

3D / Multi Bio 3D 3D mini-šeikeri



Satura rādītājs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārēja informācija	5
4.	Getting started.....	6
5.	Darbs ar iekārtu.....	7
6.	Programmas uzstādīšana	8
7.	Specifikācija	11
8.	Maintenance.....	12
9.	Warranty un Claims. Registration.....	13
10.	EU Declaration of Conformity	14

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī lietošanas instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošiem mini-kratītāju modeļiem un versijām:

- **3D** versija V.4AW
- **Multi Bio 3D** versija V.2AW

2. Drošības pasākumi

Tālāk redzamo simbolu nozīme ir sekojoša:



Uzmanību! Pirms iekārtas lietošanas izlasiet lietošanas instrukciju, īpašu uzmanību pievēršot punktiem, kas apzīmēti ar šo simbolu.

VISPĀRĒJI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu horizontāli (skatiet marķējumu uz iepakojuma) pie temperatūras starp -20°C un +60°C un maksimālo relatīvo mitrumu 80%.
- Ja iekārtu transportēja vai glabāja noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ļaujiet tai 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.
- Aizliegts veikt modifikācijas iekārtas konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pieslēdziet iekārtu tikai pie strāvas, kuras spriegums atbilst tam, kas ir norādīts uz uzlīmes, kopā ar iekārtas sērijas numuru.
- Izmantojiet tikai ārējo barošanas bloku, kas ir komplektā ar iekārtu.
- Iekārtas ekspluatācijas laikā ir jābūt viegli pieejamiem slēdzim un strāvas tīkla kontaktdakšai.
- Ja iekārtu nepieciešams pārvietot vai izslēgt, atslēdziet strāvas kabeļa kontaktdakšu no strāvas rozetes.
- Nepieļaujiet šķidrumu iekļūšanu ierīcē; ja tas tomēr ir noticis, nekavējoties atvienojiet iekārtu no strāvas un nemēģiniet to ieslēgt. Iekārtas apkopi šajā gadījumā drīkst veikt tikai servisa darbinieks.
- Aizliegts izmantot iekārtu telpā, kur var veidoties kondensāts. Iekārtas ekspluatācijas apstākļi ir aprakstīti punktā Specifikācija.

STRĀDĀJOT AR IEKĀRTU, IR AIZLIEGTS

- Aizturēt platformas kustību.
- Strādāt ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Lietot iekārtu ārpus laboratorijas telpām.
- Lietot iekārtu, kas tika nepareizi instalēta vai salabota.
- Izvietot uz platformas priekšmetus, kuru kopējā masa pārsniedz punktā Specifikācija norādīto.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

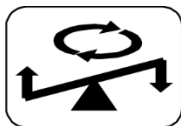
- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijuši uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas iekšpusē.

3. Vispārēja informācija

3D mini-šeikeru sērijas iekārtas var izmantot dažādās jomās: gēlu atmazgāšanai, blot-hibridizācijai, asins paraugu maisīšanai, maigajai ekstrākcijai un bioloģisko komponentu homogenizācijai šķīdumos. Tiešās piedziņas un bezsuku dzinēja izmantošana ļauj nepārtraukti darboties līdz 7 dienām un garantē uzticamu darbību uz 2 gadiem. Tās ir kompaktas iekārtas ar mazu enerģijas patēriņu.

Multi Bio 3D krātītājs nodrošina sekojošus kustības veidus saskaņā ar mikroprocesora protokolu:

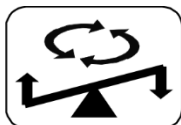
3D-Orbitālā kustība



3D maisīšana. Šūpojošā maisīšana (noliekuma leņķis 7° pie horizonta līnijas).

Orbitālā rotācija ar regulējamo ātrumu no 1 līdz 100 apgr./min

3D-Šūpojošā kustība

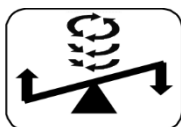


Maiga 3D maisīšana. Šūpojošā maisīšana (noliekuma leņķis 7° pie horizonta līnijas).

Maiga orbitālā rotācijas kustība ar regulējamo ātrumu no 1 līdz 100 apgr./min.

Maiga šūpojošā maisīšana ar regulējamo leņķi no 0° līdz 360° (solis 30°).

3D-Vibrācijas kustība

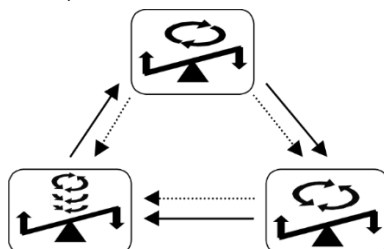


Maiga 3D maisīšana. Šūpojošā maisīšana (noliekuma leņķis 7° pie horizonta līnijas).

Orbitālā rotācijas kustība. Maiga šūpojošā maisīšana ar regulējamo leņķi no 0° līdz 5° (solis 1°).

Šie 3 kustības veidi noteiktā secībā var būt apvienoti kopējā ciklā (1. att.) un tos var izmantot sekojošā veidā:

- katrs atsevišķi (tikai 1; 2; vai 3)
- divu kustības veidu kombinācijas (1+2; 2+3; vai 1+3);
- visi trīs vienā ciklā (1+2+3).



1. attēls. Inovatīvs maisīšanas cikls

Šūpojošās vai vibrējošās kustības vietā ir iespējams uzstādīt pauzi. Katrs atsevišķs cikls var būt atkārtots līdz 125 reizēm vai iet bez apstāšanās.

4. Darba sākums

- 4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiēt oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Rūpīgi pārbaudiet, vai ierīce nav ieguvusi jebkādus bojājumus pārsūtīšanas gaitā. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.
- 4.2. **Komplektācija.** Iekārtas komplekta sastāvā ietilpst:
- 4.2.1. Standarta komplekts
- Mini-šeikers1 gab.
 - Bio PP-4S platforma ❶1 gab.
 - Ārējais barošanas bloks1 gab.
 - Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 eks.
- 4.2.2. Papildus piederumi
- PDM paklājs ❷ pēc pieprasījuma



❶ Bio PP-4S platforma ar siltumizturīgu pretslīdes silikona paklāju



❷ PDM paklājs uz Bio PP-4S platformas

- 4.3. Iekārtas uzstādīšana darba vietā.
- uzstādi iekārtu uz līdzenas horizontālas virsmas;
 - noņemiet aizsargplēvi no iekārtas ekrāna;
 - pieslēdziet barošanas bloku kontaktligzdā, kas atrodas iekārtas aizmugurē.
- 4.4. **Platformas uzstādīšana.** Uzstādi platformu uz kustīgās pamatnes, ievietojot kājiņas, kas atrodas platformas apakšējā daļā, rievās, kas atrodas uz kustīgās pamatnes.

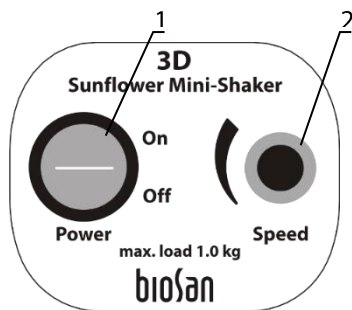
5. Darbs ar iekārtu

5.1. Darbs ar modeli 3D.

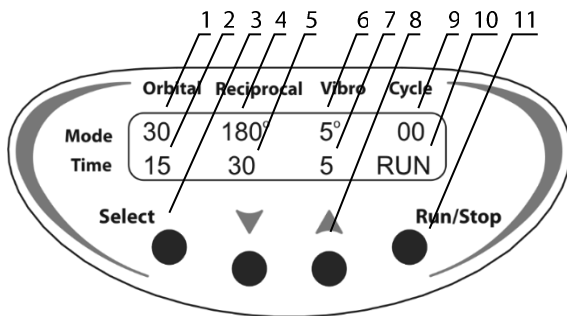
- 5.1.1. Pievienojiet ārējo barošanas bloku elektriskai strāvai.
- 5.1.2. Novietojiet paraugus uz platformas.
- 5.1.3. Ieslēdziet iekārtu ar barības slēdzi (2/1 att.).
- 5.1.4. Izmantojiet ātruma vadības rokturi (2/2 att.) lai regulētu ātrumu.
- 5.1.5. Pēc darba beigšanas, pārvietojiet ātruma rokturi uz mazāko vērtību, pagriežot vadības rokturi pretēji pulksteņa rādītāja virzienam līdz galam. Izslēdziet barības slēdzi un atvienojiet iekārtas barošanas bloku no elektriskās strāvas.

5.2. Darbs ar modeli **Multi Bio 3D**.

- 5.2.1. Pievienojiet ārējo barošanas bloku elektriskai strāvai.
- 5.2.2. Novietojiet paraugus uz platformas.
- 5.2.3. Uztādīet metodikai atbilstošu programmu un darbības laiku (sk. nodaļu **Programmas uzstādīšana**).
- 5.2.4. Nospiediet taustiņu **Run/Stop** (3/11 att.) lai uzsāktu programmu.
- 5.2.5. Uzsāksies platformas kustība un displejs radīs kustības indikatoru RUN (3/10 att.), ciklu skaita atskaiti (3/9 att.) un tekoša cikla taimeri (3/2, 3/5 vai 3/7 att.).
- 5.2.6. Ja ir uzstādīts ciklu skaits, platforma pārtrauks kustību pēc ciklu izbeigšanas (displejā parādīsies mirgojošā indikācija STOP) un ierīce atskaņos signālu par darba beigšanu. Nospiediet taustiņu **Run/Stop**, lai izslēgtu signālu.
- 5.2.7. Ja ciklu skaits nav uzstādīts un ciklu indikators (3/9 att.) rada nulli, nospiežot taustiņu **Run/Stop**, ierīce darbosies nepārtraukti līdz ir atkārtoti piespiesta taustiņa **Run/Stop**.
- 5.2.8. Nospiediet taustiņu **Run/Stop**, lai atkārtotu uzstādītu programmu.
- 5.2.9. Ierīce var tikt apstādināta darbības laikā pirms laika izbeigšanas, piespiežot taustiņu **Run/Stop**. Šādā gadījumā platforma apstāties, sasniedzot horizontālo pozīciju. Nospiediet taustiņu **Run/Stop**, lai atsāktu uzstādītu programmu no jauna (darbības laiks restartējas).
- 5.2.10. Atvienojiet ārējo barošanas bloku no strāvas lai izslēgtu iekārtu.



2. attēls. 3D



3. attēls. Multi Bio 3D

Modeļu vadības paneli

6. Programmas uzstādīšana



Piezīme. Šī nodaļa attiecas tikai uz modeli **Multi Bio 3D**.

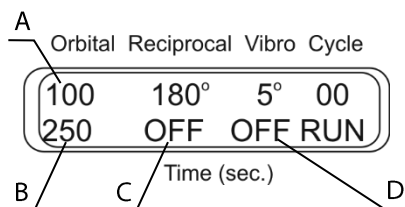
- 6.1. Programma sastāv no cikliem. Katrs cikls sastāv no 3 veidu kustībām (orbitālā, šūpojošā un vibrācijas kustība), kas tiek veiktas viena pēc otras noteiktajā laika intervālā (0 - 250 s orbitālajai un šūpojošai kustībai un 0 - 5 s vibrācijas kustībai). Uzstādītais cikls var atkārtoties līdz 125 reizēm vai nepārtraukti.

1. tabula. Iespējamās kombinācijas

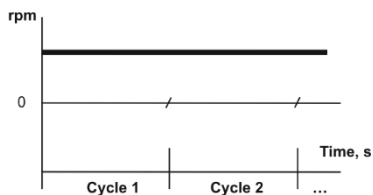
	Orbitālā kustība	Šūpojošā kustība	Vibrācijas kustība
1	+	+	+
2	+	-	+
3	+	Pauze	+
4	+	-	-
5	+	Pauze	-
6	+	-	Pauze
7	+	Pauze	Pauze
8	+	+	-
9	+	+	Pauze
10	-	+	+
11	-	Pauze	+
12	-	+	Pauze
13	-	-	+
14	-	+	-

- 6.2. Nospiežot taustiņu **Select** (2/3 att.), izvēlieties parametru, kuras nepieciešams mainīt. Katru reizi pēc taustiņa **Select** nospiešanas pēc kārtas tiek aktivizēts kāds no režīma parametriem ciklā. Aktīvais parametris tiek apzīmēts ar mirgojošu indikāciju.
- 6.3. Lai uzstādītu nepieciešamās vērtības, izmantojiet taustiņus ▼ un ▲ (3/8 att.). Ja taustiņš ir nospiests ilgāk par 2 sekundēm, vērtības sāk mainīties ātrāk.
- 6.4. Nav nepieciešams veikt papildus darbības programmas saglabāšanai mikroprocesors automātiski saglabā pēdējas izmaiņas atmiņā kā esošu programmu. Programmu, bet ne ciklu skaitu, var mainīt arī darbā laikā.
- 6.5. Uzstādiet sekojošus parametrus: platformas griešanās ātrums (3/1 att.), pagrieziena leņķis (3/4, 3/6 att.), laika intervāls katram kustības veidam (3/2, 3/5, 3/7 att.) un ciklu skaits (3/9 att.).
- 6.6. Ja kādam no kustības veidiem laika intervāls nav uzstādīts (indikācija OFF), šis kustības veids ciklā tiks izlaists.
- 6.7. Šūpojošās kustības (0 - 250 s) vai vibrācijas kustības (0 - 5 s) vietā var uzstādīt pauzi. Lai to izdarītu, uzstādiet pagrieziena leņķa vērtību uz 0 vērtību. Pauzes ilgumu nosaka laika intervāls, kas ir uzstādīts šim kustības veidam. (Pauzes laikā platforma nekustēsies, bet taimers veiks laika atskaiti, kas uzstādīts šim kustības veidam).
- 6.8. Tabulā 1. ir doti iespējamie varianti kustību veidu kombinācijām ciklā.
- 6.9. Tālāk tekstā esošie kustību kombināciju piemēri attēlo iespējamus vērtību parametrus.

6.9.1. **3D Orbitālā kustība** (4. att.). Visizplatītākais kustības veids “Balerīna” veida kratītājiem. Uztādiat platformas griešanās ātrumu (A, 1 - 100 apgr./min), griešanās laiku (B, 1 - 250 s) un uztādiat laiku šūpojošai kustībai (C) un vibrācijas kustībai (D) uz nulli (indikācija OFF). Zīmējums 5. attēlo ciklu darbību.

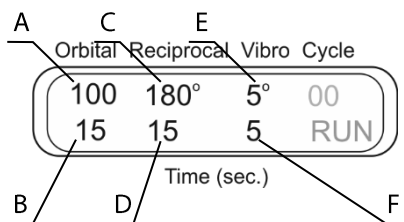


4. attēls

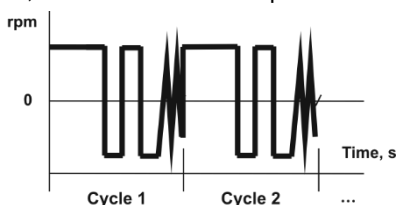


5. attēls

6.9.2. **Orbitālā kustība + Šūpojošā kustība + Vibrācijas kustība** (6. attēls). Uztādiat platformas griešanās ātrumu (A, 1 - 100 apgr./min) un griešanās laiku (D, 1 - 250 s), pēc tam šūpojošās kustības pagrieziena leņķi (B, 1 - 360°) un laiku (E, 1 - 250 s). Šūpojošā kustība tiek veikta ar to pašu ātrumu, kā orbitālā kustība. Vibrācijas kustībai uztādiat pagrieziena leņķi (C, 1 - 5°) un laiku (F, 1 - 5 s). 7. attēls parāda orbitālo kustību, šūpojošo kustību un vibrācijas kustību, kas tiek veiktas viena pēc otras ciklā.

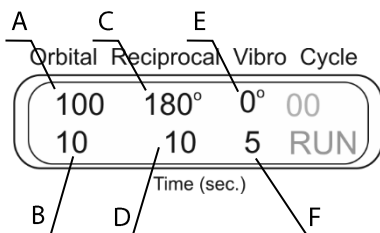


6. attēls

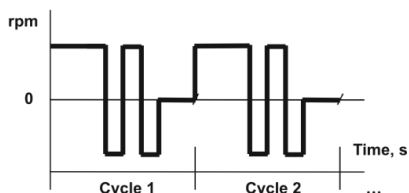


7. attēls

6.9.3. **Orbitālā kustība + Šūpojošā kustība + Pauze** (8. attēls). Uztādiēt platformas griešanās ātrumu (A, 1 - 100 apgr./min) un griešanās laiku (D, 1 - 250 s), pēc tam šūpojošās kustības pagrieziena leņķi (B, 1 - 360°) un laiku (E, 1 - 250 s). Uztādiēt vibrācijas kustības pagrieziena leņķi (C) uz nulli. Uztādiēt vibrācijas kustības laiku (F, 1 - 5 s) kā pauzes ilgumu. 9. attēls parāda orbitālo kustību, šūpojošo kustību un pauzi, kas tiek veiktas viena pēc otras ciklā.

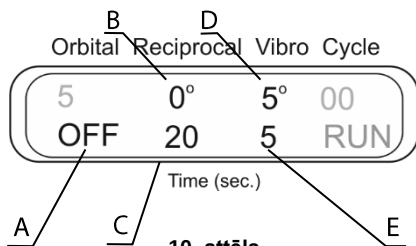


8. attēls

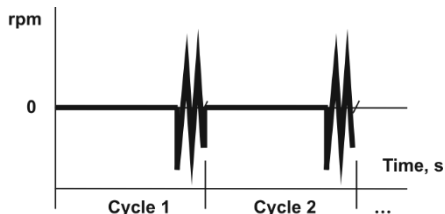


9. attēls

6.9.4. **3D vibro + Pauze** (10. attēls). Izslēdziet Orbitālo kustību, uztādot laika vērtību uz nulli (D, indikācija OFF). Uztādiēt šūpojošās kustības platformas griešanās leņķi uz nulli (B). Uztādiēt šūpojošās kustības laiku (E, 1 - 250 s) - pauzes ilgums. Uztādiēt vibrācijas kustības pagrieziena leņķi (1 - 6°, C) un laiku (A, 1 - 5 s). 11. attēls parāda vibrācijas kustību un pauzi, kas tiek veiktas viena pēc otras ciklā.



10. attēls



11. attēls

7. Specifikācija

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

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

		3D	Multi Bio 3D
Ātrums	Orbitālā kustība	5-60 apgr/min	1-100 apgr/min
	Šūpojošā kustība	-	1-100 apgr/min
Leņķis	Šūpojošā kustība	-	0°-360°
	Vibrācijas kustība	-	0°-5°
Solis	Šūpojošā kustība	-	30°
	Vibrācijas kustība	-	1°
Viena cikla laiks	Orbitālā un šūpojošā kustība	-	0-250 s
	Vibrācijas kustība	-	0-5 s
Ciklu skaits		-	0-125 reizes
Maksimālais nepārtraukta darba laiks		168 stundas	
Fiksētais leņķis		7°	
Orbīta		-	22 mm
Maksimālā slodze		1 kg	
Platformas gabarīti		200x200 mm	
Izmēri (bez platformas)		235x235x120 mm	235x235x140 mm
Svars*		1.2 kg	1.8 kg
Ieejas strāva		12 V, 260 mA	12 V, 380 mA
Jauda		3.1 W	4.6 W
Ārējais barošanas bloks		ieeja AC 100-240 V 50/60 Hz, izeja DC 12 V	

Papildus piederumi	Apraksts	Kataloga numurs
PDM	Paklājiņš	PDM

Replacement parts	Apraksts	Kataloga numurs
Bio PP-4S	Atvienojama platforma ar silikona paklāju	
Silikona paklājs	Siltumizturīgs pretslīdes silikona paklājs	BS-010125-S14

* Ar precizitāti ±10%.

8. Tehniskā apkope un tīrīšana

- 8.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet iekārtu no strāvas avota un sazinieties ar uzņēmuma 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. Ierīces tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.

9. Garantija un reģistrācija

- 9.1. Ražotājs garantē ierīces atbilstību specifikācijas prasībām, ja lietotājs ievēro lietošanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumus.
- 9.2. Iekārtas darbības garantijas laiks - 24 mēnešus no brīža, kad tā piegādāta lietotājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, sk. **9.5**.
- 9.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtām, 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 **Multi Bio 3D**, kas ir *Premium* klases modelis, 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.
 - Priekš **3D**, *Basic Plus* klases modeļa, 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

Garantijas reģistrācija



biosan.lv/register-lv

Produktu klašu salīdzinājums



biosan.lv/classes-lv

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

Modelis	3D / Multi Bio 3D, mini-kratītāji
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija

Kratītāji, šūpotāji, rotatori, vorteksi

Modelis

**MR-1, MR-12;
3D, Multi Bio 3D, PSU-10i, PSU-20i, MPS-1, PSU-2T
Bio RS-24, Multi Bio RS-24, Multi RS-60;
V-1 plus, V-32, MSV-3500**

Sērijas numurs

14 cipari XXXXXXYYMMZZZZ 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

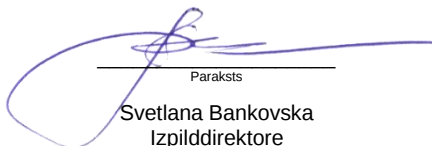
Pielietojamās direktīvas

EMS Direktīva 2014/30/EU
LVD Direktīva 2014/35/EU
RoHS2 2011/65/EU
WEEE 2012/19/EU

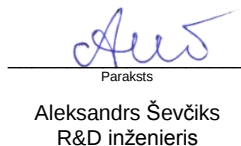
Pielietojamie standarti

LVS EN 61326-1: 2013
Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparātūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības.
LVS EN 61010-1: 2011
Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības.
LVS EN 61010-2-051: 2015
Īpašas prasības maisīšanas un skalošanas laboratorijas iekārtām.

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

Redakcija 2.-4.01 – 2018. g. februāris

HOW TO CHOOSE

A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

biosan

Medical-Biological
Research & Technologies

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

Erlenmeyer flasks and
Cultivation flasks



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-20/60, Orbital
Shaker-Incubator



PSU-10i,
Orbital Shaker



ES-20, Orbital
Shaker-Incubator



MR-12,
Rocker-Shaker



Multi RS-60,
Programmable rotator

Bio RS-24,
Mini-Rotator



Multi Bio RS-24,
Programmable
rotator

Applications:
Microbiology
Extraction
Cell cultivation
Hematology



V-1 plus,
Vortex

NEW

RTS-1 and RTS-1C,
Personal bioreactors



MSV-3500,
Multi Speed Vortex

Applications:
Nucleic acid Analysis
Molecular Analysis
Protein Analysis
Genomic Analysis



MR-1,
Mini Rocker-Shaker



Multi Bio 3D, Mini Shaker

Applications:
Agglutination
Gel staining/
destaining

Applications:
Agglutination
Extraction
Blot hybridisation
Gel staining/destaining



PST-60HL-4,
Thermo-Shaker



PST-100HL,
Thermo-Shaker

TS-DW, Thermo-
Shaker for deep
well plates



NEW



PST-60HL,
Thermo-Shaker

Applications:
ELISA Analysis
Genomic Analysis
Hybridization
Immunology



MPS-1,
Multi Plate Shaker



PSU-2T,
Mini-Shaker

NEW

CVP-2, Centrifuge
vortex for PCR
plates



TS-100, TS-100C, Thermo-Shakers



V-32, Multi-Vortex

