

HiPo MPP-96 Mikroplašu fotometrs



Satura radītājs

1.	Par šīs instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārējā informācija	5
4.	Sagatavošana darbam	6
5.	Iekārtas lietošana	7
6.	Iekārtas verifikācija	10
7.	Specifikācija	11
8.	Tehniskā apkope	13
9.	Garantija	14
10.	ES Atbilstības deklarācija	15

1. Par šīs instrukcijas redakciju

Šīs instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošām mikroplašu fotometru un to lietojumprogrammu versijām:

- **HiPo MPP-96** versijām V.1AW, V.1WW
- **QuantAssay** versijām 0.6.9.8 un jaunākam

2. Drošības pasākumi



Uzmanību!

Lūdzu, pirms iekārtas lietošanas uzmanīgi izlasiet visu lietošanas instrukciju, īpašu uzmanību veltot punktiem, kas apzīmēti ar šo simbolu.

VISPĀRĪGI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargājiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu temperatūrā starp -20°C un +60°C un pie maksimālā relatīvā gaisa mitruma 80%.
- Ja iekārtu transportēja vai glabāja noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ļaujiet tai nostāvēt apmēram 2–3 stundas istabas temperatūrā.
- Pirms izmantotiet tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļus un metodes, ko nav ieteicis ražotājs, noskaidrojiet pie ražotāja ka piedāvāta metode nebojās iekārtu.
- Aizliegts veikt modifikācijas iekārtas konstrukcijā.
- Nenovietojiet optiskās daļas tiešā gaismas starojumā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pievienojiet tikai pie ārēja barošanas bloka ar spriegumu, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Lietojiet tikai ārējo barošanas bloku no šīs iekārtas.
- Pārļecinieties, ka slēdzis un ārējās barošanas bloks ir viegli pieejami lietošanas laikā.
- Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla, pirms to pārvietot.
- Šī iekārta ir pievienojama un vadāmā no personālā datora. Pārbaudiet, ka dators atbilst drošības noteikumiem un EMS standartiem.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet iekārtu no elektrotīkla un nelietojiet to, līdz to pārbaudīs remonta un tehniskās apkopes tehniķis.
- Nedarbiniet iekārtu telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definēti Specifikācijās sadaļā.

STRĀDĀJOT AR IEKĀRTU, IR AIZLIEGTS

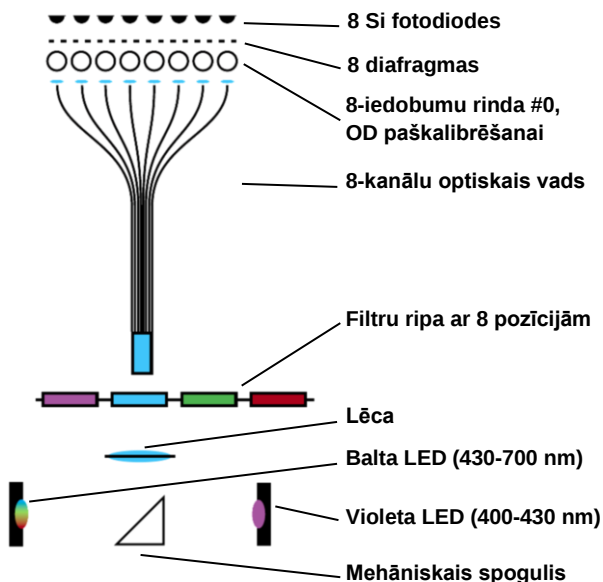
- Strādāt ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Strādāt ar atstarojošu datora ekrānu un ar neatbilstošiem spilgtuma un kontrasta uzstādījumiem.
- Atstāt vāku atvērtu pēc mikroplates maiņas vai izņemšanas.
- Atvērt vāku mērīšanas laikā.
- Lietot iekārtu ārpus laboratorijas telpām.
- Lietot iekārtu, kas tika nepareizi instalēta vai salabota.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

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

3. Vispārējā informācija

Mikroplašu ELISA fotometrs **HiPo MPP-96** ir kompakta iekārta ELISA testu un mikrobioloģisko rezultātu mērīšanai, izmantojot 96 mēģeņu mikroplanšetes. Iekārta tiek vadīta un izvada datus, izmantojot datoru.



1. shēma. Iekārtas optiskā shēma.

HiPo MPP-96 tiek piegādāta kopā ar specializētu programmatūru QuantAssay. Programmatūra veic vienu skenēšanu ar iespēju veikt otru pēc references kanāla. Izmantojot QuantAssay, ir iespējams ieprogrammēt sekojošus testus:

- Kvantitatīvā analīze: iespējams iestatīt līdz 20 standartiem un izvēlēties piemērotāku atbilstības modeli no 5/4 parametru loģikas, lineārās un posmu lineārās aproksimācijas.
- BestFit funkcija piemērojot labāko kalibrēšanas līkni.
- Multiplex testi līdz pat 7 dažādiem testiem uz vienas mikroplanšetes
- Kvalitatīvie testi, līdz 8 kontroles tiem (vāji pozitīvs, stipri pozitīvs, negatīvs, utt.)
- Aviditātes/afinitātes testi.
- Rezultātu saglabāšana, atvēršana, eksportēšana
- Vizuālu atskaišu izveidošana

Papildus standarta gaismas filtriem (ar viļņa garumiem 405, 450, 492, 620 nm), ir iespējams pasūtīt citus gaismas filtrus diapazonā no 400 līdz 700 nm, ko uzstāda ražotājs. Skatiet sarakstu **Specifikācijas** nodaļā 11. lpp.

HiPo MPP-96 ir kalibrēts pie ražotāja izmantojot verifikācijas planšeti. Iekārtas verifikācijas sertifikāts ir iekļauts iekārtas komplektā.

4. Sagatavošana darbam

4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiēt oriģinālo iepakojumu gadījumam, ja iekārta būs jātransportē vai jāglabā. Rūpīgi pārbaudiet, vai iekārta nav ieguvusi jebkākus bojājumus pārsūtīšanas gaitā. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā.

4.2. **Piegādes komplekts.** Komplektā ietilpst:

4.2.1. Standarta komplekts:

- HiPo MPP-96 Mikroplašu fotometrs ar uzstādītiem interferences filtriem (405, 450, 492, 620 nm).....1 gab.
- USB zibatmiņa ar programmatūru1 gab.
- USB savienotājvads1 gab.
- Ārējais barošanas bloks1 gab.
- Programmatūras uzstādīšanas un lietošanas instrukcija..... 1 kopija
- Iekārtas lietošanas instrukcija 1 kopija
- Verifikācijas sertifikāts 1 kopija

4.2.2. Papildus piederumi

- Interferences filtri (400-700 nm) pēc pasūtījuma
- Verifikācijas mikroplates komplekts ❶ pēc pasūtījuma



❶ Verifikācijas mikroplates komplekts

4.3. Iekārtas uzstādīšana darba vietā.

- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku pie kontaktligzdas, kas atrodas iekārtas aizmugurē (2/2 att.).
- Uzstādiet iekārtu uz līdzenas horizontālas virsmas.
- Ievietojiet USB disku ar programmatūru un uzstādiet QuantAssay programmu, sekojot programmatūras uzstādīšanas un lietošanas instrukcijai.

4.4. Papildus uzstādītie gaismas filtri.

Ja jūs izmantojat papildus gaismas filtrus, aizpildiet sekojošu tabulu. Abas lietošanas instrukcijas un programma apzīmē papildus filtrus kā **Channel 1** līdz **4**.

Filtrs	Viļņa garums
Channel 1	nm
Channel 2	nm

Filtrs	Viļņa garums
Channel 1	nm
Channel 2	nm

5. Iekārtas lietošana

- 5.1. Pieslēdziet ārēja barošanas bloka kontaktdakšu strāvas kontaktligzdai. Pārslēdziet **Power** slēdzi uz aizmugures paneļa stāvoklī I (ieslēgts, 2/1. att.). Iedegsies **Power** LED gaismiņa (1/3. att.).
- 5.2. Savienojiet iekārtas (2/3. att.) un datora USB portus ar iekļautu vadu. Ieslēdziet datoru. Iekārtā iedegsies **PC** LED gaisma (1/1. att.).
- 5.3. Paceliet vāku un novietojiet mikroplati uz kustīgās platformas. Novietojiet mikroplati tā, lai tās augšējais kreisais stūris (apzīmēts **A1**) būtu novietots pretī **A1** uzrakstam (3/1. att.). Akurāti iestumjiet mikroplati līdz platformas galam, tad iespiediet lejā tu vāko mikroplates galu. Aizveriet vāku.



Piezīme.

Mērījumi var būt ietekmēti ar mikroplates nevienmērīgu vai heterogēnu saturu. Vizuāli apskatiet plati uz putu, necaurspīdīgumu, burbuljiem vai daļiņām iedobumos.

- 5.4. Mērījuma uzsākšana.



Uzmanību!

Pārbaudiet, ka QuantAssay programma ir uzstādīta uz datora.



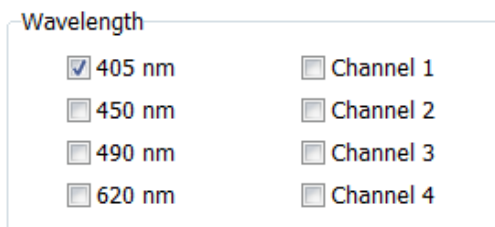
Uzmanību!

Programmas pilns apraksts ir atrodams iekļautā programmatūras uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā.

- 5.4.1. Palaidiet programmu uz datora. Atveriet ieliktni **Available Devices**.



- 5.4.2. Noradiet viļņu garumus (wavelength) mērījumam.



- 5.4.3. Opcionāli: izvēlieties references kanālu un/vai mikroplates kratīšanu pirms mērījuma.



Ir pieejami 4 maisīšanas ātrumi. Maisīšana var ilgt starp 3 un 15 sekundēm.

☒ Mix before measure

Mixing speed

1500 strokes/min ▼

750 strokes/min

1000 strokes/min

1500 strokes/min

2000 strokes/min

5.4.4. Nospiediet pogu **Start**. Iedegsies **Measurement** LED gaismiņa (1/2. att.).



Uzmanību! Neveriet vāku vaļā mērījuma laikā!

5.5. **Mērījumu apstrāde.** Pēc 8 sekunžu ilgas mērīšanas, programma automātiski atver **Input data** ieliktņi ar rezultātiem.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
B	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
C	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
D	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
E	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
F	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
G	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
H	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004

- 5.6. **Datu eksports.** Lai eksportētu datus PDF, XLS vai CSV formātā, nospiediet attiecīgo pogu.



- 5.7. Lai saglabātu mērījumus QuantAssay dokumentu formātā, nospiediet **Save** pogu.



- 5.8. Lai eksportētu datus mikroplates formātā, nospiediet **XLS 96 well** pogu.

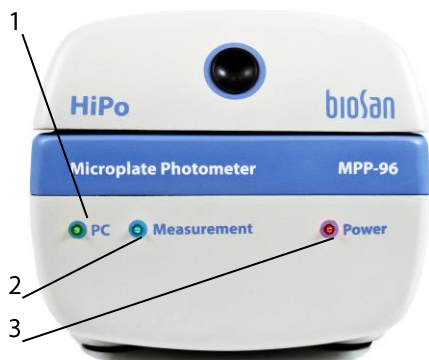


- 5.9. Pēc mērījuma veikšanas, atveriet vāku un izņemiet mikroplati, tad aizveriet vāku.



Uzmanību! Neatstājiēt mikroplati iekārtā!

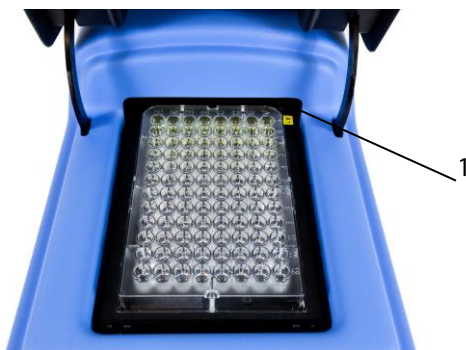
- 5.10. Pēc darba pabeigšanas, pārslēdziet **Power** slēdzi stāvoklī **O** (izslēgts, 2/1. att.). Atslēdziet ārējo barošanas bloku no strāvas avota.



1. att. Priekšējais skats



2. att. Aizmugurējais panelis.



3. att. Pareizais mikroplates izvietoējums

6. Iekārtas verifikācija

6.1. **Kalibrēšanas pārbaude.** Ja rodas šaubas par iekārtas mērīšanas precizitāti, veiciet pamata pārbaudi:

6.1.1. Izņemiet mikroplati un aizveriet vāku.

6.1.2. Programmā, atveriet **Kinetic mode panel** un izvēlēties visus pieejamus kanālus (ieskaitot opcionālus, ja tajos ir filtri) un arī uzstādi mērīšanas biežumu un skaitu, kā parādīts uz attēla zemāk.

Kinetic Mode Panel

☒ 405 nm ☐ Channel 1 Measurement freq. (sec) 3
☒ 450 nm ☐ Channel 2 Number of measurements 3
☒ 490 nm ☐ Channel 3
☒ 620 nm ☐ Channel 4

Start Stop Results Cycle No:

6.1.1. Nospiediet pogu **Start** mērīšanas sākumam. Pēc operācijas, nospiediet pogu **Results** lai apskatītu rezultātus. Tiem jābūt starp -0.003 un 0.005.

Save to XLS

450 nm 620 nm

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.0004	0.0006	0.0009	0.0008	0.0011	0.0007	0.0010	0.0020	0.0022	0.0020	0.0034	0.0037
B	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0007	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
C	0.0003	0.0004	0.0002	0.0003	0.0001	0.0004	0.0008	0.0001	0.0001	0.0001	0.0005	0.0005
D	0.0003	0.0011	0.0013	0.0014	0.0011	0.0011	0.0014	0.0014	0.0018	0.0017	0.0022	0.0021
E	0.0010	0.0005	0.0011	0.0004	0.0004	0.0001	0.0004	0.0003	0.0005	0.0001	0.0004	0.0001
F	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0001
G	0.0003	0.0006	0.0008	0.0006	0.0009	0.0004	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0011	0.0007
H	0.0009	0.0011	0.0011	0.0008	0.0009	0.0007	0.0014	0.0011	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.0004	0.0003	0.0008	0.0002	0.0006	0.0003	0.0007	0.0008	0.0010	0.0010	0.0007	0.0010
B	0.0004	0.0006	0.0009	0.0002	0.0009	0.0003	0.0009	0.0006	0.0008	0.0014	0.0009	0.0008
C	0.0006	0.0012	0.0009	0.0013	0.0009	0.0005	0.0008	0.0009	0.0007	0.0010	0.0009	0.0008

6.2. **Verifikācijas mikroplates izmantošana.** Lūdzam skatīt instrukciju, kura iekļauta USB zibatmiņā verifikācijas mikroplates komplektā, sadaļu **Perform a Verification Test with OD Plate Verification Software.**

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.

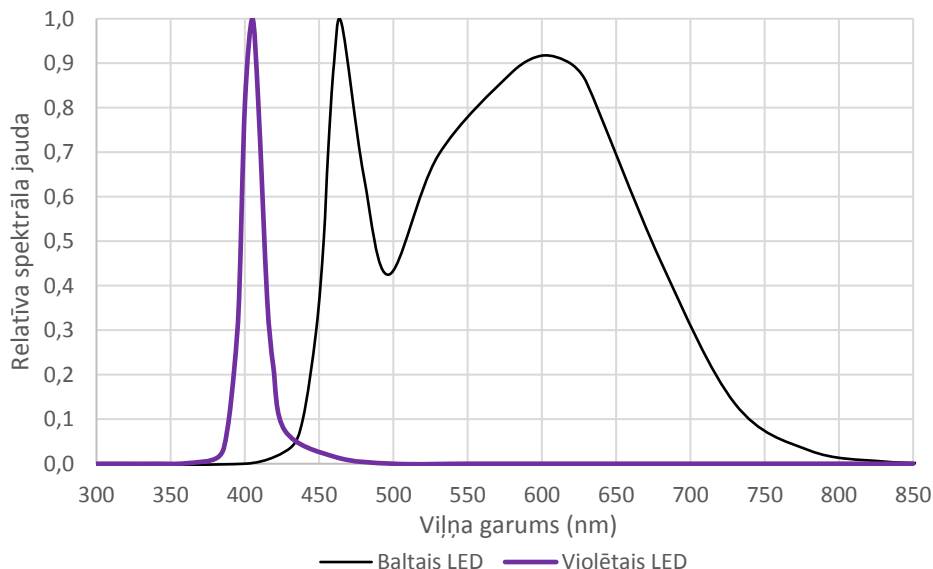
Kompānija patur tiesības izstrādājuma konstrukcijā ieviest izmaiņas un papildinājumus, kas vērsti uz lietošanas ērtību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

7.1.	Noteikšanas metode	gaismas absorbcija
7.2.	Gaismas avots	LED, paškalibrējošais
7.3.	Fotodetektors	8 silīcija fotodiodes
7.4.	Prasības mikroplatei.....ANSI/SLAS atbilstoša 96-mikromēģeņu (sk. 1. tabulu) MicroWell™ MaxiSorp™, ar plakanu apakšu, caurspīdīgs polistirols	
7.5.	Mērīšanas laiks, ne vairāk.....	5 s katram viļņa garumam
7.6.	Mērīšanas metodes.....	pēc gala punkta, kinētiskā, multileiblu mērīšana
7.7.	Mērīšanas kanālu skaits.....	8
7.8.	References kanālu skaits	1
7.9.	Optiskā blīvuma mērīšanas diapazons	0 - 4.3 OD
7.10.	Izšķirtspēja	0.0001 OD
7.11.	Pareizība (pie 405, 450, 492, 620 nm) 0.000 – 2.000 OD..... 2.000 – 3.000 OD.....	≤ (0.5 % + 0.010 OD) ≤ (1 % + 0.010 OD)
7.12.	Precizitāte / reproducējamība (pie 405, 450, 492, 620 nm) 0.000 – 2.000 OD..... 2.000 – 3.000 OD.....	≤ (0.5 % + 0.005 OD) ≤ (1.0 % + 0.005 OD)
7.13.	Linearitāte 0.000 – 2.000 OD..... 2.000 – 3.000 OD.....	≤ 1.0 % ≤ 1.5 %
7.14.	Filtru optiskais diapazons.....	400 - 700 nm
7.15.	Viļņu garumu izvēle.....	4 standarti filtri, vieta līdz 4 papildus
7.16.	Standarti filtri	405, 450, 492 un 620 nm
7.17.	Lineāra kratīšana	4 amplitūdas, 4 ātrumi
7.18.	Lineārās kratīšanas laika uzstādīšana	3 - 15 s
7.19.	Programmatūra	QuantAssay
7.20.	Prasības datoram.....	Intel/AMD procesors, 1 GB RAM, Windows Vista/7/8
7.21.	Pieslēgšanās datoram.....	USB
7.22.	Izmēri (PxDxA)	140x300x130 mm
7.23.	Svars*.....	4.6 kg
7.24.	Ieejas strāva / iekārtas jauda.....	12 V, 5 A / 60 W
7.25.	Ārējais barošanas bloks	ieeja AC 100-240 V 50/60 Hz, izeja DC 12 V

* Ar precizitāti ±10%.

Pēc pieprasījuma, līdz četriem joslu filtriem var būt uzstādīti papildus četriem standarta filtriem. Sekojošie viļņu garumi ir pieejami (sk. LED avotu spektrālās jaudas specifikāciju 6. attēlā):

- 400 nm, 455 nm, 458 nm, 460 nm, 470 nm, 480 nm, 486 nm, 488 nm;
- 500 nm, 508 nm, 510 nm, 515 nm, 520 nm, 532 nm, 535 nm, 540 nm, 546 nm, 550 nm, 560 nm, 568 nm, 580 nm, 589 nm, 594 nm;
- 600 nm, 610 nm, 632 nm, 636 nm, 640 nm, 647 nm, 650 nm, 656 nm, 660 nm, 671 nm, 676 nm, 680 nm, 685 nm, 690 nm, 694 nm.



**6. att. Relatīvā spektrālā jauda attiecībā pret LED viļņa garumiem
(LED maksimālās spektrālās jaudas nav vienādas)**

1. tabula. 96 mikromēģu plates izmēri

96 mikromēģu plate	Izmēri (mm)
Plates augstums	14,35
Plates garums	85,48
Plates platums	127,76
Pirmā iedobuma pozīcijas X	14,38
Pirmā iedobuma pozīcijas Y	11,24
Stūra distance X	99
Stūra distance Y	63

Papildus piederumi	Apraksts	Kataloga numurs
Verifikācijas mikroplate	Mikroplate ikgadējai iekārtas verifikācijai	BS-050108-AK
Papildus gaismas filtri	Līdz 4 gabaliem iekārtā	-

8. Tehniskā apkope

- 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. Tīrīšana un apkope.
 - 8.3.1. Iekārtas ārējai tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citu mazgāšanas līdzekli, kas ir paredzēts laboratorijas aparatūras tīrīšanai
 - 8.3.2. Optisko daļu tīrīšanai neizmantojiet šķīdumus. Izmantojiet gumijas sifonu, lai aizpūstu daļiņas.

9. Garantija

- 9.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību specifikācijas prasībām, ja lietotājs ievēro lietošanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumus.
- 9.2. Iekārtas darbības garantijas laiks - 24 mēneši no brīža, kad tā piegādāta lietotājam. Ir pieejama papildu paplašinātā garantija iekārtai, pieprasiet sīkāku informāciju no vietējā izplatītāja.
- 9.3. Verifikācijas sertifikāts apstiprina mērījumu pareizību un ir derīgs 12 mēnešus.
- 9.4. Garantija attiecas tikai uz iekārtām, kas ir transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 9.5. Ja tiek konstatēti iekārtas bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūta ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast mūsu mājas lapā, nodaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk..

Tehniskais atbalsts
biosan.lv/lv/support



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

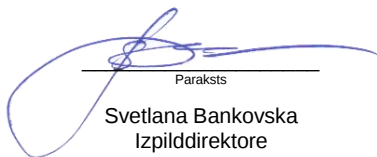
Modelis	HiPo MPP-96 , mikroplašu fotometrs
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

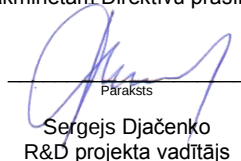
Iekārtas kategorija	Mikroplašu fotometrs
Modelis	MPP-96
Sērijas numurs	14 cipari XXXXXYYMMZZZZ veidā, kur XXXXXX ir modeļa kods, YY un MM – ražošanas gads un mēnesis, ZZZZ – iekārtas numurs.
Ražotājs	SIA BIOSAN Latvija, LV-1067, Rīga, Rātsupītes iela 7/2
Pielietojamās direktīvas	EMS Direktīva 2014/30/EU 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.

Mēs apstiprinām, ka šī iekārta atbilst augstākminētām Direktīvu prasībām


Paraksts
Svetlana Bankovska
Izpilddirektore

27.01.2017

Datums


Paraksts
Sergejs Djačenko
R&D projekta vadītājs

27.01.2017.

Datums

Biosan SIA

Rātsupītes 7, k2, Rīga, LV-1067, Latvija

Tālr.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 1.09 – 2017. g. oktobris