

RCP-24

Homogenizators



Ja jums ir kādas atsauksmes par mūsu produktiem vai pakalpojumiem, mēs labprāt jūs uzklausišim. Lūdzu, sūtiet visas atsauksmes uz šo adresi:

Ražotājs

SIA Biosan

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

Tālrunis: +371 674 261 37

Fakss: +371 674 281 01

<https://biosan.lv/>

Servisa e-pasts: service@biosan.lv

Marketinga e-pasts: marketing@biosan.lv

Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārējā informācija	6
4.	Darba uzsākšana	7
5.	Darbs ar iekārtu	8
6.	Rekomendējami homogenizācijas parametri	10
7.	Specifikācija	11
8.	Pasūtīšanas informācija	11
9.	Apkope un serviss	12
10.	Glabāšana un transportēšana	14
11.	Garantija	14
12.	ES Atbilstības deklarācija	15

1. Par šo instrukcijas redakciju

1.1 Šī lietotāja instrukcijas redakcija attiecas uz sekojošiem modeļiem un versijām:

Modelis un nosaukums	Versija
RCP-24, homogenizators	V.1AW

1.2 Redakcija 1.06 – 2022. g. jūlijs.

2. Drošības pasākumi



Uzmanību! Pirms iekārtas lietošanas pārliecinieties, ka esat pilnībā izlasījis un sapratis šo lietotāja instrukciju. Lūdzu, pievērsiet īpašu uzmanību sadaļām, kas apzīmētas ar šo simbolu.



Uzmanību! Šī iekārta ir izstrādāta un testēta saskaņā ar CISPR 11 Class A (EN 61326-1/EN 55011). Iekārta var radīt radiotraucējumus sadzīves vidē, un tā nav paredzēta lietošanai dzīvojamās zonās. Iekārta nevar nodrošināt pieņemamu radio uztveršanas aizsardzību dzīvojamās zonās un sadzīves vidē. Ja nepieciešams, veiciet atbilstošus pasākumus, lai novērstu traucējumus.

2.1 Vispārējā drošība

- Nodrošinātā aizsardzība var būt neefektīva, ja iekārtas darbība neatbilst ražotāja prasībām, tiek izmantoti aksesuāri, ko nesniedz un nerekomendē ražotājs, vai ja iekārtu izmanto ražotāja nenoteiktā veidā.
- Sargājiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Uzglabājiet un transportējiet iekārtu atbilstoši norādēm sadaļā **10. Glabāšana un transportēšana**.
- Izmantojiet tikai oriģinālās detaļas un piederumus, ko šai iekārtai nodrošina ražotājs.
- Pirms izmantot jebkādas tīrīšanas vai attīrīšanas metodes, izņemot ražotāja ieteiktās, noskaidrojiet pie ražotāja, vai piedāvātā metode nebojā iekārtu.
- Neveiciet izmaiņas iekārtas konstrukcijā.

2.2 Elektriskā drošība

- Savienojiet tikai ar tādu elektrotīklu, kura spriegums atbilst sērijas numura uzlīmes norādītajam spriegumam.
- Izmantojiet tikai iezemētas strāvas kontaktligzdas un pagarinātāju.
- Pārliecinieties, ka slēdzis un kontaktdakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Pirms pārvietošanas atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet to no elektrotīkla un nododiet to pārbaudei remonta un tehniskās apkopes speciālistam.
- Nedarbiniet iekārtu telpās, kurās var veidoties kondensāts. Iekārtas darbības nosacījumi ir definēti sadaļā **7. Specifikācija**.

2.3 Darba laikā

- Nesāciet darbību, ja rotors nav stingri pievilkts un rotora iekšējā gredzenā atrodas mazāk nekā 2 simetriski novietotas mikromēģenes.
- Darbības laikā neatveriet iekārtas vāku.
- Nedarbiniet iekārtu vidē, kurā ir agresīvi vai sprādzienbīstami ķīmiskie maisījumi. Lūdzu, sazinieties ar ražotāju, lai noskaidrotu, vai iekārtu iespējams izmantot konkrētās vidēs.
- Nedarbiniet iekārtu, ja tā ir bojāta vai nepareizi uzstādīta.
- Nelietojiet iekārtu ārpus laboratorijas telpām.
- Darbības laikā neuzliecieties uz iekārtas.
- Nedarbiniet iekārtu, ja tā ir bojāta vai uzstādīta nepareizi.
- Vienmēr droši nostipriniet rotoru. Nekavējoties pārtrauciet darbību ar **Stop** taustiņu, ja paātrinājuma laikā rodas neparasts troksnis, ko var izraisīt nepareiza rotora fiksācija.

2.4 Bioloģiskā drošība

- Lietotājs ir atbildīgs par atbilstošas dekontaminācijas veikšanu, ja bīstamais materiāls noplūst uz iekārtas vai iekļūst tajā.

3. Vispārējā informācija

Reciprokrālais homogenizators **RCP-24**, galda mehāniskā iekārta, kas paredzēta bioloģisko objektu sajaukšanai, smalcināšanai, homogenizēšanai un emulgēšanai mēģenēs, enerģiski sajaucot ar atgriezeniskām kustībām ar dažādām lodītēm, lai sagatavotu paraugus turpmākiem akadēmiskiem, farmaceitiskiem, biotehnoloģiskiem vai biomedicīnas pētījumiem.

Homogenizators atvieglo supernatanta veidošanos, kas satur nukleīnskābes un olbaltumvielas, kuras piemērotas turpmākai attīrīšanai, ekstrakcijai vai analīzei. Ierīce ir optimizēta proteīnu, DNS, RNS vai tRNS ekstrakcijai no dažādiem audu avotiem, taču to var izmantot arī citiem pielietojumiem. **RCP-24** efektīvi homogenizē zīdītāju audus, augu audus vai citus biomateriālus.

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.



Uzmanību! Tā kā iekārta ir ļoti smaga, tās izkraušana un uzstādīšana jāveic divām personām..

- 4.2 **Komplektācija.** Iepakojums satur:

- RCP-24, homogenizators1 gab.
- Strāvas kabelis1 gab.
- Rotoru turētājs1 gab.
- Avārijas vāka atvēršanas rīks (atrodas iekārtas aizmugurē)1 gab.
- Lietotāja instrukcija, sertifikāts1 gab.



1. Rotoru turētājs



2. Rotor
1. attēls



3. Rotoru vāks

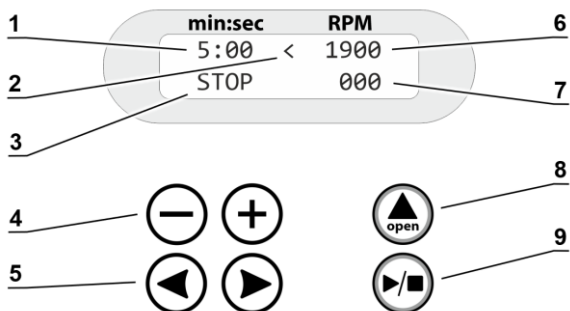
- 4.3 **Uzstādīšana.**

- Novietojiet iekārtu uz stabilas, horizontālas un līdzenas darba virsmas un atbrīvojiet 20 cm apkārt iekārtai no visām pusēm, lai nodrošinātu ventilāciju un darba drošību.
- Pievienojiet strāvas kabeli kontaktligzdai ierīces aizmugurējā pusē, novietojiet to tā, lai būtu viegli pieejams strāvas slēdzis un kontaktdakša.

5. Darbs ar iekārtu

5.1 Uzsākšana.

- 5.1.1 Pievienojiet strāvas kabeli elektrotīklam. Pārslēdziet iekārtas aizmugurē esošo strāvas slēdzi I (ieslēgts) pozīcijā.
- 5.1.2 Displejā iedegas šādi rādījumi:
- augšējā rindā parādās iestatītais laiks (min:sek, att. 2/1), parametru izvēles indikators < vai > (att. 2/2) un iestatītais ātrums (att. 2/6).
 - Apakšējā rindā parādās indikators **STOP** (att. 2/3) un pašreizējais ātrums (att. 2/7).



2. attēls. Vadības panelis

5.2 Paraugu ievietošana.

- 5.2.1 Ievietojiet paraugus mēģenēs ar lodītēm, pievienojiet lizes buferšķīdumu (ja nepieciešams) saskaņā ar savu metodi vai Biosan ieteiktajiem homogenizācijas parametriem (skatīt 6. sadaļu).
- 5.2.2 Atveriet iekārtas aizsargvāku, nospiežot ▲ **open** (att. 2/8). Displejā parādās norāde **OPEN**.
- 5.2.3 Atskrūvējiet rotora vāku (att. 1/3), noņemiet to, pēc tam ievietojiet paraugus rotorā (att. 1/2).



Uzmanību! Ievietojiet pirmās 2 mēģenes pretēji viena otrai rotora ligzdās, saglabājot līdzsvaru. Ja tiek ievietoti vairāk mēģenes, turpmāka simetriska novietošana rotora ligzdās nav nepieciešama.

- 5.2.4 Cieši aizskrūvējiet atpakaļ rotora vāku.
- 5.2.5 Aizveriet iekārtas aizsargvāku, ar abām rokām spēcīgi nospiežot abas vāka puses. Ja vāka aizvēršana ir veiksmīga, displejā tiek parādīta indikācija **STOP**.
- 5.3 **Parametru iestatīšana.**
- 5.3.1 Izmantojot ◀ un ▶ **SELECT** taustiņus (att. 2/5), izvēlieties laiku un homogenizācijas ātrumu. Ar < vai > indikatoru (att. 2/2) tiek atzīmēts izvēlētais parametrs.
- 5.3.2 Izmantojot + un - taustiņus (att. 2/4), iestatiet darbības laiku (att. 2/1) un ātrumu (att. 2/6). Lai vērtības mainītos ātrāk, turiet taustiņu nospiestu.

5.4 Operācijas palaišana.

- 5.4.1 Nospiediet ►/■ **RUN/STOP** taustiņu (att. 2/9), lai sāktu homogenizāciju. Displejā tiek parādīta **RUN** indikācija (att. 2/3) un pašreizējais ātrums (att. 2/7). Taimeris sāk atskaiti, kad ir sasniegts iestatītais apgriezienu skaits. Darbības laikā var mainīt ātrumu.



Uzmanību! Ja iekārta pārtrauc darbību un displejā parādās indikācija **IMBALANCE**, tad vai nu rotors nav pareizi nostiprināts, vai arī mēģenes nav pareizi ievietotas, vai arī rotors ir tukšs. Atveriet vāku, nospiežot ▲ **open** taustiņu, un attiecīgi atrisiniet problēmu.

- 5.4.2 Pēc programmas pabeigšanas iekārta dod skaņas signālu, ko papildina mirgojoša norāde **STOP** uz displeja. Nospiediet ►/■ **RUN/STOP** taustiņu, lai pārtrauktu signālu un atgrieztos gaidīšanas režīmā.
- 5.4.3 Darbību var apturēt jebkurā brīdī, nospiežot ►/■ **RUN/STOP** taustiņu. Taimeris atjauno sākuma vērtības.
- 5.5 **Strāvas padeves pārtraukums.** Ja tiek pārtraukta elektrotīkla/strāvas padeve, iekārta nav aprīkota ar automātiskās restartēšanas funkciju, tāpēc lietotājam ir manuāli jāatsāk platformas kustība.

5.6 Darbības izbeigšana.

- 5.6.1 Nospiediet taustiņu ▲ **open**, atskrūvējiet rotora vāku un noņemiet to.
- 5.6.2 Izņemiet paraugus.
- 5.6.3 Pēc darbības pabeigšanas pārslēdziet barošanas slēdzi uz pozīciju **O** (izslēgts). Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla. Rotors un rotora vāks var palikt iekārtā.



Piezīme. Vāku var atbloķēt, nospiežot ▲ **open** taustiņu tikai tad, kad iekārta ir ieslēgta. Ieslēdziet iekārtu, kā aprakstīts 5.1. punktā, vai izmantojiet ārkārtas gadījumu atvēršanas metodi (5.7).

5.7 Bloka vāka avārijas atvēršana.

- 5.7.1 Pārslēdziet barošanas slēdzi uz pozīciju **O** (izslēgts). Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla. Sagaidiet, līdz rotors apstāsies.
- 5.7.2 No iekārtas aizmugurē esošā turētāja ievietojiet komplektā iekļauto avārijas rīku avārijas atvēršanas atveres spraugā pie vāka, līdz atskan klikšķis.

6. Rekomendējami homogenizācijas parametri

6.1 Ar šo iekārtu var lizēt dažādus paraugus, kurus var iedalīt 3 galvenajās grupās:

- Mīkstie audi (augu, dzīvnieku, cilvēku).
- Cietie un sausie audi (kauli, zobi, nagī, sēklas, rīsi, utt.).
- Mikroorganismi (mikrobi, sēnītes, sporas, utt.).

6.2 Turpmāk tabulā ir norādīti ieteicamie parametri un lodītes konkrētai biomateriālu homogenizācijai:

Parauga nosaukums	Lodīšu tips (materiāls, izmērs, blīvums)	Uzstādāms ātrums (apgr/min)
Mikrobi (baktērijas)	Stikls, 0,1 mm, 2,5 g/cm ³	2000
Mikrobi (raugs)	Stikls, 0,5 mm, 2,5 g/cm ³	
Dzīvnieku mīkstie audi (muskuli, nieres, sirds, liesa utt.)	Keramika, 2,8 mm, 6 g/cm ³	2000
Lapas, stublāji, saknes	Keramika, 2,8 mm, 6 g/cm ³	2000
Cietie un sausie audi (kauli, zobi, sēklas, nagī)	Nerūs. tērauds, 2,8 mm, 7,9 g/cm ³	2000
Nepiesūkušās ērces	Keramika, 1,4 mm, 6 g/cm ³	2000
Piesūkušās ērces (barotas)	Keramika, 2,8 mm, 6 g/cm ³	2000

6.3 Kopējie noteikumi, kas jāievēro, plānojot eksperimentu:

- Palielinoties materiāla blīvumam, palielinās lodītes kinētiskā enerģija, tādējādi palielinot līzes efektivitāti.
- Lielāka blīvuma lodītes parasti ir dārgākas par vienu eksperimentu, un ne visiem paraugiem ir nepieciešama vislielākā kinētiskā enerģija, lai veiktu līzi.

7. Specifikācija

Iekārta ir paredzēta darbam aukstumiekārtās un slēgtās laboratorijas telpās pie apkārtējās vides temperatūras no +4°C līdz +40°C, augstumā līdz 2000 m, atmosfērā bez kondensācijas, maksimālā relatīvā mitruma 80 % temperatūrā līdz 31°C, kas lineāri samazinās līdz 50 % relatīvajam mitrumam pie 40°C, pārejas pārspriegumiem līdz II kategorijai un 2. piesārņojuma pakāpei.

Biosan ir apņēmusies īstenot nepārtrauktu uzlabošanas programmu un patur tiesības bez papildu paziņojuma mainīt iekārtas konstrukciju un specifikāciju.

Rotora ietilpība mēģenēs.....	līdz 24
Mēģenes.....	2 ml
Ātruma kontroles diapazons.....	500-2000 apgr./min (ar soli 100 apgr./min)
Digitālais laika iestatījums	1-15 min (solis 1 min)
Svārstību amplitūda.....	44 mm, vertikāli
Displejs.....	LCD, 2 x 16 zīmes
Kopējie izmēri (P×D×A).....	285×400×440 mm
Ieejas spriegums un frekvence	230 V~ ±10%, 50 Hz
Enerģijas patēriņš.....	215 W
Darbības strāva	1,3 A
Svars, precizitāte ±10% robežās	19,1 kg

8. Pasūtīšanas informācija

8.1 Pieejamie modeļi un versijas:

Modelis un nosaukums	Kataloga numurs
RCP-24, homogenizators	BS-010701

9. Apkope un serviss

9.1 Serviss.

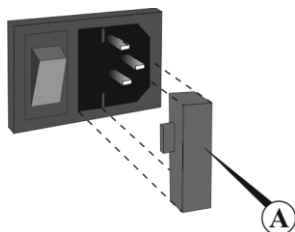
- 9.1.1 Ja iekārta nedarbojas (piemēram, nav rotora kustības, nereaģē uz pogu nospiešanu utt.) vai tai nepieciešama apkope, konsultējieties ar tabulu zemāk. Ja problēma pastāv vai nav minēta tabulā, atvienojiet iekārtu no elektrotīkla un sazinieties ar Biosan.
- 9.1.2 Visas tehniskās apkopes un remonta darbības (izņemot turpmāk uzskaitītās) drīkst veikt tikai kvalificēts un speciāli apmācīts personāls.
- 9.1.3 Darbības integritātes pārbaude. Ja iekārta darbojas saskaņā ar procedūru, kas aprakstīta sadaļā **Darbs ar iekārtu**, papildu pārbaudes nav nepieciešamas.
- 9.1.4 Kļūdu novēršana

Problēma	Iemesls	Risinājums
Displejs nedarbojas	Nav elektrotīkla pieslēguma vai ir bojājums, strāvas kabelis nav pilnībā pievienots	Pārbaudiet elektrotīkla pieslēgumu. Pārbaudiet drošinātājus. Pārbaudiet strāvas kabeli.
Nevar atvērt vāku	Ierīce joprojām darbojas	Pagaidiet, līdz iekārta apstāties.
	Nav strāvas padeves savienojuma vai ir kļūme	Pārbaudiet elektrotīkla pieslēgumu. Pārbaudiet drošinātājus. Izmantojiet avārijas rīku, lai atvērtu vāku.
Iekārta dreb, kad tā darbojas	Iekārtas iekšpusē nav rotora vai pirmās divas caurules nav simetriski noslogotas.	Apstādiniet centrifūgu un simetriski ievietojiet pirmās divas mēģenes, atkārtoti iedarbiniet iekārtu.
Displeja kļūda - Pārkaršs	Iekārtas iekšējā temperatūra ir kritiska, un iekārtai ir jāatdziest.	Ļaujiet iekārtai atdzist (ieteicams vismaz 15 minūtes), atkārtojiet darbību.
Displeja kļūda - Temperatūras kļūda	Iekšējās temperatūras sensors nedarbojas	Nomainiet sensoru
Displeja kļūda - Nelīdzsvarotība	Iekārtas iekšpusē nav rotora vai pirmās divas caurules nav simetriski noslogotas.	Pārtrauciet centrifūgu un simetriski ievietojiet pirmās divas mēģenes, atkārtoti iedarbiniet iekārtu.
Mēģenes noplūde	Pārāk augsta temperatūra vai pārāk augsts spiediens mēģenēs.	Samaziniet eksperimenta ilgumu

9.2 Tīrīšana un dezinfekcija.

- 9.2.1 Ārpuses tīrīšanai izmantojiet maigo ziepes šķīdumu un ūdeni ar mīkstu drānu vai sūkli. Atlikušo mazgāšanas šķīdumu noskalojiet ar destilētu ūdeni. Noslaukiet lieko ūdeni ar tīru mīkstu drānu vai sūkli.
- 9.2.2 Lai dezinficētu plastmasas daļas, izmantojiet 75 % etanolu vai DNS/RNS noņemšanas šķīdumu (piemēram, Biosan PDS-250). Pēc dezinfekcijas virsmas ir jānoslauka sausā veidā.
- 9.2.3 Iekārtas rotoru ir iespējams autoklāvēt, 15 min pie 121°C. Pati iekārta nav autoklāvējama.

- 9.3 **Drošinātāju nomainīšana.** Atvienojiet iekārtu un strāvas kabeli no elektrotīkla, pēc tam izņemiet strāvas kabeli no kontaktligzdas iekārtas aizmugurējā panelī. Atveriet drošinātāja turētāju (att. 3/A). Pārbaudiet drošinātāju un, ja nepieciešams, nomainiet to. Drošinātāja parametri - M 4 A (**M** tips - laika nobīde: **Medium**), nominālais spriegums 250 V.



3. attēls. Drošinātāja turētājs

- 9.4 **Iznīcināšana.** Iekārtas iznīcināšanai ir nepieciešami īpaši piesardzības pasākumi, un tā ir jāiznīcina piemērotā atkritumu apglabāšanas vietā, atsevišķi no parastajiem sadzīves atkritumiem. Lai novērstu vides piesārņošanu, visi atkritumi, kas radušies produkta utilizācijas rezultātā, jāsavāc un jālikvidē lietošanas valstī saskaņā ar spēkā esošajām prasībām par elektronisko atkritumu apsaimniekošanu.

10. Glabāšana un transportēšana

- 10.1 Uzglabājiet un transportējiet iekārtu horizontālā stāvoklī (skat. iepakojuma marķējumu) apkārtējās vides temperatūrā no -20°C līdz +60°C un ar maksimālo relatīvo mitrumu 80%.
- 10.2 Pēc transportēšanas vai uzglabāšanas un pirms iekārtas pieslēgšanas pie elektriskās ķēdes to 2-3 stundas turiet istabas temperatūrā.
- 10.3 Lai iekārta tiek uzglabāta ilgāku laiku, nav nepieciešamas īpašas procedūras.

11. Garantija

- 11.1 Ražotājs garantē iekārtas atbilstību specifikāciju prasībām, ja klients ievēro ekspluatācijas, uzglabāšanas un transportēšanas instrukcijas.
- 11.2 Iekārtas garantētais kalpošanas laiks no tās piegādes dienas Klientam ir 24 mēneši. Ilgstoša glabāšana nepagarina garantijas termiņu. Par pagarināto garantiju skatīt **11.5.** punktu.
- 11.3 Garantija attiecas tikai uz iekārtām, kas transportētas oriģinālajā iepakojumā.
- 11.4 Ja klients atklāj ražošanas defektus, jāsastāda neapmierinošas iekārtas ziņojums, kas jāapstiprina un jānosūt mums. Lai saņemtu pretenzijas veidlapu, apmeklējiet mūsu tīmekļa vietnes **Tehniskā atbalsta** lapu, kas atrodama zemāk norādītajā saitē.
- 11.5 Pagarinātā garantija. Priekš **RCP-24, Basic plus** modelim, pagarinātā garantija ir papildus pakalpojums. Sazinieties ar Biosan pārdošanas un servisa nodaļām.
- 11.6 Mūsu izstrādājumu klašu apraksts ir pieejams mūsu tīmekļa vietnes sadaļā **Produktu klases**, kas atrodas zemāk redzamajā saitē.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Produktu klases



biosan.lv/classes-lv

- 11.7 Garantijas vai pēcgarantijas apkopes nepieciešamības gadījumā būs nepieciešama šāda tabula

Modelis	Sērijas numurs	Pārdošanas datums
RCP-24, homogenizators		

- 11.8 **Ražošanas datums.** Ražošanas datums ir norādīts sērijas numurā uz iekārtas etiķetes. Sērijas numurs sastāv no 14 cipariem, ko veido XXXXXYYMMZZZZ, kur XXXXXX ir modeļa kods, YY un MM - ražošanas gads un mēnesis, ZZZZ - vienības numurs.

12. ES Atbilstības deklarācija

12.1 Homogenizators RCP-24 atbilst šādiem attiecīgajiem Savienības tiesību aktiem:

LVD 2014/35/EU	LVS EN 61010-1:2011 Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības. LVS EN 61010-2-051:2015 Īpašās prasības maisīšanas un skalošanas laboratorijas iekārtām.
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.

12.2 Atbilstības deklarācija ir pieejama lejupielādei attiecīgā modeļa lapā mūsu tīmekļa vietnē, izmantojot zemāk redzamo saiti.



[RCP-24](#)

Biosan SIA

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

Tālrunis: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<https://biosan.lv/>

Redakcija 1.06 – 2022. g. jūlijs