

Bio TDB-100 & TDB-120

Sausā bloka termostats



Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārēja informācija	5
4.	Darba uzsākšana	5
5.	Darbs ar iekārtam	6
6.	Kalibrēšana	7
7.	Specifikācijas	8
8.	Tehniskā apkope un tīrīšana	9
9.	Garantijas saistības	10
10.	ES Atbilstības deklarācija	11

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī lietošanas instrukcija attiecas uz sekojošiem sausā bloka termostatu modeļiem un versijām

- **Bio TDB-100** versijai V.2AD
- **TDB-120** versijām V.5AD un V.6AD

2. Drošības pasākumi



Uzmanību! Lūdzam iepazīties ar šo pamācību pirms ierīces izmantošanas un pievērst īpašu uzmanību sadaļām, kas atzīmētas ar šo simbolu.



Brīdinājums! Karsta virsma! Platformas virsma var stipri sakarst darba laikā. Vienmēr izmantojiet kokvilnas aizsargcimdus uzstādot vai noņemot paraugus, ja temperatūra ir uzstādītā virs 60°C.

VISPĀRĒJĀ DROŠĪBA

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu pie temperatūras starp -20°C un +60°C un maksimālā relatīvā mitruma 80%.
- Ja iekārtu transportēja vai glabāja noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ļaujiet nostāvēt apmēram 2–3 stundas istabas temperatūrā.
- Pirms izmantojiet tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja ka piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pievienojiet iekārtu tikai pie sprieguma, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Izmantojiet tikai iezemētas strāvas kontaktligzdas un pagarinātāju.
- Pārliecinieties, ka slēdzis un dakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Atvienojiet iekārtu no strāvas pirms pārvietošanas.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet iekārtu no strāvas un nododiet pārbaudei remonta un tehniskās apkopes tehnikim.
- Nedarbini ierīci telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definētas sadaļā Specifikācijas uz 12. lpp.

DARBA LAIKĀ

- Neatstājiet iekārtu bez uzraudzības
- Nestrādājiet ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Nelietojiet iekārtu, kas tika nepareizi uzstādīta vai salabota.
- Nelietojiet ārpus telpām.
- Nepārbaudiet temperatūru ar tausti. Izmantojiet termometru.
- Neizmantojiet nestandarta izmēra mēģenes.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijušu uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas iekšpusē.

3. Vispārēja informācija

Bio TDB-100 un TDB-120 – kompakti, ērti lietojami termostati Eppendorf tipa mēģenēm. Tie ir speciāli paredzēti ilgai inkubācijai dažādās temperatūrās. Termostatiem ir nenoliedzama priekšrocība, strādājot ar reaģentu mikroaudzumiem. Termostatiem piemīt nepieredzēti augsta precizitāte un vienmērīga temperatūras sadalīšana pa bloku.

Izmantojot ieprogrammētu temperatūras kalibrēšanas funkciju, lietotājs var kalibrēt iekārtu vairāku procentu diapazonā pēc izvēlētās temperatūras, lai kompensētu dažādu ražotāju mēģeņu temperatūras atšķirības.

Termostatu var izmantot:

Molekulārā un gēnu inženierijā, PCR analīzēm, temperatūras stabilizēšanai DNS / RNS šūnu bioloģijā ierobežojuma un denaturēšanas reakcijā;

Bioķīmijā	Fermentu procesu analīzei;
Mikrobioloģijā	Anaerobo mikroorganismu audzēšanai,
Ķīmijā	Reaģentu iepriekšējai uzsildīšanai hromatogrāfijā (jo īpaši, analizējot taukskābju ķīmiskās un bioloģiskās sastāvdaļas, kas kondensējas aukstās šļircēs).

Atkarībā no modeļa termostatā var ievietot dažādu mēģeņu daudzumus.

1. tabula. Bloku ietilpība, pēc modeļa

Termostata modelis	Mēģenes			
	0.2 ml	0.5 ml	1.5 ml	2.0 ml
Bio TDB-100	10	15	24*	
TDB-120 ar A-53	-	21	32	-
TDB-120 ar A-103	100	21	32	-

4. Darba uzsākšana

4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiēt oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Rūpīgi pārbaudiet, lai iekārtai nebūtu bojājumu no pārvadāšanas. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.

4.2. Komplektācija.

- Sausā bloka termostats ar alumīnija bloku1 gab.
- Rezerves drošinātājs (turētājā)1 gab.
- Strāvas vads1 gab.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 kopija

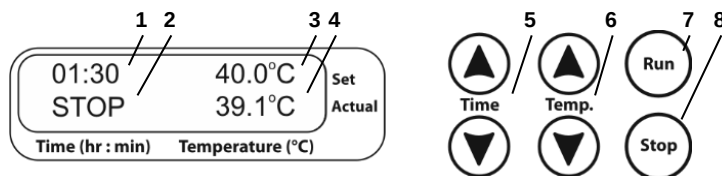
4.3. Uztādīšana.

- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas, vismaz 30 cm attālumā no personāla un uzliesmojošām lietām.
- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.
- Pieslēdziet strāvas vadu iekārtas aizmugurējai pusei.

5. Darbs ar iekārtam

Rekomendācijas darba laikā

- Lūdzam pārbaudīt mēģenes pirms lietošanas. Neuzkarsējiet mēģenes virs tā materiāla kušanas temperatūras.
- Augstas temperatūras ($> 85^{\circ}\text{C}$) ietekmē mēģeņu vāciņi var pavērties, izraisot parauga tilpumu samazināšanos vai radot darbinieku veselības apdraudējums – ja mēģenēs ievietoti infekcijas saturoši materiāli. Lai no tā izvairītos, ir ieteicams lietot mikrotestu mēģenes ar noslēdzamiem Safe-Lock® veida vāciņiem.
- Neuzpildiet mēģenes vairāk par 3-5 mm virs to iegremdēšanas līmeņa blokā.



1. attēls. Vadības panelis

- 5.1. Pieslēdziet iekārtu iezemētai strāvas rozetei. Pārvediet strāvas slēdzi stāvoklī I (ieslēgts).
- 5.2. Iekārta ieslēgsies un displejs radīs sekojošus uzrakstus:
 - Iepriekš uzstādītu laiku un temperatūru augšējā rindā (**Set**);
 - Taimera indikāciju **STOP** un tekošo temperatūru apakšējā rindā (**Actual**)
- 5.3. **Temperatūras uzstādīšana.** Izmantojot taustiņus ▼ un ▲ **Temp.** (1/6 att.) lai uzstādītu nepieciešamu temperatūru. Turot taustiņu piespiestu ilgāk par 2 s paātrina vērtību maiņu. Uzstādama temperatūra ir parādītā displeja augšējā labajā stūrī (1/3 att.).
- 5.4. Sildīšanas bloks sāk sildīties. Tekošā temperatūra ir parādītā displeja apakšējā labajā stūrī (1/4 att.).
- 5.5. Pēc iekārtas termiskās stabilizācijas (kad uzstādītā un tekošā temperatūras sakrīt), ievietojiet mēģenes termostātā.
- 5.6. **Laika uzstādīšana.** Iekārta ir aprīkota ar neatkarīgu taimeru ērtai paraugu inkubācijas laika kontrolei
Izmantojiet taustiņus ▼ un ▲ **Time** (1/5 att.), lai uzstādītu nepieciešamu laiku stundās un minūtēs. Turot taustiņu piespiestu ilgāk par 2 s paātrina vērtību maiņu. Uzstādama temperatūra ir parādītā displeja augšējā kreisajā stūrī (1/1 att.).
-  **Uzmanību!** (modelim **TDB-120**) Lai izvairītos no vāka deformācijas, neuzstādiat laiku ilgāku par 8 stundām temperatūrās virs $+100^{\circ}\text{C}$
- 5.7. Nospiediet taustiņu **Run** (1/7 att.) lai palaistu taimeru. Pagājušais laiks būs redzams displeja apakšējā rindā (1/2 att.). Pēc laika izbeigšanas, iekārta dos skaņu signālu un parādīs mirgojošu **STOP** uzrakstu uz displeja. Nospiediet taustiņu **Stop** (1/8 att.), lai apstādinātu signālu



Uzmanību! Apturot taimeru, netiek pārtraukta iestādītās temperatūras uzturēšanās un sildīšana. Sildīšana var tikt pārtraukta, pazeminot temperatūru zem 25°C ar taustiņu ▼ **Temp** (att. 1/6). Indikācija OFF parādīsies uz displeja (1/3 att.).

- 5.8. Taimers var tikt apstādināts pirms laika intervāla beigšanas, piespiežot taustiņu **Stop**. Piespiežot taustiņu **Run**, iekārta uzsāks noteiktu laika atskaiti no jauna.
- 5.9. Uzstādītais laika intervāls var tikt mainīts jebkurā laikā – vienkārši apstādiniet taimeru, veiciet nepieciešamās izmaiņas un palaidiet no jauna.
- 5.10. Ja uzstādītā laika intervāls ir 00:00, iekārta darbosies bez apstāšanās.
- 5.11. Pēc darba beigšanas, izslēdziet iekārtu, pārslēdzot strāvas slēdzi stāvokli **O** (izslēgts). Atvienojiet iekārtu no elektriskā tīkla.

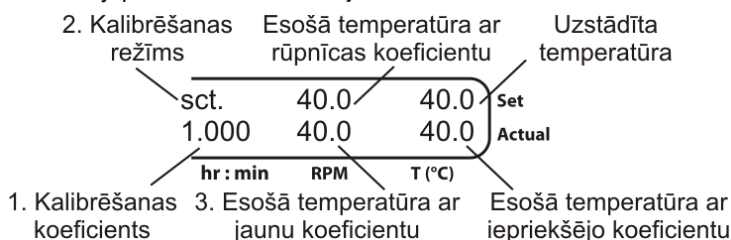
6. Kalibrēšana

- 6.1. Iekārta ir precīzi iepriekš kalibrēta rūpnīcā (ar kalibrēšanas koeficientu 1.000) darbam ar temperatūras vērtībām no sensora blokā.
- 6.2. Lai pārietu kalibrēšanas režīmā, nospiediet un turiet taustiņu **Stop** (att. 1/8) ilgāk par 8 sekundēm. Uz displeja parādīsies kalibrēšanas koeficients (2/1 att.).
- 6.3. **Rūpnīcas atiestatījumi.** Uzstādiert vērtību 1.000, izmantojot taustiņus **▲** un **▼ Temp**, kā parādīts uz 2/1 attēla, lai atiestatītu rūpnīcas iestādījumus. Nospiediet taustiņu **Run**, lai saglabātu izmaiņas un atgrieztos darba režīmā.



Piezīme. Koeficienta vērtību maiņa ir rekomendēta, kad iekārta sasniedz 30°C temperatūru.

- 6.4. Kalibrēšanas procedūra.
 - 6.4.1. Ievietojiet neatkarīgu sensoru (ar 0.5 °C precizitāti) mēģenē blokā.
 - 6.4.2. Iestatiet nepieciešamo temperatūru darba režīmā (piemēram, 40 °C).
 - 6.4.3. Kad iekārta sasniedz iestatīto temperatūru (kad iestatītā un pašreizējā temperatūras rādījumu vērtības ir vienādas), atstājiet iekārtu uz 30 minūtēm termostabilizācijai.
 - 6.4.4. Pieņemsim, ka neatkarīgā sensora rādījumi ir 39 °C, bet displeja faktiskā temperatūra ir 40 °C. Tad jāpievieno 1 °C korekcija.



2. attēls. Vadības panelis kalibrēšanas režīmā



Piezīme. Kalibrēšanas koeficients mainās diapazonā no 0.936 līdz 1.063 (± 0.063 , modelim **Bio TDB-100**) vai no 0.968 līdz 1.031 (± 0.031 , modelim **TDB-120**), ar soli 0.001. Šis kalibrēšanas koeficients izmainīs temperatūru visā darba posmā.



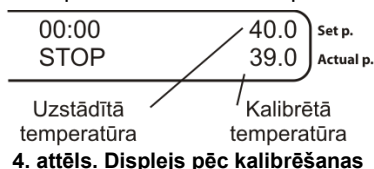
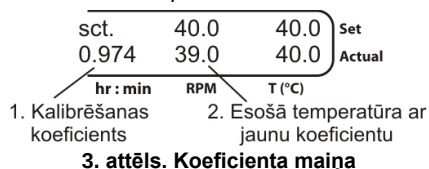
Piezīme. Koeficienta vērtību maiņa ir rekomendēta, kad iekārta sasniedz 30°C temperatūru.

- 6.4.5. Nospiediet un turiet taustiņu **Stop** ilgāk par 8 sekundēm. Uz displeja parādīsies kalibrēšanas režīms (2 att.).

6.4.6. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **Temp**, nomainiet kalibrēšanas koeficientu (3/1 att.) tā, lai jaunā temperatūras vērtība (3/2 att.) sakristu ar neatkarīgā temperatūras sensora datiem. Mūsu piemērā kalibrēšanas koeficients būs 0.974.

6.4.7. Nospiediet taustiņu **Run**, lai saglabātu izmaiņas un iziet no kalibrēšanas režīma.

6.4.8. Displejs turpmāk radīs izmainītu kalibrētu temperatūru, kā parādīts uz attēla 4/1. Iekārta turpinās termisku stabilizāciju atkarīgi no iepriekš uzstādītās temperatūras.



7. Specifikācijas

Iekārta ir paredzēta darbam slēgtās laboratorijas telpās, kur temperatūra ir robežās no +4°C līdz +40°C bez kondensāta veidošanas un relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 80% pie 31°C, lineāri samazinoties līdz 50% pie 40°C.

Biosan patur tiesības izstrādājuma konstrukcijā ieviest izmaiņas un papildinājumus, kas vērsti uz lietošanas īpašību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

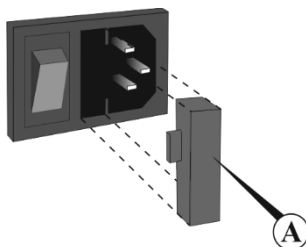
	Bio TDB-100	TDB-120
Temperatūras uzstādīšanas diapazons	+25°C ... +100 °C	+25 °C ... +120 °C
Temperatūras regulēšanas diapazons	5°C virs istabas t° ... +100°C	5 °C virs istabas t° ... +120 °C
Temperatūras uzstādīšanas solis	0,1°C	
Stabilitāte pie +37°C	±0,1°C	
Vienmērība pie +37°C	±0,1°C	
Uzsildīšana no +25°C līdz +37°C	4 min.	
Termopārtraucējs	Jā	
Kalibrēšanas iespēja	Jā	
Kalibrēšanas koeficienta diapazons	0.936 – 1.063 (±0.063)	0.968 – 1.031 (±0.031)
Laika uzstādīšana	1 minūte - 96 stundas vai bez apstāšanās	
Displejs	2x16 zīmju, LCD	
Izmēri	210x230x115 mm	230x210x110 mm
Darba spriegums	230 V, 50/60 Hz	
Strāva un jauda	870 mA, 200 W	
Svars*	2.8 kg	

Modelis	Mēģeņu forma	Ietilpība	Kataloga numurs
Bio TDB-100	Cilindrs / konuss	10x0.2, 15x0.5 un 24x1.5/2.0 ml	BS-010412-AAA
TDB-120 A-53	Konuss	21x0.5 un 32x1.5 ml	BS-010401-PAA
TDB-120 A-103	Konuss	50x0.2, 21x0.5 un 32x1.5 ml	BS-010401-QAA

* Ar precizitāti ±10%.

8. Tehniskā apkope un tīrīšana

- 8.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet iekārtu no strāvas un sazinieties ar Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 8.2. Tehnisko apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, kas ir speciāli apmācīti.
- 8.3. Iekārtas ārējai tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.
- 8.4. Drošinātāja maiņa. Atvienojiet iekārtu no strāvas. Atvienojiet strāvas vadu no iekārtas. Uzspiediet un izņemiet drošinātāja turētāju (att. 5/A). Izņemiet, pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet drošinātāju, **M** 2 A priekš 230 V (**M** tips - time lag: Medium).



5. attēls. Drošinātāja maiņa

9. Garantijas saistības

- 9.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajām specifikācijām, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 9.2. Garantijas laiks iekārtas darbībai ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, sk. **9.5**.
- 9.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.
- 9.4. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūt ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast mūsu mājas lapā, nodaļā Tehniskais atbalsts, pēc saites zemāk.
- 9.5. Pagarinātā garantija. Priekš **Bio TDB-100** un **TDB-120**, *Basic Plus* klases modeļiem, papildus garantija ir maksas pakalpojums. Lūdzam sazināties ar tehniskās apkalpošanas nodaļu mūsu mājas lapā, nodaļā Tehniskais atbalsts, pēc saites zemāk.
- 9.6. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, nodaļā Produktu klašu salīdzinājums, pēc saites zemāk.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Produktu klašu salīdzinājums



biosan.lv/classes-lv

- 9.7. Sekojoša informācija būs nepieciešama garantijas vai pēc garantijas remonta nepieciešamības gadījumā. Aizpildiet un saglabājiet šo formu:

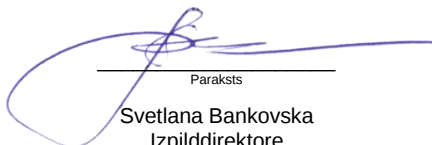
Modelis	Bio TDB-100 / TDB-120, Sausā bloka termostats
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Sausā bloka termostati
Modelis	Bio TDB-100, TDB-120, DB-4S, DB-10C, CH-100, CH3-150
Sērijas numurs	14 cipari XXXXXYYMMZZZZ veidā, kur XXXXXX ir modeļa kods, YY un MM – ražošanas gads un mēnesis, ZZZZ – iekārtas numurs.
Ražotājs	SIA BIOSAN Latvija, LV-1067, Rīga, Rātsupītes iela 7/2
Pielietojamās direktīvas	EMS Direktīva 2014/30/EU LVD Direktīva 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Pielietojamie standarti	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparātūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības. <u>LVS EN 61010-2-010: 2015</u> Īpašas prasības laboratorijas iekārtām, kas paredzētas materiālu karsēšanai.

Mēs apstiprinām, ka šī iekārta atbilst augstākminētām Direktīvu prasībām


Paraksts
Svetlana Bankovska
Izpilddirektore

19.07.2016.
Datums


Paraksts
Aleksandrs Ševčiks
R&D inženieris

19.07.2016
Datums

Biosan SIA

Rātsupītes iela 7, k.2, Rīga, LV-1067, Latvija

Tel.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 2.-6.01 – 2017. g. augusts