MingTai

Инструкция по эксплуатации

ПАРОВОЙ СТЕРИЛИЗАТОР

Внимательно прочитайте данную инструкцию перед эксплуатацией прибора во избежание поломок при использовании!

Настоящая инструкция применяется к паровым стерилизаторам
с объемом камеры 29, 45 литров

Оглавление

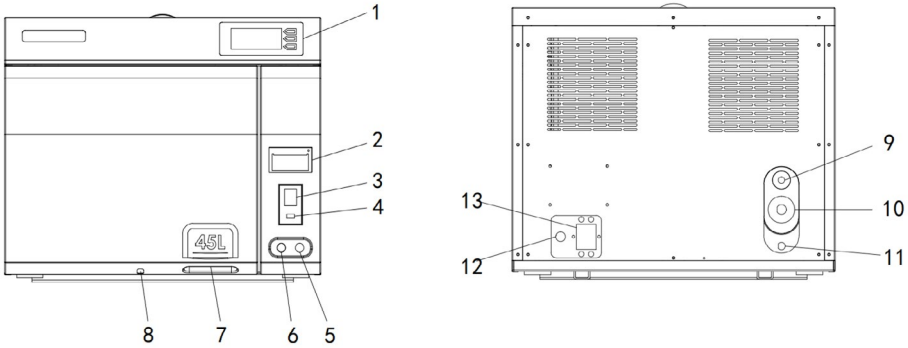
1.	Общие сведения	3
2.	Область применения	3
3.	Технические параметры	4
4.	Комплект поставки	4
5.	Схематические обозначения	5
6.	Установка	5
7.	Подготовка к эксплуатации	7
8.	Дисплей и панель управления	7
9.	Индикация ошибок	11
10.	Уход и обслуживание	13
11.	Транспортировка и хранение	15
12.	Меры предосторожности	15
13.	Индикация рабочих состояний	16
14.	Схема электропитания	17
15.	Схема парового контура	18
16.	Методы испытания	18

ПАРОВОЙ СТЕРИЛИЗАТОР

1. Общие сведения

Благодарим вас за предпочтение, отданное нашей продукции.

Надеемся на то, что приобретенный стерилизатор в полной мере удовлетворит ваши ожидания. В настоящей инструкции описываются параметры стерилизатора, процедуры, необходимые для правильной эксплуатации оборудования, его функции и рекомендации о том, как эффективно использовать его возможности.



1. Экран дисплея и кнопка включения; 2. Встроенный принтер; 3. Выключатель питания; 4. Разъем USB; 5. Сливное отверстие резервуара для дистиллированной воды (подсоедините дренажную трубку); 6. Сливное отверстие резервуара для отработанной воды (подсоедините дренажной трубки); 7. Ручка дверцы; 8. Регулятор дверцы; 9. Предохранительный клапан; 10. Воздушный фильтр; 11. Выход воздуха (следите за состоянием шкалы); 12. Кабель питания; 13. Выключатель

2. Область применения

Прибор может применяться для стерилизации медицинских, стоматологических и хирургических инструментов, санитарных материалов и других термостойких изделий, используемых в медицинских учреждениях.

При проведении процедуры стерилизации при 121 ℃ максимальная температура внутри камеры составляет 125 ℃. В процессе стерилизации при 134 ℃ максимальная температура внутри камеры 138 ℃.

Стерилизация происходит при высокой температуре. Пожалуйста, не стерилизуйте предметы, которые могут повредиться при высоких температурах.

Прибор не следует использовать для стерилизации жидкостей, содержащихся в герметично закрытых контейнерах.

Запрещается стерилизовать жидкость в герметичной закрытой стеклянной бутылке или стеклянном сосуде, так как изменение температуры и давления может привести к разрыву бутылки с жидкостью, что поставит под угрозу безопасность пользователя и оборудования.

Хлорид-ион является важным фактором коррозионного разрушения нержавеющей стали. При использовании автоклава для стерилизации изделий, содержащих хлорид-ионы, необходимо ежедневно ополаскивать внутренние стенки камеры во избежание отложений хлорид-ионов на стенках камеры, что может привести к сокращению срока службы прибора.

Данный прибор подходит только для стерилизации медицинских инструментов, стерилизуемых при высокой температуре, высокой влажности, не допускается его использование с вазелиновым маслом, порошком для стерилизации и т.д.

3. Технические параметры

	29 л	45 л
Номинальное напряжение	~230 В / 50 Гц	
Номинальная мощность	3500 ВА	
Режимы стерилизации (давление / температура)	100-120 кПа / 121°C 200-220 кПа / 134°C	
Емкость резервуара для воды	5 л	
Предполагаемый расход воды на 1 цикл	0,8 л	
Класс циклов стерилизации	B	
Уровень термостойкости проводов	70 °C	
Размеры камеры (диаметр x глубина), мм	319 x 365	319 x 620
Габаритный размер (ДхШхВ), мм	660 x 535 x 575	780 x 550 x 575
Вес	85 кг	90 кг

**при стандартном атмосферном давлении*

4. Комплект поставки

1.	Дренажная трубка	1 шт.
2.	Лоток для инструментов	1 комплект
3.	Держатель для лотков	1 шт.
4.	Инструкция по эксплуатации	1 шт.
5.	Мерный стакан	1 шт.
6.	Уплотнительное кольцо	2 шт.

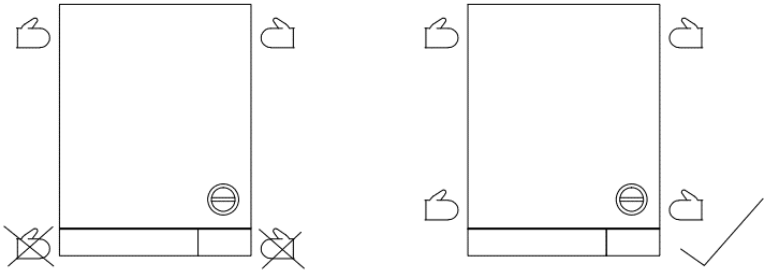
5. Схематические обозначения

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
	ОСТОРОЖНО
	ВНИМАНИЕ: ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
CE 0197	CE 0197
	СМ. МАРКИРОВКУ!
	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
	ДАТА ПРОИЗВОДСТВА
EC REP	УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ
SN	СЕРИЙНЫЙ НОМЕР
	СМ. ИНСТРУКЦИЮ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ

6. Установка

6.1 Вскройте упаковку, достаньте оборудование из упаковки.

Меры предосторожности при обращении:
• Запрещается переносить прибор за ножки.
• Запрещается опрокидывать и переворачивать прибор. Схематическое изображение переноски прибора выглядит следующим образом:



6.2 Вентиляционное отверстие на внешней стенке стерилизатора не должно быть забито пылью или посторонними предметами, а сам паровой стерилизатор должен использоваться в надлежащей воздушной среде, без опасных горючих и взрывоопасных газов.

Температура окружающей среды	+5～+40℃
Относительная влажность	≤85%
Барометрическое давление	70кПа~106кПа
Минимальная яркость	215±15 лк

6.3 Убедитесь в том, что поверхность, на которую планируется установка стерилизатора, выдержит его вес. Для эффективной циркуляции воздуха вокруг прибора, зазор между внешней стороной парового стерилизатора и окружающими предметами должен составлять 10 см, в верхней части прибора — 20 см.

6.4 Стерилизатор должен быть установлен горизонтально. Две передние ножки стерилизатора имеют регулировку по высоте для возможности корректной установки прибора.

Во время работы прибор может нагреваться, не допускайте присутствия вблизи горючих материалов. Оборудование следует располагать вдали от легковоспламеняющихся предметов.

6.5. Убедитесь, что источник питания соответствует установленным требованиям: ~230В / 50 Гц, диапазон колебаний напряжения ±10%, источник питания ≥3500 ВА.
Для обеспечения безопасности персонала и оборудования необходимо предусмотреть заземляющий провод. Корпус оборудования и кабели питания должны быть подключены к внешнему надежному заземляющему проводу.

Следует использовать поставляемый в комплекте провод питания с вилкой. Не используйте провода и вилки других производителей.

Оборудование должно быть обеспечено надежным заземлением.

Используйте только дистиллированную воду.

ВНИМАНИЕ! В случае перегрузок в электрической сети при запуске оборудования могут возникнуть кратковременные перепады напряжения. Это может повлиять на работу другого оборудования (например, вызвать мигание лампы). При максимальном сопротивлении сети **0,114 Ом** помехи в электросети не ожидаются.

7. Подготовка к эксплуатации

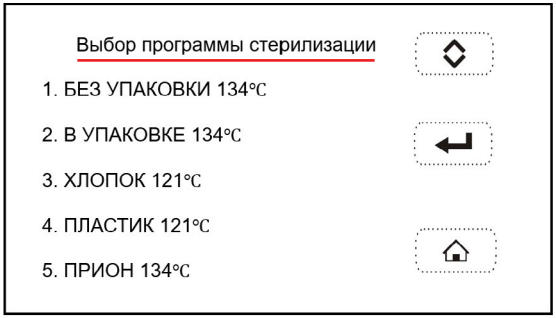
Перед началом работы необходимо обеспечить надежное подключение к электросети. Для этого соедините разъем питания на задней стенке стерилизатора и розетку с помощью поставляемого в комплекте провода питания. Нажмите зеленый выключатель в правом нижнем углу передней панели. Зеленый индикатор означает корректную подачу питания от электросети к стерилизатору. После подключения питания и включения устройство начнет процесс инициализации с последующим отображением на экране надписи «LD». В это время нагрев парового стерилизатора не производится.

8. Дисплей и панель управления

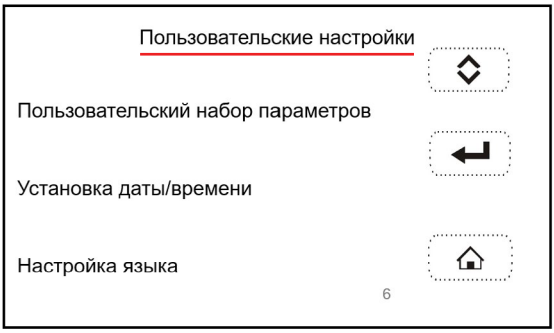
8.1 Панель управления

После включения питания войдите в основное меню и выберите необходимый пункт соответствующей клавишей.

Меню «Программы стерилизации»:



Меню «Пользовательские настройки»



8.2 Условные обозначения и расшифровка

Обозначение	Описание
	Клавиша выбора программы
	Установка времени, даты и пользовательской программы
	Вход в меню «Диагностика и обслуживание» с помощью пароля 1234 (в дальнейшем пароль может быть изменен)
	Клавиша ВВЕРХ и ВНИЗ
	Подтвердить выбор
	Возврат в главное меню
	Возврат к предыдущему меню
	Кнопка «Пуск»
	Меню тестового режима, изменение пароля

	Кнопка открытия дверцы (дверца не будет открыта, пока не будет сброшено давление в камере)
	Принудительная остановка (нажатие в течении 3 секунд)
	Недостаточное количество отработанной воды
	Недостаточное количество дистиллированной воды
	Резервуар для отработанной воды заполнен
	Значок закрытой дверцы
	Значок незакрытой дверцы
P	Индикация данных о давлении
T	Индикация данных о температуре

8.2. Заполнение и слив воды

При первой установке стерилизатора после нажатия на кнопку включения загорится индикатор отсутствие дистиллированной воды. С помощью мерного стакана залейте не менее 5000 мл. дистиллированной воды в левый верхний отсек и заполните резервуар для отработанной воды до исчезновения индикации.

Когда устройство оповестит о заполнении резервуара для отработанной водой, дождитесь окончания цикла стерилизации и слейте отработанную воду.

После слива отработанной воды очистите латунный фильтр внутри камеры стерилизатора. Неочищенный фильтр может привести к снижению давления в процессе стерилизации. Пожалуйста, очищайте фильтр при каждом сливе отработанной воды.

ВАЖНО! ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ДИСТИЛИРОВАННУЮ ВОДУ!
1. Перед добавлением дистиллированной воды подключите прибор к сети!
2. Добавляйте дистиллированную воду только после завершения процесса стерилизации!

8.3. Выбор программы стерилизации

Выбирайте программу стерилизации и необходимую температуру исходя из характеристик стерилизуемого инструмента.

Примечание: Стерилизуемые инструменты следует размещать на сетчатом лотке, при этом между инструментами следует оставлять пространство, облегчающее циркуляцию пара.

При нажатии на дверцу она автоматически закрывается. На панели загорится соответствующий индикатор. Нажмите кнопку «ПУСК», чтобы начать стерилизацию. После начала цикла стерилизации на панели появится индикатор «Нагрев». По окончании стерилизации издается звуковой сигнал и дверцу можно открыть, чтобы извлечь простерилизованный инструмент.

Примечание: Продолжительность цикла стерилизации определяется количеством изделий, помещаемых в стерилизационную камеру, начальной температурой стерилизатора и выбранной программой стерилизации.

	1	2	3	4	5
	134℃ без упаковки	134℃ в упаковке	121℃ хлопок	121℃ пластик	134℃ пластик
Температура стерилизации	134℃	134℃	121℃	121℃	134℃
Давление стерилизации	210 кПа	210 кПа	110 кПа	110 кПа	210 кПа
Время вакуумирования	1 мин	3 мин	3 мин	1 мин	3 мин
Время стерилизации	4 мин	4 мин	20 мин	20 мин	25 мин
Время сушки	12 мин	18 мин	20 мин	18 мин	20 мин

8.4. Для аварийной остановки цикла стерилизации нажмите и удерживайте кнопку «ПУСК» в течение 5 секунд. При остановке цикла стерилизации сработает звуковой сигнал с индикацией «EC»

8.5. Стерилизация происходит при высокой температуре. Для избежания ожогов после стерилизации используйте держатель для лотков, поставляемый в комплекте.

9. Индикация ошибок

В случае возникновения аварийной ситуации в процессе эксплуатации стерилизатора, устройство подаст сигнал тревоги, остановит нагрев, сбросит давление и отобразит на дисплее код ошибки (коды ошибок приведены ниже в таблице «Коды ошибок и меры по их устранению»).

При появлении на дисплее кода ошибки, внимательно ознакомьтесь с таблицей кодов предупреждений для устранения соответствующих неисправностей. Если решить проблему самостоятельно не удается, пожалуйста, обратитесь в сервисную службу.

После срабатывания сигнала тревоги устройство заблокируется. Для снятия блокировки необходимо совершить длительное нажатие на кнопку «Пуск».

Перед открытием дверцы убедитесь в том, что давление в камере снизилось до 0 кПа. Открытие дверцы при большем давлении внутри камеры может быть опасным.

Даже при давлении 0 кПа внутри камеры остается горячий пар, поэтому пользователю необходимо принять надлежащие меры предосторожности для предотвращения ожогов.

Коды ошибок и меры по их устранению:

№	Код дисплей	Звуковой сигнал	Описание неисправности	Устранение неисправности
1	E0	Продолжительное гудение	Неисправность вакуумного насоса или давление ниже 50 Кпа	Проверьте работу вакуумного насоса или наличие утечки воздуха.
2	E1	Продолжительное гудение	Неисправность датчика температуры внутри камеры	Проверьте, не повлияло ли что-либо на работу датчика, надежно ли подключен провод питания, не сломан ли датчик.
3	E2	Продолжительное гудение	Давление свыше 240 кПа	Проверьте датчик давления и исправность вакуумного насоса
4	E3	Продолжительное гудение	Неисправность внешнего датчика температуры	Проверьте внешний датчик температуры

5	E4	Продолжительное гудение	Превышена температура внутри камеры при повышении давления	Проверьте исправность датчика давления и датчика температуры внутри камеры
6	E5	Продолжительное гудение	Давление снижается медленно	Осмотрите фильтр внутри камеры, следите за его чистотой и отсутствием засоров.
7	E6	Продолжительное гудение	Проблема с дверным выключателем или дверь	Проверьте переключатель двери или если ручка двери была переведена в правое положение MAX
8	E7	Продолжительное гудение	открывается во время работы	Проверка исправность датчика температуры парового генератора
9	E8	Продолжительное гудение	Неисправность датчика температуры парового генератора	Осмотрите систему на предмет утечки воды и пара.
10	E9	Продолжительное гудение	Отказ при повышении давления	Проверьте утечку пара и герметичность камеры
11	EC	Продолжительное гудение	Невозможность поддержании давления и температуры	Перезапустите устройство
12	ET	Продолжительное гудение	Принудительное прекращение работы	Проверьте провод питания или сопротивление парового генератора
13	E61	Продолжительное гудение	Работа в течение длительного времени	Проверьте, не является ли электрический клапан причиной утечки пара, или замените водяной насос
14	E62	Продолжительное гудение	Процесс завершен	Проверьте, не является ли электрический клапан причиной утечки пара, или замените водяной насос

10. Уход и техническое обслуживание

Перед обслуживанием или заменой компонентов отключите питание. Работы по обслуживанию стерилизатора должны выполняться техническим специалистом.

10.1 Очищайте верхний резервуар для воды дезинфицирующим средством или спиртом не реже 1 раза в неделю.
10.2 Очищайте внутреннюю поверхность стерилизационной камеры дезинфицирующим средством не реже 1 раза в месяц.

10.3 Замена предохранителя:

Проверьте правильность параметров нового предохранителя.
Тип используемого предохранителя: 250В / 15А.

1) Перед заменой предохранителя отключите питание и извлеките вилку из розетки.
2) Для извлечения плавкого предохранителя поверните основание предохранителя против часовой стрелки с помощью отвертки.
3) Установите новый предохранитель, верните основание предохранителя в исходное положение, затем с помощью отвертки закрепите основание по часовой стрелке.
4) Проверьте правильность данных нового замененного предохранителя.

10.4 Регулярно очищайте уплотнительное кольцо.

Во избежание воздействия на соединение грязи или пыли в результате эксплуатации необходимо периодически очищать уплотнительное кольцо. С помощью мягкой ткани без ворса, пропитанной дистиллированной водой, аккуратно протрите поверхность уплотнительного кольца уплотнительной крышки. Если проблема утечки воздуха не устраняется после выполнения вышеуказанных действий, извлеките уплотнительное кольцо для дальнейшей очистки или замены. Регулярно проводите чистку уплотнительного кольца в соответствии с рекомендациями производителя.

Процедура по замене уплотнительного кольца:

Инструмент: Одна плоская отвертка (без острой кромки)

Во избежание ожогов, перед извлечением уплотнительного кольца отключите питание и дождитесь полного охлаждения стерилизатора.

1) Возьмитесь за кромку уплотнительного кольца, вставьте отвертку в зазор между уплотнительным кольцом и дверцей, приподнимите уплотнительное кольцо и извлеките его.

2) Очистите канавку кольца и обратите внимание на наличие или отсутствие повреждений, чтобы провести замену в случае необходимости.
3) Верните кольцо в исходную канавку дверцы. Очень важно соблюдать последовательность действий при очистке канавки. При монтаже сначала необходимо вставить в канавку четыре одинаковые точки кольца, а затем аналогичным образом выполнить операции с остальными сегментами кольца. После завершения работы необходимо равномерно прижать уплотнительное кольцо усилием руки.
4) Примечание: При установке кольца в канавку внутренняя окружность кольца может быть приподнята. Аккуратно прижмите его к канавке с помощью отвертки.

10.5 Проверка предохранительного клапана:

Для того чтобы предотвратить засор или блокировку предохранительного клапана, проводите сброс давления пара с его помощью один раз в месяц.

Процедура проверки предохранительного клапана:
1)Когда давление в стерилизаторе достигает 100 кПа, потяните за кольцо на предохранительном клапане, чтобы клапан открылся примерно на 2 сек., если появится струя пара, то предохранительный клапан работает исправно. Если пара нет, необходимо провести проверку или замену предохранительного клапана.

При извлечении кольца предохранительного клапана может образоваться струя пара. При извлечении кольца клапана рекомендуется использовать инструменты (например, отвертку). Во избежание ожогов избегайте касания места установки кольца предохранительного клапана.

Замена предохранительного клапана:

Замена клапана должна производиться классифицированными специалистами. Для замены обратитесь в сервисный центр.

1) Ослабьте установочные винты предохранительного клапана, снимите предохранительный клапан с панели,
2) замените на сертифицированный предохранительный клапан (должен быть предоставлен производителем).
3) Проверьте работу клапана в соответствии с рекомендациями производителя.

При обслуживании устройства и замене электрических компонентов необходимо предварительно отключить питание. Сервисное обслуживание стерилизатора должно осуществляться производителем или рекомендованным сервисным центром.

11. Транспортировка и хранение

11.1. Перед транспортировкой и хранением отключите питание, извлеките вилку из розетки и дождитесь полного охлаждения стерилизатора.
11.2. Опустошите резервуары для воды. Присоедините трубку к отверстиям для слива воды на задней стенке стерилизатора, указанным на рисунке: 3 – отверстие для слива отработанной воды, 4 – отверстие для слива дистиллированной воды. После присоединения трубки, поверните кнопку слива воды против часовой стрелки и опустошите резервуар.
11.3. Перенос и хранение автоклава должны осуществляться с соблюдением следующих условий:

Температура окружающей среды	-40℃ - +40℃
Относительная влажность	≤85%
Атмосферное давление	500 гПа - 1060 гПа
Минимальная яркость	215±15 лк,

ВАЖНО: Не перетаскивайте и не бросайте устройство во время транспортировки.

12. Меры предосторожности

1. Паровой стерилизатор должен быть установлен на горизонтальном рабочем основании, способном выдержать вес устройства.
2. Для правильной работы парового стерилизатора необходимо использовать только дистиллированную воду.
3. Вентиляционное отверстие на внешней стенке стерилизатора не должно быть забито пылью или посторонними предметами.
4. Стерилизуемые инструменты должны размещаться на поддоне (лотке) с достаточным зазором, обеспечивающим циркуляцию воздуха внутри стерилизационной камеры.
5. Часто сливайте воду из резервуара для отработанной воды. Рекомендуется очищать резервуар для отработанной воды после очистки резервуара для дистиллированной воды.
6. Перед работой ручка дверцы должна быть зафиксирована в крайнем положении.
7. Не открывайте дверцу парового стерилизатора до тех пор, пока на индикаторе давления не появится 0 кПа.

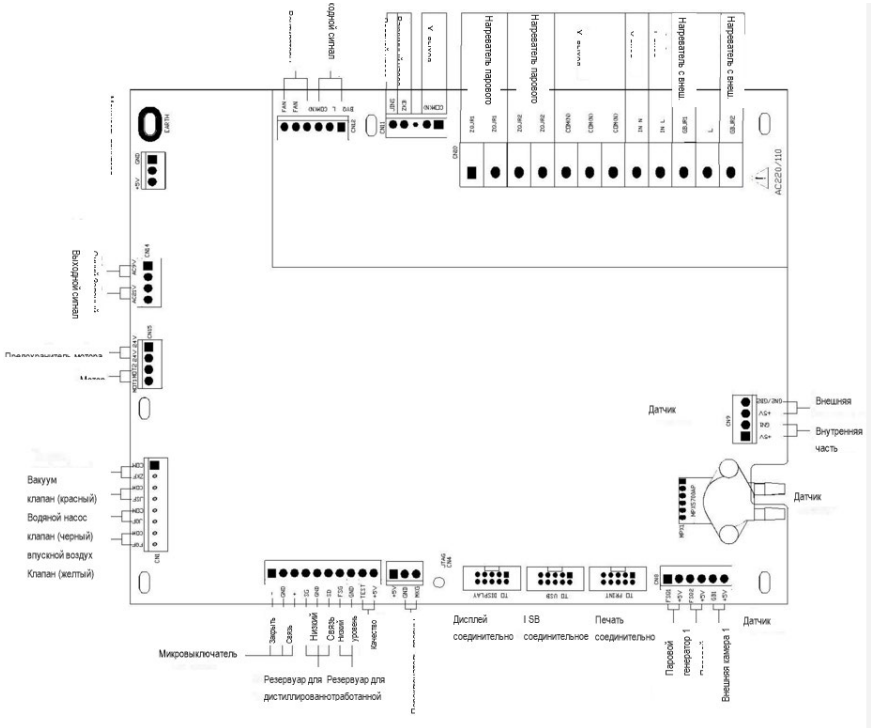
8. Не приближайтесь слишком близко к дверце парового стерилизатора во избежание ожога при открывании дверцы. Открывайте дверцу после полного охлаждения устройства. Например, если во время работы произошел сбой в подаче электроэнергии, дверцу необходимо открыть не ранее чем через 5 минут.
9. Перед разгрузкой/установкой уплотнительного кольца отключите питание от устройства.
10. Не передвигайте и не роняйте стерилизатор во время транспортировки.
11. Оборудование должно быть обеспечено надежным заземлением.
12. Не используйте оборудование вблизи источников электромагнитного излучения и легковоспламеняющихся предметов.
13. По истечении срока службы устройство должно быть отправлено на утилизацию в соответствии с местными предписаниями и положениями по охране окружающей среды.
14. Оборудование должно иметь надежное заземление.
15. Следует использовать провод питания и вилку, поставляемые в комплекте с устройством. Не используйте провода питания и вилки других производителей.
16. В процессе стерилизации при 121℃ максимальная температура внутри камеры составляет 125℃. В процессе стерилизации при 134℃ максимальная температура внутри камеры 138℃.
17. Стерилизация происходит при высокой температуре. Не стерилизуйте предметы, которые могут повредиться при высоких температурах.
18. Прибор не следует использовать для стерилизации жидкостей, содержащихся в герметично закрытых контейнерах.
19. Запрещается стерилизовать жидкость, содержащуюся в герметичной закрытой стеклянной бутылке или стеклянном сосуде, так как изменение температуры и давления может привести к разрыву бутылки с жидкостью, что поставит под угрозу безопасность оператора и оборудования.
20. Хлорид-ион является важным фактором коррозионного разрушения нержавеющей стали. При использовании автоклава для стерилизации изделий, содержащих хлорид-ионы, необходимо ежедневно ополаскивать внутренние стенки камеры во избежание отложений хлорид-ионов на стенках камеры, что может привести к сокращению срока службы прибора.
21. Данный прибор подходит только для стерилизации медицинских инструментов при высокой температуре, высокой влажности, не допускается его использование с вазелиновым маслом, порошком для стерилизации и др.

13. Таблица индикации рабочего состояния:

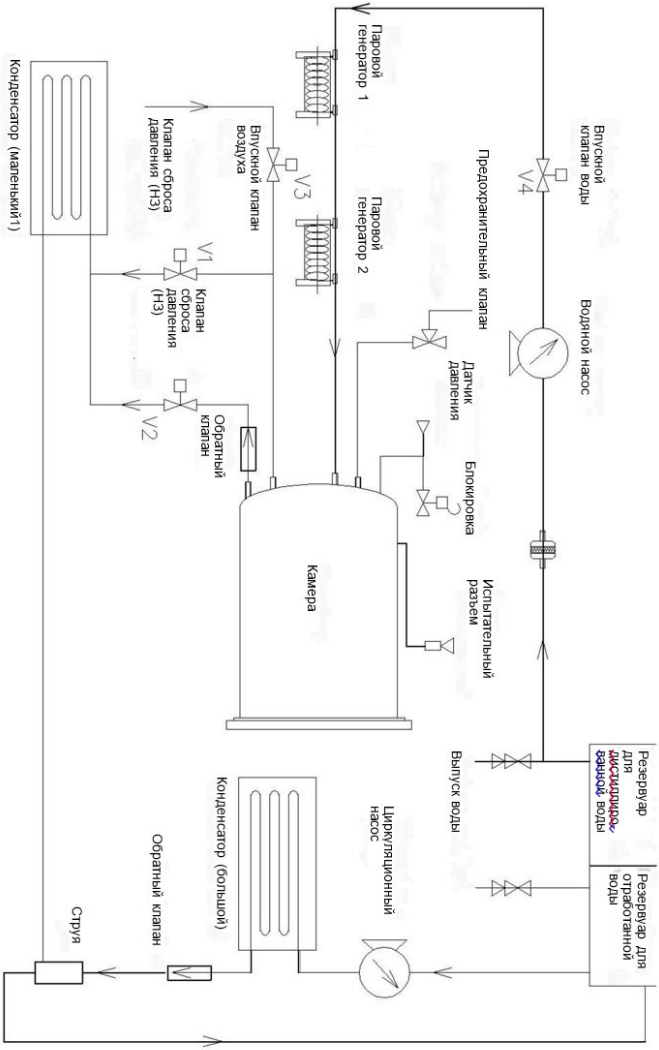
№	Цифровой дисплей	Наименование рабочего состояния	Спецификация рабочего состояния
1	Нагрузка	Состояние подготовки/ предварительного нагрева	В этом состоянии осуществляется подготовка к процессу эксплуатации.

2	Нагрев	Состояние нагрева	В этом состоянии давление и температура увеличиваются
3	P	Индикация текущего	В этом состоянии в камере устанавливается ± давление
4	T	Индикация текущего значения температуры	Индикация текущего значения температуры внутри камеры
5	Вакуум	СтСостояние стерилизации	В этом состоянии работает вакуумный насос
6	Общее время	Время рабочего цикла	Индикация рабочего времени для текущего цикла
7	Конец	Работа завершена	В этом состоянии процесс завершается, дверцу можно открыть
8	Код ошибки	E 1/2/3...	Индикация кода ошибки
9	Конец	Работа завершена	В этом состоянии процесс завершается, дверцу можно открыть

14. Схема электропитания



15. Схема парового контура



16 Методы испытаний

Нажмите клавишу для выбора программы тестирования, закройте дверцу стерилизатора, нажмите кнопку «ПУСК» для запуска тестовой программы.