

Tuttnauer

Ваш партнер в сфере стерилизации и контроля инфекции

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Паровой стерилизатор с функцией предварительного
вакуумирования с генератором

Модели ELARA9-D, ELARA11-D



Каталожный номер MAN205-0497001EN Ред. А

✉ Tuttnauer Europe B.V., Hoeksteen 11 4815 PR, Breda, P.O. Box 7191 4800 GD Breda, Нидерланды

☎ Тел: +31/76-5423510, ☏ Факс: +31/76-5423540

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ	№ СТРАНИЦЫ
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. ВВЕДЕНИЕ	3
1.2. КОНТРОЛЬ ПРИ ПРИЕМКЕ	3
1.3. ОПИСАНИЕ ГАРАНТИИ	4
1.4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	4
1.5. БЕЗОПАСНОСТЬ	4
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
1.7. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАРОГЕНЕРАТОРА	9
1.8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОКЛАВА	9
1.9. КОММУНИКАЦИИ	9
1.10. ИНФОРМАЦИЯ О ВЫБРОСАХ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	10
1.11. КОНСТРУКЦИЯ	10
1.12. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ	10
1.13. КАЧЕСТВО ВОДЫ	10
1.14. ДИРЕКТИВЫ И СТАНДАРТЫ	11
2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	12
2.1. КЛАВИАТУРА	13
2.2. ПРИНТЕР	14
2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНТЕРА	14
2.4. ОТОБРАЖАЕМЫЕ СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ/СИМВОЛЫ	16
2.5. ОТОБРАЖАЕМЫЕ РАБОЧИЕ СООБЩЕНИЯ/СИМВОЛЫ	16
3. ПРОГРАММЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ	17
3.1. ОПИСАНИЕ ЦИКЛА СТЕРИЛИЗАЦИИ	17
3.2. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ВАКУУМНОГО ИСПЫТАНИЯ	18
3.3. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЯ БОУИ И ДИКА	18
4. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	18
4.1. ПОДНЯТИЕ И ПЕРЕНОС	18
4.2. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	19
5. ПОДГОТОВКА ПЕРЕД СТЕРИЛИЗАЦИЕЙ. ЗАГРУЗКА	20
5.1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ	20
6. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	23
6.1. НАПОЛНЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ	23
6.2. ВКЛЮЧЕНИЕ АВТОКЛАВА	24
6.3. УРОВЕНЬ ОТРАБОТАННОЙ ВОДЫ	24
6.4. НАГРЕВ	24
6.5. ОТКРЫТИЕ ДВЕРЦЫ	24
6.6. ЗАПУСК ЦИКЛА	25
6.7. ЗАВЕРШЕНИЕ ЦИКЛА. ВЫЕМКА	25
6.8. ОСТАНОВКА ПРОЦЕССА ВРУЧНУЮ	26
6.9. ОСТАНОВКА ПРОЦЕССА ВО ВРЕМЯ ПРЕРЫВАНИЯ ЦИКЛА	26
7. ПРОВЕРКА И ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ДРУГИХ ДАННЫХ	26
7.1. ЭКРАН БЫСТРЫХ ОПЦИЙ	26
7.2. ВХОД В ГЛАВНОЕ МЕНЮ	27
7.3. ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ	27
7.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	27
8. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	28
8.1. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ И ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
8.2. ОЧИСТКА НАРУЖНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОКЛАВА МЯГКОЙ ТКАНЬЮ	28

<i>8.3. СЛИВ РЕЗЕРВУАРА</i>	29
<i>8.4. ОЧИСТКА ФИЛЬТРА ВОДОСПУСКА</i>	30
<i>8.5. ЗАМЕНА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА</i>	30
9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	31
10. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ	34
11. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	34

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Введение

Автоклав ELARA предназначен для стерилизации упакованных и неупакованных инструментов, а также сопутствующих принадлежностей в стоматологических, медицинских и ветеринарных клиниках, пунктах оказания первой помощи, больницах, лабораториях и т.д. Автоклав предлагает выбор автоматических программ, разработанных для стерилизации материала. **Сушка осуществляется при закрытой двери.**

Эта модель автоклава является стерилизатором с паровым подогревом, в котором в качестве средства стерилизации используется пар. Компьютеризированный блок управления обеспечивает полностью автоматический цикл стерилизации, контроль и мониторинг физических параметров и четкой записи цикла стерилизации.

Автоклав оснащен вакуумной системой. Преимущества стерилизатора с предварительным вакуумированием, по сравнению с обычным паровым стерилизатором, в котором используется гравитационный метод отвода пара, следующие:

- Удаление пузырьков воздуха из пакетов и пористых загружаемых предметов и большинства видов трубок (резиновые, пластиковые и т.д.) с помощью вакуума на первой стадии цикла.
- Лучшее проникновение пара в загруженные инструменты и как результат – эффективная стерилизация
- Лучшее равномерное распределение температуры
- Фаза сушки после стерилизации, основанная на принципе совместного воздействия тепла и вакуума с импульсным впуском воздуха.

Для мониторинга и управления используется цифровой дисплей. Устройство способно отображать давление в фунтах на квадратный дюйм, кПа, или в кПа в соответствии с требованиями оператора. При отображении давления в МПа, атмосферное давление показано (на уровне моря) как 0 фунтов на квадратный дюйм. Если давление определяется в фунтах на квадратный дюйм или кПа абсолютного нуля отображается как "0" и атмосферное давление показано (на уровне моря) как 14,7 фунтов на квадратный дюйм или 100 кПа соответственно. Автоклав Elara может отображать температуру в °F или °C.

Принтер является стандартным дополнением к автоклаву. Принтер печатает предварительно установленные и фактические параметры цикла (температура, время и давление).

Версии ELARA9-D/ELARA11-D предусматривают память для записи до 100 циклов стерилизации. Их можно повторно распечатать на принтере или копировать на USB-устройство для передачи на ПК. Устройство ELARA9-D/ELARA11-D оснащено встроенным сетевым портом для использования с программным обеспечением Tuttnauer's R.P.C.R при подключении к локальной сети.

Автоклав доступен в следующих конфигурациях:

- Стандартный (U): Отработанная вода стекает в резервуар для отработанной воды. Избыток отработанной воды сливаются через отверстие в нижней части автоклава.
- W: Отработанная вода сливается по трубам в систему сливу.
- WW: Прямой подвод деминерализованной воды из водопровода. Датчик определяет недостаток воды в резервуаре для открытия прямого впускного клапана.

Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации, прежде чем начать работу с автоклавом!

1.2. Контроль при приемке

При получении автоклава Tuttnauer внимательно осмотрите внешнюю сторону упаковки на предмет повреждений. При обнаружении каких-либо повреждений упаковки, обратите внимание на его расположение по отношению к автоклаву и внимательно проверьте область вокруг автоклава, как только он будет полностью распечатан. До проведения проверки обратите внимание на метод упаковки и фиксирующие упаковочные материалы. Механическая проверка включает проверку на наличие признаков физического повреждения, в частности, поцарапанных панельных поверхностей, разбитых ручек регулировки и т.д.

При наличии каких-либо повреждений свяжитесь с продавцом как можно скорее, так как он может предъявить претензию перевозчику, а также уведомьте компанию Tuttnauer.

Все товары компании Tuttnauer внимательно проверяются перед отправкой и применяются все разумные меры предосторожности при подготовке их к отгрузке для обеспечения безопасного прибытия в место назначения.



Осторожно!

Подъем и перемещение товара должны выполняться двумя людьми.

1.3. Описание гарантии

Эта гарантия не покрывает регулярную очистку и профилактическое техническое обслуживание, которые должны выполняться в соответствии с инструкциями, представленными в разделе 8.1

Компания Tuttnauer предоставляет гарантию сроком на один год для новых автоклавов ELARA9-D/ELARA11-D на отсутствие дефектов материалов и изготовления, включая гарантию на детали (за исключением прокладок дверцы и высокоэффективных воздушных фильтров, так как они считаются расходными материалами).

Компания Tuttnauer предоставляет гарантию сроком на десять (10) лет для всех камер на отсутствие дефектов материалов и изготовления. Такая гарантия на камеры вступила в силу в январе 1997 г.

Настоящая гарантия не применима к любым инструментам в случае их использования не по назначению, небрежной, аварийной или ненадлежащей установки или эксплуатации; гарантия также не покрывает изделия, подлежащие ремонту или модификации за пределами завода без предварительного согласования с компанией Tuttnauer.

Обязательства компании Tuttnauer ограничиваются ремонтом или заменой деталей автоклава. Это гарантия аннулируется, если устройство было приобретено не у официального продавца компании Tuttnauer. Какие-либо другие явные или подразумеваемые гарантии или обязательства отсутствуют.

Не допускается использование автоклава для целей, отличных от заявленных в настоящем руководстве!

1.4. Гарантийные обязательства

Регистрация гарантии должна быть завершена и возвращена в наши отделы обслуживания в течение четырнадцати (14) дней после приобретения товара, в ином случае гарантия будет считаться недействительной.

Связаться с отделом технического обслуживания нашего представителя в Европе можно следующим образом:

✉ Tuttnauer Europe B.V., Hoeksteen 11 4815 PR P.O. Box 7191 4800 GD Breda, Нидерланды

☎ Тел: 31 (0) 765423510, ☎ Факс: 31 (0) 765423540, Email: info@tuttnauer.nl

Примечание: при возникновении сложностей с работой настоящего оборудования, решение которых не приведено в настоящем руководстве, свяжитесь с нашим представителем или с нами. Не пытайтесь осуществлять техническое обслуживание настоящего оборудования самостоятельно. Как можно четче опишите возникшую сложность, чтобы мы могли диагностировать проблему и найти оперативное решение. Отправьте копию последней распечатки для нашей проверки. При необходимости замены деталей укажите модель и серийный номер.

Автоклавы не принимаются на ремонт без нашего подтверждения. Все транспортные расходы в обе стороны оплачиваются владельцем.

1.5. Меры техники безопасности

Никогда не используйте автоклав для стерилизации агрессивных продуктов, таких как кислоты, щелочи и фенолы, летучих соединений и растворов, таких как этанол, метанол или хлороформ, а также радиоактивных веществ.

Средства безопасности

Дверца камеры высокого давления оснащена следующими средствами безопасности, защищающими персонал от опасности.

- Два переключателя дверцы, которые указывают, что дверца закрыта и заблокирована. Без этой индикации пар не запускается в камеру.
- Фиксатор электронной дверцы, который блокирует открытие дверцы во время работы.

В автоклаве установлены следующие защитные устройства для оптимизации его безопасной работы:

- Два предохранительных термостата для предотвращения перегрева парогенератора и камеры.
- Два предохранительных запорных клапана для предотвращения чрезмерного повышения давления в парогенераторе или камере.

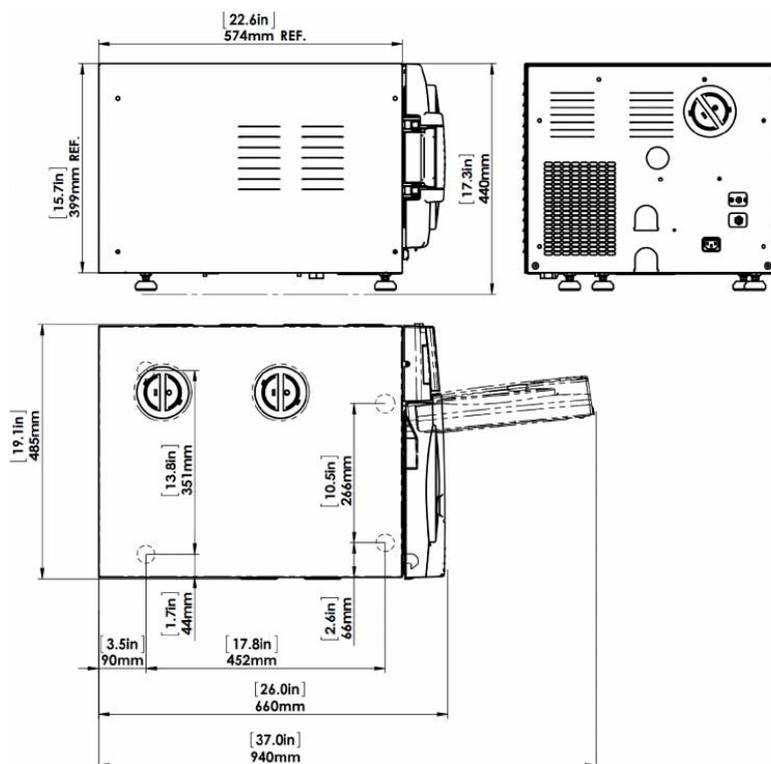
Инструкции по технике безопасности

- Все новые пользователи автоклава должны пройти период обучения под наблюдением опытного сотрудника.
- Перед использованием убедитесь, что внутри камеры автоклава отсутствуют какие-либо предметы, оставшиеся после предшествующего цикла.
- Загружайте лотки таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственное движение пара между всеми предметами.
- При стерилизации пластмассовых материалов убедитесь, что предмет может выдерживать температуру стерилизации. Плавающий в камере пластик может нанести существенный ущерб оборудованию.

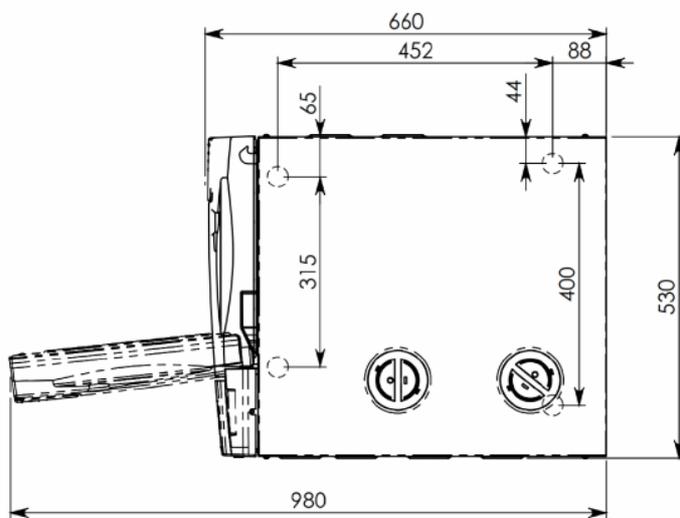
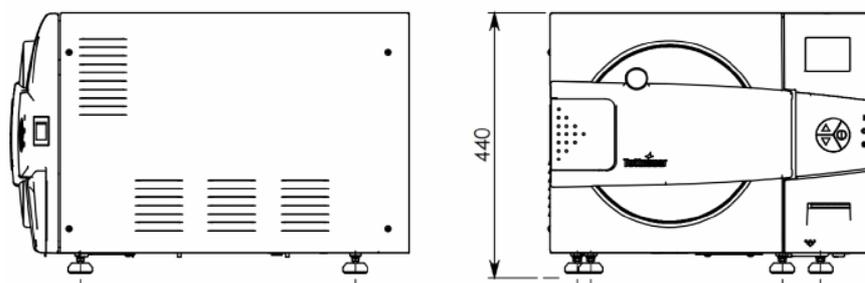
- При закрытии дверцы устройства убедитесь, что она надлежащим образом закрыта перед активацией. Убедитесь, что значок  заменяется сообщением «System Ready» / «Система готова»
- Еще раз проверьте, были выбраны надлежащие параметры стерилизации.
- Медленно откройте дверцу, обеспечивая выход пара, и подождите 1 минуту до осуществления выемки.
- Перед выемкой лотков рекомендуется использовать прихватку или термостойкие перчатки.
- Сертифицированный инспектор должен периодически выполнять тест на безопасность камеры высокого давления в соответствии с местными положениями.
- Ежегодно или чаще необходимо проводить испытания эффективности, в частности, настройку и поверку.
- Убедитесь в отсутствии утечек, разрывов, засорений, свиста или посторонних шумов.
- Выполняйте техническое обслуживание по инструкции. Владелец автоклава обязан выполнять техническое обслуживание.
- Необходимо немедленно уведомить ответственное лицо о каком-либо отклонении от нормального функционирования устройства.
- Защитное оборудование и одежда и другие инструкции по технике безопасности предоставляются в соответствии с местными и национальными положениями и/или правилами!

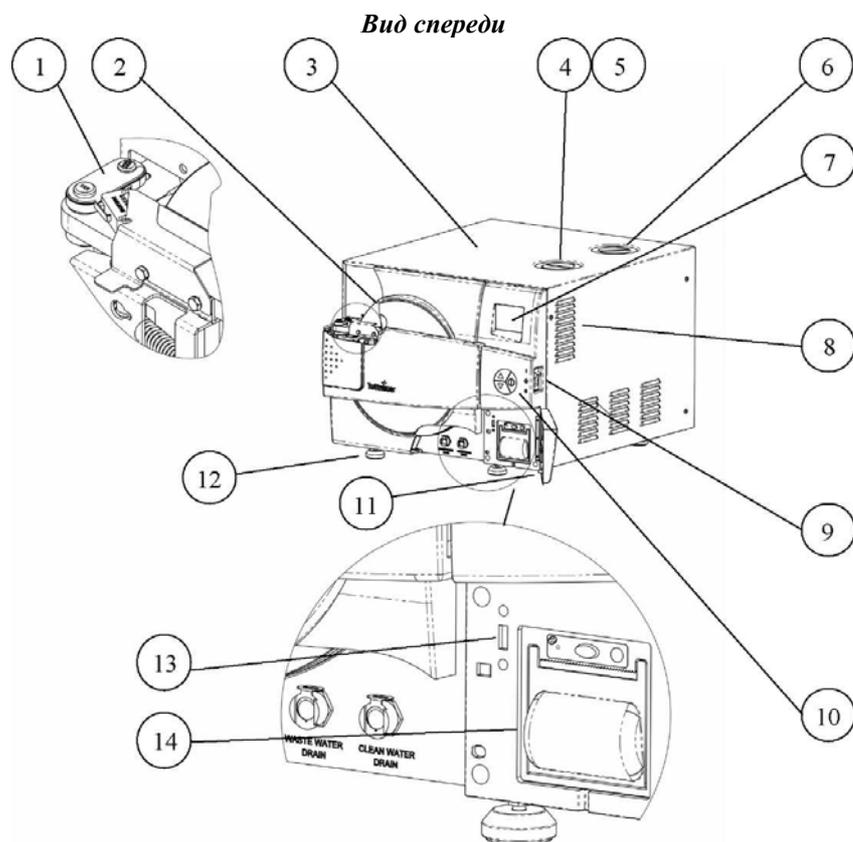
1.6. Характеристики

Наружные размеры ELARA 9-D



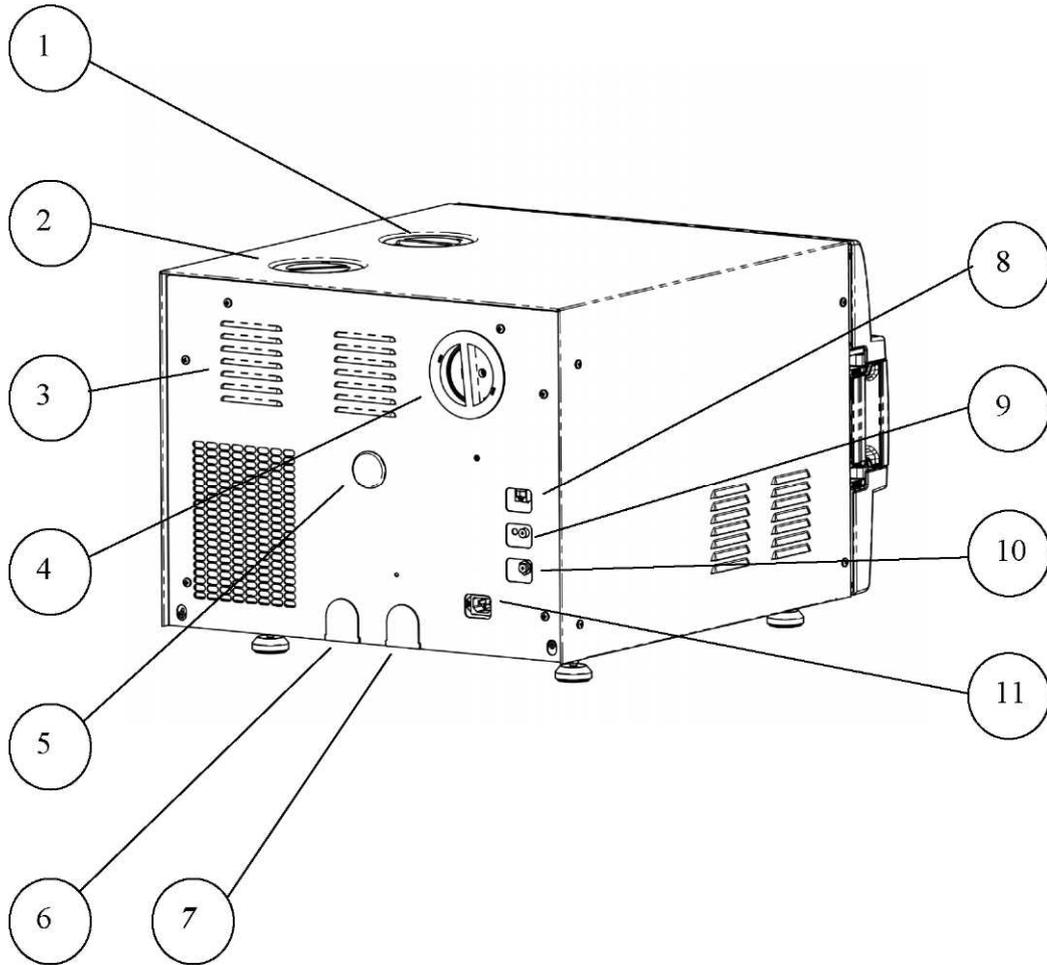
Наружные размеры ELARA 11-D





№	Описание	№	Описание
1	Переключатель дверцы	8	Вентиляционная решетка
2	Дверца автоклава	9	Переключатель Вкл./Выкл. /Размыкатель цепи
3	Крышка автоклава	10	Клавиатура
4	Крышка резервуара для деминерализованной воды	11	Крышка принтера
5	Предохранительные клапаны камеры и парогенератора	12	Ножка автоклава
6	Крышка резервуара отработанной воды	13	USB-порт
7	Дисплей	14	Принтер

Вид сзади



№	Описание	№	Описание
1	Крышка резервуара деминерализованной воды	7	Отверстие автоматического наполнения водой (дополнительно)
2	Крышка резервуара отработанной воды	8	Сетевой разъем RJ45
3	Вентиляционные решетки	9	Отключение камеры
4	Крышка для доступа к воздушному фильтру	10	Отключение камеры
5	Отверстие для калибровки	11	Разъем для подключения основного кабеля электропитания
6	Переливное отверстие для слива		

Параметр		ELARA9-D	ELARA11-D
Диаметр камеры		230 мм	280 мм
Глубина камеры		504 мм	504 мм
Объем камеры		19 л	28 л (7,4 гал)
Максимально допустимое рабочее давление (МДРД)		2,8 бар	
Максимальная загрузка на единицу		0,3 кг	0,3 кг
Минимальная загрузка лотка		1,5	1,5 кг
Максимальное количество твердых загружаемых предметов		5,0 кг	8,0 кг
Максимальное количество загружаемых предметов тканевого типа		1,5 кг	2,0 кг
Размеры лотка		17 x 41,5 x 2,1 см	17 x 41,5 x 2,1 см
Количество лотков		3	5
Вес		62,15	71,7 кг
Резервуар для деминерализованной воды	Максимальный объем воды	6,6 л	
	Минимальный объем воды	2,6 л	
Резервуар для использованной (отработанной) воды	Максимальный объем воды	5,2 л	

1.7. Характеристики парогенератора

Параметр	Значение
Максимальное рабочее давление	3 бар и.д.
Спусковой предохранительный клапан	5 бар

1.8. Электрические характеристики автоклава

Параметр	Значение
Общая мощность	2500 Вт
Напряжение	1 ф / 230 В перем. тока
Сетевой ток	11 А
Защита от поражения электрическим током	Класс I (Международный стандарт по электротехнике (IEC) 60601-1)
Колебание сети питания	+/-10%
Частота (Гц)	50 Гц

1.9. Коммуникации

Параметр	Значение
Деминерализованная вода	Смотрите таблицу 1.13
Источник питания	1-фазный, 230 В перем. тока ±10%, 50Гц
Рекомендованный размыкатель цепи	16А

* В соответствии с характеристиками локальной сети



Осторожно!

Во избежание поражения электрическим током электрическая панель питания автоклава должна быть оснащена устройством защиты от замыкания на землю (в соответствии с местными правилами такая процедура может быть обязательной). Электрическая сеть должна соответствовать местным правилам и нормам. Убедитесь, что обеспечен беспрепятственный доступ к главному переключателю питания и к активному реле защиты от утечки (прерыватель замыкания на землю). Напряжение, подаваемое на устройство, должно соответствовать параметрам на заводском ярлыке $\pm 5\%$.

Примечание: Электрическая сеть должна соответствовать местным правилам и нормам. Убедитесь, что есть простой доступ к главному переключателю питания и к активному реле защиты от утечки (прерыватель замыкания на землю). Напряжение, подаваемое на устройство должно соответствовать этикетке на $\pm 5\%$.

1.10. Информация о выбросах в окружающую среду

- Максимальный уровень звука, производимого автоклавом, составляет 65 дБА с фоновым шумом 48 дБА.
- Общее количество тепла, выделяемое автоклавом <200 ватт-час

1.11. Конструкция

Основные части автоклава изготовлены из указанных ниже материалов:

- Камера изготовлена из нержавеющей стали 316L.
- Дверца изготовлена из нержавеющей стали 316.
- Лотки изготовлены из нержавеющей стали 304.
- Резервуар для воды изготовлен из полиэтилена.
- Ручка и крышка дверцы изготовлены из твердого пластмассового материала, который безопасен в случае прикосновения к нему и термоизолирован.

1.12. Описание символов

Символ	Значение	Деталь №	Размещение
	Осторожно! Изучите сопутствующую документацию	LAB048-0024	Рядом с разъемом для основного кабеля электропитания и в верхнем левом углу передней стороны дверцы.
	Осторожно! Горячий пар.	LAB048-0058	На верхней крышке рядом с отверстием для резервуаров для воды (горячий пар выходит из предохранительного клапана, расположенного внутри резервуаров)

1.13. Качество воды

Физические характеристики и уровни загрязнения

Дистиллированная или деминерализованная вода, используемая для автоклава, должна иметь такие физические характеристики и максимальный допустимый уровень загрязнения как указано в таблице ниже:

Физические свойства и максимально допустимый уровень загрязнения в паре для стерилизаторов (в соответствии с EN 13060:2004).	
Элемент	Допустимое содержание конденсата
Оксид кремния (SiO ₂)	$\leq 0,1$ мг/кг
Железо	$\leq 0,1$ мг/кг
Кадмий	$\leq 0,005$ мг/кг
Свинец	$\leq 0,05$ мг/кг

Прочие металлы, кроме железа, кадмия и свинца	$\leq 0,1$ мг/кг
Хлор (Cl)	$\leq 0,1$ мг/кг
Фосфат (P ₂ O ₅)	$\leq 0,1$ мг/кг
Проводимость (при 20°C)	≤ 3 мкс/см
Значение pH (кислотность)	от 5 до 7
Внешний вид	Бесцветная, жидкая, без осадка
Твердость (Σ ионов щелочноземельных металлов)	$\leq 0,02$ ммоль/л

Соответствие приведенным выше данным должно проверяться в соответствии с утвержденными методами анализа уполномоченной лабораторией.

Примечание:

Мы рекомендуем брать пробы качества воды раз в месяц. Использование в автоклавах воды, характеристики которой не соответствует приведенным в таблице данным, может существенно влиять на срок годности стерилизатора и может аннулировать гарантию производителя.

1.14. Директивы и стандарты

Каждый автоклав отвечает положениям следующих директив и используется в соответствии со следующими стандартами:

Технические директивы

- Директива по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС.
- Директива по оборудованию под давлением 97/23/ЕЕС.

Технические стандарты

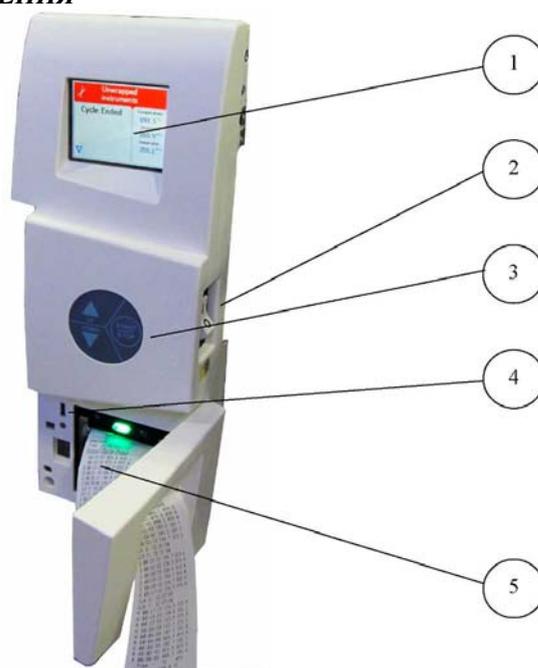
- EN 13060:2010 — Малые паровые стерилизаторы.
- EN 61326 — Требования по безопасности, разработанные Международной электротехнической комиссией для электрооборудования при проведении измерений, контроле и использовании в лабораторных условиях.
- IEC/EN 61010A-1 — электрооборудование для лабораторного использования; общие требования
- IEC/EN 61010A-2-040 — отдельные требования к стерилизаторам и дезинфекционным промывателям, используемым для обработки медицинских материалов.

Стандарты качества

Завод-производитель соответствует следующим стандартам качества:

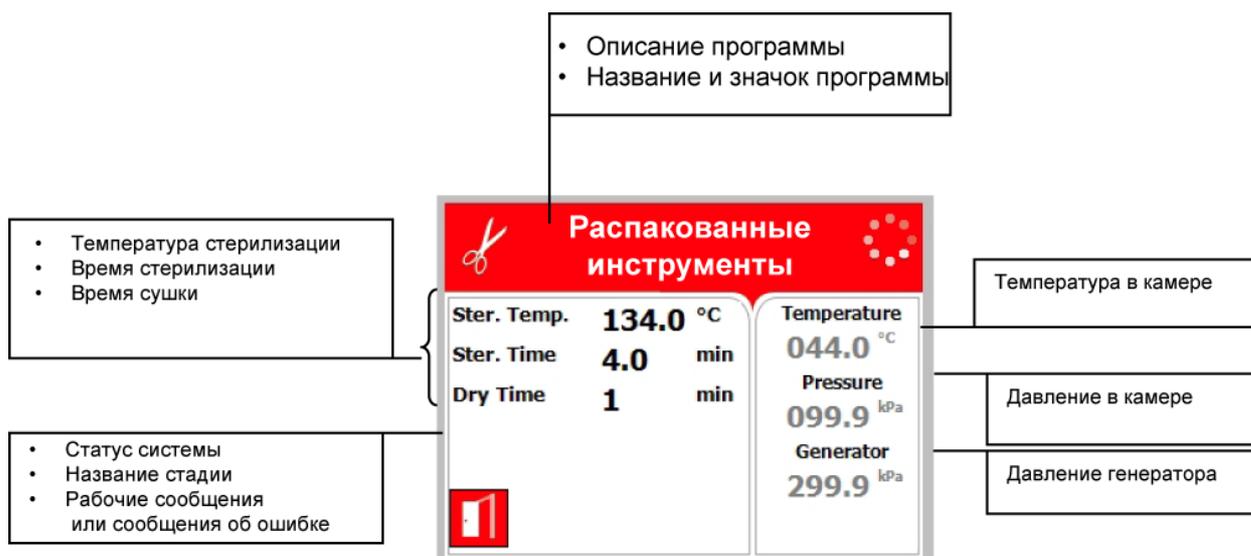
- EN ISO 9001:2008 – Системы качества
- ISO 13485:2003 – Системы качества – Медицинские приборы
- Производитель сохраняет всю сопровождающую документацию.

2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



№	Описание
1	Дисплей
2	Переключатель Вкл./Выкл. /Размыкатель цепи
3	Клавиатура
4	USB-порт
5	Принтер

Дисплей, который является ЖК-панелью, используется для отображения текущего статуса автоклава и каких-либо рабочих сообщений или сообщений об ошибке.



2.1. Клавиатура

Клавиатура состоит из 3 следующих кнопок:

	<p>Кнопка UP (ВВЕРХ) Эта кнопка выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На главном экране: <ul style="list-style-type: none"> ○ Эта кнопка позволяет оператору просматривать циклы. • В оглавлении меню: <ul style="list-style-type: none"> ○ Когда курсор мигает на числе, кнопка UP(ВВЕРХ) ▲ увеличивает его значение ○ Когда курсор мигает на выборе меню, с помощью кнопки UP(ВВЕРХ) ▲ можно выполнить просмотр по меню назад. ○ При выполнении настройки параметра и когда курсор мигает на "SET" (УСТАНОВКА) или "EXIT" (ВЫХОД) кнопка UP(ВВЕРХ) ▲ активирует эту процедуру.
	<p>Кнопка DOWN (ВНИЗ) Эта кнопка выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На главном экране: <ul style="list-style-type: none"> ○ Эта кнопка позволяет оператору просматривать циклы. • В оглавлении меню: <ul style="list-style-type: none"> ○ Когда курсор мигает на числе, кнопка DOWN (ВНИЗ) ▼ уменьшает его значение ○ Когда курсор мигает на выборе меню, с помощью кнопки DOWN (ВНИЗ) ▼ можно выполнить просмотр по меню вперед. ○ При выполнении настройки параметра и когда курсор мигает на "SET" (УСТАНОВКА) или "EXIT" (ВЫХОД) кнопка DOWN (ВНИЗ) ▼ активирует эту процедуру.
	<p>Кнопка START/STOP (ПУСК/СТОП) Эта кнопка выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • На главном экране: <ul style="list-style-type: none"> ○ Запускает процесс после выбора необходимой программы ○ Останавливает текущий процесс ○ Отменяет отображаемое сообщение об ошибке • В оглавлении меню: <ul style="list-style-type: none"> ○ Когда курсор мигает на числе, посредством кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) ⓘ можно перейти к следующей позиции. ○ Когда курсор мигает на выборе меню, посредством кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) ⓘ можно активировать этот выбор.

2.2. Принтер

Принтер печатает подробную историю каждого цикла, выполненного автоклавом. Печать осуществляется на термобумаге с 24 символами в строке. Он записывает информацию о цикле стерилизации для последующего просмотра.

Распечатка осуществляется на термобумаге с 24 символами в строке с указанием следующей информации:

- Date (Дата):
- Time (Время):
- Ser. Num (Серийный номер)
- Model (Модель):
- Version (Версия):
- Cycle Num (Номер цикла):
- Cycle (Цикл):
- SterTemp (Температура стерилизации):
- SterTime (Время стерилизации):
- Dry Time (время сушки):
- End Temperature (Конечная температура)

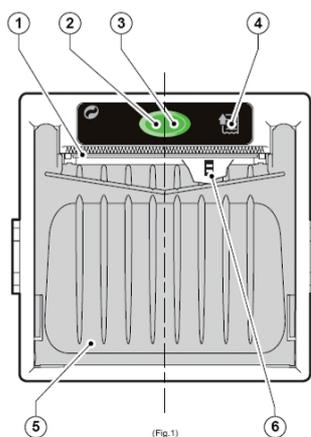
Когда начинается цикл стерилизации, принтер начинает печатать указанные выше данные.

После предварительной печати автоклав начинает выполнять последовательность операций цикла. Измеренные значения температуры и давления печатаются через фиксированные промежутки времени, в зависимости от фазы процесса снизу вверх, начиная с даты и заканчивая "Cycle Ended" (Окончание цикла). При прерывании цикла на печать выводится: "Cycle Failed" (Цикл прерван) и сообщение об ошибке (смотрите «Отображаемые сообщения об ошибке/символы»).

2.3. Использование принтера Техническое обслуживание

Удалите все загрязнения с поверхности принтера с помощью сухой мягкой ткани и слабого нейтрального моющего средства. После этого протрите принтер сухой тканью.

Установка бумаги



Принтер модели PLUS II. Вид спереди

- 1-Отверстие для бумаги
- 2-Светодиод STATUS (СТАТУС) (мигает – нет бумаги, не мигает – статус ОК)
- 3-кнопка OPEN (ОТКРЫТЬ) (для открытия отсека рулона бумаги)
- 4-кнопка FEED (ПОДАЧА)
- 5-Отсек для рулона бумаги
- 6-Датчик окончания бумаги

Рис. 1

1. Откройте дверцу крышки принтера, потянув ее вниз слева (смотрите Рис. 2)
2. Откройте дверцу крышки принтера (3) потянув ее за левый нижний угол (2)
3. Нажмите кнопку OPEN (ОТКРЫТЬ) для открытия крышки принтера, как показано на рисунке 3/1. Аккуратно возьмите нож для разрезания бумаги, не пораньте руки.

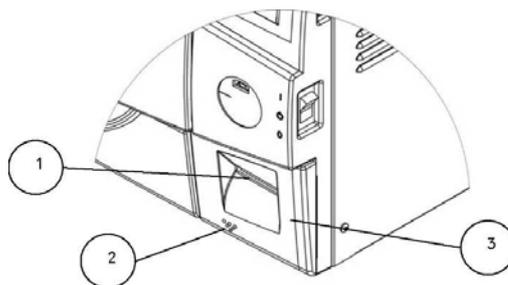


Рис. 2

4. Установите рулон бумаги, убедившись, что он разворачивается в нужном направлении, как показано на рис. 3/2.
5. Бумага должна сходиться в верхней части рулона.
6. Удерживайте свободный конец бумаги с одной стороны и закройте крышку с другой стороны, как показано на рис. 3/3, так чтобы крышка принтера была закрыта.
7. Оторвите лишнюю бумагу с помощью зубчатых краев (смотрите Рис. 3/4)

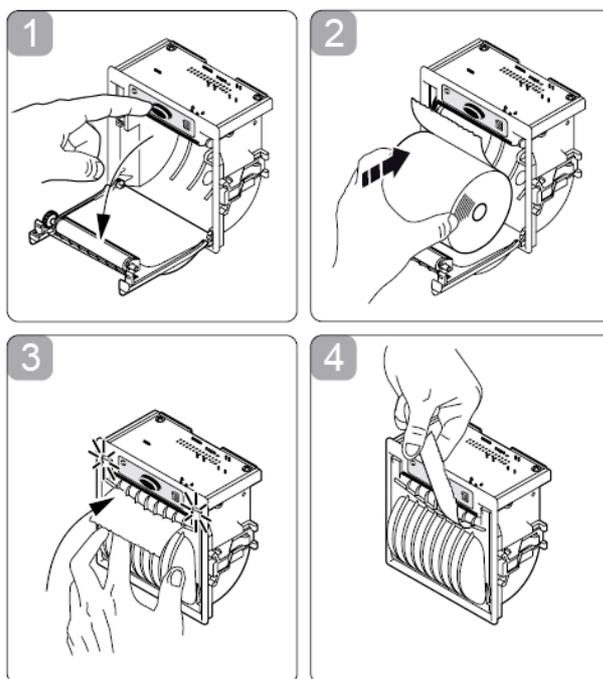


Рис. 3

8. Закройте дверцу крышки принтера (3) нажатием в углу (2) с верхним концом бумаги, выходящим из гнезда (1). См. рис. 2

Примечания по использованию термобумаги:

- Храните бумагу в сухом, прохладном и темном месте.
- Не протирайте бумагу твердыми предметами
- Храните бумагу вдали от органического растворителя.



Осторожно!

Никогда не разбирайте принтер. Несоблюдение этого требования может привести к перегреву или возгоранию принтера или адаптера переменного тока, или поражению электрическим током, что может привести к пожару или несчастному случаю.

Никогда не используйте принтер в местах с повышенной влажности или любом месте, где есть вероятность разбрызгивания каких-либо жидкостей. Попадание каких-либо жидкостей в принтер может привести к пожару, поражению электрическим током или другим серьезным повреждениям.

Никогда не прикасайтесь к термопечатающей головке сразу после печати, так как она сильно нагревается. Перед установкой бумаги или очисткой термопечатающей головки, убедитесь, что она остыла.

Отключите автоклав от сети питания в любом из следующих случаев:

- Принтер не восстанавливается после ошибки.
- Из принтера идет дым, странный звук или запахи.
- Кусок металла или какая-либо жидкость касается внутренних частей или гнезда принтера.

2.4. Отображаемые сообщения об ошибке/символы

Неисправности делятся на две категории:

- Неисправности, которые возникли до завершения стадии стерилизации, при которых загруженные предметы остаются нестерилизованными.
- Неисправности, которые возникли после завершения стадии стерилизации, при которых загруженные предметы стерилизованы.

К перечню отображаемых сообщений об ошибках/символов 9

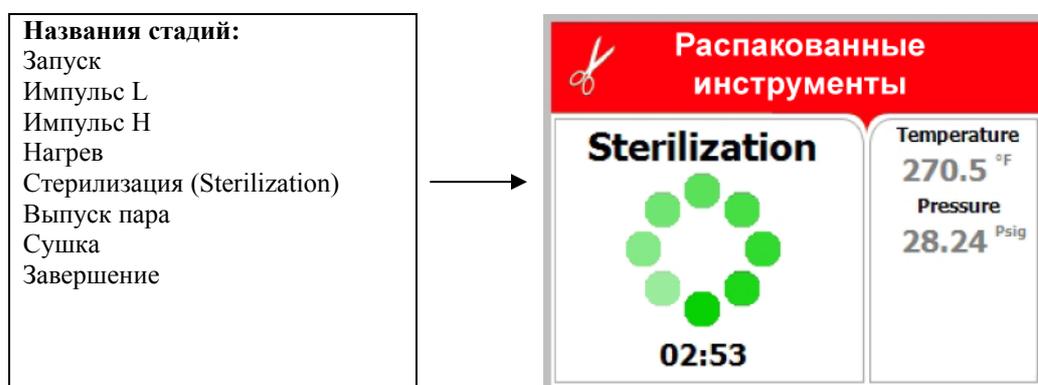
2.5. Отображаемые рабочие сообщения /символы

Название сообщения/символа	Описание сообщения/символа	Необходимые действия
	Этот символ отображается, когда открыта дверца.	Закройте дверцу
"Door is open" («Дверца открыта») (в режиме ожидания)	Это сообщение отображается, когда дверца открыта во время режима ожидания и нажата кнопка START/STOP (ПУСК/СТОП)	Для выполнения нового цикла закройте дверцу.
"Cycle Ended"(Цикл завершен)	Это сообщение отображается, когда цикл успешно завершен.	Для выполнения нового цикла нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП).
"Test Ended"(Испытание завершено)	Это сообщение отображается по завершению испытания	Для выполнения нового испытания нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП).
	Этот символ отображается при выполнении цикла в режиме Cycle by Clock («Цикл по времени»)	Войдите в меню клиента, как описано в данном руководстве, чтобы изменить время или отменить эту опцию.
"Cycle by clock is active" («Цикл по времени активирован»)	Это сообщение отображается, когда пользователь нажимает кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП) при активном режиме "start cycle by clock" («запуск цикла по времени»)	Войдите в меню клиента, как описано в данном руководстве, чтобы изменить время или отменить эту опцию.
"Atmospheric pressure not set" («Атмосферное давление не установлено»)	Это сообщение отображается для установки атмосферного давления, посредством открытия дверцы в течение 5 минут.	Включите и отключите автоклав, а затем откройте дверцу на 5 минут для установки атмосферного давления.
	Этот символ отображается, когда температура оболочки не достигла предварительно установленного значения	Подождите, пока температура оболочки достигнет предварительно установленного значения
"Please restart machine in order for changes to be updated" («Для обновления изменений перезагрузите прибор»)	Для подтверждения изменений программного обеспечения системы необходимо перезапустить автоклав	Для обновления изменений перезапустите автоклав.
	Этот символ отображается при низком уровне деминерализованной воды	Добавьте деминерализованную воду в резервуар.
	Этот символ отображается при высоком уровне отработанной воды	Слейте отработанную воду из резервуара (откройте клапан слива воды (смотрите Вид сзади) и слейте воду в емкость).
	Этот символ отображается, если давление пара в генераторе не достигает необходимого уровня.	Подождите, пока давление в генераторе достигнет необходимого уровня.

3. ПРОГРАММЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Программа	Значок	Название	Температура	Время стерилизации (минуты)	Время сушки (минуты)
1		Распакованные инструменты	134°C (270°F)	4	1 (по умолчанию) Диапазон :1-99
2		Нераспакованные инструменты	134°C (270°F)	4	20 (по умолчанию) Диапазон: 30-99
3		Распакованные хрупкие инструменты	121°C (250°F)	20	1 (по умолчанию) Диапазон:1-99
4		Нераспакованные хрупкие инструменты	121°C (270°F)	20	20 (по умолчанию) Диапазон: 30-99
5		Прион	134°C (250°F)	18	20 (по умолчанию) Диапазон: 0-99
6		Испытание Боуи и Дика	134°C (270°F)	3,5	2 (по умолчанию) Диапазон: 0-99
7		Вакуумное испытание		Время в вакууме 1 = 5 Время в вакууме 2 =10	

Во время процесса на дисплее отображаются различные стадии цикла.



Примечание: Система управления активирует функцию сохранения, которая предотвращает изменение программ, если дверца закрыта. Эта защита предназначена для предотвращения запуска несоответствующей программы, когда автоклав загружен, но цикл запускается не сразу.

Если оператор, например, помещает предметы в камеру, закрывает дверцу и покидает помещение, а другой оператор/пользователь пытается изменить программу, то оператор/пользователь не сможет сделать этого, пока дверца открыта и внутри камеры видны загруженные предметы.

3.1. Описание цикла стерилизации

- Стадия удаления воздуха; выполняется посредством вакуумных импульсов. Для упакованных инструментов и конвертов необходимо больше импульсов и создается более глубокий вакуум.

- Стадия нагрева: пар выпускается в камеру, пока не будет достигнута температура стерилизации
- Температура стерилизации остается постоянной во время стерилизации.
- Быстрый выпуск – пар выпускается из камеры с высокой скоростью, пока давление не снижается до давления окружающей среды.
- Для упакованных инструментов и упакованных хрупких инструментов, распакованных и упакованных пакетов - сушка при нагреве камеры выполняется с последующим разрывом вакуума для удаления остатков влаги с инструментов и упаковки.

3.2. Описание процедуры вакуумного испытания

Вакуум создается в камере при давлении $P1 = 17\text{кПа}$. На этой стадии все клапаны закрываются. Автоклав остается в этой стадии в течение 5 минут. Этот промежуток времени позволяет среде в камере прийти в равновесие. По истечению 5 минут, принтер записывает давление, известное как $P2$. В этот момент начинается испытание и длится 10 минут. В конце испытания принтер записывает результаты. Давление в конце испытания обозначается как $P3$.

Примечания:

Во время проведения испытания автоклав не нагревается. Во время проведения испытания цвет экрана – фиолетовый. При прерывании вакуумного испытания цвет экрана изменяется с фиолетового на желтый. По завершению испытания цвет экрана остается фиолетовым. Даже если вакуумное испытание завершено, оператор должен проверить результаты испытания, чтобы решить, приемлемы или нет результаты испытания.

3.3. Описание процедуры испытания Боуи и Дика (БД)

Стадия удаления воздуха: выполняются вакуумные импульсы. Стадия нагрева: пар выпускается в камеру до достижения температуры и давления стерилизации. Стадия стерилизации: температура и давление остаются неизменными на предварительно установленном уровне во время стерилизации.

Стадия быстрого выпуска: пар выпускается из камеры с высокой скоростью, пока давление не снижается до давления окружающей среды.

Стадия сушки: нагрев камеры выполняется с последующим разрывом вакуума (впуск воздуха) для удаления остатков влаги с инструментов и упаковки. Впуск воздуха используется для повышения атмосферного давления.

При прерывании цикла испытания Боуи и Дика цвет экрана изменяется с фиолетового на желтый.

При успешном завершении цикла испытания Боуи и Дика на экране отображается сообщение "Test Ended" (Испытание завершено), а цвет экрана остается фиолетовым.

4. ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

4.1. Поднятие и перенос



Осторожно!

Перед перемещением автоклава убедитесь, что электрический шнур отключен от источника питания и камера не находится под давлением.

1. Отключите кабель питания.

2. Спустите воду из резервуара (смотрите 8.3.)

Внимание! Давление генератора не уменьшается сразу при отключении оборудования. Подождите примерно 1/2. часа, чтобы убедиться, что давление снижено до атмосферного.

Не допускайте падения устройства!

Для предотвращения травм поднятие и перенос должны осуществляться двумя людьми или с помощью механического вспомогательного средства в зависимости от размера автоклава..

4.2. Подготовка к установке

1. Проверьте и убедитесь, что стойка для автоклава неподвижная и с ровной поверхностью и может выдерживать до 102 кг.

Внимание:

Устройство ELARA11-D не предназначено для использования на любой стандартной выдвижной полке. При необходимости использования выдвижной полки, она должна быть проверена и рассчитана на 102 кг или более.

2. Проверьте и убедитесь, что размеры стоек, по крайней мере, 55см x 60см
3. Между задней стороной и сторонами автоклава и стенкой необходимо обеспечить расстояние в приблизительно 10 см для обеспечения вентиляции и упрощения отключения устройства.
4. При помещении устройства в шкаф, убедитесь, что задняя часть шкафа открыта для обеспечения вентиляции.



Осторожно!

Недостаток места для вентиляции может привести к повышению температуры в автоклаве, что может вызвать неисправности или повредить инструмент.

5. Вокруг автоклава необходимо обеспечить достаточное пространство для целей технического обслуживания.
6. Проверьте и убедитесь, что осуществляется вентиляция помещения, в котором выполняется минимум 10 циклов в час.
7. Проверьте и убедитесь, что температура окружающей среды находится в диапазоне от 5°C до 40°C, предпочтительная температура не выше 30°C.
8. Проверьте и убедитесь, что относительная влажность окружающей среды не превышает 85 %.
9. Рабочая высота не должна превышать 2000 метров (6562 футов) (давление окружающей среды не должно быть ниже 80 кПа (11,6 фунт/дюйм²)).
10. Используйте автоклав только в целях, указанных в руководстве. Если оборудование используется в целях, не указанных производителем, защита, обеспечиваемая оборудованием может быть нарушена.



Осторожно!

**Отработанная вода сбрасывается в общественную сети в соответствии с местными правилами или требованиями.
В ОБЩЕСТВЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ ДОПУСКАЕТСЯ СЛИВ ТОЛЬКО НЕОПАСНЫХ ЖИДКОСТЕЙ.**

Подключение к коммуникациям

1. Проверьте и убедитесь, что источник питания 1-фазный, 230 В перем. тока $\pm 10\%$, 50Гц, 13 А (Великобритания и Швейцария)/ 16А (остальные страны Европы).
2. Проверьте и убедитесь, что автоклав заземлен
3. Проверьте и убедитесь, что электрическая сеть защищена посредством реле утечки тока.

Первое использование

1. Вставьте кабель питания в розетку
2. Включите переключатель Вкл./Выкл. /Размыкатель цепи (смотрите вид спереди)
3. Выберите цикл "Vacuum Test" («Вакуумное испытание»), чтобы предотвратить нагревание парогенератора и нагревательных элементов.
4. Заполните резервуар деминерализованной воды в соответствии с техническими параметрами качества воды в 4.10. (смотрите 6.1.)
5. Установите параметр атмосферного давления, установите дату и время (смотрите 7)
6. Вставьте рулон бумаги в принтер (смотрите 2.3.)

5. ПОДГОТОВКА ПЕРЕД СТЕРИЛИЗАЦИЕЙ. ЗАГРУЗКА

Самым важным шагом начинается с удаления мусора посредством очистки и промывки. Эффективная очистка зависит от нескольких факторов: качество воды, типа, концентрации и качества очистителя, эффективного методом промывки и соответствующего ополаскивания и сушки. Особенно затруднительна очистка засохшей **крови**, так как она стекает и высыхает в труднодоступных для очистки местах.

Очистка засохшей крови особенно трудно, потому что она течет и высыхает в сложных в уходе местах. Ее необходимо вымыть. Такие загрязнения можно очистить с помощью механических очистителей, моющих средств с высоким уровнем pH, ферментативных соединений и потоком воды под высоким давлением.

Внимание: Проконсультируйтесь с производителем медицинского устройства по вопросам надлежащих и наиболее эффективных методов очистки и чистящих средств.

Инструменты, которые состоят из нескольких компонентов необходимо разобрать.

Дезинфекция – следующий шаг.

Соблюдайте технику безопасности. Существуют разные методы и средства для дезинфекции, такие как замачивание в жидких химических дезинфицирующих средствах или дезинфекция в горячей воде.

Упаковка.

Целью упаковки медицинских приборов является гарантия того, что содержащиеся в упаковке товары стерильны, и они должны быть стерильными до открытия упаковки.

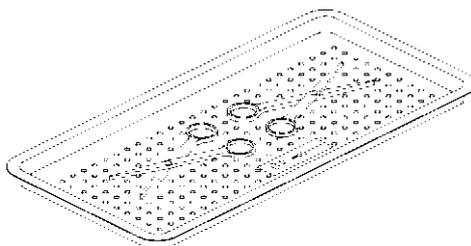
Существуют разные методы и техники, используемые при подготовке и упаковке хирургических инструментов.

5.1. Основные правила, которые необходимо соблюдать

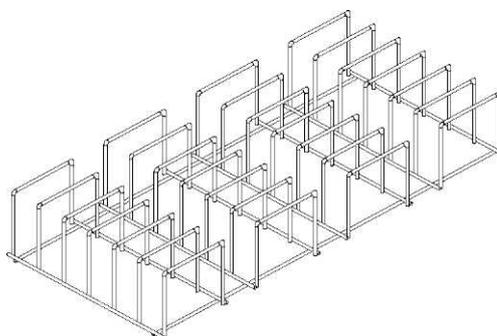
Проверьте инструкции производителя относительно надлежащей процедуры очистки и стерилизации каждой позиции.

Рекомендации производителя по каким-либо вопросам всегда заменяет какие-либо другие инструкции.

- Очищайте инструменты сразу после использования для удаления всех загрязнений. Рекомендуется очищать все инструменты посредством ультразвукового очистителя с использованием ферментативных очищающих таблеток Tuttnauer's Clean и Simple или других растворов.
- После ультразвуковой очистки промойте инструменты в течение 30 секунд под водой. Если трубопроводная вода содержит большое количество минералов, повторно промойте инструмент в растворе или дистиллированной воде для удаления минералов и высушите его.
- Тканевые упаковки перед стерилизацией необходимо выстирать, тщательно прополощите упаковки, выстиранные в отбеливающем веществе. Отбеливающее вещество может нанести вред вашему инструменту из нержавеющей стали и стерилизатору.
- Следуйте инструкциями производителя при использовании продуктов для очистки и смазки инструментов, очищенных ультразвуковым методом.
- Убедитесь, что инструменты, состоящие из различных металлов (углеродистая сталь, нержавеющая сталь и т.д.) разделены. Инструменты из углеродистой стали должны быть загружены или помещены на бумажное полотенце в автоклаве, а не непосредственно в лотки из нержавеющей стали (соприкосновение приведет к повреждению инструментов или лотков из-за окисления таких материалов).
- Загрузите предметы в лоток таким образом, чтобы они не касались стенок камеры и не падали при перемещении лотка. Предметы не должны соприкасаться со стенками камеры, так как горячий металл может повредить предмет.
- Не перегружайте лотки стерилизатора. Перегрузка приведет к ненадлежащей стерилизации и сушке.
- Все инструменты необходимо стерилизовать в открытом положении. Поверхности, которые скрыты, потому что элемент находится в закрытом положении, не будут подвергаться воздействию пара, и не будут стерилизованы.



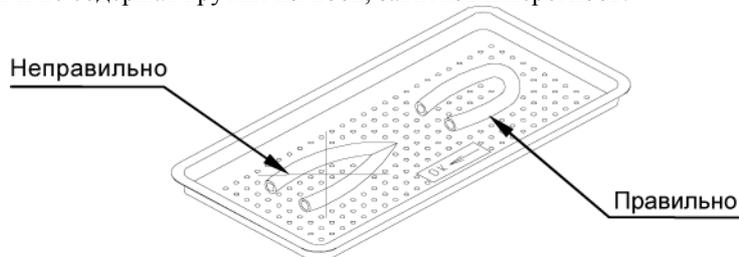
7. Убедитесь, что все инструменты располагаются отдельно во время цикла стерилизации. Поверхности, которые скрыты, потому что элемент находится в закрытом положении, не будут подвергаться воздействию пара, и не будут стерилизованы.
8. Разберите или достаточно ослабьте инструменты, состоящие из нескольких деталей перед упаковкой, для того, чтобы стерилизующий агент мог проникнуть во все детали инструмента.
9. Убедитесь, что методы упаковки соответствуют рекомендуемым нормам и используемые упаковочные материалы соответствуют действующим стандартам.
10. Наклоните на край предметы, в которые может собираться воздух и влага, например сосуды, так чтобы существовало только минимальное сопротивление для удаления воздуха, прохождения пара и конденсата.
11. Для циркуляции пара оставьте между лотками расстояние приблизительно 2,5 см.
12. Завернутые инструменты должны быть упакованы в материалы, способствующие проникновению пара и сушке, такие как пакеты для автоклава, бумага для автоклава или кисейные полотенца.
13. При использовании бумаги / полиэтиленового пакета, полиэтиленовая сторона всегда должна быть направлена вниз.
14. Не укладывайте конверты друг на друга. Рекомендуется использовать конвертную стойку Tuttnauer™ для обеспечения надлежащего проникновения пара и сушки. Поверхности, которые скрыты, потому что элемент находится в закрытом положении, не будут подвергаться воздействию пара, и не будут стерилизованы.



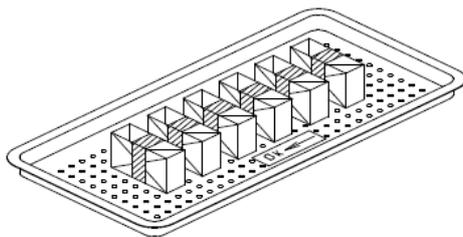
- Пустые емкости необходимо располагать вверх дном, для предотвращения накопления воды (смотрите рисунок ниже).



- После очистки трубки необходимо промыть. При помещении в лоток, убедитесь, что оба конца трубок открыты и не содержат крутых изгибов, завитков и перегибов.



- Контейнеры или пакеты устанавливаются в лотке вертикально. Не допускайте их прилегания к стенкам камеры. Оставьте расстояние примерно 2,5 см между контейнерами или пакетами для надлежащей циркуляции пара.



Контейнеры в модели ELARA9- D стерилизуются в горизонтальном положении (смотрите рисунок ниже).



Контейнеры в модели ELARA11-D стерилизуются в вертикальном положении (смотрите рисунок ниже).



- Установите индикатор стерилизации на каждый лоток и/или внутри каждого упакованного контейнера.
- Как минимум один раз в неделю используйте тест на биологические споры (*Bacillus Stearothermophilus*) для любых загружаемых предметов для обеспечения надлежащей стерилизации (обратите внимание, что стандарты теста могут изменяться). Всегда следуйте инструкциям производителя теста на споры.
- При стерилизации стеклянной посуды используйте только жаропрочное стекло. Стеклянные предметы следует помещать в лоток открытым отверстием вниз.
- При обнаружении пятен на инструментах необходимо определить это грязь или ржавчина. Сначала попробуйте использовать обычный ластик для удаления пятна. Если нет точечной коррозии под пятном, значит это всего лишь грязь. Пятна грязи на инструменте могут быть признаком того, что автоклав необходимо очистить или, что инструменты не были должным образом очищены или высушены перед стерилизацией.

Если при удалении пятна видна точечная коррозия, то, скорее всего, такое пятно является ржавчиной. Пятна ржавчины инструмента не являются редкостью на дешевых инструментах. Это может быть также признаком того, что инструменты были промыты в проточной воде с высоким содержанием минералов. Такие минералы при воздействии высокой температуры и пара ускоряют окисление металла. Единственным предложением является промывка инструментов в ванной с дистиллированной водой и своевременная сушка для впитывания остаточной воды и минералов.

- Обесцвечивание инструментов может возникать из-за соприкосновения углеродистой стали и нержавеющей стали. Когда эти два металла вступают в контакт друг с другом, происходит электролиз, который разрушает металл. Лучшим решением является отдельно упаковать инструменты из углеродистой стали для их изоляции от других инструментов в лотке.

6. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рекомендуется выполнять цикл испытания Боуи и Дика (смотрите 3.3) в начале каждого рабочего дня.

Примечание: Выполните испытание Боуи и Дика с использованием индикатора запросчика, только тогда, когда автоклав еще не остыл после цикла.

6.1. Наполнение резервуара для деминерализованной воды



Осторожно!

Перед заправкой убедитесь, что автоклав не работает и камера без давления. Используйте только воду, имеющую характеристики, указанные в п. 1.13. Использование водопроводной воды приведет к засорению системы и к аннулированию гарантии производителя.

1. Откройте дверцу (1).

2. Аккуратно налейте дистиллированную воду в переднюю воронку (5) до необходимого уровня (3) на указателе уровня. Предпочтительно использовать графин.

Обратите внимание, что указатель уровня разделен на три секции. Нижняя секция красного цвета (4) обозначает, что уровень воды в резервуаре низкий. Средняя секция синего цвета (3) обозначает, что в резервуаре содержится достаточное количество воды. Верхняя секция красного цвета (2) обозначает, что уровень воды в резервуаре слишком высокий.



Осторожно!

Ни при каких обстоятельствах уровень воды не должен быть выше синей области (3) по указателю уровня.



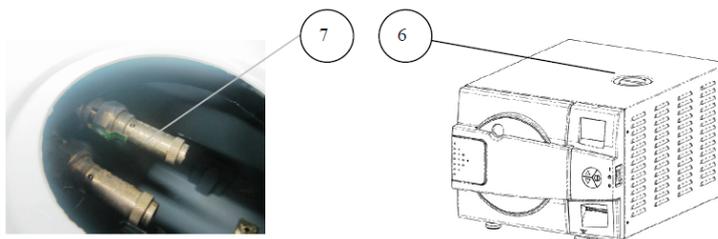
3. Если резервуар пуст, то рекомендуется добавлять воду непосредственно в резервуар, а именно:

- Снимите крышку резервуара (6).
- Налейте дистиллированную воду в резервуар через отверстие сверху автоклава до достижения ее уровня основания держателя предохранительного клапана (7) или до достижения синей области указателя уровня, приблизительно 7 галлонов (3 литра). Уровень воды в резервуаре не должен опускаться ниже верхней части охлаждающего змеевика. Так как это может снизить эффективность охлаждения горячего пара при фазе выпуска пара в цикле.



Осторожно!

Ни при каких обстоятельствах уровень воды не должен быть выше держателя предохранительного клапана.

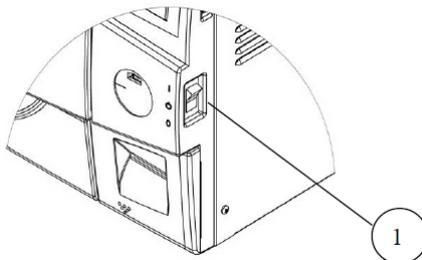


4. В случае случайного наполнения выше области синего цвета, снизьте уровень воды путем опустошения резервуара перед запуском цикла (смотрите 8.3.)

6.2. Включение автоклава

1. Подключите электрический шнур сзади автоклава и вставьте вилку в розетку.
2. Включите тумблер, встроенный сбоку от передней панели.

Примечание: Перед включением автоклава проверьте коммуникации и откройте клапаны.



6.3. Уровень отработанной воды

Когда уровень отработанной воды высокий отображается символ . Это нормальная ситуация, но оператор не может запускать новый цикл до опустошения резервуара отработанной воды (смотрите 8.3)

6.4. Нагрев

Нагрев начинается после включения устройства. Парогенератор нагревается, и светится символ , пока генератор не будет готов к работе. Камера также предварительно нагревается, и символ  отображается, пока не завершится процесс. Циклы стерилизации не могут запуститься, пока устройство не будет готово.

Примечание: Когда устройство находится в режиме вакуумного испытания, нагревательные элементы отключены.

Когда устройство готово к работе символ предварительного нагрева заменяется сообщением System Ready («Система готова»).

6.5. Открытие дверцы

Этот прибор оснащен дверце с электронным замком. Дверца блокируется, когда система не готова, при выполнении цикла стерилизации или когда отключено питание.

Когда на экране отображается сообщение System Ready («Система готова»), откройте дверцу следующим образом:

1. Поместите большой палец на пластмассовую крышку дверцы (1), а остальные пальцы на ручку (3).
2. Потяните ручку (2) пока защелка дверцы не освободится.
3. Откройте дверцу.



4. После открытия дверцы можно заполнить резервуар (смотрите 6.1.)
5. Используйте кнопки UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) для выбора программы. Убедитесь, что выбрана правильная программа стерилизации.

Примечание: Программу можно выбрать только при открытой дверце.

6. Закройте дверцу любым из способов:

- Нажмите на ручку и аккуратно захлопните дверцу;
- Удерживая ручку открытия в открытом положении во время нажима на дверь до закрытого положения, затем отпустите ручку.
- Когда дверца закрыта символ открытой дверцы  заменяется сообщением System Ready (Система готова)

6.6. Запуск цикла

Надлежащим образом загрузите автоклав (смотрите раздел 5)

Запустите цикл посредством нажатия кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП)

Описание процесса цикла приведено в разделе 3

- По завершению цикла на экране отображается сообщение Cycle Ended («Цикл завершен»)
- В случае сбоя программы открывается клапан выпуска пара для снижения давления в камере и отображается сообщение об ошибке.
- Посредством нажатия кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП), сообщение Cycle Ended («Цикл завершен») или какие-либо другие сообщения об ошибке удаляются и снимается блокировка дверцы.

6.7. Завершение цикла. Выемка

Если цикл завершился успешно (включая нажатие пользователем кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) после завершения стадии стерилизации), отображается сообщение Cycle Ended («Цикл завершен»). В случае возникновения неисправности после стадии стерилизации на экране отображается сообщение Cycle Ended («Цикл завершен») и соответствующее сообщение об ошибке.

Посредством нажатия кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) сообщение Cycle Ended («Цикл завершен») или какие-либо другие сообщения об ошибке удаляются.

1. По данным на дисплее убедитесь, что камера не под давлением и температура в норме, только затем можно открывать дверцу.



Внимание!

Во избежание серьезных травм от горячего пара при открытии дверцы: строго запрещается наклонять автоклав. Строго запрещается подносить руки или любые части тела над дверцей.

2. Используйте прихватку для лотка или защитные перчатки для выемки загруженных предметов из автоклава.
3. По завершении цикла, убедитесь, что загруженные предметы визуально выглядят сухими, и что индикаторы стерилизации выполнили необходимое изменение цвета.



Внимание!

Стерильность инструментов, которая проявляется при циклах для распакованных предметов, не может быть сохранена, если подвергать инструменты воздействию нестерильной окружающей среды.

Не прикасайтесь к крышке фильтра, встроенной в линию выпуска, вовремя и вскоре после работы. Она очень нагревается.

Прикосновение к горячей крышке фильтра может вызвать серьезные травмы.

6.8. Остановка процесса вручную

- Остановить цикл во время работы автоклава можно вручную. Нажатие кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) на любой стадии процесса останавливает работу устройства.
- При прерывании цикла до завершения стадии стерилизации, загруженные предметы остаются нестерилизованными.
- При прерывании цикла до завершения стадии стерилизации, отображается желтый экран с предупреждением с символом «Caution» (Осторожно), сообщение "Cycle Failed" (Цикл прерван) и сообщение об ошибке с объяснением причины прерывания.
- При нажатии кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) отображаемое сообщение удаляется.



Внимание!

Загруженные предметы в незаконченном цикле стерилизации не являются стерильными.

Обращайтесь с такими предметами, как с загрязненными.

Если загруженные предметы прошли цикл стерилизации, то они являются стерильными, но иногда не высушенными.

6.9. Остановка процесса вследствие прерывания цикла

- При обнаружении устройством проблемы цикл может быть прерван.
- При прерывании цикла до завершения стадии стерилизации загруженные предметы остаются нестерилизованными.
- При прерывании цикла до завершения стадии стерилизации отображается желтый экран с предупреждением с символом «Caution» (Осторожно), сообщение "Cycle Failed" (Цикл прерван) и сообщение об ошибке с объяснением причины прерывания.
- Отображаемое сообщение снимается с помощью кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП)



Внимание

Загруженные предметы в незаконченном цикле стерилизации не являются стерильными.

Обращайтесь с такими предметами как с загрязненными.

Если загруженные предметы прошли цикл стерилизации, то они являются стерильными, но иногда не высушенными.

7. ПРОВЕРКА И ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И ДРУГИХ ДАННЫХ

7.1. Экран быстрых опций

1. Когда система готова к работе, войдите в экран QUICK OPTIONS (БЫСТРЫЕ ОПЦИИ) одновременным нажатием кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ).

Примечание: Для выхода из любого экрана выполните одно из следующих действий:

- Переместите курсор к Exit (Выход) посредством нажатия кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), а затем нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП)
- Одновременно нажмите кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ).

На этом экране вы можете либо перейти к входу (смотрите 7.2) или выбрать одну из быстрых опций без входа в систему.

Добавление дополнительного времени сушки

Эта быстрая опция позволяет изменить параметр времени сушки в текущем цикле.

1. На экране QUICK OPTIONS (БЫСТРЫЕ ОПЦИИ) переместите курсор к Add extra dry time (Добавление дополнительного времени сушки)
2. Нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП)
3. Выберите значение времени, которое нужно добавить и нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП).

4. Время, отображаемое на экране, добавляется к текущему значению и можно вернуться к основному экрану цикла.

5. Например, если время сушки 2 мин., и на экране Add extra dry time (Добавление дополнительного времени сушки) выбрано время 10 минут, то время сушки для текущего режима составит 12 минут.

Примечание: Для возврата к значению времени сушки по умолчанию, войдите в экран Add extra dry time (Добавление дополнительного времени сушки) и введите значение нуля.

Установка даты и времени

Эта быстрая опция позволяет оператору установить дату и время.

1. На экране Quick Options (Быстрые Опции) выберите Set Date And Time (Установка даты и времени). Отображается дата и время.
2. Время отображается в верхней строке в формате: «ЧАСЫ:МИНУТЫ:СЕКУНДЫ». Часовой диапазон – 24 часа (т.е. от «0» до «24»).
3. Дата отображается в нижней строке в форме: «ДЕНЬ:МЕСЯЦ:ГОД»
4. Для уменьшения или увеличения значения времени или даты используйте кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ).
5. Для перемещения курсора с одной единицы на другую нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП).
6. После изменения времени и даты посредством нажатия кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) переместите курсор к Set (Установить).
7. Подтвердите новое время и дату посредством нажатия кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ).

7.2. Вход в главное меню.

1. Когда система готова к работе, войдите в экран QUICK OPTIONS (БЫСТРЫЕ ОПЦИИ) одновременным нажатием кнопок UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ).
2. На экране QUICK OPTIONS (БЫСТРЫЕ ОПЦИИ) выберите вход в систему.
3. Для перемещения курсора на Admin (Администратор) воспользуйтесь кнопками UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ).
4. На экране отображается значение «0000» с мигающим курсором на единице справа.
5. Для уменьшения или увеличения единиц используйте кнопки UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ).
6. После изменения кода на 0001 переместите курсор к Set (Установить) нажатием кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП).
7. Когда Set (Установить) мигает, нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) для входа в MAIN MENU (ГЛАВНОЕ МЕНЮ) автоклава.
8. Для просмотра оглавления воспользуйтесь кнопками UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ)
9. Когда необходимый указатель мигает, нажмите кнопку START/STOP (ПУСК/СТОП). Отображается необходимый экран.

7.3. Параметры системы

Экранная заставка

Это подглавие позволяет оператору установить экранную заставку.

Значение времени по умолчанию – 90 минут. Значение времени можно уменьшить или увеличить до максимального 600 минут, и минимального 0 минут.

1. В Main Menu (Главном меню) выберите System Parameters\ Screen Saver (Параметры системы /Экранная заставка)
2. При выборе экрана Screen Saver (Экранная заставка) отображается время. Курсор мигает на единицах «минуты».
3. Время отображается в формате «0000» мин.
4. Для увеличения или уменьшения единиц времени, воспользуйтесь кнопками UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ).
5. После изменения значения нажатием кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) переместите курсор к Set (Установить)
6. Когда Set (Установить) мигает, нажмите кнопки UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ) для подтверждения изменений и возврата к предыдущему экрану.

7.4. Техническое обслуживание

Сброс атмосферного давления

1. Этот подраздел описывает сброс значения атмосферного давления.
2. В Main Menu (Главное меню), выберите Maintenance\ Reset Atmospheric Pressure (Техническое обслуживание/Сброс атмосферного давления).

На экране отображается следующее сообщение: "Reset done! New value will be set after door is open for 2 minutes and the temperature is less than 045.0 °C". («Сброс выполнен! Новое значение будет установлено после открытия дверцы в течение 2 минут, температура меньше 045,0°C.»)

8. ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

8.1. Профилактическое и периодическое техническое обслуживание

Для обеспечения исправной работы автоклава и сведения до минимума времени простоя необходимо выполнять мероприятия по техническому обслуживанию, описанные в настоящей главе, в соответствии с рекомендациями. Описанные ниже операции с легкостью могут осуществляться рабочим персоналом и не требуют привлечения специалиста по техническому обслуживанию.

Примечание: Мероприятия по техническому обслуживанию, которые должны осуществляться квалифицированным техническим специалистом, каждые два месяца или раз в год приводятся в техническом руководстве.

При возникновении необходимости запрос технической помощи или услуг специалиста по техническому обслуживанию можно направить вашему дилеру или представительству Tuttnauer в Европе.

Ежедневно оператором

Ненадолго включите устройство, чтобы обеспечить возможность открытия дверцы. Откройте дверцу, затем выключите устройство для прекращения предварительного нагрева камеры и переходу к чистке.

- Очистите прокладку дверцы с полностью мягкого чистящего средства, воды и мягкой ткани или губки. Прокладка должна быть чистой и гладкой.

Еженедельно оператором

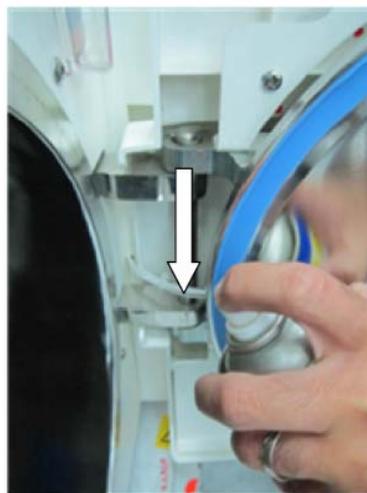
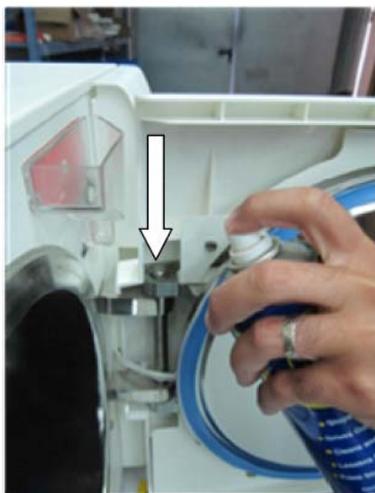
- Очистите внешние детали автоклава мягкой тканью.



Осторожно!

Перед очисткой автоклава, убедитесь, что он остыл.

- Очистите и удалите накипь из камеры.
- Замените деминерализованную воду из резервуара.
- Если автоклав используется непостоянно, сливайте воду из резервуара для деминерализованной воды раз в неделю, и наполните чистой деминерализованной водой или дистиллированной водой (смотрите п. 6.1).
- Раз в неделю или при отображении символа  (в зависимости от того, какое событие наступит раньше) сливайте воду из резервуара для отработанной воды (смотрите п. 8.3).
- Капните несколько капель масла, например, масла «3 в 1», или распылите масло, как показано выше, на оси петель дверцы.



8.2. Очистка наружных частей автоклава мягкой тканью

Периодически оператором

1. Раз в месяц очищайте фильтр водоспуска (смотрите п. 8.4). Частота очистки может быть снижена в соответствии с практикой.



Осторожно!
Перед очисткой автоклава, убедитесь, что он остыл.

2. Заменяйте воздушный фильтр каждые 6 месяцев или через 1000 циклов (в зависимости от того, какое событие наступит раньше) в соответствии с п. 12.3.
3. Каждые 3 месяца проверяйте дверную прокладку на наличие любых признаков физического износа и при необходимости пригласите технического специалиста для ее замены.

8.3. Слив резервуара

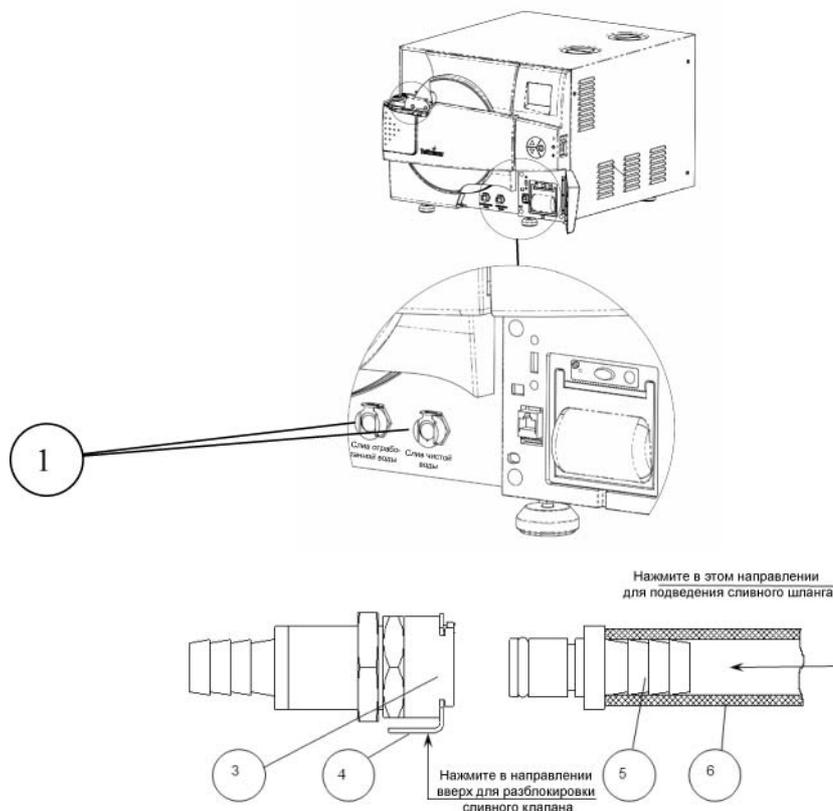
(Процедура одинаковая для резервуара для чистой воды и резервуара для отработанной воды)



Осторожно!
Перед запуском убедитесь, что электрический шнур отключен и автоклав не находится под давлением.

При открытой дверце сливной клапан будет находиться в передней правой части автоклава (1). Сливной клапан предназначен для слива резервуара для воды.

1. Чтобы слить воды из резервуара, используйте деталь (5) с пластиковым шлангом (6), прикрепленным к нему (поставляется с автоклавом).
2. Вставьте деталь (5) в клапан (3) и нажимайте до щелчка. Сливной клапан открывается сразу, сливайте воду в емкость.
3. Когда резервуар пуст, нажмите деталь (4). Деталь (5) выскочит приблизительно на 3 мм и сливной клапан будет перекрыт. Удалите деталь (5) с пластиковым шлангом.
4. При сливе воды из резервуара для чистой воды наполните весь резервуар дистиллированной водой (приблизительно 6,5 литров).
5. Включите главный переключатель.
6. Автоклав готов к эксплуатации.



8.4. Очистка фильтра водоспуска



Осторожно!

Перед выполнением очистки убедитесь, что электрошнур отключен и камера не находится под давлением и в ней отсутствует вода.

Внимание!

1. Крышка фильтра ГОРЯЧАЯ

Не касайтесь крышки фильтра, установленной на выпускной линии, во время или сразу после эксплуатации. Прикосновение к горячей крышке фильтра может привести к серьезным травмам.

2. При выполнении процедур технического обслуживания, когда крышка фильтра еще горячая, во избежание травм используйте термостойчивые перчатки.

1. Откройте крышку фильтра.
2. Снимите фильтрующий элемент.
3. Промойте водой, при необходимости, используя щетку.
4. Поместите фильтрующий элемент на место.
5. Закройте крышку фильтра.



8.5. Замена высокоэффективного воздушного фильтра



Осторожно!

Перед выполнением замены убедитесь, что автоклав не находится под давлением.

Высокоэффективный воздушный фильтр располагается сзади автоклава (смотрите Вид сзади, позиция 7).

1. Вытащите крышку фильтра, которая удерживается на месте пластмассовыми лапками. Вращайте крышку до высвобождения лапок, крышка поднимется вверх и покажется фильтр.
2. Фильтр и крышка прижаты друг к другу. Поместите два пальца между фильтром и крышкой и, поддерживая крышку, разъедините фильтр и крышку.
3. Вставьте новый фильтр, насадив его держатель фильтра.
4. Замените крышку фильтра.

Примечание: убедитесь, что стрелочка на корпусе фильтра направлена внутрь, по направлению к камере. Убедитесь, что при закреплении крышки шланг фильтра не был пережат.



Примечание: рекомендуется заменять высокоэффективный воздушный фильтр каждые 6 месяцев или через 1000 циклов (в зависимости от того, какое событие наступит раньше).

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица поиска и устранения неисправностей позволяет пользователю решать незначительные неисправности до обращения к нашему отделу технического обслуживания.

Техническое обслуживание прибора может осуществлять только технический персонал, имеющий соответствующую квалификацию и техническую документацию (включая техническое руководство), а также соответствующую информацию.

Неисправность/ Сообщение об ошибке	Сообщение/Описание символов	Устранение неисправности
Дисплей не включается	Переключатель вкл/выкл находится в положении выкл. Шнур питания подключен не надлежащим образом к прибору и источнику питания. Отсутствует электроэнергия в источнике питания от сети. Перегорел входной предохранитель.	Установите переключатель вкл/выкл в положение вкл. Убедитесь, что шнур питания надлежащим образом подключен к прибору и источнику питания. Обеспечьте подачу электропитания. Вызовите службу технической поддержки.
Принтер не осуществляет печать	Бумага не вставлена в принтер надлежащим образом.	Убедитесь, что бумага вставлена в принтер надлежащим образом (смотрите п. 2.3). Отключите, а затем снова включите прибор. Если прибор выводит на печать дату и время, принтер исправен.
"Analog Input Error" («Ошибка аналогового ввода»)	Это сообщение отображается, когда любой датчик температуры или датчик давления отключен или вне диапазона.	Вызовите службу технической поддержки.
"Chamber temperature not in range" («Температура камеры вне диапазона»)	Это сообщение отображается, когда температура в камере слишком высокая или слишком низкая по сравнению с нормальным диапазоном.	Подождите, пока камера достигнет нормального диапазона температуры.
"Chamber pressure not in range" («Давление камеры вне диапазона»)	Это сообщение отображается, когда давление в камере слишком низкое или слишком большое по сравнению с нормальным диапазоном.	Подождите, пока камера не достигнет нормального диапазона давления. Может возникнуть необходимость установить параметр атмосферного давления.
"I/O Card Failed" («Плата ввода-вывода неисправна»)	Это сообщение отображается, если плата ввода-вывода неисправна (независимо от того, выполняется ли цикл или нет).	Вызовите службу технической поддержки.

Неисправность/Сообщение об ошибке	Сообщение/Описание символов	Устранение неисправности
"I/O card is not connected" («Плата ввода-вывода не подключена»)	Это сообщение отображается, при отключении платы ввода-вывода (независимо от того, выполняется ли цикл или нет).	Вызовите службу технической поддержки.
"Low Temp" («Низкая температура»)	Это сообщение отображается, если в процессе стерилизации температура опускается ниже температуры стерилизации на более чем 1 секунду.	Запустите новый цикл.
"High Temp" («Высокая температура»)	Это сообщение отображается, если в процессе стерилизации температура повышается на 4°C выше температуры стерилизации на этапе стерилизации на 2 секунды.	Запустите новый цикл.
"High Temp. (Ending)" («Высокая температура (Завершение)»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть необходимой температуры в камере в течение 10 минут.	Запустите новый цикл.
"Heat Time Error" («Ошибка времени нагрева»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть необходимой температуры в камере в течение предварительного установленного времени.	Убедитесь, что автоклав не перегружен
"Heat Time Error (Keep)" («Ошибка времени нагрева (Поддержание тепла)»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть необходимой температуры в камере в течение дополнительного этапа «Поддержание тепла» в течение предварительно установленного времени.	Убедитесь, что автоклав не перегружен
"Low Pressure" («Низкое давление»)	Это сообщение отображается, если давление камеры опускается ниже давления стерилизации на 2 секунды на этапе стерилизации.	Запустите новый цикл.
"High Pressure" («Высокое давление»)	Это сообщение отображается, если давление камеры повышается на 29 кПа выше давления стерилизации на 2 секунды на этапе стерилизации.	Запустите новый цикл.
"High Pressure (Ending)" («Высокое давление (Завершение)»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть атмосферного давления ± 5 кПа на этапе завершения.	Запустите новый цикл.
"High Pressure (Exhaust)" («Высокое давление (Выпуск)»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть предварительно заданного давления в течение 10 минут с начала этапа выпуска пара.	Запустите новый цикл.
"High Pressure (Dry)" («Высокое давление (Сушка)»)	Это сообщение отображается, если давление в камере превышает атмосферное давление на более чем 10 кПа в начале этапа сушки.	Запустите новый цикл.
"Pressure Time Error" («Ошибка времени нагнетания давления»)	Это сообщение отображается, если система не может достигнуть необходимых условий давления по истечению предварительно установленного времени на этапе удаления воздуха	Убедитесь, что автоклав не перегружен.
"RTC Error -Please Set Current Date and Time" («Ошибка ЧРВ – Установите текущую дату и время»)	Это сообщение отображается для уведомления о необходимости установки даты и времени.	Установите текущую дату и время. При сохранении неисправности вызовите технического специалиста.
"Time Error" («Ошибка времени»)	Это сообщение отображается при неисправности часов реального времени (ЧРВ).	Вызовите службу технической поддержки.
"Door is open (During the cycle)" («Дверца открыта (Во время выполнения цикла)»)	Это сообщение отображается, когда дверца открыта: во время выполнения цикла	Закройте дверцу, чтобы запустить новый цикл

Неисправность/Сообщение об ошибке	Сообщение/Описание символов	Устранение неисправности
"Canceled By User" («Отмена пользователем»)	Это сообщение отображается, после нажатия кнопки START/STOP (ПУСК/СТОП) и прерывания цикла.	Подождите пока отобразится сообщение «цикл прерван – отмена пользователем» или «цикл завершен – отмена пользователем». Запустите новый цикл.
 "Cycle Failed" («Цикл прерван»)	Это сообщение и символ отображается при возникновении ошибки до завершения цикла стерилизации.	Запустите новый цикл.
 "Test Failed" («Проверка прервана»)	Это сообщение и символ отображается при возникновении ошибки до завершения цикла проверки.	Выполните новую проверку.
"Air Error" («Ошибка атмосферного давления»)	Это сообщение отображается в конце цикла, если автоклав не достиг атмосферного давления по истечению 10 минут.	Подождите, пока автоклав достигнет атмосферного давления, и запустите новый цикл.
"Jacket is cool" («Оболочка холодная»)	Сообщение отображается если, при нажатии кнопки Start/Stop (Пуск/Стоп) температура оболочки ниже предварительно установленного времени.	Подождите, пока оболочка нагреется.
"Periodical check time exceeded - Please call for service" («Истекло время периодической проверки. Вызовите службу технической поддержки»)	Истекло время периодического технического обслуживания.	Вызовите службу технической поддержки.
"Mineral free water reservoir empty" («Резервуар для деминерализованной воды пуст»)	Это сообщение отображается, если электрод уровня воды не распознает воду.	Наполните резервуар для деминерализованной воды.
"Cycle counter exceeded -Please call for service" («Истекло заданное число счетчика циклов - Вызовите службу технической поддержки»)	Число циклов с момента последнего периодического технического обслуживания превышает предварительно установленное число в соответствии с параметром «счетчик циклов»).	Вызовите службу технической поддержки.
"Power Down" («Отключение электропитания»)	Это сообщение отображается, если в процессе цикла имело место отключение электропитания. (Это сообщение будет распечатано на принтере после включения автоклава).	Включите автоклав и подождите, пока автоклав будет готов к эксплуатации (достигает безопасного состояния) и запустите новый цикл.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

ОПИСАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ
Фильтр, воздушный, 0,2 микрон	FIL175-0066
Бумага для принтера, упаковка – 10 шт.	THE002-0003

11. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ОПИСАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ
Ручка лотка	CMT240-0097
Принтер, PLUSII-S2B-0004	THE002-0052
Ручка лотка	TRH234-0002
Лоток	TRY240-0002
Кабель питания 16А	WIR040-0002/ WIR040-0060