

# Руководство по эксплуатации

## Автоклав

# Vacuklav<sup>®</sup> 24 B/L

С программным обеспечением Версия 3.20 ff.

---

Уважаемые доктора !

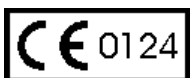
Мы благодарим Вас за доверие, которое вы оказали нам, купив этот автоклав.

На протяжении 50 лет фирмы «Мелаг», среднее семейное предприятие, специализируется на производстве стерилизаторов для врачебной деятельности. В настоящее время мы являемся одним из ведущих производителей автоклавов. Свыше 335.000 стерилизаторов МЕЛАГ по всему миру свидетельствуют о высоком качестве наших стерилизаторов, производимых исключительно в Германии.

Данный автоклав был также произведен и испытан с соблюдением строгих критериев качества. Перед эксплуатацией данного прибора внимательно ознакомьтесь с инструкцией. Длительная функциональная способность Вашего автоклава зависит прежде всего от тщательной подготовки инструментов и ухода за прибором.

MELAG – Руководство и сотрудники

---



## Функциональность прибора зависит от:

1. Правильной подготовки стерилизуемых предметов
2. Тщательного ухода за прибором
3. Использование качественной дистиллированной /деминерализованной воды

<b>1 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА.....</b>	<b>4</b>
1.1 Вид прибора.....	4
1.2 Панель управления.....	5
1.3 Технические данные.....	5
1.4 Показатели мощности прибора.....	5
1.4.1 Фракционированный форвакуумный метод.....	5
1.4.2 Рабочие области стерилизации.....	5
1.4.3 Сепаратное парообразование.....	5
1.4.4 «Одноразовая система»/ Измерение проводимости/ Автоматическая дозаправка водой ..	5
1.4.5 Электронное управление параметрами EPS.....	6
1.4.6 Вакуумная сушка.....	6
1.4.7 Предварительное нагревание.....	6
1.4.8 Дополнительная документация.....	6
1.4.9 Дополнительные инструкции.....	6
<b>2 ИНСТАЛЛЯЦИЯ.....</b>	<b>6</b>
2.1 Условия инсталляции.....	6
2.2 Ремни для транспортировки.....	7
2.3 Выравнивание.....	8
2.4 Подключение к сети.....	9
2.5 Подсоединения доступа охлаждающей воды.....	9
2.6 Подсоединение стока охлаждающей воды.....	9
2.7 Подсоединение запасного резервуара.....	9
2.8 Подсоединение установки подготовки воды.....	9
<b>3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>9</b>
3.1 Подключение принтера/- инициализация.....	9
3.1.1 Подключение принтера MELAprint <sup>®</sup> 42.....	9
3.1.2 Инициализация принтера/ установка функции мгновенной печати.....	9
3.2 Вакуумный тест.....	10
3.3 Пробный ход.....	11
3.4 Протокол установки.....	11
3.5 Указания по безопасности.....	11
<b>4 ДЛЯ КАЖДОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>12</b>
4.1 Энергоресурсы.....	12
4.1.1 Охлаждающая вода/ дистиллированная/деминерализованная вода.....	12
4.1.2 Энергоснабжение.....	12
4.1.3 Электроснабжение.....	12
4.2 Загрузка автоклава.....	12
4.3 Закрытие дверцы.....	13
4.4 Выбор программы.....	13
4.5 Старт программы.....	14
4.6 Ход программы.....	14
4.7 Протокольное сообщение.....	17
4.8 Выгрузка стерилизованных предметов.....	17
4.9 Стерильное хранение.....	17
4.10 Частота стерилизации / Паузы.....	18
4.11 Прерывание программы вручную.....	18
4.11.1 Прерывание процесса стерилизации.....	18
4.11.2 Прерывание процесса сушки.....	19
4.12 Действия при возникновении ошибок.....	20
4.13 Паузы в работе прибора.....	20
<b>5 НАХОЖДЕНИЕ ВНЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ/ ТРАНСПОРТИРОВКА/ ПОВТОРНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>20</b>
<b>6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.....</b>	<b>22</b>

6.1	Показатели качества воды (проводимость)/ Температура предварительного нагревания камеры.....	22
6.2	Выбор функции дополнительной сушки.....	22
6.3	Протокольное сообщение/Дополнительная информация.....	22
6.3.1	Распечатка протокольного сообщения.....	22
6.3.2	Мгновенная распечатка да/нет.....	24
6.3.3	Дополнительная распечатка сохраненных протокольных сообщений.....	25
6.3.4	Распечатка всех сохраненных циклов.....	26
6.3.5	Показатели памяти принтера.....	27
6.3.6	Стереть все сохраненные циклы.....	28
6.3.7	Пробная распечатка.....	29
6.4	Установка даты и времени.....	30
6.5	Автоматическое предварительное нагревание.....	32
6.6	Счетчик общего числа циклов.....	33
6.7	Модификации программы.....	33
<b>7</b>	<b>ОШИБКИ/ПОМЕХИ.....</b>	<b>34</b>
7.1	Действия при возникновении помех.....	34
7.2	Помехи без указания ошибки.....	34
7.2.1	На дисплее нет показаний.....	34
7.2.2	Слишком большое потребление дистиллир./деминер. воды.....	34
7.2.3	Плохая сушка.....	34
7.3	Предупреждения.....	35
7.4	Ошибки.....	38
<b>8</b>	<b>УХОД ЗА ПРИБОРОМ.....</b>	<b>42</b>
8.1	Подготовка инструментов.....	42
8.2	Образование ржавчины = Инородная ржавчина.....	43
8.3	Уход за Вакулавом® 24-B/L.....	43
8.3.1	Чистка.....	43
8.3.2	Использование дистиллир./деминер. воды.....	43
8.4	Функциональная проверка автоклава.....	44
8.4.1	Постоянный контроль благодаря собственной безопасности.....	44
8.4.2	Периодическая (раз в полгода) бактериологическая проверка.....	44
8.4.3	Рекомендации по техническому осмотру.....	44
<b>9</b>	<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>45</b>
9.1	Примеры инсталляции.....	45
9.2	Другие технические данные.....	46
9.2.1	Объемы/Вес.....	46
9.2.2	Betriebsmittel.....	46
9.2.3	Производственные параметры.....	46
9.3	Указания по сушке.....	47
9.3.1	Процесс сушки в стерилизующих резервуарах.....	47
9.3.2	Текстильные материалы.....	48
9.3.3	Инструменты.....	49
9.3.4	Загрузка автоклава.....	49
9.3.5	Загрузка резервуаров с мягкими стерилизующими упаковками.....	49
9.3.6	Укладка стерилизующих контейнеров.....	50
9.3.7	Выгрузка предметов, прошедших стерилизацию.....	50
9.3.8	Улучшение сушки.....	50

## 1 Описание прибора

### 1.1 Вид прибора

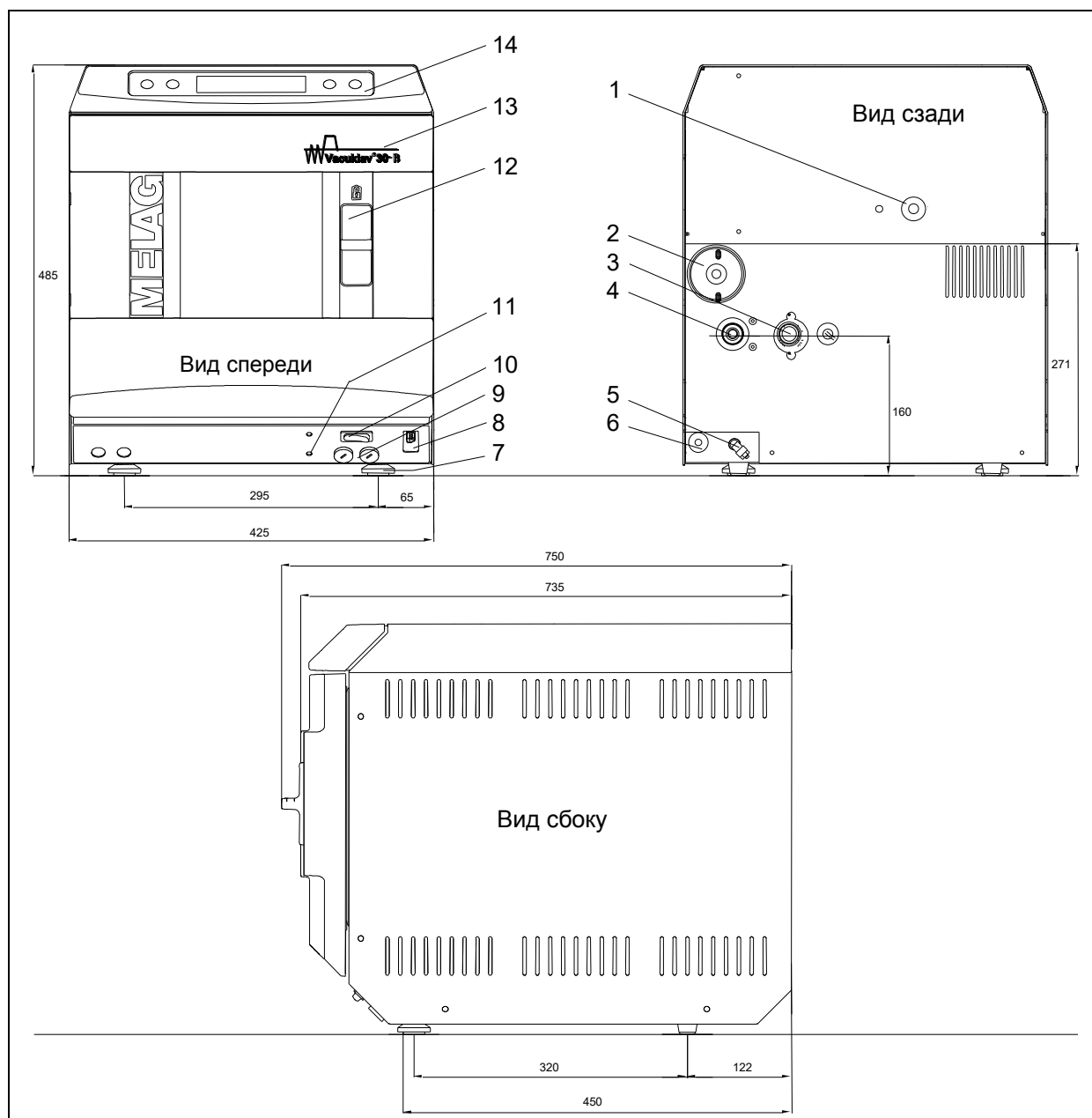


Рис. 1 Вид Вакуклава®24-B/L

- |  |   |
|--|---|
| 1 Предохранительный вентиль  | 9 Предохранители - 2 x 16 A / FF                      |
| 2 Стерильный фильтр  | 10 Сетевой выключатель                                |
| 3 Приток охлаждающей воды (3/4" внешней резьбы)                        | 11 Защитный выключатель двигателя (вакуумного насоса) |
| 4 Сток охлаждающей воды (3/4" внешней резьбы)                          | 12 Рукоятка закрытия двери                            |
| 5 Приток дистиллир./деминер. воды (винтовое соединение для шланга 6x1) | 13 Дверца – открывается налево                        |
| 6 Сетевое подключение  | 14 Панель управления                                  |
| 7 Передние регулируемые ножки прибора                                  |   |
| 8 Серийный вход принтера (RS 232)                                      |   |

## 1.2 Панель управления

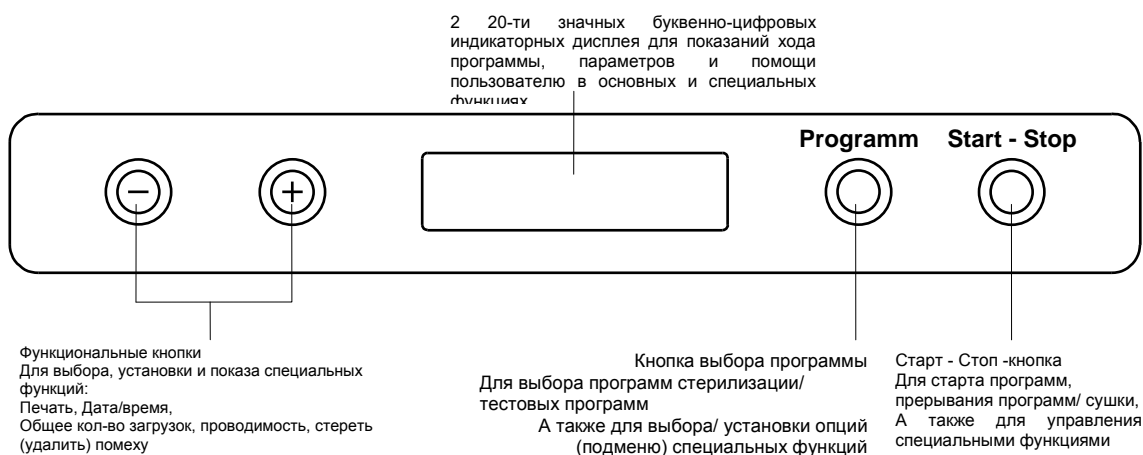


Рис.2 Панель управления Вакуклава®24-B/L

## 1.3 Технические данные

Камера (Ø x глубина)	: 25cm x 60cm
Подключение электричества	: 2500W / 230V AC / 10,4A / 50...60Hz
Давление/температура стерилизации	: 2bar/134°C; 1bar/121°C
Максимальная загрузка:	: 7 кг инструментов или 2,5 кг текстиль

Другие технические данные Вы найдете в разделе «Дополнительные сведения»

## 1.4 Показатели мощности прибора

### 1.4.1 Фракционированный форвакуумный метод

Использование фракционированного форвакуумного метода обеспечивает необходимую пенетрацию стерилизуемых предметов насыщенным паром благодаря повторному откачиванию воздуха, происходящему поочередно с впуском пара.

Таким образом, самые щепетильные задачи стерилизации, как, например, обработка инструментов с узкими щелями или стерилизация большого количества материалов, могут быть быстро и точно выполнены.

Свидетельством этому может служить известный тест Bowie&Dick. Для этого осуществляется специальная тестовая программа.

### 1.4.2 Рабочие области стерилизации

Вакуклав®24-B/L имеет три программы стерилизации: при температуре до 134°C для упакованных предметов - "Универсальная программа", "Бактериологическая программа" (специальная универсальная программа) и программа для неупакованных предметов - "Быстрая программа", программа стерилизации для текстильных материалов и изделий из резины при 121°C- "Щадящая программа". С тестовой программой для проникновения пара (Тест "Bowie & Dick ") и тестовой программой для проверки на негерметичность ("Вакуумный тест") пользователь в настоящее время может осуществлять дополнительный функциональный контроль автоклава. Дополнительная программа "MELAsteam®" работает при температуре 136°C.

### 1.4.3 Сепаратное парообразование

Благодаря парообразованию в высокомоощном парогенераторе, за исключением самих камер стерилизации, в короткий срок могут стерилизоваться инструменты и текстильные материалы в больших количествах. Между стерилизациями не нужно выдерживать пауз, и перегрев внутри камеры стерилизации исключен.

### 1.4.4 «Одноразовая система»/ Измерение проводимости/ Автоматическая дозаправка водой

Вакуклав®24-B/L работает в «одноразовой системе», это значит, что испарившаяся вода и растворившиеся в ней различные частицы грязи после каждой стерилизации без остатка выходят из автоклава через клапан выпуска давления, таким образом, для следующего цикла стерилизации применяется чистая дистиллированная/деминерализованная вода.

Встроенный измеритель проводимости воды контролирует качество применяемой дистиллированной/деминерализованной воды. При частом использовании автоклава возрастающая потребность в

дистиллированной/деминерализованной воде компенсируется специальной установкой для подготовки воды, например, такой как MELAdem®47 или MELAdem®37, которая напрямую подсоединяется к автоклаву.

Во избежание появления пятен на стерилизуемых инструментах и загрязнения автоклава, необходимо тщательно подготавливать подлежащие стерилизации предметы.

#### 1.4.5 Электронное управление параметрами EPS

Применение микропроцессора в Вакуклаве®24-B/L дает возможность электронному управлению параметрами, которые в свою очередь постоянно следят за давлением, температурой временем в программе. Общее время работы автоклава может быть оптимизировано в соответствии с загрузкой и температурой прибора.

Содержащаяся в программном управлении система контроля за процессами, сравнивает текущие параметры процесса со стандартными и контролирует процесс на предмет температурных, временных границ, и границ давления. Таким образом, в процессе прохождения программы распознаются ошибки, что в свою очередь обеспечивает безопасность результатов стерилизации.

#### 1.4.6 Вакуумная сушка

Вакуумная сушка гарантирует оптимальный результат высушивания упакованных инструментов и текстильных материалов.

#### 1.4.7 Предварительное нагревание

Активация функции "Предварительное нагревание" приводит к разогреву камеры автоклава, и удерживает температуру между стерилизациями. Благодаря этому сокращается время циклов, уменьшается образование конденсата, что приводит к оптимальному результату сушки.

#### 1.4.8 Дополнительная документация

#### 1.4.9 Дополнительные инструкции

В памяти электронного управления хранятся последние 40 программ - протоколов.

Для дополнительного контроля над происходящим процессом может быть подсоединен принтер MELAprint®42, который дает возможность распечатки протокольного сообщения после окончания программы или дополнительной распечатки уже сохраненных протокольных сообщений.

## 2 Инсталляция

Для подготовки и проведения установки и инсталляции соблюдайте отдельные указания в инструкции по установке "Установка Вакуклава®24-B/L".

### 2.1 Условия инсталляции

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

Под автоклав необходимо установить фундамент, который мог бы вынести вес прибора (вес пустого прибора 43 кг).

Выбор места зависит от внешних размеров автоклава (см. раздел :**Ошибка! Источник ссылки не найден.**), в расчете прим. 10 см свободного пространства справа, слева и сверху автоклава.

В качестве электропитания необходима отдельная цепь в 230V переменного тока с 16А-предохранителями.

Для обеспечения прибора охлаждающей водой прибор должен быть подсоединен к водопроводной сети (предпочтительнее с установкой запорной арматуры) (вентиль или шаровой кран диаметром 3/4"). Точка присоединения должна находиться недалеко от места установки автоклава (стандартная длина подсоединительного шланга 2м).

Для установки стока охлаждающей воды со стороны здания необходимо установить сток вблизи автоклава, предпочтительнее сток со стены (номинальная ширина 40) или промывной сток (стандартная длина сточного шланга 2м, номинальная ширина 16 мм). Высота поверхности и стока должна гарантировать, что сточный шланг охлаждающей воды проложен с постоянным уклоном и без проблем осуществляется сток воды.

Для обеспечения прибора дистиллир./деминер. водой используется вода из запасного резервуара (MELAG Арт №. 244 или напрямую из резервуара оригинального наполнителя). Этот резервуар должен быть установлен вблизи автоклава (длина поставляемого в комплекте всасывающего шланга 1,5м, макс. высота всасывания 1,5 м). При прямом обеспечении дистиллир./деминер. водой из установки подготовки воды MELAdem®47 или MELAdem®37 (или других установок) использование запасного резервуара необязательно, но необходимо учесть необходимость места для установки подготовки воды.

## **2.2 Ремни для транспортировки**

---

Прибор вынимается из коробки при помощи специальных ремней. Для удаления ремней необходимо открутить две гайки из корпуса прибора и заново их ввинтить.

## 2.3 Выравнивание

Для безупречной работы прибор должен быть установлен в явном наклоне назад. Исходя из горизонтальной позиции (контроль с помощью ватерпаса камеры) передние ножки прибора должны быть вывинчены мин. на 5 оборотов.

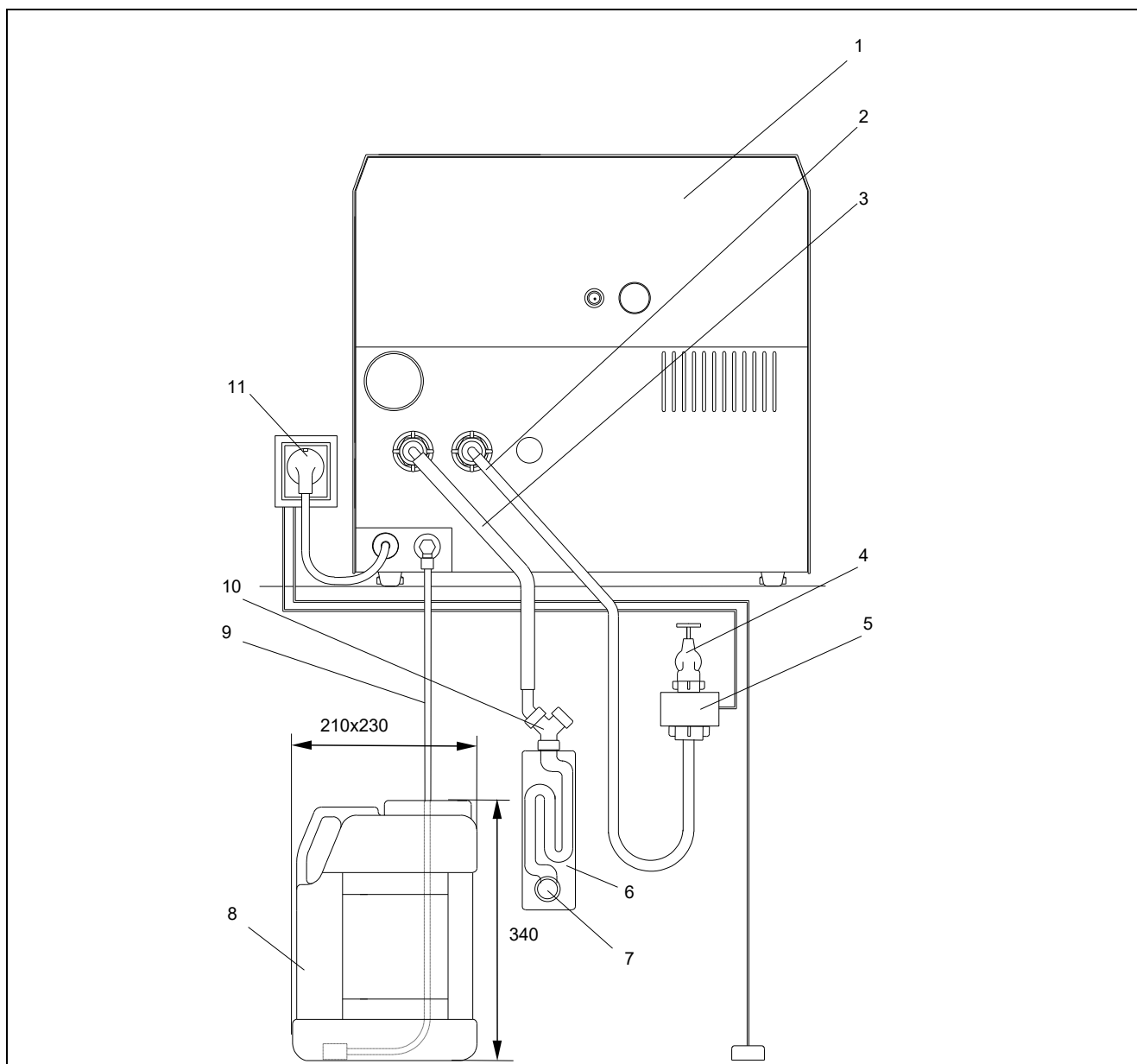


Рис.3 Пример установки Вакуклава®24-В/Л с запасным резервуаром для дист./демин. воды

- 1 Вид сзади Вакуклава®24-В/Л
- 2 Приточный шланг охлаждающей воды
- 3 Сточный шланг охлаждающей воды DN16
- 4 Кран с комбинацией предохранителей согласно DIN 1988 (MELAG Арт.№.: 37310)
- 5 Сигнализаторы с запорным вентилем и зондом (MELAG Арт №.: 1056)
- 6 Настенный сток по штукатурке (MELAG-Арт.№.: 37410)
- 7 Настенный сток (NW 40)
- 8 Запасной резервуар для дистиллир./деминер. воды (MELAG Арт.№.: 244)
- 9 Всасывающий шланг для дистиллир./деминер. воды с всасывающим фильтром
- 10 Втулка двойного шланга с клапаном обратного подпора (содержится в поз.6)
- 11 Сетевое подключение



## 2.4 Подключение к сети

Сетевой кабель прибора подключается к розетке в 230 V, 50 Hz. Потребляемая мощность автоклава составляет 2400 W. Чтобы избежать перенагрузки, рекомендуется отдельная цепь тока с 16 А-предохранителями и аварийный выключатель с 30mA током.

## 2.5 Подсоединения доступа охлаждающей воды

Подсоединительные штыри на обратной стороне прибора соединяются с помощью напорного шланга с краном (см.раздел 7, рис 3.). При этом обращать внимание на правильное положение прокладок в напорном шланге.

Во избежание повреждений воды в результате негерметичности, рекомендуется дополнительно встроенный световой индикатор ("Wasserstop", MELAG-Арт №.:1056).

## 2.6 Подсоединение стока охлаждающей воды

Подсоединительные штыри для стока охлаждающей воды на обратной стороне прибора соединяются с помощью сточного шланга (переносной шланг с текстильной прокладкой, DN16) со стоком со стороны здания. Сточный шланг должен быть проложен с **постоянным уклоном, равномерно**.

Подсоединение к имеющемуся стоку происходит с помощью двухкамерного сифона.

При подсоединении к отдельной сточной трубе (номинальная ширина 40) используется настенный сток (MELAG Арт.№. 37410 ,см. стр. 7, рис.3).

## 2.7 Подсоединение запасного резервуара

При непрямом водоснабжении автоклава дистиллир./деминер. водой (см. стр. 7, рис. 3) , доступ воды обеспечивается из запасного резервуара. Для этого поставляемый в комплекте всасывающий шланг подсоединяется с помощью винтового соединения к входу для дистиллир./деминер. воды, расположенному на задней стороне прибор. Другой конец всасывающего шланга соединяется с помощью всасывающего фильтра с днищем запасного резервуара.

При использовании запасного резервуара фирмы МЕЛАГ (MELAG Арт.№.: 244) , ознакомьтесь с соответствующими указаниями, расположенными на этикетке резервуара. Объем резервуара составляет 11,5 л и рассчитан при максимальной загрузке на 25 стерилизаций.

## 2.8 Подсоединение установки подготовки воды

Для прямого обеспечения автоклава дистиллированной/деминерализованной водой непосредственно к прибору может быть подсоединена установка подготовки воды. На месте подсоединения запасного резервуара, подача дистиллированной/деминерализованной воды напрямую связывается с установкой подготовки воды.

Установки MELAdem®47 и MELAdem®37 с точки зрения качества воды и ее проводимости оптимально соответствует требованиям Вакуклава®24-B/L.

Детальные указания по инсталляции и вводу в эксплуатацию этой установки Вы найдете в прилагаемой инструкции по эксплуатации.

При подключении установки подготовки воды других производителей в особенности обращать внимание на соответствие качества воды и ее проводимости. Заранее проконсультируйтесь с фирмой МЕЛАГ.

## 3 Ввод в эксплуатацию

### 3.1 Подключение принтера/- инициализация

#### 3.1.1 Подключение принтера MELAprint®42

К автоклаву может быть подключен принтер MELAprint®42. Он не входит в комплект поставки автоклава.

Для подсоединения принтера к автоклаву следуйте инструкциям раздела 6.3.1.1.1.

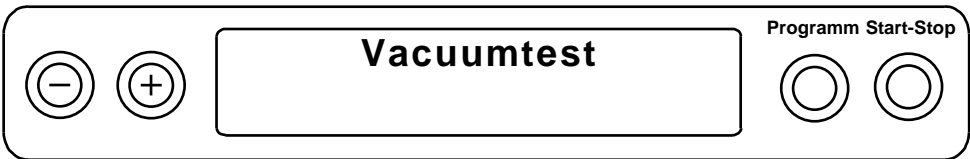
#### 3.1.2 Инициализация принтера/ установка функции мгновенной печати

Провести инициализацию принтера. Для установки опции мгновенной печати Sofortausdruck "Ja" (когда протокольное сообщение распечатывается сразу после окончания программы) ознакомьтесь с разделом 6.3.1.3.

## 3.2 Вакуумный тест

Для функционального контроля автоклава при первичном вводе в эксплуатацию, после длительного простоя или повторного ввода в эксплуатацию один раз должен быть проведен вакуумный тест. Вакуумный тест проводится при остывшем приборе следующим образом:

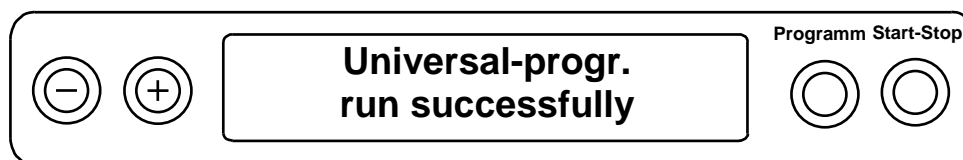
Действия	Показания на дисплее
1. Прибор включить в сеть. Высвечиваются основные установки	
2. Кнопку "Programm" несколько раз нажать до тех пор, пока на дисплее не появится программа "Vakuumtest"	
3. Закрыть дверцу	
4. нажать кнопку "Start - Stop"	
5. Достигнуто необходимое давление. Идет процесс выравнивания времени (время ожидания до начала измерения)	
6. После прохождения времени ожидания (5 мин.) начинается время измерения (напр. здесь 7мин, 52сек.)	
7. После прохождения времени измерения (10мин) происходит вентиляция камеры автоклава и  и на дисплее появляется показание и одновременно распечатывается протокольное сообщение) После сообщения "Please wait Door release" появляется запрос:	

Действия	Показания на дисплее
8. Открыть дверцу	

Если появившееся показание превышает максимально допустимую норму (>1,3mbar/мин), на дисплее (и на протокольном сообщении) дополнительно появляется сообщение "Test nicht erfolgreich" (тест пройден неудачно). В этом случае следуйте указаниям главы:7.3.

### 3.3 Пробный ход

Для дальнейшего функционального контроля прибора необходимо провести пробный ход, используя «Универсальную программу», 134°C для упакованных инструментов и необходимую Вам загрузку. После загрузки автоклава и выбора программы нажатием кнопки "Programm", происходит старт программы (используя кнопку "Start/Stop"). Если пробный ход пройден удачно, в конце программы в качестве подтверждения появляется следующее сообщение



с достигнутыми максимальными параметрами давления и температуры. При подсоединенном принтере и выборе функции "Sofortausdruck ja" одновременно распечатывается протокольное сообщение.

### 3.4 Протокол установки

В качестве доказательства, что установка и ввод в эксплуатацию автоклава проведены правильно, а также для соблюдения гарантийных обязательств ответственным лицом должен быть заполнен протокол установки и копия отправлена в фирму «МЕЛАГ».

### 3.5 Указания по безопасности

- Во время открытия дверцы, в особенности после окончания процесса сушки из камеры автоклава могут выходить в небольших количествах остатки пара.
- После открытия дверцы не дотрагиваться до горячих металлических частей – опасность ожогов! Для выемки еще горячих лотков использовать специальный держатель, а для выемки других резервуаров соответствующие перчатки.
- При подсоединении установок подготовки воды других производителей необходимо провести консультацию по ее инсталляции с фирмой «МЕЛАГ».
- Прибор не использовать для стерилизации жидкостей!
- Согласно действующим в настоящее время VDE-нормам прибор не использовать во взрывоопасных местах.
- Ремонт прибора должен осуществляться только фирмой «МЕЛАГ» или авторизованными фирмами и лицами с использованием только оригинальных запасных частей и при строгом соблюдении соответствующих инструкций.
- При открытии корпуса автоклава, прибор отключить от сетевого питания!
- Для достижения оптимального стерилизующего эффекта соблюдать указания данной инструкции, в особенности раздел «Загрузка автоклава в соответствии с выбранной программой».
-

## 4 Для каждой стерилизации

### 4.1 Энергоресурсы

#### 4.1.1 Охлаждающая вода/ дистиллированная/деминерализованная вода

Автоклав самостоятельно контролирует состояние охлаждающей воды und дистиллированной/деминерализованной воды, а также ее качество, являющееся условием старта программы.

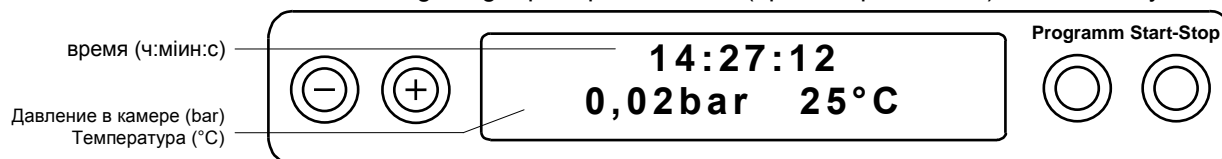
Для обеспечения удачного старта программы и во избежание соответствующих ошибок, а также срыва программы, необходимо соблюдать следующее:

- В начале рабочего дня перед первой стерилизацией проверить, открыт ли доступ охлаждающей воды (кран)
- Если водоснабжение дистиллированной/деминерализованной водой осуществляется из запасного резервуара, проконтролировать заполненность резервуара и в случае недостатка дополнить водой соответствующего качества.
- Если водоснабжение осуществляется из установки подготовки воды MELAdem<sup>®</sup>47, необходимо проверить, чтобы доступ воды к установке был открыт (вовремя, при пустом баке самое малое за час перед стартом программы), поскольку во время простоя (пауз) (напр. ночью) доступ воды закрыт.

#### 4.1.2 Энергоснабжение

#### 4.1.3 Электроснабжение

Включить сетевой выключатель на передней стороне прибора (справа внизу). После появления сообщения „Bitte Warten Tür Entriegelung“ прибор находится (прим. через. 15сек) в основной установке:



## 4.2 Загрузка автоклава

Правильная загрузка автоклава решающим образом влияет на результат стерилизации и на обеспечение оптимальной сушки инструментов.

При загрузке автоклава соблюдать следующие условия:

### Установка лотков

Для Вакуклава<sup>®</sup>24-B/L существует два варианта установки лотков:

Держатель "B" (MELAG-Art.-No.: 40224) для загрузки макс. 4 лотков или 4 стандартных кассет.

Держатель "C" (MELAG-Art.-No.: 40242) для загрузки макс. 6 лотков или 3 стандартных кассет.

Все стойки с лотками в дальнейшем могут быть использованы для стерилизующих резервуаров

Type 15K,M,G; Type 17K,M,G,R; Type 23M,G,R; Type 28 M,G.

В нормальном состоянии автоклав должен всегда работать со стойкой для лотков, т.к. это обеспечивает оптимальное прохождение пара и сушку. В исключительных случаях (напр. при использовании резервуаров других производителей) и после консультации с Вашим инженером или с фирмой «МЕЛАГ» стойка для лотков может быть удалена и установлен соответствующий резервуар напрямую в камеру.

### Лотки

Лотки для стерилизуемых предметов должны быть перфорированными, чтобы обеспечить сток конденсата. Лотки фирмы «МЕЛАГ» соответствуют этому требованию. Использование неперфорированных лотков запрещено.

### Закрытые стерилизующие резервуары

Закрытые стерилизующие резервуары должны быть по меньшей мере перфорированы с одной стороны (предпочтительнее снизу) (или же должны быть оснащены вентилями). Некоторые стерилизующие резервуары МЕЛАГ имеют двустороннюю перфорацию. Стерилизация с резервуарами, перфорированными только сверху, запрещена по причине ограниченной сушки. При использовании большого количества резервуаров (метод укладки резервуаров) обращать внимание, чтобы проникновение пара было равномерным.

### Прозрачные стерильные упаковки

При использовании прозрачных стерильных упаковок, напр. MELAfol<sup>®</sup>, необходимо соблюдать их

вертикальную установку на лотке, или стерилизовать в специальном держателе (MELAG-Арт.№.:22410). Ни в коем случае не класть упаковки друг на друга.

Если во время стерилизации порвался запаечный шов, необходимо увеличить время запайки с помощью специальной упаковочной машины МЕЛАГ или же сделать двойной шов.

Кассеты, запаенные в пленку MELAfo® (250 мм шириной), должны быть армированы скобами для защиты от разрыва.

#### **Многослойная упаковка**

Фракционированный форвакуумный метод позволяет использование многослойной упаковки.

#### **Количество загружаемых предметов**

Максимально разрешенное количество загружаемых предметов: 5кг инструментов или 2кг текстильных материалов.

#### **Смешанная загрузка/ текстильные материалы**

При смешанной загрузке материалов и инструментов, следить, чтобы по возможности материалы находились выше инструментов и не было прямого контакта материалов с инструментами.

Материалы и инструменты не желательно стерилизовать в одном контейнере.

Избегать прямого контакта материалов со стенкой камеры.

При различных видах упаковки во время общей стерилизации:

- Инструменты и стерилизующие контейнеры ставить вниз
- Упаковки из прозрачной фольги и из бумаги вверх (Исключения: в комбинации с материалами вниз)

#### **Жидкости**

Вакуклав® 24-B/L не предназначен для стерилизации жидкостей!

#### **Стерильность**

Во время строго соблюдать указания производителей инструментов и материалов.

### **4.3 Закрытие дверцы**

Дверца закрывается легким нажатием по направлению к фланцу камеры и одновременным опусканием ручки вниз. Появляется сообщение



### **4.4 Выбор программы**

Выбор программы осуществляется в зависимости от соответствующих физических свойств стерилизуемых предметов (в особенности устойчивости к температуре), а также от вида упаковки (если часть загружаемых предметов находится в упаковке, должна быть использована "Универсальная программа", "Щадящая программа" или Бактериологическая программа).

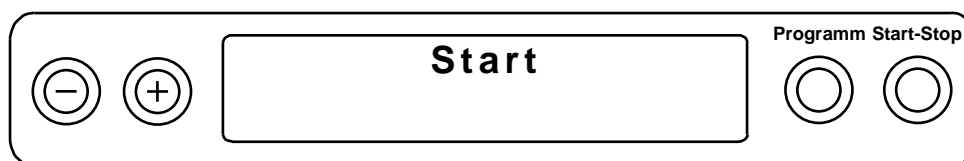
Нажатием кнопки "Programm" можно выбрать следующие виды программ (а также основную установку):

Название программы/Сообщение на дисплее	Параметры/Применение
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Universal-progr. 134°C wrapped</b> </div> <span style="margin-left: 10px;">Programm </span>	<b>Универсальная программа</b> при 134°C, 2bar, и времени стерилизации до 3,5мин для стерилизации упакованных предметов, в особенности инструментов, а также для смешанной загрузки (неупакованные/упакованные)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Quick-program 134°C unwrapped</b> </div> <span style="margin-left: 10px;">Programm </span>	<b>Быстрая программа</b> при 134°C, 2bar и времени стерилизации до 3,5мин для стерилизации <b>исключительно неупакованных инструментов</b> (не для материалов), для скорого повторного использования (сушка прерывается вручную)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Gentle-program 121°C wrapped</b> </div> <span style="margin-left: 10px;">Programm </span>	<b>Щадящая программа</b> при 121°C, 1bar и времени стерилизации до 15мин для стерилизации упакованных предметов, в особенности большого количества материалов, а также термонеустойчивых предметов (искусств. материалы, резиновые изделия), для смешанной загрузки (неупакованные/упакованные)

Название программы/Сообщение на дисплее	Параметры/Применение
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Prion-program</b>  <b>134°C wrapped 20'</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm</small>   </div> </div>	<b>Бактериологическая программа</b> (= специальная универсальная программа) при 134°C, 2bar и увеличенном на 20 мин времени стерилизации, для стерилизации упакованных предметов, в особенности инструментов, также для смешанной загрузки (неупакованные/упакованные). Эта программа рекомендуется для стерилизации инструментов, работа с которыми предполагает распространение инфекции, вызванной изменением белка (Creutzfeld-Jacob; BSE).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>MELAsteam-cleaning</b>  <b>2,3bar 60'</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm</small>   </div> </div>	<b>MELAsteam-очистка</b> - 60минут для поровой очистки уже продезинфицированного (!) инструментария. <b>Внимание, программу проводить только проинсталлированным MELAsteam® - пистолетом (в противном случае программа блокируется)!</b>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Bowie &amp; Dick Test</b>  <b>134°C 2,2bar 3'</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm</small>   </div> </div>	<b>Тестовая программа Bowie&amp;Dick-Test</b> при 134°C, 2bar и времени стерилизации до 3,5 мин для функциональной проверки автоклава (Доказательством проникновения пара служат специальные индикаторы)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>Vakuumtest</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm</small>   </div> </div>	<b>Вакуумный тест</b> для функциональной проверки автоклава, Стартовать только остывший прибор.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>15:31:33</b>  <b>0,02bar 22°C</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm</small>   </div> </div>	<b>Основная установка прибора</b> (программа не выбирается)

## 4.5 Старт программы



Нажатием кнопки "Start-Stop" приводится в действие выбранная программа. С началом программы происходит пере проверка основных параметров охлаждающей воды, а также дистиллированной/деминерализованной воды, включая ее проводимость.



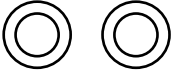
Во время старта «Быстрой программы» дополнительно появляется предупреждающее сообщение „Achtung nur unverpackte Instrumente“ (Внимание: Только неупакованные инструменты). Это сообщение можно убрать повторным нажатием кнопки „Start“.


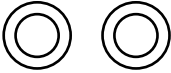

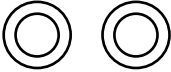
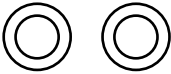

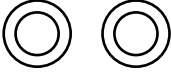
## 4.6 Ход программы

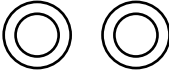
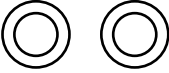
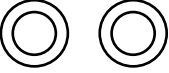
После старта программы происходит полностью автоматическое течение программы. На дисплее постоянно высвечивается текущий статус программы, который подробнее описан ниже:

Статус программы	Показания на дисплее
1. <b>1. Фракционирование</b> состоит из откачивания воздуха до достижения обусловленного программой давления и вхождения пара до достижения малого избыточного давления. Показания давления внутри камеры и температуры пара	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <b>1. Fractionation</b>  <b>-0.085 bar 22°C</b> </div> <div style="text-align: right;"> <small>Programm Start-Stop</small>    </div> </div>



<p>2. <b>2. Дальнейшее фракционирование</b> В зависимости от выбранной программы и имеющейся температуры камеры во время старта программы подключаются другие фракционирования (как описано выше), чтобы достичь необходимого удаления воздуха и пенетрации стерилизуемых предметов насыщенным паром.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>2. Fractionation</b> -0,85 bar 70°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>
---	---

Статус программы	Показания на дисплее
<p>3. <b>Фаза разогрева</b> К процессам фракционирования подсоединяется фаза разогрева. Происходит повышение температуры и давления в соответствии с кривой насыщенного пара до достижения соответствующих программе параметров</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Heat up</b> 0.76 bar 117°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>
<p>4. <b>Фаза стерилизации</b> Когда достигнуты соответствующие давление и температура начинается время сама стерилизация. На дисплее попеременно высвечиваются показания давления и температуры, а также время до окончания стерилизации.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Sterilization</b> 2.18 bar 135°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Sterilization</b> Still 2 min 12 sec</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>
<p>5. <b>Снижение давления</b> После окончания времени стерилизации происходит понижение давления с одновременным опорожнением парогенератора. Давление и температура понижаются.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Pressure release</b> 0.85 bar 96°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>
<p>6. <b>Фаза сушки</b> После удачно пройденного спуска давления начинается фаза сушки. С началом сушки происходит прерывание программы без сообщения о неполадке, т.к. сам процесс стерилизации уже закончен. Кроме "Быстрой программы" сушка должна быть пройдена полностью.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Vacuum-drying</b> 1' -0.9bar 99°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Immediate removal</b> Press STOP</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>
<p>7. <b>Вентиляция</b> По окончании сушки происходит вентиляция камеры, при которой давление выравнивается до атмосферного.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Ventilation</b> -0.12 bar 60°C</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Programm Start-Stop</p>  </div> </div>

<p>8. <b>Конец программы</b> После удачно пройденной вентиляции ход программы закончен.</p> <p>При подсоединенном принтере и выбранной функции мгновенной печати "Yes" происходит распечатка протокольного сообщения.</p> <p>Можно открыть дверь для выгрузки подвергшихся стерилизации предметов.</p>	<div data-bbox="667 208 1198 315"><p><b>Quick-program Run successfully</b></p></div> <div data-bbox="1222 197 1417 304"><p>Programm Start-Stop</p></div> <div data-bbox="667 376 1198 483"><p><b>Please wait Door unlocking</b></p></div> <div data-bbox="1222 365 1417 472"><p>Programm Start-Stop</p></div> <div data-bbox="667 544 1198 651"><p><b>Open door please</b></p></div> <div data-bbox="1222 533 1417 640"><p>Programm Start-Stop</p></div>
--	---



## 4.7 Протокольное сообщение

На распечатке можно найти следующую информацию:

MELAG Vacuklav 30-B			
Programm	: Universal-Programm 134°C verpackt		
Datum	: 07.07.1999		
Uhrzeit	: 12:16:28 (Start)		
Charge Nr.:	: 5		
Vorheizung	133,5 °C		
Leitwert	7 µS/cm		
Programmschritt	Druck bar	Temperat. °C	Zeit min
Start	0.03	70.1	00:00
1.Fraktionierung			
Evakuierung	-0.90	67.2	01:30
Dampfeinlaß	0.10	98.8	02:35
2.Fraktionierung			
Evakuierung	-0.80	66.9	03:19
Dampfeinlaß	0.10	100.9	04:21
3.Fraktionierung			
Evakuierung	-0.80	78.8	05:11
Dampfeinlaß	0.10	101.1	06:14
Druckaufbau	2.05	134.2	08:03
Steril.Beginn	2.05	134.2	08:03
Steril.Ende	2.19	136.0	11:33
Druckablaß	0.10	106.5	12:10
Vakuumtrocknen			
Trocknen Beginn	-0,25	100.4	12:17
Trocknungsdruck	-0,90	70,1	22:17
Trocknen Ende	-0,35	60,5	27:17
Belüften	-0,18	57,1	27:21
Ende	-0,05	57,1	27:25
PROGRAMM ERFOLGREICH ABGELAUFEN!			
Temperatur	: 135.5 +0.2 /-0.2 °C		
Druck	: 2.19 +0.03/-0.03 bar		
Sterilisierzeit:	: 3 min 30 s		
Uhrzeit	: 12:43:53 (Ende)		
=====			
276 9600567 1.15			

Выбранная программа

Текущее показание даты и времени

Время старта программы

№ протокольного сообщения

Проводимость дистиллир./деминер.воды

Фазы программы с указанием параметров давления пара, температуры пара и времени (в зависимости от старта программы)

Контрольное сообщение

Средняя температура стерилизации/отклонения

Среднее давление при стерилизации/отклонения

Время стерилизации

Время окончания программы

Информационная строка, заводской № и № версии программного обеспечения.

## 4.8 Выгрузка стерилизованных предметов

После открытия дверцы можно производить выгрузку предметов.

**Внимание опасность ожога!** Не дотрагиваться до горячей камеры и двери голыми руками. Для выгрузки стерилизованных предметов использовать вспомогательные средства Hilfsmittel (Держатель лотков фирмы МЕЛАГ) или перчатки.

## 4.9 Стерильное хранение

После выгрузки упакованных стерильных предметов проверить упаковку на предмет возможных повреждений. При обнаружении дефектов (напр. порванный шов) необходимо еще раз провести стерилизацию данного предмета. При повторной стерилизации стерилизуемый предмет должен быть заново упакован!

Удачно проведенная сушка является условием для стерильного хранения предметов. Вакуклав® 24-B/L гарантирует оптимальную сушку при полностью пройденной программе (процесс сушки не был прерван) при соблюдении указаний по загрузке. Сразу после стерилизации может случиться, что на предметах и/или упаковке еще остались остатки конденсата. Благодаря последующей отдаче тепла

прошедших стерилизацию предметов на конденсат, который после окончания стерилизации может еще испариться. В нормах DIN 58953 Часть 7 Раздел 7 на предмет остатков жидкости на упаковках из бумаги и прозрачных упаковках из фольги после стерилизации написано следующее: "...вода в небольших количествах, находящаяся на верхней части упаковки, допустима, если она испаряется в течение 30 минут после выгрузки упаковки из камеры автоклава....".

Упакованные предметы после охлаждения **защищать от пыли** (напр. в шкафчике для инструментов). Хранение инструментов в местах, защищенных от пыли, предписывают нормы DIN 58953 Часть 7 как необходимое условие для длительного хранения прошедших стерилизацию предметов - в однослойных упаковках (напр. прозрачные стерильные упаковки из фольги) на протяжении 6 недель и в двухслойных упаковках до 6 месяцев.

## 4.10 Частота стерилизации / Паузы


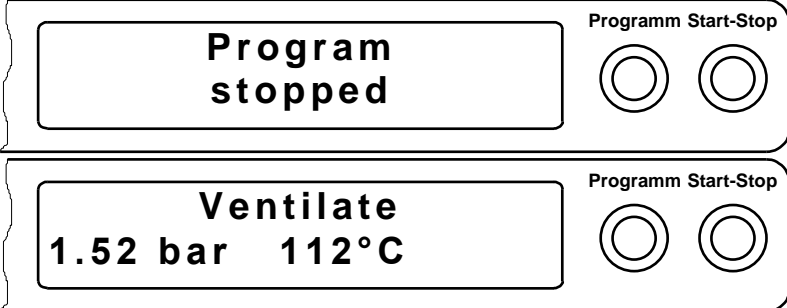
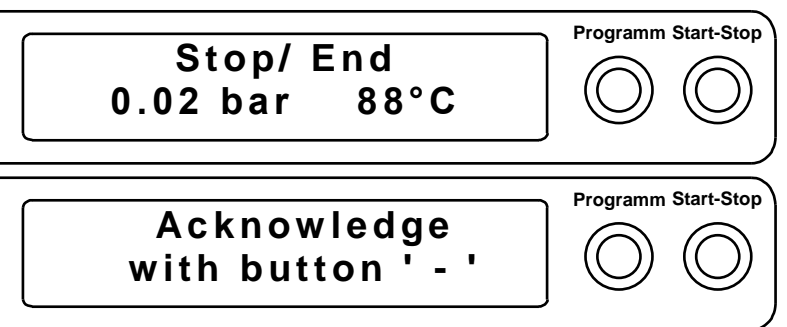

После прохождения и/или прерывания времени сушки автоклав может начинать следующий цикл стерилизации с новой загрузкой, выдерживать паузу не обязательно.

## 4.11 Прерывание программы вручную

### 4.11.1 Прерывание процесса стерилизации

Уже начатая программа может быть прервана нажатием кнопки "Start-Stop". При прерывании программы до достижения цикла "сушка" стерилизуемые предметы **нельзя считать стерильными!**

**Внимание!** В зависимости от рабочего состояния прибора, при открытии дверцы из камеры может вырваться пар. Если программа была прервана до достижения фазы "Стерилизация", рекомендуем провести холостую стерилизацию.

Действия	Показания на дисплее
<p>1. Нажать кнопку "Start-Stop" В течение 5 сек. высвечивается запрос, подтверждающий прерывание программы. По истечении времени программа продолжает работать в своем нормальном режиме</p>	
<p>2. Если во время выше описанного сообщения повторно нажать кнопку "Start-Stop"-Taste программа прерывается:  В зависимости от момента прерывания происходит выпуск давления (прибор в избыточном давлении) или вентиляция (прибор в вакууме).</p>	
<p>3. После выравнивания давления поочередно с "Terminated" -на дисплее высвечивается запрос с подтверждением о прерывании программы.</p>	
<p>4. Нажатием кнопки "-" Подтверждается прерывание программы. После сообщения message "Please wait, Door unlocking" снова появляются показания выбранной программы.</p>	

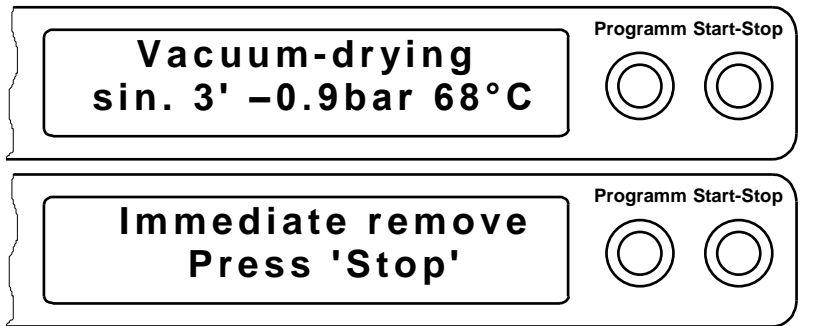


#### 4.11.2 Прерывание процесса сушки

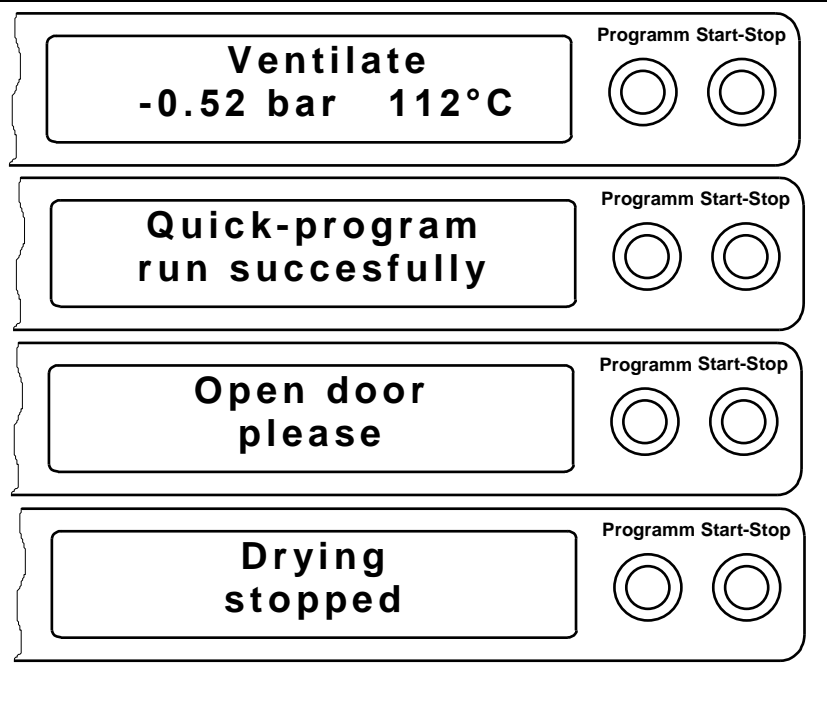
Прерывание программы после начала процесса "Сушка" возможно. Т.к. сама стерилизация уже пройдена, предметы можно считать простерилизованными и/или продезинфицированными.

В зависимости от момента прерывания сушки, в особенности для упакованных предметов, все же нельзя говорить о том, что предметы прошли сушку. Именно поэтому прерывание процесса сушки не рекомендуется для "Универсальной программы" и "Щадящей программы" для упакованных инструментов.

Для "Быстрой программы" может быть проведено преждевременное прерывание сушки, т.к. прошедшие стерилизацию предметы будут в кратчайший срок использованы. Неупакованные инструменты вынимаются после окончания программы и высыхают во время охлаждения за счет собственного тепла.

**Внимание!** В зависимости от рабочего состояния прибора, при открытии дверцы из камеры может вырваться пар.

Действия	Показания на дисплее
<p>1. Прибор находится в фазе сушки с показаниями уже пройденного времени сушки, которые чередуются с показаниями возможного прерывания сушки</p>	 <p>The screenshot shows two panels of the device's LCD display. The top panel displays 'Vacuum-drying sin. 3' -0.9bar 68°C' and the bottom panel displays 'Immediate remove Press 'Stop''. Both panels have 'Programm Start-Stop' buttons on the right side.</p>
<p>2. Нажать кнопку "Start-Stop" В течение 5 сек. высвечивается запрос, подтверждающий прерывание программы. По истечении времени программа продолжает работать в своем нормальном режиме</p>	 <p>The screenshot shows the device's LCD display with the message 'Stop program ? button 'Stop'' and 'Programm Start-Stop' buttons on the right side.</p>
<p>3. Если во время выше описанного сообщения повторно нажать кнопку "Start-Stop"-Taste программа прерывается</p>	 <p>The screenshot shows the device's LCD display with the message 'Drying stopped' and 'Programm Start-Stop' buttons on the right side.</p>

<p>4. с окончательной вентиляции камеры.</p> <p>После вентиляции камеры ход программы останавливается. На дисплее появляется контрольное сообщение:</p> <p>поочередно с:</p> <p>и: При подключенном принтере и выбранном режиме мгновенной печати "Yes" происходит распечатка протокольного сообщения с указанием, что сушка была прервана.</p>	
---	--

## 4.12 Действия при возникновении ошибок

Вакуклав®24-B/L оборудован встроенной системой контроля и предупреждения, что гарантирует безопасность процессов стерилизации и исключает риск для пациентов и пользователя со стороны автоклава.

Таким образом, проверяются такие функции прибора, как напр. сенсорика давления и температуры.

Контролируются и другие условия для удачного прохождения программы, напр. состояние энергоресурсов, их качество и количество, поскольку старт программы при несоблюдении данных параметров невозможен.

На следующих этапах проверяются все параметры стерилизации и предельно допустимые величины для некоторых фаз программы, несоблюдение которых приводит к возникновению ошибок и автоматическому прерыванию программы.

Наряду с указаниями, предупреждающими сообщениями и сообщениями об ошибках на дисплее при подключенном принтере/компьютере в зависимости от вида неполадки и момента ее возникновения может быть распечатано протокольное сообщение.

При возникновении вышеназванных сообщений читайте раздел 7.

## 4.13 Паузы в работе прибора

Дверь автоклава во время пауз в работе не должна быть плотно закрыта, чтобы прокладка дверцы была свободна и преждевременна не снашивалась.

При длительных паузах в работе, как напр. отпуск, приток охлаждающей воды или приток воды от установки подготовки воды закрывать. После длительного простоя рекомендуется провести холостую стерилизацию.

## 5 Нахождение вне эксплуатации/ Транспортировка/ Повторный ввод в эксплуатацию

Во время нахождения прибора вне эксплуатации и для транспортировки соблюдать следующее:

- Выключить прибор из сети
- Вынуть штекер, дать прибору остыть
- Закрыть доступ охлаждающей воды и дистилл./деминер воды (при прямом водоснабжении) Шланги присоединения удалить в сторону от прибора.
- При транспортировке прибора с находящимися внутри лотками проложить их, а также место между дверью и камерой пенопластом или другим материалом, во избежание повреждений.
- **Внимание! Во избежание повреждений прибора во время транспортировки использовать оригинальную упаковку.**

**При транспортировке прибора во время сильных морозов дополнительно ознакомьтесь с инструкцией!**

- Указания для повторного ввода в эксплуатацию после смены места нахождения или ремонта прибора читайте в разделах 2 и 3.

## 6 Специальные функции

### 6.1 Показатели качества воды (проводимость)/ Температура предварительного нагревания камеры

Повторным нажатием кнопки "-" можно в любой момент узнать о проводимости воды и о температуре предварительного нагревания камеры:

Действия	Показания на дисплее
<p>1. Нажмите кнопку "-", удерживайте ее и Появятся показания проводимости дистиллир./деминер. воды в <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math></p>	
<p>Отпустите кнопку "-": Появятся обычные показания прибора (основные установочные данные, выбранная программа или статус программы), напр. здесь установочные данные</p>	
<p>Нажать кнопку "-" еще раз и удерживать ее, пока на дисплее не появится сообщение с параметрами Температуры предвар. нагревания камеры</p>	

### 6.2 Выбор функции дополнительной сушки

Стандартное время сушки при правильной загрузке гарантирует оптимальный результат. Но все же при отдельных вариантах загрузки могут появиться остатки жидкости, поэтому с помощью выбора функции "Дополнительная сушка" время сушки увеличивается на 50%:

Действия	Показания на дисплее
<p>Во время старта программы одновременно нажать кнопку "+". На дисплее подтверждается выбор функции «Дополнительной сушки», программа протекает, как было описано ранее, время сушки увеличивается на 50%</p>	

### 6.3 Протокольное сообщение/Дополнительная информация

В памяти остаются 40 последних пройденных циклов программ стерилизации. Эти протоколы могут быть распечатаны сразу же или при необходимости позже через серийный интерфейс (RS232).

Память с заложенными 40 последними протоколами, автоматически обновляется с каждым новым стартом программы. Если подсоединен внешний принтер (и проинсталлирован), и осуществлен переход на режим "Sofortausdruck nein" появляется соответствующий запрос.

В Вашем распоряжении находятся различные возможности по виду и способу распечатки протокольного сообщения, которые описаны ниже.

#### 6.3.1 Распечатка протокольного сообщения

##### 6.3.1.1 Наружный принтер

##### 6.3.1.1.1 Подключение наружного принтера Melaprint® 42

Если Вы приобрели Вакуклав®24-B/L с заранее проинсталлированным принтером, но распечатка, несмотря на это, не происходит, обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

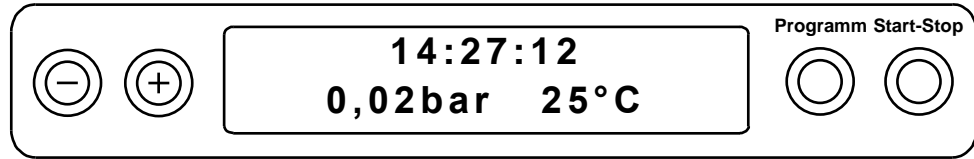
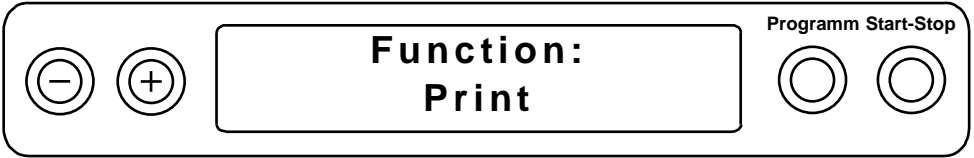



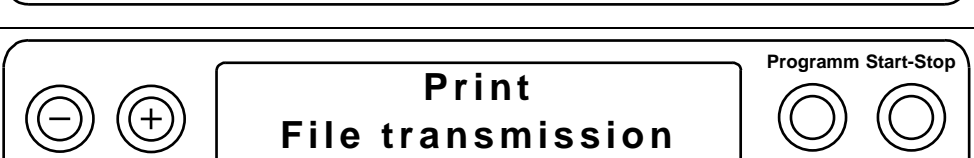

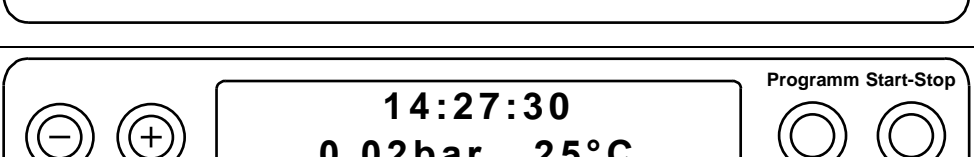
Для подключения наружного принтера к автоклаву необходимо использовать соединительный кабель передачи данных для 9-полюсного гнезда на обратной стороне прибора, а также для 25-полюсного гнезда на обратной стороне принтера. Для этого необходимо вставить штекер кабеля до упора и завинтить.

Для энергоснабжения принтера сетевую часть кабеля вставить в розетку, а штекер в сетевое гнездо на задней стороне принтера.

Для работы с принтером внимательно прочитайте инструкцию по его эксплуатации.

### 6.3.1.1.2 Инициализация принтера

После подсоединения принтера к автоклаву принтер необходимо установить. Выполняйте следующие действия:

Действия	Показания на дисплее
1. Прибор подключить к сети, прибор находится в режиме основной установки, 1 строка: время 2 строка: давление в камере, температура	
2. Удерживая кнопку "+", дополнительно нажать кнопку "-", Выбор меню "Function" Подменю "Print"	
3. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print" Подменю "File transmission"	
4. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "File transmission" Показание текущей установки напр. "нет принтера"	
5. Нажимать кнопку "+" (или "-") Пока на дисплее не появится показание "External printer"	
6. Нажать кнопку "Programm", Подтверждение установки, возврат в меню "Print"	
7. Нажать кнопку "Start-Stop", Обрато в меню "Function"	
8. Нажать кнопку "Start-Stop", Покинуть меню "Function" и возврат в основные установки	

## 6.3.1.2 Подключение к компьютеру

### 6.3.1.2.1 Инсталляция

Распечатка протокольных сообщений и архивация может осуществляться на компьютере. Для этого он подключается через свой серийный интерфейс к интерфейсу принтера автоклава нулевым модемным кабелем.

Для передачи и обработки данных на компьютере должна быть проинсталлирована специальная программа.

### 6.3.1.2.2 Инициализация вывода на компьютер

После подключения автоклава к компьютеру необходимо установить вывод протокольного сообщения на "Externen PC". Выполнить те же самые действия, что и при инициализации наружного принтера. Под п. 5 установить опцию "Externer PC" при помощи кнопок "+" или "-".

### 6.3.1.3 В случае если нет принтера

Чтобы установить опцию "Нет принтера", следуйте указаниям из раздела: «Нет принтера». Под п.5 установить опцию "Kein Drucker" с помощью кнопок "+" или "-".

## 6.3.2 Мгновенная распечатка да/нет

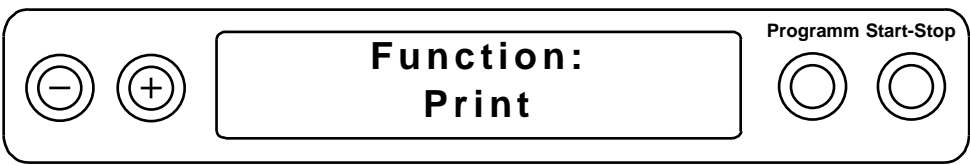
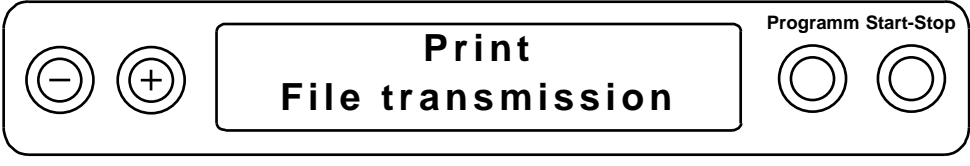

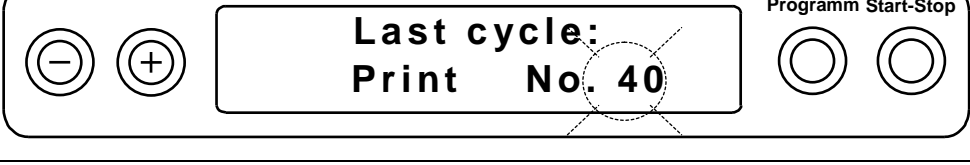
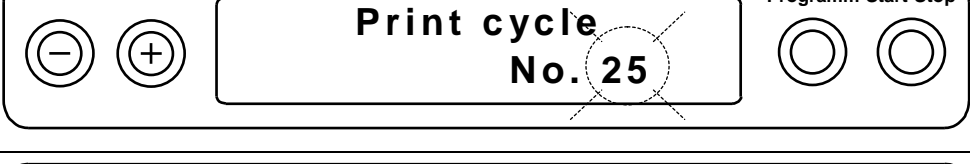

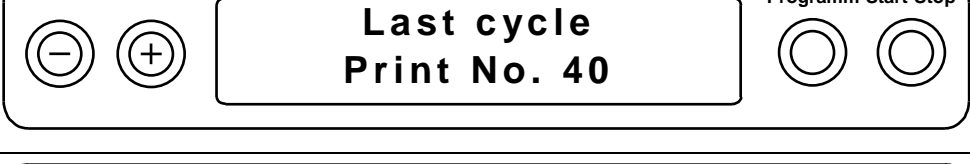

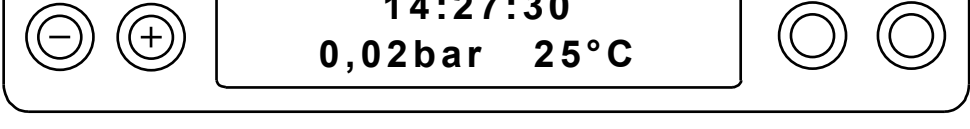
Чтобы (при подключенном и инициализированном наружном принтере) в конце программы автоматически получить протокольное сообщение, после подключения автоклава к сети выполните следующие действия:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку "-", Выбор меню "Function" Подменю "Print"	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print", подменю "File transmission"	
3. Нажать кнопку "+", выбор подменю "Immed. print-out?" Показания опции здесь напр. "нет"	
4. Кнопкой "Programm" можно выбрать между "Yes"/"No" нажать кнопку "Programm", Выбор опции "да"	
5. Нажать кнопку "Start-Stop", Подтверждение установки и возврат в меню "Function" подменю "Print"	
6. Нажать кнопку "Start-Stop", Выйти из меню "Function" и возврат в основные установки	



### 6.3.3 Дополнительная распечатка сохраненных протокольных сообщений

Чтобы (при подключенном и инициализированном наружном принтере) дополнительно распечатать выбранные протокольные сообщения, после подключения автоклава к сети следуйте следующим указаниям:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажмите кнопку "-", Выбор меню "Function" подменю "Drucken"	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print" подменю "File transmission"	
3. Удерживать кнопку "+" (или "-") пока на дисплее не появится подменю "Immed. print-out?"	
4. Нажать кнопку "Programm", замигает номер протокольного сообщения	
5. Если вы хотите распечатать другое протокольное сообщение, установить желаемый номер с помощью кнопок "-" или "+", напр. № 25	
6. Нажать кнопку "Programm", чтобы начать распечатку выбранного сообщения, (или прервать кнопкой "Start-Stop" обратно в меню "Function")	
7. После удачной распечатки снова появляется исходное сообщение. Для печати других протоколов см. п. 4. или	
8. кнопкой "Start-Stop" возвратитесь в меню "Function"	
9. И кнопкой "Start-Stop" обратно в исходное положение, напр. Основные установки	

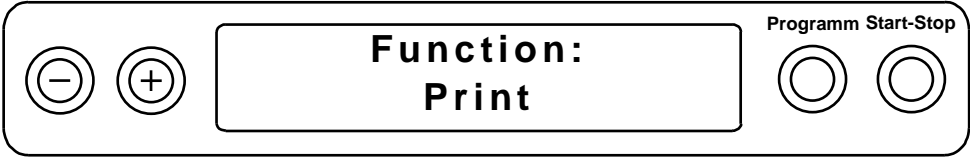
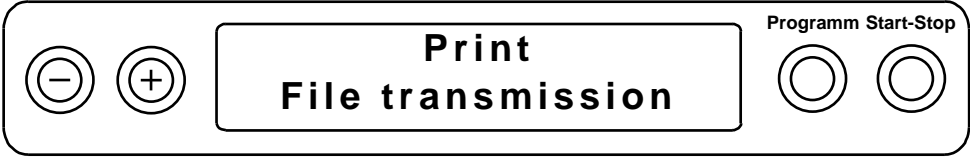
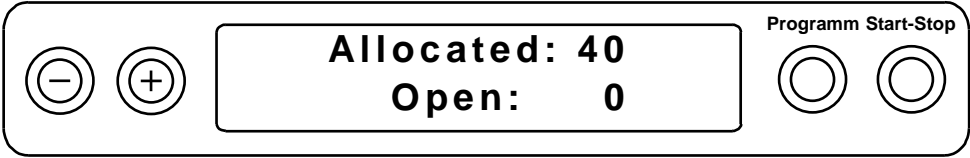
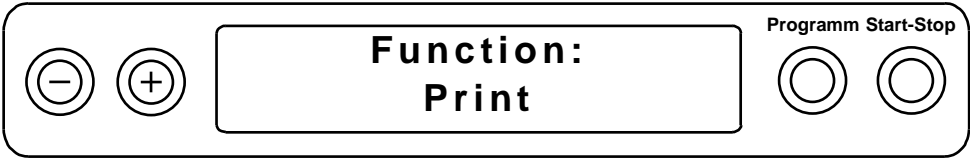
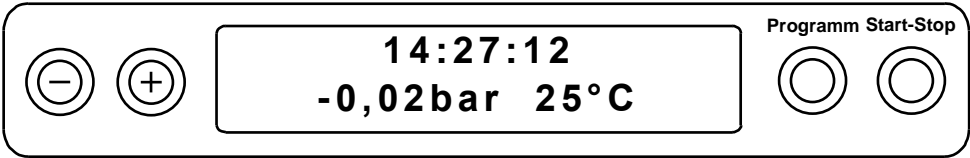
## 6.3.4 Распечатка всех сохраненных циклов

Чтобы (при подключенном и инициализированном наружном принтере) дополнительно распечатать все протокольные сообщения, после подключения автоклава к сети выполните следующие действия:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print", подменю "File transmission"	
3. Удерживать кнопку "+" (или "-") пока на дисплее не появится подменю "Print all cycles"	
4. Нажать кнопку "Programm", чтобы начать распечатку всех сохраненных протокольных сообщений (до 40!, или прервать кнопкой "Start-Stop"). Прерывание распечатки возможно только через отключение сетевого питания!	
5. После удачной распечатки появляется исходное сообщение:	
6. Нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в меню "Function"	
7. Нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в исходное положение, напр. основные установки	

### 6.3.5 Показатели памяти принтера

При подключенном и инициализированном загрузка памяти принтера происходит следующим образом:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку Taste "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print" подменю "File transmission"	
3. Нажимать кнопку "+" (или "-") до тех пор, пока на дисплее не появится показание загруженности памяти напр.:	
4. Нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в меню "Function"	
5. Нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в исходное положение, напр. основные установки	

## 6.3.6 Стереть все сохраненные циклы

Чтобы очистить память (напр. при появлении предупреждающего сообщения) "память принтера загружена", при выбранной опции "Sofortausdruck nein", после подключения прибора к сети выполните следующие действия:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажмите кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю ""Print",	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print", подменю "File transmission"	
3. Нажимать кнопку "+" (или "-" ) до тех пор, пока на дисплее не появится показание "Delete all cycles"	
4. Нажатием кнопки "Programm" стереть память (или нажатием кнопки "Start-Stop" прервать)	
5. Нажатием кнопки "Start-Stop" вернуться в меню "Function"	
6. Нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в исходное положение, напр. основные установки	

### 6.3.7 Пробная распечатка

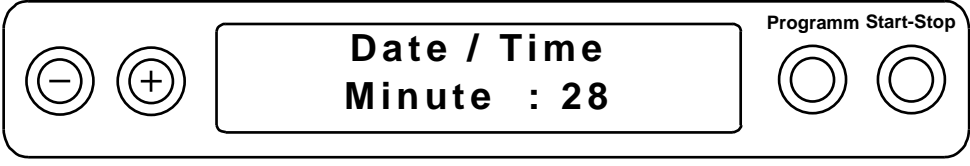
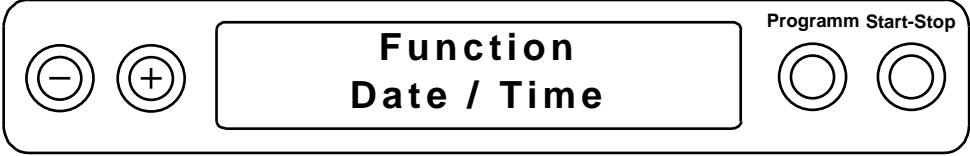
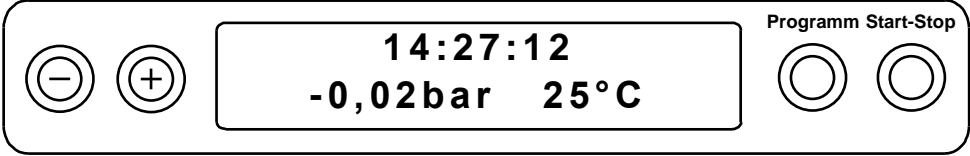
Для перепроверки принтера и его связи с автоклавом может быть проведена пробная распечатка:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажать кнопку "Programm", Выбор меню "Print" подменю "File transmission"	
3. Нажимать кнопку "+" (или "-" ) до тех пор, пока на дисплее не появится показание "Test print-out"	
4. Нажатием кнопки "Programm" происходит распечатка пробного сообщения (или прерывается нажатием кнопки "Start-Stop")	
5. Нажатием кнопки "Start-Stop" вернуться в меню "Function"	
6. Нажатием кнопки "Start-Stop" вернуться в исходное положение, напр. основные установки	

## 6.4 Установка даты и времени

При необходимости могут быть установлены дата и время (напр. при переходе на летнее/ зимнее время):

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажимать кнопку "+" (или "-"), до тех пор, пока на дисплее не появится подменю "Date/Time".	
3. Нажать кнопку "Programm", показания текущего времени (напр. здесь 17 часов)	
4. С помощью кнопок "+" (или "-") можно поочередно выбрать другие опции:	
5. После выбора соответствующей опции, напр. "минуты", нажать кнопку "Programm", замигают текущие данные	
6. Нажатием кнопки "+" или "-" можно увеличить или уменьшить текущее значение, напр. увеличить:	

Действия	Показания на дисплее
<p>7. Нажатием кнопки "Programm" подтверждаются установленные данные и теперь постоянно высвечиваются, для установки других опций повторить действия п.4</p>	
<p>8. Для окончания установки нажать кнопку "Start-Stop" (возвратиться в меню "Function") и</p>	
<p>9. Повторным нажатием кнопки "Start-Stop" возвратиться в исходное положение (напр. основные установки)</p>	

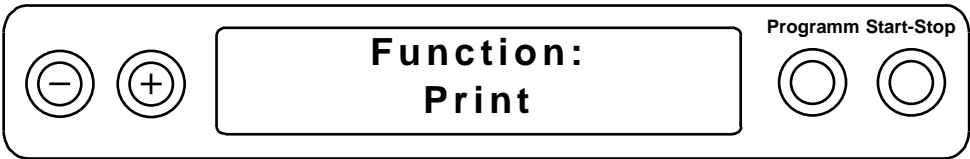
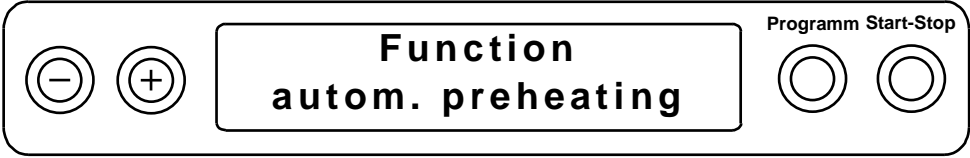
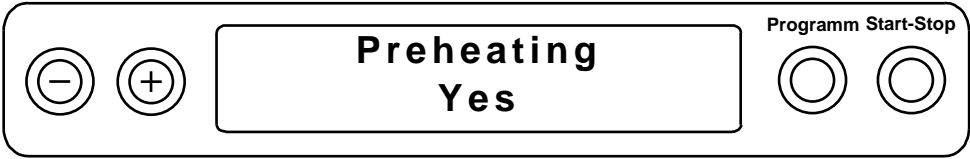

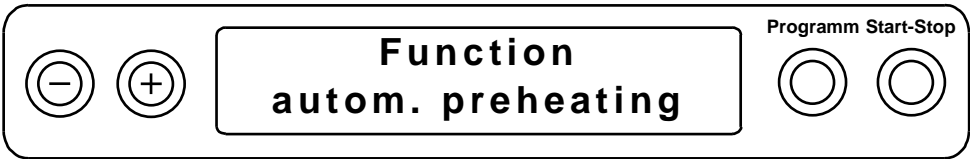
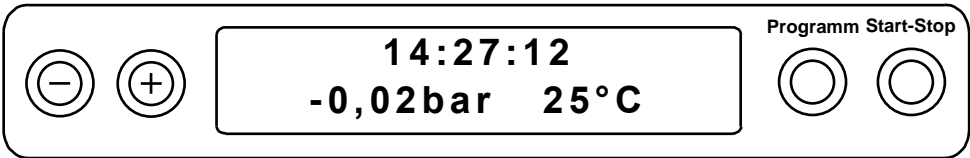
## 6.5 Автоматическое предварительное нагревание

Вакуклав<sup>®</sup> 24-B/L снабжен функцией предварительного нагревания, которая дает возможность, разогреть камера автоклава перед началом программы до соответствующей температуры, или поддерживать температуру во время хода программы. Это позволяет уменьшить процесс образования конденсата на стенках камеры, что в свою очередь обеспечивает оптимальный результат сушки и сокращает время работы.

Функция автоматического предварительного нагревания активируется при подключении автоклава к сети.

Функция автоматического нагревания автоматически установлена уже в стандартной установке.


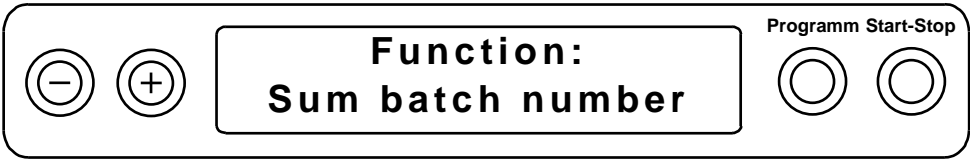
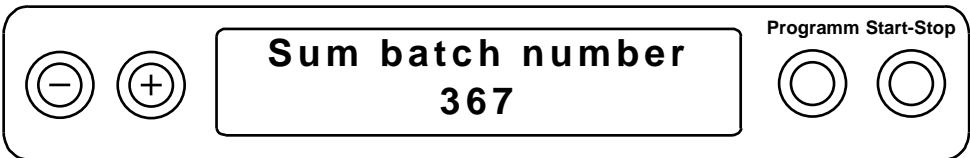
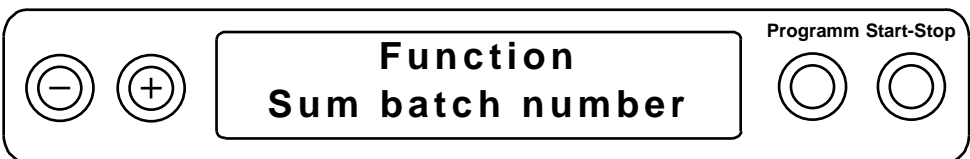
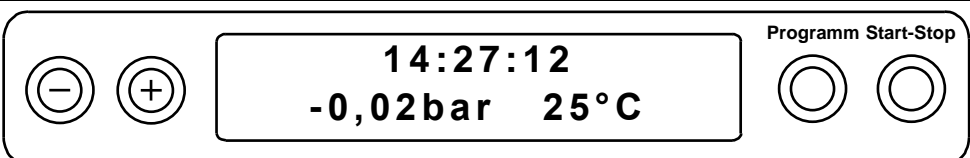
Чтобы изменить актуальную установку (включить/выключить автоматическое предварительное нагревание), следуйте нижеследующим указаниям:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажмите кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажимать кнопку "+" (или "-") до тех пор, пока на дисплее не появится подменю "autom. Preheating".	
3. Нажать кнопку "Programm", появляется показание текущей установленной опции, здесь "Preheating Yes"	
4. Повторным нажатием кнопки "Programm" можно выбрать между опций "Preheating Yes"/"no", напр. здесь "nein"	
5. В конце установки нажать кнопку "Start-Stop" (возврат в меню "Function") и	
6. Повторным нажатием кнопки "Start-Stop" вернуться в исходную установку (напр. основную установку)	



## 6.6 Счетчик общего числа циклов

Вакуклав® 24-B/L снабжен счетчиком общего числа пройденных циклов:

Действия	Показания на дисплее
1. Удерживая кнопку "+", нажать кнопку "-", Выбор меню "Function", подменю "Print"	
2. Нажимать кнопку "+" (илиг "-") до тех пор, пока на дисплее не появится подменю "Load count".	
3. Нажать кнопку "Programm", появятся текущее состояние счетчика напр.:	
4. Для окончания просмотра нажать кнопку "Start-Stop" (вернуться в меню "Function") и	
5. Повторным нажатием кнопки "Start-Stop" вернуться в исходное положение (напр. основные установки)	

## 6.7 Модификации программы

Программы со своими параметрами соответствуют обычным практическим требованиям (фракционирование, разогрев, стерилизация, спуск давления, сушка и вентиляция), а также (давление, температура, время).

За соблюдение правильной загрузки (количество/ вид упаковки) ответственность лежит на пользователе.

С использованием опции "Дополнительная сушка" и «Автоматическое предварительное нагревание» появляется возможность повлиять на течение хода программы.

Исходя из этого, производимые изменения в программе возможны только в исключительных случаях (и в рамках гарантии стерилизующей способности), которые должны производиться только авторизованными лицами. Пожалуйста, обратитесь к Вашему продавцу и/или непосредственно в фирму «МЕЛАГ».

## 7 Ошибки/Помехи

### 7.1 Действия при возникновении помех

Если при нормальной работе автоклава появляются некоторые отклонения, (напр. такие, плохая сушка, предупреждающие сообщения и сообщения об ошибках), обратите внимание на следующие ниже указания.

При соблюдении данных указаний и исправлении возникших ошибок работа автоклава может быть продолжена. В случае, если помехи/ошибки повторяются, обратитесь к Вашему продавцу с детальным описанием возникшей ошибки/помехи и с указанием заводского номера прибора, к сервисному инженеру или же напрямую в фирму «МЕЛАГ».

### 7.2 Помехи без указания ошибки

#### 7.2.1 На дисплее нет показаний

После подключения аппарата к сети на дисплее должна появиться основная установка.

**В случае если нет показаний:**

1. Проверьте, вставлен ли штекер в розетку?
2. Есть ли напряжение?
3. Проверить три сетевых предохранителя. Они находятся сзади дверцы. Возможно, что электрическое открытие двери больше не функционирует, в этом случае обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден..** Чтобы проверить предохранители, сначала выньте сетевой штекер из розетки и с помощью отвертки или монетки выкрутите колпачок предохранительного фиксатора. После замены предохранителей (в комплект входят 3 запасных предохранителя) снова завинтите колпачок и подключите сетевой кабель к розетке. Если после подключения к сети на дисплее снова нет показаний или же вскоре (напр. во время первого старта программы) снова возникает сбой, сообщите об этом Вашему продавцу/инженеру. При замене предохранителей, закажите три новых предохранителя у Вашего продавца (MELAG-Арт.№ 57590).

#### 7.2.2 Слишком большое потребление дистиллир./деминер.воды

Потребление дистиллированной/деминерализованной воды зависит от вида программы и загрузки автоклава. Если объемы потребления воды увеличились:

1. Проверьте, правильно ли проведена загрузка
2. Проверьте, не ли препятствия обратному ходу конденсата из-за упавших прямо на дно камеры инструментов, бумажных фильтров
3. Если проделанные мероприятия не уменьшают количество потребляемой воды, обратитесь к Вашему сервисному инженеру

#### 7.2.3 Плохая сушка

Результат сушки зависит главным образом от правильной установки и загрузки автоклава. Если результат сушки не удовлетворяет Вас:

1. Проверьте, не ли препятствия обратному ходу конденсата из-за ошибочного подключения аппарата (напр. перегиб сточного шланга)
2. Проверьте, не ли препятствия обратному ходу конденсата из-за упавших прямо на дно камеры инструментов, бумажных фильтров
3. Проверьте количество загружаемых материалов (в особенности текстильных материалов) и правильность загрузки (нет поглощения конденсата из-за прямого контакта со стенкой камеры)
4. Не начинать работу без предварительного разогрева прибора
5. Начинать работу с выбором функции "Дополнительная сушка"
6. Если проделанные мероприятия не дают оптимального результата, обратитесь к Вашему сервисному инженеру

### 7.3 Предупреждения

Далее описаны предупреждения, которые могут возникнуть при работе автоклава, пожалуйста, обратите внимание на эти указания. При повторном возникновении предупреждающих сообщений обратитесь к Вашему сервисному инженеру.

Предупреждения	Причина/ Устранение
<p style="text-align: center;"><b>WARNING!</b> <b>Door open</b></p> <p style="text-align: center;"><b>No start possible</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Acknowledge with button „-“</b></p>	<p>При старте программы не была закрыта дверца :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Плотно повернуть ручку (закрыть) (показания на дисплее "Door closed")!</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>WARNING!</b> <b>No water</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Check Tap water</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Acknowledge with button „-“</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Stop/ End 0.02 bar 35° C</b></p>	<p>Не открыт выключатель давления охлаждающей воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить поступление охлаждающей воды, открыть кран</li> <li>• Проверить давление охлаждающей воды, давление воды слишком мало</li> <li>• Проверить работу защитного выключателя мотора (не слышно шума работы вакуумного насоса), включить защитный выключатель мотора</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>WARNING!</b> <b>No feed water</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Check supply aqua dest/dem</b></p> <p style="text-align: center;"><b>No start possible</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Acknowledge with button „-“</b></p>	<p>При старте программы (при питании парогенератора) не срабатывает реле контроля водоснабжения дистиллир./деминер. воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Водоснабжение из запасного резервуара: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить заполненность , в противном случае залить дистиллир./деминер. воду</li> <li>• Проверить, не изогнут ли всасывающий шланг</li> <li>• Уровень всасывания слишком высокий (макс. 1,5м от днища резервуара до всасывающих патрубков на автоклаве)</li> </ul> </li> <li>• Водоснабжение с помощью установки MELAdem® 47: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить установку подготовки воды, откройте вход к установке, при пустом аккумуляторе давления прим. через 1 час осуществить новый запуск программы (или вручную долейте дистиллир./деминер. воду), если предупреждающее сообщение повторилось, обратитесь к сервисному инженеру</li> </ul> </li> </ul> <p>При первом/повторном вводе эксплуатацию может один раз появиться данное сообщение, т.к. система труб еще не полностью заполнена, повторите запуск программы.</p>

Предупреждения	Причина / Устранение
<div data-bbox="161 248 687 353" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Water quality bad</b> </div> <div data-bbox="161 365 687 470" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Replace cartridge/ module</b> </div>	<p>Показатель проводимости дистиллир./деминер. воды имеет отметку немного выше допустимой нормы, запуск программы возможен повторным нажатием кнопки „Start“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вода из запасного резервуара: опустошить резервуар, прочистить, прополоскать дистиллир./деминер. водой и залить воду соответствующего качества</li> <li>• Вода из установки MELAdem<sup>®</sup>47: Используется специальный гранулят (задерживающий ионы) в ионообменнике (3 патрон), заменить гранулят в соответствии с инструкцией по эксплуатации, проверить установку</li> <li>• Вода из установки MELAdem<sup>®</sup>37: Используется специальный гранулят (задерживающий ионы), заменить гранулят в соответствии с инструкцией по эксплуатации</li> <li>• Вода из другой установки подготовки воды: Заменить модуль в соответствии с руководством по эксплуатации производителя</li> </ul> <p>После проведения вышеназванных мероприятий произвести запуск программы. При первом запуске после замены воды в запасном резервуаре или проведенного технического осмотра установки подготовки воды данное сообщение может возникнуть еще раз, т.к. шланг поступления воды еще не полностью промыт свежей водой</p>
<div data-bbox="161 1055 687 1160" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Water quality insufficient</b> </div> <div data-bbox="161 1171 687 1276" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>No start possible</b> </div> <div data-bbox="161 1288 687 1391" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Acknowledge with button „-“</b> </div>	<p>Показатель проводимости дистиллир./деминер. воды имеет отметку в два раза выше допустимой нормы, запуск программы не возможен: Выполняйте указания, что и в случае "Плохого качества питающей воды" (см. выше)</p>
<div data-bbox="161 1402 687 1507" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>WARNING!</b> </div> <div data-bbox="161 1518 687 1624" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Replace sterile filter</b> </div> <div data-bbox="161 1635 687 1740" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Acknowledge with button „-“</b> </div>	<p>Превышена или занижена предельно допустимая норма макс./мин. давления при вентиляционной сушке, сообщение появляется в конце программы, на протокольном сообщении указано в последней строке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрязнен или порван стерильный фильтр, заменить стерильный фильтр (MELAG Арт.№: 20160)</li> </ul>
<div data-bbox="161 1760 687 1865" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>Printer is Not ready</b> </div>	<p>Прервана связь принтера/компьютера через серийный интерфейс, сообщение появляется при попытке распечатать протокольное сообщение, сообщение высвечивается в течение 20сек и потом исчезает. Если связь за это время была восстановлена, распечатывается протокольное сообщение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоклав работает без принтера, но принтер запрашивается, в меню "File trans" установить опцию "No Printer"</li> <li>• Проверить правильность подключения кабеля автоклава к принтеру</li> <li>• Энергоснабжение принтера было прервано,</li> </ul>

	<p>обеспечить энергоснабжение (MELAprint<sup>®</sup> 42: красный индикатор "P" должен светиться)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Принтер находится в режиме "offline", переключить на режим "online" (MELAprint<sup>®</sup> 42), нажать кнопку "SEL",</li></ul>
--	---

Предупреждения	Причина/ Устранение
<p style="text-align: center;"><b>Printer memory full</b></p>	<p>Память принтера перегружена (сохранено 40 протоколов), запрашивается внешний принтер и в меню "Print" выбрана опция "Immed. print-out? No" Сообщение появляется с запуском программы. Повторным нажатием кнопки "Start-Stop" сообщение удаляется и происходит запуск программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранить сообщение, для запуска программы дважды нажать кнопку "Start-Stop"</li> <li>• Принтер установить на опцию "Immed. print-out? Yes " (см. раздел: 6.3.2)</li> <li>• Стереть память принтера, при необходимости заранее распечатать все сохраненные циклы</li> </ul> <p>В меню Data transfer запросить принтер (опция "no printer")</p>
<p style="text-align: center;"><b>Execute service please</b></p>	<p>Активируется сообщение о необходимом проведении технического осмотра, прибор прошел заданное число циклов. Сообщение появляется при запуске программы. Повторным нажатием кнопки "Start-Stop" можно удалить сообщение и продолжить запуск программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранить сообщение, для запуска программы дважды нажать кнопку "Start-Stop"</li> </ul> <p>Провести техническое обслуживание сервисными службами MELAG в соответствии с рекомендациями по обслуживанию</p>
<p style="text-align: center;"><b>Test failed Leak rate: 3.2</b></p>	<p>При прохождении вакуумного теста показания превышают максимально допустимую норму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить прокладку дверцы и камеры на возможные загрязнения , прочистить</li> </ul> <p>Повторить вакуумный тест при полностью охлажденном автоклаве.</p> <p>При повторном возникновении сообщения обратитесь в сервисную службу.</p>

## 7.4 Ошибки

Сообщения об ошибках появляются на дисплее в качестве следующих сообщений "Fehler" (Ошибка), "Fehlernummer" (номер ошибки), "Fehlerbezeichnung" (обозначение ошибки).

Сообщения об ошибках могут возникать без запуска программы (при включение сетевого выключателя), а также во время хода программы.

Если ошибки возникают во время хода программы, наряду с сообщением об ошибке происходит прерывание программы, а также в зависимости от параметров давления на момент возникновения ошибки автоматический спуск давления или вентиляция камеры. Во время прерывания программы попеременно появляются сообщение об ошибке и показание фазы программы ("Спуск давления" или "Вентиляция" или "Конец программы"). После удачного прерывания программы на дисплее попеременно появляются сообщения об ошибке и сообщение "Quittieren mit Taste "-" или "Abbruch Ende". Нажатием кнопки "-" удаляется сообщение об ошибке. До подтверждения возникшей помехи дверца автоклава остается приоткрытой.

Если программы была прервана, загруженные в автоклав инструменты **не считаются стерильными**, необходимо повторить стерилизацию. Рекомендуется первую стерилизацию после прерывания программы провести как холостую стерилизацию (без загрузки).

Если подключен внешний принтер и выбрана опция "Sofortausdruck ja" , а также при возникновении ошибок вне цикла (запуск программы не был произведен) или при программных ошибках (во время хода программы) в конце прерывания программы автоматически распечатывается протокольное сообщение. На протокольном сообщении видна полная характеристика ошибки, как и при прерывании программы перед окончанием фазы стерилизации дополнительно появляется сообщение "Gut nicht steril" (Предметы не стерильны).

Далее представлен перечень возможных сообщений ошибок, методы их устранения и причины возникновения.

Сообщения об ошибке	Причина/ Устранение
<b>Error 1: Vacuum system</b>	<p>Было превышено контрольное время для достижения давления во время отдельных фаз фракционирования, спуска давления или для достижения минимального давления для сушки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить прокладку двери камеры на возможные дефекты и загрязнения, прочистить</li> <li>• Проверьте, не ли препятствия обратному ходу конденсата из-за упавших прямо на дно камеры инструментов, бумажных фильтров</li> <li>• Узнать параметры программы "Вакуумный тест"</li> </ul> <p>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</p>
<b>Error 2: Steam generator</b>	<p>Превышено контрольное время для фазы разогрева при фракционировании, а также для достижения давления во время стерилизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Превышена макс. допустимая норма загрузки</li> <li>• Уменьшилось теплоснабжение, т.к. сетевое напряжение слишком мало, сделать пробный запуск прибора, используя другой источник электропитания</li> </ul> <p>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</p>
<b>Error 4: Pressure release</b>	<p>Превышено контрольное время для спуска давления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить правильность расположения сточного шланга охлаждающей воды ( не изогнут ли он)</li> <li>• Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</li> </ul>
<b>Error 6: Ventilation</b>	<p>Превышено контрольное время для вентиляции камеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Загрязнен стерильный фильтр, перед этим появляется соответствующе предупреждающее сообщение</li> <li>• Поменять фильтр</li> </ul>
<b>Error 8: Timebase</b>	<p>Превышена макс. разница между временем течения программы и встроенным счетчиком времени</p> <p>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</p>
<b>Error 9: Door open</b>	<p>Дверной контакт во время течения программы был открыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дверь закрыть до полного исчезновения шума мотора (показания на дисплее "Tür geschlossen")!</li> <li>• Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</li> </ul>
<b>Error 10: Overh steam gener.</b>	<p>Капиллярный трубный регулятор "Niveauregelung" при запуске программы был открыт (сообщение об ошибке возникает сразу же после запуска программы) или во время хода программы (до окончания стерилизации было превышено контрольное время до выключения капиллярного трубного регулятора):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ошибка возникает после прерывания программы и старта программы, выдержать паузу до 2 минут и повторить запуск программы</li> <li>• Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</li> </ul>
<b>Error 12 Door locking</b>	<p>Превышено максимально допустимое время для блокировки двери:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить блокировку двери</li> <li>• Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу.</li> </ul>
<b>Error 13: No cooling water</b>	<p>Выключатель давления охлаждающей воды во время течения программы был открыт (см. сообщение „Внимание отсутствие охлаждающей воды“).</p>



Сообщения об ошибке	Причина/Устранение
<b>Error 14: Water supply</b>	Реле контроля снабжения дистиллир./деминер. водой не срабатывает во время течения программы (см. сообщение „ <b>Внимание отсутствие питающей воды</b> “).
<b>Error 18: Sensor defective:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встроенный сенсорный контроль над температурой, давлением и проводимостью дает сбой, сообщение появляется при включении автоклава или во время хода программы: Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 21: Pre-heating</b>	<p>Превышено контрольное время от момента включения функции предварительного нагревания до момента достижения необходимой температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если ошибка повторяется установить опцию "Automatic preheating No" (см. раздел 0) и обратиться в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 22: Preheating too hot</b>	<p>Превышена максимально допустимая температура предварительного нагревания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>При повторе ошибки стартовать прибор только в остывшем состоянии, обратиться в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 26: A/D-Converting</b>	<p>Превышено макс. допустимое отклонение преобразованного в микропроцессоре электрического сигнала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 27: Temp.Sens.def 1,2</b>	Превышено макс. допустимое отклонение между обоими температурными сенсорами для измерения температуры пара: Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу
<b>Error 29: Battery-RAM</b>	<p>Информационная память компьютера потерпела потерю данных. Это может быть вызвано электрическими неполадками (напр. серьезная неполадка в сети) или недостаточным напряжением батареи. Для квитирования ошибки автоматически сбрасывается время до 00:00 и счетчик циклов устанавливается на опцию EEPROM. Одновременно удаляются все протокольные данные в памяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>После подтверждения ошибки: заново установить дату и время и снова запустить программу.</li> </ul>
<b>Error 31: System leak</b>	<p>Во время программы "Вакуумный тест" после достижения откаченного давления было превышено макс. допустимое давление (слишком высокое показания параметра LECK):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Повторить "Вакуумный тест". Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 32: Power failure</b>	<p>После старта программы произошел спад напряжения. Сообщение об ошибке возникает после того, когда напряжение снова будет восстановлено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить общее сетевое напряжение, если помехи не обнаружены, обратитесь в сервисную службу</li> </ul> <p>Если спад напряжения произошел во время хода программы, дополнительно возникает запрос о стерилизации стерильного фильтра, т.к. он намок и содержит бактерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вынуть стерильный фильтр (на обратной стороне автоклава)</li> <li>Простерилизовать фильтр с помощью «Быстрой программы»</li> <li>После прохождения программы снова вставить</li> </ul>
<b>Sterile filter sterilize</b>	



	фильтр
--	--------

Сообщения об ошибках	Причина/Устранение
<b>Error 33: Pressure drop</b>	Превышено макс. время включения парогенератора для достижения регулирующего давления Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу
<b>Error 34: Sterilization TU</b>	Превышена минимально допустимая температура стерилизации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить объем загрузки</li> </ul>
<b>Error 35: Sterilization TO</b>	Превышена макс. допустимая температура стерилизации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 36: Sterilization PU</b>	Превышено минимальное давление стерилизации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить объем загрузки</li> <li>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 37: Sterilization PO</b>	Превышено максимальное давление стерилизации: <ul style="list-style-type: none"> <li>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>
<b>Error 38: Sterilization TD</b>	Превышена макс. допустимая разница между измеренной и теоретической температурой: <ul style="list-style-type: none"> <li>Если ошибка повторилась, обратитесь в сервисную службу</li> </ul>

## 8 Уход за прибором

### 8.1 Подготовка инструментов

#### MELAG – нержавеющие материалы

Все паропроводящие части Вакуклава® 24-B/L сделаны из нержавеющей стали: камера и дверь камеры из анодированного алюминия, паропровод из тефлона, винтовые соединения и магнитные вентили из латуни.

#### 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.

#### Подготовка стерилизуемых предметов

На примере образования инородной ржавчины возрастает значение правильной подготовки предметов перед стерилизацией:

Прямые и угловые наконечники должны очищаться и смазываться при строгом соблюдении указаний производителя.

Согласно правилам (нормам) UVV/VBG 103, инструментарий должен сразу же после использования пройти обработку и очистку в дезинфицирующих/чистящих растворах. Необходимо всегда соблюдать дозировку раствора и время дезинфекции! Рекомендуется использование таких вспомогательных средств, как приборы ультрафиолетового излучения, приборы для очистки и ухода за прямыми и угловыми наконечниками и приборы термодезинфекции.

Очистка инструментария имеет очень большое значение, т.к. позволяет избежать попадания остатков грязи под давлением пара во время стерилизации и засорения фильтра, сопел и вентилях автоклава. Прежде всего тщательной очистке с помощью щетки должны подвергаться запоры, сочленения и шарниры. Необходимо тщательно смывать проточной водой остатки чистящих и дезинфицирующих средств с инструментов перед их загрузкой в автоклав. При этом можно использовать щетку. Остатки химических субстанций чистящих и дезинфицирующих средств ни в коем случае не должны попадать в автоклав, т.к. это может вызвать коррозию! В качестве окончательной промывки инструментов можно использовать деминерализованную воду, после чего дать инструментарию высохнуть.

Турбины и переносные инструменты смазывать по правилам изготовителям, чтобы продлить срок их эксплуатации.

### Новые фабричные инструменты

Описанные выше мероприятия по уходу за инструментарием касается и новых заводских инструментов, т.к. после изготовления на них очень часто остаются небольшие остатки масла, жира и грязи. **Указание:** Всегда следовать указаниям производителей инструментария.

## 8.2 Образование ржавчины = Инородная ржавчина

Как уже было сказано ранее, применение качественных материалов исключает образование ржавчины в автоклаве!

Появившаяся ржавчины 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.

## 8.3 Уход за Вакуклавом®24-B/L

### 8.3.1 Чистка

Стойку для лотков, камеру, включая ее прокладку и прокладку двери проверять на наличие возможных загрязнений один раз в неделю. При обнаружении загрязнений в камере прочистить мягкой, **безворсовой тряпкой**, смоченной в спирте. Для этого рама для лотков и сами лотки необходимо вынуть из камеры. При жестких загрязнениях рекомендуется использование в **небольших количествах** мягкого чистящего средства для стали, такого, как, например Сидол. (рН-значение между 5 и 8). При этом обратить внимание, чтобы чистящее средство не попало в трубопроводные соединения автоклава. Чистящие средства не должны содержать хлор и не быть высокощелочными. Ни в коем случае не использовать металлические щетки.

Раз в неделю проверяют прокладку двери на наличие возможных повреждений и при обнаружении загрязнений протирать мягкими чистящими средствами (рН-значение между 5 и 8, не содержащие уксус, кислоты) или спиртом.

Запор двери (с правой стороны), а также шарниры двери (с левой стороны) должны постоянно смазываться, чтобы обеспечить легкость открытия и движения. При необходимости использовать силиконовый жир.

Части корпуса автоклава протирать обычным мягким чистящим средством.

### 8.3.2 Использование дистиллир./деминер. воды

#### Qualitätsanforderungen

Для паровой стерилизации использование дистиллированной/деминерализованной воды является обязательным условием. Далее приведена таблица необходимых параметров, которым должна соответствовать используемая для стерилизации в автоклаве вода согласно нормам CEN- DIN EN 285. Для работы Вакуклава®24-B/L достаточно использование деминерализованной воды согласно нормам VDE 510, предписания норм VDE должны быть строго соблюдены (проводимость при приготовлении  $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}^*$ , при использовании  $\leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}^*$ , рН-значение согласно нормам DIN EN 285, Остаточные элементы испарения такие же).

#### Места приобретения

Деминерализованную воду, соответствующую нормам VDE 510, можно купить во всех крупных аптеках, супермаркетах по невысокой цене. Указания норм VDE 510 должны быть четко видны на этикетке, В противном случае использование воды, не соответствующей нормам VDE 510, может привести к образованию известковых отложений в паропроводах и на вентилях. Использование жесткой воды (рН < 5 или > 7) может привести к повреждению автоклава.

#### Образование пятен

Образование пятен на инструментах также зависит от качества используемой воды.

## Параметры качества воды по нормам CEN- DIN EN 285

Остаточные эл.испарения	≤ 10	мг/л
кремний, SiO <sub>2</sub>	≤ 1	мг/л
железо	≤ 0,2	мг/л
кадмий	≤ 0,005	мг/л
свинец	≤ 0,05	мг/л
тяжелые мет., кроме в.н.	≤ 0,1	мг/л
хлорид	≤ 2	мг/л
фосфаты	≤ 0,5	мг/л
проводимость	≤ 15	μS/cm *)
pH - значение	5 до 7	
цвет	бесцветный, прозрачный, без примесей	
жесткость	≤ 0,02	ммол/л

\*) μS/cm = микросименс на сантиметр

## 8.4 Функциональная проверка автоклава

### 8.4.1 Постоянный контроль благодаря собственной безопасности

Благодаря электронному управлению параметрами все параметры стерилизации постоянно проходят автоматический контроль, при любом отклонении от параметров выдается соответствующее сообщение об ошибке. При удачном прохождении программы в конце выдается так называемое "Ende"-Meldung (Конечное сообщение). На протокольном сообщении дополнительно указывается соответствующее контрольное сообщение.

Пользователю автоклава предоставляется возможность постоянно контролировать течение программы, благодаря появляющимся данным на дисплее (или возможности распечатки протокольного сообщения при подключенном принтере).

### 8.4.2 Периодическая (раз в полгода) бактериологическая проверка

Согласно нормам DIN 58 946 Часть 8 Раздел 3.2 рекомендуется:

"Периодическая проверка проводится раз в полгода на месте установки автоклава. Эта проверка должна доказать, что малый стерилизатор выполняет свои функции при соблюдении инструкции по эксплуатации."

Институт гигиены и Федеральные службы медицинских исследований могут выслать по требованию тестовые споры, оценить их, и подтвердить результат на проверочном формуляре.

### 8.4.3 Рекомендации по техническому осмотру

Фирма «Мелаг» рекомендует проводить периодический осмотр прибора, что сводит к минимуму риск неожиданной поломки автоклава. Проверка должна проводиться только сервисными инженерами при строгом соблюдении инструкций по эксплуатации данного типа автоклава. Технический осмотр включает в себя внешний осмотр прибора и проверку всех функций автоклава.

Соответствующее сообщение о необходимости проведения технического осмотра появляется на дисплее через 1 год после проведения 1000 стерилизаций.

Для проведения технического осмотра обратитесь к Вашему сервисному инженеру или в клиентскую службу фирмы «Мелаг».

## 9 Дополнительные сведения

### 9.1 Примеры инсталляции

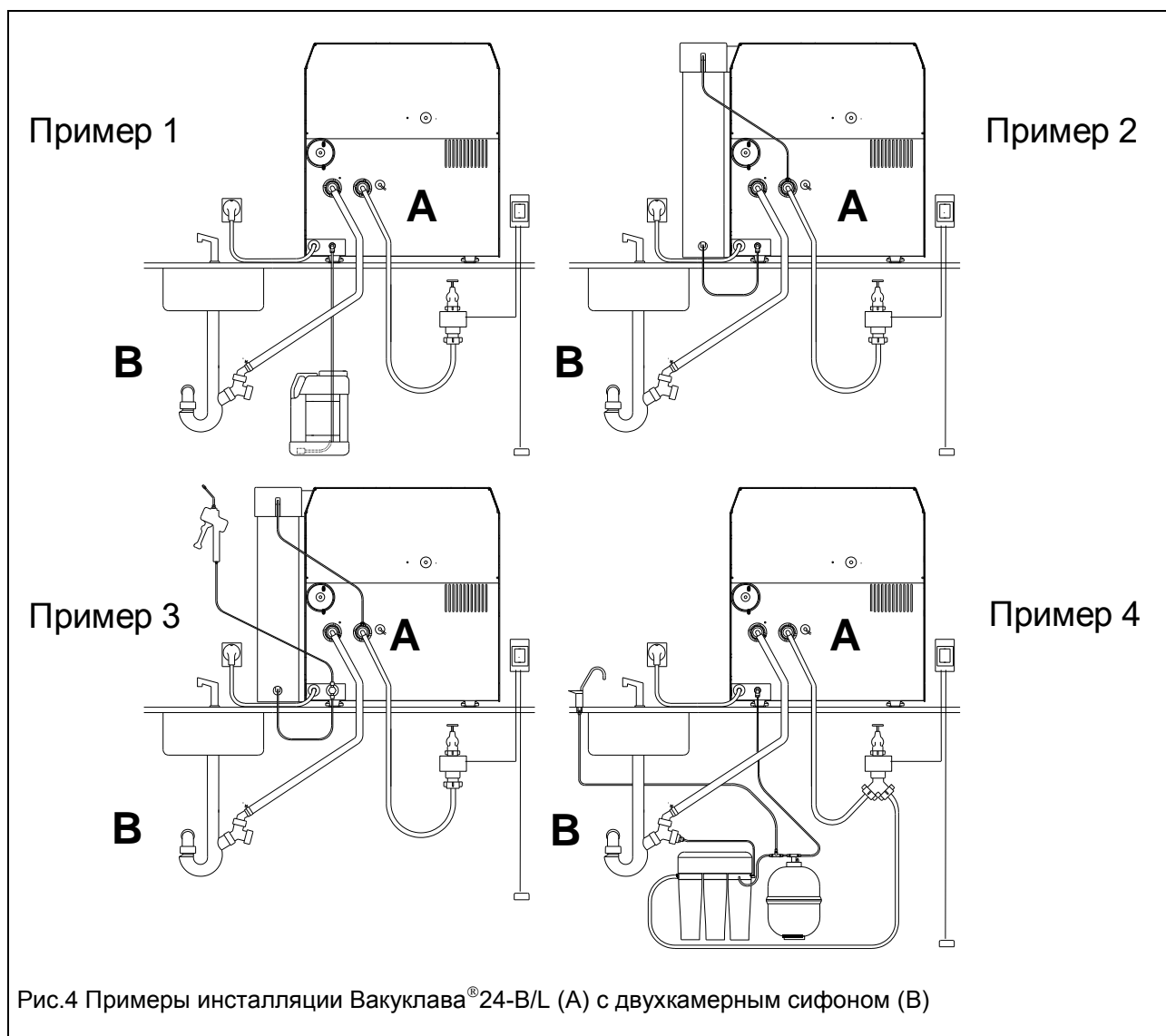


Рис.4 Примеры инсталляции Вакулава®24-B/L (A) с двухкамерным сифоном (B)

#### Пример 1

Вакулав®24-B/L вид сзади  
Двухкамерный сифон  
Сообщающий индикатор с запорным вентилем и зондом (опциональный)  
Запасной резервуар дистиллир./демин. воды

#### Пример 2

Вакулав®24-B/L вид сзади  
Двухкамерный сифон  
Сообщающий индикатор с запорным вентилем и зондом (опциональный)  
Установка MELAdem®37 (опциональная)

#### Пример 3

Вакулав®24-B/L вид сзади  
Двухкамерный сифон  
Сообщающий индикатор с запорным вентилем и зондом (опциональный)  
Установка MELAdem®37 (опциональная)  
Установка MELAJet® (опциональная)

#### Пример 4

®24-B/L вид сзади  
Двухкамерный сифон  
Сообщающий индикатор с запорным вентилем и зондом (опциональный)  
Установка MELAdem®47 (опциональная)

## 9.2 Другие технические данные

### 9.2.1 Объемы/Вес

Вес (без загрузки)	51кг
Объем камеры	29 л
Макс. объем загрузки	7 кг инструментов или 2,5 кг текстильных материалов
Варианты загрузки:	Вариант "В" - макс. 4 стандарт. кассеты или 4 лотка МЕЛАГ Вариант "С" - макс. 3 стандарт. кассеты или 6 лотка МЕЛАГ MELAG- стерилизующие контейнеры : 28M,G,23R, (15K,M,G, 17 K,R

### 9.2.2 Betriebsmittel

<b>Электропитание</b>	
Питание	230 V AC, 10,4 A, 50...60 Hz
Мощность	2500 W; предохранитель 16 A, FI-выключатель 30 mA
<b>Охлаждающая вода</b>	
Со стороны здания	Выпускной вентиль с обратным клапаном вент. трубкой, 3/4"
Со стороны прибора	Напорный шланг подсоединяется на штыри притока воды 3/4"
Давление охлад. воды	Давление при 2,4 л/ мин. > 1,2 bar
<b>Дистиллир./деминер. вода</b>	Дистиллир. или деминер. вода согласно нормам VDE 0510

### 9.2.3 Производственные параметры

#### 9.2.3.1 Программы/ Время работы

Программа	Время работы (без сушки):		Время сушки:
	Запуск разогретого автоклава/ Частичная загрузка	Запуск неразогретого автоклава/ Полная загрузка	
"Быстрая программа" (134°C, 2bar )	11 мин	20 мин	10 мин
"Универсальная программа" (134°C, 2bar )	16 мин	30 мин	15 мин
"Щадящая программа" (121°C, 1bar )	30 мин	45 мин	15 мин
"Бактериологическая программа" (134°C, 2bar )	33 мин	47 мин	15 мин

#### 9.2.3.2 Потребление э/энергии и воды

<b>Потребление э/энергии</b>	
"Предварительное нагревание"	
Один разогрев до температуры предварительного нагревания (134°C)	прим. 0,12 kWh (= x € <sup>1)</sup> )
Работа в режиме ожидания/ каждый час	прим. 0,2 kWh (= x € <sup>1)</sup> )
"Ход программы" (включ. сушку)	0,3 kWh (= x € <sup>1)</sup> ) при использовании "Быстрой программы", старт с предварительным нагреванием, малая загрузка 1,1 kWh (= x € <sup>1)</sup> ) при использовании «Щадящей программы», старт без нагревания, полная загрузка )
<b>Потребление охлаждающей воды</b>	2 л (= y € <sup>2)</sup> ) при использовании "Быстрой программы" без сушки 20 л (= y € <sup>2)</sup> ) при использовании "Щадящей программы" с сушкой
<b>Потребление дистиллир./деминер. воды</b>	300 мл (= 3 цента <sup>3)</sup> ) при использовании "Быстрой программы", 500 мл (= 5 центов ) при "Универс. программе" и "Бактер. программе" 600 мл (= 6 центов ) при использовании "Щадящей программы"

1) x = Потребления электроэнергии в kWh x цена за 1 kWh в €/kWh

2) y = Потребление охлаждающей воды в л x цена за 1 м<sup>3</sup> воды в €/м<sup>3</sup> / 1000 (1 м<sup>3</sup> = 1000 л)

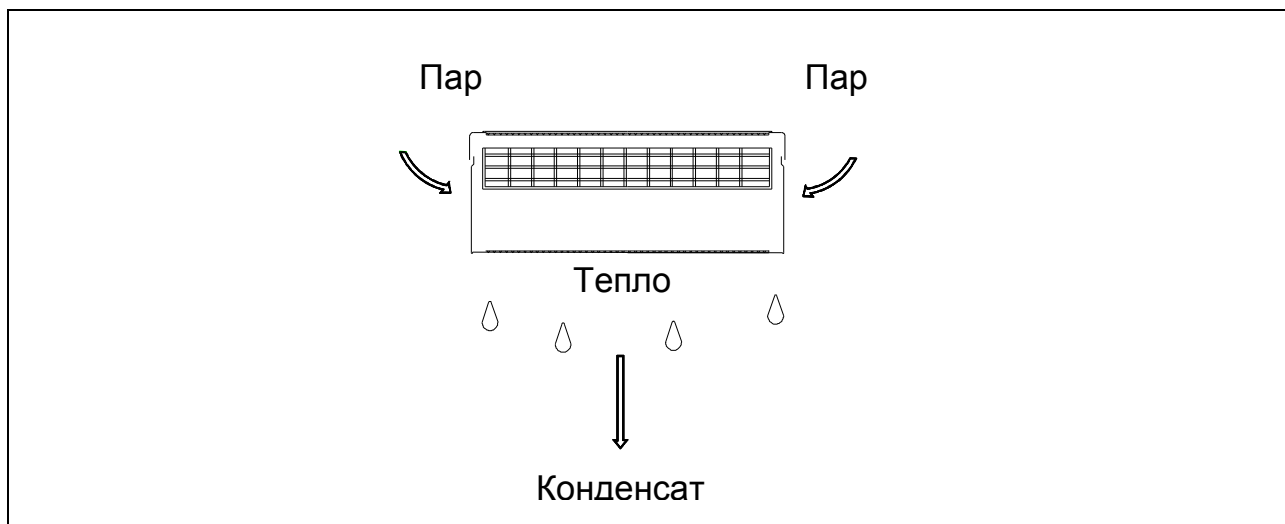
Зв основе указанной цены за литр дистиллированной воды из установки MELAdest 65 = 0,10 €

### 9.3 Указания по сушке

Вакулав®24-B/L гарантирует оптимальный результат сушки стерилизуемых предметов. Более трудные задачи сушки (напр.: двойная упаковка) могут быть преодолены с помощью выбора функции „Zusatztrocknung“ (Дополнительная сушка) (см. разделы.6.2,6.5). Для наилучшего понимания проблем сушки в автоклаве и расчета нагрузки внимательно ознакомьтесь со нижеследующими разделами.

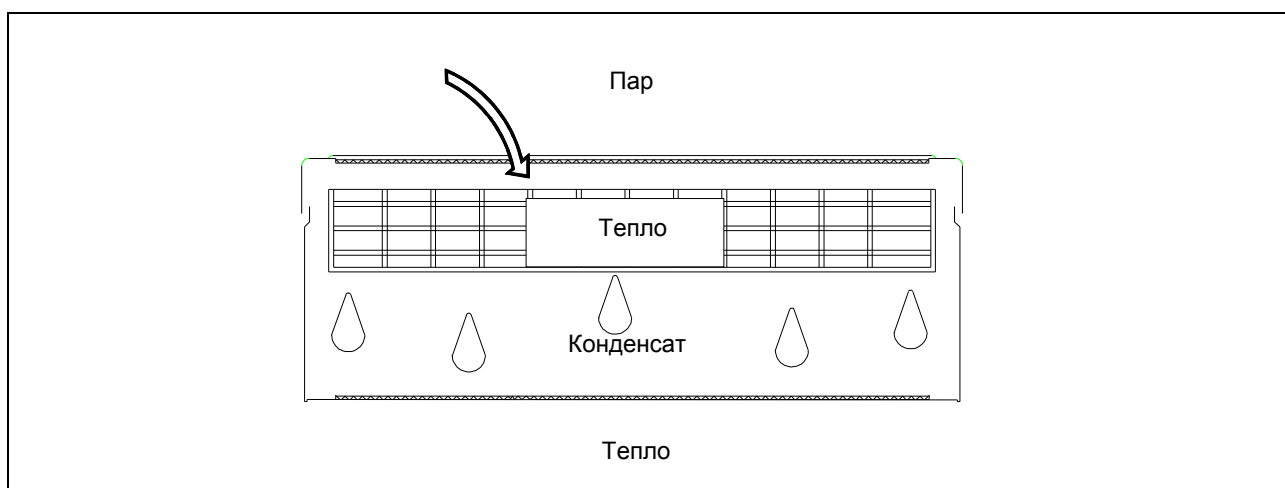
#### 9.3.1 Процесс сушки в стерилизующих резервуарах

В автоклаве водяной пар образуется благодаря нагреванию воды. Пар отвечает за нагревание инструментов стерилизующих резервуаров, отдавая свое тепло. Благодаря этому процессу водяной пар изменяет свое состояние, становясь жидкостью, которая в качестве конденсата попадает на инструментарий и стерилизуемые предметы, где конденсат частично высыхает.



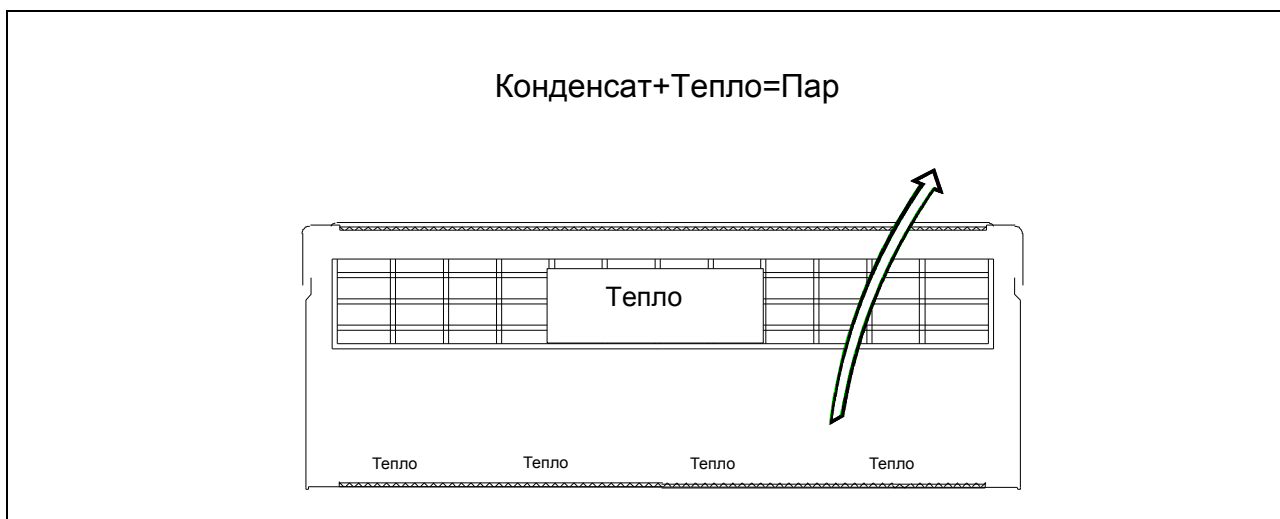
Образование конденсата в стерилизующем резервуаре

Благодаря пару находящиеся в резервуаре предметы нагреваются. Конденсат стекает вниз на предметы, и частично капает на дно стерилизующего резервуара.



Образование конденсата на стерилизуемых предметах

По окончании стерилизации, во время сушки, весь конденсат должен испариться как со стерилизующего резервуара, так и со стерилизуемых предметов. Это происходит благодаря отдаче сохраненного тепла конденсату. Рекомендуется использовать стерилизующие резервуары, сделанные из алюминия, т.к. этот материал благодаря свойству хорошей теплопроводности ускоряет процесс сушки.

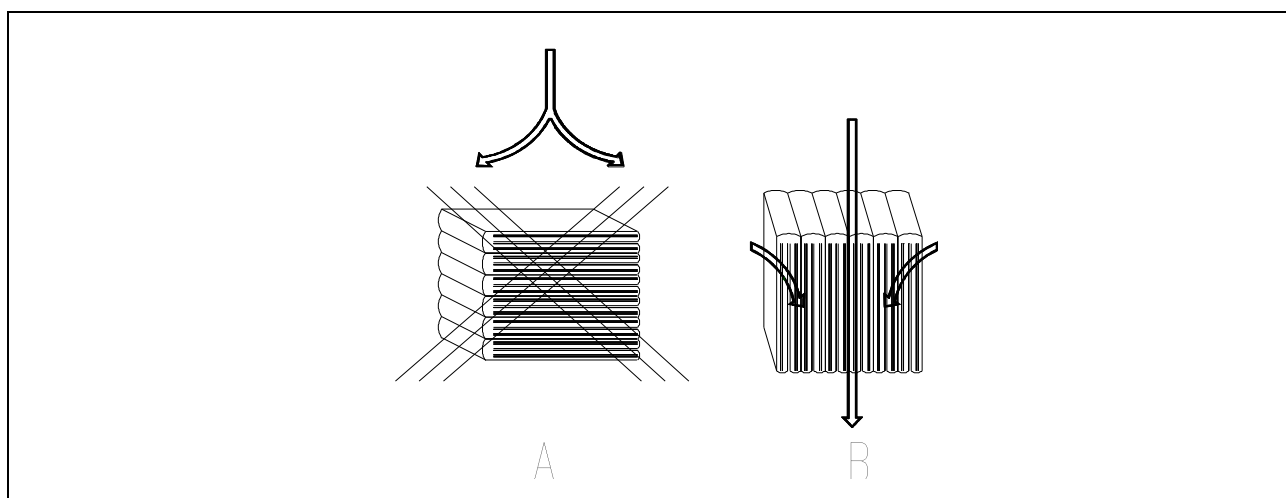


## Сушка

Для получения оптимального результата сушки отдача тепла стерилизуемым предметам необходима, для чего конденсат действиями стерилизующего резервуара должен быть удален. Это достигается благодаря гофрированию в области днища и увеличению области фильтрации в верхней части автоклава.

### 9.3.2 Текстильные материалы

При подготовке текстильных материалов к стерилизации в автоклаве, необходимо обратить внимание, чтобы складки материалов были выровнены параллельно, укладка материалов должна быть вертикальной. Вертикальная укладка гарантирует, что могут образоваться каналы между складками материалов для выведения воздуха или для прохождения водяного пара. Избегать горизонтальной укладки материалов.



## Метод укладки текстильных материалов

При загрузке текстильных материалов в резервуар обращать внимание, чтобы материал был уложен вертикально, в противном случае не образуются каналы для свободного прохождения пара. Если материалы не укладываются в пакет для материалов, целесообразно уложить их в стерилизующую бумагу.

Текстильные материалы не должны контактировать ни со стенками, ни с днищем резервуара, т.к. они могут полностью впитать образующийся конденсат.

Для лучшей сушки рекомендуется загружать текстильные материалы в автоклав по возможности в сухом виде. Иначе сохраненной энергии в камере и резервуаре будет недостаточно, чтобы образовавшийся конденсат испарился.



### 9.3.3 Инструменты

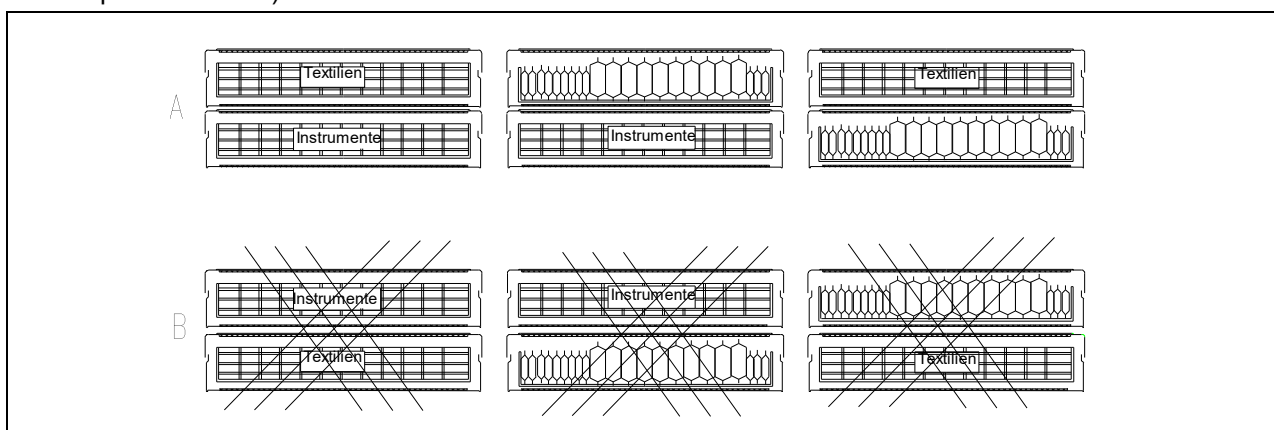
Для достижения наилучшего результата сушки инструменты должны загружаться в автоклав в разобранном виде.

Использование смазочных средств (масла или молочка для инструментов) рекомендуется только для инструментов, которым это необходимо. Обязательно узнать у производителя средства по уходу его совместимость с паровым стерилизатором. Неподходящее средство по уходу помимо плохой сушки может привести к неполадкам во время паровой стерилизации, т.к. защищается не только инструментарий, и микроорганизмы.

### 9.3.4 Загрузка автоклава

Текстильные материалы и инструменты не должны стерилизоваться в одном стерилизующем контейнере. Стерилизация материалов и инструментов в разных контейнерах должна, по возможности, проводиться не в одной партии. Если по причинам экономии этого невозможно избежать, то необходимо соблюдать следующие правила:

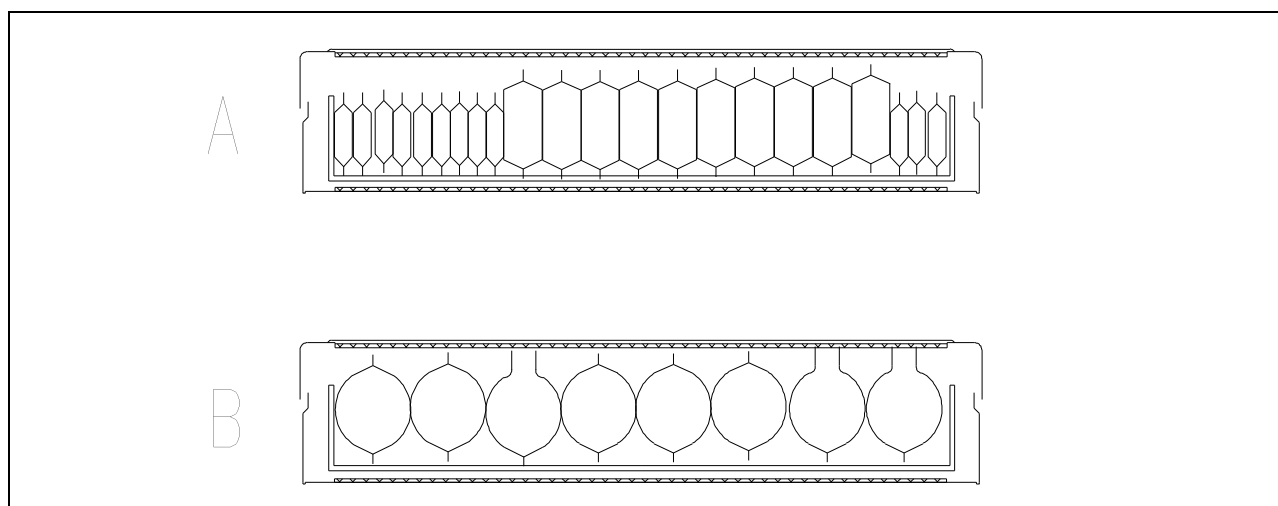
- Инструменты и стерилизующие контейнеры ставить вниз
- Текстильные материалы всегда вверх
- Бумажные упаковки и упаковки из прозрачной фольги вверх (исключение: в комбинации с материалами вниз)



Загрузка автоклава

### 9.3.5 Загрузка резервуаров с мягкими стерилизующими упаковками

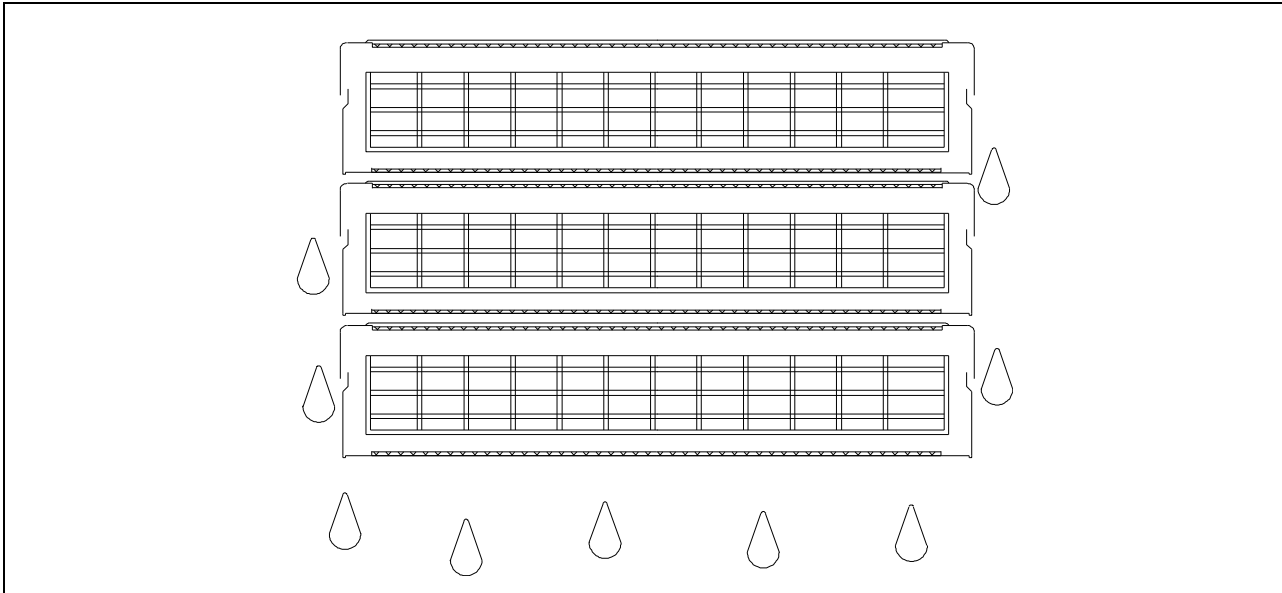
"Мягкие" стерилизующие упаковки, такие как бумажные мешочки или прозрачные упаковки из фольги могут стерилизоваться как в стерилизующих контейнерах, так и в стерилизующих коробах. Для наилучшей сушки "мягкие" упаковки должны укладываться вертикально, на небольшом расстоянии друг от друга. Это дает возможность конденсату стекать с упаковок, и кроме того риск разрыва упаковки резко сокращается.



Вид укладки "мягких" упаковок в контейнере

### 9.3.6 Укладка стерилизующих контейнеров

При укладке стерилизующих контейнеров обращать внимание, чтобы капающий конденсат не попадал на стерилизуемые предметы, а непосредственно стекал на дно камеры. Оптимальное расположение это укладка нескольких контейнеров одинакового размера друг над другом, при этом конденсат должен стекать со стороны стенок.



Метод укладки стерилизующих контейнеров

### 9.3.7 Выгрузка предметов, прошедших стерилизацию

Сразу после стерилизации на предметах могут оказаться остатки конденсата. Благодаря дальнейшей теплоотдачи инструментов на конденсат, он может еще испариться.

Согласно нормам DIN 58953 Часть 7 Абзац 7:

"...Вода в небольших количествах, находящаяся на верхней стороне упаковки, допускается, если в течение 30 минут после выгрузки из парового стерилизатора она испаряется...."

### 9.3.8 Улучшение сушки

Следующие мероприятия могут значительно улучшить сушку:

- Предварительное нагревание / Провести холостую стерилизацию прибора
- Бумажные упаковки и упаковки из фольги укладывать методом "картотечной раскладки"
- Активация функции „Zusatztrocknung“ (Дополнительная сушка)  
Увеличение запрограммированного времени сушки (пожалуйста, обратитесь в клиентскую службу фирмы «Мелаг»)