Premium
Product Class

Узнайте о специальном предложении
на сайте https://biosan.lv/classes-ru

biosan
Medical–Biological
Research & Technologies

PST-60HL, PST-60HL-4, PST-100HL

Термошейкеры



Инструкция пользователя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Мы будем рады вашим комментариям относительно продукции и услуг нашей компании. Пожалуйста, посылайте свои отзывы на адрес:

Производитель:

SIA Biosan
Ratsupites iela 7 k-2, Rīga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 674 261 37

https://biosan.lv/
Сервисный отдел: qc@biosan.lv
Отдел продаж: marketing@biosan.lv

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

1. Об этой редакции инструкции 3
2. Меры безопасности 3
3. Общая информация 5
4. Ввод в эксплуатацию 6
5. Работа с прибором 6
6. Калибровка 8
7. Спецификации 10
8. Информация для заказа 11
9. Техническое обслуживание 11
10. Хранение и транспортировка 12
11. Гарантийные обязательства 13
12. Декларация соответствия 14

1. Об этой редакции инструкции

1.1. Данная редакция инструкции относится к следующим моделям и версиям:

Модель и наименование	**Версия**
PST-60HL, Термошейкер	V.7AW, V.8AW
PST-60HL-4, Термошейкер	V.6AW, V.7AW
PST-100HL, Термошейкер	V.3AW

1.2. Редакция 3.-8.01 – май 2025 г.

2. Меры безопасности

2.1. Символы, используемые в данной инструкции:



Внимание! Изучите данную инструкцию пользователя перед использованием и обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом.



Внимание! Горячая поверхность! Во время работы поверхность термоблока сильно нагревается. Используйте х/б перчатки при установке или снятии планшета при температуре выше 60°C.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.2. Символы, используемые на приборе и упаковке:

	Маркировка CE: производитель подтверждает, что изделие безопасно для здоровья потребителей и безвредно для окружающей среды. См. пункт **12.1**
	Маркировка директивы WEEE, см. пункт **12.1**
	Полярность штекера
	Изделие использует постоянный ток
	Внимание! Все детали под крышкой могут сильно нагреваться! (только **PST-100HL**)

2.3. Общие меры безопасности

- Соблюдайте требования по эксплуатации от производителя – лишь при этом штатная защита эффективна.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор согласно главе **Хранение и транспортировка**.
- Согласовывайте любые новые методы и вещества для очистки или дезинфекции, не рекомендованные производителем.
- Не вносите изменения в конструкцию прибора.

2.4. Электрическая безопасность

- Подключайте прибор только к сети с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Используйте только внешние блоки питания, поставляемые производителем.
- Во время эксплуатации вилка сетевого кабеля должна быть легко доступна.
- Перед перемещением отключайте прибор от сети.
- Не допускайте проникновения жидкости в блок управления. В случае попадания жидкости отключите прибор от сети и не включайте до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту.
- Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации прибора определены в главе **Спецификации**.

2.5. При работе с прибором:

- Не применяйте в агрессивных или взрывоопасных атмосферах без согласования с производителем.
- Не пользуйтесь неисправным или неправильно установленным прибором.
- Не используйте прибор вне лабораторных помещений.
- Не оставляйте включённый прибор без присмотра.
- Не останавливайте движение платформы вручную.
- Не проверяйте температуру «на ощупь» – пользуйтесь термометром.

2.6. Биологическая безопасность

- Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Общая информация

Термошейкеры моделей **PST-60HL**, **PST-60HL-4** и **PST-100HL** предназначены для перемешивания в стандартных 96-луночных планшетах (96-well microtiter plates) в режиме термостатирования. Модели **PST-60HL** и **PST-100HL** вмещают 2 планшета, модель **PST-60HL-4** вмещает 4 планшета.

Мультисистемный принцип, заложенный в конструкцию прибора, позволяет использовать термошейкер в качестве трех независимых приборов:

- Инкубатора для длительного микроколичественного инкубирования в планшетах (культур клеток растений, насекомых и др.).
- Планшетного шейкера при работе в холодной комнате, либо условиях, не требующих термостабилизации.
- Термошейкера в иммунохимической и молекулярной диагностике, где требования к воспроизводимости результатов, а следовательно, к точной регламентации методики особенно высоки.

Отличительной особенностью планшетных термошейкеров фирмы Biosan является наличие запатентованного фирмой двустороннего нагрева планшетов, позволяющего достичь полного соответствия установленной и реальной температуры в лунках планшетов.

Термошейкер обеспечивает:

- мягкое или интенсивное перемешивание образцов;
- регулировку, стабилизацию и индикацию скорости;
- равную амплитуду вращения по всей платформе шейкера;
- установку и индикацию заданного рабочего времени;
- автоматическую остановку по истечении заданного интервала времени;
- индикацию текущего рабочего времени;
- установку и индикацию температуры;
- функцию калибровки, позволяющую пользователю калибровать прибор в пределах ±6% для компенсации разницы в термических свойствах планшетов от разных производителей;
- автодиагностику неисправностей (температурных датчиков, нагревателя платформы, нагревателя крышки и др.).

Данный прибор применяется в следующих областях:

Цитохимия	для проведения реакций in situ;
Иммунохимия	для проведения иммуноферментативной реакции;
Биохимия	для анализа белков и ферментов;
Молекулярная биология	матричный анализ, анализ ДНК, РНК.

В режиме 15-30 минутной работы за один цикл максимально гарантированное количество диагностических циклов составляет 7000-14000 раз.

Питание прибора осуществляется от внешнего блока питания через 12 вольтовый разъем. Внешний блок питания делает прибор безопасным при работе в холодной комнате, где конденсация может вызвать токи утечки сетевого напряжения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Ввод в эксплуатацию

4.1. **Распаковка.** Аккуратно распакуйте прибор и сохраните оригинальную упаковку для хранения или транспортировки, тщательно осмотрите прибор на предмет повреждений, возникших при перевозке. Гарантия не распространяется на повреждения при транспортировке или на приборы, транспортированные без оригинальной упаковки.

4.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:

- PST-60HL / PST-60HL-4 / PST-100HL, термошейкер ..... 1 шт.
- Внешний блок питания ..... 1 шт.
- Провод питания ..... 1 шт.
- Запасной резиновый пассик ..... 2 шт.
- Инструкция пользователя, декларация соответствия ..... 1 копия

4.3. **Установка на рабочее место**.

- Расположите прибор на ровной, стабильной и чистой поверхность на расстоянии не меньше, чем 30 см, от воспламеняющихся материалов и обеспечьте 20 см свободного пространства вокруг для вентиляции.
- Снимите защитную плёнку с дисплея.
- Подключите сетевой шнур к внешнему блоку питания.
- Подключите провод питания к разъёму на приборе и расположите его так, чтобы был свободный доступ к розетке и проводу.

5. Работа с прибором

5.1. **Рекомендации по работе с прибором**.

- Проверьте планшеты перед их использованием, недопустим нагрев выше температуры плавления материала, из которого они сделаны.
- Для получения эффективного перемешивания объем заполнения лунок планшетов не должен превышать 75%.



Внимание! Горячая поверхность! Во время работы поверхность термоблока сильно нагревается. Используйте х/б перчатки при установке или снятии планшета при температуре выше 60°С.

5.2. Подключите внешний блок питания к сетевой розетке с заземлением и переведите сетевой выключатель, расположенный на задней стороне прибора, в положение I (”включено”).

5.3. При включении дисплей высвечивает в верхней строке (**Set**) установленные ранее время, скорость и температуру. В нижней строке (**Actual**) указаны фактические значения тех же параметров (значение температуры блока термошейкера в градусах Цельсия, которая автоматически начинает расти согласно выставленной в верхней строке температуре). Время термостабилизации зависит от начальной температуры блока.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.4. **Установка необходимых параметров.** При установке параметров показания значений отображаются в верхней строке дисплея — **Set**. Если кнопка удерживается нажатой более 3 с, скорость смены значений увеличивается.

5.4.1. **Установка времени (TIME)**. С помощью соответствующих кнопок ▼ и ▲ (рис. 1/1) установите необходимый интервал времени в часах и минутах (шаг 1 мин.).

5.4.2. **Установка скорости перемешивания (RPM)**. С помощью соответствующих кнопок ▼ и ▲ (рис. 1/2) установите необходимую скорость (шаг 10 об/мин).

5.4.3. **Установка температуры (T, ºC)**. С помощью соответствующих кнопок ▼ и ▲ (рис. 1/3) установите необходимую температуру (шаг 0,1ºC).

Внимание! Термостатирование платформы можно остановить, только понижая температуру кнопкой **T(°C)** ▼ (рис. 1/3, нижняя кнопка) до индикации OFF в верхней строке дисплея. В этом режиме прибор можно использовать в холодных помещениях как перемешивающее устройство без термостабилизации.

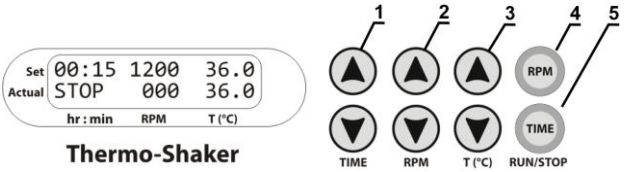


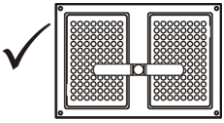
Рисунок 1. Панель управления

5.5. **Выполнение программы**. После стабилизации температуры (т. е. когда выставленная и текущая температуры совпадают):

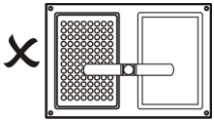
5.5.1. Разместите планшеты на платформе:

PST-60HL и **PST-100HL**:	Разместите планшеты на платформе и зафиксируйте их специальным держателем к крышкам планшетов.
PST-60HL-4:	Оттяните клипсу в сторону от центра платформы пальцем одной руки и поместите планшет на платформу другой рукой.

Примечание. (Для PST-60HL и PST-100HL) Чтобы обеспечить фиксацию планшетов, устанавливайте планшеты попарно.



Правильная фиксация



Неправильная фиксация

Внимание! Запрещено наполнять планшеты непосредственно в приборе.

5.5.2. Нажмите кнопку **RPM-RUN/STOP** (рис. 1/4). При этом начинается движение платформы, и таймер начнет отсчет установленного интервала времени (с точностью до 1 мин.).

Примечание. Если скорость движения установлена на ноль, то кнопка **RPM-RUN/STOP** запустит таймер, но движение платформы не начнётся.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.6. После выполнения программы (по истечения установленного интервала времени) платформа остановится, и на таймере появится мигающая индикация STOP, сопровождаемая периодическим звуковым сигналом до тех пор, пока не будет нажата кнопка **RPM-RUN/STOP**.

5.7. Если интервал времени установлен на ноль (индикация 00:00 в верхней строке дисплея), то нажатие кнопки **RPM-RUN/STOP** переводит прибор в продолжительный режим работы с отсчетом времени в нижней строке дисплея (**Actual**) до тех пор, пока не будет повторно нажата кнопка **RPM-RUN/STOP**.

5.8. При необходимости можно перезапустить таймер во время его работы. Для этого дважды нажмите кнопку **TIME RUN/STOP** (рис. 1/5), первый раз для остановки таймера, второй - для повторного запуска.

5.9. В любое время движение платформы можно остановить кнопкой **RPM-RUN/STOP**. При этом останавливается программа и таймер переходит в режим STOP, сохраняя ранее установленное время.

Внимание! Движение платформы прекращается автоматически по истечении установленного времени. Термостатирование платформы можно остановить, только понижая температуру кнопкой **T(°C) ▼** (рис. 1/3, нижняя кнопка) до индикации OFF в верхней строке дисплея.

Внимание! Горячая поверхность! Во время работы поверхность термоблока сильно нагревается. Используйте х/б перчатки при установке или снятии планшета при температуре выше 60°C.

5.10. По окончании работы переведите выключатель, расположенный на задней стороне прибора в положение **O** (”выключено”) и отключите внешний блок питания от сети.

6. Калибровка

6.1. Прибор предварительно откалиброван изготовителем (калибровочный коэффициент 1.000) для работы с температурами, измеряемыми сенсором, установленным на нагревательной платформе.

6.2. Для смены калибровочного коэффициента держите нажатой кнопку **TIME RUN/STOP** дольше 8 с для входа в калибровочный режим. Калибровочный коэффициент появится на дисплее (рис. 2).

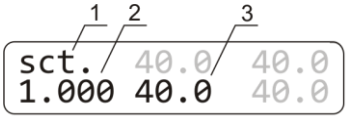


Рисунок 2. Дисплей в режиме калибровки: 1. Индикатор режима калибровки; 2. Коэффициент калибровки; 3. Температура с текущим коэффициентом.

Примечание. Значения, отмеченные серым цветом на рисунках 2 и 3, не используются при калибровке и предназначены для сервис-инженеров.

6.3. **Восстановление заводских установок.** Чтобы восстановить заводские установки, с помощью кнопок ▲ и ▼ **T, °C** установите значение коэффициента 1.000, как показано на рис. 2/1. Нажмите кнопку **RPM RUN/STOP** один раз, чтобы сохранить изменения и выйти из режима калибровки.

Примечание. Изменение значения коэффициента рекомендуется при достигнутой установленной температуре 30°C и выше.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.4. **Калибровка прибора**. Для калибровки требуется независимый температурный сенсор с точностью показаний 0,5°C, помещающийся в ёмкость для образца, расположенную в приборе.

6.4.1. Установите на платформу микропланшет, а в ячейку микропланшета – независимый сенсор.

6.4.2. В рабочем режиме установите необходимую температуру (например, 40°C).

6.4.3. Когда прибор достигнет установленной температуры (показания установленной и текущей температуры сравняются), оставьте прибор в покое для термической стабилизации.

6.4.4. Предположим, что показания независимого сенсора составляют 39°C, а текущая температура на дисплее -40°C. Значит, необходимо добавить коррекцию в 1°C.

6.4.5. Держите нажатой кнопку **TIME RUN/STOP** дольше 8 с для входа в калибровочный режим (рис. 2).

6.4.6. С помощью кнопок ▲ и ▼ **T °C.** измените коэффициент калибровки (рис. 3/1) так, чтобы новое значение температуры (рис. 3/2) соответствовало температуре независимого сенсора. В нашем примере коэффициент калибровки будет равен 0,974.

Примечание. Коэффициент изменяется от 0.936 до 1.063 с шагом 0.001. Этот калибровочный коэффициент исправит температуру во всем рабочем диапазоне.

Примечание. Изменение значения коэффициента рекомендуется при достигнутой установленной температуре 30°C и выше.

6.4.7. Нажмите кнопку **RPM RUN/STOP** один раз, чтобы сохранить изменения и выйти из режима калибровки.

6.5. Дисплей покажет откалиброванные значения температуры (рис. 4/1), а прибор продолжит термическую стабилизацию согласно ранее установленной температуре.

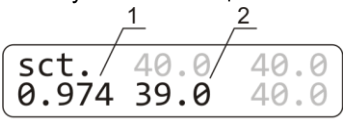


Рисунок 3. Изменение коэффициента:
1. Текущий коэффициент калибровки;
2. Температура с текущим коэффициентом

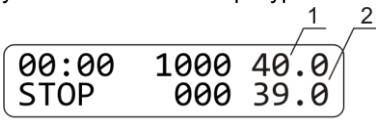


Рисунок 4. Дисплей после калибровки:
1. Установленная температура;
2. Текущая откалиброванная температура

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Спецификации

7.1. Компания вправе без дополнительного уведомления вносить изменения и дополнения в конструкцию и спецификации прибора с целью совершенствования.

7.2. Температурные спецификации

Модель	**PST-60HL**	**PST-60HL-4**	**PST-100HL**
Диапазон установки	25°C ... 60°C		25°C ... 100°C
Диапазон контроля (КТ = комнатная темп.)	5°C выше КТ ... 60°C		5°C выше КТ ... 100°C
Шаг установки	0,1°C		
Стабильность	±0,1°C		
Равномерность распределения при 37°C	±0,25°C		±0,2°C
Возможность калибровки	Да		Нет
Двусторонний нагрев планшета	Да		
Время нагрева	12 мин, от 25°C до 37°C; 35 мин, от 37°C до 60°C		60 мин, от 25°C до 100°C

7.3. Спецификации перемешивания

Модель	**PST-60HL**	**PST-60HL-4**	**PST-100HL**
Орбита	2 мм		
Диапазон установки скорости	250 - 1200 об/мин (шаг 10 об/мин)		
Диапазон установки цифрового таймера	1 мин - 96 ч / без остановки		
Максимальное время непрерывной работы	168 ч		

Примечание. Рекомендуется 1-часовое отключение прибора после длительной работы

7.4. Общие спецификации

Модель	**PST-60HL**	**PST-60HL-4**	**PST-100HL**
Экран	16x2 символа, ЖК		
Максимальная высота микропланшета	18 мм		
Размер платформы (ДхШ)	250x150 мм	290x210 мм	250x150 мм
Количество микропланшетов	2	4	2
Габариты	270x260x125 мм	380x390x140 мм	270x260x125 мм
Вес, с точностью ±10%	6,1 кг	8,8 кг	5,9 кг
Рабочее напряжение	12 В=, 3,3 А	12 В=, 4,1 А	12 В=, 5 А
Мощность	40 Вт	50 Вт	60 Вт
Внешний блок питания	вход 100–220 В~, 50–60 Гц, выход 12 В=		

7.5. Требования к рабочему месту.

Описание	Закрытые лабораторные помещения, инкубаторы (кроме CO_2 инкубаторов), холодные комнаты
Рабочая температура	+4 °C … +40 °C
Рабочая влажность воздуха	Максимально 80% RH при 31 °C, линейно уменьшающихся до 50% RH при 40 °C. Без образования конденсата.
Максимальная рабочая высота	2000 м над уровнем моря
Категория перенапряжения	I
Уровень загрязнения	2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Информация для заказа

8.1. Доступные модели и версии

Модель	Версия	Номер в каталоге
PST-60HL, термошейкер	V.7AW, V.8AW	BS-010119-AAI
PST-60HL-4, термошейкер	V.6AW, V.7AW	BS-010128-AAI
PST-100HL, термошейкер	V.3AW	BS-010142-AAI

8.2. Чтобы заказать или узнать больше про запасные части, свяжитесь с Biosan или местным дистрибьютором Biosan.

8.2.1. Запасные части для всех моделей:

Описание	Номер в каталоге
Резиновый пассик, 122x0,6x6 мм	BS-000000-S18

9. Техническое обслуживание

9.1. **Сервис**.

9.1.1. Если прибор вышел из строя (например, нет вращения, нет реакции на нажатие кнопок, и т. д.) и при необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с производителем или местным дистрибьютором производителя.

9.1.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ, кроме перечисленных ниже, могут проводить только инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.

9.1.3. Проверка работоспособности прибора. Если прибор следует описанию в главах **Работа с прибором** и **Калибровка**, то дополнительные действия не нужны.

9.2. **Чистка и дезинфекция**.

9.2.1. Для чистки и дезинфекции используйте мягкую ткань или губку с жидким мылом или мягкодействующим моющим средством. Дистиллированной водой и чистой влажной тканью или губкой уберите остатки моющего средства. Вытрите прибор насухо.

9.2.2. Для дезинфекции и деконтаминации прибора используйте 75% раствор этанола или специальное средство для удаления ДНК/РНК (например, Biosan PDS-250, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™).

9.2.3. Прибор и его аксессуары не автоклавируемы.

9.3. **Замена резинового пассика**. Для обеспечения надежного функционирования прибора производитель рекомендует проводить замену резиновых пассиков через 1,5 года или 2000 часов наработки. Для замены:

- Отсоедините прибор от внешнего блока питания.
- Открутите 4 фиксирующих винта на нижней стороне прибора и снимите крышку.
- Замените пассик (рис. 5).
- Соберите прибор.

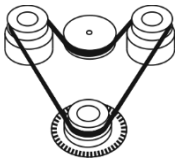


Рисунок 5. Замена пассика

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4. **Коды ошибок в случае неисправности**. При некоторых неисправностях прибор показывает код ошибки на экране, с коротким звуковым сигналом каждые 8 секунд. Нажмите кнопку **RPM RUN/STOP** для отключения сигнала. Ошибка выглядит как буквы ER и цифра от 1 до 4. Отключите прибор от сети и сообщите код ошибки местному дистрибьютору Biosan или сервисному отделу компании Biosan.

9.5. **Утилизация**. Утилизация прибора требует соблюдения специальных мер предосторожности и осуществляется в соответствующих местах утилизации отдельно от обычных бытовых отходов. Для предотвращения загрязнённости окружающей среды, все отходы, образующиеся при утилизации изделия, подлежат обязательному сбору с последующей утилизацией, в установленном порядке в стране использования, в соответствии с действующими требованиями к обращению с электронными отходами.

10. Хранение и транспортировка

10.1. Храните и транспортируйте прибор только в горизонтальном положении (см. маркировку на упаковке) при температуре от -20°C до +60°C и максимальной относительной влажности воздуха до 80%.

10.2. После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2–3 часов.

10.3. Для хранения изделия не требуется проводить консервацию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. Гарантийные обязательства

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента поставки потребителю. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **11.5**.

11.3. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.

11.4. При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя. Рекламационный акт можно найти на нашем сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.

11.5. Дополнительная гарантия. Для **PST-60HL, PST-60HL-4** и **PST-100HL**, приборов класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации. Форма регистрации доступна на нашем сайте в разделе **Регистрация гарантии** по ссылке ниже.

11.6. Подробная информация о классах наших приборов доступна на нашем сайте в разделе **Описание классов приборов** по ссылке ниже.

Техническая поддержка

biosan.lv/ru/support

Регистрация

biosan.lv/register-ru

Описание классов приборов

biosan.lv/classes-ru

11.7. Следующая информация понадобится в случае необходимости гарантийного и постгарантийного обслуживания прибора. Заполните и сохраните эту форму:

Модель	Серийный номер	Дата продажи
PST-60HL, **PST-60HL-4**, **PST-100HL**, термошейкеры		

11.8. **Дата производства**. Дата производства зашифрована в серийном номере на этикетке на приборе. Серийный номер состоит из 14 цифр формата XXXXXXYYMMZZZZ, где XXXXXX это код модели, YY и MM – год и месяц производства, ZZZZ – порядковый номер прибора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. Декларация соответствия

12.1. Термошейкеры **PST-60HL**, **PST-60HL-4** и **PST-100HL** согласованы со следующими соответствующими следующими нормативными актами Европейского Союза:

LVD 2014/35/EU	**LVS EN 61010-1:2011 + A1:2019** Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования. **LVS EN 61010-2-010:2020** Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов. **LVS EN 61010-2-020:2021 + A11:2021** Частные требования к лабораторному оборудованию для перемешивания и взбалтывания.
EMC 2014/30/EU	**LVS EN 61326-1:2031** Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования.
RoHS3 2015/863/EU	Директива об ограничении содержания вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании.
WEEE 2012/19/EU	Директива об отходах электрического и электронного оборудования.

12.2. Декларация соответствия доступна для скачивания на странице соответствующего изделия на нашем сайте по ссылкам ниже, в разделе **Загрузки**.

PST-60HL **PST-60HL-4** **PST-100HL**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Эта страница специально оставлена пустой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Как выбрать
шейкер, рокер, вортекс

biosan
Medical–Biological Research & Technologies

Объем образца 10^3 ... 10^2 мл
Колбы Эрленмейера и средние колбы для культивации





PSU-20i,
Орбитальный шейкер

ES-20/80
Орбитальный шейкер



Применение:
- *Микробиология*
- *Экстракция*
- *Культивирование клеток*



PSU-10i,
Орбитальный шейкер



ES-20,
Орбитальный шейкер-инкубатор

Применение:
- *Агглютинация*
- *Окрашивание геля*



MR-12,
Рокер-шейкер

Объем образца 10^1 мл
Чашки Петри, вакутайнеры и пробирки до 15 мл





Multi RS-60,
Ротатор



Multi Bio RS-24,
Ротатор

Применение:
- *Микробиология*
- *Экстракция*
- *Культивирование клеток*
- *Гематология*



Bio RS-24,
Мини-ротатор



V-1,
Персональный вортекс



RTS-1, RTS-1C,
Персональные биореакторы



MSV-3500,
Пробирочный вортекс

Применение:
- *Анализ нуклеиновых кислот*
- *Генетический анализ*
- *Анализ белков*
- *Молекулярный анализ*



MR-1,
Мини-рокер-шейкер



Multi Bio 3D,
Программируемый 3D шейкер

Применение:
- *Агглютинация*
- *Экстракция*
- *Блот-гибридизация*
- *Отмывание геля*

Объем образца 10^0 ... 10^{-3} мл
96-луночные планшеты для ПЦР и пробирки типа Eppendorf





PST-60HL-4
Термошейкер



PST-100HL
Термошейкер

PST-60HL
Термошейкер



TS-DW,
Термошейкер



Применение:
- *ИФА-анализ*
- *Гибридизация*
- *Генетический анализ*
- *Иммунология*



PSU-2T,
Мини-шейкер для иммунологии



MPS-1,
Высокоскоростной шейкер



CVP-2,
Центрифуга-вортекс

TS-100, TS-100C, TS-100C Smart
Термошейкеры



V-32,
Мульти-вортекс

SIA Biosan
ул. Ратсупитес 7 к-2, Рига, LV-1067, Латвия
тел. +371 67860693, +371 67426137
rustrade@biosan.lv https://biosan.lv

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru