



Medical-Biological  
Research & Technologies

# Bio TDB-100

## Trockenblockthermostat



**Bedienerhandbuch**  
**Zertifikate**

für die Versionen:  
V.1AD  
V.1AE

# Inhalt

1. Sicherheitsvorschriften
2. Allgemeine Informationen
3. Erste Schritte
4. Betrieb
5. Technische Daten
6. Wartung
7. Garantie und Ansprüche
8. Konformitätserklärung

# 1. Sicherheitsvorschriften

Symbolbedeutung:



## **Achtung!**

Stellen Sie sicher, dass Sie das vorliegende Handbuch gelesen und verstanden haben, bevor Sie die Ausrüstung benutzen. Bitte beachten Sie insbesondere die Absätze, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind.



## **Achtung!**

Die Oberflächen können während des Betriebs heiß werden.

### ALLGEMEINE SICHERHEIT

- Benutzen Sie das Gerät nur in der im Handbuch beschriebenen Form.
- Schützen Sie das Gerät vor Erschütterungen oder Herunterfallen.
- Nach Transport oder Lagerung belassen Sie das Gerät 2 bis 3 Stunden bei Raumtemperatur, bevor Sie es ans Stromnetz anschließen.
- Benutzen Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmethoden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Design des Geräts vor.

### ELEKTRISCHE SICHERHEIT

- Schließen Sie die Einheit nur an elektrische Netze an, deren Spannung der auf dem Seriennummernetikett angegebenen Spannung entspricht.
- Schließen Sie die Einheit nicht an eine nicht geerdete Steckdose an und benutzen Sie kein nicht geerdetes Verlängerungskabel.
- Stellen Sie sicher, dass der Schalter und der Stecker während des Gebrauchs leicht zugänglich sind.
- Falls Flüssigkeit in das Innere des Geräts gelangt, nehmen Sie es vom Stromnetz und lassen Sie es von einem Instandsetzungs- und Wartungstechniker überprüfen.
- Nehmen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie es versetzen.
- Betreiben Sie die Einheit nicht unter Bedingungen, die zur Bildung von Kondenswasser führen können. Die Betriebsbedingungen des Geräts sind im Abschnitt „Technische Daten“ dargelegt.

## WÄHREND DES BETRIEBS

- Verwenden Sie nur Standardgrößenröhrchen.
- Überprüfen Sie die Temperatur nicht durch Berühren. Benutzen Sie ein Thermometer.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in Umgebungen mit aggressiven oder explosiven chemischen Mischungen. Wenden Sie sich an den Hersteller, wenn Sie das Gerät in spezifischen Atmosphären betreiben möchten.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, falls es defekt ist oder falsch installiert wurde.
- Benutzen Sie es nicht außerhalb von Laboren.
- Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt, wenn es in Betrieb ist.

## BIOLOGISCHE SICHERHEIT

- Der Benutzer ist für die angemessene Dekontaminierung verantwortlich, wenn gefährliche Stoffe auf oder in das Innere des Geräts gelangen.

## 2. Allgemeine Informationen

Der Bio TDB-100 ist ein kompakter, leicht anzuwendender Thermostat für Mikroteströhrchen. Er wurde speziell für lange Inkubationen bei unterschiedlichen Temperaturen entworfen.

Der Universalaluminiumblock bietet Platz für 3 Typen von Röhrchen (24 x 2/1,5ml-Röhrchen, 15 x 0,5ml-Röhrchen, 10 x 0,2ml-Röhrchen).

Der Bio TDB-100 kann in folgenden Bereichen angewendet werden:

MOLEKULAR- UND GENTECHNIK, ZELLBIOLOGIE	für PCR-Analysen, zur Temperaturstabilisierung in DNA-/RNA-Restriktionen und Denaturierungsreaktionen;
BIOCHEMIE	für die Enzymbearbeitungsanalyse;
MIKROBIOLOGIE	für die Kultivierung anaerober Mikroorganismen,  für das Vorabwärmen von Reagenzien in der Chromatografie (insbesondere wenn chemische und biologische Komponenten von Fettsäuren analysiert werden, die in kalten Mikrospritzen kondensieren).
CHEMIE	

### 3. Erste Schritte

#### 3.1. Auspacken.

Entfernen Sie vorsichtig das Verpackungsmaterial und legen Sie es für den künftigen Transport oder die Lagerung des Geräts beiseite.

Überprüfen Sie sorgfältig das Gerät auf Schäden, die durch den Transport ggf. entstanden sind. Transportschäden gehören nicht zum Garantieumfang.

#### 3.2. Vollständiges Set. Packungsinhalt:

- Bio TDB-100 Dry Blockthermostat mit Aluminiumblock ..... 1 St.
- Netzkabel..... 1 St.
- Ersatzsicherung (in der Sicherungshalterung)..... 1 St.
- Bedienerhandbuch, Zertifikat..... 1 Kopie

#### 3.3. Einstellen:

- Stellen Sie das Gerät auf eine ebene, horizontale, nicht-brennbare Oberfläche mindestens 20 cm von brennbaren Materialien entfernt.
- Entfernen Sie den auf dem Bildschirm befindlichen Schutzfilm.
- Stecken Sie das Stromkabel in die Steckdose auf der Rückseite und stellen Sie das Gerät so auf, dass der Stromschalter und die Steckdose leicht zugänglich sind.

# 4. Betrieb

## Empfehlungen während des Betriebs

- Bitte überprüfen Sie die Röhrgen vor dem Gebrauch und vergewissern Sie sich, dass sie wärmeresistent sind. Erhitzen Sie die Röhrgen nicht über den Schmelzpunkt ihres Materials. Beachten Sie, dass dünnwandige Röhrgen einen höheren Wärmeleitungsfaktor haben.
  - Die Deckel der Röhrgen können sich infolge der hohen Temperatur (> 85°C) öffnen und somit zu einer Schrumpfung des Probenvolumens oder - im Fall von infektiösem Material - zu potentiellen Gesundheitsrisiken führen. Um diesem Fall vorzubeugen, empfiehlt es sich, Röhrgen mit Deckelverschluss vom Typ Safe-Lock® zu benutzen.
  - Füllen Sie die Röhrgen nicht mehr als 3-5 mm über der Höhe, in der Sie in den Heizblockspalt eingeführt sind.
- 4.1. Schließen Sie das Stromkabel an eine geerdete Steckdose an und schalten Sie den Power-Schalter auf der Rückseite des Geräts ein (Position I).
- 4.2. Das Gerät schaltet sich ein, und folgende Anzeigen erscheinen auf dem Display:
- zuvor eingestellte Zeit und Temperatur in der oberen Zeile (**Set**) (Einstellen);
  - Timeranzeige *STOP* und aktuelle Temperatur in der unteren Zeile (**Actual**) (Tatsächliche).
- 4.3. **Temperatureinstellung.** Benutzen Sie die Tasten ▼ und ▲ **Temp.** (Abb.1/6), um die gewünschte Temperatur einzustellen (Abb.1/3). Wenn Sie die Taste länger als 2 Sek gedrückt halten, wird die Schrittweite erhöht.
- 4.4. Erwärmung des Heizblocks. Die aktuelle Temperatur wird in der unteren Zeile des Displays angezeigt (Abb. 1/4).
- 4.5. Platzieren Sie nach der thermalen Stabilisierung des Geräts (d.h. sobald die eingestellte und tatsächliche Temperatur gleich sind), die Röhrgen in die Aufnahmestellen des Blocks.

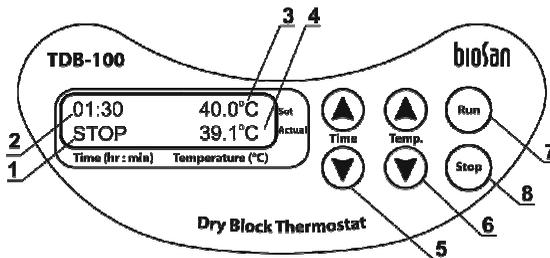


Abb. 1 Steuerung

4.6. **Zeiteinstellung.** Das Gerät ist mit einem unabhängigen Timer ausgestattet, mit dem die Probeninkubationszeit bequem besteuert werden kann.

Benutzen Sie die Tasten **▲** und **▼Time** (Zeit) (Abb. 1/5), um die gewünschte Probeninkubationszeit (hr:min) in Stunden und Minuten einzustellen. Wenn Sie die Taste länger als 2 Sek gedrückt halten, wird die Schrittweite erhöht. Die eingestellte Geschwindigkeit wird in der oberen Zeile des Displays angezeigt (Abb. 1/2).

4.7. Drücken Sie die Taste **Run** (Laufen), (Abb. 1/7), um den Timer zu starten. Die verstrichene Zeit wird in der unteren Zeile des Displays angezeigt (Abb. 1/1).

4.8. Sobald die eingestellte Zeit verstrichen ist, sendet der Timer ein akustisches Signal, und auf dem Display erscheint die blinkende STOP-Anzeige. Drücken Sie Taste **Stop** (Abb. 1/8), um das Signal auszuschalten.



**Achtung!**

Das Stoppen des Timers stoppt nicht den Aufheiz- bzw. Temperatúraufrechterhaltungsvorgang. Das Aufheizen wird gestoppt, wenn Sie mithilfe der Taste **▼ T, °C** (Abb. 1/6) die Temperatur unter 25°C reduzieren (AUS-Anzeige erscheint auf dem Display, Abb. 1/3).

4.9. Der Timer kann erforderlichenfalls vor Ablauf des eingestellten Zeitintervalls durch Drücken der Taste Stop unterbrochen werden. Drücken Sie auf die Taste Run (Laufen), um den Timer mit demselben Zeitintervall neu zu starten.

4.10. Das eingestellte Zeitintervall kann jederzeit während des Betriebs des Timers geändert werden - unterbrechen Sie einfach den Timer und nehmen Sie die notwendigen Änderungen vor.

4.11. Falls die Arbeitszeit auf 00:00 eingestellt ist, arbeitet das Gerät ohne Unterbrechung.

4.12. Nach Beendigung der Arbeit schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus (OFF) (Position O) und ziehen Sie das Stromkabel aus dem Netz.

# 5. Technische Daten

Entworfen wurde das Gerät für den Betrieb in Kühlräumen, Inkubatoren und geschlossenen Laborräumen bei einer Umgebungstemperatur von +4 °C bis +40 °C in einer nicht-kondensierenden Atmosphäre und maximaler relativer Luftfeuchtigkeit von 80% bei Temperaturen bis 31 °C, die linear auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C absinken.

## 5.1. Temperaturvorgaben

Einstellbereich .....	+25 °C bis +100 °C
Steuerungsbereich .....	5 °C über Umgebungstemperatur ... +100 °C
Einstellauflösung.....	0,1 °C
Stabilität bei +37 °C .....	±0.1 °C
Gleichmäßigkeit bei +37 °C .....	±0.1 °C
Überhitzungsschutz .....	interner Temperaturschutz

## 5.2. Allgemeine Spezifikationen

Digitaler Zeiteinstellungsbereich .....	1 Min - 96 h oder ohne Unterbrechung
Anzeige .....	LCD, 2 x 16 Zeichen
Blockdurchmesser / Tiefe .....	130 mm / 45 mm
Abmessungen (B x T x H) .....	210 x 230 x 115 mm
Arbeitsspannung .....	120 V, 50/60 Hz oder 230 V, 50/60 Hz
Energieverbrauch (120 V/230 V) .....	200 W (1,7 A)/200 W (870 mA)
Gewicht* .....	2,8 kg
Blockkapazität .....	24 x 2/1,5ml- +15 x 0,5ml- + 10 x 0,2ml-Röhrchen

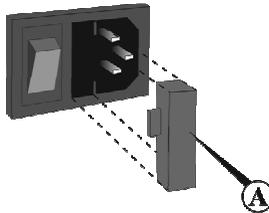
Biosan verfolgt ein Programm zur laufenden Verbesserung und behält sich das Recht vor, das Design und die technischen Daten der Ausrüstung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

\* Fehlerfrei innerhalb ±10%

## 6. Wartung

- 6.1. Wenn das Gerät und der Stromkreis gewartet werden müssen, nehmen Sie es vom Stromnetz und wenden Sie sich an Biosan oder Ihren örtlichen Vertreter.
- 6.2. Sämtliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und spezifisch geschultem Personal vorgenommen werden.
- 6.3. Standardethanol (75%) oder andere Reiniger, die für die Reinigung von Laborausüstung empfohlen werden, können zum Reinigen und Dekontaminieren des Geräts benutzt werden.
- 6.4. **Austausch der Sicherung**

Ziehen Sie das Gerät aus der Netzsteckdose. Ziehen Sie den Netzstecker auf der Rückseite des Geräts. Ziehen Sie die Sicherung heraus, indem Sie leichten Druck auf die Aussparung ausüben (Abb. 2/A). Nehmen Sie die Sicherung aus ihrer Halterung. Überprüfen und tauschen Sie sie erforderlichenfalls gegen die richtige Sicherung aus (2 A für 230 V oder 3,15 A für 120 V).



**Abb. 2 Austausch der Sicherung**

## 7. Garantie und Ansprüche

- 7.1. Der Hersteller garantiert die Übereinstimmung des Geräts mit den Anforderungen der technischen Daten, vorausgesetzt, der Kunde befolgt die Betriebs-, Lagerungs- und Transportanweisungen.
- 7.2. Die garantierte Lebensdauer des Geräts vom Datum der Auslieferung an den Kunden beträgt 24 Monate. Um zu prüfen, ob verlängerte Garantieleistungen verfügbar sind, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertreter.
- 7.3. Falls der Kunde Herstellungsfehler entdeckt, sollte ein Beschwerdeformular ausgefüllt, bescheinigt und an die Anschrift des örtlichen Vertreibers gesendet werden. Das Beschwerdeformular erhalten Sie auf der Internetseite [www.biosan.lv](http://www.biosan.lv), Abschnitt Technischer Support.
- 7.4. Falls Garantie- oder Nachgarantieleistungen in Anspruch genommen werden müssen, werden folgende Informationen benötigt. Füllen Sie die nachstehende Tabelle aus und bewahren Sie sie mit Ihren Unterlagen auf.

Modell	Bio TDB-100, Trockenblockthermostat
Seriennummer	
Verkaufsdatum	

## 8. Konformitätserklärung

# Declaration of Conformity

<b>Equipment name:</b>	Bio TDB-100
<b>Type of equipment:</b>	Dry Block Thermostat
<b>Directive:</b>	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
<b>Manufacturer:</b>	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
<b>Applied Standards:</b>	<b>EN 61326-1:</b> Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements <b>EN 61010-1:</b> Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements <b>EN 61010-2-010:</b> Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)

\_\_\_\_\_  
Signature

Svetlana Bankovska  
Managing director

12.06.2013

\_\_\_\_\_  
Date

\_\_\_\_\_  
Signature

Aleksandr Shevchik  
Engineer of R&D

12.06.2013

\_\_\_\_\_  
Date

**Biosan SIA**

Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Lettland

Telefon: +371 67426137 Fax: +371 67428101

**<http://www.biosan.lv>**

Version 1.04 - Dezember 2013