

Руководство по эксплуатации

для автоклавов MELAG

MELAtronic® 15

MELAtronic® 17

MELAtronic® 23

Глубокоуважаемые господа!

Мы благодарим Вас за доверие, которое Вы оказали нам при покупке этих автоклавов. Головное предприятие компании MELAG, изготавливающее стерилизаторы, специализируется в их изготовлении более 50 лет. За это время нам удалось занять ключевые позиции по их изготовлению. Более 345.000 наименований изделий медицинского назначения производства MELAG, имеющих на мировом рынке, свидетельствуют о высоком качестве нашей продукции, произведенной в Германии. Производство этого автоклава соответствует строгим критериям качества, подтверждаемым регулярными проверками. Перед вводом в эксплуатацию основательно ознакомьтесь, пожалуйста, с этим руководством по эксплуатации. Читайте, пожалуйста, также часть о правильном уходе за инструментами. Продолжительная эксплуатация и сохранность. Вашего автоклава зависят, прежде всего, от: правильной подготовки инструментов к стерилизации: антикоррозионный и антиизвестковый уход, тщательный уход за изделием, регулярная замена дистиллированной воды.

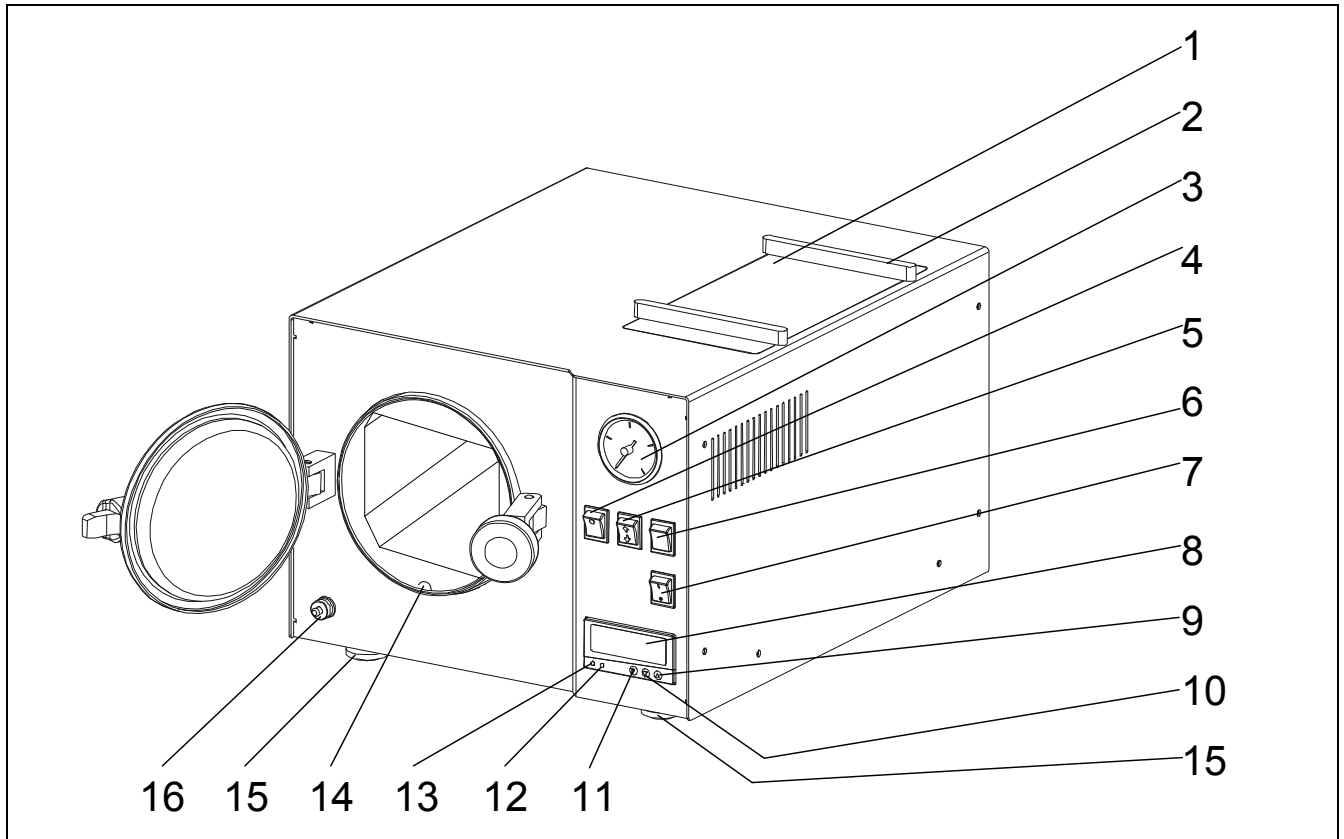
Функциональная эффективность и сохранность этого оборудования будут зависеть от:

- Надлежащей подготовки объектов, которые Вы желаете стерилизовать.
- Предотвращения привнесения ржавчины в систему снаружи.
- Заботливого ухода за автоклавом.
- Регулярной замены дистиллированной или деминерализованной воды.

	Page
1 ВВЕДЕНИЕ	3
1.1 Внешний вид.....	3
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ MELATRONIC®.....	3
1.3 ПОДГОТОВКА ИНСТРУМЕНТА.....	4
1.4 ОБРАЗОВАНИЕ РЖАВЧИНЫ: ИНОРОДНАЯ РЖАВЧИНА.....	4
1.5 УХОД ЗА АВТОКЛАВОМ.....	4
1.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УХОДУ И КОНТРОЛЮ ЗА ДВЕРЦЕЙ И ЗАПОРНОЙ СИСТЕМОЙ.....	5
1.7 ПРОВЕРКА РАБОТЫ АВТОКЛАВА.....	5
2 ПОДГОТОВКА АВТОКЛАВА К РАБОТЕ	6
2.1 УСТАНОВКА АВТОКЛАВА.....	6
2.2 НАПОЛНЕНИЕ ВОДНОГО РЕЗЕРВУАРА.....	7
2.3 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ VDE.....	7
3 ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИОННОМ ЦИКЛЕ	7
3.1 ПРЕДМЕТЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ.....	7
3.2 ПОРЯДОК СТЕРИЛИЗАЦИИ.....	7
3.3 ПРОВЕРКА ТОГО, ЧТО ЦИКЛ ПРОШЕЛ ПРАВИЛЬНО.....	8
3.4 ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	8
3.5 ВЫЕМКА СУХИХ ПРЕДМЕТОВ, ГОТОВЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	8
3.6 ЧАСТОТА СТЕРИЛИЗАЦИИ В ДЕНЬ.....	9
4 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ	9
4.1 ОБЩЕЕ ВРЕМЯ СТЕРИЛИЗАЦИОННОГО ЦИКЛА.....	9
4.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ИЛИ ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ.....	9
5 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	10
5.1 НЕПОЛАДКИ, СООБЩЕНИЕ О КОТОРЫХ НЕ ВЫВОДИТСЯ.....	10
5.2 НЕПОЛАДКИ, СООБЩЕНИЕ О КОТОРЫХ ВЫВОДИТСЯ.....	11
6 ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	11
7 ОТКЛЮЧЕНИЕ АВТОКЛАВА/ ТРАНСПОРТИРОВКА/ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АВТОКЛАВА	12
8 ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДЕТАЛИ	122

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Внешний вид



- | | |
|--|---|
| 1 Крышка контейнера с водой | 2 Подставка для лотков |
| 3 Манометр | 5 Переключатель выбора программы |
| 6 Клавиша включения программы | 4 Выключатель подачи дистиллированной или деминерализованной воды |
| 7 Выключатель питания | 8 Дисплей |
| 9 Включение сушки | 10 Выключение сушки |
| 11 Таймер/отключение сообщения об ошибке | 12 Сигнальная лампочка нагревания |
| 13 Сигнальная лампочка рабочего цикла | 14 Контроль уровня воды |
| 15 Регулируемые ножки прибора | 16 Слив отработанной воды |

1.2. Технические данные MELAtronic®

1.2.1. Размеры и время

	MELAtronic® 15	MELAtronic® 17	MELAtronic® 23
Камера (Ø × глубина), объём	15 x 38 см, 7 л.	18 × 42 см, 11 л.	23 × 45 см, 19 л.
Загрузка (включая лотки):			
Инструменты	2 кг.	3 кг.	4 кг.
Текстиль	150 грамм.	300 грамм.	500 грамм в бумажной упаковке или 300 грамм в контейнере
Расход воды за один цикл	300 мл.	350 мл.	400 мл.
Параметры программы 1 (121 ⁰ С)	121 ⁰ С, 1 bar, 25 мин. время стерилизации		
Параметры программы 2 (134 ⁰ С)	134 ⁰ С, 2 bar, 5 мин. время стерилизации		
Полное время цикла:			
Программа 1	40 мин.		45 мин.
Программа 2	25 мин.		30 мин.
Время сушки	По необходимости		

Время пауз между 2
стерилизациями

15 мин.

1.2.2. Расход энергии и плавкие предохранители

Тип	Вольт	Мощность	Ток	Предохранители	Art.-Nr. для предохранителей
MELAtronic® 15	230 В.	1200 Вт.	5.2 A (240V: 5.4 A)	8А	57594
	110 В.		10.9 A (240V: 11.9 A)	12.5 А	12690
MELAtronic® 17	230 В.	1310 Вт.	5.7 A (240V: 5.9 A)	8А	57594
	110 В.		11.9 A (240V: 13 A)	16 А	58610
MELAtronic® 23	230 В.	2000 Вт.	8.7 A (240V: 9.1 A)	12.5 А	12690
	110 В.	1600 Вт.	14.6 A (240V: 15.9A)	20 А	57593

1.3. Подготовка инструмента

Все соприкасающиеся с паром части автоклава MELAG состоят из нержавеющей стали: камера, водяной контейнер и держатель лотков - из высококачественной инструментальной стали, двери камеры - из хромированной латуни и лотки - из анодированного алюминия.

Применение этих материалов исключает коррозию. Иногда встречаются случаи появления ржавчины, неоднократные проверки показывают, что речь идет о ржавчине от инструментария. При этом нужно отметить, что ржавчина может встречаться даже на инструментах, изготовленных ведущими немецкими производителями из высококачественной стали, например, при неправильном обращении с химической очисткой и дезинфицирующими средствами во время предстерилизационной очистки инструментов.

Инородная ржавчина

Использование вышеназванных материалов исключает образование ржавчины в автоклаве. В случае, если появилась ржавчина в автоклаве или на стерилизуемых предметах, проведенные исследования доказывают, что в данном случае речь идет об инородной ржавчине, которая возникает от инструментов. При этом необходимо обратить внимание, что образование ржавчины случается и на инструментах из стали известных немецких производителей, напр. при неправильной обработке химическими чистящими и дезинфицирующими средствами во время подготовки инструментов.

Предстерилизационная очистка.

Правильная предстерилизационная очистка имеет большое значение для правильной стерилизации.

Инструментарий нужно дезинфицировать согласно UVV/VBG 103 сразу после употребления.

Дезинфицирующие растворы должны быть точно дозированы.

Очень важна очистка инструментария, чтобы частички загрязняющих веществ при давлении пара во время стерилизации не забились форсунки и вентили автоклава!

Прежде всего, очень тщательно, со щеткой очищают замки, соединения и шарниры. Инструменты очень тщательно промывают водой, чтобы остатки очищающих и дезинфицирующих средств ни в коем случае не попали в автоклав, т. к. это может привести к коррозии. Инструментарий должен быть тщательно высушен.

Новые инструменты.

Вышеописанный процесс чистки должен применяться также и к новому инструментарию, так как мельчайшие частички заводской смазки также могут повредить автоклав.

1.4. Образование ржавчины: инородная ржавчина

Как уже было сказано ранее, применение качественных материалов исключает образование ржавчины в автоклаве! Появившаяся ржавчина есть не что иное как "Инородная ржавчина". Она передается от инструментов и других металлических предметов, имеющих ржавчину, даже если они изготовлены из стали высокого качества, или из обычной стали, гальваническое покрытие которой было повреждено. Очень часто достаточно уже одного ржавого инструмента, чтобы ржавчина распространилась на другие инструменты и проникла в автоклав. Т.к. инородная ржавчина представляет собой «летучую ржавчину», которая распространяется на другие инструменты и части автоклава. Инородная ржавчина должна удаляться с предметов, камеры или лотков специальным не содержащим хлор чистящим средством для стали, таким, например, как Сидол или другими. Ни в коем случае не использовать металлические щетки! Загрязнения удаляются безворсовой, влажной тряпочкой, смоченной в спирте или алкоголе!

1.5. Уход за автоклавом

Каждую неделю

Очистка камеры

Камера и прокладка двери должны очищаться как минимум один раз в неделю. Для этого необходимо сначала вынуть лотки и стойку для лотков из камеры. Камеру протереть мягкой тряпочкой (губкой). При твердых загрязнениях рекомендуется использовать специальные чистящие средства для стали, напр. такие

как Сидол. При этом обратить внимание, чтобы чистящее средство не попало в трубопроводные соединения автоклава. Обратите внимание, что очистке подвергаются только внешние поверхности. Ни в коем случае не использовать металлические щетки. Чистящие средства не должны содержать хлор и щелочь. Пятна на нержавеющей стали удалять 5%-ным раствором щавелевой кислоты.

Дверные уплотнения

Дверные уплотнения еженедельно проверяют на повреждения и очищают.

Каждые две недели

Запасной резервуар дистиллир./демин. воды

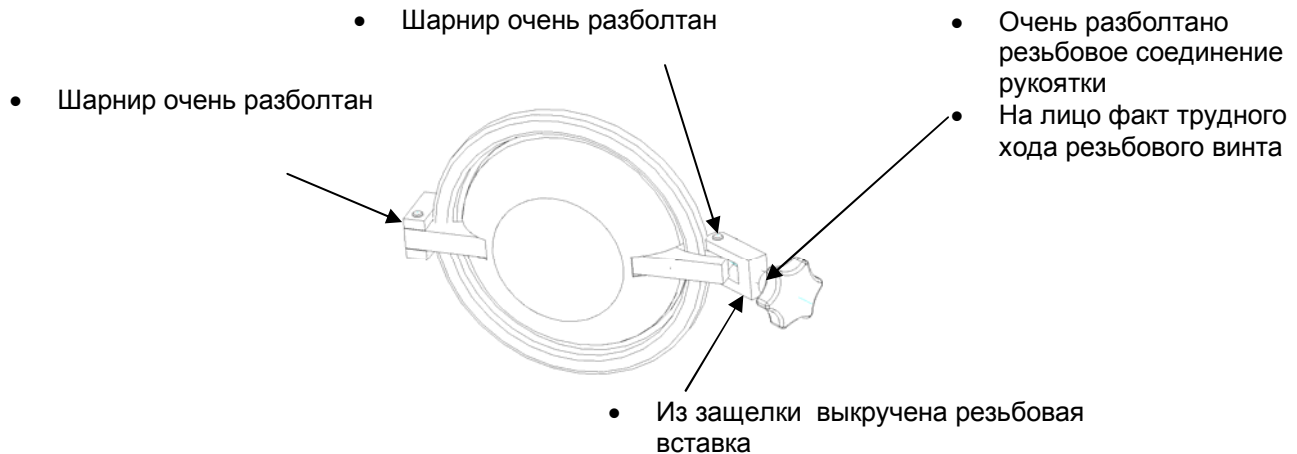
Каждые две недели опорожнять запасной резервуар. В случае, если это необходимо прочистить запасной резервуар, напр. с помощью ершика и теплой воды с использованием жирорастворяющего средства. Остатки смыть водой и залить новую дистиллир./демин. воду (рекомендации по качеству воды см. в разделе 4.2)

1.6. Рекомендации по уходу и контролю за дверцей и запорной системой

Чтобы избежать преждевременного изнашивания, резьбовые винты и шарниры должны быть постоянно хорошо смазаны.

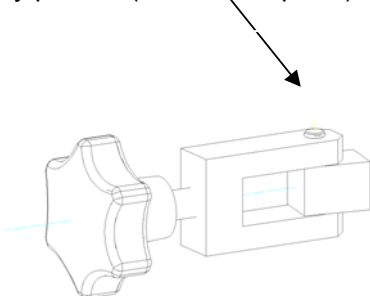
(предпочтительнее смазкой MELAG-Art.)-Nr.24355, силиконовым жиром или „Molykote“).

Следующий рисунок указывает на повышенную изношенность дверного запора и необходимость проверки сервисной службой МЕЛАГ или авторизованными инженерами:

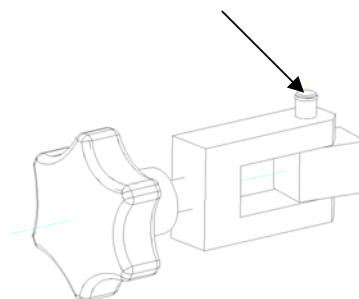


Внимание!

Шарнирные болты должны быть полностью вставлены в защелку (в запорное устройство) или в шарнирную вилку рычага (с левой стороны).



При сдвинутых вверх или вниз болтах автоклав не может быть запущен в работу, необходимо провести ремонт автоклава.



1.7. Проверка работы автоклава

Регулярные проверки

Микропроцессор контроля автоматически следит за температурой и временем стерилизации. Во время стерилизации вы можете проверять давление (белый указатель).

После стерилизации красный указатель покажет максимальное давление. Если нет сообщения об ошибке на дисплее в конце программы, если красный указатель показывает между цифрами 1 и 1.3 на шкале для программы 1 (121°C) или между 2 и 2.4. на шкале для программы 2 (134°C), если инструкции по загрузке полностью соблюдены (см. разделы 3.1. и 3.2), то тогда вы можете прийти к выводу, что прошла эффективная стерилизация.

Периодические проверки

Стандарт Германии DIN 58946 рекомендует: «Периодические проверки должны производиться на месте использования каждые 6 месяцев. Целью данных проверок является засвидетельствование того, что стерилизатор производит эффективную стерилизацию при соблюдении инструкций по его использованию». Гигиенические учреждения и государственные медицинские лаборатории обеспечат анализ спор по требованию пользователей. Они осуществляют анализ спор и предоставляют результаты анализов. Стандарт DIN 58946 (часть 4) и DAB 10 утверждают, что для проверки паровых автоклавов должны использоваться споры *Bacillus Stearotherophilus* (напр. Продукт ATCC 7953 – Бумажные полоски с спорами, которые поставляются компанией Oxoid, кодовый номер BR 23).

Согласно стандарту DIN 58946 (часть 8) пять биоиндикаторов необходимы для проверки автоклава MELAtronic.

Если споры для теста уже упакованы (напр. полоски со спорами в бумажных упаковках, тестовые пробирки) не упаковывайте их снова в дополнительную упаковку, когда вы помещаете их в автоклав.

При производстве проверки наиболее строгие меры предосторожности должны соблюдаться с целью предотвращения повторного заражения. Например, не используйте те же самые конверты, в которых вам прислали споровые пакетики для проверки. Также не рекомендуется использовать тот же пинцет, что и до проверки. Рекомендуется стерилизовать пинцет вместе со спорами. Для объективности анализа не разрешается контактирование не стерилизованных образцов со стерилизованными. При транспортировке рекомендуется помещать образцы в пакет, которые вы тоже простерилизовали.

Важное замечание

Если споры для анализа находятся в пробирке, которая перфорирована только с одной стороны (напр. Продукт Attest от компании 3M), тогда соблюдайте следующее:

Никогда не помещайте эти пробирки в автоклав перфорацией вверх. Так как автоклав действует по принципу гравитации, перфорация должна быть строго вниз (или хотя бы на боку, так как речь идет о пробирках).

Если вы используете самодельную продукцию со спорами, которая представляет собой бумажные запечатанные пакетики, тогда следует убедиться, что имеется свободный доступ пара до этих пакетов.

2. ПОДГОТОВКА АВТОКЛАВА К РАБОТЕ.

2.1. Установка автоклава.

Подключение к сети

Автоклав должен подключаться к отдельной электрической цепи. Эта цепь должна быть дополнительно защищена автоматическим выключателем (прерывателем).

Расстояние до стен

Автоклав должен устанавливаться на расстоянии не менее 10 см от стен. Над автоклавом должно быть не менее 30 см свободного пространства. Очень важно для процесса стерилизации, чтобы автоклав был правильно установлен. Следующие инструкции должны обязательно соблюдаться как при первой установке, так и при смене места расположения.

Правильно: установка на нужном уровне. Этот автоклав MELAG использует свою собственную, внутреннюю систему подачи воды. Эта система делает очень важным момент правильной установки автоклава на рабочем месте относительно горизонта. Стерилизационная камера устанавливается внутри автоклава с определенным углом наклона к задней стенке, что означает, что дистиллированная или деминерализованная вода, при подаче воды в рабочую камеру становится видимой в отверстие проверки наполнения воды только после заполнения камеры необходимым количеством воды.

Неправильно: установка на поверхность с наклоном к передней стенке автоклава. Если вы установите автоклав на поверхности с наклоном к передней стенке автоклава, то дистиллированная или деминерализованная вода станет заметной через окошко проверки (14) до того, как камера заполнится достаточным количеством воды.

Это значит, что воды будет недостаточно, чтобы достичь уровня давления 2 на шкале и чтобы это давление продержалось в течение 5 минут – или, что давление в 1 бар не может быть постоянным в течение требуемого времени работы (20 мин.).

Неправильно: установка на поверхности с уклоном к задней стенке автоклава. Если вы установите автоклав на поверхности с наклоном к задней стенке автоклава, то вода станет видимой через окно проверки уровня воды (14) после того, как слишком много воды заполнит камеру. Неиспользованная во время стерилизации вода останется в камере (что, однако, не повредит работе автоклава).

Проверка уровня установки автоклава

Чтобы убедиться, что автоклав установлен правильно, налейте дистиллированной или деминерализованной воды в переднюю часть стерилизационной камеры автоклава:

MELAtronic® 15: 300 мл., MELAtronic® 17: 350 мл. и MELAtronic® 23: 400 мл.

Автоклав стоит правильно если воду видно через окно проверки уровня воды (14). Если автоклав стоит не правильно, приведите его в правильное положение, откручивая передние ножки (15) вниз или вверх.

2.2. Наполнение водного резервуара.

Откройте крышку (1) наверху автоклава и откройте крышку контейнера для воды. Наполните резервуар приблизительно 3л дистиллированной или деминерализированной воды. Не наливайте выше метки с надписью MAX. Убедитесь, что спираль охлаждения закрыта водой. Это позволит выходящему пару конденсироваться, предотвратит неприятные паровые эффекты и сократит расход воды. С этой целью поддерживайте уровень воды выше спиралей. Или, лучше, удалите оставшуюся воду через дренаж (16), а затем наполните резервуар до отметки MAX свежей водой.

2.3. Правила безопасности VDE.

Согласно правилам безопасности VDE эти автоклавы не должны работать в местах, где существует опасность взрыва. Эти автоклавы ремонтируются только производителем или персоналом, которому дал такие права производитель (дилеры-специалисты или служба обслуживания клиентов).

Опасность! Край двери, край стерилизационной камеры и стерилизованные предметы становятся очень горячими во время работы.

3. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИОННОМ ЦИКЛЕ.

3.1. Предметы стерилизации.

Подставки для лотков (поддонов) должны использоваться.

С целью избежания перегрева стерилизуемых предметов нельзя использовать эти автоклавы без закрытых подставок для лотков MELAG. Эти лотки, на которые помещаются стерилизуемые предметы и контейнеры для этих предметов должны быть перфорированы.

Стерилизационная упаковка

Предметы могут также стерилизоваться в заклеенной полупрозрачной упаковке: напр., MELAfol (одна сторона бумажная, а одна из прозрачной пленки). Во время стерилизации бумажная сторона должна быть внизу. Эти упаковки нельзя класть одна на другую. Для лучшей сушки рекомендуется укладывать прозрачные стерилизационные пакеты вертикально как карты в колоде: напр., в подставке MELAG (MELAG артикул №283) . Заклеивая предметы для стерилизации в пакеты, убедитесь, что края для заклеивания имеют ширину не менее 8 мм (по стандарту DIN 58953). Упаковка MELAG MELAseal 100/101 производится с краями для заклеивания, шириной 10 мм.

Стерилизация предметов, чувствительных к нагреву

Важно: при стерилизации предметов из пластика (пластмассы) следите за тем, чтобы не достигать максимальной температуры стерилизации, предложенной производителем. Ни в коем случае не позволяйте чувствительным к нагреву предметам прямо контактировать с поддоном. Он сильно нагревается и может повредить предметы.

Всегда помещайте пластмассовые предметы на средний поддон. Рекомендуется также класть эти предметы не прямо на поддон, а на салфетку.

Жидкости

Предупреждение. Эти автоклавы не используются для стерилизации жидкостей.

3.2. Порядок стерилизации.

1. Включите электропитание.

Включите автоклав при помощи выключателя (7). Автоклав проверит электронные системы и покажет внутреннюю температуру стерилизационной камеры.

2. Поверните красный указатель.

Поставьте красный указатель регулятора давления (3) на «0».

3. Загрузите автоклав.

Свободно загрузите поддон автоклава предметами для стерилизации и задвиньте их. «Свободно» означает следующее: напр., не загружайте ткань, которая плотно свернута и не набивайте до отказа контейнеры. Не загружайте предметов больше, чем разрешено.

4. Выберите программу стерилизации.

Пользуйтесь переключателем для выбора программы (5) для выбора нужной программы.

Программа 1 – для стерилизации чувствительных к нагреванию предметов (из резины, тканей и т.д.) при температуре 121°C.

Программа 2 – для инструментов (из металла, стекла и т.д.) при температуре 134°C.

5. Подайте воду.

Установите регулятор уровня воды на «1» (зеленная лампочка загорится) и подождите, пока не будет видно воду через окошко контроля уровня воды (14). Когда она станет видна, установите регулятор (4) на «0».

6. Закройте дверцу.

Закройте двери. Закройте задвижку и закройте дверь, закручивая ручку.

7. Запустите программу.

Запустите программу, нажав на кнопку Start (6). На дисплее (9) появится подтверждение начала программы «Run». В то же время загорятся лампочки «Цикл работает» (13) и «Нагреватель включен» (12).

8. Программа работает.

Программа теперь будет работать полностью автоматически. На дисплее будет все время информация о температуре стерилизации.

После удаления воздуха (приблизительно 15 мин., температура 100°C) последует нагрев. Давление и температура поднимутся до нужных параметров, указанных в программе. После того, как достигается минимальная температура (121°C – для программы 1 и 134°C для программы 2) начинается фаза стерилизации. Время стерилизации для прогр. 1 – 20 мин., для прогр. 2 – 5 мин. Для того, чтобы проверить сколько еще времени для данной стерилизации осталось, нажмите кнопку 11.

Во время стерилизации система контроля автоклава обеспечит температуру для программы 1 – 122°C. а для программы 2 – 136°C.

9. Конец стерилизации.

В конце стерилизации произойдет быстрое снижение давления (автоматически). Лампочка «Нагреватель включен» (12) и «Цикл работает» (13) – выключается.

10. Откройте дверцу.

Проверьте регулятор давления, чтобы убедиться, что оно полностью снижено. Затем вы можете открыть двери.

11. Сушка и выемка стерильных предметов.

Если стерильные предметы завернуты, вам необходимо оставить дверь автоклава открытой на несколько

минут для сушки. Кроме того вы можете включить программу сушки, нажав на кнопку «  »

После того, как предметы высохли, вы можете выключить, нажав кнопку «  ».

Предупреждение: стерилизационная камера, дверь, стерильные предметы – очень горячие.

Необходимо: использовать держатель MELAG и жаропрочные перчатки.

3.3. Проверка того, что цикл прошел правильно.

Если нет сообщения об ошибке на дисплее в конце программы, и если красный указатель между 1 и 1.3 баром для программы 1 (121°C) или между 2 и 2.4 для программы 2 (134°C), то программа завершилась правильно.

3.4. Завершение программы.

Вы можете завершить программу в любой момент. Делайте следующее:

Нажмите одновременно две кнопки под дисплеем: кнопку выключения функции сушки (10) и кнопку времени (11). Следующее сообщение появится на дисплее «Err 2». В то же время быстрое снижение давления произойдет автоматически.

Наблюдайте за регулятором давления до тех пор, пока давление не упадет до «0».

Подтвердите сообщение об ошибке, нажав кнопку времени (11).

Можете открыть дверь автоклава.

3.5. Выемка сухих предметов, готовых к использованию.

Соблюдайте следующие правила, чтобы получить сухие, стерильные предметы, готовые к употреблению из автоклава:

Ждите, пока автоматически не произойдет снижение давления, и регулятор давления не покажет «0».

Откройте дверцу автоклава и оставьте ее приоткрытой.

Нажмите кнопку «  », чтобы включить функцию сушки. На дисплее загорится «Н on».

Подождите, пока стерильные предметы не высохнут до нужной кондиции.

Заверните функцию сушки, нажав на кнопку «  ».

Салфетки:

Опыт показывает, что оптимальные результаты получаются, если на поддон сначала кладётся салфетка, а затем предметы для стерилизации, затем сверху предметов еще одна салфетка.

Не используйте марлю или другие типы целлюлозы для этих целей.

Не используйте марлю или другие типы целлюлозы, а используйте фильтровочную бумагу.

Пар растворяет вещества в целлюлозе и марле, которые оседают в форме пятен на предметах.

3.6. Частота стерилизации в день.

Вы можете использовать автоклав MELAG примерно для 8 (восьми) циклов стерилизации в день. Это большое количество циклов стало возможным благодаря системе MELAG, которая выпаривает относительно небольшие количества дистиллированной или деминерализованной воды в течении одного стерилизационного цикла. После окончания стерилизации нужно подождать не менее пятнадцати (15) минут от конца одной программы и до начала другой.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ.

4.1. Общее время стерилизационного цикла

Время работы:

программа 1 (1 бар при 121⁰С): 35...45 мин.

программа 2 (2 бара при 134⁰С): 20...30 мин.

Когда вы начинаете программу, нажав на кнопку "Start" (5) программа начнется полностью автоматически. Сам процесс стерилизации начинается тогда, когда достигается необходимая температура. Длительность периода вытеснения воздуха и нагрева до нужной температуры зависит от загрузки автоклава и от температуры стерилизационной камеры при начале стерилизации. Общее время стерилизации четко не определено и будет где-то в пределах выше указанного времени. Общее время функционирования включает в себя нагрев, вытеснение воздуха, время повышения температуры и время стерилизации. Стерилизация включает период обеззараживания и дополнительный контрольный период.

Время сушки выбирается по желанию.

Температура сушки – приблизительно 120⁰С (для поверхности стерилизационной камеры) и 60⁰С внутри стерилизационной камеры.

Поверхность стерилизационной камеры во время сушки постоянно имеет температуру 120⁰С. Когда система нагрева включена, на дисплее появится «Н on» или температура стерилизационной камеры. Вы можете прервать функцию сушки, нажав на кнопку 10

4.2. Использование дистиллированной или деминерализованной воды.

Требования к качеству воды.

Для паровой стерилизации необходимо использовать дистиллированную или деминерализованную воду. Пожалуйста, соблюдайте следующие данные по качеству воды, которую вы используете, эти данные соответствуют стандарту DIN EN 285:

Электропроводимость	≤ 15	μS/cm
Вещества оставшиеся после выпаривания	≤ 10	мг/л
Силикон и SiO ₂	≤ 1	мг/л
Железо	≤ 0,2	мг/л
Кадмий	≤ 0,005	мг/л
Свинец	≤ 0,05	мг/л
Тяжелые металлы за исключением вышеуказанных	≤ 0,1	мг/л
Хлориды	≤ 2	мг/л
Фосфаты	≤ 0,5	мг/л
Уровень	5...7	
Цвет воды	Бесцветная, прозрачная, без осадка	
Плотность	≤ 0.02	Ммоля/л

Важно! Использование воды другого качества резко сократит срок службы автоклава.

Деминерализованная вода имеется на рынке. Этикетка на упаковке должна сообщать о вышеупомянутых свойствах, которые соответствуют стандарту. Если используется вода плохого качества, то отложения кальция, карбонатов, CaCO₃ могут повредить автоклаву. Кроме того, из-за воды плохого качества будут образовываться пятна на стерилизуемых инструментах. Поэтому, рекомендуется использовать только дистиллированную или деминерализованную воду для стерилизации паром.

4.2.1. Количество потребляемой воды.

После каждого цикла стерилизации количество воды в резервуаре будет уменьшаться. Количество потерь будет зависеть от ряда обстоятельств.

Фактор: длина перерыва между циклами стерилизации.

Количество потребленной воды будет зависеть от времени между циклами стерилизации, пар, выходящий из стерилизационной камеры не будет полностью конденсироваться. Часть этого пара будет выходить из резервуара. Если долго недоливать воду в резервуар, и если уровень воды стал ниже спиралей охлаждения, пар также будет выходить.

4.2.2. Замена воды.

Вода в резервуаре быстро станет грязной, если инструменты тщательно не моются перед каждым циклом стерилизации. Необходимо постоянно проверять воду на чистоту. Если вода грязная и темная или если есть пленка на поверхности, тогда следует заменить воду в резервуаре. Если есть жирный осадок в резервуаре, то рекомендуется наполнить резервуар теплой водой с обезжиривающим веществом (немецкий продукт Pril или его эквивалент) и помыть его щеточкой для бутылок. Затем сполоснуть чистой водой (качество воды описано в разделе 4.2).

4.2.3. Удаление воды из резервуара.

Вы можете вылить воду из резервуара через дренаж (16) для воды (поверните налево) и слить воду в специальный контейнер. Во-первых, присоедините имеющийся шланг для дренажа к рукаву дренажа (16). Закройте дренаж поворотом направо и наполните резервуар до отметки MAX приблизительно тремя литрами дистиллированной воды или деминерализированной воды.

5. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Следующие инструкции помогут вам исправить легкие неполадки. Они также помогут вам дать точное описание более серьезных неполадок специалисту из формы MELAG.

5.1. Неполадки, сообщение о которых не выводится.

5.1.1. Дисплей не загорается

Если вы включаете автоклав в сеть и ничего не появляется на дисплее, тогда проверьте следующее:

1. Проверьте, правильно ли включен автоклав в розетку.
2. Проверьте, есть ли электричество в сети.
3. Проверьте предохранители на задней стенке автоклава. Если они сгорели, то замените их.

Опасно: перед проверкой предохранителей выключите автоклав из сети.

5.1.2. Дисплей не показывает значение давления/показывает слишком низкое давление.

Если после цикла стерилизации красный указатель не показывает по меньшей мере давление выбранной программы и если нет сообщения об ошибке на дисплее, то тогда вышли из строя либо регулятор давления, либо красный указатель и их следует заменить. Если после замены указание уровня давления работает плохо, то тогда неисправна система контроля температуры (температурный сенсор – электронный контроль).

5.1.3. Высокое значение давления

Красный указатель застрял (не может двигаться).

Возможно, что красный указатель застрянет и не сможет двигаться. Это может произойти, если белый указатель попытается потянуть «застрявший» красный указатель и если давление слишком высокое. Красный указатель тогда не будет показывать максимальное давление стерилизации, а останется там, где белый указатель наткнулся на него. Это означает, что красный указатель покажет давление, которого не достигли при стерилизации (напр. 4.5. бара). В этом случае рекомендуется стоять перед автоклавом и следить за белым указателем на протяжении всего цикла.

Недостаточная вентиляция.

Если регулятор давления показывает, что давление намного больше чем 1.3 бара для программы 1, или выше 2.4. бара для программы 2, то следует проверить вентиляцию автоклава. Проверьте следующее:

1. Проверьте чистый ли водный фильтр в стерилизационной камере.
2. Проверьте, не заткнуто ли выходное отверстие в резервуаре для воды.
3. Проверьте, открывается ли во время вентиляции соленоидный клапан сброса давления.

Если все это в порядке, а давление показывается слишком высокое, то регулятор давления или контроль температуры неисправны.

5.1.4. Недостаточная сушка.

Причина: вы неправильно загрузили автоклав. Не загружайте в автоклав больше предметов, чем положено. Убедитесь, что вы разместили предметы на лотках так, чтобы конденсат мог уходить.

Причина: Вы забыли слегка приоткрыть дверь

Для того чтобы сушка прошла успешно вы должны оставить дверь автоклава слегка открытой.

Причина: Слишком много воды остается в стерилизационной камере.

Невозможно избежать того, чтобы в стерилизационной камере не осталось небольшого количества воды после цикла. Когда автоклав охлаждается остаток воды (который больше не находится под давлением) будем конденсироваться на тех поверхностях, которые охлаждаются первыми: дверь и дно камеры. Причинами сбора чрезмерного количества жидкости может быть следующее:

Фильтр стерилизационной камеры загрязнен.

Соленоидный клапан, который контролирует подачу воды, - протекает.

Причина: течет соленоидный клапан подачи воды.

Если инструменты перед стерилизацией очищены, то маленькие кусочки мусора могут вызвать легкое протекание клапана. Автоклав может продолжать создавать необходимое давление, но вода будет капать из резервуара в стерилизационную камеру после окончания стерилизации. Следует сделать следующее: вытяните поддоны и вытрите стерилизационную камеру насухо. Через несколько часов камера должна все еще оставаться сухой. Если камера мокрая, прочистите клапан продув его воздухом.

5.1.5. Перегрев

Перегрев обычно происходит из-за того, что в стерилизационной камере слишком мало воды. Если автоклав перегревается:

- Выключите автоклав
- Откройте дверцу и оставьте его охлаждаться на 30 мин.

Перед дальнейшим использованием автоклава проверьте следующее:

Загрузка. Когда стерилизуются ткани, то они абсорбируют большое количество воды и пара. По этой причине никогда не загружайте больше ткани в автоклав, чем рекомендуется. Никогда не пользуйтесь автоклавом без поддонов.

Вентиляционное отверстие. Если инструменты тщательно не моются перед стерилизацией, то частички мусора попадают в воду и пар. Если пользоваться автоклавом в таких условиях, то осколки расширят сопло вентиляционного отверстия и будет происходить (потеря) утечка пара. В таком случае необходима замена сопла вентиляционного отверстия.

Соленоидные клапаны. Если инструменты не моются тщательно перед стерилизацией, то в клапаны подачи воды попадает мусор, который может вызвать протекание.

Клапан безопасности. Клапан безопасности расположен в резервуаре для воды ниже верхней части U-образной дуги отметки уровня воды «MAX». Если этот клапан пропускает пар при давлении менее чем 2,5 бара, то необходима его замена.

5.2. Неполадки, сообщение о которых выводится

Если любое из нижеперечисленных сообщений появляется, то вы должны сразу подтвердить его получение нажатием кнопки 11, которая расположена ниже дисплея. После того, как ошибка будет устранена (ошибка оператора или техническая неполадка), начните программу сначала.

5.2.1. Сообщение об ошибке «Err 1»

Это сообщение означает, что контролируемое время для нагрева превысило положенное значение. Проверьте следующее если появляется «Err 1»:

Загружено слишком много предметов. Обязательно убедитесь, что загружается предметов не больше чем рекомендуется.

Не активирован включатель подачи воды. Проверьте активирован ли включатель подачи воды или он не был выключен после того, как стерилизационная камера наполнилась достаточным количеством воды.

Дверца закрыта недостаточно плотно. Закрывайте дверь плотно. Если необходимо, то замените прокладку.

Вентиляционное отверстие «размыто». Если вентиляционное отверстие «размыто» мелкими частицами мусора, то оно будет слишком большим, и давление не будет достигать необходимой величины. В этом случае следует заменить сопло вентиляционного отверстия.

Клапаны протекают. Соленоидные клапаны подачи воды и сброса давления могут засориться и протекать.

Сбилась система защиты от перегрева. Проверьте то, как стоит кожух блока нагрева. Этот блок должен быть вставлен так глубоко, как только можно по направлению к нижней задней стенке стерилизационной камеры.

Неисправна система нагрева. Необходима электрическая проверка нагревательной системы.

5.2.2. Сообщение об ошибке «Err 2».

Вы прервали работающую программу.

Сообщение «Err 2» появится после того, как программа запустится и если после этого пользователь нажмет кнопку выключения функции сушки (10) и кнопку выбора программы (4).

Выбор программы.

Сообщение «Err 2» появится, если вы запустите одну программу, а затем нажмете на кнопку выбора (4), чтобы выбрать другую программу.

Электричество отсутствует. Сообщение «Err 2» появится, если вы запустите программу, а электроэнергия исчезнет (исчезнет в сети, или вы нажмете выключатель питания на автоклаве).

Температура выйдет из рабочего диапазона.

Сообщение «Err 2» появится, если температура выйдет из рабочего диапазона, необходимого для выбранной программы (слишком высокая или слишком низкая).

5.2.3. Сообщение об ошибке «1999».

Это сообщение появится, если неисправен температурный сенсор (обрыв кабеля или в электрической цепи короткое замыкание).

6. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Предупреждение: после того, как дверца автоклава откроется не трогайте металлические части – они горячие. Пользуйтесь специальной ручкой для поддонов MELAG и специальными, жароустойчивыми перчатками для выемки стерилизационных контейнеров.

Удалите воду из резервуара перед его транспортировкой. Не переворачивайте и не наклоняйте автоклав, если в его резервуаре есть вода.

Не открывайте дверцу, пока не убедитесь, что внутри автоклава нет давления. Безопасно открывать двери, когда указатель давления стоит на «0».

Опасно: небольшое количество горячего пара может выходить из автоклава и обжечь пользователя.

Эти автоклавы ремонтируются только представителями MELAG и только с использованием запасных частей MELAG. Опасно: никогда не открывайте автоклав для ремонта, не выключив его из сети. Эти автоклавы не подходят для стерилизации жидкостей.

7. ОТКЛЮЧЕНИЕ АВТОКЛАВА/ ТРАНСПОРТИРОВКА/ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АВТОКЛАВА.

При отключении этого автоклава и его транспортировке соблюдайте следующее:

- Обесточьте автоклав и дайте ему остынуть.
- Удалите воду из резервуара через дренаж (16).
- Если вы транспортируете автоклав с поддонами внутри, то вы должны защитить дверь автоклава от повреждения. Положите резиновые прокладки между поддонами и дверью или используйте для этих целей любой другой материал.
- Когда вы устанавливаете автоклав снова, то следуйте инструкциям, описанным в разделе 2 «Подготовка автоклава к работе».
- **Важно:** чтобы избежать повреждения автоклава при транспортировке, используйте его первоначальную упаковку.

8. ЗАМЕНЯЕМЫЕ ДЕТАЛИ

Article no.	Описание
34125	Сопло потока
16005	Клапан безопасности
32150	Дверной уплотнитель для MELAtronic® 15
32670	Дверной уплотнитель для MELAtronic® 17
34150	Дверной уплотнитель для MELAtronic® 23
34010	Фильтр для стерилизационной камеры
35496	Датчик температуры пара
34165	манометр
58740	Предохранитель от перегрева