

TS-100, TS-100C

Kratītāji-termostati mēģenēm un platēm



Ja jums ir kādas atsauksmes par mūsu produktiem vai pakalpojumiem, mēs labprāt jūs uzklausim. Lūdzu, sūtiet visas atsauksmes uz šo adresi:

Ražotājs

SIA Biosan

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

Tālrunis: +371 674 261 37

www.biosan.lv

Servisa e-pasts: support@biosan.lv

Marketinga e-pasts: sales@biosan.lv

Saturs

1.	Par šo lietošanas instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārējā informācija	6
4.	Sagatavošana darbam	7
5.	Darbs ar iekārtu	8
6.	Kalibrēšana	10
7.	Specifikācijas	11
8.	Pasūtīšanas informācija	12
9.	Tehniskā apkope un tīrīšana	17
10.	Glabāšana un transportēšana	18
11.	Garantija	18
12.	ES Atbilstības deklarācija	19

1. Par šo lietošanas instrukcijas redakciju

1.1. Šī lietotāja instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošiem modeļiem un versijām:

Modelis un nosaukums	Versija
TS-100, kratītājs-termostats mēģenēm un platēm	V.6AW
TS-100C, kratītājs-termostats ar dzesēšanas funkciju mēģenēm un platēm	V.7AW

1.2. Redakcija 6.-7.02 – 2025. g. jūnijs.

2. Drošības pasākumi

2.1. Simboli, ko izmanto šajā pamācībā:



Uzmanību! Lūdzam, pirms iekārtas lietošanas uzmanīgi izlasiet visu lietotāja instrukciju, īpašu uzmanību veltot punktiem, kas apzīmēti ar šo simbolu.



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

2.2. Attēli uz iekārtas un iepakojuma.

	CE marķējums, ražotājs apliecina atbilstību Eiropas veselības, drošības un vides aizsardzības standartiem, sk. 12.1 .
	EEIA direktīvas marķējums, sk. 12.1 .
	Savienotāja polaritāte
	Iekārta izmanto tiešstrāvu
	Uzmanību! Bloka virsma virs šī simbola var kļūt ļoti karsta!
	Šajā termoblokā ir iebūvētas gan sildīšanas, gan dzesēšanas funkcijas. Šis termobloks ir paredzēts TS-100C . Uzstādot cita modeļa termobloku, tiks neatgriezeniski bojāts gan bloks, gan termobloks!

2.3. Vispārējā drošība

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu ka aprakstīts sadaļā **Glabāšana un transportēšana**.
- Pirms izmantojiet tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja ka piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.

2.4. Elektriskā drošība

- Pievienojiet iekārtu tikai pie sprieguma, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Izmantojiet tikai ārējo barošanas bloku, kurus piegādā ražotājs ar šo produktu.
- Pārliedzinieties, ka slēdzis un kontaktdakša 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 tehniķim.
- Nedarbiniet iekārtu telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definēti sadaļā **Specifikācija**.

2.5. Darba laikā

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

2.6. Trauksmes skaņu signāli

- Bieži atkārtojošs īss signāls pēc darba izpildīšanas (skatiet **5.6.3**).
- Reti atkārtojošs īss signāls ja notika kļūda (skatiet **9.5**)

2.7. Bioloģiskā drošība

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

3. Vispārējā informācija

Kratītāji-termostati **TS-100** un **TS-100C** nodrošina intensīvu paraugu maisīšanu mikro-mēģenēs vai PĶR platēs termiski regulējamā vidē. **TS-100C** modelis atšķiras no **TS-100** modeļa ar iespēju atdzesēt paraugus līdz temperatūrai +4°C. **TS-100C** funkcijas atbilst lietotāja paaugstinātām prasībām, tai skaitā:

- Maisīšanas ātruma iestatītās vērtības ātra sasniegšana un vienādas rotācijas amplitūdas uzturēšana visā kratītāja-termostata blokā;
- Stabila temperatūras uzturēšana plašā diapazonā pa visu bloka virsmu;
- Ar kalibrēšanas funkcijas palīdzību, lietotājs var pielāgot iekārtas darbību aptuveni $\pm 6\%$ diapazonā, lai kompensētu dažādu ražotāju mēģeņu termisko uzvedību starpības;
- Šķidro kristālu displejs rāda temperatūras, ātruma un darba laika uzstādītas un reālās vērtības;
- Klusa dzinēja darbība, kompakts izmērs, ilgs darba mūžs;
- Sensoru kļūda apstrāde un diagnostika.

Kratītājs-termostats var izpildīt sildīšanas un maisīšanas funkcijas neatkarīgi vienu no otras, kas ļauj izmantot iekārtu kā trīs neatkarīgas iekārtas:

- Termostats.
- Kratītājs.
- Kratītājs-termostats.

Tiek piedāvāti vairāki alumīnija bloki katram modelim, tai skaitā blokus ar vāku PĶR planšetēm. Viena modeļa ietvaros, visi bloki ir savstarpēji aizvietojami un viegli uzstādāmi uz kratītāja-termostata.

Aparāts tiek izmantots:

- Ģenētiskām analīzēm – DNS, RNS izdalīšanai un turpmākai paraugu sagatavošanai;
- Bioķīmijā – fermentācijas reakciju un procesu izpētei;
- Šūnu bioloģijā – metabolītu ekstrakcijai no šūnu materiāla

4. Sagatavošana darbam

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

4.2. Komplektācija.

4.2.1. TS-100

- TS-100, kratītājs-termostats mēģenēm un platēm *vai*
TS-100C, kratītājs-termostats ar dzesēšanas funkciju mēģenēm un platēm 1 gab.
- Ārējais barošanas bloks 1 gab.
- Barošanas vads 1 gab.
- Rezerves gumijas dzensiksna 2 gab.
- Lietotāja instrukcija, atbilstības deklarācija 1 gab.

4.2.2. Papildus termobloki. Informāciju par papildu piederumiem – termoblokiem, adapteriem un turētājiem – skatiet **8.2**.

4.3. Uztādīšana.

- Novietojiet iekārtu uz līdzenas, stabilas, horizontālas un neuzliesmojošas virsmas 30 cm attālumā no uzliesmojošām vielām.
- Noņemiet aizsargplēvi no iekārtas displeja.
- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku kontaktligzdā, kas atrodas aizmugurē.
- Pieslēdziet barošanas vadu ārējām barošanas blokam.

4.4. Termobloka uztādīšana (ja termobloks nav uzstādīts).



Uzmanību! Uzstādiet termobloku tikai kad barības slēdzis **Power** ir izslēgts un ārējais barošanas bloks ir atslēgts no iekārtas.



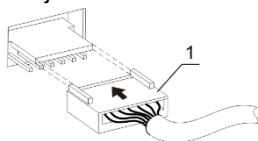
Uzmanību! Termobloki priekš TS-100 un TS-100C **nav** apmaināmi! Uzstādot termobloku no citiem modeļiem, tiek neatgriezeniski bojāti iekārta un pats termobloks! TS-100C termoblokiem ir papildus uzlīme un liels dzesēšanas radiators.



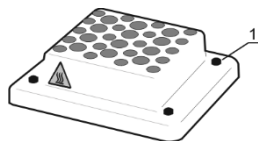
- Izvēlēties termobloku, savienojiet to vadu ar kontakta terminālu termobloka apakšpusē, vadoties pēc attēla 1/1. Pārbaudiet, lai savienotājvads ir droši uzstādīts.
- Pagrieziet termobloku tā, lai drošības uzlīme  ir iekārtas priekšā (2 att.).
- Nostipriniet to ar četrām skrūvēm (2/1 att.).

4.5. Bloku maiņa.

- Atvienojiet ārējo barošanas bloku no iekārtas.
- Noņemiet četras skrūves.
- Paceliet bloku, nebojājot vadu, un atvienojiet to no termināla (1/1 att.).
- Izvēlēties jaunu termobloku un uzstādiet to pēc **4.4**.



1. attēls. Termobloka savienojums



2. attēls. Termobloka uzstādīšana

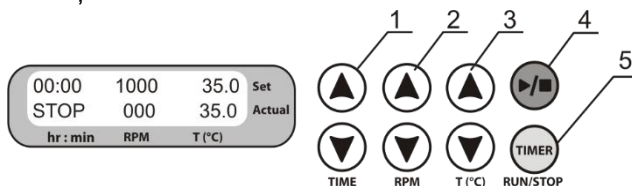
5. Darbs ar iekārtu

5.1. Rekomendācijas darba laikā.

- Lūdzam pārbaudīt mēģenes un mikroplates pirms lietošanas. Neuzkarsējiet mēģenes un mikroplates virs tā materiāla kušanas temperatūras.
- Uzpildiet mēģenes un plates līdz 75% efektīvai maisīšanai.



Uzmanību! Iekārtas platforma darba laikā kļūst ļoti karsta. Strādājot pie temperatūrām virs 60 °C, vienmēr izmantojiet kokvilnas cimdus pāraugu uzstādīšanai un noņemšanai.



3. attēls. Vadības panelis

5.2. Pieslēdziet barošanas bloku pie elektriskā tīkla un uzstādiet barošanas slēdzi, izvietotu z mugurējā paneļa, stāvoklī I (ieslēgts).

5.3. Iekārtai ieslēdzoties, iegaismojas displejs un tā augšējā rindīnā (**Set**) parādās laiks, apgriezīgu skaits un temperatūra, kas ir uzstādīti agrāk, bet apakšējā rindīnā (**Actual**) ir redzami pašreizējie statusi: STOP indikators, 000 apgriezieni minūtē un platformas temperatūra °C.

5.4. Temperatūra automātiski sāk mainīties, kamēr sasniedz uzstādīto vērtību. Temperatūras stabilizēšanās laiks ir atkarīgs no sākotnējās temperatūras. Ja temperatūras uzturēšanas process ir atslēgts, pazeminot uzstādītu temperatūru zemāku par 25°C (TS-100) vai 4°C (TS-100C), augšējā rindīnā parāda indikāciju OFF.

5.5. **Parametru uzstādīšana.** Programmējot parametru vērtības, izmantojiet vērtības displeja augšējā rindīnā (set). Ja taustiņu tur nospiestu ilgāku laiku, pieauguma solis palielinās. Ātrumu un temperatūru var mainīt darbības laikā.

5.5.1. **Laika iestatīšanā (TIME).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 3/1), uzstādiet nepieciešamo darbības laiku stundās un minūtēs (pieauguma solis 1 minūte).

5.5.2. **Ātruma iestatīšanā (RPM).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 3/2), uzstādiet nepieciešamo ātrumu apgriezienos minūtē (pieauguma solis 10 apgr./min).



Piezīme. Dažiem termobloki ir maksimālais ieteicamais ātrums, kas norādīts 8.2. Ātrumu var iestatīt virs maksimālā, bet tas var ietekmēt stabilitāti.

5.5.3. **Temperatūras iestatīšanā (T, °C).** Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ (att. 3/3), uzstādi nepieciešamo temperatūru celsija grādos (pieauguma solis 1°C).



Uzmanību! Sildīšanas un temperatūras uzturēšanas process neapstājas pēc laika izbeigšanas. Lai procesu pabeigtu, pazemini uzstādītu temperatūru zemāku par 25°C (TS 100) vai 4°C (TS-100C), augšējā rindiņa parāda indikāciju OFF. Šādā režīmā, iekārtu var izmantot kā kratītāju bez termo-regulācijas.



Piezīme. Dažiem termoblokiem ir maksimālā ieteicamā temperatūra, kas norādīta **8.2**. Temperatūru var iestatīt virs maksimālās, bet uzsildīšanas ātrums būs zemāks un temperatūras stabilitāte var mainīties.

5.6. **Programmas izpilde.** Pēc iekārtas termiskās stabilizācijas (kad uzstādītā un pašreizējā temperatūras ir vienādas):

5.6.1. Novietojiet pāraugu platformā.



Uzmanību! Neuzpildiet mikroplates vai mēģenes iekārtā.

5.6.2. Nospiediet taustiņu ►/■ **RUN/STOP** (att. 3/4). Platforma sāks kustēties, un taimers sāks uzstādītā laika atskaiti (ar 1 minūtes precizitāti).



Piezīme. Ja kustības ātrums tika uzstādīts uz nulli, tad piespiežot ►/■ **RUN/STOP**, taimers uzsāks darbu, bet platforma nekustēsies.

5.6.3. Pēc programmas izpildīšanas, platforma apstājas, uz taimera displeja parādās mirgojošs uzraksts STOP un periodiski atskan skaņas signāls. To var izslēgt, nospiežot taustiņu ►/■ **RUN/STOP**.

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

5.8. Ja tas ir nepieciešams, iekārtas darbības laikā taimeru var pārstartēt. Lai to izdarītu, divreiz nospiediet taustiņu **TIME RUN/STOP** (att. 3/5), pirmo reizi, lai taimeri apturētu, bet otru reizi, lai to no jauna palaistu.

5.9. Jebkurā brīdī platformas kustību var apturēt, nospiežot taustiņu ►/■ **RUN/STOP**. Šajā gadījumā programmas izpilde tiek pārtraukta, platforma apstājas un taimers pārslēdzas uz nulli, pārejot režīmā STOP. Nospiediet taustiņu ►/■ **RUN/STOP**, lai atkārtotu operāciju ar to pašu laiku un ātrumu.



Uzmanību! Platformas kustība tiek apstādināta automātiski, bet karsēšanu var izslēgt tikai uzstādot temperatūru zemāku par 25°C (TS 100) vai 4°C (TS-100C), augšējā rindiņa parāda indikāciju OFF.



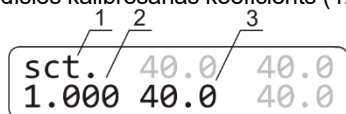
Uzmanību! Pēc darba beigām platforma paliek karsta. Strādājot pie temperatūrām virs 60 °C, vienmēr izmantojiet kokvilnas cimdus pāraugu uzstādīšanai un noņemšanai.

5.10. Darba beigās ieslēdziet barošanas slēdzi **Power**, izvietotu uz mugurējā paneļa, stāvoklī **O**. Atvienojiet barošanas bloku no strāvas.

6. Kalibrēšana

6.1. Iekārta ir kalibrēta pie ražotāja (kalibrēšanas koeficients ir 1.000) darbam ar temperatūrām pēc sensora, kas ir iebūvēts sildīšanas blokā.

6.2. Lai pārietu kalibrēšanas režīmā, nospiediet un turiet taustiņu **TIME RUN/STOP** ilgāk par 8 sekundēm. Uz displeja parādīsies kalibrēšanas koeficients (4. att.).



4. attēls. Displejs kalibrēšanas laikā: 1. Kalibrēšanas režīma indikators;

2. Kalibrēšanas koeficients; 3. Temperatūra ar esošo koeficientu



Piezīme. Vērtības pelēka krāsā uz 4. un 5. attēla neizmanto kalibrēšanā. Vērtības domātas servisa inženieriem.

6.3. **Rūpnīcas iestādījumu atiestatīšana.** Uztādīet vērtību 1.000 izmantojot taustiņas ▲ un ▼ **T, °C** lai atgrieztu rūpnīcās iestatījumus (att. 4/1). Nospiediet taustiņu **TIME RUN/STOP** vienu reizi lai saglabātu izmaiņas un izietu no kalibrēšanas režīma.



Piezīme. Koeficienta maiņu rekomendēts veikt tikai kad termobloks sasniegs 30°C temperatūru.

6.4. **Kalibrēšanas procedūra.**

6.4.1. Uztādīet neatkarīgu sensoru (0.5°C precizitāte) traukā, kas ievietots bloka atvērumā.

6.4.2. Uztādīet nepieciešamu darba temperatūru (piem., 40°C).

6.4.3. Kad iekārta sasniedz uztādītu temperatūru (uzstādītā temperatūra sakrīt ar iekārtas radīto), atstājiet iekārtu uz 30 minūtēm termiskai stabilizācijai.

6.4.4. Pieņemsim, ka neatkarīga sensora vērtība ir 39°C, bet iekārtas displejs rada 40°C. Ir nepieciešams pielikt 1°C korekciju.

6.4.5. Nospiediet un turiet taustiņu **TIME RUN/STOP** ilgāk par 8 sekundēm lai pārietu kalibrēšanas režīmā. Displejs attēlos parametrus, sk. 4. attēlu.

6.4.6. Izmantojot taustiņas ▲ un ▼ **T, °C**, nomainiet kalibrēšanas koeficientu (5/1 att.) lai jauna temperatūras vērtība sakrīt ar neatkarīga sensora vērtību. Mūsu piemērā koeficienta jaunā vērtība ir 0.974.



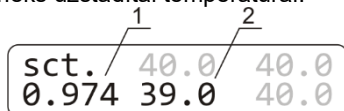
Piezīme. Kalibrēšanas koeficients mainās no 0.936 līdz 1.063 ar soli 0.001. Šis koeficients izmainīs temperatūru visā bloka darbības diapazonā.



Piezīme. Koeficienta maiņu rekomendēts veikt tikai kad termobloks sasniegs 30°C temperatūru.

6.4.7. Nospiediet taustiņu ►/■ **RUN/STOP** vienu reizi, lai saglabātu izmaiņas un izietu no kalibrēšanas režīma.

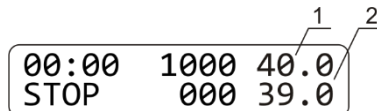
6.5. Displejs attēlos kalibrētu temperatūru kā parādīts uz 6/1 att. Iekārta turpinās stabilizāciju līdz iepriekš uzstādītai temperatūrai.



5. attēls. Koeficienta maiņa:

1. Kalibrēšanas koeficients;

2. Temperatūra ar esošo koeficientu



6. attēls. Displejs pēc kalibrēšanas

1. Uztādītā temperatūra; 2. Esošā kalibrētā temperatūra

7. Specifikācijas

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

7.2. Temperatūras specifikācijas.

Temperatūras parametri		TS-100	TS-100C
Uzstādīšanas diapazons		+25°C ... +100°C	+4°C ... +100°C
Kontroles diapazons (IT = istabas temperatūra)		5°C virs IT ... +100°C	15°C zem IT ... +100°C
Uzstādīšanas solis		0,1°C	
Stabilitāte, pie +37°C		±0,1°C	
Uzturēšanas precizitāte, pie +37°C		±0,5°C	
Vienmērīgums uz platformas,	pie +4°C	–	±0,6°C
	pie +37°C	±0,1°C	±0,1°C
	pie +100°C	±0,2°C	±0,3°C



Piezīme. Dati par stabilitāti, precizitātes un vienmērīguma uzturēšanu uz platformas attiecas uz 75% piepildītām mēģenēm vai platēm.

Vidējais sildīšanas ātrums no +25°C līdz +100°C		4°C/min	5°C/min
Vidējais dzesēšanas ātrums	no +100°C līdz +25°C	-	5°C/min
	no +25°C līdz +4°C	-	1,8°C/min
Kalibrēšana		Ir	
Kalibrēšanas diapazons		0,936...1,063 (± 0,063)	

7.3. Vispārējās specifikācijas

Vispārējās specifikācijas		TS-100	TS-100C
Ātrums		250–1400 apgr/min	
Ātruma uzstādīšanas solis		10 apgr/min	
Ātruma deviācija	pie 250 apgr/min	2%	
	pie 1400 apgr/min	0,7%	
Orbīta		2 mm	
Laika uzstādīšana		1 min - 96 st.	
Uzstādīšanas un atskaites solis		1 min	
Maksimālais nepārtrauktās darbības laiks		168 st.	
Iekārtas vadības veids		Digitāla laika, temperatūras un taimeru iestatīšana	



Piezīme. Rekomendējams laika intervāls starp darba sesijām – ne mazāk par 1 stundu.

Displejs		16x2 simbolu, LCD	
Izmēri	Bez termobloka, P x Dz x A	220x240x90 mm	
	Ar termobloku, P x Dz x A _{maks}	220x240x130 mm	
Darba spriegums un strāva		12 V, 3,5 A	12 V, 4,9 A
Jauda		42 W	60 W
Ārējais barošanas bloks		ieeja 100–240 V~, 50–60 Hz, izeja 12 V=	
Svars, ar precizitāti ±10%.		3,7 kg	

7.4. Eksploatācijas telpu prasības.

Darba telpu apraksts	Slēgtas laboratorijas, aukstas istabas, inkubatori (izņemot CO ₂ inkubatorus)
Temperatūras diapazons	+4 °C ... +40 °C
Mitruma parametri	Maksimāli 80% pie 31 °C, lineāri samazinoties līdz 50% pie 40 °C. Atmosfēra bez kondensāta veidošanas iespējām.
Maksimālais darbības augstums	2000 m virs jūras līmeņa
Pārsprieguma kategorija	I
Piesārņojuma pakāpe	2

8. Pasūtīšanas informācija

8.1. Pieejami modeļi un versijas:

Modelis	Versija	Kataloga numurs
TS-100, kratītājs-termostats mēģenēm un platēm	V.6AW	BS-010120-AAI
TS-100C, kratītājs-termostats ar dzesēšanas funkciju mēģenēm un platēm	V.7AW	BS-010143-AAI

8.2. Lai uzzinātu vairāk un pasūtītu papildus piederumus un rezerves daļas, sazinieties ar Biosan.

8.2.1. Papildus termobloki priekš TS-100:

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Maks. t, °C	Kataloga numurs
VP-8/5		8 x 5 mL Falcon mēģenes		
		1200	100	BS-010175-SK
VP-4		4 x 50 mL Falcon mēģenes		
		1000	80	BS-010175-GK
VP-8/15		8 x 15 mL Falcon mēģenes		
		1100	80	BS-010175-HK

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Maks. t, °C	Kataloga numurs
VP-CV-20		20 x 10 mm kvadrata ķīvetes		
		1100	80	BS-010175-IK
VP-32		32 x 0,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010175-JK
VP-CL-24		24 x 3,6–4,5 mL kriomēģenes		
		1300	100	BS-010175-KK
VP-CS-24		24 x 1,0–1,8 mL kriomēģenes		
		1400	100	BS-010175-LK
VP-20		20 x 12 mm mēģenes		
		1400	100	BS-010175-TK
SC-18		20 x 0,5 + 20 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010120-AK
SC-18/02		20 x 0,2 + 20 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010120-CK

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Maks. t, °C	Kataloga numurs
SC-24N		24 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010120-GK
SC-24		24 x 2 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010120-EK
SC-96A		96 mikromēģeņu PQR mikroplate (0,2 ml) vai 12 x 8-vietīgās pa 0,2 ml strip tipa mēģenes vai 96 x 0,2 ml mikromēģenes		
		1400	100	BS-010120-FK

8.2.2. Papildus termobloki priekš TS-100C:

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Max. t, °C	Catalogue number
VP-8/5C		8 x 5 mL Falcon mēģenes		
		1200	100	BS-010176-SK
VP-4C		4 x 50 mL Falcon mēģenes		
		1000	80	BS-010176-GK
VP-8/15C		8 x 15 mL Falcon mēģenes		
		1100	80	BS-010176-HK

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Max. t, °C	Catalogue number
VP-CV-20C		20 x 10 mm kvadrata ķīvetes		
		1100	80	BS-010176-IK
VP-32C		32 x 0,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010176-JK
VP-CL-24C		24 x 3,6–4,5 mL kriomēģenes		
		1300	100	BS-010176-KK
VP-CS-24C		24 x 1,0–1,8 mL kriomēģenes		
		1400	100	BS-010176-LK
VP-20C		20 x 12 mm tubes		
		1400	100	BS-010176-TK
SC-18C		20 x 0,5 + 20 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010143-AK
SC-18/02C		20 x 0,2 + 20 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010143-CK

Modelis	Izskats	Apraksts		
		Maks. ātrums	Max. t, °C	Catalogue number
SC-24NC		24 x 1,5 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010143-GK
SC-24C		24 x 2 mL mikromēģenes		
		1400	100	BS-010143-EK
SC-96AC		96 mikromēģeņu PĶR mikroplate (0,2 ml) vai 12 x 8-vietīgās pa 0,2 ml strip tipa mēģenes vai 96 x 0,2 ml mikromēģenes		
		1400	100	BS-010143-FK



Uzmanību! Termobloki priekš TS-100 un TS-100C **nav** apmaināmi! Uzstādot bloku no cita modeļa neatgriezeniski bojās iekārtu un bloku! TS-100C termoblokiem ir papildus uzlīme.



8.2.3. Papildus aksesuāri priekš TS-100 un TS-100C

Apraksts	Kataloga numurs
SC-RK-24, mēģeņu statīvs priekš SC-24 un SC-24C	BS-010175-PK
VP-RK-24N, mēģeņu statīvs priekš SC-24N un SC-24NC	BS-010175-FK
VP-RK-32, mēģeņu statīvs priekš VP-32 un VP-32C	BS-010175-RK

8.2.4. Rezerves daļas priekš TS-100 un TS-100C:

Apraksts	Kataloga numurs
Gumijas siksna, 122x6x0,6 mm	BS-000000-S18

9. Tehniskā apkope un tīrīšana

9.1. Serviss.

9.1.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet iekārtu no strāvas un sazinieties ar Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.

9.1.2. Visas apkopes un remonta darbības (izņemot turpmāk uzskaitītās) drīkst veikt tikai kvalificēts un speciāli apmācīts personāls.

9.1.3. Darbības integritātes pārbaude. Ja iekārta darbojas saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta iedaļās **Darbs ar iekārtu** un **Kalibrēšana**, tad papildu pārbaudes nav nepieciešamas.

9.2. Tīrīšana un dezinfekcija.

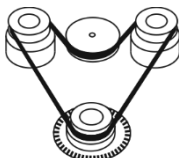
9.2.1. Ārpuses tīrīšanai izmantojiet maigo ziepes šķīdumu un ūdeni ar mīkstu drānu vai sūkli. Atlikušo mazgāšanas šķīdumu noskalojiet ar destilētu ūdeni. Noslaukiet lieko ūdeni ar tīru mīkstu drānu vai sūkli.

9.2.2. Lai dezinficētu plastmasas daļas, izmantojiet 75 % etanolu vai DNS/RNS noņemšanas šķīdumu (piemēram, Biosan PDS-250). Pēc dezinfekcijas virsmas ir jānoslauka sausā veidā.

9.2.3. Iekārta un tās piederumi nav autoklāvējami.

9.3. **Gumijas siksnas maiņa.** Iekārtas apkopei un stabilam darbam, ražotājs rekomendē mainīt siksnu pēc 1,5 gadiem vai 2000 darba stundām.

- Atvienojiet iekārtu no ārējā barošanas bloka.
- Noņemiet 4 fiksācijas skrūves iekārtas apakšā un noņemiet apakšējo plati.
- Nomainiet siksnu (7. attēls)
- Samontējiet iekārtu.



7. attēls. Gumijas siksnas maiņa

9.4. Strāvas padeves pārtraukums. Strāvas padeves pārtraukuma gadījumā, atjaunojot strāvas padevi, iekārta atsāk pārtrauktās darbības, ja tādi bija. Taimeris atsāk uzskaiti no jauna.

9.5. **Kļūdu kodi defektu gadījumā.** Daži defekti izsauc kļūdu kodu uz displeja, pavadot to ar skaņas signālu, kas atkārtojas katras 8 s. Nospiediet taustiņu ►/■ **RUN/STOP** lai izslēgtu skaņu. Kļūdu kods izskatās kā ER un cipars. Atvienojiet iekārtu no strāvas un sazinieties ar Biosan servisa nodaļu, noradot kļūdu kodu.

9.6. **Iznīcināšana.** Iekārtas iznīcināšanai ir nepieciešami īpaši piesardzības pasākumi, un tā ir jāiznīcina piemērotā atkritumu apglabāšanas vietā, atsevišķi no parastajiem sadzīves atkritumiem. Lai novērstu vides piesārņošanu, visi atkritumi, kas radušies produkta utilizācijas rezultātā, jāsavāc un jālikvidē lietošanas valstī saskaņā ar spēkā esošajām prasībām par elektronisko atkritumu apsaimniekošanu.

10. Glabāšana un transportēšana

10.1. Uzglabājiet un transportējiet iekārtu horizontālā stāvoklī (skat. iepakojuma marķējumu) apkārtējās vides temperatūrā no -20°C līdz +60°C un ar maksimālo relatīvo mitrumu 80%.

10.2. Pēc transportēšanas vai uzglabāšanas un pirms iekārtas pieslēgšanas pie elektriskās ķēdes to 2-3 stundas turiet istabas temperatūrā.

10.3. Lai iekārta tiek uzglabāta ilgāku laiku, nav nepieciešamas īpašas procedūras.

11. Garantija

11.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajām specifikācijām, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.

11.2. Garantijas laiks darbībai ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, sk. **11.5**.

11.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtām, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.

11.4. Ja tiek konstatēti iekārtas 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.

11.5. Pagarinātā garantija. Priekš **TS-100** un **TS-100C**, kas ir *Premium* klases modeļi, viens papildus garantijas gads ir pieejams bez maksas pēc reģistrācijas, 6 mēnešu laikā no iegādes brīža. Online reģistrācija ir pieejama nodaļā **Garantijas reģistrācija**, pēc saites zemāk.

11.6. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, nodaļā **Produktu klašu salīdzinājums**, pēc saites zemāk.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Garantijas reģistrācija



biosan.lv/register-lv

Produktu klašu salīdzinājums



biosan.lv/classes-lv

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

Modelis	Sērijas numurs	Pārdošanas datums
TS-100, TS-100C Kratītāji-termostati mēģenēm un platēm		

11.8. **Ražošanas datums.** Ražošanas datums ir norādīts sērijas numurā uz iekārtas etiķetes. Sērijas numurs sastāv no 14 cipariem, ko veido XXXXXXYYMMZZZZ, kur XXXXXX ir modeļa kods, YY un MM - ražošanas gads un mēnesis, ZZZZ - vienības numurs.

12. ES Atbilstības deklarācija

12.1. Kratītāji-termostati **TS-100** un **TS-100C** atbilst šādiem attiecīgajiem Savienības tiesību aktiem:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011+ A1:2019 Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības. LVS EN 61010-2-010:2020 Īpašās prasības materiālu sildīšanas laboratorijas iekārtām. LVS EN 61010-2-051:2021 + A11:2021 Īpašās prasības maisīšanas un skalošanas laboratorijas iekārtām.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2021 Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparātūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības.
RoHS3 2015/863/EU	Direktīva par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās.
WEEE 2012/19/EU	Direktīva par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

12.2. Atbilstības deklarācija ir pieejama lejupielādei attiecīgā modeļa lapā mūsu tīmekļa vietnē, izmantojot zemāk redzamo saiti.



TS-100



TS-100C

how to choose

A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

biosan

Medical-Biological
Research & Technologies

Sample volume
 $10^3 \dots 10^2$ ml

Erlenmeyer flask
and Cultivation flask



Sample volume
 10^1 ml

Petri dishes, vacutainers
and tubes up to 50 ml



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

PCR plates, microtest plates
and Eppendorf type tubes



PSU-20i,
Orbital Shaker

ES-20/80,
Orbital Shaker-Incubator



Applications:

- Microbiology
- Extraction
- Cell cultivation



PSU-10i,
Orbital Shaker



ES-20,
Orbital
Shaker-Incubator

Applications:

- Agglutination
- Gel staining/destaining



MR-12,
Rocker-Shaker



Multi RS-60,
Programmable rotator

Bio RS-24,
Mini-Rotator



RTS-1 and RTS-1C,
Personal bioreactor



MR-1,
Mini Rocker-Shaker



Multi Bio 3D,
Mini Shaker

Applications:

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



Multi Bio RS-24,
Programmable rotator

Applications:

- Microbiology
- Extraction
- Cell cultivation
- Hematology



V-1 plus,
Vortex



MSV-3500,
Multi Speed Vortex

Applications:

- Nucleic acid Analysis
- Molecular Analysis
- Protein Analysis
- Genomic Analysis



PST-60HL-4,
Thermo-Shaker



PST-60HL,
Thermo-Shaker



PST-100HL,
Thermo-Shaker



TS-DW,
Thermo-Shaker
for deep well
plates

Applications:

- ELISA Analysis
- Genomic Analysis
- Hybridization
- Immunology



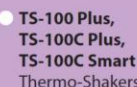
MPS-1,
Multi Plate Shaker



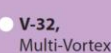
PSU-2T,
Mini-Shaker



CVP-2,
Centrifuge vortex for PCR plates



**TS-100 Plus,
TS-100C Plus,
TS-100C Smart**
Thermo-Shakers



V-32,
Multi-Vortex