

HiPo MPP-96

Mikroplašu fotometrs



Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārēja informācija	5
4.	Darba uzsākšana	6
5.	Darbs ar iekārtu	7
6.	Iekārtas verifikācija	10
7.	Specifikācija	11
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 Mikroplašu fotometrs versijām un modeļiem:

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

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.
- Nelietojiet ierīci ar acīmredzamiem mehāniskiem bojājumiem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu 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.
- Nenovietojiet optiskās daļas tiešā gaismas starojumā.

ELEKTRISKĀ DROŠĪBA

- Pievienojiet iekārtu tikai pie sprieguma, kas atbilst sērijas numura uzlīmei.
- Izmantojiet tikai iezemētas strāvas kontaktligzdas un pagarinātāju.
- Pārļiecinieties, ka slēdzis un kontaktdakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Atvienojiet iekārtu no strāvas pirms pārvietošanas.
- 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 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

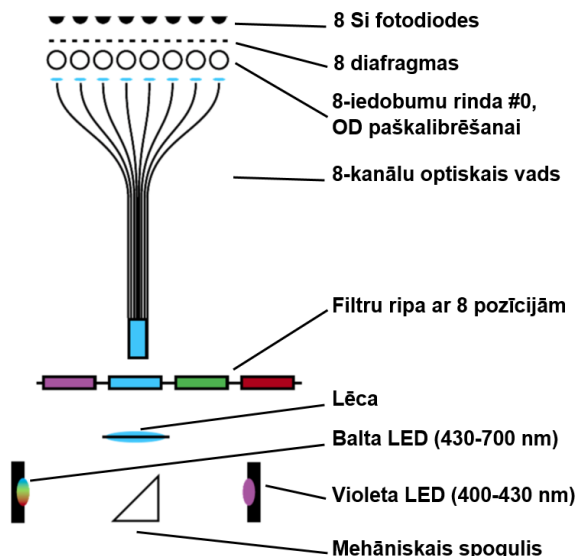
- Nestrādājiet ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējām konkrētā atmosfērā.
- Nelietojiet iekārtu, kas tika nepareizi uzstādīta vai salabota.
- Nelietojiet ārpus telpām.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijuši uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas iekšpusē.
- Lietotājs ir atbildīgs par iekārtas dekontamināciju pirms iekārtas izvešanas no lietošanas.

3. Vispārēja 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 tipiem (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. Darba uzsākšana

4.1. **Izpakošana.** Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabāiet 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:

- **HiPo MPP-96**, Mikroplašu fotometrs1 gab.
- USB zilbatmiņa ar programmatūru1 gab.
- USB savienotājsvads1 gab.
- Ārējais barošanas bloks1 gab.
- Verifikācijas sertifikāts 1 kopija
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 kopija

4.2.2. Papildus piederumi:

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



Verifikācijas mikroplates komplekss

4.3. Uztādīšana.

- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku kontaktligzdai iekārtas aizmugurē.
- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas.
- Ievietojiet USB zilbatmiņu 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 ka **Channel 1** līdz **4**.

Filtrs	Viļņa garums, nm
1. filtrs	
3. filtrs	

Filtrs	Viļņa garums, nm
2. filtrs	
4. filtrs	

5. Darbs ar iekārtu

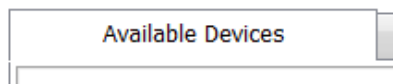
- 5.1. Pieslēdziet ārēja barošanas bloka kontaktdakšu strāvas kontaktligzdai. Pārslēdziet **Power** slēdzi uz aizmugures paneļa stāvoklī I (ieslēgts, att. 2/1). Iedegsies **Power** LED gaismiņa (att. 1/3).
- 5.2. Savienojiet iekārtas (att. 2/2) un datora USB portus ar iekļautu vadu. Ieslēdziet datoru. Iekārtā iedegsies **PC** LED gaisma (att. 1/1).
- 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 (att. 3/1). Akurāti iestumjiet mikroplati līdz platformas galam, tad iespiediet lejā tuvāko mikroplates galu. Aizveriet vāku.



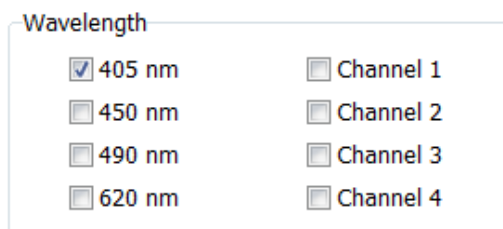
Piezīme.

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

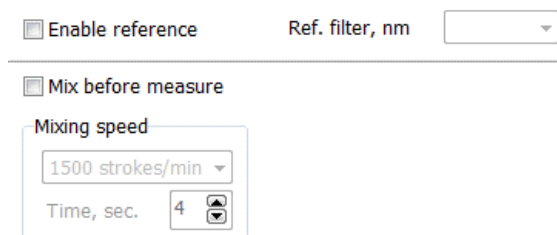
- 5.4. **Mērījuma uzsākšana.**
- 5.5. Palaidiet programmu uz datora. Atveriet ieliktni **Available Devices**.



- 5.6. Noradiet viļņu garumus (wavelength) mērījumam.



- 5.7. 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

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



Uzmanību! Neveriet vāku vaļā mērījuma laikā!

5.9. **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

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



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



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

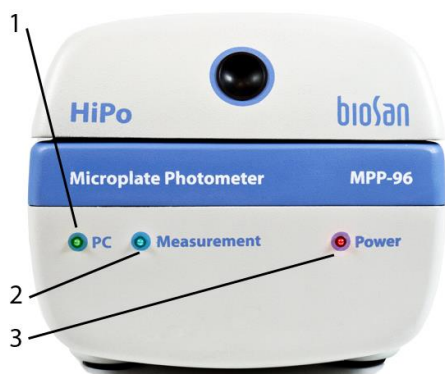


5.13. Pēc mērījuma veikšanas, atveriet vāku un izņemiet mikroplati, tad aizveriet vāku.



Uzmanību! Neatstājiet planšeti iekārtā pēc darba beigšanas!

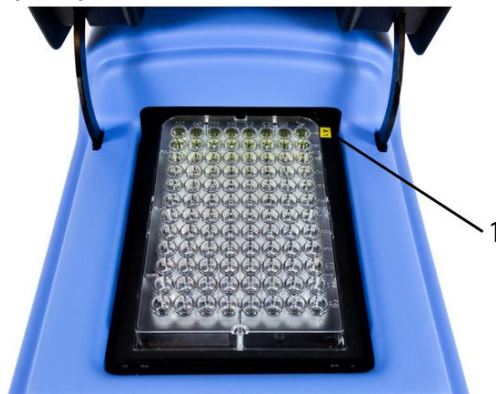
5.14. Pēc darba pabeigšanas, pārslēdziet **Power** slēdzi stāvoklī **O** (izslēgts, 2/1. att.). Atslēdziet ārējo barošanas bloku no strāvas avota.



1. attēls. Skats no priekšpuses



2. attēls. Skats no aizmugures



3. attēls. Mikroplanšetes izvietoējums

6. Iekārtas verifikācija

- 6.1. **Kalibrēšanas pārbaude.** Ja rodas šaubas par iekārtas mērīšanas precizitāti, veiciet pamata pārbaudi:
- 6.2. Izņemiet mikroplati un aizveriet vāku.
- 6.3. 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:

- 6.4. 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

Measurements Statistics

	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

- 6.5. **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 relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 80% pie 31°C, lineāri samazinoties līdz 50% pie 40°C.

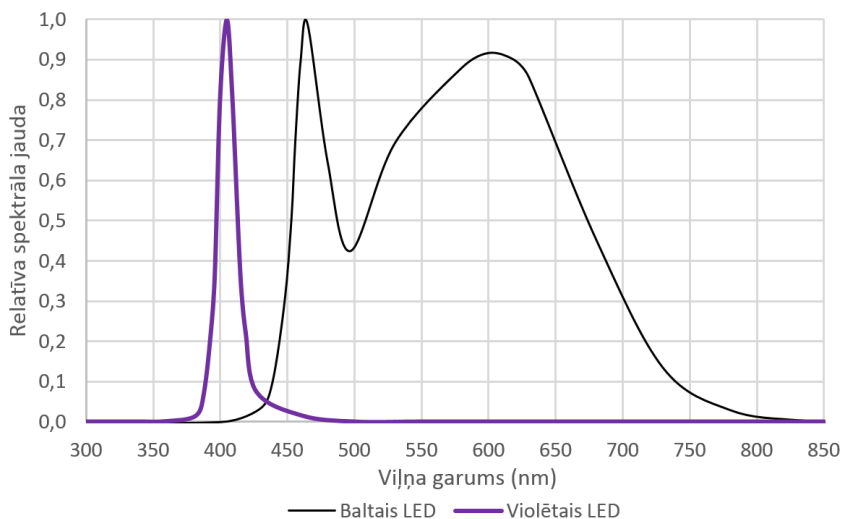
Biosan patur tiesības izstrādājuma konstrukcijā ieviest izmaiņas un papildinājumus, kas vērsti uz lietošanas īpašību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

7.1.	Noteikšanas metode	gaismas absorbcija
7.2.	Gaismas avots	LED, paškalibrējoša
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/7/8/10/11
7.21.	Pieslēgšanās datoram.....	USB
7.22.	Izmēri (PxDxA)	300x140x130 mm
7.23.	Darba spriegums un strāva	12 V=, 5 A
7.24.	Jauda	60 W
7.25.	Ārējais barošanas bloks	ieeja 100–240 V~, 50/60 Hz, izeja 12 V=
7.26.	Svars ¹	4,6 kg

¹ 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 4. 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.



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

1. tabula. 96 mikromēģeņu plates izmēri

96 mikromēģeņu 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 filtriem iekārtā	—

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. **Tīrīšana un dekontaminācija.**
 - 8.3.1. Iekārtas ārējai tīrīšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citus mazgāšanas līdzekļus, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.
 - 8.3.2. Optisko daļu tīrīšanai neizmantojiet šķidrumus. Izmantojiet gumijas sifonu, lai aizpūstu daļiņas.

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 **HiPo MPP-96**, *Smart* klases modeļa, 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 saglabājiēt šo formu:

Modelis	Sērijas numurs	Pārdošanas datums
HiPo MPP-96		

10. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija Mikroplašu fotometrs

Modeļi HiPo MPP-96

Sērijas numurs 14 ciparu 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 k-2

Šajā deklarācijā augstāk minētie objekti atbilst sekojošām attiecīgām Eiropas Savienības aktu prasībām:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības.
EMC 2014/30/EU	LVS EN 61326-1:2013 Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparatūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības.
RoHS3 2015/863/EU	Direktīva par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās.
WEEE 2012/19/EU	Direktīva par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

Es apstiprinu, ka šī atbilstības deklarācija ir izdota vienīgi ar ražotāja atbildību un attiecās uz augstāk minētiem deklarācijas objektiem.

Svetlana Bankovska
Izpilddirektore

Paraksts

Datums

07.02.2020.

Biosan SIA

Rātsupītes iela 7 k-2, Rīga, LV-1067, Latvija
Tel.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101
<https://biosan.lv>

Redakcija 1.01 – 2022. g. janvāris