



Medical-Biological
Research & Technologies

Термостат для кювет DB-10C



**Инструкция
по эксплуатации
Паспорт**

для версии:
V.2AW

Содержание

1. Меры безопасности
2. Общая информация
3. Ввод в эксплуатацию
4. Работа с прибором
5. Калибровка
6. Спецификация
7. Техническое обслуживание
8. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях
9. Декларация соответствия

1. Меры безопасности

Следующий символ означает:



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



Осторожно! Горячая поверхность!

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатация прибора должна осуществляться в соответствии с данной инструкцией.
- Прибор следует оберегать от ударов и падений.
- После транспортировки или хранения на складе необходимо выдержать прибор при комнатной температуре перед подключением к сети в течение 2–3 часов.
- Перед использованием любых способов чистки или дезинфекции, кроме рекомендованных производителем, обсудите с производителем или местным представителем производителя, не вызовет ли этот способ повреждения прибора.
- Запрещено вносить изменения в конструкцию прибора.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Прибор должен быть подключен только к внешнему блоку питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Использовать только внешние блоки питания, поставляемые фирмой-производителем.
- Во время эксплуатации прибора внешний блок питания должен быть легко доступен.
- При необходимости перемещения прибора отсоединить внешний блок питания от сетевой розетки.
- Не допускать проникновения жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости отключить прибор от внешнего блока питания и не включать до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту.
- Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации прибора определены в разделе Спецификация.

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО

- Проверять температуру на ощупь. Используйте термометр.
- Оставлять работающий прибор без присмотра.
- Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Пользоваться неисправным прибором.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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

2. Общая информация

Термостат DB-10C предназначен для термостатирования образцов перед проведением измерений оптической плотности.

В сочетании с фотометром для кювет составляет минимальный комплект для реализации методик диагностики биохимических показателей (активности ферментативных реакций и концентрации метаболитов).

Программное обеспечение термостата включает в себя функцию калибровки, позволяющую пользователю калибровать прибор в пределах $\pm 6\%$ для компенсации разницы в термических свойствах кювет от разных производителей.

3. Ввод в эксплуатацию

3.1. 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.

3.2. Комплектация. В комплект прибора входят:

- Термостат для кювет DB-10C1 шт.
- Внешний блок питания1 шт.
- Инструкция по эксплуатации, паспорт1 экз.

3.3. Установка прибора на рабочее место:

- установите прибор на ровной горизонтальной невоспламеняющейся поверхности на расстоянии не менее 20 см от воспламеняющихся материалов;
- удалите защитную пленку с дисплея прибора;
- подсоедините внешний блок питания в контактное гнездо на задней панели прибора и установите прибор на рабочей поверхности так, чтобы внешний блок питания был легко доступен.

4. Работа с прибором

- 4.1. Подключите блок питания к сетевой розетке.
- 4.2. Прибор включится, и на дисплей будут выведены следующие показания:
 - в верхней строке (**Set**) – ранее установленные значения времени и температуры;
 - в нижней строке (**Actual**) – индикатор режима таймера (STOP) и текущие показания температуры.
- 4.3. Нажатием кнопки **Select** (рис. 1/5) выберите параметр, который необходимо изменить (каждое нажатие кнопки **Select** последовательно активирует установленные значения в верхней строке дисплея; активный параметр обозначается мигающей индикацией).
- 4.4. Кнопками ▲ и ▼ (рис. 1/6) установите необходимую температуру. Температура устанавливается с точностью до 0,1°C. Установленные значения отображаются в верхней строке дисплея (рис. 1/3). Если кнопка установки удерживается нажатой более 2 секунд, скорость смены значений увеличивается. Начинается нагрев термоблока. Текущие показания температуры отображаются в нижней строке дисплея (рис. 1/4).
- 4.5. После термостабилизации (на что указывает соответствие выставленного и фактического значений температур) поместите кюветы в гнезда.
- 4.6. Кнопками ▲ и ▼ (рис. 1/6) установите необходимый интервал времени. Время устанавливается с точностью до 1 мин. Установленное значение времени отображается в верхней строке дисплея (рис. 1/1). Если кнопка установки удерживается нажатой более 2 секунд, скорость смены значений увеличивается.
- 4.7. Нажмите кнопку **Run/Stop** (рис. 1/7). При этом начнется отсчет установленного интервала времени в нижней строке дисплея (рис. 1/2).

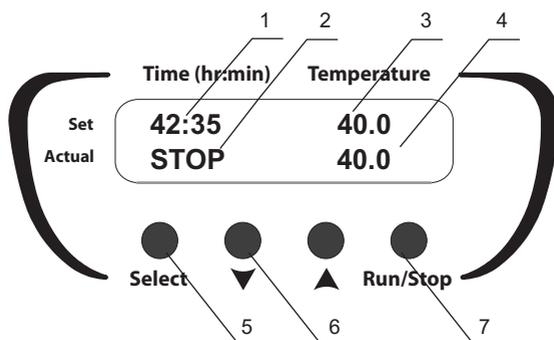


Рис. 1. Панель управления

- 4.8. По истечении установленного интервала времени таймер подает звуковой сигнал, при этом на дисплее отображается мигающая индикация STOP. Нажмите кнопку **Run/Stop** (рис. 1/7) для прекращения сигнала.



Внимание! При остановке таймера не прекращается процесс нагрева/поддержания установленной температуры. Для прекращения нагрева необходимо кнопкой ▼ T,°C (рис. 1/6) установить значение температуры ниже 25°C (индикация OFF на дисплее, рис. 1/3).

- 4.9. При необходимости таймер может быть остановлен до достижения установленного интервала времени нажатием кнопки **Run/Stop**. Для повторного запуска таймера с установленным интервалом времени нажмите кнопку **Run/Stop**.
- 4.10. Установленный интервал времени 00:00 переводит прибор в режим непрерывной работы.
- 4.11. По окончании работы отсоедините блок питания от сети.

5. Калибровка

- 5.1. Прибор предварительно откалиброван на заводе-изготовителе (с калибровочным коэффициентом 1,00) для работы с температурами, измеряемыми сенсором, установленным на нагревательной платформе.
- 5.2. Для введения калибровочного коэффициента надо активировать калибровочный режим – для этого клавишу **Select** (рис. 1/5) держите нажатой дольше 8 с. На дисплее появится калибровочный коэффициент, как показано на рис. 2/1.
- 5.3. **Восстановление заводских установок.** Чтобы восстановить заводские установки, в калибровочном режиме с помощью клавиш ▲ и ▼ (рис. 1/6) установите значение коэффициента 1.000, как показано на рис. 2/1. Нажмите клавишу **Run/Stop** (рис. 1/4) один раз, чтобы сохранить изменения и выйти из калибровочного режима.



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

- 5.4.1. **Калибровка прибора.** Чтобы осуществить калибровку, установите независимый сенсор (с точностью 0,5°C) внутри кювет, которые находятся в лунках блока.
- 5.4.2. В рабочем режиме установите необходимую температуру (например, 40°C).
- 5.4.3. Когда прибор достигнет установленной температуры (показания установленной и текущей температуры сравняются), необходимо оставить прибор в покое на 30 мин. для термической стабилизации.

- 5.4.4. Предположим, что показания независимого сенсора составляют 39°C, а текущая температура на дисплее – 40°C (рис. 1/4), то в этом случае необходимо добавить коррекцию 1°C.
- 5.4.5. Держите клавишу **Select** (рис. 1/5) нажатой более 8 с, чтобы активировать режим калибровки. Дисплей будет показывать параметры, изображенные на рис. 2.
- 5.4.6. Чтобы установить новое значение температуры, используйте показание температуры, умноженной на изменяемый коэффициент (рис. 2/3). С помощью клавиш **▲** и **▼** (рис. 1/6) 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 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 допускается только при достигнутой установленной температуре 30°C и выше.
- 5.4.7. После калибровки нажмите клавишу **Run/Stop** (рис. 1/4) один раз, чтобы сохранить изменения и выйти из калибровочного режима.
- 5.4.8. Дисплей покажет откалиброванные значения температуры, как это показано на рисунке 4/1, и прибор продолжит термическую стабилизацию согласно ранее установленной температуре.

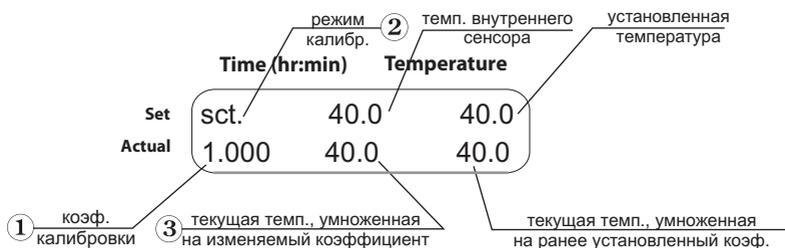


Рис. 2. Панель управления в режиме калибровки



Рис. 3. Панель управления в режиме калибровки

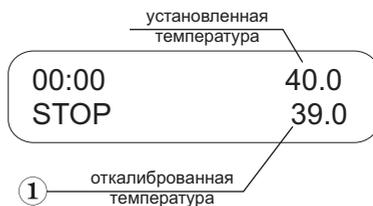


Рис. 4. Панель управления в рабочем режиме после калибровки

6. Спецификация

Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях, инкубаторах и холодных комнатах при температурах от +4°C до +40°C, без образования конденсата и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающейся до 50% при температуре 40°C.

6.1. Температурные характеристики

- Диапазон установки+25°C ... +60°C
- Диапазон регулирования5°C выше комн. t° ... +60°C
- Шаг установки0,1°C
- Стабильность±0,1°C
- Возможность калибровки температуры
- Диапазон коэффициента калибровки0,936 - 1,063 (±0,063)

6.2. Общие характеристики

- Цифровая установка времени 1 мин – 96 ч или непрерывно
- Дисплей2x16 знаков, LCD
- Количество гнезд 10, для кювет с длиной оптического пути 10 мм
- Габаритные размеры 140x120x70 мм
- Потребляемый ток/мощность 12 В, 1 А/12 Вт
- Внешний блок питания вход АС 100–240 В 50/60 Гц, выход DC 12 В
- Вес*0,8 кг

* С точностью ±10%.

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

7. Техническое обслуживание

- 7.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором Biosan или с сервисным отделом компании Biosan.
- 7.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 7.3. Для чистки и дезинфекции прибора использовать 75% раствор этанола или другие моющие средства, рекомендованные для очистки лабораторного оборудования.

8. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях

- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора – 24 месяца с момента поставки потребителю. О возможности предоставления расширенной гарантии на прибор запрашивайте информацию у местного представителя изготовителя.
- 8.3. При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя. Рекламационный акт можно найти на сайте www.biosan.lv в разделе “Техническая поддержка”.
- 8.4. Следующая информация понадобится в случае необходимости гарантийного и постгарантийного обслуживания прибора. Заполните и сохраните эту форму:

Модель	DB-10C Термостат для кювет
Серийный номер	
Дата продажи	

9. Декларация соответствия

Декларация соответствия

Название прибора:	DB-10C
Тип прибора:	Термостат для кювет
Директивы:	Электромагнитная совместимость 2014/30/EC Низковольтное оборудование 2014/35/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
Производитель:	SIA BIOSAN Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7, корпус 2
Применимые стандарты:	EN 61326-1: Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования. EN 61010-1: Безопасность контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования. EN 61010-2-010: Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов.

Мы заявляем, что данный прибор соответствует требованиям вышеуказанных Директив



Подпись
Светлана Банковская
Исполнительный директор

28.01.2015

Дата



Подпись
Александр Шевчик
Инженер отдела R&D

28.01.2015

Дата

SIA Biosan

Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7, корпус 2
тел.: +371 67860693,+371 67426137, факс: +371 67428101
[http://www.biosan.lv/](http://www.biosan.lv)

Версия 2.01 - апрель 2015