Medical–Biological
Research & Technologies

ES-20 un ES-20/60

Orbitālie kratītāji-inkubatori

Lietotāja instrukcija

Saturs

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

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī instrukcijas redakcija attiecās uz šādām orbitālo kratītāju-inkubatoru versijām un modeļiem:

- **ES-20** ..... versija V.2AD
- **ES-20/60** ..... versija V.2AD

2. Drošības pasākumi

Sekojošiem simboliem ir šāda nozīme:

Uzmanību! Lūdzam iepazīties ar šo pamācību pirms ierīces izmantošanas un pievērst īpašu uzmanību sadaļām, kas atzīmētas ar šo simbolu.

Uzmanību! Karsta virsma! Inkubatora virsmas un iekšējā kamera var stipri sakarst darba laikā. Vienmēr izmantojiet kokvilnas aizsargcimdus uzstādot vai noņemot paraugus, ja temperatūra ir uzstādītā virs 60°C.

VISPĀRĒJĀ DROŠĪBA

- Ekspluatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Ja iekārtu transportēja vai glabāja noliktavā, pirms pievienošanas strāvai ļaujiet nostāvēt apmēram 2–3 stundas istabas temperatūrā.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu pie temperatūras starp -20°C un +60°C un maksimālā relatīvā mitruma 80%.
- 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 iezemētas strāvas kontaktligzdas un pagarinātāju.
- Pārliecinieties, 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**.

DARBA LAIKĀ

- Pārliecinieties, ka visi trauki ar paraugiem ir hermētiski aizvērti. Mitrums, ko izraisa iztvaikošana no neaizvērtiem traukiem, var traucēt iekārtu.
- 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.
- Nepārsniedziet maksimālo slodzi uz iekārtu, svars norādīts sadaļā **Specifikācija**.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

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

3. Vispārēja informācija

ES-20 un **ES-20/60**, orbitālie kratītāji-inkubatori ir profesionālā līmeņa aprīkojums, ir paredzēti dažādām laboratorijām mikroorganismu un eikariotu šūnu, tai skaitā dzīvnieku, augu un kukaiņu, kultivēšanai. Iekārtas ir aprīkotas ar tiešās piedziņas dzinēja mehānismu platformas kustībai. Mehānisms nodrošina 30 dienas uzticamas, stabilas un nepārtrauktas darbības ilgstošu eksperimentu laikā.

Orbitālie kratītāji-inkubatori nodrošina maigu vai intensīvu maisīšanu laboratorijas traukos uz platformas. Precīzu temperatūras sadalījumu visā kratītāja-inkubatora kameras tilpumā nodrošina iebūvēts kluss, termoizturīgs ventilators. Mūsdienīgs dzinēja tips un jaunāko siltumizolējošo materiālu izmantošana, kontrolējamā līgana kustības uzsākšana un termostatēšanas PID-kontrole pazemina enerģijas patēriņu un padara iekārtas ekonomiskas.

Modelim **ES-20** ir caurspīdīga kamera vieglākai uzraudzībai nodrošina iespēju kultivēt augu šūnas. Neliels svars atvieglo transportēšanu.

Modelim **ES-20/60** ir liela kamera no nerūsējošā tērauda, lielā apjoma un vai daudzuma paraugu ilgstošai inkubācijai.

4. Darba uzsākšana

4.1. **Izpakošana**. Uzmanīgi izņemiet iekārtu no iepakojuma. Saglabājiet 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 attiecās tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.

Uzmanību! Iekārtas liela svara dēļ, lai izpakotu vai transportētu ir nepieciešama 2 cilvēku līdzdalība

4.2. **Komplektācija**.

4.2.1. **ES-20**

- Orbitālais kratītājs-inkubators.....1 gab.
- Strāvas vads .....1 gab.
- Vadības vads .....1 gab.
- Rezerves drošinātājs (drošinātāja turētājā).....1 gab.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija ..... 1 kopija
- Montāžas instrukcija..... 1 kopija
- UP-12 platforma ..... pēc pasūtījuma
- PP-4 platforma ..... pēc pasūtījuma
- P-12/100 platforma..... pēc pasūtījuma
- P-6/250 platforma..... pēc pasūtījuma
- P-16/88 platforma..... pēc pasūtījuma
- HB-200 papildus turētājs priekš UP-12 ..... pēc pasūtījuma

UP-12

PP-4

P-12/100

P-6/250

P-16/88

4.2.2. **ES-20/60**

- Orbitālais kratītājs-inkubators.....1 gab.
- Strāvas vads .....1 gab.
- Rezerves drošinātājs (drošinātāja turētājā).....1 gab.
- 4 skrūves un sešstūra atslēga..... 1 kompl.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija ..... 1 kopija
- P-30/100 platforma..... pēc pasūtījuma
- P-16/250 platforma..... pēc pasūtījuma
- P-9/500 platforma..... pēc pasūtījuma
- P-6/1000 platforma..... pēc pasūtījuma
- PP-400 platforma ..... pēc pasūtījuma
- UP-168 universālā platforma..... pēc pasūtījuma
- FC-100, FC-250, FC-500, FC-1000 turētāji priekš UP-168 ..... pēc pasūtījuma
- TR-21/50 mēģeņu statīvs priekš UP-168 ..... pēc pasūtījuma
- TR-44/15 mēģeņu statīvs priekš UP-168 ..... pēc pasūtījuma

P-30/100

P-16/250

P-9/500

P-6/1000

PP-400

UP-168

TR-21/50

TR-44/15

4.3. **Uzstādīšana**.

Piezīme. Ierīces **ES-20** atnāk pie lietotāja ar akrila korpusu izjauktā stāvoklī. Samontējiet ierīci pēc pieliktas montāžas instrukcijas. Pēc montāžas, nenolieciet ierīci pārvietošanas laikā.

- Novietojiet iekārtu uz horizontālās līdzenās darba virsmas, vismaz 30 cm attālumā no personāla un uzliesmojošām lietām.
- Noņemiet aizsargplēvi no ekrāna.
- Pieslēsziet strāvas vadu pie strāvas rozetes tā, lai nodrošinātu brīvu piekļūvi vadam un kontaktligzdai.

4.4. Platformas uzstādīšana.

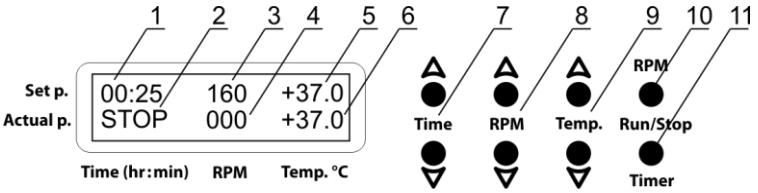
4.4.1. **ES-20**. Paceliet un noņemiet iepriekšējo platformu, ja tāda ir. Uzstādiet jaunu platformu, ievietojot kājiņas platformas apakšējā daļā rievās uz ierīces kustīgās pamatnes.

4.4.2. **ES-20/60**. Noņemiet silikona paklāju un atskrūvējiet četras skrūves palformas vidū ar sešstūru atslēgu, tad paceliet un noņemiet iepriekšējo platformu, ja tāda ir. Uzstādiet jaunu platformu un nostipriniet to, cieši pieskrūvējot četras skrūves. Atgrieziet silikona paklāju uz vietas, ja tāds ir.

4.4.3. **UP-168** platforma priekš modeļa **ES-20/60**. Platformu var aprīkot ar kolbu turētājiem vai mēģenu statīvu. Izkārtojiet komponentus simētriski pret platformas centru. Piestipriniet ar komponentu komplektā esošām skrūvēm. Maksimālo turētāju un statīvu skaitu var uzzināt no tabulas zemāk.

FC-50	36
FC-100, FC-250	16
FC-500	8
FC-1000	4
TR-21/50, TR-44/15	2

5. Darbs ar iekārtu



1. attēls. Vadības panelis

5.1. Pieslēdziet ierīci pie elektriskā tīkla un pārvediet barošanas slēdzi **Power** stāvoklī **I** (ieslēgts).

5.2. Iedegsies ierīces displejs. Tā augšējā rindiņā parādās uzstādītais laiks stundās un minūtēs (att. 1/1), kratīšanas ātrums apgriezienos minūtē (att. 1/3) un temperatūra Celsija grādos (att. 1/5), bet apakšējā rindiņā ir redzami pašreizējās šo pašu parametru vērtības: taimers (ar STOP indikāciju, att. 1/2), ātrums (att. 1/4) un kameras temperatūra (att. 1/6). Temperatūra automātiski sāk pieaugt, kamēr sasniedz uzstādīto vērtību.

5.3. **Parametru uzstādīšana**. Mainamās vērtības atspoguļojas displeja augšējā rindiņā. Visus parametrus, izņemot laiku, var mainīt arī darbības laikā. Ja taustiņu tur nospiestu ilgāk par 3 sekundēm, vērtību pieauguma solis palielinās.

5.3.1. **Laika iestatīšanā (Time)**. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **Time** (att. 1/7), uzstādiet nepieciešamo darbības laiku stundās un minūtēs (pieauguma solis 1 minūte).

5.3.2. **Ātruma iestatīšanā (RPM/Shaker)**. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **RPM** (att. 1/8), uzstādiet nepieciešamo ātrumu apgriezienos minūtē (pieauguma solis 10 apgr./min).

5.3.3. **Temperatūras iestatīšanā (Temp. °C)**. Izmantojot taustiņus ▲ un ▼ **Temp.** (att. 1/9), uzstādiet nepieciešamo temperatūru Celsija grādos (pieauguma solis 0,1°C).

Brīdinājums! Sildīšanas un temperatūras uzturēšanas process neapstājas pēc laika izbeigšanas. Lai procesu pabeigtu, manuāli pazeminiet uzstādītu temperatūru ar taustiņu ▼ **Temp.** (att. 1/9) zemāku par 25 °C, līdz kamēr displejs parāda indikāciju OFF.

5.4. **Programmas izpilde**.

5.4.1. Atveriet iekārtas durvis un izvietojiet paraugus uz platformas. Aizveriet durvis.

Uzmanību! Neuzpildiet traukus inkubatorā. Lūdzu pārbaudiet, lai visi trauki būtu hermētiski aizvērti. Iztvaicēšanas mitrums no traukiem var bojāt iekārtu.

5.4.2. Nospiediet taustiņu **RPM Run/Stop** (1/10 att., uz modeļa **ES-20/60** taustiņš ir parakstīts ka **Shaker Run/Stop**). Platforma uzsāks kustību un taimers uzsāks laika atskaiti, ar soli 1 minūte.

Piezīme. Ja kustības ātrums tika uzstādīts uz nulli, tad, nospiežot taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**, taimers uzsāks darbu, bet platforma nekustēsies.

5.5. Pēc programmas izpildīšanas, platforma apstājas, uz displejā parādās mirgojošā indikācija STOP (att. 1/2) un periodiski atskan signāls. To var izslēgt, nospiežot taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**.

5.6. Ja laika intervāls ir uzstādīts uz nulli un displeja augšējā rindiņā (att. 1/1) ir redzams 00:00, tad, nospiežot taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**, ierīce ieslēdzas nepārtrauktas darbības režīmā. Displejā, **Time** segments paradīs indikāciju OFF (att. 1/1) augšā un atskaites taimeru apakšā (att. 1/2). Platformas apstādināšanai nospiediet taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**.

Brīdinājums! Sildīšanas un temperatūras uzturēšanas process neapstājas pēc laika izbeigšanas. Lai procesu pabeigtu, manuāli pazeminiet uzstādītu temperatūru ar taustiņu ▼ **Temp.** (att. 1/9) zemāku par 25 °C, līdz kamēr displejs parāda indikāciju OFF.

5.7. Ja ir nepieciešams, darbības laikā taimeru var pārstartēt. Lai to izdarītu, divreiz nospiediet taustiņu **Timer Run/Stop** (att. 1/11), pirmo reizi lai taimeri apturētu, otru reizi lai to no jauna palaistu.

5.8. Jebkurā brīdī platformas kustību var apturēt, nospiežot taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**. Šajā gadījumā programmas izpilde tiek pārtraukta, platforma apstājas un taimers pārslēdzas uz nulli, pārejot režīmā STOP. Nospiediet taustiņu **Shaker** vai **RPM Run/Stop**, lai atkārtotu operāciju ar to pašu laiku un ātrumu.

5.9. Darba beigās pārvediet sarkano barošanas slēdzi **Power** stāvoklī O. Atvienojiet barošanas vadu no strāvas.

6. 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.

Temperatūras specifikācijas	**ES-20**	**ES-20/60**
Uzstādīšanas diapazons, °C	25 ... 42	25 ... 80
Uzstādīšanas solis, °C	0,1	
Kontroles diapazons, °C	5 virs IT[1] … 42	10 virs IT[1] … 80
Stabilitāte, °C	±0,5	
Precizitāte, °C[2]	±2	
Vienmērīgums, °C[2]	±2	
Uzsildīšanas laiks līdz maksimumam, traukā, minūtēs	16	90

Vispārējās specifikācijas	**ES-20**	**ES-20/60**
Ātruma uzstādīšanas diapazons, apgr./min	50 ... 250	
Ātruma uzstādīšanas solis, apgr./min	10	
Taimera uzstādīšana	1 min - 96 st / nepārtraukti	
Taimera solis	1 minūte	
Maksimālais nepārtrauktās darbības laiks[3]	līdz 30	
Maksimālā slodze, kg	2,5	8
Orbīta, mm	10	20
Displejs	2x16 zīmju LCD	
Iekšējās kameras gabarīti, mm	305x260x250	460x350x400
Ārējie gabarīti, mm	340x340x435	590x625x510
Svars[4]	13,2	41,1
Maksimālais trokšņu līmenis, dBa	45	
Darba spriegums	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Jauda, darba strāva	160 W, 0,7 A	450 W, 2 A

[1] Istabas temperatūra

[2] Priekš **ES-20/60**, pie 37°C

[3] Rekomendējams laika intervāls starp darba sessijām – ne mazāk par 8 stundām

[4] Ar precizitāti ±10%

7. Pasūtīšanas informācija

7.1. Pieejami modeļi un versijas:

Modelis	Versija	Apraksts	Kataloga numurs
ES-20	V.2AD	230 V, 50/60 Hz	BS-010111-AAA
ES-20/60	V.2AD	230 V, 50/60 Hz	BS-010135-AAA

7.2. Lai uzzinātu vairāk un pasūtītu papildus piederumus, sazinieties ar Biosan.

7.3. Papildus piederumi priekš **ES-20**:

Modelis	Apraksts	Kataloga numurs
PP-4	Universālā platforma dažāda veida traukiem ar neslīdošu silikona paklājiņu	BS-010108-BK
UP-12	Universālā platforma ar silikona paklājiņu dažāda veida traukiem. Darba izmēri 270x195 mm	BS-010108-AK
HB-200	Papildus stiprinājuma stienis platformai UP-12	BS-010108-FK
P-12/100	Platforma ar 12 turētājiem priekš 100 ml kolbām	BS-010108-EK
P-6/250	Platforma ar 6 turētājiem priekš 250 ml kolbām	BS-010108-DK
P-16/88	Platforma ar atsperu turētājiem mēģenēm ø30mm un mazāk (10 ml, 15ml, 50ml), gabarīti 275x205x75 mm	BS-010116-BK

7.4. Papildus piederumi priekš **ES-20/60**:

Modelis	Apraksts	Kataloga numurs
P-30/100	Platforma ar 30 turētājiem priekš 100 ml kolbām	BS-010135-BK
P-16/250	Platforma ar 16 turētājiem priekš 250 ml kolbām	BS-010135-CK
P-9/500	Platforma ar 9 turētājiem priekš 500 ml kolbām	BS-010135-AK
P-6/1000	Platforma ar 6 turētājiem priekš 1000 ml kolbām	BS-010135-DK
PP-400	Universālā platforma ar silikona paklājiņu dažāda veida traukiem. Darba izmēri 360x400 mm	BS-010135-FK
UP-168	Universālā platforma personīgai izvietošanai	BS-010135-JK
FC-50	50 ml kolbu turētājs priekš UP-168 (ø 51 mm)	BS-010126-MK
FC-100	100 ml kolbu turētājs priekš UP-168 (ø 64 mm)	BS-010126-HK
FC-250	250 ml kolbu turētājs priekš UP-168 (ø 85 mm)	BS-010126-JK
FC-500	500 ml kolbu turētājs priekš UP-168 (ø 105 mm)	BS-010126-LK
FC-1000	1000 ml kolbu turētājs priekš UP-168 (ø 132 mm)	BS-010126-IK
TR-21/50	Maināma leņķa 50 ml mēģeņu statīvs priekš UP-168, ietver līdz 21 mēģenei	BS-010135-KK
TR-44/15	Maināma leņķa 15 ml mēģeņu statīvs priekš UP-168, ietver līdz 44 mēģenei	BS-010135-LK

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 dezinfekcija

8.3.1. Durvis un sānu paneļi ir izgatavoti no organiskā stikla (PMMA, Plexiglas®) un pakļaujas skrambu veidošanai, ja tiek nepareizi tīrīti. Lai ilgāk saglabātu virsmas kvalitāti, veiciet saudzējošu tīrīšanu un ekspluatāciju. Tabula zemāk norāda dažādu šķīdinātāju ietekmi uz organisko stiklu:

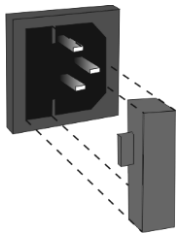
Šķīdinātājs	**Efekts uz stiklu**
Biosan PDS-250	Nav efekta
DNA-Exitus Plus™	Nav efekta
RNase-Exitus Plus™	Nav efekta
H_2O_2 6%	Nav efekta
Etīlspirts ≤20%	Nav efekta
Etīlspirts >20%	Pastiprinošais efekts. Neizmantot!

8.3.2. Iekārtas tērauda virsmu tīrīšanai un dezinficēšanai drīkst izmantot 75% etanola šķīdumu vai citus mazgāšanas līdzekļus, kas ir paredzēti laboratorijas aparatūras tīrīšanai.

8.3.3. Dekontaminācijai rekomendējam izmantot speciālo līdzekli DNS/RNS noņemšanai (piemēram, Biosan PDS-250, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™).

8.4. **Drošinātāja maiņa**. Atvienojiet strāvas vadu no ligzdas, tad atvienojiet strāvas vadu no iekārtas. Atveriet drošinātāja turētāju blakus strāvas vada ligzdas. Pārbaudiet un samainiet pēc nepieciešamības, skatiet tabulu zemāk:

Modelis un versija	**Drošinātājs**[1]
ES-20	M 1 A
ES-20/60	M 3,15 A



2. attēls. Drošinātāja turētājs

[1] Drošinātāja tips M - vidējā laika aizture (Medium)

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, izņemot papildus piederumus, kuri ir pieminēti sadaļā **Pasūtīšanas informācija**. Par pagarinātās garantijas iespējām, skatiet **9.5**.

9.3. Garantija attiecās tikai uz iekārtam, kas tika transportētas oriģinālajā iepakojumā.

9.4. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāsastāda 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 **ES-20-60**, *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 **ES-20**, *Basic Plus* klases modeļiem, 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	Reģistrācija	Produktu klašu apraksts
biosan.lv/lv/support	**biosan.lv/register-lv**	**biosan.lv/classes-lv**

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

Modelis	**ES-20** un **ES-20-60**, Orbitālie kratītāji-inkubatori
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

10. Piezīmes

11. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Kratītāji-inkubatori
Modelis	**ES-20, ES-20/60, ES-20/80**
Sērijas numurs	14 cipari XXXXXXYYMMZZZZ 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	LVS EN 61326-1: 2013 Elektriskā mērīšanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparatūra. Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības. Vispārīgās prasības. LVS EN 61010-1: 2011 Drošuma prasības elektriskajiem mērīšanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. Vispārīgās prasības. LVS EN 61010-2-010: 2015 Īpašas prasības laboratorijas iekārtām, kas paredzētas materiālu karsēšanai. LVS EN 61010-2-051: 2015 Īpašas prasības maisīšanas un skalošanas laboratorijas iekārtām.

Mēs apstiprinām, ka šī iekārta atbilst augstākminētām Direktīvu prasībām

Paraksts	Paraksts
Svetlana Bankovska Izpilddirektore	Aleksandrs Ševčiks R&D inženieris
07.05.2018 Datums	07.05.2018 Datums

Redakcija 2.05 – 2019. g. februāris

how to choose
A PROPER SHAKER, ROCKER, VORTEX

biosan
Medical–Biological Research & Technologies

Sample volume 10^3 ... 10^2 ml
Erlenmeyer flask and Cultivation flask

PSU-20i, Orbital Shaker

ES-20/80, Orbital Shaker-Incubator

Applications:
- *Microbiology*
- *Extraction*
- *Cell cultivation*

PSU-10i, Orbital Shaker

ES-20, Orbital Shaker-Incubator

Applications:
- *Agglutination*
- *Gel staining/destaining*

MR-12, Rocker-Shaker

Sample volume 10^1 ml
Petri dishes, vacutainers and tubes up to 50 ml

Multi Bio RS-24, Programmable rotator

Multi RS-60, Programmable rotator

Bio RS-24, Mini-Rotator

Applications:
- *Microbiology*
- *Extraction*
- *Cell cultivation*
- *Hematology*

V-1 plus, Vortex

RTS-1 and RTS-1C, Personal bioreactor

MSV-3500, Multi Speed Vortex

MR-1, Mini Rocker-Shaker

Multi Bio 3D, Mini Shaker

Applications:
- *Agglutination*
- *Extraction*
- *Blot hybridisation*
- *Gel staining/destaining*

Sample volume 10^0 ... 10^{-3} ml
PCR plates, microtest plates and Eppendorf type tubes

PST-100HL, Thermo-Shaker

PST-60HL-4, Thermo-Shaker

TS-DW, Thermo-Shaker for deep well plates

PST-60HL, Thermo-Shaker

Applications:
- *ELISA Analysis*
- *Genomic Analysis*
- *Hybridization*
- *Immunology*

Applications:
- *Nucleic acid Analysis*
- *Molecular Analysis*
- *Protein Analysis*
- *Genomic Analysis*

MPS-1, Multi Plate Shaker

PSU-2T, Mini-Shaker

CVP-2, Centrifuge vortex for PCR plates

TS-100, TS-100C, Thermo-Shakers

V-32, Multi-Vortex

SIA Biosan
Ratsupites 7, build. 2, Riga, LV-1067, Latvia
+371 67426137, fax: +371 67428101
marketing@biosan.lv http://www.biosan.lv