

PST-100HL

Kratītājs-termostāts imunoloģiskajām platēm



Lietošanas instrukcija
Pase

versijai
V.1AW

Satura rādītājs

1. Drošības pasākumi
2. Vispārēja informācija
3. Sagatavošana darbam
4. Darbs ar iekārtu
5. Specifikācijas
6. Tehniskā apkope
7. Garantijas saistības. Ziņas par reklamācijām
8. Konformācijas deklarācija

1. Drošības pasākumi

Tālāk redzamais brīdinājuma simbols tiek izmantots sekojošos gadījumos:



Brīdinājums! Lūdzu, pirms ierīces lietošanas uzmanīgi izlasiet visu lietošanas instrukciju, īpašu uzmanību veltot punktiem, kas apzīmēti ar šo simbolu.



Uzmanību! Virsma ir karsta! Ierīces platforma darba laikā kļūst ļoti karsta. Strādājot pie temperatūrām virs 60 °C vienmēr izmantojiet kokvilnas cimdus planšetu uzstādīšanai un noņemšanai, bet planšetu piestiprināšanai vai atbrīvošanai izmantojiet fiksēšanas adapteri.

VISPĀRĒJI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- Ierīces ekspluatācijai jānotiek atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Ierīce ir jāsargā no triecieniem un kritieniem.
- Ierīce var būt transportēta vai uzglabāta tikai horizontālā stāvoklī (skat. marķējumu uz iepakojuma).
- Pēc ierīces transportēšanas, pirms pievienošanas strāvai ir nepieciešams tai ļaut pastāvēt apmēram 2-3 stundas.
- Izmantojiet tikai tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko ir ieteicis ražotājs.
- Neievadiet modifikācijas ierīces konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Ierīces ekspluatācijas laikā ir jābūt viegli pieejamam izslēgšanas slēdzim un ārējam barošanas blokam.
- Ierīci drīkst pieslēgt tikai pie strāvas, kuras spriegums atbilst tam, kas ir norādīts uz uzlīmes, kopā ar ierīces sērijas numuru.
- Aizliegts pieslēgt ierīci tīkla kontaktligzdai bez zemējuma, kā arī izmantot pagarinātāju bez zemējuma.
- Izmantot tikai ārējos barošanas blokus, kurus piegādā ražotājfirma standarta komplektācijā.
- Nepieļaujiet šķidrumu iekļūšanu ierīcē; ja tas tomēr ir noticis, nekavējoties atvienojiet ierīci no barošanas bloka un nemēģiniet to ieslēgt. Ierīces apkopi šajā gadījumā drīkst veikt tikai servisa darbinieks.
- Ja ierīci nepieciešams pārvietot, to ir jāatslēdz no strāvas.
- Lai atslēgtu ierīci no strāvas avota ir jāatslēdz ikārtas ārējo barošanas bloku no strāvas rozetes.
- Neizmantojiet ierīci telpās, kur var rasties kondensācija. Ierīces darba apstākļi ir aprakstīti nodaļā Specifikācija.

STRĀDĀJOT AR IERĪCI, ATCERIETIES

- Aizliegts strādāt ar ierīci telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam sazināties ar ražotāju par darbības iespējamību noteiktā atmosfērā.
- Neatstājiet strādājošo ierīci bez uzraudzības.
- Neaizkāvējiet platformas kustību.
- Nelietojiet ierīci ārpus laboratorijas telpām.
- Neizmantojiet ierīci, kas netika pareizi instalēta vai izremontēta.
- Nepārbaudiet temperatūru ar pieskārienu. Izmantojiet termometru.
- Neuzkarsējiet plates līdz temperatūrai, kas ir augstāka par mikroplašu materiāla kušanas temperatūru (izmantojiet termoizturīgas plates).

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

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

2. Vispārējā informācija

Kratītājs-termostāts PST-100HL ir paredzēts paraugu samaisīšanai 2 standarta imūnplatēs ar 96 iedobītēm termostātēšanas režīmā.

Vairāku sistēmu princips, uz kura balstās aparāta konstrukcija, ļauj izmantot kratītāju-termostātu kā trīs neatkarīgas ierīces:

- 1) Inkubators;
- 2) Planšetu kratītājs;
- 3) Kratītājs-termostāts.

Firmas Biosan imūnplašu kratītāja-termostāta raksturīgā īpašība ir aprīkojums ar firmas patentēto divpusējo plates sildīšanu, kas ļauj sasniegt pilnīgu sakritību starp iestatītu temperatūru un reālu temperatūru plates iedobītēs.

Kratītājs-termostāts nodrošina:

- Saudzīgu vai intensīvu paraugu maisīšanu;
- Rotēšanas ātruma regulēšanu, stabilizāciju un indikāciju;
- Vienādu rotēšanas amplitūdu pa visu kratītāja platformu;
- Darba laika uzstādīšanu un indikāciju;
- Automātisku kustības apturi pēc iestatītā laika intervāla izbeigšanās;
- Platformas temperatūras iestatīšanu un indikāciju.

Pielietošanas joma:

- Citokīnijā – in situ reakciju veikšanai;
- Imunkīnijā – imūnās fermentācijas reakcijas veikšanai;
- Bioķīmijā – olbaltumvielu un fermentu analīzei;
- Molekulārā bioloģijā – biočipu analīzei.

Maksimālo garantēto diagnostikas ciklu skaits Thermo-Shaker režīmā, kas prasa 15-30 min vienam ciklam, ir 7000-14000 reizes. Ārējais 12V barošanas bloks tiek izmantots, lai darbinātu ierīci. Tas padara ierīci drošu darbam aukstajā telpā, kur kondensāts var izraisīt strāvas traucējumus no elektriskās ķēdes.

PST-100HL jauninājums ir jaunāko gradienta divu kaskādu perifēro uzsildes platformu tehnoloģijas pielietojums diviem 96 bedrīšu mikroplatēm. Kratītāja-termostāta ar uzsildīšanu līdz 100 °C Biosan veiksmīgi atrisinājis problēmu augstas temperatūras vienveidību visā platformas virsmu stabilos sajaukšanas apstākļos līdz 1200 apgriezieniem minūtē.

3. Sagatavošana darbam

3.1. Izpakošana

Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiet oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Apskatiet ierīci uz transportēšanas laikā saņemtiem bojājumiem. Garantija neattiecas uz transportēšanas laikā saņemtiem bojājumiem.

3.2. Komplektācija. Iekārtas komplekta sastāvā ietilpst:

- Kratītājs-termostāts imunoloģiskajām platēm PST-100HL..... 1 gab.
- rezerves gumijas dzensiksna..... 2 gab.
- ārējais barošanas bloks..... 1 gab.
- strāvas vads 1 gab.
- lietošanas instrukcija, pase1 kopija

3.3. Noteikumi iekārtas uzstādīšanai darba vietā:

- novietojiet iekārtu uz līdzenas, stabilas, horizontālas un neuzliesmojošas virsmas 30 cm attālumā no uzliesmojošām vielām;
- noņemiet aizsārgplēvi no iekārtas displeja;
- pieslēdziet ārējo barošanas bloku 12 V kontaktligzdā, kas atrodas termokrātītāja aizmugurē. Barošanas bloks tiek piegādāts kopā ar iekārtu.

4. Darbs ar iekārtu

Rekomendācijas darba laikā

- Lūdzu pārbaudiet mikroplates pirms lietošanas. Neuzkarsējiet mikroplates virs tā materiāla kušanas temperatūras.

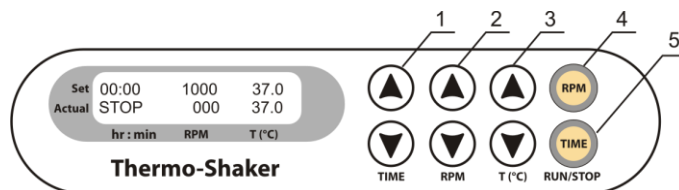


Uzmanību! Karsta virsma! Ierīces platforma darba laikā kļūst ļoti karsta. Strādājot pie temperatūrām virs 60 °C, vienmēr izmantojiet kokvilnas cimdus planšetu uzstādīšanai un noņemšanai, bet planšetu piestiprināšanai vai atbrīvošanai izmantojiet fiksēšanas adapteri.

- Pieslēdziet barošanas bloku pie elektriskā tīkla un uzstādiet barošanas slēdzi, izvietotu uz mugurējā paneļa, stāvoklī I (ieslēgts).
- Iekārtai ieslēdzoties, iegaismojas displejs un tā augšējā rindīnā (**Set**) parādās laiks, apgriezienu skaits un temperatūra, kas ir uzstādīti agrāk, bet apakšējā rindīnā (**Actual**) ir redzami pašreizējās šo pašu parametru vērtības. Temperatūra automātiski sāk pieaugt, kamēr sasniedz uzstādīto vērtību. Temperatūras stabilizēšanās laiks ir atkarīgs no sākotnējās temperatūras. Programmējot parametru vērtības, izmantojiet vērtības displeja augšējā rindīnā (set).
- Laika iestādīšana (TIME).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 1/1), uzstādiet nepieciešamo darbības laiku stundās un minūtēs (pieauguma solis 1 minūte). Ja taustiņu tur nospiestu ilgāku laiku, pieauguma solis palielinās.
- Ātruma iestādīšana (RPM).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 1/2), uzstādiet nepieciešamo ātrumu apgriezienos minūtē (pieauguma solis 10 apgr/min). Ja taustiņu tur nospiestu ilgāku laiku, pieauguma solis palielinās.
- Temperatūras iestādīšana (T, °C).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 1/3), uzstādiet nepieciešamo temperatūru celsija grādos (pieauguma solis 1°C). Ja taustiņu tur nospiestu ilgāku laiku, pieauguma solis palielinās.



Uzmanību! Karsēšanu var izslēgt tikai uzstādot temperatūras vērtību mazāku par 25°C (uz displeja parādās uzraksts OFF - T (°C) - Set). Šajā darba režīmā iekārtu var lietot strādājot aukstajās telpās kā maisītāju, neizmantojot temperatūras stabilizēšanu uzstādīto vērtību.



Att. 1. Vadības panelis

Pēc iekārtas termiskās stabilizācijas (kad uzstādītā un pašreizējā temperatūras is vienādas):

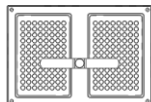
- 4.6. Novietojiet mikroplates uz platformas un nostipriniet tās ar šim nolūkam paredzēto turētāju, piespiežot to pie plašu vākiem.



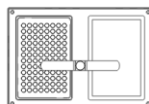
Uzmanību! Pēc imunoloģisko plašu ievietošanas vai izņemšanas fiksējošo skrūvi ir nepieciešams pieskrūvēt līdz galam, lai novērstu iekārtas tehnisku bojājumu rašanos. Neaizveriet vāku ja fiksējošā skrūve nav pieskrūvēta līdz galam.



Uzmanību Novietojiet pāra mikroplašu skaitu labākai fiksācijai.



Pareizi



Nepareizi

- 4.7. Nospiediet taustiņu **RPM-RUN/STOP** (att. 1/4). Platforma sāks kustēties, un taimers sāks uzstādītā laika atskaiti (ar 1 minūtes precizitāti).
- 4.8. Pēc programmas izpildīšanas, platforma apstājas, uz taimera displeja parādās mirgojošs uzraksts STOP un periodiski atskan skaņas signāls. To var izslēgt, nospiežot taustiņu **RPM-RUN/STOP**.



Uzmanību! Platformas kustība tiek apstādināta automātiski, bet karsēšanu var izslēgt tikai uzstādot temperatūras vērtību mazāku par 25°C (uz displeja parādās uzraksts OFF - T (°C) - Set).

- 4.9. Ja laika intervāls ir uzstādīts uz nulli un displeja augšējā rindīnā ir redzams 00:00, tad, nospiežot taustiņu **RPM-RUN/STOP**, iekārta tiek ieslēgta nepārtrauktas darbības režīmā līdz brīdim, kad atkārtoti tiek nospiests taustiņš **RPM-RUN/STOP**.



Uzmanību! Pirms nākamā darbības cikla uzsākšanas nav nepieciešama iepriekšēja uzsildīšana, jo platformas temperatūra tiek uzturēta saskaņā ar uzstādīto temperatūras vērtību.

- 4.10. Ja tas ir nepieciešams, iekārtas darbības laikā taimeru var pārstartēt. Lai to izdarītu, divreiz nospiediet taustiņu **TIME-RUN/STOP** (att. 1/5), pirmo reizi, lai taimeri apturētu, bet otru reizi, lai to no jauna palaistu.
- 4.11. Jebkurā brīdī platformas kustību var apturēt, nospiežot taustiņu **RPM-RUN/STOP**. Šajā gadījumā programmas izpilde tiek pārtraukta, platforma apstājas un taimers pārslēdzas uz nulli, pārejot režīmā **STOP**. Nospiediet taustiņu **RPM-RUN/STOP**, lai atkārtotu operāciju ar to pašu laiku un ātrumu.
- 4.12. Atverot vāku, platformas un vāka virsmas paliek karsti. Izmantojiet kokvilnas cimdus planšetu uzstādīšanai un noņemšanai.
- 4.13. Darba beigās ieslēdziet barošanas slēdzi, izvietotu uz mugurēja paneļa, stāvoklī **O** (izslēgts) un atslēdziet ārējo barošanas bloku no tīkla.

5. Specifikācija

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

5.1. Temperatūras specifikācija

Iestatījuma diapazons +25 °C ... +100 °C
Regulēšanas diapazons 5 °C virs apkārtējās ... +100 °C
Iestatījuma solis 1 °C
Stabilitāte (no +25 °C līdz +60 °C) ±0.1 °C
Vienmērība pie + 37 °C..... ±0.2 °C
Uzsildīšanas laiks līdz +100 °C..... 60 min

5.2. Kopējā specifikācija

Ātruma regulēšanas diapazons 250-1200 apgr./min
Ātruma iestatījuma solis 10 apgr./min
Orbīta 2 mm
Neatkarīgs taimers ar skaņas signālu 1 min - 96 st / nepārtraukti
Laika iestatījuma solis 1 min
Displejs 16x2 zīmes, šķidro kristālu
Maksimālais mikroplašu augstums 18 mm
Plašu skaits uz platformas 2
Platformas izmēri 250 x 150 mm
Iekārtas izmēri 270x260x125 mm
Patērētā strāva / jauda 12V DC, 5 A / 60W
Ārējā brošāšanas bloks ieeja AC 100-240 V, 50-60 Hz; izeja DC 12 V
Iekārtas svars* 6.5 kg

Rezerves daļas	Apraksts	Kataloga numurs
Gumijas siksnas	117x5x0.6 mm	BS-000000-S18

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

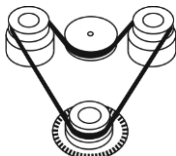
* Ar precizitāti ±10%.

6. Tehniskā apkope

- 6.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atsledziet ierici no strāvas avota un sazinieties ar uzņēmuma Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietejo izplatītāju.
- 6.2. Tehnisko apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, ko ir speciāli apmācījis ražotājs.
- 6.3. Ierīces tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparātūras tīrīšanai.
- 6.4. Gumijas dzensiksna maiņa.

Lai uzturētu iekārtas drošu darbību, ražotājs rekomendē mainīt gumijas dzensiksna pēc 1.5 gadiem vai 2000 darbības stundām.

 - Atslēdziet barošanas bloku no strāvas rozetes.
 - Atskrūvējiet 4 fiksējošās skrūves iekārtas apakšējā daļā un noņemiet vāku.
 - Nomainiet dzensiksnu (att. 2).
 - Samontējiet iekārtu.



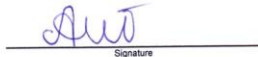
Att. 2. Gumijas dzensiksna maiņa

7. Garantijas saistības. Ziņas par reklamācijām

- 7.1. Ražotajs garante ierices atbilstību specifikācijas prasībām, ja lietotājs ievēro lietošanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumus.
- 7.2. Iekārtas darbības garantijas laiks - 24 mēneši no brīža, kad tā piegādāta lietotājam. Ir pieejama papildu paplašinātā garantija ierīcei, pieprasiet sīkaku informāciju no vietēja izplatītāja.
- 7.3. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāstāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūta ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast www.biosan.lv mājas lapā, sadaļā Tehniskais atbalsts.
- 7.4. Sekojoša informācija būs nepieciešama garantijas vai pēc garantijas remonta nepieciešamības gadījumā. Aizpildiet un saglabāiet šo formu:

Modelis	PST-100HL Kratītājs-termostāts imunoloģiskām platēm
Serijas numurs	
Pārdošanas datums	

8. Konformācijas deklarācija

Declaration of Conformity	
Equipment name:	PST-100HL
Type of equipment:	Plate Shaker-Thermostat
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
Manufacturer:	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Applied Standards:	EN 61326-1: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements EN 61010-1: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements EN 61010-2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials EN 61010-2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring
We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)	
 _____ Signature Svetlana Bankovska Managing director	 _____ Signature Aleksandr Shevchik Engineer of R&D
<u>12.06.2013</u> _____ Date	<u>12.06.2013</u> _____ Date

Versija 1.03 – 2014 g. decembris



ES-20/60
(with heating)

PSU-20i



ES-20
(with heating)



MR-12



Level of liquid

$10^3 \dots 10^2$ ml

Erlenmeyer flasks and
Cultivation flasks



Multi RS-60

Bio RS-24



NEW

RTS-1C



MR-1

- Applications:
- Agglutination
 - Extraction
 - Gel staining/
destaining

Multi Bio 3D



- Applications:
- Agglutination
 - Extraction
 - Blot hybridisation
 - Gel staining/destaining



10^1 ml

Petri dishes, vacutainers
and tubes up to 50 ml

Multi Bio RS-24

- Applications:
- Microbiology
 - Extraction
 - Cell growing



V-1

MSV-3500

- Applications:
- DNA-analysis
 - Genome sequence



PST-60HL-4
(with heating)

PST-100HL
(with heating)



NEW
TS-DW

PST-60HL
(with heating)



- Applications:
- ELISA analysis
 - Hybridization

PSU-2T



NEW
MPS-1



NEW
CVP-2



TS-100 (with heating)
TS-100C (with heating
and cooling)



V-32



$10^0 \dots 10^{-3}$ ml

PCR plates, microtest plates
and Eppendorf type tubes