

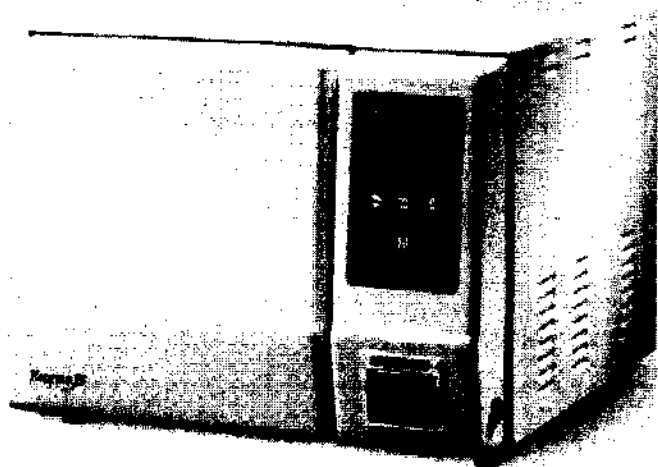
Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО "МедТехКомплект"



А.Г. Профименко

2010г.

**Автоклав Kronos B,  
варианты исполнения Kronos B 18, Kronos B  
23, Kronos B Speedy  
Руководство пользователя**



## KRONOS B

Автоклав - это устройство, разработанное для стерилизации при помощи пара упакованных и неупакованных цельнометаллических инструментов небольших размеров с длинными и тонкими рабочими каналами и полосками, пористых материалов, текстильного материала и широко используемое в медицинских учреждениях любой области медицины, в том числе в стоматологической практике. Инструменты, подвергающиеся стерилизации требуют использования разных циклов стерилизации в зависимости от их характеристик.

Данное руководство пользователя распространяется на автоклавы вариантов исполнения Kronos B 18, Kronos B 23 и Kronos B Speedy, отличающихся друг от друга габаритными размерами, весом, объемом стерилизационной камеры (18, 23 и 6 л соответственно) при прочих одинаковых технических характеристиках (см. таблицу п.16).



**Очень важно, чтобы стерилизатор и соответствующие оборудования использовались только для предусмотренных типов материалов.**

Предлагаем Вам ознакомиться с Заявлением о Соответствии данной аппаратуры: в ячейке «Категория» указан класс принадлежности данного аппарата В «Таблице Стерилизации» (глава 11) указана вся необходимая информация для определения типа цикла, используемого для стерилиза-

ции различных инструментов.

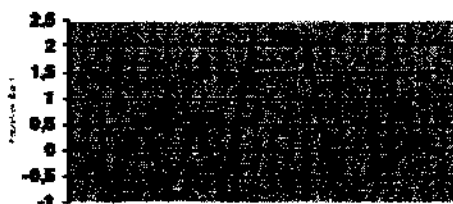
# ИНФОРМАЦИОННАЯ ТАБЛИЦА (ПРИЛОЖЕНИЕ D - EN13060)

| РЕКВИЗИТЫ                                   | В |
|---------------------------------------------|---|
| Давление камеры динамического стерилизатора | X |
| Выход воздуха                               | X |
| Пустая камера                               | X |
| Твердый материал                            | X |
| Пористые материалы небольших размеров       | X |
| Пористые материалы небольших размеров       | X |
| Полная загрузка пористого материала         | X |
| Загрузка полых материалов типа B            | X |
| Загрузка полых материалов типа A            | X |
| Многослойная оболочка                       | X |
| Сушка, твердый материал                     | X |
| Сушка, пористый материал                    | X |
| Остаточный воздух                           |   |

X = в наличии

## ПРИМЕРЫ ГРАФИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЦИКЛА

тип B



тип S



тип N



## ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Рекомендуется внимательно ознакомиться с содержащимися в руководстве инструкциями перед использованием аппарата для правильного выполнения требуемых операций. Фирма-производитель не несет ответственности за прямой и косвенный ущерб, нанесенный имуществу, людям и животным, вследствие неправильного использования оборудования.

Рекомендуется допускать к работе с оборудованием только совершеннолетних лиц. Оборудование должно быть недоступно для детей.

Установите аппарат, так чтобы электрическая розетка была легко доступна. Не используйте машину вблизи взрывоопасных и огнеопасных веществ. Используйте машину в сухих и защищенных местах.

Периодически проверяйте состояние провода питания: не подключайте аппарат, если провод поврежден.

Не проводите техническое обслуживание на функционирующем или подключенном к электросети оборудовании.

Не приближайтесь к оборудованию с огнеопасным материалом.

Необходимо всегда использовать средства личной защиты, в соответствии с действующими нормами.

Не используйте аппарат для целей, не указанных в данном руководстве по эксплуатации.

Внимательно ознакомьтесь с параграфом, в котором описаны технические характеристики аппарата перед его использованием.

Рекомендуем строго соблюдать изложенные ниже инструкции, для обеспечения Вашей безопасности.

## 1.СОДЕРЖАНИЕ

### ПАРАГРАФЫ И НАЗВАНИЯ

1. **СОДЕРЖАНИЕ**
2. **БЕЗОПАСНОСТЬ**
  - 2.1 Предупреждающие знаки
  - 2.2 Предохранительные устройства
3. **УПАКОВКА, СКЛАДИРОВАНИЕ, УНИЧТОЖЕНИЕ**
4. **ПЕРВАЯ УСТАНОВКА**
  - 4.1 Гидравлические соединения
5. **КОМПЛЕКТ АКСЕССУАРОВ**
6. **ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ**
  - 6.1 Дисплей
  - 6.2 Кнопочная панель
  - 6.3 Сервисные значки
7. **Принтер**
  - 7.1 Замена термобумаги
  - 7.2 Чистка печатающей головки
  - 7.3 Распечатка данных: чтение и интерпретация
8. **МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**
  - 8.1 Выбор языка
  - 8.2 Регулировка времени
  - 8.3 Установка даты
  - 8.4 Выравнивание с атмосферным давлением
  - 8.5 Выбор типа слива воды
  - 8.6 Функция повторной распечатки данных
  - 8.7 Аварийный сигнал ON/OFF
  - 8.8 Слив чистой воды
9. **ПЕРВЫЙ ЗАПУСК АППАРАТА**
  - 9.1 Закрытие дверцы
  - 9.2 Испытательный цикл
10. **ЗАЛИВ И СЛИВ ВОДЫ**
  - 10.1 Автоматический залив чистой воды
  - 10.2 Залив от водопровода (деминерализатор) или при помощи системы обратного осмоса.
  - 10.3 Ручной слив грязной воды из емкости
  - 10.4 Автоматический слив грязной воды из емкости
  - 10.5 Слив и чистка емкости для чистой воды
  - 10.6 Таблица состава воды
11. **ТАБЛИЦА СТЕРИЛИЗАЦИИ**
  - 11.1 Автоклав типа В
  - 11.2 Ночной цикл
12. **ЦИКЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ**
  - 12.1 Цикл Боуи-Дика
  - 12.2 Цикл "Helix Test"
  - 12.3 Цикл "Vacuum test"
  - 12.4 Биологический тест

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>13.</b> | <b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТЕРИЛИЗАЦИИ</b>                         |
| <b>14.</b> | <b>ТРЕВОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ И ОШИБКИ</b>                         |
|            | 14.1 Тревожные сообщения                                    |
|            | 14.2 Ошибки                                                 |
| <b>15.</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>                             |
|            | 15.1 Ежедневное техническое обслуживание                    |
|            | 15.2 Ежедневное техническое обслуживание                    |
|            | 15.3 Техническое обслуживание, проводимое каждые три месяца |
|            | 15.4                                                        |
|            | Ежегодное техническое обслуживание: валидация               |
|            | 15.5 Регулировка дверцы                                     |
| <b>16.</b> | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>                           |
| <b>17.</b> | <b>ГАРАНТИЯ</b>                                             |

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ ФИРМЫ-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ. КОПИРОВАНИЕ ПЕРЕДАЧА ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ ДАННОГО ИЗДАНИЯ ЗАПРЕЩЕНО В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ.

## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

### 2.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ

|                                                                                   |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | ВНИМАНИЕ: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЯМИ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ |
|  | НАПРЯЖЕНИЕ                                                        |
|  | ВНИМАНИЕ: ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА                                     |
|  | ЗАЗЕМЛЕНИЕ                                                        |

### 2.2 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Предусмотрены следующие предохранительные устройства:

1. Три контрольных микровыключателя дверцы и системы автоматической сцепки: устройства независимы друг от друга и обеспечивают правильное закрытие и блокировку дверцы. В случае наличия проблем, сигнал тревоги сообщает о невозможности запуска цикла. Если проблема возникает в процессе работы, микровыключатель прерывает процесс и производит немедленный сброс давления в машине.
2. Два механических термостата контролируют, чтобы температура различных компонентов не превышала предусмотренных значений. Термостаты настраиваются вручную.
3. Четыре электронных датчика температуры контролируют ключевые точки машины, во избежание перегрева, который может быть вызван неправильной установкой значения температуры.
4. Предохранительный клапан избыточного давления предохраняет от взрыва.
5. Электронный датчик давления, открывает электроклапаны в случае повышенного давления.

### 3. УПАКОВКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И УНИЧТОЖЕНИЕ

Картонная упаковка, используемая для транспортировки автоклава НЕ СТЕРИЛЬНА.

Автоклав - это хрупкое оборудование, при транспортировке которого необходимо избегать толчков.

**ЗАПРЕЩЕНО ПЕРЕВОРАЧИВАТЬ АППАРАТ.**

Аксессуары для упаковки стерилизатора расположены в котле. Аппарат помещается в защитный полиэтиленовый пакет, а затем в коробку. Аппарат защищен от толчков элементами из полистирола или картона.

Хранить в сухом и закрытом месте при температуре 5-30°C.

Рекомендуется сохранять упаковку в течение периода гарантии: в случае возврата товара без упаковки, стоимость новой упаковки оплачивается покупателем.

#### Распаковка и установка автоклава:

Операция по изъятию машины из коробки должна выполняться как минимум двумя лицами, в соответствии со следующими инструкциями:

- Обрезать крепления коробки.
- Открыть коробку и снять металлические части, во избежание порезов или царапин. Поднять аппарат (Такая операция должна обязательно выполняться двумя лицами). Вынуть машину из коробки за боковую часть, стараясь не повредить пластиковые детали.
- Установить аппарат на горизонтальную поверхность, имеющую значение предельной нагрузки минимум 70 кг.
- Ознакомиться с инструкциями по эксплуатации.
- Соединить разъем с розеткой Schuko, с заземлением. Не заменять оригинальный разъем. Не использовать дополнительных соединений. Не подключать при помощи мультирозетки.
- Убедиться, что сеть, к которой будет подключен стерилизатор, соответствует требованиям закона и имеет соответствующую нагрузку, (пункт 16).
- Включить машину при помощи главного выключателя, расположенного на боковой части панели управления.
- Открыть дверцу, нажав кнопку DOOR.
- Изъять набор аксессуаров и выключить машину.
- **ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ПУНКТАМИ 4 и 4.1 ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ.**

#### УТИЛИЗАЦИЯ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЕ

Для утилизации и/или уничтожения любого компонента машины

(упаковка, вода, аппарат полностью...) строго следуйте действующим нормам территории, на которой будет производиться операция.



#### **4.ПЕРВАЯ УСТАНОВКА**

Правильная установка автоклава имеет важнейшее значение для обеспечения исправного функционирования аппарата. Ниже приведены инструкции по его установке:

1. Аппарат должен быть установлен в лаборатории, доступ в которую имеет только уполномоченный персонал.
2. Помещение должно иметь достаточное освещение и вентиляцию.
3. Аппарат устанавливается на ровную горизонтальную поверхность, с минимальной грузоподъемностью 70 кг. Автоклав поставляется уже установленным по уровню. Камера стерилизации имеет легкий наклон назад. При установке необходимо оставить расстояние 5 см минимум между стеной и задней частью автоклава.
4. Установить автоклав так, чтобы была доступна камера стерилизации для ее чистки.
5. Не устанавливайте автоклав рядом с мойкой или краном, так как крышка автоклава выполнена из промокаемого материала.
6. Не устанавливайте аппарат рядом с источниками тепла (другие автоклавы, плитки и др.).
7. Во избежание нанесения ущерба лицам, предметам или животным, необходимо устанавливать аппарат так, чтобы обеспечить слив воды из предохранительного клапана в условиях безопасности.

##### **4.1 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

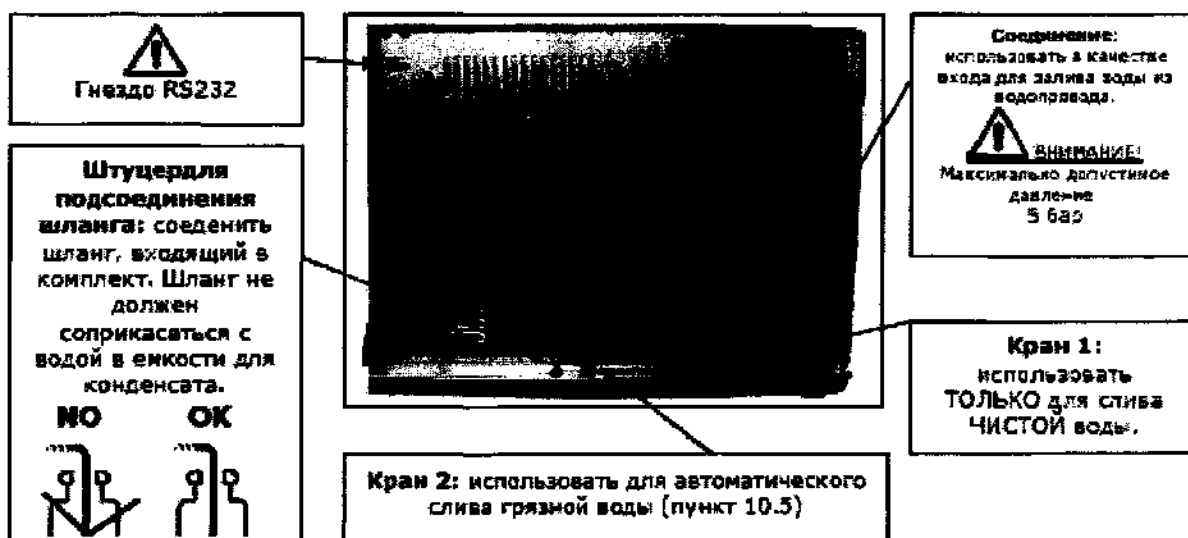
Гидравлические соединения аппарата имеют первостепенное значение для обеспечения его исправного функционирования (см. фото):



Используйте информацию, приведенную на фото.

1. Снимите пробку со "Штуцера для подсоединения шланга", если есть.
2. Для использования автоматического слива грязной воды, «Кран

- 2» должен быть постоянно открыт.
3. Соединение - это соединения для шланга Ø 4/6 мм.
4. Не соединяйте вместе кран "Кран 2" и "Штуцер для подсоединения шланга": используйте два разных шланга.
5. Расстояние сзади между нижней частью аппарата и стеной должно составлять минимум 5 см.

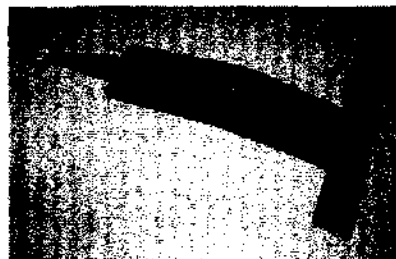


#### **ВНИМАНИЕ**

При использовании автоматического залива воды (ЗАЛИВ ОТ ВОДОПРОВОДНОЙ СЕТИ) необходимо **ОБЯЗАТЕЛЬНО** направить шланг слива конденсата (Штуцер для подсоединения шланга) к сливу в канализацию, а не в емкость для сбора конденсата.

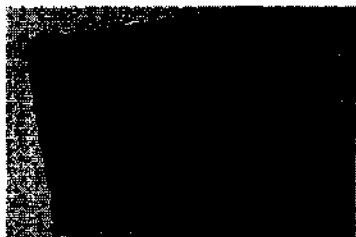
#### **5. КОМПЛЕКТ АКСЕССУАРОВ.**

Вместе с держателями лотков поставляются 3 (вариант исполнения Kronos B Speedy)/4 (вариант исполнения Kronos B 18, 23) лотка и следующие аксессуары:



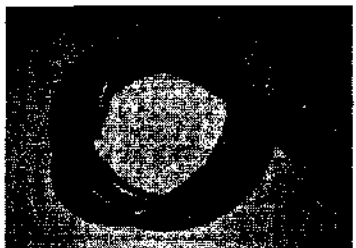
**РУЧКА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДЕРЖАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЛОТКОВ  
С КЛЮЧОМ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ДВЕРЦЫ**

Используйте ручку для извлечения горячих лотков из аппарата.  
Используйте ключ для наладки петель, расположенных слева, как описано в пункте 15.5.



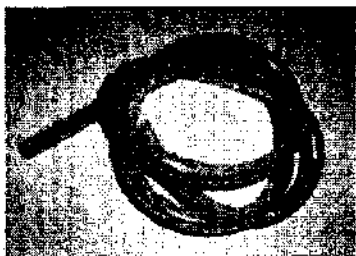
#### ГУБКА ДЛЯ ЧИСТКИ

Губка должна использоваться как описано в пункте 15.



#### ШЛАНГ НАЛИВНОЙ

Поместить пластиковый фильтр в емкость с водой и соединить другой конец со штуцером, расположенным в верхней левой части котла: начать залив воды при помощи кнопки PUMP/WATER.



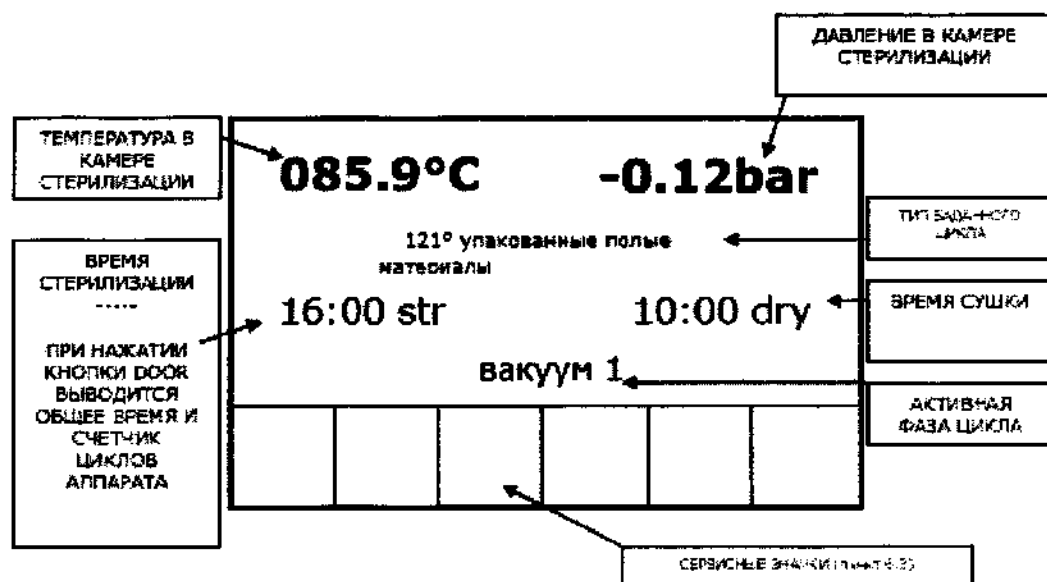
#### 2 ТРУБКИ СЛИВНЫЕ:

Одна трубка используется, как описано в пункте 10 для слива использованной воды. Вторая трубка соединяется со штуцером, как описано в пункте 4.1.

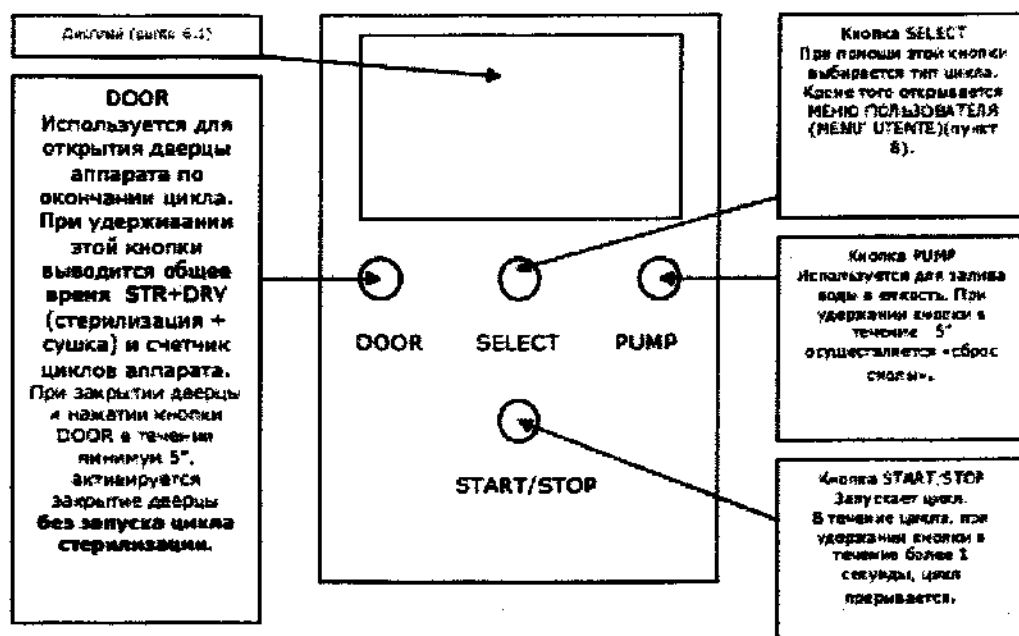
## 6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Для правильной интерпретации и использования панели управления аппаратом, см. пункты 6.1, 6.2 и 6.3.

### 6.1 ДИСПЛЕЙ



### 6.2.КНОПОЧНАЯ ПАНЕЛЬ



## 6.3 СЕРВИСНЫЕ ЗНАЧКИ

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Данный значок появляется сразу после запуска цикла и сообщает о блокировке дверцы машины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Данный значок появляется во время работы цикла, при этом стрелки двигаются по кругу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Значок № 3 сообщает об отсутствии бумаги в принтере или же о незакрытой дверце принтера. При этом аппарат может осуществлять рабочий цикл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>B</b>                                                                            | Буквы B, S и N указывают на тип выбранного цикла (см. информационную таблицу на стр. 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Значок USB: все автоклавы снабжены рабочей программой, при помощи которой можно записать данные на флеш-накопитель USB. Некоторые стерилизаторы имеют порт USB в корпусе, другие могут записывать информацию через специальную систему STS Datalogger, соединенную с серийным портом RS232.<br>Значок появляется на дисплее после того, как флеш-память USB вставляется в соответствующий порт (или в Datalogger). Необходимо внимательно ознакомиться с соответствующими инструкциями эксплуатации как для использования порта USB аппарата, так и системы Datalogger.<br><b>ЗАПИСЬ ДАННЫХ НАЧИНАЕТСЯ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ФЛЕШ-ПАМЯТЬ БЫЛА ПОДКЛЮЧЕНА ДО НАЧАЛА ЦИКЛА.</b> |
|   | Данный значок появляется, когда чистая вода достигает минимального уровня: невозможно начать новый цикл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Емкость для чистой воды полна. При повторном нажатии кнопки PUMP на дисплее появится сообщение о невозможности залива воды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | При появлении данного значка невозможно начать цикл: необходимо опорожнить емкость с грязной водой. <u>Перед закрытием крышки слива, убедитесь, что вода слита полностью.</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 7. ПРИНТЕР

При запуске любого цикла, происходит распечатка данных, где указывается тип выбранного цикла, модель и серийный номер аппарата (пункт 7.3.) По окончании цикла, по окончании печати необходимо оторвать распечатку, потянув ленту вверх (лента обрезается при помощи специального лезвия).

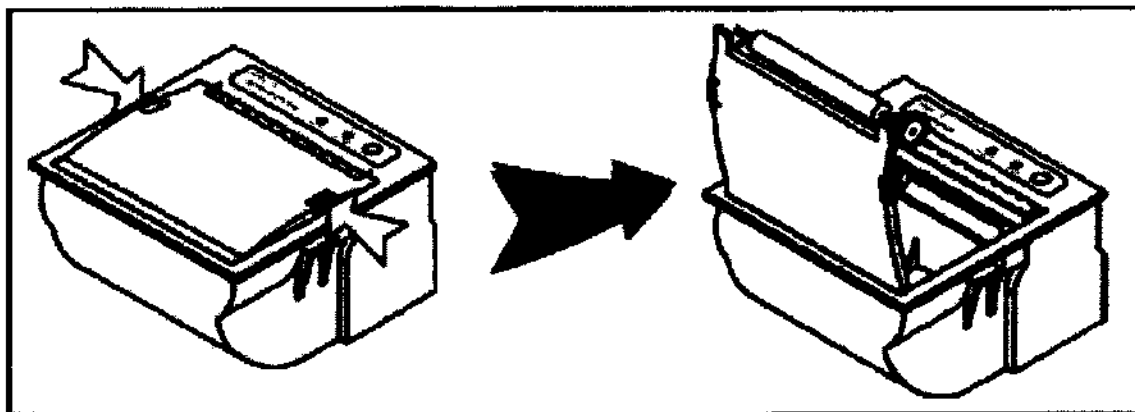
Если крышка принтера не закрыта или отсутствует бумага, на дисплее появится соответствующий значок (пункт 6.3).

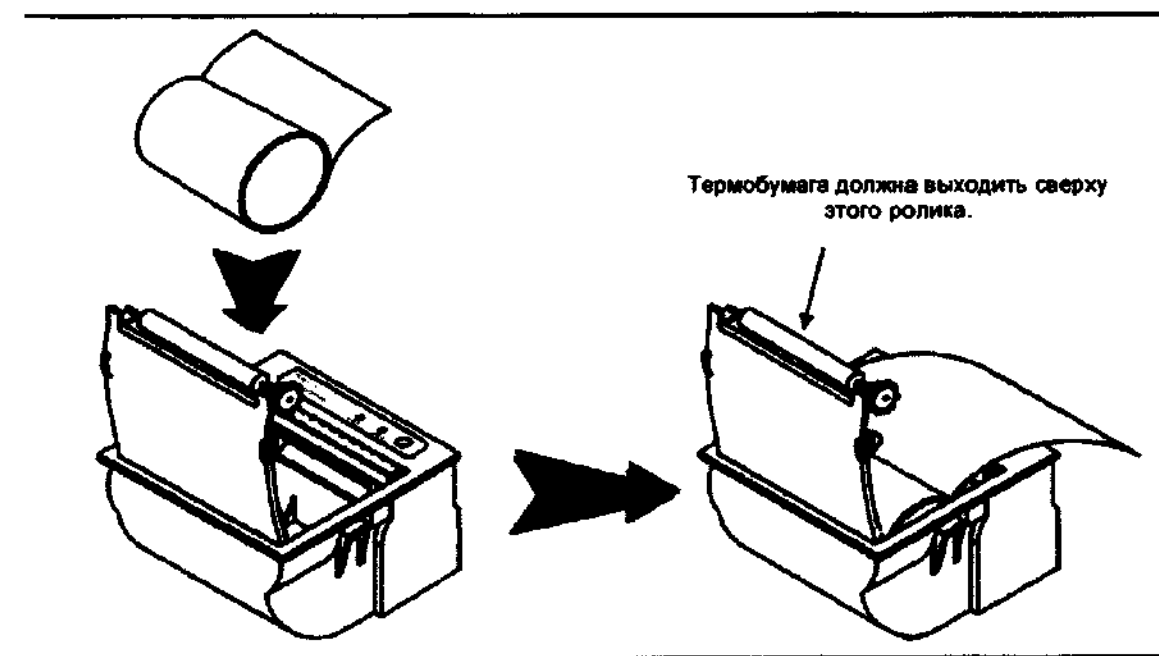
Архивирование данной распечатки производится в соответствии с инструкциями местных органов здравоохранения.

Для обеспечения долгосрочной сохранности распечатки, она должна храниться вдали от источников света и тепла.

### 7.1 ЗАМЕНА ТЕРМОБУМАГИ

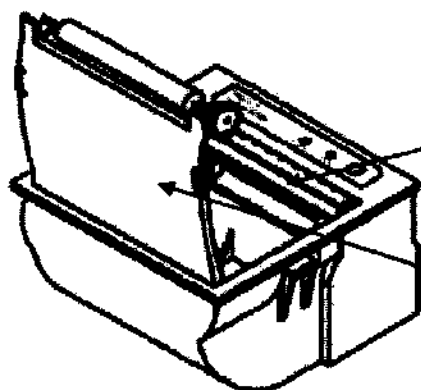
Чтобы заменить бумагу в принтере, необходимо открыть крышку, вставить рулон термобумаги (максимальная ширина которого не должна превышать 57 мм) в соответствующий отсек, пропустив бумагу над роликом, расположенным на крышке принтера. Использовать только термобумагу. Бумага должна быть установлена в правильном направлении, в противном случае распечатка невозможна.





## 7.2 ЧИСТКА ПЕЧАТАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ

Если распечатки плохо читаются, необходимо очистить головку принтера при помощи кусочка ткани, смоченной спиртом: открыть крышку принтера, вынуть рулон бумаги и очистить головку (см. точки, выделенные на фото). При помощи воздуха удалить пыль из внутренней части принтера.

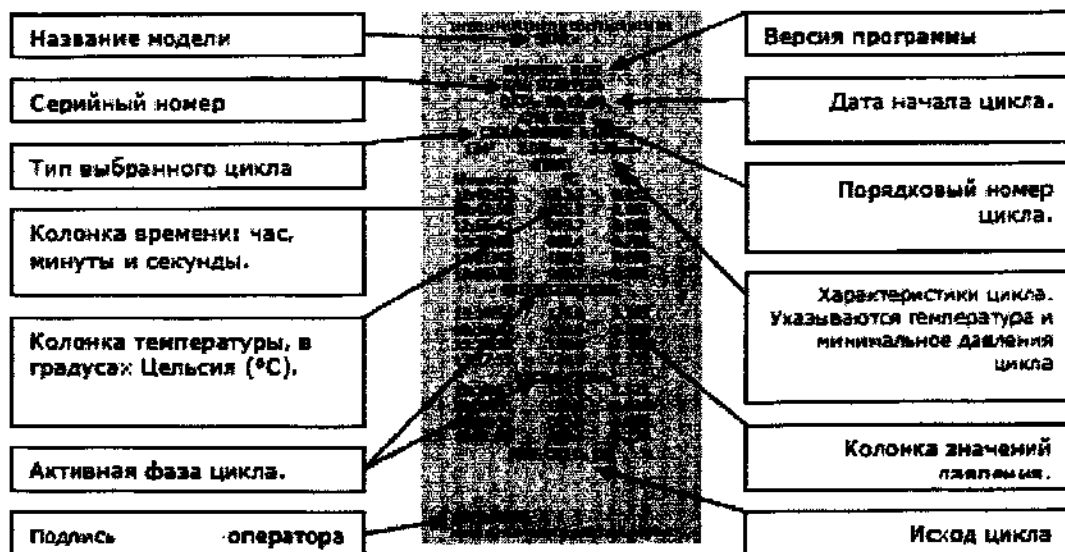


Печатающая головка расположена под лезвием. Операция по чистке выполняется при выключенной машине.

В случае неплотного закрытия крышки или отсутствия бумаги на дисплее появляется соответствующий значок.

## 7.3 РАСПЕЧАТКА ДАННЫХ

Чтение и правильная интерпретация данных распечатки.



## 8. МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

- Для доступа к меню пользователя необходимо:
- Выключить аппарат.
- При нажатой кнопке SELECT включить аппарат. Отпустить кнопку SELECT только после того, как на дисплее появится установленный язык (например: ENGLISH).
- Внутри меню пользователя кнопки используются следующим образом:
- START = переход на следующую страницу.
- DOOR и PUMP = позволяют изменять заданные значения внутри страницы.
- SELECT = при удерживании этой кнопки до появления подтверждающего звукового сигнала, происходит запоминание выбранного значения (сохранение выбранного значения требуется не для всех страниц).

### 8.1 ЯЗЫК

При помощи кнопок DOOR и PUMP можно выбрать язык. При помощи кнопки START/STOP переходим на страницу...

### 8.2 УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ:

hh      mm      ss (час, минуты, секунды)

На этой странице устанавливается значение времени. При помощи кнопки DOOR значение увеличивается, а при помощи кнопки PUMP - уменьшается. При помощи кнопки SELECT курсор перемещается под изменяемое значение. При помощи кнопки START/STOP переходим на страницу...

### 8.3 ДАТА:

gg      mm      aa (день, месяц, год)

На этой странице устанавливается дата. При помощи кнопки DOOR значение увеличивается, а при помощи кнопки PUMP - уменьшается. При помощи кнопки SELECT курсор перемещается под изменяемое значение. Используя кнопку START/STOP переходим на страницу...

### 8.4 ДАВЛЕНИЕ

atm (атмосферное)  
\_ . \_ bar (бар)

Машина автоматически выполняет установку значения атмосферного давления. Изменять значение невозможно.

При помощи кнопки START/STOP переходим на страницу...

### 8.5 ЗАЛИВ ВОДЫ.

Данная страница используется для выбора типа залива воды в аппарат. При заливе воды из внешнего источника (деминерализатор или установка

обратного осмоса), при помощи кнопок DOOR и PUMP можно установить выбранное значение и, при удержании в нажатом положении кнопки SELECT в течение 5" (до подтверждающего звукового сигнала), происходит запись информации о выполненной операции (пункт 10.3). При помощи кнопки START/STOP переходим на страницу...

## 8.6 ПОВТОРНАЯ РАСПЕЧАТКА ДАННЫХ

Данная функция позволяет архивировать данные о последних циклах, выполненных аппаратом. Эти данные распечатываются при помощи встроенного или внешнего принтера при удержании в нажатом состоянии нажатии кнопки SELECT в течение 5". При помощи кнопки START/STOP осуществляется переход на страницу...

## 8.7 АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ON/OFF

Установка, включение и выключения аварийного сигнала ("Emergenza ON") осуществляется специалистом. При помощи кнопки START/STOP осуществляется переход на страницу...

## 8.8 СЛИВ H<sub>2</sub>O

Не осуществляйте данную операцию, если стерилизатор соединен с внешним источником воды (деминерализатор). Перед осуществление данной операции отсоедините все соединения подачи воды (пункт 4.11.)

При нажатии кнопки START/STOP происходит возврат на страницу установки языка, а при продолжительном удерживании - выход из меню пользователя. Из МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ можно выйти в любой момент, удерживая в нажатом состоянии кнопку START/STOP.

# 9. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК АППАРАТА

## ПЕРВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

После установки автоклава (пункты 4 и 4.1) необходимо проверить герметичность всех гидравлических соединений. Затем осуществить следующие действия:

1. Включить аппарат при помощи главного выключателя.
2. Войти в МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (MENU' UTENTE) (пункт 8) и осуществить установку данных в программе в соответствии с выбранными гидравлическими характеристиками (в случае залива воды из водопровода, обратите внимание на подсоединения воды на входе, в соответствии с пунктом 4.1).
3. Залить воду в соответствующие емкости. Как только появится значок максимального уровня чистой воды (LIV MAX), можно начинать испытательный цикл.
4. Вставить хотя бы один держатель для лотков и запустить цикл при помощи кнопки START: автоклав запустится и будет работать в автоматическом режиме. Об окончании цикла сообщает звуковой сигнал и надпись КОНЕЦ ЦИКЛА (FINE CICLO).

## 5. Продолжить испытательный цикл.

### 9.1 ЗАКРЫТИЕ ДВЕРЦЫ

При включении машины на дисплее отражается логотип производителя, модель автоклава и используемая версия программного обеспечения. Разные версии программного обеспечения могут иметь различные процедуры закрытия дверцы. Ниже описаны различные возможности использования: ПРОГРАММА STANDARD (пр. 2.01): нажать на дверцу и держать в нажатом положении кнопку DOOR в течение 5 секунд: отпустить дверцу, когда на дисплее покажется значок блокировки дверцы (пункт 6.3). Эта версия позволяет начать цикл стерилизации при помощи простого нажатия кнопки START вместо кнопки DOOR.

ПРОГРАММА EVOLUTION (пр. E.2.1a): нажать на дверцу до появления на дисплее значка «блокировка дверцы» (пункт 6.3). Для закрытия дверцы НЕ нужно нажимать кнопку START, так как двигатель запускается автоматически. Для запуска цикла нажать кнопку START после закрытия дверцы.

Для открытия дверцы следует нажать кнопку DOOR. При наличии небольшого остаточного давления внутри стерилизатора, для обеспечения безопасности оператора, дверца открывается только после окончательного сброса давления. В этом случае необходимо нажать кнопку DOOR еще раз.

### 9.2 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Испытательный цикл служит для проверки целостности автоклава, отсутствия повреждений, которые могли иметь место во время транспортировки и функциональных технических проблем. В качестве испытательного цикла, рекомендуется выполнить тест Боуи-Дика (BOWIE & DICK)

Закреть дверцу, как описано в пункте 9.1, затем нажать кнопку START.

Тест Боуи-Дика: во время всего цикла на дисплее будут показаны значения: температура - давления - оставшееся время - № цикла - тип цикла - активная фаза цикла - информационные значки. Вставить держатели для лотков и соответствующие лотки внутрь аппарата, как описано в пункте 12.1. Вакуумный насос начнет всасывать воздух из камеры до получения заданного значения ВАКУУМ 1 (VUOTO 1), после чего начнется фаза подъема температуры (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ) (PRERISCALDO). В течение этой фазы слышен небольшой шум от насоса закачки воды (используется для образования пара в камере). После достижения заданного значения давления, начинается фаза СЛИВА (SCARICO): затем осуществляются другие фазы вакуума и предварительного нагревания до получения заданных значений цикла (пункт 11). Таким образом, начинается фаза СТЕРИЛИЗАЦИИ (STERILIZZAZIONE): в течение этой фазы давление и температура будут постоянно контролироваться программой аппарата для обеспечения эффективности стерилизации. В случае возникновения проблем, появляются тревожные сигналы (пункты 14 и 14.1). По окончании фазы стерилизации начинается фаза СУШКИ (ASCIUGATURA): сбрасывается давление внутри камеры и начинается последняя фаза вакуума (вакуумный насос всасывает пар, обеспечивая значительное улучшение качества конечной сушки стерилизованных инструментов). Открытие дверцы возможно только после появления на дисплее сообщения ОКОНЧАНИЕ ЦИКЛА (FINE CICLO). В случае остаточного давления или депрессии, система не позволяет разблокировать дверцу (вы-

полнить действия как описано в пункте 6.2). Извлечь инструменты при помощи специальной ручки, входящей в комплект: используйте защитные перчатки во избежание ожогов.

## **10. ЗАЛИВ И СЛИВ ВОДЫ**

### **10.1 АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАЛИВ ЧИСТОЙ ВОДЫ В ЕМКОСТЬ.**

Общая вместительность емкости чистой воды - 4,5 литра. Для заполнения емкости необходимо соединить шланг, входящий в комплект (пункт 5) со штуцером для шланга, расположенным с левой стороны котла и нажать кнопку PUMP: активируется насос залива, который работает в течение примерно 220" максимум. После появления на дисплее значка о достижении максимального уровня воды (пункт 6.3) насос закачивает воду в течение еще 5" после чего автоматически останавливается. Операцию залива воды можно остановить в любой момент, нажав кнопку PUMP. В случае наличия минимального уровня воды и появления на дисплее соответствующего значка, запуск цикла невозможен.

### **10.2 ЗАЛИВ НАПРЯМУЮ ОТ ВОДОПРОВОДА ИЛИ ПРИ ПОМОЩИ ОСМОТИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА**

Если используется система очистки воды (деминерализатор или осмотическое устройство) необходимо использовать гидравлические соединения, в соответствии с описаниями в пункте 4.1 и задать соответствующие параметры в программе. Затем выполнить следующие действия:

- Выключить машину.
- Включить машину, удерживая кнопку SELECT: отпустить кнопку SELECT только после того, как на дисплее покажется установленный язык (пр: ENGLISH).

- Удерживать в нажатом положении кнопку START до открытия страницы, на которой можно выбрать способ заполнения емкости чистой водой. Различные варианты:

**ЗАЛИВ С ПОМОЩЬЮ НАСОСА** (машина всасывает воду в передней части: пункт 10.1).

**ЗАЛИВ ИЗ ВОДОПРОВОДА** (необходимо использование системы очистки воды при помощи смол).

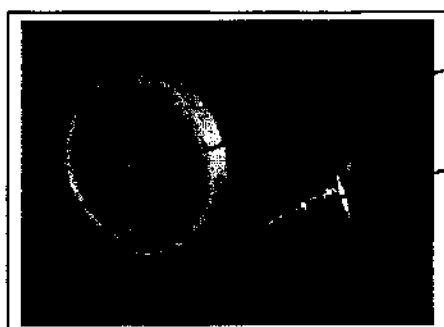
**Залив через осмотическое устройство** (машина нуждается в использовании системы очистки воды по принципу обратного осмоса).

Выбрать нужный вариант при помощи PUMP, нажать SELECT до подтверждающего звукового сигнала для запоминания значения, а затем выключить аппарат. Включить аппарат и проверить все гидравлические соединения во время наполнения емкости.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗВАННЫЕ УСТАНОВКОЙ И СОЕДИНЕНИЯМИ, ВЫПОЛНЕННЫМИ НЕ УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.**

### **10.3 РУЧНОЙ СЛИВ ГРЯЗНОЙ ВОДЫ ИЗ ЕМКОСТИ**

Объем емкости для грязной воды - 4,5 литра. Для опорожнения емкости необходимо соединить шланг, входящий в комплектацию (пункт 5) со штуцером, расположенным внизу слева (см.фото). Слить всю воду прежде, чем отсоединить шланг. Сливаемая вода может иметь загрязняющие остатки, поэтому для осуществления этой операции рекомендуется использовать защитные перчатки.



Бактериологический фильтр: менять после 300 циклов и не реже, чем раз в три месяца.

Подсоединение шланга для слива воды: подсоедините силиконовый шланг, входящий в комплектацию, к соответствующему штуцеру. Протолкнуть шланг по направлению к аппарату и дождаться полного слива воды. После чего, потянуть его к себе и отсоединить шланг. **ШЛАНГ ОТСОЕДИНЯЕТСЯ ПО ОКОНЧАНИЮ ОПЕРАЦИИ.**

## 10.4 АВТОМАТИЧЕСКИЙ СЛИВ ГРЯЗНОЙ ВОДЫ ИЗ ЕМКОСТИ

Для полного слива грязной воды из емкости, можно использовать кран, расположенный в задней части автоклава. Соедините шланг с краном, закрепите его при помощи металлической скобы, поместите другой конец в емкость или в место прямого слива в канализацию (пункт 4.1). Оставьте кран открытым: грязная вода автоматически будет сливаться в емкость или в место прямого слива.

## 10.5 СЛИВ И ЧИСТКА ЕМКОСТИ ДЛЯ ЧИСТОЙ ВОДЫ

Можно слить воду из емкости для чистой воды и осуществить ее чистку, следуя инструкциям пункта 8.8. Данная операция осуществляется только после отсоединения подачи воды от водопроводной сети (при этом стерилизатор подключен к внешнему очистителю воды).

10.6 ТАБЛИЦА СОСТАВА ВОДЫ (DIN EN 285)

| Стандарт DIN EN 285                                      | Максимальное значение          |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Остаток при выпаривании                                  | 10 мг/л                        |
| Оксид кремния ( $\text{SiO}_2$ )                         | 1 мг/л                         |
| Железо                                                   | 0,2 мг/л                       |
| Кадмий                                                   | 0,005 мг/л                     |
| Свинец                                                   | 0,05 мг/л                      |
| Остатки тяжелых металлов (кроме железа, кадмия и свинца) | 0,1 мг/л                       |
| Хлорид                                                   | 2 мг/л                         |
| Фосфат                                                   | 0,5 мг/л                       |
| Проводимость (при 20°C)                                  | 15 $\mu\text{S}/\text{cm}$     |
| Значение pH                                              | от 5 до 7                      |
| Внешний вид                                              | Бесцветная, чистая, без осадка |
| Жесткость                                                | 0,02 ммоль/л                   |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** использование воды с более высокой концентрацией веществ, указанных в таблице, может привести к значительному уменьшению срока службы аппарата, вследствие серьезного ущерба его компонентам, особенно испарителю, что ведет к потере гарантии.

## 11. ТАБЛИЦА СТЕРИЛИЗАЦИИ

Для обеспечения стерильности инструментов, предназначенных для инвазивного применения, необходимо упаковывать в специальные пакеты. Данные, указанные в данной таблице являются примерными: выбор цикла стерилизации должен основываться на данных, поставляемых производителем инструментов, подвергаемых стерилизации. Автоклав не приспособлен для стерилизации жидкостей. Общая длительность циклов может изменяться из-за различных факторов (напр, вес загрузки, тип загрузки и т.д.). То есть указанные значения времени необходимо считать приблизительными.



Ознакомьтесь с Заявлением о Соответствии данного аппарата: в ячейке «Категория» указан класс соответствия данного аппарата.

## 11.1 АВТОКЛАВ KRONOS B

| Тип цикла и общая продолжительность     | Тип цикла | Время стерилизации (Мин.) | Время сушки (мин.) | Давление | Количество фаз вакуума | Максимальная загрузка | Материалы и инструменты для стерилизации                                    |
|-----------------------------------------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Тест Боуи-Дика 35 мин                   | Test      | 3.30                      | 4.00               | 2.06     | 3                      | Только тест-пакет     | Цикл тестирования                                                           |
| Тест Vacuum 15 мин                      | Test      | /                         | /                  | -0.80    | 1                      | Отсутствует           | Цикл тестирования                                                           |
| 121° полые материалы в упаковке 43 мин  | B         | 18.00                     | 10.00              | 1.06     | 3                      | 2,5 кг                | Хрупкие полые материалы, нержавеющие полые материалы и турбины (в упаковке) |
| 134° полые материалы в упаковке 40 мин  | B         | 5.00                      | 10.00              | 2.06     | 3                      | 2,5 кг                | Нержавеющие полые материалы и турбины (в упаковке)                          |
| 121° твердый материал в упаковке 43 мин | s         | 18.00                     | 10.00              | 1.06     | 1                      | 2,5 кг                | Твердые резиновые изделия и хрупкие твердые материалы (в упаковке)          |
| 134° твердый материал в упаковке 35 мин | s         | 5.00                      | 10.00              | 2.06     | 1                      | 2,5 кг                | Твердые резиновые и твердые металлические изделия (в упаковке)              |
| PRION (134°) 51 мин                     | B         | 20.00                     | 10.00              | 2.06     | 3                      | 2,5 кг                | Нержавеющие полые материалы и металлические инструменты (в упаковке)        |
| 121° пористый материал 55 мин           | B         | 18.00                     | 15.00              | 1.06     | 3                      | 1 кг                  | Пористые материалы (без упаковки)                                           |
| 134° пористый материал 55 мин           | B         | 5.00                      | 15.00              | 2.06     | 3                      | 1 кг                  | Пористые материалы (в упаковке)                                             |
| 121° Быстрый цикл 33 мин                | s         | 18.00                     | 4.00               | 1.06     | 1                      | 4 кг                  | Твердые резиновые и хрупкие твердые материалы (без упаковки)                |
| 134° Быстрый цикл 25 мин                | s         | 5.00                      | 4.00               | 2.06     | 1                      | 4 кг                  | Твердые резиновые и твердые металлические материалы.                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |      |      |      |   |      |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|------|------|---|------|------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |      |      |      |   |      | (без упаковки)                                       |
| 134° пористый материал без упаковки 30 мин                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8 | 5.00 | 4.00 | 2.06 | 3 | 4 кг | Полые нержавеющие материалы и турбины (без упаковки) |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>для варианта исполнения 23 л:<br>1. Время сушки увеличивается на 5 минут.<br>2. Общее время увеличивается примерно на 15-20 минут.<br>3. Значение максимальной загрузки может увеличиться на примерно 1 кг для циклов для металлических изделий и на 0,5 кг для циклов для «пористых» материалов. |   |      |      |      |   |      |                                                      |
|  ДАННЫЙ АВТОКЛАВ НЕ ПРИСПОСОБЛЕН ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЖИДКОСТЕЙ                                                                                                                                                                          |   |      |      |      |   |      |                                                      |

## 11.2 НОЧНОЙ РЕЖИМ

Если на автоклаве не производится никаких операций, снижается потребление энергии и остается включенным фоновый свет на дисплее. При нажатии любой клавиши (кроме START/STOP) на дисплее появляется результат последней операции (напр. КОНЕЦ ЦИКЛА). Любой цикл может перейти в режим «ночного цикла».



### ВНИМАНИЕ:

1. После «ночного цикла» наличие конденсата на дверце, прокладке дверцы и на дне камеры стерилизации является нормальным.
2. В случае тревоги (AL---, пункт 14) необходимо повторить выполненную работу.

## 12. ЦИКЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

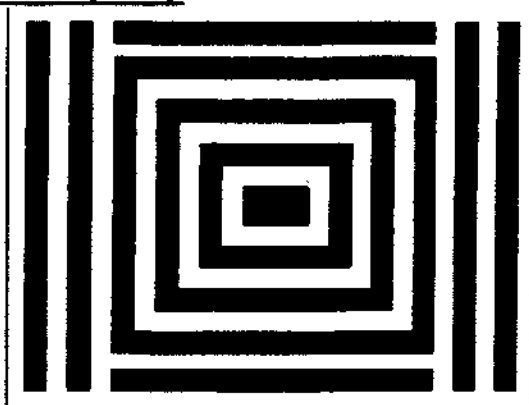
### 12.1 ТЕСТ БОУИ-ДИКА

При помощи теста Боуи-Дика проверяется проникновение пара в пористый материал. Перед началом теста необходимо вынуть все лотки кроме центрального: на нем будет расположен только тест-пакет. Выбрать цикл "Helix / B&D" и запустить его. Результат теста определяется при помощи тест-пакета.

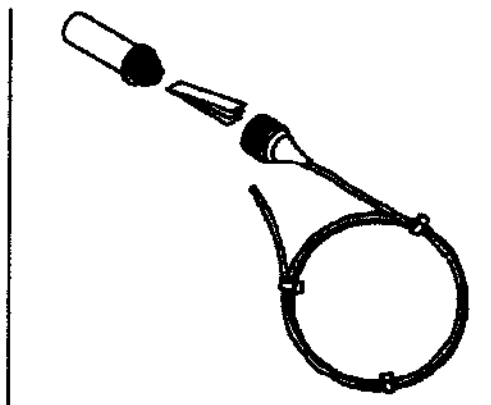
### 12.2 ЦИКЛ "HELIX TEST"

Этот тест служит для проверки проникновения пара в полый материал. Выполнить тестовый цикл, вынув предварительно все лотки кроме центрального, на котором будет расположен набор "Helix-Indicator System". Выбрать цикл "Helix / B&D" и запустить его. Результат теста определяется по картонной вкладке, расположенной внутри набора (см. рис. ниже). Примечание: при осуществлении цикла аппарат должен быть горячим (сразу после ра-

бочего цикла).



Тест "Бойи-Дика"



Тест «Helix»

### 12.3 VACUUM TEST

Цикл "Vacuum Test" служит для выявления возможных потерь давления в камеры стерилизации. Данный тест осуществляется при пустом аппарате и перед циклами стерилизации.

**Невозможно запустить цикл, если температура внутри камеры стерилизации  $>40^{\circ}$ .**

Выбрать цикл "Vacuum Test" и запустить его. В автоклаве вакуум достигает установленного значения и поддерживается в течение 15 минут. По окончании теста на экране появляется надпись «ОКОНЧАНИЕ ЦИКЛА» и распечатываются данные о цикле. В случае отрицательного результата теста (AL0600 или AL0601) необходимо проверить, очистить (а при необходимости заменить) уплотнение дверцы (пункт 15.1). Необходимо проверить также край камеры стерилизации. Затем повторить тест. При получении отрицательного результата теста **"Vacuum Test" не запрещается использование стерилизатора в ближайшем будущем.** Тем не менее, необходимо связаться с сервисным центром компании, так как с течением времени появляется риск некачественной стерилизации.

### 12.4 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ

Вместе с химическими тестами можно провести тест с набором для биологического испытания. Это испытание состоит в стерилизации одного или двух флаконов, содержащих биологические споры вместе с обычной загрузкой для стерилизации. По окончании цикла вынуть флаконы, охладить в течение нескольких минут (в соответствии с инструкциями производителя, касающихся контрольных процедур). Обычно стерилизованные флаконы разбиваются при помощи инструментов, поставляемых производителем флаконов, и помещаются в специальный инкубатор вместе с другим флаконом, не подвергнутым стерилизации. После периода инкубации результат теста определяется по разнице цвета флаконов.

### 13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Для гарантии долгого срока службы используемых инструментов и компонентов автоклава рекомендуется выполнять все операции в соответствии с предусмотренными процедурами (для этого необходимо придерживаться инструкций местных органов здравоохранения). Ниже приводятся некоторые правила:

1. Инструменты должны дезинфицироваться при помощи соответствующей жидкости сразу после их использования.
2. Инструменты должны быть тщательно очищены.
3. Ополоснуть инструменты проточной водой с температурой окружающей среды.
4. Обработать инструменты ультрафиолетовыми лучами.
5. Ополоснуть инструменты деминерализованной водой с температурой окружающей среды.
6. Тщательно просушить инструменты.
7. Поместить инструменты на лоток для стерилизации, так чтобы пакеты не соприкасались друг с другом. Если стерилизации подлежат инструменты не упакованные в соответствующие пакеты, рекомендуется накрыть лоток специальными салфетками, с тем, чтобы обеспечить сухость инструментов. Действуйте в соответствии с указаниями производителей соответствующих инструментов.
8. Такие инструменты как ножницы или щипцы должны быть слегка открыты. Зеркальца рекомендуется поворачивать вниз.
9. Бумажная сторона пакета должна быть повернута вверх.
10. При стерилизации пустых емкостей, во избежание скопления в них воды, они должны быть перевернуты.

Вышеуказанные правила свидетельствуют о важности правильной подготовки инструментов к стерилизации. Например, наличие в камере стерилизации всего одного инструмента со следами дезинфицирующей жидкости может привести к повреждению как самой камеры, так и находящихся в ней инструментов. При этом могут иметь место дефекты стерилизации, не отмеченные соответствующим кодовыми сигналами тревоги.

### 14. СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ И ОШИБКИ

При появлении на дисплее сигналов тревоги (пункт 14.1) блокируются все последующие операции: необходимо осуществить сброс, нажав одновременно кнопки START и SELECT, после которого экран временно погаснет. Тревожные сигналы отражаются в соответствующей распечатке (см. таблица ниже). При наличии ошибок (пункт 14.2) невозможно продолжать цикл до выполнения определенной операции (напр. СЛИТЬ ВОДУ).



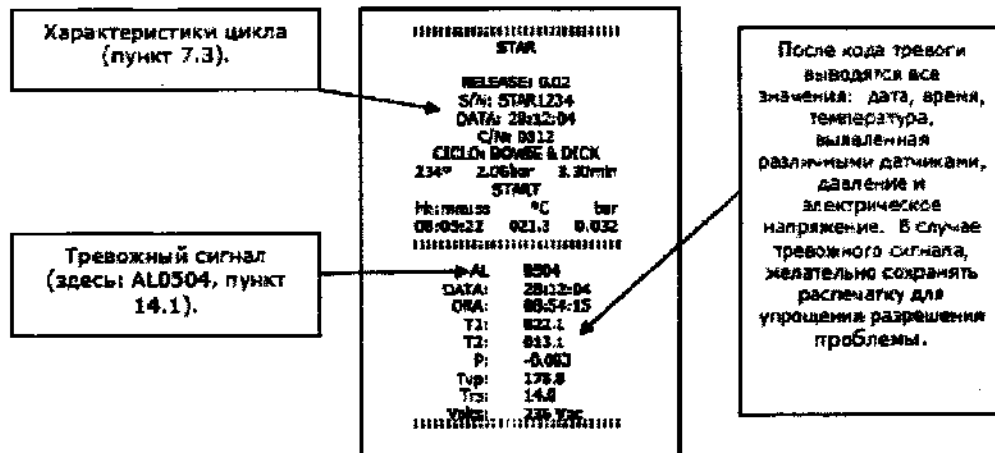
## ВНИМАНИЕ!

Не законченный цикл должен считаться не выполненным:  
на экране появляется соответствующий  
тревожный код.

**В случае появления соответствующего сигнала тревоги, выполненный цикл считается недействительным.**

(материал не стерилизован)

Расшифровка кодов ТРЕВОГИ:



## 14.1 ТРЕВОЖНЫЕ СИГНАЛЫ

| Код и его значение                                              | Причины                                                                                                                                              | Решения проблемы: Сброс сигнала тревоги = START/STOP + SELECT в течение 5'                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AL0001</b><br>Намеренное прерывание цикла                    | Удерживание кнопки START/STOP более, чем на 1 сек.                                                                                                   | Сбросить сигнал тревоги и повторить цикл                                                                                                                                                                       |
| <b>AL0002</b><br>Отсутствие подключения к сети                  | Вызвано отсутствием электрического тока.                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0003</b><br>Открытая дверца в процессе осуществления цикла | Один из микродатчиков контроля дверцы выявил открытую дверь в процессе осуществления цикла.                                                          | Сбросить сигнал тревоги, а затем повторить цикл. При повторении проблемы, связаться с сервисным центром.                                                                                                       |
| <b>AL0004</b><br>Остановка таймера                              | Вероятно вызвана разрядкой аккумулятора электронной платы.                                                                                           | Вновь установить время и дату в соответствии с инструкциями пунктов 8.2 и 8.3. Перед использованием оставить автоклав включенным минимум на один час.                                                          |
| <b>AL0005</b><br>Высокое напряжение                             | Вызвано перегрузкой электрической сети                                                                                                               | Сбросить сигнал тревоги и повторить цикл                                                                                                                                                                       |
| <b>AL0011</b><br>Не достигнуто 1-е значение                     | Сигнал тревоги появляется, если 1-е значение вакуума не достигнуто.                                                                                  | Сбросить сигнал тревоги, отрегулировать дверцу, как указано в пункте 15, очистить уплотнение дверцы и убедиться, что внутри камеры отсутствуют упаковки, которые могут закрывать каналы, затем повторить цикл. |
| <b>AL0012</b><br>Не достигнуто 2-е значение вакуума             | Сигнал тревоги появляется, если 2-е значение вакуума не достигнуто.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0013</b><br>Не достигнуто 3-е значение вакуума             | Сигнал тревоги появляется, если 3-е значение вакуума не достигнуто.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0015</b><br>Отсутствие вакуума при сушке                   | В случае когда на фазе сушки вакуум не достигает заданного значения. Такой сигнал тревоги появляется после выполнения машиной процесса стерилизации. | Сбросить сигнал тревоги. Если проблема повторяется во время других циклов, необходимо связаться с сервисным центром.                                                                                           |
| <b>AL0021</b><br>1-ый подъем давления                           | Не достигнуто 1-ое заданное значение давления.                                                                                                       | Сбросить сигнал тревоги залить воду в соответствующую емкость до максимального уровня. Повторить цикл.                                                                                                         |
| <b>AL0022</b><br>2-ой подъем давления                           | Не достигнуто 2-ое заданное значение давления.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0024</b><br>Отсутствие последнего подъема                  | Не достигнуто рабочее давление                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0031</b><br>Отсутствие 1-ого сброса давления               | После достижения 1-ого значения давления срабатывает сигнал тревоги.                                                                                 | Сбросить сигнал тревоги, вынуть держатели для лотков и убедиться, что внутри камеры нет упаковок, закрывающих каналы, очистить внутреннюю часть камеры стерилизации и повторить цикл.                          |
| <b>AL0032</b><br>Отсутствие 2-ого сброса давления               | После достижения 2-ого значения давления срабатывает сигнал тревоги                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AL0034</b><br>Отсутствие сброса конечного давления           | На фазе сушки, машина не сбрасывает давление                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AL0100<br>Ошибка кодификации датчика T1                        | Тревожный сигнал самодиагностики электронной платы.                                        | Сбросить сигнал тревоги. Выключить, а затем опять включить аппарат: при повторении проблемы связаться с сервисным центром.                                                                                   |
| AL0101<br>OPEN T1                                              | Разомкнута цепь датчика T1.                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0102<br>Короткое замыкание T1                                | Короткое замыкание датчика T1.                                                             |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0110<br>Высокая температура (датчик T1)                      | Превышение температуры на датчике T1                                                       | Оставить на 10 минут открытой дверцу. Повторить цикл: если проблема повторяется, необходимо связаться с сервисным центром.                                                                                   |
| AL0111<br>Низкая температура (датчик T1) во время стерилизации | Во время этапа стерилизации, датчик T1 выявил значение температуры ниже предусмотренного.  |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0200<br>Ошибка кодирования T2                                | Тревожный сигнал самодиагностики электронной платы.                                        | Сбросить сигнал тревоги. Выключить и включить машину: если проблема остается связаться с сервисным центром.                                                                                                  |
| AL0201<br>ОТКРЫТ T2                                            | Разомкнута цепь датчика T2.                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0202<br>Короткое замыкание T2                                | Короткое замыкание датчика T2                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0210<br>Высокая температура, зонд T2                         | Превышение заданного значения температуры (датчик T2).                                     | Сбросить сигнал тревоги, подождать 10 минут с открытой дверцей. Повторить цикл, если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                       |
| AL0211<br>Низкая температура зонда T2 во время стерилизации    | Снижение температуры во время цикла стерилизации ниже установленного значения (датчик T2). |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0300<br>Ошибка кодирования зонда P                           | Тревожный сигнал самодиагностики электронной платы.                                        | Сбросить сигнал тревоги. Выключить и включить аппарат: если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                                                |
| AL0301<br>ОТКРЫТ P                                             | Разомкнута цепь датчика P.                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0302<br>Короткое замыкание P                                 | Короткое замыкание датчика P.                                                              |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0310<br>Высокое давление во время стерилизации.              | Давление выше установленного значения во время фазы стерилизации (датчик P).               | Сбросить сигнал тревоги, вынуть держатели для лотков и убедиться, что внутри камеры отсутствуют пакеты, которые могут закрывать каналы, очистить внутреннюю часть камеры стерилизации, затем повторить цикл. |
| AL0311<br>Низкое давление во время стерилизации                | Давление ниже установленного значения во время фазы стерилизации (датчик P).               | Сбросить сигнал тревоги. Очистить уплотнение и повторить цикл, если проблема остается необходимо связаться с сервисным центром.                                                                              |
| AL0400<br>Ошибка кодирования зонда TVP                         | Тревожный сигнал самодиагностики электронной платы.                                        | Сбросить сигнал тревоги. Выключить и вновь включить машину, если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                                           |
| AL0401<br>ОТКРЫТ TVP                                           | Разомкнута цепь датчика TVP.                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
| AL0402<br>Короткое замыкание TVP                               | Короткое замыкание датчика TVP                                                             |                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AL0404</b><br>Низкая температура, зонд TVP                                                  | Не достигнута рабочая температура (датчик TVP).                                               | Сбросить сигнал тревоги, затем повторить цикл. Если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                                           |
| <b>AL0405</b><br>Высокая температура зонда TVP                                                 | Превышение максимальной рабочей температуры (датчик TVP).                                     | Сбросить сигнал тревоги, оставить открытой дверцу на 10 минут. Повторить цикл. Если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                           |
| <b>AL0500</b><br>Ошибка кодирования зонда TRS                                                  | Тревожный сигнал самодиагностики электронной платы.                                           | Сбросить сигнал тревоги. Выключить и вновь включить машину, если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                              |
| <b>AL0501</b><br>ОТКРЫТ TRS                                                                    | Разомкнута цепь датчика TRS.                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AL0502</b><br>Короткое замыкание TRS                                                        | Короткое замыкание датчика TRS                                                                |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AL0504</b><br>Низкая температура (датчик TRS)                                               | Не достигнута рабочая температура (датчик TRS).                                               | Сбросить сигнал тревоги, затем повторить цикл: если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                                                           |
| <b>AL0505</b><br>Высокая температура (датчик TRS)                                              | Превышена максимальная рабочая температура (датчик TRS)                                       | Сбросить сигнал тревоги, оставить открытой дверцу в течение 10 минут. Повторить цикл. Если проблема остается, связаться с сервисным центром.                                                    |
| <b>AL0600</b><br>Чрезмерное снижение давления во время фазы стабилизации цикла о "VACUUM TEST" | В течение первых 5-и минут стабилизации цикла VACUUM TEST произошло сильное падение давления. | Вынуть держатели лотков: хорошо очистить внутреннюю часть камеры стерилизации. Повторить цикл. Если проблема остается, необходимо выполнить цикл стерилизации и повторить на холодном аппарате. |
| <b>AL0601</b><br>Чрезмерное снижение давления во время фазы поддержания цикла о "VACUUM TEST"  | В течение первых 10-и минут поддержания цикла VACUUM TEST произошло сильное падение давления. |                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AL0700</b><br>Разница T1D2                                                                  | Во время фазы стерилизации, два внутренних датчика выявили разную температуру.                | Сбросить сигнал тревоги и залить в емкость чистую воду до максимального уровня. Повторить цикл. Повторить цикл. Если проблема остается, связаться с сервисным центром.                          |

## 14.2 ОШИБКИ

Сообщения, появляющиеся на дисплее в случае ошибок:

| СООБЩЕНИЕ                              | ПРИЧИНА                                                                                                                                                                        | РЕШЕНИЕ                                                                               |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТКРЫТЬ ДВЕРЬ (APRI PORTA)             | При включении запрашивается открытие дверцы для осуществления контроля давления.                                                                                               | Открытие дверцы для автоматической регулировки барометра (двойной звуковой сигнал).   |
| ДВЕРЬ ОТКРЫТА (PORTA APERTA)           | Был запущен цикл с открытой дверцей.                                                                                                                                           | Заккрыть дверцу и запустить цикл.                                                     |
| ОТСУТСТВИЕ БЛОКИРОВКИ (MANCATO BLOCCO) | Дверца была опущена слишком быстро после запуска цикла. Не смотря на отличное закрытие дверцы, появляется ошибка «отсутствие блокировки» из-за механических причин (повторное) | Нажать кнопку DOOR, открыть и закрыть дверцу, запустить цикл при помощи кнопки START. |

|                                               |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | появление данной ошибки требует вмешательства специалиста).                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ЗАЛИТЬ ВОДУ<br>(CARICARE ACQUA)               | Цикл был запущен, когда мигала лампочка на дисплее, соответствующая минимальному уровню воды.                                 | Залить чистую воду в соответствующую емкость (пункт 10.1).                                                                                                                                                                                                                     |
| СЛИТЬ ВОДУ<br>(SCARICARE ACQUA)               | Цикл был запущен, когда мигала лампочка на дисплее, соответствующая максимальному уровню воды.                                | Слить грязную воду (пункт 10.4).                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЕМКОСТЬ ПОЛНА<br>(SERBATOIO PIENO)            | Продолжается залив чистой воды в емкость после появления значка об окончании наполнения емкости.                              | Отсоединить трубу слива воды. Можно запустить новый цикл.                                                                                                                                                                                                                      |
| ОТСУТСТВИЕ РАЗБЛОКИРОВКИ<br>(MANCATO SBLOCCO) | По окончании цикла система блокировки дверцы не осуществляет полное ее открытие.                                              | Закрыть дверцу и запустить новый цикл. Через несколько секунд остановить цикл при помощи кнопки START/STOP (пункт 6.2), сбросить сигнал тревоги (пункт 14) и открыть дверцу при помощи кнопки DOOR для проверки. При повторении ошибки, обратиться к техническому специалисту. |
| ТЕМПЕРАТУРА КАМЕРЫ (TEMP. CAMERA) >40°        | Попытка запуска цикла VACUUM TEST при температуре в камеры выше 40°C. Дождаться понижения температуры и начать тестовый цикл. | Подождать с открытой дверцей, снижения значения температуры на дисплее ниже 40°C.                                                                                                                                                                                              |
| ПОМЕНЯТЬ СМОЛУ<br>(CAMBIARE RESINE)           | Счетчик циклов автоклава предлагает проверить качество смолы в системе очистки воды.                                          | При положительном результате, удерживать в нажатом положении кнопку PUMP в течение 5" (до звукового сигнала).                                                                                                                                                                  |
| СЕРВИС<br>(SERVICE)                           | Машина выполнила большое количество циклов и требуется вмешательство технического специалиста для периодического контроля.    | Связаться в ближайшее время с торговым агентом для приглашения технического специалиста.                                                                                                                                                                                       |

## 15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед началом любой операции по техническому обслуживанию, необходимо отключить напряжение на оборудовании.

### 15.1 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежедневное техническое обслуживание предусматривает поддержку в хорошем состоянии уплотнения дверцы, чистку внешнего края котла (что очень важно для получения положительного результата тестовых циклов) и контроль уровней емкостей для воды.

- **УПЛОТНЕНИЯ ДВЕРЦЫ:** очистить уплотнение дверцы, используя мягкую сторону губки, входящей в комплект. Такая чистка служит для удаления возможных загрязнений, которые могли бы повлиять на результаты тестовых циклов.
- **КРАЙ КОТЛА:** это внешний край камеры стерилизации, на котором расположен уплотнитель. Для ее очистки используйте жесткую сторону губки.
- **УРОВНИ ВОДЫ** (пункт 6.3): перед началом нового цикла стерилизации, проверить уровни емкостей для воды.
- **ОБЩАЯ ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ МАШИНЫ:** используйте кусок ткани для удаления пыли и различных загрязнений с верхней части машины.

### 15.2 ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Еженедельное техническое обслуживание предусматривает визуальный контроль и чистку внутри стерилизационной камеры. Для этого из камеры необходимо убрать лотки и соответствующие держатели.

- **ВНУТРЕННЯЯ ЧАСТЬ КАМЕРЫ:** Использовать жесткую сторону губки, входящей в комплект аксессуаров, для удаления небольших загрязнений на дне камеры. В случае наличия известняковых отложений, необходимо проверить качество используемой воды.

### 15.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРОВОДИМОЕ РАЗ В ТРИ МЕСЯЦА

Техническое обслуживание, проводимое раз в три месяца, включает в себя смазку петель дверцы и замену бактериологического фильтра.

- **СМАЗКА ПЕТЕЛЬ:**

разбрызгать небольшое количество силиконового масла на петли дверцы.

- **ЗАМЕНА БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА:**

менять фильтр примерно каждые 300 циклов (ПРИМЕЧАНИЕ: срок службы фильтра зависит больше от интенсивности, чем от срока использования. Не смотря на это, рекомендуется менять фильтр не реже, чем раз в три месяца, во избежание снижения способности осушения машины). Засорение бактериологического фильтра может послужить причиной сложностей с открытием дверцы по окончании цикла стерилизации.

## 15.4 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

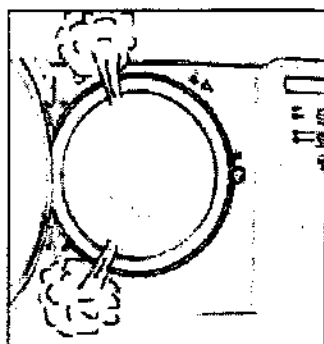
Стерилизация - это основной инструмент защиты пациента и персонала. Не смотря на то, что системы электронного контроля подобных машин постоянно усвершенствуются, желательно осуществлять функциональный контроль аппарата как минимум раз в год. Такой контроль должен осуществляться исключительно авторизированными и специализированными центрами, при помощи инструментов, имеющих соответствующую настройку и сертификацию, для обеспечения долговечности и надежности аппарата (валидация). Для определения способов контроля аппарата необходимо следовать указаниям местных органов здравоохранения.

**ЕЖЕГОДНАЯ ВАЛИДАЦИЯ:** такой контроль предусматривает использование инструментов, настройка которых осуществляется в специализированных центрах по контролю параметров стерилизации. В частности, проверяется функционирование датчиков температуры и давления, а также таймер аппарата. Производитель, по запросу, выдает сертификат о ежегодных испытаниях для оборудования, которое отправляется для прохождения технического обслуживания и контроля на предприятии производителя.

## 15.5 РЕГУЛИРОВКА ДВЕРЦЫ ВНИМАНИЕ:

Если дверца не отрегулирована должным образом, могут возникнуть проблемы различного типа: двигатель открытия дверцы может не справиться с открытием дверцы. Необходимо нажать несколько раз на кнопку DOOR для осуществления открытия дверцы.

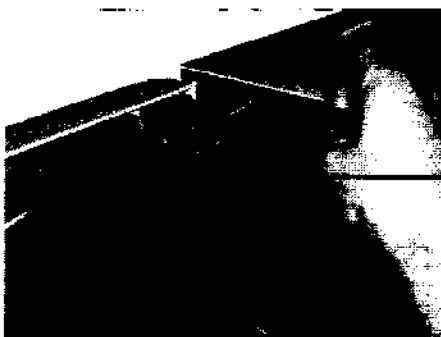
При слабом зажиме, может иметь место утечка пара во время осуществления цикла или появится тревожное сообщение, касающиеся одной из фаз вакуума.



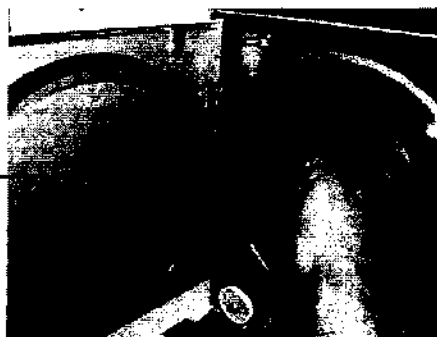
В случае утечки пара в верхней части дверцы,  
см. рисунок 1

В случае утечки пара в нижней части дверцы,  
см. рисунок 2

**РИСУНОК 1**



**РИСУНОК 2**



**Повернуть на один оборот и попробовать запустить цикл.**

## 16. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОКЛАВА KRONOS B

### МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                               |                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая температура                           | +5° +30° C                                                                                                 |
| Максимальная высота работы                    | 2000 м                                                                                                     |
| Максимальная относительная влажность при 30°C | 80%                                                                                                        |
| Максимальная относительная влажность при 40°C | 50%                                                                                                        |
| Общие размеры: ДхВхШ, мм                      | Kronos B23:<br>505 x 400 x 690 мм<br>Kronos B18:<br>505 x 400 x 615<br>Kronos B Speedy:<br>450 x 345 x 610 |
| Вес (с пустым баком), кг.                     | Kronos B23:<br>50 кг<br>Kronos B18:<br>45 кг<br>Kronos B Speedy:<br>35 кг                                  |
| Вес (с полным баком), кг                      | Kronos B23: 55 кг<br>Kronos B 18: 50 кг<br>Kronos B Speedy:<br>40 кг                                       |
| Габариты с открытой дверцей                   | Kronos B 18, 23: 350 мм,<br>Kronos B Speedy: 310 мм.                                                       |
| Вес для опоры                                 | Kronos B 18, 23: Max 32,46<br>Н/см <sup>2</sup><br>Kronos B Speedy: Max 28,38<br>Н/см <sup>2</sup>         |
| Объем                                         | Kronos B 18, 23: Max 0.14 м <sup>3</sup><br>Kronos B Speedy: 0.09 м <sup>3</sup>                           |
| Цвет                                          | RAL9002                                                                                                    |
| Материал                                      | AISI 304 / FePOI                                                                                           |
| Уровень шума на расстоянии 1 м                | 53,6 дБА                                                                                                   |
| Уровень шума вблизи дисплея                   | 62,2 дБА                                                                                                   |

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                             |                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Напряжение                  | 230 В перем. тока (+/- 10%)                          |
| Мощность                    | Kronos B 18, 23: 2400 Вт<br>Kronos B Speedy: 2500 Вт |
| Частота                     | 50-60 Гц                                             |
| Провод питания (длина 1,5м) | 2+1 x 1,5 мм <sup>2</sup>                            |
| Плавкие предохранители      | 6,3x32 мм - T12A                                     |
| Максимальная теплопередача  | 5,78 МДж/час (1370 ккал/час)                         |
| Класс изоляции              | 1                                                    |

### ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕРЫ

|                                  |                                  |                             |                             |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Максимальное рабочее давление    |                                  |                             | 2,3 относительных бара      |
| Максимальный рабочий вакуум      |                                  |                             | -0.90 относительных бара    |
| Максимальная рабочая температура |                                  |                             | 140°C                       |
| Материал                         |                                  |                             | Сталь Inox AISI 304         |
| Размеры: ØxP                     | Kronos B Speedy:<br>170 x 265 мм | Kronos B18:<br>236x381,5 мм | Kronos B23:<br>236 x 530 мм |

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕМКОСТИ ДЛЯ ГРЯЗНОЙ ВОДЫ

|                                                                 |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Максимальная вместимость                                        | 4,5 л                                                       |
| Количество циклов (до появления сообщения о минимальном уровне) | Kronos B Speedy<br>~12,<br>Kronos B 18 -6<br>Kronos B 23 -5 |

|                                                                                              |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Материал                                                                                     | Полиэтилен                                                           |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕМКОСТИ ДЛЯ ЧИСТОЙ ВОДЫ</b>                                                |                                                                      |
| Максимальная вместимость                                                                     | 4,5 л                                                                |
| Количество циклов (до появления сообщения о максимальном уровне использованной воды LIV MAX) | Kronos B<br>Speedy<br>~12,<br>Kronos B<br>18 ~6<br>Kronos B<br>23 ~5 |
| Материал                                                                                     | Полиэтилен                                                           |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ФИЛЬТРА</b>                                            |                                                                      |
| Максимальный диаметр                                                                         | 56 мм                                                                |
| Максимальная степень фильтрации                                                              | 0,3 микрон                                                           |
| Кол-во циклов до замены                                                                      | ~300                                                                 |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЖАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЛОТКОВ</b>                                                  |                                                                      |
| Материал                                                                                     | Анодированный алюминий                                               |
| <b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛОТКОВ</b>                                                                 |                                                                      |
| Материал                                                                                     | Анодированный алюминий                                               |
| Количество                                                                                   | Kronos B 18, 23: 4 шт.<br>Kronos B Speedy: 3 шт.                     |
| КЛАСС ЗАГРЯЗНЕНИЯ                                                                            | 2                                                                    |

## 17. ГАРАНТИЯ

На все несоответствия, имеющие место на момент поставки аппарата по вине производителя

Производитель предоставляет гарантию на продукцию на срок:  
12 месяцев на оборудование в целом, 5 лет на котел.

Период гарантии начинается с даты поставки машины покупателю: эта дата должна быть указана на гарантийном талоне, заполненном соответствующим образом, с печатью и подписью как продавца, так и покупателя, который должен быть отправлен производителю. В спорных случаях датой поставки считается дата, указанная на документе, действительном для фискальных целей (товарно-транспортная накладная, счет-фактура, фискальный чек и др.), на котором указано наименование компании-продавца, дата поставки, идентификационные данные продукции (серийный номер и модель) и цена продажи.

Для полного действия гарантии необходимо, чтобы:

1. Все операции по установке и осуществлению гидравлических соединений выполнялись точно в соответствии с инструкциями данного РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
2. Все операции по эксплуатации и техническому обслуживанию проводились в соответствии с инструкциями РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
3. Любой ремонт осуществлялся уполномоченным персоналом исключительно с использованием оригинальных запчастей.

Гарантия не распространяется на компоненты, имеющие несоответствия, вызванные:

1. Недостаточным техническим обслуживанием, небрежностью, неправильной эксплуатацией, вызванной несоблюдением правил и рекомендаций РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
2. Нарушением целостности или другими причинами, не зависящим от производителя.
3. А также на компоненты, подверженные естественному износу (напр, кнопочная панель из поликарбоната, шланги, лотки и т.д.) и аксессуары, кроме случаев производственного дефекта.

**Производитель снимает с себя ответственность за:**

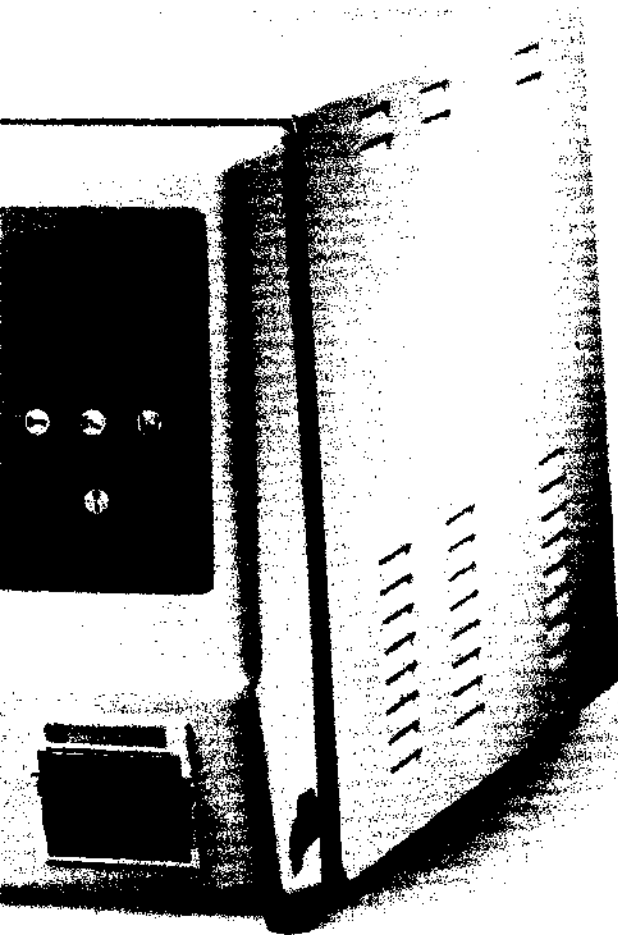
1. Повреждения во время транспортировки.
2. Неправильную установку аппарата.
3. Прямой или косвенный ущерб лицам, предметам или животным, вызванный несоблюдением инструкций, содержащихся в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, касающихся, в частности, условий установки, эксплуатации и технического обслуживания продукции.

**Ограничения гарантии:**

1. Не признается право полной замены оборудования, если о дефекте было заявлено позднее, чем спустя два месяца после приобретения.
2. Выбор между заменой или ремонтом деталей остается на усмотрение производителя. В любом случае данная, операция не включает в себя командировку сотрудников.
3. Не принимаются требования о возмещении ущерба, вызванного остановкой оборудования.
4. Гарантия автоматически становится недействительной, если была нарушена целостность аппарата, был проведен ремонт и внесены изменения покупателем или третьими лицами, не уполномоченными производителем. Для проведения таких работ покупатель должен обращаться к продавцу или в сервисную службу, указанную производителем.
5. Компоненты, подлежащие замене по гарантии, должны быть возвращены поставщику (в противном случае на них будет выставлен счет), кроме случаев, предварительно заключенных между сторонами договоренностей.

**Вся продукция, подлежащая ремонту, должна быть отправлена поставщику на условиях франко-порт, в соответствующей упаковке (рекомендуется использовать оригинальную упаковку) и исключительно ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО РАЗРЕШЕНИЯ.**

Kronos B



Сертификат соответствия  
 ООО «Цирми»  
 на соответствие требованиям  
 ГОСТ Р 51330-2006