tuttnauer

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭЛЕКТРОННЫЕ НАСТОЛЬНЫЕ АВТОКЛАВЫ

модели 2340, 2540, 3850, 3870

серии E, EK, EA & EKA

✉ *Tuttnauer Ltd. 121019 Москва, Гоголевский б-р. 17, офис 407* ✆ *+ 095-2013759, 203-8162*

✉ *Tuttnauer Co. Ltd., P.O.Box 35952, Jerusalem, Israel* ✆ *Tel: 972 2 6581611, Fax: 972 2 6520271*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
1.1 Первичный осмотр 4
1.2 Гарантия 4
1.3 Подтверждение гарантии 4
2. Технические характеристики 6
2.1 Введение 6
2.2 Состояние нагрева 6
2.3 Условия функционирования 7
2.4 Коммуникации 7
2.5 Информация о выделениях в окружающую среду 7
2.6 Спецификации 8
2.7 Техническая спецификация 10
2.8 Спецификация по электричеству 11
2.9 Конструкция 11
2.10 Стандарты 11
2.11 Качество воды 12
2.12 Описание символов 13
3. Программы стерилизации 16
4. Панель управления 21
4.1 Описание и функции передней панели 22
4.2 Описание сообщений 25
4.3 Описание сообщений об ошибках и меры безопасности 27
5. Принтер 29
6. Установка 32
7. Подготовка к стерилизации 35
8. Инструкции по эксплуатации 37
9. Инструкции по техническому обслуживанию 39
10. Устранение неисправностей 49
11. Перечень запасных частей 52
12. Аксессуары 53

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Первичный осмотр 1.1

При получении автоклав должен быть освобожден от упаковки и проверен на отсутствие механических повреждений. Запомните способ упаковки и сохраните упаковочные материалы до окончания осмотра устройства.
Осмотр включает в себя проверку на все механические повреждения, такие как, царапины на панелях, сломанные ручки и т.д.
Если обнаружены повреждения или отсутствуют какие-либо части, сообщите об этом на фирму, где вы приобрели автоклав, для того, чтобы они могли сообщить изготовителю и предъявить претензии к поставщику прибора.
Вся продукция **Tuttnauer** тщательно проверяется до отправки на продажу и делается все возможное для того, чтобы гарантировать сохранность приборов при перевозках.

Гарантия 1.2

Мы удостоверяем, что данный автоклав имеет гарантию на отсутствие дефектов материалов и сборки в течение 1 года, за исключением деталей из пластика, ламп и нагревателей.

Гарантия не распространяется и не включает в себя периодический осмотр и профилактическое обслуживание, которое должно производиться согласно правилам соответствующего параграфа данной инструкции.
Наши обязательства ограничиваются ремонтом или заменой автоклава или его деталей, если в течение года после даты его поставки и после нашего осмотра они будут признаны дефектными. Эта гарантия не распространяется на автоклав, который подвергся неправильной установке и эксплуатации, а также на продукцию, изготовленную и размещенную не на заводе-изготовителе без нашего разрешения.
Используйте автоклав строго в соответствии с данной инструкцией!

Подтверждение гарантии 1.3

Гарантийный талон должен быть заполнен и отправлен к нам в течение 14 дней со дну покупки, в противном случае - гарантия считается недействительной.

Примечание:

При возникновении заруднений в работе, обратитесь к данной инструкции. Если решение не найдено, свяжитесь с московским представительством или вашим дилером.
Не пытайтесь проводить ремонт самостоятельно. Как можно более понятно опишите возникшие проблемы для их диагностирования и последующего устранения.
Если автоклав поставлялся с принтером, пошлите копию последней распечатки. Если необходимы запасные части, укажите модель и серийный номер вашего автоклава.
На гарантийное обслуживание не принимается продукция без нашего уведомления. Все транспортные расходы должны быть покрыты владельцем. Гарантийные обязательства будут признаны недействительными, если автоклав был приобретен не у официального дилера **Tuttnauer**.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2.

Введение 2.1

Настольные автоклавы предназначены для стерилизации твердых медицинских и хирургических инструментов. Широко используются в медицинских и ветеринарных клиниках, стоматологических кабинетах, отделениях скорой помощи, лабораториях и т.п.
Серия Е и ЕК предназначены для стерилизации твердых материалов без упаковки.
Серия ЕА и ЕКА предназначены для стерилизации твердых материалов в упаковке и без нее.
Автоклавы серий Е, ЕК, ЕА и ЕКА - электрически нагреваемые стерилизаторы, различных размеров, использующие пар в качестве стерилизующего агента.
Автоматический контрольный блок, которым снабжен автоклав, управляет работой, следит за изменением всех параметров, проводит точную диагностику и документирование процесса стерилизации.
Автоклав предлагает 5 автоматических программ, в зависимости от материала, предназначенного для стерилизации. Различие между ЕК и ЕКА - в воздушном компрессоре, который во время стадии сушки пропускает фильтрованный воздух (0.2 m.) через камеру, чтобы удалить влагу. Операция сушки осуществляется при закрытой двери.

На всех моделях, кроме 1730, между водяным резервуаром и камерой установлен водяной насос, который усиливает поток воды, поступающей в камеру. Впуск воды может сопровождаться шумом в течение 30 секунд. Это нормальный шум, вызванный работой насоса.
Система контроля обеспечивает надежную защиту, безопасность персонала и качественное выполнение операции с минимальными затратами времени.
Принтер является дополнительной опцией. С его помощью распечатываются текущие и запрограммированные данные цикла (температура, время и давление/вакуум).
Данное руководство пользователю предназначено для того, чтобы ознакомить персонал, работающий с автоклавом, с принципами его работы и дать рекомендации по его эксплуатации для достижения оптимально эффективных результатов.
После того, как вы прочитаете данную инструкцию, вы можете приступать к работе с автоклавом. Хотя автоклавом легко управлять, в его основе - чувствительные компоненты, поэтому не пытайтесь чинить и производить калибровку автоклава самостоятельно.

Только технический персонал, имеющий соответствующую квалификацию и необходимую техническую документацию и инструменты, имеет право обслуживать аппарат.

Состояние нагрева 2.2

Автоклав обеспечивает опцию нагрева камеры в режиме ожидания между циклами, потребляя очень мало энергии (1.6% от общей мощности), для сокращения общего времени цикла. Автоклав автоматически отключается, если интервал между стерилизационными циклами составляет более 2 часов.
Квалифицированный техник компании может убрать эту опцию на автоклавах серий ЕК и ЕКА или активизировать эту опцию на автоклавах серий Е и ЕА, согласно пожеланиям клиента.

Условия функционирования 2.3

- Для использования только в закрытых помещениях.
- Должны использоваться только материалы, пригодные для автоклавирования.
- Окружающая температура не должна превышать 40°C, а относительная влажность - 85%.
- Автоклав должен использоваться строго в соответствии с этой инструкцией!

Предупреждение!

Использованная вода должна поступать в систему канализации в соответствии с местными правилами и требованиями, т.е. только безопасные жидкости должны поступать в канализацию!

Коммуникации 2.4

Коммуникации	Ед.изм.	Значение

Подача энергии (соответствующая)	V-A	16A, 50 Hz – 1ph, 230/240V
	V-A	16A, 60 Hz – 1ph, 120V
Защита		Класс I

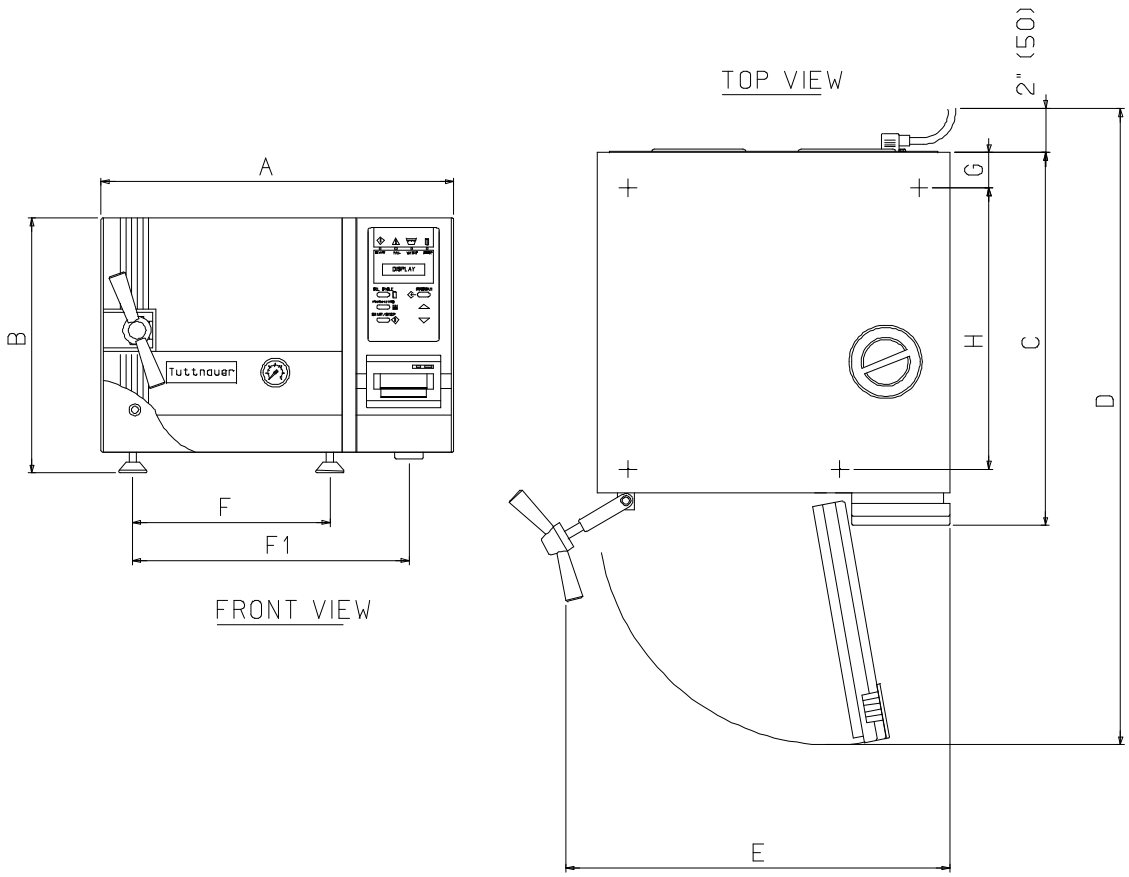
Внимание:
Электросеть должна иметь защиту от протечек с помощью реле безопасности и должна соответствовать местным требованиям и стандартам.

Информация о выделениях в окружающую среду 2.5

Высший звуковой уровень, генерируемый стерилизатором = 70 dBA с обратным действием 60 A. dBA.

B. Нагрев, передаваемый стерилизатором < 100 W / ч для всех моделей

Внешние размеры



Модель / Размеры		1730		2340		2540		3850		3870	
		мм	Дюй-мы	мм	Дюй-мы	мм	Дюй-мы	мм	Дюй-мы	мм	Дюй-мы
Внешние размеры	A	440	17.4	510	20.0	510	14.4	660	26.0	660	26.0
	B	305	12.0	365	14.4	365	20.0	525	20.7	525	20.7
	C	455	17.9	540	21.5	545	21.5	695	27.5	875	34.5
Максимальные размеры (при открытой двери)	D	750	29.5	910	35.8	910	35.8	1155	45.5	1335	53.0
	E	560	22.0	630	24.8	655	25.8	815	32.0	815	32.0
Расстояние между поддерживающими ножками	F	350	13.8	415	16.4	415	16.4	450	2.0	450	2.0
	G	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0
	H	315	12.4	400	15.8	400	15.8	555	2.0	725	2.0
Объем резервуара		3 lit.	0.8 gal	3 lit.	0.8 gal	3 lit.	0.8 gal	6 lit.	1.6 gal	6 lit.	1.6 gal
Минимальный уровень воды в резервуаре		0.8 lit.	0.21gal	0.8 lit.	0.21gal	0.8 lit.	0.21gal	2.0 lit.	0.53gal	2.0 lit.	0.53gal
Максимально допустиммое рабочее давление (MAWP)		2.76 bar (40 psi)									
Счетчик числа загрузок		Считает от 0 до 9999, затем обнуляется.									

3870	38x76 cm (15" x 30")	84 l. (22 US gal)	66 x 87 x 52cm (26" x 34 " x 21")	28 x 67 x 2.5cm (11" x 26" x 1") 35 x 67 x 2.5 (14" x 26" x 1")	2	15	Yes	79kgs. (174 lbs.)	0.76m3 (26.8cu.f)
3850	38 × 58 cm. (15" × 23")	65 l. (17US gal)	66 × 69 × 52 cm (26 "× 27" × 21")	28 x 50 x 2.5 cm (11" x 20 " x 1") 35 x 50 x 2.5cm (14" x 20 " x 1")	2	11	Yes	74 kgs. (163 lbs.)	0.63 m3 (22.2cu.f.)
2540	25.4 x 47.5cm (10" x 18.7")	23 l. (6 US gal.)	51 x 54.5 x 36.5 cm (20" x 21.5" x14.4")	17 x 41.5 x 2 cm (6.7" x 16.3" x0.8")	4	3	Yes	41 kgs. (90 lbs.)	0.27m3 (9.4 cu. f.)
2340	23 x 47 cm (9" x 18.5")	19 l. (5 US gal.)	51 x 54.5 x 36.5 cm (20" x 21.5" x 14.4")	17 x 41.5 x 2cm (6.7" x 16.3" x 0.8")	3	2	Yes	40 kgs. (88 lbs.)	0.27m3 (9.4 cu.f.)
1730	17 x 34 cm (6.7" x 13.4")	7.5 l. (2 US gal.)	44 x 45.5 x 30.5 cm (17.4" x 17.9" x 12")	12 x 29.5 x 2 cm (4.7" x 11.6" x 0.8")	3	-	N/A	29 kgs. (64 lbs.)	0.18 m^3 (6.35 cu.f.)
Модели	Размеры камеры DIA x D	Объем полезной площади	Внешние размеры **W x D x H**	Размеры подносов W X D X H	К-во подно-сов	**К-во IMS** кассет (по жела-нию)	Прин-тер	Вес с упаков-кой	Объем с упаков-кой

2.7 Техническая спецификация (для E, EK, EA, EKA)

2.8 Спецификация по электричеству:

	1730		2340		2540		3850	3870
	E	**EK**	**E, EA**	**EK, EKA**	**E, EA**	**EK, EKA**	**E, EA**	**E, EA**
Амперы (A) при 230/240V	4.6	5.9	6	9.6	6	9.6	10.4	13
Амперы (A) при 120V	8.8	11.2	11.7	—	11.7	—	—	—
Ватты (W)	1050	1350	1400	2200	1400	2200	2400	3000
Частота	50 / 60 Hz							

2.9 Конструкция

Основные части автоклава изготовлены из следующих материалов:

- Камера электроизолирована, изготовлена из нержавеющей стали 316 L.
- Двери изготовлены из нержавеющей стали CF8.
- Подносы изготовлены из нержавеющей стали 316.
- Водяной резервуар изготовлен из твердого пластика.
- Дверная ручка изготовлена из твердого пластика, что обеспечивает ее теплоизоляцию.
- Обшивка изготовлена из алюминия с эпоксидным покрытием.

2.10 Стандарты

Каждый автоклав соответствует требованиям следующих стандартов:

1. Medical device directive MDD/93/42/EEC.
2. A.S.M.E. Code, section VIII division 1 for pressure vessels.
3. EN 61010-1:93 – Safety of electrical equipment …General requirement.
4. EN 61010-2-041:97 – Particular requirement for steam autoclaves.
5. EN 50081-1:92 – (EMC) Emission compatibility…
6. EN 50082-1:97 – (EMC) Immunity compatibility….
7. prEN 13060-1:97-General requirements for all types of small steam sterilizers.
8. prEN 13060-3and 4:97-Particular requirements and test method for type N and S sterilizers.
9. EN ISO 9002 (7.94) – Quality System
10. EN 46002 (8.96) - Quality System - Medical device - Particular requirements.

2.11 Качество воды

Дистиллированная или минерализованная вода, поступающая в автоклав, должна иметь физические характеристики и максимально допустимые уровни содержания ее компонентов, согласно приведенной ниже таблице:

Физические характеристики и максимально допустимые уровни содержания компонентов воды для стерилизатора

Испаряющийся остаток	≤ 10 mg/l
Кремнезем	≤ 2 mg/l
Железо	≤ 0.2mg/l
Кадмий	≤ 0.005 mg/l
Свинец	≤ 0.05 mg/l
Остаток тяжелых металлов	≤ 0.1 mg/l
Хлорид	≤ 2 mg/l
Фосфат	≤ 0.5 mg/l
Электропровод-ность	≤ 15 μs/cm
pH	5 to 7
Внешний вид	бесцветная, прозрачная, без осадка
Жесткость	≤ 0.02 mmol/l

Соответствие приведенным выше характеристикам должно быть проверено аналитическим способом, уполномоченной лабораторией.

Внимание:
Использование воды, не соответствующей данным требованиям, может серьезно отразиться на работе стерилизатора и сроке его службы и может привести к снятию гарантии производителя.

Описание символов 2.12

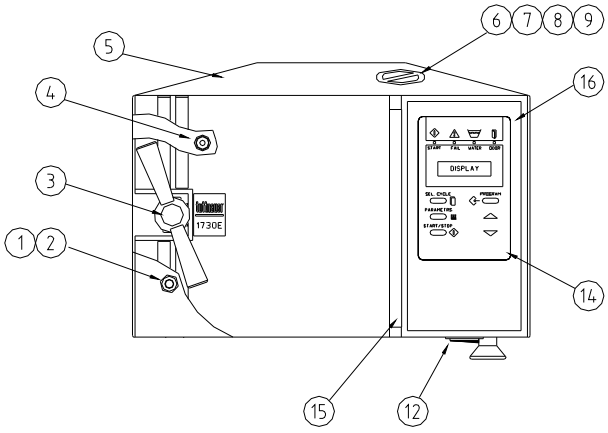
Внимание! Обратитесь к инструкции

Внимание! Горячая поверхность

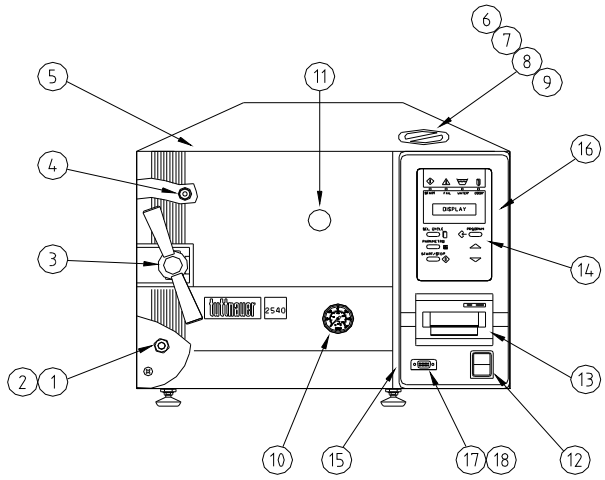
Внимание! Горячий пар

Заземлено

Вид спереди



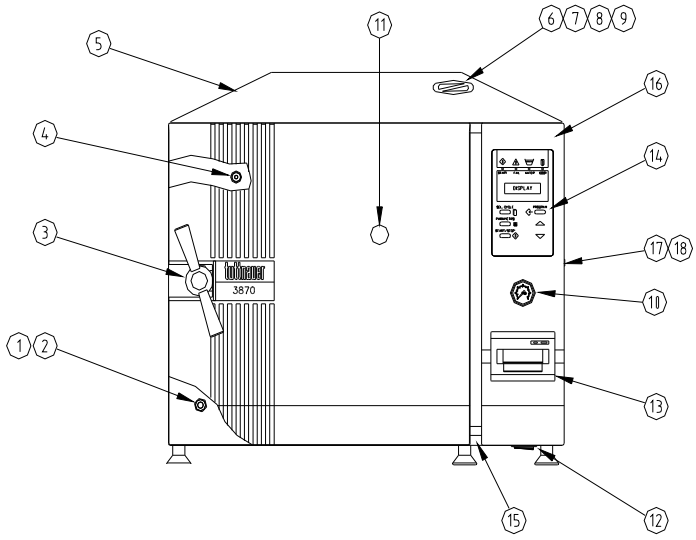
Модель 1730



Модели 2340/2540

No.	Описание
1	Дренажный клапан водяного резервуара
2	Кольцо дренажного клапана
3	Устройство закрывания двери
4	Кнопка двери
5	Обшивка автоклава
6	Крышка водяного резервуара
7	Водяной резервуар
8	Предохранительный клапан
9	Клапан выпуска воздуха
10	Датчик давления
11	Validation port cover
12	Основной переключатель
13	Принтер
14	Передняя панель управления
15	Панель
16	База панели
17	Гибкий кабель для ANL-T1 – RS232
18	RS232 порт

Вид сзади



3. П

ограмм с или без сушки.

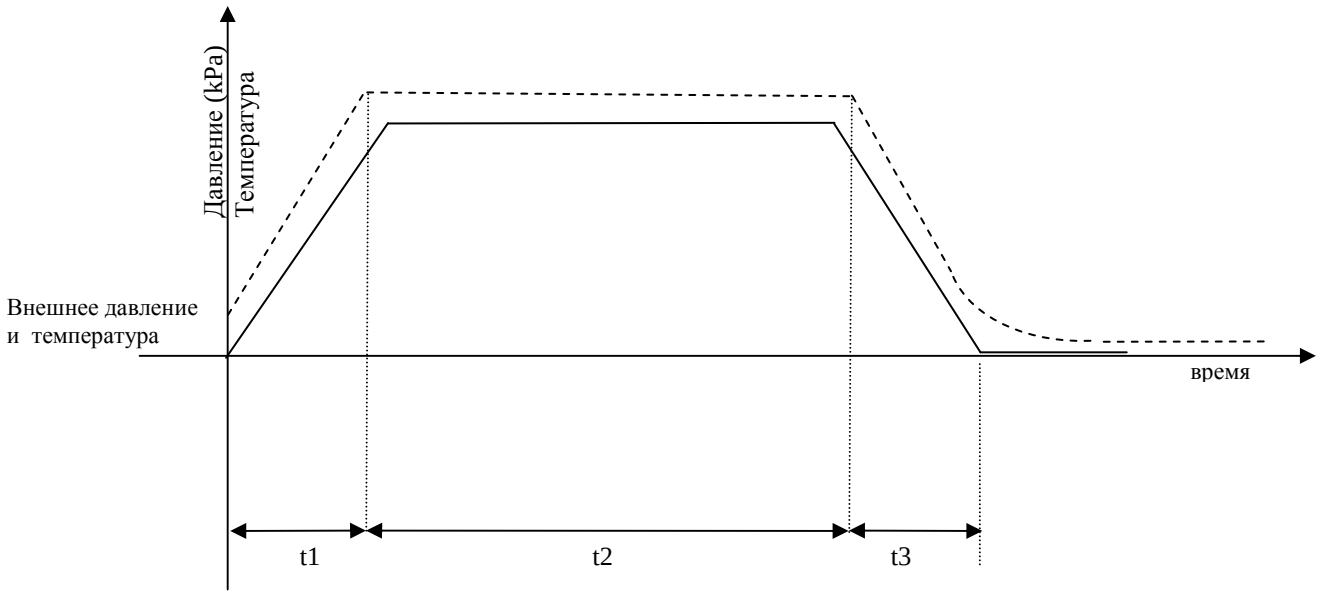
без упаковки, для которых 134°C / 273°F без сушки.

3°F).

- Пар генерируется электронагревателями, подогревающими воду, пока не будет достигнута температура стерилизации.
- Тем Модели 3850/38/70 оддерживается постоянной в течении всег
- Быстрый сброс; пар быстро сбрасывается из камеры, пока давление не опустится до уровня атмосферного.

Примечание:

Стерильность инструментов, прошедших данную программу, пропадает при их попадании в нестерильную зону.



= ~~Давление~~

= Температура

t1 = стадия генерирования пара

t2 = стадия стерилизации

3.2 **Программа** (121°C без сушки)

Для инструментов и материалов без упаковки, для которых рекомендуется автоклавирование при 121°C / 250°F без сушки.

Номинальные параметры

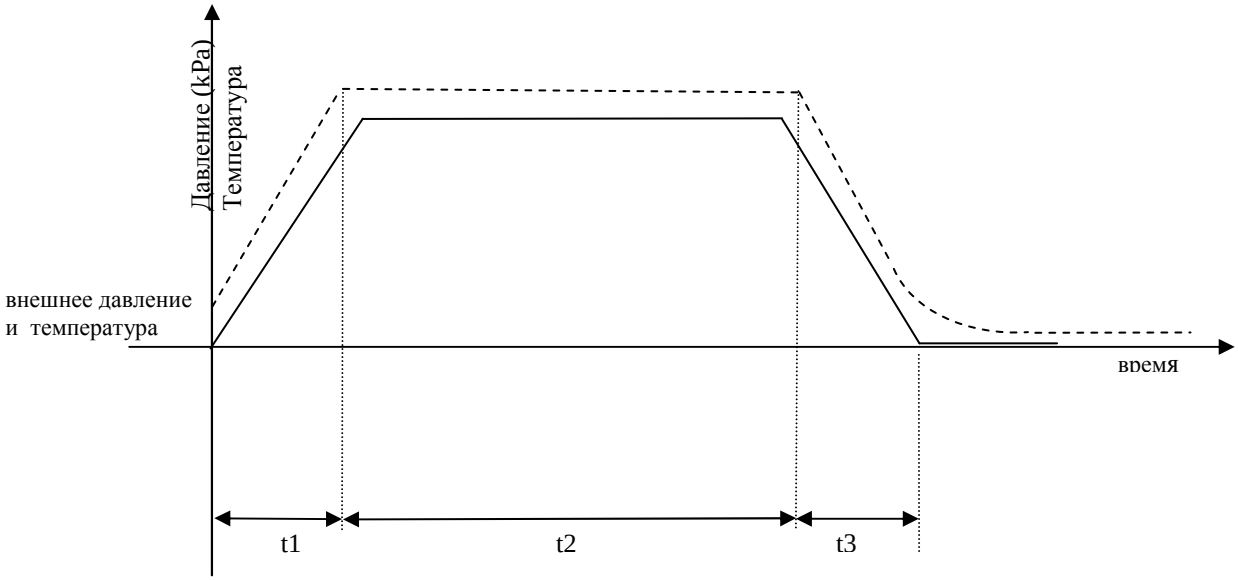
- Температура стерилизации: 121°C (250°F).
- Время стерилизации: 15 mins.

Последовательность операций

- Пар генерируется электронагревателями, подогревающими воду, пока не будет достигнута температура стерилизации.
- Температура стерилизации поддерживается постоянной в течении всего времени стерилизации.
- Быстрый сброс; пар быстро сбрасывается из камеры, пока давление не опустится до уровня атомосферного.

Примечание:

Стерильность инструментов, прошедших данную программу, пропадает при их попадании в нестерильную зону.



= ~~Давление~~

= ~~Температура~~

t1 = стадия генерирования пара

t2 = стадия стерилизации

t3 = стадия быстрого сброса

3.3 Программа 3 (134°C с сушкой)

Для инструментов без упаковки, инструментов в бумажной упаковке, для которых рекомендуется автоклавирование при 134°C/ 273°F с сушкой.

Номинальные параметры

- Температура стерилизации: 134°C (273°F).
- Время стерилизации: 12 минут.
- Время сушки: 30 минут.

Последовательность операций

- Пар генерируется электронагревателями, подогревающими воду, пока не будет достигнута температура стерилизации.
- Температура стерилизации поддерживается постоянной в течении всего времени стерилизации.
- Быстрый сброс; пар быстро сбрасывается из камеры, пока давление не опустится до уровня атомосферного.
- Сушка; камера нагревается в течение 30 минут при уменьшенном потреблении энергии. Вентилирование камеры при помощи насоса (на моделях EA, EKA).

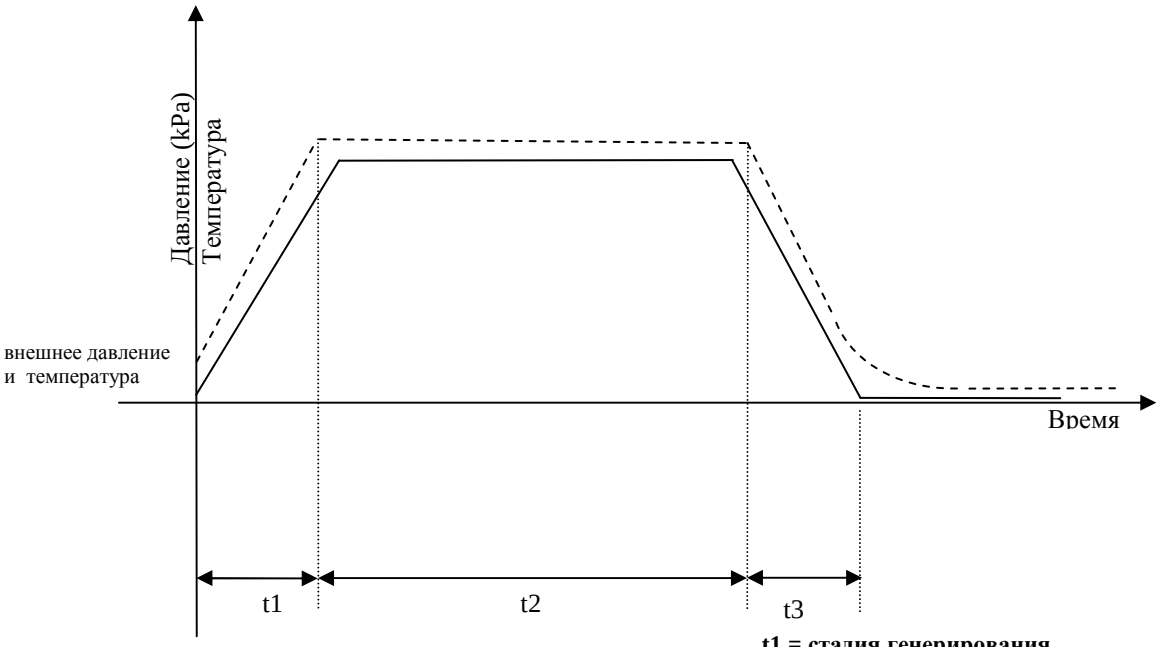
Примечание:

На моделях E, EK, чтобы сократить время сушки, дверь должна быть открыта.

На моделях EA, EKA сушка осуществляется при закрытой двери. Фильтрованный воздух подается насосом в камеру во время сушки.

Примечание:

Стерильность инструментов, прошедших данную программу, пропадает при их попадании в нестерильную зону.



= Давление

= температура

t1 = стадия генерирования пара

t2 = стадия стерилизации

3.4 **Программа 4** (121°C с сушкой)

Для инструментов без упаковки, инструментов в бумажной упаковке и других материалов, для которых рекомендуется автоклавирование при 121°C/250°F с сушкой.

Номинальные параметры

- Температура стерилизации: 121°C (250°F).
- Время стерилизации: 30 минут.
- Время сушки: 30 минут.

Последовательность операций

- Пар генерируется электронагревателями, подогревающими воду, пока не будет достигнута температура стерилизации.
- Быстрый сброс; пар быстро сбрасывается из камеры, пока не достигнет уровня атмосферного.
- Сушка; камера нагревается в течение 30 минут при сниженном потреблении энергии. Вентилирование камеры при помощи насоса (на моделях EA, EKA).

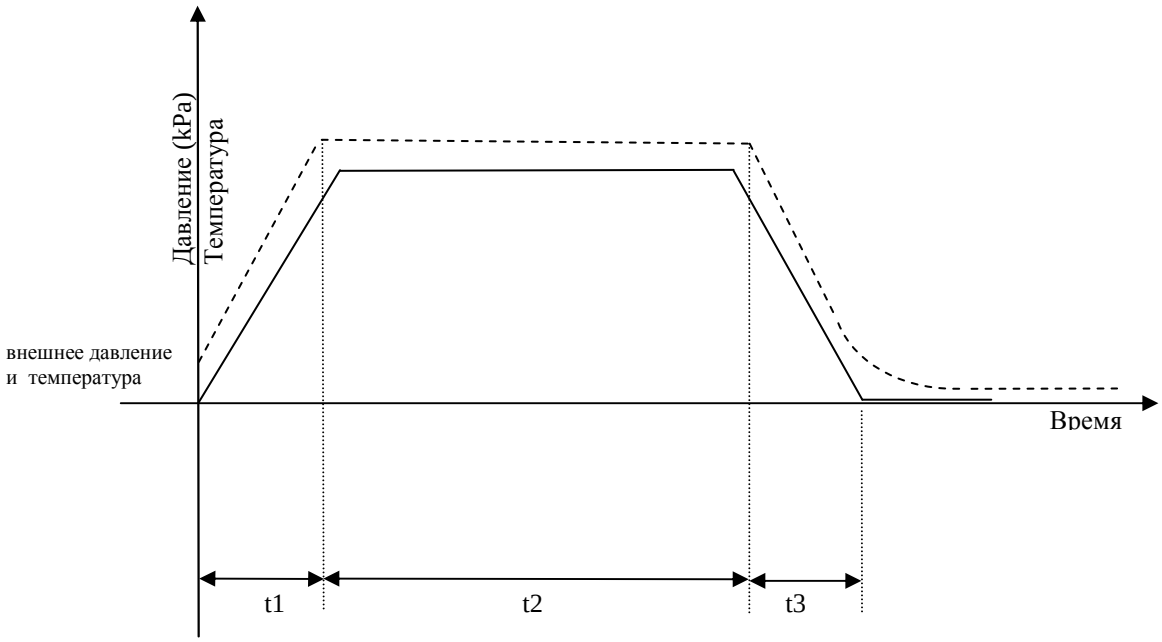
Примечание:

На моделях E, EK, чтобы сократить время сушки, дверь должна быть открыта.

На моделях EA, EKA сушка осуществляется при закрытой двери. Фильтрованный воздух подается насосом в камеру во время сушки.

Примечание:

Стерильность инструментов, прошедших данную программу, пропадает при их попадании в нестерильную зону.



= Давление

= Температура

t1 = стадия генерирования пара

t2 = стадия стерилизации

t3 = стадия быстрого сброса

3.5 Программа 5 (121°C с медленным сбросом)

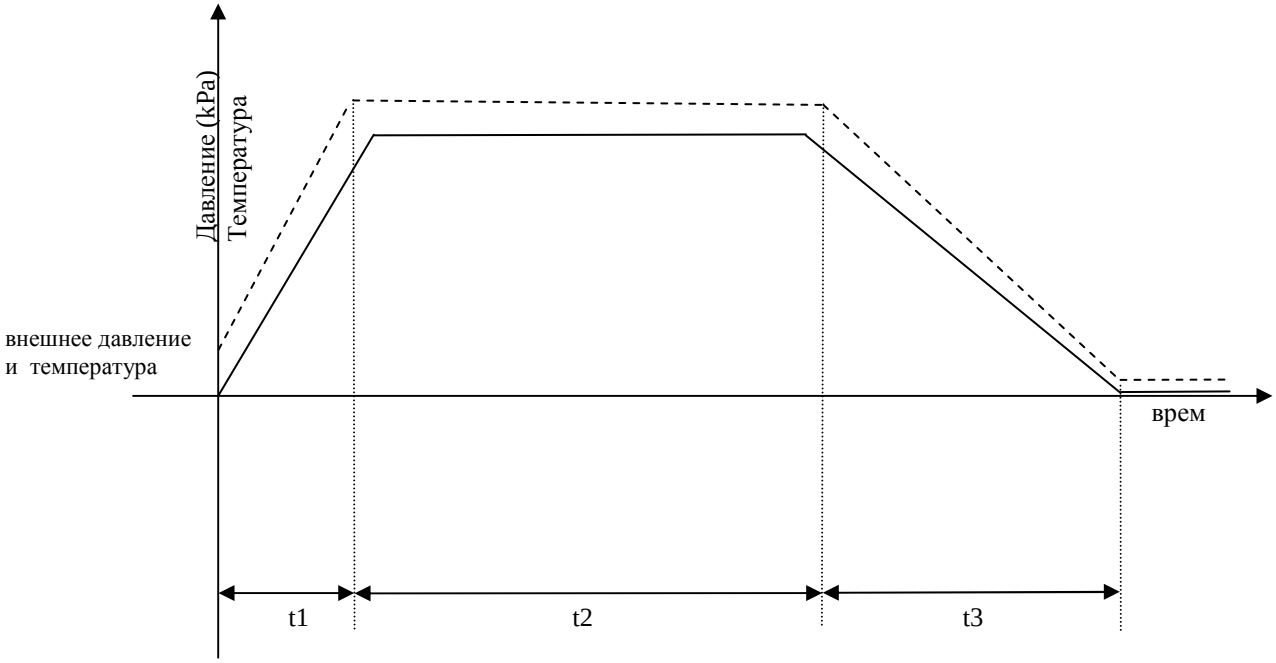
Для очень чувствительных предметов, для которых рекомендуется автоклавирование при 121°C/250°F с медленным сбросом.

Номинальные параметры

- Температура стерилизации:121°C (250°F).
- Время стерилизации: 30 минут.

Последовательность операций

- Пар генерируется электронагревателями, подогревающими воду, пока не будет достигнута температура стерилизации.
- Температура стерилизации поддерживается постоянной в течении всего времени стерилизации.
- Медленный сброс; пар постепенно сбрасывается из камеры, пока не будет достигнуто значение атмосферного давления.



= ~~Давление~~

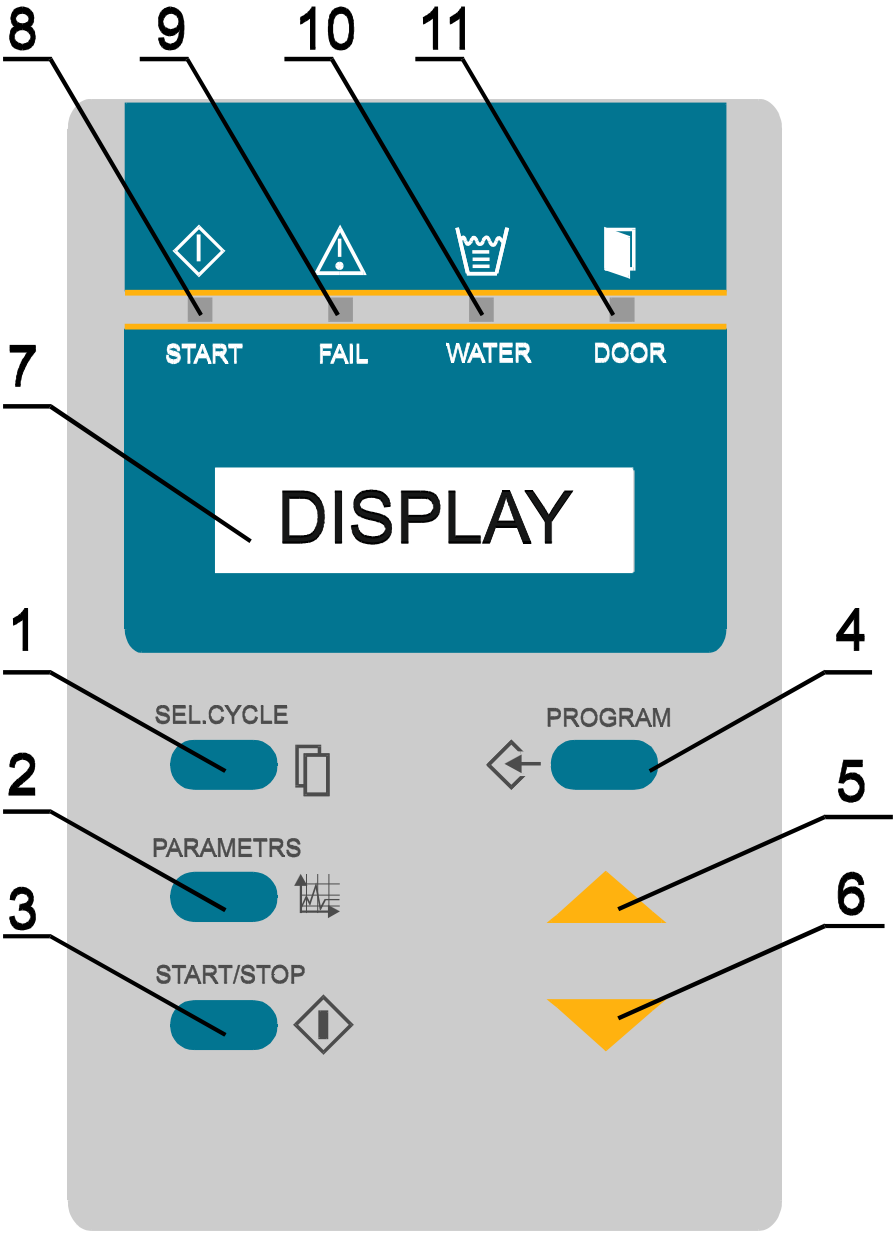
= Температура

t1 = стадия генерирования пара

t2 = стадия стерилизации

4. **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ** (кнопки и дисплей)

Передняя панель управления



4.1 Описание и функции передней панели управления

Управляющая панель состоит из 3 секций. Нижняя секция имеет 6 кнопок: 3 командные кнопки и 3 программные.

Средняя секция представляет собой 2-х строчный жидкокристаллический дисплей, имеющий 16 знаков в каждой строке.

Верхняя секция состоит из 4 сигнальных индикаторов, отражающих состояние автоклава.

1. Sel. Cycle (кнопка выбора цикла)

позволяет выбрать желаемую программу из предлагаемых 5. Нажатие кнопки позволяет переходить от одной программы к другой. Если система показывает программу "5", то следующее нажатие кнопки вернет вас к программе "1". Эта кнопка

Этот автоклав предлагает следующие программы:

1. Инструменты без упаковки 134°C (273°F)/3 мин с быстрым сбросом без сушки.
2. Инструменты без упаковки 121°C (250°F)/15 мин с быстрым сбросом без сушки.
3. Инструменты без упаковки и в бумажной упаковке 134°C (273°F)/12 мин с сушкой 30 мин.
4. Инструменты без упаковки и в бумажной упаковке 121°C (250°C)/30 мин с сушкой 30 мин.
5. Чувствительные материалы 121°C (250°C)/30 мин с медленным сбросом.

2. Кнопка параметров

Нажатие этой кнопки позволяет высветить в течение 3 секунд 3 параметра программы.

После выбора программы, нажатием данной кнопки возможно высветить ее параметры. На верхней строке дисплея будет изображено:

Sterilization Temp	**Sterilization Time**	**Dry Time**
134°C	**S = 3m.**	**D=10**

Через 3 секунды данные автоматически сотрутся с дисплея, или при повторном нажатии на кнопку будут высвечиваться в течение еще 3 секунд.

3. Кнопка Start/ Stop

Эта кнопка осуществляет 3 функции:

Начало процесса ♦

Остановка процесса ♦

Отмена сообщений об ошибках "FAIL" и открытие дверного замка, если это возможно ♦

Начало процесса:

Если дверь закрыта, уровень воды в резервуаре нормальный, то нажатие этой кнопки запустит выбранную вами программу.

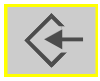
Остановка процесса:

Нажатие этой кнопки позволит остановить процесс на любой его стадии.

Отмена сообщения об ошибках "FAIL"

При завершении прерванного процесса загорается световой индикатор FAIL, и на дисплее высвечивается сообщение об ошибке, отражающее причину остановки.
Нажатие этой кнопки также удаляет сообщения об ошибке с дисплея и выключает световой индикатор FAIL.

4. Кнопка программирования PROGRAM



Эта кнопка предназначена для программирования часов и установки различных параметров техником путем нажатия кнопок 5 UP (вверх) и 6 DOWN (вниз). Когда нажата кнопка PROGRAM, на дисплее высвечивается дата, а курсор находится на указании дня. Повторное нажатие этой кнопки перемещает курсор к указанию месяца, а затем - к указанию года.
Последующее нажатие этой кнопки высвечивает время, курсор находится на указании часа. Следующее нажатие перемещает курсор к минутам.
Изменение параметров, указываемых курсором, производится нажатием кнопок UP/DN. После установки параметров даты и времени, при нажатии кнопки PROGRAM , высвечивается CODE: 000.
Код, известный техническому персоналу, будет установлен для изменения определенных параметров и осуществления цифровой калибровки системы, согласно описанию в техническом разделе инструкции.

5. UP (кнопка увеличения параметров)

Позволяет увеличивать значения, отражаемые курсором на дисплее при установке техником времени и других определенных параметров.

6. DN (кнопка уменьшения параметров)

Позволяет уменьшать значения, отражаемые курсором на дисплее при установке техником времени и других определенных параметров.

7. Световой индикатор START LED

Когда горит индикатор “START”, это означает, что система выполняет программу.

8. Световой индикатор FAIL LED

Когда горит индикатор “FAIL”, это означает, что цикл прерван в результате превышения допустимых значений или нажатия кнопки STOP.

9. Световой индикатор WATER LED

Когда горит индикатор “WATER”, это означает, что в резервуаре недостаточно воды.

10. Световой индикатор DOOR LED

Если нажата кнопка “Start”, и дверь не закрыта, то дважды загорится индикатор, и 4 раза раздастся звуковой сигнал. Если процесс был прерван по причине незакрытой двери, то загорится индикатор FAIL, и появится сообщение “Door Unlock” (дверь не закрыта).

Описание сообщений 4.2

Дисплей состоит из 2 строк по 16 знаков в каждой.

4.2.1 Верхний ряд:

6 знаков с правой стороны верхнего ряда показывают стадии цикла:

- WATER - подача воды.
- HEAT - нагрев.
- STER - стерилизация.
- EXH - сброс
- DRY - сушка

10 знаков с левой стороны верхнего ряда показывают выбранную программу

- Fast 134 (FAST 273) - быстрый сброс
- Fast 121 (FAST 250) - быстрый сброс
- W.dry 134 (W.dry 273) - с сушкой
- W.dry 121 (W.dry 250) - с сушкой
- Slow 121 (Slow 250) - медленный сброс

Когда нажата кнопка PARAMETERS, то в верхнем ряду высветятся параметры выбранной программы.

4.2.2 Нижний ряд:

- 5 знаков с правой стороны нижнего ряда отражают давление в камере.

- Действительное давление постоянно высвечивается на всех стадиях процесса и в состоянии ожидания (между циклами).

- 5 знаков с левой стороны нижнего ряда отражают температуру в °C или °F, в форме 134°C или 273°F.

- В случае прерывания процесса, то причина сбоя указывается слева в нижнем ряду вместо температуры. Для этого выделены 11 знаков.

- По завершению процесса в интервале между показаниями температуры и давления высвечивается сообщение END.

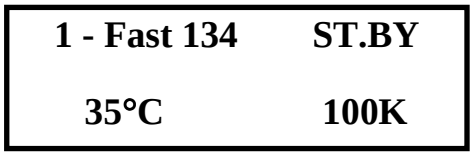
- На стадиях стерилизации и сушки отсчет времени, оставшегося до завершения, указывается в интервале между показаниями температуры и давления. Формат дисплея MM:SS (два знака для минут и два знака - для секунд).

- Время между 2 циклами должно составлять по меньшей мере 10 минут, чтобы дать машине возможность остыть.

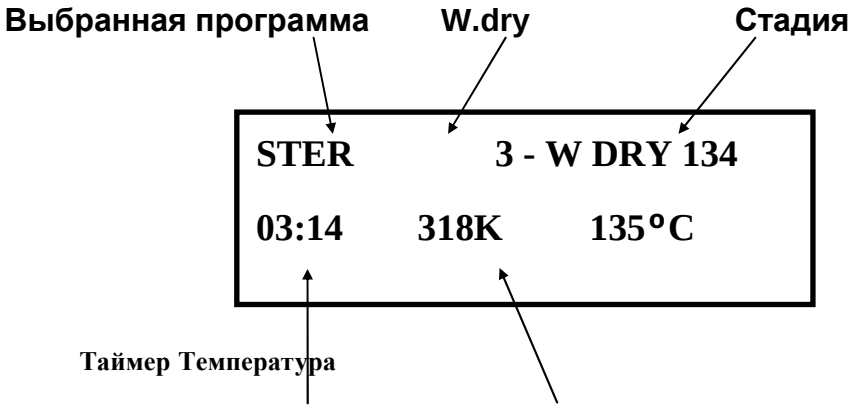
- Когда цикл начинается нажатием кнопки START, слева в нижнем ряду в течение 2 секунд высвечивается номер загрузки.

Примеры:

Пример 1: Автоклав между процессами, выбрана программа №1.



Пример 2: Стадия стерилизации, программа №3, время до завершения 3 минуты 14 секунд.



Пример 3: Процесс прерван в связи с падением температуры во время стерилизации в программе №2

4.3 Описание сообщений об ошибках и меры безопасности

Low Temp. Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается, если температура падает в течение более 5 секунд ниже температуры стерилизации.

Low Heat *Сообщение появляется, и стерилизация не начинается, если автоклав не достиг температуры стерилизации после нагрева в течение 60 минут (программа медленного сброса давления) и 30 минут для других программ.*

High Temp. *Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается в следующих случаях:*

- *если во время стерилизации температура поднимается на 3℃ (6℉) выше температуры стерилизации.*
- *если поврежден датчик температуры, это сообщение появляется на стадии нагрева.*

Low Pres. *Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается, если в течение более 5 секунд давление падает ниже давления, соответствующего температуре стерилизации.*

High Pres. Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается, если в течение более 5 секунд давление поднимается.

Low Vacuum (только для автоклавов с вакуумным насосом) Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается, если на стадии удаления воздуха уровень вакуума в течение 20 минут после начала цикла не достиг 15kPa

Man. Stop После нажатия кнопки STOP более 1 секунды появляется сообщение и загорается индикатор FAIL.

Power Dn Сообщение появляется, если во время стерилизации было отключено питание. Когда питание возобновляется, система автоматически возвращается к месту остановки. Это сообщение высвечивается несколько секунд, и принтер распечатывает соответствующую информацию. Если температура не упала ниже стерилизационной, то стерилизатор автоматически продолжит работу. Если при возобновлении питания температура упала ниже уровня стерилизационной температуры, то цикл будет остановлен, и программа вернется на стадию нагрева, появятся соответствующие сообщение и распечатка.

Если отключение питания произошло во время Программы 6 (slow 121), система не позволит осуществить быстрый сброс давления при отключенном или возобновленном питании.

Если отключение питания произошло на стадии нагрева, нагрев возобновится (при условии достаточного количества воды в камере). Если воды не достаточно, цикл прервется. Сушка и стадия сброса давления автоматически продолжат цикл при возобновлении питания

Add Water

Сообщение появляется и загорается индикатор “WATER”, когда в резервуаре недостаточно воды. После добавления воды в резервуар, нужно нажать кнопку START/STOP, чтобы начать желаемый стерилизационный цикл.

Door Unlock

Сообщение появляется и загорается индикатор DOOR, если дверь не закрыта тщательно. Нужно нажать кнопку START/STOP, чтобы начать желаемый стерилизационный цикл. Если неожиданно дверь открывается во время любой стадии, появляется то же сообщение, загорается индикатор, и система реагирует также, как при нажатии кнопки START/STOP.

Low Water

Сообщение появляется, загорается индикатор FAIL, и цикл прерывается, если:

- Электродный сенсор указывает на отсутствие воды, и термостат безопасности отключается во время нагрева.
- Термостат отключился, и микроконтроллер указывает на повреждение электродного сенсора.

5.0 Принтер

Принтер является дополнительной опцией. Данная глава предназначена только для автоклавов с принтером.

5.1 Работа принтера

Автоклав оснащен принтером для детальной распечатки каждого цикла.

Распечатка осуществляется на термальной бумаге, 24 знака в строке, содержит следующую информацию:

- Программное обеспечение
- Действительное время
- Выбранная программа
- Давление стерилизации
- Температура стерилизации
- Время стерилизации
- Итоговая распечатка завершения цикла.

При начале цикла принтер распечатывает текущие данные.

После предварительной распечатки, автоклав начинает последовательное выполнение цикла. Измеряемые значения температур и давления распечатываются в фиксированные временные промежутки, согласно стадиям процесса, как показано в таблице.

Распечатка начинается названием программы и заканчивается при нормальном окончании цикла “cycle ended” или “FAIL” для прерванного цикла.

В качестве примера представлен образец распечатки на следующей странице.

Описание	Распечатка

Номер автоклава. Autoclave:01

Заполняется оператором вручную. Operator :_____

Дата и время окончания стерилизационного цикла. 09:45:01 09/03/2000

Номер загрузки. Полезно для определения степени загрязнения камеры и времени ее чистки. Load number: 0011

Cycle ended

_____

Время, температура и давление во время сушки. 095k 117.8℃ D31:47

Время, температура и давление во время сброса. 119k 120.6℃ E30:46

Время, температура и давление во время стерилизации. 134.6℃ 310k S30:07

*

*Распечатка во время стерилизации осуществляетс каждую минуту.

*

Время, температура и давление во время стерилизации. 134.3℃ 310k S16:06

Время, температура и давление во время стерилизации. 134.1℃ 312k S15:06

Время, температура и давление во время нагрева. 094k 073.2℃ H00:50

Время, температура и давление во время подачи воды. 071.9℃ 094k W00:00

_____

Дата и время начала стерилизационного цикла. 09:13:04 09/03/2000

Время сушки для выбранной программы. Dry time: 001min

Время стерилизации для выбранной программы. Ster time: 015min

Температура стерилизации в камере для выбранной программы. Ster Temp: 134℃

Выбранная программа: 1-Fast 134 PROGRAM: 1-Fast

Номер и версия программы Ver-EAEn2

Обозначения

подача воды	***W***	***сброс***	***E***
нагрев	***H***	***сушка***	***D***
стерилизация	***S***	***kPa***	***k***

При работе автоклава, принтер приводится в действие и контролируется устройством управления.

Figure 2

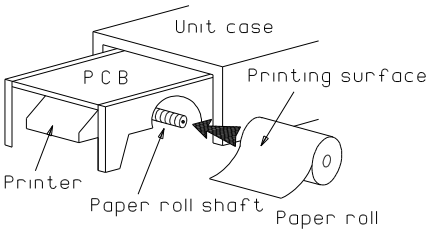


Рисунок 1

Figure 1

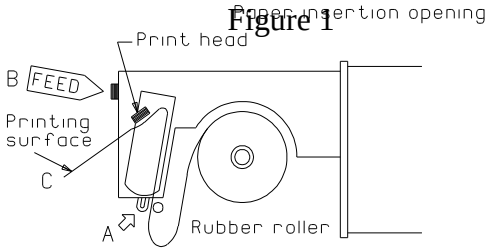


Рисунок 2

Заправьте принтер рулоном бумажной ленты, следующим образом:

Рулон устанавливается внутри блока принтера. Слегка нажмите на 5.2.1
фиксаторы передней панели, удалите ее и осторожно вытащите принтер.
Наружная и внутренняя поверхности бумаги отличаются друг от друга. 5.2.2
Печать производится на наружной поверхности. Установите рулон на ось (рис. 1) Осторожно введите бумагу лицевой стороной вниз в просвет для ввода бумаги (A)(рис. 2). Нажимайте на клавишу B подачи бумаги до тех пор, пока последняя не выйдет из печатающей головки C.
Когда бумага из печатающей головки пройдет через линейку для отрезания, 5.2.3
установите на место переднюю панель. Принтер готов к работе.
Примечание: Если бумага не подается при нажатии на клавишу подачи B,
протолкните ее внутрь принтера.

5.2.4 Для обеспечения правильной работы принтера выполните следующее:

5.2.4.1 Установите основной переключатель в положение OFF.

5.2.4.2 Установите основной переключатель в положение ON; одновременно нажмите клавишу подачи. При установке бумаги выполняется проверка принтера - вывод на печать всех встроенных символов.

Следующие меры обеспечат нормальную работу принтера:

- Чтобы бумага не почернела, избегайте ее контакта с горячими поверхностями автоклава
- Не вытягивайте бумажный рулон через просвет для ввода бумаги.
- Используйте только рулоны термочувствительной бумаги шириной 58мм., которыми снабжает вас поставщик.

Никогда не печатайте без бумаги

6. УСТАНОВКА

6.1 Установка, размещение и выравнивание

Предупреждение

Стерилизатор должен быть установлен на твердой и выровненой поверхности, которая способна выдерживать все самого стерилизатора вместе с загрузкой.

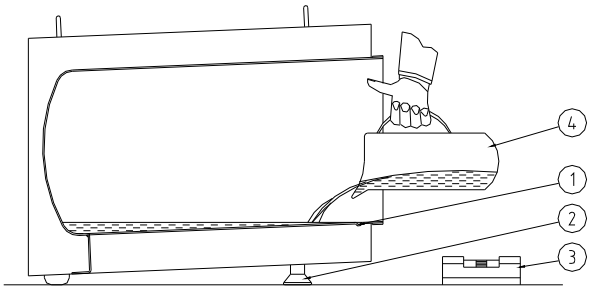
Вставьте шнур питания в разъем на задней стенке автоклава и подключите шнур в розетку.

Количество дистиллированной воды в камере автоклава на каждый стерилизационный цикл должно быть следующим:

1730 E,EK		**2340/2540 E,EK**		**3850 E**		**3870 E**	
350 ml.	12 ozs.	500 ml.	15 ozs.	800 ml.	24 ozs.	900 ml.	27 ozs.

Ножки прибора (2) установлены на заводе - изготовителе для автоклава, установленного на выровненной по уровню поверхности (3). Для проверки уровня налейте с помощью мерной посуды необходимое количество воды. Вода должна достигать канавки в передней части камеры внизу (5) и верхний конец электрода, который расположен с задней стороны камеры.

При необходимости поднимите передние ножки, чтобы сохранилось правильное количество воды.



Указанное выше количество воды в камере - обязательное условие правильного управления автоклавом.

Примечание: необходимо, чтобы боковые стенки были расположены на расстоянии приблизительно в 25мм от стены (не менее).

Сеть и соединения должны соответствовать параметрам устройства и местным правилам безопасности и иснтрукции.

Напряжение, поступающее к устройству должно иметь маркировку + 5 %.

Чтобы избегать любого повреждения от электричества, клиенту обязательно нужно установить заземление автоклава.

Оставьте свободное место вокруг автоклава для работы с ним и его обслуживания.

6.2 Подъем и переноска

Предупреждение:

Перед перемещением автоклава, убедитесь, что все электрические провода и соединения отсоединены от источника питания, и в камере нет давления.

1. Отсоедините шнур питания.
2. Слейте воду из резервуара и устройства.

Переноску и подъем автоклава должны осуществлять 2 человека. Не ронять!

6.3 Загрузка и разгрузка устройства

6.3.1 Безопасность

Должны использоваться защитные устройства, ожежда и специальные инструменты, согласно местным правилам и инструкциям по безопасности!

Для тщательной стерилизации - Не перегружайте камеру. Должны использоваться только материалы, которые могут подвергаться автоклавированию, пожалуйста, следуйте инструкциям производителей по стерилизации неизвестных материалов и инструментов.

6.3.2 Загрузка

Одно из главных условий успешной стерилизации - правильная загрузка. Эффективное движение воздуха в камере обеспечивает проникновение пара и его насыщение и способствует сбросу конденсата. Также, правильная загрузка уменьшит риск повреждения упаковок и их содержимого и максимизирует эффективную работу стерилизатора.

6.3.2 Разгрузка

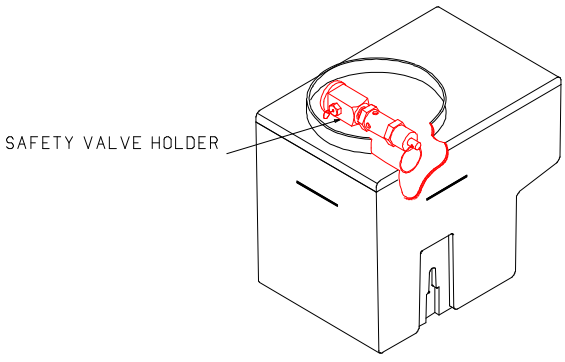
По окончанию цикла, материал должен быть немедленно вынут из камеры. Материал должен быть сухим, а специальные стерилизационные индикаторы должны иметь определенный цвет.

Заполнение водного резервуара 6.4

Снимите крышку водного резервуара. Залейте дистиллированную воду в резервуар через верхнее отверстие автоклава, пока она не достигнет металлического кольца на клапане безопасности, приблизительно 0.7 gallons (3 литра). Вода должна соответствовать указанным выше характеристикам.

Предупреждение!

Никогда уровень воды не должен быть выше клапана безопасности.



Используйте только дистиллированную воду. Для того, чтобы в камере не создавались воздушные карманы, в резервуаре с водой в держателе клапана безопасности предусмотрен жиклер (калиброванное отверстие с металлическим кольцом для прочистки). Необходимо периодически во время фазы нагрева или стерилизации проверять выход пара с характерным свистящим звуком. Если пар не выходит, значит отверстие засорено и его необходимо прочистить.

7. ПОДГОТОВКА К СТЕРИЛИЗАЦИИ

Цель упаковки и обертывания изделий для стерилизации состоит в том, чтобы обеспечить эффективный барьер против источников потенциального загрязнения, а также для поддержания стерильности и удаления содержимого пакетов. Упаковка и материалы обертывания должны способствовать удалению воздуха из пакета, проникновению стерилизующего пара в пакет и удалению пара.

Основной принцип, определяющий размер, массу и содержание инструмента и пористых пакетов - то, что содержимое становится стерильным и сухим сразу же по окончанию стадии сушки и при разгрузке камеры.

Инструменты, предназначенные к стерилизации, должны быть очищены от таких материалов, как осколки, кровь, вата, и т.п., т.к. они могут повредить как стерилизуемым инструментам, так и самому автоклаву.

1. Немедленно промойте инструменты после использования.
2. Рекомендуется мыть инструменты в ультразвуковой мойке, используя порошок и дистиллированную воду..
3. Перед повторным использованием текстильный материал необходимо стирать.
4. После чистки прополощите инструменты в течение 30 секунд. (Следуйте инструкциям производителя по использованию материалов для очистки и смазывания инструментов после использования ультразвуковой мойки).
5. Материалы, включая материалы, используемые для внутренних оберток, должны быть совместимы с упаковываемым изделием и выбранным методом стерилизации.
6. Перед тем, как положить инструменты на поднос, убедитесь, что разнородные металы располагаются отдельно друг от друга. Инструменты из углеродистой стали не должны соприкасаться с инструментами из нержавеющей стали.

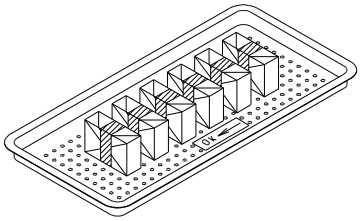
Примечание: Тщательно следуйте инструкциям производителя по стерилизации различных объектов.

7. Если поднос выполнен из нержавеющей стали, а инструменты - из углеродистой, то сначала положите на поднос полотенце, а затем уже на нее - инструменты.

8. Все инструменты должны стерилизоваться в открытом виде.
9. Одноразовые упаковки используйте только 1 раз.
10. Поместите стерилизационный индикатор - химическую полоску на каждый поднос.
11. Разместите инструменты с "собачками" в открытом положении или защелкнув на 1-ю позицию.

12. Разберите или ослабьте соединения инструментов, состоящих из нескольких частей, чтобы стерилизующий агент мог входить в контакт со всеми частями инструмента.
13. Оператор может использовать сетки для адекватного разделения упакованных инструментов.
14. Загружайте подносы свободно по объему.
15. Еженедельно используйте биологический тест на споры (Bacillus Stearothermophilus) в случайно выбранной загрузке, чтобы убедиться в эффективности стерилизации.
16. Убедитесь, что все инструменты расположены отдельно друг от друга во время стерилизации.
17. Поставьте пустые емкости вверх дном, чтобы вода не скапливалась внутри.
18. Оставляйте расстояние приблизительно 2.5 cm (1") между подносами, чтобы пар мог циркулировать.
19. Упаковки
    1. Разложите упаковки вертикально рядом друг с другом.
    2. Упаковки не должны касаться стенок камеры.
    3. Упаковывайте инструменты таким образом, чтобы не повредить их.
    4. Упаковывайте пористые материалы так, чтобы все отверстия располагались в одном направлении во избежание попадания содержимого обратно в упаковку.
    5. Не размещайте пористые упаковки и подносы с инструментами над текстильными упаковками или мягкими материалами во избежание их увлажнения.

    Примечание: Тщательно следуйте инструкциям производителя по стерилизации различных объектов.



Трубки 20.

После очистки сполосните трубки водой, не содержащей пироген. Поместив их на поддон, убедитесь, что оба конца трубок открыты, без острых изломов и изгибов.

8. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Снимите крышку водного резервуара. Залейте дистиллированную воду в резервуар через отверстие сверху, пока вода не достигнет металлического кольца на клапане безопасности, приблизительно 0.7 gallons (3 литра).
2. Вставьте шнур питания в розетку.
3. Включите главный сетевой выключатель, установленный на передней панели.
4. Установите правильную дату и время нажатием кнопок PROGRAM (4), UP (5) и DOWN (6).
5. Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать нужную программу. Название программы высветится на дисплее.
6. Чтобы увидеть номинальные параметры программы, нажмите PARAMETERS.
7. Загрузите материал для стерилизации в камеру, соблюдая правила загрузки, и закройте дверь до упора.

   Выключенный индикатор закрытия двери обозначает, что дверь закрыта. При начале стерилизационного цикла дверь блокируется, и ее открытие до окончания цикла становится невозможным.

   Примечание:
   Из-за эластичности дверной прокладки индикатор закрытия двери может выключиться до образования полной изоляции камеры. Поэтому, чтобы убедиться в том, что дверь закрыта, аккуратно прижмите дверь до упора. Не повредите прокладку!

   Если автоклав не набирает стерилизационной температуры или давления, всегда проверяйте, хорошо ли закрыта дверь. Если нет, закройте ее еще раз более тщательно.
8. Нажмите START/ STOP, чтобы начать цикл.
   Автоклав начинает выполнять соответствующую последовательность операций. Текущие значения температуры и давления высвечиваются на стадии стерилизации каждую минуту, и каждые 4 минуты на всех других стадиях. С правой стороны верхнего ряда высвечивается стадия цикла WATER, HEAT, STER., EXH., и DRY.

   Если оператор нажал START, а дверь плохо закрыта, то цикл не начнется, дважды замигает индикатор DOOR и затем погаснет, 4 раза раздастся звуковой сигнал.
9. Чтобы сушка была более эффективной в моделях E, EK,частично откройте дверь - под углом приблизительно 20-25 градусов - во время сушки.

   Максимально отвинтите удерживающий болт, чтобы позволить двери максимально свободно открываться. (см.изображение).

   Примечание:
   Это не является необходимым для моделей EA, EKA, которые обеспечивают продолжительную циркуляцию воздуха в камере во время сушки.

10. В конце цикла, индикатор START гаснет, появляется сообщение END и в течение 7 секунд раздается продолжительный звуковой сигнал. Если цикл был прерван, то причина сбоя появится на дисплее вслед за распечаткой сообщения “FAIL” (если автоклав оснащен принтером), и раздастся прерывитсый звуковой сигнал.
11. Откройте дверь и выньте стерилизуемый материал из камеры. Нажмите START/ STOP, чтобы отменить закрытие двери в случае сбоя.
12. Стерильность инструментов, прошедших программу стерилизации инструментов без упаковок, пропадает при их попадании в нестерильную зону.

Примечание:
Минимальный интервал, который должен соблюдаться между циклами, составляет 10 минут.

9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

9.1 Профилактическое обслуживание

Операции по техническому обслуживанию, описанные в данном разделе, должны выполняться регулярно, что позволит поддерживать аппарат в хорошем состоянии и сохранит его работоспособность.
Обслуживающий персонал может легко выполнять эти операции, следуя данной инструкции.
Владелец аппарата отвечает за то, чтобы уполномоченный технический персонал осуществлял техническое тестирование и профилактическое обслуживания автоклава, согласно данной инструкции.
Используйте только деминерализованную воду, соответствующую характеристикам, указанным выше.

9.1.1 Ежедневно

Протирайте камеру и дверную прокладку мягкой тряпкой.

9.1.2 Еженедельно

1. Вынимайте подносы и подставки. Промывайте их мягкой тряпочкой, смоченной в слабом растворе моющего средства. Вы можете использовать лимонную кислоту (25-50мл растворить в 1 литре воды). После использования моющего средства, немедленно прополощите подставки и подносы водой, чтобы избежать появления пятен на металле.
2. Чистите камеру от накипи, медные трубы и резурвуар порошком ‘Chamber Brite’ (см. соответствующий раздел).

Предупреждение!
Не применяйте стальные щетки и мочалки, т.к. они могут повредить камеру!

3. Несколькими каплями масла смажьте дверные болты.
4. Внешние части автоклава протирайте мягкой тряпочкой.
5. Раз в неделю или после 20-го цикла, сливайте воду из резервуара и заливайте новую дистиллированную воду.
6. Чистите электрод мягкой тряпкой.
7. Чистите жиклер.

9.1.3 Периодически

1. На моделях EA,EKA меняйте воздушный фильтр каждые 6 месяцев.
2. Каждые 12 месяцев меняйте дверную прокладку.
3. Чистите сетчатый фильтр раз в месяц. Частота чистки может регулироваться в зависимости от состояния.

9.1.4 Периодические тесты

1. Ежемесячно активируйте предохранительный клапан.
2. Ежемесячно проверяйте жиклер.

9.2 **Замена воздушного фильтра** (на моделях EA,EKA)

1. Снимите удерживающие винты и выньте крышку фильтра, поворачивая ее против часовой стрелки, пока ручка не окажется в вертикальном положении.
2. Выньте крышку.
3. Выньте фильтр через отверстие и замените его на новый.
4. Верните крышку на место и закройте ее, поворачивая на ¼ оборота. Закрутите удерживающие винты.

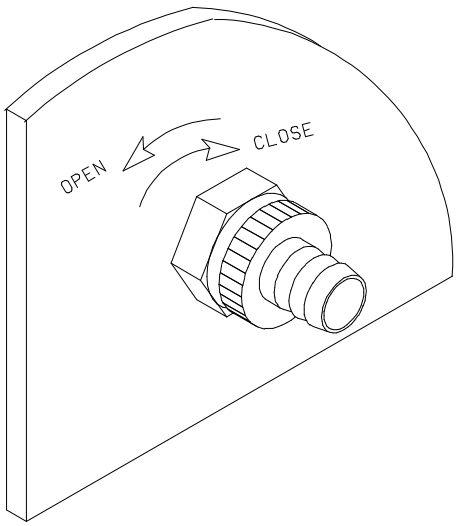
9.3 Слив воды из резервуара

Предупреждение!

Перед началом, убедитесь, что электрические провода отсоединены, и в камере нет давления.

Примечание:
Слева спереди расположен дренажный клапан резервуара дистиллированной воды.

1. Оденьте силиконовый шланг на дренажный клапан и поверните его по часовой стрелке (один оборот).
2. Слейте воду.
3. Поверните дренажный клапан по часовой стрелке до закрытия.
4. Подсоедините электрический шнур к источнику питания.
5. Залейте резервуар водой, включите основной переключатель.
6. Теперь автоклав готов к работе.



Процедура очистки воздушного жиклера **9.4**
(расположен в водном резервуаре)

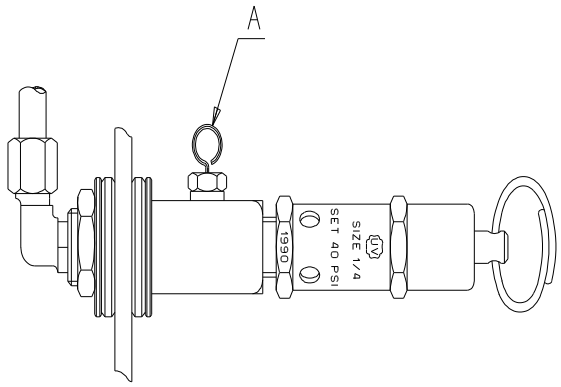
Предупреждение!

Перед началом, убедитесь, что провода отсоединены, и в камере нет давления. Дайте инструментам остыть, а давлению упасть до атмосферного значения, до того, как приступить к очистке воздушного жиклера.

1. Снимите крышку водяного резервуара.

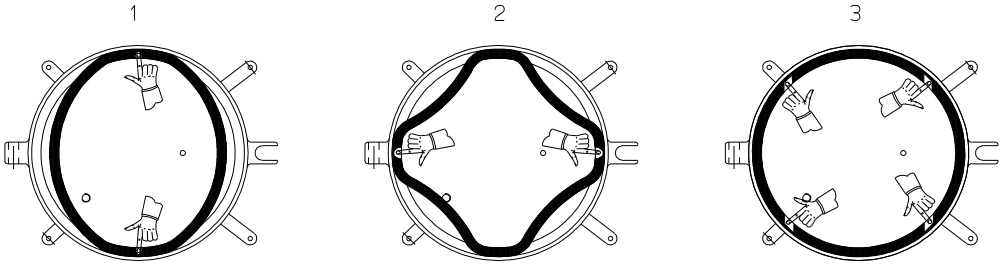
2. Почистите отверстие воздушного жиклера, двигая провод ловушки (A) вперед и назад.

3. В случае необходимости замены жиклера, используйте ленту Teflon для уплотнения резьбы.



9.5 Замена дверной прокладки

Выньте прокладку из дверного углубления и вставьте новую, как показано на рисунках 1, 2 и 3.



9.6 **Замена воздушного фильтра** (модели EA, EKA)

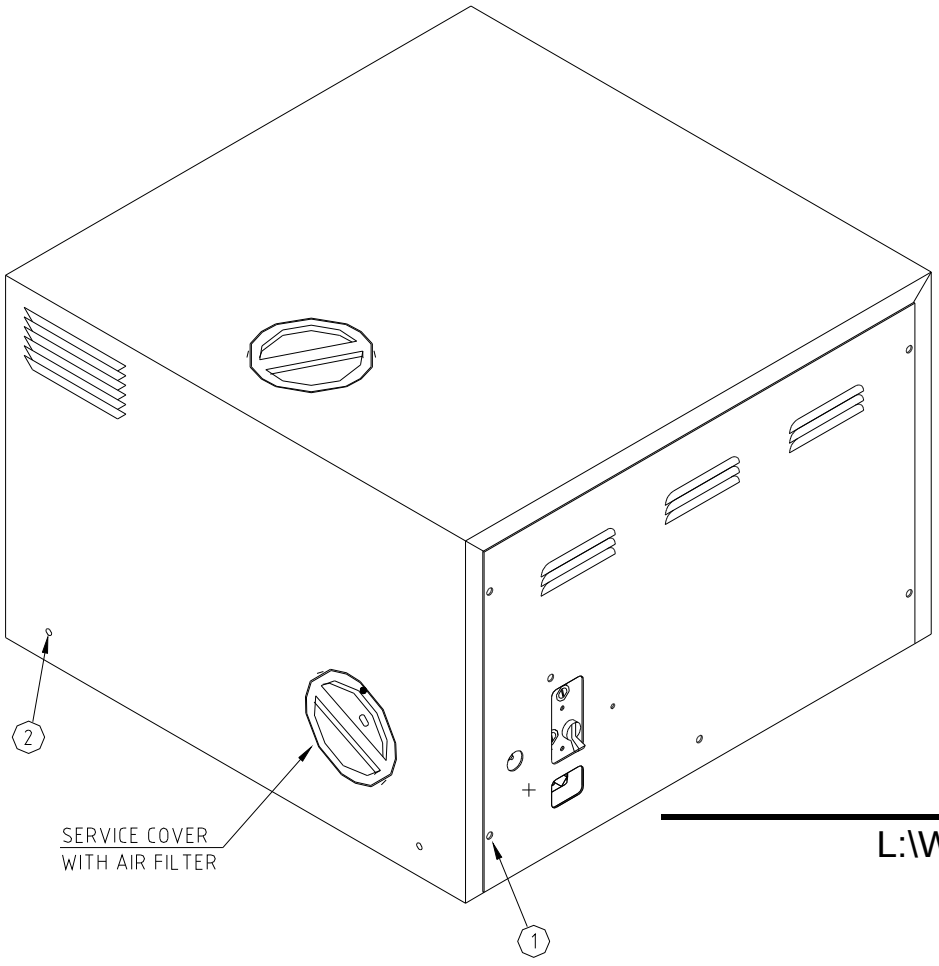
Для вентиляции камеры во время сушки, в камеру через соленоидное реле поступает фильтрованный воздух. Фильтрация воздуха осуществляется с помощью бактериологического фильтра, расположенного во входном отверстии камеры. Фильтр встроен в правую стенку камеры автоклава рядом с дверью, что облегчает процедуру его замены.

Бактериологический фильтр встроен во входное отверстие камеры, через соленоидное реле.

Его функция - фильтровать атмосферный воздух, поступающий в камеру для выравнивания давления в камере в конце фазы сушки.

Чтобы заменить фильтр, выполните следующее:

1. Снимите крышку разъема, открутив 2 болта.
2. Сверните шланг, соединяющий фильтр с медной трубкой, и снимите фильтр.
3. Замените фильтр, соедините со шлангом и закрутите.



9.7 Чистка водяного фильтра

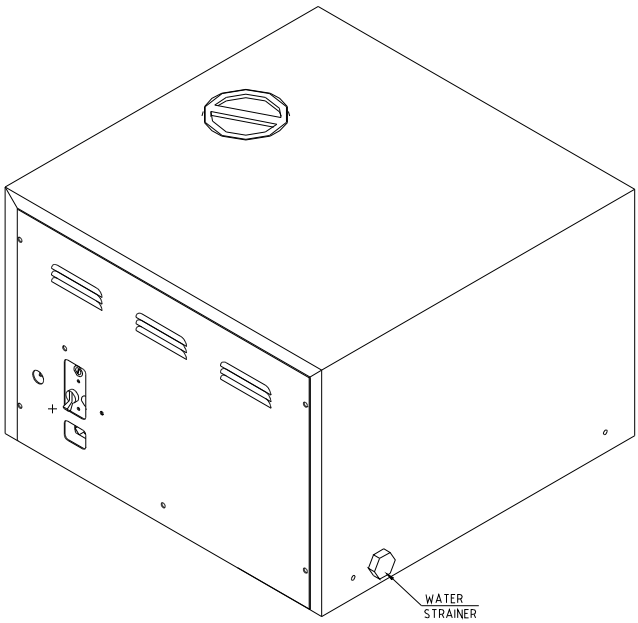
Предупреждение!

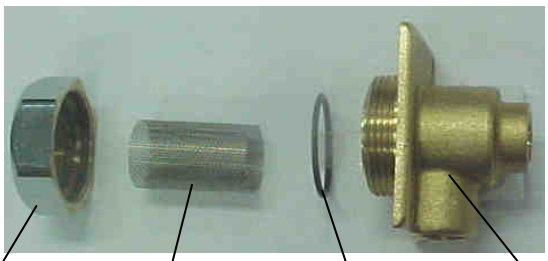
Перед началом, убедитесь, что электрические провода отсоединены, и в камере нет давления.

1. Откройте крышку фильтра, используя 32 мм гаечный ключ.
2. Выньте фильтр.
3. Прополощите фильтр водой, при необходимости используйте щетку.
4. Установите фильтр на место.
5. Закройте крышку, используя 32 мм гаечный ключ.

Внимание:

Убедитесь, что прокладка (O-ring) на месте.





Cap

Strainer element

O-Ring

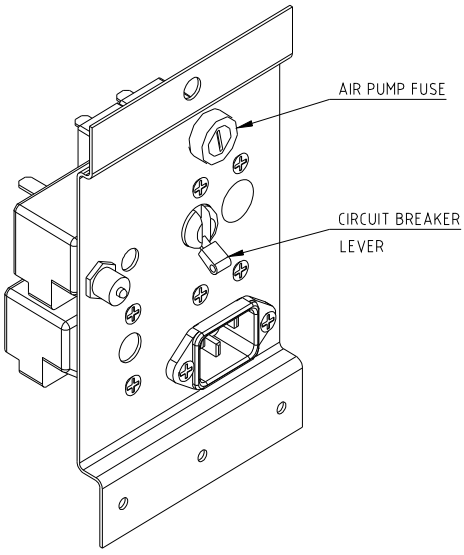
Strainer Housing

9.8 Замена трубчатого предохранителя

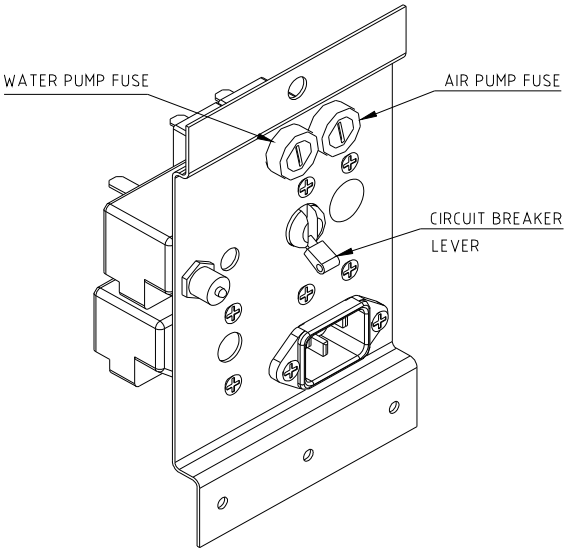
Предупреждение!
Перед началом, убедитесь, что электрические провода отсоединены.

Слегка повернув отверткой против часовой стрелки держатель крышки предохранительного гнезда, выньте его. Вставьте новый предохранитель и поверните держатель по часовой стрелке до упора.
Убедитесь, что установлены правильные предохранители, согласно таблице.

Описание	Тип автоклава							
	E		EA		EK		EKA	
	120V	**230V**	**120V**	**230V**	**120V**	**230V**	**120V**	**230V**
	2340/2540							
Предохранитель воздушного насоса (A)	—	—	3.15	1.25	—	—	—	1.25
Предохранитель водяного насоса (A)	1.25	1.25	1.25	1.25	—	1.25	—	1.25
	3850/3870							
Предохранитель воздушного насоса (A)	—	—	—	1.25	—	—	—	—
Предохранитель водяного насоса (A)	—	1.25	—	1.25	—	—	—	—



Для автоклавов
без водяного насоса
1730

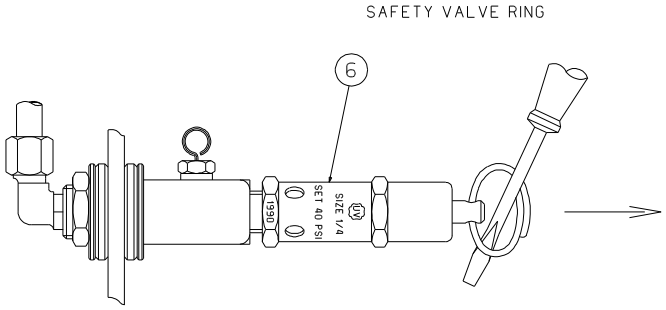


Для автоклавов
с водяным насосом
2340, 2540, 3850,3870

9.9 Проверка предохранительного клапана
(расположен в водяном резервуаре)

Для избежания блокировки предохранительного клапана, необходимо обеспечивать ежемесячный выпуск парового давления, как описано ниже:

1. Запустите стерилизационный цикл, согласно инструкции.
2. Подождите пока давление в камере достигнет уровня 260 kPa (2 bar).
3. Снимите крышку водного резервуара
4. Потяните за кольцо клапана безопасности каким-либо инструментом (например, отверткой) и подержите его открытым около 2 секунд. Будьте осторожны, не обожгите руки!
5. Нажмите STOP, чтобы прервать выполнение цикла и выпустить пар из камеры.
6. Подождите пока давление станет равным 0, и только потом откройте дверь.



9.10 Система безопасности двери

Дверь открывается двумя способами:

1. От случайного открытия она предохраняется закрывающим устройством.
2. Активированный соленоид закрывает дверь, и для ее открытия он должен быть подключен к электричеству.

9.10.1 Соленоидное закрывающее устройство

Соленоид закрывает дверь в следующих ситуациях:

1. Когда нет подачи энергии к управляющему блоку.
2. Если был сбой в подаче энергии или она была отключена во время действия автоклава, даже при возобновлении подачи энергии.
3. Если операция была остановлена до окончания цикла в результате сбоя или ручной остановки.
4. Когда температура внутри камеры автоклава выше конечной температуры цикла, что выбрано оператором, открытие двери возможно только, когда температура опустится до соответствующего значения (это относится только к программе 5).

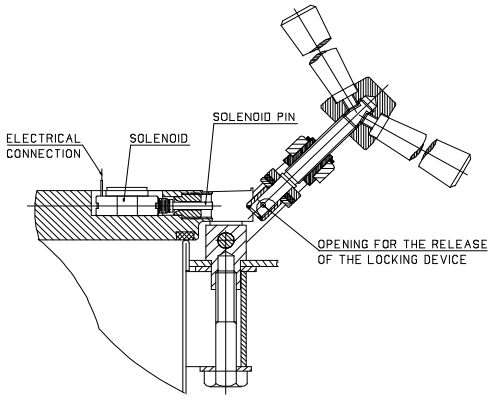
Для случаев, описанных в пунктах 2 и 3, нажмите кнопку START/STOP для отмены закрытия двери при завершении операции.

Если по како-то причине закрывающий механизм не открывается, не пытайтесь силой открыть дверь. Поверните дверь на четверть оборота (1/4) по часовой стрелке и попробуйте открыть дверь (в направлении закрывания). Не пытайтесь открыть дверь силой!

Если, несмотря указанные выше действия, дверь не открывается, необходимо вызвать техника.

9.10.2 Экстренное открывание двери

Если по какой-нибудь причине дверной механизм длительное время закрыт, возможно открытие двери и обеспечение доступа для ремонта дверного механизма. Откидной болт имеет высверленное отверстие, расположенное в замке. Нажатием пистона внутрь с помощью 2 мм прутка, откидной болт может быть повернут еще на 3/4, пока не займет позицию снова. Повторите эти действия, пока болт не раскачается, и дверь откроется.



ОЧИСТКА АВТОКЛАВОВ С ПОМОЩЬЮ ПОРОШКА "CHAMBER BRITE" 9.11

CHAMBER BRITE - это чистящий порошок, разработанный специально для очистки и удаления накипи, окисей и других отложений в камере автоклава. Основные компоненты порошка: кислые соли и дополнительные чистящие материалы.

Процедура очистки:

1. Важно! – все стадии этой процедуры должны осуществляться без перерыва!

2. Когда камера автоклава холодная, выньте из нее инструменты и подставки.

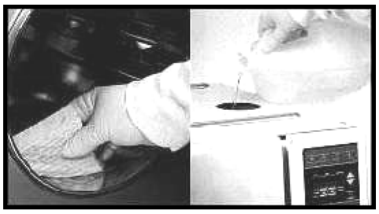
3. Откройте дверь и высыпьте содержимое пакетика продольной линией по дну камеры по направлению от задней стенки к передней.

4 Начните стерилизационный цикл No.1, согласно инструкции пользователя. Когда цикл закончится, начните стадию сброса давления.

5. При завершении стадии сброса давления, спустите воды из резервуара.

6. Заполните резервуар дистиллированной водой.

7. Повторите стерилизационный цикл без порошка, чтобы удалить оставшееся загрязнение в трубах. После выполнения цикла, запустите стадию сброса давления.



8. При завершении стадии сброса давления, спустите воду из резервуара.

9. Выключите автоклав и дайте камере остыть.

10. Выньте держатель подставок и протрите внутреннюю поверхность камеры влажной тряпкой.

11. Заполните резервуар дистиллированной водой.

12. Нажмите вручную кнопку подачи воды и залейте небольшим количеством воды (2-4 унций, 50-100 г) камеру. Удалите воду из камеры.

13. Автоклав готов к работе.

Важно:

НЕ СТЕРИЛИЗУЙТЕ инструменты во время процесса очистки!!!

Предупреждение:

Беречь от детей. Содержит умеренно кислотные ингредиенты. Не допускать контакта с кожей, глазами или одеждой. После работы с порошком тщательно вымойте руки. В случае попадания в глаза, промойте их под струей воды в течение не менее 15 минут. Если появилось раздражение, обратитесь к врачу. Если вы нечаянно вдохнули порошок, не пытайтесь вызвать рвоту, выпейте большое количество воды и обратитесь к врачу.

Для автоклава с емкостью камеры 6 галонов (около 25 л), используйте 2 пакетика порошка CHAMBER BRITE.

Желательна очистка через каждые 20 циклов, или по мере загрязнения.

10. Устранение неисправностей

Эта глава позволяет обслуживающему персоналу самостоятельно устранить возникшие технические неисправности. Только технический персонал, обладающий необходимой квалификацией и технической документацией (включая техническую инструкцию) и имеющий объективную информацию, уполномочен обслуживать данный аппарат.

Проблема	Меры по ее разрешению
Аппарат не реагирует на команды 1.	**Убедитесь, что основной переключатель установлен в позиции 'On'. 1.1** **Убедитесь, что шнур питания правильно подсоединен к автоклаву. 1.2** **Проверьте кнопку "reset" на термостате "cut-out ". 1.3** **1.4 Убедитесь, что предохранители не сгорели.** **При необходимости, замените.**
Аппарат выдает 'Low Heat' 2.	**Проверьте воздушный жиклер внутри водного резервуара. 2.1** Убедитесь, что аппарат нормально загружен. 2.2
Аппарат выдает 'Low Water' 3.	**Добавьте воду в резервуар. 3.1** **Почистите электрод уровня воды. Проверьте уровень аппарата. 3.2**
Аппарат выдает 'Low Pres.' 4.	Проверьте воздушный жиклер внутри водного резервуара. 4.1 **Проверьте уровень аппарата. 4.2** **Проверьте дверь на предмет утечки. 4.3** **При необходимости замените прокладку**

10. Устранение неисправностей

Проблема		Меры по ее разрешению
Аппарат выдает ‘Low Temp’ 5.		**Проверьте воздушный жиклер внутри водного резервуара. 5.1** **Проверьте уровень аппарата. 5.2**
Аппарат выдает ‘High Temp’ 6.		**6.1 Почистите электрод уровня воды.** **6.2 Проверьте уровень аппарата.**
Аппарат выдает ‘High Pres’ 7.		**7.1 Почистите электрод уровня воды.** **7.2 Проверьте уровень аппарата.**
Если автоклав оснащен принте-ром	Принтер печатает, но на бумаге ничего не распечатывается. 8.	**8.1 Убедитесь, что бумага заправлена правильно.** **Печать возможна только с одной стороны бумаги.**
	Принтер не печатает. 9.	**Убедитесь, что бумага вставлена в принтер. 9.1** **Выключите аппарат и включите снова, нажимая одновременно кнопку 9.2 принтера. Если принтер распечатал тестовую информацию, значит с принтером все нормально, была проблема с электроникой. Свяжитесь с вашим дилером для ее устранения. Если принтер ничего не распечатал, значит проблема с принтером. Свяжитесь с вашим дилером для ее устранения.**
	Когда аппарат включен, принтер постоянно сообщает, что требуется бумага. 10.	**Убедитесь, что кнопка ‘feed button’ (подачи бумаги) не заела. 10.1**

10. Устранение неисправностей

Проблема	Меры по ее разрешению
Есть утечка в двери. 11.	**11.1 Убедитесь, что дверь закрыта плотно. При необходимости, замените прокладку.**
При выполнении цикла, стадия сброса занимает слишком много времени. 12.	**Это нормально при выполнении цикла с жидкостями. 12.1**
Вода не поступает в камеру из-за засоренного фильтра. 13.	**Почистите фильтр согласно инструкции. 13.1**

Если проблема не поддается решению, свяжитесь с вашим дилером.

Перечень запасных частей 11.

Описание	Номер по каталогу				
	1730	**2340**	**2540**	**3850**	**3870**
Фильтр	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235
Насадка для фильтра ¼”	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027
O-Ring для ¼” фильтра	GAS082-0006	GAS082-0006	GAS082-0006	GAS082-0006	GAS082-0006
Фильтр	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235
ARBOR 55041 2µ бактериологический фильтр (EA, EKA)	—	FIL175-0010	FIL175-0010	FIL175-0010	FIL175-0010
Уплотнитель для двери для 1730	GAS080-0021	GAS080-0002	GAS080-0003	GAS080-0004	GAS080-0004
Бумага для принтера	THE002-0003	THE002-0003	THE002-0003	THE002-0003	THE002-0003
Принтер DPU20	THE002-0005	THE002-0005	THE002-0005	THE002-0005	THE002-0005
Chamber Brite 1упаковка x (10 пакетиков)	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026

Аксессуары 12.

Описание		Номер по каталогу				
		1730	**2340**	**2540**	**3850**	**3870**
Поднос	Большой	TRY-0001	TRY240-0001	TRY240-0001	TRY385-0003	TRY387-0001
	Маленький				TRY385-0004	TRY387-0003
Держатель подносов		TRH173--0001	TRH234-0001	TRE254-0001	TRH385-0001	TRH387-0001
Ручка подноса		CMT240-0001	CMT240-0001	CMT240-0001	—	—
Силиконовый дренажный шланг		GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007
Шнур питания E, EA (USA)		WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0005	WIR040-0005
Шнур питания EK, EKA (USA)		WIR040-0004	WIR040-0005	WIR040-0005	—	—
Шнур питания (Europe)		WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0003	WIR040-0002	WIR040-0002
Шнур питания E, EA (Australia, New-Zealand)		WIR040-0006	WIR040-0006	WIR040-0006		