



Шейкеры Thermo Scientific серии Solaris

Инструкция по эксплуатации

70900199-d • 2023-03

Содержание

Предисловие	5
О руководстве	5
Предполагаемое использование	5
Шейкеры открытого типа	5
Шейкер-инкубатор (только с подогревом) и шейкер-инкубатор с охлаждением (с подогревом и охлаждением) ..	5
Требуемые знания	5
Сигнальные слова и символы	6
Символы, используемые на шейкере и принадлежностях ..	6
Символы, применяемые в Инструкции по эксплуатации ...	7
Указания по технике безопасности	7
1. Технические характеристики	12
1. 1. Технические данные	12
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000	12
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000	13
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 I	14
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 I	15
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 R	16
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 R	17
1. 2. Принадлежности	18
1. 2. 1. Платформы	19
1. 2. 2. Держатели сосудов	20
1. 2. 3. Держатели сосудов для микропланшетов / глубоколуночных планшетов	24
1. 2. 4. Пробирочные штативы	25
1. 2. 5. Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона	29
1. 2. 6. Регулируемые держатели сосудов	31
1. 2. 7. Держатели четырехгранных сосудов	33
1. 2. 8. Штативы для стаканов Nalgene	35
1. 2. 9. Держатели делительных воронок	39
1. 2. 10. Универсальные лотки	40
1. 2. 11. Липкие коврики	41

1. 2. 12. Принадлежности общего назначения	43
1. 3. Стандарты и директивы.	44
1. 4. Краткие сведения об изделии	45
1. 4. 1. Solaris 2000.	45
1. 4. 2. Solaris 4000.	45
1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R.	46
1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R.	46
1. 4. 5. Присоединения	47
2. Транспортировка и установка	50
2. 1. Распаковывание	50
Стандартные компоненты.	50
2. 2. Местонахождение центрифуги	51
2. 3. Транспортировка	53
Обращение с шейкером	53
2. 4. Нивелировка	54
2. 5. Подключение сетевого питания	54
2. 6. Базовая настройка	56
2. 7. Хранение	62
2. 8. Отправка	62
3. Эксплуатация.	63
3. 1. Включение и выключение	63
3. 2. Графический интерфейс пользователя.	63
3. 2. 1. Настройка важнейших рабочих параметров шейкера	64
3. 2. 2. Режим работы	69
3. 2. 3. Настройки	71
3. 2. 4. Программы.	81
3. 3. Принадлежности.	91
3. 3. 1. Установка платформы.	92
3. 3. 2. Установка держателей сосудов и сосудов	95
3. 3. 3. Установка четырехгранного держателя сосуда	97
3. 3. 4. Установка пробирочного штатива	99
3. 3. 5. Установка держателя пробирочных штативов с регулируемым углом наклона	100

3. 3. 6. Установка держателей сосудов для микропланшетов / глубоколуночных планшетов	101
3. 3. 7. Установка регулируемого держателя сосудов	102
3. 3. 8. Установка штативов для стаканов.	104
3. 3. 9. Установка держателя делительной воронки.	105
3. 3. 10. Установка универсального лотка.	108
3. 3. 11. Установка и использование липкого коврика.	109
3. 3. 12. Установка газового распределителя	116
3. 4. Нагрузка и использование по назначению	118
Нагрузка	119
Как правильно использовать аппарат	120
4. Техническое обслуживание и уход	124
4. 1. Основные принципы.	125
Порядок контроля принадлежностей	126
4. 2. Чистка	126
Панель управления	126
4. 3. Дезинфицирование	127
4. 4. Деконтаминация	127
4. 5. Автоклавирование	128
4. 6. Калибровка температуры.	129
4. 6. 1. Надежные способы калибровки температуры	129
4. 6. 2. Проведение калибровки температуры	129
4. 6. 3. Считывание температуры калибровки	133
4. 7. Установка встроенного ПО	133
4. 8. Замена платформы	137
4. 9. Сервис	137
4. 10. Отправка и утилизация	137
5. Причины ошибок и способы их устранения	138
GPL (General Public License, универсальная общественная лицензия)	140
Алфавитный указатель.	141

Предисловие

О руководстве

В настоящем руководстве по эксплуатации описаны следующие шейкеры и соответствующие принадлежности («1. 2. Принадлежности» на стр. 18):

Шейкер	Артикул
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000, 100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK2000
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000, 100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK4000
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 I, 100–120, 200–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK2001
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 I, 100–120, 200–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK4001
Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 R, 100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK2002
Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 R, 100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц	SK4002

Описания и указания, содержащиеся в настоящем руководстве, не относятся к полным наименованиям изделий, а распространяются на отдельные классы шейкеров:

- Шейкеры открытого типа
- Шейкеры-инкубаторы (только с подогревом)
- Шейкеры-инкубаторы с охлаждением (с подогревом и охлаждением)

Предполагаемое использование

Шейкеры открытого типа

Настоящее устройство используется в научных и производственных целях для встряхивания растворов по 2D-орбите с одновременным регулированием частоты и продолжительности вращения.

Шейкер-инкубатор (только с подогревом) и шейкер-инкубатор с охлаждением (с подогревом и охлаждением)

Настоящее устройство используется в научных и производственных целях для встряхивания растворов по 2D-орбите с одновременным регулированием частоты вращения, продолжительности и температуры.

Требуемые знания

К эксплуатации шейкера следует допускать исключительно обученный персонал.

Сигнальные слова и символы

Сигнальное слово	Степень опасности
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указывает на опасные ситуации, которые, если их не предупредить, могут привести к смертельным случаям или тяжким увечьям.
ОСТОРОЖНО	Указывает на опасные ситуации, которые, если их не предупредить, могут привести к травмам легкой и средней тяжести.
УКАЗАНИЕ	Указывает на важную информацию, не связанную с опасными ситуациями.

Символы, используемые на шейкере и принадлежностях

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации для того, чтобы не подвергать себя и свое окружение опасности.

	Дополнительная информация приведена в руководстве по эксплуатации
	Отсоединить кабель питания от сети
	Внимание. Опасность.
	Опасность ожога о горячие поверхности
	Опасность травм пальцев или кистей рук вследствие непреднамеренного закрытия механических узлов

Символы, применяемые в Инструкция по эксплуатации

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации для того, чтобы не подвергать себя и свое окружение опасности.

	Внимание. Опасность.		Опасность поражения электрическим током
	Биологическая опасность (инфекционные вещества)		Опасность порезов
	Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся материалы.		Указывает на важную информацию, не связанную с опасными ситуациями.
	Опасность травм пальцев или кистей рук вследствие непреднамеренного закрытия механических узлов.		

Указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При несоблюдении данных указаний по технике безопасности возможно возникновение опасных ситуаций, которые, если их не предупредить, могут привести к смертельным случаям или тяжким увечьям.

- Соблюдайте указания по технике безопасности.
- Использование шейкера не по назначению запрещено. Использование не по назначению может привести к повреждениям, контаминации и тяжким увечьям со смертельными случаями.
- К эксплуатации шейкера следует допускать исключительно обученный персонал.
- Пользователь обязан обеспечить использование персоналом соответствующих средств индивидуальной защиты. Соблюдайте требования Руководства по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) Всемирной организации здравоохранения и положения, принятые в вашей стране.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждения вследствие ненадлежащего электроснабжения.

Убедитесь в том, что розетка, к которой вы подключаете шейкер, надлежащим образом заземлена.



ПРЕДУПРЕ- ЖДЕНИЕ

Опасность при обращении с опасными веществами.

Тщательно промывайте шейкер и принадлежности после работы с агрессивными образцами (растворами солей, кислотами, щелочами).

- Шейкер не инертизирован и не является взрывобезопасным. Никогда не эксплуатируйте шейкер во взрывоопасных зонах.
- Не встряхивайте ядовитые или радиоактивные материалы, а также патогенные микроорганизмы без принятия соответствующих мер безопасности.
- При встряхивании опасных веществ соблюдайте указания «Руководства по биобезопасности лабораторий» (Laboratory Biosafety Manual) Всемирной организации здравоохранения (WHO), а также требования, принятые в вашей стране. При встряхивании микробиологических образцов группы риска II (согласно «Руководству по биобезопасности лабораторий» Всемирной организации здравоохранения (WHO)) следует использовать аэрозоленепроницаемые биоуплотнения. Руководство по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) опубликовано на сайте Всемирной организации здравоохранения (www.who.int). При центрифугировании материалов группы повышенного риска необходимо принять дополнительные меры защиты.
- При контаминации шейкера или его частей токсинами или патогенными веществами необходимо провести соответствующие дезинфекционные и деконтаминационные мероприятия («Деконтаминация» на стр. 127; «Дезинфицирование» на стр. 127).
- При возникновении аварийной ситуации отключите электропитание шейкера и немедленно покиньте рабочую зону.



ПРЕДУПРЕ- ЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья при работе с инфекционными веществами.

При непреднамеренном попадании жидкостей или прочих веществ под платформу немедленно отключите шейкер, извлеките вилку из розетки и демонтируйте платформу («Платформы» на стр. 19).

Устраните разлившуюся жидкость согласно принятому лабораторному регламенту. Выполняйте работы с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты.



**ПРЕДУПРЕ-
ЖДЕНИЕ**

Опасность для здоровья при встряхивании взрывоопасных или горючих материалов и веществ. Не встряхивайте взрывоопасные или горючие материалы и вещества.



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога о горячие поверхности. Находящиеся под крышкой поверхности терморегулируемого шейкера, например платформа и принадлежности, могут сильно нагреваться. Не прикасайтесь к горячим поверхностям. Дождитесь охлаждения горячих поверхностей.



ОСТОРОЖНО

Опасность порезов об осколки стекла. Незакрепленные платформа и принадлежности, например, держатель сосуда, могут привести к разрушению стеклянных сосудов, если они выпадут из шейкера. Обеспечьте надлежащее закрепление платформы и принадлежностей, применяя соответствующие инструменты и винты. Убедитесь в том, что держатели сосудов рассчитаны на восприятие массы сосудов и образцов при выбранной частоте вращения. Не исключено, что держатели сосудов с индивидуальной загрузкой пригодны только для значений частоты вращения, не превышающих предельные значения устойчивости шейкера. Дополнительная информация приведена в разделе «3. 4. Нагрузка и использование по назначению» на стр. 118. Обращайте внимание на необычные шумы. Они могут быть признаком ненадлежащего закрепления платформы и принадлежностей.



ОСТОРОЖНО

Повреждение или неисправность шейкера вследствие повреждения панели управления.

- Не эксплуатируйте шейкер, если панель управления повреждена.
- Выключите шейкер. Отсоединить кабель питания от сети. Панель управления должна быть заменена авторизованным специалистом по обслуживанию.



ОСТОРОЖНО

Биологическая опасность вследствие разрушения и использования негерметичных сосудов.

Ненадлежащая установка принадлежностей может привести к разливу образцов.

- Убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом, с применением соответствующих инструментов и винтов.
- Убедитесь в том, что принадлежности надлежащим образом закреплены на платформе.
- Всегда используйте сосуды с принадлежностями подходящих размеров.
- Сосуды должны быть в исправном состоянии и установлены надлежащим образом.



ОСТОРОЖНО

Ненадлежащая загрузка и поврежденные принадлежности могут привести к ухудшению безопасности.

- Обеспечивайте по возможности равномерное распределение нагрузки (принадлежности и образцы), в особенности при использовании двухуровневой платформы.
- Не используйте принадлежности со следами коррозии или трещинами. Для получения подробной информации просим обращаться в службу поддержки клиентов.
- Эксплуатируйте шейкер только при корректной загрузке.
- Перегрузка шейкера недопустима.
- Перед началом эксплуатации шейкера убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом. Следуйте указаниям в разделе «Принадлежности» на стр. 91.



ОСТОРОЖНО

Опасность травм при несоблюдении основных правил эксплуатации.

- Никогда не эксплуатируйте шейкер с платформой, установленной ненадлежащим образом.
- Не используйте шейкер, если части его обшивки повреждены или демонтированы.
- Никогда не эксплуатируйте шейкер с поврежденной пружиной крышки. Поврежденная пружина крышки не способна надежно удерживать крышку в полностью открытом положении.
- Не перемещайте работающий шейкер.
- Не облакачивайтесь о шейкер.
- Не загружайте и не разгружайте шейкер до его полной остановки и подтверждения остановки на панели управления.
- Не кладите ничего на работающий шейкер.
- Не прикасайтесь к платформе или принадлежностям работающего шейкера.
- Вскрытие корпуса шейкера Пользователем запрещено.



УКАЗАНИЕ

Ухудшение защиты при использовании несовместимых принадлежностей.

Используйте для шейкера только принадлежности, допущенные компанией Thermo Fisher Scientific. Обновленные перечни представлены на www.thermofisher.com.



УКАЗАНИЕ

Чтобы отключить шейкер:

Нажмите на кнопку STOP. Отключите главный выключатель шейкера. Отсоединить кабель питания от сети. В аварийном случае прервите подачу электроэнергии.

1. Технические характеристики

1. 1. Технические данные

Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин		
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации		
Уровень шума при макс. частоте вращения	50 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)		
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	25 кг (55 фунтов)		
Электропитание	100–240 В ±10 %, 50 / 60 Гц		
Потребляемая мощность	60 Вт		
Условия окружающей среды			
При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %		
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.		
Степень загрязнения	2		
Категория перенапряжения	II		
Род защиты	20		
Интерфейсы	USB	Ethernet	
	2x USB-A 2.0	RJ45	
Габариты	Длина	Ширина	Высота
	47 см (18,5 дюйм)	37 см (14,5 дюйм)	15 см (5,5 дюйм)
Масса	20,9 кг (46,0 фунтов)		



Таблица 1: Технические данные Solaris 2000

Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации
Уровень шума при макс. частоте вращения	54 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	43 кг (95 фунтов)
Электропитание	100–240 В $\pm$ 10 %, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	80 Вт

Условия окружающей среды

При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Род защиты	20

Интерфейсы

USB

Ethernet

2x USB-A 2.0

RJ45

Габариты

Длина

Ширина

Высота

65 см

(25,6 дюйм)

58 см

(22,8 дюйм)

18 см

(7 дюйм)

Масса

75,1 кг

(165,5 фунтов)

Таблица 2: Технические данные Solaris 4000

Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 I



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин
Диапазон настройки температуры	30–60 °C
Стабильность температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,1 °C
Распределение температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,5 °C
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации
Уровень шума при макс. частоте вращения	52 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	16 кг (35 фунтов), вкл. платформу 11 x 14 массой 2,3 кг (5,1 фунтов)
Электропитание	100–120, 200–240 В ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	900 Вт

Условия окружающей среды

При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Род защиты	20

Интерфейсы	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Габариты	Длина	Ширина	Высота
	70 см (27,6 дюйм)	36 см (14,2 дюйм)	46 см (18,1 дюйм)
С открытой крышкой			79 см (30,8 дюйм)

Масса	44,9 кг (99 фунтов)
-------	---------------------

Таблица 3: Технические данные Solaris 2000 I

Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 I



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин
Диапазон настройки температуры	30–60 °C
Стабильность температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,1 °C
Распределение температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,5 °C
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации
Уровень шума при макс. частоте вращения	52 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	32 кг (70,5 фунтов), вкл. платформу 18 x 18 массой 4,3 кг (9,5 фунтов)
Электропитание	100–120, 200–240 В ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	900 Вт

Условия окружающей среды

При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Род защиты	20

Интерфейсы	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Габариты	Длина	Ширина	Высота
	77 см (30,3 дюйм)	57 см (22,4 дюйм)	55 см (21,7 дюйм)
С открытой крышкой			94 см (36,7 дюйм)

Масса	68,1 кг (150,1 фунтов)
-------	------------------------

Таблица 4: Технические данные Solaris 4000 I

Шейкер Thermo Scientific Solaris 2000 R



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин
Диапазон настройки температуры	5–60 °C
Стабильность температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,1 °C
Распределение температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,5 °C
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации
Уровень шума при макс. частоте вращения	56 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	16 кг (35 фунтов), вкл. платформу 11 x 14 массой 2,3 кг (5,1 фунтов)
Электропитание	100–240 В ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	350 Вт

Условия окружающей среды

При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Род защиты	20

Интерфейсы

USB

Ethernet

2x USB-A 2.0

RJ45

Габариты

Длина

Ширина

Высота

70 см (27,6 дюйм)

36 см (14,2 дюйм)

46 см (18,1 дюйм)

С открытой крышкой

79 см (30,8 дюйм)

Масса

47,2 кг (104,1 фунтов)

Таблица 5: Технические данные Solaris 2000 R

Шейкер Thermo Scientific Solaris 4000 R



Диапазон частоты вращения	15 - 525 об/мин
Диапазон настройки температуры	4–60 °C
Стабильность температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,1 °C
Распределение температуры в колбе при 37 °C	Температура окружающей среды 23 °C; в течение 1 часа при стабильной температуре в камере образцов ± 0,5 °C
Продолжительность процесса	99 ч 59 мин (с шагом 1 мин) или непрерывный режим эксплуатации
Уровень шума при макс. частоте вращения	56 дБ (А) (на расстоянии 1 м от устройства на высоте 1,6 м)
Макс. нагрузка (вкл. платформу, принадлежности и образцы)	32 кг (70,5 фунтов), вкл. платформу 18 x 18 массой 4,3 кг (9,5 фунтов)
Электропитание	100–240 В ±10 %, 50 / 60 Гц
Потребляемая мощность	750 Вт

Условия окружающей среды

При хранении и транспортировании	Температура: от -10 до 55 °C Влажность: 15 - 85 %
При эксплуатации	Использование в помещениях Высота до 3000 м над уровнем моря Температура: от 5 до 40 °C Макс. относительная влажность 80 % до 31 °C, линейное снижение до 50 % относ. влажности при темп. 40 °C.
Степень загрязнения	2
Категория перенапряжения	II
Род защиты	20

Интерфейсы	USB	Ethernet
	2x USB-A 2.0	RJ45

Габариты	Длина	Ширина	Высота
	77 см (30,3 дюйм)	57 см (22,4 дюйм)	55 см (21,7 дюйм)
С открытой крышкой			94 см (36,7 дюйм)

Масса	74,9 кг (165,1 фунтов)
-------	------------------------

Таблица 6: Технические данные Solaris 4000 R

1. 2. Принадлежности



ОСТО-
РОЖНО

Ухудшение защиты при использовании несовместимых принадлежностей.

Используйте для шейкера только принадлежности, допущенные компанией Thermo Fisher Scientific.

Обновленные перечни представлены на www.thermofisher.com.

1. 2. 1. Платформы

Платформа		
Solaris 2000	Масса	
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 12x14	2,7 кг (5,9 фунтов)	SK1214
Двухуровневая универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 12x14	6,4 кг (14,1 фунтов)	SK1214D
Комплект для модернизации двухуровневой универсальной платформы Thermo Scientific Solaris 12x14		SK1214DK
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x18	4,3 кг (9,4 фунтов)	SK1818
Двухуровневая универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x18	9,7 кг (21,3 фунтов)	SK1818D
Комплект для модернизации двухуровневой универсальной платформы Thermo Scientific Solaris 18x18		SK1818DK
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x24	6,0 кг (13,2 фунтов)	SK1824
Solaris 4000		
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x30	7,5 кг (16,5 фунтов)	SK1830
Двухуровневая универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x30	16,3 кг (35,9 фунтов)	SK1830D
Комплект для модернизации двухуровневой универсальной платформы Thermo Scientific Solaris 18x30		SK1830DK
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 36x24	12,0 кг (26,4 фунтов)	SK3624
Solaris 2000 I / 2000 R		
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 11x14	2,3 кг (5,1 фунтов)	SK1114
Solaris 4000 I / 4000 R		
Универсальная платформа Thermo Scientific Solaris 18x18	4,3 кг (9,5 фунтов)	SK1818
Дооснащение и принадлежности		
Комплект запчастей для держателя сосуда (винты)		SK1001
Комплект запчастей для платформы, малый (винты для платформы, инструменты)		SK0100
Комплект запчастей для платформы, большой (винты для платформы, инструменты)		SK0101
Отвертка для принадлежностей		75004131

Таблица 7: Доступные платформы

1. 2. 2. Держатели сосудов



Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Колба Эрленмейера, 10 мл	30150BI	72	113	157	140	226
Колба Эрленмейера, 25 мл	30151	42	64	80	80	124
Колба Эрленмейера, 50 мл	30152BI	42	64	80	80	124
Колба Эрленмейера, 125 мл	30153	15	32	40	30	52
Колба Эрленмейера, 250 мл	30154BI	9	16	24	16	32
Колба Эрленмейера, 300 мл	30155	9	16	20	16	32
Колба Эрленмейера, 500 мл	30156BI	9	16	20	16	32
Колба Эрленмейера, 1 л	30157BI	4	9	10	8	16
Колба Эрленмейера, 2 л	30158	3	5	6	—	—
Колба Эрленмейера, 4 л	30159	1	4	4	—	—
Колба Эрленмейера, 5 л	30159B	1	2	4	—	—
Колба Эрленмейера, 6 л	30160	1	2	2	—	—
Колба Фернбаха, 2800 мл	30162	1	4	4	—	—
Колба для культур, 2500 мл, низкая	30161	1	1	2	—	—

Таблица 8: Держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

Артикул		Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Колба Эрленмейера, 10 мл	30150BI	203	187	402
Колба Эрленмейера, 25 мл	30151	112	187	220
Колба Эрленмейера, 50 мл	30152BI	112	187	220
Колба Эрленмейера, 125 мл	30153	46	83	92
Колба Эрленмейера, 250 мл	30154BI	28	40	56
Колба Эрленмейера, 300 мл	30155	28	40	56
Колба Эрленмейера, 500 мл	30156BI	28	40	56
Колба Эрленмейера, 1 л	30157BI	14	20	28
Колба Эрленмейера, 2 л	30158	6	11	12
Колба Эрленмейера, 4 л	30159	6	8	—
Колба Эрленмейера, 5 л	30159B	5	8	—
Колба Эрленмейера, 6 л	30160	3	6	—
Колба Фернбаха, 2800 мл	30162	6	8	12
Колба для культур, 2500 мл, низкая	30161	3	6	6

Таблица 9: Держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
Колба Эрленмейера, 10 мл	30150BI	59
Колба Эрленмейера, 25 мл	30151	35
Колба Эрленмейера, 50 мл	30152BI	35
Колба Эрленмейера, 125 мл	30153	15
Колба Эрленмейера, 250 мл	30154BI	7
Колба Эрленмейера, 300 мл	30155	7
Колба Эрленмейера, 500 мл	30156BI	7
Колба Эрленмейера, 1 л	30157BI	4
Колба Эрленмейера, 2 л	30158	2
Колба Эрленмейера, 4 л	30159	—
Колба Эрленмейера, 5 л	30159B	—
Колба Эрленмейера, 6 л	30160	—
Колба Фернбаха, 2800 мл	30162	1
Колба для культур, 2500 мл, низкая	30161	1

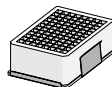
Таблица 10: Держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
Колба Эрленмейера, 10 мл	30150BI	113
Колба Эрленмейера, 25 мл	30151	64
Колба Эрленмейера, 50 мл	30152BI	64
Колба Эрленмейера, 125 мл	30153	32
Колба Эрленмейера, 250 мл	30154BI	16
Колба Эрленмейера, 300 мл	30155	16
Колба Эрленмейера, 500 мл	30156BI	16
Колба Эрленмейера, 1 л	30157BI	9
Колба Эрленмейера, 2 л	30158	6
Колба Эрленмейера, 4 л	30159	–
Колба Эрленмейера, 5 л	30159B	–
Колба Эрленмейера, 6 л	30160	–
Колба Фернбаха, 2800 мл	30162	4
Колба для культур, 2500 мл, низкая	30161	1

Таблица 11: Держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 3. Держатели сосудов для микропланшетов / глубоколуночных планшетов



Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Микропланшет / глубоколуночный планшет	30175	7	12	16	14	24

Таблица 12: Вместимость держателей сосудов для микропланшетов / глубоколуночных планшетов для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

	Артикул	Универсальные	
		11 x 14	
Микропланшет / глубоколуночный планшет	30175	6	

Таблица 13: Вместимость держателей микропланшетов / глубоколуночных планшетов для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Микропланшет / глубоколуночный планшет	30175	22	36	42

Таблица 14: Вместимость держателей микропланшетов / глубоколуночных планшетов для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

	Артикул	Универсальные	
		18 x 18	
Микропланшет / глубоколуночный планшет	30175	10	

Таблица 15: Вместимость держателей микропланшетов / глубоколуночных планшетов для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 4. Пробирочные штативы

Для платформ Solaris 2000



	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Половинный размер						
10–13 мм, красный, 6 x 6 мест	30181	8	12	15	14	24
14–16 мм, оранжевый, 6 x 6 мест	30183	5	9	11	9	17
17–20 мм, белый, 4 x 5 мест	30185	7	11	14	13	21
21–25 мм, синий, 4 x 4 мест	30187	6	9	11	10	17
26–30 мм, зелен., 3 x 3 мест	30189	6	9	12	11	18
для микропробирок, 1,5 мл, синий, 4 x 6 мест	30191	6	10	13	11	19
Размер						
10–13 мм, 6 x 12 мест	30180BI	3	7	10	6	13
14–16 мм, 6 x 12 мест	30182	3	4	6	6	8
17–20 мм, 4 x 10 мест	30184	3	5	7	6	8
21–25 мм, 4 x 10 мест	30186	2	3	5	4	6
26–30 мм, 3 x 8 мест	30188	3	4	6	5	8
для микропробирок, 1,5 мл, 8 x 12 мест	30190	3	5	7	6	9

Таблица 16: Пробирочные штативы, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Половинный размер				
10–13 мм, красный, 6 x 6 мест	30181	21	32	40
14–16 мм, оранжевый, 6 x 6 мест	30183	14	20	26
17–20 мм, белый, 4 x 5 мест	30185	18	20	34
21–25 мм, синий, 4 x 4 мест	30187	14	22	25
26–30 мм, зелен., 3 x 3 мест	30189	15	24	30
Для микропробирок, 1,5 мл, синий, 4 x 6 мест	30191	18	24	34
Размер				
10–13 мм, 6 x 12 мест	30180BI	14	20	26
14–16 мм, 6 x 12 мест	30182	9	12	16
17–20 мм, 4 x 10 мест	30184	9	15	18
21–25 мм, 4 x 10 мест	30186	7	9	13
26–30 мм, 3 x 8 мест	30188	7	10	13
Для микропробирок, 1,5 мл, 8 x 12 мест	30190	9	12	17

Таблица 17: Пробирочные штативы, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
Половинный размер		
10–13 мм, красный, 6 x 6 мест	30181	6
14–16 мм, оранжевый, 6 x 6 мест	30183	2
17–20 мм, белый, 4 x 5 мест	30185	4
21–25 мм, синий, 4 x 4 мест	30187	2
26–30 мм, зелен., 3 x 3 мест	30189	4
Для микропробирок, 1,5 мл, синий, 4 x 6 мест	30191	3
Размер		
10–13 мм, 6 x 12 мест	30180BI	3
14–16 мм, 6 x 12 мест	30182	2
17–20 мм, 4 x 10 мест	30184	2
21–25 мм, 4 x 10 мест	30186	1
26–30 мм, 3 x 8 мест	30188	2
Для микропробирок, 1,5 мл, 8 x 12 мест	30190	2

Таблица 18: Пробирочные штативы, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
Половинный размер		
10–13 мм, красный, 6 x 6 мест	30181	12
14–16 мм, оранжевый, 6 x 6 мест	30183	8
17–20 мм, белый, 4 x 5 мест	30185	10
21–25 мм, синий, 4 x 4 мест	30187	8
26–30 мм, зелен., 3 x 3 мест	30189	9
Для микропробирок, 1,5 мл, синий, 4 x 6 мест	30191	8
Размер		
10–13 мм, 6 x 12 мест	30180BI	7
14–16 мм, 6 x 12 мест	30182	4
17–20 мм, 4 x 10 мест	30184	5
21–25 мм, 4 x 10 мест	30186	3
26–30 мм, 3 x 8 мест	30188	4
Для микропробирок, 1,5 мл, 8 x 12 мест	30190	5

Таблица 19: Пробирочные штативы, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 5. Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона



Для платформ Solaris 2000

Артикул		Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
10-13 мм, для 72 пробирок	236090	3	4	6	6	8
16-20 мм, для 40 пробирок	236091	3	4	6	5	8
21-25 мм, для 40 пробирок	236092	3	3	4	5	6
26-30 мм, для 24 пробирок	236093	3	3	4	5	6

Таблица 20: Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

Артикул		Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
10-13 мм, для 72 пробирок	236090	7	14	14
16-20 мм, для 40 пробирок	236091	7	14	14
21-25 мм, для 40 пробирок	236092	5	9	10
26-30 мм, для 24 пробирок	236093	6	9	12

Таблица 21: Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
10-13 мм, для 72 пробирок	236090	2
16-20 мм, для 40 пробирок	236091	2
21-25 мм, для 40 пробирок	236092	1
26-30 мм, для 24 пробирок	236093	1

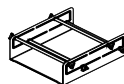
Таблица 22: Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
10-13 мм, для 72 пробирок	236090	4
16-20 мм, для 40 пробирок	236091	3
21-25 мм, для 40 пробирок	236092	3
26-30 мм, для 24 пробирок	236093	3

Таблица 23: Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 6. Регулируемые держатели сосудов

Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Держатель сосуда с одноуровневым регулированием высоты 11"x14"	75004104	—	—	—	—	—
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 12"x14"	75004102	1	1	1	—	2
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 18"x14"	75004103	—	1	1	—	—
Регулируемый держатель для одного сосуда	75004101	4	4	6	6	8

Таблица 24: Регулируемые держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Держатель сосуда с одноуровневым регулированием высоты 11"x14"	75004104	—	—	—
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 12"x14"	75004102	2	2	4
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 18"x14"	75004103	1	2	2
Регулируемый держатель для одного сосуда	75004101	8	12	16

Таблица 25: Регулируемые держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
Держатель сосуда с одноуровневым регулированием высоты 11"x14"	75004104	1
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 12"x14"	75004102	—
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 18"x14"	75004103	—
Регулируемый держатель для одного сосуда	75004101	2

Таблица 26: Регулируемые держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
Держатель сосуда с одноуровневым регулированием высоты 11"x14"	75004104	—
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 12"x14"	75004102	1
Держатель сосуда с двухуровневым регулированием высоты 18"x14"	75004103	1
Регулируемый держатель для одного сосуда	75004101	4

Таблица 27: Регулируемые держатели сосудов, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 7. Держатели четырехгранных сосудов

Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Держатель четырехгранной бутылки, 125 мл	75004106	12	16	24	21	32
Держатель четырехгранной бутылки, 250 мл	75004107	9	16	22	18	32
Держатель четырехгранной бутылки, 500 мл	75004108	6	9	12	11	18
Держатель четырехгранной бутылки, 1000 мл	75004109	4	9	11	8	18

Таблица 28: Держатели четырехгранных сосудов, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	
Держатель четырехгранной бутылки, 125 мл	75004106	28	54	56
Держатель четырехгранной бутылки, 250 мл	75004107	28	52	56
Держатель четырехгранной бутылки, 500 мл	75004108	15	24	30
Держатель четырехгранной бутылки, 1000 мл	75004109	15	24	28

Таблица 29: Держатели четырехгранных сосудов, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
Держатель четырехгранной бутылки, 125 мл	75004106	9
Держатель четырехгранной бутылки, 250 мл	75004107	7
Держатель четырехгранной бутылки, 500 мл	75004108	3
Держатель четырехгранной бутылки, 1000 мл	75004109	2

Таблица 30: Держатели четырехгранных сосудов, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
Держатель четырехгранной бутылки, 125 мл	75004106	16
Держатель четырехгранной бутылки, 250 мл	75004107	16
Держатель четырехгранной бутылки, 500 мл	75004108	9
Держатель четырехгранной бутылки, 1000 мл	75004109	9

Таблица 31: Держатели четырехгранных сосудов, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 8. Штативы для стаканов Nalgene

Для платформ Solaris 2000



	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Размер 11 x 14 / 12 x 14		Штативы / к-во мест				
Стакан Nalgene на 30 мл, 36 мест	75004116	1 / 36	—	—	2 / 72	—
Стакан Nalgene на 50 мл, 28 мест	75004129	1 / 28	—	—	2 / 56	—
Стакан Nalgene на 100 мл, 16 мест	75004118	1 / 16	—	—	2 / 32	—
Стакан Nalgene на 250 мл, 9 мест	75004119	1 / 9	—	—	2 / 18	—
Стакан Nalgene на 400 мл, 8 мест	75004120	1 / 8	—	—	2 / 16	—
Стакан Nalgene на 600 мл, 5 мест	75004121	1 / 5	—	—	2 / 10	—
Размер 9 x 18		Штативы / к-во мест				
Стакан Nalgene на 30 мл, 32 мест	75004110	—	2 / 64	2 / 64	—	4 / 128
Стакан Nalgene на 50 мл, 24 мест	75004128	—	2 / 48	2 / 48	—	4 / 96
Стакан Nalgene на 100 мл, 15 мест	75004112	—	2 / 30	2 / 30	—	4 / 60
Стакан Nalgene на 250 мл, 8 мест	75004113	—	2 / 16	2 / 16	—	4 / 32
Стакан Nalgene на 400 мл, 6 мест	75004114	—	2 / 12	2 / 12	—	4 / 24
Стакан Nalgene на 600 мл, 4 мест	75004115	—	2 / 8	2 / 8	—	4 / 16

Таблица 32: Штативы для стаканов Nalgene, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

		Артикул	Универсальные		Двухуровневые	
			18 x 30	36 x 24	18 x 30	
Размер 11 x 14 / 12 x 14			Штативы / к-во мест			
Стакан Nalgene на 30 мл, 36 мест	75004116	—	—	—		
Стакан Nalgene на 50 мл, 28 мест	75004129	—	—	—		
Стакан Nalgene на 100 мл, 15 мест	75004118	—	—	—		
Стакан Nalgene на 250 мл, 9 мест	75004119	—	—	—		
Стакан Nalgene на 400 мл, 8 мест	75004120	—	—	—		
Стакан Nalgene на 600 мл, 5 мест	75004121	—	—	—		
Размер 9 x 18			Штативы / к-во мест			
Стакан Nalgene на 30 мл, 32 мест	75004110	3 / 96	4 / 128	6 / 192		
Стакан Nalgene на 50 мл, 24 мест	75004128	3 / 72	4 / 96	6 / 144		
Стакан Nalgene на 100 мл, 15 мест	75004112	3 / 45	4 / 60	6 / 90		
Стакан Nalgene на 250 мл, 8 мест	75004113	3 / 24	4 / 32	6 / 48		
Стакан Nalgene на 400 мл, 6 мест	75004114	3 / 18	4 / 24	6 / 36		
Стакан Nalgene на 600 мл, 4 мест	75004115	3 / 12	4 / 16	6 / 24		

Таблица 33: Штативы для стаканов Nalgene, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Артикул		Универсальные
		11 x 14
Размер 11 x 14 / 12 x 14		Штативы / к-во мест
Стакан Nalgene на 30 мл, 36 мест	75004116	1 / 36
Стакан Nalgene на 50 мл, 28 мест	75004129	1 / 28
Стакан Nalgene на 100 мл, 16 мест	75004118	1 / 16
Стакан Nalgene на 250 мл, 9 мест	75004119	1 / 9
Стакан Nalgene на 400 мл, 8 мест	75004120	1 / 8
Стакан Nalgene на 600 мл, 5 мест	75004121	1 / 5
Размер 9 x 18		Штативы / к-во мест
Стакан Nalgene на 30 мл, 32 мест	75004110	—
Стакан Nalgene на 50 мл, 24 мест	75004128	—
Стакан Nalgene на 100 мл, 15 мест	75004112	—
Стакан Nalgene на 250 мл, 8 мест	75004113	—
Стакан Nalgene на 400 мл, 6 мест	75004114	—
Стакан Nalgene на 600 мл, 4 мест	75004115	—

Таблица 34: Штативы для стаканов Nalgene, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

Артикул		Универсальные
		18 x 18
Размер 11 x 14 / 12 x 14		Штативы / к-во мест
Стакан Nalgene на 30 мл, 36 мест	75004116	—
Стакан Nalgene на 50 мл, 28 мест	75004129	—
Стакан Nalgene на 100 мл, 16 мест	75004118	—
Стакан Nalgene на 250 мл, 9 мест	75004119	—
Стакан Nalgene на 400 мл, 8 мест	75004120	—
Стакан Nalgene на 600 мл, 5 мест	75004121	—
Размер 9 x 18		Штативы / к-во мест
Стакан Nalgene на 30 мл, 32 мест	75004110	2 / 64
Стакан Nalgene на 50 мл, 24 мест	75004128	2 / 48
Стакан Nalgene на 100 мл, 15 мест	75004112	2 / 30
Стакан Nalgene на 250 мл, 8 мест	75004113	2 / 16
Стакан Nalgene на 400 мл, 6 мест	75004114	2 / 12
Стакан Nalgene на 600 мл, 4 мест	75004115	2 / 8

Таблица 35: Штативы для стаканов Nalgene, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 9. Держатели делительных воронок

Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Держатель делительной воронки, 250 - 2000 мл	75004125	2	3	4	2	5
Держатель делительной воронки, вертикальный монтаж		4	4	6	—	—

Таблица 36: Держатели делительных воронок, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Держатель делительной воронки, 250 - 2000 мл	75004125	5	7	9
Держатель делительной воронки, вертикальный монтаж		8	12	—

Таблица 37: Держатели делительных воронок, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

	Артикул	Универсальные	
		11 x 14	
Держатель делительной воронки, 250 - 2000 мл	75004125	—	
Держатель делительной воронки, вертикальный монтаж		—	

Таблица 38: Держатели делительных воронок, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

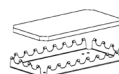
Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

	Артикул	Универсальные	
		18 x 18	
Держатель делительной воронки, 250 - 2000 мл	75004125	—	
Держатель делительной воронки, вертикальный монтаж		—	

Таблица 39: Держатели делительных воронок, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 10. Универсальные лотки

Для платформ Solaris 2000



	Артикул	Универсальные			Двухуровневые	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Универсальный лоток 11 x 14 / 12 x 14	75004123	1	–	–	2	–
Универсальный лоток 9 x 18	75004122	–	2	3	–	4

Таблица 40: Универсальные лотки, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Универсальный лоток 11 x 14 / 12 x 14	75004123	–	–	–
Универсальный лоток 9 x 18	75004122	3	6	6

Таблица 41: Универсальные лотки, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

	Артикул	Универсальные
		11 x 14
Универсальный лоток 11 x 14 / 12 x 14	75004123	1
Универсальный лоток 9 x 18	75004122	–

Таблица 42: Универсальные лотки, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

	Артикул	Универсальные
		18 x 18
Универсальный лоток 11 x 14 / 12 x 14	75004123	–
Универсальный лоток 9 x 18	75004122	2

Таблица 43: Универсальные лотки, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

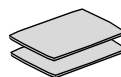
Принадлежности для универсальных лотков

	Артикул	Универсальные
Запасные кольца круглого сечения (универсальный лоток)	75004132	–

Таблица 44: Принадлежности, доступные для универсальных лотков

1. 2. 11. Липкие коврики

Общие указания по выбору липких ковриков:



- Коврики размером 170 x 280 мм оптимально подходят для платформ размером 11 x 14 и 12 x 14.
- Коврики размером 200 x 200 мм оптимально подходят для платформ бóльших размеров: 18 x 18, 18 x 24, 30 x 18 и 36 x 24.
- Коврики можно отрезать до требуемого размера.

Для платформ Solaris 2000

	Артикул	Универсальные			Двухуровневые, универсальные	
		12 x 14	18 x 18	18 x 24	12 x 14	18 x 18
Коврик с высоким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004126	1	4	6	2	8
Коврик с высоким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004127	2	2	4	4	4
Коврик с низким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004111	1	4	6	2	8
Коврик с низким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004117	2	2	4	4	4

Коврики продаются в наборах из 2 штук. Количество ковриков, помещающихся на платформе, относится не к размеру упаковки, а к отдельному коврику.

Таблица 45: Липкие коврики, доступные для платформ Solaris 2000

Для платформ Solaris 4000

	Артикул	Универсальные		Двухуровневые
		18 x 30	36 x 24	18 x 30
Коврик с высоким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004126	6	12	12
Коврик с высоким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004127	6	9	12
Коврик с низким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004111	6	12	12
Коврик с низким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004117	6	9	12

Коврики продаются в наборах из 2 штук. Количество ковриков, помещающихся на платформе, относится не к размеру упаковки, а к отдельному коврику.

Таблица 46: Липкие коврики, доступные для платформ Solaris 4000

Для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

	Артикул	Универсальные
		11 x 14
Коврик с высоким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004126	1
Коврик с высоким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004127	2
Коврик с низким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004111	1
Коврик с низким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004117	2

Коврики продаются в наборах из 2 штук. Количество ковриков, помещающихся на платформе, относится не к размеру упаковки, а к отдельному коврику.

Таблица 47: Липкие коврики, доступные для платформ Solaris 2000 I / 2000 R

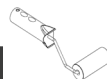
Для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

	Артикул	Универсальные
		18 x 18
Коврик с высоким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004126	4
Коврик с высоким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004127	2
Коврик с низким сцеплением, 200 x 200 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004111	4
Коврик с низким сцеплением, 280 x 170 мм, упак. ед.: 2 шт.	75004117	2

Коврики продаются в наборах из 2 штук. Количество ковриков, помещающихся на платформе, относится не к размеру упаковки, а к отдельному коврику.

Таблица 48: Липкие коврики, доступные для платформ Solaris 4000 I / 4000 R

1. 2. 12. Принадлежности общего назначения



Артикул	
Аппликаторный валик для липких ковриков	75004124
Отвертка для принадлежностей	75004131
Газовый распределитель (Solaris 2000 I / 2000 R)	SK2000-8GM
Газовый распределитель (Solaris 4000 I / 4000 R)	SK4000-8GM
Комплект запчастей для держателя сосуда (винты)	SK0010
Комплект запчастей для платформ Solaris 2000, 2000 I/R и 4000 I/R (винты для платформы, инструменты)	SK0100
Комплект запчастей для платформы SK4000 (винты платформы, инструмент)	SK0101

Таблица 49: Доступные принадлежности общего назначения

1. 3. Стандарты и директивы

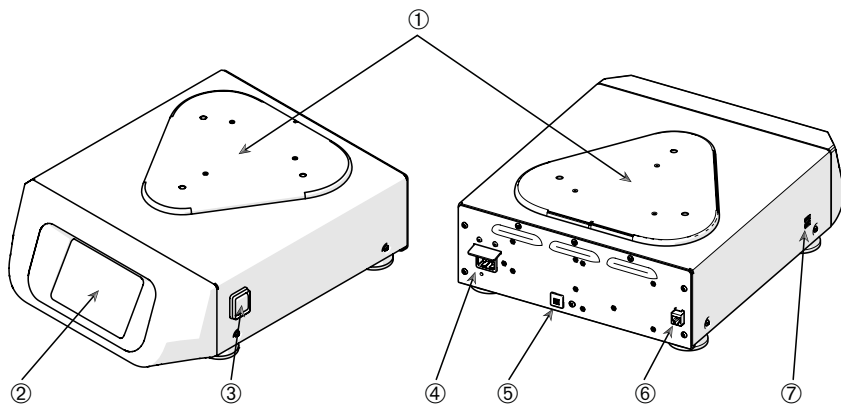
Регион	Директива	Стандарты
Европа	2006/42/EG Директива по машинному оборудованию 2011/65/EC RoHS по ограничению содержания опасных веществ в электротехническом и электронном оборудовании <u>требования безопасности:</u> 2014/35/EC Директива ЕС о низковольтном оборудовании 2014/30/EC электромагнитная совместимость	EN 61010-1 IEC 61010-2-051 EN 61326-1, класс B EN ISO 14971 EN ISO 9001 <u>Только для Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R: IEC 61010-2-010</u>
Северная Америка		ANSI/UL 61010-1 IEC 61010-2-051 IEC 61326-1, класс «B» CFR 47 FCC 15 EMV EN ISO 14971 EN ISO 9001 <u>Только для Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R: IEC 61010-2-010</u>
Япония		IEC 61010-1 IEC 61010-2-051 IEC 61326-1, класс «B» EN ISO 14971 EN ISO 9001 <u>Только для Solaris 2000 I / 2000 R / 4000 I / 4000 R: IEC 61010-2-010</u>

Таблица 50: Стандарты и директивы

УКАЗАНИЕ: Настоящее устройство прошло испытания и соответствует предельным значениям цифровых устройств класса А согласно Части 15 предписаний FCC. Данные предельные значения обеспечивают надлежащую защиту от вредных воздействий, если устройство эксплуатируется в промышленной зоне. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и способно, если установлено и используется без учета требований руководства по эксплуатации, создавать помехирадиосвязи. Эксплуатация данного устройства в жилых зонах может привести к возникновению помех. В таких случаях пользователь обязан устранять помехи за свой счет.

1. 4. Краткие сведения об изделии

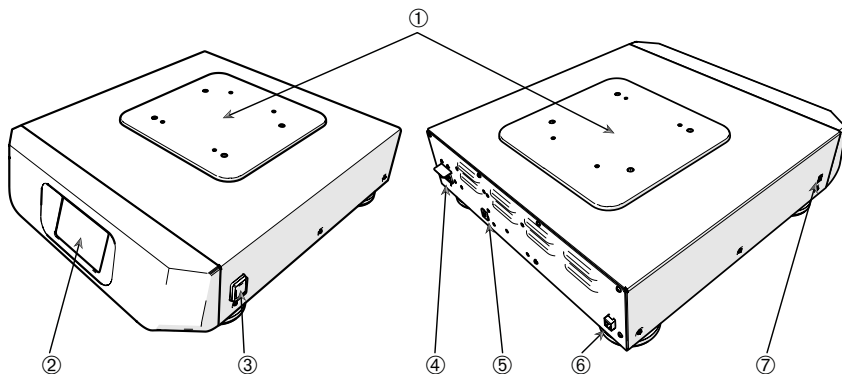
1. 4. 1. Solaris 2000



① Монтажная пластина платформы; ② Графический интерфейс пользователя; ③ Сетевой выключатель; ④ Подключение сетевого питания; ⑤ Предохранитель; ⑥ Ethernet-порт; ⑦ USB-порт

Рисунок 1: Краткие сведения о Solaris 2000

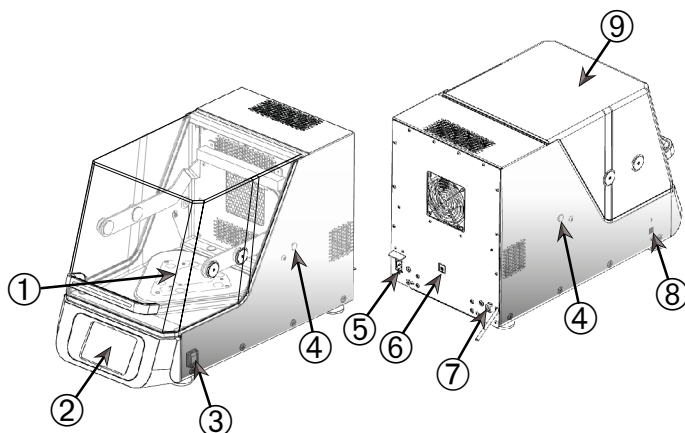
1. 4. 2. Solaris 4000



① Монтажная пластина платформы; ② Графический интерфейс пользователя; ③ Сетевой выключатель; ④ Подключение сетевого питания; ⑤ Предохранитель (сбрасываемый); ⑥ Ethernet-порт; ⑦ USB-порт

Рисунок 2: Краткие сведения о Solaris 4000

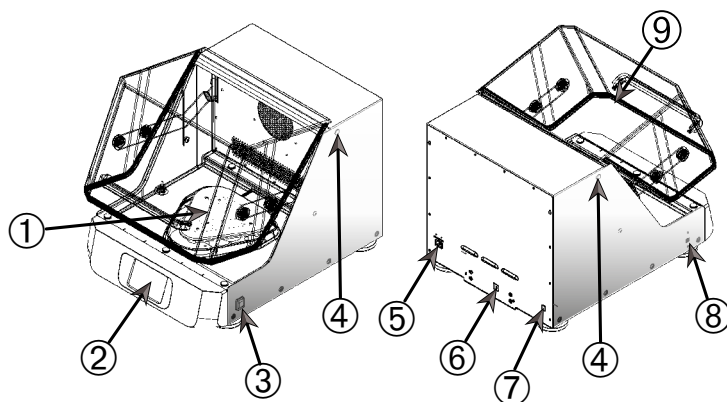
1. 4. 3. Solaris 2000 I / 2000 R



① Монтажная пластина платформы; ② Графический интерфейс пользователя; ③ Сетевой выключатель; ④ Кабельный ввод; ⑤ Подключение к сети; ⑥ Предохранитель (сбрасываемый); ⑦ Ethernet-порт; ⑧ USB-порт; ⑨ Крышка

Рисунок 3: Краткие сведения о 2000 I / 2000 R

1. 4. 4. Solaris 4000 I / 4000 R



① Монтажная пластина платформы; ② Графический интерфейс пользователя; ③ Сетевой выключатель; ④ Кабельный ввод; ⑤ Подключение к сети; ⑥ Предохранитель (сбрасываемый); ⑦ Ethernet-порт; ⑧ USB-порт; ⑨ Крышка

Рисунок 4: Краткие сведения о 4000 I / 4000 R

1. 4. 5. Присоединения

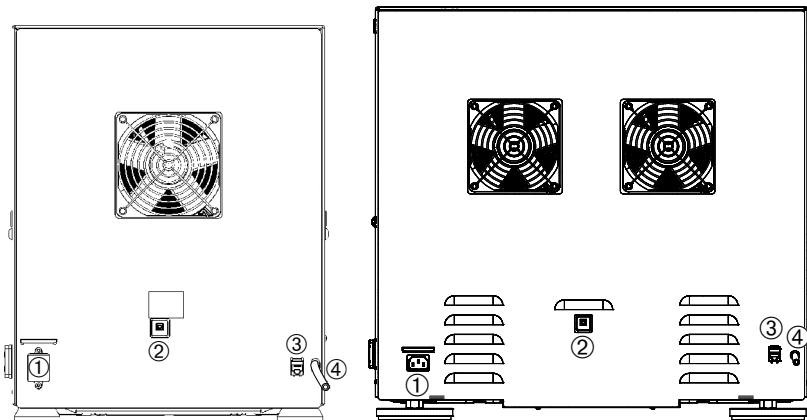
Шейкеры открытого типа



① Подключение сетевого питания; ② Предохранитель; ③ Ethernet-порт

Рисунок 5: Вид сзади (слева – Solaris 4000, справа – Solaris 2000)

Шейкеры-инкубаторы (только с подогревом) и шейкеры-инкубаторы с охлаждением (с подогревом и охлаждением)



① Подключение сетевого питания; ② Предохранитель; ③ Ethernet-порт;
④ Сливной рукав

Рисунок 6: Вид сзади (слева – Solaris 2000 I / 2000 R, справа – Solaris 4000 I / 4000 R)

Подключение сетевого питания

Для шейкера необходим источник тока, соответствующий параметрам устройства. Сетевой кабель входит в комплект поставки.

Артикул	Шейкер	Технические данные
SK2000	Solaris 2000	100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц
SK4000	Solaris 4000	100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц
SK2001	Solaris 2000 I	100–120, 200–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц
SK4001	Solaris 4000 I	100–120, 200–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц
SK2002	Solaris 2000 R	100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц
SK4002	Solaris 4000 R	100–240 В ± 10 %, 50 / 60 Гц

Рисунок 7: Параметры электропитания шейкеров

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность повреждений вследствие использования ненадлежащего сетевого разъема или вилки. Убедитесь в том, что шейкер подключен к розетке, заземленной надлежащим образом в соответствии с действующими правилами электробезопасности. Не эксплуатируйте шейкер, если сетевой кабель поврежден или не обладает соответствующими параметрами.

Обеспечение постоянного свободного доступа к розетке для подключения кабеля питания.

Во избежание поражения током убедитесь в том, что поверхность вокруг шейкера сухая. В случае непреднамеренного разлива или разбрызгивания жидкостей отключите шейкер от сети и перед продолжением работы удалите пролитые жидкости и устранили любые последствия, представляющие опасность для здоровья и окружающей среды.

Отключайте шейкер от сети в промежутках между эксплуатацией.

Предохранитель

После срабатывания из-за тока перегрузки предохранитель может самовосстанавливаться. Дальнейшая эксплуатация шейкера возможна только после сброса предохранителя.

Ethernet

Шейкер оснащен Ethernet-интерфейсом RJ45, через который возможно подключение к локальной сети (LAN). С портом RJ45 Ethernet допустимо использовать исключительно устройства, отвечающие требованиям стандарта IEC 60950-1. RJ45-Ethernet-порт может использоваться для установки доступных позднее обновлений ПО.

Кабельные вводы

Терморегулируемые шейкеры оснащены двумя боковыми отверстиями, используемыми в качестве кабельных вводов. Как правило, кабельные вводы закрыты заглушками. После извлечения заглушек в шейкер можно поместить дополнительные устройства, например датчик температуры, либо ввести кабели или трубки, например трубки газового распределителя.

USB

Шейкер оснащен двумя портами USB-A 2.0 для подключения стандартных USB-накопителей. С USB-портом допустимо использовать исключительно устройства, соответствующие стандарту IEC 60950-1.

Внутренняя защита от перегрева

Терморегулируемые шейкеры оснащены термостатом с ручным сбросом, расположенным около нагревательных элементов. Данное устройство отключает нагревательные элементы, чтобы не допустить высоких температур в шейкере в случае сбоя циркулирующих вентиляторов.

Термостат с ручным сбросом необходимо сбросить вручную, чтобы продолжить дальнейшую эксплуатацию шейкера. Сброс может выполнить исключительно служба поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific.

2. Транспортировка и установка



Заказчик несет ответственность за надлежащую установку шейкера.

УКАЗАНИЕ

Транспортировочную коробку необходимо проконтролировать непосредственно при доставке. Перед вскрытием при получении тщательно проверьте ее на наличие транспортировочных повреждений. При обнаружении повреждений курьер должен указать повреждения в вашей копии уведомления о доставке и подписать его.

Осторожно откройте коробку и убедитесь в том, что поставка комплектна («Таблица 51: Стандартные компоненты»), перед утилизацией упаковочного материала. Если повреждение выявлено после вскрытия, сообщите об этом перевозчику и потребуйте провести расследование причин возникновения повреждения.

Важно: Если требование о проведении расследования не будет выдвинуто в течение нескольких дней после получения изделия, перевозчик будет освобожден от ответственности за повреждения. Потребуйте расследования причин повреждения.

2. 1. Распаковывание

Для контроля комплектности поставки при распаковке сверяйтесь с упаковочным листом. Не утилизируйте упаковочные материалы, не убедившись в комплектности поставки.

Стандартные компоненты

Компонент	Кол-во
Шейкер	1
Сетевой кабель	1
Универсальная платформа	1*
Винты для платформ	
- Solaris 4000	4*
- прочие исполнения	3*
Руководство по эксплуатации (распечатка, англ.)	1
Руководство по эксплуатации на USB-накопителе	1
Фиксирующий инструмент (ключ с T-образной рукояткой)	1
* В шейкерах 2000 I, 2000 R, 4000 I и 4000 R платформа уже установлена. Платформа и винты недоступны по отдельности.	

Таблица 51: Стандартные компоненты

Если поставка не комплектна, обратитесь в фирму Thermo Fisher Scientific.

2. 2. Местонахождение центрифуги

ОСТОРОЖНО Воздействие УФ-излучения на пластмассы может привести к снижению их стойкости и, соответственно, к нарушению защиты. Исключите воздействие прямых солнечных лучей или прочих источников УФ-излучения на шейкер и принадлежности из пластмассы.

Установите шейкер на ровный стол или рабочую поверхность, которые могут выдержать массу шейкера с принадлежностями и образцами. Разместите шейкер вблизи розетки, соответствующей требованиям паспортной таблички. Предусмотрите достаточное свободное пространство вокруг устройства для обеспечения конвекции воздуха, размещения принадлежностей и более удобного обслуживания.

При установке устройства соблюдайте следующие требования:

- Чтобы обеспечить достаточное расстояние до подвижных частей и избежать ушибов и повреждений соседних устройств, для шейкера открытого типа необходимо предусмотреть свободное пространство со всех четырех сторон платформы шириной 8 см (3 дюйма). Платформа шейкера открытого типа может выступать за границы корпуса.
- Шейкеры являются источниками вибрации. В зоне безопасности не должно находиться чувствительных устройств, опасных предметов или веществ.

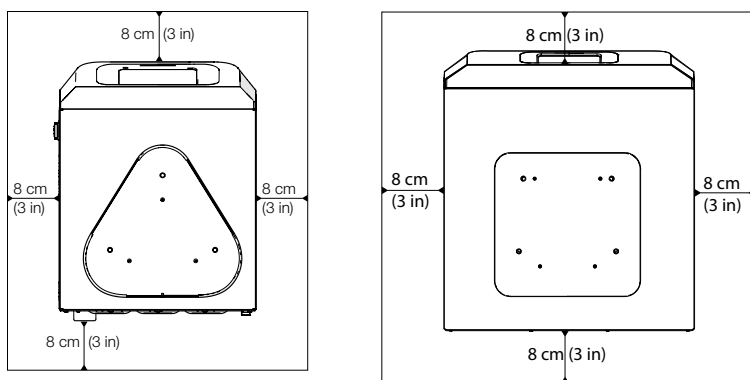


Рисунок 8: Расположение шейкеров открытого типа с зоной безопасности размером 8 см (3 дюйма)

Чтобы обеспечить надлежащую вентиляцию и оптимальную производительность терморегулируемых шейкеров, необходимо соблюдать следующие требования к свободному пространству:

- Зона безопасности со всех четырех сторон шейкеров-инкубаторов (только с подогревом) Solaris 2000 I и 4000 I должна составлять 8 см (3 дюйма), см. Рисунок 9.
- Эксплуатация шейкеров-инкубаторов с охлаждением (с подогревом и охлаждением) Solaris 2000 R и 4000 R может осуществляться с зоной безопасности, равной 8 см (3 дюймам), со всех четырех сторон корпуса, если над крышкой имеется **свободное пространство**, как показано в левой части Рисунок 9.

- Если **свободное пространство** над шейкером-инкубаторов с охлаждением (с подогревом и охлаждением) Solaris 2000 R и 4000 R **загромождено**, необходимо увеличить расстояние со всех четырех сторон корпуса до 30 см (12 дюймов), как показано в правой части Рисунок 9.

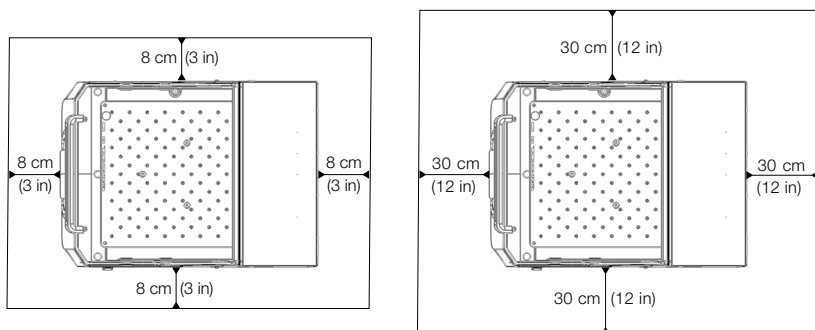


Рисунок 9: Установочные расстояния для шейкеров-инкубаторов (только с подогревом) (слева) и шейкеров-инкубаторов с охлаждением (с подогревом и охлаждением) (справа), а также для шейкеров-инкубаторов с охлаждением (с подогревом и охлаждением) со свободным пространством над устройством представлены в левой части рисунка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Во время встряхивания в зоне безопасности не должно находиться опасных веществ.

Опорная поверхность должна:

- » быть чистой,
- » отличаться устойчивостью, прочностью, жесткостью, отсутствием вибрации,
- » обеспечивать горизонтальную установку шейкера,
- » выдерживать массу шейкера.
- Эксплуатация шейкера допустима только в помещениях.
- Шейкер не должен подвергаться тепловому или интенсивному солнечному излучению.
- На месте установки должна быть обеспечена достаточная вентиляция.
- Обеспечение постоянного свободного доступа к розетке для подключения кабеля питания.

2. 3. Транспортировка

ОСТОРОЖНО Опасность травм вследствие падения шейкера. Поднимая шейкер, всегда держите его с обеих сторон. Никогда не поднимайте шейкер за переднюю панель или за установленную платформу. Никогда не поднимайте терморегулируемый шейкер за ручку на прозрачной крышке.

ОСТОРОЖНО Конденсация воды в корпусе оказывает неблагоприятное влияние на надежность эксплуатации шейкера. Это происходит, когда шейкер перемещают из прохладного места в теплое место со влажным воздухом, например со склада или из транспортного средства в лабораторию. Перед вводом в эксплуатацию устройство необходимо просушить в течение как минимум 2 часов.

УКАЗАНИЕ Перед перемещением шейкеров открытого типа всегда демонтируйте платформу, установленные на ней образцы и все принадлежности. Если платформа не демонтирована, возможны повреждения ее монтажной пластины или встряхивающего механизма. Для терморегулируемых шейкеров достаточно снять образцы с платформы.

УКАЗАНИЕ Удары могут привести к повреждениям устройства. Транспортируйте шейкер в вертикальном положении и по возможности в оригинальной упаковке.

Обращение с шейкером

При обращении с шейкером учитывайте, что:

- Шейкер необходимо поднимать с двух сторон, а не спереди или сзади.
- К переноске необходимо привлечь столько человек, сколько того требует вес шейкера, но не менее двух человек (дополнительная информация приведена в разделе «Технические характеристики» на стр. 12).

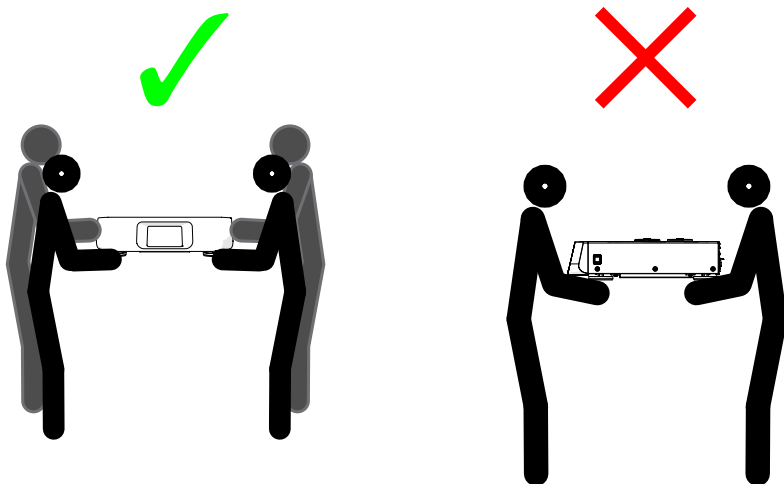


Рисунок 10: Перемещение шейкера

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поднимая шейкер, всегда держите его с обеих сторон. Никогда не поднимайте шейкер за переднюю или заднюю сторону. Шейкеры обладают значительным весом (дополнительная информация приведена в разделе «Технические характеристики» на стр. 12). Для подъема и переноски шейкера необходимо привлекать как минимум двух человек.

ОСТОРОЖНО Никогда не поднимайте терморегулируемый шейкер за ручку на прозрачной крышке с целью переноски. Ручка может сломаться, шейкер может упасть на пол и серьезно травмировать людей.

2. 4. Нивелировка

Шейкер не имеет нивелировочных приспособлений. Для надлежащей установки шейкера необходима нивелированная опорная поверхность.

УКАЗАНИЕ Не кладите дистанционные шайбы или другие плоские предметы между ножками шейкера и поверхностью установки с целью выверки шейкера.

2. 5. Подключение сетевого питания

Для шейкера необходим источник тока, соответствующий параметрам устройства. Сетевой кабель входит в комплект поставки. Дополнительная информация приведена на Рисунок 7 на стр. 48.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность повреждений вследствие использования ненадлежащего сетевого разъема или вилки. Убедитесь в том, что розетка, к которой вы подключаете шейкер, надлежащим образом заземлена. Не эксплуатируйте шейкер, если сетевой кабель поврежден или не обладает соответствующими параметрами.

УКАЗАНИЕ Электромагнитное излучение может привести к помехам на дисплее. Это не означает повреждения устройства, ограничения или изменения его функций. Чтобы избежать помех, вызванных электромагнитным излучением, не держите мобильные устройства, например сотовые телефоны, в непосредственной близости от шейкера. Не эксплуатируйте шейкер в одной электрической цепи с другими устройствами с высокой электрической мощностью. Не эксплуатируйте несколько устройств от одного общего сетевого фильтра.

Порядок действий при подключении шейкера к электропитанию:

1. Выключите выключатель на правой стороне.
2. Проверьте, соответствует ли кабель требованиям техники безопасности страны установки.

3. Проверьте соответствие напряжения и частоты сети данным на фирменной табличке.

Обеспечение постоянного свободного доступа к розетке для подключения кабеля питания.

Во избежание поражения током убедитесь в том, что поверхность вокруг шейкера сухая. В случае непреднамеренного разлива или разбрызгивания жидкостей отключите шейкер от сети и удалите пролитые жидкости перед продолжением работы.

Отключайте шейкер от сети в промежутках между эксплуатацией.

2. 6. Базовая настройка

Перед использованием устройства выполните следующие действия:

1. Включите устройство. Отображается логотип Thermo Scientific. Нажмите на кнопку **Start Setup**.



Рисунок 11: Начало базовой настройки

2. Выберите требуемый язык на экране «Язык». Нажмите на кнопку **Далее**.

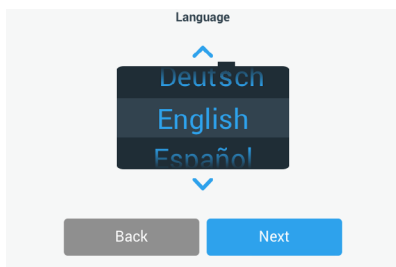


Рисунок 12: Основные настройки - язык

3. При необходимости можно ввести наименование устройства в диалоговом окне «Обозн. устр.». Нажмите на кнопку **Далее**.

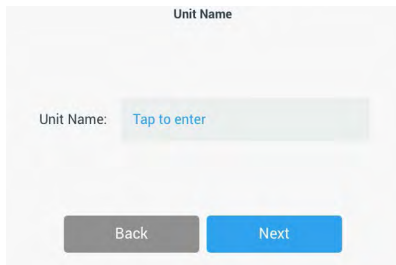


Рисунок 13: Основные настройки - наименование устройства

4. При необходимости в текстовом поле можно указать город и страну. После ввода трех букв в текстовом поле «Город и страна» отображается перечень с предлагаемыми вариантами. При необходимости можно выбрать предлагаемый вариант и нажать на кнопку **Далее**.

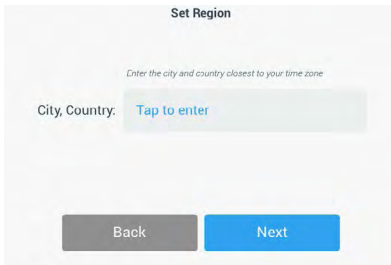


Рисунок 14: Основные настройки - регион

5. Выберите требуемый формат даты. Нажмите на кнопку **Далее**.

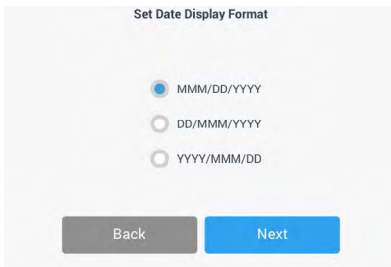


Рисунок 15: Основные настройки - настройка формата даты

6. Чтобы выбрать текущую дату, поверните соответствующие сегменты кругового селектора. Нажмите на кнопку **Далее**.

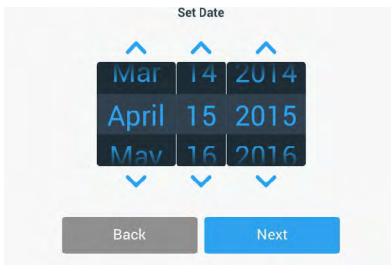


Рисунок 16: Основные настройки - настройка даты

7. Выберите требуемый формат времени и поверните соответствующие сегменты кругового селектора, чтобы настроить текущее время. Нажмите на кнопку **Далее**.

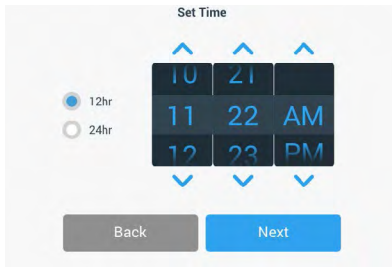


Рисунок 17: Основные настройки - настройка времени

8. **Только шейкеры-инкубаторы (только с подогревом) и шейкеры-инкубаторы с охлаждением (с подогревом и охлаждением):** выбор требуемой единицы измерения температуры. Нажмите на кнопку **Далее**.

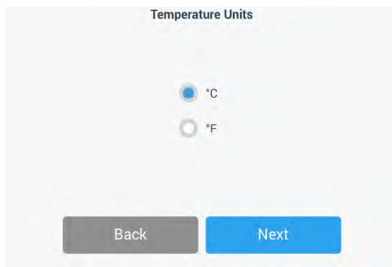


Рисунок 18: Базовая настройка - выбор единицы измерения температуры

9. **Только шейкеры-инкубаторы (только с подогревом) и шейкеры-инкубаторы с охлаждением (с подогревом и охлаждением):** Нажмите на синюю стрелку, чтобы настроить аварийное сообщение о превышении температуры и предельные значения аварийного отключения. Нажмите на кнопку **Далее**.

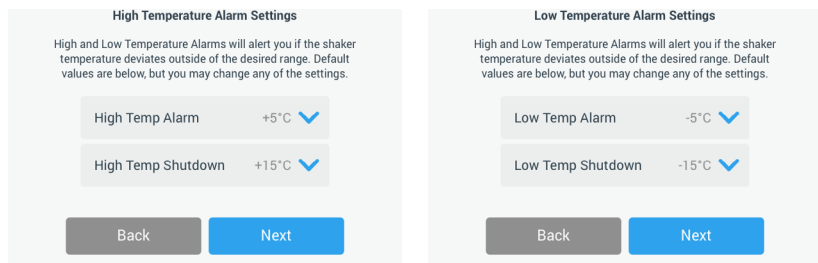


Рисунок 19: Базовая настройка - настройка предельных значений отправки аварийного сообщения о слишком высокой или слишком низкой температуре

10. Повторите настройку для предельных значений отправки аварийного сообщения о понижении температуры. Чтобы продолжить, нажмите на кнопку **Далее**.
11. Чтобы продолжить без настройки кода доступа администратора, оставьте выбранной опцию **Без контроля доступа** и нажмите на кнопку **Далее**.
Чтобы настроить код доступа администратора, нажмите на **С контролем доступа**.

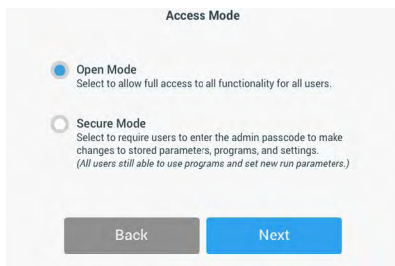


Рисунок 20: Базовая настройка - выбор режима доступа

12. С помощью клавиатуры введите в появившемся окне ввода код доступа администратора и нажмите на кнопку **Далее**.

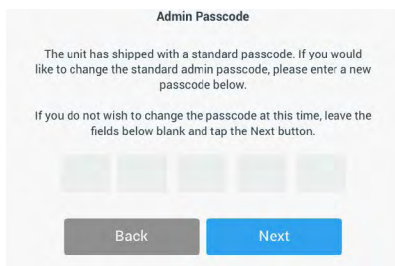


Рисунок 21: Базовая настройка - выбор режима доступа

13. Введите в следующем окне ввода ваш код доступа администратора.

14. Еще раз введите код доступа администратора в третьем окне для подтверждения.

Рисунок 22: Базовая настройка - ввод и подтверждение нового кода доступа администратора

15. Чтобы продолжить, нажмите на кнопку **Далее** в появившемся окне подтверждения.

Рисунок 23: Базовая настройка - подтверждение изменения кода доступа администратора

16. Отображается экран с общими физическими указаниями по установке шейкера. Нажмите на кнопку **Далее**.

Рисунок 24: Базовая настройка - установка и подключение

17. Отображается экран «Конфигурирование завершено». Чтобы завершить процесс, нажмите на кнопку **Далее**.

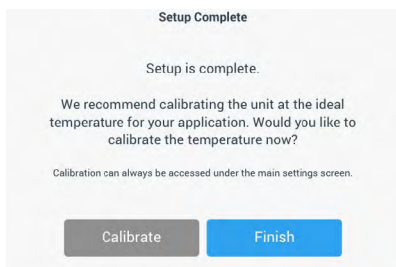


Рисунок 25: Базовая настройка - калибровка или завершение базовой настройки

УКАЗАНИЕ В шейкерах-инкубаторах (только с подогревом) и шейкерах-инкубаторах с охлаждением (с подогревом и охлаждением) можно нажать на **Калибровка** и выполнить операцию, описанную в разделе «4. 6. Калибровка температуры» на стр. 129.

2. 7. Хранение



ОСТО-
РОЖНО

Перед помещением шейкера и принадлежностей на хранение следует провести очистку всей системы, а при необходимости - ее дезинфекцию или деконтаминацию. Не помещайте шейкер и принадлежности на хранение до тех пор, пока не будет установлена степень контаминации. При возникновении затруднений с процедурой выполнения просим связаться со службой поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific («Чистка» на стр. 126, «Дезинфицирование» на стр. 127 и «Деконтаминация» на стр. 127).

- Перед помещением шейкера и принадлежностей на хранение необходимо выполнить их промывку, а при необходимости их дезинфекцию и деконтаминацию.
- Перед помещением на хранение шейкер и принадлежности должны полностью просохнуть.
- Храните шейкер в чистом и непыльном месте.
- При хранении шейкер должен стоять на ножках.
- Не подвергайте шейкер воздействию прямых солнечных лучей при хранении.

2. 8. Отправка



ОСТО-
РОЖНО

Перед отправкой шейкера и принадлежностей следует провести очистку всей системы, а при необходимости - ее дезинфекцию или деконтаминацию. Не помещайте шейкер и принадлежности на хранение до тех пор, пока не будет установлена степень контаминации. При возникновении затруднений с процедурой выполнения просим связаться со службой поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific («Чистка» на стр. 126, «Дезинфицирование» на стр. 127 и «Деконтаминация» на стр. 127).

Перед отправкой шейкера следует учесть следующее:

- Шейкер следует очистить и деконтаминировать.
- Проведение деконтаминации должно быть подтверждено соответствующим сертификатом. Сертификат деконтаминации можно запросить в службе поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific.

3. Эксплуатация

3. 1. Включение и выключение

Чтобы включить или выключить шейкер, нажмите на выключатель на правой стороне ((I) или (O)).

При загрузке на панели управления отображается логотип Thermo Scientific.

После загрузки на панели управления отображается текущее состояние исправности шейкера.

3. 2. Графический интерфейс пользователя

Стартовый экран - это стартовый экран графического интерфейса пользователя шейкера. Он является главным экраном при эксплуатации шейкера.

На стартовом экране можно:

- настроить наиважнейшие рабочие параметры, например частоту вращения, продолжительность и температуру встряхивания (только терморегулируемые шейкеры)
- запустить и остановить шейкер
- просмотреть информацию о состоянии исправности и обработать аварийные и предупреждающие сообщения
- перейти к другим экранам с информацией о состоянии исправности и опциями настройки

Содержимое экранов шейкеров открытого типа и терморегулируемых шейкеров слегка отличается.

На Рисунок 26 представлен стартовый экран шейкера открытого типа.

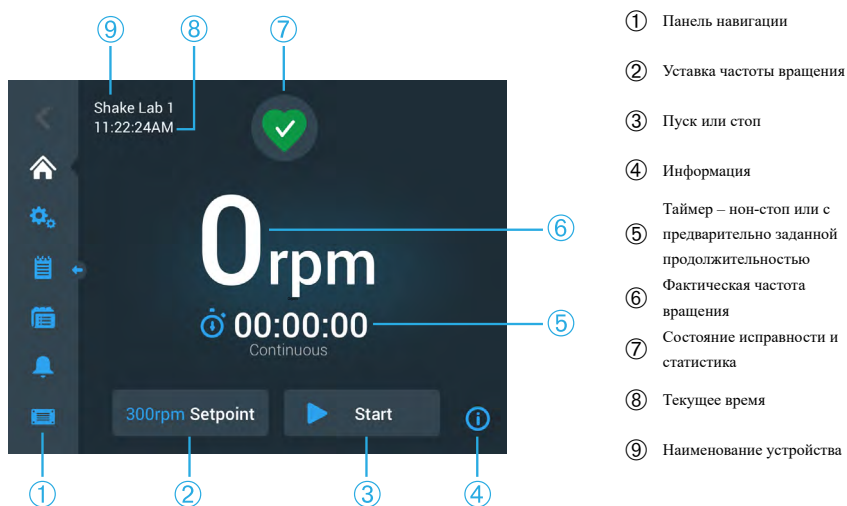


Рисунок 26: ГИП, стартовый экран шейкера открытого типа

На стартовом экране терморегулируемого шейкера отображаются дополнительные настройки температуры, как показано на Рисунок 27.

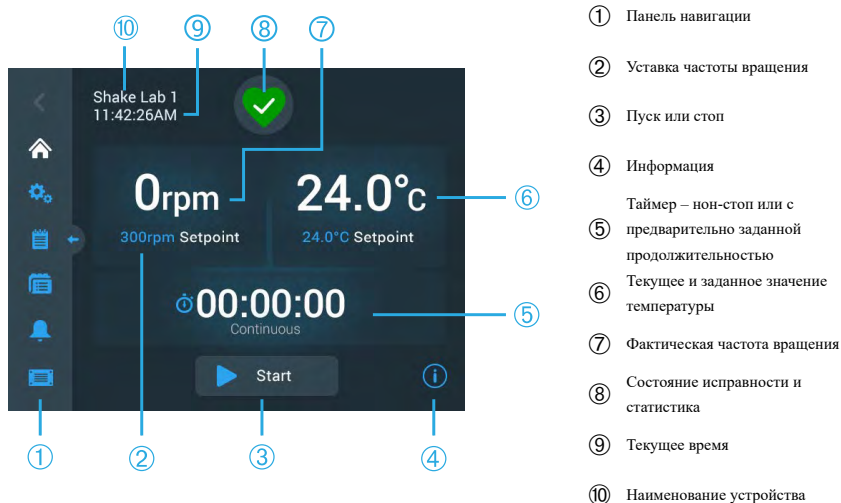


Рисунок 27: ГИП, стартовый экран терморегулируемого шейкера

3. 2. 1. Настройка важнейших рабочих параметров шейкера

Чтобы перейти со стартового экрана к экранам настройки важнейших рабочих параметров шейкера требуется одно единственное нажатие.

Настройка частоты вращения

1. Нажмите на поле **Текущ. част. вр.** (⑥ на Рисунок 26 или ⑦ на Рисунок 27), чтобы открыть экран **Уставка част. вр.**, показанный на Рисунок 28.

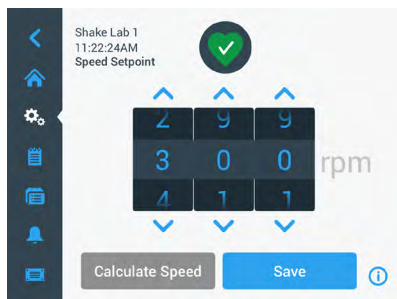


Рисунок 28: Уставка частоты вращения

2. Нажимайте на стрелки над или под каждым сегментом кругового селектора, чтобы задать требуемую частоту вращения. Также требуемую частоту вращения можно изменить, поворачивая каждый сегмент кругового селектора по отдельности.
3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

УКАЗАНИЕ Если отображается всплывающее окно, информирующее о том, что заданное значение частоты вращения находится за пределами допустимого диапазона, то настройка находится за пределами поддерживаемого шейкером диапазона рабочей частоты вращения, как указано в разделе «Технические данные» на стр. 12. Скорректируйте значение и продолжайте настройку.

4. Квитируйте последующий диалог **Ваши настройки были сохранены**, чтобы вернуться на стартовый экран.

Калькулятор орбит: расчет приблизительной частоты вращения на основе предыдущих настроек устройства

В диалоговом окне «Уставка част. вр.» можно также нажать на **Расчет част. вр.**, чтобы открыть экран **Калькулятор орбит**: калькулятор орбит полезен при переходе от шейкера другой механической конструкции к одному из шейкеров серии Solaris, описанных в настоящем руководстве по эксплуатации. Калькулятор использует разницу в размере орбиты, чтобы дать приблизительное значение уставки частоты вращения, требуемой для достижения подобных результатов.

УКАЗАНИЕ Не используйте сразу результат, полученный с помощью калькулятора орбит, для реальных образцов, а подтвердите его с помощью серии испытаний. В зависимости от действующих усилий сдвига клетки могут расти быстрее или медленнее, формировать другие протеины или повреждаться (либо отмирать), поскольку при переходе на другую орбиту изменяются физические условия.

1. Выберите единицу измерения (мм или дюймы).



Рисунок 29: Калькулятор орбит

2. Выберите размер предыдущей орбиты. Нажмите на кнопку **Рассчитать**. Для расчета частоты вращения отображается следующее окно.

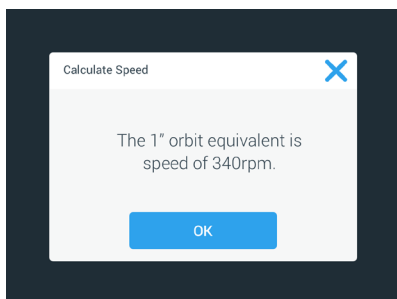


Рисунок 30: Расчет, проводимый калькулятором орбит

3. Нажмите на кнопку **ОК**.
4. Возможен расчет частоты вращения для индивидуального размера орбиты. Чтобы выполнить расчет для индивидуальной орбиты, выберите «Другой».
5. Введите размер орбиты.

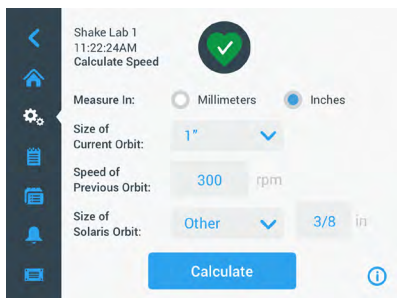


Рисунок 31: Расчет индивидуального размера орбиты

6. Нажмите на кнопку **Рассчитать**.

Появляется окно «Расчет частоты вращения», в котором отображается частота вращения для заданного размера.

Настройка продолжительности центрифугирования

Шейкер может работать как в режиме нон-стоп, так и в режиме с предварительно заданной продолжительностью. В режиме нон-стоп шейкер можно остановить вручную при необходимости. В режиме с предварительно заданной продолжительностью привод шейкера останавливается автоматически по истечении времени. Таймер может отображаться в следующих видах:

- истекшее время: как долго работает шейкер с момента нажатия на кнопку «Старт», либо
- оставшееся время: как долго еще будет работать шейкер до истечения времени.

1. Нажмите на поле **Таймер** (Ⓔ на Рисунок 26 и Рисунок 27), чтобы открыть экран «Временной режим», показанный на Рисунок 32.
2. Выберите **Работа с предварительно заданной продолжительностью**.

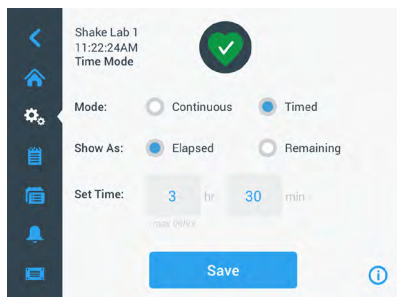


Рисунок 32: Выбор временного режима

3. Задайте в **Уставка времени** часы и минуты.
4. Нажмите на кнопку **Сохранить**.
5. Чтобы вернуться на стартовый экран, нажмите на появившийся запрос квитирования **Ваши настройки были сохранены**.

Настройка температуры

В терморегулируемых шейкерах рабочую температуру можно задать в любой момент времени в поле **Уставка температуры**.

1. Нажмите на поле **Уставка температуры** (нижняя часть поз. Ⓔ на Рисунок 27), чтобы открыть экран **Уставка температуры**, показанный на Рисунок 33.
2. Нажимайте на стрелки над или под каждым сегментом кругового селектора, чтобы предварительно задать стандартную температуру, которую должен поддерживать шейкер. Также требуемую температуру можно изменить, поворачивая каждый сегмент кругового селектора по отдельности.



Рисунок 33: Настройка уставки температуры: экран с индикатором калибровки

3. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

УКАЗАНИЕ Если отображается всплывающее окно, информирующее о том, что заданное значение температуры находится за пределами допустимого диапазона, то настройка находится за пределами поддерживаемого шейкером диапазона рабочей температуры, как указано в разделе «Технические данные» на стр. 12. Скорректируйте значение и продолжайте настройку.

УКАЗАНИЕ Если отображается всплывающее окно, информирующее о том, что выбранная температура находится за пределами допустимого диапазона из-за текущей окружающей температуры, то значение окружающей температуры находится за пределами диапазона рабочей частоты вращения шейкера, как указано в разделе «Технические данные» на стр. 12. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы подтвердить оповещение и продолжить, либо выберите другое значение температуры.

УКАЗАНИЕ Экран **Уставка температуры** отображает откалиброванную температуру и погрешность, заданную при калибровке, как показано в нижней левой части на Рисунок 33. Процесс калибровки описан в разделе «Калибровка температуры» на стр. 129.

4. Чтобы вернуться на стартовый экран, нажмите на появившийся запрос квитиования **Ваши настройки были сохранены**.

УКАЗАНИЕ При достижении заданной температуры терморегулируемые шейкеры демонстрируют определенное поведение, называемое «перерегулированием». Перерегулирование температуры означает, что температура в камере сначала превосходит уставку (или не достигает ее), а затем приближается к заданному значению. При приближении к заданной температуре само перерегулирование не отображается на дисплее. Вместо этого отображается повышение (или снижение) температуры в камере до достижения уставки.

Запуск и останов шейкера

1. Чтобы запустить шейкер, нажмите на кнопку **Старт**.

Кнопка **Пуск** преобразуется в кнопку **Стоп**.

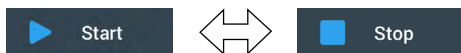


Рисунок 34: Кнопки Старт и Стоп

2. Чтобы остановить шейкер, нажмите на кнопку **Стоп**.

3. 2. 2. Режим работы

Если шейкер находится в исправном состоянии, на панели управления в части «Состояние исправности и статистика» (⑦ на Рисунок 26 и ⑧ на Рисунок 27) отображается символ сердца зеленого цвета. При нажатии на символ сердца зеленого цвета открывается экран «Состояние исправности». На экране «Состояние исправности» отображаются статистические данные о работе шейкера, включая общее количество часов встряхивания и работы, а также количество часов последнего цикла. В терморегулируемых шейкерах дополнительно отображается количество часов для процессов нагрева и охлаждения.

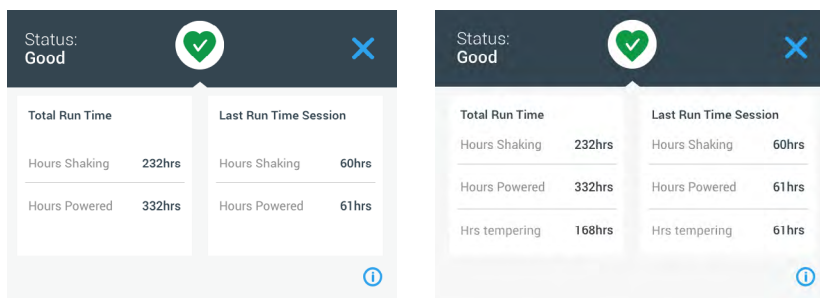


Рисунок 35: Статистические данные шейкера: шейкер открытого типа (слева) и терморегулируемый шейкер (справа)

Предупреждающее сообщение

При поступлении предупреждающего сообщения вверху текущего экрана панели управления отображается индикаторная полоса желтого цвета с бегущей строкой. Дополнительно раздается звуковой аварийный сигнал. Предупреждающая полоса желтого цвета с бегущей строкой исчезает после двух показов сообщения. Только предупреждающий треугольник желтого цвета указывает на то, что поступило одно или несколько аварийных сообщений. На предупреждающем треугольнике отображается круг синего цвета с белым краем, в котором указано число активных предупреждающих сообщений. При нажатии на предупреждающий треугольник в зоне «Информация и состояние исправности» (⑦ на Рисунок 26 и ⑧ на Рисунок 27) открывается экран с перечнем всех активных в данный момент предупреждающих сообщений. Последнее предупреждающее сообщение отображается в расширенном виде, предоставляя пользователю всю информацию, как показано на Рисунок 36. Пользователь может перемещаться по списку и нажать на любую запись, чтобы открыть ее и получить более подробную информацию.

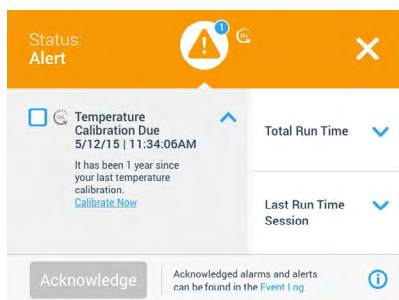


Рисунок 36: Перечень предупреждающих сообщений

Активное предупреждающее сообщение выбирают нажатием на флажок рядом с предупреждающей записью. После нажатия на кнопку **Квитировать** система пытается удалить предупреждающее сообщение из перечня. После удаления всех предупреждающих сообщений в качестве символа состояния исправности снова используется сердце зеленого цвета.

Аварийное сообщение

При поступлении аварийного сообщения шейкер немедленно останавливается, чтобы предотвратить повреждение образцов и/или самого устройства. Чтобы продолжить эксплуатацию, необходимо квитировать аварийное сообщение на панели управления.

При поступлении аварийного сообщения вверху текущего экрана панели управления отображается полоса красного цвета. В части «Информация и состояние исправности» (7 на Рисунок 26 и 8 на Рисунок 27) отображается символ аварийного колокола красного цвета со звуковыми волнами с обеих сторон. Дополнительно раздается постоянный звуковой аварийный сигнал.

Под красной индикаторной полосой отображается краткое описание текущего аварийного сообщения в виде бегущей строки. На правой стороне появляется кнопка Snooze, с помощью которой аварийный сигнал может быть временно приглушен. Если причина аварийного сигнала не будет устранена за время отключения, аварийный сигнал включается снова. Время отключения может быть задано в настройках. Дополнительная информация приведена в разделе «Аварийные/Предупреждающие сообщения» на стр. 72.

После нажатия на символ колокола в части «Информация и состояние исправности» (7 на Рисунок 26 и 8 на Рисунок 27) открывается экран, содержащий всю информацию об активном в настоящий момент аварийном сообщении, как показано на Рисунок 37. Пользователь может перемещаться по списку и нажать на любую запись, чтобы открыть ее и получить более подробную информацию.

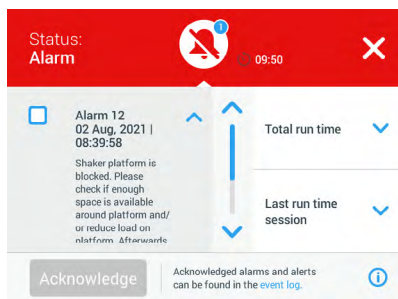


Рисунок 37: Перечень аварийных сообщений

Активное аварийное сообщение выбирают нажатием на флажок рядом с аварийной записью. После нажатия на кнопку **Квитировать** система пытается удалить аварийное сообщение из перечня в случае, если причина была устранена. После удаления всех аварийных сообщений в качестве символа состояния исправности снова используется сердце зеленого цвета.

Ошибка

При возникновении неисправности шейкер выдает сообщение об ошибке и немедленно останавливается, чтобы исключить повреждение образцов и / или самого устройства. Экран окрашивается в красный цвет, дальнейшее взаимодействие невозможно. Отображается сообщение об ошибке с кодом ошибки, как показано в примере на Рисунок 38.

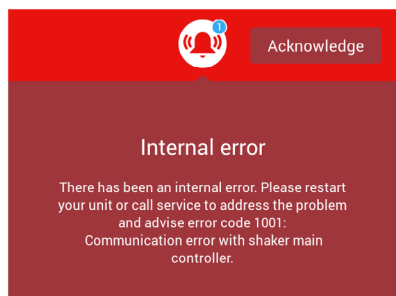


Рисунок 38: Экран с сообщением об ошибке

Устраните ошибку как описано ниже и попытайтесь продолжить эксплуатацию:

1. Запишите код ошибки, указанный на экране с сообщением об ошибке.
2. Нажмите на кнопку **Квити́ровать**, чтобы приглушить аварийный звуковой сигнал.
3. Снова запустите шейкер, выключив и повторно включив его.
4. Если сообщение об ошибке отображается по-прежнему, обратитесь в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific и сообщите код ошибки, указанный на экране с сообщением об ошибке.

3. 2. 3. Настройки

Второй символ на панели навигации - символ «Настройки». Показанный ниже экран появляется после нажатия на символ **Настро́йки**. Экран «Настройки» содержит больше кнопок, чем может быть отображено за раз на экране. Чтобы перейти к оставшимся кнопкам, необходимо прокрутить экран, как показано справа на Рисунок 39.

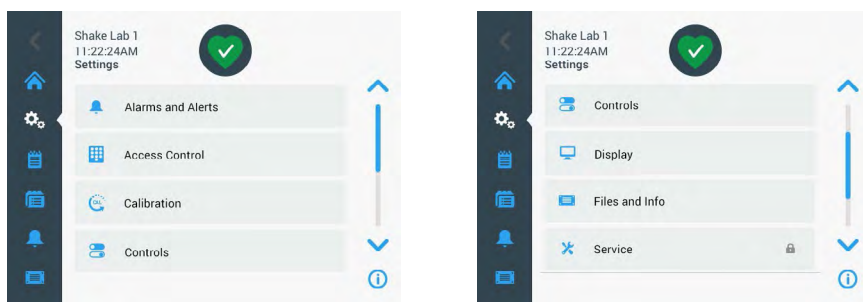


Рисунок 39: Экран «Настройки»

Аварийные/Предупреждающие сообщения

На экране «Аварийные / предупреждающие сообщения» можно настроить, как и когда будут выдаваться аварийные и предупреждающие сообщения.

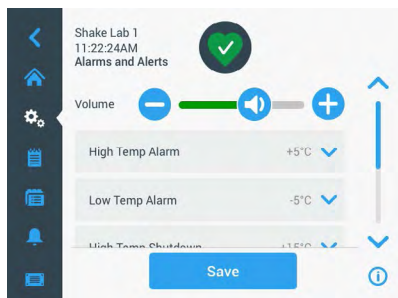


Рисунок 40: Предварительная настройка аварийных и предупреждающих сообщений

Громкость: Данный регулятор позволяет настроить громкость звукового сигнала аварийного или предупреждающего сообщения. Переместите ползунок влево, чтобы снизить громкость, или вправо, чтобы повысить ее, а затем нажмите на **Сохранить**. Данная настройка громкости относится как к аварийным, так и к предупреждающим сообщениям.



Рисунок 41: Настройка громкости аварийных и предупреждающих сообщений

Аварийное сообщение о превышении температуры / аварийное сообщение о понижении температуры (только терморегулируемые шейкеры): Данные опции позволяют настроить предельное значение отправки аварийного сообщения при превышении и понижении температуры по отношению к заданной уставке температуры (см. «Настройка температуры» на стр. 67). Как только температура в камере шейкера упадет ниже предельного значения понижения или поднимется выше предельного значения превышения температуры, шейкер выдаст аварийное сообщение. Выберите предельное значение температуры и нажмите на **Сохранить**.

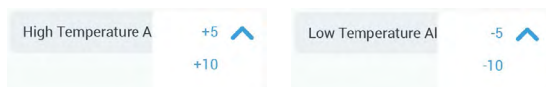


Рисунок 42: Настройка предельных значений отправки аварийного сообщения о слишком высокой или слишком низкой температуре

УКАЗАНИЕ Предельные значения отправки аварийного сообщения изменяются при изменении уставки температуры.

Отключение при превышении температуры / отключение при понижении температуры (только терморегулируемые шейкеры): Данные опции позволяют настроить предельное значение аварийного отключения при превышении и понижении температуры по отношению к заданной уставке температуры (см. «Настройка температуры» на стр. 67). Как только температура в камере шейкера

упадет ниже предельного значения понижения или поднимется выше предельного значения превышения температуры, шейкер автоматически отключится, чтобы сохранить образцы в камере. Выберите предельное значение и нажмите на **Сохранить**.

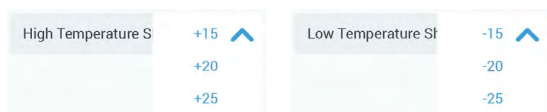


Рисунок 43: Настройка предельных значений аварийного отключения при превышении и понижении температуры

УКАЗАНИЕ Предельные значения ошибки изменяются при изменении установки температуры.

Продолжительность приглушения: Продолжительность приглушения определяет, как долго аварийное сообщение остается приглушенным после нажатия на кнопку Snooze на красной полосе или в главном окне (см. «Аварийное сообщение» на стр. 70). Время отключения может составлять 5, 10 или 15 минут. Настройка по умолчанию: 10 минут. Нажмите на кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить изменения.

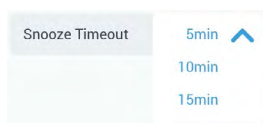


Рисунок 44: Настройка продолжительности приглушения аварийных сообщений

Отключение сообщений о калибровке (только терморегулируемые шейкеры):

Данные опции позволяют отключить сообщения, регулярно напоминающие о калибровке измерения температуры в вашем шейкере (дополнительная информация приведена в разделе «Калибровка температуры» на стр. 129). Можно выбрать либо полное отключение напоминаний о калибровке, либо их отключение только при выполнении программы.



Рисунок 45: Отключение сообщений о калибровке

Контроль доступа

На экране «Контроль доступа» можно присвоить код доступа администратора, чтобы собрать процессы с ограниченными правами доступа.

По умолчанию шейкер работает в режиме без контроля доступа, т. е. вводить код доступа для эксплуатации устройства не требуется. Переключение в режим «С контролем доступа» требует от каждого пользователя, желающего изменить настройки шейкера, ввода кода доступа администратора. Если выбрана опция С контролем доступа, в правом верхнем углу сенсорного экрана отображается кнопка Войти.

Нижеприведенное сопоставление режимов работы с контролем доступа или без показывает, когда требуется ввод кода доступа.

Операция	Требуется код доступа в режиме без контроля доступа	Требуется код доступа в режиме С контролем доступа
Настройка уставок частоты вращения, продолжительности и температуры	Нет	Нет
Запуск и останов шейкера	Нет	Нет
Расчет орбит	Нет	Нет
Квитирование аварийных и предупреждающих сообщений	Нет	Нет
Просмотр экрана «Файлы и информация»	Нет	Нет
Отображение состояния исправности	Нет	Нет
Просмотр и экспорт журнала событий и диаграмм	Нет	Нет
Временное приглушение аварийных сообщений	Нет	Нет
Использование программ	Нет	Нет
Создание, редактирование или удаление программ	Нет	Да
Изменение настроек дисплея	Нет	Да
Изменение конфигурационных настроек	Нет	Да
Изменение настроек аварийных и предупреждающих сообщений	Нет	Да
Изменение настроек контроля доступа	Нет	Да
Импорт и экспорт программ	Нет	Да
Сброс на заводские настройки	Нет	Да
Выполнение калибровки	Нет	Да
Установка обновления встроенного ПО	Да	Да

Таблица 52: Обязательный ввод кода доступа в режиме с контролем доступа или без

На Рисунок 46 показан экран «Контроль доступа» без контроля и с контролем доступа.

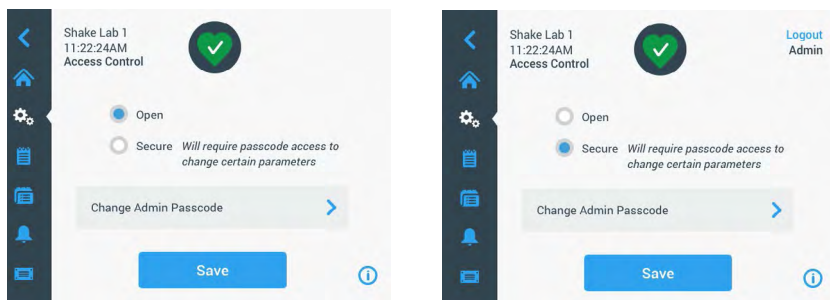


Рисунок 46: Контроль доступа: без контроля доступа (слева) и с контролем доступа (справа)

После нажатия на **С контролем доступа**, а затем на **Сохранить**, необходимо задать код доступа администратора перед подтверждением изменения. Все устройства поставляются с одинаковым, заданным на заводе кодом доступа для администраторов. Код доступа указан в руководстве.

Таким же образом каждому пользователю, пытающемуся изменить защищенные кодом доступа настройки, необходимо ввести код доступа администратора.

УКАЗАНИЕ Код доступа администратора, предварительно установленный на заводе: 00000.

Предварительно заданный код доступа можно изменить с помощью кнопки **Изменить код доступа администратора**. После нажатия на кнопку **Изменить код доступа администратора** необходимо сначала ввести текущий код доступа, затем новый код доступа и после этого еще раз новый код доступа для подтверждения. Сообщение **Новый код доступа был сохранен** указывает на то, что процесс был успешно выполнен.

Калибровка

Экран «Калибровка» (только терморегулируемые шейкеры) открывает ряд окон, с помощью которых возможна калибровка шейкера для точного регулирования температуры. Данный процесс описан в разделе «Калибровка температуры» на стр. 129.

Рабочие параметры

Экран «Рабочие параметры» содержит опции предварительной настройки стандартных рабочих параметров, с которыми осуществляется запуск устройства:

Уставка частоты вращения: Уставка частоты вращения может изменяться между 15 и 525 об/мин. Поверните сегменты кругового селектора, чтобы задать частоту вращения и нажмите на кнопку **Сохранить**. Подробные указания об использовании экрана «Уставка частоты вращения» приведены в разделе «Настройка частоты вращения» на стр. 64.

Временной режим: Шейкер может работать как в режиме нон-стоп, так и в режиме с предварительно заданной продолжительностью. В режиме нон-стоп шейкер можно остановить вручную при необходимости. В режиме с предварительно заданной продолжительностью привод шейкера останавливается автоматически по истечении времени. Для эксплуатации с предварительно заданной продолжительностью можно задать стандартную продолжительность и выбрать, что будет отображаться в интерфейсе пользователя при работе шейкера: истекшее или оставшееся время. Подробные указания об использовании экрана «Временной режим» приведены в разделе «Настройка продолжительности центрифугирования» на стр. 66.

Уставка температуры (только терморегулируемые шейкеры): Данная опция позволяет задать стандартную температуру, которую будет отображать шейкер при пуске. Подробные указания об использовании экрана «Уставка температуры» приведены в разделе «Настройка температуры» на стр. 67.

Автоматический повторный пуск: Данная функция позволяет повторно запустить устройство после сбоя питания, возникшего при стандартном цикле пуска / останова, при выполнении программы или цикла калибровки температуры. Если опция «Автоматический повторный пуск» установлена на **Нет**, устройство не перезапускается после сбоя в подаче электропитания.

Дисплей

В настройках дисплея можно изменить различные опции дисплея.

Яркость: Чтобы настроить яркость отображения, используйте ползунок или кнопки «+ / -».



Рисунок 47: Настройка яркости экрана

Язык: Чтобы изменить язык отображения, нажмите на кнопку **Язык**. Выберите требуемый язык, прокрутив круговой селектор, и нажмите на кнопку **Сохранить**.



Рисунок 48: Выбор языка отображения

Единицы измерения (только терморегулируемые шейкеры): Нажмите на **Единицы измерения**, чтобы перевести все значения температуры на экранах ГИП из градусов Цельсия °C в градусы Фаренгейта °F.

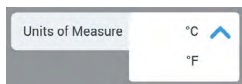


Рисунок 49: Выбор единицы измерения температуры

Дата: Чтобы настроить дату, нажмите на кнопку «Дата». Поверните сегменты кругового селектора, чтобы выбрать месяц, день и год, и нажмите на кнопку **Сохранить**.

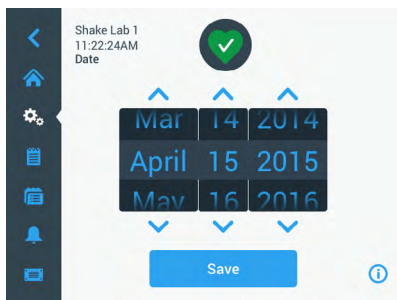


Рисунок 50: Настройка месяца, даты и времени

Формат даты: Чтобы задать формат даты, нажмите на кнопку **Формат даты**. Нажмите на флажок требуемого формата даты (пример: ММ/ДД/ГГГГ отображается как Апрель 15, 2015) и нажмите на кнопку **Сохранить**.

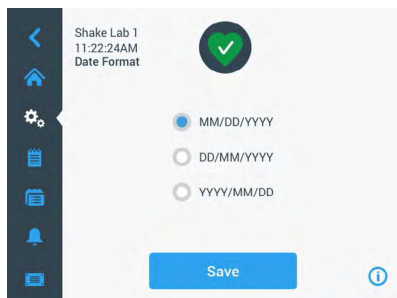


Рисунок 51: Настройка формата даты

Время: Чтобы настроить время и формат времени, нажмите на кнопку **Время**. Выберите **12 ч** или **24 ч**, прокрутите сегменты кругового селектора, чтобы выбрать часы, минуты и АМ/РМ (только в 12-часовом формате), и нажмите на кнопку **Сохранить**.

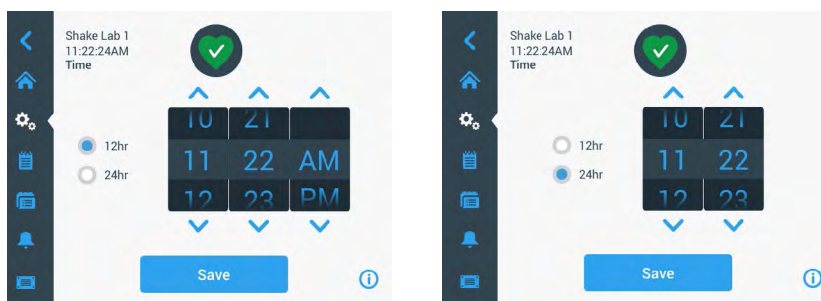


Рисунок 52: Настройка времени и 12- или 24-часового формата

Неактивный режим: Нажмите на **Неактивный режим**, чтобы дисплей шейкера переходил в неактивное состояние при отсутствии действий в течение 15 минут. В неактивном режиме на экране отображается сообщение **Коснуться, чтобы включить**.

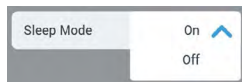


Рисунок 53: Включение неактивного режима

Регион: Для настройки региона, в котором эксплуатируется устройство, нажмите на кнопку **Регион**. Нажмите на текстовое поле «Город, страна» и начните вводить первые буквы в названии города. После трех первых букв интерфейс пользователя предлагает возможные варианты. Примите предлагаемый вариант или продолжите ввод названия, а затем нажмите на **Сохранить** на клавиатуре.

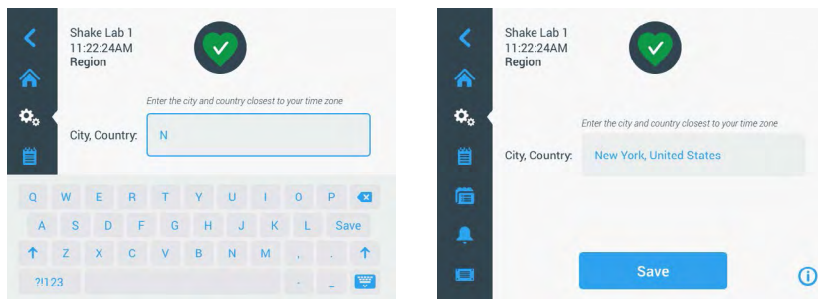


Рисунок 54: Настройка региона

Наименование устройства: Чтобы присвоить наименование шейкеру или изменить наименование, нажмите на кнопку **Обозн. устр.**. Нажмите на текстовое поле **Обозн. устр.** и начните ввод. По окончании ввода нажмите на **Сохранить** на клавиатуре.

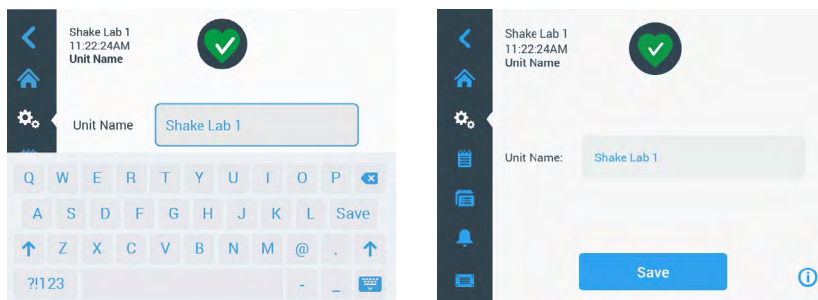


Рисунок 55: Присвоение обозначения шейкеру

Меню индивидуальной настройки: Нажмите на кнопку **Меню индивидуальной настройки**, чтобы индивидуально настроить два нижних символа на главной панели навигации. Переместите требуемый символ из части главного экрана на символ, который необходимо заменить. Нажмите на кнопку **Сохранить** для подтверждения.

УКАЗАНИЕ Нажатием на **Меню сброса** можно включить заводские настройки панели навигации в любой момент времени.

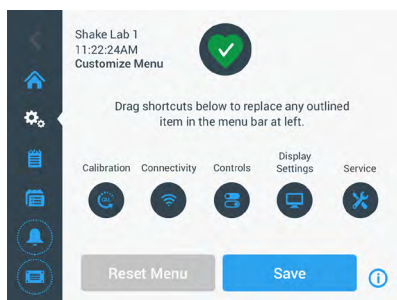


Рисунок 56: Настройка панели навигации

Файлы и информация

На этом экране отображаются серийный номер, прикладное ПО ГИП и его версия, встроенное ПО главного блока управления шейкера и его версия, файл параметров и его версия, а также текущая операционная система.

Чтобы выполнить сброс настроек шейкера на заводские, можно также нажать на **Сброс на заводские настройки**. Для сброса на заводские настройки требуется код доступа администратора, при этом удаляются все настройки, выполненные через графический интерфейс пользователя. При сбросе на заводские настройки журнал событий сохраняется.

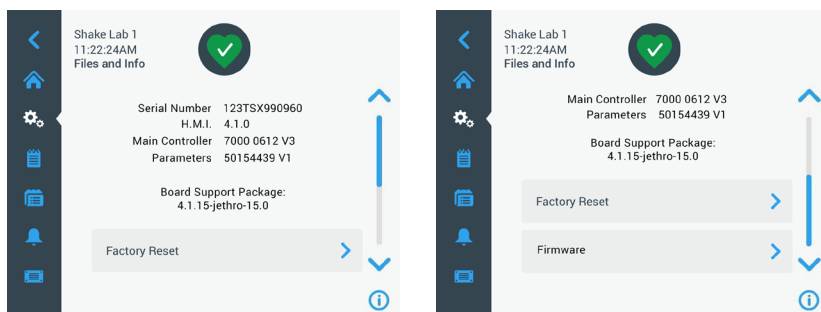


Рисунок 57: Файлы и информация

При прокручивании вниз отображается кнопка **Встроенное ПО**, как показано в правой части Рисунок 57. Можно нажать на эту кнопку, чтобы установить новое встроенное ПО на шейкер. Подробные указания по установке нового встроенного ПО приведены в разделе «4. 7. Установка встроенного ПО» на стр. 133.

УКАЗАНИЕ Новое встроенное ПО можно получить у авторизованного специалиста по обслуживанию.

Сервис

Доступ к сервисным настройкам ограничен и открыт только авторизованным специалистам по обслуживанию.

3. 2. 4. Программы

Нажмите на символ **Программы** на панели навигации, чтобы открыть перечень программ или создать новую программу. Здесь можно создавать, редактировать, удалять, импортировать и экспортировать программы. На Рисунок 58 показан экран «Программы» на новом устройстве (слева) и на уже эксплуатируемом устройстве (справа). Эксплуатируемое устройство отображает перечень программ, созданных пользователями.

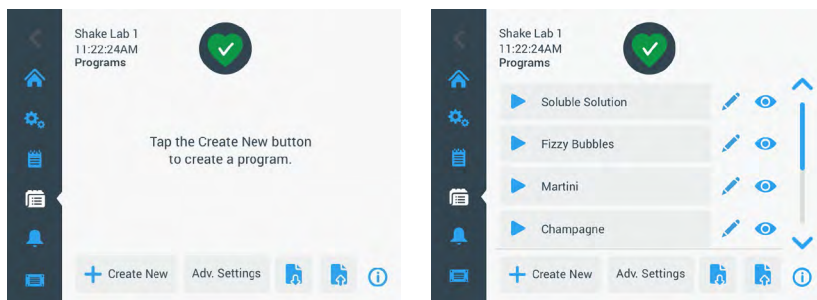


Рисунок 58: Программы

Для каждой позиции в перечне программ предусмотрен символ глаза , открывающий режим быстрого просмотра программы с подробностями, а также символ карандаша , открывающий программу для редактирования.

Определение предварительных настроек для всех программ

Через кнопку **Расш. настройки** на экране «Программы» осуществляется переход на экран **Расширенные настройки**. На этом экране можно задать то, что будет происходить при пуске программы. Данные настройки действительны для всех создаваемых программ.

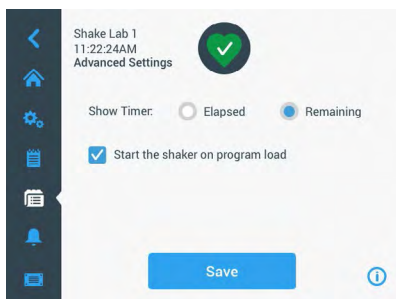


Рисунок 59: Настройка параметров программ

1. Нажмите на кнопку **Расш. настройки**.
2. Выберите одну опцию для **Показать таймер**, чтобы задать, как должен отображаться таймер программ:
 - » Истекш: как долго работает шейкер с момента нажатия на кнопку «Старт», либо
 - » Остаточная продолжительность: как долго еще будет работать шейкер до истечения времени.
3. Если необходимо, чтобы шейкер сразу запускался при старте программы, включите опцию **Запустить шейкер при загрузке программы**. По умолчанию следует нажать на кнопку **Старт**, чтобы запустить программу.

УКАЗАНИЕ Опция **Запустить шейкер при загрузке программы** срабатывает только тогда, когда крышка шейкера закрыта. Как только крышка закрывается, цикл запускается автоматически.

4. Нажмите на кнопку **Сохранить**.

Создание новой программы

Можно создать и сохранить до 99 программ.

1. Нажмите на кнопку **Создать новую прогн.**
2. Задайте название программы.

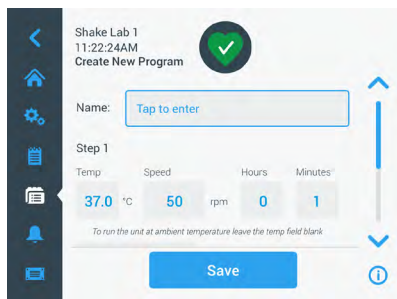


Рисунок 60: Экран для создания новой программы

3. Задайте температуру (только терморегулируемые шейкеры), частоту вращения и продолжительность программы в часах и минутах.
Чтобы отключить регулирование температуры в терморегулируемом шейкере, необходимо оставить поле **Темп** пустым.
4. Чтобы добавить дополнительный этап в программу, выполните прокрутку вниз и нажмите на кнопку **Добавить этап**.
5. Нажмите на кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить программу.

Редактирование программы

1. Нажмите на символ карандаша  рядом с программой, которую необходимо отредактировать.
2. Отредактируйте требуемые поля. Нажмите на кнопку **Сохранить**. Программа сохраняется с новыми изменениями.
3. Вы можете добавить этап, нажав на **Добавить этап** в нижней части экрана. Выполните прокрутку вниз, чтобы сделать видимой кнопку **Добавить этап**, если программа содержит больше 3 этапов.

УКАЗАНИЕ Если в процессе встряхивания с несколькими этапами отображается аварийное сообщение или сообщение об ошибке, шейкер останавливается автоматически. Если отображается предупреждающее сообщение, процесс встряхивания продолжается.

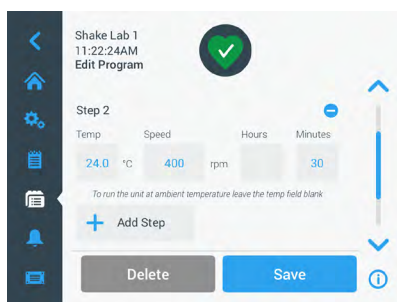


Рисунок 61: Добавить этап

Удаление программы

1. Нажмите на символ карандаша рядом с программой, которую необходимо отредактировать.
2. Нажмите на кнопку **Удалить**. Отображается окно, в котором необходимо подтвердить удаление.

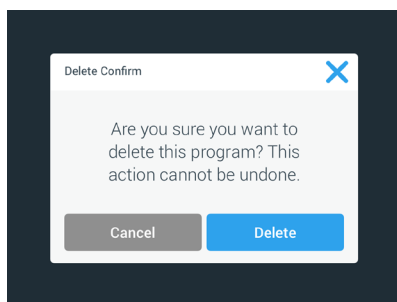


Рисунок 62: Удаление программы

3. Нажмите на кнопку **Удалить**. Выбранная программа удаляется.

Выполнение программы

1. Чтобы выполнить одну из имеющихся программ, выберите нужную программу.
2. Для быстрого просмотра программы нажмите на символ глаза  рядом с программой.
3. Отображается окно быстрого просмотра программы.

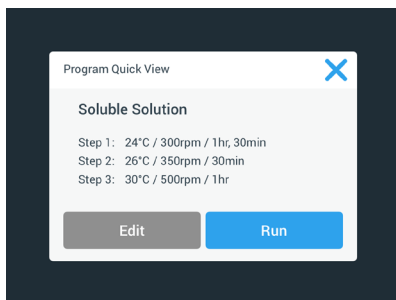


Рисунок 63: Быстрый просмотр программ

4. Нажмите на кнопку **Выполнить**, чтобы загрузить программу на главный экран. В зависимости от выбранных настроек **Автоматическое выполнение** программа запускается немедленно или после нажатия на кнопку **Старт** на главном экране.
5. После завершения программы отображается следующее окно. Нажмите на кнопку **ОК**.

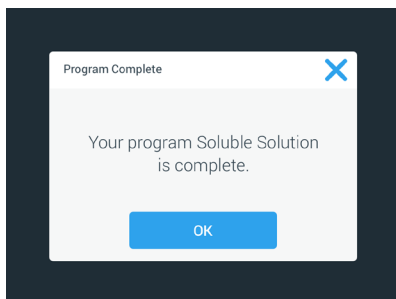


Рисунок 64: Программа завершена

Импорт программ

Программы, созданные на одном шейкере, могут быть импортированы на другой шейкер. Для этого необходимо подключить USB-накопитель к USB-порту шейкера.

На следующем экране отображены все программы, распознанные на USB-накопителе.

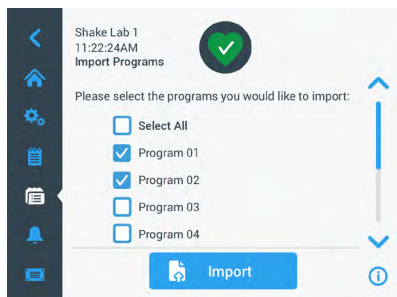


Рисунок 65: Выбор программ для импорта

Выберите программы для импорта. Нажмите на кнопку **Импорт**.

После успешного импорта программ появляется следующее окно. Нажмите на кнопку **ОК**. Теперь можно отключить USB-накопитель.

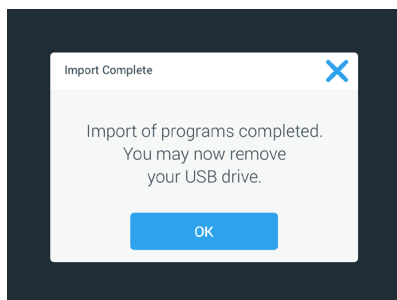


Рисунок 66: Импорт завершен

Экспорт программ

Программы могут быть экспортированы с одного шейкера на другой. Убедитесь в том, что USB-накопитель подключен.

После подключения USB-накопителя появляется следующий экран:

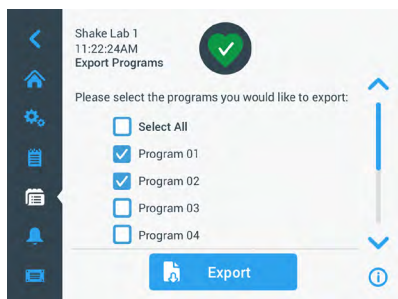


Рисунок 67: Выбор программ для экспорта

Выберите программы для экспортирования. Нажмите на кнопку **Экспортировать**.

После завершения экспорта появляется следующее окно. Нажмите на кнопку **ОК**. Теперь можно отключить USB-накопитель.

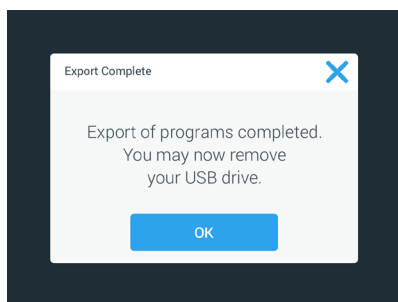


Рисунок 68: Экспорт завершен

Журнал событий

Третий символ на панели навигации - журнал событий, содержащий набор данных о действиях пользователей и системных событиях. Экран «Журнал событий» отображается после нажатия на символ «Журнал событий» на панели навигации, как показано на Рисунок 69.

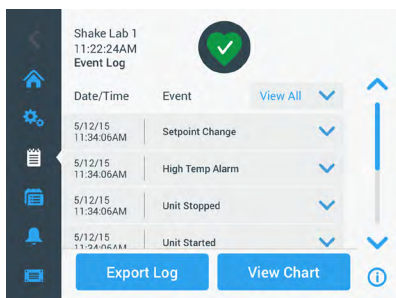


Рисунок 69: Журнал событий

На этом экране отображается перечень текущих событий, включая дату и время.

Дополнительную информацию об отдельном событии можно посмотреть, выбрав элемент в перечне.

События могут быть отфильтрованы по следующим категориям:

- Аварийные сообщения
- Предупреждающие сообщения
- Изменение настроек
- Операции пуска и останова
- Программные циклы
- Открытие крышки (только терморегулируемые шейкеры)

После выбора фильтра на кнопке «Показать все» справа отображается «Фильтр ВКЛ», как показано на Рисунок 70.

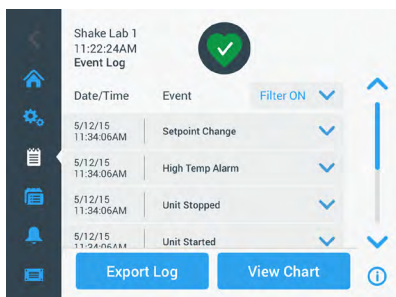


Рисунок 70: Журнал событий с фильтром

Экспорт журнала событий

1. Выберите события для экспорта в выпадающем меню **События для экспорта**. Выберите формат экспорта журнала или отчета.

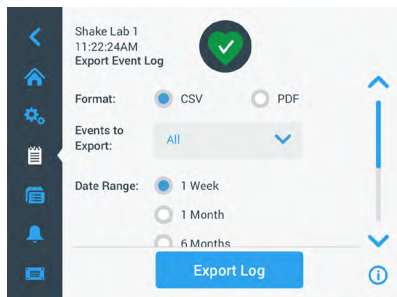


Рисунок 71: Выбор журнала событий для экспорта

2. Можно выбрать предварительно заданный или индивидуальный интервал дат.
УКАЗАНИЕ Для экспорта доступны только события последних шести месяцев.
3. Экспорт может быть выполнен с помощью USB-накопителя. Чтобы сохранить журнал или отчет, необходимо подключить USB-накопитель. Нажмите на кнопку **Экспорт журнала**, чтобы загрузить журнал или отчет.

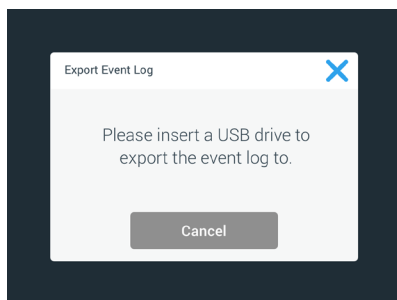


Рисунок 72: Подключение USB-накопителя для экспорта

Диаграммы

Диаграммы отображают зависимости частоты вращения или температуры (только терморегулируемые шейкеры) от времени. По оси X расположено время, а по оси Y – частота вращения или температура.

Температурные диаграммы позволяют регистрировать зависимости уставки температуры, фактической температуры и температуры окружающей среды от времени. С помощью кнопки **Редактировать** можно задать, какая из трех кривых должна быть интегрирована в температурную диаграмму. Дополнительно можно настроить диапазон отображения на 1 день, 7 дней или на иную последовательность дней, на протяжении 24 часов, либо на протяжении иного количества часов в течение определенного дня.

Кнопка **Обновить** обновляет изображение диаграммы согласно вашим настройкам и отображает все новые данные, зарегистрированные с момента последней загрузки или обновления диаграммы.

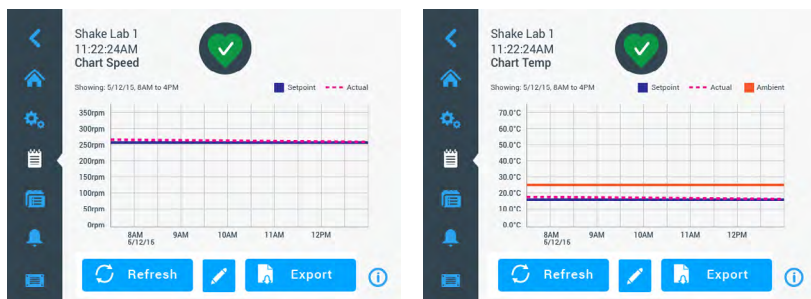


Рисунок 73: Диаграммы частоты вращения и температуры

Чтобы загрузить данные диаграмм частоты вращения или температуры, необходимо подключить USB-накопитель к USB-порту шейкера и нажать на **Экспорт диаграммных данных**.

Редактирование диаграмм

1. Нажмите на кнопку **Редактировать**, чтобы начать изменение диаграммы.

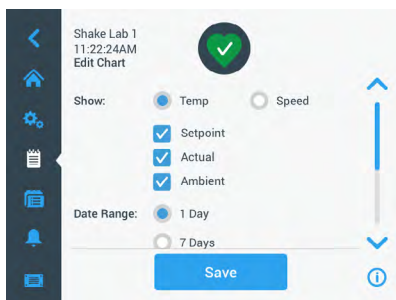


Рисунок 74: Редактирование диаграммы: выбор температуры или частоты вращения для регистрации

2. Нажмите на кнопку **Темп** или **Част. вр.**, чтобы определить, какая диаграмма должна быть записана.
3. Прокрутите вниз, чтобы перейти к опциям **Интервал дат.**
4. Выберите 1 день, 7 дней или **Другой**, чтобы выбрать другой интервал дат.
5. Поверните сегменты кругового селектора, чтобы выбрать дату начала, и нажмите на кнопку **С**.

6. Поверните сегменты кругового селектора, чтобы выбрать дату окончания, и нажмите на кнопку **По**.

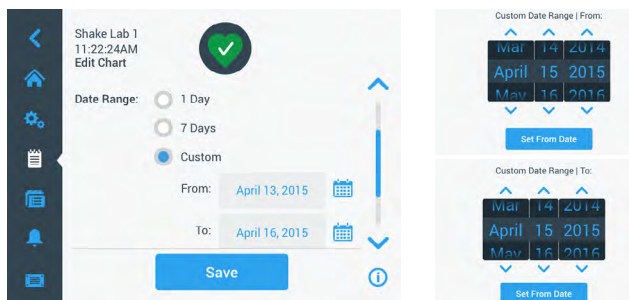


Рисунок 75: Выбор интервала дат для диаграммы

7. Прокрутите вниз, чтобы перейти к опциям **Интервал времени**.
8. Нажмите на 24ч в день или на кнопку **Другой**, чтобы отобразить определенный интервал времени, а затем
 - a. Поверните сегменты кругового селектора, чтобы выбрать ежедневное время начала, и нажмите на кнопку **С**.
 - b. Поверните сегменты кругового селектора, чтобы выбрать ежедневное время окончания, и нажмите на кнопку **До**.

УКАЗАНИЕ Выбор момента начала и окончания позволяет точно отобразить интервал времени между двумя временными точками. Если задана опция 24ч в день, регистрация начинается в 00:00 и заканчивается в 23:59 каждого дня.

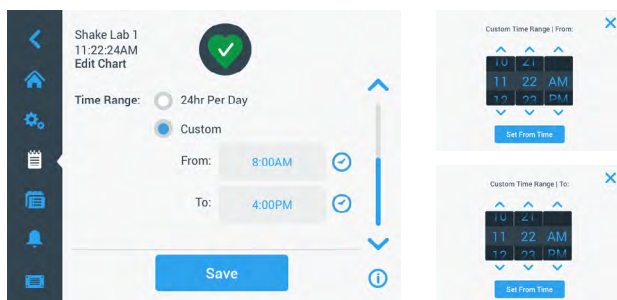


Рисунок 76: Выбор времени для регистрации

9. Нажмите на кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить изменения или специфические настройки.

3. 3. Принадлежности



ОСТО-
РОЖНО

Опасность травм и биологического заражения при работе с разбитыми сосудами.

Ненадлежащая установка принадлежностей может привести к разрушению стеклянных сосудов и разливу образцов.

Убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом, с применением соответствующих инструментов и винтов.

Убедитесь в том, что принадлежности надлежащим образом закреплены на платформе.

Всегда используйте сосуды с принадлежностями подходящих размеров.



ОСТО-
РОЖНО

Опасность порезов об острые кромки.

Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.



ОСТО-
РОЖНО

При движении платформы существует опасность защемления пальцев.

Никогда не прикасайтесь к вращающейся платформе.

УКАЗАНИЕ

Ответственность за надлежащую установку принадлежностей несет заказчик.

Если не указано иное, описанный порядок установки действителен для всех перечисленных в настоящем руководстве по эксплуатации моделей шейкера.

Всегда используйте соответствующие инструменты, в частности поставленные в комплекте с принадлежностями. В случае потери некоторых инструментов можно повторно заказать перечисленные комплекты запчастей («Принадлежности» на стр. 18). Используйте исключительно указанные инструменты и исключительно входящие в комплект поставки винты.

3. 3. 1. Установка платформы

ОСТОРОЖНО Полный перечень платформ, совместимых с шейкерами, приведен в разделе «1. 2. 1. Платформы» на стр. 19. Терморегулируемые шейкеры допустимо эксплуатировать исключительно с предустановленными на заводе-изготовителе платформами.

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Чтобы снять платформу, обхватите ее снизу. Никогда не поднимайте платформу вместе с установленными на ней держателями сосудов. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

ОСТОРОЖНО При работе с шейкерами Solaris 4000 I / 4000 R с подвижной платформой 11 x 14 возникает опасность защемления пальцев и кистей рук. Не используйте платформу 11 x 14 для шейкеров Solaris 4000 I / 4000 R.

ОСТОРОЖНО Используйте исключительно винты и фиксирующие приспособления, входящие в комплект поставки платформы. Использование других винтов или несоответствующих фиксирующих приспособлений представляет собой ненадлежащим образом выполненную установку и, соответственно, может привести к повреждению шейкера и принадлежностей.

Всегда устанавливайте платформу, используя **все** винты.

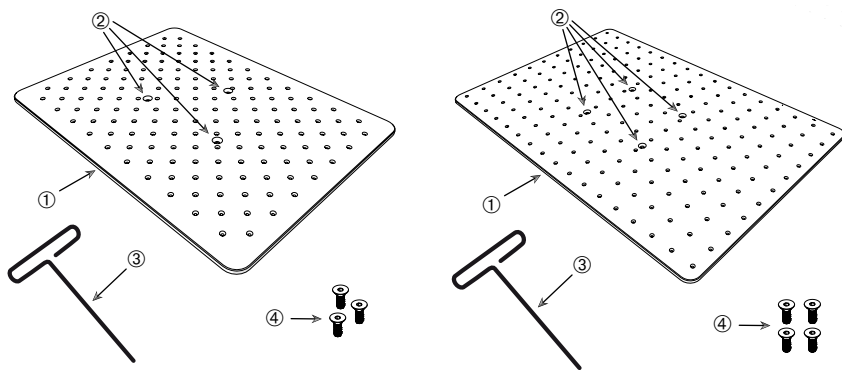
Всегда используйте надлежащие фиксирующие приспособления:

- Фиксирующий инструмент 3/16" (GT530066) для всех платформ шейкеров Solaris 2000, Solaris 2000 I/R и 4000 I/R
- Фиксирующий инструмент 7/32" (GT530080) для всех платформ шейкеров Solaris 4000

Универсальные платформы

Каждый шейкер серии Solaris 2000 и 4000 поставляется с универсальной платформой, винтами и фиксирующим инструментом. Для ваших условий эксплуатации можно приобрести дополнительные платформы. Полный перечень платформ, совместимых с шейкерами, приведен в разделе «1. 2. 1. Платформы» на стр. 19.

В шейкерах 2000 I, 2000 R, 4000 I и 4000 R платформа уже установлена. Платформа и винты недоступны по отдельности.



① – Платформа (слева: 3 отверстия, справа: 4 отверстия)

② – Монтажные отверстия (3 или 4)

③ – Фиксирующий инструмент

④ – Винты (3 или 4)

Рисунок 77: Образцы универсальных платформ

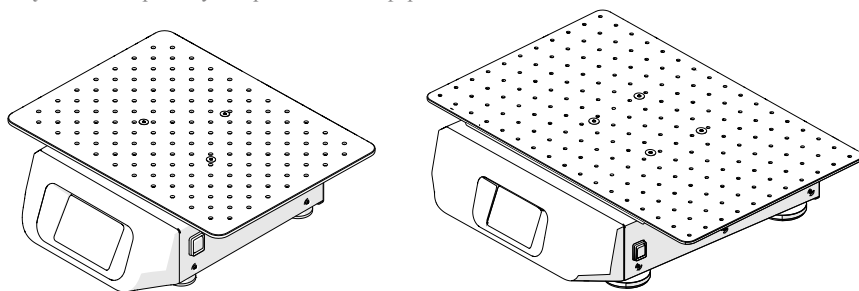


Рисунок 78: Универсальная платформа, установленная на шейкере Solaris 2000 (слева) и на шейкере Solaris 4000 (справа)

1. Осторожно установите платформу горизонтально на шейкер и его три монтажные точки.

Платформы для шейкера Solaris 2000 оснащены 3 монтажными отверстиями. Платформы для шейкера Solaris 4000 оснащены 4 монтажными отверстиями. Платформы для шейкеров Solaris 2000 I/R и 4000 I/R имеют более 3 монтажных отверстий.

2. Осторожно затяните винты, чтобы зафиксировать платформу на шейкере. Прекратите затяжку, когда фиксирующее приспособление начнет изгибаться.

Двухуровневые платформы

УКАЗАНИЕ Двухуровневые платформы не пригодны для шейкеров Solaris 2000 I/R и 4000 I/R.

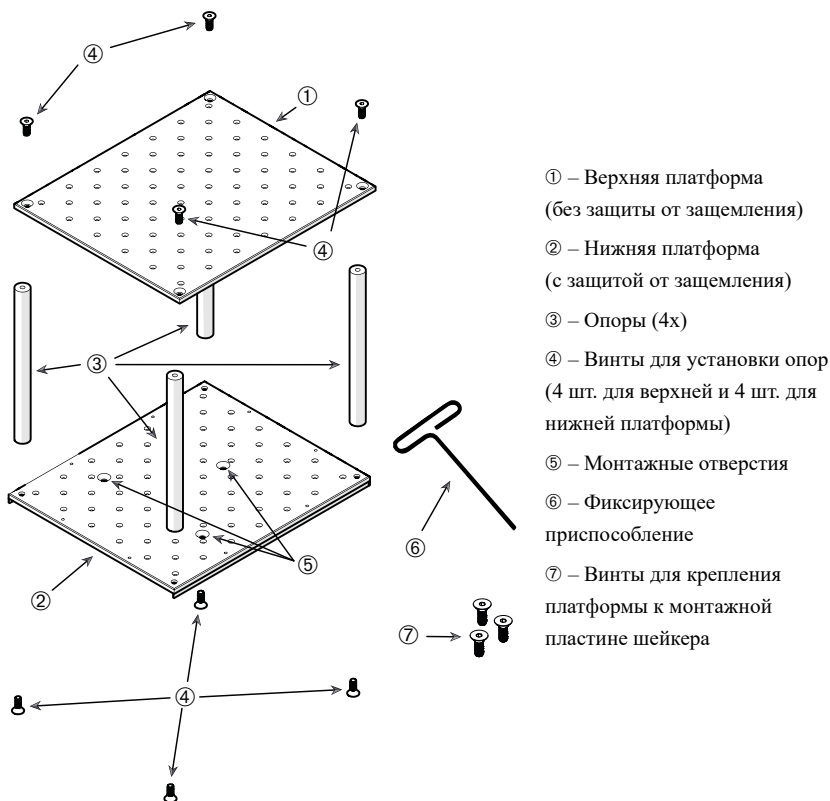


Рисунок 79: Двухуровневая платформа в сборе

Соедините верхнюю и нижнюю платформы с помощью четырех опор на каждом углу. Установите опоры с помощью соответствующих винтов со стороны верхней и нижней платформ.

Осторожно затяните винты, чтобы соединить опоры и платформы. Прекратите затяжку, когда фиксирующее приспособление начнет изгибаться.

На нижней платформе расположены монтажные отверстия для крепления на шейкере. Убедитесь при сборке в том, что нижняя платформа находится снизу.

УКАЗАНИЕ Перед тем, как поставить сосуды на двухуровневую платформу, еще раз проконтролируйте, не качается ли она.

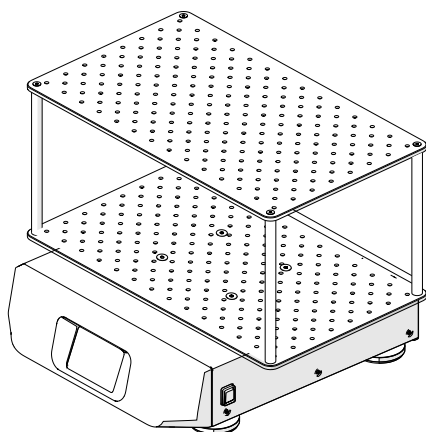


Рисунок 80: Двухуровневая платформа на шейкере Solaris 4000

1. Осторожно установите двухуровневую платформу горизонтально на шейкер и его платину для установки.

Платформы для Solaris 2000 оснащены тремя монтажными отверстиями, а платформы для Solaris 4000 – четырьмя.

2. Осторожно затяните винты, чтобы зафиксировать платформу на шейкере. Прекратите затяжку, когда фиксирующее приспособление начнет изгибаться.

3. 3. 2. Установка держателей сосудов и сосудов

ОСТОРОЖНО Биологическая опасность вследствие разрушения и использования негерметичных сосудов. Ненадлежащая установка принадлежностей может привести к разливу образцов. Убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом, с применением соответствующих инструментов и винтов. Для установки требуется отвертка (PH2) с длиной стержня 150 мм / 6 дюймов. (Артикул 75004131). Убедитесь в том, что принадлежности надлежащим образом закреплены на платформе. Всегда используйте сосуды с принадлежностями подходящих размеров. Сосуды должны быть в исправном состоянии и установлены надлежащим образом.

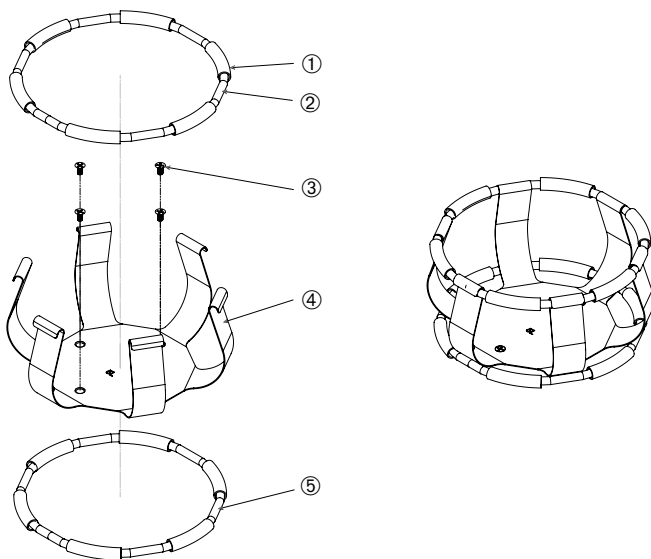
ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

ОСТОРОЖНО Надежное крепление держателя сосуда гарантировано только при использовании входящих в комплект поставки винтов. Поместите входящие в комплект поставки винты во все предусмотренные для держателя сосуда монтажные отверстия.

УКАЗАНИЕ Слишком длинные винты могут оказать негативное влияние на устойчивость и функциональность сменной платформы. Используйте для крепления исключительно входящие в комплект поставки винты.

Держатели сосудов

Держатель сосуда состоит из фиксатора сосуда, одной или двух пружин, в зависимости от размера держателя/сосуда, и винтов для крепления на платформе. Используйте исключительно винты, входящие в комплект поставки держателя сосуда.



① Упругая гильза ② Пружина ③ Винты ④ Фиксатор ⑤ Пружина

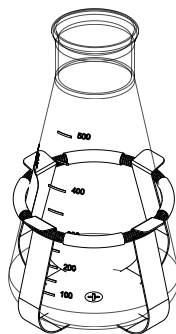
Рисунок 81: Держатель сосуда с двумя пружинами

Порядок установки:

1. При необходимости закрепите пружины на фиксаторах как показано на рисунках.
2. Упругие гильзы размещают между фиксаторами, как показано на рисунке. В некоторых держателях сосудов использованы две пружины. Вторую пружину устанавливают вокруг нижней части фиксатора после крепления держателя сосуда на платформе.
3. Закрепите фиксатор на платформе винтами, входящими в комплект поставки.

Сосуд

1. Осторожно установите требуемый сосуд в держатель, сначала оттянув опорную пружину на достаточное расстояние так, чтобы дно сосуда могло быть расположено в центре держателя. Аккуратно опустите сосуд в соответствующее положение и закрепите его на широком дне держателя сосуда. Пружина надежно удерживает горлышко сосуда.
2. Перед включением устройства убедитесь в том, что все сосуды надежно закреплены.



По возможности следует закрыть сосуд пробкой, чтобы избежать разбрызгивания веществ при смешивании.

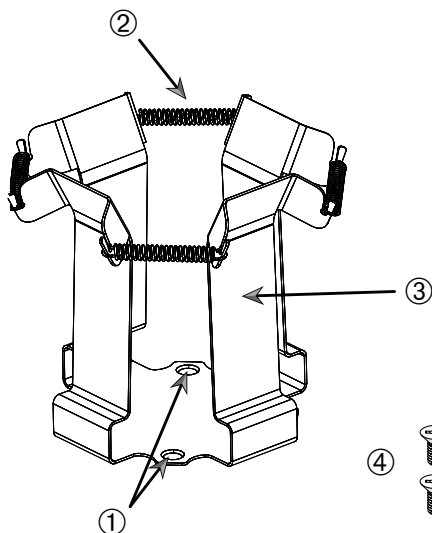
3. 3. 3. Установка четырехгранного держателя сосуда

ОСТОРОЖНО Биологическая опасность вследствие разрушения и использования негерметичных сосудов. Ненадлежащая установка принадлежностей может привести к разливу образцов. Убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом, с применением соответствующих инструментов и винтов. Для установки требуется отвертка (PH2) с длиной стержня 150 мм / 6 дюймов. (Артикул 75004131). Убедитесь в том, что принадлежности надлежащим образом закреплены на платформе. Всегда используйте сосуды с принадлежностями подходящих размеров. Сосуды должны быть в исправном состоянии и установлены надлежащим образом.

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

Четырехгранный держатель сосуда

Каждый четырехгранный держатель сосуда состоит из дна с монтажными отверстиями и четырех подпружиненных фиксаторов. Также в комплект входят винты для крепления держателя сосуда на платформе. Используйте исключительно винты, входящие в комплект поставки держателя сосуда.



① Монтажные отверстия ② Пружины ③ Фиксаторы ④ Винты

Рисунок 82: Четырехгранный держатель сосуда

Порядок установки:

1. При необходимости прикрепите все пружины ② к фиксаторам ③, как показано на Рисунок 82.
2. Поместите блок фиксаторов на платформу и выверите монтажные отверстия ①.
3. Закрепите блок фиксаторов на платформе винтами ④, входящими в комплект поставки.
4. Установите четырехгранный сосуд сверху.
5. Убедитесь в том, что сосуд прилегает ко дну и плотно сидит в держателе.

3. 3. 4. Установка пробирочного штатива

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

Каждый пробирочный штатив состоит из двух монтажных скоб (проволочно-рамочных или листовых) с одним стопорным винтом, а также двух накатных винтов на один держатель пробирочного штатива для крепления на платформе. Каждый блок пробирочных штативов поставляется в сборе со штативом и пенопластовым(и) вкладышем(ами). Всегда используйте винты, входящие в комплект поставки штатива.

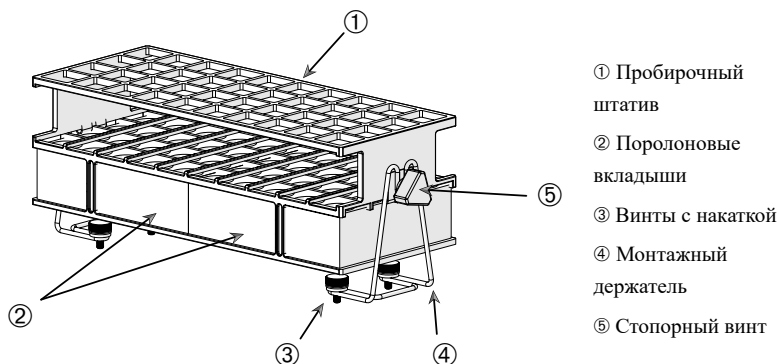


Рисунок 83: Блок пробирочного штатива с монтажными скобами (проволочно-рамочными)

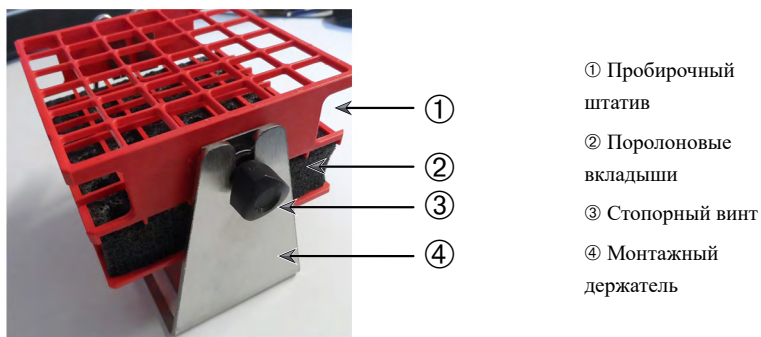


Рисунок 84: Блок пробирочного штатива с монтажными скобами (листовыми)

Порядок установки:

1. Установите монтажные скобы на платформе с помощью накатных винтов. Затяните винты с накаткой от руки.
2. Поместите пробирочный штатив в монтажные скобы.
3. Задайте требуемый угол с помощью стопорных винтов. Затяните стопорные винты от руки.

3. 3. 5. Установка держателя пробирочных штативов с регулируемым углом наклона

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

Пробирочные штативы и их держатели доступны в различных размерах. Перечень приведен в разделе «1. 2. 5. Держатели пробирочных штативов с регулируемым углом наклона» на стр. 29. Все держатели пробирочных штативов могут принимать семь положений, с поворотом из положения 0° в обе стороны и фиксацией в положениях 15° , 30° и 45° .

Всегда используйте винты, входящие в комплект поставки держателя штатива.

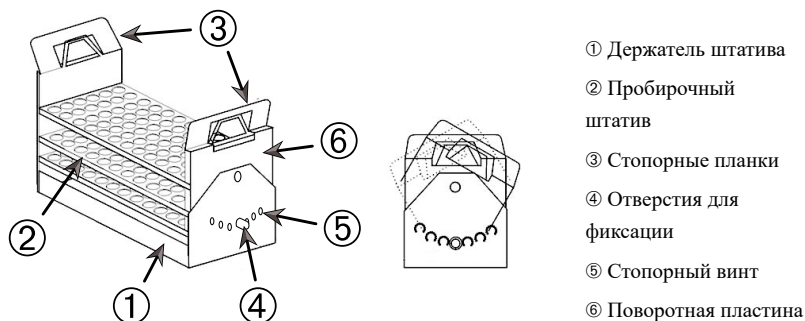


Рисунок 85: Держатель пробирочных штативов с регулируемым углом наклона с установленным пробирочным штативом

Порядок установки:

1. Установите держатель штатива ① с помощью винтов, входящих в комплект поставки, на платформе шейкера.
2. Слегка отогните металлические планки ③ с обеих сторон поворотной пластины ⑥ держателя штатива и установите пробирочный штатив ②.
3. Закрепите пробирочный штатив ②, осторожно отпустив планки ③.
4. Потяните головки ⑤ стопорных винтов с обоих концов держателя наружу. Винты разблокируются за счет поворота головки на $1/4$ оборота.
5. Поверните поворотную пластину ⑥ держателя штатива ① на требуемый угол 15° , 30° или 45° .
6. Снова поместите стопорный винт ⑤ в отверстие для фиксации ④ и заблокируйте винт поворотом головки на $1/4$ оборота.
7. Чтобы снять штатив, отогните металлические планки ③ с обеих сторон поворотной пластины ⑥ и извлеките пробирочный штатив ①.

3. 3. 6. Установка держателей сосудов для микропланшетов / глубоколоночных планшетов

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

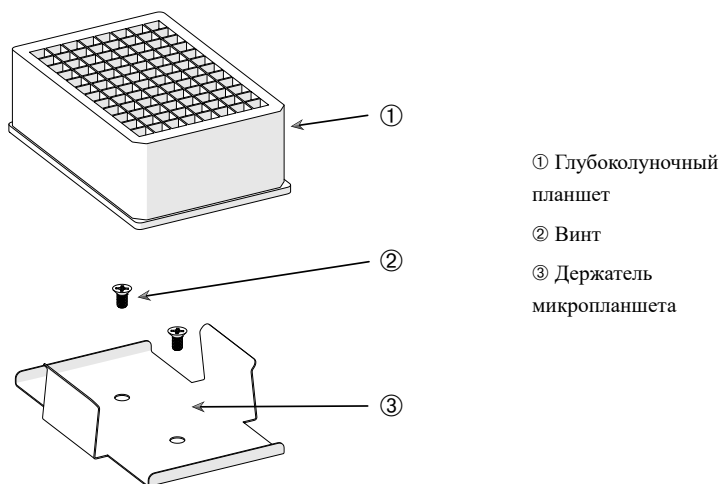


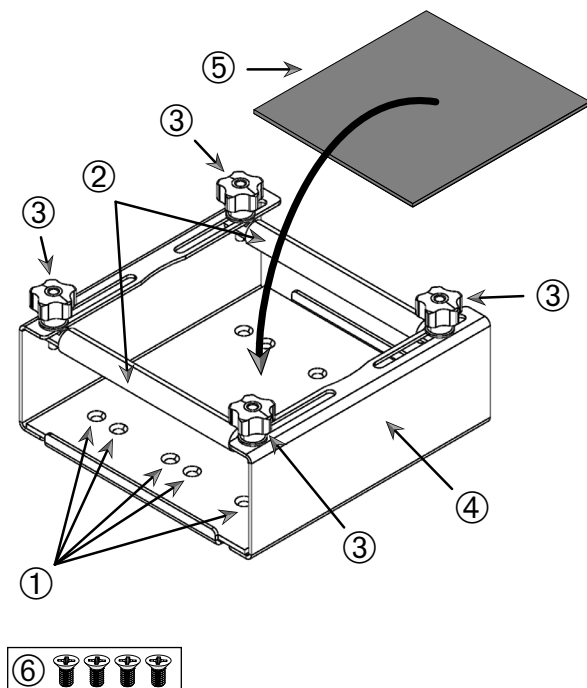
Рисунок 86: Блок держателя сосуда для микропланшетов / глубоколоночных планшетов

Порядок установки:

1. Поместите рамку микропланшета на платформу.
2. Закрепите рамку микропланшета на платформе винтами, входящими в объем поставки комплекта микропланшета / глубоколоночного планшета.
3. Вставьте микропланшет или глубоколоночный планшет в рамку.
4. Убедитесь в том, что микропланшет или глубоколоночный планшет надежно установлен, слегка приподняв его.

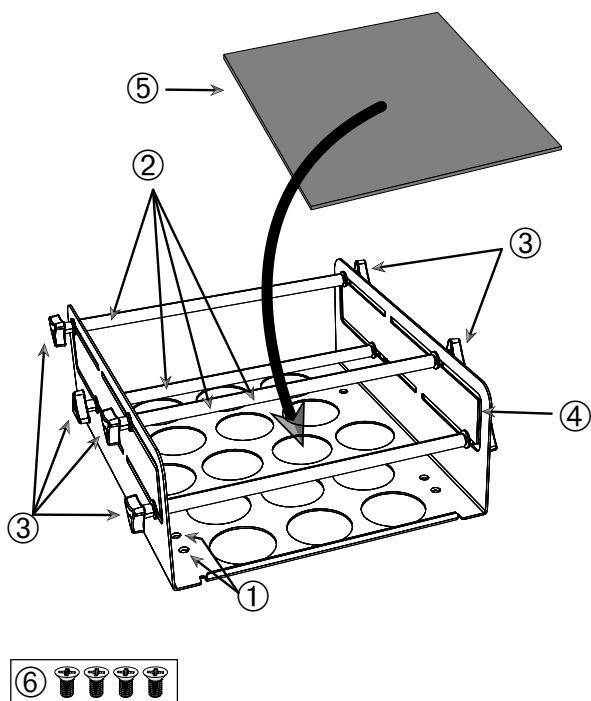
3. 3. 7. Установка регулируемого держателя сосудов

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.



① Монтажные отверстия ② Регулируемые стержни ③ Стопорные винты ④ Боковая стенка лотка ⑤ Противоскользящий коврик ⑥ Винты

Рисунок 87: Блок держателя сосудов с одноуровневым регулированием высоты



① Монтажные отверстия ② Регулируемые стержни ③ Стопорные винты ④ Боковая стенка лотка ⑤ Противоскользящий коврик ⑥ Винты

Рисунок 88: Блок держателя сосудов с двухуровневым регулированием высоты

Порядок установки:

1. Поднимите противоскользящий коврик, чтобы открыть монтажные отверстия (поз. ① на Рисунок 88).
2. Поместите регулируемый держатель сосудов на платформу и выверите монтажные отверстия.
3. Закрепите регулируемый держатель сосудов на платформе, используя винты ⑥, входящие в комплект поставки.
4. Положите противоскользящий коврик ⑤ на дно регулируемого держателя сосудов.
5. Поставьте сосуд / сосуды на противоскользящий коврик ⑤.
6. Ослабьте стопорные винты ③.
7. Настройте положения регулируемых стержней ② так, чтобы сосуды надежно зафиксировались.
8. Снова затяните стопорные винты ③.
9. Убедитесь в том, что сосуд надежно зафиксирован, осторожно потянув его вверх.

3. 3. 8. Установка штативов для стаканов

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

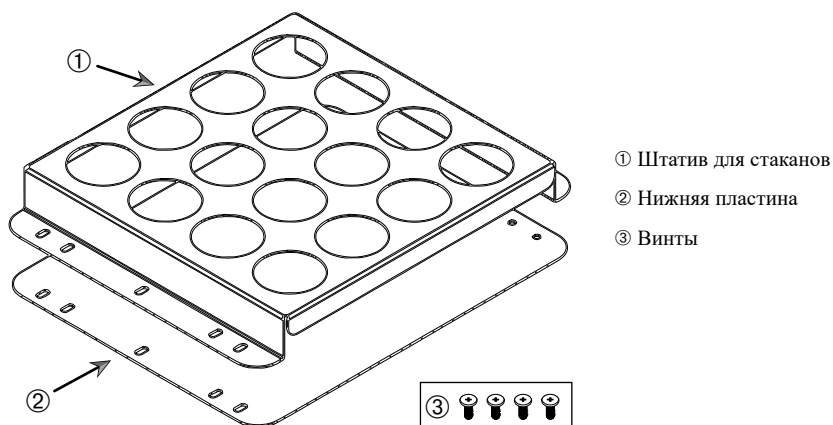


Рисунок 89: Блок штатива для стаканов

Порядок установки:

1. Поместите нижнюю пластину ② на платформу.
2. Поместите штатив для стаканов ① на нижнюю пластину.
3. Выверите монтажные отверстия с платформой.
4. Закрепите блок штатива для стаканов с помощью входящих в комплект поставки винтов ③.

3. 3. 9. Установка держателя делительной воронки

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

УКАЗАНИЕ Убедитесь в том, что используются предусмотренные винты. В комплект поставки входят винты двух типов. Более длинные винты с красным фиксатором резьбы должны использоваться для крепления вертикальной стойки. Более короткие винты без красного фиксатора резьбы должны использоваться для установки держателя делительной воронки на платформе.

Держатель делительной воронки может устанавливаться на платформе в двух основных положениях: горизонтально и вертикально.

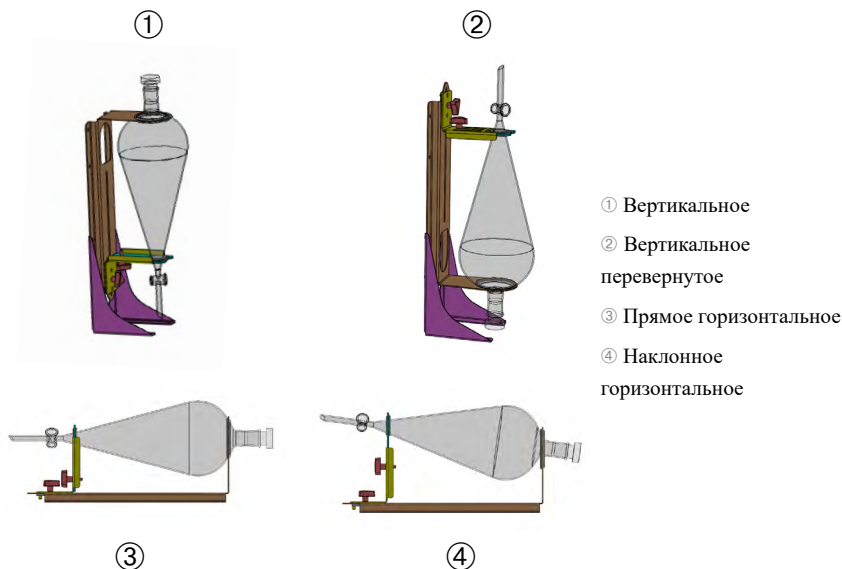


Рисунок 90: Положения установки держателя делительной воронки

Высота горизонтального положения ③ на Рисунок 90 регулируемая, чтобы реализовать наклонное положение ④. Кроме того, держатель делительной воронки можно совместить с вертикальной стойкой (доступна как принадлежность), чтобы реализовать вертикальные компоновки ① и ②. Держатель может устанавливаться так, чтобы кран воронки был направлен вниз ①, или наоборот, чтобы реализовать компоновку ②.

Подготовка вертикальной компоновки

На Рисунок 91 показан ⑤ блок держателя делительной воронки ⑥ с соответствующими принадлежностями для вертикальной стойки друг около друга.

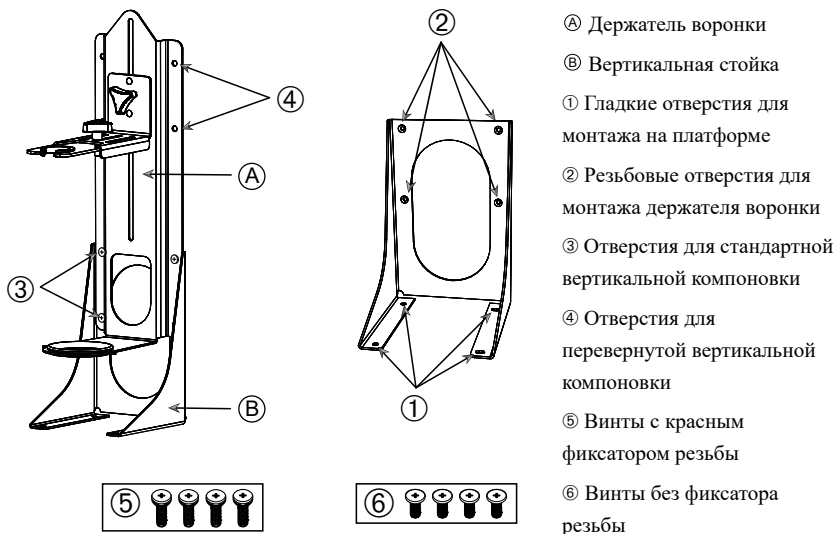


Рисунок 91: Держатель делительной воронки (слева) с принадлежностями для вертикальной стойки (справа)

1. Зафиксируйте держатель делительной воронки на длинном конце вертикальной стойки, как показано на ① и ② на Рисунок 90.
2. Выверите его по четырем монтажным отверстиям держателя воронки (② на Рисунок 91) вертикальной стойки:
 - а. Используйте отверстия для стандартной вертикальной компоновки (③ на Рисунок 91), чтобы кран воронки был направлен вниз.
 - б. Используйте отверстия для перевернутой вертикальной компоновки (④ на Рисунок 91), чтобы кран воронки был направлен вверх.
 - с. Зафиксируйте держатель делительной воронки входящими в комплект поставки винтами (⑤ на Рисунок 91) на вертикальной стойке.

Монтаж на платформе

1. Поставьте блок держателя делительной воронки на платформу.
2. Выверите монтажные отверстия с платформой.
3. Зафиксируйте блок держателя делительной воронки входящими в комплект поставки держателя винтами (⑥ на Рисунок 91 и Рисунок 92) на платформе.

Установка воронки

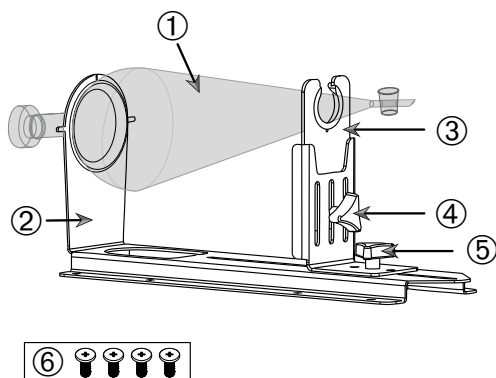


Рисунок 92: Блок держателя делительной воронки

1. Ослабьте стопорный винт для регулирования длины ⑤ и сдвиньте передний держатель воронки ③ вперед до упора.
2. Поместите нижнюю часть воронки ① в задний держатель воронки ②.
3. Сдвиньте передний держатель воронки ③ назад и поместите горло воронки в отверстие переднего держателя воронки ③.
4. Установите требуемую высоту на переднем держателе воронки ③ и зафиксируйте его, плотно затянув стопорный винт для регулирования высоты ④. Изменяя высоту, можно поместить делительную воронку в наклонное положение.
5. Зафиксируйте передний держатель воронки ③, плотно затянув стопорный винт для регулирования длины ⑤.

3. 3. 10. Установка универсального лотка

ОСТОРОЖНО Опасность порезов об острые кромки. Соблюдайте осторожность при обращении с платформами и прочими принадлежностями.

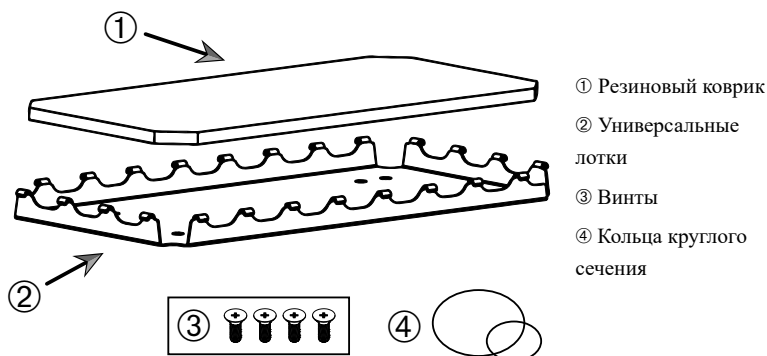


Рисунок 93: Блок универсального лотка

Порядок установки:

1. Поместите универсальный лоток ② на платформу.
2. Выверите монтажные отверстия с платформой.
3. Зафиксируйте универсальный лоток ② входящими в комплект поставки лотка винтами ③.
4. Положите резиновый коврик ① в лоток ②.
5. Положите сосуды на лоток и зафиксируйте их входящими в комплект поставки держателя кольцами круглого сечения ④, см. Рисунок 94.

УКАЗАНИЕ Рекомендуется использовать кольца круглого сечения для частот вращения выше 100 об/мин.

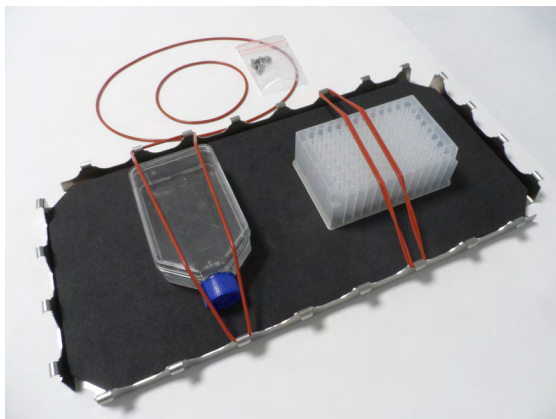


Рисунок 94: Универсальный лоток с зафиксированными сосудами и кольцами круглого сечения

УКАЗАНИЕ Следите за тем, чтобы при креплении сосудов кольца круглого сечения не растягивались слишком сильно. При растяжении кольца круглого сечения для монтажа достигается мертвая точка упругости, при превышении которой кольца круглого сечения больше не растягиваются. Если данная точка достигнута, не следует пытаться растянуть кольца круглого сечения еще сильнее, поскольку это приведет к их разрыву.

3. 3. 11. Установка и использование липкого коврика

Липкие коврики пригодны для сосудов с широким плоским дном, например для колб Эрленмейера, колб Фернбаха, бутылей для сред, микропланшетов, чашек Петри, колб для клеточных культур, измерительных колб и стаканов. В принципе можно использовать любые сосуды, стоящие вертикально, однако убывающее соотношение площади дна к высоте ведет к снижению максимально достижимой частоты вращения встряхивания. Высокие сосуды с малым дном менее пригодны, см. Рисунок 95. Большие колбы Эрленмейера (например, на 3000 мл) удерживаются лучше, чем малые (например, на 100 мл).

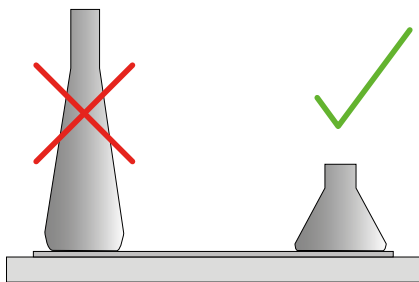


Рисунок 95: Липкий коврик: пригодные формы колб

В целом липкие коврики можно разделить на два вида:

- Коврик с низким сцеплением (прозрачный) 75004111 и 75004117
 - » простота обращения за счет пониженной прочности сцепления
 - » особенно пригоден для стаканов
 - » пригоден для всех сосудов до максимальной частоты вращения, равной 200 об/мин (применение для тканевых культур)
- Коврик с высоким сцеплением (черный, прозрачный) 75004126 и 75004127
 - » надежное крепление сосудов за счет повышенной прочности сцепления
 - » пригоден для всех сосудов
 - » максимальная частота вращения, равная 400 об/мин (колбы Эрленмейера до 500 мл)

Инструменты

Аппликаторный валик, показанный на Рисунок 96, поставляется в качестве принадлежности для липких ковриков. Это вспомогательный инструмент для придавливания липкого коврика к платформе.

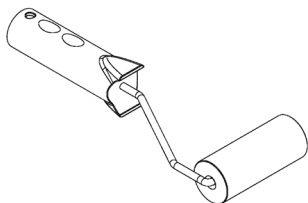


Рисунок 96: Аппликаторный валик для липких ковриков

Размещение сухого коврика

1. Убедитесь в том, что платформа чистая и сухая.
2. Удалите защитную пленку с одной стороны коврика.
3. Плотно приклейте липкий коврик липкой стороной к платформе.
4. Удалите защитную пленку с верхней стороны.

Размещение влажного коврика

1. Удалите защитную пленку с обеих сторон коврика.
2. Замочите коврик в воде или тщательно промойте его.
3. Дайте каплям стечь с коврика.
4. Расправьте влажный коврик на чистой платформе и поместите его в требуемое положение.
5. Оставьте коврик сушиться на платформе в течение 24 часов до использования.

Замечания по свойствам сосудов

Максимальная частота вращения зависит от видов сосудов, отличающихся размером, формой, формой дна, материалом, шероховатостью поверхности и чистотой. Перед эксплуатацией шейкера необходимо проверить данные параметры, чтобы определить коврик, оптимально соответствующий назначению.

Используйте Таблица 53, чтобы проверить соответствие ваших лабораторных сосудов применению с липкими ковриками.

Изделия из пластмассы / стекла	Оценка прочности сцепления	Металл	Оценка прочности сцепления
Стекло (боросиликатное стекло)	5	Сталь нержавеющая	5
Полипропилен (PP)	3	Алюминий	5
Сополимер пропилена (PPCO)	3	Анодированный алюминий	4
Полиэтилен (HPDE) (LPDE)	3		
Поликарбонат (PC)	4		
Полиэтилентерефталат (PET)	4		
Сополиэфир полиэтилентерефталата (PETG)	4		
Полиметилпентен (PMP)	3		
Политетрафторэтилен (PTFE)	0*		
Сополимер тетрафторэтилена и гексафторпропилена (FEP)	0*		
Перфторалкоксиалканы (PFA)	2		
Силикон	1*		
Оценки: 0 = без сцепления; 5 = высшая прочность сцепления / * Не используйте сосуды с оценкой 0 и 1 (PTFE, FEP и силикон).			

Таблица 53: Совместимость материалов сосудов

УКАЗАНИЕ Учитывайте, что максимальная частота вращения встряхивания может быть достигнута только с материалами, имеющими оценку «5» в Таблица 53.

УКАЗАНИЕ В случае материалов, отличных от стекла, необходимо протестировать самостоятельно и определить, какие материалы пригодны для каких загрузок, частоты вращения, продолжительности и температуры.

Диапазон частоты вращения и ограничение продолжительности для стеклянных сосудов (заполнение на 30%)

Предельные значения частоты вращения и продолжительности при комнатной температуре для стеклянных сосудов (заполнение на 30%). Прочность сцепления снижается при повышении температуры. При изменении температуры сосуды могут отделяться от коврика. Начинайте встряхивание после освоения сосудами температуры окружающей среды.

	Микропланшет / Глубоколуночный планшет	Стакан			
	96 x 2 мл	25 мл	125 мл	250 мл	500 мл
125 об/мин	без ограничения продолжительности				
150 об/мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч
200 об/мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч
250 об/мин	72 ч				
300 об/мин					
350 об/мин					
400 об/мин					

Таблица 54: Коврик с низким сцеплением – диапазон частоты вращения и ограничение продолжительности при комнатной температуре

	Микропланшет / Глубоколуночный планшет	Колба Эрленмейера							
	96 x 2 мл	25 мл	125 мл	250 мл	500 мл	1000 мл	2000 мл	3000 мл	5000 мл
125 об/ мин	без ограничения продолжительности								
150 об/ мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч
200 об/ мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч
250 об/ мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	48 ч	24 ч
300 об/ мин	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	72 ч	48 ч	24 ч	
350 об/ мин	48 ч	48 ч	48 ч	48 ч	48 ч	48 ч	24 ч		
400 об/ мин	24 ч	24 ч	24 ч	24 ч	24 ч				

Таблица 55: Коврик с высоким сцеплением – диапазон частоты вращения и ограничение продолжительности при комнатной температуре

Подготовка

ОСТОРОЖНО Всегда носите защитные очки и перчатки при обращении со стеклянными изделиями.

Перед размещением сосудов на коврик:

1. Проконтролируйте сосуды на возможные повреждения. Не используйте поврежденные сосуды.
2. Протрите сосуд чистой сухой салфеткой, чтобы удалить всю влагу.
3. Удалите жир и прочие загрязнения.
4. Проконтролируйте, сухие и чистые ли дно сосуда и коврик.

ОСТОРОЖНО Даже едва заметная водная пленка или одна единственная капля воды на дне сосуда может привести к тому, что через определенный промежуток времени сосуд потеряет сцепление и оторвется от коврика.

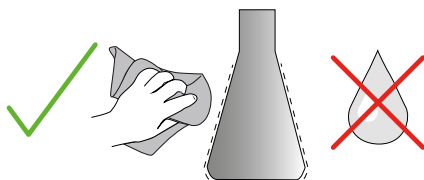


Рисунок 97: Липкий коврик: протирка сосуда насухо

5. Снизьте уровень заполнения или закройте сосуды, чтобы избежать разбрызгивания жидкости.

ОСТОРОЖНО Даже если сосуд крепко сцеплен с ковриком, одна капля жидкости, стекающая по наружной стенке, может привести к тому, что сосуд оторвется от коврика через определенный промежуток времени.

Установка сосудов

1. Поместите сосуды на коврик и надавите на них.
2. Давите и тяните осторожно, чтобы обеспечить надежное сцепление с ковриком.

УКАЗАНИЕ Учитывайте, что при низких температурах и продолжительной обработке возможно образование конденсата, который может привести к непреднамеренному отрыву сосудов. Температура образцов и сосудов не должна отличаться от заданного температурного диапазона шейкера. Дополнительная информация о возможном температурном диапазоне вашего шейкера приведена в разделе «1. 1. Технические данные» на стр. 12.

Выемка сосудов

1. Нажмите на кнопку «Стоп» на дисплее и дождитесь окончания цикла.
2. Дождитесь полной остановки платформы.
3. Осторожно и равномерно потяните за горло сосуда в сторону и подождите несколько секунд. Отрыв сосудов с большим дном может занять несколько секунд.

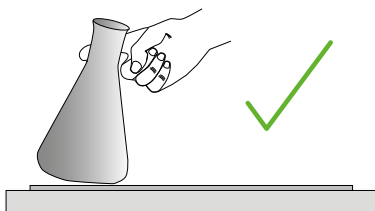


Рисунок 98: Липкий коврик: осторожный сдвиг и выемка сосуда

ОСТОРОЖНО Сдвигайте и тяните сосуды плавно и без приложения чрезмерных усилий! Сосуды могут оторваться внезапно, а содержимое может расплескаться!

4. Если сосуд не отрывается, налейте немного воды вокруг дна.

Просушите коврик на воздухе перед повторным использованием.

Удаление коврика

1. Чтобы удалить коврик, приподнимите его с одной стороны и медленно оторвите его от платформы, как показано на Рисунок 99.

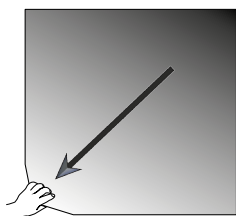


Рисунок 99: Липкий коврик: поднятие и отрыв коврика для удаления

Очистка и дезинфекция

Если прочность сцепления снизилась, промойте коврик.

ОСТОРОЖНО Не используйте иные средства растворения, мытья или очистки, чем мягкое мыльное средство для мытья без добавок для ухода за кожей. Рекомендуемая концентрация составляет макс. 2 мл средства для мытья на 1 литр воды.

УКАЗАНИЕ Непосредственный контакт концентрированного средства для мытья с ковриком снижает прочность сцепления. В данном случае промывка сама по себе недостаточна. При непосредственном применении средства для мытья необходимо промыть коврик, замочить его в воде на 24 часа и затем просушить в течение 24 часов, чтобы восстановить полную прочность сцепления.

УКАЗАНИЕ Используйте для дезинфекции 70-процентный изопропанол или 70-процентный этанол.

Легкое загрязнение или запыление:

1. Протрите верхнюю сторону ковриков на платформе влажной салфеткой и продезинфицируйте их.
2. Смочите коврик.
3. Удалите отложения губкой.
4. Протрите коврик губкой, смоченной в чистой воде.
5. При необходимости продезинфицируйте коврик.
6. Просушите коврик в течение 24 часов.

Сильное загрязнение:

1. Снимите коврик с платформы, чтобы полностью промыть его.
2. Замочите коврик в воде с разведенным мыльным средством для мытья.
3. Тщательно протрите коврик губкой, чтобы удалить отложения.
4. Тщательно промойте коврик водой.
5. При необходимости продезинфицируйте коврик.
6. Просушите коврик в течение 24 часов.
7. Размещение осуществляется как описано в разделе «Размещение сухого коврика» на стр. 110 или «Размещение влажного коврика» на стр. 110.

3. 3. 12. Установка газового распределителя

Газовый распределитель позволяет вводить инертный газ, азот или углекислый газ в несколько сосудов при встряхивании (информация о заказе приведена в разделе «1. 2. 12. Принадлежности общего назначения» на стр. 43).

Газовый распределитель – это установленная на заводе-изготовителе опция для шейкеров Solaris 2000 I/R и 4000 I/R, которую заказчик также может приобрести для установки, если она не была установлена изначально на устройстве. Все шейкеры типов Solaris 2000 I/R и 4000 I/R оснащены кабельным вводом на одной из боковых стенок (информация о расположении приведена в разделе «1. 4. Краткие сведения об изделии» на стр. 45) для присоединения лабораторного рукава подачи газа к блоку распределителя. Газовый распределитель оснащен одним впускным отверстием для приема газа и восемью выпускными отверстиями для сосудов.

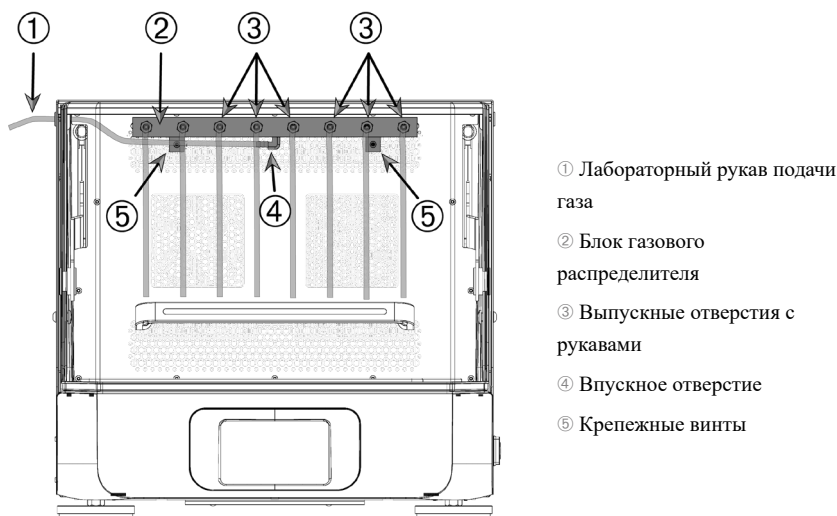


Рисунок 100: Газовый распределитель, установленный на шейкере Solaris 4000 R

Порядок установки:

1. Закрепите газовый распределитель ② на задней стенке камеры шейкера входящими в комплект поставки винтами ⑤.
2. Извлеките пластмассовую заглушку с наружной стороны проходной втулки (информация о расположении приведена в разделе «1. 4. Краткие сведения об изделии» на стр. 45).
3. Ножом с выдвижным лезвием вырежьте крест в мембране резиновой втулки внутри камеры шейкера.

4. Отрежьте кусок рукава длиной, пригодной для использования в качестве лабораторного рукава подачи газа ①.
5. Закрепите лабораторный рукав подачи газа ① на крючке впускного отверстия ④ распределителя.
6. Следите за тем, чтобы лабораторный рукав подачи газа ① не попал на рычаги крышки и проведите его через резиновую втулку кабельного ввода наружу.
7. Присоедините лабораторный рукав подачи газа ① к системе подачи газа.
8. Отрежьте 8 кусков рукавов и закрепите их в выпускных отверстиях ③ распределителя. Если используются более 8 сосудов, используйте Y-образный соединитель; если используются менее 8 сосудов, зажмите неиспользуемые рукава, чтобы снизить потери газа.
9. Используйте подходящие заглушки и уплотнения для ввода рукавов в сосуды.

3. 4. Нагрузка и использование по назначению



**ПРЕДУ-
ПРЕ-
ЖДЕНИЕ**

Опасность пожара, вызванная химическими реакциями.

Не эксплуатируйте шейкер на частоте вращения, которая может привести к выбросу содержимого.

Увеличивайте частоту вращения постепенно. Перед встряхиванием химических реактивов рекомендуем выполнить пробный пуск с водой.



**ОСТО-
РОЖНО**

Ненадлежащая загрузка и поврежденные принадлежности могут привести к ухудшению безопасности.

- Убедитесь в том, что нагрузка (принадлежности и образцы) распределена симметрично относительно центра платформы. При использовании двухуровневой платформы нижняя платформа должна быть загружена больше, чем верхняя.
- Перегрузка шейкера недопустима. Максимальная загрузка см. «Технические данные» на стр. 12. Загрузка включает в себя массу установленной на шейкере платформы, принадлежностей и образцов.
- Перед началом эксплуатации шейкера убедитесь в том, что принадлежности установлены надлежащим образом. Следуйте указаниям в разделе «Принадлежности» на стр. 91.



**ОСТО-
РОЖНО**

Опасность травм пальцев и кистей рук при падении крышки.

- Крышка шейкера может непреднамеренно закрыться, защемить или размоzzжить пальцы или кисти рук, что может привести к травмам. Это возможно, когда пружина крышки неисправна и не может удерживать крышку в полностью открытом положении. Не эксплуатируйте шейкер с неисправной пружиной крышки. Обратитесь в службу поддержки клиентов Thermo Fisher Scientific, чтобы незамедлительно заменить пружину крышки.

Нагрузка

Убедитесь в том, что нагрузка, включающая в себя принадлежности и образцы, распределена симметрично относительно центра платформы. При использовании двухуровневой платформы без полного использования допустимой нагрузки: Оптимальных результатов можно достичь при преимущественной загрузке нижней платформы и при симметричном распределении нагрузки относительно центра платформы.

При эксплуатации терморегулируемого шейкера необходимо учитывать, что загрузку располагают так, чтобы при закрытии крышки и при закрытой крышке сохранялось достаточное пространство, позволяющее избежать столкновения и возможного повреждения загрузки.

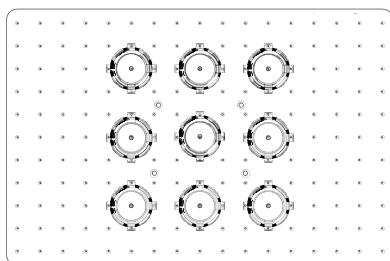


Рисунок 101: Пример правильно загруженной платформы

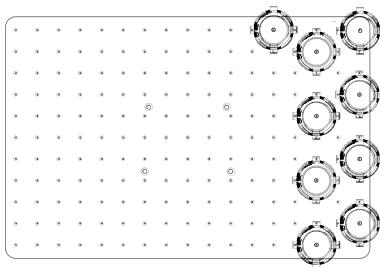


Рисунок 102: Пример неправильно загруженной платформы

УКАЗАНИЕ Максимальная нагрузка включает в себя массу установленной на шейкере платформы, принадлежностей и образцов. Дополнительная информация о максимальной нагрузке приведена в разделе «1. 1. Технические данные» на стр. 12.

Как правильно использовать аппарат

Сведения о предельных значениях частоты вращения и загрузки являются для настоящего изделия ориентировочными. Бесперебойная работа с незначительной вибрацией или без вибрации зависит от ряда факторов, например объема заполнения, типа и состояния держателей сосудов и ковриков, типа сосудов, расположения сосудов на платформе, опорной поверхности, на которой установлен шейкер, и установки частоты вращения.

При создании нового или еще не опробованного сочетания, либо при изменении указанных параметров: постепенно наращивайте частоту вращения до уровня свыше 175 об/мин и контролируйте, не возникает ли нежелательной вибрации или смещения шейкера. Ответственность за безопасную эксплуатацию шейкера несет заказчик.

Шейкеры серии Solaris специально предназначены для обеспечения низкого тепловыделения и низкой вибрации и, следовательно, отлично подходят для эксплуатации при рядной установке лабораторных устройств, включая климатические камеры, инкубаторы и лабораторные холодильники. По причине изменения специфических окружающих условий, в частности устойчивости платформ и креплений, ответственность за надежную эксплуатацию лабораторных аппаратах несет сам пользователь. Постепенно увеличивайте частоту вращения и обращайте внимание на нетипичное смещение устройства.

Безопасная частота вращения

Зависящая от загрузки безопасная частота вращения для шейкеров серии Solaris приведена в Таблица 56. Нагрузка включает в себя массу установленной на шейкере платформы, принадлежностей и образцов. Дополнительная информация о максимальной загрузке приведена в разделе «Технические данные» на стр. 12.

Тип	Макс. безоп. част. вр.
Solaris 2000	175 об/мин
Solaris 4000	175 об/мин
Solaris 2000 I	250 об/мин
Solaris 2000 R	250 об/мин
Solaris 4000 I	250 об/мин
Solaris 4000 R	250 об/мин

Таблица 56: Макс. безоп. част. вр.

Максимальная частота вращения

При самой высокой частоте вращения, равной 525 об/мин, шейкеры серии Solaris могут эксплуатироваться с ограниченной нагрузкой согласно Таблица 57. Нагрузка включает в себя массу установленной на шейкере платформы, принадлежностей и образцов. Учитывайте допустимые диапазоны частоты вращения используемых держателей и сосудов, которые могут быть несовместимы с указанной частотой вращения.

Тип	Макс. безоп. нагрузка
Solaris 2000	3 кг
Solaris 4000	10 кг
Solaris 2000 I	4 кг
Solaris 2000 R	4 кг
Solaris 4000 I	8 кг
Solaris 4000 R	8 кг

Таблица 57: Максимальная нагрузка при максимальной частоте вращения

УКАЗАНИЕ Необходимо постоянно учитывать, что с ростом частоты вращения держатели начинают открываться и по причине более сильного смещения сосудов временно вызывают дополнительную вибрацию системы.

Диаграммы массы и частоты вращения

Нижеприведенные диаграммы массы и частоты вращения предназначены для определения оптимальных сочетаний частоты вращения и загрузки для эксплуатации по назначению. Зона зеленого цвета соответствует сочетаниям частоты вращения и загрузки, не вызывающим или вызывающим незначительную вибрацию при встряхивании. Зона красного цвета соответствует сочетаниям частоты вращения и загрузки, вызывающим сильную вибрацию при встряхивании и приводящим к вероятному нежелательному смещению шейкера. Поскольку указанные диаграммы являются лишь ориентировочными, необходимо проявлять осторожность, когда сочетание частоты вращения и загрузки приближается к зоне красного цвета.

Учитывайте, что ваши индивидуальные условия эксплуатации могут привести к нежелательным реакциям нагрузки или устройства, еще до достижения указанной границы. Повышайте частоту вращения постепенно, чтобы изучить поведение нагрузки в конкретном случае. Нагрузка включает в себя массу установленной на шейкере платформы, принадлежностей и образцов.

УКАЗАНИЕ Каждая синяя горизонтальная линия на нижеприведенных диаграммах задает массу пустой платформы определенного типа.

Solaris 2000

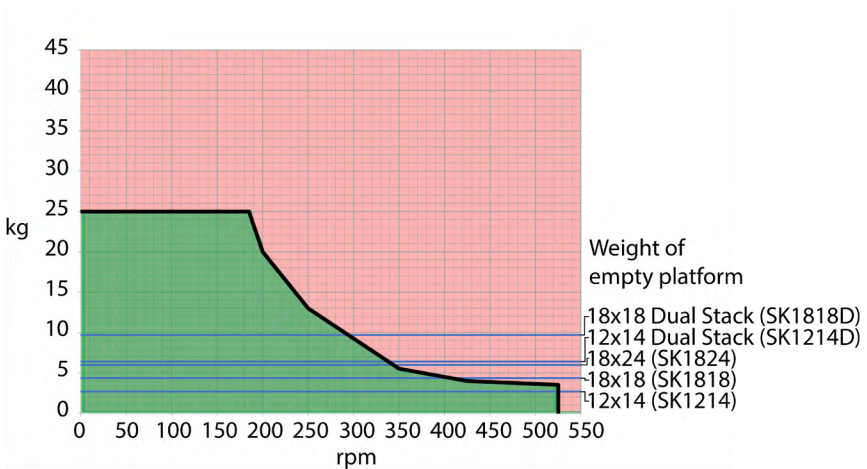


Рисунок 103: Solaris 2000 – Использование по назначению

Solaris 4000

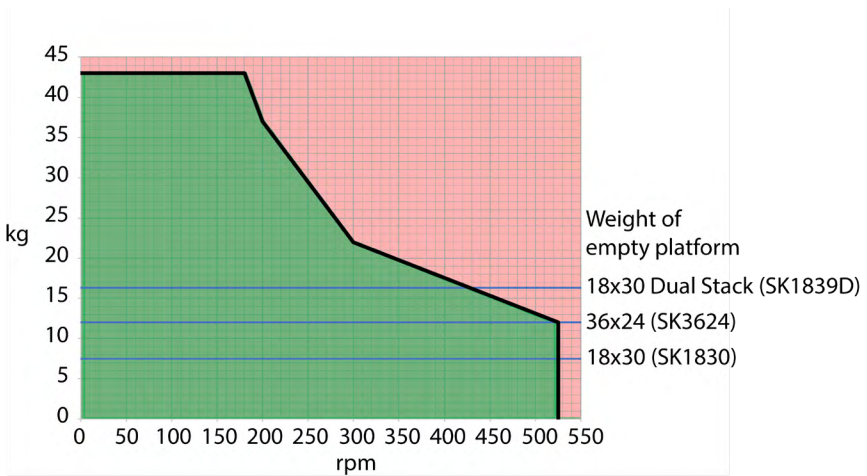


Рисунок 104: Solaris 4000 – Использование по назначению

Solaris 2000 I / 2000 R

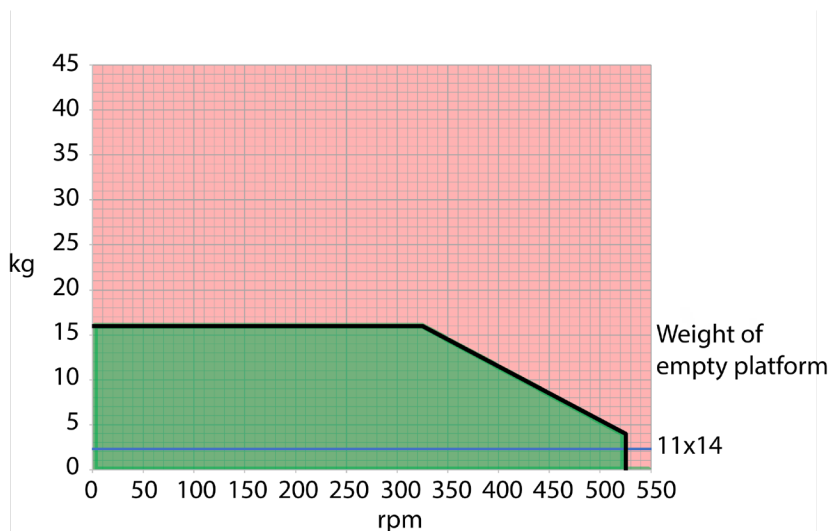


Рисунок 105: Solaris 2000 I / 2000 R – Как правильно использовать аппарат

Solaris 4000 I / 4000 R

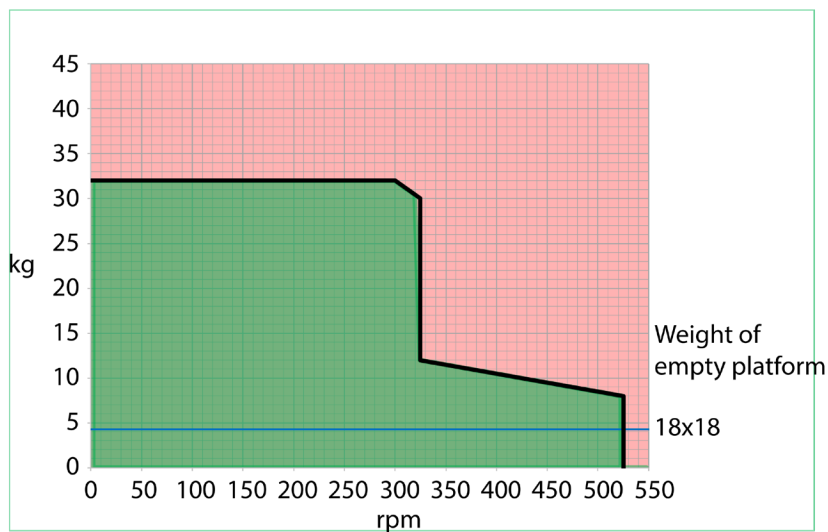


Рисунок 106: Solaris 4000 I / 4000 R – Как правильно использовать аппарат

4. Техническое обслуживание и уход



ПРЕДУПРЕ- ЖДЕНИЕ

Опасность при обращении с опасными веществами

- При встряхивании опасных веществ соблюдайте указания «Руководства по биобезопасности лабораторий» (Laboratory Biosafety Manual) Всемирной организации здравоохранения (WHO), а также требования, принятые в вашей стране. При встряхивании микробиологических образцов группы риска II (согласно «Руководству по биобезопасности лабораторий» Всемирной организации здравоохранения (WHO)) следует использовать аэрозоленепроницаемые биоуплотнения. Руководство по биобезопасности лабораторий (Laboratory Biosafety Manual) опубликовано на сайте Всемирной организации здравоохранения (www.who.int). При центрифугировании материалов группы повышенного риска необходимо принять дополнительные меры защиты.
- При контаминации шейкера или его частей токсинами или патогенными веществами необходимо провести соответствующие дезинфекционные мероприятия («Деконтаминация» на стр. 127; «Дезинфицирование» на стр. 127).
- При возникновении аварийной ситуации отключите электропитание шейкера и немедленно покиньте рабочую зону.



ПРЕДУПРЕ- ЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья при работе с инфекционными веществами

При непреднамеренном попадании жидкостей или прочих веществ под платформу незамедлительно отключите шейкер, извлеките вилку из розетки и демонтируйте платформу («Платформы» на стр. 19).

Устраните разлив жидкости согласно общепринятому лабораторному регламенту. Выполняйте работы с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты.

Для выполнения внутренних настроек и ремонта необходимо привлекать авторизованного специалиста по обслуживанию. Пользователь не уполномочен вскрывать корпус шейкера.

Соблюдайте все требования, которые указаны в документах, прилагаемых к соответствующим принадлежностям и содержащих сведения о надлежащем техобслуживании и очистке. Информация, приведенная в настоящей главе, носит рекомендательный характер.

4. 1. Основные принципы

Для обеспечения защиты персонала, окружающей среды и материалов пользователь обязан регулярно очищать, а при необходимости - дезинфицировать шейкер и принадлежности.

Thermo Fisher Scientific рекомендует очищать и вручную дезинфицировать лабораторный шейкер не менее одного раза в месяц. Воздух помещения содержит тысячи микроорганизмов, которые могут оседать на шейкере и подвергать опасности ваши культуры.

Фирма Thermo Fisher Scientific рекомендует использовать 70-процентный этанол, 70-процентный изопропанол или дезинфекционные средства на основе 10%-го или более слабого раствора четвертичного аммония.

УКАЗАНИЕ Опасность повреждения механизма при проникновении жидкостей. Не допускайте попадания жидкостей, в особенности органических растворов, в механизм или подшипник механизма. Органические растворители разрушают смазку подшипника механизма. При попадании жидкостей в части шейкера, недоступные для промывки, не эксплуатируйте шейкер и обратитесь в службу поддержки клиентов.

УКАЗАНИЕ Использование недопустимых способов или средств может оказать коррозионное воздействие на компоненты шейкера и привести к неисправностям. Не применяйте иные способы очистки или деконтаминации помимо описанных здесь, если вы не уверены в их пригодности для материалов центрифуги. Не используйте моющие средства, которые могут повредить материалы центрифуги. При возникновении вопросов обращайтесь к изготовителю моющего средства.

УКАЗАНИЕ Оставляйте крышку терморегулируемых шейкеров открытой, чтобы вода и моющее средство смогли испариться.

- Извлекайте вилку перед началом очистки, дезинфекции или деконтаминации.
- Демонтируйте установленные принадлежности и платформы с шейкера перед началом очистки, дезинфекции или деконтаминации.
- Для очистки материалов используйте теплую воду со слабым моющим средством и мягкую салфетку. При наличии сомнений обратитесь в Thermo Fisher Scientific. После этого промойте их чистой водой и тщательно просушите.
- Никогда не используйте агрессивные моющие средства, например, ортофосфорную кислоту, отбеливающий раствор или абразивные порошки.
- Используйте исключительно дезинфекционные средства с показателем pH 6–8.
- Незамедлительно удаляйте разлитые жидкости безворсовой салфеткой, смоченной не вызывающим коррозии моющим средством (см. указания изготовителя моющего средства).
- Разлитые жидкости могут затечь под платформу. Если пролитое вещество попало под платформу, демонтируйте платформу и тщательно промойте чашу под платформой. При необходимости выполните дезинфекцию или деконтаминацию.
- Проконтролируйте компоненты шейкера и удалите пролитые вещества или загрязнения.

Порядок контроля принадлежностей

УКАЗАНИЕ Не используйте шейкеры или принадлежности с признаками повреждений. Для обеспечения безопасности рекомендуем контролировать принадлежности в рамках ежегодного планового техобслуживания.

После тщательной очистки принадлежностей необходимо проконтролировать их на наличие повреждений, следов износа и коррозии.

Металлические детали

При наличии повреждений, например трещин, следов коррозии или износа, незамедлительно прекратите использование принадлежностей.

Пластмассовые детали

Проконтролируйте эти детали на наличие трещин, следов обесцвечивания, царапин и разрывов. При наличии признаков повреждения незамедлительно прекратите использование осмотренной детали.

Липкие коврики

Перед каждым использованием проверьте липкие коврики на наличие следов износа или повреждений, например трещин, изменения цвета, пожелтения, охрупчивания, деформации, истирания поверхности или химического износа. Незамедлительно утилизируйте липкие коврики с признаками износа и повреждений.

4. 2. Чистка

УКАЗАНИЕ Перед началом применения какого-либо способа очистки пользователю следует уточнить у производителя моющего средства, не приведет ли этот способ к повреждению компонентов.

УКАЗАНИЕ Опасность повреждения механизма при проникновении жидкостей. Не допускайте попадания жидкостей, в особенности органических растворов, в механизм или подшипник механизма. Органические растворители разрушают смазку подшипника механизма. Протрите наружную стенку устройства мягкой салфеткой и слабым мыльным раствором в воде, промойте чистой водой и тщательно просушите.

Дополнительная информация о надлежащей очистке шейкера и принадлежностей приведена в разделе «Основные принципы» на стр. 125.

УКАЗАНИЕ Оставляйте крышку терморегулируемых шейкеров открытой, чтобы вода и моющее средство смогли испариться.

Панель управления

Для очистки панели управления следует:

1. Отсоединить кабель питания от сети.
2. Для очистки панели управления используйте сухую салфетку из микроволокна.
3. Если необходимо, увлажните салфетку из микроволокна и повторите процедуру очистки панели управления.
4. Просушите все компоненты на воздухе.

4. 3. Дезинфицирование

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасности при обращении с опасными веществами. Не прикасайтесь к загрязненным деталям. Прикосновение к контаминированным частям может привести к тяжелым инфекциям. Разрушение сосудов или разлив могут привести к попаданию инфекционного материала в шейкер. В случае контаминации исключите опасность для окружающих. Незамедлительно дезинфицируйте загрязненные детали.

УКАЗАНИЕ Ненадлежащие способы или средства дезинфекции могут привести к повреждению компонентов. Убедитесь в том, что применяемые способы или средства дезинфекции не приводят к повреждению компонентов. При возникновении вопросов обратитесь к изготовителю дезинфекционного средства. Соблюдайте указания по технике безопасности и по применению дезинфекционных средств.

1. В зависимости от требуемой интенсивности дезинфекции протрите все компоненты и поверхности 70-процентным этанолом. Не смачивайте участки с открытыми электронными компонентами.
2. Просушите все компоненты на воздухе.

УКАЗАНИЕ Оставляйте крышку терморегулируемых шейкеров открытой, чтобы вода и моющее средство смогли испариться.

Ответственность за достижение степени деконтаминации, соответствующей установленным требованиям несет пользователь.

4. 4. Деконтаминация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасности при обращении с опасными веществами. Не прикасайтесь к контаминированным деталям. Прикосновение к контаминированным частям может привести к контаминации. Разрушение сосудов или разлив могут привести к попаданию контаминированного материала в шейкер. В случае контаминации исключите опасность для окружающих. Незамедлительно осуществить деконтаминацию загрязненных компонентов.

УКАЗАНИЕ Ненадлежащие способы или средства деконтаминации могут привести к повреждению компонентов. Проконтролируйте, не вызовут ли способы или средства деконтаминации повреждения материалов. При возникновении вопросов обращайтесь к изготовителю деконтаминационного средства. Соблюдайте указания по технике безопасности и по применению деконтаминационных средств.

Фирма Thermo Fisher Scientific рекомендует следующий метод:

1. Протрите все компоненты и поверхности 70-процентным этанолом. Не смачивайте участки с незащищенными электронными компонентами.
2. Просушите все компоненты на воздухе.

УКАЗАНИЕ Оставляйте крышку терморегулируемых шейкеров открытой, чтобы вода и моющее средство смогли испариться.

Ответственность за достижение степени деконтаминации, соответствующей установленным требованиям несет пользователь.

4. 5. Автоклавирувание

УКАЗАНИЕ Никогда не превышайте допустимые значения температуры и продолжительности автоклавирувания. Присадка химикатов в паровую атмосферу запрещается.

Меры перед началом автоклавирувания:

- Демонтируйте все принадлежности.
- Тщательно смойте все следы химических веществ или моющих средств. После этого выполните промывку дистиллированной водой.

Сведения о параметрах автоклавирувания приведены в следующей таблице:

Компонент	Обработка в автоклаве	Технические данные
Шейкер	Нет	-
Платформа	Да	121 °C, 20 мин
Держатель сосуда (без упругих гильз)	Да	121 °C, 20 мин
Отвертка	Нет	-
Держатели сосудов для микропланшетов / глубоколоночных планшетов	Да	121 °C, 20 мин
Ячеистая подкладка	Нет	-
Штатив для стаканов	Да	121 °C, 20 мин
Держатели делительных воронок	Да	121 °C, 20 мин
Пробирочный штатив – металлические части	Да	121 °C, 20 мин
Пробирочный штатив – пластмассовые части	Нет	-
Пробирочный штатив – пенопластовые вкладыши	Нет	-
Регулируемый держатель сосудов – металлические части	Да	121 °C, 20 мин
Регулируемый держатель сосудов – противоскользящий коврик	Нет	-
Универсальный лоток – металлический лоток	Да	121 °C, 20 мин
Универсальный лоток – резиновый коврик	Нет	-
Держатель пробирочных штативов с регулируемым углом наклона – металлические части	Да	121 °C, 20 мин
Держатель пробирочных штативов с регулируемым углом наклона – пластмассовые части	Нет	-
Держатель пробирочных штативов с регулируемым углом наклона – пенопластовые вставки	Нет	-

Таблица 58: Автоклавируемость компонентов

Проконтролируйте, был ли достигнут требуемый уровень стерильности, соответствующий установленным требованиям.

Автоклавирувания может привести к изменению внешнего вида и цвета деталей.

4. 6. Калибровка температуры

Калибровка установки температуры терморегулируемого шейкера может осуществляться с помощью термометра требуемой точности измерений, чтобы обеспечить полную воспроизводимость процесса в шейкере-инкубаторе (только с подогревом) или в шейкере-инкубаторе с охлаждением (с подогревом и охлаждением).

4. 6. 1. Надежные способы калибровки температуры

Точно следуйте указаниям до и во время калибровки температуры шейкера. Любой сбой или отклонение от рекомендуемого способа может привести к тому, что температура образцов не стабилизируется и процесс калибровки не даст результатов.

Надежные способы:

- Используйте колбу объемом 250 мл.
- Налейте в колбу точно 100 мл воды.
- Полностью закройте крышку и держите ее закрытой в течение всего цикла калибровки.
- Подождите достаточное количество времени, чтобы гарантировать полную стабилизацию температуры образцов.
- Следите за тем, чтобы окружающие условия, как температура и влажность воздуха, не изменялись в течение цикла калибровки. Даже незначительные изменения, как открытие двери или окна, или изменение настроек кондиционера, могут оказать негативное влияние на результат идущего процесса калибровки.
- Рекомендуется проводить калибровку шейкера ежегодно.

4. 6. 2. Проведение калибровки температуры

Порядок калибровки:

1. Калибровку можно начать тремя способами:

- » В конце процесса базовой настройки, описанной в разделе «Базовая настройка» на стр. 56, есть возможность провести калибровку температуры вместо завершения процесса базовой настройки.
- » На шейкере отображается напоминание о ежегодной калибровке.
- » Можно начать калибровку, нажав на символ **Настройки** на панели навигации, а после этого на кнопку **Калибровка** ниже на отображаемом экране **Калибровка температуры**.
- » Можно нажать на символ **Настройки** на панели навигации, а после этого на кнопку **Калибровка**, чтобы запустить процесс при необходимости.

УКАЗАНИЕ Напоминание о калибровке можно отключить нажатием на флажок **Отключить сообщения о калибровке** на странице **Настройки**.

2. Дождитесь появления экрана, показанного в **Калибровка температуры**, Рисунок 107.



Рисунок 107: Калибровка: стартовый экран

3. Нажмите на кнопку **Начать калибровку**, чтобы запустить процесс.

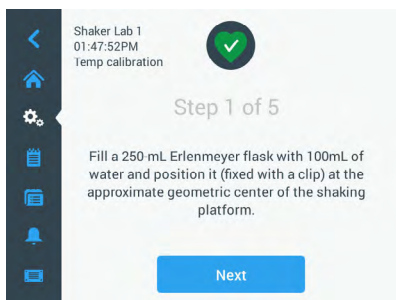


Рисунок 108: Калибровка: сообщение о заполнении колбы Эрленмейера

4. Следуйте указаниям на экране: Заполните колбу Эрленмейера объемом 250 мм водой в объеме 100 мл.
5. Поместите колбу в держатель и закрепите держатель по середине встряхивающей платформы.
6. Повесьте измерительный датчик термометра требуемой точности измерения в колбу. Измерительный датчик должен находиться в воде, но не должен касаться дна или стенок колбы.
7. Закупорите колбу, чтобы избежать разбрызгивания жидкости.
8. Закройте крышку над встряхивающей платформой.

9. Чтобы продолжить, нажмите на кнопку **Далее**.

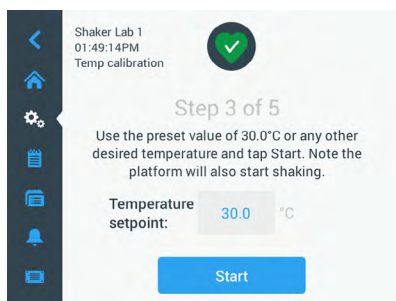


Рисунок 109: Калибровка: сообщение о пуске калибровки

УКАЗАНИЕ Шейкер начинает процесс встряхивания сразу после нажатия на кнопку **Старт**.

10. Следуйте указаниям на экране: нажмите на кнопку **Старт**, чтобы использовать предварительно заданную температуру, либо нажмите на поле **Уставка температуры** и задайте другую требуемую температуру перед тем как нажать на кнопку **Старт**.

На экране отображается, как камера шейкера нагревается (или охлаждается) до выбранной температуры калибровки.

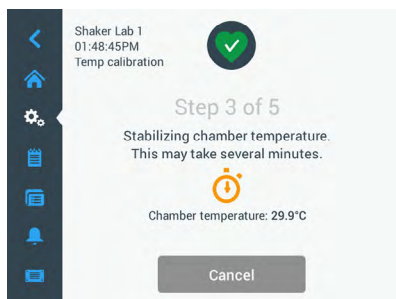


Рисунок 110: Калибровка: стабилизация камеры при температуре калибровки

11. Подождите в течение как минимум двух с половиной часов (150 минут) до достижения стабильного показания изменения температуры в камере.

На стабильное показание указывает сообщение **Температура в камере образцов стабилизировалась**, как показано ниже на Рисунок 111.

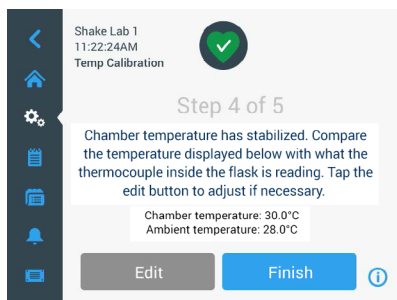


Рисунок 111: Калибровка: камера успешно стабилизировалась при температуре калибровки

12. Следуйте указаниям на экране:

- » Как только отобразится экран, показанный на Рисунок 111, регулярно сравнивайте показания вашего термозлемента. Если вы считаете температуру стабильной, можно либо нажать на кнопку **Редактировать**, чтобы скорректировать температуру, либо на кнопку **Завершить**, чтобы завершить процесс калибровки.



Рисунок 112: Калибровка: корректировка показания температуры шейкера

13. С помощью кругового селектора скорректируйте отображаемую шейкером температуру на значение измерительного прибора.
14. Нажмите на кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить изменения.

15. Сообщение **Калибровка температуры завершена** указывает на то, что процесс был успешно завершен.



Рисунок 113: Калибровка: калибровка температуры успешно завершена

Чтобы повторить процесс калибровки, нажмите на кнопку **Повторить калибровку**.

4. 6. 3. Считывание температуры калибровки

Температуру калибровки можно считать в любой момент:

1. Нажмите на символ **Настройки** на панели навигации, а после этого на кнопку **Калибровка** ниже на отображаемом экране **Калибровка температуры**.
2. Отображается показанный на **Рисунок 107** экран **Калибровка температуры**. На этом экране отображается текущая **Температура калибровки шейкера**.

УКАЗАНИЕ В качестве альтернативы можно считать температуру калибровки терморегулируемого шейкера на том экране, на котором задают температуру. Пример показан в разделе «Настройка температуры» на стр. 67.

4. 7. Установка встроенного ПО

Если на экране «Файлы и информация» (см. «Файлы и информация» на стр. 80) нажать на кнопку «Встроенное ПО», появится требование ввести кода доступа администратора, после чего отобразится экран «Встроенное ПО», показанный на **Рисунок 114**. На этом экране можно установить новое встроенное ПО с USB-накопителя.

В зависимости от договора обслуживания ваш выездной техник может предоставить вам ссылку на загрузку нового встроенного ПО. Следите за тем, что выполняется установка встроенного ПО из авторизованных источников. При использовании ПО из неавторизованных источников возможно прекращение гарантийных обязательств со стороны Thermo Fisher Scientific.

1. Загрузите ZIP-файл по ссылке, предоставленной вашим выездным техником.
2. Распакуйте ZIP-файл на **пустой** USB-накопитель.

УКАЗАНИЕ Убедитесь в том, что на USB-накопителе достаточно места для распаковки ZIP-файла.

3. Если шейкер работает, остановите его нажатием на кнопку **Стоп** на дисплее.
4. Квитируйте все возможные аварийные сообщения, как описано в разделе «Режим работы» на стр. 69.

УКАЗАНИЕ При попытке провести обновление в ходе работы шейкера отобразится следующее сообщение: **Обновление недопустимо когда шейкер работает в режиме встряхивания.** Это сообщение содержит кнопку **Остановить шейкер**, с помощью которой можно остановить цикл и провести обновление.

5. На панели навигации нажмите на символ **Файлы и информация**.
6. Прокрутите экран **Файлы и информация** до конца вниз, чтобы отобразилась кнопка **Встроенное ПО**.
7. Нажмите на кнопку **Встроенное ПО**, чтобы открыть экран «Встроенное ПО», на котором отображается текущая версия установленного встроенного ПО.
8. Подключите USB-накопитель к одному из USB-портов шейкера. Расположение USB-портов приведено в разделе «Краткие сведения об изделии» на стр. 45.
9. Введите ваш код доступа администратора.



Рисунок 114: Экран «Встроенное ПО»

10. Нажмите на кнопку **Выполнить обновление встроенного ПО**.

УКАЗАНИЕ Если шейкер не распознал USB-накопитель, отображается сообщение **Подключите USB-накопитель с подлежащим установке встроенным ПО, чтобы начать обновление.** Подключите USB-накопитель сейчас или проверьте, правильно ли он подключен к USB-порту, и устраните проблему.

11. Если обновление встроенного ПО доступно, на экране «Обновление встроенного ПО» отображается представленный на Рисунок 115 перечень. Нажмите на элемент встроенного ПО, для которого необходимо провести обновление.

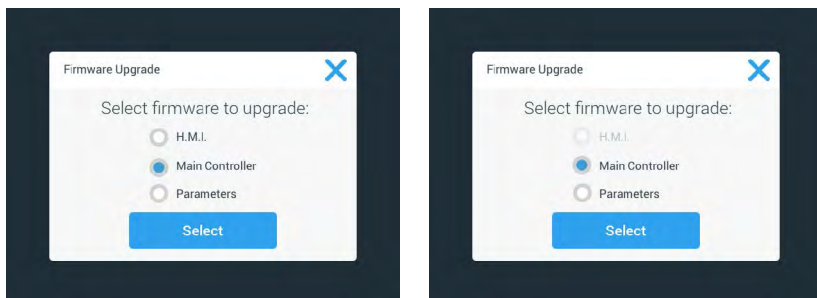


Рисунок 115: Выбор элемента встроенного ПО, подлежащего установке

УКАЗАНИЕ Элементы встроенного ПО, не требующие обновления, затенены и не могут быть выбраны. Если элементов, подлежащих обновлению, нет, отображается сообщение **В данный момент обновления ПО отсутствуют**.

12. Нажмите на кнопку **Выбрать**.
13. Если на накопителе содержатся более одной версии встроенного ПО, потребуется выбрать одну. Нажмите на требуемую версию встроенного ПО, а затем на кнопку **Выбрать**.

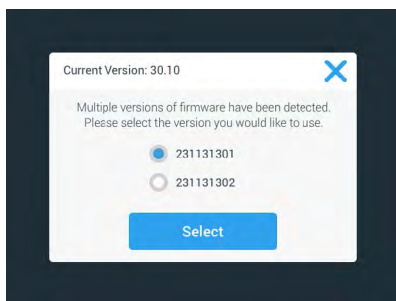


Рисунок 116: Выбор версии встроенного ПО для установки

УКАЗАНИЕ При наличии сомнений в том, какую версию необходимо установить, обратитесь к выездному технику, предоставившему ссылку для загрузки.

14. Отображается перечень элементов, для которых должно быть проведено обновление. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы начать обновление.

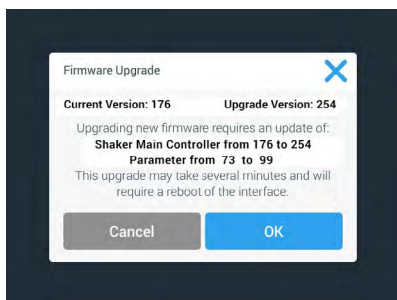


Рисунок 117: Перечень элементов, для которых должно быть проведено обновление

УКАЗАНИЕ Интерфейс пользователя управляет взаимными зависимостями: вы выбираете элемент встроенного ПО для обновления, а программа автоматически добавляет все требуемые для установки элементы.

УКАЗАНИЕ При выборе опции Н.М.І. из представленного на Рисунок 115 перечня, чтобы обновить только встроенное ПО ГИП, дисплей ГИП не реагирует на нажатия на активную зону панели управления в течение промежутка времени, который может достигать одной минуты, после начала обновления встроенного ПО. Не отключайте шейкер в течение этого промежутка времени, поскольку это приведет к сбою обновления. Вскоре шейкер снова запустится и будет находиться в состоянии готовности к эксплуатации.

УКАЗАНИЕ При выборе двух или трех опций из представленного на Рисунок 115 перечня для проведения обновления нескольких компонентов встроенного ПО, запрещено отключать шейкер в ходе всего процесса обновления.

15. Отображаются различные сообщения, информирующие о ходе выполнения установки, как показано на Рисунок 118.

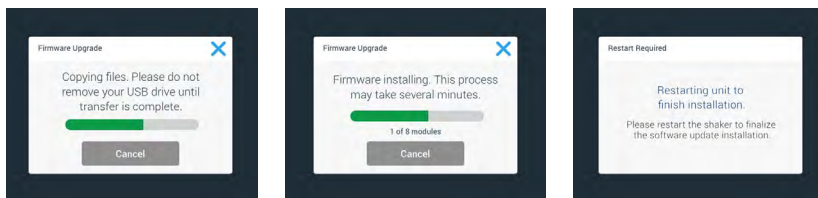


Рисунок 118: Сообщения об установке обновления встроенного ПО

16. При отображении требования о перезапуске шейкера, выключите устройство с помощью выключателя и снова включите его.

4. 8. Замена платформы

Базовый порядок монтажа платформы приведен в разделе «3. 3. 1. Установка платформы» на стр. 92. Полный перечень запасных платформ для каждого шейкера, приведен в разделе «1. 2. 1. Платформы» на стр. 19.

УКАЗАНИЕ Терморегулируемые шейкеры допустимо эксплуатировать исключительно с предустановленными на заводе-изготовителе платформами.

4. 9. Сервис

Фирма Thermo Fisher Scientific рекомендует проводить техобслуживание шейкера и принадлежностей ежегодно с привлечением авторизованного специалиста. Специалист по обслуживанию контролирует следующие компоненты:

- электрическое оборудование
- пригодность места установки
- система обеспечения безопасности
- используемые принадлежности
- крепление держателей сосудов, платформ и прочих принадлежностей на шейкере

Для обеспечения полноты и безопасности инспекции, шейкер и принадлежности перед началом техобслуживания следует подвергнуть очистке и деконтаминации.

Для оказания этих услуг компания Thermo Fisher Scientific предлагает заключение договоров на оказание инспекционных и сервисных услуг. При необходимости проведения ремонтных работ в рамках гарантийных условий их выполняют безвозмездно, после истечения гарантийного периода - на платной основе. Данные положения действительны лишь в случае если работы на шейкере проводят исключительно специалистом Thermo Fisher Scientific.

4. 10. Отправка и утилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Опасность для здоровья при работе с инфекционными веществами. При выводе шейкера и его принадлежностей из эксплуатации с целью утилизации, необходимо провести их очистку, а при необходимости - дезинфекцию или деконтаминацию. При возникновении вопросов обращайтесь в службу поддержки клиентов фирмы Thermo Fisher Scientific.

Выполняйте утилизацию шейкера в соответствии с предписаниями, действующими в вашей стране. Для утилизации шейкера просим обращаться в службу поддержки клиентов фирмы Thermo Fisher Scientific. Контактная информация указана на оборотной стороне данного руководства или на сайте www.thermofisher.com.

Соблюдайте требования к транспортировке и отправке («Транспортировка» на стр. 53 и «Отправка» на стр. 62).

5. Причины ошибок и способы их устранения

№	Обозначение	Решения	Символ
Ошибка			
1...1999	Возникла внутренняя ошибка.	Возникла внутренняя ошибка. Снова запустите устройство, выключив и снова включив его с помощью выключателя. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
Предупреждающие сообщения			
3	Требуется калибровка температуры. Прошел 1 год.	Одногодичный период действия прошел. Повторите калибровку температуры, как описано в разделе «4. 6. Калибровка температуры» на стр. 129.	
4	Электропитание восстановлено, а автоматическое возобновление цикла активировано.	На последнем цикле возник сбой в подаче электропитания. После восстановления электропитания цикл автоматически возобновился.	
6	Датчики окружающей температуры вышли из строя.	Температура, измеренная датчиком окружающей температуры, недостоверна.	
10	Частота вращения вентилятора 1 выше предельного значения.	Частота вращения вентилятора 1 находится выше предела достоверности.	
11	Частота вращения вентилятора 2 выше предельного значения.	Частота вращения вентилятора 2 находится выше предела достоверности.	
12	Частота вращения вентилятора 3 выше предельного значения.	Частота вращения вентилятора 3 находится выше предела достоверности.	
13	Частота вращения вентилятора 4 выше предельного значения.	Частота вращения вентилятора 4 находится выше предела достоверности.	
20	Крышка давно открыта.	Закройте крышку шейкера, чтобы сохранить температуру в камере.	
Аварийные сообщения			
1	Аварийное сообщение о превышении температуры.	Температура в камере превысила верхнее аварийное значение. Проконтролируйте образцы, окружающие условия и/или измените настройки.	
2	Аварийное сообщение о понижении температуры.	Температура в камере превысила нижнее аварийное значение. Проконтролируйте образцы, окружающие условия и/или измените настройки.	
3	Отказ автоматического возобновления цикла после сбоя в подаче электропитания.	На последнем цикле возник сбой в подаче электропитания. Автоматическое возобновление цикла невозможно.	
5	Ускорение привода недостаточно. Достижение заданной уставки частоты вращения невозможно.	Уставка частоты вращения не достигнута в течение заданного времени. Проконтролируйте настройки и/или нагрузку (принадлежности и образцы) платформы.	

№	Обозначение	Решения	Символ
7	Измерение частоты вращения вентилятора 1 указывает на внезапный останов.	Выключите и снова включите устройство. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
8	Измерение частоты вращения вентилятора 2 указывает на внезапный останов.	Выключите и снова включите устройство. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
9	Измерение частоты вращения вентилятора 3 указывает на внезапный останов.	Выключите и снова включите устройство. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
10	Измерение частоты вращения вентилятора 4 указывает на внезапный останов.	Выключите и снова включите устройство. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
12	Ошибка при пуске привода - отсутствует сигнал частоты вращения.	Платформа шейкера заблокирована. Убедитесь в том, что вокруг платформы достаточно свободного пространства и/или уменьшите нагрузку (принадлежности и образцы) платформы. После этого вновь нажмите на кнопку START на шейкере. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
24	Ошибка измерения частоты вращения в ходе цикла.	Установлено аномальное изменение частоты вращения. Проконтролируйте нагрузку (принадлежности и образцы) и/или держатели сосудов на платформе шейкера. После этого вновь нажмите на кнопку START на шейкере. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
26	При измерении частоты вращения установлено внезапное прерывание цикла.	Убедитесь в том, что вокруг платформы достаточно свободного пространства и/или уменьшите нагрузку (принадлежности и образцы) платформы. Убедитесь в том, что предохранитель на задней стенке шейкера не сработал («Предохранитель» на стр. 48). После этого вновь нажмите на кнопку START на шейкере. При повторном появлении сообщения об ошибке обратитесь к специалисту по обслуживанию.	
82	При измерении тока установлена перегрузка электродвигателя.	Установлена перегрузка электродвигателя по току. Не загружайте и не разгружайте платформу во время работы устройства. Уменьшите частоту вращения или скорректируйте нагрузку (принадлежности и образцы) платформы.	
83	Измеренные значения тока электродвигателя находятся за пределами допустимого диапазона.	Установлена перегрузка электродвигателя по току. Не загружайте и не разгружайте платформу во время работы устройства. Уменьшите частоту вращения или скорректируйте нагрузку (принадлежности и образцы) платформы.	

Таблица 59: Перечень сообщений об ошибках, предупреждающих и аварийных сообщений

УКАЗАНИЕ Если отображается сообщение об ошибке, не указанное в данной таблице, обратитесь к специалисту по обслуживанию.

GPL (General Public License, универсальная общественная лицензия)

Часть программного обеспечения устройства использует ПО с ОИК, опубликованное по лицензии GPL, LGPL или другой лицензии на ПО с ОИК. В частности, речь идет о библиотеках, перечисленных в таблице. Исходный код использованных библиотек (библиотеки сторонних поставщиков) можно получить в Thermo Fisher Scientific, если это предусмотрено в соответствующей лицензии. Соответствующие лицензионные условия использованного открытого ПО являются частью предоставленного пакета исходных кодов.

Библиотеки сторонних поставщиков

Библиотека	Версия	Применение через	Лицензия
Qt	5.8	BSP	LGPLv3
Log4Cplus	1.2.0	Приложение	Открытая лицензия Apache v2 / 2-пунктовая лицензия BSD
boost	1.72.0	Приложение	Лицензия Boost 1.0
json11	1.0.0	Приложение	Лицензия MIT

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.de.html>

<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html>

Алфавитный указатель

А

- Аварийные 72
- Автоклавиrowание 128
- Автоматический повторный пуск 76

Б

- Базовая настройка 56
- Безопасная частота вращения 120

В

- Временной режим 76
- Время 78

Г

- Графический интерфейс пользователя 63
- Громкость 72

Д

- Двухуровневые платформы 94
- Дезинфицирование 127
- Деконтаминация 127
- Диаграммы 88
- Директивы 44
- Дисплей 76

Ж

- Журнал событий 87

И

- Использование по назначению 118

К

- Как правильно использовать аппарат 120
- Калибровка температуры 129
- Краткие сведения об изделии 45

М

- Максимальная частота вращения 121
- Местонахождение центрифуги 51
- Металлические детали 126

Н

- Нагрузка 118, 119
- Наименование устройства 79
- Настройки 71
- Неактивный режим 78

О

- Отправка 62, 137

П

- Пластмассовые детали 126
- Платформы 19
- Подключение сетевого питания 48
- Порядок контроля принадлежности 126
- Предохранитель 48
- Предполагаемое использование 5
- Предупреждающие сообщения 72
- Принадлежности 18, 91
- Присоединения 47
- Причины ошибок и способы их устранения 138
- Программы 81
- Продолжительность приглушения 73

Р

- Рабочие параметры 76
- Регион 79

С

- Сигнальные слова и символы 6
- Символы, применяемые в Инструкции по эксплуатации 7
- Стандартные компоненты 50
- Стандарты 44

Т

Технические данные 12
Технические характеристики 12
Техническое обслуживание 124
Транспортировка 53

У

Универсальные платформы 93
Уставка температуры 76
Уставка частоты вращения 76
Установка газового распределителя 116
Установка держателей сосудов для микропланшетов / глубоколоночных планшетов 101
Установка держателей сосудов и сосудов 95
Установка держателя делительной воронки 105
Установка держателя пробирочных штативов с регулируемым углом наклона 100
Установка и использование липкого коврика 109
Установка платформы 92
Установка пробирочного штатива 99
Установка регулируемого держателя сосудов 102
Установка универсального лотка 108
Установка четырехгранного держателя сосуда 97
Установка штативов для стаканов 104
Утилизация 137
Уход 124

Ф

Файлы и информация 80

Ч

Чистка 126

Э

Эксплуатация 63

Я

Язык 77
Яркость 76

Е

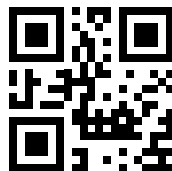
Ethernet 48

Г

GPL (General Public License, универсальная общественная лицензия) 140

U

USB 49



Изготовлено для

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

Страна-изготовитель: USA



Thermo Scientific Solaris 2000
Thermo Scientific Solaris 2000 I
Thermo Scientific Solaris 2000 R

Thermo Scientific Solaris 4000
Thermo Scientific Solaris 4000 I
Thermo Scientific Solaris 4000 R

70900190 является оригинальным руководством по эксплуатации.
Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой перевод с оригинала.

thermofisher.com/shaker

© 2019–2023 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права сохранены.

Если не указано иное, все товарные знаки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее дочерних компаний. Не все изделия имеются в продаже в каждой стране. За более подробной информацией просим обратиться к местному представителю.

Рисунки, публикуемые в составе настоящего руководства, приведены для информации. Указанные на них настройки и языки могут отличаться.

Австралия
+61 39757 4300

Австрия
+43 1 801 40 0

Бельгия
+32 53 73 42 41

Китай
+800 810 5118
или +400 650 5118

Франция
+33 2 2803 2180

По Германии (бесплатный звонок) 0800 1 536 376

Германия, из-за рубежа
+49 6184 90 6000

Индия
+91 22 6716 2200

Италия
+39 02 95059 552

Япония
+81 3 5826 1616

Нидерланды
+31 76 579 55 55

Новая Зеландия
+64 9 980 6700

Северная Европа/Прибалтика/СНГ
+358 10 329 2200

Россия
+7 812 703 42 15

Испания/Португалия
+34 93 223 09 18

Швейцария
+41 44 454 12 12

Великобритания/Ирландия
+44 870 609 9203

США/Канада
+1 866 984 3766

Другие страны Азии
+852 2885 4613

Прочие страны
+49 6184 90 6000