

TS-100, TS-100C

Термошейкеры для микропробирок и ПЦР планшетов



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, Riga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 674 261 37

www.biosan.lv

Сервисный отдел: qc@biosan.lv

Отдел продаж: marketing@biosan.lv

Содержание

1.	Об этой редакции инструкции.....	3
2.	Меры безопасности	3
3.	Общая информация	5
4.	Ввод в эксплуатацию	6
5.	Работа с прибором	7
6.	Калибровка	9
7.	Спецификация	10
8.	Информация для заказа	11
9.	Техническое обслуживание	16
10.	Гарантия	17
11.	Декларация соответствия.....	17

1. Об этой редакции руководства

1.1. Данная редакция руководства по эксплуатации относится к следующим моделям и версиям термошейкеров для микропробирок и ПЦР планшетов:

Модель и название	Версия
TS-100, термошейкер для микропробирок и ПЦР планшетов	V.6AW
TS-100С, термошейкер с охлаждением для микропробирок и ПЦР планшетов	V.7AW

1.2. Редакция 6.-7.02 – декабрь 2024 г.

2. Меры безопасности

2.1. Символы, используемые в данной инструкции.



Внимание! Изучите данное руководство перед использованием и обратите внимание на пункты, обозначенные данным символом.

2.2. Символы, используемые на приборе и упаковке.

	Маркировка CE, производитель подтверждает соответствие европейским стандартам здравоохранения, безопасности и защиты окружающей среды, см. 12.1
	Маркировка директивы WEEE, см. 12.1
	Полярность разъема питания
	Оборудование использует постоянный ток
	Внимание! Поверхность блока над этим значком может сильно нагреваться!



В этот термоблок встроены функции нагрева и охлаждения. Данный термоблок предназначен для **TS-100C**. Установка термоблока другой модели приведет к необратимому повреждению как блока, так и термоблока!

2.3. Общие меры безопасности.

- Защита, обеспечиваемая прибором, может быть нарушена, если прибор используется с аксессуарами (блоки питания, термоблоки), не рекомендованными или не поставляемыми производителем, или если прибор используется не по назначению, указанному производителем в этом руководстве.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Не используйте прибор с явными механическими повреждениями.
- Храните и транспортируйте прибор согласно описанию в главе **Хранение и транспортировка**.
- Перед использованием любых способов чистки или дезинфекции, кроме рекомендованных производителем, обсудите с производителем или местным представителем производителя, не вызовет ли этот способ повреждения прибора.
- 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 внешний блок питания, поставляемый производителем.
- Во время эксплуатации прибора вилка сетевого кабеля должна быть легко доступна.
- При необходимости перемещения прибора выключите прибор, отсоединив вилку сетевого кабеля от сетевой розетки.
- 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 **Спецификация**.

2.5. При работе с прибором:

- Не используйте прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Не используйте прибор вне лабораторных помещений.
- Не пользуйтесь неисправным прибором.
- Не оставляйте панель управления без присмотра.
- Не препятствуйте движению платформы.
- Не проверяйте температуру на ощупь. Используйте термометр.

2.6. Сигналы тревоги.

- Частое повторение коротких сигналов после завершения операции (см. **5.6.3**).
- Нечастое повторение коротких сигналов при возникновении ошибки (см. **9.4**)

2.7. Биологическая безопасность.

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

3. Общая информация

Термошейкеры TS-100 и TS-100C предназначены для интенсивного перемешивания образцов в микропробирках и ПЦР планшетах в условиях температурного контроля. Термошейкер TS-100C отличается от модели TS-100 возможностью охлаждения образцов до +4°C. Функции TS-100 и TS-100C отвечают повышенным требованиям пользователя, включая:

- Быстрый набор заданной скорости перемешивания и поддержание равной амплитуды вращения по всему блоку термошейкера;
- Стабильное поддержание температуры в широком диапазоне по всей поверхности термоблока;
- Функция калибровки температуры, позволяющая пользователю калибровать прибор в пределах $\pm 6\%$ для компенсации разницы в термических свойствах пробирок от разных производителей;
- Отображение установленных и текущих значений температуры, скорости и времени работы на жидкокристаллическом дисплее;
- Тихая работа двигателя, компактный размер прибора, продолжительный срок службы;
- Обработка и отображение ошибок сенсоров;

Термошейкер может выполнять функции нагрева и перемешивания как одновременно, так и независимо друг от друга, что позволяет использовать термошейкеры TS-100 и TS-100C в качестве трёх независимых приборов:

1. Термостат.
2. Шейкер.
3. Термошейкер.

Предлагаем пять алюминиевых термоблоков для микропробирок объемом от 0,2 мл до 2 мл, в том числе и термоблок с крышкой для ПЦР-планшетов. Все термоблоки взаимозаменяемы и легко устанавливаются на термошейкере.

Приборы могут применяться:

- В генетических анализах – при выделении ДНК, РНК и для дальнейшей пробоподготовки;
- В биохимии – для изучения ферментативных реакций и процессов;
- В клеточной биологии – для экстракции метаболитов из клеточного материала.

4. Ввод в эксплуатацию

4.1. **Распаковка.** Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения. Внимательно осмотрите изделие на наличие полученных при перевозке повреждений. На такие повреждения гарантия не распространяется. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.

4.2. Комплектация.

4.2.1. Стандартный комплект

- TS-100, термошейкер для микропробирок и ПЦР-планшетов *или*
- TS-100С, термошейкер с охлаждением для микропробирок и ПЦР-планшетов ... 1 шт.
- Внешний блок питания 1 шт.
- Сетевой шнур 1 шт.
- Запасной резиновый пассик 2 шт.
- Инструкция по эксплуатации, декларация соответствия 1 копия

4.2.2. Дополнительные термоблоки. Информацию о дополнительных принадлежностях – термоблоках, адаптерах и держателях – см. в разделе **8.2**.

4.3. Установка прибора на рабочее место.

- Установите прибор на ровную, стабильную и чистую поверхность на расстояние не меньше, чем 30 см, от воспламеняющихся материалов и обеспечьте 20 см свободного пространства вокруг для вентиляции.
- Удалите защитную пленку с дисплея прибора.
- Подключите внешний блок питания к разъему на задней стороне прибора.
- Подключите сетевой шнур к внешнему блоку питания.

4.4. Установка термоблока (если термоблок не установлен на прибор).




Внимание! Установка и замена термоблока должна производиться только при выключенном выключателе питания и отключенном от устройства внешнем источнике питания.



Внимание! Термоблоки моделей TS-100 и TS-100С **не взаимозаменяемы!** Установка термоблока от другой модели наносит необратимый урон прибору и термоблоку! На термоблоках TS-100С есть дополнительная наклейка.



- Выбрав термоблок, подсоедините штекер к разъему согласно схеме на рис. 1. Убедитесь, что разъем установлен плотно, до упора.
- Установите термоблок так, чтобы наклейка  была спереди прибора (рис. 2).
- Закрутите 4 винта (рис. 2/1) или 4 шестигранных винта.

4.5. Замена термоблока.

- Отсоедините прибор от внешнего блока питания.
- Открутите 4 винта на нижней части термоблока.
- Снимите термоблок, не повредив кабель и отсоедините разъём (ри. 1/1).
- Выберите новый термоблок и установите его согласно пункту 4.4.

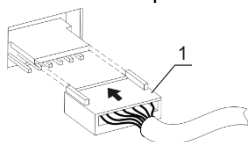


Рисунок 1. Подключение термоблока

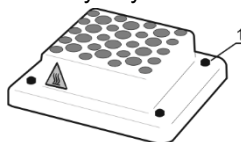


Рисунок 2. Установка термоблока

5. Работа с прибором

5.1. Рекомендации при работе с прибором:

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



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

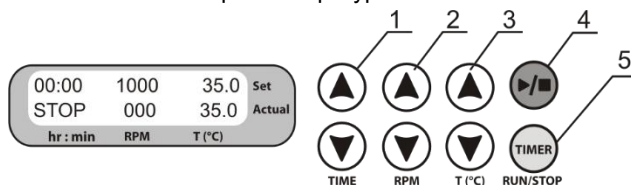


Рисунок 3. Панель управления

5.2. Подключите внешний блок питания к розетке с заземлением и переведите сетевой выключатель 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.

5.4. Температура термоблока автоматически начинает расти согласно выставленной в верхней строке. Время термостабилизации зависит от начальной температуры блока. Если термостатирование отключено выставлением температуры ниже 25°C (TS-100) или 4°C (TS-100C), то верхнее значение температуры показывает индикацию OFF (отключено).

5.5. **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. Скорость и температуру можно изменять во время работы прибора.

5.5.1. **Установка времени (TIME).** С помощью соответствующих кнопок ▼ и ▲ TIME (рис. 3/1), установите необходимый интервал времени в часах и минутах (шаг 1 мин.).

5.5.2. **Установка скорости (RPM).** С помощью соответствующих кнопок ▼ и ▲ RPM (рис. 3/2), установите необходимую скорость (шаг 10 об/мин).



Примечание. Некоторые термоблоки имеют максимальную рекомендуемую скорость, указанную в 8.2. Скорость может быть установлена выше максимальной, но при этом может пострадать стабильность.

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



Внимание! Термостатирование платформы можно прекратить, лишь установив значение температуры ниже 25°C (TS-100) или 4°C (TS-100C), на дисплее отобразится индикация OFF. В этом режиме прибор можно использовать в холодных помещениях как перемешивающее устройство без термостабилизации.



Примечание. Некоторые термоблоки имеют максимальную рекомендуемую температуру, указанную в **8.2**. Температуру можно установить выше максимальной, но скорость нагрева будет ниже, а стабильность температуры может измениться.

5.6. Выполнение программы. После термостабилизации, т.е. соответствие выставленного и фактического значений температур:

5.6.1. Разместите пробирки или планшеты в термоблоке.



Внимание! Не наполняйте пробирки и планшеты непосредственно в приборе!

5.6.2. Нажмите кнопку ►/■ **RUN/STOP** (рис. 3/4). При этом начинается движение платформы и таймер начнет отсчет установленного интервала времени (с точностью до 1 мин.).



Примечание. Если скорость установлена на ноль, то нажатие кнопки ►/■ **RUN/STOP** включает таймер, и при этом не происходит движения термоблока.

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

5.7. Если интервал времени установлен на ноль (индикация 00:00 в верхней строке дисплея), то нажатие кнопки ►/■ **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 ►/■ **RUN/STOP**.

5.8. При необходимости, можно перезапустить таймер во время его работы. Для этого дважды нажмите кнопку **TIME RUN/STOP** (рис. 3/5), первый раз для остановки таймера, второй — для повторного запуска.

5.9. В любое время движение платформы может быть остановлено нажатием кнопки ►/■ **RUN/STOP**. При этом прибор прекращает реализацию программы, и таймер, сохраняя ранее установленное время, переходит в режим **STOP**. Для повторной работы прибора в течение такого же интервала времени и с такой же скоростью нажмите кнопку ►/■ **RUN/STOP**.



Внимание! По истечении заданного интервала времени вращение платформы прекращается автоматически, но нагрев можно прекратить, только уменьшая температуру кнопкой **T (°C)** ▼ (нижняя на рис. 1/3) до появления индикации **OFF** в верхней части дисплея.



Внимание! Термостатирование платформы можно прекратить, лишь установив значение температуры ниже 25°C (**TS-100**) или 4°C (**TS-100C**), на дисплее отобразится индикация **OFF**. В этом режиме прибор можно использовать в холодных помещениях как перемещающее устройство без термостабилизации.

5.10. По окончании работы переведите выключатель, расположенный на задней стороне прибора в положение **0** (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 изменения калибровочного коэффициента держите нажатой клавишу **TIME RUN/STOP** дольше 8 с для входа в калибровочный режим. На дисплее появится калибровочный коэффициент, см. рис. 4.

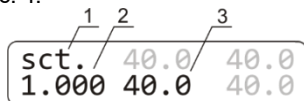


Рисунок 4. Дисплей в калибровочном режиме: 1. Индикатор калибровки; 2. Коэффициент калибровки; 3. Температура с текущим коэффициентом



Примечание. Значения, выделенные серым на рисунках 4 и 5, не используются в 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. 4/1. Нажмите кнопку **▶/■ RUN/STOP** один раз, чтобы сохранить изменения.



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

6.4. **Калибровка прибора.** Для калибровки используйте независимый датчик с точностью до 0,5°C, который может поместиться в ячейку микроплатшета на платформе

6.4.1. Установите независимый сенсор в сосуд в термоблоке.

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 на 30 минут для термической стабилизации.

6.4.4. Предположим, что показания независимого сенсора составляют 39°C, а температура на дисплее – 40°C. В этом случае необходимо добавить коррекцию в 1°C.

6.4.5. Держите клавишу **TIME RUN/STOP** нажатой более 8 с, чтобы активировать режим калибровки. Дисплей покажет параметры, изображенные на рис. 4.

6.4.6. С помощью кнопок **▲** и **▼ T (°C)** измените коэффициент калибровки (рис. 5/1) так, чтобы новое значение температуры (рис. 5/2) соответствовало показанию независимого сенсора. В нашем примере, коэффициент равен 0.974.



Примечание. Коэффициент изменяется в диапазоне: 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 **▶/■ RUN/STOP** один раз, чтобы сохранить изменения.

6.4.8. Дисплей покажет откалиброванные значения температуры (рис. 6/1) и прибор продолжит термическую стабилизацию согласно ранее установленной температуре.

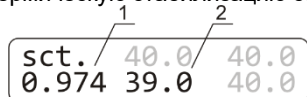


Рисунок 5. Изменение коэффициента: 1. Коэффициент калибровки; 2. Температура с текущим коэффициентом

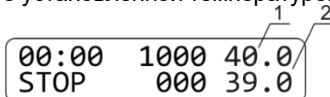


Рисунок 6. Дисплей после калибровки: 1. Установленная температура; 2. Текущая откалиброванная температура

7. Спецификация

7.1. Компания оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в конструкцию, направленные на улучшение потребительских свойств и качества работы изделия, без дополнительного уведомления.

7.2. Температурные спецификации:

Модель		TS-100	TS-100C
Диапазон установки		+25°C ... +100°C	+4°C ... +100°C
Диапазон регулирования (КТ = комнатная темп.)		5°C выше КТ ... +100°C	15°C ниже КТ ... +100°C
Шаг установки		0,1°C	
Стабильность, при +37°C		±0,1°C	
Точность поддержания, при +37°C		±0,5°C	
Равномерность распределения	при +4°C	-	±0,6°C
	при +37°C	±0,2°C	±0,1°C
	при +100°C	±0,2°C	±0,3°C



Примечание. Данные по стабильности, точности поддержания и равномерности распределения по платформе приведены для пробирок или планшетов, заполненных на 75%.

Средняя скорость нагрева от +25°C до +100°C		4°C/мин.	5°C/мин.
Средняя скорость охлаждения	от +100°C до +25°C	-	5°C/мин.
	от +25°C до +4°C	-	1,8°C/мин.
Возможность калибровки температуры		да	
Диапазон коэффициента калибровки		0.936...1.063 (± 0.063)	

7.3. Общие спецификации:

Модель		TS-100	TS-100C
Диапазон регулирования скорости		250–1400 об/мин	
Шаг установки скорости		10 об/мин	
Максимальный разброс по скорости	при 250 об/мин	2%	
	при 1400 об/мин	0,7%	
Орбита		2 мм	
Цифровая установка времени		1 мин - 96 ч	
Шаг установки времени		1 мин	
Максимальное время непрерывной работы		168 ч	



Примечание. Рекомендуемый интервал времени между непрерывной работой – не менее 1 ч

Дисплей		16x2 символов, LCD	
Габаритные размеры	Без термоблока, ДхШхВ	220x240x90 мм	
	С термоблоком, ДхШхВ _{макс}	220x240x130 мм	
Потребляемый ток		12 В, 3,5 А	12 В, 4,9 А
Мощность		42 Вт	60 Вт
Внешний блок питания		вход 100–240 В~, 50–60 Гц, выход 12 В=	
Вес, с точностью ±10%		3,7 кг	

7.4. Требования к рабочему месту

Описание рабочего помещения	Холодильные камеры и закрытые лабораторные помещения, инкубаторы (за исключением CO ₂ -инкубаторов)
Диапазон температур	+4 °С ... +40 °С
Требования к влажности	Максимум 80% относительной влажности при 31 °С, линейное снижение до 50% относительной влажности при 40 °С. Атмосфера без конденсации.
Рабочая высота, максимальная	2000 м над у.м.
Категория перенапряжения	I
Степень загрязнения	2




8. Информация для заказа

8.1. Доступные модели и версии:

Модель	Версия	Номер в каталоге
TS-100, термошейкер для микропробирок и ПЦР планшето	V.6AW	BS-010120-AAI
TS-100C, термошейкер с охлаждением для микропробирок и ПЦР планшето	V.7AW	BS-010143-AAI

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




8.2.1. Дополнительные термоблоки для TS-100:

Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °С	Номер в каталоге
VP-8/5		8 x 5 мл пробирок Falcon		
		1200	100	BS-010175-SK
VP-4		4 x 50 мл пробирки Falcon		
		1000	80	BS-010175-GK
VP-8/15		8 x 15 мл пробирок Falcon		
		1100	80	BS-010175-HK


Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °C	Номер в каталоге
VP-CV-20		20 x 10 мм квадратных кювет		
		1100	80	BS-010175-IK
VP-32		32 x 0,5 мл микропробирки		
		1400	100	BS-010175-JK
VP-CL-24		24 криопробирки объемом 3,6–4,5 мл		
		1300	100	BS-010175-KK
VP-CS-24		24 криопробирки объемом 1,0–1,8 мл		
		1400	100	BS-010175-LK
VP-20		20 x Ø12 мм пробирок		
		1400	100	BS-010175-TK
SC-18		20 x 0,5 + 20 x 1,5 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010120-AK
SC-18/02		20 x 0,2 + 20 x 1,5 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010120-CK

Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °C	Номер в каталоге
SC-24N		24 микропробирки объемом 1,5 мл		
		1400	100	BS-010120-GK
SC-24		24 микропробирки объемом 2 мл		
		1400	100	BS-010120-EK
SC-96A		96-луночный микропланшет без бортиков или с бортиками (0,2 мл) для ПЦР или 12 x 8 полосок по 0,2 мл или 96 x 0,2 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010120-FK

8.2.2. Дополнительные термоблоки для TS-100C:

Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °C	Номер в каталоге
VP-8/5C		8 x 5 мл пробирок Falcon		
		1200	100	BS-010176-SK
VP-4C		4 x 50 мл пробирки Falcon		
		1000	80	BS-010176-GK
VP-8/15C		8 x 15 мл пробирок Falcon		
		1100	80	BS-010176-HK

Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °C	Номер в каталоге
VP-CV-20C		20 x 10 мм квадратных кювет		
		1100	80	BS-010176-IK
VP-32C		32 x 0,5 мл микропробирки		
		1400	100	BS-010176-JK
VP-CL-24C		24 криопробирки объемом 3,6-4,5 мл		
		1300	100	BS-010176-KK
VP-CS-24C		24 криопробирки объемом 1,0-1,8 мл		
		1400	100	BS-010176-LK
VP-20C		20 x Ø12 мм пробирок		
		1400	100	BS-010176-TK
SC-18C		20 x 0,5 + 20 x 1,5 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010143-AK
SC-18/02C		20 x 0,2 + 20 x 1,5 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010143-CK

Модель	Изображение	Описание		
		Макс. об/мин	Макс. t, °C	Номер в каталоге
SC-24NC		24 микропробирки объемом 1,5 мл		
		1400	100	BS-010143-GK
SC-24C		24 микропробирки объемом 2 мл		
		1400	100	BS-010143-EK
SC-96AC		96-луночный микропланшет без бортиков или с бортиками (0,2 мл) для ПЦР или 12 x 8 полосок по 0,2 мл или 96 x 0,2 мл микропробирок		
		1400	100	BS-010143-FK



Внимание!



Термоблоки моделей TS-100 и TS-100C **не взаимозаменяемы!** Установка термоблока от другой модели наносит необратимый урон прибору и термоблоку! На термоблоках TS-100C есть дополнительная наклейка

8.2.3. Универсальные аксессуары для TS-100 и TS-100C

Описание	Номер в каталоге
SC-RK-24, стойка для трубок для SC-24 и SC-24C	BS-010175-PK
VP-RK-24N, стойка для трубок для SC-24N и SC-24NC	BS-010175-FK
VP-RK-32, стойка для трубок для VP-32 и VP-32C	BS-010175-RK

8.2.4. Универсальные запасные части для TS-100 и TS-100C

Описание	Номер в каталоге
Резиновый пассик, 122x6x0,6 мм	BS-000000-S18

9. Техническое обслуживание

9.1. Сервис.

9.1.1. Если прибор вышел из строя (например, нет движения или нагрева платформы, не реагирует на нажатие кнопок, итд.) и при необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором или с сервисным отделом компании Biosan.

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 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 панель;
- Замените пассик (рис. 7);
- Соберите прибор.

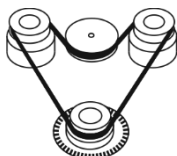


Рисунок 7. Замена пассика

9.4. **Коды ошибок при неисправности.** Некоторые неисправности вызывают отображаемую на экране ошибку, сопровождая повторяющимся сигналом раз в 8 с. Нажмите кнопку ►/■ **RUN/STOP** для остановки сигнала. Ошибка выглядит как буквы ER и цифра. Отсоедините прибор от электрической сети и передайте код ошибки местному дистрибьютору или сервисному отделу компании Biosan.

9.5. **Утилизация прибора.** Пользователь ответственен за деконтаминацию прибора при его выводе из эксплуатации. Утилизируйте прибор как электронное оборудование, в порядке, установленном соответствующими национальными законами.

10. Хранение и транспортировка

10.1. Храните и транспортируйте прибор в оригинальной упаковке только в горизонтальном положении (см. маркировку на упаковке) при температуре от -20°C до +60°C и максимальной относительной влажности воздуха в 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 длительного хранения (консервации) дополнительные процедуры не требуются.

11. Гарантия

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. Длительное хранение (консервация) не продлевают гарантийный срок. Для дополнительной гарантии на прибор, зарегистрируйте его, см. **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 **TS-100** и **TS-100C**, приборов класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации в течении 6 месяцев от даты продажи прибора. 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 гарантии



biosan.lv/register-ru

Описание классов приборов



biosan.lv/classes-ru

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

Модель	Серийный номер	Дата продажи
TS-100 / TS-100C Термошейкеры для микро-пробирок и ПЦР-планшетов		

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

12. Декларация соответствия

12.1. Термошейкеры для микропробирок и ПЦР-планшетов **TS-100** и **TS-100C** согласованы со следующими соответствующими 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 61010-2-051:2021 + A11:2021 Частные требования к лабораторному оборудованию для перемешивания и взбалтывания.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2021 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 о соответствии доступна по запросу.

Данная страница специально оставлена пустой.

SIA Biosan

Rātsupītes iela 7 k-2, Rīga, LV-1067, Latvija / Латвия

Тел.: +371 67426137

<https://biosan.lv/>

Редакция 6.-7.02 – декабрь 2024 г.