

Personālā mini-centrifūga **Microspin 12**



Satura rādītājs

1.	Par šo instrukcijas redakciju.....	2
2.	Drošības pasākumi	2
3.	Vispārēja informācija.....	4
4.	Sagatavošana darbam	4
5.	Centrifūgas lietošana	6
6.	Specifikācijas	9
7.	Tehniskā apkope.....	9
8.	Garantijas saistības.....	10
9.	ES Atbilstības deklarācija.....	11

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī instrukcija attiecas uz sekojošu personālās mini-centrifūgas versiju:

- **Microspin 12** V.3AY

2. 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.

VISPĀRĒJI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu horizontālā pozīcijā (sk. uzlīmi uz iepakojuma) 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.
- Izmantojiet tikai oriģinālus, ražotāja sniegtus piederumus (rotorus, adapterus, utml.), pasūtītas speciāli šim modelim.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Ierīci drīkst pieslēgt tikai pie strāvas, kuras spriegums atbilst tam, kas ir norādīts uz uzlīmes, kopā ar ierīces sērijas numuru.
- Izmantojiet tikai ārējo barošanas bloku, kas nāk kopā ar ierīci
- Izmantojiet tikai iezemētas strāvas kontaktligzdas un pagarinātāju.
- Pārliedzinieties, ka slēdzis un dakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet iekārtu no strāvas un nododiet pārbaudei remonta un tehniskās apkopes tehniķim.
- Atvienojiet iekārtu no strāvas pirms pārvietošanas.
- Nedarbiniet ierīci telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definētas sadaļā **Specifikācijas** uz 9. lpp.

STRĀDĀJOT AR IERĪCI, IR AIZLIEGTS

- Centrifugēt bez aizvērtā rotora vāka
- Strādāt ar ierīci telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam sazināties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Izmantot rotoru ar korozijas, nolietošanas vai mehāniskas defekta pazīmēm.
- Lietot ierīci, kas tika nepareizi instalēta vai salabota.
- Lietot ierīci ārpus laboratorijas telpām.
- Attālumā 300 mm no centrifūgas (saskaņā ar EN-61010-2-2) atrasties personālam un materiāli nedrīkst atrasties centrifūgas tuvumā attālumā līdz 300 mm.
- Centrifugēt sprādzienbīstamus vai ķīmiski aktīvus maisījumus
- Piepildīt mēģenes pēc ievietošanas rotorā.
- Pārsniegt centrifūgas rotora slodzi, kas norādīta punktā Specifikācija.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Saskaņā ar EN61010-2-20 centrifūga bez papildu bioloģiskā blīvējuma nav bioloģiski droša sistēma un nedrīkst tikt izmantota tādu bīstamu materiālu centrifugēšanai, kas piesārņoti ar toksiskiem, radioaktīviem vai patogēniem mikroorganismiem.
- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijušu uz ierīces virsmas vai nokļuvuši ierīces iekšpusē.

3. Vispārēja informācija

Personālā mini-centrifūga **Microspin 12** tiek izmantota RNS/DNS paraugu izdalīšanai amplificēšanas procesa laikā, citu sastāvdaļu izgulsnēšanai no bioloģisko paraugu šķīdumiem, kā arī vielu mikroparaugu (līdz 2 gramiem) bioķīmiskās un ķīmiskās analīzes veikšanai.

Centrifūgai **Microspin 12** ir sfēriskā bioforma, tās nelielo gabarīta izmēru dēļ centrifūga aizņem pavisam neredzamas vietas uz laboratorijas galda. Centrifūgai ir viens no alumīnija taisits rotors, kas sasniedz 14500 apgriezieni minūtē, aptuveni 12400g. Rotorā var izvietot līdz 12 mikromēģeņu 2 ml tilpumā vai mazāk, tādas, ka Eppendorf, Axygen, utml. Ir iekļauti adapteri priekš 0,5 ml un 0,2 ml mēģenēm.

Centrifūga ir aprīkota ar efektīvo ventilatoru sistēmu, kas nodrošina pastāvīgu rotora gaisa atdzesēšanu, lai pazeminātu paraugu uzkaršanos. Pastāv neliela paraugu temperatūras kāpšana ilga centrifūģēšanas procesa laikā (piem., 10°C pēc 20 minūtēm maksimālā rotēšanas ātrumā).

Rotors var tikt noņemts un autoklavēts, tas ir aprīkots ar aizsargvāku. Tas sniedz papildus aizsardzību pret RNāzes degradācijas RNS izolācijas procesos.

Ierīces mikroprocesoru vadība nodrošina ērtu programēšanu un precīzu uzdotu rādītāju regulēšanu. Uz šķidro kristālu displeja vienlaicīgi ir redzamas trīs vērtību rindas:

- centrifūģēšanas laiks;
- iestatītā un pašreizējā ātruma vērtība;
- relatīvais centrālās spēks.

Metāliskie aizsargājošie ieliktni centrifūģas korpusa un tās vāka iekšējās daļās, automātiska ierīces izslēgšanās, ja svars nav līdzsvarots, kā arī vāka bloķēšana ierīces darbības laikā, nodrošina centrifūģas drošu darbību visos ātrumos. Centrifūģas darba beigās atskan skaņas signāls.

Centrifūga **Microspin 12** ir aprīkota ar ārēju barošanas bloku, tāpēc to var lietot aukstajās istabās (ja temperatūra telpā ir diapazonā no +4°C līdz +15°C).

4. Sagatavošana darbam

4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiet oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Rūpīgi pārbaudiet, vai ierīce nav ieguvusi jebkādu bojājumu pārsūtīšanas gaitā. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā vai pārvadājot neoriģinālā iepakojumā.

4.2. Piegādes komplekts. Komplektā ietilpst:

- Personālā mini-centrifūga Microspin 12 1 gb.
- Standarta rotors ❶ ar MSL-SC vāku ❷ un fiksējošo uzgriezni 1 gb.
- Adapteri mēģenēm, 0.5 ml apjomam ❸ 12 gb.
- Adapteri mēģenēm, 0.2 ml apjomam ❹ 12 gb.
- Vāka atbloķēšanas atslēga (iebūvēta aizmugurējā panelī) ❺ 1 gb.
- Rotora atslēga ❻ 1 gb.
- Ārējais barošanas bloks 1 gb.
- Lietošanas instrukcija, pase 1 gb.

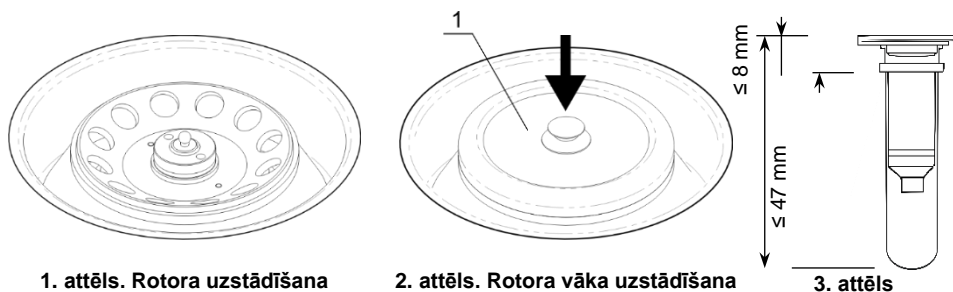


4.3. Uzstādīšana.

- Novietojiet centrifūgu uz līdzenas stabilas virsmas.
- Noņemiet aizsargplēvi no ierīces displeja.
- Savienojiet strāvas vadu ar ārējo barošanas bloku.
- Iespraidiet strāvas vadu ligzdā ierīces aizmugurējā pusē, un novietojiet centrifūgu tā, lai piekļuve strāvas slēdzim un vadam būtu brīva.
- Nenovietojiet objektus ventilācijas atvērumu priekšā – zem centrifūgas un 100 mm aiz tās.
- Ievērojiet drošību attālumā 300 mm no centrifūgas saskaņā ar EN-61010-2-2. Centrifūgas darbības laikā personāls un materiāli nedrīkst atrasties centrifūgas tuvumā.

4.4. Rotora uzstādīšana

- Pārbaudiet, vai strāvas kabelis un barošanas bloks nav bojāti un pieslēdziet centrifūgu pie strāvas (kontaktilgzdai ir jābūt iezemētai!).
- Pārslēdziet strāvas slēdzi (atrodas ierīces aizmugurē) uz stāvokli I (ieslēgts).
- Atveriet ārējo vāku, nospiežot pogu **Open** (att. 5/1), un ar roku paceliet vāku uz augšu.
- Atskrūvējiet ar rotora atslēgu (iekļauta standarta komplektācijā) rotora fiksēšanas uzgriezni, pagriežot to pretēji pulksteņa rādītāja virzienam.
- Uzstādiet rotoru (att. 1/1) un stipri nostipriniet to ar fiksēšanas uzgriezni, novietojot uzgriezni ar atslēgas atvērumiem uz augšu (att. 1/2) un pieskrūvējot to ar atslēgu pulksteņa rādītāja virzienā.
- Novietojiet rotora adapterus, ja ir nepieciešams.
- Novietojiet rotora vāku un nofiksējiet to, piespiežot (att. 2/1).
- Aizveriet centrifūgas ārējo vāku.
- Izslēdziet centrifūgu, pārslēdzot strāvas slēdzi tās aizmugurē uz **O** (izslēgts).



1. attēls. Rotora uzstādīšana

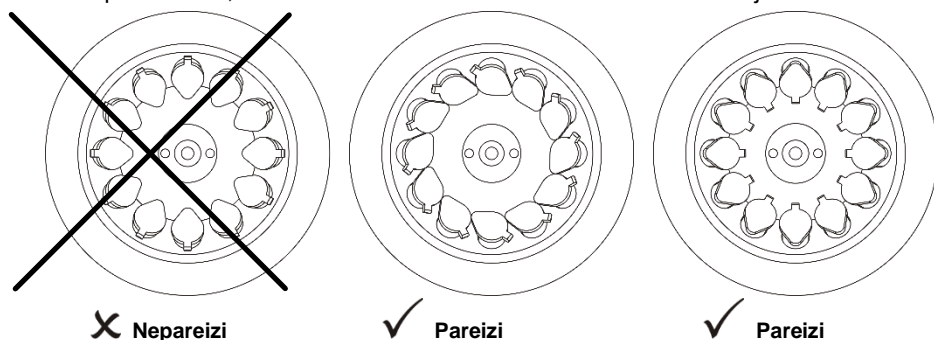
2. attēls. Rotora vāka uzstādīšana

3. attēls

4.5. Spin column tipa mēģeņu uzstādīšana.

Mēģeņu augstumam jābūt 47 mm vai mazākam un daļai virs rotora jābūt 8 mm vai mazāk, skatīt 3. attēlu izskaidrojumam.

Ievietojot spin column tipa mēģenes, pārbaudiet, lai mēģeņu eņģes nav virzītas uz ārpusi. Otrādi, rotora vāks neaizvērsies. Satīt 4. attēlu izskaidrojumam.



X Nepareizi

✓ Pareizi

✓ Pareizi

4. attēls. Spin column tipa mēģeņu uzstādīšana

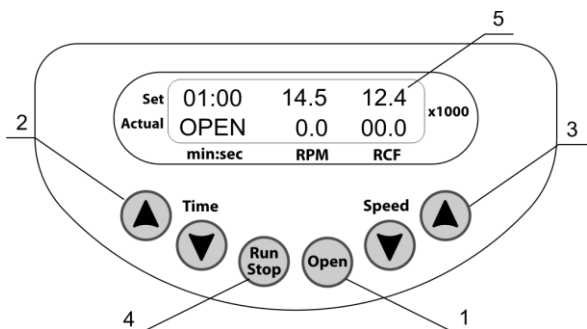
5. Centrifūgas lietošana

Rekomendācijas operācijas laikā



Izmantojiet pāra mēģeņu skaitu un izvietojiet tās simetriski (viena pret otru) lai centrifūgai piešķirtu līdzsvaru darbības laikā. Pretēji izvietotam mēģenēm jābūt papildītām vienmērīgi.

- Rekomendējams laika intervāls starp darbošanās sesijām:
 - 15 minūšu darbošanās – 10 minūšu pauze;
 - 30 minūšu darbošanās – 15 minūšu pauze.

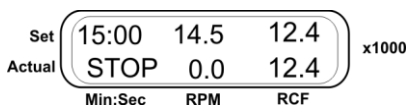


5. attēls. Vadības panelis

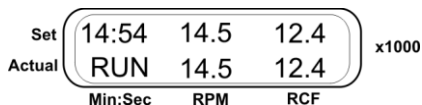
- 5.1. Pārbaudiet ārējo barošanas bloka strāvas vadu uz novecošanas pazīmēm un nomainiet, ja ir nepieciešams. Pārslēdziet strāvas slēdzi (atrodas ierīces aizmugurē) uz stāvokli I (ieslēgts).
- 5.2. Centrifūga ieslēdzas, un uz displeja ir redzami sekojoši rādījumi:
 - iepriekšējā režīē uzstādītais laiks, ātrums un centrālēdzes spēks augšējā rindiņā (set)
 - režīma rādījumi (STOP - vāks aizvērts, rotors apturēts), pašreizējais ātrums – 0.0 rpm (apgr./min.) un atbilstošs centrālēdzes spēks – 00.0 RCF apakšējā rindiņā (actual).
- 5.3. Atveriet vāku, nospiežot pogu **Open** (att. 5/1) un paceļot vāku uz augšu ar roku. Vāku var atvērt tikai, ja rotors ir apstājies. Uz displeja ir redzams uzraksts OPEN.
- 5.4. Noņemiet rotora vāku paceļot vāka fiksatoru uz augšu.
- 5.5. Pārbaudiet rotoru uz nolietojuma pazīmēm un nomainiet, ja ir nepieciešams. Vienmēr noslodziet rotoru vienmērīgi! Lai nodrošinātu stabilitāti, lieciet PĀRA mēģeņu skaitu rotora pretējās pusēs. Pretēji esošam mēģenēm jābūt aizpildītam vienmērīgi.

Piezīme.

Ievietojot spin-kolonnas, pārbaudiet, lai kolonnu eņģes nebūtu vērstas uz ārpusi. Otrādi, rotora vāks neaizvērsies. Izskaidrojumam skatīt 4. attēlu.



6. attēls. Displejs apstādinātai centrifūgai



7. attēls. Displejs darbības laikā

- 5.6. Nostipriniet rotora vāku, to stipri piespiežot, un aizveriet centrifūgas ārējo vāku līdz dzirdamam klikšķim. Displeja apakšējā rindiņā ir jāparādās uzrakstam STOP (att. 6) kas norāda, ka vāks ir aizvērts.
- 5.7. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **Time** (att. 5/2), uzstādiat nepieciešamo laika intervālu (0-30 minūtes, ar pieauguma soli 1 minūte).
- 5.8. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **Speed** (att. 5/3), uzstādiat nepieciešamo ātrumu (100-12000 apgr/min., solis 100 apgr/min.) vai relatīvo centrālās spēku. Parametrus var mainīt arī darba laikā.



Piezīme: Liels ātrums var sabojāt plastmasas mēģenes. Izmantojot specifiskācijas, kas dotas stobriņu/plāksnīšu materiālam, pārļiecinieties, vai uzstādītais ātrums ir tam piemērots. Strādājot ar mikrotestu platēm neizmantojiet augstākus ātrumus par 12000 apgr/min!

- 5.9. Nospiediet taustiņu **Run/Stop** (att. 5/4), lai uzsāktu centrifūgēšanu. Apakšējā displeja rindiņā parādīsies mirgojošs uzraksts RUN un pašreizējā ātruma lielums. Augšējā rindiņā taimers sāks laika atpakaļejošo atskaiti tajā brīdī, kad tiks sasniegts uzstādītais ātrums (pastāvīgs uzraksts RUN, att. 7).



Piezīme: Ja rotors nav sabalansēts un tas rada vibrāciju, centrifūga automātiski apstāsies (uz displeja parādīsies uzraksts IMBALANCE). Pēc tam, kad rotors apstāsies, atveriet vāku un līdzsvarojiet centrifūgējamā materiāla svaru vai novērsiet citu disbalansa iemeslu.

- 5.10. Centrifūgēšana tiek apturēta automātiski, kad ir beidzies uzstādītais laika intervāls (kamēr notiek bremsēšana, uz displeja mirgo uzraksts STOP). Kad rotors ir pilnībā apstājies, atskan skaņas signāls. Lai to izslēgtu, ir jānospiež taustiņš **Run/Stop** (att. 5/4).
- 5.11. Ja tas ir nepieciešams, centrifūgēšanu var apturēt jebkurā brīdī pirms uzstādītā laika beigām, nospiežot taustiņu **Run/Stop**. Uz displeja būs redzams uzstādītais laika intervāls.
- 5.12. Pēc darba beigām izslēdziet centrifūgu, pārslēdzot strāvas slēdzi tās aizmugurē stāvoklī **O** (izslēgts). Atvienojiet iekārtu no strāvas.



Piezīme: Vāka elektromehāniskais slēdzis ļauj atvērt centrifūgas vāku tikai tad, kad ierīce ir pieslēgta pie strāvas un ieslēgta. Ja centrifūga ir izslēgta, nemēģiniet ar spēku atvērt ierīces vāku.

- 5.13. Vāka atvēršana, ja centrifūga ir izslēgta. Ja strāvas padeve ir pārtrūkusi, bet ir nepieciešams atvērt centrifūgas vāku, atvienojiet iekārtu no strāvas. Ievietojiet atbloķēšanas atslēgu (ieskrūvēta centrifūgas aizmugurējā pusē) atverē labajā pusē un spiediet kamēr vāks neatvērsies.

6. Specifikācijas

Ierīce ir paredzēta lietošanai aukstās istabās, inkubatoros un slēgtās laboratorijas telpās pie temperatūras no +4°C līdz +40°C, bez kondensāta veidošanas. Maksimālais pieļaujamais gaisa mitrums 80% pie temperatūras līdz 31°C, tas lineāli samazinās līdz 50% pie temperatūras 40°C.

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

- 5.1. Rotora disbalansa diagnostika automātiskā apstāšanās, "IMBALANCE" ziņojums
- 5.2. Ātruma regulēšanas diapazons 100-14500 apgr/min
- 5.3. Ātruma uzstādīšanas solis 100 apgr/min
- 5.4. Relatīvais centrālās spēks līdz 12400-g
- 5.5. Centrifugēšanas laiks 15s - 30 min
- 5.6. Laika uzstādīšanas solis
 - Līdz 1 min 15 s
 - 1 min un ilgāk 1 min
- 5.7. Ieskriešanās laiks līdz 14500 apgr./min* 20 s
- 5.8. Rotora apstāšanās laiks, ne vairāk kā 10 s
- 5.9. Displejs LCD
- 5.10. Rotora ietilpība 12x1.5-2 ml mēģenes
- 5.11. Maksimālais mēģenes augstums
 - Virš rotora ≤ 8 mm
 - Visa mēģene ≤ 47 mm
- 5.12. Maksimālā slodze uz rotoru 36 g
- 5.13. Gabarīti izmēri 200x240x125 mm
- 5.14. Patērētā strāva / jauda 24 V ,1.9 A / 45,5 W
- 5.15. Ārējais barošanas bloks ieeja AC 100-240 V 50/60Hz, izeja DC 24V
- 5.16. Ierīces svars 3.5 kg

Rezerves daļas	Apraksts	Kataloga numurs
A-05	Adapters priekš 12x0.5 ml mikromēģenēm	BS-010213-AK
A-02	Adapters priekš 12x0.2 ml mikromēģenēm	BS-010213-BK
MSL-SC	Augstāks rotora vāks priekš spin column tipa mēģenēm	BS-010213-EK

7. Tehniskā apkope

- 7.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet ierīci no strāvas avota un sazinieties ar uzņēmuma Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 7.2. Centrifūgas apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, kas ir speciāli apmācīti.

* Precīzi ap ± 8 s.

** Precīzi ap ± 10%.

7.3. Ierīces ārējai tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai. Rotoru tīrīšanai izpildiet sekojošus soļus:

- lai atvērtu ierīces vāku izslēgtā stāvoklī, ievietojiet atbloķēšanas atslēgu (ieskrūvēta centrifūgas aizmugurējā pusē) atverē labajā pusē un spiediet to.
- lai atvērtu ierīces vāku ieslēgtā stāvoklī, nospiediet taustiņu **Open** (att. 5/1).
- Noņemiet rotoru vāku paceļot vāka fiksatoru uz augšu.
- Ar rotoru atslēgas palīdzību (iekļauta standarta komplektācijā) atbrīvojiet rotoru pagriežot rotoru fiksēšanas uzgriezni pretēji pulksteņa rādītāja virzienam.
- Noņemiet rotoru un veiciet nepieciešamo tīrīšanu.
- Rotoru bez rotoru vāka var dezinficēt autoklavā (120°C, 20 min).



Piezīme: Bieži autoklavējot rotoru uzlīme var bojāties. Ja ir nepieciešams, jauno uzlīmi var pieprasīt ražotājam vai vietējam izplatītājam.

- Uzstādiet rotoru un nostipriniet to ar fiksēšanas uzgriezni.
- Novietojiet rotoru vāku un aizveriet centrifūgas ārējo vāku.

8. Garantijas saistības

- 8.1. Ražotājs garantē centrifūgas atbilstību norādītajām specifikācijām, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas ierīces ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 8.2. Garantijas laiks centrifūgas darbībai ir 24 mēneši no brīža, kad ierīce piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, sk. **8.5**.
- 8.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.
- 8.4. 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.
- 8.5. Papildus garantija. Priekš **Microspin 12**, kas ir *Basic Plus* klases iekārta, papildus garantija ir maksas pakalpojums. Lūdzam sazināties ar tehniskās apkalpošanas nodaļu mūsu mājas lapā, nodaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 8.6. 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

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

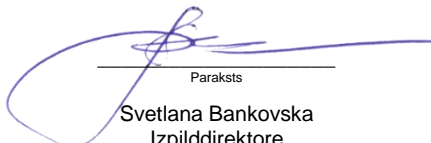
Modelis	Personālā mini-centrifūga Microspin 12
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

9. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Minicentrifūga, laboratorijas centrifūgas
Modelis	Microspin 12, LMC-3000, LMC-4200R
Sērijas numurs	14 cipari XXXXXXYMMZZZZ 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 61010-2-020: 2006</u> Īpašās prasības laboratorijas centrifūgām.

Mēs apstiprinām, ka šī iekārta atbilst augstākminētām Direktīvu prasībām

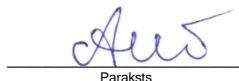


Paraksts

Svetlana Bankovska
Izpilddirektore

19.07.2016.

Datums



Paraksts

Aleksandrs Ševčiks
R&D inženieris

19.07.2016

Datums

Biosan SIA

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

Tālr.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 3.04 - 2017. g. aprīlis