

LMC-3000 un LMC-4200R Laboratorijas centrifūgas



Saturs

1.	Par šo instrukcijas redakciju	3
2.	Drošības pasākumi	4
3.	Vispārējā informācija	5
4.	Sagatavošana darbam	6
5.	Darbs ar iekārtu	8
6.	Specifikācijas	11
7.	Tehniskā apkope un tīrīšana	13
8.	Garantija un reģistrācija	14
9.	ES Atbilstības deklarācija	15

1. Par šo instrukcijas redakciju

Šī instrukcija attiecas uz šādām laboratorijas centrifūgu versijām un modeļiem:

- **LMC-3000** versija V.6AD
- **LMC-4200R** versija V.4AD

2. Drošības pasākumi



Uzmanību!

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

VISPARĪGI DROŠĪBAS PASĀKUMI

- Eksploatējiet iekārtu atbilstoši dotajai instrukcijai.
- Sargiet iekārtu no triecieniem un kritieniem.
- Glabājiet un transportējiet iekārtu horizontālā pozīcijā (sk. uzlīmi uz iepakojuma) 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.
- 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 dakša ir viegli sasniedzami lietošanas laikā.
- Ja iekārtā iekļūst šķidrums, atvienojiet iekārtu no strāvas un nododiet pārbaudei remonta un tehniskās apkopes tehniķim.
- Atvienojiet iekārtu no strāvas pirms pārvietošanas.
- Nedarbiniet iekārtu telpās, kur var rasties kondensāts. Iekārtas darba apstākļi ir definētas sadaļā **Specifikācijas**.

STRĀDĀJOT AR IEKĀRTU

- Nepiepildiet rotorā ielikās mēģenes.
- Nestrādājiet ar iekārtu telpās ar agresīviem un sprādzienbīstamiem ķīmiskiem maisījumiem. Lūdzam konsultēties ar ražotāju par darba iespējam konkrētā atmosfērā.
- Saskaņā ar EN 61010-2-20, centrifūgas darba laikā cilvēki un bīstami materiāli nedrīkst būt tuvāk par 300 mm no iekārtas.
- Neizmantojiet bojātus vai sarūsētus rotorus.
- Neizmantojiet rotoru bez pieskrūvēta uzgriežņa. Rotoru uzstādīšana ir aprakstīta punktā **4.4** uz 7. lpp.
- Izvēlēties pareizo rotoru. Dažiem rotoriem ir ierobežots ātrums. Rotoru izvēle ir aprakstīta punktā **5.5.3** uz 9. lpp.
- Nelietojiet iekārtu, kas tika nepareizi uzstādīta vai salabota.
- Nelietojiet ārpus telpām.

BIOLOĢISKĀ DROŠĪBA

- Saskaņā ar EN 61010-2-20, centrifūga bez vāka blīvējuma neskaitās par bioloģiski drošu sistēmu un nevar būt izmantota bīstamu (piesārņotu ar toksiskiem, radioaktīviem vai patogēniem mikroorganismiem) materiālu centrifugēšanai.
- Lietotājs ir atbildīgs par to bīstamo materiālu neitralizēšanu, kas ir izlijuši uz iekārtas virsmas vai nokļuvuši iekārtas iekšpusē.



Rotora uzlīme.

3. Vispārējā informācija

LMC-3000 un LMC-4200R ir modernas laboratorijas galda centrifūgas. Centrifūgas paredzētas darbībai ar stobriņiem, mikrotestu platītēm, ELISA platēm un gēl-kartēm.

Centrifūga ir izveidota tādā veidā, lai ar to būtu droši strādāt (darba drošību nodrošina metālisks aizsargapvalks) ir plašs pielietojuma spektrs: to var izmantot medicīniskajās, biokīmiskajās, ražošanas, kā arī cita veida laboratorijās.

Laboratorijas galda centrifūga ar dzesēšanu LMC-4200R nodrošina biomateriāla temperatūras kontroli šūnu suspensijas sadalīšanas laikā. Tā saucamā „aukstā plaukta” temperatūras kontrole ir „zelta standarts” enzimologiem un šūnu bioloģiem, jo tā nodrošina apstākļus, kas ir nepieciešami, lai būtu iespējams reproducēt paraugu sagatavošanas stadijas, kas ir saistītas ar šūnu sagraušanu un to termiski nestabilo sastāvdaļu (metabolītu, fermentu, hormonālo faktoru, citokīnu u.c.) ekstrakciju. Ja šajā procesa stadijā netiek veikta temperatūras kontrole, rezultāti var būt neparedzami.

ĪPAŠĪBAS:

- Lietotājam draudzīga centrifūgas parametru uzstādīšana (rotācijas ātrums un laiks) un vienlaicīga gan uzstādītās, gan aktuālās vērtības parādīšana uz displeja.
- Drošu lietošanu nodrošina metālisks aizsargkameras, automātiska apstāšanās, ja centrifugējamais materiāls nav nolīdzsvarots, un automātiskais aizslēgs, kas neļauj atvērt vāku rotora griešanās laikā.
- Līdzsvara automātiskā diagnostika (automātiskā apstāšanās, “IMBALANCE” indikācija)
- Zems trokšņa līmenis (ne vairāk par 60 dBA).
- Plašs maināmo rotoru un aksesuāru klāsts.

NEW

- Rotora izvēle.
- Vairāki paātrinājuma/bremzēšanas režīmi, režīms ar pilnībā atslēgtu bremzēšanu.
- Iespējams iestatīt ātrumu apgr./min vai relatīvā centrālās spēka vērtībās
- Temperatūras kontrole (modelis **LMC-4200R**)

Paraugu centrifugēšanas gaitā notiek neliela darba kameras sasilšana, kas nepārsniedz 15°C virs istabas temperatūras pusotras stundas laikā. Gadījumā, ja centrifugēšanai tiek pakļauti ātri inaktivējošie paraugi, iesakām veikt iepriekšēju atdzesēšanu vai izmantot dzesējamo centrifūgu LMC-4200R.

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 jebkādas bojājumus pārsūtīšanas gaitā. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas gūti pārvadāšanas gaitā. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā



Uzmanību! Sakarā ar centrifūgas palielinātu svaru, lai izpakotu vai transportētu centrifūgu ir nepieciešama 2 cilvēku līdzdalība.

4.2. Komplektācija.

4.2.1. Standarta komplekts:

- Centrifūga.....1 gab.
- Rezerves drošinātājs (drošinātāja turētājā)1 gab.
- Barošanas vads1 gab.
- Atslēga rotora maiņai (13 mm).....1 gab.
- Ārkārtas atvēršanas atslēga (**LMC-4200R**)1 gab.
- Lietošanas instrukcija, atbilstības deklarācija..... 1 kopija

4.2.2. Papildus piederumi:

- R-6 rotors ❶ pēc pieprasījuma
- R-6P rotors ❷ pēc pieprasījuma
- R-12/10 rotors ❸ pēc pieprasījuma
- R-24/10 rotors ❹ (tikai **LMC-4200R**) pēc pieprasījuma
- R-12/15 rotors ❺ pēc pieprasījuma
- R-2 rotors ❻ pēc pieprasījuma
- R-24GC rotors gēla kartēm ❼ pēc pieprasījuma
- Adapteri: BN-13/75, BN-13/100 un BN-16/100 (priekš R-12/10), AP-96 un AP-384 (priekš R-2) ❸ pēc pieprasījuma
- RR-U rotoru turētāji ❾ pēc pieprasījuma



4.3. Uztādīšana.

- Novietojiet centrifūgu uz līdzenas stabilas virsmas.
- Iespraidiet strāvas kabeli kontaktligzdā, kas atrodas iekārtas aizmugurē, un novietojiet centrifūgu tā, lai var viegli piekļūt strāvas slēdzim un kontaktdakšai.

- Pieslēdziet kontaktdakšu tīklam (kontaktlīdzai ir jābūt iezemētai!).
- Ievērojiet drošības režīmu attālumā 300 mm no centrifūgas saskaņā ar EN-61010-2-2: centrifūgas darbības laikā personāls un materiāli nedrīkst atrasties centrifūgas tuvumā attālumā līdz 300 mm.
- Lai nodrošinātu vienmērīgu gaisa cirkulāciju, telpai zem centrifūgas jābūt brīvai, kā arī aizmuģurē un labajā pusē jābūt vismaz 300 mm.
- (LMC-4200R) Pārliecinieties, ka centrifūgas izplūdes šļūtene ir noslēgta. Strādājot ar centrifūgu izplūdes šļūtenei jābūt noslēgtai, lai nepieļautu temperatūras režīma traucējumu, skatīt 2/1. attēlu.

4.4. Rotoru maiņa.

- Pārbaudiet barošanas vadu. Ieslēdziet vadu rozetē. Pārslēdziet barošanas slēdzi uz iekārtas stāvoklī I (ieslēgts). Nospiediet taustiņu **▲ Open** (4/9 vai 5/11 att.) un paceliet vāku.



Uzmanību! Pārbaudiet vai nav bojājumu uz rotora vai rotora glāzēm, nepieciešamības gadījumā nomainiet tos.

- Turot rotoru vienā rokā, ar piegādātās uzgriežņu atslēgas palīdzību grieziet fiksēšanas uzgriezni (1/1 att.) pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam..
- Nomainiet un uzmanīgi nostipriniet rotoru, cieši pieskrūvējot fiksēšanas skrūvi.

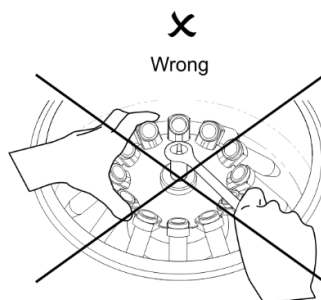
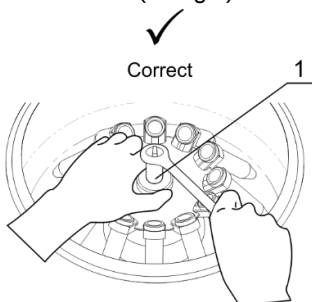


Uzmanību! Uzstādot rotoru, nav atļauts turēt to aiz gredzena vai glāzes. Turiet rotoru atbilstoši 1. attēlam (*correct* jeb pareizs satvērumš).

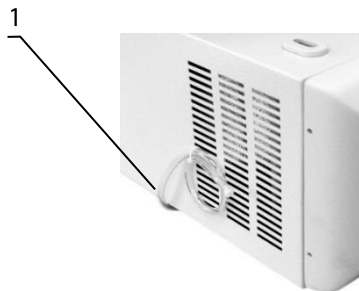


Uzmanību! Tā kā dažas plastika mēģenes un mikroplates neiztur lielus ātrumus, to rotoriem ir ierobežots ātrums. Pirms centrifugēšanas, izvēlēties pareizo rotoru, sk. **5.5.3** uz 9. lpp.

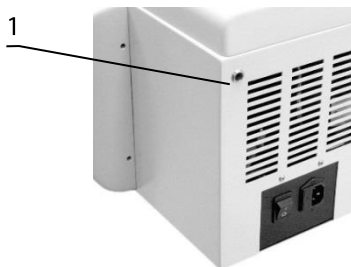
- Ja iekārta netiek lietota, uzmanīgi aizveriet vāku līdz klikšķim. Pārvediet barošanas slēdzi stāvoklī **O** (izslēgts). Atvienojiet vadu no rozetes.



1. attēls. Rotoru fiksācija



2. attēls. LMC-4200R, kreisā puse



3. attēls. LMC4200R, labā puse

5. Darbs ar iekārtu

5.1. Rekomendācijas strādājot ar iekārtu.

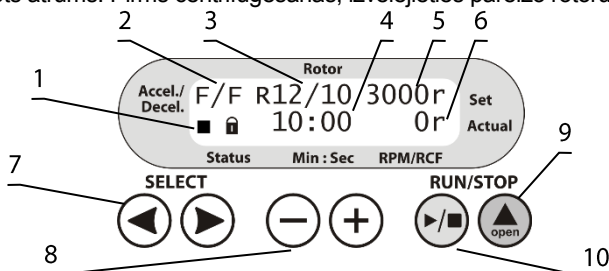


Centrifūgā vienmēr ievietojiet pāra skaitu stobriņu, kas aizpildīti līdz vienādam līmenim, novietojot tos simetriski, vienu pretī otram, lai darba laikā svars būtu sadalīts vienmērīgi.

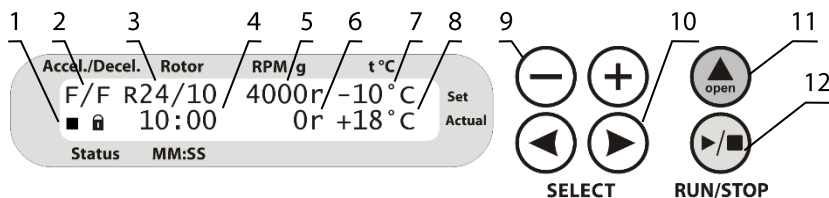
- Uzpildiet centrifūgas rotorus virs ražotāja norādītā apjoma.
- Droši nokļūstiet rotoru. Nekavējoties apstādiniet darbu, nospiežot taustiņu **RUN/STOP** ►/■ un turot ilgāk par 2 sekundēm, ja sadzirdat neparastas skaņas paātrināšanas laikā. Tas var nozīmēt nepareizi nokļūstošo rotoru.



Tā kā dažas plastika mēģenes un mikroplates neiztur lielus ātrumus, to rotoriem ir ierobežots ātrums. Pirms centrifugēšanas, izvēlēties pareizo rotoru, sk. **5.5.3** uz 9. lpp.



Attēls 4. LMC-3000 vadības panelis



Attēls 5. LMC-4200R vadības panelis

5.2. Pārbaudiet, vai pieslēguma kabelis nav bojāts, trausls vai satinies un pieslēdziet centrifūgu pie strāvas. Pārslēdziet strāvas slēdzi stāvoklī I (ieslēgts).



Uzmanību! Modelī **LMC-4200R**, dzesēšanas sistēma prasa neilgu laiku, lai uzsāktu darbu. Pēc ieslēgšanas, uzgaidiet aptuveni 4 minūtes pirms centrifugēšanas.

5.3. Centrifūga ieslēdzas, un uz displeja ir redzami sekojoši rādījumi:

- Paātrināšanas un palēnināšanas režīmi (att. 4/2 vai 5/2);
- Izvēlēts rotors (att. 4/1 vai 5/1);
- Ātrums RPM vai RCF¹ (att. 4/6 vai 5/6);
- Kameras temperatūra, Celsija grādos (tikai **LMC-4200R**, att. 5/7);
- Statusa simboli rotoram, ■ apstādināts vai ► griežas (att. 4/1 vai 5/1, pirmais);
- Statusa simboli vākam, ■ ciet vai ► atvērts (att. 4/1 vai 5/1, otrais);
- Uzstādītais centrifugēšanas laiks, minūtēs un sekundēs (att. 4/4 vai 5/4);
- Esošais rotora ātrums, RPM vai RCF (att. 4/6 vai 5/6);
- Esošā kameras temperatūra (tikai **LMC-4200R**, att. 5/8).

¹ Apgriezīenos minūtē (RPM) vai relatīvā centrālās spēkā (RCF, Relative Centrifugal Force)

- 5.4. Nospiediet taustiņu **▲ Open** (att. 4/9 vai 5/11) un paceliet vāku ar roku. Pārbaudiet rotoru un glāzes uz bojāšanas vai korozijas pazīmēm un nomainiet, ja nepieciešams. Ievietojiet rotorā PĀRA mēģeņu/mikroplašu skaitu, vienu pretī otrai. Šķīduma līmenim pretējās mēģenēs jābūt vienādam.



Uzmanību! Pārbaudiet rotoru fiksēšanu katras 10 dienas. Nostipriniet fiksēšanas uzgriezni ja ir nepieciešams, kā radīts 1. attēlā.

- 5.5. **Parametru uzstādīšana.** Izmantojot taustiņus **SELECT ◀ ▶** (att. 4/7 vai 5/10), izvēlieties parametru un taustiņus **–** un **+** (att. 4/8 vai 5/9) lai to mainītu. Maināmais parametrs mirgo. Izmaiņas tiek automātiski saglabātas, ja 2 sekunžu laikā nav piespiests neviens taustiņš.

- 5.5.1. Paātrināšanas režīmi (att. 4/2 vai 5/2, pirmais burts). Ir pieejami trīs paātrināšanas veidi, lēns (slow, **S**), normāls (**N**) un ātrs (fast, **F**).

- 5.5.2. Palēnināšanas režīmi (att. 4/2 vai 5/2, otrais burts). Ir pieejami trīs palēnināšanas veidi, bez bremzēm (**0**), lēns (slow, **S**), normāls (**N**) un ātrs (fast, **F**).



Piezīme. Paātrināšanas un palēnināšanas ātrumu vērtības var atrast sadaļā **Specifikācijas**.

Šī informācija ir atrodama uz vāka uzlīmes.

- 5.5.3. Izvēlēts rotors (att. 4/3 vai 5/3). Izvēlieties rotoru, kas pašlaik ir uzstādīts centrifūgā. Rotoru un to adapteru kombinācijas un to maksimālo ātrumu var atrast 1. tabulā zemāk.

1. tabula

Kods uz displeja (att. 4/3 vai 5/3)	Rotors	Adapteris	Maksimālais ātrums, RPM		Maksimālais RCF, g	
			LMC-3000	LMC-4200R	LMC-3000	LMC-4200R
R6	R-6	-	3000	4200	1610	3160
	R-6P	-				
R12/15	R-12/15	-	3000	4200	1610	3160
R24/10	R-24/10	-	Nav pieejams	4000	N/A	2860
	R-24/10	BN-16/100				
	R-24/10	BN-13/100				
R12/10	R-12/10	-	3000	4200	1610	3160
	R-12/10	BN-16/100				
	R-12/10	BN-13/100				
BN13/75	R-12/10	BN-13/75	3000	4200	1360	2660
R2	R-2	-	2000		560	
	R-2	AP-96				
	R-2	AP-384				
R24GC	R-24GC	-	1500		280	

- 5.5.4. Ātruma parametri (att. 4/5 vai 5/5). Rotoru ātrumu var uzstādīt RPM un RCF vienībās, kuras atbilstoši atzīmētas pēc skaitļa ar burtu **r** un **g**. Vērtības konvertējas pēc vienību maiņas. RCF ir atkarīgs no rotora, sk. 1. tabulu.

- 5.5.5. Kameras temperatūra (att. 5/7, tikai **LMC-4200R**). Uzstādiet kameras temperatūru, ar soli 1 °C. Dzesēšana sākas neatkarīgi no centrifugēšanas.



Uzmanību! Kameras virsma var kļūt ļoti auksta. Izvairieties no pieskārieniem.

- 5.5.6. Laika uzstādīšana. (att. 4/4 vai 5/4). Izvēlieties centrifugēšanas ilgumu minūtēs, ar soli 1 minūte.

- 5.6. Cieši un akurāti aizveriet vāku, būs dzirdams klikšķis un uz displeja parādās bloķēšanas zīme  (att. 4/1 vai 5/1).
-  **Piezīme.** Ja zīme  neparādījās uz displeja, programma neuzsāks centrifūgēšanu. Pamēģiniet atvērt un aizvērt vāku vēlreiz.
- 5.7. Nospiediet taustiņu **RUN/STOP**   (att. 4/10 vai 5/12) lai uzsāktu centrifūgēšanu. Displeja apakšējā rindā parādās simbols  (att. 4/1 vai 5/1) un esošais ātrums (att. 4/6 vai 5/6). Taimers (att. 4/4 vai 5/4) uzsāk atskaiti, kad ir sasniegts uzstādītais ātrums.
-  **Piezīme.** Ja rotors nav sabalansēts un izraisa vibrāciju, centrifūga automātiski apstāsies un uz displeja parādīsies uzraksts **IMBALANCE**. Pēc apstāšanās, atveriet vāku un līdzsvarojiet centrifūgējamā materiāla svaru vai novērsiet citu disbalansa iemeslu.
- 5.8. Centrifūgēšana tiek apturēta automātiski, kad ir beidzies uzstādītais laika intervāls. Kamēr notiek bremsēšana, uz displeja mirgo uzraksts **STOP**. Kad rotors ir pilnībā apstājies, atskan atkārtotais skaņas signāls. Lai to izslēgtu, piespiediet taustiņu **RUN/STOP**  .
- 5.9. Ja nepieciešams, centrifūgēšanu var apstādināt pirms taimera izbeigšanas. Nospiediet taustiņu **RUN/STOP**  . Rotors apstāsies atkarīgi no izvēlēta režīma.
-  **Piezīme.** Ārkārtas gadījumam, lai ātri apstādinātu rotoru, neraugoties uz uzstādītu režīmu, nospiediet un turiet taustiņu **RUN/STOP**   vismaz 2 sekundes.
- 5.10. Nospiediet taustiņu  **Open** un atveriet vāku, paceļot to augšā ar roku. Vāku var atbloķēt tikai pēc rotora apstāšanās. Displejs rada simbolu .
- 5.11. (Priekš **LMC-4200R**) Noslauciet kameru no ledus un kondensāta, sk. **7.3.2** uz 13 lpp.
- 5.12. Beidzot darbu ar iekārtu, pārvediet strāvas slēdzi stāvoklī **O** (izslēgts). Atvienojiet strāvas vadu no rozetes.
-  **Piezīme.** Elektriskais slēdzis atļauj atvērt vāku tikai pieslēgtai pie strāvas un ieslēgtai iekārtai. Neatveriet vāku ar spēku!
- 5.13. **Vāka atbloķēšana ārkārtas gadījumā.**
- 5.13.1. Atvienojiet iekārtu no strāvas. Pārbaudiet, ka rotors ir apstādināts.
- 5.13.2. **LMC-3000.** Pārvelciet iekārtu galda priekšā, lai piekļūtu ārkārtas atbloķēšanas caurumam iekārtas apakšējā pusē (iekārtas priekšā). Izvairieties no iekārtas apgāšanas, jo rotorā esošie paraugi var izlīst. Ievietojiet mazo skrūvgriezi (vai līdzīgu rīku ar diametru ne vairāk par 3 mm) caurumā pie uzraksta **Open** 10-15 mm dziļumā. Pārvietojiet skrūvgriezi ka sviru bultiņas virzienā līdz ir dzirdams atbloķēšanas klikšķis.
- 5.13.3. **LMC-4200R.** Ievietojiet iekļautu ārkārtas atbloķēšanas atslēgu atvērumā iekārtas labajā pusē, virs strāvas slēdža (att. 3/1). Piespiediet līdz dzirdams atbloķēšanas klikšķis.

6. Specifikācijas

Iekārta ir paredzēta darbam slēgtās laboratorijas telpās, kur temperatūra ir robežās no +4°C līdz +40°C bez kondensāta veidošanas un relatīvais gaisa mitrums nepārsniedz 80% (ja gaisa temperatūra ir līdz 31°C), gaisa mitrumam lineāri samazinoties līdz 50%, ja gaisa temperatūra pieaug līdz 40°C.

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

		LMC-3000	LMC-4200R
Ātruma uzstādīšana	RPM ¹	100 – 3000 apgr/min	100 – 4200 apgr/min
	RCF ¹	10 – 1610 g	10 – 3160 g
Ātruma uzstādīšanas solis		100 apgr/min vai 10 g	
Digitālā laika uzstādīšana		1 – 90 min	
Laika uzstādīšanas solis		1 min	
Paātrinājums, apgr/min/s	Lēni	50	50
	Normāli	75	75
	Ātri	135 ²	150 ²
Palēninājums, apgr/min/s	Bez bremzēm	30 ²	30 ²
	Lēni	8	8
	Normāli	45	50
	Ātri	135 ²	150 ²
Temperatūras uzstādīšana		-	-10 °C ... +25 °C
Stabilās temperatūras uzturēšanas diapazons		-	25 °C zem istabas t° ... +25 °C
Uzstādīšanas solis		-	1 °C
Rotora disbalansa automātiskā diagnostika		Ārkārtas apstāšanās, displeja uzraksts "IMBALANCE"	
Griešanas virziens		Pretēji pulksteņa rādītāja virzienam	
Displejs		LCD 2x16 simboli	LCD 2x24 simboli
Trokšņa līmenis		≤ 60 dBA	≤ 65 dBA
Kameras diametrs		340 mm	360 mm
Gabarīta izmēri		495x410x235 mm	635x580x335 mm
Jauda		110 W	990 W
Ieejas strāva		230 V, 50/60 Hz	
Svars ³		11.8 kg	56 kg

¹ Apgriezieni minūtē (RPM) vai relatīvais centrālās spēks (RCF, Relative Centrifugal Force)

² Atkarīgi no slodzes

³ Ar precizitāti ±10%

2. tabula. Rotori un rotoru turētājs

Modelis	Apraksts	Maks. ātrums ¹ / RCF ²		Kataloga numurs
		LMC-3000	LMC-4200R	
R-6	6 koniskām centrifūģēšanas mēģenēm pa 50 ml, ar alumīnija turētājiem, ØxA: 40x103 mm	3000 RPM / 1610g	4200 RPM / 3160g	BS-010208-DK
R-6P	6 koniskām centrifūģēšanas mēģenēm pa 50 ml, ar plastika turētājiem, ØxA: 40x103 mm	3000 RPM / 1610g	4200 RPM / 3160g	BS-010208-XK
R-12/15	12 koniskām centrifūģēšanas mēģenēm pa 15 ml, ØxA: 17x120 mm	3000 RPM / 1610g	4200 RPM / 3160g	BS-010208-EK
R-12/10	12 apaļām centrifūģēšanas mēģenēm pa 10-15 ml, ØxA: 16x90 mm	3000 RPM / 1610g	4200 RPM / 3160g	BS-010208-BK
R-24/10	24 apaļām centrifūģēšanas mēģenēm pa 10-15 ml, ØxA: 16x90 mm	-	4000 RPM / 2860g	BS-010212-JK
R-2	2 standartam 96-iedobīšu mikroplatēm, GxPx _{Amaks} 128x85,6x45 mm	2000 RPM / 560g	2000 RPM / 560g	BS-010208-AK
R-24GC	24 gel-kartēm pa 8 kolonnām asins grupu seroloģiskai testēšanai, GxP 53x74 mm	1500 RPM / 280g	1500 RPM / 280g	BS-010208-VK
RR-U	Rotoru turētājs			BS-010208-UK

- Mēģeņu un mikroplašu ražotāji: Corning, Falcon, Greiner Bio-one, Nunc, Sarstedt.
- Gel-karšu ražotāji: Grifols, Diamed.

3. tabula. Papildus piederumi, rotoru adapteru komplekti

Modelis	Rotoram	Apraksts	RCF ²	Kataloga numurs
BN-13/75	R-12/10	Adapteri 2-5 ml vakutaineriem (ØxA: 13x75 mm)	1360g	BS-010208-PK
BN-13/100	R-12/10	Adapteri 4-8 ml vakutaineriem (ØxA: 13x100 mm)	1610g	BS-010208-QK
	R-24/10		3160g	
BN-16/100	R-12/10	Adapteri 8-9 ml vakutaineriem (ØxA: 16x100 mm)	1610g	BS-010208-RK
	R-24/10		3160g	
AP-96	R-2	Adapteri 96-iedobīšu bezsānu vai zemo sānu mikroplanšetēm (GxPx _{Amaks} 128x85,6x45 mm)	560g	BS-010219-DK
AP-384	R-2	Adapteri 384-iedobīšu mikroplanšetēm (GxPx _{Amaks} 128x85,6x45 mm)	560g	BS-010219-EK

4. tabula. Rezerves daļas, rotoru adapteru komplekti

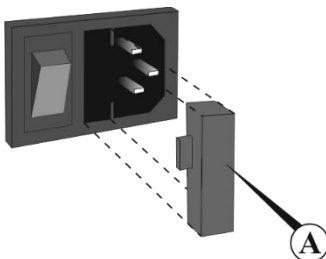
Modelis	Rotoram	Apraksts	RCF ²	Kataloga numurs
BN-11/30	R-6P	Adapteri 50 ml centrifūģēšanas mēģenēm (ØxA: 40x103 mm)	1610g	BS-010208-ZK
BN-17/120	R-12/15	Adapteri 15 ml centrifūģēšanas mēģenēm (ØxA: 17x120 mm)	1610g	BS-010208-TK
BN-16/90	R-12/10	Adapteri 10-15 ml centrifūģēšanas mēģenēm (ØxA: 16x90 mm)	1610g	BS-010208-SK
	R-24/10		3160g	

¹ Ar precizitāti ±5%

² Relatīvais centrālās spēks (RCF, Relative Centrifugal Force)

7. Tehniskā apkope un tīrīšana

- 7.1. Ja nepieciešams veikt iekārtas tehnisko apkopi vai remontu, sazinieties ar uzņēmuma Biosan tehniskās apkalpošanas nodaļu vai vietējo izplatītāju.
- 7.2. Centrifūgas apkopi un visu veidu remontdarbus drīkst veikt tikai speciāli apmācīti servisa inženiertehniskie darbinieki.
- 7.3. **Iekārtas tīrīšana un dezinfekcija.** Izmantojiet šķīdumus, kas nesatur organiskus nopolārus šķīdinātājus, sārmus vai skābes. Centrifūgas dezinficēšanai izmantot 75% etanola šķīdumu.
- 7.3.1. Dezinficējiet kameru pēc darba. Rotorus un citus piederumus var autoklavēt (120°C, 20 min).
- 7.3.2. (Priekš **LMC-4200R**). Regulāri notīriet ledu un nosusiniet kondensātu no centrifūgas kameras. Ērtai tīrīšanai, iekārta ir aprīkota ar izplūdes atveri un šļūteni (att. 2/1).
- 7.3.3. (Priekš **LMC-4200R**). Tīriet kondensatoru ne retāk par vienu reizi gadā vai pēc nepieciešamības. Atslēdziet iekārtu no strāvas. Atskrūvējiet 4 skrūves un noņemiet režģi, kas atrodas uz iekārtas aizmugures paneļa. Notīriet putekļus ar putekļsūcēju un atgrieziet resti vietā.
- 7.4. **Drošinātāja maiņa.** Atslēdziet iekārtu no strāvas. Atvienojiet strāvas vadu no iekārtas. Iespraužot asu priekšmetu atvārsnē (A) un izmantojot to kā sviru, atveriet turētāja vāku. Nomainiet atbilstošu drošinātāju, skatieties 5. tabulā (tips **M** - time lag: Medium).



6. attēls. Drošinātāja maiņa

5. tabula. Drošinātāju veidi

Modelis	Drošinātājs
LMC-3000 V.6AD	M 1 A
LMC-4200R V.4AD	M 6.3 A

8. Garantija un reģistrācija

- 8.1. Ražotājs garantē iekārtas atbilstību norādītajām specifikācijām, ja lietotājs ievēro prasības, kas noteiktas iekārtas ekspluatācijai, glabāšanai un transportēšanai.
- 8.2. Visiem rotoriem un metāla glāzēm ir ierobežots maksimālais ekspluatācijas laiks – 7 gadi no lietošanas sākuma. Plastika glāzēm ekspluatācijas laiks ir 2 gadi no lietošanas sākuma.
- 8.3. Garantijas laiks iekārtas darbībai ir 24 mēneši no brīža, kad ierīce piegādāta patērētājam (izņemot aksesuārus, 3. un 4. tabulās). Par pagarinātās garantijas iespējām, sk. **8.6**.
- 8.4. Garantija attiecas tikai uz iekārtam, kas tikai transportēti oriģinālajā iepakojumā.
- 8.5. Ja tiek konstatēti ierīces bojājumi, lietotājam ir jāpastāda un jāapstiprina pretenzijas akts, kas ir jānosūt ražotājam vai izplatītājam. Pretenzijas veidlapu var atrast mūsu mājas lapā, nodaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 8.6. Pagarinātā garantija.
- Priekš **LMC-4200R**, *Premium* klases modeļiem, viens papildus garantijas gads ir pieejams bez maksas pēc reģistrācijas, 6 mēnešu laikā no iegādes brīža. Online reģistrācija ir pieejama nodaļā **Garantijas reģistrācija**, pēc saites zemāk.
 - Priekš **LMC-3000**, *Basic Plus* klases modeļiem, papildus garantija ir maksas pakalpojums. Lūdzam sazināties ar tehniskās apkalpošanas nodaļu mūsu mājas lapā, nodaļā **Tehniskais atbalsts**, pēc saites zemāk.
- 8.7. Iekārtu klašu apraksts ir pieejams mūsu mājas lapā, nodaļā **Produktu klašu salīdzinājums**, pēc saites zemāk.

Tehniskais atbalsts



biosan.lv/lv/support

Garantijas reģistrācija



biosan.lv/register-lv

Produktu klašu salīdzinājums



biosan.lv/classes-lv

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

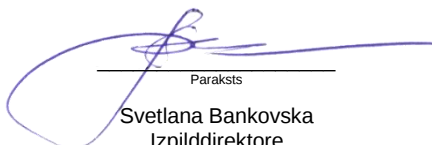
Modelis	LMC-3000 / LMC-4200R, laboratorijas centrifūgas
Sērijas numurs	
Pārdošanas datums	

9. ES Atbilstības deklarācija

ES Atbilstības deklarācija

Iekārtas kategorija	Minicentrifūga, laboratorijas centrifūgas
Modelis	Microspin 12, LMC-3000, LMC-4200R
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. <u>LVS EN 61010-2-020: 2006</u> Īpašās prasības laboratorijas centrifūgām.

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 7, k.2, Rīga, LV-1067, Latvija

Tālr.: +371 67426137 Fakss: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Redakcija 4.-6.01 – 2018. g. janvāris