

Руководство по эксплуатации

Euroklav[®] 23 VS+

Euroklav[®] 29 VS+

Автоклав

начиная с Версии Программного обеспечения 5.17



RU

Уважаемые заказчики!

Мы благодарим вас за доверие, которое вы оказали нам, решив приобрести это изделие компании MELAG. Наше семейное предприятие, управляемое собственниками, было основано в 1951 году. С тех пор мы специализируемся на выпуске продукции для клинической гигиены. Благодаря постоянному стремлению к качеству, высочайшей надежности и инновациям нам удалось стать мировым лидером в сфере гигиены и подготовки инструментов.

Вы по праву требуете от нас оптимального качества и надежности продукции. Мы гарантируем вам это благодаря последовательной реализации своих принципов: **«competence in hygiene»** и **«Quality – made in Germany»**. Для проверки нашей системы управления качеством, сертифицированной по ISO 13485 проводятся, в том числе ежегодные многодневные аудиты со стороны независимого уполномоченного органа. Благодаря этому мы гарантируем, что продукция MELAG изготавливается и испытывается в соответствии с жесткими критериями качества!

Руководство и все сотрудники MELAG.

CE 0197

Оглавление

1 Общие сведения	5
Пиктограммы в документе	5
Правила форматирования	5
2 Техника безопасности	6
3 Описание	8
Использование по назначению	8
Процесс стерилизации	8
Вид подачи питательной воды	9
Предохранительные устройства	9
Программы стерилизации — обзор	10
Выполнение программы	10
Обзор программ	12
4 Описание аппарата	14
Комплект поставки	14
Виды устройства	15
Пиктограммы на аппарате	16
Панель управления	17
Кронштейны для загрузки	18
5 Первые шаги	19
Установка и монтаж	19
Снабжение питательной водой	19
Подключение сточных вод	20
Включение автоклава	20
Открытие / закрытие дверцы	20
Установка даты и времени	20
6 Загрузка автоклава	22
Подготовка предметов к стерилизации	22
Загрузка автоклава	23
7 Стерилизация	26
Выбор программы	26
Дополнительные возможности программы	27
Запуск программы	27
Программа выполняется	28
Программа завершена	29
Прерывание программы вручную	29
Выемка стерильного материала	30
Хранение стерильного материала	31
8 Ведение протоколов	32
Документация по загрузке	32
Носители	33
Немедленная автоматическая отправка протоколов на устройство вывода данных	35
Вывод протокола позднее	36
Показать память протоколов	37

Удаление протоколов во внутренней памяти протоколов	37
Правильное чтение протокола	38
9 Функциональные испытания	40
Автоматическая проверка функций	40
Проверка исправности вручную	40
Вакуумный тест	40
Тест Боуи и Дика	41
Контроль качества питающей воды	41
Проверка температуры прогрева котла	41
10 Уход	43
Периодичность работ по уходу	43
Очистка	43
Предотвращение пятнообразования	45
Замена дверного уплотнения	45
Замена или стерилизация стерильного фильтра	46
Очистка фильтра в котле	48
Техническое обслуживание	48
11 Перерывы в работе	49
Периодичность стерилизации	49
Перерывы в работе	49
Вывод из эксплуатации	49
Повторный ввод в эксплуатацию после перевозки	49
12 Ошибки во время работы	50
Предупреждающие сообщения	50
Сообщения о неисправностях	55
Аварийное открывание двери при отказе питания	60
Замена предохранителей	62
13 Технические характеристики	63
14 Комплектующие и запасные части	64
Глоссарий	65

1 Общие сведения

Следует внимательно прочесть данное руководство перед началом работы. В нем содержатся важные указания по технике безопасности. Продолжительность срока службы и поддержание устройства в надлежащем состоянии, прежде всего, зависят от ухода. Необходимо бережно хранить руководство рядом с прибором. Оно является частью изделия.

Если руководство больше непригодно для чтения, повреждено или изношено, нужно запросить новый экземпляр с указанием типа прибора и адреса получателя в компании MELAG по электронной почте.

Тип прибора указан на заводской табличке на задней стенке.

Пиктограммы в документе

Пиктограмма	Значение
	Указывает на опасную ситуацию, в которой несоблюдение техники безопасности может привести к травмам: от легких до опасных для жизни.
	Указывает на опасную ситуацию, в которой несоблюдение техники безопасности может привести к повреждению инструментов, оборудования клиники или аппарата.
	Указывает на важные сведения.

Правила форматирования

Пример	Значение
см. главу 2	Ссылка на другой раздел документа.
Универсальная программа	Слова или группы слов, отображаемые на дисплее устройства, помечены как дисплейные сообщения.

2 Техника безопасности



Для надлежащей эксплуатации устройства учитывайте нижеприведенные и содержащиеся в отдельных главах указания по технике безопасности. Используйте устройство только в целях, указанных в настоящем руководстве. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к травмам и/или повреждению устройства.

Квалифицированный персонал

- Использовать этот автоклав для предварительной обработки инструментов, а также для стерилизации инструментов и текстильных изделий имеет право только компетентный персонал.

Установка, монтаж, ввод в эксплуатацию

- После распаковки убедитесь, что оборудование не повреждено при транспортировке.
- Установку, монтаж и ввод эксплуатацию устройства должны осуществлять только лица, уполномоченные компанией MELAG.
- Подключение к источникам электрического питания и разъемам подачи и отвода воды должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Применение электронного датчика течи (с запорным краном) (опция) позволяет минимизировать риск повреждения от утечки воды.
- Устройство не предназначено для использования во взрывоопасных зонах.
- Устанавливайте и эксплуатируйте устройство в местах, где отсутствует вероятность воздействия низких температур.
- Устройство не предназначено для применения в местах нахождения пациентов. Расстояние до места обработки должно составлять не менее 1,5 м.
- Оргтехника (компьютер, устройство для считывания карт памяти формата CF и т. п.) должны размещаться таким образом, чтобы исключить контакт с жидкостями.
- При первом вводе в эксплуатацию следуйте всем инструкциям в техническом справочнике [Technical Manual].

Сетевой кабель и сетевой штекер

- Соблюдайте законодательные предписания и условия подключения местного предприятия энергоснабжения.
- Категорически запрещается эксплуатировать устройство с поврежденным сетевым кабелем или сетевым штекером.
- Право выполнять замену сетевого кабеля или сетевого штекера имеют только уполномоченные технические специалисты.
- Избегайте повреждения или деформации сетевого кабеля или сетевого штекера.
- Не тяните сетевой кабель, чтобы вынуть сетевой штекер из штепсельной розетки. Беритесь только за сетевой штекер.
- Не допускайте заземления сетевого кабеля.
- Не прокладывайте сетевой кабель вдоль источника тепла.
- Не фиксируйте сетевой кабель при помощи острых предметов.

Подготовка и стерилизация

- Соблюдайте указания производителя текстильных изделий и инструментов по подготовке и стерилизации.
- Соблюдайте значимые для подготовки и стерилизации текстильных изделий и инструментов стандарты и директивы, действующие в Германии, в частности, разработанные RKI и DGSV.
- Используйте только упаковочные материалы и системы упаковки, которые согласно сведениям производителя подходят для стерилизации паром.

Прерывание программы

- Учтите, что при открытии дверцы после прерывания программы в зависимости от времени прерывания возможен выброс горячего пара из котла.
- В зависимости от времени прерывания программы инструменты могут быть не стерильными. Следуйте однозначным инструкциям на дисплее автоклава. При необходимости еще раз простерилизуйте соответствующие стерилизуемые предметы после повторной упаковки.

Выемка стерилизованного материала

- Категорически запрещается открывать дверцу силой.
- Для выемки поддона используйте специальное приспособление. Не касайтесь стерильного материала, котла и дверцы незащищенными руками. Эти детали сильно нагреты.
- При вынимании из автоклава проверьте упаковку стерилизованного материала на предмет повреждений. Если упаковка повреждена, упакуйте материал заново и простерилизуйте его еще раз.

Хранение и транспортировка

- Храните и транспортируйте устройство в условиях, исключающих воздействие низких температур.
- Переносите автоклав только вдвоем.
- Используйте для переноски автоклавов наплечные ремни.

Техническое обслуживание

- Техническое обслуживание должно проводиться только уполномоченными техниками.
- Соблюдайте необходимую периодичность техобслуживания.
- При замене деталей можно использовать только фирменные запчасти MELAG.

Ошибки во время работы

- Если при эксплуатации устройства неоднократно возникают сообщения о неисправности, выведите устройство из эксплуатации и проинформируйте своего дилера.
- Ремонт устройства должен проводиться только уполномоченными техниками.

3 Описание

Использование по назначению

Автоклав предназначен для широкого использования в медицинской отрасли там, где для используемых инструментов и типа их упаковки не требуется автоклав с циклами типа «В».

Согласно DIN EN 13060 данный автоклав представляет собой стерилизатор с циклами типа «S». В качестве универсального автоклава он подходит для стерилизации неупакованного/упакованного массивного инструмента, простых пустотелых предметов и небольших объемов текстиля. Это устройство не предназначено для применения непосредственно на теле пациента или рядом с пациентом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При стерилизации жидкостей может иметь место задержка кипения. Ее результатом могут стать ожоги и повреждение устройства.

- Запрещается стерилизовать жидкости с помощью этого устройства. Оно не предназначено для стерилизации жидкостей.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к повреждению и возникновению угроз.

- Используйте автоклав только в целях, указанных в соответствующей технической документации, и только в сочетании с аппаратами и компонентами, рекомендованными компанией MELAG.
- Согласно §2 Постановления об эксплуатации медицинских изделий, использовать этот автоклав для предварительной обработки инструментов, а также для стерилизации инструментов и текстильных изделий имеет право только компетентный персонал.
- Стерилизовать можно только те инструменты, упаковку и текстильные изделия, которые можно стерилизовать паром согласно инструкциям производителя.

Процесс стерилизации

Автоклав производит стерилизацию по принципу предварительного вакуума в сочетании с фракционным потоком.

Это обеспечивает полное и эффективное смачивание и проникновение насыщенного пара в стерилизуемые предметы.

Для получения стерилизующего пара автоклав используется встроенный парогенератор. При пуске программы в камере стерилизации начинает вырабатываться пар. Создаются заданное давление и указанная температура. Камера стерилизации защищена от перегрева и инструменты или текстиль можно стерилизовать непосредственно друг за другом, получая хороший результат высыхания.

Автоматический прогрев

При активированном прогреве холодный котел прогревается или удерживается на нужной температуре между двумя циклами стерилизации. Это сокращает время программы и предотвращает образование конденсата, что улучшает результаты высыхания.

Вид подачи питательной воды

Автоклав работает как с одноразовой системой подачи питательной воды, так и в циркуляционной системе подачи питательной воды. В одноразовой системе для каждого процесса стерилизации используется свежая деминерализованная или дистиллированная питательная вода. Качество питательной воды постоянно контролируется встроенной системой измерения проводимости. Это предотвращает образование пятен на инструментах и загрязнение автоклава (при условии тщательной подготовки инструмента). В циркуляционной системе подачи воды автоклав работает в экономичном режиме, так как питательная вода используется для нескольких циклов стерилизации. Здесь качество питательной воды также постоянно контролируется встроенной системой измерения проводимости.

Автоматическая подача воды

Подача воды для выработки пара осуществляется автоматически с помощью внутреннего накопительного бака или системы подготовки воды (например, MELAdem 40, MELAdem 47).

Подробная информация по подключению системы подготовки воды приведена в техническом руководстве [Technical Manual].

Предохранительные устройства

Внутренний контроль процессов

В электронную схему автоклава встроена система оценки процесса. При выполнении программы она сравнивает параметры процесса, в частности температуры, длительности и давления, друг с другом. Она контролирует параметры на предмет предельных значений при включении и регулировании и обеспечивает надежную и успешную стерилизацию. Система контроля проверяет компоненты автоклава на предмет работоспособности и приемлемого взаимодействия. Если один или несколько параметров превышают установленные предельные значения, то автоклав выдает предупреждения или сообщения о неисправности и при необходимости прерывает программу. После прерывания программы необходимо соблюдать указания на дисплее.

Кроме того, автоклав работает с электронным регулятором параметров. Это позволяет автоклаву оптимизировать общее время работы программы в зависимости от загрузки.

Механизм дверцы

Автоклав постоянно проверяет давление и температуру в стерилизационной камере и при избыточном давлении в котле не позволит открыть дверцу.

Количество и качество питательной воды

Количество и качество питательной воды автоматически определяются всякий раз перед запуском программы.

Программы стерилизации — обзор

Настоящая таблица содержит перечень испытаний, которые прошел автоклав. Отмеченные поля показывают совпадение со всеми применимыми разделами стандарта DIN EN 13060.

Типовые испытания	Универсальная прогр.	Быстрая программа S	Мягкая программа	Прион-программа
Тип программы в соответствии со стандартом DIN EN 13060	Тип S	Тип S	Тип S	Тип S
Динамическое испытание под давлением стерилизационной камеры	X	X	X	X
Утечка воздуха	X	X	X	X
Проверка пустой камеры	X	X	X	X
Массивная загрузка	X	X	X	X
Частичная загрузка пористых предметов	X	--	X	X
Полная загрузка пористых предметов	--	--	--	--
Простые пустотелые предметы	X	X	X	X
Предмет с узким горлышком	--	--	--	--
Одноразовая упаковка	X	--	X	X
Многоразовая упаковка	X	--	X	X
Просушивание при высокой загрузке	X	X	X	X
Просушивание, пористые предметы	X	--	X	X
Температура стерилизации	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Давление стерилизации	2,1 бар	2,1 бар	1,1 бар	2,1 бар
Время стерилизации	5:30 мин	3:30 мин	20:30 мин	20:30 мин

X = означает соответствие всем используемым разделам стандарта DIN EN 13060

Выполнение программы

Регулярная программа стерилизации

После пуска программы ее выполнение можно отслеживать на дисплее. На нем выводятся температура, давление в камере, а также время до окончания стерилизации и просушивания.

Фаза программы	Описание
1. Предварительный вакуум	На фазе предварительного вакуума воздух откачивается и в стерилизационной камере вырабатывается пар, создающий избыточное давление.
2. Фаза продувки	При фракционном методе потока воздух высасывается из котла циклическим импульсом впуска и выпуска пара. В зависимости от выбранной программы и текущей температуры котла во время пуска программы подключаются прочие разделения по фракциям.
3. Фаза нагрева	После фазы продувки включается фаза нагрева. Давление и температура повышаются, пока не будут достигнуты заданные программой параметры стерилизации.
4. Фаза стерилизации	Если давление и температура достигли заданных программой значений, запускается сама фаза стерилизации. Время стерилизации отображается на дисплее.
5. Сброс давления	В конце фазы стерилизации происходит сброс давления.
6. Фаза сушки	После сброса давления начинается фаза сушки. Она протекает в два этапа: потоковая сушка и вакуумная сушка (импульсная сушка под избыточным давлением).

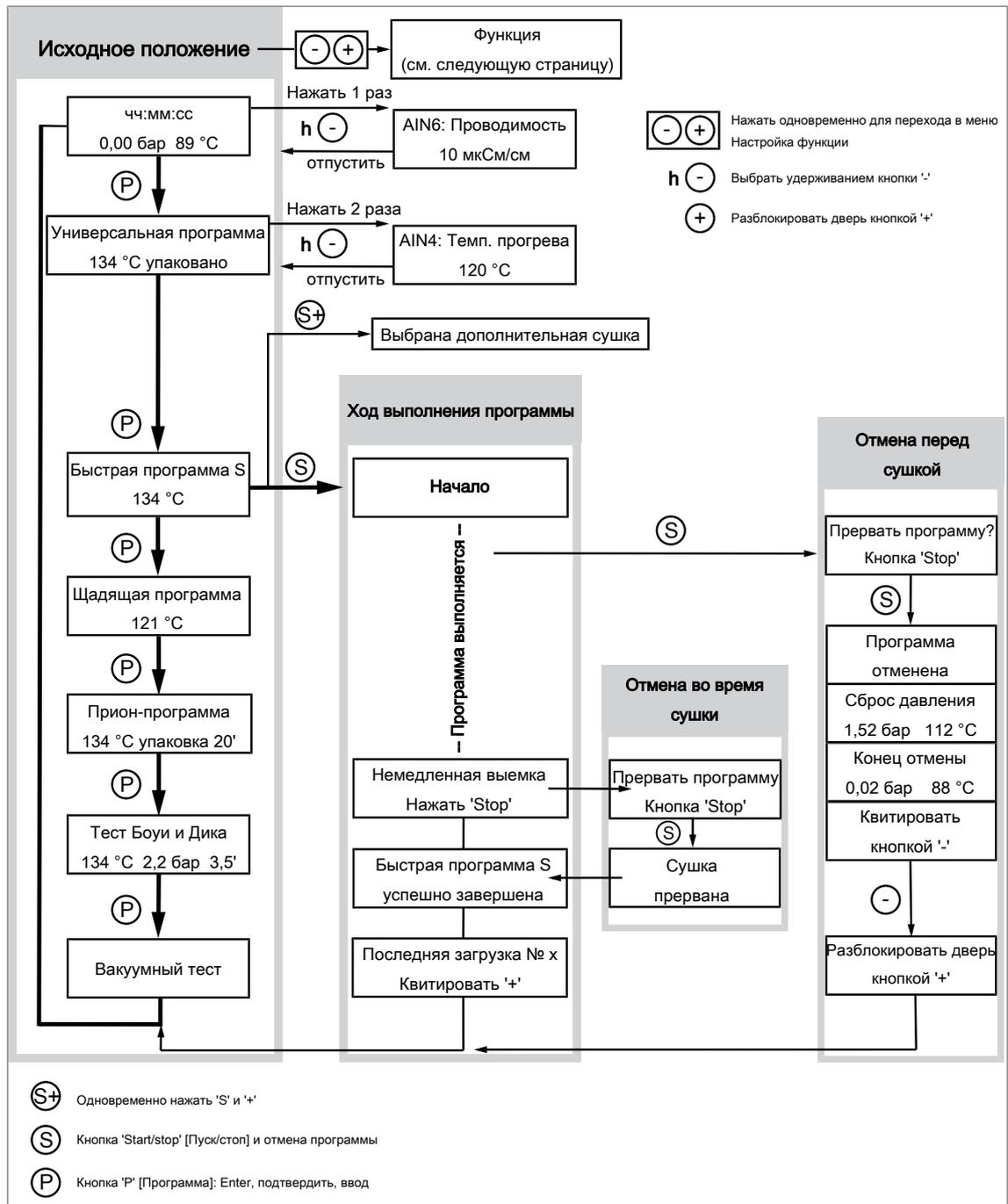
Вакуумный тест

Вакуумный тест предназначен для измерения утечки. При этом не происходит стерилизация как таковая. Тест выполняется при сухом и холодном автоклаве без загрузки.

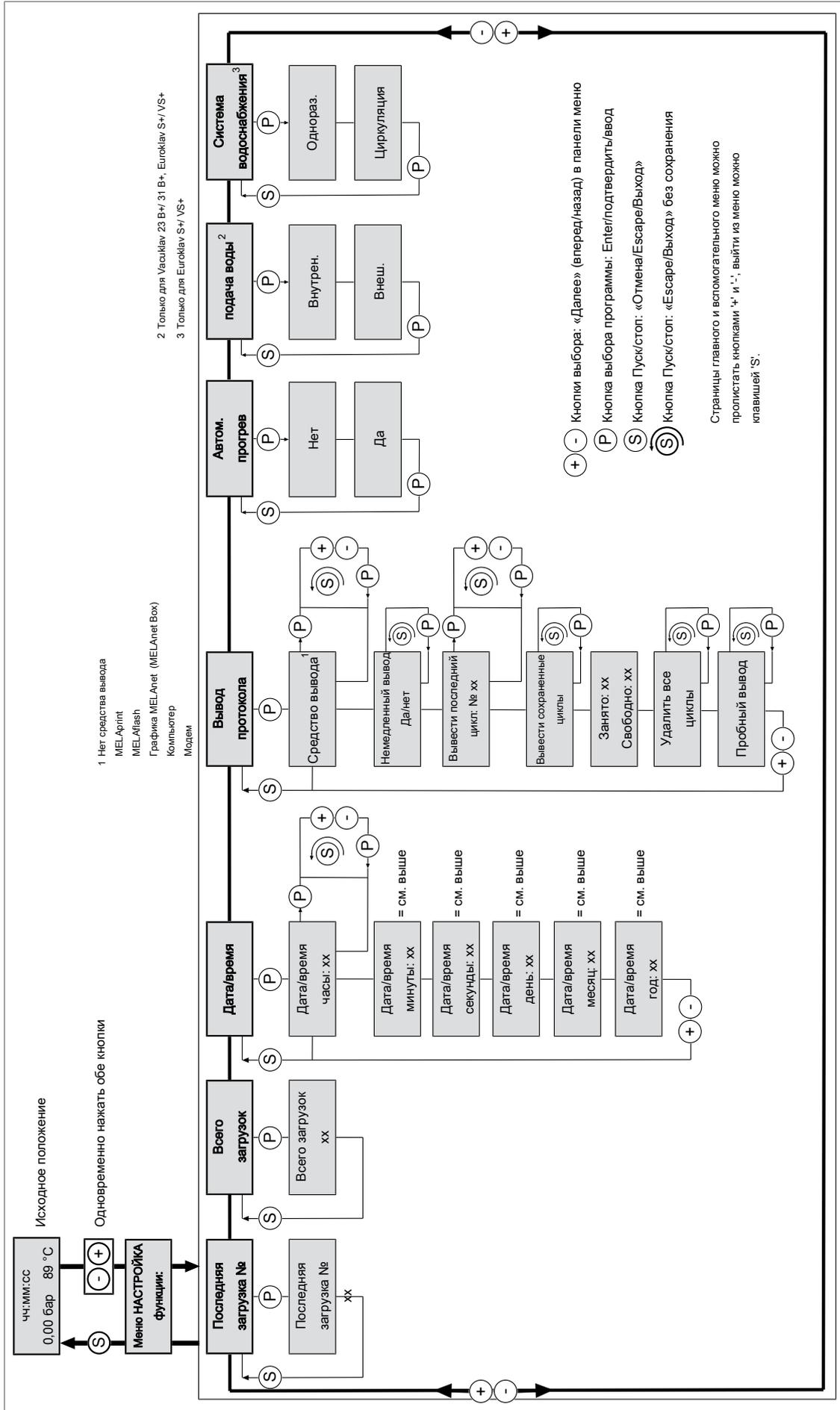
Фаза программы	Описание
1. Фаза продувки (вакуумирование)	Воздух из котла откачивается, пока не будет достигнуто давление для вакуумного теста.
2. Время выравнивания	Время выравнивания занимает пять минут.
3. Время измерения	Время измерения занимает десять минут. В течение этого времени измеряется рост давления в котле. На дисплее отображается давление вакуумирования и время регулирования/измерения.
4. Конец теста	На дисплее отображается результат теста и Номер загрузки. Дополнительно можно отобразить общее число загрузок и коэффициент утечки.

Обзор программ

Главное меню



Меню НАСТРОЙКА, функции



4 Описание аппарата

Комплект поставки

До установки и подключения аппарата следует проверить комплект поставки.

Стандартный объем поставки

- Euroklav 23 VS+ или Euroklav 29 VS+
- Руководство по эксплуатации
- Technical Manual [Техническое руководство]
- Указания по использованию держателей
- Гарантийный талон
- Протокол заводских испытаний, включая заявление о соответствии
- Журнал установки и монтажа
- Держатель лотков и кассет
- Шланг для слива внутреннего накопительного бака
- Ключ TORX для снятия ремней для переноски
- Ключ для фильтра котла «Вакуум/поток»
- Рычаг для аварийной разблокировки двери
- 2x сменных предохранителя для внутренней двери автоклава
- Подъемник лотка

Опция

- Лотки
- Стерилизационный контейнер
- Система подготовки воды
- Дополнительные держатели
- Принтер протоколов MELAprint 42/44
- MELAflash CF-Card-принтер с CF-картой и устройством чтения
- MELAnet Box

Виды устройства

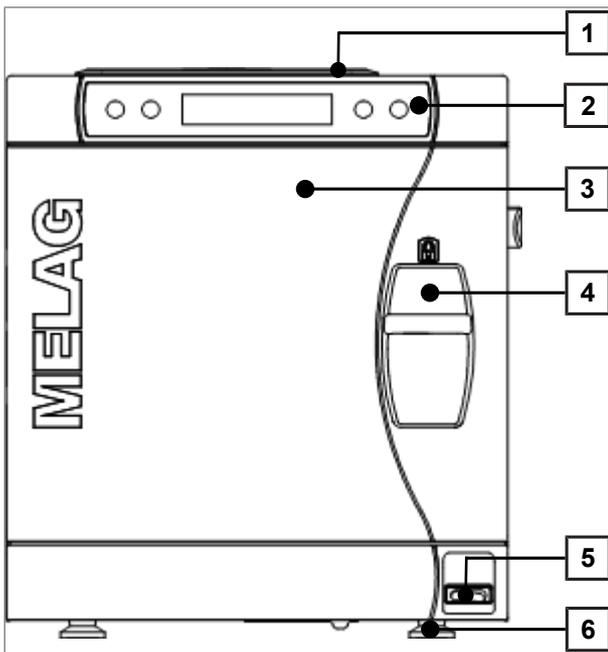


Рис. 1: Передняя сторона

- 1 Крышка бака
- 2 Панель управления и индикации
- 3 Дверь, открывается влево
- 4 Сдвижная ручка-заглушка
- 5 Сетевой выключатель
- 6 Ножка устройства передняя (регулируется)

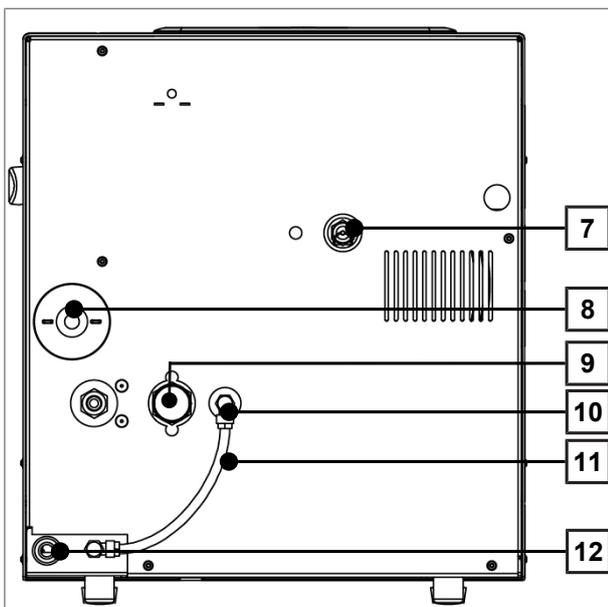


Рис. 2: Задняя сторона

- 7 Пружинный предохранительный клапан
- 8 Стерильный фильтр
- 9 Одностороннее выпускное отверстие
- 10 Подключение подачи питательной воды через внутренний накопительный бак
- 11 Перемычка шланга для внутренней подачи питательной воды
- 12 Сетевой кабель

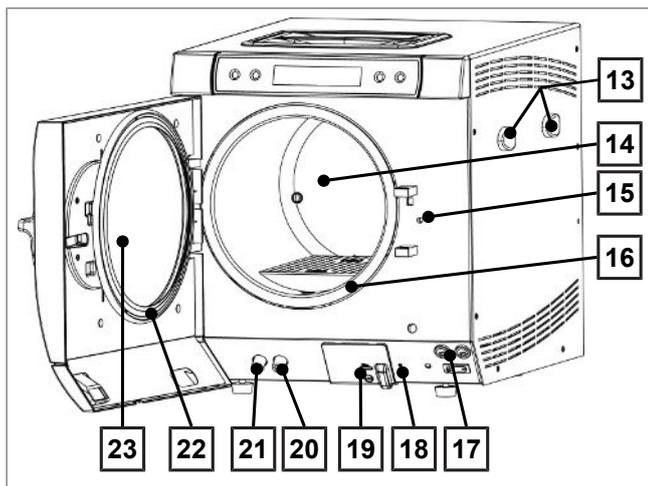


Рис. 3: Вид изнутри

- 13 Крепление для MELAdem 40
 - 14 Котел
 - 15 Фиксатор двери
 - 16 Уплотняющая поверхность котла
 - 17 2x предохранителя устройства
 - 18 Возвратная кнопка защиты от перегрева
 - 19 Последовательный порт для подключения принтера и передачи данных (RS232)*)
 - 20 Разъем для слива чистой воды из внутреннего накопительного бака
 - 21 Разъем для слива сточной воды из внутреннего накопительного бака
 - 22 Дверной уплотнитель
 - 23 Корпус двери
- *) закрыто облицовкой

Пиктограммы на аппарате



Производитель медицинского изделия



Дата выпуска медицинского изделия



Серийный номер медицинского изделия, присвоенный производителем



Номер артикула медицинского изделия



Объем котла



Рабочая температура аппарата



Рабочее давление аппарата



В руководстве содержатся важные правила техники безопасности. Несоблюдение инструкций может привести к физическому и материальному ущербу.



Прочитайте это руководство, прежде чем приступить к использованию аппарата.



Маркировкой знаком CE производитель заявляет, что данное медицинское изделие соответствует основным требованиям Директивы ЕС по медицинским изделиям. Четырехзначный номер означает контроль со стороны уполномоченного сертифицирующего органа.



Маркировкой знаком CE производитель заявляет, что данное медицинское изделие соответствует основным требованиям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением. Четырехзначный номер означает контроль со стороны уполномоченного сертифицирующего органа.



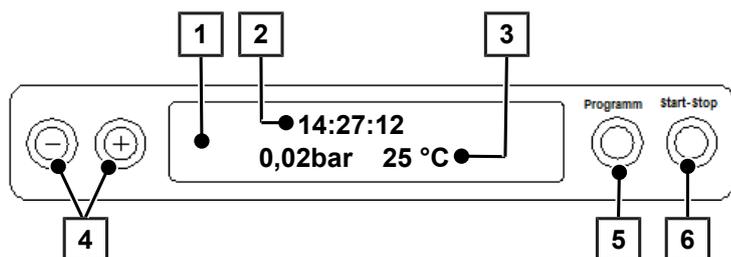
Этикетка на корпусе устройства означает декларацию производителя, что медицинский продукт соответствует основным требованиям европейского стандарта EN 1717 – Защита питьевой воды от загрязнений... соответствует.



Аппарат нельзя выбрасывать в бытовые отходы. Его следует вернуть поставщику для отправки на профессиональную и надлежащую утилизацию. Продукция MELAG отличается высочайшим качеством и долгим сроком службы. Однако, если после долгих лет использования вы все же решите отказаться от своего аппарата MELAG, надлежащую утилизацию можно также провести на предприятии MELAG в Берлине. В этой связи вам следует обратиться к своему поставщику.

Панель управления

Панель управления включает в себя 2-строчный буквенно-цифровой ЖК-дисплей и четыре сенсорные кнопки.



- 1 **2-строчный ЖК-дисплей**
для индикации состояния программы и параметров
- 2 Время (ч.:мин.:сек.)
- 3 Давление в котле (бар) и температура (пара) (°C)
- 4 **Функциональные кнопки '-' и '+'**
для выбора, настройки и индикации специальных функций: давление, дата/время, предварительный нагрев, данные о загрузке за все время, проводимость, подтверждение ошибки, Кнопка '+' для разблокировки двери
- 5 **Кнопка выбора программы 'P'**
для выбора программ стерилизации/тестирования, а также для выбора/настройки опций (подменю) специальных функций
- 6 **Кнопка пуска – выключения 'S'**
для пуска программ, прерывания программ/просушивания, а также для управления специальными функциями

Исходное положение

После каждого включения на дисплее отображается исходное положение с индикацией текущего времени, давления в котле в бар и температуры (пара) в °C.

Кронштейны для загрузки

Автоклав поставляется с кронштейнами для установки лотков или кассет. Подробные указания по различным типам кронштейнов, возможности комбинирования с различными приспособлениями для загрузки и применению см. в руководстве по эксплуатации «Руководство по использованию держателей».

Кронштейн A Plus

Кронштейн (A Plus) – стандартный, предназначенный для крепления пяти лотков или трех стерилизационных контейнеров (поворот на 90°).



Кронштейн D

Кронштейн (D) предназначен для крепления двух стерилизационных контейнеров (например, 28М) или четырех лотков (поворот на 90°).



5 Первые шаги

Установка и монтаж



ПОДСКАЗКА

При установке и монтаже оборудования следует неукоснительно соблюдать указания из технического руководства [Technical Manual]. В нем подробно описаны все предварительные требования к работам, выполняемым заказчиком.

Журнал установки и монтажа

В качестве подтверждения надлежащей установки, монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для исполнения гарантийных обязательств производителем ответственный торговый представитель должен заполнить журнал установки и отправить его копию в компанию MELAG.

Снабжение питательной водой

Для стерилизации паром применяется дистиллированная или деминерализованная вода, так называемая питательная вода. Стандартом DIN EN 13060 предусмотрено соблюдение требований к питательной воде в соответствии с ориентировочными значениями, приведенными в Приложении С.

Питательная вода подается через внутренний накопительный бак или через автономную систему подготовки воды (например, MELAdem 40/MELAdem 47). Если для снабжения питательной водой используется внутренний накопительный бак, его иногда необходимо наполнять вручную. В соответствующий момент автоклав выдаст сообщение. Объем внутреннего накопительного бака составляет 4 л и рассчитан на семь циклов стерилизации в одном направлении. Использованная питательная вода, так называемые сточные воды, собирается во внутреннем накопительном баке со стороны сточных вод (слева) и сливается вручную или удаляется автоматически через подключение к системе канализации здания.

Система подготовки воды подсоединяется к водопроводу. Она вырабатывает питательную воду, необходимую для производства пара в автоклаве. Система подготовки воды всегда обеспечивает наличие достаточного количества питательной воды. Ручная заливка бака не требуется.



ПОДСКАЗКА

Перед использованием систем другого производителя проконсультироваться с MELAG.

Применение внутреннего накопительного бака

При снабжении питательной водой через внутренний накопительный бак этот бак необходимо время от времени заполнять вручную. Автоклав выдаст соответствующее уведомление.

Внутренний накопительный бак вмещает макс. 4 л. Этого количества питательной воды хватает для семи операций стерилизации.

Снабжение питательной водой должно быть надежным. Системе парогенерации необходимо не менее одного литра воды.

- ▶ Для заполнения накопительного бака свежей питательной водой снять крышку и заполнить накопительный бак (правая камера) до отметки MAX.

Регулировка подачи питательной воды на автоклаве

При снабжении питательной водой через внутренний накопительный бак необходимо настроить функцию **внутренняя**. Для снабжения питательной водой через систему подготовки воды необходимо настроить функцию **внешняя**.

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплее появится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.

2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **функция подача воды**.
3. Нажать кнопку 'P'. На дисплее выводится установленная опция.
4. Заново нажать кнопку 'P' для перехода к нужной настройке (внутренняя/внешняя).
5. Нажать кнопку 'S', чтобы сохранить настройку и выйти из меню.

При повторном нажатии 'S' произойдет полный выход из меню и возврат в исходное положение на дисплее.

Подключение сточных вод

Сточные воды можно отводить во внутреннем накопительном баке на стороне сточных воды (слева) и сливать вручную, или автоматически сливать в одноразовом цикле. Для подключения автоклава к сливу сточных вод можно заказать дополнительный комплект для слива бака. Подробная информация по подключению к сливу сточных вод приведена в техническом руководстве [Technical Manual].

Включение автоклава

✓ Автоклав должен быть подсоединен к электрической сети питания.

- ▶ Автоклав включается с помощью сетевого выключателя.

Дисплей показывает при переходе в исходное окно сообщение **Открыть Дверь** кнопкой '+', если дверь закрыта.



ПОДСКАЗКА

Сразу после первого включения и перед первым запуском из котла следует достать все комплектующие.

После включения устройства необходимо время нагрева около пяти минут (Euroklav 23 VS+) или около трёх минут (Euroklav 29 VS+). Программа запускается только при достижении определенной температуры.



ПОДСКАЗКА

При отключении устройства с помощью сетевого выключателя необходимо подождать три секунды прежде, чем включать его снова.

Открытие / закрытие дверцы

Дверь откроется только при появлении надписи: **Выход** кнопкой '+' / **Открыть Дверь** кнопкой '+'.

1. Нажать кнопку '+'. Дверь можно открыть после слышимого щелчка.
2. Для закрытия двери прижать ее слегка к фланцу котла и одновременно сдвинуть ручку-заглушку вниз.

Установка даты и времени

Для надлежащего формирования документации по загрузке необходимо правильно установить дату и время для автоклава. Перевод часов на летнее и зимнее время необходимо выполнять вручную. Установите дату и время, как описано далее:

1. Выбрать меню **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'.
 - ➔ На дисплее появится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.

2. Перемещаться кнопками '+' или '-' в меню **Функция**, пока на дисплее не отобразится:



3. Для подтверждения нажать кнопку 'P'.
 - ↳ На дисплее отобразится текущее время в часах.
4. Используя кнопку '+' или '-' настройте: час, минута, секунда, день, месяц, год.
5. Например, чтобы подтвердить изменение параметра «Час», нажмите кнопку 'P'.
 - ↳ Текущее значение мигает на дисплее.
6. Используйте кнопки '+' и '-', чтобы выбрать большее или меньшее значение.
7. Чтобы сохранить значение, нажмите кнопку 'P'.
 - ↳ Текущее установленное значение на дисплее больше не мигает.
8. Чтобы настроить другие параметры, действуйте аналогичным образом.
9. После завершения настройки нажмите кнопку 'S', чтобы выйти из меню.
 - ↳ На дисплей выводится сообщение **Функция Дата / Время**.
10. Нажмите кнопку 'S' еще раз, чтобы полностью выйти из меню, на дисплее снова отобразится исходное положение.

6 Загрузка автоклава

Подготовка предметов к стерилизации

Перед стерилизации обязательно требуется надлежащая очистка и дезинфекция. Только так можно гарантировать стерилизацию стерилизуемых предметов. Решающее значение имеют используемые материалы, чистящие средства и методы подготовки.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Используйте автоклав только с установленным стерильным фильтром.

Подготовка текстиля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Из-за неправильной подготовки текстиля, например, пакета для белья, может ухудшиться проникновение пара и (или) снизиться качество сушки. Текстиль не удалось простерилизовать.

Это может означать угрозу для здоровья пациента и сотрудников практики.

При подготовке и размещении текстиля в камере стерилизации необходимо принять во внимание следующее:

Без стерилизационного контейнера

- ▶ Соблюдайте указания производителя текстильных изделий по подготовке и стерилизации, а также выполняйте стандарты и директивы, действующие в Германии, в частности, разработанные RKI и DGSV.
- ▶ Места сгиба текстильных изделий должны располагаться параллельно.
- ▶ Сложите текстильные изделия таким образом, чтобы они занимали всю поверхность лотка.

Со стерилизационным контейнером

- ▶ Сложите текстильные изделия в стерилизационный контейнер по возможности в вертикальном положении и не слишком плотно, чтобы могли образовываться проточные каналы.
- ▶ Если текстильные пакеты распадаются, текстильные изделия следует завернуть в стерилизационную бумагу.
- ▶ Стерилизации подлежат только сухие текстильные изделия.
- ▶ Текстильные изделия не должны соприкасаться со стерилизационной камерой, иначе они пропитаются конденсатом.

Подготовка инструментов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При неправильной подготовке инструментов остатки загрязнения могут отделиться во время стерилизации под давлением пара.

Неподходящие средства для ухода, например, водоотталкивающие средства или паронепроницаемые масла, могут привести к тому, что инструменты не будут стерильны. Это угрожает вашему здоровью и здоровью ваших пациентов.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Остатки дезинфицирующих и чистящих средств ведут к коррозии.

Она может привести к увеличению потребностей в ТО и ухудшению работы автоклава.

При подготовке бывших в употреблении и новых инструментов необходимо принять во внимание следующее:

- ▶ Обязательно следуйте инструкциям производителей инструментов по подготовке и стерилизации, а также соответствующие стандарты и предписания, например BGV A1, RKI и DGSV.
- ▶ Очень тщательно очищайте инструменты, например, ультразвуковым аппаратом или аппаратом для очистки и дезинфекции.
- ▶ После дезинфекции и очистки по возможности промывайте инструменты деминерализованной или дистиллированной водой, а потом тщательно просушивайте их чистой неворсистой салфеткой.
- ▶ Используйте только те средства для ухода, которые подходят для стерилизации паром. Проконсультируйтесь с производителем средства для ухода. Не используйте водоотталкивающие средства и паронепроницаемые масла.
- ▶ При использовании ультразвуковых аппаратов, аппаратов для ухода за наконечниками и угловыми насадками, а также аппаратов для очистки и дезинфекции обязательно необходимо следовать инструкциям производителей по подготовке инструментов.

Загрузка автоклава

Только при правильной загрузке автоклава стерилизация может быть эффективной, а сушка дать хорошие результаты.

Поэтому при загрузке соблюдать следующие указания:

- ▶ Вставляйте поддоны или кассеты в стерилизационную камеру только с соответствующим креплением.
- ▶ Используйте перфорированные поддоны, например поддоны MELAG. Только в этом случае конденсат сможет стекать. Если использовать для укладки стерилизуемого материала подставки или полусферы без отверстий, это приведет к плохим результатам сушки.
- ▶ Использование вставных лотков из бумаги также может привести к плохим результатам сушки.
- ▶ Стерилизуйте текстильные изделия и инструменты по возможности отдельно друг от друга в отдельных емкостях или упаковках для стерилизации. Это обеспечивает улучшение результатов сушки.

Упаковки

Используйте только такие упаковочные материалы и системы упаковки (Барьерные системы для стерилизации), которые соответствуют стандарту DIN EN ISO 11607-1. Использование подходящих упаковок важно для успешного выполнения стерилизации. Вы можете использовать многоразовые жёсткие упаковки или же мягкие упаковки, например, прозрачные стерилизационные упаковки, бумажные пакеты, стерилизационную бумагу, текстиль или нетканый материал.

Закрытые контейнеры для стерилизации



ВНИМАНИЕ

В случае использования неподходящих емкостей для стерилизации пар будет проникать не везде, и стерилизация может оказаться неэффективной. Кроме того, вывод конденсата может быть затруднен.

Следствием этого являются плохие результаты просушки. Это может привести к нестерильному состоянию инструментов, что в свою очередь представляет опасность для здоровья пациентов и медицинского персонала.



ВНИМАНИЕ

При неправильной укладке стерилизационных контейнеров в стопки стекающий конденсат не может стекать на днище стерилизационной камеры. Он может пропитать стерилизуемый материал, находящийся внизу.

Следствием этого являются плохие результаты просушки. Это может привести к нестерильному состоянию инструментов, что в свою очередь представляет опасность для здоровья пациентов и медицинского персонала.

- Устанавливаемые друг на друга стерилизационные контейнеры не должны закрывать отверстия.

При использовании закрытых стерилизационных контейнеров для стерилизации материала соблюдайте следующие указания:

- ▶ Используйте алюминиевые стерилизационные контейнеры. Алюминий хорошо проводит и удерживает тепло, что ускоряет процесс просушивания.
- ▶ По возможности ставьте друг на друга только стерилизационные контейнеры с одинаковым основанием, чтобы конденсат мог стекать сбоку по стенкам.
- ▶ При этом убедитесь, что устанавливаемые друг на друга стерилизационные контейнеры не закрывают отверстия.

Полезная информация: Емкости-контейнеры для стерилизации MELAG соответствуют всем требованиям по стерилизации и просушиванию, предусмотренным стандартом DIN EN 868-8. Они имеют отверстия на крышке и в дне, а также одноразовые бумажные фильтры.

Мягкая упаковка для стерилизации

Мягкие стерильные упаковки можно стерилизовать в контейнерах или на лотках. При использовании мягких упаковок, например, MELAfol, учесть следующее:

- ▶ Разместить мягкие упаковки вертикально и на малом расстоянии друг от друга.
- ▶ Прозрачные упаковки для стерилизации разместить по возможности в вертикальном положении, а если это невозможно, то бумажной стороной вниз.
- ▶ Не укладывать мягкие упаковки стопкой на лотке или в контейнере.
- ▶ Если сварной шов рвется во время стерилизации, упаковка слишком мала или импульс сварки слишком короткий. Упаковать инструменты заново и, при необходимости, удлинить сварной импульс на сварочном приборе, либо выполнить двойной сварной шов. Заново выполнить стерилизацию.

Сборная упаковка

Автоклав работает с фракционным потоком. Это позволяет использовать многоразовые упаковки при стерилизации текстильных изделий.

Смешанные партии

При стерилизации смешанных загрузок необходимо соблюдать следующее:

- ▶ Текстильные изделия всегда вверх
- ▶ Стерилизационные контейнеры вниз
- ▶ Неупакованные инструменты вниз
- ▶ Самые тяжелые загрузки вниз
- ▶ Прозрачные и бумажные упаковки вверх — исключение: в сочетании с текстильными изделиями вниз

Варианты загрузки

Пример:

Варианты загрузки ^{*)}	Euroklav 23 VS+	Euroklav 29 VS+
	Инструменты/текстиль	Инструменты/текстиль
Макс. масса одной детал	2 кг / 1 кг (0,8 кг ^{**})	2 кг / 0,8 кг
Максимальный общий вес ^{***)}	4 кг / 1 кг (0,8 кг ^{**})	3 кг / 0,8 кг
<p>^{*)} Держатели, лотки, стерилизационные контейнеры MELAG, см. Комплектующие и запасные части [▶ Страница 64].</p> <p>^{**)} Щадящая программа.</p> <p>^{***)} Данные по массе загрузки полнотелых материалов (например, инструментов) включают в себя вес держателей, лотков и стерилизационных контейнеров. Данные по массе загрузки пористых материалов (например, текстиль) не включают в себя вес держателей, лотков и стерилизационных контейнеров.</p>		

Пример загрузки специально для стоматологической отрасли можно найти на сайте MELAG в разделе загружаемых материалов по ссылке www.melag.com, а также в отдельном документе «Указания по использованию держателей».

7 Стерилизация

Выбор программы

Использовать кнопку 'P', чтобы перейти из исходного положения в необходимую программу.

Затем выбрать программу стерилизации, а также упаковку стерилизуемого материала или материал без упаковки. Учитывать термостойкость стерилизуемого материала.

В следующих таблицах указаны стерилизуемые материалы и соответствующие программы.

	Универсальная программа	Быстрая программа S	Мягкая программа	Программа для прионов
Температура стерилизации	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Давление стерилизации	2,1 бар	2,1 бар	1,1 бар	2,1 бар
Время стерилизации	5:30 мин	3:30 мин	20:30 мин	20:30 мин
Рабочее время*)	ок. 25 мин	ок. 15 мин	ок. 40 мин	ок. 40 мин
Сушка	ок. 25 мин	ок. 10 мин	ок. 25 мин	ок. 25 мин

*) Без высыхания, в зависимости от загрузки (полная загрузка Euroklav 23 VS+: 4 кг / Euroklav 29 VS+: 3 кг) и условий эксплуатации (например, сетевое напряжение)

Использование программ стерилизации — обзор

Имя программы	Упаковка	Подходит в т. ч. для	Загрузка*)	
			23 VS+	29 VS+
Универсальная программа	упаковано	смешанных загрузок; инструментов придачи; простых пустотелых предметов	4 кг	3 кг
Быстрая программа S	неупакованные (без текстильных изделий)	простых полнотелых инструментов; простых пустотелых предметов	4 кг	3 кг
Мягкая программа	упаковано	Текстиль; термолабильные предметы (например, пластмасса, резиновые изделия)	Текстиль 0,8 кг Термолаб. предмет 4 кг	Текстиль 0,8 кг Термолаб. предмет 3 кг
Программа для прионов	упаковано	Инструменты, которые могут быть инфицированы измененными белками (например, болезнь Крейтцфельдта-Якоба, губкообразная энцефалопатия крупного рогатого скота)**)	4 кг	3 кг

*) Данные по массе загрузки полнотелых материалов (например, инструментов) включают в себя вес держателей, лотков и стерилизационных контейнеров. Данные по массе загрузки пористых материалов (например, текстиль) не включают в себя вес держателей, лотков и стерилизационных контейнеров.

**) Учитывать государственные предписания

Дополнительные возможности программы

Выбор автоматического предварительного нагрева

Устройство поставляется с активированной функцией автоматического прогрева. Она позволяет разогреть котел автоклава перед запуском программы до температуры прогрева соответствующей программы или поддержать эту температуру в промежутке между выполнением двух программ. Тем самым сокращается время цикла и уменьшается образование конденсата на стенке котла.

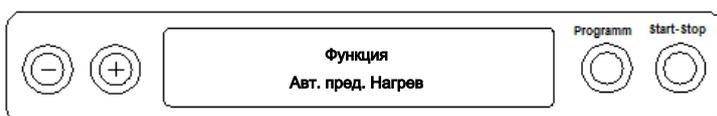


ПОДСКАЗКА

Для автоматического прогрева автоклав должен быть постоянно включен. Компания MELAG рекомендует активировать функцию автоматического прогрева.

Для изменения настройки выполните следующие действия:

1. Выбрать меню **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-', пока на дисплее не отобразится **функция: Последн. ном. Цикла**.
2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится:

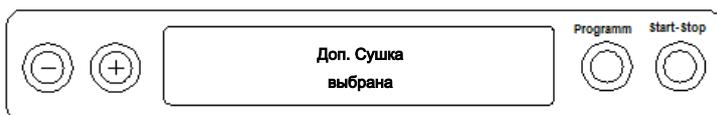


3. Для подтверждения нажать кнопку 'P'.
 - ↳ На дисплее выводится установленная опция, например, **Предварит. Нагрев Да**.
4. Заново нажать кнопку 'P', дисплей переключается на **Предварит. Нагрев Нет**.
 - ↳ Функция прогрева деактивирована.
5. Нажмите два раза кнопку 'S', чтобы выйти из меню **функция: Авт. пред. Нагрев** и перейти в исходное положение.

Выбор дополнительного просушивания

Для изделий, которые долго сохнут, функция **Доп. Сушка** позволяет продлить время просушивания на 50 %.

- ▶ При запуске программы нажмите кнопку 'S', удерживая кнопку '+'. На дисплее появится сообщение:



Затем программа запустится.

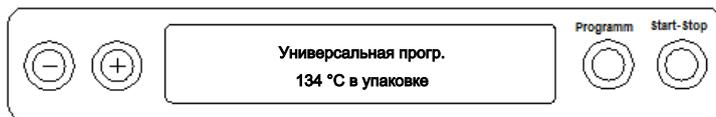
Запуск программы



УВЕДОМЛЕНИЕ

Эксплуатация электрооборудования, в т. ч. автоклава, без наблюдения обслуживающего персонала осуществляется под собственную ответственность. Компания MELAG не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате такой эксплуатации!

Нажмите кнопку 'P', чтобы выбрать программу, на дисплее дополнительно отобразится температура стерилизации, а также подтверждение того, что конкретная программа подходит для стерилизуемого материала в упаковке или без нее.



- ▶ Нажмите кнопку 'S' для запуска программы. Автоклав выполнит контроль подачи питательной воды и ее проводимости.

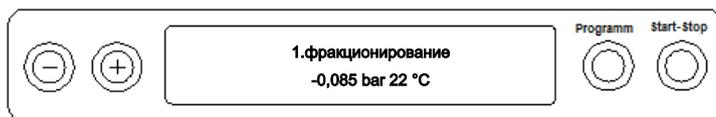
ПОДСКАЗКА

При запуске Быстрая программа S на дисплее появится предупреждение **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Только без упаковки Инструменты.

Если загрузка состоит исключительно из неупакованных инструментов, повторно нажмите кнопку 'S' для подтверждения и запуска программы.

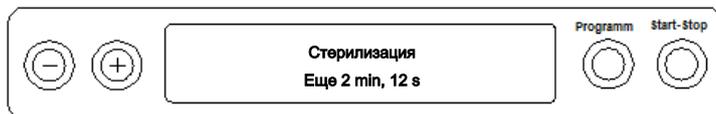
Программа выполняется

После пуска программы ее выполнение можно отслеживать на дисплее. На нем выводятся температура, давление в камере, а также время до окончания стерилизации и просушивания.



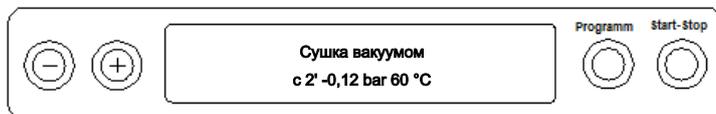
Фаза стерилизации

По показаниям дисплея можно определить успешное завершение фазы стерилизации. Остаточное время стерилизации показывается попеременно с указанием давления и температуры.



Фаза высыхания

Регулярное время сушки для Быстрая программа S составляет прибл. 10 мин, а для всех остальных программ — 25 мин. Во время фазы высыхания на дисплее отображается соответствующее сообщение.

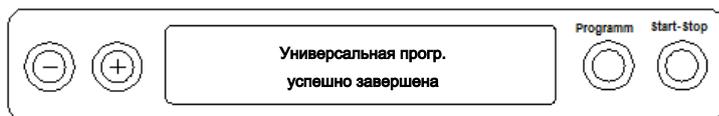


Автоклав обеспечивает очень хорошую сушку стерилизуемых предметов. Если необходима сушка сложных предметов, можно улучшить высыхание следующим образом:

- ▶ Загрузить автоклав в соответствии с задачами сушки. Установить прозрачные и бумажные упаковки как карты в картотеке. Следовать разделу [Загрузка автоклава](#) [▶ Страница 23]. При необходимости использовать дополнительный пленочный держатель.
- ▶ Активировать функцию Доп. Сушка. Учитывать раздел [Выбор дополнительного просушивания](#) [▶ Страница 27].

Программа завершена

Когда соответствующая программа была успешно завершена, на дисплее появляется сообщение:



Если в **МЕНЮ НАСТРОЙКИ** функция под **Последн. ном. Цикла** включен немедленный вывод по завершении программы, протокол выполненной программы будет выведен после открытия двери на включенное средство вывода, см. [Ведение протоколов](#) [▶ Страница 32].

Прерывание программы вручную

Выполняемую программу можно прервать на любом этапе. Однако если завершить программу до начала сушки, то стерилизуемый материал останется **нестерильным**.

Прерывание программы до начала сушки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфекции из-за преждевременного прерывания программы

Если программа была прервана до начала сушки, предметы в автоклаве нестерильны. Это угрожает здоровью пациента и сотрудников практики.

- При необходимости упакуйте предметы снова и повторите стерилизацию.

Чтобы прервать программу перед началом просушивания, действуйте следующим образом:

1. Нажать кнопку 'S'.
2. Подтвердите следующий запрос безопасности **Прервать программу?** повторным нажатием кнопки 'S'.



ПОДСКАЗКА

Контрольный запрос отображается на дисплее в течение около пяти секунд. Если нового нажатия кнопки 'S' не произойдет, продолжится стандартное выполнение программы.

В зависимости от момента прерывания происходит сброс давления или вентиляция устройства. На дисплее появится соответствующая индикация.

После сброса давления или вентиляции появится запрос на подтверждение прерывания программы.

На дисплее попеременно отобразится **Остан/конец** и **Подтвердите кнопкой '-'**.

3. Нажмите кнопку '-'.
 - ↳ На дисплей выводится сообщение **Открыть Дверь** кнопкой '+' попеременно с индикацией ранее выбранной программы.
4. Нажать кнопку '+' и открыть дверь.
 - ↳ В протокол будет выведена подсказка **Прогр. Остановлена/ Содерж. не стерил.**

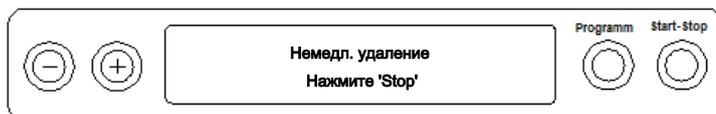
Прерывание программы после начала сушки

Во время просушивания программу можно прервать кнопкой 'S', при этом автоклав не выдаст сообщение об ошибке.

Если программа была прервана после начала просушивания, стерилизация считается завершенной. Автоклав не выдаёт сообщения об ошибке. Однако в таком случае, прежде всего для стерилизуемых материалов в упаковке, а также при полной загрузке, материалы могут быть

недостаточно просушены, тогда как для того, чтобы предметы оставались стерильными во время хранения, они должны быть хорошо просушены. Поэтому по возможности не следует прерывать программы для стерилизуемых материалов в упаковке до завершения просушивания. При выполнении быстрой программы стерилизуемые неупакованные инструменты просушиваются после извлечения за счет собственной теплоемкости.

Во время просушивания на дисплее отображается его фактическая продолжительность. Это попеременно появляется на дисплее:



Для прерывания программы во время просушивания выполнить следующие действия:

1. Нажать кнопку 'S'.



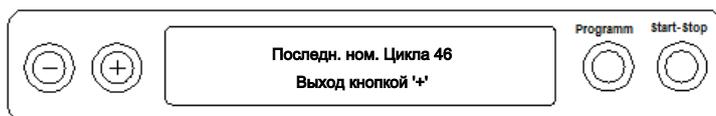
ПОДСКАЗКА

Контрольный запрос отображается на дисплее в течение около пяти секунд. Если повторного нажатия кнопки 'S' не произойдет, продолжится стандартное выполнение программы.

2. Подтвердить следующий запрос безопасности **Немедл. удаление 'Stop'** снова кнопкой 'S'.

➔ На дисплее отмена подтверждается с помощью **Сушка остановлена**.

После вентиляции котла на дисплее появится индикация: **Универсальная прогр. успешно завершена** попеременно на дисплее:



Если принтер протоколов или другое средство вывода подключены к автоклаву и **Немедл. Вывод** установлена на **да**, к протоколу добавляется подсказка с **Сушка остановлена**.

Выемка стерильного материала



ВНИМАНИЕ

Опасность получения ожогов о горячие металлические поверхности

- Прежде чем открывать аппарат, обязательно дождитесь, чтобы он остыл.
- Не касайтесь горячих металлических частей.



ВНИМАНИЕ

Нестерильность инструментов из-за повреждения или разрыва упаковки. Это угрожает здоровью пациента и сотрудников практики.

- Если после стерилизации упаковка повреждена или разорвана, упакуйте предметы снова и повторите стерилизацию.

Если стерилизуемые материалы извлекаются из устройства непосредственно после завершения программы, на них может остаться небольшое количество влаги. Согласно комитету по подготовке инструментов (AKI; Красная брошюра; 11-е издание; стр. 58): «Допустимым уровнем содержания остаточной влаги на практике следует считать отдельные водяные капли (не лужицы), подсыхающие в течение 15 минут. При этом могут остаться пятна.»

При выемке стерилизуемого материала соблюдайте следующее:

- ▶ Категорически запрещается открывать дверцу силой. Это может привести к повреждению устройства или выделению горячего пара.
- ▶ Для выемки поддона используйте специальное приспособление.
- ▶ Категорически запрещается прикасаться голыми руками к стерилизуемому материалу, внутренней поверхности устройства или внутренней стороне дверцы. Эти части являются горячими.
- ▶ При вынимании из устройства проверьте упаковку стерилизуемого материала на предмет повреждений. Если упаковка повреждена, упакуйте материал заново и простерилизуйте его еще раз.

Хранение стерильного материала

Максимальный срок хранения зависит от упаковки и условий хранения. Срок хранения стерильного материала, упакованного в соответствии со стандартом составляет до шести месяцев (при условии хранения с защитой от попадания пыли). В отношении хранения стерильного материала примите во внимание DIN 58953, часть 8 и приведенные ниже критерии:

- ▶ Соблюдайте макс. срок хранения в соответствии с типом упаковки.
- ▶ Запрещается хранить стерилизованный материал в помещении для подготовки.
- ▶ Храните стерилизованный материал в месте, защищенном от пыли, например в закрытом инструментальном шкафу.
- ▶ Храните стерилизованный материал в месте, защищенном от влаги.
- ▶ Храните стерилизованный материал в месте, защищенном от слишком сильных колебаний температуры.

8 Ведение протоколов

Документация по загрузке

Документация по загрузке считается подтверждением успешного выполнения программы и является обязательной для обеспечения качества (Постановление о создании, эксплуатации и применении медицинских изделий (Германия)). Во внутреннее ЗУ для сохранения журналов данных устройства записываются данные, как то тип программы, партия и технологические параметры всех выполненных программ.

Документацию по загрузке можно считать с внутреннего ЗУ для сохранения журналов данных и передать их на любые устройства вывода данных. Это можно сделать сразу после каждой выполненной программы или впоследствии (например в конце рабочего дня).

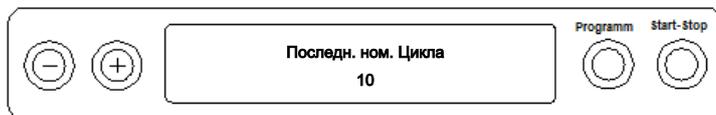
Емкость внутреннего ЗУ для сохранения журналов данных

Емкости внутреннего ЗУ достаточно для сохранения 40 журналов данных. Если во внутреннем ЗУ недостаточно места, то при запуске последующей программы самый старый файл журнала будет автоматически удален, и вместо него запишется новый.

Если принтер журналов данных подключен и дополнительная опция **Немедл. вывод** настроена на **Нет**, прежде чем будет удален сохраненный файл, появится контрольный запрос. Более подробную информацию о подключении принтера см. в руководстве по эксплуатации соответствующего устройства.

Вывод счетчика дневных загрузок

После каждой завершенной программы на дисплей автоматически выводится последний завершенный номер загрузки за день.



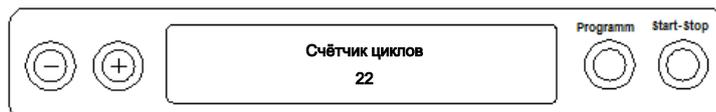
Номер последней загрузки можно вывести вручную:

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.
2. Нажать кнопку 'P', чтобы показать номер текущей загрузки за день.
3. Для перехода в исходное положение дважды нажать кнопку 'S'.

Вывод общего счетчика загрузок

Можно вывести на дисплей счетчик всех выполненных ранее загрузок:

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.
2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока не появится соответствующий экран:



3. Нажать кнопку 'P', чтобы показать счетчик всех загрузок.
4. Для перехода в исходное положение дважды нажать кнопку 'S'.

Носители

Журналы данных запущенных программ можно архивировать и выводить на следующие устройства вывода данных:

- Карта памяти формата CF MELAflash для принтера на карту памяти CF
- Компьютер, например, с помощью ПО MELAtrace/MELAviView
- Принтер печати протоколов MELAprint 42/44
- MELAnet Box

На момент поставки опция по отправке журналов данных в автоклаве не настроена.



ПОДСКАЗКА

Более подробную информацию о принтере протокола (например, о сроке хранения напечатанных протоколов в доступном для чтения состоянии) см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Компьютер в качестве устройства вывода данных (без сетевого подключения)

Чтобы использовать компьютер в качестве устройства вывода данных, его необходимо подключить к автоклаву с помощью COM-порта.

Для подключения к автоклаву компьютер должен соответствовать следующим требованиям:

- ✓ *иметь COM-порт или подключенный адаптер USB на COM-порт.*
- ✓ *на нем должно быть установлено ПО MELAviView/MELAtrace.*



ПОДСКАЗКА

Для подключения к пользовательской сети необходим MELAnet Box.

1. Откройте дверь автоклава.
2. Откройте белую крышку последовательного интерфейса для подключения принтера и передачи данных на автоклаве: для этого поверните монету, вставив её в паз заглушки (поз. 2) на белой крышке, на четверть оборота.
3. Снимите крышку.
4. Слегка надавите на металлическую оправу вниз до разблокировки и откройте ее (поз. 4), потянув вперед.
5. Слегка надавите на металлическую оправу вниз, пока она не зафиксируется, что предотвращает автоматическое откидывание.
6. Соедините автоклав с компьютером через интерфейс стандарта RS232 (поз. 1) с помощью соответствующего кабеля.



ПОДСКАЗКА

Если компьютер постоянно подсоединён к автоклаву, вы можете разместить кабель последовательного интерфейса в кабелепроводе (поз. 3), вложить металлический язычок и вновь установить крышку.

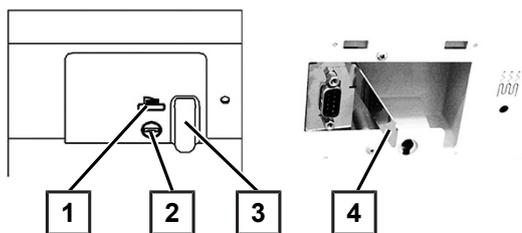


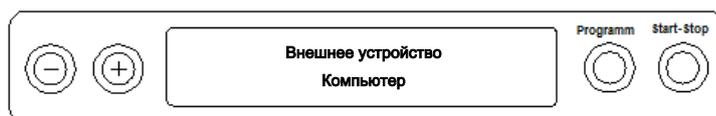
Рис. 4: Присоединение к автоклаву

Чтение текстовых протоколов на компьютере

Для чтения протоколов можно использовать программное обеспечение MELAtrace/MELAviiew.

Для входа на автоклав с компьютера необходимо один раз выполнить следующую настройку:

1. Включить автоклав.
Дождаться появления исходного состояния на дисплее.
2. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-' в меню **функция**, пока на дисплее не появится **функция: Протокол вывода**.
4. Нажать кнопку 'P' для выбора подменю **Протокол вывода – Внешнее устройство**.
5. Заново нажать кнопку 'P'. На дисплее появляется сообщение **Протокол вывода – Нет внеш. Устройство**, если средство вывода не было выбрано.
Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится:



6. Для подтверждения нажать кнопку 'P'. Дисплей переключается в меню **Протокол вывода – Внешнее устройство**.
7. Нажать кнопку 'S', чтобы вернуться в меню настройки **функция: Протокол вывода**.
8. После повторного нажатия 'S' дисплей возвращается в исходное состояние.

Открытие текстовых протоколов на компьютере

Все текстовые протоколы можно открыть с помощью текстового редактора, программы для обработки текстов или электронных таблиц и распечатать.



ПОДСКАЗКА

Графические протоколы можно отобразить только с помощью программного обеспечения MELAtrace/MELAviiew (с версии MELAviiew 3).

Чтобы операционная система вашего компьютера автоматически открывала текстовые протоколы в текстовом редакторе, необходимо один раз открыть каждый текстовый протокол (напр., PRO, .STR, .STB и т. д) текстовым редактором. Значение расширений файлов указано в разделе Вывод протокола позднее. На следующем примере показана настройка текстового редактора Windows 10 на определенный текстовый протокол.

1. В Windows-Explorer дважды щелкнуть по файлу протокола.

2. Если расширение файла неизвестно, в Windows 10 появляется следующее сообщение:

Windows can't open this type of file
(.MTK)

[Try an app on this PC](#) ↓

OK

3. Выберите «Try an app on this PC».
4. Выделить редактор и подтвердить с помощью «OK».

How do you want to open this file?

 Internet Explorer

 Notepad

 Paint

 Windows Media Player

 WordPad

[Look for another app on this PC](#)

Always use this app to open .MTK files

OK

→ Теперь файлы с таким расширением можно открывать в редакторе Windows с помощью двойного щелчка.

Кроме того, вы можете открыть протокольные файлы с помощью программы для документирования MELAtrace/MELAview (с версии MELAview 3).

Немедленная автоматическая отправка протоколов на устройство вывода данных

Текстовые протоколы

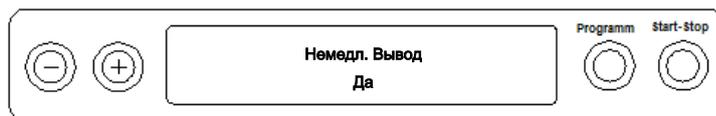
Если нужно вывести текстовый протокол непосредственно после завершения программы на средство вывода, использовать функцию **Немедл. вывод Да**. В состоянии поставки данная функция не предустановлена.

Для вывода протокола непосредственно после завершения программы должно быть выполнено следующее условие:

- ✓ В МЕНЮ НАСТРОЙКИ функция: Протокол вывода немедленный вывод установлен на Да.
- ✓ В качестве средства вывода должно быть выбрано хотя бы одно средство (компьютер, принтер протоколов MELAprint 42/44).
- ✓ Активированное средство вывода должно быть подключено и инициализировано.

1. Сетевым выключателем включить автоклав.
2. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ функция одновременным нажатием кнопки '+' и '-'. На дисплее появится сообщение функция: Последн. ном. Цикла.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: функция: Протокол вывода и нажать кнопку 'P'.

4. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится:



5. Нажать кнопку 'P' для переключения между **Немедл. Вывод Нет** и **Да**.
6. Для сохранения настройки и выхода из меню нажать 'S'. На дисплей выводится сообщение **функция: Протокол вывода**.
7. При повторном нажатии 'S' произойдет полный выход из меню и возврат в исходное положение на дисплее.



ПОДСКАЗКА

При невозможности немедленного вывода протокола, например, при отключенном средстве вывода, появляется предупреждающее сообщение. MELAG рекомендует использовать немедленный вывод протокола.

Вывод протокола позднее

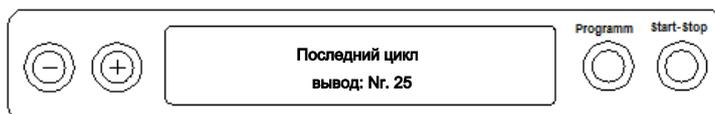
Протоколы можно вывести позднее, независимо от времени завершения программы. При этом можно выбрать, печатать только выбранные или все сохраненные протоколы (до 40 протоколов). Для этого используется подключенное средство вывода, например, принтер протоколов.

Печать выбранных протоколов

Чтобы позднее распечатать выбранные протоколы определенных программ, выполнить следующее:

1. Выбрать **МЕНЮ НАСТРОЙКИ функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла**.
2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **функция: Протокол вывода** и нажать кнопку 'P'. Выводится меню **Протокол вывода – Внешнее устройство**.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **Последний цикл вывод: Nr. 40** (пример № 40).
4. Нажать кнопку 'P'. Текущий протокол мигает.
5. Для вывода протокола из другого цикла выбрать нужный номер кнопками '+' или '-', например, 25.
6. Нажать кнопку 'P' для вывода протокола выбранной программы. На дисплей выводится сообщение **Вывод**.

После успешного вывода дисплей возвращается к предыдущему окну с сообщением:



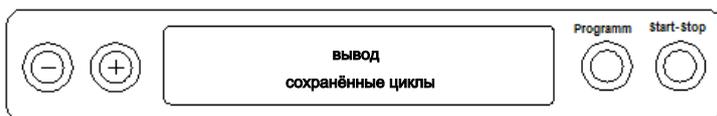
Для вывода следующих протоколов повторить последние три шага.

7. Для выхода из подменю без вывода протокола нажать кнопку 'S'.
8. Для выхода из меню после вывода протокола нажать кнопку 'S'. На дисплей выводится сообщение **функция: Протокол вывода**.
9. При повторном нажатии 'S' происходит полный выход из меню и возврат в исходное положение на дисплее.

Вывод всех сохраненных протоколов

Для вывода всех сохраненных протоколов выполнить следующее:

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла.**
2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **функция: Протокол вывода** и нажать кнопку 'P'.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится:



4. Нажать кнопку 'P' для вывода протокола выбранной программы. Если вывод выполнен, появляется сообщение: **Вывод.**
 ➔ Если вывод выполнен, снова появляется сообщение: **вывод сохранённые циклы.**
5. Для выхода из подменю без вывода протокола нажать кнопку 'S'.



ПОДСКАЗКА

Отмена во время вывода протокола на печать возможна только путем выключения прибора сетевым выключателем или путем прерывания питающего напряжения принтера.

При отключении устройства с помощью сетевого выключателя необходимо подождать три секунды прежде, чем включать его снова.

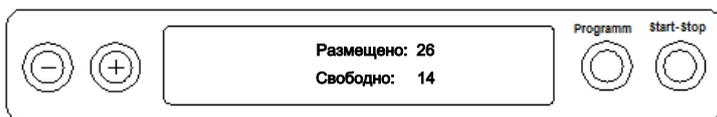
6. Для выхода из меню нажать кнопку 'S'. На дисплее выводится сообщение МЕНЮ НАСТРОЙКИs **функция: Протокол вывода.**
7. При повторном нажатии 'S' произойдет полный выход из меню и возврат в исходное положение на дисплее.

Показать память протоколов

При подключенном и инициализированном принтере или другом средстве вывода можно проверить, сколько протоколов уже сохранены в памяти протоколов автоклава.

Действовать следующим образом:

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла.**
2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **функция: Протокол вывода** и нажать кнопку 'P'.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока не появится экран для выбора памяти:



4. Для выхода из меню нажать кнопку 'S' дважды.

Удаление протоколов во внутренней памяти протоколов

Для сброса предупреждения **Протокол памяти полный** при установленной опции **Немедл. Вывод Нет** можно удалить сохраненные протоколы. На следующем примере показано удаление всех сохраненных протоколов.

1. Выбрать МЕНЮ НАСТРОЙКИ **функция** одновременным нажатием кнопок '+' и '-'. На дисплей выводится сообщение **функция: Последн. ном. Цикла.**

2. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится: **функция: Протокол вывода** и нажать кнопку 'P'.
3. Перемещаться кнопками '+' или '-', пока на дисплее не отобразится:



4. Нажать кнопку 'P' для удаления всех протоколов.
5. Для выхода из подменю без удаления нажать кнопку 'S'.
6. Для выхода из меню после удаления нажать кнопку 'P'. На дисплее выводится сообщение **функция: Протокол вывода**.
7. При повторном нажатии 'S' происходит полный выход из меню и возврат в исходное положение на дисплее.

Правильное чтение протокола

Тип протокола	Расширение имени файла	Пояснение
Текстовый протокол	.PRO	Протокол успешно завершённой программы
Протокол неисправностей	.STR	Протокол неудачно завершённой программы
Графический протокол	.GPD	Выполнение программы представлено графической кривой
Протокол режима ожидания	.STB	Протокол неисправностей в состоянии покоя
Демо-протокол	.DEM	Протокол симуляции выполнения программы. При этом не происходит стерилизация как таковая!
Демо-график	.DEG	Симуляция программы представлена графической кривой. При этом не происходит стерилизация как таковая!

Заголовок протокола

В заголовке протокола программы указана общая информация о выполняемой программе, например, дата, выбранная программа, номер дневной загрузки и тип автоклава.

Значения этапов программы

Во время выполнения программы отдельные фазы указываются с соответствующими показателями давления пара, температуры и времени (относительно начала программы).

Сводка

В сводке указывается успешное завершение программы. Помимо этого, указываются значения затраченного времени стерилизации, температуры стерилизации и давления, включая максимальные отклонения.

```

-----
MELAG Euroklav 29 VS+
-----
Программа : Универсальная прогр.
            134°C в упаковке
Дата       : 31.08.2018
Время дня : 12:09:29 (Начало)
Номер цикла : 1
SN        : 201829VS+4321
-----

Предварит. Нагрев 120.0 °C
AIN6: Проводимость 0 мкСм/см

Шаг программы   Давлен   Температ.   Время
                бар        °C          min

Начало          0.00        99.6        00:00
Предвакуум
Откачка        -0.75        64.9        00:36
Впуск пара     0.00        99.7        01:13
1.Фракционирование
Впуск пара     1.00        120.5       02:01
Сброс давления 0.20        104.7       02:40
2.Фракционирование
Впуск пара     1.00        120.5       03:19
Сброс давления 0.20        104.7       03:58
3.Фракционирование
Впуск пара     1.00        120.5       04:36
Сброс давления 0.20        104.7       05:15
4.Фракционирование
Впуск пара     1.00        120.5       05:54
Сброс давления 0.20        104.7       06:33
5.Фракционирование
Впуск пара     1.00        120.5       07:12
Сброс давления 0.20        104.7       07:50
Нагрев         2.04        134.0       09:20
Начало стерилиз 2.04        134.0       09:20
Конец стерил.  2.18        135.6       14:50
Сброс давления 0.50        111.4       16:11
Сушка потоком
Начало сушки  0.50        111.4       16:11
Сушка потоком 0.40        109.2       16:16
Давление сушки 1.20        123.3       16:55
Сушка вакуумом
Начало сушки  1.20        123.3       32:26
Сушка вакуумом -0.50        81.3        33:48
Давление сушки 0.60        113.3       34:42
Окончание сушки 0.60        113.3       41:49
Конец          0.00        99.6        42:14
-----

ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНА УСПЕШНО!

Температура : 135.4 +0.3 /-0.3 °C
Давление    : 2.17 +0.03/-0.03 bar
Время стерилиз. : 5 min 30 s
Время дня   : 12:51:43 (Конец)
-----

22 201804321 5.15 5.04

```

ЗАГОЛОВОК

запущенной программы
 Текущая дата
 Время начала программы
 Номер дневной загрузки
 Серийный номер

Температура прогрева
 Проводимость питательной воды

ЗНАЧЕНИЯ ЭТАПОВ ПРОГРАММЫ

Фазы выполнения программы с соответствующими показателями давления пара, температуры и времени (относительно начала программы)

СВОДКА

Контрольное сообщение
 Средняя температура стерилизации с макс. отклонением
 Среднее давление стерилизации с макс. отклонением
 Использованное время стерилизации
 Время при завершении программы

Информация счетчика загрузок, заводкой номер и версия программного обеспечения

Рис. 5: Пример текстового протокола успешно выполненной программы

9 Функциональные испытания

Автоматическая проверка функций

Благодаря электронному управлению параметрами обеспечивается автоматический контроль взаимодействия параметров стерилизации: давления, температуры и времени. Система анализа процесса автоклава сравнивает рабочие параметры друг с другом и предельными значениями. Система контроля автоклава проверяет компоненты на функциональность и достоверность их взаимодействия. Если параметры превышают установленные пределы, автоклав выдает предупреждения и аварийные сообщения. При необходимости он прерывает программу и выдает соответствующую подсказку. Если программа была успешно завершена, на дисплее появляется соответствующее сообщение.

Проверка исправности вручную

Значения, отображаемые на дисплее, позволяют проследить за выполнением программы. Кроме того, успешность выполнения программы можно отследить по протоколу, см. [Ведение протоколов](#) [► Страница 32].

Вакуумный тест

Этот тест проводится для определения утечек в автоклаве. При этом вычисляется объем утечки.

Вакуумный тест следует проводить в следующих случаях:

- при эксплуатации устройства в обычных условиях — один раз в неделю
- при первом вводе в эксплуатацию
- после продолжительных периодов простоя
- при возникновении соответствующей неисправности (например, в вакуумной системе)

Провести вакуумный тест в холодном и сухом автоклаве следующим образом:

1. Включить устройство с помощью сетевого выключателя. На дисплее отобразится исходное положение.
2. Нажать и удерживать кнопку 'P' до появления на дисплее **Вакуум-тест**.
3. Закрыть дверь.
4. Нажать кнопку 'S' для запуска вакуумного теста.

➔ На дисплее отобразится давление вакуумирования и время регулирования/измерения. По истечении времени измерения выполняется вентиляция стерилизационной камеры. Затем на дисплее появляется сообщение с указанием интенсивности утечки. Если интенсивность утечки превышает 1,3 мбар, на дисплее появится соответствующее сообщение.

Попеременно будет выводиться также текущий номер загрузки и **Выход кнопкой '+'**. Нажать кнопку '+' и открыть дверь.



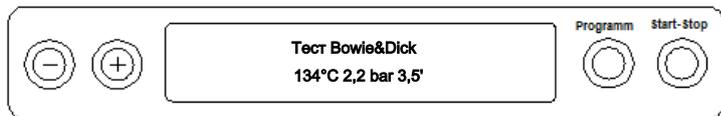
ПОДСКАЗКА

При подключенном принтере протокола или другом устройстве вывода и настройке **Немедл. Вывод** Да осуществляется печать протокола.

Тест Боуи и Дика

Тест Боуи и Дика используется для подтверждения качества пропитки паром пористых материалов, таких как текстильные изделия.

Для проведения теста торговое представительство предлагает различные системы. Выполнить тест согласно указаниям производителя тестовой системы.



Запуск программы тест Боуи и Дика:

1. Включить устройство с помощью сетевого выключателя.
2. Повторно нажать кнопку 'P' для выбора теста Боуи и Дика.
3. Нажать кнопку 'S' для запуска теста.

После успешного завершения тестовой программы попеременно показываются текущий номер загрузки и **Выход** кнопкой '+'. Нажать кнопку '+' и открыть дверь.



ПОДСКАЗКА

При подключенном принтере протокола или другом устройстве вывода и настройке **Немедл. Вывод** Да осуществляется печать протокола.



ПОДСКАЗКА

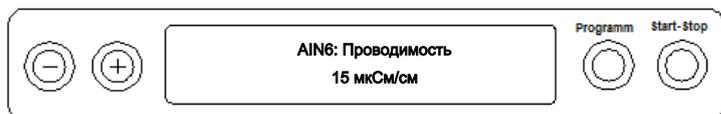
Индикаторные ленты часто показывают различную интенсивность цвета в зависимости от различных сроков хранения или прочих условий. Решающим для оценки теста Боуи и Дика является не сильный или слабый контраст изменения цвета, а равномерность тона на тестовом листе.

Если на индикаторных полосах или листах цвет распределен равномерно, вентиляция стерилизационной камеры исправна.

Если полосы или листы в центре звездочки не окрашены или окрашены слабее, чем по краям, вентиляция недостаточна. Обратиться в этом случае в авторизованную сервисную службу / к технику дилера.

Контроль качества питающей воды

В любой момент на включенном автоклаве даже при запущенной программе можно вывести на дисплей качество воды.



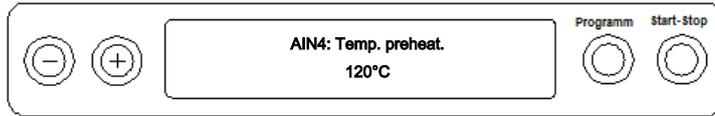
Для этого удерживать кнопку '-' нажатой до появления на дисплее **проводимость**. Проводимость указывается в мкСм/см.

После отпускания кнопки '-' дисплей снова возвращается к прежнему состоянию (например, исходному окну).

Проверка температуры прогрева котла

Автоклав при активированном прогреве нагревает котел или поддерживает температуру между двумя циклами стерилизации. Это сокращает время программы и предотвращает образование конденсата, что улучшает результаты высыхания.

При однократном кратком нажатии '-' и удерживании на повторном нажатии вместо проводимости будет показана температура прогрева котла.



10 Уход

Периодичность работ по уходу

Интервал	Мероприятие	Компонент устройства
Еженедельно	Контроль загрязнения, отложений или повреждений	Котел, включая уплотнение двери и уплотнительную поверхность котла, крепление для загрузки
Через 24 месяцев или 1000 циклов	Технический осмотр	в соответствии с указаниями по техническому осмотру, выполняется авторизованной сервисной службой
По мере необходимости	Очистка поверхностей	Детали корпуса

Очистка



УВЕДОМЛЕНИЕ

В результате ненадлежащей очистки поверхности могут быть поцарапаны или повреждены, а уплотняющие поверхности — стать негерметичными.

Это способствует отложениям грязи и коррозии в стерилизационной камере.

- Обязательно соблюдайте указания по очистке соответствующих частей.

Уплотнение дверцы, котел, уплотняющая поверхность котла, крепление, поддоны

Осматривайте котел, включая уплотняющую поверхность, уплотнение дверцы и крепление для загрузки **раз в неделю** на предмет загрязнений, отложений или повреждений.

При обнаружении загрязнений вытащите имеющиеся поддоны или кассеты и соответствующее крепление из котла вперед. Очистите загрязненные части и котел.

При очистке котла, крепления для загрузки, уплотняющей поверхности и уплотнения дверцы соблюдайте следующее:

- ▶ Перед очисткой выключите автоклав и достаньте сетевой штекер из штепсельной розетки.
- ▶ Убедитесь, что котел не горячий.
- ▶ Используйте мягкую безворсовую салфетку.
- ▶ Смочите салфетку медицинским или этиловым спиртом и попытайтесь вытереть им загрязнение.
- ▶ Используйте моющие средства, не содержащие хлор и уксус.
- ▶ Используйте только для сильных загрязнений на котле, кронштейне или уплотняющей поверхности котла не агрессивное и не абразивное средство для очистки поверхностей из нержавеющей стали. Значение pH такого средства должно быть в диапазоне 5 - 8.
- ▶ Используйте для очистки дверного уплотнителя нейтральные жидкие моющие средства.
- ▶ Чистящие средства не должны попадать в трубопроводы, отходящие от котла.
- ▶ Не используйте жесткие предметы, как то металлические или стальные щетки для чистки посуды.

Части корпуса

При необходимости очистите части корпуса нейтральными жидкими чистящими средствами или спиртом.

Внутренний накопительный бак

При использовании внутреннего накопительного бака для снабжения питающей водой следует регулярно проводить контроль и очистку следующим образом:

Интервал	
При каждом наполнении	Проверять накопительный бак на наличие загрязнений. При необходимости очистить бак перед доливанием с помощью салфетки и свежей питающей воды.
Еженедельно	Полностью менять питающую воду.
Раз в 2 недели	Провести очистку левой камеры бака (для сточных вод).



ПОДСКАЗКА

Поддерживать бак в чистоте.

Если снабжение питающей водой осуществляется вручную через внутренний накопительный бак, при наполнении следует проверять сторону питающей воды (правую) на наличие загрязнений. При необходимости очистить бак перед доливанием с помощью салфетки и свежей питающей воды.

Для опорожнения обеих камер накопительного бака действовать следующим образом:

1. Убрать засыпную воронку, расположенную под крышкой бака.
2. Открыть дверь устройства. Вставить шланг для опорожнения внизу слева в патрубок устройства (слева бак для сточных вод, справа — для питающей воды). Устройство оснащено двумя быстроразъемными муфтами или двумя спускными клапанами.

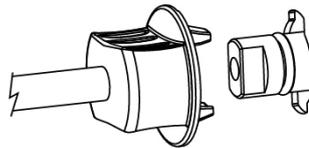
Быстроразъемная муфта:

Шланг для опорожнения хорошо фиксируется.



Спускной клапан:

Повернуть шланг для опорожнения против часовой стрелки до упора.



3. Слить воду в накопительный бак объемом не менее пяти литров.
4. При необходимости повторить процедуру для другой камеры.
5. Установить засыпную воронку на место.
6. Убрать шланг для опорожнения. При этом соблюдать следующие указания:



ВНИМАНИЕ

Быстроразъемная муфта: Опасность получения травм при удалении шланга для опорожнения

- При опорожении камер накопительного бака стоять сбоку от патрубка.
- Для разблокировки нажать на серую кнопку, расположенную на быстроразъемной муфте. При этом обязательно другой рукой крепко удерживать шланг, чтобы компенсировать силу натяжения пружины заглушки. Шланг сам высвободится из муфты.



ВНИМАНИЕ

Спускной клапан: Опасность получения травм от удара дверью устройства при удалении шланга для опорожнения

- Повернуть патрубок обратно в вертикальное положение.
- Убрать шланг обеими руками, при этом слегка потянуть его вниз из устройства.

Предотвращение пятнообразования

Только правильная очистка инструментов перед стерилизацией позволяет избежать растворения остатков от стерилизуемой загрузки под действием давления пара во время стерилизации. Растворенные остатки грязи могут засорить фильтры, форсунки и клапаны автоклава и осесть в виде пятен и отложений на инструментах и в котле.

Все паропроводящие части автоклава изготовлены из нержавеющей материалов. Это исключает образования ржавчины из-за автоклава. Возникающие ржавые пятна могут иметь только внешнее происхождение.

При неправильной подготовке инструментов ржавчина может образоваться даже на изготовленных из нержавеющей стали инструментах известных производителей. Часто достаточно одного-единственного инструмента с ржавчиной, чтобы ржавчина возникла и на других инструментах или в автоклаве. Удаляйте внешнюю ржавчину не содержащими хлора средствами для очистки поверхностей из нержавеющей стали (см. также приложение [Очистка](#) [► Страница 43]) или передайте поврежденные инструменты на обработку производителю.

Объем образования пятен на инструментах также зависит от качества питательной воды, используемой для генерации пара.

Замена дверного уплотнения

Дверное уплотнение смазывать нельзя. Оно должно быть чистым и сухим. При волнистости или износе дверное уплотнение подлежит замене. В ином случае могут возникнуть неплотности, приводящие к выбросу пара и высокому уровню утечек при вакуумном тесте. Дверное уплотнение укладывается в паз кромки двери и заменяется следующим образом:

1. Открыть дверь автоклава и снять старое уплотнение.



- Установить дверное уплотнение в паз двери.



ПОДСКАЗКА

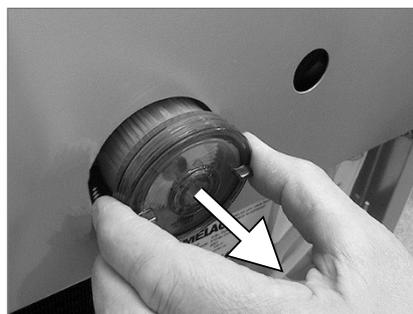
Следить за тем, чтобы при установке широкая часть уплотнения была направлена на котел! Только при корректной посадке уплотнения в пазе гарантируется надежное закрытие двери и герметичность котла.

Замена или стерилизация стерильного фильтра

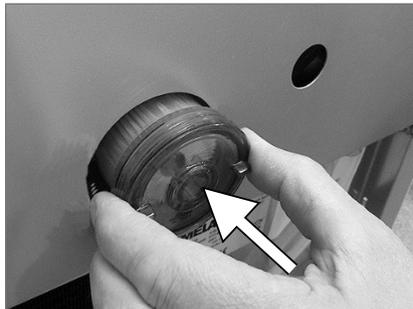
Стерильный фильтр необходимо регулярно заменять в рамках технического обслуживания. При неисправностях и появлении аварийного сообщения F32: **Сбой электроснабжения/ Стерелиз . бак . Фильтр** необходимо заменить или стерилизовать стерильный фильтр.

Замена стерильного фильтра

- Вынуть стерильный фильтр, повернув его и одновременно потянув из удерживающего патрубка.
- Заменить стерильный фильтр новым **или** простерилизовать имеющийся фильтр, см. [Стерилизация фильтра](#) [► Страница 47].

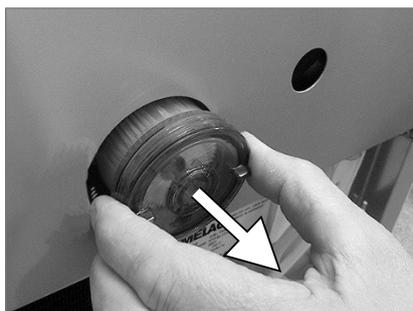


3. Установить стерильный фильтр, нажав и одновременно повернув в удерживающем патрубке.



Стерилизация фильтра

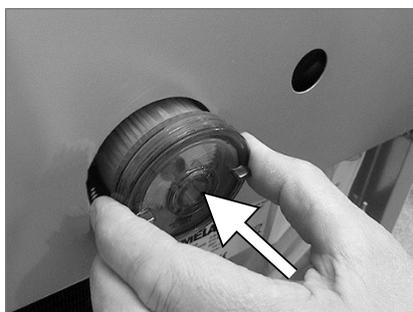
1. Вынуть стерильный фильтр, повернув его и одновременно потянув из удерживающего патрубка.



2. Вставить перфорированный лоток в автоклав и разместить фильтр вертикально на лотке. Следить за тем, чтобы стерильный фильтр не упал, иначе конденсат не будет стекать правильно.



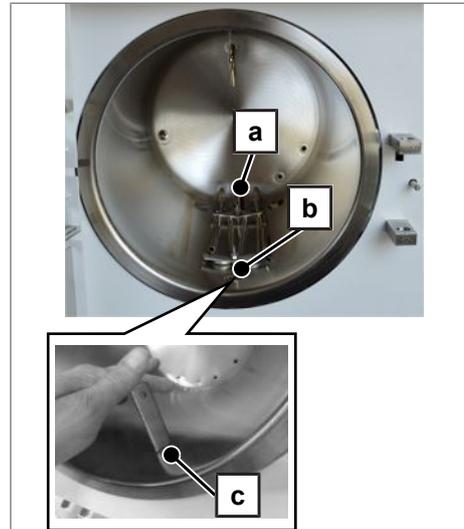
3. Запустить **Мягкая программа**.
4. По завершении программы вынуть стерильный фильтр из автоклава и дать ему остыть 15 минут.
5. Установить стерильный фильтр, нажав и одновременно повернув в удерживающем патрубке.



Очистка фильтра в котле

1. Ослабить оба крепежных винта металлической крышки в стерилизационной камере, например, с помощью монеты, и снять крышку.
2. Для проверки и очистки выкрутить фильтр «Отвод конденсата» (поз. а) и фильтр «Вакуум/поток» (поз. б) против часовой стрелки.

Для выкручивания фильтра «Вакуум/поток» (поз. б) использовать прилагаемый ключ (поз. с).



3. Промыть фильтры (поз. а и б) водой.
4. Вкрутить фильтр «Отвод конденсата» (поз. а) и фильтр «Вакуум/поток» (поз. б) по часовой стрелке.
5. Закрепить металлическую крышку крепежными винтами в стерилизационной камере.

Техническое обслуживание



УВЕДОМЛЕНИЕ

В случае продолжения эксплуатации без технического обслуживания возможны сбои в работе аппарата!

- Техническое обслуживание должно выполняться только обученными и авторизованными сервисными специалистами или техниками специализированных дилеров.
- Соблюдайте указанные интервалы технического обслуживания.

Для поддержания в надлежащем состоянии и для обеспечения надежной эксплуатации автоклава в клинике необходимо регулярно проводить техническое обслуживание. Во время технического обслуживания следует провести проверку всех важных с точки зрения работы и обеспечения безопасности компонентов, а также электрического оборудования; при необходимости произвести замену. Проводите техническое обслуживание согласно соответствующим указаниям, действительным для этого автоклава.

Обеспечьте регулярное обслуживание каждые 24 месяцев или 1000 циклов программы. В заданный момент времени автоклав выдаст сообщение о необходимости проведения ТО.

11 Перерывы в работе

Периодичность стерилизации

Периоды простоя между отдельными программами не предусмотрены. По истечении или после отмены времени сушки и выемки стерилизуемых предметов автоклав можно загрузить заново и запустить следующую программу.

Перерывы в работе

В зависимости от продолжительности периодов простоя необходимо принять следующие меры:

Продолжительность периода простоя	Мера
Кратковременные перерывы между двумя стерилизациями	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не открывать дверь, чтобы сэкономить энергию
Перерывы продолжительностью более одного часа	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключить автоклав
Продолжительные перерывы, например, на ночь или на выходные	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключить автоклав ▪ Прикрыть дверь во избежание преждевременной усталости материала и прилипания дверного уплотнителя ▪ Перекрыть подвод системы подготовки воды (если есть)
В течение более двух недель	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключить автоклав ▪ Прикрыть дверь во избежание преждевременной усталости материала и прилипания дверного уплотнителя ▪ Перекрыть подвод системы подготовки воды (если есть) <p>При повторном вводе в эксплуатацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполнить вакуумный тест ▪ После успешного вакуумного теста выполнить стерилизацию без изделий Быстрая программа S

После простоя, в зависимости от его длительности, выполнить проверки, указанные в главе [Функциональные испытания](#) [► Страница 40].

Вывод из эксплуатации

Для вывода автоклава из эксплуатации на долгий срок, например, на время отпуска или запланированной транспортировки, выполнить следующее:

1. Выключить сетевой выключатель.
2. Вынуть сетевой штекер из розетки.
3. Перекрыть подачу воды, если используется система подготовки воды.



ПОДСКАЗКА

Следовать указаниям по транспортировке в техническом руководстве [Technical Manual]. В нем подробно описаны все необходимые условия.

Повторный ввод в эксплуатацию после перевозки

При вводе автоклава в эксплуатацию после перевозки следует действовать как при первом вводе в эксплуатацию, см. техническое руководство [Technical Manual].

12 Ошибки во время работы

Предупреждения

Предупреждения не являются сообщениями об ошибках. Они позволяют пользователю поддерживать надлежащую работу устройства и обнаруживать его нежелательные состояния. Во избежание неисправностей своевременно выполнять эти предупреждения.

Сообщения об ошибках

Сообщения об ошибках отображаются на дисплее под номером события. Этот номер служит для идентификации. Если безопасная эксплуатация или стерилизация не обеспечены, появятся сообщения об ошибке. Они могут отобразиться на дисплее сразу после включения питания автоклава или во время выполнения программы.

Если во время выполнения программы возникает ошибка, программа прерывается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность инфекции из-за преждевременного прерывания программы

Если программа была прервана до начала сушки, предметы в автоклаве нестерильны. Это угрожает здоровью пациента и сотрудников практики.

- При необходимости упакуйте предметы снова и повторите стерилизацию.

Перед обращением в сервисную службу

Следовать указаниям, которые отображаются на дисплее устройства вместе с предупреждением или сообщением об ошибке. В нижеследующей таблице можно найти основные события. К событиям относятся возможные причины и методы устранения.



ВНИМАНИЕ

Опасность получения ожогов о горячие металлические поверхности

- Прежде чем открывать аппарат, обязательно дождитесь, чтобы он остыл.
- Не касайтесь горячих металлических частей.

Если в таблице нет произошедшего события или выполненные действия не привели к успеху, обратиться в сервисную службу MELAG в своем регионе. Подготовить информацию о серийном номере своего устройства и подробное описание ошибки, указанной в сообщении.

Предупреждающие сообщения

Событие	Возможные причины	Что можно сделать
Уведомление, нет воды / долить воду — пуск невозможен	Только при подаче воды из внутреннего бака: Во внутреннем баке недостаточно питающей воды.	Проверить уровень воды во внутреннем баке и долить при необходимости.

Событие	Возможные причины	Что можно сделать
<p>Уведомление, нет воды / проверить подачу воды</p>	При использовании внутреннего бака:	
	<p>Предупреждение появляется после пуска программы. Встроенное реле потока не замыкается.</p>	<p>При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.</p>
	При использовании системы подготовки воды MELAG:	
	<p>Предупреждение появляется после пуска программы. Встроенное реле потока не замыкается.</p>	<p>MELAdem 40/53/53 C: Проверить систему подготовки воды, открыть подачу к системе. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.</p> <p>MELdem 47: Проверить систему подготовки воды и, при необходимости, открыть подачу воды к системе. При пустом ресивере выполнить повторный пуск примерно через час. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.</p> <p>ПОДСКАЗКА: При первичном или повторном вводе в эксплуатацию это сообщение может появляться один раз, так как трубы еще не заполнены водой. Повторить пуск.</p>

Событие	Возможные причины	Что можно сделать
Плохая питательная вода / заменить патрон/модуль	Слишком высокая проводимость питательной воды. Проводимость ≥ 40 мкСм/см	Можно запустить повторным нажатием кнопки 'S'.
	При использовании системы подготовки воды MELAG:	
	Ионообменная смола израсходована.	MELAdem 40: Заменить ионообменную смолу (№ артикула 61026), см. руководство по эксплуатации системы подготовки воды MELAdem.
	Смола в ионообменнике (3-й патрон) израсходована.	MELAdem 47: Заменить ионообменную смолу (№ артикула 37470), см. руководство по эксплуатации системы подготовки воды MELAdem 47 и проверить системы подготовки воды. При повторном возникновении проблемы необходимо техническое обслуживание в сервисной службе / у техника дилера. Возможно, необходима замена фильтра грубой очистки и фильтра с активированным углем.
	При использовании другой системы подготовки воды:	
Ионообменная смола в установке обратного осмоса израсходована.	Заменить модуль / патрон со смолой в соответствии с руководством по эксплуатации системы. При повторном возникновении проблемы обратиться в сервисную службу. ПОДСКАЗКА: По завершении вышеуказанных работ выполнить пуск программы. При первом пуске после техобслуживания системы подготовки воды может снова появиться данное предупреждение, так как шланг подачи / измерительная ячейка не полностью заполнены свежей водой.	
Недостаточное качество питательной воды / пуск невозможен	Слишком высокая проводимость питательной воды. Проводимость ≥ 65 мкСм/см	Пуск невозможен. См. событие: Плохая питательная вода / заменить патрон/модуль.
Дождаться прогрева котла	Надпись появляется во время пуска программы. Автоклав не достиг температуры пуска.	Автоклав запускается автоматически по достижении температуры пуска.
Уведомление: заменить стерильный фильтр	Мин./макс. давление при воздушной сушке слишком низкое или слишком высокое, стерильный фильтр загрязнен или поврежден.	Заменить стерильный фильтр. ПОДСКАЗКА: Сообщение появляется в конце программы и при выводе протокола в последней ячейке.

Событие	Возможные причины	Что можно сделать
Средство вывода не готово	Автоклав используется без средства вывода, но в системе такое устройство зарегистрировано.	Установить в меню Протокол вывода опцию Нет внеш. Устройств.
	Средство вывода неправильно подключено.	Проверить правильность подключения кабеля данных на автоклаве и средстве вывода.
	Электропитание принтера прервано.	Обеспечить электропитание. Красный СИД «Р» на принтере протоколов MELAprint 42/44 должен гореть красным.
	Принтер «offline».	Установить принтер на «online» (нажать кнопку 'SEL' на MELAprint 42/44, СИД «SEL» должен гореть зеленым).
Память протоколов заполнена	Внутренняя память протоколов заполнена (возможно макс. 40 протоколов).	Сообщение выводится при пуске программы. Путем повторного нажатия кнопки 'S' сообщение исчезает, и программа запускается. Самый старый протокол удаляется.
	В системе указано средство вывода и в меню Протокол вывода установлена опция Немедл. Вывод Нет.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить автоклав на Немедл. Вывод Да, см. Немедленная автоматическая отправка протоколов на устройство вывода данных [► Страница 35]. 2. Очистить внутреннюю память протоколов, см. Удаление протоколов во внутренней памяти протоколов [► Страница 37]. При необходимости вывести все сохраненные протоколы, см. Вывод протокола позднее [► Страница 36]. 3. Отключить в меню Протокол вывода средство вывода и установить опцию Нет внеш. Устройств.
Выполнить техобслуживание	Активировано сообщение о техобслуживании. Достигнуто заданное число загрузок или время работы в 24 месяцев достигнуто.	<p>Сообщение выводится при каждом пуске программы.</p> <p>Путем повторного нажатия кнопки 'S' сообщение исчезает, и программа запускается.</p> <p>Сохранить сообщение: дважды нажать кнопку 'S'.</p> <p>Выполнить техобслуживание силами авторизованной сервисной службы / техника дилера.</p> <p>ПОДСКАЗКА: Счетчик техобслуживания сбрасывается сервисной службой.</p>

Событие	Возможные причины	Что можно сделать
Вакуумный тест не пройден Утечка: > 1,3 мбар	Рассчитанная по вакуумному тесту утечка превышает максимально допустимое значение в 1,3 мбар. Дверное уплотнение или фланец котла загрязнен.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить дверное уплотнение или фланец котла на чистоту и, при необходимости, очистить. 2. Проверить дверное уплотнение на предмет повреждений и, при необходимости, заменить его, см. Замена дверного уплотнения [▶ Страница 45]. 3. Повторить вакуумный тест при полностью холодном приборе, см. Вакуумный тест [▶ Страница 40].
	Наклон автоклава слишком пологий.	<p>Проверить наклон автоклава назад. Только при достаточном наклоне конденсат будет полностью вытекать назад из котла.</p> <p>Относительно горизонтальной позиции передние опоры на Euroklav 23 VS+ необходимо выкрутить на 5 оборотов, а на Euroklav 29 VS+ — на 3 оборота.</p>
	Фильтр «Вакуум/поток» загрязнен.	Выкрутить фильтр «Вакуум/поток» (в передней части стерилизационной камеры) и проверить на наличие загрязнений. Очистить фильтр (см. Очистка фильтра в котле [▶ Страница 48]).
	Стерилизационная камера слишком горячая.	<p>Дать автоклаву остыть и протереть стерилизационную камеру насухо неворсистой тканью.</p> <p>ПОДСКАЗКА: При успешном вакуумном тесте стерилизационная камера должна быть сухой и холодной.</p>
Уведомление! Батарея разряжена	Система контроля внутреннего напряжения батареи сообщает о низком напряжении.	Выполнить замену батареи силами авторизованной сервисной службы / техника дилера.

Сообщения о неисправностях

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F01	Дверное уплотнение или уплотнительная поверхность на стерилизационной камере загрязнены или дверное уплотнение повреждено.	Проверить дверное уплотнение и уплотнительную поверхность на стерилизационной камере на наличие загрязнений и инородных тел, при необходимости выполнить очистку. Проверить дверное уплотнение на наличие повреждений и заменить при необходимости, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45].
	Дверное уплотнение установлено неправильно.	Проверить правильность установки дверного уплотнения, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45]. Установить дверное уплотнение в паз так, чтобы широкая часть уплотнения показывала в сторону стерилизационной камеры.
	Наклон автоклава слишком пологий.	Проверить наклон автоклава назад. Только при достаточном наклоне конденсат будет полностью вытекать назад из котла. Относительно горизонтальной позиции передние опоры на Euroklav 23 VS+ необходимо выкрутить на 5 оборотов, а на Euroklav 29 VS+ – на 3 оборота.
	Сброс давления стерилизационной камеры заблокирован.	Выкрутить фильтр «Вакуум/поток» (в передней части стерилизационной камеры) и проверить на наличие загрязнений. Очистить фильтр (см. Очистка фильтра в котле [► Страница 48]).
	Автоклав находится в слишком теплой среде.	Температура окружающей среды должна быть не больше 40 °С. Рекомендована температура в 25 °С.
	Не соблюдено минимальное расстояние от окружающих предметов.	Соблюдать минимальное расстояние от окружающих предметов (см. указания в техническом руководстве). Установка прибора разрешена только в условиях достаточной вентиляции.
	Выпускное отверстие спирали конденсата в левой камере внутреннего бака (сторона слива) засорено.	Проверить выпускное отверстие слива конденсата следующим образом: 1. Снять крышку внутреннего резервного бака. 2. Вынуть заливную воронку. 3. Проверить, не засорено ли выпускное отверстие слива конденсата впереди под крышкой бака и не закрыто ли оно резиновой крышкой.

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F02	Сработала защита от перегрева.	Нажать кнопку сброса защиты от перегрева на передней стороне автоклава, справа внизу (под крышкой).
	Автоклав перегружен.	Соблюдать максимально допустимые объемы загрузки, см. Загрузка автоклава [▶ Страница 22].
	Наклон автоклава неправильный.	Проверить наклон автоклава назад. Только при правильном наклоне обеспечивается правильное дозирование воды. Относительно горизонтальной позиции передние опоры на Euroklav 23 VS+ необходимо выкрутить на 5 оборотов, а на Euroklav 29 VS+ — на 3 оборота.
	Слишком низкое сетевое напряжение, плохое электропитание здания (например, маломощная система питания здания, поврежденная розетка, несколько приборов на одной розетке или одном предохранителе), поэтому пустотельные ТЭН не могут нагреться.	Проверить розетку и подключить автоклав к другой розетке или электроцепи.
F04	Фильтр «Отвод конденсата» загрязнен.	<ol style="list-style-type: none"> Ослабить оба крепежных винта металлической крышки в стерилизационной камере, например, с помощью монеты. Снять крышку. Выкрутить фильтр «Отвод конденсата» (в нижней части стерилизационной камеры). Проверить фильтр «Отвод конденсата» на наличие загрязнений и очистить при необходимости, см. Очистка фильтра в котле [▶ Страница 48].
	Выпускное отверстие спирали конденсата в левой камере внутреннего бака (сторона слива) засорено.	<p>Проверить выпускное отверстие слива конденсата следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> Снять крышку внутреннего резервного бака. Вынуть заливную воронку. Проверить, не засорено ли выпускное отверстие слива конденсата впереди под крышкой бака и не закрыто ли оно резиновой крышкой.
F08	Внутренне реле времени неисправно.	Проверить розетку и подключить автоклав к другой розетке или электроцепи. При повторном возникновении неисправности поручить электрику проверить сеть на наличие электромагнитных помех.
F09	Дверь неправильно закрыта при пуске программы.	Правильно закрыть дверь и запустить программу заново. ПОДСКАЗКА: Для правильного закрытия двери прижать ее слегка к автоклаву и одновременно сдвинуть ручку-заглушку вниз.
	Была попытка открыть дверь во время выполнения программы.	Не следует пытаться открыть дверь во время выполнения программы.

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F10	Сработала защита от перегрева трубчатых ТЭН.	<p>Дать автоклав остыть в течение 2 минут и запустить программу снова.</p> <p>ПОДСКАЗКА: Это сообщение может появляться при пуске программы сразу же после неисправности или прерывания.</p>
	Наклон автоклава неправильный.	<p>Проверить наклон автоклава назад. Только при правильном наклоне обеспечивается правильное дозирование воды.</p> <p>Относительно горизонтальной позиции передние опоры на Euroklav 23 VS+ необходимо выкрутить на 5 оборотов, а на Euroklav 29 VS+ — на 3 оборота.</p>
F12	Дверь была закрыта неправильно.	Для правильного закрытия двери прижать ее слегка к автоклаву и одновременно сдвинуть ручку-заглушку вниз.
	Тяжелый ход стопорного штифта двери.	Открыть дверь, выключить автоклав и вдавить штифт рукой. Он должен идти легко. Очистить штифт.
F18	Неисправность на указанном входе датчика	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
	При ошибке «Ошибка 18 датчик: 6 вх.: 6» причиной может быть экстремально повышенная проводимость питающей воды.	Убедиться, что используемая вода соответствует требованиям к качеству или вместо нее использовалась проводящая ток вода. Качество используемой воды должно соответствовать DIN EN 13060, Приложение С. Если использовалась электропроводящая вода, запустить автоклав 2–3 раза, чтобы вымыть эту воду.
F21	Контрольное время прогрева превышено.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F22	Максимальная температура прогрева превышена.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F23	Сброс давления стерилизационной камеры заблокирован.	Выкрутить фильтр «Вакуум/поток» (в передней части стерилизационной камеры) и проверить на наличие загрязнений. Очистить фильтр (см. Очистка фильтра в котле [► Страница 48]).
	Выпускное отверстие спирали конденсата в левой камере внутреннего бака (сторона слива) засорено.	<p>Проверить выпускное отверстие слива конденсата следующим образом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снять крышку внутреннего резервного бака. 2. Вынуть заливную воронку. 3. Проверить, не засорено ли выпускное отверстие слива конденсата впереди под крышкой бака.
F26	Компьютерная сигнальная схема неисправна.	Проверить электросистему здания (например, защитные автоматы) и подключить автоклав к другой розетке или электроцепи. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F27	Максимальная разница температур превышена.	Проверить электросистему здания (например, защитные автоматы) и подключить автоклав к другой розетке или электроцепи. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F29	Напряжение батареи прибора слишком низкое.	Выполнить замену батареи силами авторизованной сервисной службы / техника дилера. 1. Квитировать аварийное сообщение и заново установить дату и время, см. Установка даты и времени [► Страница 20]. 2. Запустить программу заново.
F31	Во время вакуумного теста после достижения давления вакуумирования максимальное давление было превышено (сильная негерметичность). Стерилизационная камера слишком горячая или слишком влажная.	Дать автоклаву остыть и протереть стерилизационную камеру насухо неворсистой тканью. ПОДСКАЗКА: При успешном вакуумном тесте стерилизационная камера должна быть сухой и холодной.
	Дверное уплотнение или уплотнительная поверхность на стерилизационной камере загрязнены или дверное уплотнение повреждено.	Проверить дверное уплотнение и уплотнительную поверхность на стерилизационной камере на наличие загрязнений и инородных тел, при необходимости выполнить очистку. Проверить дверное уплотнение на наличие повреждений и заменить при необходимости, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45].
	Дверное уплотнение установлено неправильно.	Проверить правильность установки дверного уплотнения, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45]. Установить дверное уплотнение в паз так, чтобы широкая часть уплотнения показывала в сторону стерилизационной камеры.
F32	Во время выполнения программы автоклав был отключен от сети.	Необходимо заменить стерильный фильтр или стерилизовать его следующим образом: 1. Вынуть стерильный фильтр из задней стенки автоклава и простерилизовать его без других изделий в Мягкая программа . 2. Установить стерильный фильтр обратно в заднюю стенку автоклава. Не отключать сетевой выключатель автоклава во время выполнения программы. Всегда останавливать программу только кнопкой 'Start/Stop' [Пуск/стоп].
	Сетевой штекер был вынут из розетки или неправильно в нее вставлен.	Проверить, вставлен ли штекер, нет ли повреждений кабеля, нет ли ослабленных соединений или дребезжащих контактов. Снова включить сетевой выключатель.
	Отказ сети здания.	Проверить электросистему здания (например, защитные автоматы) и подключить автоклав к другой розетке или электроцепи.
F33	Давление регулировки не достигнуто. Автоклав перегружен.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F35	Температура стерилизации на датчике температуры 1 превышена.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F36	Необходимое давление в камере не достигнуто во время стерилизации. Автоклав перегружен.	Соблюдать максимально допустимые объемы загрузки, см. Загрузка автоклава [▶ Страница 22]. Выполнить вакуумный тест, см. Вакуумный тест [▶ Страница 40].
	Дверное уплотнение или уплотнительная поверхность на стерилизационной камере загрязнены или дверное уплотнение повреждено.	Проверить дверное уплотнение и уплотнительную поверхность на стерилизационной камере на наличие загрязнений и инородных тел, при необходимости выполнить очистку. Проверить дверное уплотнение на наличие повреждений и заменить при необходимости, см. Замена дверного уплотнения [▶ Страница 45].
	Дверное уплотнение установлено неправильно.	Проверить правильность установки дверного уплотнения, см. Замена дверного уплотнения [▶ Страница 45]. Установить дверное уплотнение в паз так, чтобы широкая часть уплотнения показывала в сторону стерилизационной камеры.
F37	Максимальное давление стерилизации превышено.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F38	Максимальная разница температур на датчике температуры 1 превышена.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F39	Несоответствие данных в памяти прибора (EEPROM) или потеря данных.	<ol style="list-style-type: none"> Квитировать аварийное сообщение и заново установить дату и время, см. Установка даты и времени [▶ Страница 20]. Запустить программу заново.
F41	См. событие F23	
F42	Дверное уплотнение или уплотнительная поверхность на стерилизационной камере загрязнены или дверное уплотнение повреждено.	Проверить дверное уплотнение и уплотнительную поверхность на стерилизационной камере на наличие загрязнений и инородных тел, при необходимости выполнить очистку. Проверить дверное уплотнение на наличие повреждений и заменить при необходимости, см. Замена дверного уплотнения [▶ Страница 45].
	Дверное уплотнение установлено неправильно.	Проверить правильность установки дверного уплотнения, см. Замена дверного уплотнения [▶ Страница 45]. Установить дверное уплотнение в паз так, чтобы широкая часть уплотнения показывала в сторону стерилизационной камеры.
	Наклон автоклава слишком пологий.	Проверить наклон автоклава назад. Только при достаточном наклоне конденсат будет полностью вытекать назад из котла. Относительно горизонтальной позиции передние опоры на Euroklav 23 VS+ необходимо выкрутить на 5 оборотов, а на Euroklav 29 VS+ — на 3 оборота.
	Стерильный фильтр загрязнен.	Вынуть стерильный фильтр из задней стенки автоклава. Проверить стерильный фильтр на наличие загрязнений и выполнить стерилизацию вхолостую без стерильного фильтра. Если стерилизация вхолостую выполнена успешно, заменить стерильный фильтр, см. Замена или стерилизация стерильного фильтра [▶ Страница 46].

Событие	Возможные причины	Способ устранения
F48	Ошибка параметра	Выключить и снова включить автоклав и запустить программу снова. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F51	Температура стерилизации на датчике температуры 2 не достигнута. Автоклав перегружен.	Соблюдать максимально допустимые объемы загрузки, см. Загрузка автоклава [► Страница 22]. Выполнить вакуумный тест, см. Вакуумный тест [► Страница 40].
	Дверное уплотнение или уплотнительная поверхность на стерилизационной камере загрязнены или дверное уплотнение повреждено.	Проверить дверное уплотнение и уплотнительную поверхность на стерилизационной камере на наличие загрязнений и инородных тел, при необходимости выполнить очистку. Проверить дверное уплотнение на наличие повреждений и заменить при необходимости, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45].
	Дверное уплотнение установлено неправильно.	Проверить правильность установки дверного уплотнения, см. Замена дверного уплотнения [► Страница 45]. Установить дверное уплотнение в паз так, чтобы широкая часть уплотнения показывала в сторону стерилизационной камеры.
F52	Температура стерилизации на датчике температуры 2 превышена.	Выполнить вакуумный тест, см. Вакуумный тест [► Страница 40]. При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.
F53	Максимальная разница температур на датчике температуры 2 превышена.	При повторном возникновении проблемы обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.

Аварийное открывание двери при отказе питания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Давление в автоклаве должно быть полностью сброшено!

Несброшенное давление может привести к тяжелым травмам и ожогам.

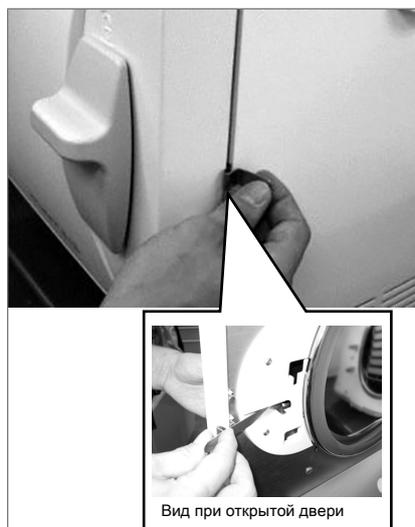
- Пар не должен выходить между стерильным фильтром и задней стенкой автоклава.
- Сдвижная ручка должна двигаться легко.
- При малом нажиме дверь должна подаваться назад на 2 мм.
- Обязательно дать автоклаву остыть. Металлические детали, например, дверь и котел, могут быть очень горячими.

Если дверь невозможно открыть, к примеру, из-за отказа питания, действовать следующим образом, соблюдая вышеприведенные правила техники безопасности:

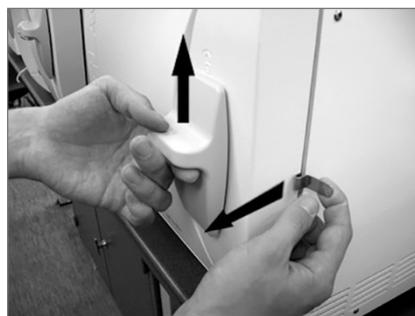
1. Выключить сетевой выключатель и вынуть штекер из розетки.

2. Вставить рычаг для аварийной разблокировки двери длинной стороной между дверью и боковой стенкой автоклава. Изгиб показывает вперед, рычаг находится на высоте сдвижной ручки.

Вставив рычаг в направляющую, потянуть его правой рукой вперед. Другой рукой толкать ручку вверх.



3. Открыть дверь.

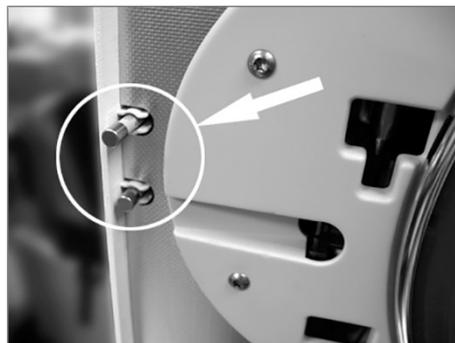


Замена предохранителей

Сработавшие предохранители подлежат замене:

1. Выключить сетевой выключатель и вынуть штекер из розетки.
2. Открыть дверь вручную, см. [Аварийное открывание двери при отказе питания](#) [[▶ Страница 60](#)].
3. Отвернуть два резьбовых колпачка держателей предохранителей на нижнем торце автоклава отверткой или монетой.

На внутренней стороне двери размещены два запасных предохранителя (см. маркировку).



4. Вынуть сгоревшие предохранители и вставить новые.



5. Затянуть колпачки держателей на нижнем торце автоклава.
6. Вставить штекер автоклава в розетку и включить сетевой выключатель.

При повторном срабатывании предохранителей обратиться в уполномоченную сервисную службу / к технику дилера.

13 Технические характеристики

Тип устройства	Euroklav 23 VS+	Euroklav 29 VS+
Габариты устройства (В x Ш x Г)	49 x 42,5 x 70 см	49 x 42,5 x 62 см
Собственная масса	45 кг	42 кг
Рабочий вес ¹⁾²⁾	55 кг	52 кг
Макс. нагрузка на пол (при гидравлическом испытании) ²⁾	3,2 кН/м ²	2,9 кН/м ²
Стерилизационная камера		
Диаметр / глубина котла	Ø 25 см 45 см	Ø 25 см 35 см
Объем котла	22,6 л	17 л
Электроподключение		
Электропитание	220-240 В, 50/60 Гц	
Макс. диапазон напряжения	207-253 В	
Электрическая мощность	2300 Вт	2100 Вт
Предохранитель со стороны здания	16 А, УЗО 30 мА	
Длина сетевого кабеля	1,35 м	
Окружающие условия		
Уровень шума	64 дБ(А) на расстоянии 1 м	
Отходящее тепло (при максимальной загрузке)	0,9 кВтч	0,8 кВтч
Окружающая температура	5-40 °С (оптимальный диапазон 16-26 °С)	
Вид защиты (по IEC 60529)	IP20	
Относительная влажность воздуха	макс. 80 % при 31 °С, линейно снижающаяся до макс. 50 % при 40 °С	
Макс. высота над уровнем моря	2000 м	
Внутренний накопительный бак		
Объем Сторона питательной воды (правая камера)	4 л (ок. 7 циклов)	
Объем Сторона сточных вод (левая камера)	3 л	
Разъем питательной воды³⁾		
Качество воды	дистиллированная или деминерализованная питательная вода в соответствии с DIN EN 13060, приложение С (при централизованном деминерализаторе макс. проводимость 5 мкСм/см)	
Рекомендуемое давление потока	1,5 бар при 3 л/мин	
Мин. давление воды (статическое)	2 бар	
Макс. давление воды (статическое)	10 бар	
Макс. расход воды	700 мл	600 мл
Канализационное соединение		
Макс. температура воды	70 °С ⁴⁾	

¹⁾ Данные могут меняться в зависимости от загрузки до 4 кг на Euroklav 23 VS+ и до 3 кг на Euroklav 29 VS+.

²⁾ При использовании системы подготовки воды необходимо учесть дополнительный вес самой системы.

³⁾ При использовании системы подготовки воды.

⁴⁾ Опция: автоматически через одноразовый слив с оснащением MELAG для слива бака.

14 Комплектующие и запасные части

Все указанные артикулы и обзор прочих принадлежностей можно получить у специализированных дилеров.

Категория	Изделие	№ арт.	
		Euroklav 23 VS+	Euroklav 29 VS+
		Глубина кассеты 45 см	Глубина кассеты 35 см
Держатели	Крепление А «Plus» для 5 лотков или 3 стерилизационных контейнеров	82635	82625
	Крепление D для 2 высоких кассет или 4 лотков	46840	
Стерилизационный контейнер с одноразовым бумажным фильтром согласно DIN EN 868-8 (Длина x Ширина x Высота)	15K (18 x 12 x 4,5 см)	01151	
	15M (35 x 12 x 4,5 см)	01152	
	15G (35 x 12 x 8 см)	01153	
	17K (20 x 14 x 5 см)	01171	
	17M, для котла глубиной 45 см (41 x 14 x 5 см)	01172	--
	17G, для котла глубиной 45 см (41 x 14 x 9 см)	01173	--
	23M, для котла глубиной 45 см (42 x 16 x 6 см)	01231	--
	23G, для котла глубиной 45 см (42 x 16 x 12 см)	01232	--
	28M (32 x 16 x 6 см)	01284	
	28G (32 x 16 x 12 см)	01285	
Держатель пленки	Держатель пленки (Ø 25 см)	22420	22410
Лотки	Поддон	00230	00280
Системы подготовки воды	Ионообменник MELAdem 40	01049	
	Система обратного осмоса MELAdem 47	01047	
	Распылительный пистолет MELAjet для MELAdem 40	27300	
Для документации	Принтер для карт CF MELAflash включая MELAflash CF-карту и устройство чтения	01039	
	Бокс MELAnet	40296	
	Принтер протоколов MELAprint 44	01144	
Запасные части	Запорное устройство (датчик течи)	01056	
	Предохранители устройства 20 A gR	57589	
	Уплотнение дверцы	58512	
	Стерильный фильтр	20160	
	Скользящие зажимы для держателей Plus, 10 штук	81235	

Глоссарий

AKI

Рабочая группа по подготовке инструментов

BGV A1

BGV означает «предписания профсоюзов». A1 означает «принципы профилактики».

DGSV

Сокр.: Немецкое общество снабжения стерильными изделиями; предписания DGSV по образованию приведены в DIN 58946, части 6 в разделе «Требования к персоналу».

DIN 58953

Стандарт – Стерилизация, обеспечение стерильности материала

DIN EN 13060

Стандарт - паровые стерилизаторы малого типа

DIN EN ISO 11607-1

Стандарт – Упаковка для окончательного упаковывания подлежащих стерилизации медицинских изделий - Часть 1: Требования к материалам, системам стерильных барьеров и упаковке

RKI

Институт Роберта Коха. Центральная организация, занимающаяся выявлением, защитой и борьбой с болезнями, в частности инфекционными.

Время нагрева

Время, которое после включения автоклава или запуска программы стерилизации требуется для нагрева парогенератора с двойной оболочкой до начала процесса стерилизации; это время зависит от температуры стерилизации.

Высокая загрузка

служит для подтверждения достижения необходимых условий стерилизации всей загрузки для значений, заданных в системе управления. Загрузка должна представлять максимальную массу крупных инструментов, для стерилизации которых предназначен стерилизатор в соответствии со стандартом DIN EN 13060. [DIN EN 13060]

Деминерализованная вода

Вода без минералов, которые встречаются в обычной воде из источников и водопроводной воде; получается из обычной водопроводной воды путем ионообмена. В этом аппарате используется в качестве питательной воды.

Динамическое испытание под давлением стерилизационной камеры

служит для подтверждения того, что степень изменения давления, возникающего в стерилиза-

ционной камере во время цикла стерилизации, не превышает значение, которое может привести к повреждению упаковки. [DIN EN 13060]

Дистиллированная вода

практически не содержит соли, органические вещества и микроорганизмы, получается дистилляцией (испарением с последующей конденсацией) из обычной водопроводной воды или предварительно очищенной воды. В этом аппарате используется в качестве питательной воды.

Изделие с узким просветом

предмет, открытый с одной стороны, для которого действительно: $1 \leq L/D \leq 750$ и $L \leq 1500$ мм или предмет, открытый с двух сторон, для которого действительно: $2 \leq L/D \leq 1500$ и $L \leq 3000$ мм, и который не соответствует пустотелому предмету В L...длина пустотелого предмета D...диаметр пустотелого предмета [см. DIN EN 13060]

Испытание пустой камеры

Испытание без загрузки; проводится для оценки мощности стерилизатора без воздействия загрузки; позволяет провести проверку достигаемых температур и давления в сравнении с предусмотренным настройкам. [DIN EN 13060]

Камера стерилизации

Внутреннее пространство стерилизатора для размещения материала

Карта памяти CF

CF-карта представляет собой носитель цифровых данных; Compact Flash — это унифицированный стандарт, то есть такие карты памяти можно использовать на любом устройстве, оснащенном соответствующим слотом. CF-карту может считывать любое устройство, поддерживающее данный стандарт, а при необходимости и записывать на нее информацию.

Конденсат

Жидкость (например, вода), которая переходит из газообразного состояния при остывании и оседает на поверхностях

Коррозия

химические изменения или разрушение металлических материалов в результате воздействия воды и химических веществ

Крупный

без полостей и промежуточных камер, твердый, плотный, закрытый

Мягкая упаковка для стерилизации

Например, бумажные пакеты или прозрачную упаковку для стерилизации

Партия

Стерильные материалы, которые были вместе простерилизованы в рамках одной программы.

Партия

Партия — это все инструменты одной загрузки, которые вместе прошли одну и ту же процедуру обработки.

Перегрев выше точки кипения

Феномен, при котором в определенных условиях жидкости могут нагреваться выше точки кипения без закипания; это состояние не стабильно; при небольшом сотрясении в кратчайшее время может образоваться большой пузырь газа, который расширится взрывообразно.

Питательная вода

Требуется для генерации пара, необходимого для стерилизации; ориентировочные параметры качества воды по DIN EN 285 или DIN EN 13060 – приложение C

Полная загрузка пористыми материалами

служит для подтверждения достижения необходимых условий стерилизации, для значений, заданных в системе управления, при загрузке пористыми материалами максимальной плотности, для стерилизации которых предназначен стерилизатор в соответствии со стандартом DIN EN 13060 [см. DIN EN 13060]

Пористый

Проницаемый для жидкостей и воздуха, например, текстиль

Проводимость

Проводимость характеризует способность проводящего химического вещества или смеси веществ проводить или передавать электроэнергию, другие субстанции или частицы в пространстве.

Простая упаковка

одна упаковка, например инструменты, запечатанные в пленку, в противоположность: сложная упаковка

Простой пустотелый предмет

предмет, открытый с одной стороны, для которого действительно: $1 \leq L/D \leq 5$ и $D \geq 5$ мм или предмет, открытый с двух сторон, для которого действительно: $2 \leq L/D \leq 10$ и $D \geq 5$ L...длина пустотелого предмета D...диаметр пустотелого предмета [см. DIN EN 13060]

Сборная упаковка

Например, запечатанные или упакованные в двойную пленку инструменты также находятся

в емкости или в контейнере, завернутом в ткань.

Система анализа процесса

Эта система, также называемая системой самоконтроля, контролирует саму себя и сравнивает показания датчиков во время выполнения программ

Система стерильных барьеров

Закрытая первичная упаковка, предотвращающая попадание микроорганизмов; например, запечатанные пакеты, закрытые многоразовые контейнеры, складные салфетки для стерилизации и т.п.

Смешанная партия

Упакованные и неупакованные предметы в одной партии

Стерилизуемые предметы

Нестерильные, пригодные и подлежащие стерилизации предметы

Стерильный материал

Обозначается также как «партия». /То уже успешно стерилизованный материал

Тест Боуи-Дика

Тест на проникновение пара с использованием стандартного пакета; описан в DIN EN 285; этот тест признан пригодным к использованию в больших стерилизаторах

Уполномоченный техник

Уполномоченный техник — это обученный и уполномоченный компанией MELAG работник сервисной службы или торгового представительства. Только этот техник имеет право проводить ремонтные и монтажные работы с устройствами MELAG.

Утечка воздуха

Утечка воздуха — это негерметичное место, через которое возможно нежелательное попадание или выход воздуха. Испытание на утечку воздуха служит для подтверждения того, что объем воздуха, поступающего в стерилизационную камеру на этапах вакуума, не превышает значение, препятствующее проникновению пара в загрузку стерилизатора, и, что утечка воздуха не является возможной причиной повторного заражения загрузки стерилизатора во время просушивания.

Частичная загрузка пористыми материалами

служит для подтверждения степени и скорости проникновения пара в установленный испытуемый образец для значений, заданных в системе управления [см. DIN EN 13060]

MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG

Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Germany

Сайт: info@melag.com
Web: www.melag.com

Оригинальное руководство по эксплуатации

Ответственный за содержание: MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG
Возможны технические изменения

Ваш товарный ассортимент

