

Microspin 12

Personālā mini-centrifūga



Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārēja informācija	6
4.	Darba uzsākšana	7
5.	Darbs ar iekārtu	9
6.	Specifikācija	11
7.	Pasūtīšanas informācija	12
8.	Tehniskā apkope un tīrīšana	13
9.	Garantijas saistības	14
10.	ES Atbilstības deklarācija	15

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī instrukcijas redakcija attiecas uz šādām personālās mini-centrifūgas versijām un modeļiem:

- **Microspin 12** V.4AY

2. Drošības pasākumi



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

VISPĀRĒJĀ DROŠĪBA

- 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 $+60^{\circ}\text{C}$ 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, dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja vai piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.
- Izmantojiet tikai oriģinālus piederumus, ko sniedz ražotājs šim produktam.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

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

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
- Necentrifugējiet bez aizvērtā rotora vāka.
- Neizmantojiet rotorus ar korozijas, nolietošanas vai mehānisku defektu pazīmēm.
- Pārliecinieties, ka attālumā 300 mm no centrifūgas darbības laikā neatrodas persona vai bīstami materiāli.
- Necentrifugējiet sprādzienbīstamus vai ķīmiski aktīvus maisījumus. Ja tādas vielas nonāk uz centrifūgas kameras virsmas, notīriet tos ar mitru lupatu un maigu ziepju šķīdumu.
- Nepiepildiet mēģenes pēc ievietošanas rotorā.
- Nepārsniedziet centrifūgas rotora slodzi, kas norādīta punktā Specifikācija.
- Strādājiet tikai ar piefiksētu rotoru. Svešo skaņu gadījumā, uzreiz apstādiniet centrifūgu, piespiedot pogu **Run Stop**.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijuši uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas 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 nedaudz vietas uz laboratorijas galda. Centrifūgai ir viens no alumīnija taisīts rotors, kas sasniedz 14500 apgriezību 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. Paaugstināts vāks MSL-SC ļauj izmantot spin-kolonnas mēģenes.

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

Iekārtas mikroprocesoru vadība nodrošina ērtu programmēšanu un precīzu uzdoto rādītāju regulēšanu. Uz šķidro kristālu displeja vienlaicīgi ir redzamas trīs vērtību rindas:

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

Metāliskie aizsargājošie ieliktni centrifūgas korpusa un tās vāka iekšējās daļās, automātiska iekārtas izslēgšanās, ja svars nav līdzsvarots, kā arī vāka bloķēšana iekārtas darbības laikā, nodrošina centrifūgas drošu darbību visos ātrumos. Centrifūgas 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. Darba uzsākšana

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

4.2. Komplektācija.

4.2.1. Standarta komplekts:

- **Microspin 12**, Personālā mini-centrifūga..... 1 gab.
- Rotors MSR-12 ar MSL-SC vāku un fiksējošo uzgriezni 1 gab.
- Adapteri A-05 0,5 ml mēģenēm..... 1 kompl.
- Adapteri A-02 0,2 ml mēģenēm..... 1 kompl.
- Vāka atbloķēšanas atslēga (iebūvēta aizmugurējā panelī) 1 gab.
- Rotora fiksācijas atslēga 1 gab.
- Ārējais barošanas bloks 1 gab.
- Strāvas vads 1 gab.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 kopija



MSR-12



MSL-SC



A-05



A-02



Atslēga rotoram



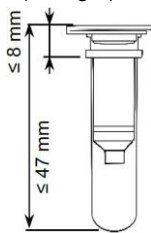
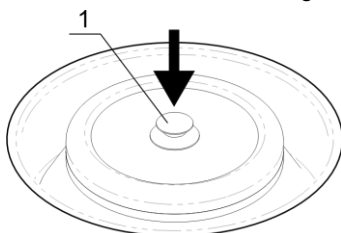
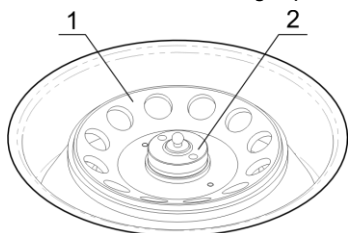
Atslēga vākam

4.3. Uzstādīšana.

- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas.
- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.
- Savienojiet strāvas vadu un ārējo barošanas bloku.
- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku kontaktligzdai iekārtas aizmugurē tā, lai nodrošinātu brīvu piekļuvi vadam un kontaktligzdai.
- Saskaņā ar EN 61010-2-20, attālumā 300 mm no centrifūgas nedrīkst atrasties personāls un bīstami materiāli.
- Nodrošiniet 100 mm brīvas vietas aiz centrifūgas.

4.4. Rotora uzstādīšana

- Pārslēdziet strāvas slēdzi (atrodas ierīces aizmugurē) uz stāvokli **I** (ieslēgts).
- Atveriet ārējo vāku, nospiežot pogu **Open** (att. 6/5), 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).

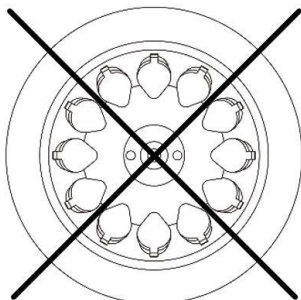


1. attēls. Rotora uzstādīšana

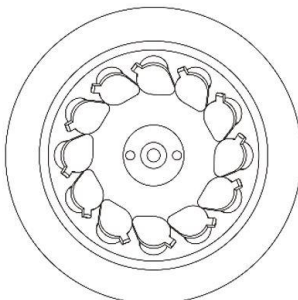
2. attēls. Rotora vāka uzstādīšana

3. attēls

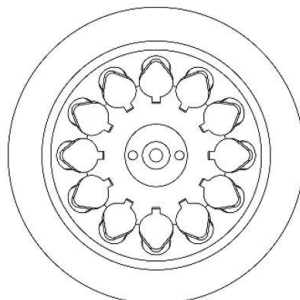
- Spin column tipa mēģeņu uzstādīšana. Mēģeņu augstumam jābūt 47 mm vai mazākam un daļai virs rotora jābūt 8 mm vai mazāk, skatiet 3. attēlu.
- Ievietojot spin column tipa mēģenes, pārbaudiet, lai mēģeņu eņģes nav virzītas uz ārpusi. Otrādi, rotora vāks neaizvērsies. Skatiet 4. attēlu.



Nepareizi



Pareizi



Pareizi

4. attēls. Spin column tipa mēģeņu uzstādīšana

5. Darbs ar iekārtu

Rekomendācijas darbam ar iekārtu

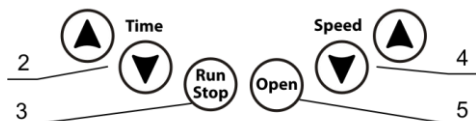
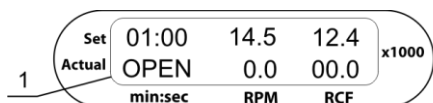


Uzmanību! Ievietojiet mēģenes rotora atvērumos, ievērojot līdzsvaru. Pretēji esošām mēģenēm jābūt uzpildītam vienā līmenī.

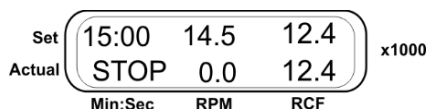
- Rekomendējams laika intervāls starp darbošanās sesijām:
 - 15 minūšu darbošanās – 10 minūšu pauze;
 - 30 minūšu darbošanās – 15 minūšu pauze.
- 5.1. Pārbaudiet, vai strāvas kabelis un barošanas bloks nav bojāti un pieslēdziet centrifūgu pie iezemētās strāvas kontaktligzdas.
 - 5.2. Centrifūga ieslēdzas, un uz displeja ir redzami sekojoši rādījumi:
 - Iepriekšējā reizē uzstādītais laiks, ātrums un centrālās spēks augšējā rindīņā (set);
 - Režīma rādījumi (STOP - vāks aizvērts, rotors apturēts), pašreizējais ātrums – 0.0 rpm (apgr./min.) un atbilstošs centrālās spēks – 00.0 RCF apakšējā rindīņā (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 esošām mēģenēm jābūt aizpildītam vienmērīgi.



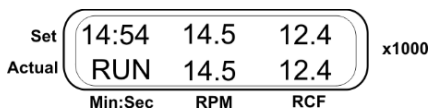
Piezīme. Ievietojot spin-kolonnas, pārbaudiet, lai kolonnu eņģes nebūtu vērsta uz ārpusi. Otrādi, rotora vāks neaizvērsies. Izskaidrojumam skatīt 4. attēlu.



5. attēls. Vadības panelis



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 rindīņā ir jāparādās uzrakstam STOP (att. 6) kas norāda, ka vāks ir aizvērts.

- 5.7. Izmantojot taustiņas ▲ un ▼ **Time** (att. 5/2), uzstādiat nepieciešamo laika intervālu (0–30 minūtes, ar pieauguma soli 1 minūte).
- 5.8. Izmantojot taustiņas ▲ 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 specififikācijas, 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**. Atvienojiet iekārtu no strāvas.



Piezīme. Vāks atbloķējas tikai kad iekārta ir ieslēgta. Pievienojiet ārējo barošanas bloku pie strāvas, lai ieslēgtu iekārtu. Neatveriet vāku ar spēku.

- 5.13. Vāka atvēršana izslēgtai centrifūgai. 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. Specifikācija

Iekārta ir paredzēta darbam slēgtās laboratorijas telpās, kur temperatūra ir robežās no +4°C līdz +40°C bez kondensāta veidošanās 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 ērtību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

6.1.	Rotora disbalansa diagnostika	ārkārtas apstāšanās, IMBALANCE indikācija
6.2.	Ātruma uzstādīšanas diapazons	1000–14500 apgr/min (solis 100 apgr/min)
6.3.	Relatīva centrālās spēka kontroles diapazons	50–12400g
6.4.	Digitālā taimera uzstādīšanas diapazons	15 s – 30 min
6.5.	Laika uzstādīšanas solis	
6.5.1.	Īsāk par 1 min	15 s
6.5.2.	1 min un garāk	1 min
6.6.	Ieskriešanas laiks līdz 14500 apgr/min ¹	20 s
6.7.	Apstāšanās laiks līdz 0 apgr/min, ne vairāk ka	10 s
6.8.	Displejs	LCD
6.9.	Standarta MSR-12 rotora ietilpība	12 x 1,5/2 ml mēģenes
6.10.	Maksimālais mēģenes augstums	
6.10.1.	Virs rotora līdza	≤ 8 mm
6.10.2.	Visa mēģene	≤ 47 mm
6.11.	Maksimālā slodze	36 g
6.12.	Gabarīta izmēri	200x240x125 mm
6.13.	Svars ²	3,5 kg
6.14.	Darba spriegums	24 V, 2,5 A
6.15.	Jauda	60 W
6.16.	Ārējais barošanas bloks	īeeja AC 100-240 V 50/60 Hz, izeja DC 24 V

¹ Ar precizitāti ±8 s

² Ar precizitāti ±10%

7. Pasūtīšanas informācija

7.1. Pieejami modeļi un versijas:

Modelis	Versija	Kataloga numurs
Microspin 12	V.4AY	BS-010213-AA1

7.2. Lai uzzinātu vairāk un pasūtītu rezerves daļas, sazinieties ar Biosan.

7.3. Rezerves daļas:

Rezerves daļas	Kataloga numurs
A-05, adapteru komplekts 0,5 ml mēģenēm	BS-010213-AK
A-02, adapteru komplekts 0,2 ml mēģenēm	BS-010213-BK
MSL-SC, augstais vāks	BS-010213-EK

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 citus mazgāšanas līdzekļus, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.
- 8.4. Rotoru tīrīšanai izpildiet sekojošus soļus:
 - Lai atvērtu ierīces vāku ieslēgtā stāvoklī, nospiediet taustiņu **Open**
 - Lai atvērtu ierīces vāku izslēgtā stāvoklī, ievietojiet atbloķēšanas atslēgu (ieskrūvēta centrifūgas aizmugurējā pusē) atverē labajā pusē un uzspiediet uz tās.
 - 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.

9. Garantijas saistības

- 9.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajai specifikācijai, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 9.2. Iekārtas garantijas laiks ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, skatiet **9.5**.
- 9.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 9.4. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūta ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast mūsu mājas lapā, sadaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 9.5. Pagarinātā garantija. Priekš **Microspin 12**, *Basic Plus* klases modeļiem, papildus garantija ir maksas pakalpojums. Lūdzam sazināties ar tehniskās apkalpošanas nodaļu mūsu mājas lapā, sadaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 9.6. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, sadaļā **Produktu klašu** salīdzinājums, pēc saites zemāk.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Produktu klašu apraksts



biosan.lv/classes-lv

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

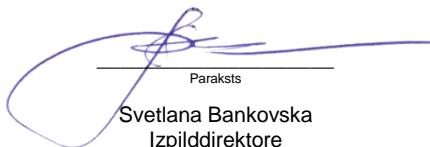
Modelis	Sērijas numurs	Pārdošanas datums
Microspin 12 , Personālā mini-centrifūga		

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Minicentrifūga, laboratorijas centrifugas
Modelis	Microspin 12, LMC-3000, LMC-4200R
Sērijas numurs	14 cipari XXXXXYYMMZZZZ veidā, kur XXXXX 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

10.07.2016.

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 4.01 – 2019. g. oktobris