*Roche Applied Science*

# Прибор MagNA Lyser
# Руководство оператора

**Версия 2.0**
**Март 2005**

# Содержание

## Общая информация


**I.** **История изменений** ..... 5
**II.** **Контактная информация** ..... 5
**III.** **Гарантия** ..... 5
**IV.** **Техническое обслуживание** ..... 6
**V.** **Торговые марки** ..... 6
**VI.** **Рекомендации по использованию** ..... 6
**VII.** **Декларация соответствия** ..... 6
**VIII.** **Использование Руководства Оператора Инструмента MagNA Lyser** ..... 7
**IX.** **Обозначения используемые в данном руководстве** ..... 8
**X.** **Меры предосторожности** ..... 9
**XI.** **Электрическая безопасность** ..... 10
**XII.** **Размещение инструмента** ..... 10


## A Обзор


**1.** **Введение** ..... 11
**2.** **Спецификации** ..... 12
2.1 Технические спецификации ..... 12
2.2 Общие спецификации ..... 12


## B Описание прибора


**1.** **Установка прибора** ..... 13
1.1 Распаковка ..... 13
1.2 Проверка ..... 13
1.3 Настройка ..... 14
**2.** **Описание прибора** ..... 15
2.1 Вид спереди ..... 15
2.2 Вид сзади ..... 16

# Содержание


**C** **Работа с прибором**

**1.** **Выполнение Процесса** ..... 17
1.1 Программирование времени и скорости выполнения процесса ..... ..... 17
1.2 Загрузка образцов ..... 18
1.3 Установка пробирок ..... 19
1.4 Фиксация образцов и удерживающая пластина (Retention Plate) ..... 20
1.5 Работа с прибором ..... 20
**2.** **Использование одноразовых пробирок и охлаждающего блока MagNA Lyser**.... 22

**D** **Обслуживание и Уход**

**1.** **Обслуживание** ..... 23
**2.** **Дезинфекция** ..... 24

**E** **Приложение**

**1** **Решение проблем**..... 25
1.1 Решение проблем возникающих на инструменте MagNA Lyser ..... 25
1.2. Сообщения о программных ошибках ..... ..... 26
1.3 Отмена экстренной блокировки ..... 27
**2** **Информация для заказа** ..... 28
**3** **Индекс**..... 29

# Общая информация

## I. История изменений

| Версия Руководства | Версия Инструмента | Дата Ревизии |
|---|---|---|
| 1.0 | | Декабрь 2002 |
| 2.0 | | Март 2005 |

© 2005, Roche Diagnostics GmbH. Все права защищены.

## II. Контактная информация

Roche Instrument Center AG
Forrenstrasse CH-6343
Rotkreuz Switzerland

Дистрибуция

Roche Diagnostics GmbH
Roche Applied Science
D-68298 Mannheim
Germany
http://www.roche-applied-science.com

Дистрибуция в США

Roche Diagnostics
9115 Hague Road PO
Box 50457
Indianapolis, IN 46250
USA


## III. Гарантия

**Условия гарантии**

Для прибора MagNA Lyser гарантируется отсутствие дефектов изготовления и используемых материалов, что указывается в контракте заключаемом с представителем Roche. Данная гарантия не распространяется на возможные повреждения и износ прибора в процессе его интенсивного использования.

Roche выполнит бесплатный ремонт любого инструмента, на который распространяется данная гарантия. Гарантийные работы выполняются после проверки изделия. Стоимость транспортировки прибора не покрывается гарантией. Для возврата инструмента свяжитесь, пожалуйста, с представителем Roche. Поставка инструментов, оборудования и аксессуаров не осуществляется без вашей авторизации на возврат.

Условия гарантии требуют от пользователя соблюдение мер предосторожности и инструкций по выполнению обслуживания, приведенных в данном руководстве. Все действия по установке, настройке, обновлению или модификации прибора должны выполняться только авторизованным персоналом Roche Diagnostics.

При возврате инструмента возможно содержащего опасные материалы, пользователь должен упаковать инструмент в соответствии с правилами международной транспортировки и нанести соответствующую маркировку. Все модули перед возвратом должны быть обеззаражены.

Эта гарантия не покрывает использование не рекомендованных наборов и одноразовых материалов с инструментом MagNA Lyser.

# IV. Техническое обслуживание

Roche Diagnostics предлагает полную техническую и сервисную поддержку для всех своих продуктов. Для получения дополнительной информации обратитесь к вашему представителю Roche.

# V. Торговые марки

LightCycler, MagNA Pure и MagNA Lyser являются торговыми марками членов группы Roche.

Технология системы LightCycler используется по лицензии Idaho Technologies Inc., Salt Lake City, UT, США

# VI. Рекомендации по использованию

Инструмент MagNA Lyser это настольный прибор автоматически разрушающий клетки и другие биологические материал, что позволяет получать поверхностные компоненты (supernatant) содержащие нуклеиновые кислоты (НК) и белки пригодные для последующего очищения, экстракции и анализа.

Инструмент MagNA Lyser предназначен для использования профессионалами, владеющими лабораторными техниками и изучившими *инструкции по использованию* инструмента.

Прибор предназначен для общего лабораторного использования.

# VII. Декларация соответствия

CE Декларация соответствия
Инструмент MagNA Lyser соответствует требованиям Европейских Директив 89/336/EEC (Электромагнитная совместимость) и 73/23/ EEC (Директива по низкому вольтажу).

# VIII. Использование Руководства Оператора инструмента MagNA Lyser

Перед настройкой инструмента MagNA Lyser важно внимательно полностью прочитать данное Руководство Оператора. Несоблюдение инструкций содержащихся в руководстве может создать угрозу безопасности.

Руководство Оператора поможет вам в работе с инструментом MagNA Lyser. Оно содержит следующие главы:

| | |
|---|---|
| Введение | Содержит общую информацию и описание мер предосторожности. |
| Обзор | Содержит краткое описание рабочего режима инструмента MagNA Lyser. |
| Описание инструмента | Описание компонент инструмента и инструкции по его установке. |
| Оперирование | Описание процесса оперирования инструментом MagNA Lyser. |
| Обслуживание и Уход | Описание процедур обслуживание инструмента MagNA Lyser. |
| Приложение | |
| Решение проблем | Перечень всех системных сообщений инструмента MagNA Lyser и объяснение их значения с указанием соответствующих корректирующих действий. |
| Информация для заказа | Список продукции имеющей отношение к прибору |

Вопросы и комментарии касающиеся содержимого данного руководства могут быть направлены по адресу приведенному ниже или вашему локальному представителю Roche.

Roche Diagnostics GmbH
Roche Applied Science D-
68298 Mannheim
Германия

# IX. Используемые обозначения

### Текстовые обозначения

Чтобы выделить информацию и обратить на нее ваше внимание, в данном Руководстве Оператора используются следующие текстовые обозначения:

| Текстовое обозначение | Применение |
|---|---|
| Нумерованный список | Нумерует рабочие этапы, которые следует выполнять в указанном порядке |
| Курсив | Указывает на различные главы в Руководстве Оператора к которым следует обратиться |
| Жирный шрифт | Указывает на важность информации |

### Символы

В руководстве используются следующие визуальные символы:

| Символ | Применение |
|---|---|
| | **Информационная заметка**<br>Дополнительная информация по текущему разделу или процедуре. |
| | **Важное замечание**<br>Важное замечание, которое должно быть прочитано и понято. |
| | **Предупреждение**<br>Указывает на возможно опасную ситуацию, способную привести к получению серьезных травм (или смерти) либо повреждению системы, если не принять мер по ее избежанию. |
| | **Биологическая опасность**<br>Этот символ указывает, что необходимо соблюдать определенные меры предосторожности при работе с биологически опасными заражающими материалами. |

### Следующие символы встречаются на инструменте

| | |
|---|---|
| | Производитель устройства<br>На панели инструмента |
| | Предупреждение<br>На передней части инструмента. Значение:<br>Обращайтесь к Руководству Оператору для определения источника потенциальной опасности и действий которые необходимо предпринять. |
| | Знак CE на панели инструмента указывает на соответствие основным требованиям директив относящихся к инструменту (см. VII). |
| | символ VDE GS<br>На задней части инструмента<br>(см. Глава *Обзор*, 2.2, *Общие спецификации*) |
| | символ CSA<br>На задней части инструмента<br>(см. Глава *Обзор*, 2.2, *Общие спецификации*) |

# X. Меры предосторожности

Ниже приводится описание мер предосторожности, которые необходимо соблюдать при установке, оперировании и обслуживании инструмента. Важно внимательно прочитать и понять информацию по безопасности, содержащуюся в этой секции. Эта информация должна быть легко доступна для ознакомления, в том числе для новых работников.

Инструмент MagNA Lyser должен использоваться только опытным и обученным персоналом.

**Электрическая безопасность**

MagNA Lyser является электромеханическим инструментом. Имеется потенциальная опасность получения электрического шока или физической травмы, если инструмент не используется в соответствии с инструкциями приведенными в данном руководстве.

- ►Соблюдайте все инструкции касающиеся безопасности, напечатанные или прикрепленные к инструменту.
- ►Соблюдайте все общие меры предосторожности касающиеся электрических инструментов.
- ►Не касайтесь переключателей или электрических кабелей мокрыми руками.
- ►Не очищайте инструмент без выключения переключателя питания инструмента и отключения кабеля электропитания.

Только авторизованный сервисный персонал должен выполнять сервисные операции или ремонт необходимый для данного прибора.

**Образцы**

Опасность заражающего материала образца, способного вызвать серьезные заболевания. Избегайте прямого контакта с материалами образца.

Для вашей собственной безопасности, пожалуйста, относитесь ко всем биологическим материалам как к потенциально заражающим. Работа и утилизация таких материалов должна производиться в соответствии с локальными правилами по безопасности.

- ►Всегда надевайте защитные одноразовые перчатки, лабораторный халат и защиту для глаз при работе с токсичными, едкими или заражающими материалами.
- ►Не допускайте контакта реагентов из реагентного набора с вашей кожей, глазами и слизистыми оболочками. При контакте, немедленно промойте подверженную область большим количеством воды, иначе вы можете получить ожог. При утечке реагентов, разбавьте их водой, прежде чем вытереть.
- ►Тщательно мойте руки после работы с образцами и тестовыми реагентами.
- ►Не ешьте, не пейте и не курите в рабочей области лаборатории.
- ►Не помещайте образцы и реагенты в рот.
- ►Все материалы млекопитающих (особенно человека) и все получаемые в ходе обработки отходы образцов потенциально инфекционные. После использования таких материалов тщательно очищайте и дезинфицируйте все рабочие поверхности дезинфектантами, в соответствии с рекомендациями местных властей.
- ►Утилизируйте неиспользованные реагенты и отходы в соответствии с федеральными, государственными и локальными законами и правилами.
- ►При использовании потенциально инфекционных материалов образцов, проверяйте инструмент на наличие каких-либо видимых капель через окно в крышке, прежде чем открыть ее. Если произошла утечка материала образца из пробирки или если через окно внутри инструмента видны небольшие капли, открывайте инструмент в вытяжном шкафу с ламинарным потоком, с целью дезинфекции.
- ►По причинам безопасности, при работе с потенциально инфекционным материалом, мы рекомендуем открывать инструмент в вытяжном шкафу с ламинарной вытяжкой даже при отсутствии видимого загрязнения.
- ►Если токсичные или патогенные субстанции были пролиты в инструменте MagNA Lyser или любой его части, дезинфицируйте эти компоненты как описывается в главе *Обслуживание.*

# XI. Электрическая безопасность

Инструмент MagNA Lyser разработан в соответствии со стандартом безопасности EN/IEC 61010-1. Заземление инструмента и тех поверхностей с которыми может вступить в контакт пользователь обеспечивается заземленным кабелем в соответствии с классом защиты I (IEC). Для защиты от электрического шока, инструмент должен быть непосредственно подключен к источнику питания с заземлением, к 3-контактной заземленной розетке на линии с вольтажем 120 В или 230 В. Там где имеется незаземленная розетка, квалифицированный электрик должен заменить ее розеткой с надлежащим заземлением, в соответствии с локальными нормами. Удлинитель использовать нельзя.

Любая неисправность на пути электрического заземления внутри или вне инструмента представляет собой опасность. Ни при каких обстоятельствах пользователь не должен модифицировать или намеренно отключать функции безопасности данного прибора.

Если кабель питания каким-либо образом повреждается, его следует немедленно заменить эквивалентом от Roche Diagnostics.

Пользователь не должен выполнять сервисное обслуживание, кроме специально описанного в данном руководстве.

# XII. Утилизация инструмента

Свяжитесь с вашим локальным представителем Roche Diagnostics по вопросам утилизации инструмента или его частей.

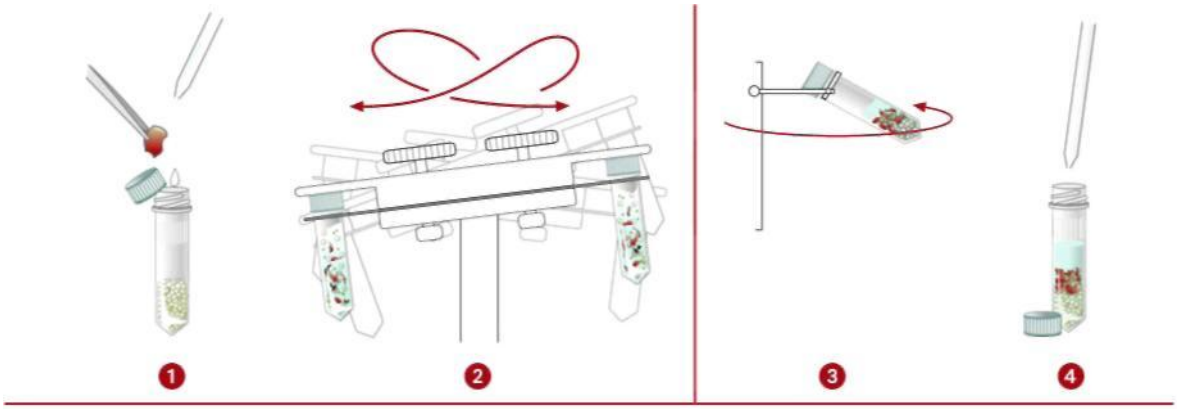
# Обзор

## 1. Общее представление

Инструмент MagNA Lyser это настольный прибор автоматически разрушающий клетки и другие биологические материал, что позволяет получать поверхностные компоненты (supernatant) содержащие нуклеиновые кислоты (НК) и белки пригодные для последующего очищения, экстракции и анализа.

Во время работы инструмента MagNA Lyser происходит быстрое колебание ротора заполненного специальными пробирками, при этом содержимое этих пробирок (например, шарики, клеточный материал и лизинг реагенты) взбалтывается вверх и вниз с чрезвычайно высокой скоростью слегка волнообразным движением.

Клетки в пробирках образцов разрушаются практически мгновенно при столкновении с керамическими и/или стеклянными микрошариками. Уровень коллизий и энергия воздействия (определяющие эффективность процесса разрушения) зависит от скорости колебания и веса микрошариков. Вариацией этих параметров вы можете достичь оптимального разрушения широкого разнообразия клеток. Для эффективного разрушения различных типов тканей также можно варьировать время рабочего процесса.




1. Добавление образцов и лизис-буфера в пробирки

2. Гомогенизация образцов инструментом MagNA Lyser

3. Центрифугирование пробирок для гранулирования фрагментов

4. Использование полученный материал (supernatant) для подготовки нуклеиновых кислот и протеинов

**Рис.1: Типичный рабочий процесс с использованием инструмента MagNa Lyser, MagNa Lyser Green Beads (название пробирок) и системных наборов MagNA Pure LC.**

# 2. Спецификации

## 2.1 Технические спецификации

| | |
|---|---|
| **Дисплей** | Программируемое время и скорость работы; информативный вывод показаний с помощью светодиодов |
| **Время** | Диапазон: 10 - 99 секунд. Программируется с инкрементом 1 секунда |
| **Скорость** | Диапазон: 2000 - 7000 об/мин. Программируется с инкрементом 100 об/мин |
| **Ускорение** | < 8 секунд для достижения максимальной скорости |
| **Замедление** | < 8 секунд для остановки |
| **Конструкция** | Заменяемый ротор из нержавеющей стали (держатель пробирок образцов). Удерживающая пластина из анодированного алюминия с тремя красными фиксаторами |
| **Размеры** | 300 мм (H) x 315 мм (W) x 380 мм (D) |
| **Вес** | 22 кг |
| **Питание** | 115 В переменный ток, 60 Гц, 2.2 А<br>230 В , 50 Гц, 1.5 А |
| **Разъем для установки предохранителей** | 2 x 4 AT (5 x 20 мм) |

## 2.2 Общие спецификации

| | |
|---|---|
| **Условия окружающей среды** | Только для использования в помещении. Высота до 2000 м над уровнем моря. Максимальная относительная влажность (без конденсации) 80% при 32°C |
| **Допустимая окружающая температура** | +15°C to +32°C |
| **Внутренняя температура инструмента** | Максимум: 5°C выше комнатной температуры |
| **Условия транспортировки и хранения** | Температурный диапазон: -25 - 60°C,<br>Относительная влажность: 10% - 95% (без конденсации) |
| **Безопасность** | Соответствует стандартам безопасности EN 61010-1 и EN 61010-2-020, уровень загрязнения 2, категория перевольтажа II. CAN/CSA-C22.2 номер 1010.1 и UL 3101-1. |
| | Маркировка безопасности VDE, Германия. |
| | Маркировка безопасности CSA, Канада. |

# Описание инструмента

## 1.Установка инструмента

### 1.1 Распаковка

Распаковывайте и перемещайте инструмент аккуратно, чтобы не повредить его. Всегда очень плавно и аккуратно опускайте инструмент MagNA Lyser. Никогда не поднимайте его за крышку.

Если необходимо переместить инструмент на большое расстояние или возвратить его Roche Diagnostics, поместите его в вертикальном положении в оригинальный поставочный контейнер для транспортировки.

### 1.2 Проверка

Чтобы распаковать инструмент, аккуратно извлеките его из картонной коробки в которой он был доставлен. Убедитесь, что все компоненты перечисленные ниже имеются в коробке. Если вы обнаружите какое-либо несходство или повреждение компонент при доставке, обратитесь к вашему представителю Roche.

Компоненты которые должны присутствовать в коробке:

1. Инструмент MagNA Lyser (Рис. 2a)

2. Удерживающая пластина с фиксаторами (Рис. 2b)

3. Два ротора MagNA Lyser [при необходимости, вы можете заказать дополнительные роторы (номер в каталоге. 03 359 093 001).] (Рис. 2c)

4. Блок охлаждения ротора MagNA Lyser. [При необходимости, вы можете заказать дополнительные охлаждающие блоки (номер в каталоге 03 359 085 001)] (Рис. 2d)

5. Стойка ротора/Вспомогательный инструмент (Рис. 2e)

Рис. 2a - 2e:
Компоненты имеющиеся в поставочной коробке

6. Руководство оператора
7. Инструмент для экстренного высвобождения
8. Для номера в каталоге. 03 358 976 001 (Европейская версия): Кабель питания для европейских электрических розеток
9. Для номера в каталоге.. 03 358 968 001 (версия для США): Кабель питания для американских электрических розеток

## 1.3 Настройка

Для обеспечения безопасного оперирования и оптимальных результатов, полностью прочитайте данное руководство перед началом работы с инструментом MagNA Lyser.

### Выбор месторасположения

Инструмент MagNA Lyser поставляется в полностью собранном виде и нуждается в минимальной настройке. Установите инструмент MagNA Lyser на чистую, сухую, ровную поверхность в пределах 2 метров от электрической розетки. Поверхность на которую помещается прибор должна быть достаточно прочной и массивной, чтобы его вибрация не оказывала влияние на другие приборы работающие в этой области. Особенно важно, чтобы инструменты PCR рабочего цикла, например инструмент LightCycler, были изолированы от таких вибраций.

Оставьте область безопасности, минимум 30 см. около инструмента. Пока инструмент находится в работе, не помещайте опасные субстанции в эту область.

Для обеспечения надлежащей вентиляции, оставьте 10 см. пространства сзади и по 15 см. с каждой стороны инструмента MagNA Lyser.

Возможно использовать инструмент в вытяжном шкафу с ламинарным потоком, что рекомендуется при работе с потенциально инфекционными материалами.

Защищайте инструмент MagNA Lyser от воздействия высокой температуры и интенсивного солнечного света, а также всегда хорошо проветривайте помещение. Инструмент предназначен только для использования внутри помещения и не должен работать в местах с избыточной влажностью и экстремальными температурами. Детальная техническая информация приведена в главе *Спецификации* данного руководства.

### Подключение питания

Перед подключением инструмента MagNA Lyser к электрической розетке, убедитесь, что вольтаж, частота и ток в сети совместимы со спецификациями инструмента (эта информация приведена на инструментальной панели).

Проверьте, что на инструменте отсутствует конденсат (видимая влага) перед подключением его к сети.

Используйте только заземленные розетки и убедитесь, что кабель питания соответствует стандартам безопасности вашей страны. Перед подключением инструмента, поверните главный переключатель на задней панели в выключенное положение (позиция 0). После подключения прибора к электрической сети, поверните главный переключатель в положение включено (позиция I).

В течение первых нескольких секунд после включения инструмента, на дисплее будет отображаться последовательность внутренней программной проверки (инициализации). Когда загорится желтый светодиод, откройте инструмент MagNA Lyser нажав на кнопку 'open' на передней панели.

Убедитесь, что движущиеся части правильно смонтированы и свободно перемещаются (колеблются). Перед первым использованием инструмента, извлеките из него блок охлаждения MagNA Lyser. Вы можете поместить его в холодильник (2-8°C) на ночь, если для рабочего процесса который вы будете выполнять рекомендуется охлаждение образцов.

# 2. Описание инструмента

## 2.1 **Вид спереди** (см. рисунок 3)

### Цифровые дисплеи

| Параметр | | Диапазон |
|---|---|---|
| Скорость | (1) | 2000-7000 об/мин; инкремент 100 |
| Время | (2) | 10-99 секунд; инкремент 1 |

### Клавиши

| Клавиша | | Действие |
|---|---|---|
| +/- | (3,4) | Увеличивает/уменьшает параметр (время, скорость) |
| open | (5) | Открывает крышку |
| set | (6) | Переводит инструмент в режим настройки времени и скорости |
| start/stop | (7) | Запускает или останавливает работу прибора |

### Светодиоды

| Светодиод | | Указывает что: |
|---|---|---|
| Желтый | (8) | Инструмент можно открыть |
| Зеленый/красный | (9,10) | Инструмент можно запустить или остановить |

**Рис. 3: Инструмент MagNA Lyser вид спереди**

**Функции контрольной панели** (См. рис. 3)

Клавиша 'start/stop' (7) внизу справа позволяет оператору запустить или остановить рабочий процесс. Зеленый светодиод (9) показывает, что инструмент MagNA Lyser готов к использованию и нажатие на клавишу 'start/stop' запустит работу. Красный светодиод (10) указывает, что инструмент MagNA Lyser находится в работе и нажатие на клавишу 'start/stop' прервет рабочий процесс.

Нажатие на клавишу 'open' (5) откроет крышку инструмента MagNA Lyser, если процесс был завершен и горит желтый светодиод (8). Открытие крышки гасит желтый светодиод.

Два дисплея показывают настройки выбранные для текущего процесса, один показывает выбранную скорость (1), а другой выбранное время (2). Чтобы установить или изменить параметры рабочего процесса, нажимайте клавишу 'set' (6) чтобы “мигнуло” число на нужном дисплее. Затем измените значение параметра увеличив (3) или уменьшив (4) его клавишами '+/-'. Если программное обеспечение сгенерирует сообщение об ошибке, оно появится на дисплее скорости (1). Дисплей скорости/статуса инструмента MagNA Lyser всегда показывает текущий статус инструмента.

## 2.2 Вид сзади

**Рис. 4: Инструмент MagNA Lyser, вид сзади**

**Функции** (см. рисунок 4)

Чтобы включить инструмент MagNA Lyser, поверните главный переключатель (3) в позицию I. Поворот в позицию 0 выключает инструмент. Перед первым использованием инструмента подключите кабель питания к разъему (2). Прежде чем подключить инструмент к электрической розетке, убедитесь что параметры электросети соответствуют требованиям к электропитанию (вольтаж, частота и ток) , эти данные приведены на панели (1).

# Работа с прибором

## 1. Как выполнить рабочий процесс

### 1.1 Программирование времени и скорости процесса

Перед программированием процесса, всегда смотрите рекомендуемые настройки на вкладыше упаковки используемого набора.

**Рис. 5: Дисплей MagNA Lyser**

1. Выберите желаемую скорость
   Как видно из рисунка 5, скорость отображается в оборотах в минуту (об/мин); Значение может изменяться от 2000 до 7000 об/мин, с инкрементом 100.
   Чтобы установить значение скорости, нажмите один раз клавишу 'set' , чтобы число на дисплее скорости “мигнуло”. Чтобы увеличить значение скорости на 100 об/мин, нажмите один раз на клавишу '+' ; чтобы уменьшить на 100 об/мин, один раз на клавишу '-'. Повторяйте до установки желаемого значения.

2. Выберите желаемое время выполнения процесса
   После установки значения скорости, нажмите на клавишу 'set' второй раз, чтобы число на дисплее времени “мигнуло”. Для установки времени используйте клавиши '+/-' (как в шаге 1)
   Как показано на рисунке 5, время отображается в секундах (с); значение может варьироваться от 10 до 99, с инкрементом 1.

3. После настройки обоих параметров, нажмите клавишу 'set' третий раз для возврата в рабочий режим (числа при этом “мигать” не будут).

## 1.2 Загрузка образцов

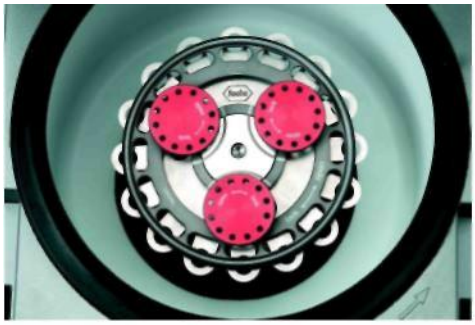
1. Вы должны повернуть главный переключатель в положение ‘включено’ (позиция I) прежде чем вы сможете открыть крышку инструмента MagNA Lyser. Через некоторое время загорится желтый светодиод. Теперь вы можете нажать клавишу 'open' чтобы отпереть и открыть крышку. Когда замок крышки будет открыт, на дисплее скорости/статуса появится надпись ”Open“ (Открыто).
2. Ослабьте три красных фиксатора панели-держателя повернув их насколько возможно против часовой стрелки (в направлении стрелки ”Open“ (Открыть) см. рисунки 6 и 7). По мере вращения, головки фиксаторов смещаются вниз.
3. Поверните панель-держатель против часовой стрелки насколько возможно, из закрытого положения (см. рисунок 6) в открытое положение (см. рисунок 7). Направление вращение указывается стрелкой на панели. В открытом положении дугообразные отметки на панели не совпадают с соответствующими стрелками на красных фиксаторах.
4. 

**Рис. 6: Панель-держатель в закрытом положении (зафиксирована). Дугообразные линии на панели соответствуют отметкам в центре шпинделя**

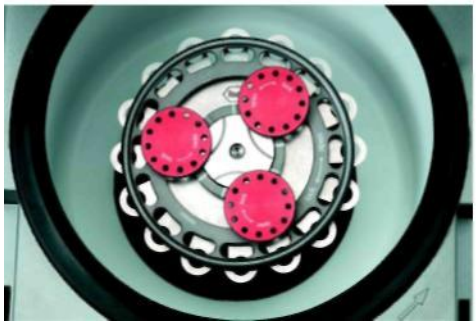


**Рис. 7: Панель-держатель в открытом положении (не зафиксирована). Дугообразные линии на панели не соответствуют отметкам в центре шпинделя**

Поднимите панель-держатель из ротора и положите ее рядом с инструментом. Извлеките ротор из шпинделя MagNA Lyser.

**Рис. 8:Сменный ротор MagNA Lyser**

## 1.3 Установка пробирок

1. Поместите ротор MagNA Lyser на стойку (Рисунок 9).
2. Поместите желаемое количество пробирок образцов в стойку ротора MagNA Lyser. .
3. Введите реагенты и образцы в пробирки в соответствии с инструкцией на вкладыше упаковки набора реагентов. Загрузите пробирки образцов в ротор. По возможности, размещайте пробирки образцов симметрично.

**Рис. 9: Ротор MagNA Lyser на стойке**

Правильно закрывайте завинчивающиеся крышки. Не плотно закрытые крышки приведут в утечке жидкости внутри инструмента MagNA Lyser.

Соблюдайте все необходимые национальные правила касающиеся безопасности, особенно при работе с потенциально инфекционными материалами образцов.

Для уверенности, что материалы образцов или аэрозоли не покинуть пробирки во время работы инструмента MagNA Lyser, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.

► Проверьте, что крышка содержит уплотнительное кольцо и что оно правильно размещено внутри крышки.

► Не перетягивайте крышку на пробирке

► Не сбейте крышку с резьбы при завинчивании. (см. рис. 10a и 10b)

Обращайтесь к вкладышу упаковки вашего реагентного набора для определения правильного уровня заполнения.

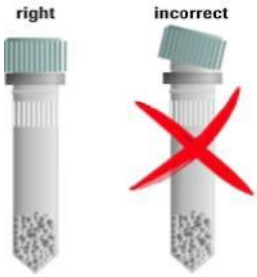



**Рис. 10: Правильное обращение с пробирками для предотвращения утечки материала образца или аэрозолей**
**Рис. 10a Правильно Рис. 10b Неправильно**

## 1.4 Фиксация образцов и удерживающей пластины

1. После загрузки всех образцов, поместите ротор на шпиндель MagNA Lyser Shaft. Поверните ротор, чтобы выступы на шпинделе совпали с центральным отверстием ротора. Убедитесь, что ротор устойчиво расположен на шпинделе. Никогда не запускайте инструмент без ротора.
2. Поместите удерживающую пластину свободно на вершину ротора. Поверните пластину таким образом, чтобы зажимные болты (на верхней части трех красных фиксаторов) попали в соответствующие отверстия на роторе. Поверните удерживающую пластину по часовой стрелке на сколько возможно (в закрытое положение, как показано стрелкой на пластине).
3. Затяните три красных фиксатора по часовой стрелке в их закрытое положение (показано стрелкой на каждом фиксаторе). При вращении фиксаторы переместятся вверх. В закрытом положении дугообразные линии на удерживающей пластине совпадают с соответствующими отметками в центре шпинделя. (см. рисунок 6).
4. Наконец, закройте инструмент MagNA Lyser. На дисплеях появятся запрограммированные параметры.

Всегда проверяйте, что удерживающая пластина правильно зафиксирована, иначе инструмент и образцы могут быть повреждены! Прежде чем закрыть крышку, всегда выполняйте проверку безопасности: поднимите удерживающую пластину и убедитесь, что она надежно прикреплена к ротору. Если это не так, либо удерживающая пластина не повернута в закрытое положение либо не затянуты красные фиксаторы.

Чтобы закрыть крышку, нажмите на обе ее стороны. Инструмент не будет работать, если крышка закрыта не полностью и на дисплее скорости/статуса еще отображается надпись "Open".

## 1.5 Запуск инструмента

### 1.5.1 Выполнение цикла разрушения

1. Запустите процесс, нажав на клавишу 'start/stop' (пуск/остановка). С целью обеспечения безопасности, инструмент MagNA Lyser не начнет работу, если крышка не закрыта плотно. После начала рабочего процесса, на дисплее скорости/статуса отображается увеличивающаяся скорость (в об/мин), а на дисплее времени отображается время остающееся для выполнения процесса (в секундах).
2. В конце процесса, мотор автоматически останавливается, и на дисплее скорости/статуса появляется надпись “End“ как указание на завершившийся процесс. Как только загорится желтый светодиод, вы можете нажать клавишу 'open' чтобы открыть крышку.

Прежде чем открыть инструмент, посмотрите, не видны ли через окно в крышке небольшие капли. Если произошла утечка материала образцов или аэрозолей из пробирок, или через окно в крышке видны капли, переместите инструмент в безопасный вытяжной шкаф с ламинарным потоком, прежде чем его открывать, особенно при работе с потенциально инфекционными материалами образцов. Следуйте инструкциям по дезинфекции приведенным в главе *Обслуживание*.

3. Поднимите крышку и извлеките удерживающую пластину и ротор.
Если вы не можете открыть винты на пластине вручную после выполнения процесса, используйте специальный вспомогательный инструмент (см. ниже)
4. В конце процедуры разрушения, завершите процесс как указано на вкладыше упаковки вашего набора.

При необходимости (согласно выполняемому приложению), поместите ротор назад в охлаждающий блок примерно на 90 секунд, сразу после выполнения процесса.

Жизненный цикл пружины ограничен. При поломке пружины, ротор ударится о резиновый стоппер и вырвет маленькие кусочки резины которые будут видны внутри инструмента после выполнения рабочего процесса. Если вы увидите такие кусочки резины, пожалуйста, не работайте далее с инструментом, а свяжитесь с службой клиентской поддержки. (См. главу *Обслуживание*).

Если вы выполняете несколько процессов в течении короткого периода времени, части ротора в инструменте могут начать нагреваться. Чтобы предотвратить перегрев инструмента MagNA Lyser в таких случаях, оставляйте крышку открытой в перерывах между процессами, чтобы инструмент остывал в течении нескольких минут.

### Раннее прерывание процесса

При возникновении каких-либо аномалий, всегда следует немедленно останавливать процесс. Если горит красный светодиод (около клавиши 'start/stop'), вы можете остановить процесс нажав на клавишу 'start/stop'. Если вы останавливаете процесс прежде его запрограммированного завершения, будет отображено остающееся до завершения время, а на дисплее скорости/статуса появится надпись "Stop". Как только загорится желтый светодиод, вы можете открыть крышку. Когда вы вновь закроете крышку, можете продолжить процесс (на остающееся время) еще раз нажав на клавишу 'start/stop'.

Вы не сможете продолжить, если не откроете и закроете крышку хотя бы один раз.

### Выключение

Чтобы выключить инструмент MagNA Lyser поверните главный переключатель в положение 0. Чтобы найти главный переключатель можете посмотреть Главу *B,* секцию *B-2.2* данного руководства.

### Использование вспомогательных инструментов

Удерживающая пластина (Рисунки 2b, 6 и 7) удерживает пробирки в роторе во время процесса гомогенизации. Чтобы зафиксировать или освободить пластину, вы должны вручную повернуть три красных фиксатора на пластине.

В очень редких случаях, после выполнения процесса винты могут затянуться слишком сильно, чтобы можно было их отвинтить вручную. В этом случае, используйте вспомогательный инструмент (рис. 2e и 11) для отвинчивания винтов.

Вспомогательным инструментом также является стойка MagNA Lyser Stand:

1. Возьмите стойку MagNA Lyser за ее основание.
2. Вставьте два штифта на верхней части инструмента в два отверстия на противоположенных сторонах красного фиксатора (Рис. 11). Выберите наиболее удобные для вас отверстия.
3. Поверните красный фиксатор против часовой стрелки (используя белые стрелки в качестве направляющих) при помощи вспомогательного инструмента.

**Рис. 11: Помещение штифтов вспомогательного инструмента в отверстия на фиксаторе и отворачивание фиксатора.**

# 2. Использование одноразовых пробирок и охлаждающий блок MagNA Lyser

Ротор MagNA Lyser может обрабатывать до 16 реакционных пробирок одновременно. Вы можете работать с инструментом используя любое количество пробирок, от 1 до 16. Реакционные пробирки должны размещаться на роторе по возможности равномерно, однако возможно выполнять процессы и с использованием нечетного количества пробирок.

Блок охлаждения MagNA Lyser может содержать 2 x 16 реакционных пробирок, а также 4 пробирки содержащих реагенты. Таким образом, оператор может использовать охлаждающий блок не только для охлаждения в перерывах между процессами, но и в качестве подставки для пипетирования – наполнения пробирок.

Для некоторых приложений может быть необходимо охлаждение образцов перед, после или между процессами (см. инструкции на вкладышах упаковок соответствующего реагентного набора).

Охлаждающий блок можно хранить при температуре 2-8°C.

Используйте только пробирки для микрошариков рекомендуемые Roche Diagnostics. Только эти пробирки были проверены на безопасность использования и стабильность получаемых на инструменте результатов. Другие пробирки могут не удовлетворять требованиям инструмента MagNA Lyser и вызвать его повреждение.

### Одноразовые материалы

### MagNA Lyser Green Beads

Реакционные пробирки называются "Green Beads".

Они легко могут быть идентифицированы по их зеленым крышкам. Green Beads содержат керамические микрошарики, обеспечивающие оптимальную производительность при лабораторном использовании.

# Обслуживание и уход

## 1. Обслуживание

Для инструмента MagNA Lyser нет необходимости в регулярном обслуживании.

Однако, пружина может износиться и ее понадобится заменить. Пожалуйста, свяжитесь с вашим локальным представителем Roche, если вам понадобится замена пружины.

Только персонал авторизованный Roche Diagnostics может модифицировать механические или электрические компоненты инструмента.

# 2. Дезинфекция

Инструмент MagNA Lyser следует очищать при помощи кусочка неволокнистой ткани смоченной деионизированной водой. В случае утечки, инструмент необходимо очистить 70% раствором этанола.

Используйте 70% этанол для очистки протечек потенциально инфекционных материалов. Извлеките все внутренние части инструмента (например, ротор и удерживающую пластину) и протрите все внутренние поверхности, включая смотровое окно.

Обратите внимание на следующие важные замечания:

► Надевайте защитные одноразовые перчатки.

► Используйте только мягкую ткань/салфетки для очистки/дезинфекции инструмента.

► Не распыляйте жидкость внутри корпуса инструмента. Не оставляйте на корпусе или внутри него избыточную жидкость.

► Не помещайте какие-либо части инструмента в посудомоечную машину.

Не используйте органические растворители *(*например, бензин, бензол и другие растворители) поскольку они могут повредить пластиковые части инструмента.

► Не используйте раствор алкоголя с концентрацией более 70% так как это может повредить прозрачному смотровому окошку на крышке.

► Не используйте отбеливатели.

Отсоединяйте кабель электропитания перед очисткой инструмента.

Не допускайте затекания жидкости во внутренние части инструмента.

# Приложение

## 1 Решение проблем

### 1.1 Решение проблем возникающих на инструменте MagNA Lyser Instrument

| Проблема | Работа инструмента | Возможные причины и решения |
|---|---|---|
| Темный дисплей. | Остановка мотора. | **Проблемы с электропитанием.**<br>1. Включено ли питание?<br>2. Проверьте подключение к источнику питания.<br>3. Нормальный ли вольтаж в электросети? Если да, то свяжитесь, пожалуйста, с представителем Roche |
| Временный сбой дисплея (погас). | Мотор неожиданно остановился. | **Временный перебой электропитания.**<br>1. Выключите питание.<br>2. Подключен ли кабель питания как к инструменту так и к розетке? |
| Невозможно открыть крышку. | Нет реакции на нажатие кнопки 'open' (открыть). | **Крышка неправильно закрыта или деформирована.**<br>1. Убедитесь, что инструмент подключен к электросети и включен (дисплеи подсвечены).<br>2. Нажмите вниз на обе стороны крышки (спереди), затем еще раз нажмите на клавишу 'open'.<br>3. Если крышка все равно не открывается, откройте ее используя Экстренную Отмену Блокировки (Emergency Interlock Overrid. |
| | Инструмент шумит при работе. | 1. Остановите инструмент нажав на клавишу 'stop' или (в экстренном случае) вынув штекер питания.<br>2. Дождитесь пока инструмент полностью остановится.<br>3. Убедитесь, что ротор установлен правильно.<br>4. Проверьте, что удерживающая пластина правильно зафиксирована.<br>5. Если вы не можете обнаружить или устранить проблему, свяжитесь со службой клиентской поддержки |
| "OPEN" .(ОТКРЫТО) отображается на дисплее даже если крышка закрыта. | Инструмент не удается запустить. | **A) Крышка не закрыта правильно.**<br>Откройте крышку, затем снова закройте. Надежно закройте ее нажав вниз на обе стороны.<br>**B) Сработал предохранитель от избыточной температуры мотора.**<br>1. Отсоедините штекер кабеля питания от инструмента.<br>2. Проверьте вентиляционные отверстия (расположены под инструментом) и очистите их при необходимости.<br>3. Подождите примерно 20 минут прежде чем снова включить инструмент.<br>Если контур безопасности снова отключит инструмент, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| На дисплее появляется надпись "Lid" .(Крышка) | Остановка мотора. | **A) Крышка была вручную открыта во время выполнения процесса.**<br>1. Закройте крышку.<br>2. Чтобы возобновить процесс, выключите инструмент, а затем снова включите.<br>**B) Сработал предохранитель от избыточной температуры мотора.**<br>1. Отсоедините штекер кабеля питания от инструмента.<br>2. Проверьте вентиляционные отверстия (расположены под инструментом) и очистите их при необходимости.<br>3. Подождите примерно 20 минут прежде чем снова включить инструмент.<br>Если контур безопасности снова отключит инструмент, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| На дисплее появляется надпись "Fail" .(Сбой) | Остановка мотора. | **Инструмент не достиг запрограммированной скорости.**<br>1. Проверьте, что ротор правильно установлен и зафиксирован.<br>2. Проверьте, что ротор свободно колеблется.<br>3. Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |

## 1.2 Программные сообщения об ошибках

| Проблема | Работа инструмента | Возможные причины и решения |
|---|---|---|
| E-00 | Мотор не запускается. | **Мотор или ротор заблокирован.**<br>1. Выключите и затем включите инструмент главным переключателем.<br>2. Проверьте, что ротор свободно колеблется.<br>Если проблему устранить не удается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-02 | Остановка мотора. Работа инструмента не возможна. | **Ошибка программной памяти.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-03 | Работа инструмента не возможна. | **Поломка пружины.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-06 | Работа инструмента не возможна. | **Ошибка обмена данными между клавиатурой и процессором.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-08 | Работа инструмента не возможна. | **Избыточный вольтаж на конвертере.**<br>Вольтаж источника питания вне допустимых пределов.<br>Неисправный тормозной резистор.<br>Свяжитесь со службой клиентской поддержки при необходимости. |
| E-10 | Ошибка во время самотестирования (после включения инструмента). | **NV-RAM; ошибка программной памяти.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-15 | Работа инструмента не возможна. | **Ошибка контрольной суммы NV-RAM.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-17 | Крышка не открывается. | **Крышка заблокирована.**<br>Нажмите на переднюю часть крышки (в середине), затем еще раз нажмите 'open'. |
| E-19 | Ошибка во время самотестирования (после включения инструмента). | **Неправильная NV-RAM или клавиатура.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-21 | Инструмент не ускоряется. | Проверьте, что ротор правильно установлен.<br>Проверьте, что ротор свободно колеблется.<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |
| E-22 | Ошибка во время самотестирования (после включения инструмента). | **Параметры NV-RAM не соответствуют процессору.**<br>Выключите и затем включите инструмент главным переключателем. Если ошибка остается, свяжитесь со службой клиентской поддержки. |

## 1.3 Отмена экстренной блокировки (Отмена экстренной блокировки)

Если в процессе работы инструмента MagNA Lyser произойдет сбой электропитания, крышка останется заблокированной. Крышка также может быть заблокирована, если на дисплее появится соответствующий код ошибки. В таких случаях вы можете открыть крышку (чтобы получить доступ к образцам) используя отмену экстренной блокировки:

1. Выключите инструмент, отсоедините кабель питания и подвиньте прибор вперед ближе к краю стола.
2. Аккуратно слегка приподнимите крышку инструмента MagNA Lyser за ручку.
3. Вставьте устройство для экстренного отпирания (Emergency Release tool) (поставляется с MagNA Lyser) в два отверстия расположенных по сторонам крышки (см. рисунок 12).
4. Слегка надавите на устройство чтобы открыть экстренный блокиратор. Вы услышите щелчок, и запор крышки будет открыт.
5. Извлеките устройство для экстренного отпирания и откройте крышку.
6. Разблокируйте удерживающую пластину и извлеките образцы.
7. Переместите инструмент MagNA Lyser на его прежнее место.
8. Присоедините кабель электропитания.

**Рис. 12: Экстренная отмена блокировки**

# 2 Информация для заказа

Следующие продукты предназначаются для общего лабораторного использования и представлены в каталоге Roche Applied Science Biochemicals Catalog.

| Набор | Размер пакета | Номер в каталоге |
|---|---|---|
| MagNA Lyser Green Beads | 100 пробирок | 03 358 941 001 |

Продукты доступные в настоящее время для использования с инструментом MagNA Pure LC Instrument (для автоматических методов очистки) и MagNA Lyser Instrument (для гомогенизации образца) перед изоляцией нуклеиновых кислот:

| Набор | Размер пакета | Номер в каталоге |
|---|---|---|
| MagNA Pure LC DNA Isolation Kit II (Ткани) (Изоляционный набор) | 192 изоляций | 03 186 229 001 03 |
| MagNA Pure LC DNA Isolation Kit III (Бактерии, грибки) | 192 изоляций | 264 785 001 03 172 |
| MagNA Pure LC mRNA Isolation Kit II (Ткани) | 192 изоляций | 627 001 03 330 591 |
| MagNA Pure LC RNA Isolation Kit III (Ткани) | 192 изоляций | 001 |

Для получения текущей информации по инструментам MagNA Lyser Instrument и MagNA Pure LC system посетите, пожалуйста, web-сайт:
**http://www.magnapure.com**

Для получения текущей информации по системам серии LightCycler посетите, пожалуйста, web-сайт:
**http://www.lightcycler-online.com**

Для заказа, решения технических проблем, поиска информации по продукту или контакта с вашим локальным торговым представителем используйте web-сайт:
**http://www.roche-applied-science.com**

# Индекс

**Стр.**

Green Beads ....28

Вспомогательные инструменты ....13, 21

Гарантийные условия ....5

Дезинфекция ....9, 20, 24

Декларация соответствия ....6

Инструмент для экстренного открывания крышки ....13, 27

Инфекционный материал ....9, 19, 20, 24
- Образцы ....9, 19, 20
- Отходы ....9

Информация для заказа ....28

Клавиши ....15 – 17

Коды ошибок ....25 – 26

Компоненты инструмента MagNA Lyser Instrument ....13

Контактная информация ....5

Маркировки безопасности ....12

Меры предосторожности ....9 - 10
- Электрическая безопасность ....9, 10
- Образцы ....9, 19, 20

Обозначения ....8
- Текстовые обозначения ....8
- Символы ....8

Обслуживание ....23

Одноразовые пробирки для образцов ....22

Описание инструмента ....13, 16
- Вид спереди ....15
- Вид сзади ....16

Открытие инструмента ....9, 15, 16, 20 - 21

Охлаждающий блок ....13, 20, 22

Преждевременная остановка процесса ....21

Программные сообщения об ошибках ....26

Процесс ....17 - 21
- Программирование процесса ....17
- Загрузка образцов ....18
- Установка пробирок ....19
- Фиксация образцов ....20
- Запуск инструмента ....20

Рекомендации по использованию .....6

Решение проблем ..... 25 - 27

Ротор .....13, 18, 19

Светодиоды..... 14 - 18

Стойка ротора..... 13, 19

Спецификации ..... 12
- Технические спецификации..... 12
- Общие спецификации..... 12

Техническое обслуживание..... 6, 28

Торговые марки .....6

Удерживающая панель ..... 13, 18, 20, 21

Установка инструмента..... 13 - 14
- Распаковка .....13
- Проверка .....13
- Настройка инструмента .....14
- Выбор месторасположения.....14
- Подключение к электросети ..... 9, 10, 14

**Диагностика**
Roche Diagnostics GmbH
Roche Applied Science 68298
Mannheim Germany
**www.roche-applied-science.com**