B**



## Запись пользователя

Проверьте номер модели стерилизатора и заводской номер на обратной стороне устройства. В случае обнаружения ошибок, просим связаться с местным дилером или нашей компанией. При возникновении неисправности в дальнейшем, во время эксплуатации устройства, необходимо сообщить местному дилеру или нашей компании серийный номер стерилизатора.

### Малый паровой стерилизатор

|                 |            |                        |                   |
|-----------------|------------|------------------------|-------------------|
| Модель:         | APOLLO XXB | Рабочее давление:      | 250 кПа (2.5 бар) |
| Серийный номер: | XXXXXXXXXX | Вход:                  | AC 230 В          |
| Год выпуска:    | XXXX       | Частота:               | 50/60 Гц          |
| Объем:          | XXL        | Потребляемая мощность: | XXA               |

РЕЖИМ РАБОТЫ: Непрерывная работа с периодической загрузкой

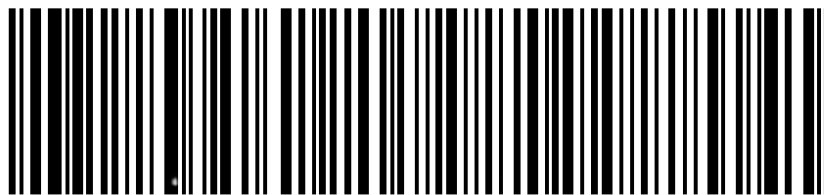


Zhuhai Siger Medical Equipment Co., Ltd.

Чжуансинь И Роуд 1, корп. 2, Танцзявань, город Чжухай, провинция Гуандун, КНР



XXXX-XX-XX



(01) 0697427629XXXX (11) XXXXXX (21) XXXXXXXX

Перед началом эксплуатации стерилизатора внимательно прочтите все инструкции по технике безопасности и эксплуатации, содержащиеся в данном руководстве. Поскольку руководство содержит важную информацию по технике безопасности, его следует хранить рядом с устройством.

Проводите надлежащее техническое обслуживание в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Устройство относится к стерилизаторам класса В с фракционным предварительным вакуумированием.

Устройство соответствует требованиям, предъявляемым к емкостям высокого давления, и государственным стандартам.

Если в процессе эксплуатации стерилизатора возникнут неисправности, обратитесь к местному дилеру или в нашу компанию.

Срок службы: 8 лет. Каждые 12 месяцев следует проводить тестирование оборудования на стерилизующий эффект с помощью специальных встроенных в устройство программ. После прохождения тестирований оборудование можно снова использовать.

# Руководство по безопасности

## ● Не используйте это устройство для стерилизации жидкостей

### Шнур питания и штепсельная вилка

- Не заменяйте шнур питания или штепсельную вилку.
- Не запускайте устройство в работу, если шнур питания или штепсельная вилка повреждены.
- Вставьте вилку в розетку переменного тока напряжением 230 В. Не используйте источники питания с напряжением выше указанного, так как это может привести к возгоранию или поражению электрическим током.
- Не тяните и не вставляйте вилку в розетку мокрыми руками.

### Установка и размещение

- Не устанавливайте стерилизатор в неустойчивом месте, например, на вибрирующем столе или на наклонной/вибрирующей поверхности.
- Не устанавливайте стерилизатор в местах, где трудно отключать питание.
- Не перекрывайте и не заслоняйте дверцу стерилизатора, вентиляционное отверстие или жалюзи радиатора.
- Не ставьте на стерилизатор тяжелые предметы или емкости, которые могут при опрокидывании привести к попаданию жидкости на стерилизатор.
- Если не планируете долгое время использовать стерилизатор по различным причинам, следует вынуть штепсельную вилку из розетки, тем самым обесточив устройство.

### Завершение выполнения программы стерилизации

- **ВНИМАНИЕ:** Помните, после завершения программы стерилизации при открытии дверцы из камеры может поступать **горячий пар**.
- В зависимости от условий завершения программы содержимое может оказаться нестерильным на момент завершения программы. В таком случае следуйте инструкциям, отображаемым на экране. При необходимости упакуйте и повторно простерилизуйте загрязненные материалы.

### Извлечение стерилизованного изделия

- Не пытайтесь открыть дверцу силой.
- Доставайте лоток, используя прихватку. Не прикасайтесь к простерилизованному изделию, камере или дверце, так как это может привести к ожогам.
- Вынимая стерилизованное изделие из камеры, обязательно проверьте, не поврежден ли упаковочный пакет; в этом случае снова упакуйте и простерилизуйте изделие.

### Нештатная ситуация

- Если во время выполнения программы из стерилизатора начнет поступать пар или откроется дверца, обесточьте стерилизатор, отойдите от устройства на расстояние 3 метров и обратитесь к местному дилеру.
- В случае самовозгорания немедленно отключите источник питания и используйте сухой порошковый огнетушитель.

### Техническое обслуживание

- Данное оборудование должен обслуживать квалифицированный персонал.
- Используйте регламентированный интервал технического обслуживания, т.е. **2000 циклов или 2 года**.

### Применение оборудования

- С оборудованием должны работать одновременно два человека.
- Используйте при работе соответствующие инструменты.

### Ошибка

- Если во время работы устройства будет неоднократно появляться сообщение об ошибке, следует обесточить устройство.

### Уведомление

Сообщения пользователя и/или пациента обо всех серьезных происшествиях, связанных с устройством, следует передавать производителю и компетентному органу государства-члена ЕС, где находится пользователь и/или пациент.

### Символы, используемые при описании устройства

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|    | Беречь от влаги   |   | Осторожно, хрупкое   |
|  | Верх устройства   |  | Ограничение влажности  |
|  | Температурные ограничения   |  | Ограничение атмосферного давления  |
|  | Допустимое количество штабелированных упаковок  |  | См. Руководство по эксплуатации/ буклет<br>ПРИМЕЧАНИЕ по медицинскому оборудованию<br>"Следуйте инструкциям по эксплуатации" |
|  | Символ, означающий "Не выбрасывать электронное устройство вместе с обычным мусором". Согласно правилам, по истечении срока годности устройство должно быть утилизировано в соответствии с требованиями местного законодательства во избежание загрязнения окружающей среды и причинения вреда пользователю. |  | Рабочая часть типа В   |
|  | Производитель   |  | Дата изготовления  |
|  | Уникальный идентификатор медицинских изделий  |  | Серийный номер   |

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Глава I. Описание характеристик .....                            | 5  |
| 1.1 Краткое описание и меры предосторожности .....               | 5  |
| 1.2 Условия эксплуатации и технические характеристики .....      | 6  |
| Глава II. Описание оборудования .....                            | 7  |
| 2.1 Принадлежности для малого парового стерилизатора .....       | 7  |
| 2.2 Внешний вид устройства .....                                 | 8  |
| 2.3 Панель управления и значки .....                             | 9  |
| 2.4 Подача воды .....  | 10 |
| 2.5 Полезное пространство стерилизатора .....                    | 10 |
| 2.6 Подключение к источнику питания и запуск стерилизатора ..... | 11 |
| Глава III. Программа стерилизации .....                          | 13 |
| 3.1 Подготовка перед стерилизацией .....                         | 13 |
| 3.2 Выбор программы .....  | 15 |
| 3.3 Запуск программы .....                                       | 16 |
| Глава IV. Запись и вывод данных .....                            | 19 |
| 4.1 Запись о стерилизации .....                                  | 19 |
| 4.2 Вывод данных о стерилизации .....                            | 19 |
| 4.3 Формат печати .....  | 20 |
| Глава V. Настройка .....   | 21 |
| 5.1 Настройка функции АвтоЦикл .....                             | 21 |
| 5.2 Просмотр и экспорт записей о стерилизации .....              | 21 |
| 5.3 Настройка даты и времени .....                               | 22 |
| 5.4 Настройка языка .....  | 22 |
| 5.5 Настройка оператора и пароля .....                           | 22 |
| 5.6 Время сушки .....  | 23 |
| 5.7 Настройка режима ожидания .....                              | 24 |
| 5.8 Параметры вывода данных .....                                | 24 |
| 5.9 Счетчик .....  | 24 |
| 5.10 Настройка яркости экрана и звука ..                         | 25 |
| Глава VI. Техническое обслуживание и регулировка .....           | 26 |
| 6.1 Очистка .....  | 26 |
| 6.2 Слив .....   | 27 |
| 6.3 Очистка сливного фильтра .....                               | 27 |
| 6.4 Очистка прокладки .....                                      | 28 |
| 6.5 Регулировка дверцы стерилизатора ..                          | 28 |
| 6.6 Открывание дверцы в экстренных случаях .....                 | 29 |
| 6.7 Замена предохранительного клапана ..                         | 29 |
| Глава VII. Функция тестирования .....                            | 30 |
| 7.1 Вакуум тест .....  | 30 |
| 7.2 B&D + Helix test .....                                       | 30 |
| Глава VIII. Установка и регулировка .....                        | 31 |
| 8.1 Требования к месту установки .....                           | 31 |
| 8.2 Требования к пространству .....                              | 32 |
| 8.3 Требования к соединениям .....                               | 33 |
| 8.4 Утилизация отходов .....                                     | 33 |
| Глава IX. Электромагнитная совместимость ..                      | 34 |
| Таблица кодов неисправностей .....                               | 36 |
| Схема электрических соединений .....                             | 38 |
| Гидравлическая схема .....                                       | 39 |
| Приложение А .....   | 40 |

# Глава I Описание характеристик

## Содержание главы

- Как правильно использовать устройство
- Условия работы устройства

## 1.1 Краткое описание и меры предосторожности

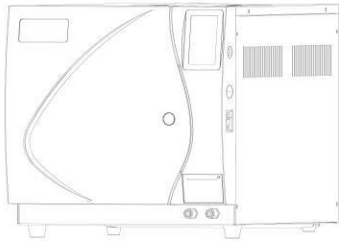
● Данное устройство можно использовать в медицинских организациях, биомедицинских исследовательских организациях и других учреждениях, где часто требуется проведение стерилизации. В соответствии с Правилами GB-YY/T 0646 и EN 13060, устройство представляет собой малый паровой стерилизатор класса B, предназначенный для стерилизации таких изделий, как офтальмологические и стоматологические инструменты, выдерживающие воздействие горячего пара под давлением.

Назначение: стерилизация офтальмологических и стоматологических инструментов (включая инвазивные медицинские устройства), которые можно обрабатывать горячим паром под давлением.

Примеры стерилизуемых инструментов приведены в таблице ниже:

| Наименование                                 | Модель/ технические характеристики | Производитель        |
|--|------------------------------------|----------------------|
| Наконечники для стоматологических турбомашин | THALIA                             | TEKNE DENTAL SRL     |
| Алмазные скальпели                           | Применимо для ME100-ME799          | Anton Meyer & Co. SA |

### ● Модель и технические характеристики

| Модель                                | APOLLO 29B   |
|---------------------------------------|--|
| Изображение                           |  |
| Объем камеры (погрешность: ±10% )     | 29 литра   |
| Внешние размеры (погрешность: ±10 мм) | 692 мм × 604 мм × 567 мм   |
| Вес:                                  | 100 кг   |

## **i ОСТОРОЖНО**

- ◆ Устройство используется только для целей, указанных в приложенном документе. Принадлежности для устройства следует выбирать по рекомендации нашей компании. При необходимости использовать другие аксессуары обратитесь к местному дилеру.
- ◆ Стерилизацию изделий и текстиля должны проводить только квалифицированные для этого сотрудники.
- ◆ Устройство можно использовать только для стерилизации приборов, упаковочных материалов и текстильных изделий, пригодных для стерилизации паром, в соответствии с инструкциями производителя

**Несоблюдение этих требований может привести к повреждению стерилизатора.**

**При работе со стерилизатором обязательно надевайте медицинские перчатки.**

## **1.2 Условия эксплуатации и технические характеристики**

### **Условия**

#### **эксплуатации**

Следует соблюдать следующие условия:

- A) Температура окружающей среды: 5°C ~ 40°C;
- B) Относительная влажность: не выше 85%;
- C) Атмосферное давление: 70 кПа ~ 106 кПа
- D) Источник питания: переменный ток 230V±23V, 50/60Гц±Гц

#### **Условия хранения и транспортировки**

- A) Температура: -20°C ~ 55°C;
- B) Влажность: не выше 93%
- C) Атмосферное давление: 50 кПа ~ 106 кПа

#### **Вода для стерилизатора**

A) Источник воды, используемый в стерилизаторе, не должен влиять на процесс стерилизации и повреждать стерилизатор или стерилизуемые изделия. Рекомендуется использовать очищенную воду с электропроводностью менее 15 мкСм.

#### **Технические характеристики емкости высокого давления:**

- A) Емкости высокого давления и защитные приспособления, относящиеся к управлению данной категории оборудования, должны удовлетворять требованиям местных правовых и нормативных актов.
- B) Эффективность фильтрации частиц диаметром 0,3 мкм и выше должна составлять не менее 99,5%.
- C) Индикатор температуры и давления: цифровой;
- D) Вместимость контейнера: не более 60 л, при этом объем загрузки в камеру для стерилизации должен быть не более 29 л: внутренний диаметр контейнера 319 мм; глубина контейнера 420 мм;

#### **Параметры:**

- A) Номинальное рабочее давление менее 250 кПа, точность:  $\leq \pm 1,6\%$ ;
- B) Две температуры стерилизации: 121°C и 134°C, в зависимости от времени стерилизации, точность:  $\leq \pm 1,6\%$ .

## Глава II Описание оборудования

### Содержание главы

- Стандартный комплект поставки и опции
- Описание внутренних и внешних компонентов малого парового стерилизатора
- Краткое описание основных параметров
- Краткое описание значков в пользовательском интерфейсе стерилизатора
- Меры предосторожности при запуске устройства и закрытии дверцы
- Информация о подаче воды

### 2.1 Принадлежности для малого парового стерилизатора

| Принадлежности для малого парового стерилизатора  |                                 |            |  |
|---|---------------------------------|------------|--|
| №   | Название                        | Количество | Примечание   |
| 1   | Лоток                           | 3          | Используется для хранения стерилизационных пакетов   |
| 2   | Корзина для лотков              | 1          | Используется для размещения лотков   |
| 3   | Дренажная трубка с соединителем | 1          | Используется для слива воды из резервуара для использованной воды и резервуара для чистой воды |
| <b>Примечание</b>   |                                 |            |  |
| 1 : Указаны запасные части и специальные инструменты, необходимые для ежедневного технического обслуживания, их следует хранить надлежащим образом.   |                                 |            |  |
| 2 : В связи с постоянными исследованиями и совершенствованием мы оставляем за собой право заменять детали устройства без предварительного уведомления.  |                                 |            |  |
| 3 : После принятия решения об утилизации оборудования и принадлежностей с ними следует обращаться надлежащим образом или передать их для специализированной утилизации. Их не следует выбрасывать с обычным мусором, чтобы не допустить вреда экологии или другим сферам жизни. |                                 |            |  |
|   |                                 |            |  |



## 2.2 Внешний вид устройства

### *Вид спереди (APOLLO 29B)*



### *Вид сзади (APOLLO 29B)*















## 2.3 Панель управления и значки

### *Интерфейс операций*



*На рисунке представлен интерфейс главного меню после включения питания*

| Значок  | Название                                  | Функция   |
|---|---|---|
|  | Значок герметичности закрытой дверцы      | Указывает на то, что дверца закрыта неплотнотно и дальнейшие операции выполнить невозможно.                       |
|  | Состояние USB-носителя                    | Указывает на состояние подключения внешнего USB-носителя. Если он не подключен, то иконка будет мигать.           |
|  | Значок резервуара для чистой воды         | Показывает состояние резервуара для чистой воды. Если в резервуаре недостаточно воды, индикатор начнет мигать.    |
|  | Значок резервуара для использованной воды | Показывает состояние резервуара для использованной воды. Когда резервуар для наполнится, индикатор начнет мигать. |
|  | Кнопка управления замком дверцы           | Контролирует замок дверцы стерилизатора.  |
|  | Состояние дверного замка                  | Указывает, что дверной замок герметично закрыт.   |
|  | Значок выключения питания                 | Указывает, что стерилизатор отключен от питания.  |
|  | Иконка Меню настроек                      | Открывает Меню настроек   |
|  | Значок температуры                        | Отображает температуру внутри автоклава (единица измерения: °C).  |

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Значок давления                       | Отображает давление внутри автоклава (единица измерения: кПа) |
|  | Информирование о прерывание программы | Процесс стерилизации прерван из-за ошибки.                    |
|  | Значок завершения процесса            | Процесс стерилизации успешно завершен.                        |

## 2.4 Подача воды

**Очищенная вода, не содержащая минералов**

Стерилизатор генерирует пар из воды, очищенной от минералов, которая подается из внутреннего резервуара для воды.

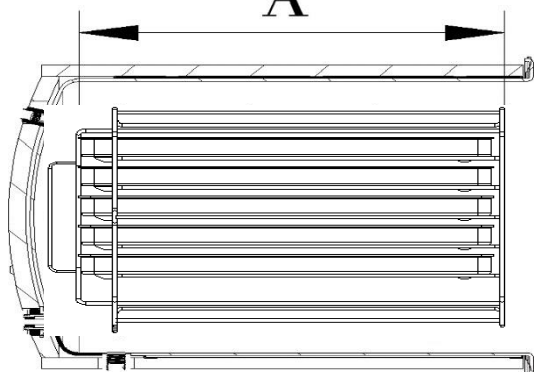
**Подача воды из внутреннего резервуара для воды**

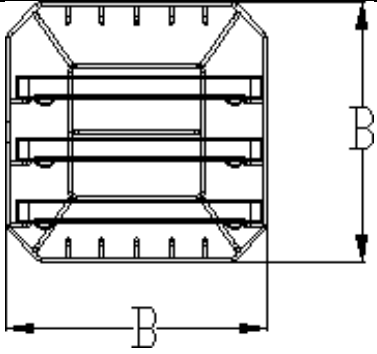
Если для подачи воды используется внутренний резервуар для воды, следует долить воду вручную и использовать стандартную воду в соответствии с Приложением С к EN 13060. Минимальный расход воды для быстрой программы - 400 мл, а максимальный расход воды для универсальной программы с полной загрузкой - 1,5 л. Автоклав начнет предупреждать о нехватке чистой воды, если ее в баке осталось 1,5 л или менее. Слейте воду из резервуара, если стерилизатор не будет использоваться в течение длительного времени. Рекомендуемый использования воды из резервуара - 1 неделя. Если вода не израсходована в течение недели, следует заменить ее.

**Количество циклов стерилизации**

Емкость бака для чистой воды составляет 4,5 л. Полного бака чистой воды в данном стерилизаторе хватает на 5-6 циклов стерилизации.

## 2.5 Полезное пространство стерилизатора

| Вид   | 29 литров              |
|---|------------------------|
|  | <p><b>A=330 мм</b></p> |

|   |                  |
|---|------------------|
|  | <b>B=252 мм</b>  |
| <b>Полезный объем</b>   | <b>21 литров</b> |

## 2.6 Подключение к источнику питания и запуск стерилизатора

### Подключение к источнику питания



**ОПАСНО**

**Прикасаясь к шнуру питания и вилке, соблюдайте следующие правила:**

- ❗ Не допускайте намокания штепсельной вилки. Остерегайтесь поражения электрическим током.
- ❗ Перед подключением штепсельной вилки убедитесь, что автоклав выключен, в противном случае возможно короткое замыкание и возгорание.
- ❗ Не тяните за шнур питания с чрезмерной силой, это может привести к обрыву провода или возгоранию из-за короткого замыкания.
- ❗ Не чините самостоятельно шнур питания.
- ❗ Не допускайте передавливания шнура питания.
- ❗ Держите шнур питания и стерилизатор вдали от источников тепла.
- ❗ Не протыкайте шнур питания острыми предметами (гвоздями, лезвиями и тд).
- ❗ Выключите устройство в случае повреждения шнура питания или вилки. Замену шнура питания или вилки должен проводить квалифицированный уполномоченный персонал.

**В случае несоблюдения вышеуказанных мер предосторожности возможно повреждение шнура питания или вилки, в результате - повреждение стерилизатора, а также поражение электрическим током и пожар, что может привести к серьезным последствиям.**

#### **Проверка принадлежности**

После распаковки проверьте внешний вид стерилизатора и наличие всех принадлежностей, указанных в упаковочном листе. Откройте дверцу камеры и достаньте лотки и корзину для лотков. Снимите упаковочный пакет. Если дверцу открыть не удастся, возможно, не открылся дверной замок и дверца блокируется. Чтобы это исправить - подключите питание устройства. Если дверца по-прежнему не открывается, а на дисплее нет изображения, это означает, что устройство находится в режиме блокировки. Подождите 1,5 минуты и услышав щелчок, попробуйте открыть дверцу еще раз.

#### **Подключение питания**

Подключите шнур питания к розетке и с помощью выключателя питания активируйте устройство. При запуске воспроизводится загрузочная анимация, во время которой стерилизатор выполняет базовую самодиагностику и подключает интерфейс. Если устройство используется впервые, после прохождения самоконтроля откройте дверцу камеры.

Выключайте и включайте стерилизатор с открытой дверцей. В этом случае датчики давления устройства перекалибруются, а внутреннее давление устройства выравнивается с внешним.

### **Самодиагностика**

После включения питания выполняется самодиагностика – проверка состояния стерилизатора. Датчик температуры считывает температуру.

### **Датчик уровня воды**

Датчик уровня воды в резервуаре для чистой воды считывает уровень воды, чтобы убедиться, что ее достаточно для использования устройства.

### **Проверка качества воды**

Датчик качества воды начинает определять электропроводность воды в резервуаре для чистой воды. Как только значение электропроводности воды превысит 15 мкСм, на дисплее появится страница с предупреждением о низком качестве воды и рекомендацией заменить ее водой надлежащего качества. Если требуется срочно провести стерилизацию, можно нажать кнопку "Да", чтобы скрыть предупреждение.

### **Предварительный нагрев**

Нагреватель камеры начинает работу после включения устройства, но сам процесс стерилизации может начаться только после того, как температура в камере в течение определенного периода времени повысится до требуемого уровня.

### **Интерфейс главного меню**

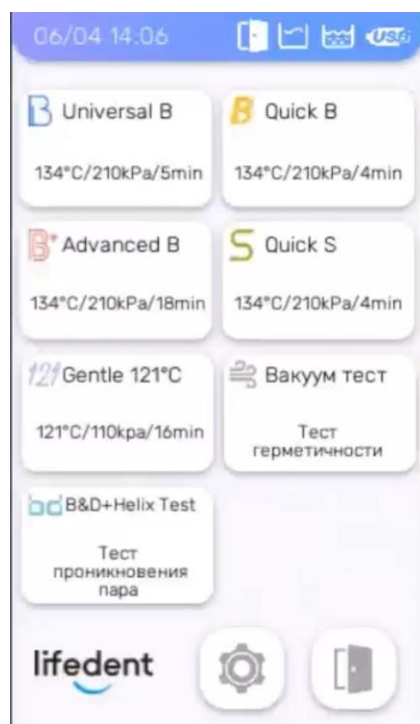
После вступительной анимации появится интерфейс главного меню. Основные кнопки - пять стандартных программ стерилизации и две программы тестирования. В верхней части страницы находится строка состояния устройства, в левой части строки состояния отображается время, а значки справа отображают текущее состояние резервуара для чистой воды и резервуара для использованной воды.


### **Автоматическое открывание дверцы**

Кнопка открывания дверцы расположена в правом нижнем углу страницы. При нажатии на кнопку дверца открывается автоматически (когда устройство не работает и в камере нормальное внутреннее давление).

### **Неисправность системы мотора**

Если в процессе открывания появится неисправность, из-за которой дверцу не удастся нормально открывать и закрывать, появится соответствующее сообщение об ошибке. В таком случае, следуйте указаниями в инструкции.



**⚠ Внимание:** если перед использованием стерилизатора или в другое время начнет мигать значок , наполните очищенной водой резервуар для чистой воды.

## Глава III Программа стерилизации

### Содержание главы

- Подготовка перед стерилизацией
- Требования к загрузке
- Назначение программ
- Запуск программы стерилизации
- Меры предосторожности после стерилизации

### 3.1 Подготовка перед стерилизацией

**Обеспечение достаточного количества воды** Пользователю следует подготовить для стерилизации достаточный объем дистиллированной воды.

**Подготовка загрузки** Изделие, подлежащее стерилизации, должно быть предварительно простерилизовано и быть в надлежащей упаковке.

**Текстильные изделия** Строго соблюдайте следующие инструкции при стерилизации текстильных изделий

- Обработывайте и стерилизуйте текстильные изделия согласно требованиям их производителей, соответствующим спецификациям и стандартам.
- Для лучшей циркуляции пара при стерилизации текстильные изделия в упаковке следует укладывать параллельно друг другу на определенном расстоянии.
- Текстильные изделия следует стерилизовать в специальной упаковке.
- Не стерилизуйте влажные текстильные изделия (содержащаяся в них влага может повредить стерилизатор)
- Текстильные изделия не должны соприкасаться со стенками камеры стерилизатора, так как они могут впитывать сконденсировавшуюся на стенках воду.

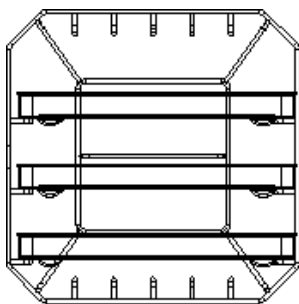
Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к неэффективному проникновению пара через текстильные изделия или неполной сушке.

### Инструменты

**При стерилизации инструментов соблюдайте следующие инструкции**

- Обработывайте и стерилизуйте инструменты согласно требованиям их производителей, соответствующим спецификациям и стандартам.
- Обязательно упаковывайте инструменты.
- Никогда не стерилизуйте инструменты, содержащие воду (влага может привести к повреждению стерилизатора)

Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к неполной стерилизации.



***Правильное  
размещение лотков***

Установите стерилизационные лотки, как показано на рисунке слева. APOLLO 29B оснащен 3 стандартными стерилизационными лотками. Уложите упакованные инструменты на стерилизационные лотки.

***Твердая упаковка***

При использовании твердой упаковки, например, стандартных стерилизационных коробок, используйте алюминиевые коробки, так как высокая теплопроводность алюминия способствует ускорению процесса сушки.

***Мягкая упаковка  
для стерилизации***

При использовании мягких упаковок укладывайте их на поднос на небольшом расстоянии друг от друга. Не укладывайте упаковки друг на друга.

Максимальный вес изделий, помещаемых в стерилизационную камеру на один цикл:

| инструменты  | текстильные изделия |
|--------------|---------------------|
| 29 л: 8.5 кг | 29 л: 4 кг          |

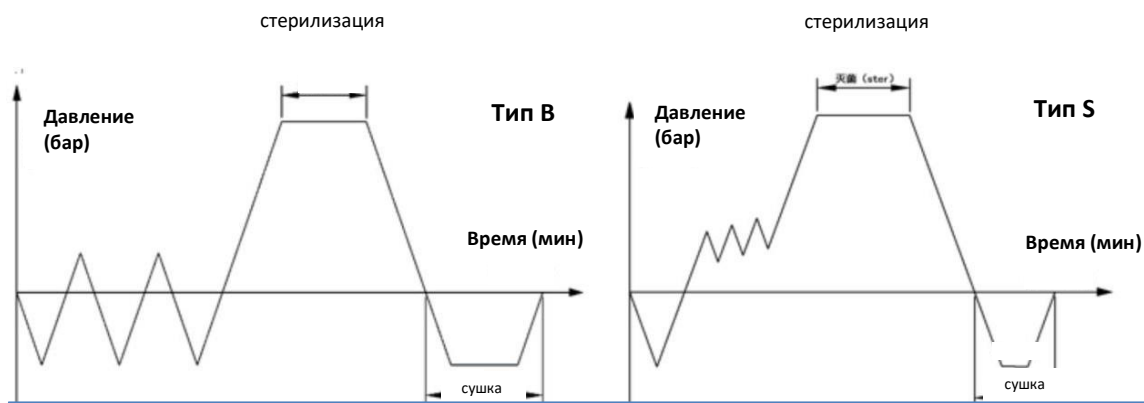
Максимальная загрузка одного лотка:

| инструменты  |
|--------------|
| 29 л: 2.8 кг |

**!** В случае стерилизации без упаковки стерилизованные изделия следует использовать немедленно (в течение 4 часов) или хранить, доставлять и эксплуатировать в стерильных условиях.

## 3.2 Выбор программы

Выбирайте программу стерилизации в зависимости от типа упаковки (29 л)



| Тип теста  | Universal B | Quick B  | Quick S  | Gentle 121°C | Advance B |
|--|-------------|----------|----------|--------------|-----------|
| На основе стандарта EN 13060   | <b>B</b>    | <b>B</b> | <b>S</b> | <b>B</b>     | <b>B</b>  |
| Тест на герметичность  | ●           | ●        | ●        | ●            | ●         |
| Тест на холостом ходу  | ●           | ●        | ●        | ●            | ●         |
| Цельный инструментарий   | ●           | ●        | ●        | ●            | ●         |
| Пористый и твердый смешанный инструментарий  | ●           |          |          | ●            | ●         |
| Пористые материалы с неполной загрузкой  | ●           |          |          | ●            | ●         |
| Пористые материалы с полной загрузкой  | ●           |          |          | ●            | ●         |
| Полый инструментарий типа В  | ●           | ●        |          | ●            | ●         |
| Полый инструментарий типа А  | ●           | ●        | ●        | ●            | ●         |
| Упаковка в один слой   | ●           | ●        |          | ●            | ●         |
| Упаковка в два слоя  | ●           |          |          | ●            | ●         |
| Сушка твердой загрузки   | ●           | ●        | ●        | ●            | ●         |
| Сушка пористой загрузки  | ●           |          |          | ●            | ●         |
| Температура стерилизации   | 134°C       | 134°C    | 134°C    | 121°C        | 121°C     |
| Давление стерилизации  | 210 кПа     | 210 кПа  | 210 кПа  | 110 кПа      | 110 кПа   |
| Время стерилизации   | 5 мин.      | 4 мин.   | 4 мин.   | 16 мин.      | 16 мин.   |
| Время сушки (может быть увеличено на 5 или 12 минут или сушка может быть отменена) | 15 мин.     | 15 мин.  | 4 мин.   | 15 мин.      | 15 мин.   |

( Практическое применение стерилизации)

Таблица 1 Краткое описание программы стерилизации

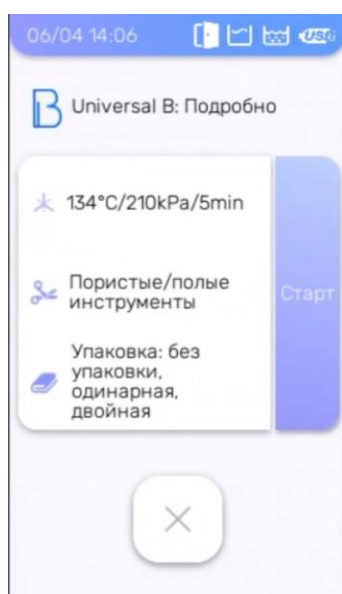
- ❗ По умолчанию время сушки малого парового стерилизатора составляет 15 минут, что гарантирует эффективную сушку стерилизуемых инструментов. Отмена (Сокращение) времени сушки может привести к влажности в пакетах, что повлияет на время хранения стерилизованных изделий.



## Выбирайте тестовые программы (29 л) в зависимости от условий проведения теста

| Описание теста     | Цель тестирования  | Условия проведения теста   |
|--------------------|--|--|
| Вакуумный тест     | Измерения скорости утечки в стабилизаторе                    | Тестирование только устройства в сухом и холодном виде (при комнатной температуре) (тест без нагрузки) |
| Тест качества воды | Измерение электропроводности воды, используемой в устройстве | В резервуаре для чистой воды должно быть достаточно воды   |
| Тест B&D+Helix     | Проверка паропроницаемости                                   | Требуется специальный тестовый пакет или PCD (устройство контроля процесса).                           |

### 3.3 Запуск программы



#### Информация о программе

Нажмите кнопку программы, чтобы просмотреть подробное описание, включая функции программы, затраты времени и т.д. Пользователь выбирает программу стерилизации в зависимости от стерилизуемого изделия и его упаковки.

#### Подробное описание

Нажав на иконку программы, вы перейдете на соответствующую ознакомительную страницу, где представлена краткая сводка об особенностях выбранной программы. Нажмите кнопку "Старт", чтобы запустить программу, (при условии отсутствия ошибок). Чтобы вернуться в главное меню, нажмите на кнопку в низу интерфейса.

#### Данные о работе в режиме реального времени

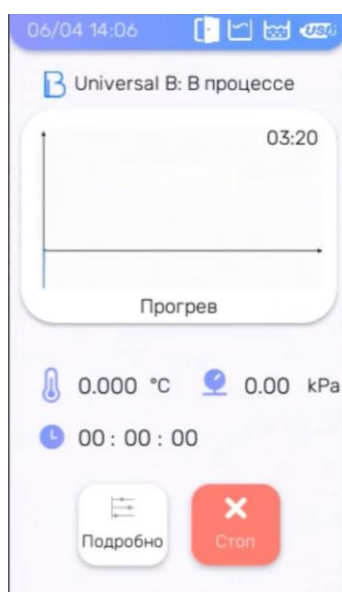
При запуске программы в интерфейсе отображаются основные данные, включая температуру и давление внутри камеры, обратный отсчет и текущую фазу цикла. В ходе работы данные синхронизируются в режиме реального времени.

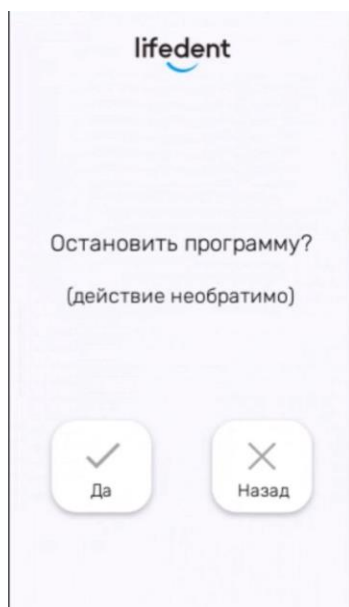
#### Три основных этапа

Процесс стерилизации включает три этапа: этап предварительного вакуумирования, этап стерилизации под давлением и этап сушки.

#### Этап предварительного вакуумирования

В начале цикла происходит предварительное вакуумирование, когда удаляется воздух из камеры, текстильных изделий и полых инструментов; после этого для полной стерилизации загрузки подается насыщенный пар определенной температуры. Например, в цикле Universal B для достижения давления -76 кПа требуется три этапа предварительного вакуумирования, два - насыщенного пара до 45 кПа и третий - пара до 210 кПа.





### **Этап стерилизации**

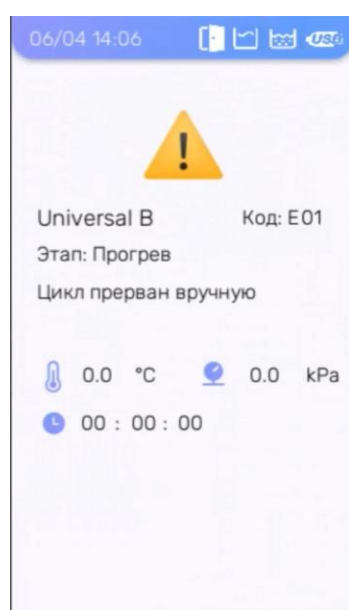
Этап стерилизации начинается, когда давление и температура достигают заданного значения. Например, в цикле **Universal B** температура поддерживается на уровне 135°C, а давление – на уровне 210 кПа. Время выдержки зависит от цикла стерилизации.

### **Этап сушки**

Этап сушки начинается после сброса давления. Время сушки может отличаться в зависимости от выбранной программы. Время сушки для определенной программы можно увеличить с помощью настроек.

### **Прерывание процесса**

Пользователи могут вручную остановить запущенный цикл.



### **Прерывание процесса во время выдержки**

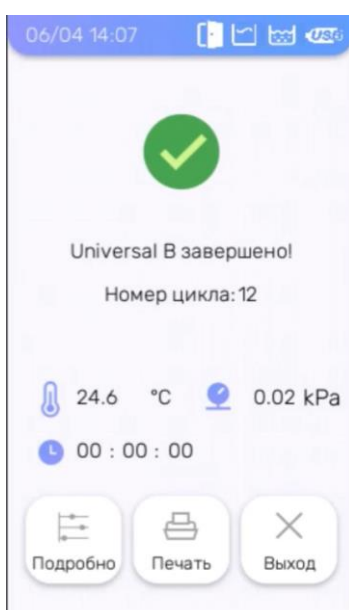
Если выполнение программы прерывается во время выдержки, следует подождать 2 минуты, пока давление внутри камеры не спадет. Дверцу камеры удастся открыть только после того, как **сработает предохранитель. Обратите внимание, что из камеры может поступить небольшое количество горячего пара и воды. Чтобы избежать ожогов, следует держаться на расстоянии от камеры.** Если программа будет прервана до истечения времени выдержки, загрузка останется **нестерильной; на дисплее отобразится сообщение о том, что стерилизация не была проведена.**

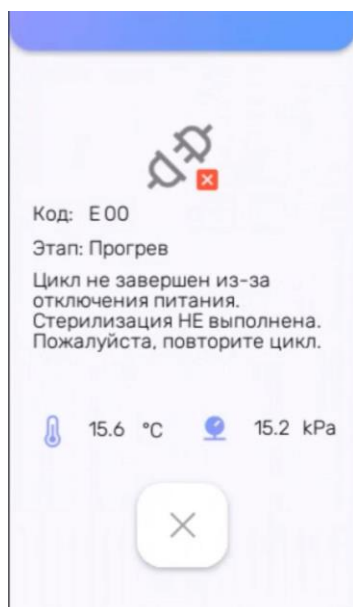
### **Прерывание процесса во время сушки**

Если программа прерывается на этапе сушки, дисплей сообщит пользователю об успешном проведении стерилизации, но содержимое останется влажным.

### **Завершение стерилизации**

По завершении трех вышеупомянутых этапов на экране появится сообщение «Цикл завершен» в сопровождении фоновой музыки. **Автоматически сработает предохранитель.** Пользователь может открыть камеру и достать инструменты.





***Нехватка электроэнергии  
во время стерилизации***

Если во время стерилизации стерилизатор отключится из-за внезапного отключения электроснабжения или других внешних условий, его следует немедленно выключить. После устранения сбоя в подаче электроэнергии включите стерилизатор, и на дисплее отобразится код ошибки E25. Аналогично прерыванию программы на этапе сушки дисплей проинформирует пользователя о том, что стерилизация завершена успешно. Если такое сообщение не появится, значит, стерилизация не состоялась. Следует еще раз запустить программу стерилизации.



**ОПАСНО**

- Извлекайте лотки, используя захваты или прихватки.
- Во избежание ожогов не допускайте прямого контакта со стерилизуемыми инструментами, крышкой камеры, камерой и корзиной для лотков.
- Ежегодно проверяйте эффективность работы стерилизатора.
- Эффективность работы стерилизатора проверяют с помощью:  
Ленты с химическими индикаторами или карточки с химическими индикаторами для каждой программы  
Биоиндикатора (еженедельно)

## Глава IV Запись и вывод данных

|                  |   |
|------------------|---|
| Содержание главы | ● Важность файла журнала стерилизации           |
|                  | ● Выбор устройства вывода данных                |
|                  | ● Как правильно интерпретировать записи журнала |
|                  | ● Формат печати                                 |

### 4.1 Запись о стерилизации

#### Запись о стерилизации

Важно фиксировать данные о выполненных программах стерилизации. Запись о стерилизации включает программу стерилизации, время стерилизации и параметры каждого этапа. В устройстве сохраняются последние 50 записей. Пользователь может войти в запись о стерилизации, чтобы уточнить детали.

Ведение записей о стерилизации облегчает техническое обслуживание стерилизатора в будущем. Все данные со встроенного принтера следует надлежащим образом хранить для проверки.

#### Устройство вывода данных

Документы, созданные на основе записей о стерилизации, можно вывести **тремя** способами, а именно

- с помощью встроенного принтера,
- на внешнем USB-накопителе
- с помощью внешнего принтера этикеток (опция)

Данные способы вывода данных можно использовать одновременно.

#### Внешний принтер этикеток

При стерилизации упакованных изделий, в случае выбора рекомендуемого внешнего принтера этикеток для APOLLO, подключите стерилизатор к принтеру по линии RS232 и выберите принтер в настройках. (см. **Раздел 5.8, выбор устройства вывода данных**). В этом случае каждый раз по завершении стерилизации можно нажать кнопку "Распечатать этикетку" и ввести номер нужной этикетки. Нажмите кнопку "Подтвердить", и принтер этикеток распечатает этикетку по стерилизации, которую наклеивают на стерилизационный пакет. Кроме того, можно нажать кнопку "История циклов" и кнопку "Распечатать последнюю этикетку", чтобы распечатать запись о последней проведенной стерилизации.

SN:G23030001

No:30

Date:2023/03/24-16:20

Cycle:134°C/05min-Universal B

Expiration Date:2023/04/25



Рекомендуемый принтер этикеток: Gprinter GP-3120TN

Размер бумаги для этикеток: 60 \* 30 мм

### 4.2 Вывод данных о стерилизации

По умолчанию устройство выводит данные на встроенный принтер. Каждый раз, когда программа стерилизации завершается (успешно или нет), встроенный принтер автоматически печатает подробную информацию о цикле стерилизации.

### 4.3 Формат печати

=====

SN: G23030001

Дата : 2023-03-25

Время : 10:16.23

№ цикла: 00013

Цикл: Quick B

Температура: 134°C

Давление: 212.0 кПа

Время выдержки (?): 04 мин.

Время сушки: 15 мин.

| Этап   | Время    | Темп.   | Давление   |
|--------|----------|---------|------------|
| Старт  | 10:16:23 | 038.3°C | 001.0 кПа  |
| V1:    | 10:22:05 | 044.1°C | -077.7 кПа |
| P1:    | 10:24:52 | 108.1°C | 056.8 кПа  |
| V2:    | 10:27:03 | 074.7°C | -077.9 кПа |
| P2:    | 10:28:58 | 113.1°C | 055.7 кПа  |
| V3:    | 10:31:26 | 088.1°C | -077.9 кПа |
| P3:    | 10:33:03 | 113.4°C | 056.8 кПа  |
| ST1:   | 10:37:00 | 136.0°C | 214.4 кПа  |
| ST2:   | 10:41:00 | 136.1°C | 213.1 кПа  |
| D1:    | 10:42:36 | 109.4°C | 009.8 кПа  |
| D2:    | 10:54:37 | 101.3°C | -064.4 кПа |
| Конец: | 10:55:00 | 107.0°C | -004.9 кПа |

=====

Макс. температура : 136.6°C

Ср. температура : 136.1°C

Мин. температура : 135.8°C

Макс. давление : 216.7 кПа

Мин. давление : 211.6 кПа

-----

Проводимость воды : 0µs

Общее время : 38:13 мин.

-----

**Результат : Успешно**

-----

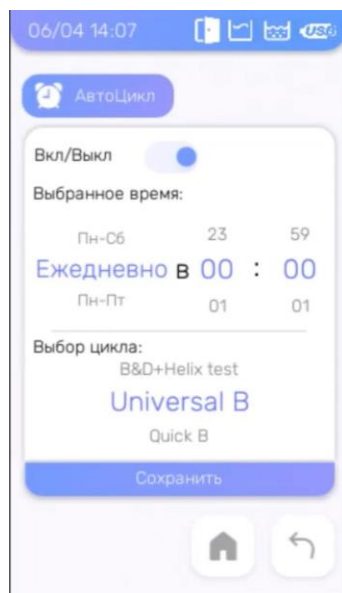
**Имя оператора:**

=====

## Глава V Настройка

- Содержание главы
- Настройка функций
  - Изменение настроек

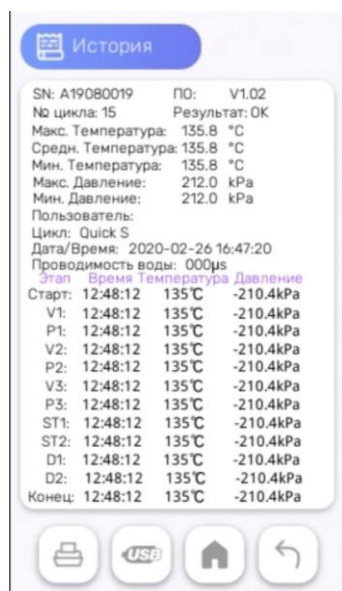
### 5.1 Настройка функции АвтоЦикл



Настройки цикла с автоматическим запуском позволяют стерилизатору автоматически запускать заданную пользователем программу стерилизации (без отключения питания). Чтобы настроить циклы автоматического запуска, следует выполнить следующие действия:

- Нажать кнопку **"Настройки"** в нижней части главного интерфейса
  - Нажать кнопку **"АвтоЦикл"**, чтобы войти в соответствующий интерфейс
  - По умолчанию для настройки АвтоЦикл установлено значение "Нет". Пользователь может выбрать опции **"Ежедневно"**, **"Пн-Пт" (с понедельника по пятницу)** и **"Пн-Сб" (с понедельника по субботу)**;
- Установить время после выбора даты, а затем нажать **"Save (Сохранить)"**, чтобы настроить программу.
- Выберите программу для запуска. Будут доступны пять базовых и две тестовых программы.
  - После выбора нажмите **"Сохранить"**, чтобы завершить настройку и вернуться в основной интерфейс.

### 5.2 Просмотр и экспорт записей о стерилизации




На странице записей о стерилизации можно напрямую просмотреть последние 50 записей и с помощью встроенного принтера распечатать их.

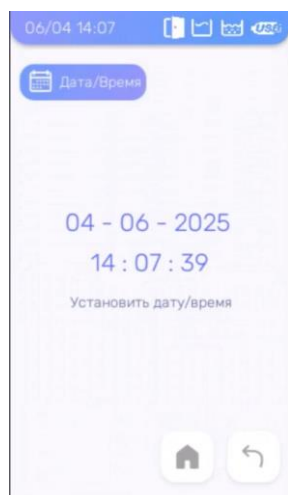
- Нажмите кнопку **"Настройки"** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите **"История"**, чтобы войти в интерфейс.
- На этом этапе можно нажимать левую и правую клавиши, чтобы просмотреть последние 50 записей о стерилизации, название файла будет содержать год, месяц, день и номер стерилизации.
- Для просмотра конкретного отчета о стерилизации - найдите нужную запись и нажмите на него.

На странице приводится подробная информация о результатах стерилизации. Пользователь может решить, следует ли распечатать текущее содержимое на встроенном принтере.

Чтобы вернуться к основному интерфейсу, можно нажать кнопку **"Выйти"**. Также есть возможность перенести выбранную запись напрямую на USB-накопитель нажав соответствующую кнопку внизу экрана.

Примечание: Нажмите кнопку , чтобы распечатать этикетку с записью о последней успешной стерилизации.

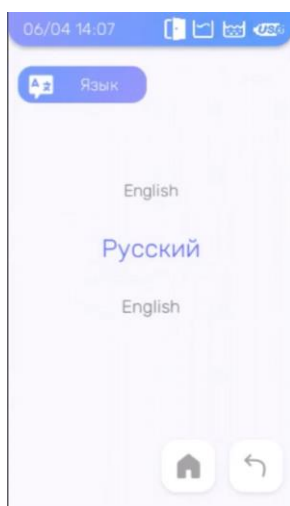
## 5.3 Настройка даты и времени



Для правильной записи данных важно точно настроить в устройстве дату и время. При первом включении стерилизатора настройте дату и время в соответствии с местной датой и временем. Чтобы настроить дату и время, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Дата/время”**
- Нажмите на позицию, в которую хотите ввести данные, и появится цифровая панель. Введите точную местную дату и время
- Нажмите кнопку **“↶”**, система автоматически сохранит изменения и вернется на страницу пользовательских настроек.

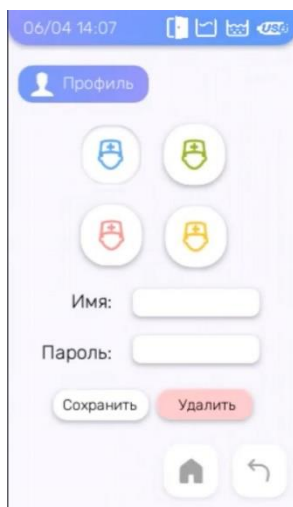
## 5.4 Настройка языка



В зависимости от пункта назначения экспорта языковые опции включают два языка, которые могут удовлетворить потребности пользователей в большинстве стран. В большинстве новых автоклавов предустановлен также и русский язык. Чтобы настроить язык системы, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Язык”**, чтобы перейти в интерфейс настройки языка
- Выберите целевой язык; **например: Нажмите кнопку “English (Английский)”**, если английский является вашим целевым языком. Так же работает и с любым другим предустановленным в устройстве языком.
- Нажмите кнопку **“↶”**, система автоматически сохранит изменения и вернется на страницу пользовательских настроек.

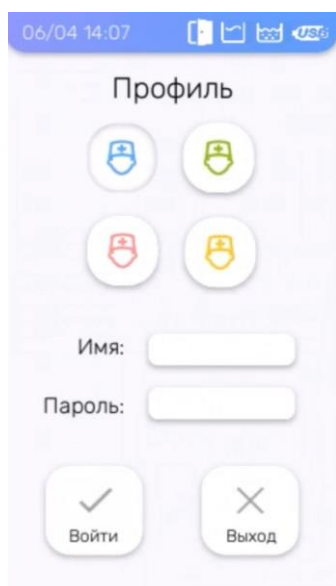
## 5.5 Настройка профиля и пароля



В зависимости от личных предпочтений пользователь может настроить пароль или предоставить персональный доступ к устройству любому пользователю. Для настройки профиля и пароля выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса.
- Нажмите кнопку **“Профиль”**, чтобы перейти в интерфейс настройки пользователя
- Выберите одну из четырех иконок на экране. Придумайте и введите имя пользователя в строку **“Имя”** и нажмите **“Enter (Ввод)”**, чтобы сохранить имя и вернуться к предыдущему интерфейсу.





- Настройте пароль: нажмите на поле рядом с паролем. Появится клавишная панель. Введите пароль и нажмите кнопку "Enter (Ввод)" "↵". Система сохранит пароль и вернется на предыдущую страницу.

- Нажмите кнопку **"Сохранить"** и новая учетная запись будет успешно установлена

**Введение пароля** После создания имени пользователя и пароля система пользователя каждый раз перед началом цикла стерилизации или заходом на страницу пользовательских настроек попросит пользователя ввести его/ее имя и пароль.

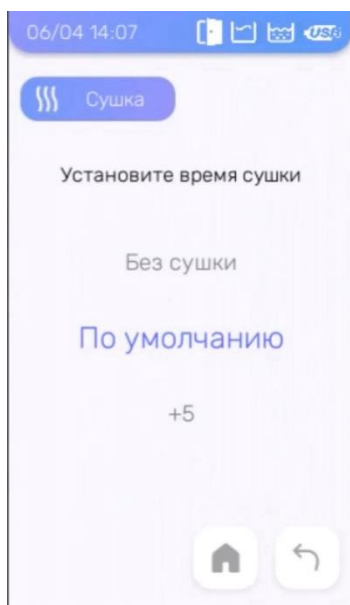
**Удаление пользователя** Зайдите на страницу **"Профиль"**, введите имя пользователя, пароль и нажмите кнопку **"Войти"**. Затем выберите значок профиля, который хотите удалить и нажмите кнопку **"Удалить"**.

**Добавление других пользователей** Паровой стерилизатор могут одновременно использовать 4 пользователя. Если требуется добавить нового пользователя, одному из операторов следует ввести свое имя пользователя и пароль для разблокировки устройства, после чего можно добавить нового пользователя. После того, как разные пользователи войдут в систему и проведут стерилизацию, распечатанные и сохраненные записи о стерилизации будут содержать имя оператора.

#### Внимание!

Если вы забудете свой пароль и имя пользователя, свяжитесь с нашей службой поддержки клиентов.

## 5.6 Время сушки



В зависимости от различных требований к сушке пользователи могут следующим образом самостоятельно продлить или отменить этап сушки:

- Нажмите кнопку **"Настройки"** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите **"Сушка"**, чтобы перейти в интерфейс настройки времени сушки
- Обычно активна опция **«По умолчанию»**. Если вы считаете, что эффект сушки в основной программе недостаточен или стерилизуемому продукту требуется больше времени для сушки, для достижения нужного эффекта можно выбрать опцию **+5** или **+12** в зависимости от ваших потребностей.
- Нажмите кнопку **"Exit (Выйти)"**, система автоматически сохранит измененные настройки, и при запуске программы стерилизации в будущем время сушки соответственно увеличится.

#### ⚠ Предупреждение

**Режим «Без сушки»** Если активирована кнопка **"Без сушки"**, циклы стерилизации все равно будут указывать наличие этапа **«Сушка»**. Однако сушка не будет выполнена полностью и скорее предназначена для остывания камеры и ее содержимого во избежание ожогов паром при открытии. Некоторые упакованные изделия требуется тщательно высушить перед хранением. Поэтому не включайте функцию Dry Off без необходимости.



## 5.7 Настройка режима ожидания

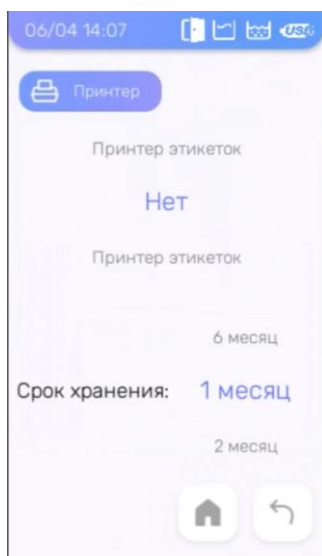


Чтобы повысить эффективность стерилизации, сократить время предварительного нагрева перед стерилизацией и обеспечить более эффективное выполнение стерилизации в стерилизаторе добавлена опция продления режима ожидания (по умолчанию режим длится 2 часа). В режиме ожидания нагреватель камеры стерилизатора поддерживает температуру, достаточную для запуска программы стерилизации. Порядок работы следующий:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Время ожидания”**, чтобы перейти в интерфейс настройки режима ожидания
- Выберите нужное время ожидания.

*Например:* Установить время ожидания на 8 часов. Нажмите **“Exit (Выйти)”**, система автоматически сохранит изменения и вернется в интерфейс настройки. После завершения настройки время ожидания стерилизатора увеличивается до 8 часов.

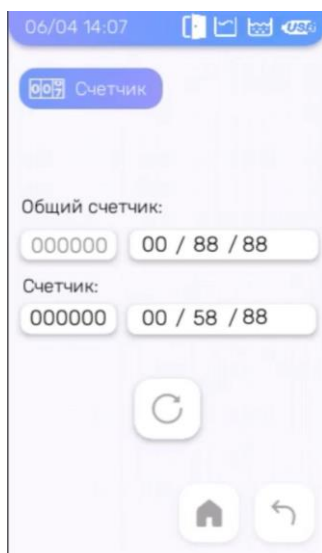
## 5.8 Параметры вывода данных



Малый паровой стерилизатор может быть оснащен принтером этикеток. Если к стерилизатору подключен принтер этикеток, необходимо настроить устройство вывода данных на режим **“Output (Вывод)”**. После каждой стерилизации можно распечатать соответствующий номер этикетки для наклеивания на стерилизационный пакет. В настоящее время данная модель поддерживает только внешний принтер этикеток. Порядок работы следующий:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
  - Нажмите кнопку **“Принтер”**, чтобы перейти на страницу выбора
  - Значение по умолчанию - **“None (Нет)”**. Если выбрать опцию **“Принтер этикеток”**, система автоматически сохранит изменение.
- По завершении настройки, когда стерилизация будет завершена, можно нажать кнопку **“Print (Печать)”**, чтобы распечатать этикетку.
- Также в данной меню можно выбрать срок хранения, который будет автоматически печататься и указываться на этикетках.

## 5.9 Счетчик



Счетчик используется для учета количества циклов стерилизации, выполненных стерилизатором, что помогает пользователю обеспечить надлежащее техническое обслуживание оборудования, а также облегчает послепродажное обслуживание, выполняемое персоналом сервисного центра.

Пользователи с особыми потребностями могут фиксировать количество циклов стерилизации с помощью счетчика. Стерилизатор оснащен двумя счетчиками - общим и вспомогательным. Общий счетчик показывает количество всех циклов, выполненных с начала работы устройства, и это число не может быть сброшено; дополнительный счетчик может быть обнулен в зависимости от требований заказчика. Для обнуления дополнительного счетчика выполните следующие действия:

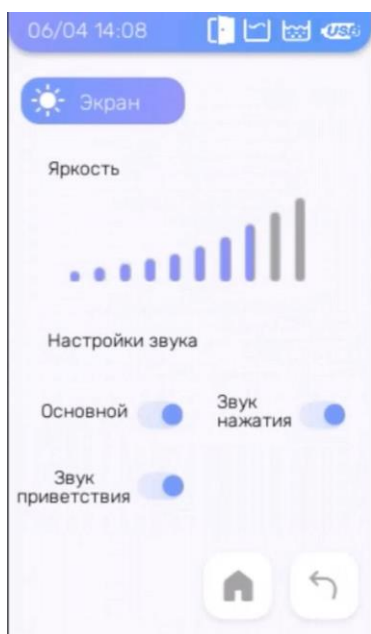
- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Счетчик”**, чтобы проверить общий счетчик циклов или обнулить дополнительный счетчик
- Нажмите кнопку **“Сброс”**, чтобы обнулить дополнительный счетчик.

## 5.10 Настройки яркости экрана и звуков

### Настройка яркости

Чтобы настроить яркость экрана, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Экран”**, чтобы перейти в меню настроек
- В верхней части экрана (под надписью «Яркость») будет ползунок для регулирования уровня яркости экрана. После выставления необходимых настроек изменения сохраняются автоматически после выхода в основное меню.



### Настройка звуков

В зависимости от потребностей и условий использования пользователи могут включать или выключать звуковой сигнал при нажатии кнопки стерилизатора. Для этого выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **“Настройки”** в нижней части главного интерфейса
- Нажмите кнопку **“Экран”**, чтобы настроить звуки
- Нажимайте кнопки **“On (Вкл.)”** или **“Off (Выкл.)”**, чтобы настроить различные звуки, издаваемые устройством.

## Глава VI Техническое обслуживание и регулировка

### Содержание главы

- Очистка стерилизатора
- Способ слива
- Информация о прокладке
- Регулировка дверцы камеры
- Меры предосторожности при обслуживании стерилизатора

### 6.1 Очистка

**Еженедельный осмотр** Ежедневно проверяйте камеру, прокладку, корзину для лотков, лоток, крышку камеры и резервуар для чистой воды на наличие загрязнений, отложений или повреждений. Все обнаруженные загрязнения следует удалять в соответствии со следующими требованиями:



#### Примечание

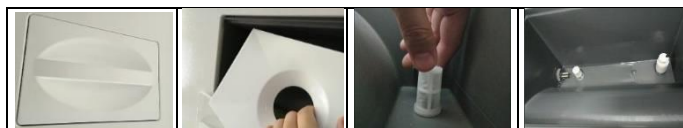
- Перед очисткой убедитесь, что устройство выключено.
- Убедитесь, что стерилизатор находится в холодном состоянии.
- Ежедневно протирайте внутреннюю стенку резервуара для воды мягкой хлопчатобумажной тканью, смоченной в 70-75% медицинском спирте.
- Для удаления загрязнений с деталей из нержавеющей стали используйте мягкую ткань, смоченную водой.
- Аккуратно протирайте прокладку и поверхность крышки камеры безворсовой тканью, смоченной в дистиллированной воде.
- Не сливайте чистящие средства в систему трубопроводов.
- Не используйте для очистки такие грубые чистящие средства, как стальная вата и проволочные щетки.

**Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к повреждению устройства, недостаточной герметизации корпуса камеры, серьезному загрязнению и образованию ржавчины в камере стерилизатора.**

#### Очистка резервуара для воды

Резервуар для чистой воды необходимо периодически очищать следующим образом:

- Опорожнить резервуар
- Открыть верхнюю крышку и достать дефлектор для воды
- Начать очистку резервуара для воды. Протереть внутреннюю стенку резервуара для воды тканью без ворса, смоченной в 70-75% медицинском спирте, и промыть ее чистой водой. Слить воду из резервуара через быстросъемный соединитель на задней панели стерилизатора, насухо вытереть резервуар и достать из резервуара пластиковый фильтр (в случае серьезной засоренности или повреждения поверхности сита). После очистки установить сетчатый фильтр на место.
- После очистки установить на место дефлектор резервуара и закрыть его.



## 6.2 Слив

### Опорожнение резервуара для использованной воды

Резервуар для чистой воды необходимо опорожнять, если стерилизатор не используется в течение длительного времени, при перемещении или при его заполнении.

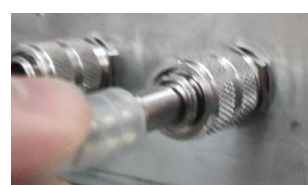
Воду можно слить, вставив входящий конец быстросъемного соединителя с трубкой в переднее сливное отверстие стерилизатора.



### Опорожнение резервуара для чистой воды

Резервуар для чистой воды необходимо опорожнять, если стерилизатор не используется в течение длительного времени, при перемещении или если внутри находится некачественная вода.

Воду можно слить, вставив входящий конец быстросъемного соединителя с трубкой в переднее сливное отверстие стерилизатора.



## 6.3 Очистка сливного фильтра

### Загрязненный фильтр

При длительном использовании сливного фильтра мелкие загрязнения могут забить сетку фильтра и затруднять предварительное вакуумирование и слив стерилизатора. Эти загрязнения образуются из-за масляных пятен и пыли на загрузке, а также из-за содержащегося в воде кальция. Чтобы продлить срок службы дренажного фильтра, важно ежемесячно вынимать его, доставать внутреннюю сетку фильтра и чистить ее мягкой щеткой.



1. Найти разъем для подключения фильтра камеры.



2. Ослабить и вывернуть винт сетчатого фильтра.



3. Извлечь экран после вывертывания винта.



4. Очистить или заменить экран, снятый с винта.



5. Установить и затянуть очищенное или замененное сито на винт сита, как показано на рисунке.



6. Повернуть винт сита вправо вниз, как показано на рисунке, так, чтобы сито плотно прилегало к нижней стенке камеры стерилизатора.

**! Примечание**

Во время очистки необходимо проверить состояние сетчатого фильтра. Замените сетчатый фильтр в случае его повреждения (запасной сетчатый фильтр входит в комплект принадлежностей).

## 6.4 Очистка прокладки

### Снижение герметичности



После использования стерилизатора в течение определенного периода времени на поверхности прокладки могут образоваться накипь и загрязнения, способные нарушить герметичность устройства. Поверхность прокладки необходимо регулярно очищать. Аккуратно протрите поверхности прокладки и края отверстия камеры безворсовой тканью, смоченной дистиллированной водой. (Если после вышеуказанной обработки утечка воздуха не прекратится, следует снять и почистить прокладку). Поврежденную прокладку необходимо заменить. Пользователям рекомендуется заменять прокладку каждый раз, когда стерилизатор проработает в течение 2000 циклов.



### Предупреждение

- Следует проводить техническое обслуживание стерилизатора каждые два года или после каждых 2000 циклов эксплуатации, в этом случае на дисплее устройства будет отображаться информация о техническом обслуживании.
- Техническое обслуживание должны выполнять квалифицированные сервисные инженеры или профессиональные инженеры-наладчики. Обратитесь в местную службу поддержки клиентов **APOLLO** или к местному поставщику.
- Проводите обслуживание оборудования с установленной периодичностью.

## 6.5 Регулировка дверцы стерилизатора

В обычных условиях дверцу стерилизатора не требуется регулировать отдельно. При обнаружении утечки воздуха через дверцу (ненадежная герметизация) можно провести регулировку с помощью шестигранного ключа, входящего в комплект поставки:



1. Открыть дверцу стерилизатора



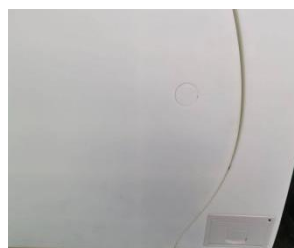
2. С помощью шестигранного ключа по направлению вниз ослабить болт за крышкой камеры.



3. С помощью шестигранного ключа, входящего в набор принадлежностей, открутить болт по направлению вниз.



4. После этого дверцу можно регулировать. Находясь лицом к дверце, повернуть ее по часовой стрелке, чтобы ослабить, или против часовой стрелки, чтобы затянуть. В случае утечки воздуха повернуть дверцу против часовой стрелки. Следует выполнить точную регулировку и не поворачивать дверцу слишком сильно.



5. После регулировки закрыть дверцу, чтобы оценить плотность прилегания. Для закрытия дверцы должно требоваться определенное усилие.



6. После завершения регулировки затянуть болт шестигранным ключом по направлению вверх.

## 6.6 Открывание дверцы в экстренных случаях

При возникновении таких обстоятельств, как неисправность замка дверцы стерилизатора или невозможность открыть дверцу из-за отключения питания, необходимо открыть дверцу камеры вручную с помощью шестигранного ключа диаметром 5 мм, входящего в комплект принадлежностей.



1. Удалить маленькую крышку на электрической дверце.



2. Вставить торцевой шестигранный ключ диаметром 5 мм в нижнюю часть отверстия и поворачивать ключ по часовой стрелке, пока дверца не откроется

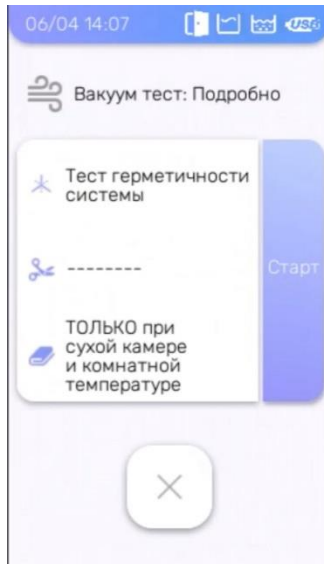
## 6.7 Замена предохранительного клапана

- Перед очисткой убедитесь, что питание устройства отключено. Убедитесь, что устройство остыло.
- Выверните четыре винта крепления предохранительного клапана.
- Снимите предохранительный клапан с помощью гаечного ключа.
- Установите новый предохранительный клапан на блок крепления предохранительного клапана.
- Нанесите высокотемпературный анаэробный клей на резьбу предохранительного клапана и закрепите блок на устройстве.
- Запустите программу, чтобы убедиться, что блок приклеился.



## Глава VII Функция тестирования

### 7.1 Вакуумный тест



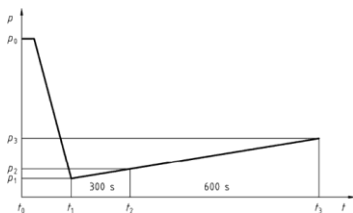
Вакуумный тест следует выполнять в следующих случаях:

- Ежедневно при нормальной работе
- При первом случае устранения неисправностей
- При запуске стерилизатора после длительного простоя
- При возникновении соответствующей ошибки во время работы программы

**Вакуумный тест используется для определения скорости утечки воздуха**

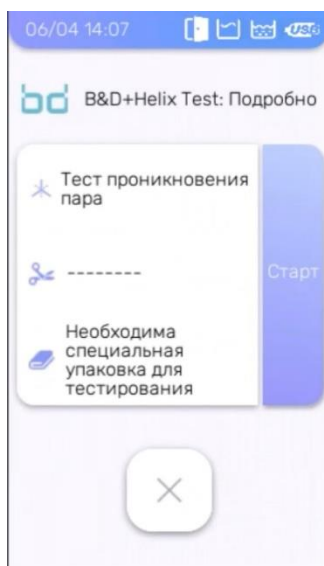
Следует выполнить следующие действия:

- Включить питание
- Работать при ненагретом состоянии устройства
- Выбрать программу "Test (Тестирование)" и нажмите кнопку "Вакуум тест"
- Нажмите кнопку "Старт", чтобы запустить вакуумный тест.



Камера вакуумируется до тех пор, пока не будет достигнуто давление, необходимое для выполнения программы вакуумного тестирования, после чего проводится 5-минутное выравнивание и 10-минутная выдержка. Система измеряет повышение давления и рассчитывает скорость утечки по окончании времени выдержки. Если скорость утечки превышает 0,13 кПа/мин, на дисплее появляется соответствующее сообщение об ошибке "E21" (обратитесь к своему дилеру, если это сообщение периодически появляется).

### 7.2 B&D + Helix тест



Программа тестирования B&D + Helix используется для проверки паропроницаемости таких пористых материалов, как текстиль. В качестве функционального теста B&D+Helix тест можно использовать для рутинной проверки паропроницаемости.

У местных дилеров можно приобрести различные типы тестовых пакетов B&D теста. Выполняйте B&D тест в соответствии с инструкциями производителя тестового пакета.

Для выполнения Helix теста требуется устройство контроля процесса PCD. Выполняйте Helix тест в соответствии с требованиями и методами производителя.

## Глава VIII Установка и регулировка

### Содержание главы

- Размещение, установка и регулировка устройства
- Выбор места установки
- Требования к площади
- Подключение внешнего принтера
- Требования и параметры подключения



#### ОПАСНО

- ❗ Устанавливать и настраивать устройство могут только уполномоченные специалисты.
- ❗ Согласно стандарту EN 13060 это устройство не разрешается устанавливать во взрывоопасных зонах.

**Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к повреждению устройства или травмам персонала.**

### 8.1 Требования к месту установки

#### Требования к окружающей среде

Стерилизатор необходимо устанавливать в сухом и непыльном помещении, с влажностью воздуха от 20% до 85% и температурой - от 5°C до 40°C.



#### ОСТОРОЖНО

1. Боковые стороны и верхняя часть стерилизатора должны находиться на определенном расстоянии от окружающих предметов или стен.
2. Стерилизатор можно использовать только вне помещения, где находятся пациенты, и он должен находиться на расстоянии не менее 2 м от зоны лечения.

**Несоблюдение этого требования может привести к недостаточному отводу тепла, что может нарушить функциональность данной машины, сократить срок службы вакуумного насоса и увеличить время выполнения программы.**

#### Расстояние от окружающих предметов

Вокруг стерилизатора должно быть не менее 10 см свободного пространства для отвода тепла. Расстояние над крышкой должно составлять не менее 50 см, и в нем не должно быть посторонних предметов, чтобы резервуар для чистой воды можно было легко открыть для долива вода или регулярной очистки.

#### Оптимальная вентиляция

Стерилизатор рекомендуется размещать в хорошо проветриваемом помещении. Вентиляционное отверстие не должно быть загромождено посторонними предметами.



## 8.2 Требования к пространству

| Требования к пространству   |   | APOLLO 29B |
|---|---|------------|
|  | Д | A = 692 мм |
|   | Ш | B = 604 мм |
|   | В | C = 567 мм |
|   |   | D = 480 мм |
|   |   | E = 82 мм  |
|   |   | F = 10 мм  |
|   |   | G = 10 мм  |

Таблица 3 Требования к пространству

### Внешний принтер этикеток

Если пользователь выберет внешний принтер этикеток, рекомендованный нашей компанией, для его размещения потребуется дополнительная плоская поверхность размером 20\*30 см.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Если стерилизатор устанавливается так, что его передняя часть оказывается ниже задней, это может привести к низкому качеству сушки загрузки.

Поэтому передние ножки стерилизатора выполнены задних. Пользователям следует устанавливать изделие на горизонтальную поверхность так, чтобы передняя часть была выше задней, это позволит оптимизировать производительность устройства.

### 8.3 Требования к соединениям



#### **ОПАСНО**

Не разбирайте устройство без разрешения. В отсутствие специалиста, уполномоченного нашей компанией, не подключайте трубки или кабели самостоятельно. **(Несоблюдение этого требования может привести к короткому замыканию, утечке и неисправности стерилизатора, а в серьезных случаях - к пожару и поражению электрическим током.)**

### Подключение к электрической сети

- ◆ Необходимо подключить источник питания переменного тока 230 В и частотой 50/60 Гц, с надежным заземлением.
- ◆ Для APOLLO 29В блок питания может выдерживать нагрузку в 2500 Вт.

- ❗ *Перед использованием стерилизатора следует определить местное атмосферное давление. Если оно ниже 0,095 МПа или высота над уровнем моря превышает 500 м, свяжитесь с дилером, и он установит необходимые параметры для стерилизатора.*

### 8.4 Утилизация отходов

Если оборудование слишком старое и даже после надлежащего технического обслуживания и ремонта больше не соответствует ожидаемым эксплуатационным характеристикам производителя, его нельзя использовать и следует своевременно утилизировать. Необходимо соблюдать все положения, касающиеся утилизации отходов. Как минимум, компоненты оборудования, связанные с электронными схемами, должны рассматриваться как отходы, не связанные с охраной окружающей среды. Их следует утилизировать в соответствии с местными законами и нормативными актами или правилами медицинского учреждения.

## Глава IX Электромагнитная совместимость

### Содержание главы

- Предостережения в отношении электромагнитной совместимости
- Декларация и отчет об электромагнитной совместимости



### ОСТОРОЖНО

- ❗ Малые паровые стерилизаторы серии APOLLO соответствуют требованиям по электромагнитной совместимости, установленным в стандарте IEC 61326-1.
- ❗ Пользователям следует устанавливать и использовать стерилизатор в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в прилагаемом к устройству документе.
- ❗ Портативные и мобильные устройства радиочастотной связи могут влиять на работу малого парового стерилизатора. Во время использования стерилизатора избегайте источников сильных электромагнитных помех, таких как сотовый телефон, микроволновая печь и т.д.
- ❗ **Руководства** и декларации производителей приведены в приложении.

Приложение:

### Электромагнитная совместимость

| Руководство и декларация производителя - Электромагнитное излучение   |  |              |  |                     |
|---|--|--------------|--|---------------------|
| Малый паровой стерилизатор следует использовать в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь должен убедиться, что он находится в такой электромагнитной среде. |  |              |  |                     |
| Испытания на излучение  |  |              |  |                     |
| IEC 61326-1   | Излучения                                  | Результат    | Электромагнитная среда - Руководство   | Примечание          |
| 7.2   | Кондуктивное излучение                     | Соответствие | Маловероятно, что излучение повлияет на находящиеся поблизости электронные устройства  | Группа 1<br>Класс В |
|   | Электромагнитное излучение                 | Соответствие |  |                     |
| 7.2   | Гармонические искажения                    | Соответствие | Устройство пригодно для использования на всех объектах, включая бытовые помещения, с прямым подключением к низковольтной электросети общего назначения для жилых зданий. |                     |
| 7.2   | Колебания напряжения и мерцающее излучение | Соответствие |  |                     |

| Руководство и декларация производителя – Устойчивость к электромагнитным помехам  |                                 |              |   |  |
|---|---------------------------------|--------------|---|--|
| Малый паровой стерилизатор следует использовать в указанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь должен обеспечить его использование в этой электромагнитной среде: |                                 |              |   |  |
| Испытания на излучения  |                                 |              |   |  |
| IEC 61326-1   | Помехи                          | Результат    | Электромагнитная среда - Руководство                                | Примечание                                 |
| 6.2   | Электростатический разряд (ESD) | Соответствие | Пол должен быть выполнен из дерева, бетона или керамической плитки. | 6.4.2 Критерий качества функционирования В |

|     |   |                              |   |  |
|-----|---|------------------------------|---|--|
|     |   |                              | Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%                |  |
| 6.2 | Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю                         | Соответствие                 |   | 6.4.1 Критерий качества функционирования А |
| 6.2 | Быстрые электрические переходные процессы/ всплески                           | Соответствие                 | Качество сетевого электроснабжения должно подходить для типичных условий коммерческих или медицинских учреждений. | 6.4.2 Критерий качества функционирования В |
| 6.2 | Броски напряжения   | Соответствие                 | Качество сетевого электроснабжения должно подходить для типичных условий коммерческих или медицинских учреждений. | 6.4.1 Критерий качества функционирования В |
| 6.2 | Невосприимчивость к кондуктивным помехам, индуцируемым радиочастотными полями | Соответствие                 |   | 6.4.1 Критерий качества функционирования А |
| 6.2 | Падение напряжения на линии подачи питания                                    | 0%, срок службы 0,5 цикла    | Качество сетевого электроснабжения должно подходить для типичных условий коммерческих или медицинских учреждений. | 6.4.2 Критерий качества функционирования В |
|     |   | 0%, срок службы 1 цикл       |   | 6.4.3 Критерий качества функционирования В |
|     |   | 0%, срок службы 25/30 циклов |   | 6.4.3 Критерий качества функционирования С |
| 6.2 | Кратковременные перебои в подаче электроэнергии                               | 0%, срок службы 25/30 циклов |   | 6.4.2 Критерий качества функционирования А |

## Таблица кодов неисправностей

**Аварийный сигнал не эквивалентен ошибке**

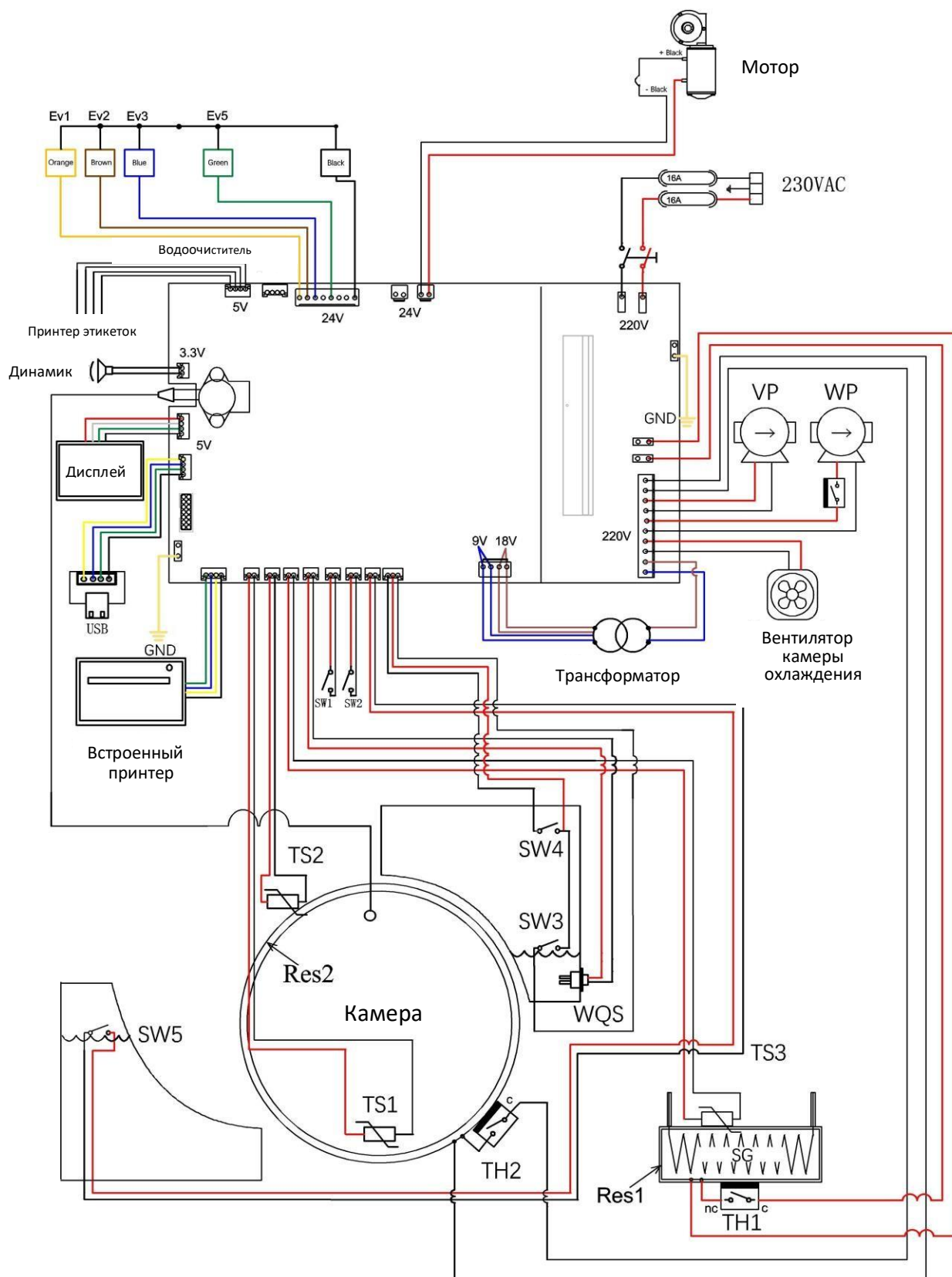
|   |  |
|---|--|
| <b>Ошибка, вызванная неправильной эксплуатацией</b> | В случае ошибки (например, нехватки воды), возникшей в результате неправильной эксплуатации оборудования пользователем, следует действовать в соответствии с инструкциями. |
|---|--|

(В случае обнаружения неисправности своевременно обратитесь к дилеру или производителю. Все операции, связанные с техническим обслуживанием оборудования или доступом к нему оборудованию, должен выполнять квалифицированный инженер. При ремонте оборудования найдите поврежденные детали на следующей схеме и замените их деталями, предоставленными компанией. Во время технического обслуживания вы вправе обратиться в отдел послепродажного обслуживания компании за техническим руководством, принципиальными схемами и другими материалами.)

| Код | Описание аварийного сигнала  | Возможная причина  | Руководство                |
|-----|--|--|----------------------------|
| E1  | Если Ptc1 > 139°C  | Слишком высокая температура датчика температуры в камере       | Обратиться к производителю |
| E2  | Если Ptc2 > 180°C  | Слишком высокая температура датчика температуры в камере       | Обратиться к производителю |
| E4  | Если Ptc3 > 208°C  | Слишком высокая температура датчика температуры парогенератора | Обратиться к производителю |
| E6  | Если PS1 > 238 кПа;<br>Cycle@134°C...PS1 > 238 кПа;<br>Cycle@121°C...PS1 > 138 кПа | Чрезмерно высокое давление датчика давления                    | Обратиться к производителю |
| E7  | Если PS1 < -99.9 кПа   | Чрезмерно низкое давление датчика давления                     | Обратиться к производителю |
| E10 | Если микропереключатель 2=open; время > 2сек                                       | Выход из строя дверцы во время цикла                           | Перезапустить цикл         |
| E11 | Если микропереключатель 1 меняется с ON на OFF                                     | Выход из строя дверцы во время цикла                           | Перезапустить цикл         |
| E13 | Ручной останов (прерывание) во время фазы цикл, когда не происходит сушка          | Ручная остановка цикла   | Перезапустить цикл         |
| E14 | Значение датчика давления > -45 кПа;<br>время работы > 5,5 минут                   | Нарушение вакуумирования                                       | Обратиться к производителю |
| E15 | Значение датчика давления < 45 кПа;<br>время работы > 15 минут                     | Сбой на этапе повышения давления                               | Обратиться к производителю |

|     |   |   |                            |
|-----|---|---|----------------------------|
| E16 | Cycle@134°C, если PS1 не может повыситься с 45 кПа до 193,7кПа, время > 15 минут<br>Cycle@121°C, если PS1 не может повыситься с 45 кПа до 98,7 кПа, время > 15 минут    | Сбой в системе повышения давления в период повышения температуры и давления   | Обратиться к производителю |
| E17 | Cycle@134°C, если PS1 не может повыситься с 193,7 кПа до 212 кПа, время > 15 минут<br>Cycle@121°C, if PS1 не может повыситься с 98,7 кПа до 108,7 кПа, время > 15 минут | Сбой (Не пройден период) в процессе стерилизации<br>Не удается достичь заданного значения давления в течение времени выдержки | Обратиться к производителю |
| E18 | Cycle 134°C, если PTC1≤133,9°C (только во время выдержки)<br>Cycle 121°C, если PTC1≤120,9 °C ( только во время выдержки)  | Сбой при низкой температуре в течение времени выдержки<br>Чрезмерно низкая температура в течение времени выдержки             | Обратиться к производителю |
| E20 | Во время вакуумного теста время 5 минут при давлении > -45 кПа  | Сбой вакуумирования в ходе вакуумного теста   | Обратиться к производителю |
| E21 | От P1 до P2 снижение давления > 6 кПа;<br>От P2 до P3, скорость утечки > 0,13 кПа/мин.  | Утечка при проведении вакуумного теста  | Обратиться к производителю |
| E22 | При смене давления с P2 до P3 температура меняется в диапазона ±3°C   | Во время вакуумного теста слишком высокая температура   | Обратиться к производителю |
| E24 | Дисплей отключен/неисправен   | Дисплей извлечен из устройства/ поврежден   | Переустановить дисплей     |
| E25 | Сбой питания (при внезапном отключении питания)   | Во время выполнения цикла отключается питание.  | Перезапустить устройство   |
| E27 | Cycle 134°C, температура > 138°C во время выдержки<br>Cycle 121°C, температура > 125°C во время выдержки  | Слишком высокая температура во время выдержки   | Обратиться к производителю |
| E29 | Сбой автоматической подачи воды   | Отказ системы автоматической подачи воды  | Обратиться к производителю |

## Схема электрических соединений



GND - заземление

SW - соленоид

TH - термистор

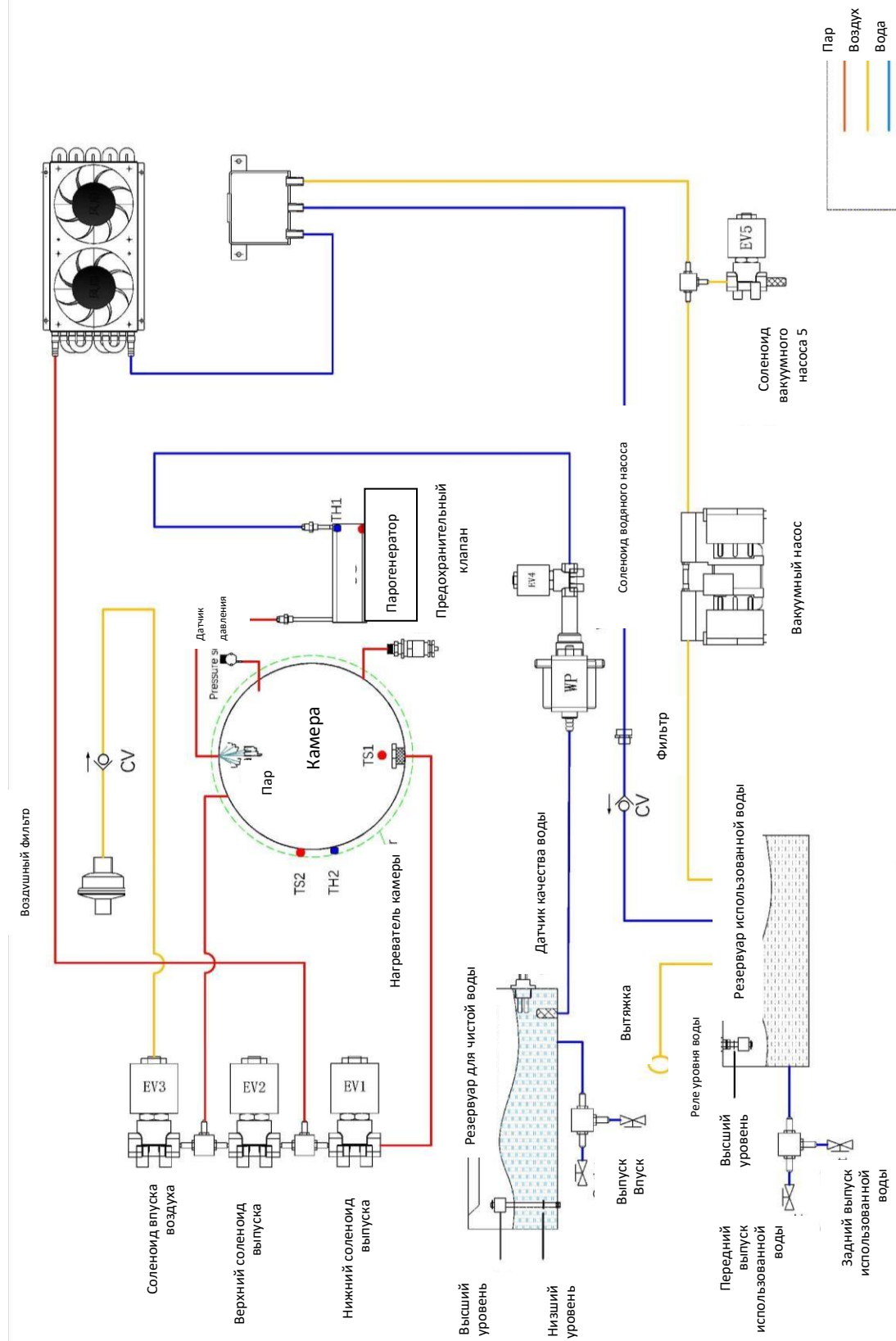
VP - вакуумный насос

WQS - защитный термостат

TS - электромагнитный стабилизатор

WP - водяной насос

# Гидравлическая схема





## Приложение А

### Предостережения и предупреждения

#### .1 Предупреждения

- Не включайте вилку в розетку, на которую попала вода. Остерегайтесь поражения электрическим током
- Выключите питание перед подключением к устройству, в противном случае это может привести к короткому замыканию и возгоранию.
- Не тяните за шнур питания с силой, это может привести к обрыву провода или возгоранию из-за короткого замыкания в источнике питания.
- Не сращивайте и не модифицируйте шнур питания.
- Не сдавливайте шнур питания.
- Держите шнур питания и стерилизатор вдали от источников тепла.
- Не закрепляйте шнур питания с помощью острых предметов.
- Выключите устройство в случае повреждения шнура питания или вилки. Замену шнура питания или вилки должен проводить квалифицированный уполномоченный персонал.
- Обработывайте и стерилизуйте текстильные изделия в строгом соответствии с требованиями их производителей и соблюдайте соответствующие спецификации и стандарты.
- Для лучшей циркуляции пара укладывайте материалы в упаковке из текстиля параллельно на определенном расстоянии друг от друга.
- Текстильные изделия следует стерилизовать в профессиональной упаковке
- Не стерилизуйте влажные текстильные изделия (содержащаяся в них влага может повредить стерилизатор)
- Текстильные изделия не должны соприкасаться со стенками камеры стерилизатора, так как они могут впитывать сконденсировавшуюся на стенках воду.
- Извлекайте лотки с помощью захвата.
- Во избежание ожогов избегайте прямого контакта со стерилизуемыми инструментами, крышкой камеры, камерой и корзиной для лотков.
- Ежегодно проверяйте эффективность проводимой в малом паровом стерилизаторе стерилизации.
- Проверять эффективность стерилизации можно с помощью:
  - Ленты с химической индикацией или карточки с химической индикацией для каждой программы.
  - Биологической индикации, проводимой раз в неделю.
- Если активирована кнопка отключения сушки, циклы стерилизации продолжают в течение 4 минут, чтобы оператор не обжегся горячим паром. Однако сушка не завершена. Некоторые упакованные изделия требуется тщательно высушить перед хранением. Поэтому не включайте режим Dry Off без необходимости.

- Следует проводить техническое обслуживание стерилизатора каждые два года или после каждых 2000 циклов эксплуатации, в этом случае на дисплее устройства будет отображаться информация о техническом обслуживании.
- Техническое обслуживание должны выполнять квалифицированные сервисные инженеры. обратитесь в местную службу поддержки клиентов или к местному поставщику.
- Проводите техническое обслуживание оборудования с установленной периодичностью
- Устанавливать и настраивать стерилизатор могут только квалифицированные специалисты
- Согласно стандарту EN 13060 данное устройство не разрешается устанавливать во взрывоопасных зонах
- Не разбирайте устройство без разрешения. В отсутствие специалиста, уполномоченного нашей компанией, не подключайте трубки или кабели самостоятельно. (Несоблюдение этого требования может привести к короткому замыканию, утечке и неисправности стерилизатора, а в серьезных случаях - к пожару и поражению электрическим током.)

## **.2 Предостережения**

- Данное устройство используется только для целей, указанных в соответствующих документах. Принадлежности для устройства следует выбирать по рекомендации нашей компании. При необходимости использовать другие принадлежности обратитесь к местным дилерам.
- Стерилизовать изделия и текстиль разрешается только профессионалам.
- Устройство можно использовать только для стерилизации устройств, упаковочных материалов и текстильных изделий, пригодных для стерилизации паром в соответствии с инструкциями производителя.
- Обработывайте и стерилизуйте инструменты согласно требованиям их производителей и соответствующих спецификаций и стандартов.
- Обязательно упаковывайте инструменты в специальные пакеты.
- Никогда не стерилизуйте инструменты водой (влага может привести к повреждению стерилизатора).
- Инструменты следует промыть деминерализованной или дистиллированной водой и вытереть насухо.
- Перед чисткой убедитесь, что устройство выключено.
- Убедитесь, что стерилизатор находится в холодном состоянии.
- Ежедневно протирайте внутреннюю стенку резервуара для воды мягкой хлопчатобумажной тканью, смоченной в 70-75% медицинском спирте.
- Для удаления загрязнений с деталей из нержавеющей стали используйте мягкую ткань, смоченную водой.
- Аккуратно протирайте прокладку и поверхность крышки камеры безворсовой тканью, смоченной в дистиллированной воде.
- Не сливайте чистящие средства в систему трубопроводов.

- Не используйте для очистки такие грубые чистящие средства, как стальная вата и проволочные щетки.
- Во время очистки необходимо проверять состояние сетчатого фильтра. Замените сетчатый фильтр в случае его повреждения (запасной сетчатый фильтр входит в комплект принадлежностей).
- Если стерилизатор устанавливается так, что его передняя часть оказывается ниже задней, это может привести к низкому качеству сушки загрузки. Поэтому передние подкладки под ножки стерилизатора выполнены толще задних. Пользователям следует устанавливать изделие на горизонтальную поверхность так, чтобы передняя часть была выше задней, это позволит оптимизировать производительность устройства.
- Малые паровые стерилизаторы соответствуют требованиям по электромагнитной совместимости, установленным в стандарте IEC 61326-1.
- Пользователи следует устанавливать и использовать этот стерилизатор в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в прилагаемом к устройству документе.
- Портативные и мобильные устройства радиочастотной связи могут влиять на работу малого парового стерилизатора. Во время использования стерилизатора избегайте источников сильных электромагнитных помех, таких как сотовый телефон, микроволновая печь и т.д.
- Инструкции и декларации производителей приведены в приложении.
- Автоклавирование не может полностью деактивировать таких возбудителей инфекций, как прионы (даже если риск для пациента минимален).
- При работе со стерилизатором обязательно надевайте медицинские перчатки.

**Представитель: ООО «СТОМАРТ»**

Тел. Информационной службы:

+8 495 646 01 56

Тел. Сервисной службы:

+8 800 775 80 13

Веб-сайт: [www.stomart.ru](http://www.stomart.ru)

E-mail для обращений:

[info@stomart.ru](mailto:info@stomart.ru)

E-mail сервисной службы:

[service@stomart.ru](mailto:service@stomart.ru)

Версия: A1

Дата выпуска: 09/2025

**Производитель: Zhuhai Siger Medical Equipment Co., Ltd.**

Адрес производства и регистрации: Чжуансинь И Роуд 1, корп. 2, Танцзявань город  
Чжухай, провинция Гуандун, КНР

Тел.: +86-756-3881018

Факс: +86-756-3881028

Веб-сайт: [www.siger.cn](http://www.siger.cn)

E-mail: [info@siger.cn](mailto:info@siger.cn)

Почтовый индекс: 519000

Документ №: SG-MJQ-RD-137

Версия: A1