

MM-1000

Programmējamaais elektromagnētiskais maisītājs



Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	2
2.	Drošības pasākumi	3
3.	Vispārēja informācija	4
4.	Darba uzsākšana	5
5.	Darbs ar iekārtam	6
6.	Programmas uzstādīšana	7
7.	Specifikācijas	9
8.	Tehniskā apkope un tīrīšana	10
9.	Garantijas saistības	10
10.	ES Atbilstības deklarācija	11

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šīs instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošo programmējamā elektromagnētiskā maisītāja versiju:

- **MM-1000** versija V.2AW

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 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.
- Izmantojiet tikai oriģinālus piederumus, ko sniedz ražotājs šim produktam.
- Pirms izmantojiet tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja ka piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Neveiciet modifikācijas iekārtas konstrukcijā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pievienojiet iekārtu tikai pie sprieguma, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Izmantojiet tikai ārējus barošanas blokus, ko sniedz ražotājs šim produktam.
- Pārliecinieties, ka slēdzis un dakša 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 definētas sadaļā Specifikācijas uz 12. lpp.

DARBA LAIKĀ

- Nestrādājiet ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Nelietojiet iekārtu, kas tika nepareizi uzstādīta vai salabota.
- Nelietojiet ārpus telpām.
- Neatstājiet iekārtu bez uzraudzības

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

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

3. Vispārēja informācija

Laboratoriju programmējamais elektromehāniskais maisītājs **MM-1000** paredzēts dažādas viskozitātes šķidrumu efektīvai samaisīšanai. **MM-1000** realizē sekojošas kustības: 1) rotācija, 2) reciprokālā rotācija un 3) vibrācija atbilstoši mikroprocesora komandām, kas nodrošina iespēju sastādīt programmu gan atsevišķu maisīšanas kustību realizācijai, gan to secīgai maiņai pēc cikliska principa.

Rotācija



Parasta vienmērīga rotācijas kustība ar virziena maiņas iespēju (pulksteņa radītāja virzienā un tām pretī). Ātruma regulēšana ir no 40 līdz 1000 apgr./min ar soli 10 apgr./min, kustība iet no 0 līdz 250 s vai bez apstāšanās.

Reciprokālā rotācija



Rotācija ar mainīgu kustības virzienu, kura ir ierobežota ar pagriezienu leņķi. Tiek veikta ar parastās rotācijas ātrumu. Leņķi var uzstādīt no 0° līdz 360° ar soli 30°, kustība iet no 0 līdz 250 s vai bez apstāšanās.

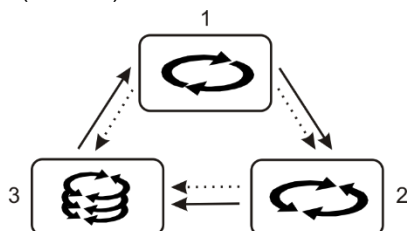
Vibrācija



Augsta ātruma un neliela pagriezienu leņķa intensīvai maisīšanai. Leņķi var uzstādīt no 0° līdz 5° ar soli 1°, kustība iet no 0 līdz 5 s vai bez apstāšanās. Reciprokālo kustību un vibrāciju var aizvietot ar pauzi.

Šīs 3 kustības ir apvienoti ciklā un ir izmantojami:

- atsevišķi (tikai 1, 2 vai 3);
- pāros;
- visas trīs viena ciklā (1. attēls).



1. attēls. Inovatīvais maisīšanas cikls

Taimers ar uzstādāmo diapazonu no 1 min. līdz 96 st. kontrolē ciklu kopējo darba laiku. Kombinējot visus paredzētus kustības veidus, pētnieks iegūst neierobežotas maisīšanas parametru izvēles iespējas.

Līdzās unikāliem tehniskajiem radītājiem programmējamam maisītājam **MM-1000 Multi Mixer** piemīt draudzīgs interfeiss, kurš atļauj gan mainīt programmu darba laikā, gan arī vienlaicīgi kontrolēt atsevišķus maisīšanas protokola realizācijas soļus.

Ārējais barošanas bloks padara iekārtu par elektriski drošu.

4. Darba uzsākšana

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



Uzmanību! Nepielieciet pārmērīgu spēku ietverei. Pārvietojot iekārtu, turiet to aiz korpusa, bet ne aiz ietveres.



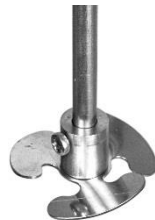
- 4.2. Komplektācija.
- 4.3. Standarta komplekts
- Programmējamais elektromagnētiskais maisītājs **MM-1000**1 gab.
 - Stienis iekārtas stiprināšanai uz statīva.....1 gab.
 - Ārējais barošanas bloks1 gab.
 - Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 kopija
- 4.4. Papildus piederumi
- Maisīšanas elements MP-1 pēc pasūtījuma
 - Maisīšanas elements MP-2 pēc pasūtījuma
 - Maisīšanas elements MP-3 pēc pasūtījuma
 - Maisīšanas elements MA-1 pēc pasūtījuma
 - Maisīšanas elements MC-1 pēc pasūtījuma
 - Dubultais aizspiednis pēc pasūtījuma
 - Statīvs pēc pasūtījuma



1



2



3



4



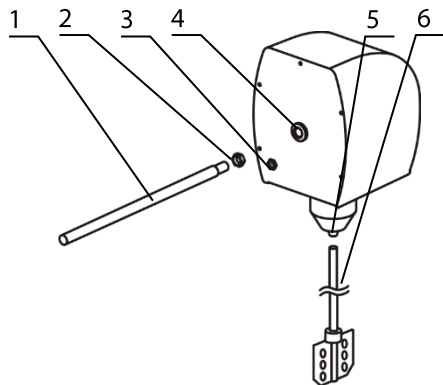
5



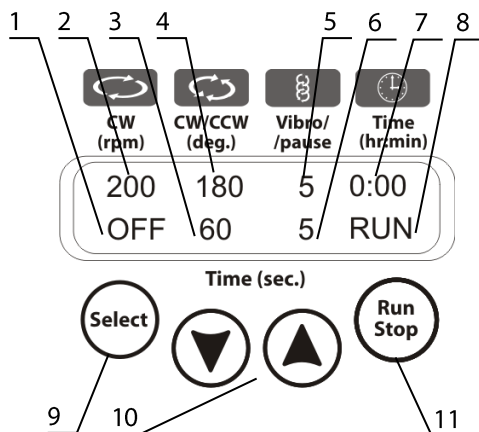
6

4.5. Uzstādīšana.

- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas.
- Pieskrūvējiet uzgriezni (2/2 att.) uz stiprināšanas stieņa (2/1 att.);
- Ieskrūvējiet stiprināšanas stieni (2/1 att.) iekārtas aizmugurējā paneļa atvērumā (2/4 att.). Nostipriniet uzgriezni (2/2 att.), pagriežot to pulksteņa rādītāja virzienā;
- Nostipriniet iekārtu uz turētāja, izmantojot dubulto aizspiediņ;
- Nostipriniet maisīšanas elementa vārpstu (2/6 att.) iekārtas ietverē (2/5 att.), nepieliekot pārmērīgu šķērsvirziena spēku;
- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku kontaktligzdā iekārtas aizmugurē.
- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.



2. attēls. Uzstādīšana



3. attēls. Vadības panelis

5. Darbs ar iekārtam

- 5.1. Pieslēdziet ārējo barošanas bloku tīklā.
- 5.2. Ievietojiet maisīšanas elementu traukā ar šķidrumu, kuru nepieciešams samaisīt. Elementam jābūt pilnīgi iegremdētam maismā šķīdumā.
- 5.3. Ieslēdziet tīkla slēdzi uz priekšēja paneļa. Displejs attēlos sekojošus uzrakstus:
 - Augšējā rindā: maisīšanas ātrumu (3/2 att.), pagrieziena leņķi (3/4 att.), vibrācijas leņķi (3/5 att.), kopējo laiku (3/7 att.);
 - Apakšējā rindā: maisīšanas, reciprokālās un vibrācijas kustības taimeri (3/1, 3/3, un 3/6 att.), statuss (STOP, 3/8 att.)
- 5.4. Uzstādiet nepieciešamo programmu un kopējo iekārtas darba laiku (sk. **6. Programmas uzstādīšana**).
- 5.5. Nospiediet **Run Stop** pogu (3/11 att.) lai uzsāktu programmas izpildi.
- 5.6. Maisītājs sāk kustēties un atbilstoša indikācija tiek parādīta uz displeja (RUN, 3/8 att.) un tekoša režīma laika rādījumi (3/1, 3/3, 3/6 un 3/7 att.) sāk mainīties.
- 5.7. Ja kopējais darba laika intervāls ir uzstādīts uz 0:00 (3/2 att.), tad **Run Stop** pogas nospiešana uzsāk nepārtrauktu darba režīmu līdz brīdim, kad **Run Stop** poga tiek nospiesta vēlreiz.

- 5.8. Ja kopējais darba laika intervāls ir uzstādīts uz citu laiku, tad šī intervāla beigās maisttāja kustība tiek automātiski pārtraukta. Displejā parādīsies uzraksts STOP (3/8 att.) un atskan signāls par darba pabeigšanu. Nospiediet **Run Stop** pogu, lai apturētu signālu.
- 5.9. Ja nepieciešams, iekārtu var apstādināt pirms uzstādītā laika intervāla beigām, nospiežot **Run Stop** pogu.
- 5.10. Lai atkārtotu uzstādītu programmu ar to pašu kopējo laiku, nospiediet **Run Stop** pogu.
- 5.11. Darba beigās nospiediet **Run Stop** pogu un izslēdziet iekārtu ar tīkla slēdzi.
- 5.12. Atslēdziet arī barošanas bloku tīklā.

6. Programmas uzstādīšana

- 6.1. Programma sastāv no cikliem. Katrā ciklā ietilpst trīs kustības veidi (rotācija, reciprokālā rotācija un vibrācija), kuri tiek veikti pēc kārtas ar laiku intervālu no 0 līdz 250 s rotācijas un reciprokālās rotācijas gadījumā un no 0 līdz 5 s vibrācijas kustībai.
- 6.2. Nospiežot **Select** pogu (3/9 att.), izvēlējieties maināmo parametru, katra **Select** pogas nospiešana secīgi aktivizē cikla parametrus. Aktīvais parametrs tiek apzīmēts ar mirgošu indikāciju. Ar ▼ un ▲ pogu (3/10 att.) palīdzību uzstādiat nepieciešamas parametru vērtības. Ja poga ir nospiesta ilgāk par 2 s, skaitļi mainās ātrāk.
- 6.3. Visus parametrus, izņemot kopējo darba laiku, var izmainīt darba laikā. Iekārta automātiski saglabās izmaiņas programmā un pielietos tās ar nākama cikla sākumu.
- 6.4. Ir iespējams uzstādīt rotācijas ātrumu, pagrieziena leņķi, laika intervālu sekundēs katram kustības veidam un kopējo darba laiku.
- 6.5. **Izlaist kustības veidu.** Ja laika intervāls kādam kustības veidam ir uzstādīts uz nulli (indikācija OFF), tad šis kustības veids tiks izlaists cikla izpildes laikā.
- 6.6. **Pauze.** Ja reciprokālās rotācijas vai vibrācijas pagrieziena leņķi uzstādiat uz nulli (indikācija 0), iekārta sapratīs to ka pauzi. Programmas izpildē šī kustība netiks izpildīta, bet notiks laika atskaite.
- 6.7. Kopēja darba laika kontrolei tiek izmantots atpakaļgaitas taimeris (3/2 att.) ar laika diapazonu no 1 min. līdz 96 st., ar soli 1 min. Ja taimeris ir uzstādīts uz 0:00, iekārta strādās bez apstāšanās, sk. 5.7.
- 6.8. Tabulā 1 ir norādītas iespējamās kustību kombinācijas ciklā.

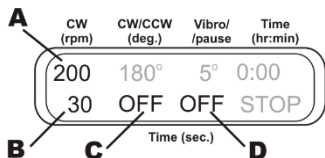
Tabula 1. Kustību kombināciju veidi.

#	Rotācija	Reciprok.	Vibrācija	#	Rotācija	Reciprok.	Vibrācija
1	Iesl.	Iesl.	Iesl.	8	Iesl.	Iesl.	Izsl.
2	Iesl.	Izsl.	Iesl.	9	Iesl.	Iesl.	Pauze
3	Iesl.	Pauze	Iesl.	10	Izsl.	Iesl.	Iesl.
4	Iesl.	Izsl.	Izsl.	11	Izsl.	Pauze	Iesl.
5	Iesl.	Pauze	Izsl.	12	Izsl.	Iesl.	Pauze
6	Iesl.	Izsl.	Pauze	13	Izsl.	Izsl.	Iesl.
7	Iesl.	Pauze	Pauze	14	Izsl.	Iesl.	Izsl.

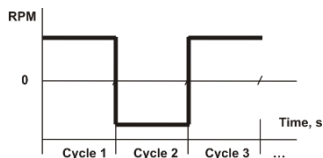
6.9. Zemāk tiek aprakstīti atsevišķu kustību un to kombināciju piemēri.

- 6.9.1. **Rotācija.** Uztādirot rotācijas ātrumu (40-1000 apgr./min, 3/A att.) un laiku (1-250 s, 3/B att.). Atslēdziet recirokālō kustību un vibrāciju, uztādōt to laiku uz nulli (OFF, 3/C un 3/D att.).

Maisītājs **MM-1000** ir ieprogrammēts mainīt rotācijas virzienu katru reizi, kad iedarbinās kustības taimers, t.i. ja uztādītāis rotācijas laiks ir 30 s, tad rotācijas virziens tiks nomainīts katras 30 s.

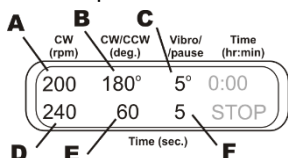


3. attēls

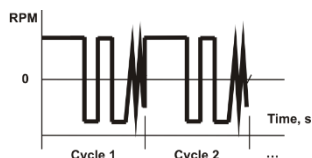


4. attēls

- 6.9.2. **Rotācija + Recirokālā kustība + Vibrācija.** Uztādirot rotācijas ātrumu (40-1000 apgr./min, 5/A att.) un laiku (1-250 s, 5/D att.). Uztādirot recirokālās kustības leņķi (30-360°, 5/B att.) un laiku (1-250 s, 5/E att.). Rotācija un recirokālā kustība iet ar vienu ātrumu. Uztādirot vibrācijas leņķi (1-5°, 5/C att.) un laiku (1-5 s, 5/F att.). Grafiks 6. attēlā apzīmē kustības šajā režīmā.

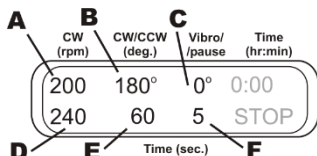


5. attēls

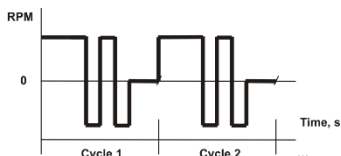


6. attēls

- 6.9.3. **Rotācija + Recirokālā kustība движение + Пауза.** Uztādirot rotācijas ātrumu (40-1000 apgr./min, 7/A att.) un laiku (1-250 s, 7/D att.). Uztādirot recirokālās kustības leņķi (30-360°, 7/B att.) un laiku (1-250 s, 7/E att.). Rotācija un recirokālā kustība iet ar vienu ātrumu. Uztādirot vibrācijas leņķi uz nulli (7/C att.). Uztādirot vibrācijas laiku, (1-5 s, 7/F att.), tas ir pauzes ilgums. Grafiks 8. attēlā apzīmē kustības šajā režīmā.

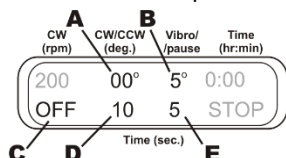


7. attēls

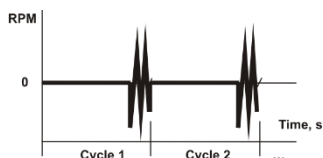


8. attēls

- 6.9.4. **Vibrācija + Пауза.** Atslēdziet rotāciju, uztādōt to laiku uz nulli (OFF, 9/C att.). Uztādirot recirokālās kustības leņķi uz nulli (9/A att.) un laiku (1-250 s, 9/D att.) - tas būs pauzes ilgums. Uztādirot vibrācijas leņķi (1-5°, 9/B att.) un laiku (1-5 s, 9/E att.). Grafiks 10. attēlā apzīmē kustības šajā režīmā.



9. attēls



10. attēls

7. Specifikācijas

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

7.1. Rotācija

7.1.1. Ātruma diapazons 40 - 1000 apgr./min (solis 10 apgr./min)

7.1.2. Taimeris 0 - 250 s

7.2. Reciprokālā kustība

7.2.1. Leņķa diapazons 0° - 360° (solis 30°)

7.2.2. Taimeris 0 - 250 s

7.3. Vibrācija

7.3.1. Leņķa diapazons 0° - 5° (solis 1°)

7.3.2. Taimeris 0 - 5 s

7.4. Kopējais taimeris 1 min - 96 st (solis 1 min) / nepārtraukti

7.5. Maksimālais maisāmais apjoms (ūdens) 20 l

7.6. Maksimālā maisāmā šķīduma viskozitāte 1000 mPa·s

7.7. Gabarītmēri (bez stieņa) 140 x 135 x 250 mm

7.8. Stienis fiksācijai iz statīva, diam. x garums Ø 12 mm x 260 mm

7.9. Maisāmā elementa stieņi Ø 8 mm

7.10. Maisāmā elementa materiāls Nerūsējošais tērauds (AISI 304)

7.11. Darba spriegums / jauda 12 V, 700 mA / 8.4 W

7.12. Ārējais barošanas bloks ieeja AC 100-240 V 50/60 Hz, izeja DC 12 V

7.13. Svars 2.4¹kg

Papildus piederumi	Apraksts	Kataloga numurs
MP-1	Lāpstveida maisīšanas elements, 378x(70x70)x8 mm	BS-010306-AK
MP-2	Propellera maisīšanas elements, 2 lapiņas 326x55x8 mm	BS-010306-BK
MP-3	Propellera maisīšanas elements, 3 lapiņas 325x50x8 mm	BS-010306-CK
MA-1	Enkurveida maisīšanas elements, 332x90x8 mm	BS-010306-DK
MC-1	Centrifugējošs maisīšanas elements, 358x60(110)x8 mm	BS-010306-EK
Dubults aizspiednis	Iekārtas stiprināšanai	VELA00001300
Statīvs	Iekārtas uzstādīšanai, 400x300x870 mm	VELA00001301

¹ Ar precizitāti ±10%

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 citi mazgāšanas līdzekļi, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.
- 8.3.1. Maisīšanas elementi ir izgatavoti no nerūsējošā tērauda (AISI 304). Pēc tīrīšanas, skalojiet ar ūdeni un noslaukiet sausu. Izvairieties no ilgstoša kontakta starp maisīšanas elementiem un sarūsētu metālu.

9. Garantijas saistības

- 9.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajām specifikācijām, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 9.2. Garantijas laiks iekārtas darbībai ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. 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 **MM-1000**, Basic Plus klases modeļiem, 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

Produktu klašu salīdzinājums



biosan.lv/classes-lv

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

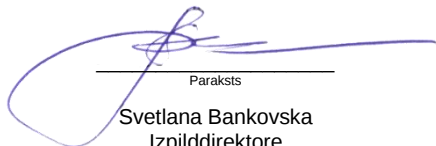
Modelis	MM-1000 , Programmējamais elektromagnētiskais maisītājs
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Programmējamais elektromehāniskais maisītājs
Modelis	MM-1000
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 61010-2-051: 2015</u> 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

Biosan SIA

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

Tel.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 2.03 – 2017. g. augusts