

Руководство по эксплуатации

для автоклавов

MELAtronic[®] 15EN

MELAtronic[®] 17EN

MELAtronic[®] 23EN

С программным обеспечением устройства, версия 3.33 ff.

Уважаемый доктор!

Благодарим Вас за доверие, которое Вы нам оказали, купив этот автоклав.

Вот уже 55 лет MELAG — семейное предприятие среднего размера — специализируется в производстве стерилизационного оборудования для врачебных практик. За этот период MELAG превратился в ведущего производителя стерилизационного оборудования. Более 400000 продуктов MELAG, проданных по всему миру, свидетельствуют об исключительном качестве наших стерилизаторов, которые производятся в Германии.

Как и все остальные изделия MELAG данный автоклав был произведен и протестирован в соответствии со строгими критериями качества. Перед тем, как приступить к использованию данного устройства, необходимо внимательно прочитать руководство по его эксплуатации. Продолжительная функциональная эффективность и сохранение действующих характеристик автоклава будут зависеть от тщательной подготовки инструментов перед стерилизацией и от должного ухода за устройством.

Ваш коллектив MELAG

Чтобы обеспечить функциональную эффективность данного устройства и сохранить его действующие характеристики:

1. Тщательно подготовьте инструмент для стерилизации
2. Обеспечьте должный уход автоклаву
3. Используйте только чистую дистиллированную или деминерализованную воду

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	4
1.1	Вид устройства	4
1.2	Панель управления	5
1.3	Технические характеристики	6
1.4	Эксплуатационные качества данного автоклава	6
1.4.1	Соответствие европейским стандартам	6
1.4.2	Фракционированная самотечная система	6
1.4.3	Рабочий диапазон для стерилизации	6
1.4.4	Интегрированная система парообразования	6
1.4.5	«Одностороннее движение» / замкнутая система / измерение проводимости	7
1.4.6	Электронный контроль параметров EPS	7
1.4.7	Предварительный нагрев / сушка	7
1.4.8	Документирование	7
2	УСТАНОВКА	8
2.1	Установка автоклава	8
2.2	Транспортировочные ленты	8
2.3	Выравнивание	8
2.4	Сетевое питание	8
2.5	Заполнение бака водой	8
2.6	Подключение внешнего бака для сбора конденсата (опция)	9
3	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК	9
3.1	Инициализация принтера	9
3.1.1	Подключение внешнего принтера MELAprint® 42	9
3.1.2	Инициализация принтера / немедленная распечатка? Да/нет	9
3.2	Испытательный прогон	9
3.3	Правила техники безопасности	10
4	ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВСЕХ ПРОЦЕДУР СТЕРИЛИЗАЦИИ	10
4.1	Электроснабжение и водоснабжение	10
4.1.1	Питательная вода: дистиллированная или деминерализованная вода	10
4.1.2	Электропитание	11
4.2	Подготовка инструментов к стерилизации	11
4.3	Загрузка автоклава	12
4.4	Закрытие двери	13
4.5	Выбор программы	13
4.6	Запуск программы	14
4.7	Выполнение программы	14
4.8	Распечатка	15
4.9	Извлечение стерилизованных предметов	16
4.10	Сушка / хранение стерильных объектов	16
4.11	Частота стерилизации / паузы	16
4.12	Ручное завершение программы	17
4.12.1	Завершение стерилизации	17
4.13	Реакция на предупреждения / сообщения об ошибках	18
4.14	Паузы в работе	18
5	ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ / ТРАНСПОРТИРОВКА / ПОВТОРНАЯ УСТАНОВКА	18

6	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	19
6.1	Качество воды (проводимость) / температура предварительного нагрева камеры	19
6.2	Записи / документирование партий загрузки	19
6.2.1	Распечатка записи	19
6.2.1.1	Внешний принтер	19
6.2.1.2	Подключение внешнего принтера MELAprint®42	19
6.2.1.3	Инициализация принтера	20
6.2.1.4	Подключение к внешнему ПК	21
6.2.1.5	Установка	21
6.2.1.6	Инициализация передачи файла на ПК	21
6.2.1.7	Без принтера	21
6.2.2	Немедленная печать (Immed. print-out?) Да/нет (Yes / No)	21
6.2.3	Распечатка сохраненных записей	22
6.2.4	Распечатка всех сохраненных записей циклов	23
6.2.5	Отображение статуса памяти принтера	24
6.2.6	Удаление записей циклов	25
6.2.7	Пробная распечатка	26
6.3	Установка даты и времени	27
6.4	Автоматический предварительный нагрев	28
6.5	Счетчик общего числа циклов	28
6.6	Изменения программы	29
7	ОШИБКИ / НЕИСПРАВНОСТИ	30
7.1	Что делать при возникновении неисправностей	30
7.2	Неисправности без сообщений на дисплее	30
7.2.1	Дисплей не горит	30
7.2.2	Функция блокировки двери	30
7.2.3	Утечка пара через дверь	30
7.2.4	Чрезмерное потребление воды	30
7.2.5	Плохая сушка	31
7.3	Сообщения-предупреждения	31
7.4	Сообщения о неисправностях	33
8	УХОД ЗА АВТОКЛАВОМ	35
8.1	Подготовка инструментов	35
8.2	Образовавшаяся ржавчина = занесенная ржавчина	35
8.3	Уход за MELAtronic®15EN, 17EN and 23EN	36
8.3.1	Очистка автоклава	36
8.3.2	Инструкции по контролю и уходу за дверью и дверным замком	37
8.3.3	Использование деминерализованной или дистиллированной воды	38
8.4	Проверка работы автоклава	38
8.4.1	Безопасность благодаря автоматическому контролю	38
8.4.2	Периодическое бактериологическое тестирование (дважды в год)	38
8.4.3	Рекомендации по техническому обслуживанию	38
9	ПРИЛОЖЕНИЕ	39
9.1	Емкость / вес	39
9.2	Выполнение программ стерилизации в соответствии с EN 13060	39
9.3	Дополнительные технические характеристики	40

1 Описание устройства

1.1 Вид устройства _____

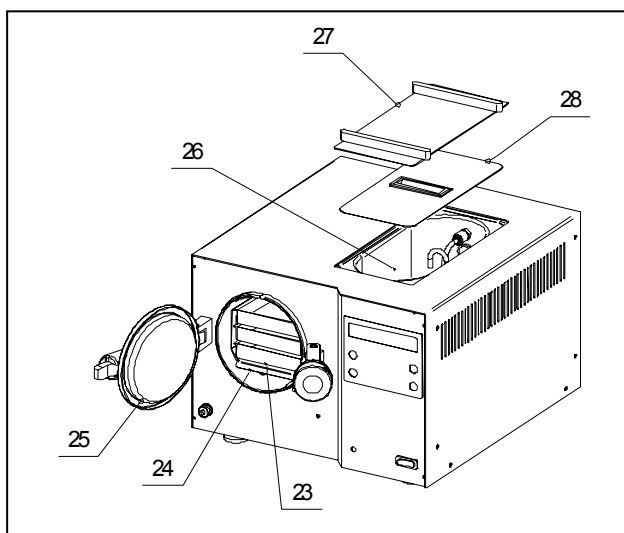
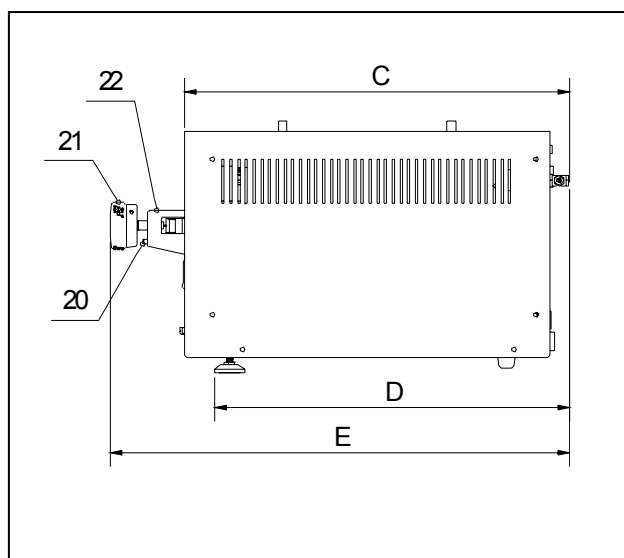
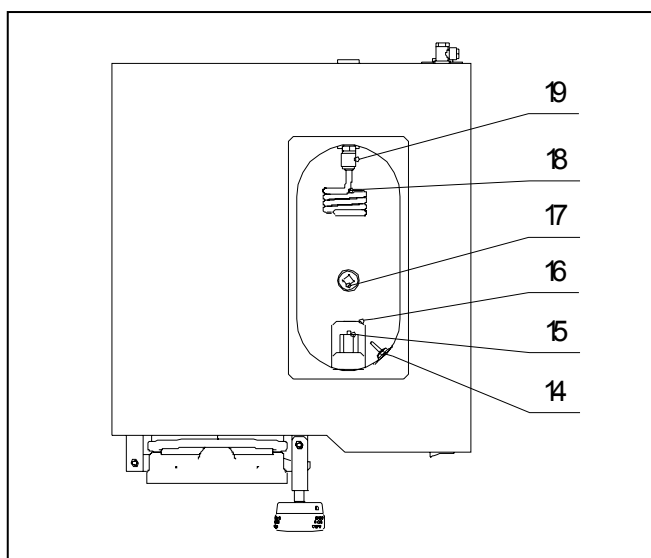
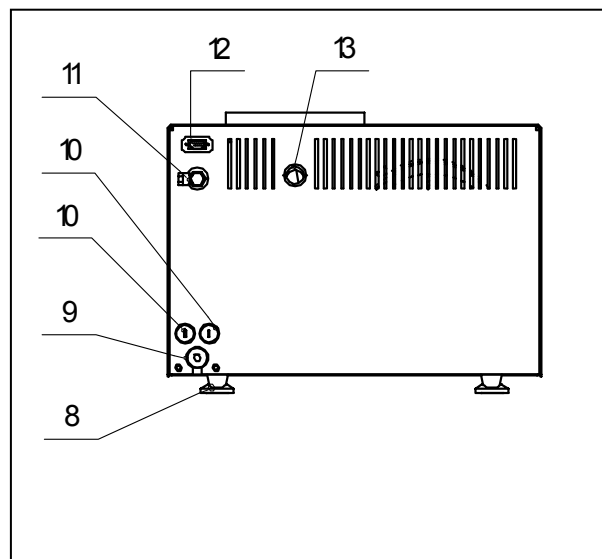
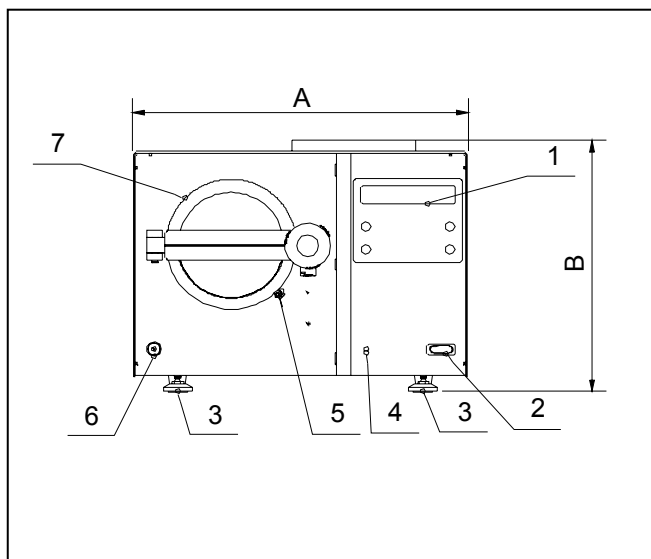


Рис. 1 Виды устройства MELAtronic® 15EN / 17EN / 23-EN

По з.		Поз.	
1	Панель управления	15	Предохранительный клапан
2	Сетевой выключатель	16	Отметка „MAX“
3	Регулируемые передние ножки	17	Водяной фильтр
4	Кнопка сброса для защиты перегрева парогенератора	18	Канал конденсата «Сброс давления»
5	Дверной контактный выключатель	19	Соединитель для канала конденсата
6	Выпускное отверстие для воды	20	Запорный стержень двери
7	Дверь	21	Ручка двери
8	Задние ножки	22	Блокирующая защелка
9	Сетевой кабель	23	Лоток
10	Плавкие предохранители: 2 x 16 A / FF	24	Подставка лотка
11	Соединитель для внешнего бака для сбора конденсата	25	Прокладка двери
12	Последовательный порт данных и принтера (RS 232)	26	Бак для хранения воды
13	Аэрация бака для хранения воды	27	Крышка корпуса с направляющими
14	Датчик проводимости	28	Крышка бака для хранения воды

Размеры

	Ширина	Высота	Глубина С	Глубина D	Глубина E
MELAtronic® 15EN	43,5 см	32,5 см	50 см	46 см	62,5 см
MELAtronic® 17EN	46 см	35 см	54,5 см	51 см	67 см
MELAtronic® 23EN	52 см	38 см	58,5 см	55 см	71 см

1.2 Панель управления

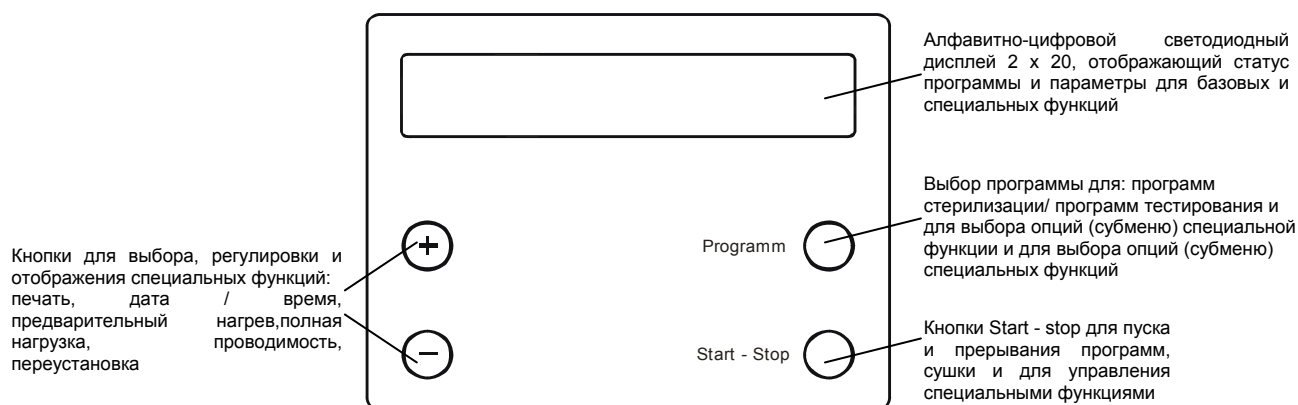


Рис. 2 Панель управления MELAtronic®15EN / 17EN / 23-EN

Технические характеристики

	MELAtronic®15EN	MELAtronic®17EN	MELAtronic®23EN
Камера (Ø x глубина), объем	15 x 38 см, 7 литров	18 x 42 см, 11 литров	23 x 45 см, 19 литров
Электропитание	230 В / 50 Гц, 1500 Вт	230 В / 50 Гц, 1500 Вт	230 В / 50 Гц, 1600 Вт
Максимальная загрузка:			
Инструменты В обертке / без обертки	2 кг	3 кг	4 кг
Текстиль без обертки	150 г	300 г	500 г
Параметры Программа мягкой обработки	121 °С, 1 бар, время стерилизации: 20 мин		
Параметры Универсальная программа Быстрая программа Прионовая программа	134 °С, 2 бар, время стерилизации: 5 мин		

Дополнительную техническую информацию можно найти в Приложении

1.3 Эксплуатационные качества данного автоклава _____

1.3.1 Соответствие европейским стандартам _____

Автоклавы MELAtronic®15EN, 17EN и 23EN удовлетворяют требованиям европейского стандарта для малых паровых стерилизаторов EN 13060 для автоклавов с циклом стерилизации типа „S“ и „N“ (см. раздел .4.5 и 0).

Автоклавы MELAtronic®15EN, 17EN и 23EN используются для стерилизации инструментов без обертки и массивных инструментов, для стерилизации одиночных массивных инструментов в обертке и также для стерилизации небольших количеств текстиля без обертки. Термо-электрические испытания в соответствии с EN 13060 и дополнительные бактериологические тесты подтверждают пригодность наших стерилизаторов для этих целей.

1.3.2 Фракционированная самотечная система _____

Фракционированная самотечная система направляет пар в автоклав, а затем из него, чтобы обеспечить эффективную обработку стерилизуемых предметов насыщенным паром.

Это позволяет проводить необходимую стерилизацию быстро и с высокой степенью надежности, например, стерилизацию инструмента в обертке или текстиля.

1.3.3 Рабочий диапазон для стерилизации _____

Автоклавы MELAtronic®15EN, 17EN и 23EN располагают тремя программами стерилизации при температуре 134°С: «Универсальная программа» (для предметов в обертке), «Прионовая программа» (специальная универсальная программа) и «Быстрая программа» для предметов без обертки. «Программа мягкой обработки» представляет собой программу стерилизации для текстиля без обертки и резиновых изделий при 121°С.

1.3.4 Интегрированная система парообразования _____

Мощное парообразование в стерилизационной камере позволяет стерилизовать значительные объемы инструментов или текстиля за короткое время. Эта система парообразования предполагает, что чрезмерные температуры в стерилизационной камере невозможны.

1.3.5 «Одностороннее движение» / замкнутая система / измерение проводимости _____

Автоклавы MELAtronic®15EN, 17EN и 23-EN работают в стандартном режиме настройки, в качестве циркулирующей водяной системы. Это означает, что вода, выпариваемая в течение каждого процесса стерилизации, конденсируется и возвращается в бак для хранения воды. Это происходит в процессе вакуумметрического пульсирования и во время сброса давления. Этот тип эксплуатации эффективен при частоте стерилизации примерно 2 – 3 цикла за рабочий день, если предусмотрены достаточно длительные паузы между стерилизацией. При работе с циркулирующей водяной системой важно обеспечить, чтобы стерилизуемые инструменты перед стерилизацией были тщательным образом очищены и промыты. Кроме того, необходимо контролировать воду на наличие грязи каждый день, а воду следует менять, по крайней мере, раз в неделю.

Если стерилизатор используется часто, вода в баке для хранения воды очень сильно нагревается, таким образом, полный процесс конденсации в баке невозможен и пар будет выходить через вентиляционные отверстия (рис. 1, поз. 13) на задней стенке автоклава. В таких условиях к автоклаву может быть подключен внешний бак для сбора конденсата (изделие MELAG № 00356), а конденсирующую катушку (рис. 1, поз. 18) с бака для хранения воды можно снять. Теперь бак будет работать с проточной (не многократноиспользуемой) водяной системой, а выпариваемая вода для каждой стерилизации будет конденсироваться во внешнем баке для сбора конденсата. Преимущество данной конфигурации заключается в том, что вода в баке-накопителе не нагреется до слишком высоких температур, и пар не будет выходить из автоклава. Другим преимуществом данной альтернативы установки является тот факт, что грязь, растворенная в паре, не попадет в воду бака-накопителя, а это значит, что чистая дистиллированная или деминерализованная вода может быть снова использована для стерилизации в следующем цикле программы.

Встроенный датчик электрической проводимости отслеживает качество деминерализованной или дистиллированной воды, используемой для образования пара. При использовании автоклава с рекомендованной проточной водяной системой увеличенное потребление деминерализованной или дистиллированной воды может быть обеспечено с помощью водоочистителя, например, MELAdem®40, MELAdem®47 или MELAdest®65.

Тщательная подготовка инструментов для стерилизации поможет избежать появления пятен на стерилизуемых изделиях и загрязнения самого автоклава.

1.3.6 Электронный контроль параметров EPS _____

Используемый в MELAtronic®15EN, 17EN и 23EN микропроцессор позволяет непрерывно отслеживать давление, температуру и время в процессе действия программы благодаря электронному контролю параметров. Общее рабочее время затем может быть оптимизировано в соответствии с загрузкой и температурой автоклава.

Система оценки процесса и текущего контроля в программном управлении сравнивает текущие параметры процесса со стандартными данными процесса и отслеживает процесс относительно предельных значений температуры, времени и давления. Это позволяет идентифицировать неисправности в момент их возникновения и обеспечивает качество процесса стерилизации.

1.3.7 Предварительный нагрев / сушка _____

При активировании функции предварительного нагрева холодная камера автоклава может быть подогрета уже до начала стерилизации, или возможно поддержание температуры между отдельными циклами стерилизации. Это сокращает длительность циклов и существенно снижает образование конденсата, улучшая тем самым результаты сушки со слегка открытой дверью.

1.3.8 Документирование _____

Память электронной системы управления содержит записи предшествующих 40 программ.

Для эффективного документирования копий и в целях контроля возможно подключение принтера MELAprint®42 для немедленной распечатки по завершению программы или для распечатки записей из памяти.

При подключении автоклава к ПК программа MELAwin® может также передать записи на ПК, для длительного сохранения всех результатов и для их распечатки в случае необходимости.

2 Установка

Установка автоклава

Автоклав должен быть установлен в сухом месте, защищенном от пыли.

Требуется устойчивое основание, рассчитанное на вес автоклава. С другой стороны, рабочая поверхность должна предоставлять удобный доступ к автоклаву, а дисплей должен быть четко виден.

Место, требуемое для автоклава, можно определить, исходя из внешних размеров, указанных в разделе 1.1. Необходимо предусмотреть дополнительное пространство 5 см со всех сторон и над автоклавом, чтобы обеспечить отвод тепла. При подключении к автоклаву внешнего бака для сбора конденсата требуется достаточное место под автоклавом для бака.

Источник электропитания должен представлять собой отдельную цепь 230 В переменного тока с плавким предохранителем 16 А и дополнительной защитой в виде прерывателя 30 мА.

Если на какой-либо стадии будет решено установить автоматическую проточную (не многократноиспользуемую) систему, необходимо подключить бак для сбора конденсата в качестве опции. Бак для сбора конденсата должен стоять под автоклавом, а выпускная труба не должна иметь перегибов, которые могут препятствовать свободному истечению воды.

При использовании деминерализованной / дистиллированной воды из встроенного бака для хранения воды (рис. 1 поз. 26) требуется, по крайней мере, пространство 30 см или более над автоклавом.

2.1 Транспортировочные ленты

Автоклав извлекается из упаковки с помощью транспортировочных лент. Синие ленты могут быть затем удалены, для чего следует вывинтить два удерживающих винта и затем снова ввинтить их на место без шайб. Для этого потребуются звездообразный ключ, входящий в комплект поставки автоклава.

Выравнивание

Для обеспечения надежной работы автоклава его необходимо установить в горизонтальном положении (необходимо проверить с помощью спиртового уровня на фланце камеры), как показано на рисунках ниже.

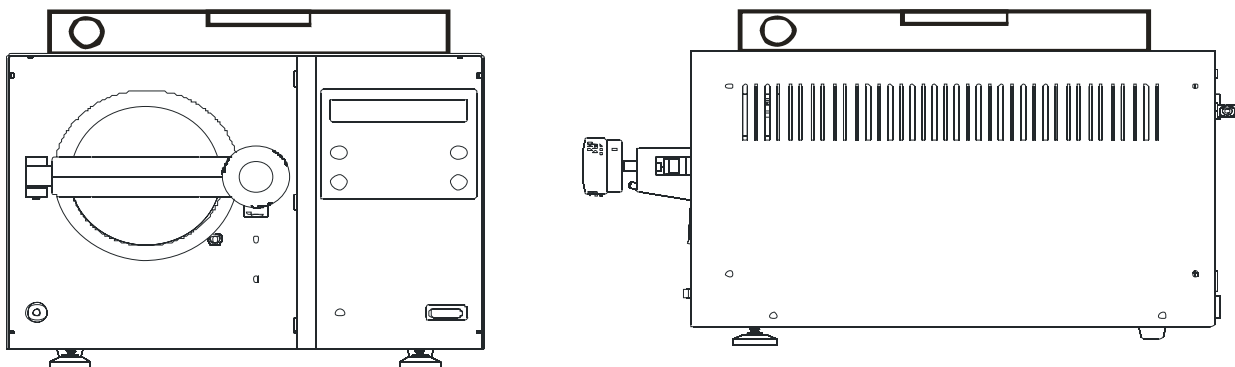


Рис. 3 Выравнивание автоклава с помощью спиртового

Сетевое питание

Электрический кабель устройства вставляется в сетевой разъем, рассчитанный на 230 В, 50 Гц. Мощность у MELAtronic®15EN и MELAtronic®17EN составляет 1500 Вт, а у MELAtronic®23EN - 1600 Вт. Чтобы избежать перегрузки источника электропитания, рекомендуется использовать отдельную электрическую цепь с плавким предохранителем 16 А и дополнительной защитой в виде прерывателя 30 мА.

Заполнение бака водой

Снимите крышку корпуса (рис. 1 поз. 27) и крышку бака для воды (рис. 1 поз. 28) под ней. Залейте в бак примерно 3 литра дистиллированной или деминерализованной воды. Не следует наливать воду в бак выше отметки «MAX» (рис. 1 поз. 16). Охлаждающий змеевик в баке для хранения воды всегда должен быть покрыт водой. Это позволит проходящему пару конденсироваться. Это также предотвратит проблемы в связи с паром и сократит чрезмерное потребление дистиллированной или деминерализованной воды. По этой причине необходимо доливать дистиллированную или деминерализованную воду по мере потребности. Или лучше: слить оставшуюся воду через выпускное отверстие для воды (рис. 1, поз. 6) и залить свежую дистиллированную или деминерализованную воду до отметки MAX.

2.2 Подключение внешнего бака для сбора конденсата (опция) _____

Для эксплуатации автоклава с проточной водяной системой и во избежание выхода пара при частой стерилизации к автоклаву может быть подключен внешний бак для сбора конденсата (изделие MELAG № 00356). Данный внешний бак для сбора конденсата не входит в объем поставки автоклава. Для подключения бака для конденсата необходимо действовать следующим образом.

Снять заглушку с точки подсоединения для внешнего бака для сбора конденсата (рис. 1 поз. 11) на задней стенке автоклава. Подсоединить сливную трубу (поставляется вместе с внешним баком для сбора конденсата) к точке подсоединения и крепко затянуть с накладным кольцом. Заполнить внешний бак для конденсата до минимальной отметки MIN обычной водопроводной водой и установить бак под автоклавом.

Вставить свободный конец сливной трубы, насколько возможно, в соединение на верху внешнего бака для сбора конденсата. Сливная труба не должна иметь каких-либо изгибов и провесов, а должна вести прямо вниз (без каких-либо петель вверх).

Наконец, снять конденсирующую катушку для сброса давления (рис. 1, поз. 18) в баке для хранения воды. Чтобы извлечь эту катушку необходимо нажать назад стопорное кольцо соединителя для вставного соединителя для канала конденсата (рис. 1, поз. 19). Сняв катушку, поместите ее для хранения в какое-либо место, где в случае необходимости ее всегда будет легко найти.

3 Первоначальный пуск

3.1 Инициализация принтера _____

3.1.1 Подключение внешнего принтера MELAprint®42 _____

Для документирования хода программ стерилизации к автоклавам MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN может быть подключен принтер MELAprint®42. Принтер не входит в объем поставки.

Действия по подключению принтера к автоклаву описываются в разделе 6.2.1.1.

3.1.2 Инициализация принтера / немедленная распечатка? Да/нет _____

Инициализация внешнего принтера (регистрация в электронике автоклава) описывается в разделе 6.2.1.1.2. Информацию о выборе опции немедленной распечатки (желательная установка, после проведения цикла стерилизации распечатка будет создана автоматически) можно найти в разделе 0.

3.2 Испытательный прогон _____

Чтобы проверить работу автоклава в реальных условиях, необходимо провести испытательный прогон с «Универсальной программой, 134°C в обертках) и соответствующей загрузкой. После загрузки автоклава и выбора программы с помощью кнопки «Program», следует включить стерилизацию, нажав на кнопку «Start/Stop». Если программа функционирует правильно, на дисплее появится следующее сообщение (см. раздел 4.7):

**Universal-Program
Run sucessfully**

со значениями для максимальных значений давления и температуры. При выборе опции немедленной распечатки для внешнего принтера будет распечатана запись о ходе программы.

3.3 Правила техники безопасности

- ☞ При открывании двери, особенно после прерывания процесса сушки, оставшийся пар может выйти из камеры автоклава.
- ☞ После открывания двери не касайтесь металлических поверхностей, они горячие! Опасность ожога. Для извлечения лотка всегда используйте съемник лотка или надевайте подходящие защитные перчатки при изъятии иных предметов.
- ☞ **ВАЖНО:** При подключении внешнего бака для сбора конденсата к автоклаву не забудьте снять конденсирующую катушку для разгрузки давления (рис. 1 поз.1) с бака для хранения воды. Проверяйте уровень воды в баке для конденсата каждый день, осушайте этот бак во избежание переливания воды через край и затопления помещения. **ВАЖНО:** автоматический контроль уровня конденсата не предусмотрен.
- ☞ Устройство не рассчитано на стерилизацию жидкостей.
- ☞ Согласно действующим предписаниям VDE данное устройство не предназначено для использования во взрывоопасных зонах.
- ☞ Техническое обслуживание и ремонт устройства должен производиться только специалистами компании MELAG или ее авторизованными представителями (специализированные дилеры или службы сервиса) с использованием исключительно оригинальных деталей и с соблюдением инструкций по эксплуатации.
- ☞ Прежде чем открыть корпус, всегда отключайте прибор от сетевого питания!
- ☞ Чтобы обеспечить эффективную стерилизацию в автоклаве, соблюдайте инструкции данного руководства по эксплуатации и следите за тем, чтобы загружаемые в автоклав предметы соответствовали выбранной программе.
- ☞ Данное устройство предназначено для эксплуатации вне присутствия пациентов. Это означает, что между устройством и процедурной зоной или зоной, где пациенты стоят или сидят, должен иметься промежуток, по крайней мере, 1,5 метра.
- ☞ В случае появления повторных сообщений о неисправности во время работы автоклава, не используйте его, пока он не будет отремонтирован авторизованным сервисным специалистом.
- ☞ Не используйте автоклав в случае повреждения сетевого кабеля. Вызовите авторизованного сервисного специалиста и поручите ему замену поврежденного кабеля на специально приготовленный кабель.

4 Инструкции для всех процедур стерилизации

4.1 Электроснабжение и водоснабжение

4.1.1 Питательная вода: дистиллированная или деминерализованная вода

Автоклав автоматически отслеживает перед запуском программы наличие охлаждающей воды и очищенной воды, а также качество дистиллированной / деминерализованной воды.

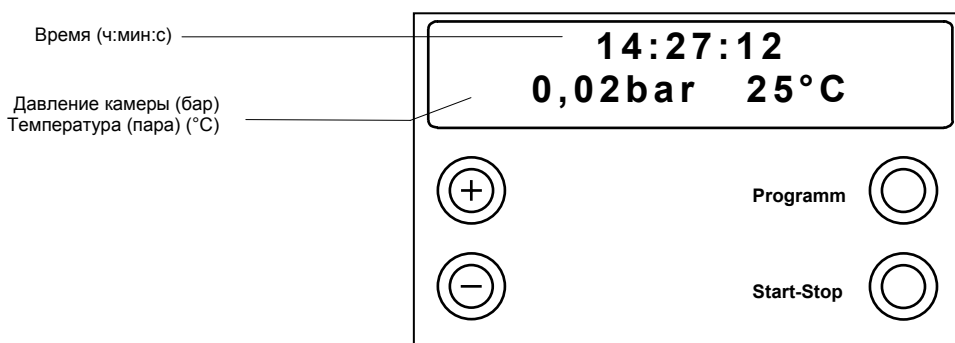
Для обеспечения незамедлительного запуска программы и во избежание сообщений об ошибке или прерывания программ перед первой стерилизацией в начале рабочего дня необходимо проверить, достаточно ли во внутренней системе водоснабжения воды в баке для хранения воды. При необходимости долейте воды соответствующего качества (см. раздел 8.3.3).

Перед первой стерилизацией необходимо проверить качество питательной воды, для этого следует нажать кнопку „-“ после включения автоклава. Если проводимость воды выше 65 мкСм/см, питательную воду следует заменить, а в бак для хранения воды налить свежую дистиллированную / деминерализованную воду.

Если бак для хранения воды загрязнен, воду следует слить, а бак очистить перед повторной заправкой бака свежей порцией дистиллированной / деминерализованной воды (см. также раздел 8.3.3).

4.1.2 Электропитание

Включите питание с помощью выключателя на передней панели автоклава (рис. 2 поз. 2). Автоклав находится в состоянии запуска:



4.2 Подготовка инструментов к стерилизации

Нержавеющие материалы приборов MELAG

Все детали автоклавов MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN, контактирующие с паром, изготовлены из нержавеющей стали: камера высокого давления и двери - из нержавеющей стали, паровые трубки - из тефлона, а винты и электромагнитные клапаны - из бронзы.

Пленка ржавчины

Использование данных материалов предполагает, что ни одна из деталей автоклава не может стать причиной появления ржавчины. Многократные тесты показали, что в тех случаях, где автоклав или стерилизуемые в нем инструменты подвергались атаке ржавчины, она была принесена в автоклав с инструментами (пленка ржавчины).

Даже на инструментах из нержавеющей стали высочайшего качества может образовываться ржавчина, если с ними обращаться неверным образом, например, в случае обработки их агрессивными химическими агентами для чистки или дезинфекции.

Подготовка предметов для стерилизации

Пример с образованием пленки ржавчины показателен с точки зрения важности должной подготовки предметов перед стерилизацией.

Инструменты должны быть продезинфицированы немедленно после использования в соответствии с UVV/VBG 103 или аналогичными национальными нормами в дезинфицирующем и / или чистящем растворе соответствующей концентрации в течение соответствующего времени.

MELAG рекомендует использовать такие чистящие средства, как ультразвуковые ванны, оборудование для чистки и ухода, например, MELAclean®, а также термо-дезинфицирующие устройства.

Очень важно, чтобы инструменты были хорошо очищены, чтобы избежать грязи, оседающей со стерилизуемых предметов в автоклаве и засорения фильтров, клапанов и насадок. Замки, места соединений и шарниры должны быть тщательно очищены перед стерилизацией с помощью щетки. Необходимо помнить, что следы чистящих и дезинфицирующих веществ при попадании в стерилизационную камеру автоклава могут привести к образованию ржавчины! Инструменты перед загрузкой в автоклав следует промыть деминерализованной водой и затем высушить. Для обеспечения длительного срока службы инструментов их необходимо смазывать в соответствии с инструкциями производителя.

Новые инструменты

Вышеописанная процедура очистки должна быть проведена также в случае новых инструментов. На них часто присутствует некоторое количество смазки, масла и грязи, появившихся в ходе изготовления.

Важно: Тщательно следуйте всем инструкциям производителей инструментов для их подготовки к первой стерилизации и для последующих циклов стерилизации.

4.3 Загрузка автоклава

Большое значение для эффективной стерилизации и хорошей сушки представляет правильная загрузка. Информацию о загрузке автоклава можно найти в Приложении.

При загрузке автоклава следует учитывать следующие моменты:

Подставка лотка

Обычно автоклав должен использоваться вместе с подставкой лотка, поскольку это обеспечивает обработку паром и сушку со всех сторон. В особых ситуациях (например, при использовании стерилизационных контейнеров других производителей), после консультации с Вашим специализированным дилером или с компанией MELAG подставка для лотка может быть удалена, а контейнер может быть помещен непосредственно в камеру автоклава.

Лотки

Лотки для стерилизуемых предметов должны иметь перфорацию, чтобы обеспечить надежные результаты и дать конденсату возможность стока. Рекомендуются лотки компании MELAG. При использовании ванночек или лотков без перфорации результат стерилизации не может быть гарантирован, и должная сушка в автоклаве невозможна.

Закрытые стерилизационные контейнеры

На закрытых стерилизационных контейнерах должна иметься перфорация с двух боков, чтобы обеспечить проникновение пара и стекание конденсата. Все стерилизационные контейнеры MELAG удовлетворяют этим требованиям.

При установке стерилизационных контейнеров в автоклаве поверх друг друга важно, чтобы перфорация не была перекрыта.

Прозрачные стерилизационные упаковки

Если применяются прозрачные стерилизационные упаковки, например, MELAfol[®], предметы должны устанавливаться на лоток вертикально. Для MELAtronic[®]15EN следует использовать держатели (изделие MELAG № 00283). Никогда не следует располагать упаковки одна поверх другой в горизонтальном положении.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если места уплотнений в процессе стерилизации раскрываются, может потребоваться увеличение импульса на уплотняющем устройстве или использование двойного уплотнения.

Максимальная загрузка

Не допускать превышения максимальной нагрузки автоклава.

Смешанная загрузка

При стерилизации смешанной партии из текстиля и инструментов текстиль должен находиться над инструментами, а прямого контакта с инструментами следует избегать.

Помещение текстиля и инструментов в один стерилизационный контейнер нежелательно.

Текстиль никогда не должен входить в прямой контакт со стенками камеры.

При наличии разных видов упаковок в партии загрузки:

- Инструменты и стерилизационные контейнеры должны находиться внизу.
- Прозрачные и бумажные стерилизационные упаковки должны быть сверху (но ниже, чем текстиль)

Жидкости

Устройство не рассчитано на стерилизацию жидкостей!

Пригодность для стерилизации

Строго следуйте соответствующим рекомендациям производителей инструментов и текстиля относительно стерилизации.

4.4 Закрытие двери






Чтобы закрыть дверь, необходимо установить дверную защелку поверх балки двери и повернуть ручку двери, пока дверь не закроется. На дисплее появится сообщение «Дверь закрыта»:



4.5 Выбор программы

Выбор программы следует производить в соответствии с физическими свойствами стерилизуемых предметов (прежде всего, их термостойкостью) и типом упаковки (если какой-либо предмет в загруженной партии имеет обертку, то следует выбрать или «Универсальную программу», или «Программу мягкой обработки»).

При нажатии кнопки «Выбор программы» (Program selection) на дисплее появятся следующие программы для выбора:

Название программы/сообщение на дисплее	Параметры/применение
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Universal - Program 134°C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>wrapped</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>Program </p> </div>	<p>Универсальная программа (Universal program) при 134°C, 2 бар и со временем стерилизации 5 мин для стерилизации предметов в обертках, прежде всего, массивных инструментов (не пустотелых) или смешанных партий (в обертках / без обертки). Не следует превышать максимально допустимой загрузки, указанной в разделе 1.3.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Quick - Program 134°C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>unwrapped</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>Program </p> </div>	<p>Быстрая программа (Quick Program) при 134°C, 2 бар и со временем стерилизации 5 мин для стерилизации только предметов без обертки и массивных инструментов (не пустотелых, не текстиля) для быстрого повторного применения (процесс сушки может быть прерван вручную). Не следует превышать максимально допустимой загрузки, указанной в разделе 1.3.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Gentle - Program 121°C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>wrapped</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>Program </p> </div>	<p>Программа мягкой обработки (Gentle Program) при 121°C, 1 бар и со временем стерилизации 20 мин для стерилизации всех видов завернутых и массивных инструментов (не пустотелых), текстиля или термолабильных материалов (пластик, резина) или смешанных партий (в обертке / без обертки). Не следует превышать максимально допустимой загрузки, указанной в разделе 1.3.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Prion - Program 134°C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>wrapped 20'</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>Program </p> </div>	<p>Прионовая программа (Prion Program) при 134°C, 2 бар и с увеличенным до 20 минут временем стерилизации, для стерилизации предметов в обертке, прежде всего, инструментов и/или смешанных партий (например, упакованных и не упакованных). Эта программа рекомендуется для стерилизации инструментов, используемых при подозрении на инфекцию, связанную с патологически измененными протеинами, например, болезнью Кройцфельд-Якоба и коровьим бешенством. Не следует превышать максимально допустимой загрузки, указанной в разделе 1.3.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>15:31:33 0,02bar 22°C</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>Program </p> </div>	<p>Базовое изображение дисплея (программа не выбрана)</p>

4.6 Запуск программы

Нажмите кнопку «Start-Stop», когда на дисплее отображается желаемая программа. Прибор выполнит автоматический контроль наличия питательной воды и измерение проводимости.



При запуске быстрой программы появится дополнительное сообщение «Предупреждение: Только инструменты без обертки» (Warning: Only unwrapped instruments) Это сообщение необходимо квитировать, нажав повторно на кнопку «Start».

4.7 Выполнение программы

После запуска программы она будет выполнена автоматически. На дисплее будет отображаться текущий статус программы:

Статус программы	Сообщение на дисплее
<p>1. Фаза 1 и последующие</p> <p>В зависимости от выбранной программы и температуры камеры при запуске программы последует ряд циклов подачи и отвода пара, достаточных для адекватного проникновения разогретого пара в стерилизуемые предметы.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>1. Fractionation 0,69 115°C</p> </div>
<p>2. Фаза разогрева</p> <p>Последует фаза разогрева. Непрерывная подача пара повышает давление и температуру в камере до требуемых для выполнения программы значений.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Heat up 1,80 bar 117°C</p> </div>
<p>3. Фаза стерилизации</p> <p>Когда достигнуты нужные значения давления и температуры, начинается стерилизация.</p> <p>На дисплее попеременно отображаются сообщения о давлении и температуре и оставшееся время обработки.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Sterilization 2,18 bar 135°C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Sterilization noch 2 min, 12s</p> </div>
<p>4. Сброс давления</p> <p>По истечении времени стерилизации производится сброс давления и осушение парогенератора.</p> <p>Давление и температура падают.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Pressure release 0,85 bar 96°C</p> </div>
<p>6. Конец программы</p> <p>После вентиляции камеры программа завершена.</p> <p>Теперь, разблокировав дверь, ее можно открыть.</p> <p>Если принтер подсоединен и выбрана опция распечатки, будет немедленно распечатана соответствующая запись.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Universal - Program Run sucessfully</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Door Open please</p> </div>

4.8 Распечатка

Распечатка содержит следующую информацию:

MELAG MELAtronic 23-EN				
Program	: Universal-Program			Выбранная программа
	134°C wrapped			Дата
Date	: 03.03.2005			Дата
Time	: 11:18:06 (Start)			Время запуска
Charge No.:	5			Номер партии за текущий день
Preheating 118.5 °C				Температура предварительного разогрева
Conductivity	7 µS/cm			Проводимость дистиллированной / деминерализованной воды
Program step	Press. bar	Temperat. °C	Time min	
Start	0.03	62.9	00:00	
1. Fractionation				
Steam entry	1.01	80.9	04:07	
Pressure release	0.19	83.8	04:32	
2. Fractionation				
Steam entry	1.01	111.4	06:34	
Pressure release	0.19	101.6	07:17	
3. Fractionation				
Steam entry	1.00	117.0	08:51	
Pressure release	0.20	105.1	10:05	
4. Fractionation				
Steam entry	1.01	119.5	11:36	
Pressure release	0.20	105.8	12:57	
Heat up	2.05	134.2	17:28	
Steril. begin	2.05	134.2	17:28	
Steril. end	2.19	136.0	22:28	
Pressure release	0.49	113.1	22:28	
End	0.50	112.9	22:38	
PROGRAM PROPERLY EXECUTED!				Финальный отчет
Temperature	: 135.5 +0.2 /-0.2 °C			Ср. температура стерилизации/отклонения
Pressure	: 2.19 +0.03/-0.03 bar			Ср. температура давления/отклонения
Steriliz. time	: 5 min 00 s			Длительность стерилизации
Time	: 11:45:52 (End)			Время окончания программы
=====				
276 200501258 3.33 1.12				Информационная строка с общим числом загрузок, рабочим номером и версией программного обеспечения.

4.9 Извлечение стерилизованных предметов _____



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Будьте осторожны при извлечении стерилизованных предметов! Прикасание к горячим металлическим поверхностям может вызвать ожоги. Для извлечения лотков всегда используйте соответствующие вспомогательные средства (рычаг для лотков MELAG, стандартный съемник лотка) или надевайте подходящие защитные перчатки.

Стерилизованные предметы без оберток могут быть удалены сразу после успешного завершения цикла стерилизации.

В случае если стерилизованные предметы имеют обертки, следуйте указаниям, приведенным в следующем разделе.

4.10 Сушка / хранение стерильных объектов _____

Для хранения стерильных предметов важно, чтобы они были должным образом просушены.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Автоклавы MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN обеспечивают надежную сушку при условии правильной загрузки (см. раздел 4.3), а также если программа не была прервана перед завершением и стерилизованные предметы сохли на воздухе после успешного завершения цикла стерилизации в течение примерно 15 минут при приоткрытой на 5 см двери и активированной функции предварительного нагрева.

Непосредственно после стерилизации на предметах или контейнерах может присутствовать остаточный конденсат. Поскольку изделия при извлечении имеют высокую температуру, он обычно быстро испаряется. Немецкий промышленный стандарт DIN 58953 часть 7 раздел 7 содержит следующие комментарии относительно остаточной влаги на бумажных обертках или прозрачной стерилизационной бумаге после стерилизации: *"...незначительные количества воды на обертках не представляют опасности при условии, что вода испарится в течение 30 минут после извлечения из парового стерилизатора....."*

После извлечения стерильных предметов в обертках необходимо проверить обертку на наличие каких-либо повреждений. Если имеются дефекты (например, растрескивание уплотнений), стерилизацию необходимо повторить после повторного оборачивания.

После охлаждения стерилизованные объекты в обертках должны храниться в местах, **защищенных от пыли** (например, в шкафу для инструментов). Стандарт DIN 58953 часть 7 приводит следующие указания по максимальным периодам хранения стерилизованных объектов: в базовой обертке (например, прозрачная стерилизационная пленка) до 6 недель; в двойной обертке – до 6 месяцев.

4.11 Частота стерилизации / паузы _____

После завершения цикла стерилизации автоклав может быть немедленно перезагружен и включен. Однако непрерывная эксплуатация может привести к повышенному выходу пара через вентиляционные желобки на задней стенке корпуса автоклава. Это безопасно для автоклавов MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN при условии, что вокруг них достаточно места для вентиляции, и они не закрыты полностью (например, в шкафу для инструментов). Для снижения парообразования рекомендуется подключить внешний бак для сбора конденсата.

4.12 Ручное завершение программы

4.12.1 Завершение стерилизации

Программа может быть завершена в любой момент нажатием кнопки «Start-Stop». Если программа еще не достигла фазы сушки, предметы **не будут стерильными!**

Предупреждение! При открытии двери может выйти пар!

Если фаза стерилизации не завершена, перед повторным использованием автоклава рекомендуется провести холостой прогон стерилизации.

Действия	Сообщение на дисплее
1. Нажать кнопку «Start-Stop» Для подтверждения нажать кнопку «Start-Stop» повторно в течение 5 секунд. При отсутствии подтверждения программа возобновится.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Stop program? Press ,STOP‘ </div>
2. В случае подтверждения программа будет остановлена. Давление внутри автоклава затем будет выровнено посредством сброса давления.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Program stopped </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Pressure release 1.52 bar 112°C </div>
3. После выравнивания давления на дисплее попеременно будут отображаться сообщения «Завершено» и предложение квитировать завершение программы.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Stop / End 0,02 bar 88°C </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Acknowledge with ,-‘ </div>
4. Для квитирования завершения программы следует нажать кнопку « - ». Через непродолжительное время дверь будет разблокирована и на дисплее появится название выбранной программы.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Universal - Program 121°C wrapped </div>

4.13 Реакция на предупреждения / сообщения об ошибках _____

Автоклавы MELAtronic® 15EN, 17EN и 23 EN располагают целым рядом функций защиты и интегрированной системой всестороннего контроля для гарантии максимально возможного уровня надежности процесса стерилизации и снижения риска для пациентов и операторов.

Различные аспекты эксплуатации автоклава, такие как датчики давления и температуры контролируются автоматически при включении автоклава.

Количество и качество питательной воды проверяется перед каждым пуском программы.

После успешного запуска программы на всех последующих стадиях выполняется отслеживание всех параметров, важных с точки зрения стерилизации. В случае превышения предельных значений для фаз индивидуальной программы появляется уведомление о неисправности и программа автоматически прерывается.

Помимо сообщений, предупреждений или уведомлений о неисправностях, отображаемых на дисплее, производится соответствующая распечатка (если принтер подключен) с подробностями о типе и времени возникновения неисправности.

В случае возникновения таких сообщений следует обратиться к разделу 7, в котором приведены подробные рекомендации и возможные ошибки.

4.14 Паузы в работе _____

В принципе дверь во время пауз в работе должна быть слегка прикрыта, чтобы сократить износ прокладки двери и предотвратить преждевременное разрушение или заедание.

В случае длительных перерывов, например, во время отпуска, бак для хранения воды следует опорожнять. Если присоединен бак для конденсата, его также следует освободить от содержимого.

5 Вывод из эксплуатации/ транспортировка/ повторная установка

При выводе автоклава из эксплуатации и его транспортировке необходимо действовать следующим образом:

- 👉 Отключить питание.
- 👉 Отсоединить от сети, дать автоклаву остыть.
- 👉 Слить воду из внутреннего бака для хранения воды
- 👉 Отсоединить бак для конденсата и опорожнить его (если присоединен).
- 👉 Прикрепить транспортировочные ленты к автоклаву.
- 👉 При транспортировке автоклава с установленными внутри лотками и подставкой лотка предусмотреть пенопласт или аналогичный материал для защиты внутренней поверхности двери.
 - **Предупреждение! Во избежание повреждения при транспортировке автоклава используйте оригинальную упаковку. Если устройство во время перевозки может подвергнуться воздействию низких температур, следуйте соответствующим инструкциям!**
- 👉 При установке прибора для повторного использования после транспортировки или ремонта действуйте согласно разделам 2 и 3.

6 Специальные функции

6.1 Качество воды (проводимость) / температура предварительного нагрева камеры

При повторном нажатии кнопки "-" на дисплее попеременно отображается температура предварительного нагрева камеры и проводимость очищенной питательной воды, используемой для образования пара.

Действия	Сообщение на дисплее
<p>1. Нажать кнопку "-" для отображения проводимости питательной воды в мкСм/см</p> <p>Отпустить кнопку "-" для возврата к основному изображению дисплея (как на рисунке) или к статусу программы</p> <p>Нажать кнопку "-" повторно и удерживать нажатой: на дисплее появится температура предварительного нагрева камеры.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>Conductivity 15 µS/cm</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>14:27:12 0,02bar 25°C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Temp_Preht_Chamb. 120°C</p> </div>

6.2 Записи / документирование партий загрузки

С целью документирования хода программы стерилизации в памяти процессора сохраняются записи о последних 40 циклах. Эти записи могут быть загружены на более поздней стадии посредством последовательного интерфейса (RS232).

Если память заполнена (40 программ), перед пуском следующей самая ранняя запись будет автоматически переписана. Если подключен внешний принтер (и функционирует) и выбрана функция незамедлительной распечатки, перед перезаписью самой ранней записи появится запрос на подтверждение данной операции.

Подробная информация об оборудовании и сути распечатки будет рассмотрена в следующих подразделах.

6.2.1 Распечатка записи

6.2.1.1 Внешний принтер

6.2.1.2 Подключение внешнего принтера MELAprint®42

Для подключения принтера к автоклаву необходимо соединить с помощью кабеля принтера 9-полюсное гнездо на передней панели автоклава (см. рис 1 поз. 3) и 25 полюсный разъем на задней стороне принтера (убедиться в прочном соединении и затянуть стопорные винты).

Питание принтера обеспечивает источник питания, поставляемый вместе с принтером, который подключается к гнезду на задней стороне принтера.

Принтер готов к работе, если горит лампа напряжения «Р» и отображается статус (On line / Off line) "SEL". В руководстве по эксплуатации принтера можно найти дополнительную информацию, включая монтаж внешнего устройства подачи бумаги, укладку бумаги и общую эксплуатацию принтера.

6.2.1.3 Инициализация принтера

После подключения принтера к автоклаву его необходимо зарегистрировать с помощью процессорного блока автоклава (инициализировать). Действуйте следующим образом:

Действия	Отображение на дисплее
1. Ключ на дисплее автоклава показывает: 1. Строка: Время 2. Строка: Давление в камере Температура внутри камеры	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>14:27:12</p> <p>0,02bar 25°C</p> </div>
2. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Появится меню «Функция» с субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Function:</p> <p>Print</p> </div>
3. Нажать кнопку «Программа», выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Print</p> <p>File transmission</p> </div>
4. Нажать кнопку «Программа», выбрать «Передача файла» (File transmission) На дисплее отобразится текущий статус, например, «Без принтера» (No printer)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>File transmission</p> <p>No printer</p> </div>
5. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится «Внешний принтер» (External printer)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>File transmission</p> <p>External Printer</p> </div>
6. Нажать кнопку «Программа», подтвердить установку, вернуться в меню «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Print</p> <p>File transmission</p> </div>
7. Нажать кнопку «Start-Stop», вернуться в меню «Функция»	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Function:</p> <p>Print</p> </div>
8. Нажать кнопку «Start-Stop», выйти из меню «Функция» и вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>14:27:30</p> <p>0,02bar 25°C</p> </div>

6.2.1.4 Подключение к внешнему ПК _____

6.2.1.5 Установка _____

Записи и архивы могут также храниться во внешнем ПК. Для этого требуется установить соединение между последовательным портом ПК и портом принтера на автоклаве.

Для передачи и обработки данных на ПК сначала необходимо установить программу MELAwin® на ПК.

6.2.1.6 Инициализация передачи файла на ПК _____

Если автоклав подключен к ПК, для передачи файла автоклава требуется установка для опции «Внешний ПК». Инициализация передачи выполняется в соответствии с описанием в разделе 6.2.1.1.2, но в пункте 5 следует выбрать "Внешний ПК" с помощью кнопок "+" или "-".

6.2.1.7 Без принтера _____

Чтобы выбрать опцию «Без принтера», необходимо действовать в соответствии с описанием в разделе 6.2.1.1.2. Однако, в пункте 5 следует использовать кнопку "+" или "-" для установки опции «Без принтера».

6.2.2 Немедленная печать (Immed. print-out?) Да/нет (Yes / No) _____

Если внешний принтер полностью установлен, распечатка может производиться автоматически по окончании каждого прогона программы. Для этого необходимо выбрать соответствующие опции после включения автоклава:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню Функции (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: Print</p> </div>
2. Нажать кнопку «Программа», выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Print File transmission</p> </div>
3. Нажать кнопку "+", выбрать субменю «Немедленная печать» (Immed. print-out?) На дисплее отобразится текущая опция, например, «Нет» (No)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Immed. Printout No</p> </div>
4. Кнопка «Программа» может использоваться для переключения между «Да» и «Нет». Нажать кнопку "Программа", выбрать опцию «Да» (Yes)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Immed. Printout Yes</p> </div>
5. Нажать кнопку «Start-Stop», подтвердить установку, вернуться в меню «Функция» (Function) субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: Print</p> </div>
6. Нажать кнопку «Start-Stop», Выйти из меню «Функция» (Function) и вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>14:27:30 0,02bar 25°C</p> </div>

6.2.3 Распечатка сохраненных записей

Если внешний принтер полностью установлен, распечатка выбранных записей из памяти может производиться посредством выбора соответствующих опций после включения автоклава:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню «Функция» (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Function: Print </div>
2. Нажать кнопку «Программа», Выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Print File transmission </div>
3. Нажимать "+" (или "-"), пока на дисплее не появится субменю «Печать последнего цикла» (Print last cycle)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Last cycle print: no. 40 </div>
4. Нажать кнопку «Программа», номер записи цикла начнет мигать	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Last cycle print: no. 40 </div>
5. Для выбора другого номера следует нажать кнопку "-" или "+", пока не появится требуемый номер, в данном примере, № 25	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Last cycle print: no. 25 </div>
6. Нажать кнопку «Программа», чтобы начать распечатку выбранной записи, (или для завершения нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться в меню «Функция» ((Function)))	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Printout </div>
7. Если требуется распечатать также другие записи, следует перейти к пункту 4, или...	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Last cycle print: no. 40 </div>
8. ... или для завершения нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться в меню «Функция»	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> Function: Print </div>
9. Нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к первоначальному изображению меню	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 14:27:30 0,02bar 25°C </div>

6.2.4 Распечатка всех сохраненных записей циклов

Чтобы распечатать все сохраненные записи циклов стерилизации (с помощью полностью установленного внешнего принтера), необходимо выбрать следующие опции после включения автоклава:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню «Функция» (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: Print</p> </div>
2. Нажать кнопку «Программа», выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Print File transmission</p> </div>
3. Нажимать "+" (или "-"), пока на дисплее не появится субменю «Печать всех циклов» (Print all cycles)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Print all cycles</p> </div>
4. Нажать кнопку «Программа» для запуска распечатки всех сохраненных записей (до 40!) или для завершения нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться в меню «Функция» (Function) (если печать начата, прервать ее можно, только отключив питание!)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Print</p> </div>
5. По окончании распечатки на дисплее снова появится субменю:	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Print all cycles</p> </div>
6. Нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к меню «Функция» (Function)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: Print</p> </div>
7. ...а затем снова нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>14:27:12 0,02bar 25°C</p> </div>

6.2.5 Отображение статуса памяти принтера

При полностью инсталлированном принтере статус памяти принтера можно отобразить на дисплее следующим образом:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню "Функция» (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Function: Print</div>
2. Нажать кнопку «Программа», выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Print File transmission</div>
3. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится статус памяти, например, как на рисунке: занято: 40, свободно: 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Allocated: 40 Free: 0</div>
4. Нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к меню «Функция» (Function)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Function: Print</div>
5. и нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">14:27:12 -0,02bar 25°C</div>

6.2.6 Удаление записей циклов

Чтобы удалить записи циклов (например, при появлении сообщения «Память принтера переполнена» (Printer memory full), при выбранной опции «Нет» для немедленной распечатки (см. раздел 7.3), после включения устройства необходимо действовать следующим образом:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-", выбрать меню «Функция», субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Function: Print </div>
2. Нажать кнопку «Программа», выбрать меню «Печать» (Print), субменю «Передача данных» (Data transfer).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Print File transmission </div>
3. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится опция «Удаление всех циклов» (Delete all cycles).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> All cycles delete </div>
4. Нажать кнопку «Программа», чтобы удалить все записи, (или нажать для завершения кнопку «Start-Stop»).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Allocated: 0 Free: 40 </div>
5. Затем нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к меню «Функция»...	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Function: Print </div>
6. ...и нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> 14:27:12 -0.02bar 25°C </div>

6.2.7 Пробная распечатка

Чтобы проверить исправность принтера и его соединение с автоклавом, необходимо выполнить пробную распечатку. Для этого требуется следующее:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-", выбрать меню "Функция" (Function), субменю «Печать» (Print)	<div data-bbox="855 416 1385 517" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Function: Print</div>
2. Нажать кнопку «Программа», выбрать в меню «Печать» (Print) субменю «Передача файла» (File transmission).	<div data-bbox="855 580 1385 680" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Print File transmission</div>
3. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится опция «Пробная распечатка» (Test print-out).	<div data-bbox="855 748 1385 848" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Test print-out</div>
4. Затем нажать кнопку «Программа» для пробной распечатки (или нажать «Start-Stop» для завершения)	<div data-bbox="855 916 1385 1016" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Print-out</div>
5. Затем нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к меню «Функция»	<div data-bbox="855 1095 1385 1196" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Function: Print</div>
6. и нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальной позиции	<div data-bbox="855 1263 1385 1364" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">14:27:12 -0,02bar 25°C</div>

6.3 Установка даты и времени

В случае необходимости (например, переход на зимнее или летнее время) дата и время могут быть переустановлены. Это выполняется следующим образом:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню «Функция», субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Function: Print </div>
2. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится субменю «Дата/Время» (Date/Time).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Function: Date / Time </div>
3. Нажать кнопку «Программа», на дисплее появится текущее время (в режиме 24 часа). На изображенном примере - 17.00.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Date / Time Hour : 17 </div>
4. При нажатии кнопки "+" (или "-") можно выбрать следующие опции: Дата / время Минуты: Дата / время Секунды: Дата / время День: Дата / время Месяц: Дата / время Год:	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Date / Time Minute : 23 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Date / Time Second : 13 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Date / Time Day : 14 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto; margin-bottom: 10px;"> Date / Time Month : 05 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Date / Time Year : 19 </div>
5. После выбора требуемой опции, например, «Минуты» (Minute) нажать кнопку «Программа». Текущее значение начнет мигать.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Date / Time Minute : 23 </div>
6. Для увеличения или уменьшения значения нажать кнопку "+" или "-" соответственно.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Date / Time Minute : 28 </div>
7. Нажать кнопку «Программа» для подтверждения нового значения, которое затем перестанет мигать. Если требуются дальнейшие настройки, вернуться к пункту 4 и начать заново...	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Date / Time Minute : 28 </div>
8. ...или нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться к меню «Функция» и	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Function: Date / Time </div>

Действия	Сообщение на дисплее
9. нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>14:27:12 -0,02bar 25°C</p> </div>

6.4 Автоматический предварительный нагрев _____

Автоклавы MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN располагают функцией предварительного нагрева, с помощью которой камера автоклава может быть нагрета до необходимой температуры перед запуском программы или поддерживаться при данной температуре между циклами. Это не только сокращает время перед каждым циклом, но также уменьшает образование конденсата на стенках камеры и обеспечивает очень хорошие результаты сушки.

Если активирована функция автоматического предварительного нагрева, он начнется, как только будет подано питание.

В стандартных настройках при поставке автоматический предварительный нагрев активирован.

Для изменения текущей настройки для автоматического предварительного нагрева необходимо выполнить следующее:

Действия	Сообщение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-". Выбрать меню «Функция» (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: Print</p> </div>
2. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится субменю «автом. предварительный нагрев» (autom. preheating).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: auto. preheating</p> </div>
3. Нажать кнопку «Программа» и на дисплее появится текущая опция, в данном примере – «Предварительный нагрев Да» (Preheating Yes).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>auto. preheating Yes</p> </div>
4. При повторных нажатиях кнопки «Программа» будут попеременно отображаться опции «Предварительный нагрев Да(Нет)». На приведенном примере – «Нет» (No)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>auto. preheating No</p> </div>
5. После выбора желаемой опции нажать кнопку «Start-Stop» и вернуться в меню «Функция», затем...	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Function: auto. preheating</p> </div>
6. ...нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>14:27:12 -0,02bar 25°C</p> </div>

6.5 Счетчик общего числа циклов _____

На автоклавах MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN установлен счетчик общего числа выполненных циклов. Он используется следующим образом:

Действия	Отображение на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать также кнопку "-", выбрать меню «Функция» (Function), субменю «Печать» (Print)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Function: Print</p> </div>
2. Нажать кнопку "+" (или "-"), пока на дисплее не появится субменю «Общее число циклов» (Sum batch number).	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Function: Sum batch number</p> </div>
3. Нажать кнопку «Программа» и на дисплее появится текущее общее количество партий загрузки, например, 367	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Sum batch number 367</p> </div>
4. Закрыть счетчик, нажав кнопку «Start-Stop», и вернуться в меню «Функция» (Function), затем	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Function: Sum batch number</p> </div>
5. нажать кнопку «Start-Stop», чтобы вернуться к первоначальному изображению дисплея	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>14:27:12 -0,02bar 25°C</p> </div>

6.6 Изменения программы

Стандартные программы разработаны с учетом основных потребностей врачебных практик (импульсный поток, нагрев, стерилизация, сброс давления, сушка и вентиляция).

Оператор несет ответственность за отсутствие перегрузки автоклава и расположение загруженных предметов должным образом, чтобы обеспечить хорошие результаты сушки.

Имеется две стандартные опции «Автоматический предварительный нагрев» (Automatic preheating) и «Дополнительная сушка» (Additional drying).

Любое другое изменение программы в связи со специфическими индивидуальными требованиями должно выполняться авторизованным персоналом после консультации с дилером или специалистом компании MELAG.

7 Ошибки / неисправности

7.1 Что делать при возникновении неисправностей

Если автоклав стал плохо работать (например, плохая сушка, предупреждения или сообщения об ошибках), для исключения возможных рабочих ошибок необходимо действовать в соответствии с данными инструкциями. Следование им поможет возобновить работу автоклава. В случае повторного возникновения неисправности необходимо обратиться к дилеру, авторизованной сервисной службе MELAG по работе с заказчиками или непосредственно в компанию MELAG. Точно опишите проблему и укажите рабочий номер Вашего устройства.

7.2 Неисправности без сообщений на дисплее

7.2.1 Дисплей не горит

После включения автоклава на дисплее должна отобразиться начальная установка.

Если на дисплее нет изображения: Проверить:

1. Сетевой кабель включен в сеть?
2. Не отсутствует ли напряжение в электросети? (при необходимости проверить на примере другого устройства).
3. Заменить два плавких предохранителя для больших токов (рис. 1, поз 10), находящихся с задней стороны автоклава. Для этого: отсоединить сетевой кабель и удалить навинчивающийся колпачок с плавких предохранителей с помощью отвертки или монеты. Заменить плавкие предохранители (два запасных предохранителя поставляются вместе с автоклавом), затем установить на место навинчивающийся колпачок и подключить автоклав к источнику питания. Если дисплей по-прежнему не работает при включении автоклава, или изображение периодически пропадает, обратитесь к специализированному дилеру. При замене плавких предохранителей следует заказать два новых запасных у дилера (номер изделия MELAG 57592).

7.2.2 Функция блокировки двери

Автоклавы MELAtronic® 15EN, 17EN, и 23EN оснащены функцией электрической блокировки двери. Данная функция блокирует поворотную ручку замка двери во время действия программы стерилизации и после появления какой-либо неисправности (пока неисправность не будет квитирована оператором). Данная функция блокировки двери активна также в случае отсутствия электропитания. Это означает, что поворотная ручка будет заблокирована при необходимости также после выключения автоклава. После того как главный выключатель будет снова включен, а также в конце программы система автоматически деблокирует запорный стержень двери (рис. 1 поз 20) и соответственно поворотную ручку.

При некоторых положениях поворотной ручки двери запорный стержень двери может заедать. Оператор может заметить это по тихому гудению или зуммерному сигналу. Это не является неисправностью. Чтобы деблокировать запорный стержень, необходимо просто слегка повернуть поворотную ручку.

Если запорный стержень периодически блокирует поворотную ручку, следует сообщить об этом специализированному дилеру или авторизованной сервисной службе.

7.2.3 Утечка пара через дверь

Если после запуска программы и в процессе повышения давления из двери начнет выходить пар, необходимо действовать следующим образом. Проверить прокладку двери и изоляцию стерилизационной камеры на наличие грязи. При необходимости очистить. При наличии видимых повреждений дверной прокладки заменить ее. Перед запуском программы не забудьте повернуть ручку двери и защитную блокировку автоклава (даже если на дисплее появится сообщение «Дверь закрыта» - Doorg closed).

Если невозможно остановить утечку с помощью вышеописанных мер, сообщите об этом специализированному дилеру или авторизованной сервисной службе.

7.2.4 Чрезмерное потребление воды

Автоклав может работать в режиме с системой циркуляции воды. Это означает, что внешний бак для сбора конденсата не подключен. Любые потери воды в данном режиме являются результатом потерь на испарение вследствие незавершенной конденсации в баке для хранения воды. Эти потери обусловлены слишком частым использованием автоклава и, соответственно, нагревом воды.

При подключении внешнего бака для конденсата автоклав работает в режиме проточной водяной системы. Это означает, что вода, используемая для каждого цикла стерилизации, не конденсируется и возвращается в бак для хранения воды, а собирается во внешнем баке для конденсации. В таком случае потребление воды будет зависеть от программы и степени загрузки автоклава.

Если автоклав потребляет значительно большее количество воды, чем указано в прилагаемом Приложении, сначала следует убедиться, что автоклав установлен абсолютно горизонтально. Если автоклав установлен ровно и по-прежнему потребляет чрезмерные количества воды в течение длительного времени, сообщите о данной неисправности специализированному дилеру или авторизованной сервисной службе.

7.2.5 Плохая сушка

Хорошие результаты сушки зависят не только от правильного обращения с автоклавом, но и также от способа загрузки автоклава. Если результаты сушки неудовлетворительны:

1. По окончании цикла стерилизации слегка откройте дверь, так чтобы загруженная партия могла хорошо высохнуть при активированной функции предварительного нагрева.
2. Проверьте, правильно ли установлен автоклав и может ли конденсат свободно вытекать из камеры.
3. Проверьте, не блокируют ли вытекающий конденсат инструменты, фильтровальная бумага и т.д. на дне камеры высокого давления.
4. Проверьте, не превышены ли значения максимально допустимой загрузки (особенно для текстиля), загружен ли автоклав должным образом (отсутствие прямого контакта со стенками камеры высокого давления) и используется ли соответствующая подставка для лотка (см. раздел 4.3)
5. Если ни одна из этих мер не помогает снизить потребление воды, обратитесь к специализированному дилеру.

7.3 Сообщения-предупреждения

При появлении следующих сообщений-предупреждений необходимо принять во внимание приведенные комментарии и перезапустить программу. При повторном появлении предупреждения следует обратиться к специализированному дилеру.

Сообщение-предупреждение	Причина / мера устранения
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ATTENTION !</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Door open</div>	Дверь не закрыта должным образом <ul style="list-style-type: none"> • Поверните ручку двери, пока она не войдет в контакт (на дисплее должно появиться сообщение "Дверь закрыта" - Door closed) «Пуск невозможен» «Подтвердить, нажав на кнопку «-»»
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">No Start possible</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Acknowledge with button „-„</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ATTENTION !</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">No feed water</div>	Это сообщение появляется, когда в баке для хранения воды остается слишком мало дистиллированной / деминерализованной воды <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень воды в баке и залейте в него до максимальной отметки дистиллированной или деминерализованной водой соответствующего качества «Пуск невозможен» «Подтвердить, нажав на кнопку «-»»
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">aqua dest./dem refill</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">No Start possible</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Acknowledge with button „-„</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">aqua dest./dem bad</div>	Проводимость деминерализованной или дистиллированной воды выше первого предельного значения, запуск возможен путем повторного нажатия кнопки «Start». <ul style="list-style-type: none"> • Слейте воду из бака для хранения воды, очистите бак с дистиллированной / деминерализованной водой и заполните снова до отметки MAX очищенной водой соответствующего качества
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">aqua dest./dem check supply</div>	


Сообщение-предупреждение	Причина / мера устранения
<p style="text-align: center;">aqua dest./dem insufficient</p> <p style="text-align: center;">No start possible</p> <p style="text-align: center;">Acknowledge with button „-“</p>	<p>Проводимость деминерализованной или дистиллированной воды выше второго предельного значения, запуск цикла стерилизации невозможен.</p> <ul style="list-style-type: none"> Слейте воду из бака для хранения воды, очистите бак с дистиллированной / деминерализованной водой и заполните снова до отметки MAX очищенной водой соответствующего качества <p>«Пуск невозможен»</p> <p>«Подтвердить, нажав на кнопку «-»»</p>
<p style="text-align: center;">Printer is not ready</p>	<p>Связь с принтером через последовательный интерфейс прервана. Это сообщение появляется, когда отчет не может быть распечатан. Оно отображается в течение 20 секунд. Если принтер снова начнет функционировать в течение этого периода, будет выполнена распечатка для записи цикла.</p> <ul style="list-style-type: none"> Автоклав, возможно, работает без подключенного принтера. Проверьте в меню «Передача данных», выбрана ли опция «Без принтера» (No printer). (см. раздел 6.2.1.3) Проверьте кабельное соединение между принтером и автоклавом. Проверьте наличие питания у принтера. В MELAprint®42 красная лампа должна сигнализировать «питание вкл» Принтер может работать в режиме "Offline". Выберите режим "online" (MELAprint®42: нажмите кнопку "SEL", должен загореться зеленый светодиод "SEL")
<p style="text-align: center;">Printer memory full</p>	<p>Внутренняя память принтера переполнена (записано 40 циклов), зарегистрирован внешний принтер, и в меню «Печать» (Print) выбрана опция «Нет» для немедленной распечатки. Это сообщение появляется при запуске программы. Повторное нажатие кнопки «Start-Stop» удалит сообщение и будет выполнен запуск программы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Можно продолжить работу, просто нажав на кнопку «Start / Stop» дважды при запуске программы. Выберите опцию «Немедленная печать» (Immed. print-out?) «Да» - Yes (см. раздел 6.2.2) Удалите сохраненные записи (см. раздел 6.2.6), при необходимости сначала распечатайте все сохраненные записи циклов (см. раздел 6.2.4) В меню «Передача данных» выберите опцию «Без принтера» (см. раздел 6.2.1.3).
<p style="text-align: center;">Please service</p>	<p>После определенного числа загрузок или в соответствии с установленным рабочим периодом активировано сообщение о необходимости проведения технического обслуживания. Это сообщение появляется перед запуском каждой программы. Повторное нажатие кнопки «Start-Stop» удалит сообщение и будет выполнен запуск программы.</p> <ol style="list-style-type: none"> Можно продолжить работу, просто нажав на кнопку «Start / Stop» дважды при запуске программы. Проводите техническое обслуживание устройства в соответствии с рекомендациями силами авторизованной сервисной компании MELAG или специализированного дилера. <p>Счетчик циклов обнуляется во время проведения технического обслуживания.</p>
<p style="text-align: center;">ATTENTION! Battery empty</p>	<p>Разряженная аккумуляторная батарея. Батарея должна быть заменена на батарею со склада, авторизованного компанией MELAG.</p>

7.4 Сообщения о неисправностях

В случае возникновения ошибки обычно на дисплее появляется соответствующее сообщение с номером ошибки и ее коротким названием.


Сообщения об ошибках могут появиться без запуска программы (при включении питания или вскоре после этого) или в процессе выполнения программы.

Если сообщения об ошибках появляются в процессе выполнения программы, тогда помимо сообщения об ошибке также производится прерывание программы. Это может сопровождаться выравниванием давления в автоклаве, и в таком случае сообщение об ошибке будет появляться попеременно с сообщением «Сброс давления» или «Вентиляция» и «Конец».

По окончании на дисплее попеременно будут отображаться сообщение об ошибке и предложение квитирования с помощью кнопки . Пока сообщение об ошибке не будет квитировано, дверь автоклава останется заблокированной. Если программа будет прекращена преждевременно таким образом, загруженная в автоклав партия считается **непростерилизованной**. Рекомендуется разгрузить автоклав, провести цикл стерилизации без загрузки (процесс сушки может быть замедлен в этом первом цикле), а затем перезагрузить автоклав и повторить прерванный рабочий цикл.

Если подключен внешний принтер и выбрана функция незамедлительной распечатки, по окончании будет автоматически распечатана соответствующая запись.

В распечатке содержится полное название ошибки, и если программа была прервана перед завершением, в ней также будет запись «Загруженная партия нестерильна». В следующей таблице содержатся сообщения об ошибках, причины и возможные меры устранения.

Сообщение о неисправности	Причина / мера устранения
<p style="text-align: center;">Malfunction 2: Steam generator</p>	<p>Превышено контрольное время не только фаз предварительного нагрева в процессе удаления воздуха при вакуумметрическом пульсировании, но также и достижения требуемого давления стерилизации. Причина ошибки может заключаться в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Превышена максимально допустимая нагрузка. • Сокращенный нагрев в связи со слишком малым сетевым напряжением. Проверьте систему электроснабжения здания. Попробуйте выяснить, правильно ли работает устройство, если подключить его к другой электрической цепи. • Потеря воды в результате утечки или сбора воды в пористых материалах. Не допускайте сбора воды в стерилизуемых предметах. Поверните чашки, колпачки, стаканы <u>верхом вниз</u>, так чтобы их отверстия были обращены вниз. Перфорированные с одной стороны кассеты должны быть повернуты таким образом, чтобы их перфорированная сторона смотрела вниз. Важно: использовать полностью закрытые кассеты запрещено. • Стерилизация без подставок лотков запрещена. • После устранения возможных причин, перечисленных в данном разделе, нажмите кнопку перезапуска на устройстве:  • Важно: После нажатия кнопки перезапуска цикл стерилизации следует проводить с помощью быстрой программы (Quick-program) с абсолютно пустой стерилизационной камерой. <p>Если проблема сохраняется, проинформируйте о ней специализированного дилера MELAG.</p>
<p style="text-align: center;">Malfunction 4: Pressure release</p>	<p>Контрольное время вентиляции камеры высокого давления превышено.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, не заблокированы ли отверстия сброса давления с задней стороны камеры. • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p style="text-align: center;">Malfunction 8: Time base</p>	<p>Превышена максимальная разница между длительностью программы и внутренними часами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p style="text-align: center;">Malfunction 9: Door open</p>	<p>Дверь не закрыта должным образом</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поверните ручку двери, пока она не войдет в контакт (на дисплее должно появиться сообщение "Дверь закрыта" - Door closed) • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.

Сообщение о неисправности	Причина / мера устранения
<p>Malfunction 10: Steamgen. too hot</p>	<p>Регулятор уровня капиллярной трубки открыт при запуске программы (сообщение об ошибке сразу после запуска), или превышено контрольное время для дозаправки деминерализованной или дистиллированной водой во время выполнения программы (до конца стерилизации).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте точность установки автоклава в горизонтальном положении. • Очистите фильтр внутри бака для хранения воды • Очистите фильтры внутри стерилизационной камеры • Данная неисправность может возникнуть после окончания программы и немедленного перезапуска программы. Подождите 2 минуты и начните цикл стерилизации снова. <p>При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.</p>
<p>Malfunction 18: Sensor defect :No</p>	<p>Внутреннее тестирование датчиков температуры, давления или проводимости свидетельствует о чрезмерном отклонении значений. Сообщение об ошибке может появиться при включении устройства или в ходе выполнения программы.</p> <p>При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.</p>
<p>Malfunction 21: Preheating</p>	<p>Предварительный нагрев не вышел на требуемый уровень температуры в течение заданного интервала времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует выбрать опцию «Автоматический предварительный нагрев Нет» (Automatic preheating No) и проинформировать специализированного дилера (см. раздел 6.4)
<p>Malfunction 22: Overh. Preheating</p>	<p>Превышена максимальная температура предварительного нагрева.</p> <p>При повторном появлении данной проблемы следует отключить опцию предварительного нагрева автоклава и обратиться к специализированному дилеру.</p>
<p>Malfunction 23: Current</p>	<p>Превышено контрольное время сброса давления в процессе слива для фракционирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, не заблокирован ли фильтр стока в камере (на дне непосредственно за дверью) • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p>Malfunction 26: A/D-Converter</p>	<p>Превышено предельное отклонение для преобразования внутреннего аналогового / цифрового сигнала.</p> <p>При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.</p>
<p>Malfunction 32: Power loss</p>	<p>После запуска программы было прервано электроснабжение. Данное сообщение об ошибке появляется при возобновлении электроснабжения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проверьте установку сетевого питания. Если ошибки не обнаружены, проинформируйте агента сервисной службы.
<p>Malfunction 33: Pressure loss</p>	<p>Превышено предельное время для выхода генератора на требуемое давление.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p>Malfunction 34: Sterilization TU</p>	<p>Не достигнута минимальная температура стерилизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сократите объем загрузки. • Проверьте фильтр внутри камеры (спереди слева позади двери), не загрязнен или не забит ли он. • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p>Malfunction 35: Sterilization TO</p>	<p>Превышена максимальная температура стерилизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
<p>Malfunction 36: Sterilization DU</p>	<p>Давление стерилизации упало ниже минимального уровня.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сократите объем загрузки. • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.

Malfunction 37: Sterilization DO	<p>Превышено максимальное давление стерилизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.
Malfunction 38: Sterilization TD	<p>Слишком большая разница между измеренной и теоретической температурой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При повторном появлении данной проблемы следует обратиться к специализированному дилеру.

8 Уход за автоклавом

8.1 Подготовка инструментов

Все детали автоклавов MELAtronic®15EN / 17EN / 23EN, контактирующие с паром, изготовлены из нержавеющей стали: камера высокого давления и двери из нержавеющей стали, паровые трубы из тефлона, а винты и электромагнитные клапаны из бронзы.

Пленка ржавчины

Использование данных материалов предполагает, что ни одна из деталей автоклава не может стать причиной появления ржавчины. Многократные тесты показали, что в тех случаях, где автоклав или стерилизуемые в нем инструменты подверглись атаке ржавчины, она была принесена в автоклав с инструментами (пленка ржавчины). Даже на инструментах из нержавеющей стали высочайшего качества может образовываться ржавчина, если с ними обращаться неверным образом, например, если подвергнуть их обработке агрессивными химическими агентами для чистки или дезинфекции.

Подготовка предметов для стерилизации

Пример с образованием пленки ржавчины показателен с точки зрения важности должной подготовки предметов перед стерилизацией.

Инструменты должны быть продезинфицированы и очищены непосредственно после использования в соответствии с UVV/VBG 103, до того как будут простерилизованы и обработаны (например, смазаны).

Дезинфекция должна производиться в соответствии с национальными предписаниями для вращающихся практик в дезинфицирующем и / или чистящем растворе соответствующей концентрации в течение соответствующего времени.

MELAG рекомендует использовать такие чистящие средства, как ультразвуковые ванны, оборудование для чистки и ухода, а также термо-дезинфицирующие устройства.

Очень важно, чтобы инструменты были хорошо очищены, чтобы избежать грязи, оседающей со стерилизуемых предметов в автоклаве и засорения фильтров, клапанов и насадок. Замки, места соединений и шарниры должны быть тщательно очищены с помощью щетки перед стерилизацией. Необходимо помнить, что следы чистящих и дезинфицирующих веществ при попадании в стерилизационную камеру автоклава могут привести к образованию ржавчины! Инструменты перед загрузкой в автоклав следует промыть деминерализованной водой и затем высушить. Для обеспечения длительного срока службы инструментов их необходимо смазывать в соответствии с инструкциями производителя.

Новые инструменты

Вышеописанная процедура очистки должна быть проведена также в случае новых инструментов. На них часто присутствует некоторое количество смазки, масла и грязи, появившихся в ходе изготовления.

Важно: Тщательно следуйте всем инструкциям производителей инструментов для их подготовки к первой стерилизации и для последующих циклов стерилизации.

8.2 Образовавшаяся ржавчина = занесенная ржавчина

Как уже сказано, нержавеющие материалы, используемые в автоклаве, не могут стать причиной образования ржавчины в автоклаве!

Если образовалась ржавчина, то это – ржавчина, занесенная извне. То есть, с инструментами или другими металлическими изделиями со следами ржавчины, даже с теми, которые выполнены из нержавеющей стали или обычной стали, но с поврежденным гальваническим покрытием. Часто одного ржавого инструмента достаточно, чтобы перенести ржавчину на другие инструменты или вызвать образование сначала пленки-ржавчины, а затем коррозионные повреждения в автоклаве. Занесенная ржавчина должна быть удалена с инструмента или с автоклава и лотка с помощью мягкого чистящего средства для нержавеющей стали. (Подобное средство не должно содержать хлора). Не используйте тонкую стальную спрессованную стружку, проволочные щетки и другие абразивные средства! Пятна могут быть удалены с помощью влажной тряпки, не оставляющей ворсинок, или тряпкой, пропитанной медицинским спиртом или алкоголем.

8.3 Уход за MELAtronic® 15EN, 17EN and 23EN

8.3.1 Очистка автоклава

Подставка лотка и камера автоклава, включая контактную зону прокладки двери и отверстия двери, должны проверяться тщательным образом, по крайней мере, раз в неделю на наличие признаков повреждения или загрязнения. При необходимости следует протереть камеру автоклава с помощью **тряпки, не оставляющей ворсинок**, смоченной медицинским спиртом. Это также касается лотков и направляющих лотка. Трудновыводимые пятна могут быть удалены с помощью небольшого количества мягкого чистящего средства для стали (уровень pH от 5 до 8). Необходимо предпринять соответствующие меры, чтобы чистящее средство не попало в трубопроводы, соединенные с камерой автоклава. Чистящее средство не должно быть хлорсодержащим и щелочным. Запрещается использовать абразивные чистящие салфетки, стальную вату или щетки.

Прокладку двери следует контролировать каждую неделю на наличие признаков повреждений и загрязнения. При необходимости очистить мягким жидким чистящим средством (уровень pH от 5 до 8) или медицинским спиртом. Если потребуется, прокладку можно снять.

Запорный стержень двери (справа), резьба дверной защелки и дверная ручка и дверного шарнира (с левой стороны) должны регулярно смазываться силиконовой смазкой (изделие MELAG № 24355), для гарантированного легкого блокирования и разблокирования двери без ненужного износа.

Наружные детали автоклава могут быть очищены с помощью мягкого чистящего средства или медицинского спирта.

Если вода подается из внутреннего бака и туда же возвращается, бак следует проверить перед доливкой дистиллированной или деминерализованной воды. Чистить бак по мере необходимости. Бак для хранения воды должен быть слит путем открытия выпускного отверстия (рис. 1 поз. 6), по крайней мере, раз в две недели и промыт чистой водой. Трудновыводимые пятна и остатки масла могут быть удалены с помощью незначительного количества чистящей жидкости и теплой водопроводной воды, нанесенных на подходящую мягкую щетку с последующей промывкой дистиллированной или деминерализованной водой. Если бак требует очистки после длительного периода работы в циркулирующем режиме, его следует очистить и затем тщательно прополоскать аналогичным образом.

Очистить **датчик проводимости** (рис. 1 поз. 14) внутри бака для хранения воды с помощью спирта и прополоскать бак чистой водой перед повторным заполнением бака свежей дистиллированной / деминерализованной водой.

Автоклавы MELAtronic® 15EN, 17EN, и 23EN оснащены удобными фильтрами. Состояние этих фильтров очень важно для должного функционирования автоклава. Фильтры требуют следующего технического ухода:

Если речь идет об автоклаве с циркуляционной водяной системой, тогда **водяной фильтр в баке хранения воды** (рис. 1 поз. 17) следует чистить раз в неделю. Если речь идет об автоклаве с проточной водяной системой, водяной фильтр подлежит чистке раз в месяц. Для очистки фильтра слейте воду из бака для хранения воды и открутите накладное кольцо фильтра. Очистите фильтрующий элемент и снова установите его в бак для воды. Закрепите с помощью накладного кольца. При наличии видимых дефектов фильтра (трещины или отверстия) его следует заменить.

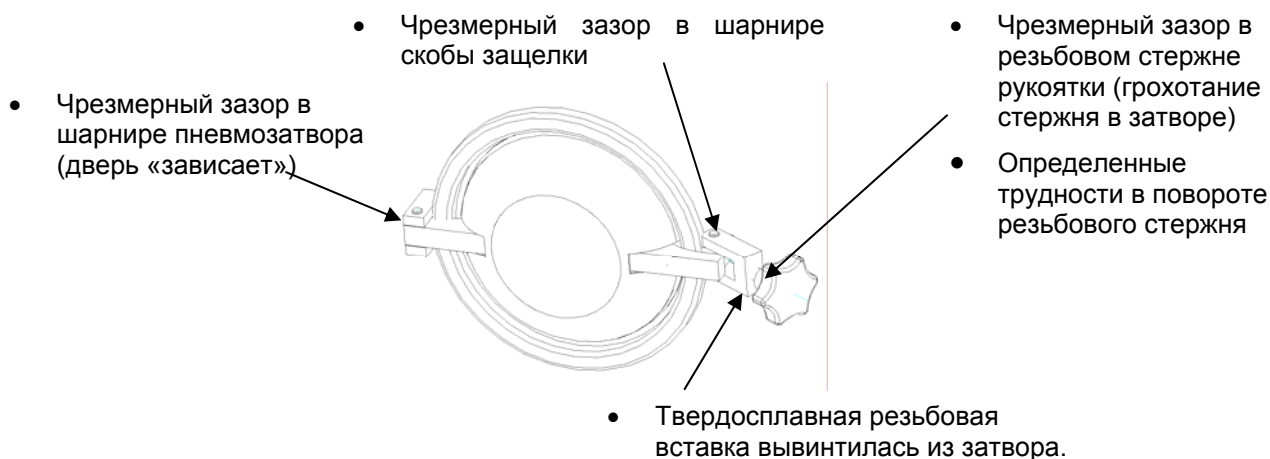
Если речь идет об автоклаве с циркуляционной водяной системой, тогда **водяной фильтр/обратный фильтр** в стерилизационной камере следует чистить раз в три (3) месяца. Если речь идет об автоклаве с проточной водяной системой, водяной фильтр/обратный фильтр подлежит чистке раз в шесть (6) месяцев. Для чистки этих фильтров используйте гаечный ключ для отвинчивания круглой гайки со шлицем на торце на крышке нагревательного элемента. Снимите эту крышку. Теперь воспользуйтесь прямоугольной стороной гаечного ключа для фильтра, чтобы открутить водяной/обратный фильтр. Для очистки фильтра удалите сетку из корпуса фильтра и очистите фильтрующий элемент и корпус. Затем снова соберите фильтр в обратной последовательности. При наличии повреждений, дефектов или коррозии фильтра его следует заменить.

Раз в месяц снимайте **фильтр стока в стерилизационной камере** с помощью гаечного ключа для фильтра. Очистите фильтр и снова установите его на место.

8.3.2 Инструкции по контролю и уходу за дверью и дверным замком

Во избежание преждевременного износа резьбовой стержень рукоятки, а также шарниры скобы защелки и запорный стержень двери всегда должны оставаться в смазанном состоянии. Мы рекомендуем смазку для подшипников скольжения (изделие MELAG № 24355), силиконовую смазку или Molykote.

На следующих рисунках изображены возможные проблемы вследствие чрезмерного износа системы блокировки двери. При появлении подобных неисправностей потребуется осмотр автоклава силами представителя сервисной службы компании MELAG или авторизованного техника специализированного дилера.



Важно:

Шарнирные болты должны обязательно оставаться полностью вставленными в затвор и в скобу шарнира пневматического затвора (с левой стороны).

Если этот винт ходит вверх-вниз и не находится заподлицо со скобой (как изображено в правильном положении на левом рисунке), использовать автоклав запрещено.



8.3.3 Использование деминерализованной или дистиллированной воды _____

Требования к качеству

Для стерилизации паром требуется высокое качество дистиллированной или деминерализованной воды. Используемая вода должна, по крайней мере, соответствовать спецификациям согласно стандарту CEN EN 285, приведенному в таблице ниже.

Для эксплуатации MELAtronic® 15EN, 17EN и 23EN достаточно воды змеевика в соответствии с VDE 510, при условии строгого соблюдения спецификаций VDE (проводимость в процессе работы ≤ 10 мкСм/см*), когда используется ≤ 30 мкСм/см*), значение pH идентично EN 285, аналогичный осадок после выпаривания).

Где приобрести воду

Вода для змеевика в соответствии с VDE 510 широко представлена в крупных аптеках, супермаркетах и магазинах самообслуживания по низкой цене. Стандарты чистоты должны быть четко указаны на этикетке, поскольку при недостаточно чистой воде в паровых трубопроводах и клапанах может образоваться известковая накипь, отрицательно сказывающаяся на эксплуатации автоклава. Агрессивная вода (pH < 5 или > 7) также может привести к повреждению автоклава.

Образование пятен на инструментах

Размер пятен, образующихся на инструментах, зависит от качества воды, используемой для образования пара.

Спецификации по качеству воды в соответствии с EN 285

Осадок после выпаривания	≤ 10	мг/л
Оксид кремния, SiO ₂	≤ 1	мг/л
Железо	≤ 0.2	мг/л
Кадмий	≤ 0.005	мг/л
Свинец	≤ 0.05	мг/л
Прочие тяжелые металлы	$\leq 0,1$	мг/л
Хлориды (Cl)	≤ 2	мг/л
Фосфаты (P ₂ O ₅)	≤ 0.5	мг/л
Проводимость при 20°C	≤ 15	мкСм/см *)
pH (уровень кислотности)	5 - 7	
Внешний вид	Бесцветный, чистый, без отложений	
Жесткость (Σ ионов щелочной земли)	$\leq 0,02$	ммоль/л

*) мкСм/см = микросименс на сантиметр^Λ

8.4 Проверка работы автоклава _____

8.4.1 Безопасность благодаря автоматическому контролю _____

Электронный контроль параметров означает, что все релевантные параметры находятся под постоянным контролем и сравниваются со стандартными данными процесса, вследствие чего сообщения об ошибках генерируются немедленно. Если программа завершена без каких-либо проблем, по ее окончании появляется сообщение «Конец» (End). Распечатка содержит соответствующую информацию.

Оператор автоклава может проверить степень выполнения программы в любое время с помощью значений, отображаемых на дисплее (или по окончании программы с помощью распечатки).

8.4.2 Периодическое бактериологическое тестирование (дважды в год) _____

Периодическое тестирование должно выполняться на месте установки, с 6 месячным интервалом. Они должны свидетельствовать о том, что при соблюдении инструкций по эксплуатации для малых стерилизаторов уровень стерилизации является достаточным.

Гигиенические институты и региональные медицинские центры по заказу могут предоставить споры для целей тестирования и задокументировать результаты стерилизации на тестовом формуляре.

8.4.3 Рекомендации по техническому обслуживанию _____

Регулярное техническое обслуживание автоклава очень важно с точки зрения длительного срока службы и сохранности хорошего рабочего состояния.

Компания MELAG рекомендует проводить сервисное обслуживание автоклавов MELAtronic® 15EN, 17EN и 23EN раз в два года с привлечением обученного технического специалиста в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию для данного стерилизатора. Двухгодичное сервисное обслуживание включает в себя визуальный осмотр и тестирование рабочих функций. А также важные компоненты и электрическое оборудование, детали также контролируются на предмет износа и заменяются в случае необходимости.

Сообщение-напоминание о проведении технического обслуживания появляется на дисплее раз в два года или после 1000 циклов стерилизации.

9 Приложение

Емкость / вес

	Подставка лотка	Лотки	Стерилизационные контейнеры
MELAtronic®15EN	Изделие MELAG 40018	Макс. 3 лотка Изделие MELAG 150	4 x 15 K 2 x 15 M 1 x 15 G
MELAtronic®17EN	Изделие MELAG 40021	Макс. 3 лотка Изделие MELAG 170	4 x 17 K 2 x 17 M 1 x 17 G 2x 17 R
MELAtronic®23EN	Mount A Изделие MELAG 40248 Держатель Изделие MELAG 00283	Макс. 6 лотков Изделие MELAG 230	4 x 23 K 2 x 23M 1 x 23 G 2x 17 R

Выполнение программ стерилизации в соответствии с EN 13060

	Программы стерилизации			
	„Универсальная программа“	„Прионовая программа“	„Программа мягкой обработки“	„Быстрая программа“
Тип согл. EN 13060	S	S	S	N
Типовые испытания (выполняются согл. EN 13060)				
Испытание камеры динамическим давлением	X	X	X	
Пустая камера	X	X	X	X
Остаточный воздух	X	X	X	X
Массивная загрузка без оберток	X	X	X	X
Массивная загрузка с обертками Одиночная с оберткой	X	X	X	
Дополнительная тестируемая загрузка (текстиль в небольших количествах см. раздел 1.3, одиночная с оберткой)				
Пористые предметы Одиночные с оберткой	X	X	X	

Дополнительные технические характеристики

	MELAtronic® 15EN	MELAtronic® 17 EN	MELAtronic® 23 EN
Размеры:			
Наружные размеры (Ш x В x Г) в см:	44 x 33 x 50	46 x 35 x 55	52 x 38 x 590
Размеры камеры (Ø x глубина):	15 x 38 см	18 x 42 см	23 x 45 см
Объем камеры:	7 литров	11 литров	19 литров
Вес (без загрузки / воды):	22 кг	25 кг	32 кг
Внешние источники снабжения:			
Электропитание:	230 В AC / 50 Гц		
Основные параметры:	1500 Вт / 6,5 А	1500 Вт / 6,5 А	1600 Вт / 7 А
Питательная вода	Деминерализованная / дистиллированная вода в соответствии с VDE 0510		
Максимальная загрузка:			
Инструменты без обертки	2 кг	3 кг	4 кг
Инструменты с оберткой	1 кг	2 кг	2 кг
Текстиль с оберткой	100 г	150 г	200 г
Текстиль без обертки	150 г	300 г	500 г
Параметры процесса:			
Энергопотребление в резервном режиме	130 Втч	140 Втч	230 Втч
Звуковая нагрузка	< 58 дБА		
Универсальная программа 2,1 бар / 134 °С			
Энергопотребление	250 Втч	360 Втч	450 Втч
Питательная вода (проточная система)	370 мл	420 мл	450 мл
Время выполнения программы Макс.загрузка при холодном пуске / незначительная загрузка при теплом пуске	21- 27 мин	26- 33 мин	30- 38 мин
Быстрая программа 2,1 бар / 134 °С			
Энергопотребление мин./макс.	200 Втч	280 Втч	360 Втч
Питательная вода мин./макс.	260 мл	300 мл	340 мл
Время выполнения программы Макс.загрузка при холодном пуске / незначительная загрузка при теплом пуске	17- 22 мин	19- 26 мин	21- 29 мин
Программа мягкой обработки 1,1 бар / 121 °С			
Энергопотребление мин./макс.	300 Втч	420 Втч	470 Втч
Питательная вода мин./макс.	400 мл	450 мл	500 мл
Время выполнения программы Макс.загрузка при холодном пуске / незначительная загрузка при теплом пуске	37- 44 мин	42- 52 мин	47- 59 мин
Прионовая программа 2,1 бар / 134 °С			
Энергопотребление мин./макс.	350 Втч	520 Втч	550 Втч
Питательная вода мин./макс.	400 мл	430 мл	480 мл
Время выполнения программы Макс.загрузка при холодном пуске / незначительная загрузка при теплом пуске	36- 42 мин	41- 48 мин	45- 53 мин

Приведенные выше значения для потребления электроэнергии и воды и для времени выполнения программы являются средними значениями и могут различаться в зависимости от фактических условий установки (электроснабжение / напряжение, температура помещения , загрузка автоклава).