



New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker

Руководство по эксплуатации

Copyright

Copyright © 2022 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Trademarks

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

Содержание

1	Инструкции по применению	7
1.1	Использование данного руководства	7
1.2	Символы опасности и степени опасности	7
1.2.1	Символы опасности	7
1.2.2	Степени опасности	7
1.3	Используемые условные обозначения	8
2	Общие требования техники безопасности	9
2.1	Назначение	9
2.2	Требования к пользователю	9
2.3	Границы применения	9
2.4	Сведения по ответственности за изделие	9
2.5	Источники риска при использовании по назначению	10
3	Описание продукта	13
3.1	Внешний вид	13
3.2	Общий обзор	15
3.3	Элементы управления	16
3.4	ЖК-дисплей	17
3.5	Изменения экранов	18
3.6	Символы дисплея	19
3.7	Аварийные сигналы	20
3.8	Открывание и закрывание двери	20
3.9	Устранение разливов	20
3.10	Программные интерфейсы	21
3.11	Внутренние лампы	21
3.12	Нагреватель	21
3.13	Охлаждение (только модель 42R)	21
3.14	Доступность для технического обслуживания	22
3.15	Дополнительная дистанционная сигнализация	22
3.16	Дополнительный комплект газового коллектора	22
3.17	Дополнительная бактерицидная УФ-лампа	23
3.18	Дополнительные лампы для фотосинтеза и стимуляции роста	23
3.19	Дополнительный монитор влажности	24
3.20	Дополнительный выдвижной ящик для культур	25

4	Установка	27
4.1	Проверка коробок	27
4.2	Распаковка оборудования	27
4.3	Проверка по упаковочному листу	27
4.4	Физическое местоположение	27
4.5	Окружающая среда	28
4.6	Требования к электропитанию	28
4.7	Занимаемая площадь	28
4.8	Установка платформы	29
4.9	Установка зажима для колб	30
4.10	Электрические соединения	32
4.11	Дополнительный выдвижной ящик для культур	32
4.12	Инструкции по установке друг на друга	32
4.12.1	Установочный комплект	33
4.12.2	Для двух шейкеров Innova 42/42R	35
4.12.3	Для установки Innova 4200/4230 на Innova 42/42R	41
5	Эксплуатация	43
5.1	Сборка платформ	43
5.2	Установка платформы	43
5.3	Профилактические меры безопасности	44
5.4	Заполнение резервуара поддона	44
5.5	Опорожнение резервуара поддона	45
5.6	Запуск шейкера	45
5.7	Использование ЖК-экранов	46
5.7.1	Экран дисплея	46
5.7.2	Экран сводки	49
5.7.3	Экран настройки	50
5.7.4	Экран ламп	52
5.7.5	Экран RS232	53
5.7.6	Экран калибровки (Calibrate screen)	55
5.7.7	Экран программ	56
5.8	Программирование шейкера	57
5.8.1	Только таймер	57
5.8.2	Запрограммированные шаги	57
5.8.3	Создание программы	58
5.8.4	Редактирование программы	61
5.8.5	Запуск программы	61
5.9	Отключение звука аварийного сигнала	62
5.10	Калибровка температурной коррекции	62
5.10.1	Расчет значения коррекции	62
5.10.2	Установка коррекции	63
5.11	Использование функции Calspeed	64
5.12	Сбой питания	64
6	Устранение неисправностей	65
6.1	Общий поиск и устранение неисправностей	65

7	Обслуживание	67
7.1	Профилактическое техобслуживание	67
7.2	Очистка внешних и внутренних поверхностей	67
7.3	Деконтаминация биологически опасных материалов	68
8	Технические данные	69
8.1	Спецификации	69
8.1.1	Перемешивание	69
8.1.2	Регулировка температуры	69
8.1.3	Блок питания	70
8.1.4	Габариты	70
8.1.5	Вес	70
8.1.6	Условия окружающей среды	70
8.1.7	Директивы и стандарты CE	70
8.1.8	Соответствие требованиям и сертификаты	70
8.1.9	Основные функции	71
8.1.10	Предохранители	71
8.2	Графики нагрузки/скорости	71
8.3	Использование дополнительного оборудования с Innova 42/42R	74
8.3.1	Электрическая влагонепроницаемая вилка	75
9	Информация для заказа	77
9.1	Запасные детали	77
9.2	Принадлежности	77
9.2.1	Платформы	77
9.2.2	Зажимы для колб для универсальных платформ	79
9.2.3	Запасные компоненты зажимов	79
9.2.4	Штативы для пробирок и другие принадлежности	79
10	Транспортировка, хранение и утилизация	81
10.1	Транспортировка и хранение	81
10.2	Утилизация	81
	Указатель	82
	Сертификаты	85

Содержание

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker
Русский язык (RU)

1 Инструкции по применению

1.1 Использование данного руководства

- ▶ Перед первым использованием прибора внимательно прочитайте настоящее руководство.
- ▶ Соблюдайте инструкции по использованию принадлежностей.
- ▶ Руководство оператора является частью продукта. Храните его в хорошо доступном месте.
- ▶ При передаче прибора третьим лицам приложите к нему настоящее руководство.
- ▶ Если настоящее руководство потеряется, запросите новое руководство. Актуальная версия руководства доступна на нашем сайте www.eppendorf.com.

1.2 Символы опасности и степени опасности

1.2.1 Символы опасности

	Опасная зона		Ожоги
	Поражение электрическим током		Материальный ущерб
	Взрыв		Тяжелые грузы
	Вдыхание		

1.2.2 Степени опасности

В настоящей инструкции для указаний по технике безопасности используются следующие степени опасности. Ознакомьтесь с каждым пунктом и узнайте, какой риск существует при несоблюдении указаний.

ОПАСНОСТЬ	Приводит к получению тяжелых травм или летальному исходу.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Может привести к получению тяжелых травм или летальному исходу.
ОСТОРОЖНО	Может привести к получению травм легкой или средней тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ	Может привести к материальному ущербу.

1.3 Используемые условные обозначения

Пример		Значение
	▶	Выполните действие.
	1. 2.	Выполните эти действия в заданной последовательности.
	•	Список.
		Ссылки на полезную информацию.

2 Общие требования техники безопасности

2.1 Назначение

Этот прибор предназначен исключительно для использования внутри помещений и для равномерного движения и регулирования температуры биологических растворов и культур в реакционных сосудах.

2.2 Требования к пользователю

Эксплуатировать прибор разрешается только обученному персоналу лаборатории, который внимательно прочитал настоящее руководство и ознакомился с функциями прибора.

2.3 Границы применения



Опасность! Опасность взрыва.

- ▶ Не используйте прибор во взрывоопасной атмосфере.
- ▶ Не эксплуатируйте прибор в помещениях, где ведется работа со взрывоопасными веществами.
- ▶ Не используйте прибор для работы со взрывчатыми или высокоактивными химическими реагентами.
- ▶ Не используйте прибор для работы с веществами, которые могут создать взрывоопасную атмосферу.

Ввиду его конструктивных особенностей и условий внутри него прибор не подходит для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Прибор можно использовать только в безопасной среде, например, в открытом пространстве вентилируемой лаборатории. Запрещается использовать вещества, которые могут создать потенциально взрывоопасную атмосферу. Окончательное решение в отношении рисков, связанных с использованием таких веществ, принимает пользователь.

2.4 Сведения по ответственности за изделие

В следующих случаях заявленная защита прибора может быть поставлена под угрозу.

Ответственность за функционирование прибора переходит на пользователя в следующих ситуациях:

- Использование прибора вразрез с указаниями, изложенными в настоящем руководстве.
- Использование прибора за рамками использования по назначению, описанного далее.
- Использование прибора с принадлежностями или расходными материалами, не одобренными компанией Eppendorf.
- Осуществление ремонта или техобслуживания лицами, не уполномоченными компанией Eppendorf.
- Осуществление на приборе неавторизованных изменений со стороны пользователя.

2.5 Источники риска при использовании по назначению



Осторожно! Опасные для жизни напряжения внутри прибора.

При контакте с деталями, находящимися под высоким напряжением, возможен удар электрическим током. Удар током ведет к травмированию сердца и параличу дыхания.

- ▶ Убедитесь, что корпус закрыт и не имеет повреждений.
- ▶ Не снимайте корпус.
- ▶ Убедитесь, что попадание жидкости в корпус исключено.

Открывать корпус разрешается только авторизованной сервисной службе.



Осторожно! Опасность из-за неправильной подачи напряжения.

- ▶ Подключайте прибор только к таким источникам напряжения, которые соответствуют требованиям, указанным на заводской табличке.
- ▶ Используйте только розетки с защитным контактом.
- ▶ Используйте только сетевой кабель, входящий в комплект поставки.



Осторожно! Поражение электрическим током из-за повреждения прибора или сетевого кабеля.

- ▶ Включайте прибор только в том случае, если сам прибор и сетевой кабель исправны.
- ▶ Вводите в эксплуатацию только правильно установленные или отремонтированные приборы.
- ▶ В случае опасности отсоедините прибор от сети. Извлеките штепсельную вилку из прибора или из розетки. Используйте предусмотренный для этого размыкатель (напр., аварийный выключатель в лаборатории).



Осторожно! Нанесение вреда здоровью при работе с инфекционными жидкостями и патогенными микроорганизмами.

- ▶ При работе с инфекционными жидкостями и патогенными микроорганизмами учитывайте национальные положения, степень биологической защиты вашей лаборатории, а также паспорта безопасности и инструкции от производителя.
- ▶ Носите средства индивидуальной защиты.
- ▶ Исчерпывающие предписания по работе с микроорганизмами или биологическим материалом группы риска II и выше см. в "Практическом руководстве по биологической безопасности в лабораторных условиях" (источник: Всемирная организация здравоохранения, Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях, действующая редакция).



Осторожно! Причинение вреда здоровью при работе с токсичными, радиоактивными или агрессивными веществами.

- ▶ Носите средства индивидуальной защиты.
- ▶ Соблюдайте национальные положения по работе с такими веществами.
- ▶ Соблюдайте паспорта безопасности и инструкции от производителя.



Осторожно! Опасность защемления пальцев дверцей

- ▶ Открывая и закрывая двери устройства, не просовывайте руки между дверью и устройством, а также в блокировочный механизм двери.



Осторожно! Ожоги о горячие металлические поверхности и колбы

- ▶ Прикасайтесь к устройству и колбам только в защитных перчатках.



ОСТОРОЖНО! Снижение безопасности из-за использования неподходящих принадлежностей и запасных частей.

Принадлежности и запасные части, не рекомендованные компанией Eppendorf, снижают уровень безопасности, ухудшают функционирование и точность прибора. За ущерб, возникший в результате использования нерекондованных принадлежностей и запасных частей или ненадлежащего использования прибора, компания Eppendorf не несет никакой ответственности.

- ▶ Используйте только рекомендованные компанией Eppendorf принадлежности и оригинальные запасные части.



ВНИМАНИЕ! Повреждение электронных компонентов из-за образования конденсата.

После переноса прибора из прохладного в более теплое помещение в нем может образоваться конденсат.

- ▶ После установки прибора подождите не менее . Только после этого подключите прибор к электрической сети.



ВНИМАНИЕ! Повреждение прибора или сбой в работе из-за поврежденного сенсорного экрана

- ▶ Не вводите прибор в эксплуатацию.
- ▶ Выключите прибор, извлеките штепсельную вилку и поручите выполнить замену сенсорного экрана сервисному технику, авторизованному компанией Eppendorf.



ВНИМАНИЕ! Повреждение агрессивными веществами.

- ▶ Не используйте для очистки прибора и принадлежностей агрессивные вещества, например, сильные и слабые щелочи, сильные кислоты, ацетон, формальдегид, галогенированные углеводороды или фенол.
- ▶ При загрязнении прибора агрессивными веществами незамедлительно очистите его мягким чистящим средством.



ВНИМАНИЕ! Материальный ущерб из-за вибрации устройства

Установленные на устройство предметы могут упасть из-за вибрации.

- ▶ Не помещайте предметы на устройство.

3 Описание продукта

3.1 Внешний вид

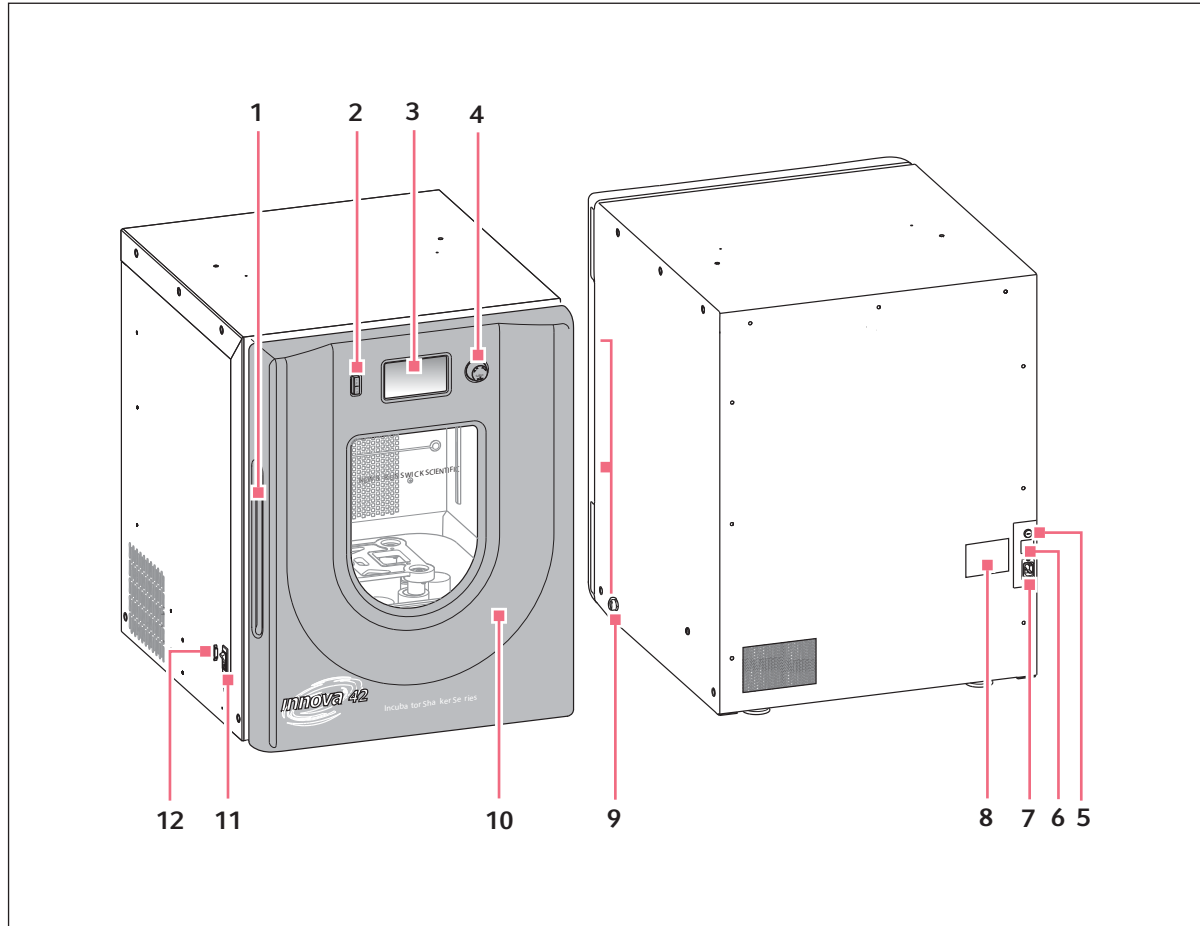


Рис. 3-1: Вид спереди и вид сзади Innova 42/42R

- | | |
|--|--|
| 1 Ручка двери | 7 Электропитание
Подключение сетевого кабеля |
| 2 Выключатель пуска/останова
Запускает или останавливает привод | 8 Фирменная табличка
Номер модели, номер документации, серийный номер и данные электрических соединений |
| 3 Дисплей
Графический интерфейс пользователя с отображением параметров и значений параметров | 9 Быстроразъемное соединение
Подсоединение соединительного штекера к сливному шлангу |
| 4 Нажимная кнопка ручки управления
Настройка или изменение параметров или запуск или остановка привода | 10 Дверь
С функцией автоматического останова |
| 5 Предохранитель
Зажим предохранителя | 11 Сетевой выключатель
Включение или выключение прибора |
| 6 Наклейка предохранителя
Размер предохранителя зависит от типа разъема питания | 12 Интерфейс RS-232
Считывание значений параметров и управление рабочими функциями с помощью компьютерных программ |

Описание продукта

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

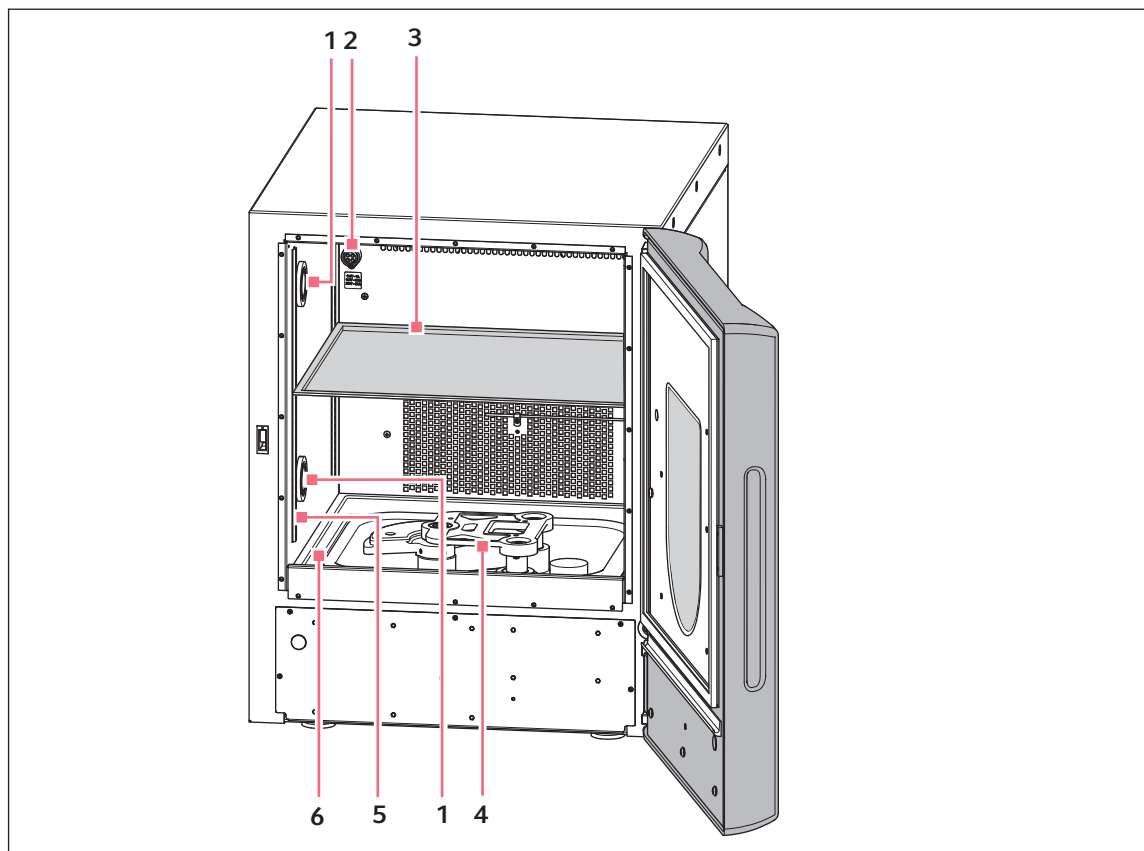


Рис. 3-2: Вид изнутри

1 Галогенные лампы**2 Сетевая розетка**

Влагонепроницаемая, для дополнительных устройств или ламп для фотосинтеза

3 Съемная полка**4 Привод**

Тройной эксцентриковый привод - орбита зависит от модели.

5 Перфорированная направляющая

С зажимами для съемной полки или выдвижного ящика для культур

6 Поддон для сбора жидкости и резервуар

Улавливание жидкостей и хранение воды для увлажнения

3.2 Общий обзор

Шейкеры-инкубаторы Innova 42/42R представляют собой настольные или напольные орбитальные шейкеры с механизмом тройного эксцентрикового привода с противовесом, которые можно устанавливать друг на друга. Они обеспечивают горизонтальное плоское вращение на круговой орбите диаметром 1,9 см (3/4 дюйма) или 2,54 см (1 дюйм), в зависимости от модели. Пропорционально-интегральный (PI) микропроцессорный контроллер с немедленной цифровой обратной связью регулирует скорость в пределах всего диапазона.

Innova 42R (модель с охлаждением) обеспечивает регулировку температуры от 20 °C ниже температуры окружающей среды (с минимальным заданным значением от 4 °C) до 80 °C, а Innova 42 (модель с инкубацией) от 5 °C выше температуры окружающей среды до 80 °C. Оба диапазона зависят от относительной влажности воздуха и других факторов окружающей среды, а также от установленного в устройстве дополнительного оборудования. Температура окружающей среды измеряется на расстоянии одного метра от внешней поверхности прибора.

С помощью принадлежностей для шейкеров Eppendorf, представленных в следующем пункте (см. *Принадлежности на стр. 77*), возможна установка колб Эрленмейера (объемом до 6 литров), а также широкого диапазона пробирок и планшетов.

Innova 42/42R можно использовать в следующих режимах:

- **Непрерывно:** с заданной скоростью и температурой, до вмешательства пользователя.
- **Во временном режиме:** работа с заданной скоростью, временем и температурой в течение максимально 99,9 часов, после чего шейкер автоматически отключается.
- **С помощью программируемого контроллера шейкера:** работа с многократными изменениями температуры и скорости в течение длительного периода времени.
- **С помощью компьютера через интерфейс RS-232.**

Для безопасной эксплуатации шейкеры Innova 42/42R оснащены автоматическим выключателем, который автоматически отключает шейкер при открывании двери.

Innova 42/42R оборудована визуальной и звуковой сигнализацией, которая предупреждает пользователя о следующих состояниях:

- Завершение цикла с установкой времени
- Отклонения от заданного значения скорости
- Отклонения от заданного значения температуры
- Сбой питания
- Открытая дверь

Для удовлетворения потребностей клиентов с шейкером Innova 42/42R можно использовать широкий спектр платформ:

- Универсальные платформы являются наиболее гибкими решениями, предоставляя схемы отверстий для зажимов для колб, штативов для пробирок и других принадлежностей.
- Специальные платформы поставляются с установленными зажимами для колб; они разработаны исключительно для этой цели.
- Также имеются штативы для пробирок, держатели для микропланшетов и держатели штативов для пробирок (универсальная платформа требуется для всех штативов для пробирок и держателей).

Для получения более подробной информации о принадлежностях (см. *Принадлежности на стр. 77*).

3.3 Элементы управления



Рис. 3-3: Передняя панель (подробный вид)

- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Выключатель пуска/останова | 4 Сетевой выключатель (на боковой панели) |
| 2 Дисплей | 5 Интерфейс RS-232 (на боковой панели) |
| 3 Ручка управления | |

- **ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА/ОСТАНОВА:** Этот переключатель используется для запуска или остановки шейкера. Он также активирует таймер, если требуется провести цикл с установкой времени. Если прибор остановлен и перезапущен, таймер автоматически возвращается к началу цикла.
- **РУЧКА УПРАВЛЕНИЯ:** Многофункциональная ручка. Используется для перехода с экрана на экран, выбора и изменения условий эксплуатации.
- **ИНТЕРФЕЙС RS-232:** Более подробные сведения (см. *Программные интерфейсы на стр. 21*).
- **СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ:** Этот кулисный выключатель является автоматическим выключателем, который включает и выключает питание всей системы Innova 42/42R.



В дополнение к выключателю питания сетевой кабель также используется для подключения и отключения питания шейкера. Каждый раз, когда подача питания на шейкер может представлять опасность (во время работ по очистке, техническому или сервисному обслуживанию), обязательно отключайте сетевой кабель от электрической розетки.

3.4 ЖК-дисплей

После включения прибор будет запущен и появится стартовый экран. Затем появится главный экран, который можно определить по слову **DISP** в его левом нижнем углу. На экране отображаются последние действительные параметры прибора.

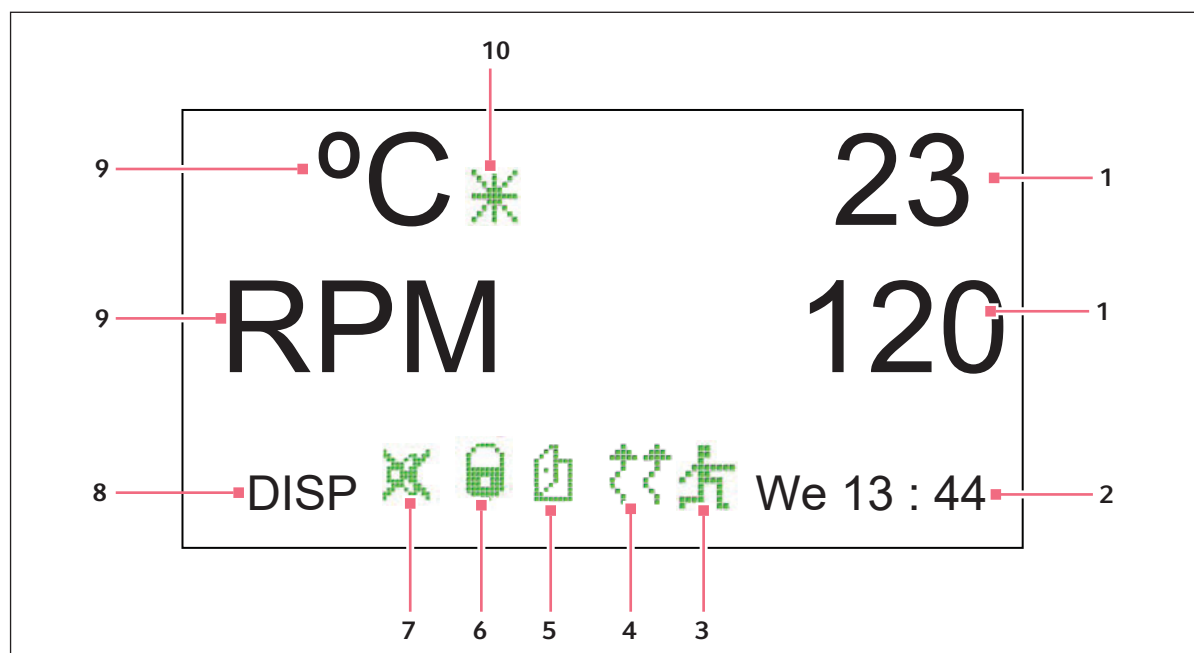


Рис. 3-4: Экран дисплея

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 Текущие значения параметров | 6 Заблокированные параметры |
| 2 День недели и время в 24-часовом формате | 7 Звук аварийного сигнала отключен |
| 3 Выполнение программы | 8 Название экрана |
| 4 Нагреватель включен | 9 Параметры |
| 5 Открытая дверь | 10 Температурная коррекция |

Для получения дополнительной информации о работе на экране дисплея (см. *Экран дисплея на стр. 46*).

3.5 Изменения экранов

Вы можете изменить отображаемые экраны, выделив поле названия экрана в левом нижнем углу, нажимая на ручку управления до щелчка (название экрана будет мигать), поворачивая ручку влево или вправо (также со щелчком) на нужный экран и снова нажимая на нее. В таблице ниже описаны различные экраны:

Название экрана	Значение	Функции/режимы
DISP	Дисплей	Отображает два выбираемых пользователем параметра ¹ и текущие значения.
SUMM	Сводка	Отображает все параметры ¹ , заданные и текущие значения.
SET	Настройка	Установка дня недели, времени, включение или выключение аварийного сигнала, блокировка или разблокировка рабочих параметров
LAMP	Лампы	Внутренняя лампа камеры: ON (всегда включена); OFF (всегда выключена); AUTO (режим по умолчанию), свет включается и выключается, если дверь открыта, выключается через 15 секунд после закрывания двери, и включается на 15 секунд после перемещения ручки управления. Лампы для фотосинтеза и стимуляции роста (GRO)²: ON, OFF, NONE ³ УФ-лампа (UV)²: ON, OFF, NONE ³
COMM	Связь (RS-232)	SET: установка скорости передачи данных в бодах на OFF отключает RS-232 MONITOR: ПК подает шейкеру команду считывать заданные и текущие значения по графику, установленному программным обеспечением ПК. Параметры разблокированы и могут быть изменены программой или вручную. SLAVE: ПК управляет шейкером и регистрирует данные. TALK: Шейкер отправляет заданное значение и текущие данные на ПК с интервалом в одну минуту.
CAL	Калибровка	Позволяет пользователю ввести температурную коррекцию. Самокалибровка датчика скорости.
PROG	Программа	Позволяет пользователю настроить 1 - 4 программы, каждая с 1 - 15 шагами.

¹См. таблицу внизу

²Опционально

³Не установлено

Название параметра	Значение
RPM	Скорость перемешивания, в оборотах в минуту
°C	Температура в камере, в градусах Цельсия
HRS	Запрограммированное оставшееся время, в часах
%RH ¹	Относительная влажность, в процентах
UV ¹	Состояние бактерицидной УФ-лампы
GRO ¹	Состояние ламп для фотосинтеза и стимуляции роста

¹Опционально

3.6 Символы дисплея

Табл. 3-1: Символы дисплея

Символ	Пояснение
	Звук аварийных сигналов отключен.
	Функция изменения параметров вручную/с помощью программы отключена.
	Открытая дверь.
	Нагреватель включен.
	Выполняется заданная пользователем программа.
	Используется температурная коррекция.

3.7 Аварийные сигналы

При наличии аварийного состояния в поле в правом нижнем углу день и время будут чередоваться с символами, указывающими на характер аварийного состояния, одновременно будет звучать аварийный сигнал (если звук не отключен):

Табл. 3-2: Аварийные сигналы

Индикация	Описание
TEMP	После достижения диапазона регулирования температура отклонилась более чем на 1 °C от заданного значения. После открывания двери сигнализация будет отключена на 5 минут, пока заданное значение в камере не будет восстановлено.
SPEED	После достижения заданного значения рабочей скорости скорость отклонилась более чем на 5 об/мин от заданного значения. После открывания двери сигнализация будет отключена на 5 минут, пока заданное значение в камере не будет восстановлено.
POWER	Указывает на включение прибора (как при нормальном включении питания, так и после сбоя питания); будет мигать, пока ручка управления не будет перемещена.
HRS	Указывает на завершение цикла с установкой времени.

3.8 Открывание и закрывание двери

Если дверь будет открыта, произойдет следующее:

- Нагреватель выключится
- Шейкер остановится
- Если внутренняя лампа находится в режиме AUTO, она включится и останется включенной в течение 15 секунд после закрывания двери
- Бактерицидная УФ-лампа (если установлена) будет отключена

3.9 Устранение разливов

Innova 42/42R оснащен крышкой для защиты от брызг, поддоном для сбора воды и резервуаром для защиты приводного механизма от случайных брызг и/или осколков стекла. Этот поддон может также использоваться в качестве резервуара для воды для увлажнения камеры и уменьшения испарения. Дополнительно на заводе-изготовителе можно установить монитор влажности.

Слив воды из резервуара осуществляется через быстросъемный клапан, расположенный на правой стороне прибора.

3.10 Программные интерфейсы

Интерфейс RS-232 расположен на правой стороне основания рядом с сетевым выключателем (см. рис. 3-1 на стр. 13). Он может использоваться для подключения компьютера к шейкеру, для регулирования условий эксплуатации или управления приложениями регистрации данных

Заказчик несет ответственность за обеспечение надлежащего драйвера для подключения к интерфейсу RS-232.

3.11 Внутренние лампы

Если экран ламп (LAMP) по умолчанию находится в автоматическом режиме AUTO, внутренняя лампа (лампа камеры) будет включена на 15 секунд при каждом повороте ручки управления. Он автоматически отключится через 15 секунд, если ручка управления не будет использоваться.

Лампа камеры также будет включена, если дверь открыта.

Кроме того, вы можете установить режим непрерывного включения или выключения лампы камеры, выбрав любой из режимов на экране ламп (LAMP).

В приборы с функцией охлаждения можно дополнительно установить два варианта ламп: внутренние лампы для фотосинтеза и стимуляции роста (см. *Дополнительные лампы для фотосинтеза и стимуляции роста на стр. 23*) и бактерицидную УФ-лампу, которые расположены снаружи камеры, но на пути воздушного потока (см. *Дополнительная бактерицидная УФ-лампа на стр. 23*).

3.12 Нагреватель

Температура камеры измеряется платиновым термометром сопротивления (1 000 Ом). Регулирование нагревателя мощностью 750 Вт осуществляется с помощью широтно-импульсной модуляции с циклом 2,5 секунды. Этого времени цикла достаточно, чтобы предотвратить заметные изменения температуры воздуха.

Каждый раз при включении нагревателя на дисплее появляется символ включения нагревателя. Нагреватель автоматически отключается при открывании двери.

3.13 Охлаждение (только модель 42R)

Система охлаждения Innova 42R представляет собой тщательно продуманную систему с переменной мощностью и системой самопроверки для поддержания заданного значения, выравнивания давления внутри системы и защиты испарителя от замерзания.

При включении питания шейкера запуск компрессора происходит с четырехминутной задержкой.

3.14 Доступность для технического обслуживания

В маловероятном случае, если потребуется обслуживание Innova 42/42R, специалист авторизованной сервисной службы сможет легко получить доступ ко всем электронным платам, охлаждающим и нагревательным компонентам, установленным в выдвижной ящик.

3.15 Дополнительная дистанционная сигнализация

На заводе-изготовителе в шейкер Innova 42/42R можно установить устройство дистанционной сигнализации (номер детали M1320-8029). Подключенное к вашему реле и приемному оборудованию, это устройство отправит сообщение об аварийном состоянии на выбранный вами удаленный адрес.

3.16 Дополнительный комплект газового коллектора

Эта опция устанавливается на заводе-изготовителе. Коллектор подает газ в камеру через 12 отверстий. Коллектор можно переоборудовать в соответствии с требуемой конфигурацией трубок, добавив или закрыв отверстия или временно установив зажим на неиспользуемые трубки. Для увеличения количества используемых колб после коллектора можно установить разделители (Y-образные коннекторы со шланговыми соединителями). Газ распределяется по пробиркам с культурами через трубку, которая вводится в герметичную колбу или пробирку.

Необходимый расход газа можно определить с помощью регулятора давления, установленного на линии подачи газа (предоставляется пользователем).



ОСТОРОЖНО! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Никогда не используйте газовый коллектор для работы с легковоспламеняющимися газами.
 - ▶ Регулируйте подачу газа и следите, чтобы давление на входе в коллектор никогда не превышало 15 PSI.
-

Стерилизуемая силиконовая трубка длиной 50 футов (15,2 м) и с внутренним диаметром 1/16 дюйма (1,58 мм) входит в комплект поставки. Возможно, потребуется установка фильтров: шприцевые фильтры (0,22 мкм) (предоставляется пользователем) можно установить в отдельные отверстия коллектора для обеспечения стерильного барьера.

3.17 Дополнительная бактерицидная УФ-лампа



Осторожно! Травмирование персонала!

- ▶ Никогда не используйте бактерицидную УФ-лампу, если дверь шейкера открыта.

Дополнительная бактерицидная ультрафиолетовая лампа расположена внутри сервисного отделения снаружи камеры, чтобы снизить риск контаминации. Лампа обозначена на экране дисплея буквами UV.

Бактерицидные УФ-лампы устанавливаются на заводе-изготовителе и могут использоваться только в устройствах с функцией охлаждения. Инструкции по эксплуатации прилагаются.

3.18 Дополнительные лампы для фотосинтеза и стимуляции роста

Установка данной опции выполняется на заводе-изготовителе и только в приборы с функцией охлаждения. Эта опция обеспечивает установку шести ламп для фотосинтеза и стимуляции роста внутри камеры. Их можно включать и выключать вручную, с помощью несложно программируемого таймера или компьютера. Эти лампы обозначены на экране дисплея буквами GRO. Номер детали запасной лампы: P0300-0221.

Рекомендуемая рабочая температура при использовании данной опции составляет 15 - 37 °C, максимальная рабочая температура 70 °C.



Если лампы для стимуляции роста включены, температура в камере не может быть ниже температуры окружающей среды 13,5 °C.



Лампы для фотосинтеза можно устанавливать на двух различных участках на разной высоте.

Спецификации:

Тип лампы и модель:	T8 флуоресцентная
Люмен при 25 °C:	325
Показатель цветопередачи (RI):	66

В дополнение к этому в поддон для сбора воды можно добавить воду, чтобы увеличить уровень влажности в камере (см. *Заполнение резервуара поддона на стр. 44*).

Описание продукта

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

3.19 Дополнительный монитор влажности

Эта дополнительная принадлежность, устанавливаемая на заводе-изготовителе, позволяет контролировать уровень относительной влажности в камере в течение всего цикла работы. При наличии датчика влажности в камере максимальная температура шейкера автоматически ограничена до 60 °C.

Спецификации:

Рабочий диапазон влажности:	От 0 до 100 % отн. вл.
Диапазон рабочей температуры:	От 4 до 60 °C
Точность:	(см. рис. 3-5 на стр. 24) Рабочий диапазон и график ошибок
Гистерезис:	±1,5 % отн. вл.
Время восстановления после насыщения:	10 секунд
Долговременная стабильность:	0,5 % отн. вл. в год

**ОСТОРОЖНО! Повреждение оборудования!**

- Использование Innova 42/42R с датчиком влажности при температуре выше 60 °C может привести к необратимому повреждению датчика.

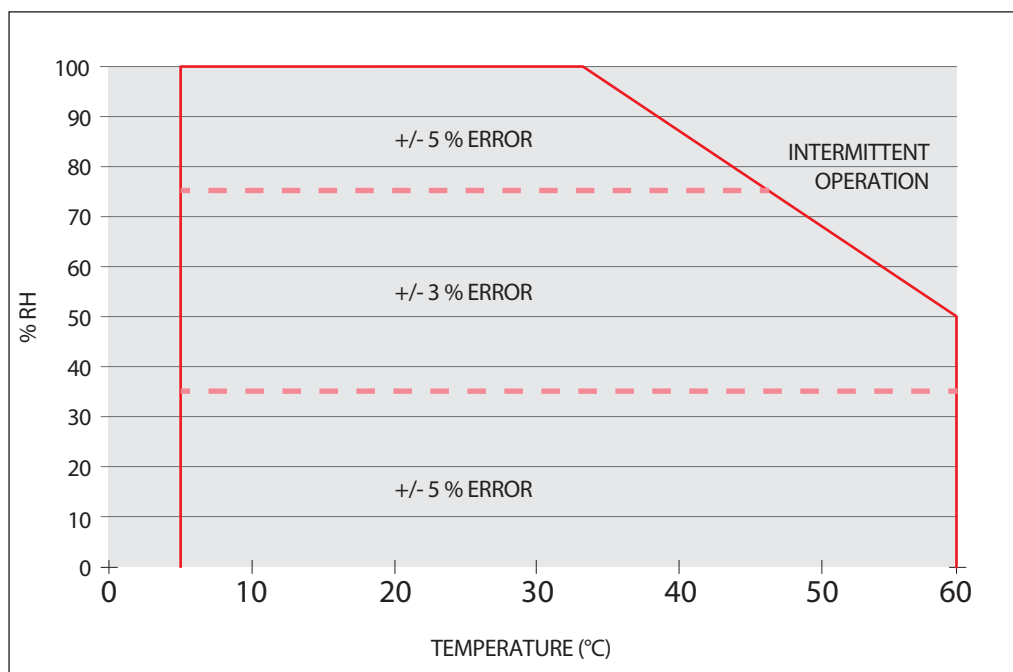


Рис. 3-5: Рабочий диапазон датчика влажности и график ошибок

3.20 Дополнительный выдвижной ящик для культур

Innova 42/42R можно оборудовать выдвижным ящиком для культур, который пользователь может установить внутри камеры в ее верхней части. Выдвижной ящик для культур предназначен для уменьшения иссушения пробы. С помощью этой функции облегчается доступ к планшетам, Т-образным колбам и другим пробам, которые необходимо подвергнуть инкубации без перемешивания.



Если установлен выдвижной ящик для культур, допустимый максимальный объем колбы для установки на платформу составляет 2 л.



Для получения оптимального результата выдвижной ящик для культур должен быть установлен в верхней части камеры. Его установка в нижнее положение блокирует поток воздуха и значительно нарушает однородность температуры культур на платформе.

Для установки выдвижного ящика для культур:

1. Установите четыре зажима для полок (входят в комплект поставки стандартной полки) в направляющие внутри камеры, как и для установки стандартной полки. Эти зажимы должны располагаться на той же высоте на направляющих и рядом с верхней частью камеры.
2. Убедитесь, что имеется достаточно свободного пространства для установки ящика для культур в камеру.
3. Распакуйте ящик для культур и аккуратно вставьте его в камеру, убедившись, что ручка обращена к внешней стороне камеры.
4. Расположите выдвижной ящик для культур таким образом, чтобы он опирался на каждый из четырех зажимов и был хорошо закреплен.
5. Выдвиньте ящик и нажмите на него, чтобы проверить его устойчивость.

Ваш новый ящик для культур готов к использованию.

Описание продукта

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

4 Установка

4.1 Проверка коробок

После получения заказа от компании Eppendorf тщательно проверьте, есть ли на коробках повреждения, которые могли возникнуть во время транспортировки. О любых повреждениях немедленно сообщите компании-перевозчику и в отдел обслуживания клиентов Eppendorf в вашем регионе.

4.2 Распаковка оборудования



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать Innova 42/42R самостоятельно. Всегда обращайтесь за помощью или используйте подъемник или другое подходящее оборудование при подъеме или перемещении прибора.

После распаковки прибора тщательно осмотрите, есть ли на нем повреждения, которые могли возникнуть во время транспортировки. Сообщайте о видимых повреждениях компании-перевозчику и торговому представителю компании Eppendorf. Сохраните упаковку и упаковочные материалы.



Для использования шейкеров Innova 42/42R необходима платформа, которая представляет собой отдельный компонент. См. список доступных платформ (см. *Платформы на стр. 77*).

4.3 Проверка по упаковочному листу

Проверьте по упаковочному листу Eppendorf получение всех заказанных материалов.

Если какая-либо часть вашего заказа была повреждена во время транспортировки, отсутствует или не функционирует должным образом, обратитесь к торговому представителю Eppendorf.

4.4 Физическое местоположение



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать Innova 42/42R самостоятельно. Всегда обращайтесь за помощью или используйте подъемник или другое подходящее оборудование при подъеме или перемещении прибора.

Поверхность, на которой вы размещаете Innova 42/42R, должна быть гладкой, ровной, прочной и способной выдерживать вес 300 фунтов.

Установка

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker
Русский язык (RU)

4.5 Окружающая среда

Шейкер предназначен для оптимальной работы в следующих условиях окружающей среды:

- От 10 до 35 °C
- От 20 % до 80 % относительной влажности (без конденсации)

4.6 Требования к электропитанию

Innova 42/42R может использоваться со следующим напряжением:

- 100 вольт, 50 Гц, 1500 ВА макс.
- 100 вольт, 60 Гц, 1500 ВА макс.
- 120 вольт, 60 Гц, 1500 ВА макс.
- 230 вольт, 50 Гц, 1500 ВА макс.

В любом случае колебания напряжения не должны превышать $\pm 10\%$.

4.7 Занимаемая площадь

Очень важно располагать шейкер на участке, где имеется достаточно пространства для прибора и его линий обслуживания (см. рис. 4-1 на стр. 29).

Габариты Innova 42/42R:

Ширина	25 дюймов	63,50 см
Глубина	29,7 дюйма	75,43 см
Высота	32,22 дюйма	81,84 см

Необходимая для эксплуатации эффективная площадь поверхности:

Ширина	33 дюйма	84 см
Глубина	33,5 дюйма	85 см



Убедитесь, что вокруг шейкера оставлено как минимум 4 дюйма (10 см) для вентиляции, доступа к сетевому кабелю (задняя панель), сетевому выключателю и интерфейсу RS-232 (правая сторона).

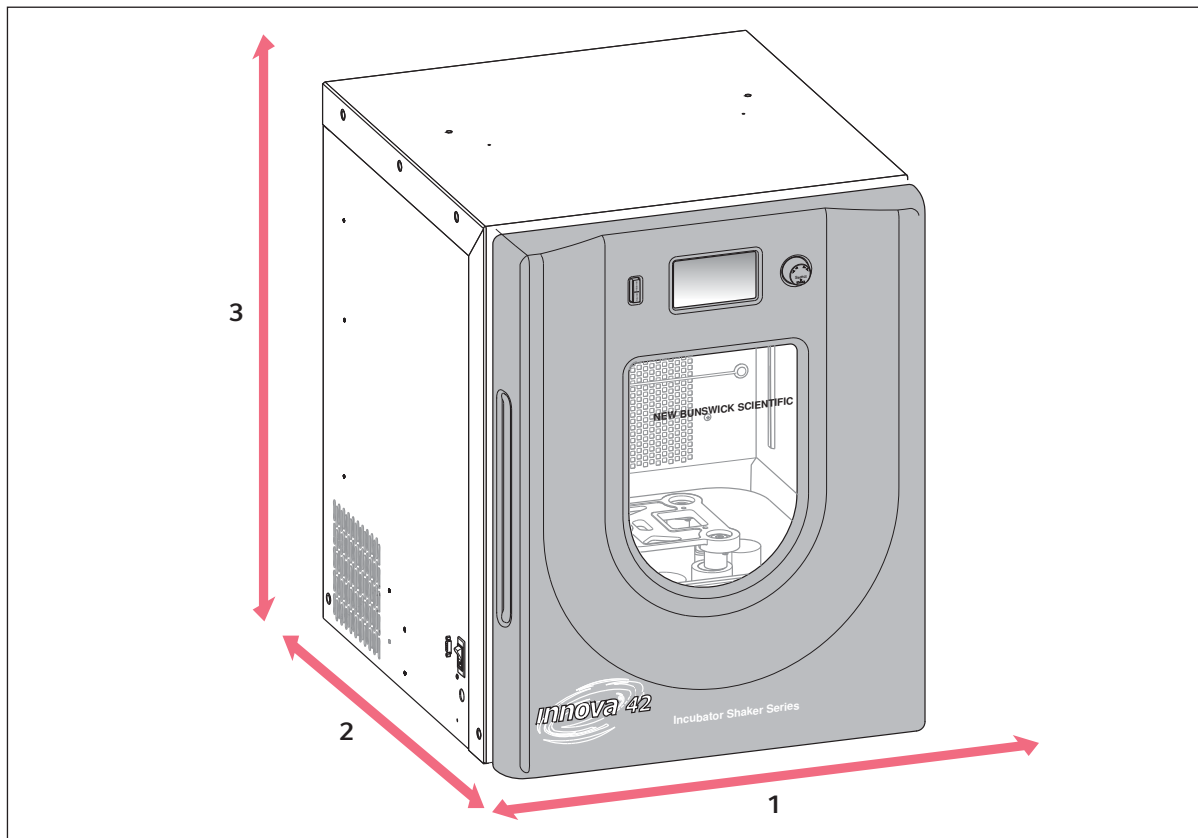


Рис. 4-1: Занимаемая площадь

- 1 Оставьте пространство 33 дюйма (84 см) в ширину, чтобы можно было открыть дверь.
- 2 Оставьте пространство 33,5 дюйма (85 см) в глубину.
- 3 Оставьте пространство 33 дюйма (84 см) в высоту.

4.8 Установка платформы

Перед использованием на прибор необходимо установить платформу. Подробные инструкции (см. *Установка платформы на стр. 43*).



Платформа рекомендуется для работы на скоростях до 400 об/мин. Для справки см. графики нагрузки/скорости, представленные ниже, (см. *Графики нагрузки/скорости на стр. 71*).

4.9 Установка зажима для колб

Зажимы для колб, приобретенные для использования на универсальных платформах, (см. *Платформы на стр. 77*) требуют установки. Зажимы устанавливаются путем крепления основания зажима к платформе с помощью определенного количества винтов правильного типа. Все зажимы поставляются в комплекте с оборудованием.



Для крепления зажимов для колб на платформах Innova 42 и 42R необходимы 10 - 24 x 5/16-дюймовые винты с крестообразной головкой (входят в комплект поставки).

Зажимы для колб объемом 2 литра и более поставляются с дополнительными кольцевыми зажимами для удержания колб на месте. Этот кольцевой зажим представляет собой конструкцию из пружин и сегментов резиновых трубок. Один кольцевой зажим уже установлен на зажим, другой находится внутри зажима для колбы. Чтобы установить двойные кольцевые зажимы:

1. Установите зажим на платформу, совместив его монтажные отверстия с отверстиями на платформе. Закрепите зажим с помощью входящих в комплект поставки винтов с плоской крестообразной головкой (#S2116-3051, 10 – 24 x 5/16 дюйма). Чтобы определить подходящие винты (см. рис. 4-3 на стр. 31), т.к. в комплект поставки зажимов входят винты трех различных типов.
2. Установив первое кольцо (в состоянии поставки) на верхней части корпуса зажима (см. рис. 4-2 на стр. 31), вставьте пустую колбу в зажим.
3. Убедитесь, что сегменты трубок расположены между опорами зажима, и опустите первое кольцо по опорам зажима вниз до упора. Сегменты трубок будут прилегать к платформе, а пружины будут находиться под основанием зажима.
4. Поместите второе кольцо вокруг верхней части корпуса зажима (так же, как было закреплено первое кольцо). Убедитесь, что его пружинные сегменты опираются на опоры зажима, а сегменты резиновых трубок - на колбу, между опорами зажима.

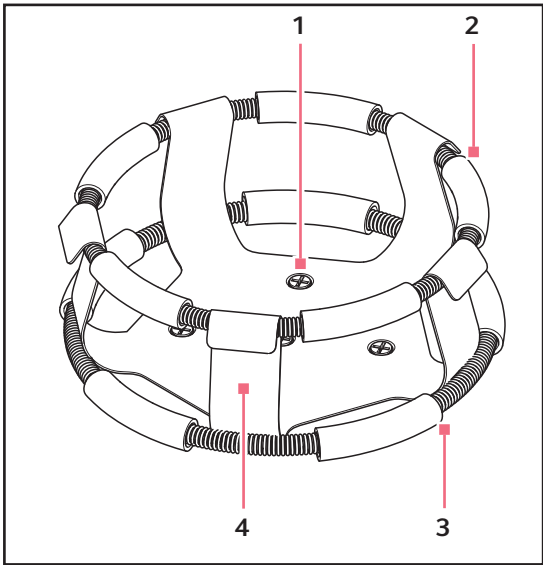


Рис. 4-2: Установка двойного кольцевого зажима

- 1

Монтажные отверстия зажима (5) (с винтами)
- 2

Верхнее кольцо с трубками

Фиксирует колбу в зажиме
- 3

Нижнее кольцо с трубками

Предотвращает вращение колбы
- 4

Корпус зажима (опоры и основание)



Рис. 4-3: Фиксатор зажима

i

Верхнее кольцо закрепляет колбу в зажиме, а нижнее предотвращает ее вращение.

Зажимы для колб New Brunswick используются на различных платформах для шейкера. Для крепления зажима используются винты с плоской головкой различной длины и с различным шагом резьбы. В следующей таблице винты для шейкера указаны в зависимости от типа головки. Выберите подходящие винты и отложите остальные в сторону.

Табл. 4-1: Таблица применения зажимов

Описание	Номер детали	Количество	Область применения
10 – 24 x 5/ 16-дюймовые (7,9 мм) винты с плоской (+) с крестообразной головкой	S2116-3051	1	Платформы из алюминия, фенола и нержавеющей стали толщиной 5/16 дюйма (7,9 мм).

Независимо от размера зажима используйте вышеуказанные винты для их крепления на платформе.

i

Для крепления зажимов для колб объемом один литр и более необходимо 5 винтов.

4.10 Электрические соединения

Перед выполнением электрических соединений обязательно выполните следующее:

1. Убедитесь, что напряжение и частота тока вашего прибора совместимы с напряжением источника электропитания.
2. Снимите предупреждающую этикетку с задней части прибора.
3. Установите автоматический выключатель на правой стороне прибора в положение OFF (Выкл.).



ОСТОРОЖНО! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- Для безопасной эксплуатации данного прибора необходима заземленная электрическая розетка.

-
4. Только после этого подключите сетевой кабель к заземленной электрической розетке.

4.11 Дополнительный выдвижной ящик для культур

Если вы планируете использовать дополнительный выдвижной ящик для культур, рекомендуется установить его перед установкой устройств друг на друга. Инструкции по установке (см.

Дополнительный выдвижной ящик для культур на стр. 25).

4.12 Инструкции по установке друг на друга



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- Не пытайтесь поднимать Innova 42/42R самостоятельно. Всегда обращайтесь за помощью или используйте подъемник или другое подходящее оборудование при подъеме или перемещении прибора.
-

4.12.1 Установочный комплект

Для экономии пространства шейкеры Innova 42 и 42R можно установить друг на друга. При установке друг на друга для дополнительной устойчивости необходимо использовать установочный комплект Innova 42/42R. Этот комплект используется только для установки друг на друга двух шейкеров Innova 42 и/или 42R.

Список деталей установочного комплекта: в таблице внизу указаны номера изделий 1-13, включенные в установочный комплект.

Номер изделия	Номер детали	Описание	Количество
1	M1335-9210	Сварное основание	1
2	M1335-9325	Соединительный зажим	4
3	S1834-9328	Винт, устройство, шестигранник, длина 2 дюйма, 1/2-13, STL, цинк	8
4	W1231-3228	Шайба 1/2 стопорная, цинк	12
5	W1131-3228	Шайба 1/2 подкладная, цинк	12
6	P0160-5940	Ножка, регулировка уровня, 1/2-13, S.S.	4
7	P0280-2870	Колпачок, 1 1/2 дюйма x 1 1/2 дюйма, полиэтилен	4
8	P0280-3152	Лента, полосы из пенопласта	4,17 фута
9	M1335-9322	Кронштейн для установки	2
10	S2134-9240	Винт, шестигранник длиной 1 1/2 дюйма 1/2 - 1355	10
11	W3231-3220	Шайба, стопорная, 1/2	14
12	W2131-1170	Шайба, подкладная, 1/2	10
13	P0220-1112	Стальная рукоятка	4
14	N/A	Задние ножки шейкера	2
15	N/A	Шейкер Innova 42/42R	1

На рисунке внизу изображены детали установочного комплекта. Позиции на рисунке соответствуют номерам изделий в вышеприведенной таблице.

Установка

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker
Русский язык (RU)

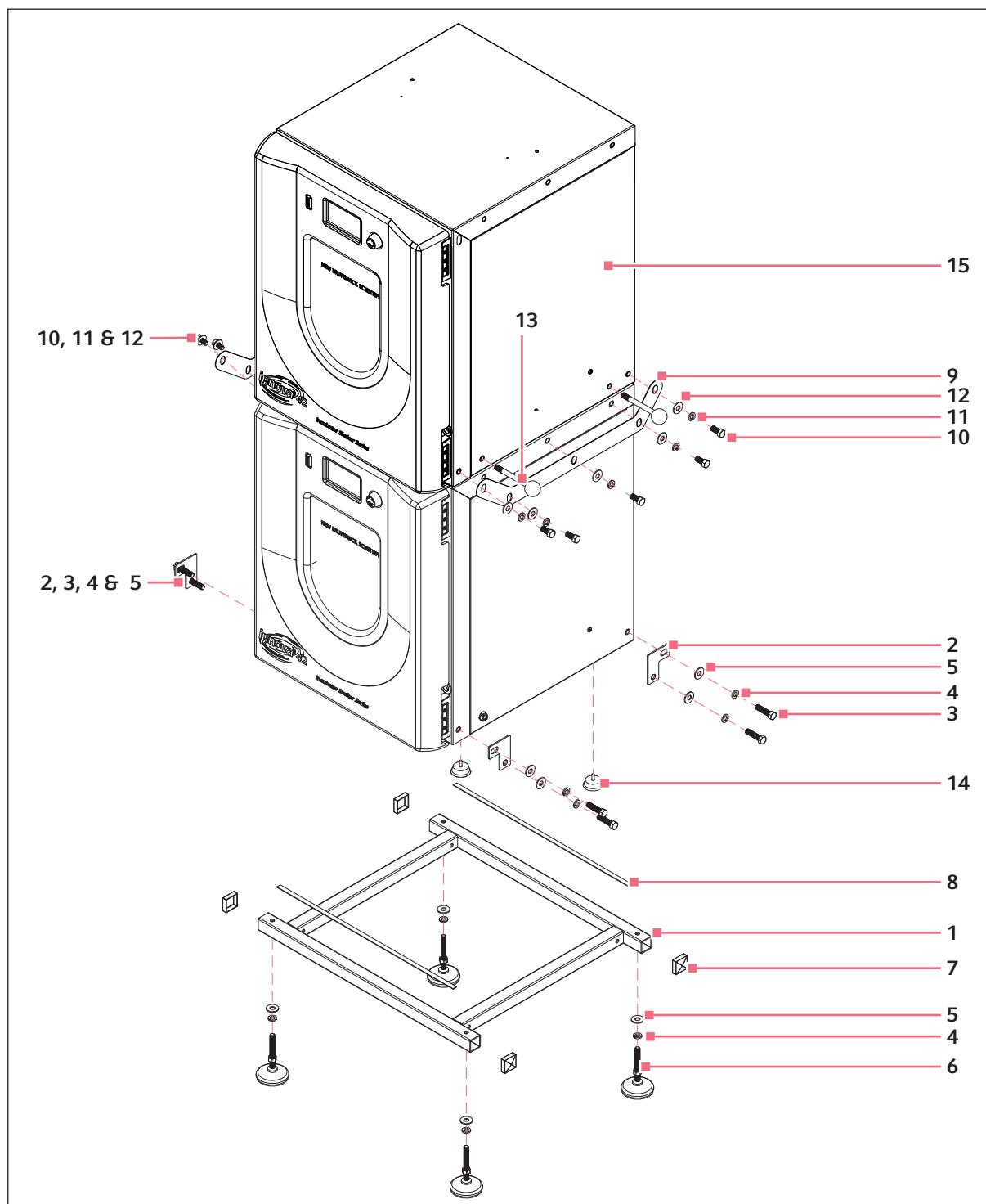


Рис. 4-4: Детали установочного комплекта (вид в разобранном состоянии)

4.12.2 Для двух шейкеров Innova 42/42R

Для установки друг на друга двух шейкеров Innova 42/42R:

1. Определите, какой из приборов будет нижним. Если вы устанавливаете 42 на 42R, расположите модель 42 без функции охлаждения сверху.



ОСТОРОЖНО! Повреждение оборудования!

- ▶ Не допускайте опрокидывания охлаждаемого прибора (42R), так как это может повредить компрессор.

2. Наклоните нижний шейкер вперед. Снимите обе задние ножки шейкера.

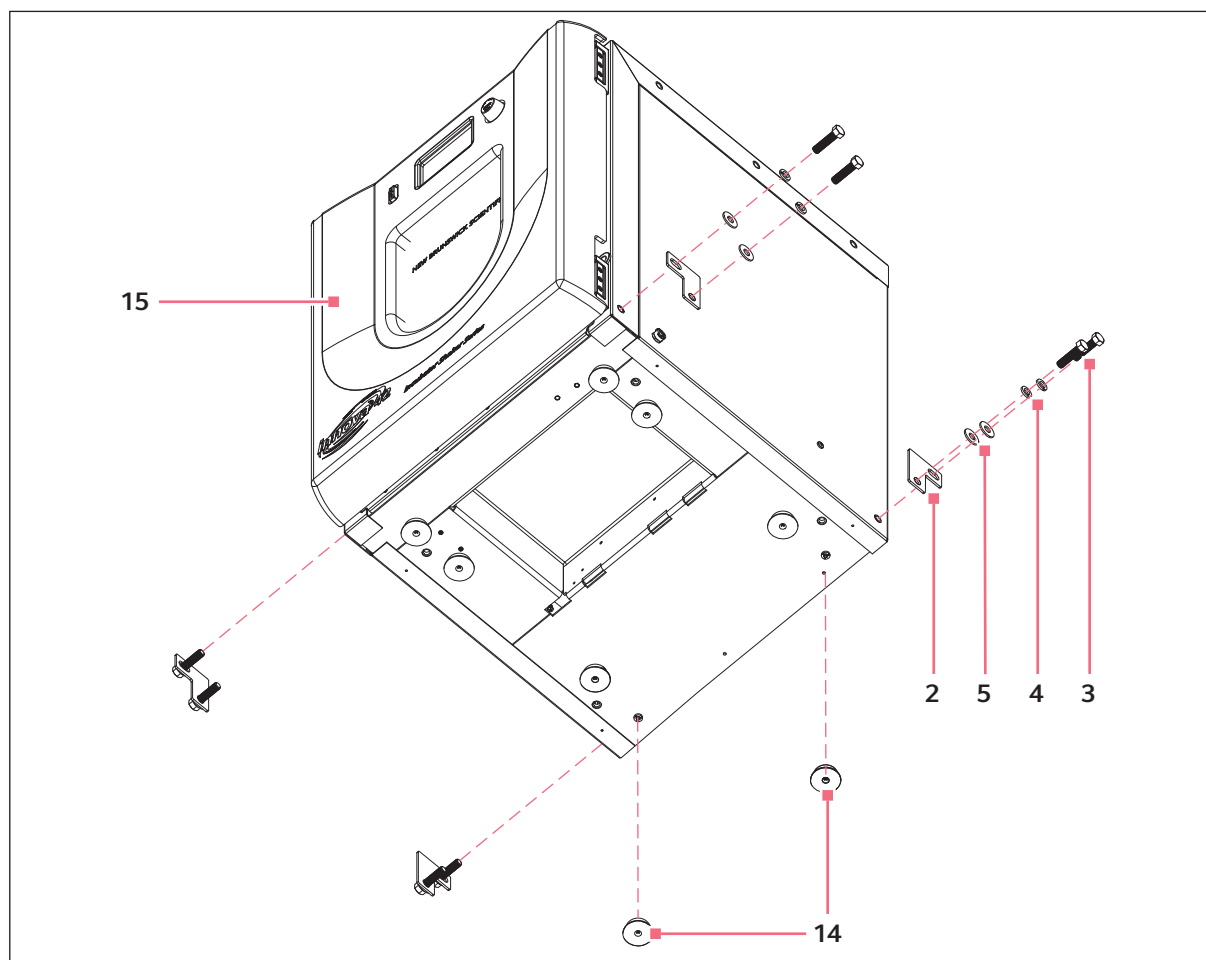


Рис. 4-5: Установка кронштейнов

2 Соединительный зажим

3 Винт

4 Стопорная шайба

5 Шайба

14 Задние ножки

15 Шейкер Innova 42/42R

Установка

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker
Русский язык (RU)

3. Прикрепите кронштейны к шейкеру со всех четырех сторон с помощью винтов и шайб, как показано на рис. сверху.
4. Установите шайбы на регулировочные ножки, как показано на рис. внизу.

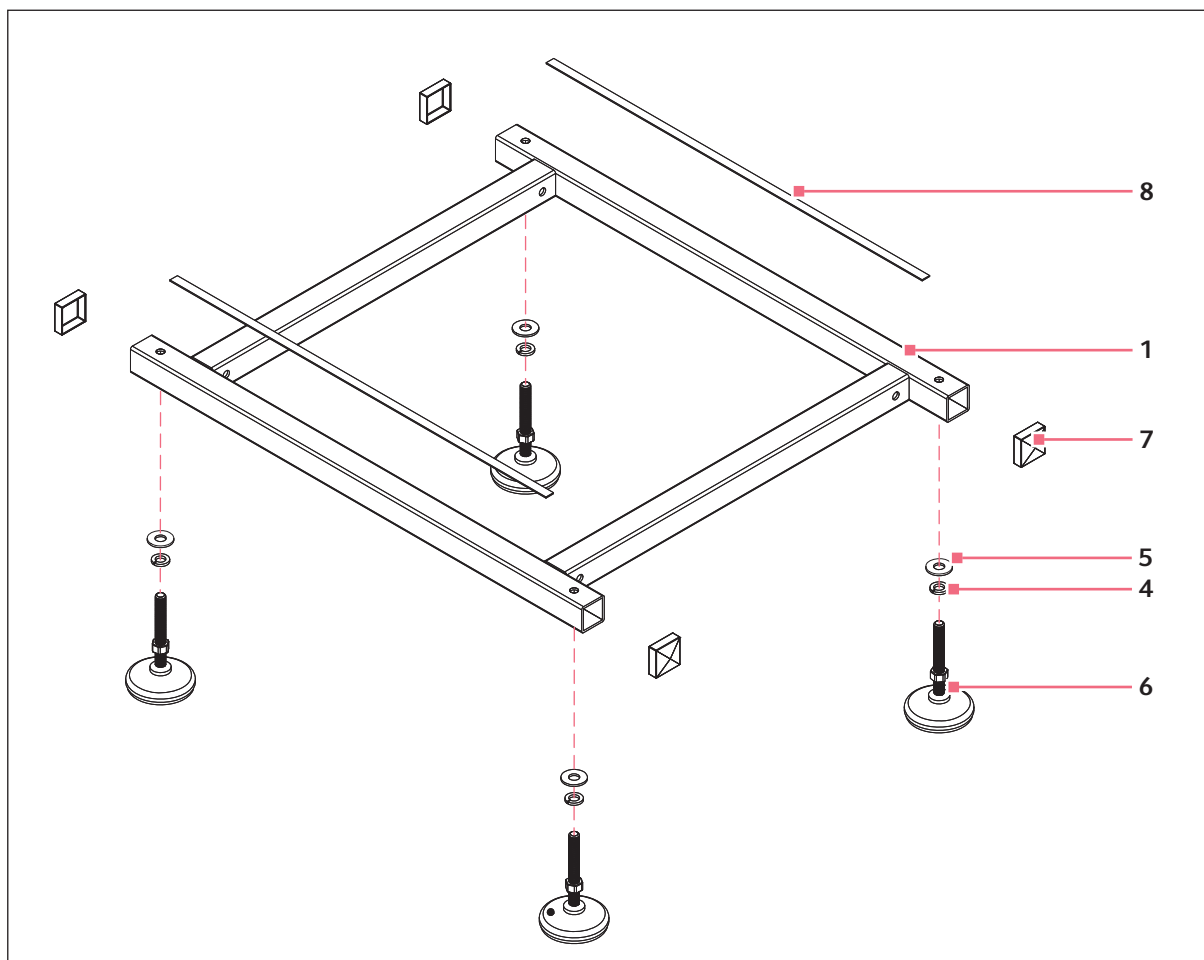


Рис. 4-6: Установка регулировочных ножек

1 Сварное основание

4 Стопорная шайба

5 Шайба

6 Регулировочная ножка

Регулировочная ножка со стопорной гайкой.

7 Крышка

8 Полоса из пенопласта

5. Выверните сварное основание, пропустив регулировочные ножки через раму. Затяните фиксатор на ножке в соответствии с уровнем и зафиксируйте каждую ножку.
6. Разрежьте полосу из пенопласта на две равные части и прикрепите их к переднему и заднему краям сварного основания.
7. Прикрепите четыре колпачка к сварному основанию.

8. Извлеките пластмассовые заглушки из монтажных отверстий на боковых панелях обоих шейкеров. В нижней части верхнего шейкера и в верхней части нижнего шейкера есть по два отверстия с каждой стороны.
9. Вставьте четыре стальные подъемные рукоятки (#13) в шейкер.



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Не пытайтесь поднимать Innova 42/42R самостоятельно. Всегда обращайтесь за помощью или используйте подъемник или другое подходящее оборудование при подъеме или перемещении прибора.

-
10. Установите шейкер на сварное основание. Используйте рукоятки, чтобы выровнять шейкер по центру. Прикрепите шейкер к сварному основанию кронштейнами, винтами и шайбами, как показано на рис. внизу.

Установка

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker
Русский язык (RU)

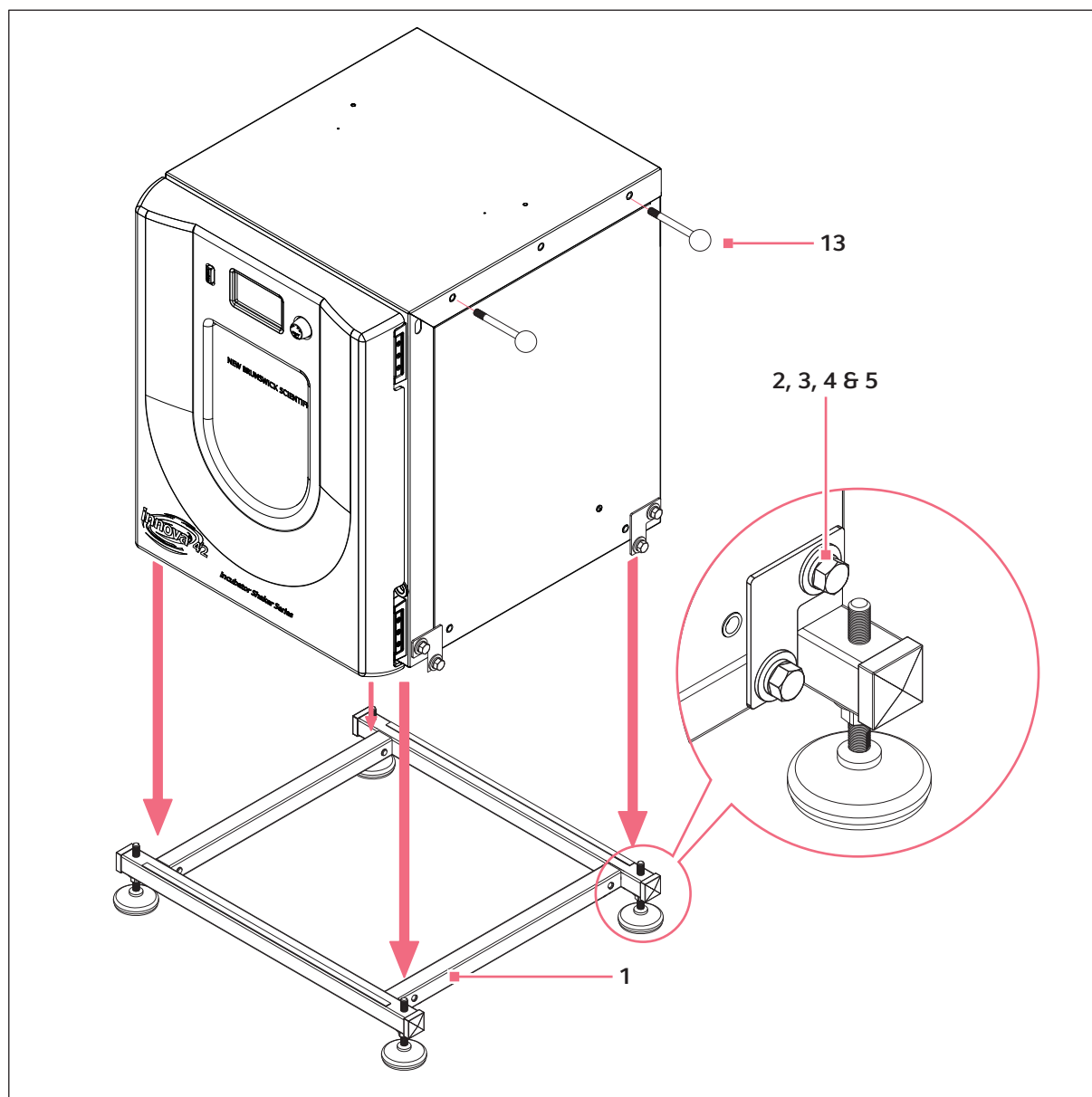


Рис. 4-7: Прикрепление шейкера к основанию

1 Сварное основание

2 Соединительный зажим

3 Винт

4 Стопорная шайба

5 Шайба

13 Стальные подъемные рукоятки

11. Вставьте подъемные рукоятки в отверстия в нижней части шейкера, который необходимо поднять.

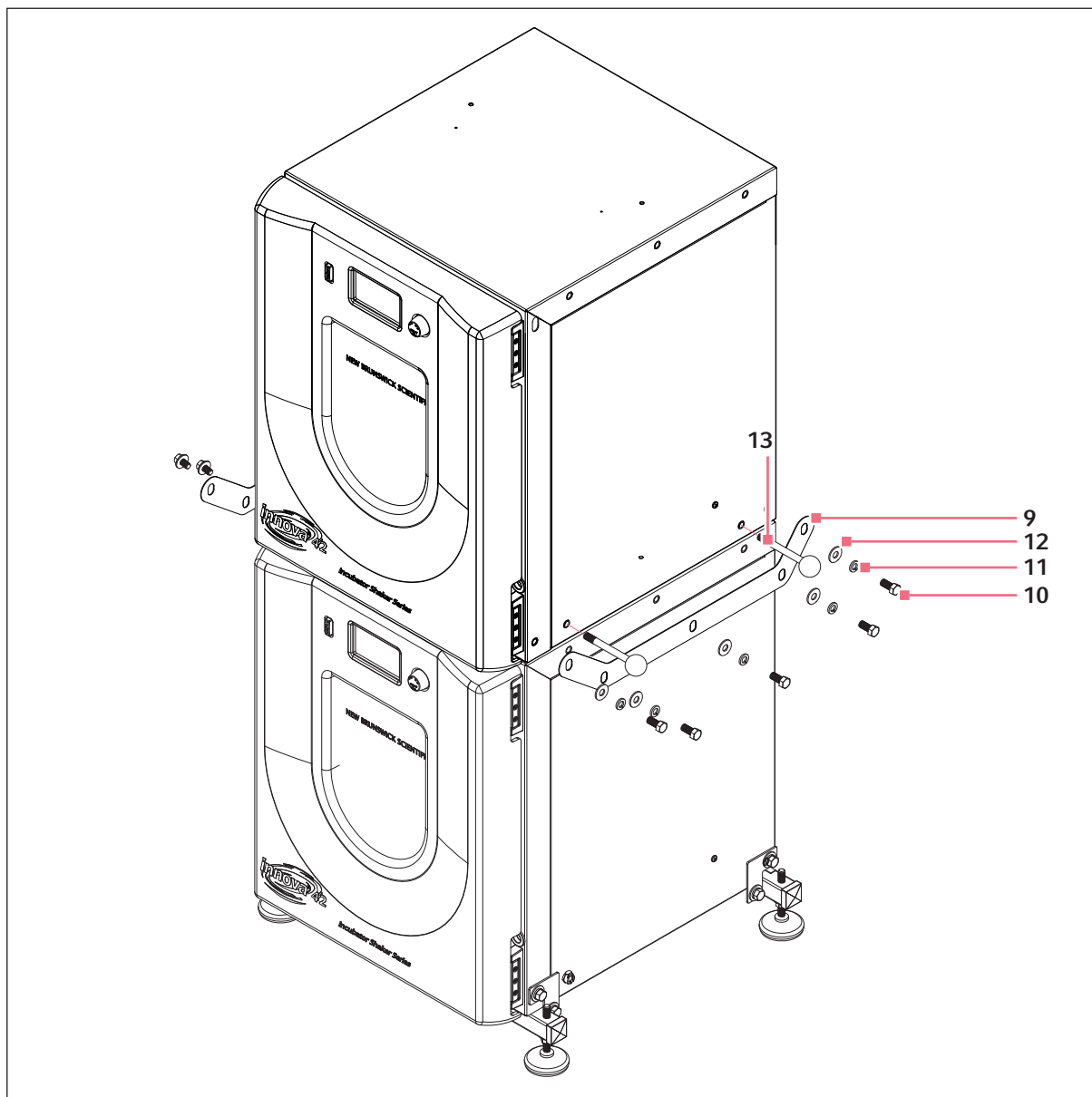


Рис. 4-8: Установка друг на друга двух шейкеров Innova 42/42R

10 Кронштейн для установки

13 Шайба

11 Винт

14 Стальная рукоятка

12 Стопорная шайба

12. С помощью подъемного устройства установите один шейкер на другой. Оба прибора должны указывать в одно направление, как показано на рисунке. С помощью рукояток (#14) расположите приборы так, чтобы они были выровнены по горизонтали..

13. Снимите рукоятки и снова вставьте заглушки.

Установка

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker
Русский язык (RU)

14. Совместите каждую сторону кронштейна для установки с монтажными отверстиями на обоих шейкерах и, используя винты и шайбы, установите оба кронштейна, как показано на рис. вверху.
15. Снова проверьте уровень приборов, при необходимости отрегулируйте положение ножек. На рис. внизу показан вид в собранном состоянии.

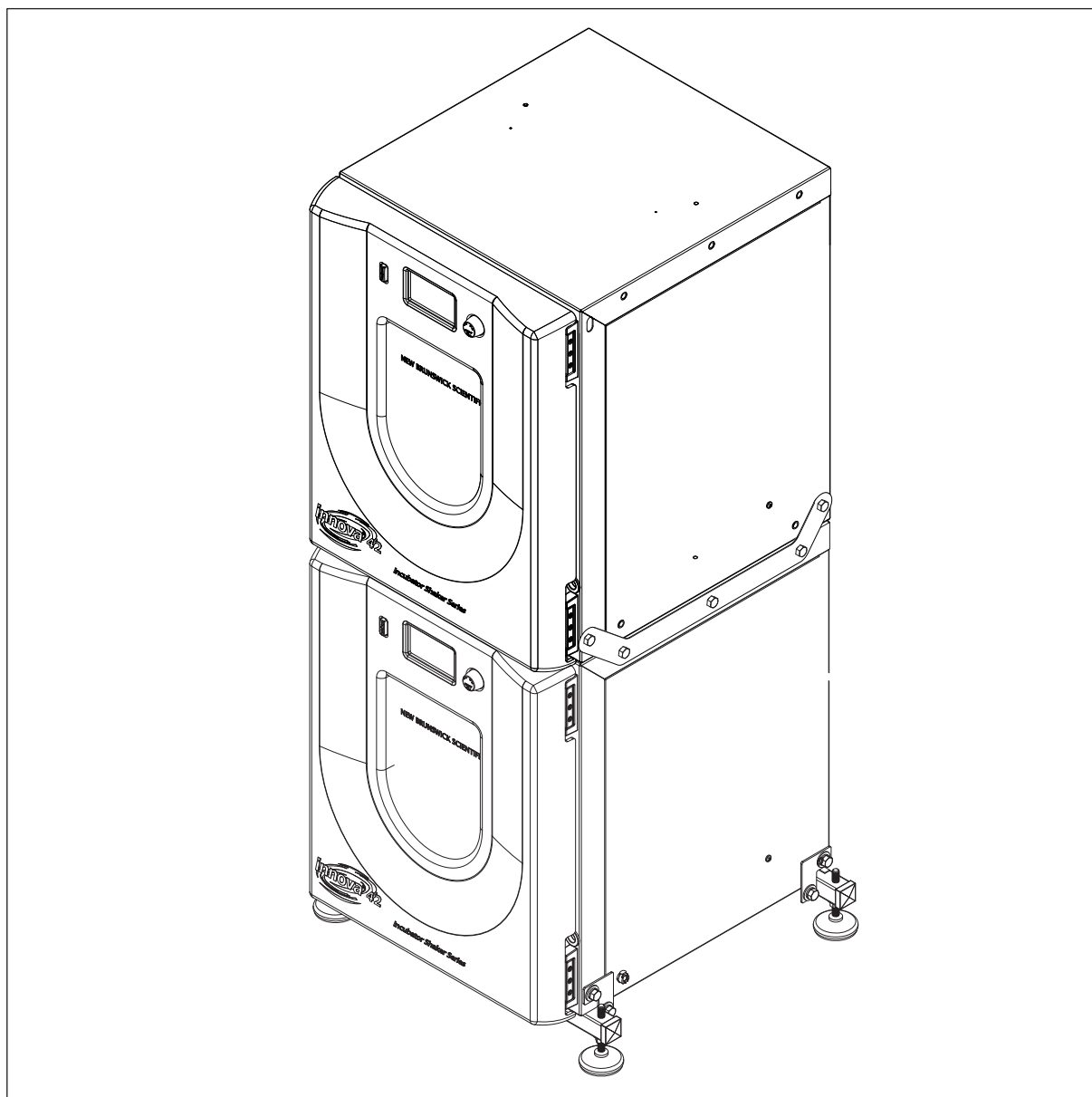


Рис. 4-9: Вид в полностью собранном состоянии

4.12.3 Для установки Innova 4200/4230 на Innova 42/42R

Чтобы установить Innova 4200 или 4230 на шейкер Innova 42 или 42R:

1. Установите четыре установочные ножки P0160-5941, каждая с подкладной шайбой, на стопорной гайке в каждой из четырех сварных гаек на нижней стороне прибора. Для их установки необходимо наклонить устройство назад.



ОСТОРОЖНО! Повреждение оборудования!

- ▶ Не допускайте опрокидывания охлаждаемого прибора (42R), так как это может повредить компрессор.



Убедитесь, что прибор расположен ровно, чтобы обеспечить его надлежащее функционирование.

2. Выровняйте нижний прибор и зафиксируйте ножки на месте с помощью стопорных гаек.
3. С помощью подъемника или другого подходящего оборудования разместите Innova 4200/4230 над Innova 42/42R, повернув их в одном направлении, как показано на рис. внизу (см. рис. 4-10 на стр. 42).

Установка

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker
Русский язык (RU)

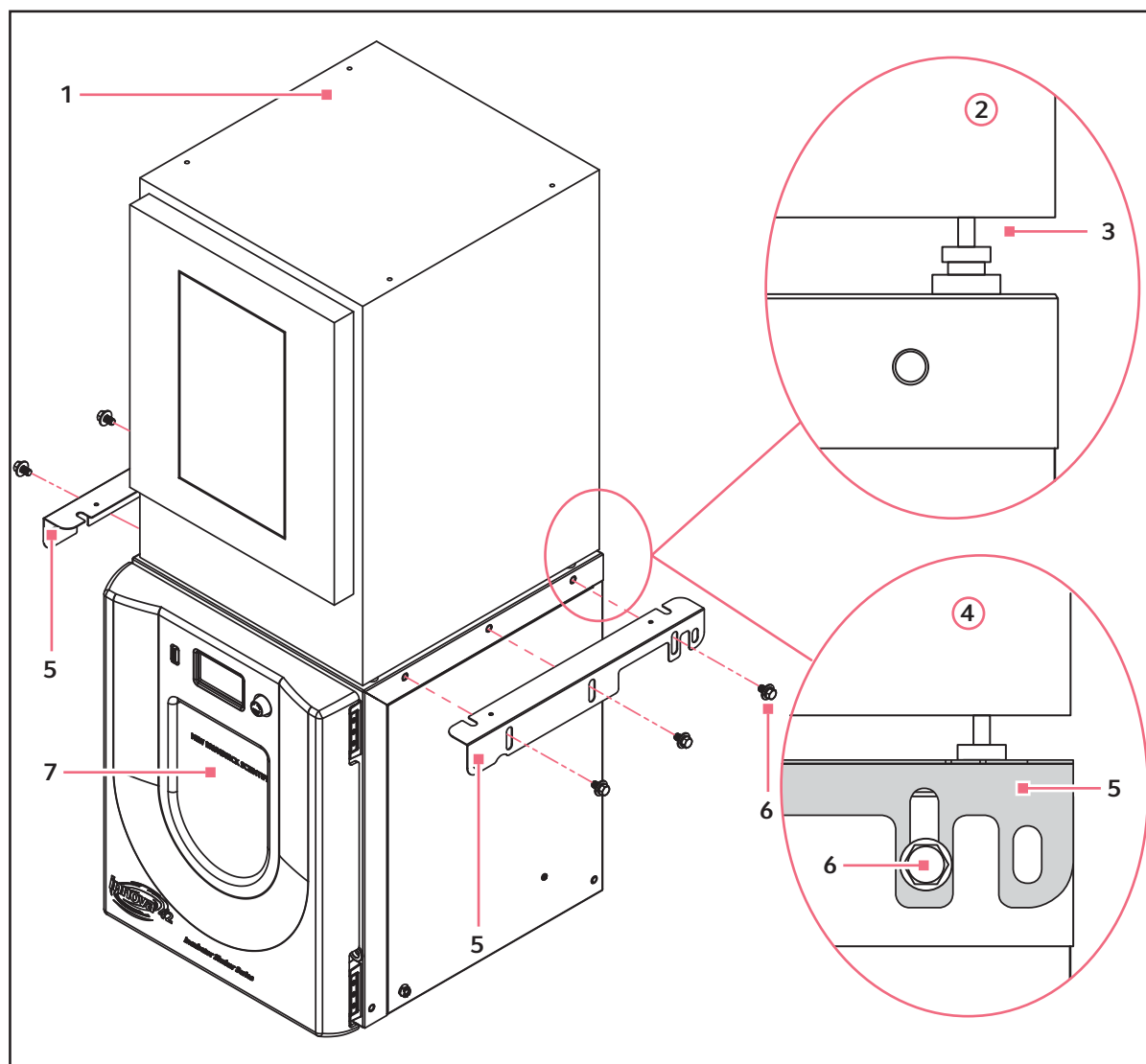


Рис. 4-10: Установка Innova 4200/4230 на Innova 42/42R

1 Innova 4200/4230

2 Подробный вид без установленной установочной рамы

3 Установочная ножка

4 Подробный вид с установленной установочной рамой

5 Установочные рамы

6 Болты, шайбы и стопорные гайки

7 Innova 42/42R

4. Совместите каждую сторону установочной рамы с монтажными отверстиями на обоих шейкерах, при этом выровняйте пазы с ножками Innova 4200/4230, как показано на рис. вверху.

5. Закрепите установочные рамы на месте с помощью прилагаемых болтов, шайб и стопорных гаек. Рама должна опираться на верхнюю часть ножек 4200/4230 Innova, как показано на рисунке.

6. Снова проверьте уровень приборов, при необходимости отрегулируйте положение ножек.

5 Эксплуатация

5.1 Сборка платформ

Innova 42/42R может использоваться с различными платформами Eppendorf, которые могут вмещать широкий ассортимент зажимов для колб, пробирок и т.д. Необходимая для работы платформа является отдельным компонентом, не входящим в комплект поставки шейкера. Для получения дополнительной информации о доступных платформах и их принадлежностях (см. *Платформы на стр. 77*).

5.2 Установка платформы

Перед использованием необходимо установить на прибор крышку для защиты от брызг и платформу. Шейкер поставляется с 4 винтами с шестигранной головкой, установленными в корпусе подшипника (см. рисунок ниже, на котором также показана крышка для защиты от брызг, которую следует установить). Выключите питание и отсоедините прибор от сети. Извлеките винты платформы, затем используйте их для установки крышки для защиты от брызг (иногда также называется поддоном для сбора воды) и платформы над корпусом подшипника:

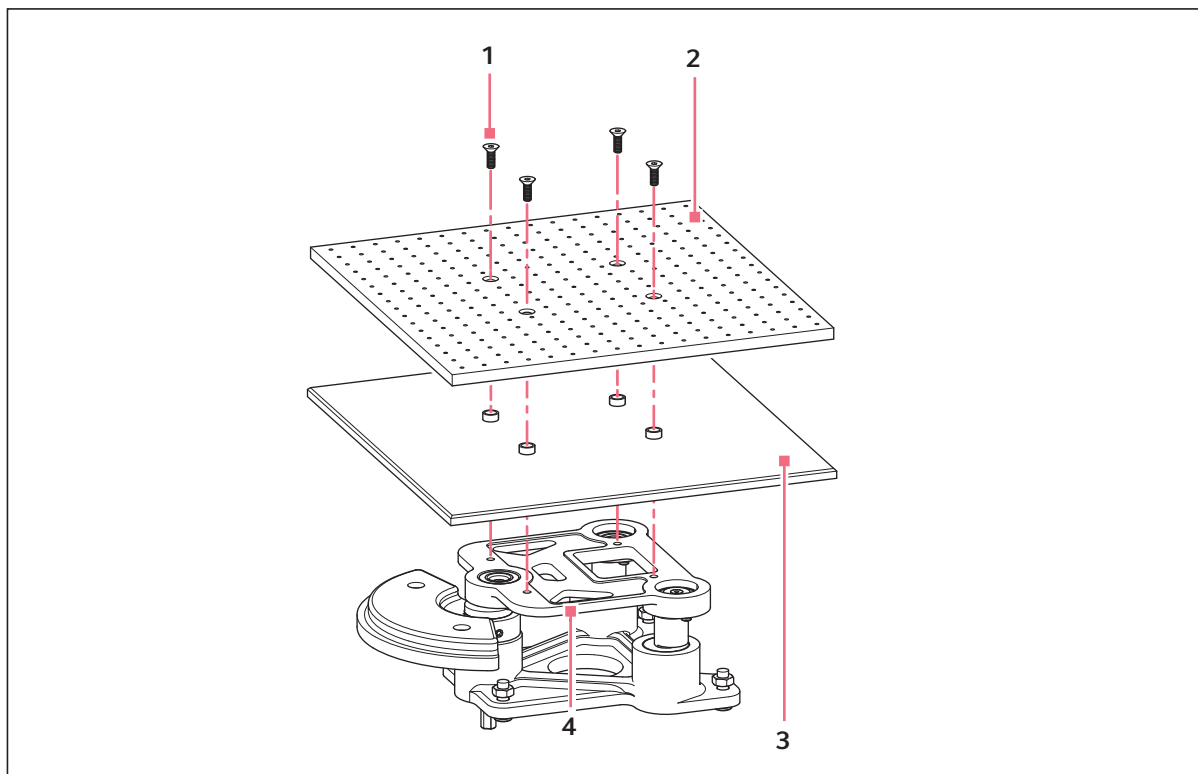


Рис. 5-1: Установка платформы и крышки для защиты от брызг

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Винты платформы с шестигранной головкой | 3 Крышка для защиты от брызг |
| 2 Платформа | 4 Корпус подшипника |

5.3 Профилактические меры безопасности

Перед использованием шейкера убедитесь, что все лица, участвующие в его эксплуатации, были ознакомлены с общими правилами техники безопасности для лабораторий и специальными правилами техники безопасности при работе с данным прибором.

Пользователь также несет ответственность за соблюдение местных правил обращения с опасными отходами и биологически опасными материалами, которые могут возникнуть в результате использования данного оборудования.

Если требуется провести обслуживание прибора, перед его отправкой в компанию Eppendorf необходимо полностью очистить и продезинфицировать его.

Пользователь несет ответственность за проведение соответствующих процедур дезинфекции, если брызги опасных материалов попали на оборудование или внутрь него. Перед использованием любого другого метода очистки или дезинфекции, кроме предложенного производителем, пользователи должны уточнить в компании Eppendorf, не приведет ли предлагаемый метод к повреждению оборудования.

Данное оборудование не является "взрывозащищенным" и не должно использоваться для работы с легковоспламеняющимися веществами или для культивирования организмов, вырабатывающих легковоспламеняющиеся побочные продукты.



ОСТОРОЖНО! Повреждение оборудования!

- ▶ Во избежание повреждения шейкера и его содержимого никогда не запускайте шейкер без платформы.

5.4 Заполнение резервуара поддона

Если вы используете резервуар поддона в качестве резервуара для воды, чтобы уменьшить испарение и повысить уровень влажности в камере:

1. Откройте дверь и временно снимите платформу.
2. Убедитесь, что сливной контрольный клапан закрыт.



При добавлении воды не допускайте попадания брызг в углубление в середине поддона, где установлен корпус подшипника. Очень медленно наливайте воду на поверхность за краем крышки, чтобы не повредить корпус подшипника.

3. Находясь слева, справа или перед крышкой поддона/резервуара, медленно залейте в резервуар максимально 2 литра дистиллированной воды. Это легче сделать с помощью длинной, узкой лейки или гибкого шланга, чтобы защитить корпус подшипника от попадания на него воды в случае перелива.

При заданном значении 37 °C камера расходует из поддона около 50 мл/ч.

При заданном значении 25 °C и установке в помещении с температурой 25 °C в камере будет достигнуто равновесие относительной влажности воздуха, примерно на 15 % превышающее влажность воздуха в помещении.

5.5 Опорожнение резервуара поддона

Чтобы слить воду из резервуара поддона:

1. Присоедините быстросъемный сливной фитинг, направьте его к резервуару или сливу и дайте воде стечь самостоятельно.



Сливной фитинг расположен спереди слева под поддоном для воды.

2. Когда вода из резервуара будет слита, отсоедините фитинг.

5.6 Запуск шейкера

При первом запуске шейкера закройте его дверь и поверните сетевой выключатель в положение ON (I). На дисплее появится надпись (сначала отображается только New Brunswick Scientific, затем ненадолго отобразится номер модели 42 или 42R, орбита 3/4 дюйма или 1 дюйм, затем ненадолго появится экран дисплея), и раздастся звуковой сигнал. Если повернуть ручку управления, звук аварийного сигнала будет отключен. Для получения подробной информации об отключении звука и активации аварийного сигнала (см. *Отключение звука аварийного сигнала на стр. 62*).

После запуска шейкера на ЖК-дисплее будет отображаться скорость по мере разгона до последнего введенного заданного значения. Процесс перемешивания можно запустить или остановить, нажав кнопку пуска/останов на передней панели.



Шейкер не будет работать, если дверь открыта. На это указывает появление в нижней строке дисплея символа открытой двери

5.7 Использование ЖК-экранов

5.7.1 Экран дисплея

При включении прибора это первый экран, который появляется после экрана заголовка компании. По умолчанию отображаются следующие параметры: температура (°C) и скорость перемешивания (об/мин).

Вы можете изменить отображаемые параметры. **Для замены параметра:**

1. С помощью ручки управления выделите параметр, который вы хотите заменить. В этом примере мы заменим скорость **RPM** (см. рис. 5-2 на стр. 46).

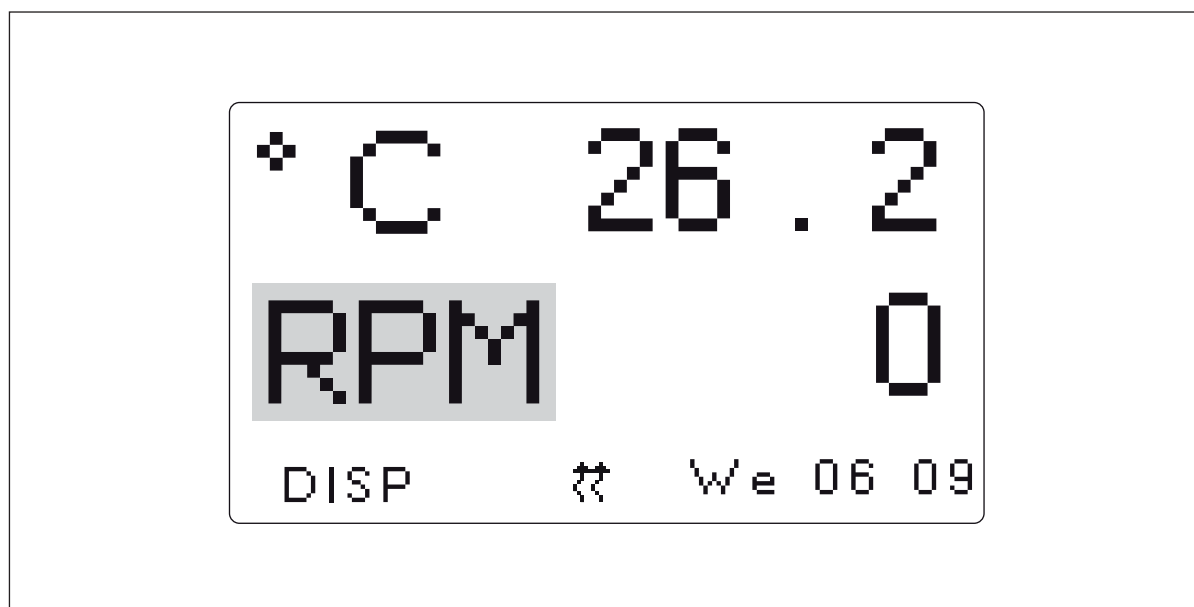


Рис. 5-2: Изменение параметра дисплея

2. Нажмите на ручку управления.
RPM начнет мигать.
3. Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока в выделенном поле не появится нужный параметр. В этом примере выбран **HRS**.
4. Нажмите на ручку управления еще раз, чтобы установить и сохранить параметр (см. рис. 5-3 на стр. 47).

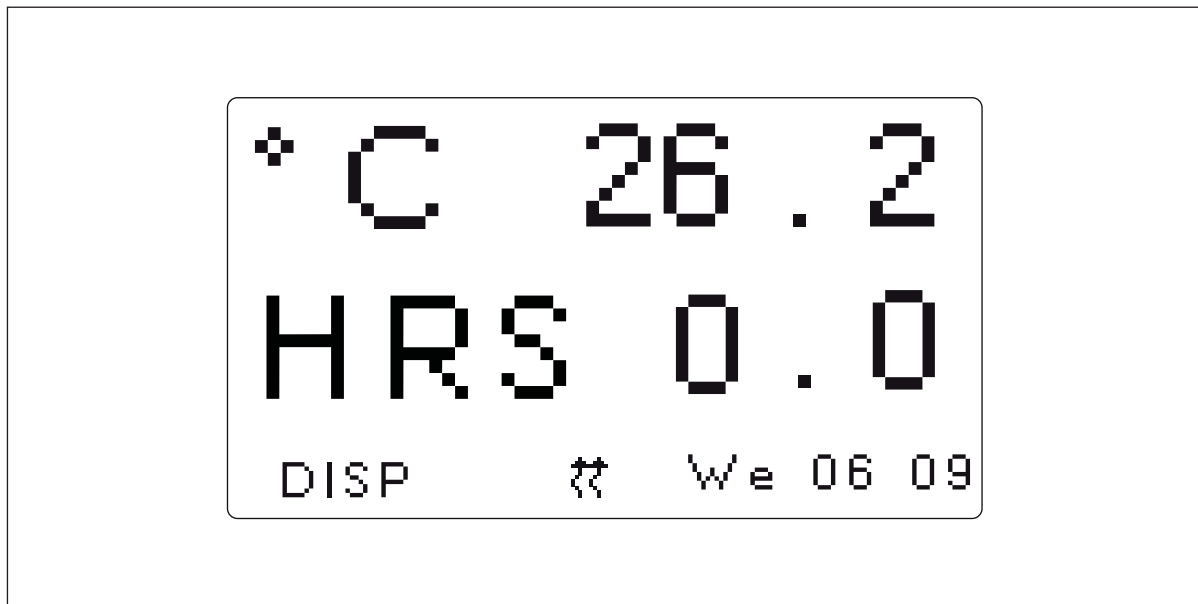


Рис. 5-3: Измененный параметр дисплея



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

Этот экран также можно использовать для проверки заданного значения, даже если отображаемые здесь значения являются фактическими (текущими) значениями.

Для просмотра заданного значения:

1. С помощью ручки управления выделите значение (в данном примере рассмотрено заданное значение температуры, поэтому выделена текущая температура, которая составляет **°C 26,2**).
2. Нажмите на ручку управления, чтобы отобразить текущее заданное значение, которое начнет мигать.

Теперь вы можете изменить заданное значение или снова нажать на ручку управления, чтобы вернуться к стандартному отображению текущей температуры.

Для изменения заданного значения на этом экране:

1. С помощью ручки управления выделите текущее значение (мы будем продолжать использовать температуру в качестве примера, поэтому выберем **26,2**).
2. Нажмите на ручку управления, чтобы отобразить текущее заданное значение (в данном примере **20,2**) (см. рис. 5-4 на стр. 48), которое начнет мигать.



Рис. 5-4: Изменение заданного значения

3. Поверните ручку управления, чтобы сбросить заданное значение (в данном примере поверните ручку управления вправо, чтобы увеличить заданное значение до **37,0**).



При медленном повороте ручки управления влево или вправо при каждом щелчке мыши заданное значение будет изменяться на одну десятую градуса Цельсия (0,1 °C). Если вы будете быстро вращать ручку управления, значение изменится с большим шагом.

4. Нажмите на ручку управления, чтобы установить и сохранить новое заданное значение.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

5. Дисплей автоматически вернется к текущему значению.

Для перехода с этого экрана на следующий:

1. С помощью ручки управления выделите **DISP**, затем нажмите на ручку управления. **DISP** начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо до появления следующего экрана, экрана сводки (**SUMM**). Если вы повернули ручку управления слишком сильно и перешли на другой экран, просто поверните ее влево, чтобы вернуться к экрану сводки (**SUMM**).
3. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать экран и начать работу в нем.

5.7.2 Экран сводки

На этом экране (см. рис. 5-5 на стр. 49) отображаются ТЕКУЩИЕ и ЗАДАННЫЕ значения скорости перемешивания (RPM), температура в камере (°C), а также прошедшее время запрограммированного цикла работы (HRS).

PARAM	ACTUAL	SET
RPM	Off	0
°C	37.1	37.0
HRS	0.0	0.0
SUMM	We 06:44	

Рис. 5-5: Экран сводки (Summary Screen)



Текущий день (Su, Mo, Tu, We, Th, Fr или Sa) и время всегда отображаются в правом нижнем углу.

Единственные элементы, которые вы можете изменить на этом экране - это заданные значения. **Для изменения заданных значений на этом экране:**

1. Поверните ручку управления до тех пор, пока не будет выделено требуемое заданное значение, затем нажмите на ручку управления.
Заданное значение начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо, чтобы увеличить значение, или влево, чтобы уменьшить его. Один щелчок влево или вправо увеличит заданное значение на одну единицу (целая единица измерения или десятая единица измерения, в зависимости от параметра). Более быстрое вращение ручки управления (ее можно вращать) позволяет изменять значение с большим шагом.
3. Нажмите на ручку управления, чтобы установить и сохранить новое значение.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

4. Повторите вышеописанные действия для изменения любого или всех остальных параметров.

Для перехода с этого экрана на следующий:

1. С помощью ручки управления выделите **SUMM**, затем нажмите на ручку управления. **SUMM** начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо до появления следующего экрана настройки (**SET**). Если вы повернули ручку управления слишком сильно и перешли на другой экран, просто поверните ее влево, чтобы вернуться к экрану настройки (**SET**).
3. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать экран и начать работу в нем.

5.7.3 Экран настройки

На этом экране можно установить день недели и время (24-часовой формат). Кроме того, можно заблокировать все настройки от дальнейших изменений, а также отключить или включить звук аварийного сигнала.

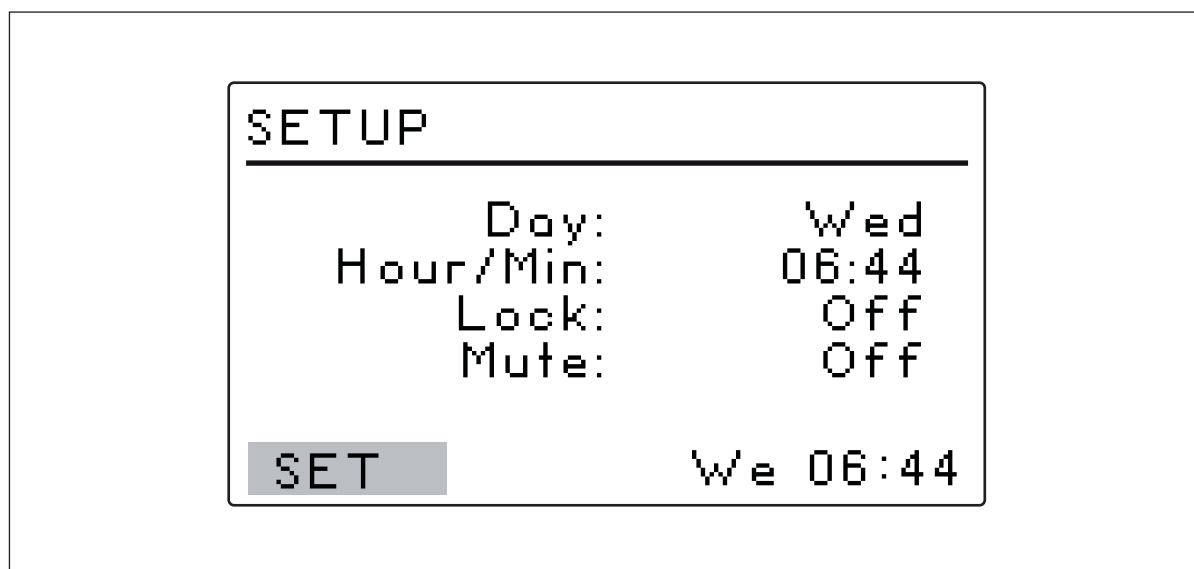


Рис. 5-6: Экран настройки

Для изменения дня недели:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить день (вторник (Thu) на примере экрана вверху), затем один раз нажмите на него. День начнет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо, чтобы выбрать нужный день: Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri или Sat.
3. Нажмите на ручку управления, чтобы установить и сохранить выбор.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

Для изменения времени (ч/мин):

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить время (**16:19** на примере экрана сверху), затем один раз нажмите на него.
Время начнет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо, чтобы изменить время. Движение влево уменьшает время, вправо - увеличивает. Один щелчок правой или левой кнопкой мыши изменяет время на одну минуту; для более быстрого перемещения покрутите ручку управления.
3. Нажмите на кнопку управления один раз, чтобы установить и сохранить выбор.

Для блокировки настроек:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить **Lock**, затем нажмите на нее один раз.
Текущее состояние (**Off** (Выкл.) на примере экрана сверху) начнет мигать.
2. Поверните ручку управления в любом направлении; единственный другой вариант - **On** (Вкл.). Нажмите один раз, чтобы выбрать и сохранить **On**, или продолжайте поворачивать назад, чтобы вернуться к **Off**.
3. Если вы установили **Lock** на значение **On**, в нижней части экрана появится символ блокировки. Этот символ будет отображаться на всех основных экранах до тех пор, пока функция блокировки не будет отключена.

Для отключения звука аварийного сигнала:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить **Mute**, затем нажмите на нее один раз.
Текущее состояние (**Off** (Выкл.) на примере экрана сверху) начнет мигать.
2. Поверните ручку управления в любом направлении; единственный другой вариант - **On** (Вкл.). Нажмите один раз, чтобы выбрать и сохранить **On**, или продолжайте поворачивать назад, чтобы вернуться к **Off**.
3. Если вы установили **Mute** на значение **On**, в нижней части экрана появится символ перечеркнутого динамика. Этот символ будет отображаться на всех экранах, пока функция отключения звука не будет отключена.

Для перехода с этого экрана на следующий:

1. С помощью ручки управления выделите **SET**, затем нажмите на ручку управления.
SET начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо до появления следующего экрана, экрана RS-232 (**RS232**).
Если вы повернули ручку управления слишком сильно и перешли на другой экран, просто поверните ее влево, чтобы вернуться к экрану **RS232**.
3. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать экран и начать работу в нем.

5.7.4 Экран ламп

На этом экране (см. рис. 5-7 на стр. 52) можно включать и выключать лампу камеры (**Chamber**), дополнительную бактерицидную УФ-лампу (для деконтаминации) (**UV Decont**), а также дополнительные лампы для фотосинтеза и стимуляции роста (**Growth**).

On означает, что лампа всегда включена, **Off** означает, что лампа всегда выключена, если не были выполнены другие настройки.

Для лампы камеры предусмотрен дополнительный режим работы: **Auto**. В режиме **Auto** лампа будет включаться каждый раз, когда вы будете приводить в действие ручку управления или открывать дверь. Это режим по умолчанию.



На экране лампы, показанном ниже, всегда будет отображаться режим лампы камеры. Если шейкер не оснащен дополнительной УФ-лампой и/или лампами для фотосинтеза или стимуляции роста, для УФ-лампы для деконтаминации и/или лампы для стимуляции роста будет указано "None".

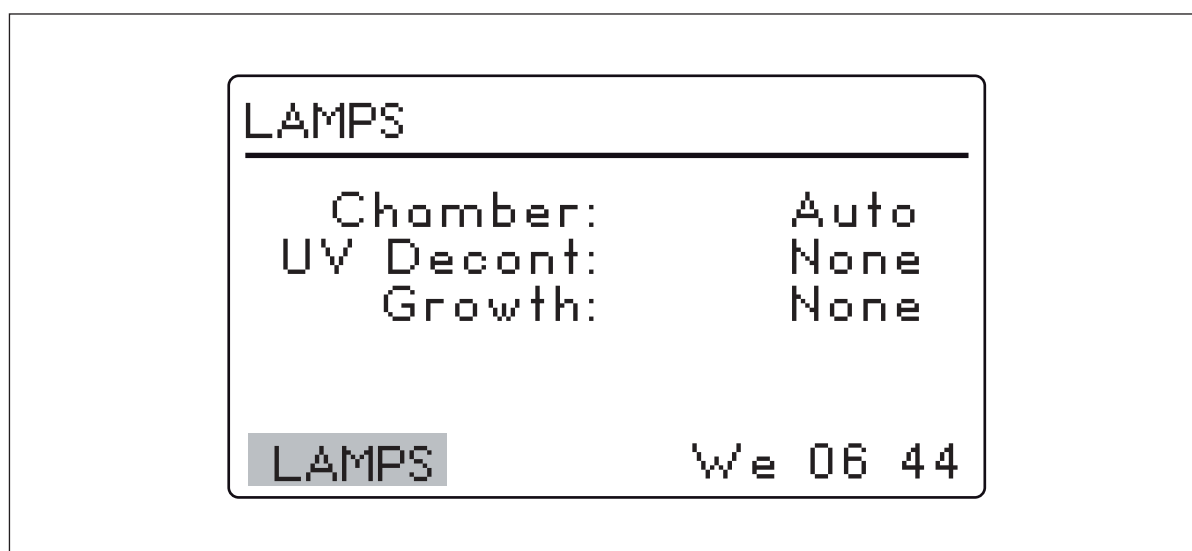


Рис. 5-7: Экран ламп

Для изменения настроек режима работы любой из ламп:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить настройку для выбранной лампы, затем нажмите на ручку управления.
Текущая настройка будет мигать (в примере экране используется лампа камеры).
2. Поворачивайте ручку управления влево или вправо, пока не появится нужная настройка режима (в данном примере **Auto**).
3. Нажмите на ручку управления, чтобы сохранить новую настройку.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

Для перехода с этого экрана на следующий:

1. С помощью ручки управления выделите **LAMP**, затем нажмите на ручку управления. **LAMP** начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо до появления следующего экрана RS232 (**COMM**). Если вы повернули ручку управления слишком сильно и перешли на другой экран, просто поверните ее влево, чтобы вернуться к экрану связи (**COMM**).
3. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать экран и начать работу в нем.

5.7.5 Экран RS232

Этот экран (см. рис. 5-8 на стр. 53) используется только при подключении персонального компьютера к интерфейсу RS-232 (см. *Программные интерфейсы на стр. 21*). Здесь вы можете выбрать режим **Mode** и скорость передачи данных в бодах **Baud Rate**, соответствующую вашему ПК.

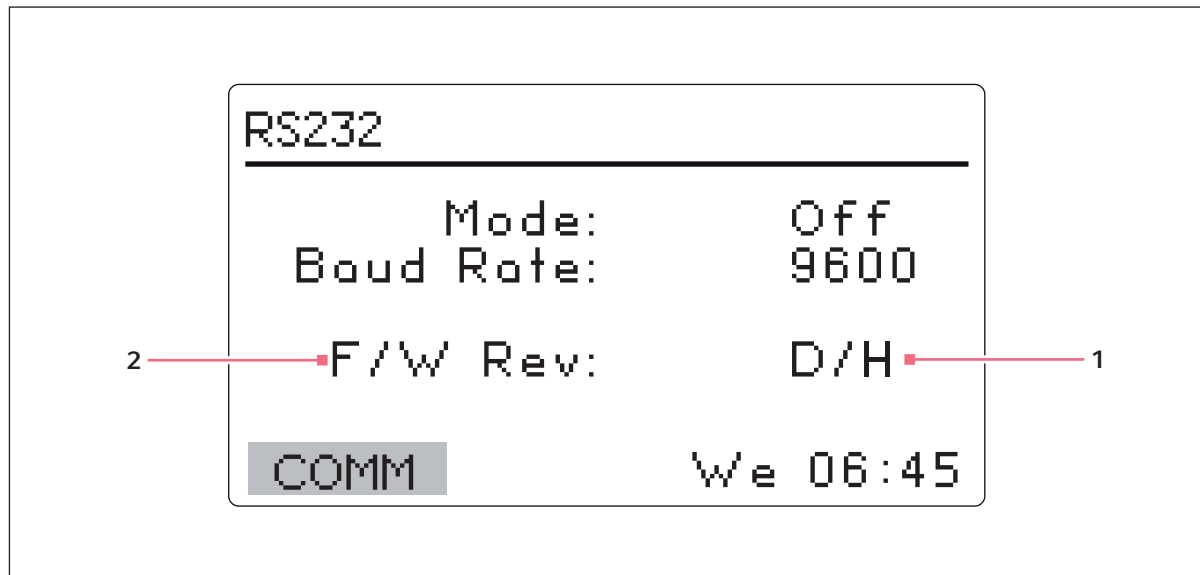


Рис. 5-8: Экран RS232

- 1 На этом примере экрана дисплей отображается в версии D, а панель управления встроенным программным обеспечением - в версии H.
- 2 Уровень версии прошивки (эта строка предназначена только для информации)

Для изменения режима связи:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (**Off** (Выкл.) на примере вверху), затем нажмите на ручку управления.
Текущая настройка будет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо, пока не появится нужная настройка режима (см. таблицу ниже):
3. Нажмите на ручку управления один раз, чтобы сохранить новую настройку.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

Режим	Область применения
Off (Выкл.)	Интерфейс RS-232 не открыт для связи в любом направлении.
Slave	Управление шейкером полностью осуществляется с ПК.
Talk	Шейкер посылает отчеты о текущих значениях на компьютер один раз в минуту.
Monit (монитор)	Шейкер отвечает только на "Запросы отчетов".

Для изменения скорости передачи данных в бодах:

1. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (**19200** на примере вверху), затем нажмите один раз на ручку управления.
Текущая настройка будет мигать.
2. Поверните ручку управления влево или вправо, пока не появится нужная настройка: **9600, 19200** или **38400**. Выбранная вами настройка должна соответствовать скорости передачи данных в бодах вашего компьютера.
3. Нажмите на ручку управления один раз, чтобы сохранить новую настройку.

Для перехода с этого экрана на следующий:

1. С помощью ручки управления выделите **COMM**, затем нажмите на ручку управления.
COMM начнет мигать.
2. Поверните ручку управления вправо до появления следующего экрана, экрана калибровки (**CAL**).
Если вы повернули ручку управления слишком сильно и перешли на другой экран, просто поверните ее влево, чтобы вернуться к экрану калибровки (**CAL**).
3. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать экран и начать работу в нем.

5.7.6 Экран калибровки (Calibrate screen)

Используйте этот экран (см. рис. 5-9 на стр. 55) для установки температурной коррекции и для калибровки скорости перемешивания (для получения более подробной информации (см. *Калибровка температурной коррекции на стр. 62*) и (см. *Использование функции Calspeed на стр. 64*).

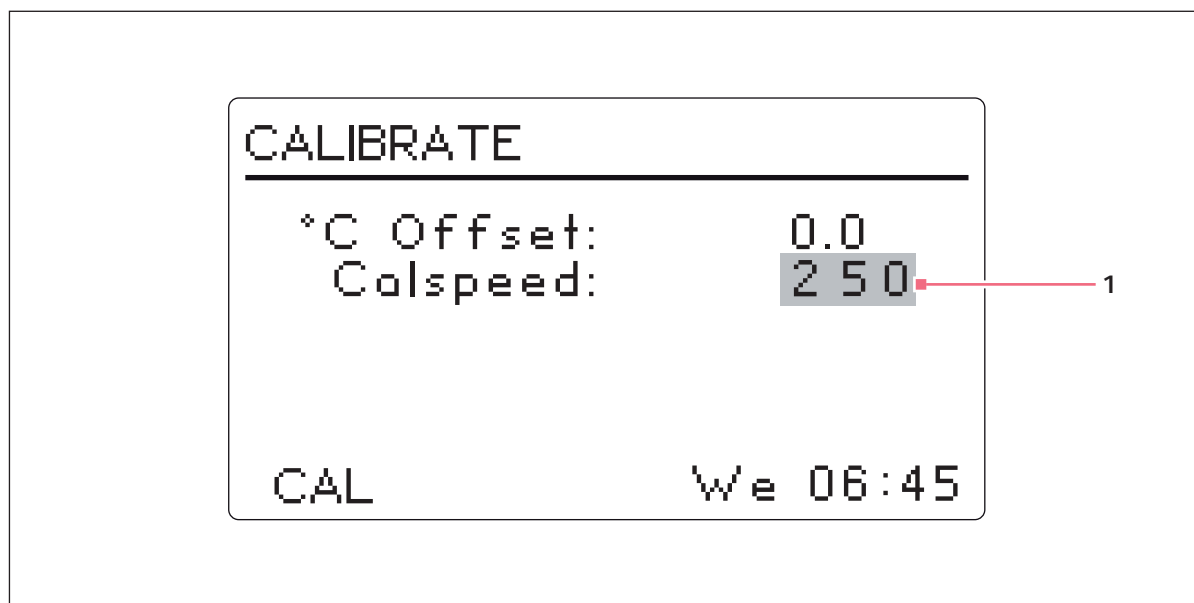


Рис. 5-9: Экран калибровки (Calibrate screen)

1 Это пример указанного значения числа оборотов в минуту.

5.7.7 Экран программ

С помощью этого экрана (см. рис. 5-10 на стр. 56) можно настроить до четырех рабочих программ для шейкера. Каждая программа может включать максимально 15 шагов. Более подробные сведения (см. *Программирование шейкера на стр. 57*).

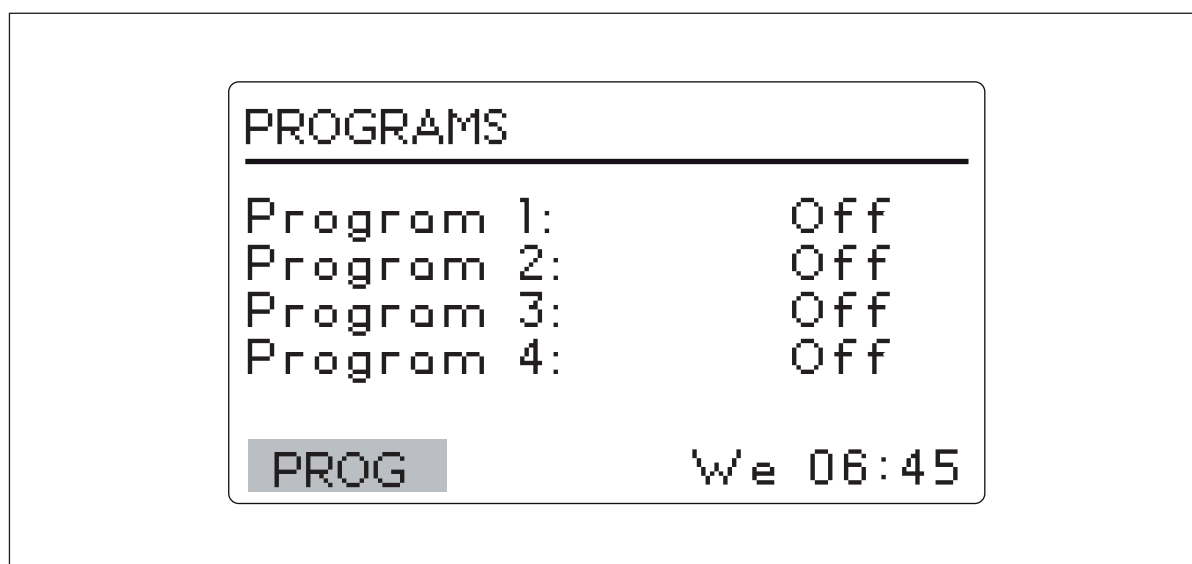


Рис. 5-10: Экран программ

5.8 Программирование шейкера

5.8.1 Только таймер

Установив значение **HRS** на экране дисплея (**DISP**) или сводки (**SUMM**), можно автоматически настроить остановку шейкера по истечении предварительно установленного периода времени от 0,1 до 99,9 часов.

Если время установлено на 0,0, шейкер будет работать непрерывно до тех пор, пока не будет открыта дверь или не нажата кнопка пуска/останова.

5.8.2 Запрограммированные шаги

Резидентное программное обеспечение Innova 42/42R может сохранять максимально четыре программы, каждая из которых состоит из 15 шагов. Каждый шаг можно запрограммировать с шагом в одну минуту, в общей сложности на период от одной минуты до 99 часов 59 минут.

Для входа в режим программирования с помощью ручки управления выберите экран программ (**PROG**(см. рис. 5-11 на стр. 57)). На этом этапе можно запустить программу (**Run**), отредактировать ее (**Edit**), создать новую программу (**New**) или остановить ее (**Off**). Режим по умолчанию: **Off** (Выкл.).

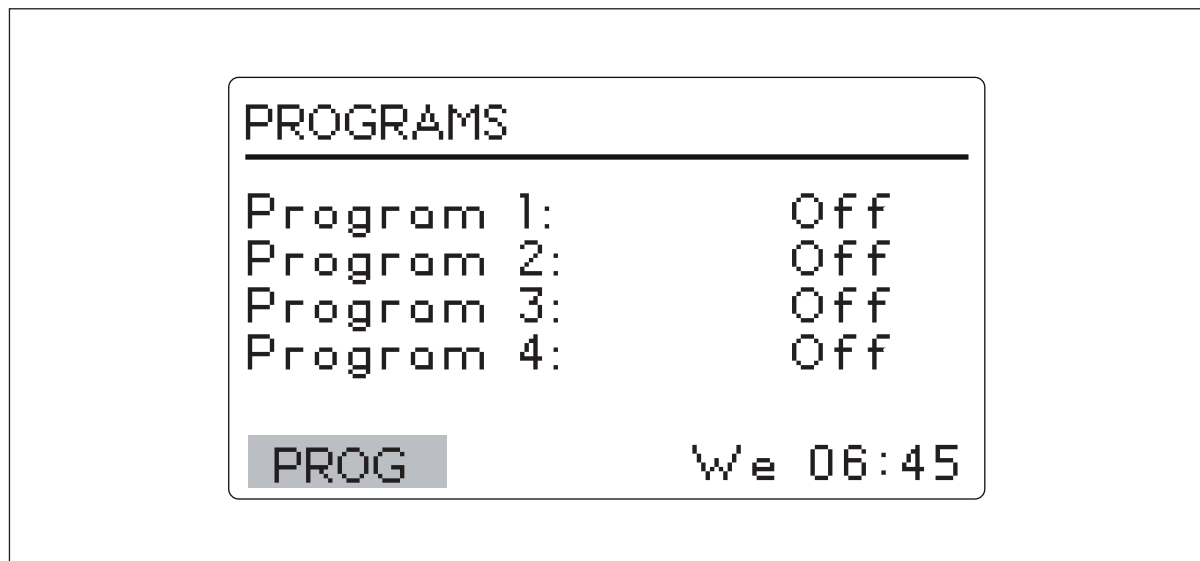


Рис. 5-11: Экран программ (Programs Screen)

5.8.3 Создание программы

Для создания новой программы:

1. С помощью ручки управления выделите режим программы Program 1 (в нашем примере это **Off** (Выкл.)), затем нажмите на ручку управления.
Выбранное поле начнет мигать.
2. Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока в поле не появится **New**. Нажмите на ручку управления, чтобы выбрать этот режим. Откроется экран для первого шага программы 1 (см. рис. 5-12 на стр. 58):

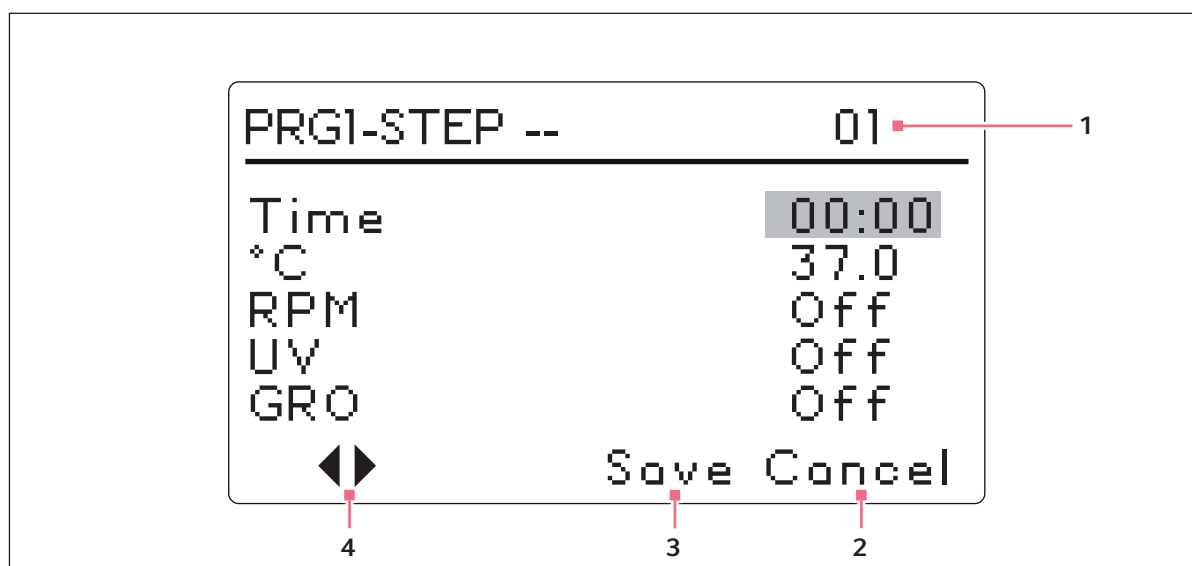


Рис. 5-12: Программа 1, Шаг 1

- | | |
|---|--|
| 1 Номер шага | 3 Не используйте до завершения программирования. |
| 2 Используется для выхода из режима программирования без сохранения новых настроек. | 4 Стрелки для перемещения по шагам. |



Если шейкер не оснащен этими дополнительными функциями, на экране появятся обозначения UV и GRO со словом Off, но будут недоступны для программирования.

3. Поверните ручку управления, чтобы выделить настройку времени (**00:00** на примере вверху), затем нажмите на ручку управления.
Поле начнет мигать.
4. Поворачивайте ручку управления до тех пор, пока не появится требуемая продолжительность цикла для этого шага (с 00:01, что означает одну минуту, до 99:59), затем нажмите на ручку управления, чтобы сохранить настройку. Для этого примера мы установим время шага 1 на восемь часов (см. рисунок 17).
5. Поверните ручку управления, чтобы выделить настройку температуры в градусах °C (**20,0** на примере вверху), затем нажмите на ручку управления.
Поле начнет мигать.

6. Чтобы установить требуемую температуру (°C от 4,0 до 80,0) на заданный период времени, поверните ручку управления (влево для уменьшения значения, вправо для его увеличения). Когда появится нужное значение, нажмите на ручку управления, чтобы сохранить настройку. Мы установим температуру Шага 1 на **37,0 °C** (см. рис. 5-13 на стр. 59).
7. Поверните ручку управления, чтобы выделить настройку скорости **RPM (Off** на примере вверху), затем нажмите на ручку управления.
Поле начнет мигать.
8. Поверните ручку управления, чтобы выбрать требуемую скорость перемешивания (от 25 до 400 об/мин) на этот период времени, затем нажмите на ручку управления, чтобы сохранить настройку. Мы установим скорость Шага 1 на 150 об/мин (см. рис. 5-13 на стр. 59).



ПОКА НЕ нажимайте "Save" (сохранить)!

9. Чтобы запрограммировать Шаг 2 (см. рис. 5-13 на стр. 59): с помощью ручки управления выделите стрелки в левом нижнем углу экрана. Нажмите на ручку управления, чтобы стрелки начали мигать, затем поверните ручку управления вправо, пока не появится Шаг 2 (Step 2). Нажмите на ручку управления, чтобы начать работу на этом экране, и повторите шаги 3-10.

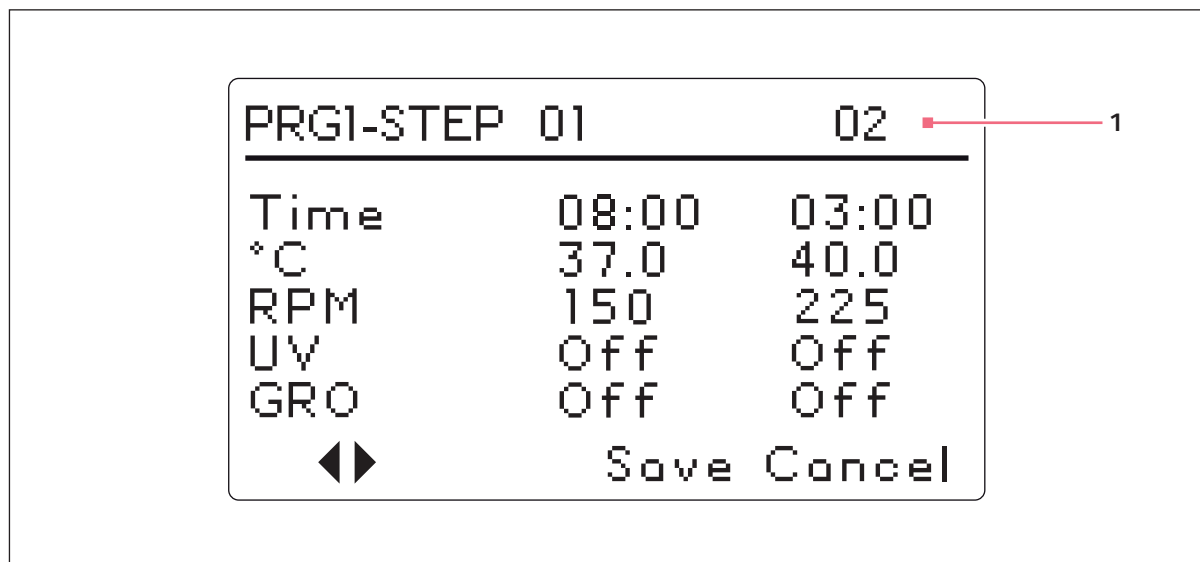


Рис. 5-13: Программа 1, Шаг 2

1 Номер шага



Любой шаг, который отображается на правой стороне дисплея, можно настроить (на рисунке выше это Шаг 2). Для перехода между шагами выберите стрелки (внизу слева), затем поверните ручку управления по часовой стрелке или против, после этого выберите нужный шаг.



Время, введенное для каждого шага, относится только к этому шагу; оно не является суммарным (т.е. прошедшее время с момента запуска программы).

10. Продолжайте программировать максимально 15 шагов таким же образом. В нашем примере программы есть только три шага (см. рис. 5-14 на стр. 60).

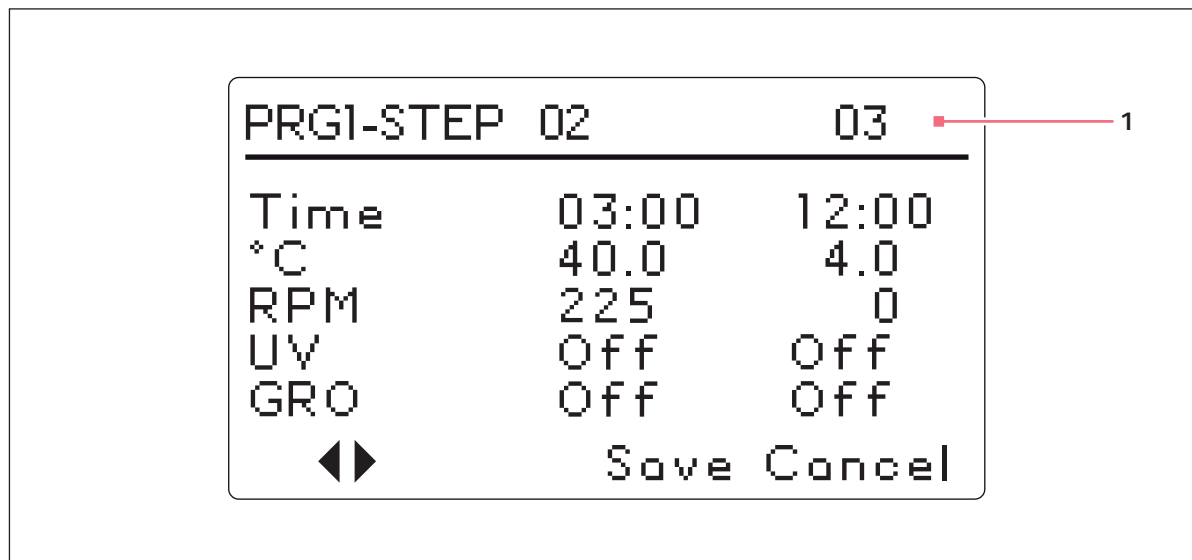


Рис. 5-14: Программа 1, Шаг 3

1 Номер шага

Трехшаговая программа, которую мы продемонстрировали, предназначена для инкубации культур при 37 °C и поддержания этой температуры в течение восьми часов при скорости 150 об/мин. Через восемь часов после этого начинается Шаг 2, заданное значение температуры увеличивается до 40 °C для индукции, удерживается в течение трех часов, а скорость перемешивания возрастает до 225 об/мин. Затем температура понижается до 4 °C и остается на этом уровне в течение двенадцати часов; в течение этого времени перемешивание не выполняется, так как скорость установлена на 0 об/мин.

Обратите внимание, что для снижения температуры, даже при температурах выше окружающей среды (например, от 40 °C до 30 °C), требуется эффективное охлаждение.

Для сохранения всей программы:

1. После настройки всех шагов с помощью ручки управления выделите пункт **Save** в нижней части экрана, затем нажмите на ручку управления.
Поле начнет мигать.
2. Нажмите на ручку управления еще раз, чтобы сохранить программу. На дисплее на несколько секунд появится **Process Running – Saving Profile** (Выполнение процесса - Сохранение профиля), затем произойдет возврат к главному экрану программ (**PROG**).

При необходимости можно настроить программы 2, 3 и 4 и сохранить их таким же образом.

5.8.4 Редактирование программы

С помощью функции редактирования **Edit** откройте уже созданную и сохраненную программу, чтобы изменить настройки, выполнив те же действия.

5.8.5 Запуск программы

Используйте функцию запуска **Run** для выполнения специальной программы. Одновременно может выполняться только одна программа. При переходе в режим запуска **Run** на экране появится символ выполнения Run (см. рис. 5-15 на стр. 61):

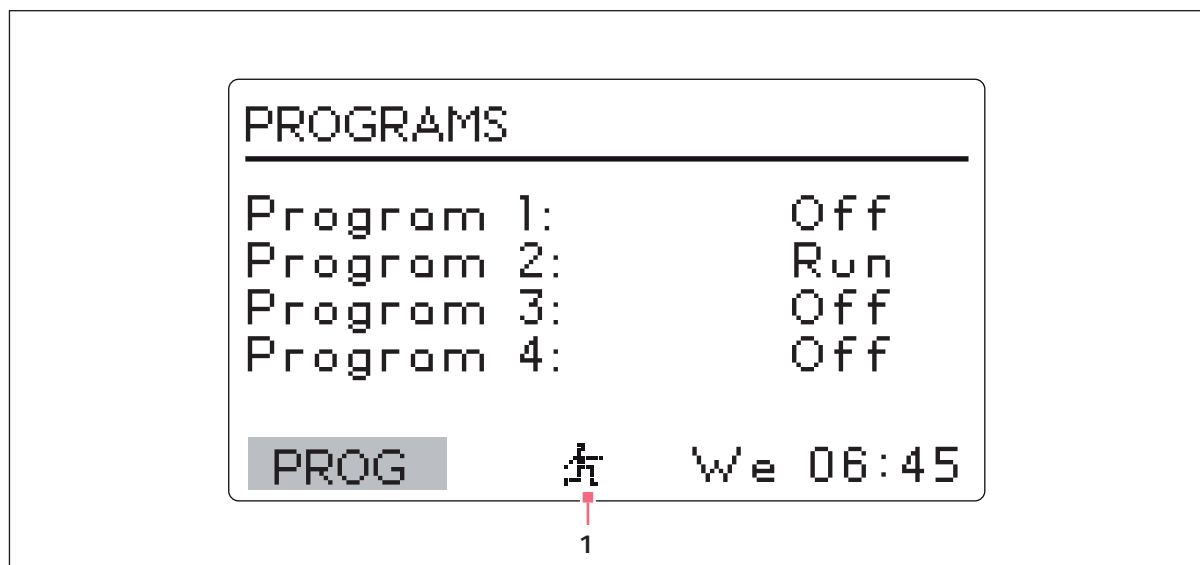


Рис. 5-15: Экран программ, Выполнение

1 Символ выполнения (Run)

Для остановки программы: вы можете в любое время прервать цикл, установив для функции программы значение **Off**.

5.9 Отключение звука аварийного сигнала

Шейкеры Innova 42/42R оснащены звуковой аварийной сигнализацией, которая срабатывает при возникновении заранее определенных условий (см. *Аварийные сигналы на стр. 20*). Ее можно отключить следующим образом:

1. Поверните ручку управления до тех пор, пока на дисплее не будет выделен экран настройки (**SET**). Нажмите на ручку управления, чтобы начать работу на этом экране.
2. Поверните ручку управления, чтобы выделить режим отключения звука **Mute (On)**, затем нажмите на ручку управления.
Поле начнет мигать.
3. Поверните ручку управления, чтобы изменить установку на **Off**, затем нажмите на ручку управления, чтобы сохранить выбор.

Чтобы снова активировать звук аварийного сигнала, повторите шаги 1 - 3, изменив "off" на "on".

5.10 Калибровка температурной коррекции

Калибровка датчика температуры и регулятора температуры выполняется на заводе-изготовителе. Датчик температуры измеряет температуру воздуха в месте расположения датчика, около обратного клапана. Контроллер использует входные данные датчика для понижения или увеличения температуры в соответствии с ее заданным значением.

В зависимости от различных условий внутри камеры, таких как расположение и размер колбы, тепло, выделяемое выращиваемыми организмами, потери тепла из-за испарения жидкости из колб и т.д., отображенная температура может отличаться от температуры в самих колбах. Вы можете рассчитать значение поправки для коррекции и запрограммировать шейкер на отображение откорректированной температуры.

5.10.1 Расчет значения коррекции

Если необходимо, чтобы индикация температуры ("Указанная температура") совпадала с температурой в данной точке или со средним значением ряда точек внутри камеры ("Фактическая температура"), выполните следующие действия:

1. Дайте устройству достичь требуемой температуры или приблизиться к ней, а затем запишите указанную температуру.
2. Теперь запишите текущую температуру.
3. Рассчитайте значение поправки температуры по следующей формуле: Текущая температура - отображаемая температура = значение смещения температуры.
4. Чтобы установить смещение калибровки температуры, выполните действия, описанные в нижеследующем разделе.

5.10.2 Установка коррекции

Для установки температурной коррекции:

1. С помощью ручки управления перейдите на экран калибровки (**CAL** (см. рис. 5-16 на стр. 63)).
2. Поверните ручку управления, чтобы выделить текущую настройку (**0,0** на примере вверху), затем нажмите на ручку управления.
Текущая настройка будет мигать.
3. Поверните ручку управления (влево для установки отрицательных значений или вправо для положительных), чтобы отобразить требуемую настройку. При повороте ручки управления каждый щелчок представляет собой десятую часть градуса Цельсия (0,1°C).
4. Когда вы достигнете требуемой настройки, нажмите на ручку управления, чтобы сохранить новое значение.
5. Если для температурной коррекции установлено любое значение, отличное от 0, на экранах дисплея **DISP** и сводки **SUMM** рядом с °C отображается символ звездочки.



Если выделить и изменить элемент, но не сохранить выбор, через несколько секунд экран вернется к предыдущей настройке.

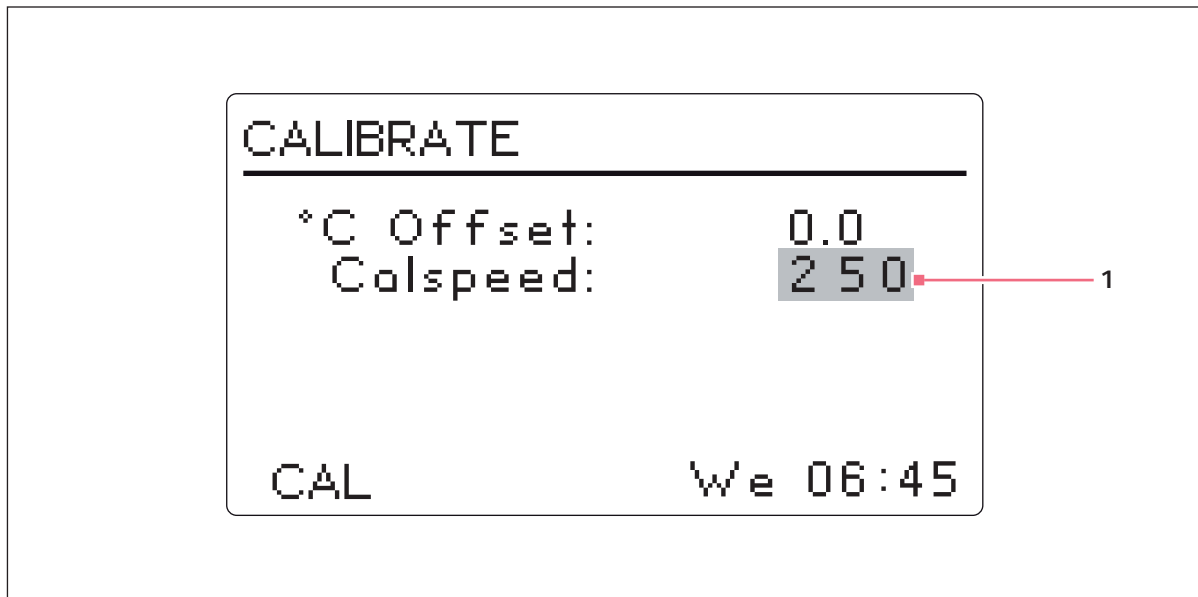


Рис. 5-16: Экран калибровки

1 Это пример указанного значения числа оборотов в минуту.

5.11 Использование функции Calspeed

Функция Calspeed, доступная на экране калибровки (**CAL** (см. рис. 5-16 на стр. 63)), используется для калибровки скорости механизма перемешивания. Скорость откалибрована на заводе-изготовителе и не требует повторной калибровки до замены основного рабочего компонента (например, приводного ремня).



Перед калибровкой скорости убедитесь, что платформа надлежащим образом закреплена на субплатформе, и все колбы, находящиеся на ней, закреплены.

Во время работы шейкера на экране калибровки **CAL** отображается указанное значение скорости в об/мин. Если вы хотите откалибровать скорость, установите скорость на значение, которое можно измерить (значение 250 об/мин оптимально). Для точности рекомендуется использовать стробоскоп. Если после измерения текущей скорости необходимо отрегулировать указанное значение:

1. Нажмите на ручку управления.
2. Установите новое значение.
3. Нажмите на ручку управления еще раз, чтобы сохранить настройку.
4. Выключите шейкер, подождите несколько секунд, затем снова включите его.
5. Проверьте скорость, используя стробоскоп.

5.12 Сбой питания

В случае сбоя электропитания шейеры Innova 42/42R оснащены функцией автоматического перезапуска. Энергонезависимая память шейкера сохраняет всю собранную информацию. Если шейкер работал до отключения электропитания, он начнет работать с заданными значениями, введенными в последний раз. Индикация аварийного сигнала/питания будет мигать, указывая на то, что произошло отключение питания. Поверните ручку управления в любом направлении, чтобы подтвердить визуальный аварийный сигнал. Экран перестанет мигать.

6 Устранение неисправностей

6.1 Общий поиск и устранение неисправностей

При возникновении каких-либо проблем с шейкером не выполняйте обслуживание прибора, не указанное в данном руководстве. Неавторизованное обслуживание может привести к аннулированию гарантии. Свяжитесь с местным отделом обслуживания клиентов Eppendorf.

Каждый раз обращаясь в компанию Eppendorf, указывайте номер модели и серийный номер вашего прибора. Эта информация указана на табличке электрических спецификаций, расположенной на задней панели устройства над разъемом питания.

Признаки	Возможные причины и способы устранения
Шейкер не работает.	Сетевой кабель не подключен и/или сетевой выключатель выключен: подключите сетевой кабель (к рабочей электрической розетке) и включите сетевой выключатель.
	Открытая двкрь, проверьте, есть ли на дисплее символ открытой двери: плотно закройте дверь.
	Выключатель пуска/останова не работает: обратитесь в сервисную службу.
	Если вы недавно заменили предохранитель, возможно он был установлен неправильно: осторожно извлеките его и установите снова.
	Скорость перемешивания установлена на ноль при запуске программы (см. символ выполнения Run на дисплее) или через компьютерный интерфейс: обнулите скорость перемешивания.
	Неисправная главная плата: обратитесь в сервисную службу
	Неисправная плата контроллера дисплея: обратитесь в сервисную службу.
	Заклинило механизм перемешивания: обратитесь в сервисную службу
	Неисправный двигатель: обратитесь в сервисную службу
Шейкер работает медленно и/или отсутствует индикация скорости.	Приводной ремень не выровнен или изношен: обратитесь в сервисную службу.
	Неверная калибровка скорости: повторно откалибруйте скорость перемешивания.
	Неисправная главная плата: обратитесь в сервисную службу.
	Неисправный двигатель: обратитесь в сервисную службу.
	Приводной ремень не выровнен или изношен: обратитесь в сервисную службу.

Устранение неисправностей

New Brunswick™ Innova ®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

Шейкер не работает с заданной скоростью.	Шейкер работает в режиме программирования (см. символ выполнения Run на дисплее).
	Скорость шейкера была изменена с помощью команды RS-232/интерфейса компьютера.
	Шейкер перегружен и/или вы используете колбы с дефлекторами: удалите часть содержимого и уравновесьте нагрузку.
	Неисправный двигатель: обратитесь в сервисную службу.
	Приводной ремень не выровнен или изношен: обратитесь в сервисную службу.
	Проверьте калибровку скорости.
Шум при работе	Нагрузка не сбалансирована: выгрузите все содержимое, а затем снова загрузите.
	Незакрепленные компоненты на платформе, субплатформе и/или блоке привода: обратитесь в сервисную службу.
Инкубатор не достигает заданной температуры.	Шейкер работает в режиме программирования: символ выполнения Run на дисплее.
	Заданное значение температуры изменено командой интерфейса RS-232/интерфейса компьютера.
	Предохранитель нагревателя перегорел: обратитесь к сервисному партнеру компании Errendorf в вашем регионе.
	Предохранитель компрессора перегорел: обратитесь к сервисному партнеру компании Errendorf в вашем регионе.
	Активирован предохранительный переключатель давления компрессора: обратитесь в сервисную службу.
	Слишком высокая или слишком низкая температура окружающей среды: охладите или нагрейте помещение по мере необходимости.
	Неисправный нагреватель: обратитесь в сервисную службу.
	Неисправная система охлаждения: обратитесь в сервисную службу.
Неправильная индикация температуры.	Неправильная индикация температуры (см. ниже).
	Запрограммировано температурное смещение: символ коррекции на дисплее.
	Неисправный резистивный датчик температуры: обратитесь в сервисную службу.
	Неисправная главная плата: обратитесь в сервисную службу.

7 Обслуживание

7.1 Профилактическое техобслуживание

Плановое техническое обслуживание Innova 42 и 42R не требуется.



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ При очистке прибора всегда выключайте шейкер и отсоединяйте сетевой кабель от электросети.
-

Для сохранения внешнего вида шейкера рекомендуется периодически очищать его тканью с помощью обычного бытового (неабразивного) чистящего средства (см. *Очистка внешних и внутренних поверхностей на стр. 67*).

Мы рекомендуем периодически протирать шейкер неабразивным бытовым чистящим средством.

Кроме того, рекомендуется выполнять удаление пыли и другие загрязнения в зоне вокруг шейкера пылесосом, чтобы обеспечить надлежащую циркуляцию воздуха внутри шейкера и вокруг него.

7.2 Очистка внешних и внутренних поверхностей



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ При очистке прибора всегда выключайте шейкер и отсоединяйте сетевой кабель от электросети.
-

Прибор можно очищать влажной тканью или любым стандартным бытовым или лабораторным чистящим средством, предназначенным для протирки внешних поверхностей. Не используйте абразивные или вызывающие коррозию вещества для очистки данного прибора, так как они могут повредить прибор.

7.3 Деконтаминация биологически опасных материалов

Пользователь несет ответственность за проведение соответствующих процедур дезинфекции в случае попадания брызг опасных материалов на оборудование или внутрь него. Перед использованием любого другого метода очистки или дезинфекции, кроме предложенного производителем, пользователи должны уточнить в компании Eppendorf, что предлагаемый метод не приведет к повреждению оборудования.

Доступные на рынке бытовые отбеливатели при разбавлении в соотношении 1:10 эффективны при стандартной дезинфекции прибора. Метод дезинфекции в случае проливания зависит от его специфики.

При проливании проб с содержанием свежих культур или проб с низкой концентрацией биомассы необходимо покрыть их дезинфицирующим раствором и оставить для воздействия в течение 5 минут перед очисткой. При проливании проб с высокой концентрацией биомассы или органических веществ или при их проливании в помещении с температурой окружающей среды выше комнатной, необходимо подвергнуть их воздействию дезинфицирующего раствора в течение не менее одного часа перед очисткой.



Осторожно! Травмирование персонала!

- ▶ Персонал, участвующий в устранении любых разливов жидкостей, должен носить перчатки, защитные очки, лабораторный халат или спецодежду во время процесса очистки. Необходимо обеспечивать защиту органов дыхания при подозрения на аэролизацию.
-

8 Технические данные

8.1 Спецификации



Использование колб с дефлекторами значительно снижает максимальную скорость любого шейкера.

Данные спецификации предполагают максимальную нагрузку 15,5 кг (34 фунта), включая платформы, зажимы, стеклянную посуду и содержимое.

8.1.1 Перемешивание

Скорость	• 25 – 400 об/мин
Точность регулирования	• ± 1 об/мин
Такт	• 1,9 см (3/4 дюйма) • 2,54 см (1 дюйм)
Индикация	• Отображение шагами по 1 об/мин
Аварийный сигнал	• Визуальный и звуковой аварийный сигнал при отклонении скорости на ± 5 об/мин от заданного значения
Приводной механизм	Тройной эксцентриковый привод с противовесом и девятью шарикоподшипниками, не требующими постоянной смазки
Общие требования техники безопасности	Остановка привода отключает подачу питания на шейкер, если его дверь открыта. Контур разгона/торможения предотвращает внезапные запуски и остановки, сокращая возникновение брызг и механических повреждений. Независимый механический сенсорный выключатель также отключает двигатель при отсутствии равновесия.

8.1.2 Регулировка температуры

Нагреватели	Резистивный нагреватель с низковольтной плотностью с термостатом высокой температуры и продолжительным сроком службы
Точность регулирования	• $\pm 0,1$ °C при 37°C • $\pm 0,5$ °C выше остаточного диапазона
Диапазон температур (42)	• От 10 °C выше температуры окружающей среды до 80 °C
Диапазон температур (42R)	• 20 °C ниже температуры окружающей среды (мин. 4 °C) до 80 °C
Аварийный сигнал	• Визуальный и звуковой аварийный сигнал при отклонении температуры ± 1 °C от заданного значения

Технические данные

New Brunswick™ Innova® 42/42R Shaker
Русский язык (RU)

8.1.3 Блок питания

• 100 В ± 10 %, 50/60 Гц • 120 В ± 10 %, 60 Гц • 230 В ± 10 %, 50 Гц	1500 ВА
Категория перенапряжения	II

8.1.4 Габариты

	Ширина	Глубина	Высота
Занимаемая площадь	84 см (33 дюйма)	85 см (33,5 дюйма)	84 см (33 дюйма)
Габариты	63,5 см (25 дюймов)	74,5 см (29,3 дюйма)	81,8 см (32,2 дюйма)
Габариты камеры	51,7 см (20,4 дюйма)	51,5 см (20,3 дюйма)	47,7 см (18,8 дюйма)
Габариты платформы	46 см (18 дюймов)	46 см (18 дюймов)	

8.1.5 Вес

42	98 кг (216 фунтов)
42R	121 кг (266 фунтов)

8.1.6 Условия окружающей среды

Окружающая среда	Использование только внутри помещений
Температура окружающей среды	10 °C – 35 °C
Относительная влажность	20 % – 80 % (без конденсации)
Высота над уровнем моря	До 2 000 м
Уровень загрязнения	2

8.1.7 Директивы и стандарты CE

См. декларацию соответствия.

8.1.8 Соответствие требованиям и сертификаты

UL 61010-1; UL 61010-2-010; UL 61010-2-011; UL 61010-2-051.
CAN/CSA C22.2 № 61010-1-12; CAN/CSA C22.2 № 61010-2-010
CAN/CSA C22.2 № 61010-2-011; CAN/CSA C22.2 № 61010-2-051.

8.1.9 Основные функции

Аварийные сигналы	Визуальная и звуковая сигнализация при отклонении частоты вращения более 5 об/мин или температуры более 1 °С от заданного значения, а также по истечении времени работы таймера. Звук аварийного сигнала можно отключить.
Дисплей	240 x 128 фоновая подсветка
RS -232	Дистанционное управление, дистанционный мониторинг, дистанционная регистрация данных.
Сохранение заданного значения	Все заданные значения и рабочее состояние сохраняются в энергонезависимой памяти.
Автоматический перезапуск	Автоматический перезапуск после возобновления питания, о чем свидетельствует мигающий дисплей.

8.1.10 Предохранители

Рядом с разъемом:

- 0,5 А стеклянная трубка, медленно перегорающая, только для работы с напряжением 230 В
- 0,75 А стеклянная трубка, медленно перегорающая, только для работы с напряжением 120 В
- 1,0 А стеклянная трубка, медленно перегорающая, только для работы с напряжением 100 В

8.2 Графики нагрузки/скорости

На следующих графиках 20 % и 50 % обозначают уровень заполнения колб. Это примеры нагрузок/циклов скорости, предоставленные для информации.

Технические данные

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

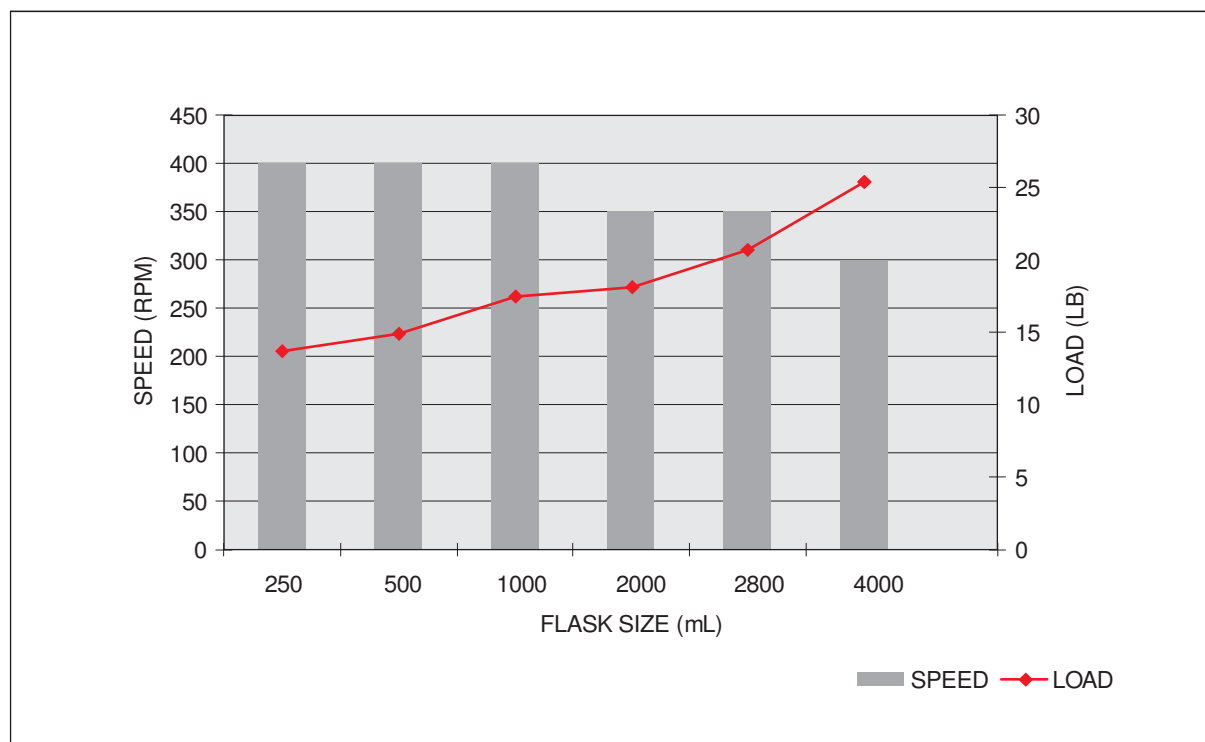


Рис. 8-1: Innova 42 с орбитой 2,54 см (1 дюйм) - 20 %

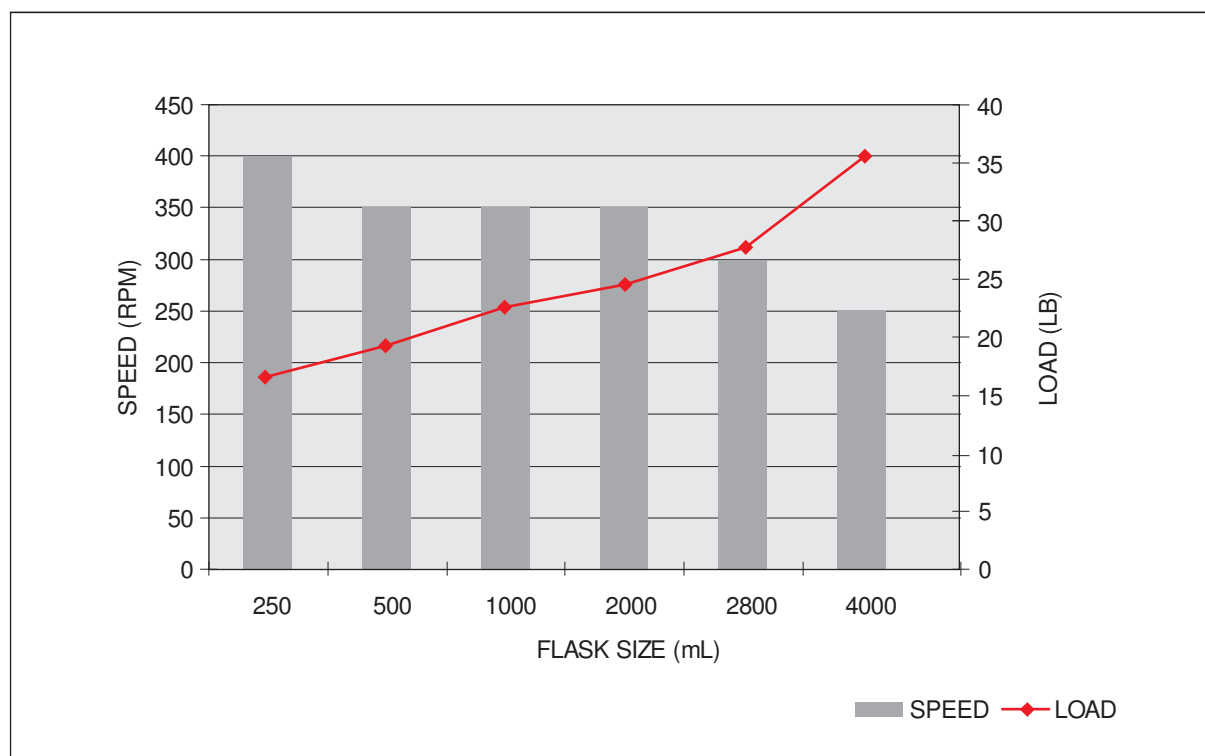


Рис. 8-2: Innova 42 с орбитой 2,54 см (1 дюйм) - 50 %

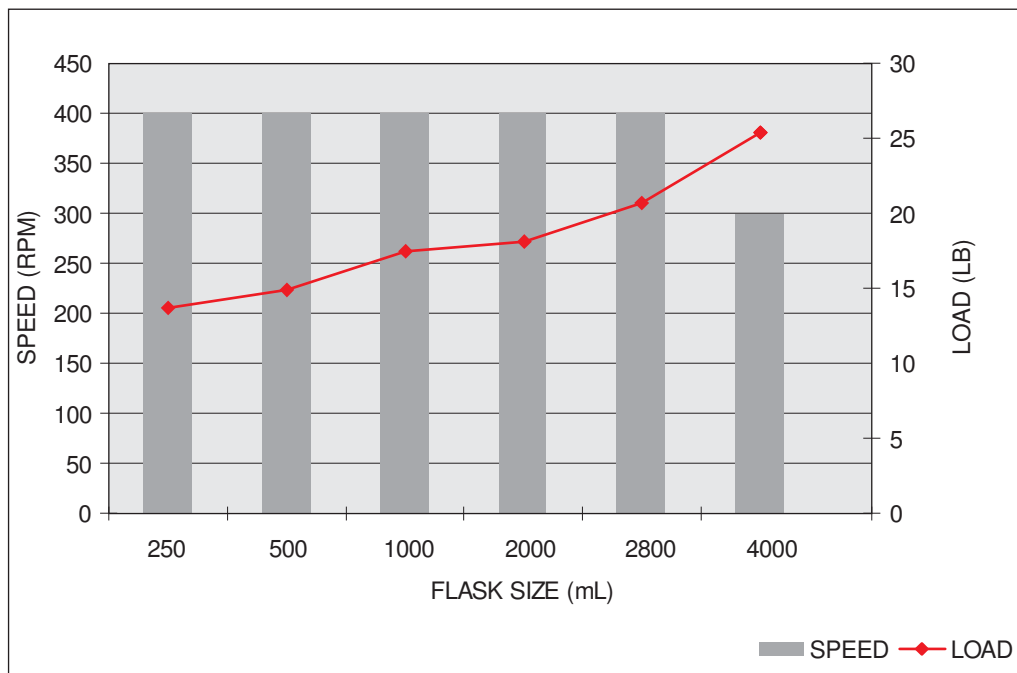


Рис. 8-3: Innova 42R с орбитой 1,9 см (3/4 дюйма) - 20 %

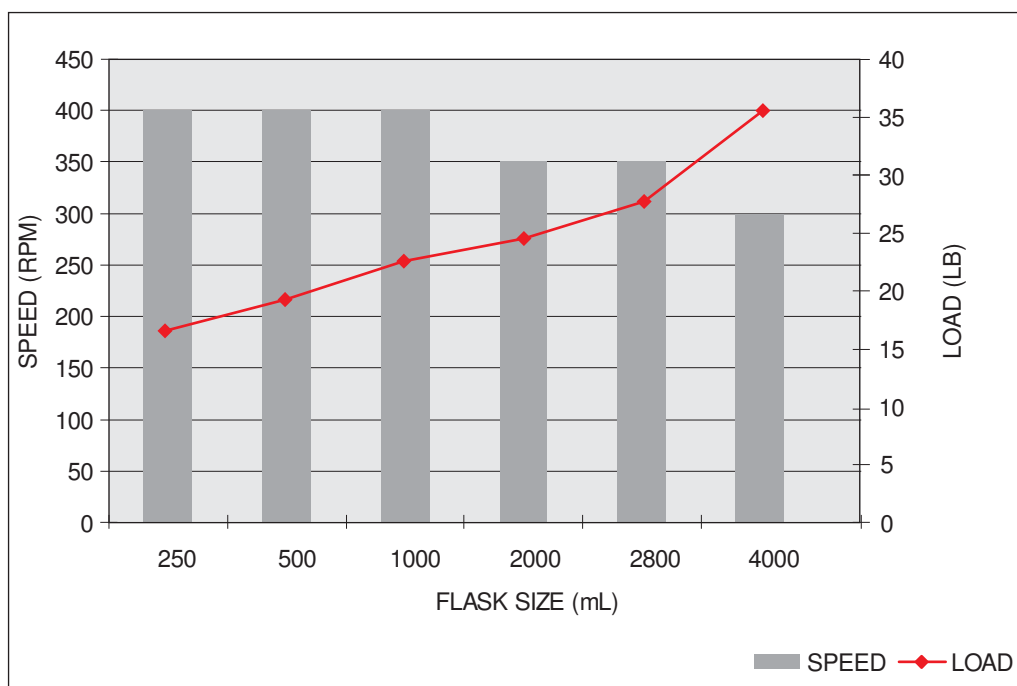


Рис. 8-4: Innova 42R с орбитой 1,9 см (3/4 дюйма) - 50 %

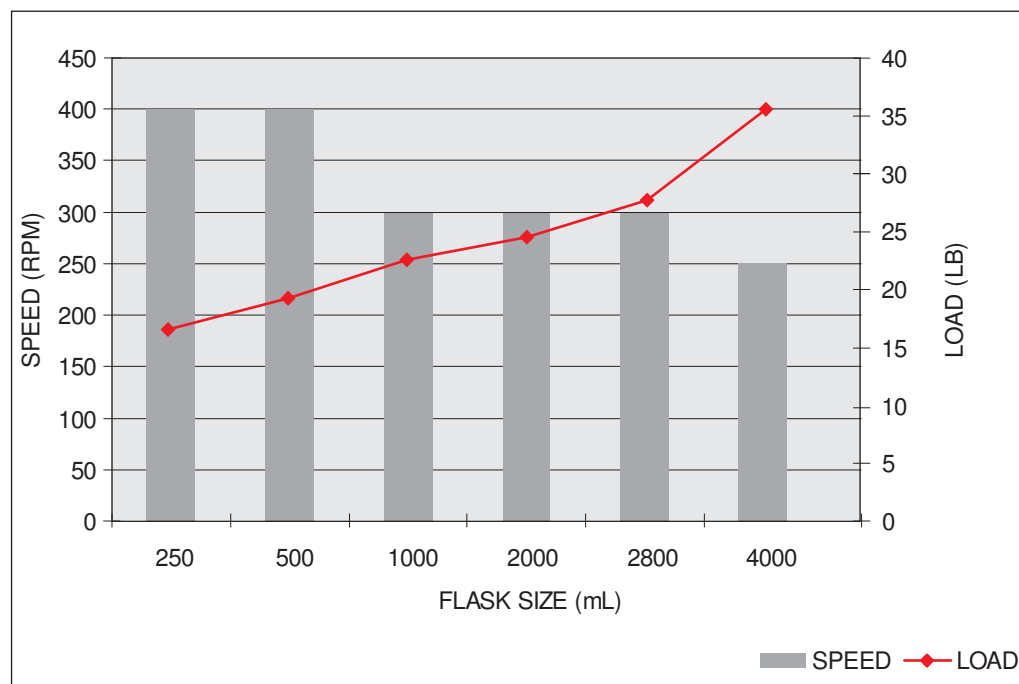


Рис. 8-5: Установленные друг на друга Innova 42 и 42R

8.3 Использование дополнительного оборудования с Innova 42/42R

Innova 42/42R имеет специальную внутреннюю розетку переменного тока мощностью 100 Вт, которая используется для питания вспомогательного оборудования, такого как магнитные смесители, переключатели, ролики или небольшие шейкеры.

В большинстве случаев в качестве оборудования используются переключатели или ролики малой мощности. Однако, если требуется более тяжелое оборудование, пользователь должен убедиться, что поставляемые полки из нержавеющей стали могут выдержать нагрузку.

Кроме того, убедитесь, что оборудование, находящееся внутри Innova 42/42R, не влияет на устойчивость прибора. Это обеспечивается за счет эксплуатации конкретной части оборудования в условиях ожидаемой нагрузки и скорости. Если Innova 42/42R вибрирует, ограничьте нагрузку и/или скорость работы вспомогательного оборудования.

Если Innova 42/42R предназначен для одновременного использования в качестве шейкера, то и шейкер, и вспомогательное оборудование должны работать в условиях ожидаемой нагрузки и скорости. Если прибор вибрирует, скорость шейкера и/или нагрузка должны быть снижены, или Innova 42/42R не должен использоваться в качестве шейкера одновременно с работой вспомогательного устройства.

Разъем расположен внутри камеры шейкера на левой стороне сверху. Важно отметить, что этот источник переменного тока такой же, как и основной источник питания вашего 42/42R. Если прибор работает от источника питания 120 вольт, то любое вспомогательное оборудование, подключенное к внутренней розетке, также должно работать с напряжением 120 вольт.

8.3.1 Электрическая влагонепроницаемая вилка

Штепсельная розетка переменного тока (см. рис. 8-6 на стр. 75) с крышкой и соответствующей вилкой (входит в комплект поставки) предназначена для использования во влажной среде. Для использования розетки необходимо установить специальный штекер (поставляется в комплекте с прибором) на используемое в Innova 42/42R оборудование. Если ваше оборудование оснащено съемным сетевым кабелем, возможно, вам понадобится другой сетевой кабель для использования только с шейкером Innova 42/42R.

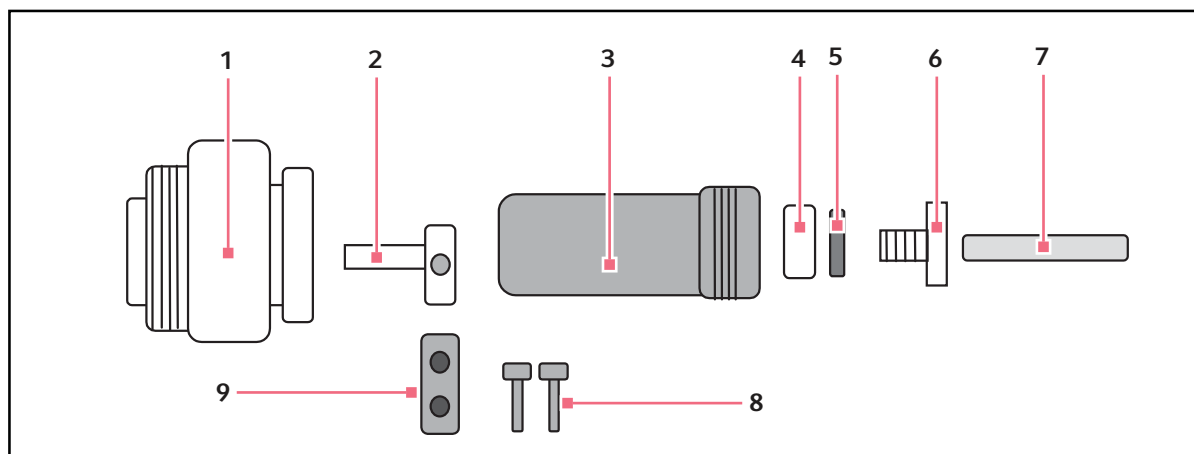


Рис. 8-6: Внутренняя влагонепроницаемая вилка переменного тока

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 Панель с клеммами | 6 Пластмассовая гайка |
| 2 Компенсатор натяжения | 7 Сетевой кабель |
| 3 Основная часть | 8 2 винта |
| 4 Резиновая втулка | 9 Металлический уголок |
| 5 Шайба | |



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Следующая процедура должна выполняться ТОЛЬКО специалистом авторизованной сервисной службы.



Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!

- ▶ Внутренний контур переменного тока, входит в комплект поставки, защищен предохранителем мощностью 100 Вт. НЕ подключайте другое оборудование, требующее тока более высокой мощности.

**Осторожно! Травмирование персонала и повреждение оборудования!**

- Защитная крышка, установленная на внутренней розетке переменного тока, ДОЛЖНА всегда закрывать розетку, если розетка не используется. Перед установкой или снятием крышки убедитесь, что питание отключено.

Для установки влагонепроницаемой вилки:

1. Подключите сетевой кабель к электрической вилке. Вставьте сетевой кабель в пластмассовую гайку, шайбу, резиновую втулку и основную часть (см. рис. 8-6 на стр. 75).
 2. Подключите токоведущий провод к клемме 2.
 3. Подключите нулевой провод к клемме 3.
 4. Подключите провод заземления к клемме заземления на панели с клеммами.
 5. Присоедините компенсатор натяжения к панели с клеммами. Вставьте две ножки в пазы панели с клеммами.
 6. Используйте металлический уголок, зафиксируйте провода и закрепите двумя винтами.
 7. Привинтите основную часть к панели с клеммами.
 8. Вставьте резиновую втулку в конец основной части.
 9. Нажмите на шайбу.
 10. Прикрутите пластмассовую гайку к основной части и затяните ее. Убедитесь в герметичности уплотнения, затянув ручную резиновую втулку, чтобы сжать сетевой кабель. Надежное затягивание пластмассовой гайки на корпусе также обеспечивает водонепроницаемость вилки.
 11. При необходимости подключите сетевой кабель к вспомогательному оборудованию.
 12. Выключите все сетевые выключатели.
 13. Снимите крышку с внутренней розетки. Розетка находится в верхней правой части камеры шейкера.
 14. Вставьте вилку во внутреннюю розетку и закрепите вилку, затянув ручную ручку с накаткой.
-  Розетка снабжена ключом для того, чтобы она входила внутрь только в правильном направлении.
15. Используйте ручку с накаткой и затяните ручную вилку, чтобы обеспечить оптимальное уплотнение.

Вспомогательное оборудование включается при каждом включении главного сетевого выключателя.



Использование вспомогательного оборудования в Innova 42/42R может повлиять на диапазон рабочих температур Innova 42/42R. Это связано с дополнительной тепловой энергией, вырабатываемой вспомогательным оборудованием.



Внутренняя розетка переменного тока также используется для установленных на заводе-изготовителе дополнительных ламп для фотосинтеза. Если эта опция установлена на шейкер(ы), внутренняя розетка не может использоваться для другого оборудования.

9 Информация для заказа

9.1 Запасные детали

Компания Eppendorf предлагает комплект запасных частей, номер детали M1335-6000, который содержит наиболее часто используемые запасные части для вашего шейкера Innova 42/42R: один поликлиновой ремень для привода двигателя, две лампочки и различные типы предохранителей.

9.2 Принадлежности

При заказе принадлежностей может потребоваться указать номер модели и серийный номер шейкера. Эта информация указана на табличке электрических спецификаций, расположенной на задней панели прибора.

9.2.1 Платформы

Табл. 9-1: Доступные платформы

Описание	Вместимость	Номер детали
Универсальная платформа	(см. табл. на стр. 78)	M1250-9902
Специальная платформа для колбы Эрленмейера объемом 125 мл ¹	34	M1194-9904
Специальная платформа для колбы Эрленмейера объемом 250 мл ¹	25	M1194-9905
Специальная платформа для колбы Эрленмейера объемом 500 мл ¹	16	M1194-9906
Специальная платформа для колбы Эрленмейера объемом 1 л ¹	9	M1194-9907
Специальная платформа для колбы Эрленмейера объемом 2 л ¹	5	M1194-9908
Специальная платформа для колбы Фернбаха объемом 2,8 л ¹	4	M1233-9932
Платформа для инструментов с амортизированными перемичками	–	M1194-9909
Держатель для инструментов с нескользящей резиновой поверхностью	–	M1194-9910
Платформа с клейкой подушкой	–	M1250-9903

¹Специальные платформы включают зажимы для колб

Информация для заказа

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

Табл. 9-2: Диаграмма вместимости платформы

Модель Innova	42/42R	
Платформа (дюйм и см)	18 дюймов x 18 дюймов 46 см x 46 см	
Специальная платформа (D) Универсальная платформа (U)	D	U
10 мл	–	109
25 мл	–	64
50 мл	64	45
125 мл	34	21
250 мл	25	18
500 мл	16	14
1 л	9	8
2 л	5	5
2,8 л	4	4
4 л	4	4
Большой штатив ТТ	–	4
Средний штатив ТТ	–	5
Малый штатив ТТ	–	5
Штатив для микропланшета (установка друг на друга)	–	8
Штатив для микропланшета (1 ряд)	–	2

9.2.2 Зажимы для колб для универсальных платформ

Для использования с универсальной платформой доступны следующие зажимы, соответствующие размеру колбы:

Табл. 9-3: Зажимы для колб

Размер зажима	Номер детали
Колба Эрленмейера объемом 10 мл	ACE-10S
Колба Эрленмейера объемом 25 мл	M1190-9004
Колба Эрленмейера объемом 50 мл	M1190-9000
Колба Эрленмейера объемом 125 мл	M1190-9001
Колба Эрленмейера объемом 250 мл	M1190-9002
Колба Эрленмейера объемом 500 мл	M1190-9003
Колба Эрленмейера объемом 1 л	ACE-1000S
Колба Эрленмейера объемом 2 л	ACE-2000S
Колба Фернбаха объемом 2,8 л	ACFE-2800S
Колба Эрленмейера объемом 3 л	ACE-3000S
Колба Эрленмейера объемом 4 л	ACE-4000S

9.2.3 Запасные компоненты зажимов

Зажимы для колб Eppendorf поставляются в комплекте с монтажными винтами. Дополнительные винты поставляются отдельно в упаковках по 25 шт. (номер детали S2116-3051P).

9.2.4 Штативы для пробирок и другие принадлежности

Табл. 9-4: Штативы и лотки

Описание принадлежности		Номер детали	Вместимость платформы
Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 8 до 11 мм	Вместимость 80 пробирок	M1289-0100	7
	Вместимость 60 пробирок	M1289-0010	9
	Вместимость 48 пробирок	M1289-0001	9
Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 12 до 15 мм	Вместимость 60 пробирок	M1289-0200	7
	Вместимость 44 пробирки	M1289-0020	9
	Вместимость 34 пробирки	M1289-0002	9

Информация для заказа

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker

Русский язык (RU)

Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 15 до 18 мм	Вместимость 42 пробирки	M1289-0300	7
	Вместимость 31 пробирка	M1289-0030	9
	Вместимость 24 пробирки	M1289-0003	9
Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 18 до 21 мм	Вместимость 30 пробирок	M1289-0400	7
	Вместимость 23 пробирки	M1289-0040	9
	Вместимость 18 пробирок	M1289-0004	9
Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 22 до 26 мм	Вместимость 22 пробирки	M1289-0500	7
	Вместимость 16 пробирок	M1289-0050	9
	Вместимость 13 пробирок	M1289-0005	9
Угловой регулируемый штатив для пробирок диаметром от 26 до 30 мм	Вместимость 20 пробирок	M1289-0600	7
	Вместимость 16 пробирок	M1289-0060	9
	Вместимость 12 пробирок	M1289-0006	9
Штатив для держателей микропланшетов (установка друг на друга)	3 с глубокими лунками или 9 стандартных	M1289-0700	16
Штатив для держателей микропланшетов (один ряд)	5 с глубокими лунками или стандартные	TTR-221	4
Угловой держатель для пробирок ¹ для штативов приобретаемых отдельно пробирок шириной 4 - 5 дюймов (10 - 13 см) и длиной до 38 см (15 дюймов).		TTR-210	4
Распорка для углового штатива для пробирок ¹ для использования с TTR-210 для установки штативов для пробирок шириной менее 5 дюймов (13 см).		TTR-215	NA

¹Требуется универсальная платформа

10 Транспортировка, хранение и утилизация

10.1 Транспортировка и хранение

При транспортировке или хранении прибора всегда используйте оригинальный упаковочный материал.

10.2 Утилизация

В случае утилизации продукта соблюдайте соответствующие законодательные предписания.

Сведения по утилизации электрического и электронного оборудования в Европейском Сообществе:

На территории Европейского Сообщества утилизация электрического оборудования регламентируется национальными нормативами, основанными на директиве 2012/19/EC об отслужившем свой срок электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

Согласно этой директиве все изделия, поставка которых производилась после 13 августа 2005 года в рамках операций между предприятиями, больше не могут утилизироваться вместе с коммунальными или бытовыми отходами. Для документального подтверждения на такие изделия нанесена следующая маркировка:



Поскольку нормативные документы по утилизации в пределах ЕС могут различаться от страны к стране, в случае необходимости обращайтесь к своему поставщику.

В Германии это является обязательным с 23 марта 2006 года. Начиная с этой даты производитель обязан предложить пользователю подходящий способ возврата любого оборудования, поставленного после 13 августа 2005 года. За надлежащую утилизацию оборудования, поставленного до 13 августа 2005 года, отвечает последний пользователь.

Указатель**Р**

RS -23221

А

Аварийные сигналы.....20

Б

Бактерицидная УФ-лампа.....23

В

Внимание, объяснение7

Внутренние лампы21

Выдвижной ящик для культур25, 32

Д

Деконтаминация68

Деконтаминация биологически опасных
материалов.....68

Дистанционная сигнализация.....22

Дополнительная бактерицидная УФ-лампа23

Дополнительная дистанционная сигнализация 22

Дополнительные лампы для фотосинтеза и
стимуляции роста23Дополнительный выдвижной ящик для культур
.....25, 32Дополнительный комплект газового коллектора
.....22

Дополнительный монитор влажности24

Доступность для технического обслуживания..22

Ж

ЖК-дисплей.....17

ЗЗажимы для колб для универсальных платформ
.....79

Занимаемая площадь28

Запасные детали77

Запасные компоненты зажимов.....79

Заполнение резервуара поддона44

Запрограммированные шаги.....57

Запуск программы61

Запуск шейкера45

И

Изменения экранов18

Инструкции по установке друг на друга32

Использование ЖК-экранов46

Использование дополнительного оборудования
.....74

Использование функции Calspeed64

Используемые символы.....8

К

Калибровка температурной коррекции.....62

Комплект газового коллектора.....22

Крышка для защиты от брызг43

Л

Лампы для фотосинтеза и стимуляции роста ..23

М

Монитор влажности.....24

Н

Нагреватель.....21

Назначение9

О

Обзор	15
Обзор прибора	
Вид изнутри	14
Вид сзади	13
Вид спереди	13
Общий поиск и устранение неисправностей	65
Окружающая среда	28
Опасно, объяснение	7
Опорожнение резервуара поддона	45
Осторожно, объяснение	7
Ответственность за изделие	9
Отключение звука аварийного сигнала	62
Открывание и закрывание двери	20
Охлаждение	21
Очистка	67

П

Платформы	77
Поиск и устранение неисправностей	65
Пользование данным руководством	7
Предупреждение, объяснение	7
Принадлежности	77
Принятые условные обозначения	8
Проверка коробок	27
Программирование шейкера	57
Программные интерфейсы	21
Профилактические меры безопасности	44
Профилактическое техобслуживание	67

Р

Распаковка оборудования	27
Расчет значения коррекции	62
Редактирование программы	61

С

Сбой питания	64, 64
Сборка платформ	43
Символы дисплея	19
Символы опасности	7
Создание программы	58

Т

Транспортировка и хранение	81
Требования к пользователю	9
Требования к электропитанию	28

У

Упаковочный лист	27
Установка	27
Установка выдвижного ящика для культур	25
Установка зажима для колб	30
Установка коррекции	63
Установка платформы	29, 43
Установочный комплект	33
Устранение разливов	20
Утилизация	81

Ф

Физическое местоположение	27
Фирменная табличка	13
Функция Calspeed	64
Функция автоматического перезапуска	64

Ш

Штативы для пробирок и другие принадлежности	79
--	----

Указатель

New Brunswick™ Innova®42/42R Shaker
Русский язык (RU)

Э

Экран RS232	53
Экран дисплея	46
Экран калибровки (Calibrate screen)	55
Экран ламп	52
Экран настройки	50
Экран программ	56
Экран сводки	49
Электрическая влагонепроницаемая вилка	75
Электрические соединения	32
Элементы управления	16

Р

резервуар поддона	44
-------------------------	----

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

New Brunswick™ Innova® 42

including accessories

Product type:

Incubator Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-051
UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,
CSA C22.2 No. 61010-2-051
IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

M1335-0008-01

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

New Brunswick™ Innova® 42R

including accessories

Product type:

Incubator refrigerated Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-011, EN 61010-2-051

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011 (class A)

2011/65/EU: EN IEC 63000
(incl. (EU) 2015/863)

Further applied standards: IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-011, IEC 61010-2-051
UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-011, UL 61010-2-051
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010,
CSA C22.2 No. 61010-2-011, CSA C22.2 No. 61010-2-051
IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO 13485
Certified

ISO 14001
Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

M1335-0009-01

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com