

DEN-1 & DEN-1B

Densitometrs

Optiskā blīvuma mērītājs



Saturs

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

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī lietotāja instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošiem densitometru, optiskā blīvuma mērītāju modeļiem un versijām:

- **DEN-1** versija V.2AW
- **DEN-1B** 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 ārējo barošanas bloku, kurus piegādā ražotājs ar šo produktu.
- Pārlicinieties, 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**.

Baterijas (tikai modelim **DEN-1B**)



Uzmanību! Sprādzienu un apdegumu risks!

- Izmantojiet tikai AA izmēra baterijas, vienreizējās vai lādējamās.
- Mainiet visas baterijas iekārtā vienlaicīgi. Uzmanīgi ievietojiet baterijas iekārtā, pārbaudot lai pluss (+) un mīnuss (–) terminālos sakrīt. Ja rodas šaubas, atslēdziet iekārtu un pārbaudiet polaritāti.
- Glabājiet visas baterijas drošā, bērniem un mājdzīvniekiem nesasniedzamā vietā.

- Ja ir iespējams, pārstrādājiet baterijas. Vērsieties pašvaldībā, lai iegūtu informāciju par pārstrādes iespējām.
- Izņemiet baterijas no iekārtas, ja to nelielos ilgāku laiku, lai izvairītos no bateriju iespējamās noplūdes.
- Nejauciet vecās un jaunās baterijas, dažādu marku vai veida baterijas (piemēram, cinka vai sārma baterijas) vienā un tajā pašā iekārtā, jo tas var izraisīt bateriju noplūdi.
- Nemēģiniet uzlādēt neuzlādējamās baterijas. Tas var izraisīt bateriju pārkaršanu vai noplūdi.
- Neglabājiet baterijas ledusskapī. Tas netiks "uzlādēts", tai nepalielināsies uzglabāšanas laiks vai jauda.
- Nepārsniedziet uzglabāšanas temperatūru, tas samazina bateriju darbības laiku un var izraisīt noplūdi.
- Neņemiet nost baterijas etiķeti, neizjauciet un nededziniet baterijas, jo tas var izraisīt sprādzienu un/vai ķīmiskus apdegumus.

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.
- Izmantojiet taustiņus **Select** un **Install** iekārtas kalibrēšanai saskaņā ar **4.4**. Taustiņu spiešana var izraisīt kalibrēšanas zušanu.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

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

3. Vispārēja informācija

Densitometri **DEN-1** un **DEN-1B** ir paredzēti šķīdumu duļķainības mērīšanai diapazonā 0,3–5,0 McFarlanda vienības vai 1×10^8 šūnu/ml - 15×10^8 šūnu/ml (**DEN-1B** - 0,0–6,0 McFarlanda vienības vai 0 šūnu/ml - 18×10^8 šūnu/ml). Ar **DEN-1** un **DEN-1B** ir iespējams veikt šķīdumu duļķainības mērījumus plašākā diapazonā, līdz 15,0 McFarlanda vienībām, tomēr šajā gadījumā jāņem vērā, ka palielinās mērījumu standartnovirzes vērtība.

Densitometri **DEN-1** un **DEN-1B** tiek izmantoti 1) šūnu (baktēriju, rauga šūnu) koncentrācijas noteikšanai fermentācijas laikā, 2) nosakot mikroorganismu jutību pret antibiotikām, 3) mikroorganismu identificēšanai, izmantojot dažādas testēšanas sistēmas, 4) gaismas absorbcijas mērīšanai pie fiksēta viļņu garuma un 5) kvantitatīvi novērtējot izšķīdušās vielas koncentrāciju.

Mēraparāta darbības pamatā ir gaismas absorbcijas mēršana, rezultātus parādot ciparu veidā McFarlanda vienībās.

Mēraparātu ir kalibrējis ražotājs, un, to izslēdzot, kalibrētās vērtības saglabājas. Tomēr nepieciešamības gadījumā mēraparāta darbības diapazons 0,5–5,0 McFarlanda vienību robežās ir iespējams veikt kalibrēšanu pēc vairākiem punktiem (priekš **DEN-1B**, 0,0–6,0 McF). Mēs rekomendējam izmantot Biosan standartus labākam rezultātam, bet ir iespējams izmantot gan citus komerciāli pieejamus, gan laboratorijā izgatavotus standartus (piem., BaSO_4).

1. tabula. McFarlanda standartu izmantošanas rezultātu interpretācija, izsakot tos atbilstošajās baktēriju suspensijas koncentrācijas skaitliskajās vērtībās, un to gaismas absorbcija pie viļņu garuma 550 nm.

McFarlanda standarti	Sastāvs	Interpretācija	
	BaSO_4 koncentrācija	Baktēriju koncentrācija ¹	Teorētiskais optiskais blīvums pie 550 nm ²
0,5	$2,40 \times 10^{-5}$ mol/L	150×10^6 šūnu/mL	0,125
1	$4,80 \times 10^{-5}$ mol/L	300×10^6 šūnu/mL	0,25
2	$9,60 \times 10^{-5}$ mol/L	600×10^6 šūnu/mL	0,50
3	$1,44 \times 10^{-4}$ mol/L	900×10^6 šūnu/mL	0,75
4	$1,92 \times 10^{-4}$ mol/L	1200×10^6 šūnu/mL	1,00
5	$2,40 \times 10^{-4}$ mol/L	1500×10^6 šūnu/mL	1,25
6	$2,88 \times 10^{-4}$ mol/L	1800×10^6 šūnu/mL	1,50

¹ Baktēriju koncentrācija ir atkarīga no mikroorganismu izmēra. Tabulā redzamie skaitļi ir vidējās vērtības baktērijām. Rauga mikroorganismiem, kam izmērs ir lielāks, šīs vērtības ir jādaļā ar 30.

² Vērtības atbilst baktēriju suspensiju gaismas absorbcijai. BaSO_4 šķīdumiem ir cita gaismas absorbcijas vērtība, jo to daļiņas izmēra un formas ziņā atšķiras no baktērijām, un gaismas laušana notiek savādāk.

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 iekārtām, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.

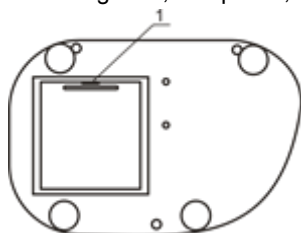
4.2. Komplektācija.

4.2.1. Standarta komplekts:

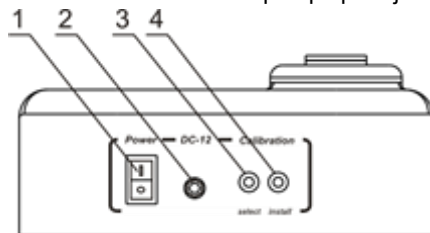
- **DEN-1 / DEN-1B** densitometrs, optiskā blīvuma mērītājs1 gab.
- A-16 adapters mēģenēm1 gab.
- AA tipa baterijas (tikai **DEN-1B**)3 gab.
- Ārējais barošanas bloks1 gab.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija 1 kopija

4.2.2. Papildus piederumi:

- **CKG16** kalibrēšanas komplekts priekš Ø16 mm stikla mēģenēm .. pēc pieprasījuma
- Stikla mēģenes, komplekts, 78 gab..... pēc pieprasījuma



1. attēls



2. attēls

4.3. Uzstādīšana.

- Bateriju ievietošana (priekš **DEN-1B**). Ievietojiet plakano aso stieni mazā ligzdā (att. 1/1) iekārtas apakšā un atveriet bateriju nodaļu. Ievietojiet baterijas attiecīgi shēmai bateriju nodaļā un aizveriet vāku.
- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas.
- Pieslēdziet ārējo barošanas bloku kontaktligzdai iekārtas aizmugurē.



Piezīme. **DEN-1B** var strādāt ar atvienotu barošanas bloku, no baterijām.

- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.

4.4. **Ražotāja kalibrēšana.** Iekārtu ir kalibrēta pie ražotāja darbam ar stikla mēģenēm ar ārējo diametru 16 mm (sk. uzlīmi iekārtas apakšā) pie temperatūras no +15 °C līdz +25 °C, iekārta saglabā kalibrēšanas datus pēc izslēgšanas.

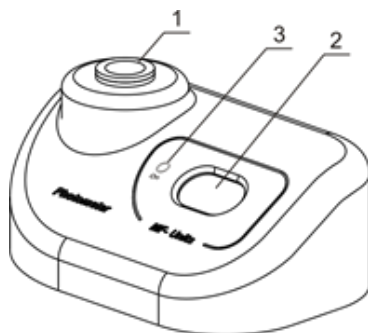


Uzmanību! Nokalibrējiet iekārtu no jauna pirms darba ar mēģenēm, kas atšķiras no ražotāja mēģenēm (piemēram, ar citu ārējo diametru, pamatnes formu vai no cita materiāla). Skatiet sadaļu **Kalibrēšana**.

5. Darbs ar iekārtu

Rekomendācijas darbam ar iekārtu

- Izņemiet mēģeni ar paraugu no iekārtas ligzdas pirms izslēgšanas vai ieslēgšanas.
- Mēs rekomendējam ieslēgt iekārtu 15 minūtes pirms darba sākšanas stabilizācijai.
- Ja tiek izmantotas plakandibena mēģenes, šķīduma līmenim jābūt par 7 mm augstākam virs mēģenes dibena. Ja tiek izmantotas apaļas mēģenes, šķīduma līmenim jābūt par 12 mm augstākam virs mēģenes dibena.
- Pārbaudiet, lai **A-16** adapters būtu ligzdā (att. 3/1). Iekārta ir kalibrēta darbam ar stikla mēģenēm 16 mm ārējā diametrā. Kalibrējiet iekārtu pirms darba ar citām mēģenēm, skatiet sadaļu **Kalibrēšana**.



3. attēls. Skats no priekšas

- 5.1. Pievienojiet barošanas bloku strāvai. Ieslēdziet iekārtu ar **Power** slēdži (att. 2/1) iekārtas aizmugurē.



Piezīme. **DEN-1B** var strādāt ar atvienotu barošanas bloku, no baterijām.

- 5.2. Sekojošā informācija var parādīties uz displeja (att. 3/2):

- 0.0 (**DEN-1**) vai 0.00 (**DEN-1B**) – iekārta ir kalibrēta un gatava darbam.
- LO BAT (**DEN-1B**) – izlādētās baterijas, nomainiet baterijas, kā norādīts **4.3** vai pievienojiet barošanas bloku.



Piezīme. **DEN-1B** displejs izslēdzas, ja ligzda ir tukša ilgāk par 1 minūti. Nospiediet taustiņu **On** (att. 3/3) lai ieslēgtu displeju.

- 5.3. Sakratiet mēģeni ar paraugu. Mēs ieteicam lietot vorteksu kratīšanai, piemēram **Bio-san V-1 plus**. Ievietojiet mēģeni iekārtas ligzdā (att. 3/1). Parauga McFarlanda vērtība parādīsies uz displeja (att. 3/2).



Uzmanību! Nokalibrējiet iekārtu no jauna pirms darba ar mēģenēm, kas atšķiras no ražotāja mēģenēm (piemēram, ar citu ārējo diametru, pamatnes formu vai no cita materiāla). Skatiet sadaļu **Kalibrēšana**.

- 5.4. Lai nodrošinātu mērījuma precizitāti, pārbaudiet, lai mēģenes ārējais diametrs ir 16 mm (ar **A-16** adapteru) vai 18 mm.
- 5.5. Beidzot darbu, izslēdziet iekārtu, pārvedot slēdži **Power** pozīcijā **O**. Ja tiek izmantots barošanas bloks, atvienojiet to no strāvas.

6. Kalibrēšana

- 6.1. Iekārta ir kalibrēta pie ražotāja darbam ar stikla mēģenēm ar ārējo diametru 16 mm (sk. uzlīmi iekārtas apakšā) pie temperatūras no +15 °C līdz +25 °C, iekārta saglabā kalibrēšanas datus pēc izslēgšanas.
- 6.2. Pirms standartu izmantošanas, sagatavojiet tos pēc ražotāja sniegtiem norādījumiem.
- 6.3. Kalibrējiet sākot ar mazākām vērtībām un jāturpina virzienā uz lielākām. Izmantojiet ne mazāk ka 2 punktus. Ir pieejami sekojoši punkti:
- Priekš **DEN-1**, kalibrēšanas punkti ir 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 un 5,0.
 - Priekš **DEN-1B**, kalibrēšanas punkti ir 0,00; 0,50; 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00 un 6,00.
- 6.4. Pievienojiet barošanas bloku strāvai. Ieslēdziet iekārtu ar **Power** slēdzi (att. 2/1) iekārtas aizmugurē.



Piezīme. **DEN-1B** var strādāt ar atvienotu barošanas bloku, no baterijām.

Uzmanību! Pārbaudiet, lai iekārtas ligzda ir tukša.

- 6.5. Nospiediet pogu **Select** (att. 2/3) iekārtas aizmugurē.



Piezīme! Izmantojiet tievu (2 mm) stienīti, lai spiestu **Select** un **Install** pogas.

- 6.6. Lai kalibrētu modeli **DEN-1B**, ir nepieciešams uzstādīt tukšas ligzdas **---** un caurspīdīga standarta **0.00** vērtības.

- 6.6.1. **Tukšā ligzda.** Displejs parādīs indikāciju **---**. Nospiediet pogu **Install** (att. 2/4) lai saglabātu tukšas ligzdas vērtību. Displejs parādīs nākamo nepieciešamu vērtību.

- 6.6.2. **Caurspīdīgs standarts.** Displejs parādīs indikāciju **0.00**. Ievietojiet standartu **0.00** vērtībai ligzdā (att. 3/1). Ja standarts priekš 0.00 nav pieejams, uzpildiet mēģeni (līdzīgu izmantojamam kalibrēšanā) ar destilēto ūdeni. Izmantojiet mēģeni ka **0.00** vērtības standartu. Nospiediet pogu **Install** (att. 2/4) lai saglabātu caurspīdīga standarta vērtību. Displejs parādīs nākamo nepieciešamu vērtību.

**Piezīme!**

Kalibrējiet pēc iespējas pēc vairākiem punktiem, lai sasniegtu precīzu rezultātu. Minimālās prasības ir to 2 punktu kalibrēšana, kas atrodas vistuvāk darba diapazonam (piem. 0,5 un 5,0 darbam 0,5–5,0 McF diapazonā).

- 6.7. **Kopējie kalibrēšanas noteikumi.** Displejs rada kalibrēšanai nepieciešamu vērtību. Ievietojiet atbilstošu standartu ligzdā (att. 3/1) un nospiediet pogu **Install**, lai to saglabātu.

**Piezīme!**

Ja, uzspiežot pogu **Install** kalibrēšanas laikā, vērtības uz displeja nemainās uz nākamo, tad tas nozīmē ka iekārtas ligzdā ievietots standarts ir mazāk duļķains nekā iepriekšējais. Ievietotais standarta šķīdums neatbilst kalibrējamai vērtībai. Pamēģiniet sakratīt vai aizvietot standartu.

- 6.8. Ja pieprasīts standarts nav pieejams, nospiediet pogu **Select** lai pārietu pie nākama standarta bez šī vērtības ierakstīšanas.
- 6.9. Atkārtojiet soļus **6.7–6.8** līdz kalibrēšana ir pabeigta. Pēc pēdējās vērtības ierakstīšanas vai izlaišanas, iekārta automātiski izies no kalibrēšanas režīma un būs gatava darbam.
- 6.10. **Atiestatīšana uz ražotāja kalibrēšanu.** Lai atiestatīt kalibrēšanas vērtības uz ražotāja datiem, pārbaudiet, lai iekārta būtu ieslēgta darba režīmā un ka ligzda ir tukša. Piespiediet un turiet pogu **Install** 5 sekundes. Iekārta parādīs punktu **.**, tad samainīs to uz **0.0** vai **0.00**. Vērtības ir atiestatītas.
- 6.11. Izslēdziet iekārtu, pārvedot slēdzi **Power** pozīcijā **O**. Ja tiek izmantots barošanas bloks, atvienojiet to no strāvas.

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 ērtību un darba kvalitātes uzlabošanu, bez papildu paziņošanas.

Parametrs \ Modelis	DEN-1	DEN-1B
Gaismas avots	LED	
Viļņa garums	$\lambda = 565 \pm 15 \text{ nm}$	
McFarlanda vienību diapazons	0,3–15,0 McF	0,00–15,00 McF
Precizitāte	0,1 McF	0,01 McF
Precizitāte, ražotāja kalibrēšanas diapazonā un no pilnas skalas	$\pm 3\%$	
Mērīšanas laiks	1 s	
Parauga tilpums	minimāli 2 mL	
Mēģenes ārējais diametrs	16 mm (ar A-16 adapteru) vai 18 mm	
Displejs	LED	LCD
Izmēri (G x P x A)	165 x 115 x 75 mm	
Svars ¹	0,7 kg	
Jauda	1 W	0,1 W
Ieejas strāva	12 V, 80 mA	12 V, 7 mA
Ārējais barošanas bloks	ieeja AC 100-240 V, 50/60 Hz, izeja 12 V	
Baterijas	–	3 x AA

¹ Ar precizitāti $\pm 10\%$

8. Pasūtīšanas informācija

8.1. Pieejami modeļi un versijas:

Modelis	Versija	Kataloga numurs
DEN-1	V.2AW	BS-050102-AAF
DEN-1B	V.2AW	BS-050104-AAF

8.2. Lai uzzinātu vairāk un pasūtītu papildus piederumus vai rezerves daļas, sazinieties ar Biosan.

8.3. Papildus piederumi:

Nosaukums	Apraksts	Kataloga numurs
CKG16	Kalibrēšanas komplekts stikla mēģenēm ar ārējo diametru 16 mm. Lateksa daļiņas.	BS-050102-BK
Mēģenes	Stikla mēģenes, 16x100x0,8 mm, 78 gab. Sader ar ražotāja kalibrāciju	BS-050102-LK

8.4. Rezerves daļas:

Nosaukums	Apraksts	Kataloga numurs
A-16	Adapters mēģenēm ar ārējo diametru 16 mm	BS-050102-AK

9. Tehniskā apkope un tīrīšana

- 9.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, atslēdziet iekārtu no strāvas un sazinieties ar Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 9.2. Tehnisko apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai servisa inženieri un speciālisti, kas ir speciāli apmācīti.
- 9.3. Iekārtas ārējai tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citus mazgāšanas līdzekļus, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.

10. Garantijas saistības

- 10.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajai specifikācijai, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 10.2. Iekārtas garantijas laiks ir 24 mēneši no brīža, kad iekārta piegādāta patērētājam. Par pagarinātās garantijas iespējām, skatiet **10.5**.
- 10.3. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 10.4. 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.
- 10.5. Pagarinātā garantija.
- Priekš **DEN-1B**, *Premium* klases modeļa, viens papildus garantijas gads ir pieejams bez maksas pēc reģistrācijas, 6 mēnešu laikā no iegādes brīža. Online reģistrācija ir pieejama sadaļā **Garantijas reģistrācija**, pēc saites zemāk.
 - Priekš **DEN-1**, *Basic Plus* klases modeļiem, papildus garantija ir maksas pakalpojums. Lūdzam sazināties ar tehniskās apkalpošanas nodaļu mūsu mājas lapā, sadaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 10.6. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, sadaļā **Produktu klašu** salīdzinājums, pēc saites zemāk.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Reģistrācija



biosan.lv/register-lv

Produktu klašu apraksts



biosan.lv/classes-lv

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

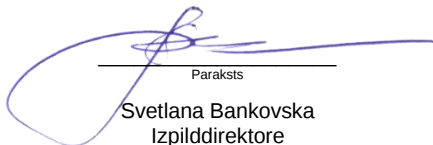
Modelis	DEN-1 DEN-1B , Densitometrs, Optiskā blīvuma mērītājs
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

11. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Densitometri
Modelis	DEN-1, DEN-1B
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

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 2.04 – 2019. g. marts