thermoscientific




# Thermo Scientific centrifuge serije C

## Priručnik s uputama

50174364-d • 2026-10

ThermoFisher SCIENTIFIC

# Sadržaj


**Uvod . . . . . 6**

**Namjeravana uporaba . . . . . 6**

IVD-MD . . . . . 6

Opća uporaba . . . . . 6

**Signalne riječi i simboli . . . . . 6**

Simboli na centrifugi i dodatnoj opremi . . . . . 7

Simboli u priručniku s uputama . . . . . 8

**Sigurnosne upute . . . . . 8**

**1. Prijevoz i postavljanje . . . . . 12**

**1. 1. Raspakiravanje . . . . . 12**

Isporučeni dijelovi . . . . . 12

**1. 2. Lokacija . . . . . 12**

**1. 3. Prijevoz . . . . . 13**

1. 3. 1. Rukovanje stolnim centrifugama . . . . . 14

1. 3. 2. Rukovanje podnim centrifugama . . . . . 14

1. 3. 3. Niveliranje podne centrifuge . . . . . 15

**1. 4. Mrežni priključak . . . . . 17**

**2. Postupak rada . . . . . 18**

**2. 1. Upravljačka ploča . . . . . 18**

**2. 2. Uključivanje/isključivanje centrifuge . . . . . 19**

2. 2. 1. Za uključivanje centrifuge . . . . . 19

2. 2. 2. Za isključivanje centrifuge . . . . . 19

**2. 3. Otvaranje/zatvaranje vrata centrifuge . . . . . 19**

2. 3. 1. Za otvaranje vrata centrifuge . . . . . 19

2. 3. 2. Za zatvaranje vrata centrifuge . . . . . 20

**2. 4. Upravljanje rotorom . . . . . 20**

2. 4. 1. Ugradnja rotora . . . . . 20

2. 4. 2. Uklanjanje rotora . . . . . 21

**2. 5. Postavljanje uzoraka u rotor . . . . . 21**

2. 5. 1. Ravnomjerno postavljanje uzoraka . . . . . 21

2. 5. 2. Prije postavljanja uzoraka u rotor . . . . . 22

2. 5. 3. Maksimalno opterećenje . . . . . 23

Objašnjenje RCF vrijednosti . . . . . 23

2. 5. 4. Uporaba epruveta i potrošnih dijelova . . . . . 24

2. 5. 5. Punjenje hematokritnih kapilara . . . . . 24

**2. 6. Unos parametara centrifugiranja . . . . . 25**

2. 6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja . . . . . 25

2. 6. 2. Odabir brzine/RCF-a . . . . . 25

2. 6. 3. Postavljanje vremena ciklusa . . . . . 25

2. 6. 4. Neprekidni rad . . . . . 26

2. 6. 5. Odabir temperature . . . . . 26

2. 6. 6. Prethodno zagrijavanje ili prethodno hlađenje centrifuge . . . . . 26

**2. 7. Programi . . . . . 27**

2. 7. 1. Spremanje programa . . . . . 27

2. 7. 2. Učitavanje programa. . . . . 27
2. 7. 3. Način rada Samo programi. . . . . 27
**2. 8. Centrifugiranje . . . . . 27**
2. 8. 1. Pokretanje centrifugiranja . . . . . 28
2. 8. 2. Zaustavljanje centrifugiranja . . . . . 28
**2. 9. Kratko centrifugiranje . . . . . 28**
**2. 10. Primjene nepropusne za aerosol . . . . . 29**
2. 10. 1. Osnovna načela . . . . . 29
2. 10. 2. Razina punjenja . . . . . 29
2. 10. 3. Poklopci rotora nepropusni za aerosol . . . . . 29
2. 10. 4. Nosači rotora nepropusni za aerosol . . . . . 30
2. 10. 5. Provjeravanje nepropusnosti za aerosol . . . . . 31
**3. Izbornik sustava . . . . . 32**
**Izbornik sustava dijagrama toka . . . . . 32**
**4. Održavanje i njega . . . . . 33**
**4. 1. Intervali čišćenja . . . . . 33**
**4. 2. Osnove . . . . . 33**
4. 2. 1. Pregled rotora i dodatne opreme . . . . . 33
4. 2. 2. Ciklusi rotora i nosača . . . . . 34
**4. 3. Čišćenje . . . . . 34**
Čišćenje filtra kondenzatora . . . . . 35
**4. 4. Dezinfekcija . . . . . 36**
**4. 5. Dekontaminacija . . . . . 36**
**4. 6. Autoklaviranje . . . . . 37**
**4. 7. Zamjena brtve za hematokrit . . . . . 37**
**4. 8. Postupanje s razbijenim hematokritnim kapilarnim epruvetama . . . . . 38**
**4. 9. Servis . . . . . 38**
**4. 10. Vijek trajanja . . . . . 38**
**4. 11. Otprema . . . . . 38**
**4. 12. Skladištenje . . . . . 39**
**4. 13. Odlaganje . . . . . 39**
**5. Rješavanje problema . . . . . 40**
**5. 1. Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi . . . . . 40**
**5. 2. Stvaranje leda . . . . . 41**
**5. 3. Rješavanje problema prema Vodiču . . . . . 42**
5. 3. 1. Informacije potrebne za službu za korisnike . . . . . 43
**6. Tehničke specifikacije . . . . . 44**
**6. 1. Popis centrifuga . . . . . 44**
**6. 2. Popis rotora . . . . . 45**
**6. 3. Tehnički podaci . . . . . 46**
6. 3. 1. Centrifuge . . . . . 46
6. 3. 2. Direktive i standardi . . . . . 49
6. 3. 3. Mrežno napajanje . . . . . 51
6. 3. 4. Rashladna sredstva . . . . . 51

**7. Specifikacije rotora . . . . . 52**
**7. 1. TX-150 . . . . . 52**
7. 1. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 52
7. 1. 2. Tehnički podaci . . . . . 52
7. 1. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 52
7. 1. 4. Dodatna oprema . . . . . 54
7. 1. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 55
**7. 2. TX-100S . . . . . 56**
7. 2. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 56
7. 2. 2. Tehnički podaci . . . . . 56
7. 2. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 56
7. 2. 4. Dodatna oprema . . . . . 57
7. 2. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 57
**7. 3. TX-100 . . . . . 58**
7. 3. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 58
7. 3. 2. Tehnički podaci . . . . . 58
7. 3. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 58
7. 3. 4. Dodatna oprema . . . . . 59
**7. 4. M10 . . . . . 60**
7. 4. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 60
7. 4. 2. Tehnički podaci . . . . . 60
7. 4. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 61
7. 4. 4. Dodatna oprema . . . . . 62
7. 4. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 62
**7. 5. MT-12 . . . . . 63**
7. 5. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 63
7. 5. 2. Tehnički podaci . . . . . 63
7. 5. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 63
7. 5. 4. Dodatna oprema . . . . . 64
**7. 6. HIGHConic III . . . . . 65**
7. 6. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 65
7. 6. 2. Tehnički podaci . . . . . 65
7. 6. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 65
7. 6. 4. Dodatna oprema . . . . . 66
7. 6. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 67
**7. 7. CLINIConic . . . . . 68**
7. 7. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 68
7. 7. 2. Tehnički podaci . . . . . 68
7. 7. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 68
7. 7. 4. Dodatna oprema . . . . . 69
**7. 8. MicroClick 18 x 5 . . . . . 70**
7. 8. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 70
7. 8. 2. Tehnički podaci . . . . . 70
7. 8. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 70
7. 8. 4. Dodatna oprema . . . . . 70
7. 8. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 71
**7. 9. MicroClick 24 x 2 . . . . . 72**
7. 9. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 72
7. 9. 2. Tehnički podaci . . . . . 72

7. 9. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 72
7. 9. 4. Dodatna oprema . . . . . 73
7. 9. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 73
**7. 10. MicroClick 30 x 2 . . . . . 74**
7. 10. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 74
7. 10. 2. Tehnički podaci . . . . . 74
7. 10. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 74
7. 10. 4. Dodatna oprema . . . . . 75
7. 10. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 75
**7. 11. Microliter 48 x 2 . . . . . 76**
7. 11. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 76
7. 11. 2. Tehnički podaci . . . . . 76
7. 11. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 76
7. 11. 4. Dodatna oprema . . . . . 77
7. 11. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 77
**7. 12. Rotor za PCR trake 8 x 8 . . . . . 78**
7. 12. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 78
7. 12. 2. Tehnički podaci . . . . . 78
7. 12. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 78
7. 12. 4. Dodatna oprema . . . . . 79
7. 12. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 79
**7. 13. Pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 ml . . . . . 80**
7. 13. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 80
7. 13. 2. Tehnički podaci . . . . . 80
7. 13. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 80
7. 13. 4. Dodatna oprema . . . . . 81
7. 13. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa . . . . . 81
**7. 14. Rotor za hematokrit . . . . . 82**
7. 14. 1. Isporučeni dijelovi . . . . . 82
7. 14. 2. Tehnički podaci . . . . . 82
7. 14. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora . . . . . 82
7. 14. 4. Dodatna oprema . . . . . 83

**8. Kemijska kompatibilnost . . . . . 84**

# Uvod

Prije početka upotrebe centrifuge pažljivo pročitajte ove upute za uporabu i slijedite ih.

Informacije u ovim uputama za uporabu vlasništvo su tvrtke Thermo Fisher Scientific; zabranjeno je umnožavanje ili davanje ovih informacija bez izričitog pisanog odobrenja vlasnika.

Nepridržavanje uputa i sigurnosnih informacija u ovim uputama za uporabu uzrokovat će istek jamstva prodavatelja.

## Namjeravana uporaba

### IVD-MD

Centrifuga je namijenjena za odvajanje tekućih ljudskih uzoraka, primjerice krvi ili urina, koji se prikupljaju u posudama za IVD uzorke.

Centrifuga se upotrebljava u **in vitro** dijagnostičkim postupcima kao podrška za prikupljanje informacija o bolestima i drugim fiziološkim ili patološkim stanjima, kao što je imunološki ili hematološki probir (npr. mjerenje slobodnog hemoglobulina).

Poluautomatska centrifuga namijenjena je za uporabu u medicinskim laboratorijima koju provodi osposobljeno osoblje.

### Opća uporaba

Centrifuga je konstruirana za odvajanje mješavina uzoraka različitih gustoća kao što su kemikalije, uzorci iz okoliša ili drugi tjelesni uzorci koji nisu ljudski.

## Signalne riječi i simboli

| Signalna riječ | Stupanj opasnosti |
|---|---|
| **UPOZORENJE** | Označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla rezultirati smrću ili ozbiljnom ozljedom. |
| **OPREZ** | Označava opasnu situaciju koja bi, ako se ne izbjegne, mogla uzrokovati manju ili umjerenu ozljedu. |
| **NAPOMENA** | Označava informaciju koja se smatra važnom, ali se ne odnosi na opasnost. |

## Simboli na centrifugi i dodatnoj opremi

Pridržavajte se informacija u ovom priručniku s uputama radi vlastite sigurnosti i sigurnosti okoliša.

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Opća opasnost |  | Opasnost od posjekotina |
|  | Biološka opasnost |  | Opasnost od prignječenja |
|  | Opasnost uzrokovana vrućom površinom |  | Opasnost uzrokovana hladnom površinom |
|  | Opasnost uzrokovana zapaljivim materijalima |  | Informacije o opasnosti u priručniku |
|  | Pogledajte upute za uporabu |  | Odvojite priključak mrežnog napajanja |
|  | Smjer rotacije |  | Datum „upotrijebiti do” |
|  | Proizvođač |  | Datum proizvodnje |
|  | **In vitro** dijagnostički medicinski uređaj |  | Šifra serije |
|  | Kataloški broj |  | Serijski broj |
|  | Samo za jednokratnu uporabu |  | Pogledajte priručnik s uputama |
|  | Odvojeno prikupljanje za EEO |  | Sukladnost CE |
|  | Sukladnost sa zahtjevima tvrtke Underwriter Laboratories (UL) |  | Oznaka ocjene sukladnosti Ujedinjene Kraljevine |
|  | Ovim simbolom traži se provjera je li rotor pravilno ugrađen tako da ga se lagano podigne za dršku |  | Sukladnost s kineskim pravom u području zaštite okoliša |
|  | Sadrži tekuće ili plinovito sredstvo pod tlakom | | |

### Simboli u priručniku s uputama

Pridržavajte se informacija u priručniku s uputama radi vlastite sigurnosti i sigurnosti okoliša.

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Opća opasnost |  | Električna opasnost |
|  | Biološka opasnost |  | Opasnost od posjekotina |
|  | Opasnost uzrokovana zapaljivim materijalima |  | Opasnost od prignječenja |
|  | Opasnost uzrokovana vrućom površinom |  | Označava informaciju koja se smatra važnom, ali se ne odnosi na opasnost. |
| [→ 🗎 36] | Ovo je upućivanje na drugo mjesto u tekstu. Strelica znači „pogledati" ili „vidjeti". Simbol u sredini označava stranicu. Broj stranice naveden je na kraju. U ovom primjeru to je stranica 36. Brojevi stranica nalaze se na dnu svake stranice. | | |

## Sigurnosne upute



**UPOZORENJE**

**Pridržavajte se sigurnosnih uputa. Nepridržavanje ovih uputa može prouzročiti štetu uslijed mehaničkog udara, električnog udara, infekcije ili gubitka uzorka.**

Centrifuga se mora koristiti isključivo za njezinu namjeravanu uporabu. Nepravilna uporaba može uzrokovati oštećenja, kontaminaciju i ozljede s kobnim posljedicama.

Centrifugom mora rukovati samo obučeno osoblje.

Obveza je operatera osigurati nošenje zaštitne odjeće. Pridržavajte se „Priručnika za biološku sigurnost u laboratorijima" Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i propisa vaše zemlje.

Održavajte sigurnosnu udaljenost od najmanje 30 cm oko centrifuge. Ne postavljajte nikakve opasne tvari unutar te sigurnosne zone.

Postavite centrifugu u dobro prozračenom okruženju, na vodoravnoj i čvrstoj površini odgovarajućeg kapaciteta nosivosti.

Nemojte mijenjati centrifugu i njezinu dodatnu opremu na bilo koji neovlašten način.

Operater ne smije otvarati kućište centrifuge.

---



**UPOZORENJE**

**Opasnost od oštećenja zbog nepravilnog napajanja strujom.**

Pazite da centrifuga bude uključena samo u ispravno uzemljenu utičnicu.

Nemojte koristiti kabel za napajanje neodgovarajućeg nazivnog kapaciteta.



**UPOZORENJE**

**Rizik od rukovanja opasnim tvarima.**

Osobito pri radu s korozivnim uzorcima (otopine soli, kiseline, baze) dodatnu opremu i centrifugu treba temeljito očistiti.

Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.

Potrebno je obratiti iznimnu pozornost na visokokorozivne tvari koje mogu uzrokovati oštećenja i narušiti mehaničku stabilnost rotora. Trebalo bi ih centrifugirati u potpuno zabrtvljenim epruvetama.

Centrifuga nije inertna ni zaštićena od eksplozije. Nikada ne koristite centrifugu u okolišu u kojem postoji opasnost od eksplozije.

Nemojte centrifugirati otrovne ili radioaktivne materijale ni bilo kakve patogene ili mikroorganizme bez poduzetih odgovarajućih sigurnosnih mjera opreza.

U slučaju centrifugiranja bilo kakvih opasnih materijala pridržavajte se „Priručnika za biološku sigurnost u laboratorijima" Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) i lokalnih propisa. Prilikom centrifugiranja mikrobioloških uzoraka iz rizične skupine II (sukladno „Priručniku za biološku sigurnost u laboratorijima" Svjetske zdravstvene organizacije (SZO)), potrebno je koristiti biološka brtvila nepropusna za aerosol. „Priručnik za biološku sigurnost u laboratorijima" potražite na internetskoj stranici Svjetske zdravstvene organizacije (www.who.int). Za materijale koji ulaze u skupinu visokorizičnih potrebno je poduzeti dodatne sigurnosne mjere.

Ako su toksini ili patogene tvari kontaminirali centrifugu ili njezine dijelove, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere dezinfekcije. [→ 🗎 36]

U slučaju nastanka opasne situacije isključite napajanje centrifuge i odmah napustite područje.

Upotrebljavajte odgovarajuću dodatnu opremu za svoje primjene kako bi se izbjegla opasna kontaminacija.

U slučaju teškog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili boca, osoblje mora biti svjesno da centrifuga nije nepropusna za aerosol. Odmah napustite prostoriju.

Obratite se službi za korisnike. Aerosolu je potrebno vrijeme da se slegne prije otvaranja centrifuge nakon pada. Ventilirane centrifuge nose veći rizik od kontaminacije nakon loma nego hlađene centrifuge.



**UPOZORENJE**

**Rizik od kontaminacije.**

Potencijalna kontaminacija neće se zadržavati u centrifugi dok uređaj radi.

Poduzmite odgovarajuće mjere zaštite da bi se spriječilo širenje kontaminacije.

Centrifuga nije sustav za zadržavanje.



**UPOZORENJE**

**Može doći do teških ozljeda ako rukama ili alatom dodirnete rotor koji se okreće.**

Nikada ne otvarajte vrata centrifuge dok se rotor potpuno ne zaustavi i dok to nije potvrđeno na korisničkom sučelju.

Otpuštanje vrata u nuždi može se koristiti samo u hitnim situacijama radi uzimanja uzoraka iz centrifuge, npr. tijekom nestanka struje. [→ 🗎 40]

Ne otvarajte centrifugu dok radi.

U bilo kakvom slučaju ozbiljnog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili nosača, centrifuga nije nepropusna za aerosol.

U slučaju kvara rotora moguće je oštećenje centrifuge. Napustite prostoriju. Obavijestite službu za korisnike.



**UPOZORENJE**

**Opasnost od ozljeda uslijed neispravne opruge poklopca**

Pobrinite se da se poklopac centrifuge može potpuno otvoriti i da će ostati u svojem položaju.

Redovito provjeravajte ispravnost opruga poklopca.

Nemojte upravljati centrifugom koja ima neispravnu oprugu poklopca.

Zamjenu neispravnih opruga poklopca treba obavljati ovlašteni servisni tehničar.



**UPOZORENJE**

**Magneti ugrađeni u rotore mogu negativno utjecati na aktivne implantate, kao što su elektrostimulatori srca.**

Magneti se postavljaju na donju stranu rotora.

Uvijek držite razmak od 20 cm između rotora i aktivnog implantata s obzirom na to da proizvod stvara stalna magnetska polja. Jačina magnetskog polja na udaljenosti od 20 cm iznosi manje od 0,1 mT, stoga ne bi trebalo biti interferencije.



**UPOZORENJE**

**Rizik od pregrijavanja**

Kako biste izbjegli pregrijavanje centrifuge, provjerite jesu li svi ventilacijski otvori u svakom trenutku nezaklonjeni.



**UPOZORENJE**

**Centrifuga sadrži zapaljivo rashladno sredstvo pod visokim tlakom**

Ne dirajte krugove rashladnog sredstva.

Kako bi se izbjegla oštećenja ili propuštanje krugova rashladnog sredstva i što više smanjio rizik od mogućeg zapaljenja i požara:

- Rukujte centrifugom i pomičite je krajnje oprezno.
- Nemojte koristiti uređaje za grijanje, oštre ili šiljate alate ni druge mehaničke uređaje za ubrzavanje postupka odmrzavanja osim onih koje preporučuje proizvođač. Ostavite led da se otopi i počistite zaostalu tekućinu.
- Krugove rashladnog sredstva treba popraviti ovlašteno servisno osoblje, a neispravne sastavne dijelove treba zamijeniti originalnim rezervnim dijelovima.
- U svakom slučaju ozbiljnog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili boce, odmah napustite prostoriju. Zapaljivo rashladno sredstvo možda je iscurilo u prostoriju. Prozračite prostoriju.



**OPREZ**

**Pogrešno postavljanje uzoraka u rotor i istrošena dodatna oprema mogu narušiti sigurnost.**

Koristite samo odgovarajuće ugrađen rotor. [→ 🗎 20]

Nemojte upotrebljavati rotore, nosače ili dijelove koji pokazuju znakove uklonjenog zaštitnog premaza, korozije ili pukotina. Kontaktirajte službu za korisnike za dodatne savjete ili preglede.

Upotrebljavajte samo s onim rotorima u koje su uzorci ispravno postavljeni.

Nikada nemojte prekomjerno opteretiti rotor.

Uvijek ravnomjerno postavite uzorke.

Za ovu centrifugu upotrebljavajte samo one rotore i dijelove koje je odobrila tvrtka Thermo Fisher Scientific. Iznimka je od ovog pravila komercijalno dostupna laboratorijska oprema za centrifuge od stakla ili plastike, pod uvjetom da je projektirana da stane u otvore rotora ili adaptera i da je odobrena za brzinu ili RCF vrijednost rotora.

Pazite da rotor bude dobro pričvršćen prije rada s centrifugom.



**OPREZ**

**Fizička ozljeda uzrokovana ignoriranjem osnovnih pravila rada.**

Nikada nemojte koristiti centrifugu ako je kućište oštećeno ili nedostaje.

Nikada ne pokrećite centrifugu dok su vrata centrifuge otvorena.

Ne pomičite centrifugu dok radi.

Ne naslanjajte se na centrifugu.

Ne postavljajte ništa na vrh centrifuge dok radi.

Primjenjujte mjere koje osiguravaju da se nitko ne može približiti centrifugi za vrijeme rada duže nego što je apsolutno potrebno.



**OPREZ**

**Trenje zraka može naštetiti integritetu uzorka.**

Temperatura rotora može značajno porasti tijekom centrifugiranja.

Ventilirane jedinice uzrokuju zagrijavanje rotora iznad sobne temperature.

Kod hlađenih jedinica temperatura uzorka može odstupati od prikazane i zadane temperature.

Pobrinite se da mogućnosti upravljanja kontrolom temperature centrifuge odgovaraju specifikaciji vašeg uređaja. Prema potrebi pokrenite probno centrifugiranje.

**NAPOMENA**

**Za isključivanje centrifuge:**

Pritisnite tipku STOP za isključivanje centrifuge.

Isključite centrifugu na sklopki za napajanje. Utikač napajanja mora uvijek biti potpuno dostupan.

Izvucite utikač napajanja ili odspojite napajanje u hitnom slučaju.

**NAPOMENA**

Maksimalni zvučni tlak centrifuge pri radu ispod je praga opasnosti od ≤70 dB(A) iznad referentnog zvučnog tlaka od 20 µPa.

**NAPOMENA**

**U slučaju ozbiljnog incidenta:**

Prijavite proizvođaču i lokalnim tijelima svaki ozbiljni incident do kojeg je došlo u vezi s uređajem.

# 1. Prijevoz i postavljanje

Nakon isporuke potrebno je pregledati kutiju u kojoj je proizvod isporučen. Kad je zaprimite, prije raspakiravanja pažljivo pregledajte postoje li bilo kakva oštećenja. Ako se otkrije oštećenje, prijevoznik dostavljač treba navesti vrstu oštećenja i potpisati vaš primjerak potvrde o isporuci.

Pažljivo otvorite kutiju i provjerite jesu li prisutni svi dijelovi prije nego što bacite ambalažu. [→ 12] Nakon raspakiravanja, ako pronađete oštećenje, prijavite ga prijevozniku i zatražite pregled štete.

Ako ne zatražite pregled štete u roku od nekoliko dana nakon primitka pošiljke, prijevoznik se oslobađa odgovornosti za štetu. Morate pozvati inspekciju za procjenu štete.

| NAPOMENA | Vaša je odgovornost pobrinuti se za pravilno postavljanje centrifuge. |
|---|---|

## 1. 1. Raspakiravanje

Tijekom vađenja uređaja iz ambalaže koristite popis pakiranja kako biste utvrdili da je zaprimljen čitav uređaj. Ne bacajte ambalažu ako nije sve na broju.

### Isporučeni dijelovi

| Predmet | Količina |
|---|---|
| Centrifuga | 1 |
| Kabel za napajanje | 1 |
| Tiskani priručnik na hrvatskom jeziku | 1 |
| Priručnici na USB-u | 1 |

Ako nedostaje bilo koji dio, obratite se tvrtki Thermo Fisher Scientific.

## 1. 2. Lokacija

Centrifuga smije raditi samo u zatvorenom prostoru.

Odabir lokacije mora ispunjavati ove zahtjeve:

- Održavajte sigurnosnu udaljenost od najmanje 30 cm oko centrifuge. [→ 13]

  Osobe i opasne tvari moraju biti udaljene od ove sigurnosne zone prilikom centrifugiranja.

  Centrifuge uzrokuju vibracije. Nemojte čuvati osjetljive uređaje ili opasne predmete ili tvari u sigurnosnoj zoni.

  UPOZORENJE Opasnost od udara. Centrifuga može zdrobiti predmete i osobe u radijusu od 30 cm dok se okreće. Za siguran rad održavajte sigurnosnu zonu od 30 cm oko centrifuge. Pazite da se nitko ne nalazi u sigurnosnoj zoni dok se centrifuga okreće.

- Potporna konstrukcija mora ispunjavati ove zahtjeve:
  - » Mora biti stabilna, čvrsta, kruta i bez rezonancije.
  - » Na proizvodu ne smije biti masti ili prašine.
  - » Mora biti prikladna za horizontalno postavljanje centrifuge.
    Nije dopušteno postavljati bilo što ispod centrifuge da bi se izravnala neravna površina.
    Centrifugu nemojte upotrebljavati na kolicima ili samostojećim policama koje se mogu pomicati tijekom rada ili nisu odgovarajuće veličine za centrifugu.
  - » Mora biti u stanju nositi teret centrifuge.
- Centrifuga nije opremljena sredstvima za poravnavanje. Potporna konstrukcija mora biti dostatno ravna kako bi se omogućilo pravilno postavljanje.

  OPREZ Ako ne poravnate centrifugu, može se srušiti zbog neravnoteže. Ako pomaknete centrifugu, morate je ponovno poravnati. Nemojte pomicati centrifugu s rotorom pričvršćenim na pogonsku osovinu jer može doći do oštećenja pogona. Ne postavljajte ništa ispod noga centrifuge u svrhu poravnavanja.

- Ne izlažite centrifugu, dodatnu opremu i uzorke toplini i jakoj sunčevoj svjetlosti.

  **OPREZ** UV zrake smanjuju stabilnost plastike. Ne izlažite centrifugu, rotore i plastičnu dodatnu opremu izravnoj sunčevoj svjetlosti.

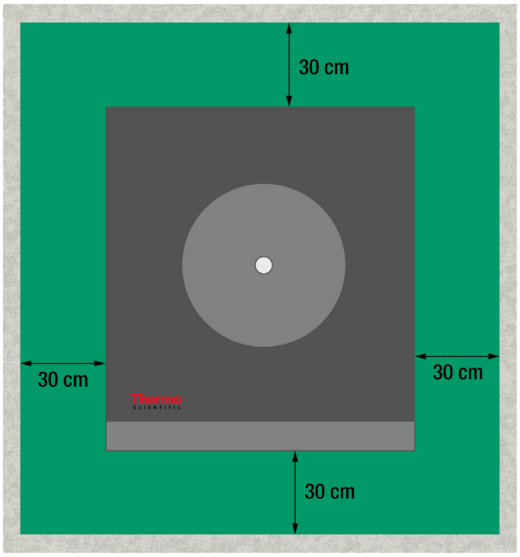
- Mjesto postavljanja mora biti dobro prozračeno u svakom trenutku.

  **UPOZORENJE** Pazite da svi ventilacijski otvori centrifuge uvijek budu nezaklonjeni.

- Glavna sklopka i utikač napajanja moraju biti lako dostupni u svakom trenutku. Uzemljena električna utičnica mora biti lako dostupna i smještena izvan sigurnosne zone.

  **UPOZORENJE** Zidna utičnica ne smije se nalaziti u sigurnosnoj zoni.

- Ne upotrebljavajte ovaj uređaj u neposrednoj blizini izvora jakog elektromagnetskog zračenja (npr. nezaštićeni namjerni RF izvori) jer mogu ometati ispravan rad. Prije upravljanja uređajem provjerite je li mjesto prikladno s obzirom na moguće elektromagnetsko zračenje.
- Prostorija mora imati minimalnu površinu 16,25 $m^3$.




**Slika 1:** Sigurnosna zona

## 1. 3. Prijevoz

Prije prijevoza centrifuge provjerite

- je li kabel za napajanje odspojen i uklonjen iz centrifuge
- je li rotor uklonjen.

  **OPREZ** Oštećenje centrifuge ili pogonske osovine zbog pomicanja ugrađenog rotora. Uvijek uklonite rotor prije prijevoza centrifuge.

- jesu li vrata centrifuge zatvorena.

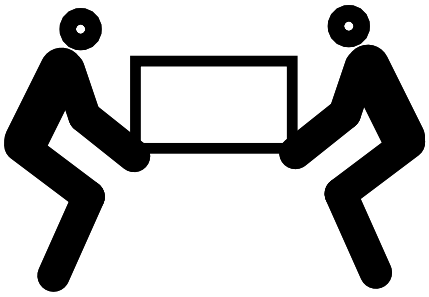
  **OPREZ** Otvorena vrata centrifuge mogu prignječiti ruke. Prije prijevoza centrifuge uvijek zatvorite njezina vrata.

Prije prijevoza rotora pazite

- da su sve komponente, kao što su adapteri i nosači, uklonjene kako bi se spriječilo oštećenje

### 1. 3. 1. Rukovanje stolnim centrifugama

- da se centrifuga podiže s obje strane, a ne sprijeda ili sa stražnje strane.



**Slika 2:** Podizanje centrifuge s obje strane

UPOZORENJE Uvijek podižite centrifugu s obje strane. Nikada ne podižite centrifugu s prednje ili stražnje strane. Centrifuga je teška. [→ 44] Zadužite najmanje 4 osobe da podignu i prenesu hlađenu centrifugu. Za podizanje i nošenje ventilirane centrifuge potrebne su najmanje 2 osobe.

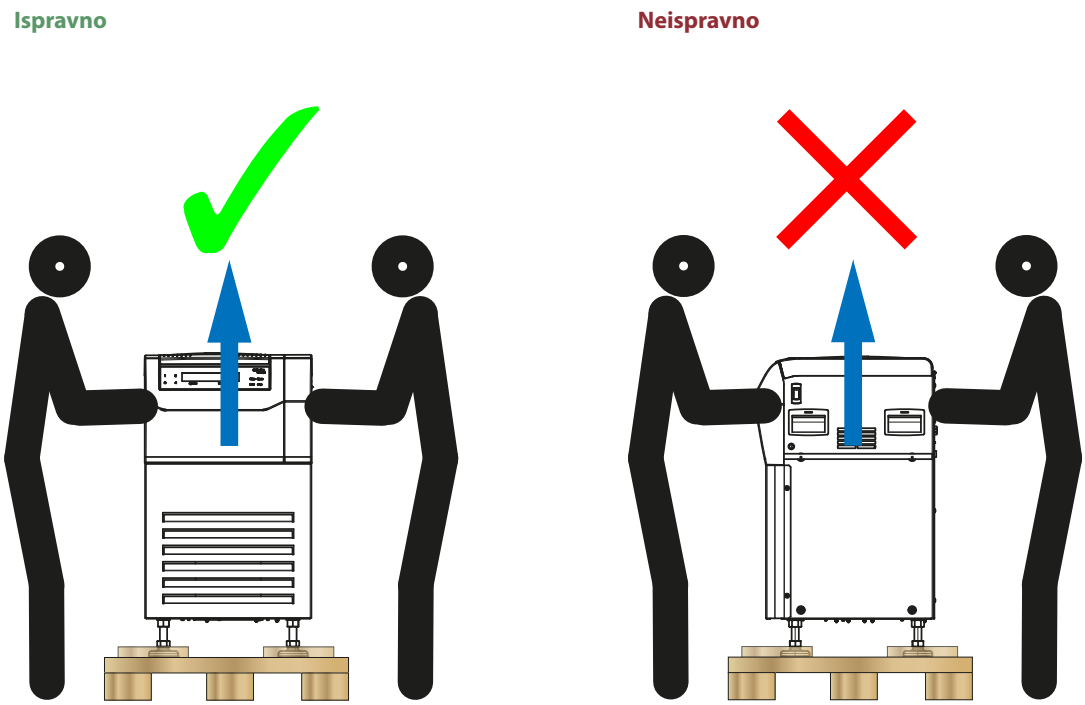
### 1. 3. 2. Rukovanje podnim centrifugama

Zbog njezine težine centrifugu moraju nositi 2 osobe. Centrifugu uvijek podižite pomoću ručki. Prevozite centrifugu u uspravnom položaju i sa zatvorenim vratima centrifuge.

1. Podignite centrifugu s palete.

   Za podizanje i pomicanje centrifuge potrebne su 2 osobe.

   NAPOMENA Pazite da podižete centrifugu dok stojite sa strane centrifuge, držeći je za ručke. Nemojte je podizati dok stojite na prednjoj i stražnjoj strani centrifuge.




**Slika 3:** Podizanje centrifuge s obje strane

2. Premjestite centrifugu na lokaciju na kojoj je želite koristiti.

   UPOZORENJE Uvijek podižite centrifugu s obje strane. Nikada ne podižite centrifugu s prednje ili stražnje strane.

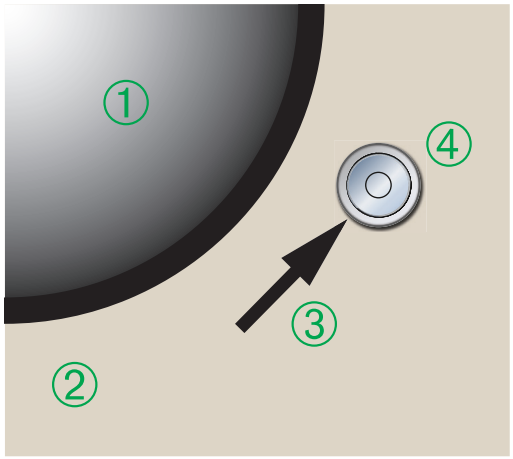
## 1. 3. 3. Niveliranje podne centrifuge

| NAPOMENA | Ako ne poravnate centrifugu, može se razbiti zbog neravnoteže.<br>Ako pomaknete centrifugu, morate je ponovno poravnati.<br>Nemojte pomicati centrifugu s rotorom pričvršćenim na pogonsku osovinu jer može doći do oštećenja pogona.<br>Ne postavljajte ništa ispod noga centrifuge u svrhu poravnavanja. |
|---|---|

Za niveliranje centrifuge potrebni su ključ (30 mm) i libela.

Poravnajte centrifugu na sljedeći način:

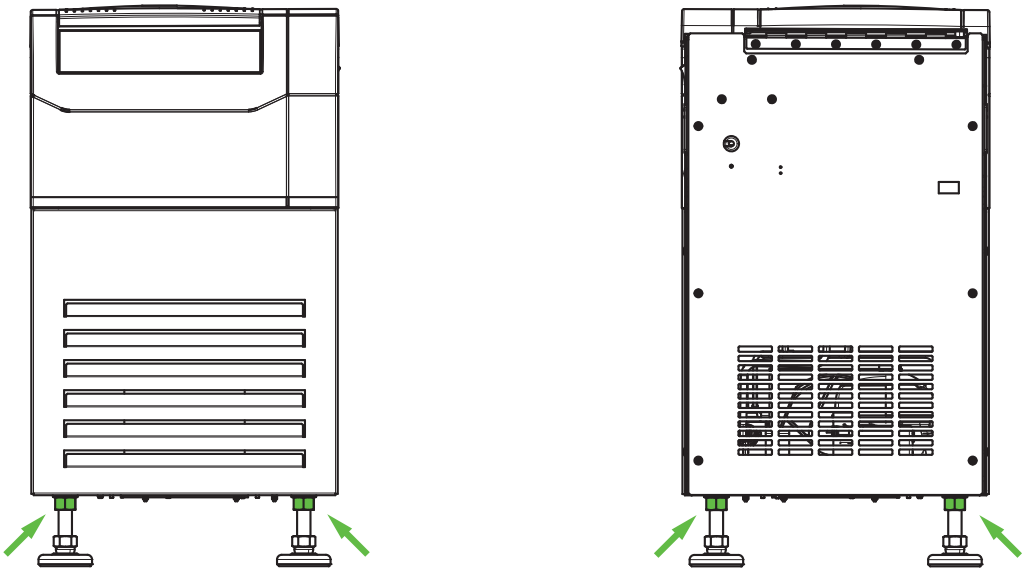
1. Otvorite vrata centrifuge. [→ 19]
2. Postavite libelu u blizini strelice koja pokazuje smjer rotacije.




| | |
|---|---|
| ① | Komora za centrifugiranje |
| ② | Stol za centrifugu (vrata centrifuge su otvorena) |
| ③ | Strelica koja pokazuje smjer rotacije |
| ④ | Libela |

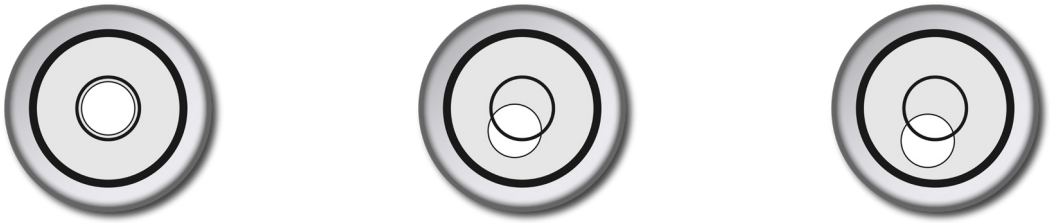
3. Podešavajte noge centrifuge dok mjehurić u libeli u potpunosti ne bude u oznaci kruga.

   Da biste podesili nogu centrifuge, morate odviti gornju sigurnosnu maticu i podesiti nogu centrifuge na odgovarajuću visinu. Nakon što ste podesili nogu, pričvrstite gornju sigurnosnu maticu na dno centrifuge prije podešavanja druge noge.



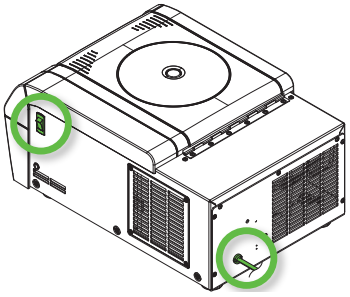
NAPOMENA Provjerite jesu li sve gornje sigurnosne matice za sve 4 noge centrifuge pričvršćene na dno centrifuge.

Ako noge centrifuge nisu pričvršćene, može doći do neuravnoteženosti, što može uzrokovati pad. Ako 50 % mjehurića ostane u oznaci kruga, centrifuga je poravnata. Ako više od 50 % mjehurića ostane izvan oznake kruga, centrifugu je potrebno ponovno poravnati.

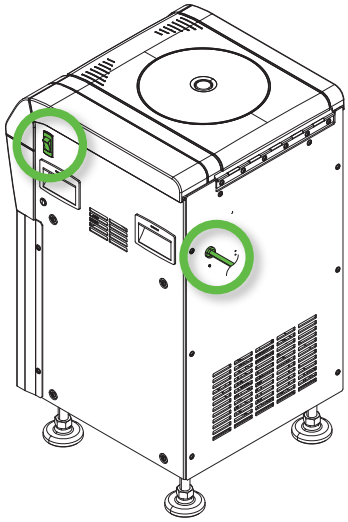


Izvrsno | Prihvatljivo | Neprihvatljivo

## 1. 4. Mrežni priključak



C1TR



C1FR

**Slika 4:** Mrežni priključak i prekidač za napajanje

Za rad centrifuge potreban je izvor napajanja koji je u skladu s njezinim specifikacijama. Kabeli za napajanje isporučeni su s centrifugom.

UPOZORENJE Oštećenje zbog pogrešnog mrežnog napajanja ili utikača za napajanje. Pobrinite se da centrifuga bude uključena samo u utičnice koje su pravilno uzemljene. Ne pokrećite centrifugu s oštećenim ili neodgovarajućim kabelom za napajanje.

NAPOMENA Elektromagnetsko zračenje može prouzročiti smetnje na zaslonu. To neće oštetiti, ograničiti funkciju ni promijeniti uređaj. Kako biste izbjegli smetnje izazvane elektromagnetskim zračenjem, nemojte donositi mobilne uređaje, kao što su mobilni telefoni, u neposrednu blizinu uređaja. Nemojte upotrebljavati uređaj s drugim uređajima velike električne snage u zajedničkom strujnom krugu. Nemojte upotrebljavati više uređaja spojenih na isti produžni kabel.

Za spajanje centrifuge na napajanje slijedite ovaj postupak:

1. Isključite prekidač napajanja koji se nalazi na desnoj strani.
2. Pazite da specifikacija kabela odgovara sigurnosnim standardima vaše zemlje.
3. Pazite da napon i frekvencija budu jednaki brojevima na nazivnoj pločici.

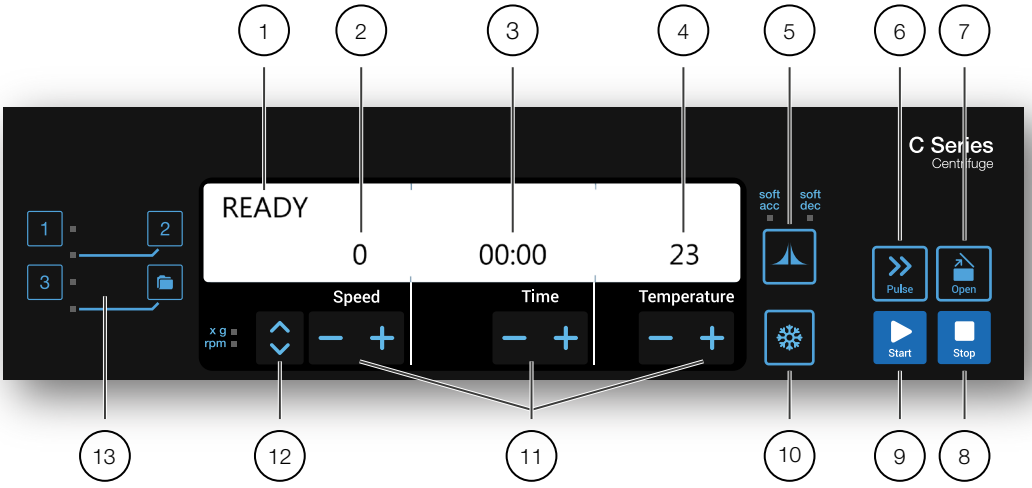
Utikač glavnog napajanja mora uvijek biti u potpunosti dostupan.

Odspojite centrifugu iz izvora napajanja kada nije u uporabi.

# 2. Postupak rada

## 2. 1. Upravljačka ploča

Upravljačka ploča ima tipke i zaslone centrifuge (samo se prekidač za uključivanje nalazi s desne strane (model s hlađenjem) ili sa stražnje strane (model s ventilacijom) uređaja).




| Br. | Predmet | Opis |
|---|---|---|
| 1 | Status | Ovdje je prikazan status centrifuge. |
| 2 | Brzina / RCF vrijednost | Ovdje je prikazana brzina (o/min) ili RCF vrijednost (x g). |
| 3 | Vrijeme rada | Ovdje je prikazano vrijeme rada. |
| 4 | Temperatura | Ovdje je prikazana temperatura.<br>NAPOMENA Ova funkcija dostupna je samo na hlađenim centrifugama. |
| 5 | Profili ubrzavanja/ usporavanja | Pritisnite tipku više puta za prolazak kroz dostupne profile. |
| 6 | Tipka PULSE (PULS) | Pritisnite tipku PULSE za trenutni početak centrifugiranja i ubrzavanje do najveće dopuštene brzine (ovisno o rotoru koji je u uporabi). Otpuštanjem tipke započinje postupak zaustavljanja u skladu s postavljenom krivuljom ubrzavanja i kočenja. |
| 7 | Tipka OPEN (OTVORI) | Pritisnite tipku OPEN za aktiviranje automatskog otpuštanja vrata (moguće samo ako je uređaj uključen i ako je rotor u potpunosti zaustavljen). [→ 40] |
| 8 | Tipka STOP | Pritisnite tipku STOP za ručni dovršetak postupka centrifugiranja. |
| 9 | Tipka START | Pritisnite tipku START za pokretanje centrifugiranja ili prihvaćanje trenutačnih postavki. |
| 10 | Tipka PAHULJA | Upotrijebite ovu tipku za predtemperiranje komore centrifuge.<br>NAPOMENA Ova funkcija dostupna je samo na hlađenim centrifugama. |
| 11 | Tipke sa strelicama | Upotrijebite ove tipke za promjenu prikazane vrijednosti. |
| 12 | Tipka PROMJENA za brzinu / RCF vrijednost | Uporabite gumb PROMJENA za promjenu načina rada zaslona. (Brzina / RCF vrijednost). |
| 13 | Tipke programa | Upotrijebite tipke programa za pohranjivanje i učitavanje programa. [→ 27] |

**Slika 5:** Pregled upravljačke ploče

## 2. 2. Uključivanje/isključivanje centrifuge

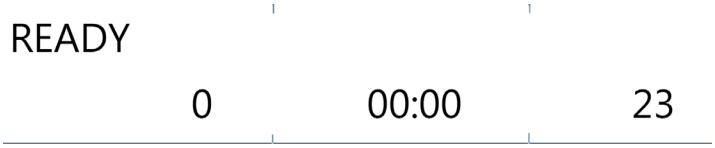
NAPOMENA Prikazane su samo slike zaslona hlađene centrifuge. Na zaslonu ventilirane centrifuge nedostaju samo podaci o temperaturi.

### 2. 2. 1. Za uključivanje centrifuge

Gurnite sklopku mrežnog napajanja centrifuge u položaj „1" za uključivanje.

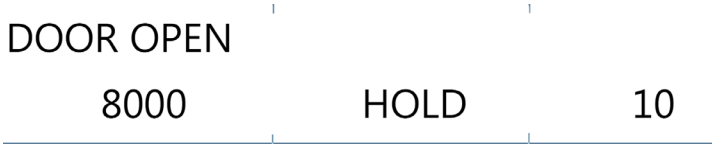
Uređaj obavlja samoprovjeru svojeg softvera.

a. Kada su vrata centrifuge zatvorena, na zaslonu se prikazuje:




Zasloni brzine i vremena prikazuju „0" i „00:00"; prikazuje se trenutačna temperatura unutar komore rotora.

b. Kada su vrata centrifuge otvorena, na zaslonu se prikazuje:




Na zaslonima brzine i vremena prikazuju se unaprijed postavljene vrijednosti; prikazuje se postavljena temperatura unutar komore rotora.

### 2. 2. 2. Za isključivanje centrifuge

Postavite sklopku mrežnog napajanja centrifuge na „0" za isključivanje.

## 2. 3. Otvaranje/zatvaranje vrata centrifuge

### 2. 3. 1. Za otvaranje vrata centrifuge

Pritisnite tipku **Open** na upravljačkoj ploči.

Ako dođe do pogreške, tj. tijekom nestanka struje, moguće je otvoriti vrata centrifuge pomoću brave za mehaničko otpuštanje poklopca u nuždi. [→ 40]

**Dodatne informacije**

**OPREZ** Otvorite centrifugu tek kada se rotor prestane okretati. Na zaslonu se trenutačna brzina prikazuje i tijekom kvara.

Nikada ne posežite u komoru za centrifugiranje dok se rotor okreće.

**OPREZ** Može doći do ozljeda zbog padajuće plinske opruge vrata centrifuge. Ako tlak plinske opruge vrata centrifuge nije dostatan, vrata centrifuge neće ostati otvorena i mogu pasti. Obratite pozornost na funkcionalnost plinske opruge vrata centrifuge.

**NAPOMENA** Poklopac centrifuge moguće je otvoriti samo kada je centrifuga uključena.

### 2. 3. 2. Za zatvaranje vrata centrifuge

Pobrinite se da na platformi centrifuge nema predmeta.

Tijekom zatvaranja držite ruke i predmete podalje od donje i bočne strane vrata centrifuge.

Zatvorite vrata centrifuge tako da ih lagano pritisnete po sredini ili s obiju strana. Mehanizam vrata centrifuge škljocnut će i zaključati se na mjestu. Poklopci se ne smiju zalupiti jer pretjerana sila može prouzročiti oštećenje ili poremetiti uzorke.

#### Dodatne informacije

UPOZORENJE Nemojte upotrebljavati mehanizam za mehaničko otpuštanje vrata u nuždi kao uobičajeni postupak otvaranja centrifuge. Upotrijebite mehanizam za mehaničko otpuštanje u nuždi samo u slučaju kvara ili nestanka struje i samo kad ste se uvjerili da se rotor zaustavio. [→ 40]

OPREZ Ne posežite u otvor između vrata centrifuge i kućišta.

NAPOMENA Vrata centrifuge trebala bi zvučno škljocnuti na mjesto.

#### Plinska opruga vrata centrifuge

Funkcionalnost plinske opruge vrata centrifuge opada s vremenom i učestalošću uporabe. Obratite pozornost na funkcionalnost plinske opruge vrata centrifuge.

Provjera ispravnosti plinske opruge vrata centrifuge:

1. Otvorite vrata centrifuge i provjerite ostaju li otvorena. Plinska opruga vrata centrifuge uravnotežuje težinu vrata centrifuge i drži vrata centrifuge otvorenima. Ako vrata centrifuge ne ostaju otvorena, obratite se službi za korisnike.
2. Provjerite je li plinska opruga vrata centrifuge oštećena. Ako je kućište plinske opruge vrata centrifuge oštećeno, obratite se službi za korisnike.

## 2. 4. Upravljanje rotorom

Upravljajte centrifugom samo s rotorima i dodatnom opremom s popisa odobrenih rotora. [→ 45]

### 2. 4. 1. Ugradnja rotora

1. Pritisnite tipku **Open** na upravljačkoj ploči da otvorite vrata centrifuge.
2. Postavite rotor preko pogonske osovine i polako ga spustite.

   Rotor automatski sjeda na mjesto.
3. Uvjerite se da je rotor pravilno ugrađen tako da ga lagano podignete za dršku. Ako se rotor može podići, potrebno ga je ponovno pričvrstiti na pogonsku osovinu.
4. Uvjerite se da se rotor slobodno okreće tako što ćete ga ručno okrenuti.
5. Samo rotori s okretnim nosačima: uvjerite se da je kompletan set nosača ugrađen prije pokretanja rotora.
6. Ugradnja poklopca rotora:

   Postavite poklopac na rotor. Pazite da poklopac rotora bude postavljen i centriran na rotoru.

   » Poklopci rotora s ručkom: Okrenite ručku rotora u smjeru kazaljke na satu za zatvaranje rotora. Okrenite je suprotno od kazaljke na satu za otvaranje rotora.

   Nema potrebe pritisnuti tipku Auto-Lock (Automatsko zaključavanje) za zatvaranje ili otvaranje rotora.

   » Poklopci rotora s brtvom Thermo Scientific ClickSeal™: poklopac rotora zaključat će se uz zvučni klik kada se stavi i pričvrsti na rotor. Pritisnite tipku ClickSeal za otključavanje poklopca rotora.

#### Prije ugradnje rotora

- Po potrebi uklonite prašinu, strana tijela ili ostatke iz komore.
- Obrišite pogonsku osovinu i središte rotora s donje strane rotora čistom krpom.
- Pregledajte značajku Auto-Lock i O-prsten; oboje mora biti čisto i neoštećeno. [→ 21]

  OPREZ Nemojte ugrađivati rotor kad je temperaturna razlika između osovine i blokade rotora > 20 °C. U protivnom bi se rotor mogao zaglaviti.

### 2. 4. 2. Uklanjanje rotora

1. Pritisnite tipku **Open** na upravljačkoj ploči da otvorite vrata centrifuge.
2. Uklonite uzorke, adaptere ili nosače.
3. Uhvatite dršku rotora.
4. Pritisnite tipku Auto-Lock i istovremeno povucite rotor izravno prema gore i dalje od pogonske osovine. Pazite da ne nakrenete rotor pri podizanju.

**Dodatne informacije**

**UPOZORENJE** Ako se rotor ne može pravilno pričvrstiti na mjestu nakon nekoliko pokušaja, značajka Auto-Lock je neispravna i ne smijete pokretati rotor. Provjerite postoje li oštećenja na rotoru. Oštećeni rotori ne smiju se upotrebljavati. Na području pogonske osovine rotora nije dopušteno držanje predmeta.

**OPREZ** Opasnost od opeklina na vrućim površinama. Pri ugradnji ili uklanjanju rotora moguće je slučajno dodirnuti vreteno ili površinu motora. Vreteno centrifuge i motor mogu biti vrući (> 55 °C). Budite svjesni ovog rizika i postupajte pažljivo pri zamjeni rotora nakon rada ili pričekajte dok se motor ne ohladi.

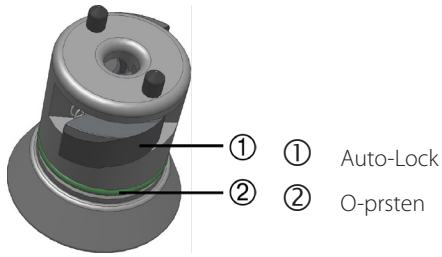
**OPREZ** Nemojte silom gurati rotor na pogonsku osovinu. Ako je rotor vrlo lagan, može biti potrebno pažljivo ga pritisnuti na pogonsku osovinu primjenjujući manju silu.

**OPREZ** Provjerite je li rotor pravilno pričvršćen na pogonsku osovinu prije svake uporabe povlačenjem drške.

**OPREZ** Neodobreni ili pogrešno kombinirani rotori i dodatna oprema mogu uzrokovati ozbiljno oštećenje centrifuge.

Upotrebljavajte samo odobrene rotore navedene u ovom priručniku. Centrifugu upotrebljavajte samo s rotorima i dodatnom opremom s ovog popisa. [→ 45] Pobrinite se da svi dijelovi rotora budu sigurno učvršćeni kad se nose.

Centrifuga je opremljena značajkom Thermo Scientific™ Auto-Lock™ kojom se rotor automatski zaključava na pogonsku osovinu.




**Slika 6:** Značajka Auto-Lock na pogonskoj osovini

**Rotori nepropusni za aerosol**

Pri uporabi poklopca nepropusnog za aerosol rotor je moguće ukloniti sa zatvorenim poklopcem. Cilj je navedene značajke zaštititi vas i uzorke.

**NAPOMENA** Pazite da svi dijelovi budu sigurno učvršćeni prije nošenja rotora.

## 2. 5. Postavljanje uzoraka u rotor

### 2. 5. 1. Ravnomjerno postavljanje uzoraka

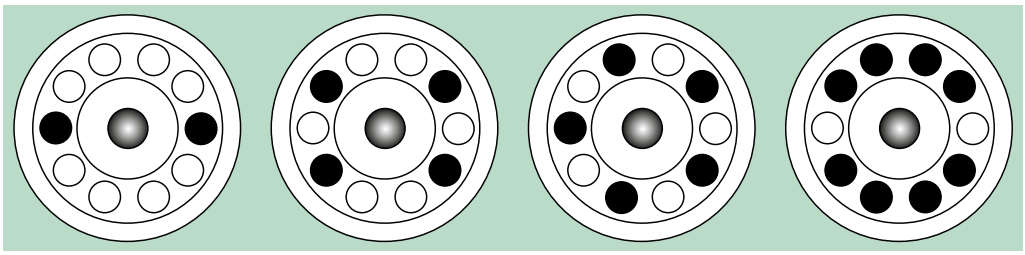
Ravnomjerno postavite uzorke u odjeljke. Postavite uzorke tako da se nalaze nasuprot jedni drugima.

Pri upotrebi rotora s okretnim nosačima uzmite u obzir sljedeće:

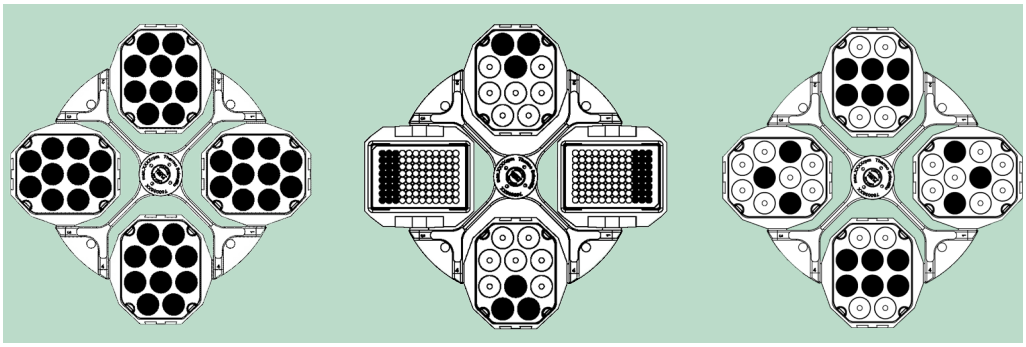
- Izvažite nosač (adapter i cijev). Pazite da ne prelazite najveće opterećenje odjeljka niti granicu za razliku u težini za susjedne nosače, ako za rotor postoji takva granica.
- Ugradite sve nosače ako upotrebljavate rotore s okretnim nosačima.
- Ugradite identične vrste nosača u suprotnim položajima.

U slučaju dvojbe obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Fisher Scientific.

### Ispravno postavljanje uzoraka ✓

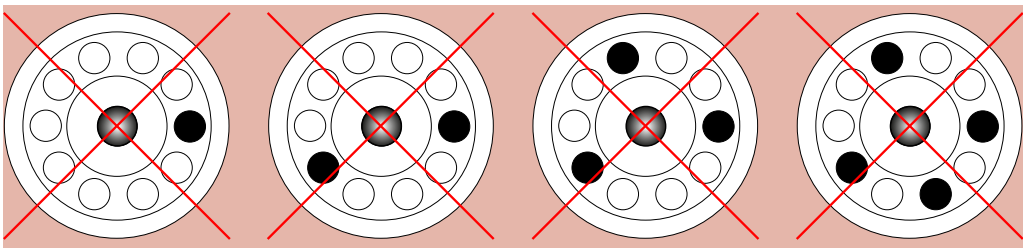


**Slika 7:** Primjeri ispravnog postavljanja uzoraka za rotore s nepromjenjivim kutom

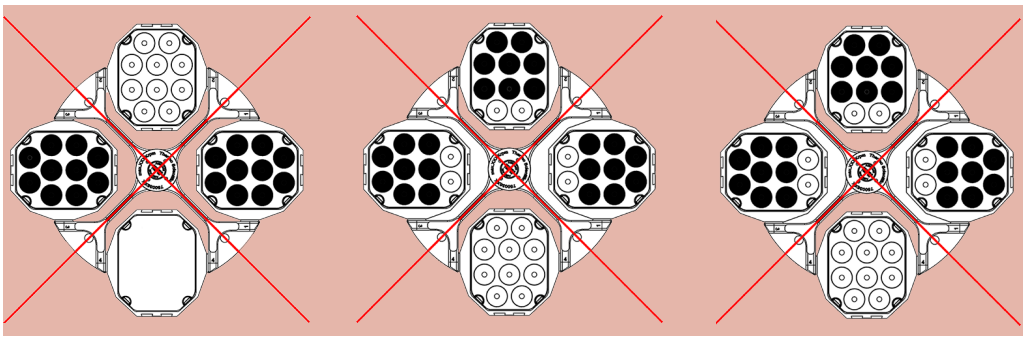


**Slika 8:** Primjeri ispravnog postavljanja uzoraka za rotore s okretnim nosačima

### Neispravno postavljanje uzoraka ✕



**Slika 9:** Primjeri neispravnog postavljanja uzoraka za rotore s nepromjenjivim kutom



**Slika 10:** Primjeri neispravnog postavljanja uzoraka za rotore s okretnim nosačima

## 2. 5. 2. Prije postavljanja uzoraka u rotor

Prije postavljanja uzoraka u rotor

1. Pregledajte postoje li na rotoru i svim dijelovima dodatne opreme oštećenja, kao što su pukotine, ogrebotine ili tragovi korozije.
2. Pregledajte postoje li oštećenja kao što su pukotine, ogrebotine ili tragovi korozije na komori za centrifugiranje, pogonskoj osovini i uređaju Auto-Lock.
3. Provjerite prikladnost rotora i druge upotrijebljene dodatne opreme prema tablici kemijske kompatibilnosti. [→ 84]
4. Osigurajte da:
   - » epruvete stanu u rotor
   - » epruvete ili boce ne dodiruju poklopac rotora ili poklopce nosača
   - » nosači ili nosači mikroploča mogu se slobodno njihati pomičući ih pažljivo rukom.

**OPREZ**

Neispravno postavljanje uzoraka može uzrokovati oštećenje. Uvijek postavite uzorke u rotor simetrično da bi se izbjegla neravnoteža, bučno okretanje i moguće oštećenje. Potrebno je ugraditi sve nosače prije pokretanja rotora s okretnim nosačima.

**OPREZ**

Pri upotrebi poklopca rotora ili poklopaca nosača nepropusnih za aerosol provjerite ometaju li epruvete rad poklopca rotora ili poklopaca nosača te narušavaju li učinkovitost njihova brtvljenja.

**OPREZ**

Uvijek rabite identične vrste nosača u suprotnim položajima. Provjerite jesu li nasuprotni nosači istog razreda težine, ako je razred težine označen na nosačima.

**OPREZ**

Epruvete se mogu otvoriti i razbiti tijekom centrifugiranja jer ne ulaze odgovarajuće u otvore.

Može doći do kontaminacije.

Pazite da duljina i širina epruveta odgovaraju adapteru i otvorima. Nemojte upotrebljavati epruvete koje su prekratke ili preširoke za adapter i otvore.

### 2. 5. 3. Maksimalno opterećenje

Svaki rotor konstruiran je za rad s najvećim opterećenjem pri najvećoj brzini. Sigurnosni sustav centrifuge zahtijeva da rotor ne bude prekomjerno opterećen.

Rotori su konstruirani za rad s mješavinama tvari gustoće do 1,2 g/ml. Ako je prekoračeno dopušteno maksimalno opterećenje, potrebno je poduzeti sljedeće korake:

- Smanjite razinu punjenja.
- Smanjite brzinu.

Upotrijebite sljedeću formulu za izračun najveće dopuštene brzine za određeno opterećenje:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{w_{max}}{w_{app}}}$$

$n_{adm}$ = dopuštena maksimalna brzina primjene

$n_{max}$ = maksimalna nazivna brzina

$w_{max}$ = maksimalno nazivno opterećenje

$w_{app}$ = primijenjeno opterećenje

**Objašnjenje RCF vrijednosti**

Relativna centrifugalna sila (RCF) prikazuje se kao višekratnik gravitacijske sile (g). To je numerička vrijednost bez jedinica koja se koristi za usporedbu razdvajanja sedimentacijskog kapaciteta različitih centrifuga budući da ne ovisi o vrsti uređaja. Za izračun se koriste samo radijus centrifugiranja i brzina:

$$RCF = 11,18 \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times r$$

r = radijus centrifugiranja u cm

n = brzina okretanja u o/min

Maksimalna RCF vrijednost vezana je uz maksimalni radijus otvora epruvete.

Upamtite da se ta vrijednost smanjuje ovisno o upotrijebljenim epruvetama, nosačima i adapterima.

To se može uzeti u obzir u prethodnom izračunu ako je potrebno.

### 2. 5. 4. Uporaba epruveta i potrošnih dijelova

Pobrinite se da epruvete i boce koje se upotrebljavaju u centrifugi:

- imaju nazivne vrijednosti iste ili više od odabranog RCF-a pri kojem će se okretati,
- nikada nemaju manje od minimalne količine punjenja ni više od predviđene količine punjenja,
- ne koriste se duže od svog predviđenog vijeka trajanja (starost ili broj ciklusa),
- budu neoštećene,
- dobro sjedaju u otvore.

Dodatne informacije potražite u podatkovnim tablicama proizvođača.

### 2. 5. 5. Punjenje hematokritnih kapilara

1. Protresite uzorak krvi prije punjenja kapilare.
2. Držite jedan kraj kapilare nagnut u uzorku krvi.
3. Napunite hematokritne kapilare (76000923) stupcem krvi od približno 65 mm.

   Pazite da drugi otvor ostane suh.
4. Zatvorite suhi kraj hematokritne kapilare brtvenim kompletom (75000964). Da biste to učinili, gurnite hematokritnu kapilaru okomito u brtveni komplet dok njezin rub ne dodirne ploču brtvenog kompleta.

Lagano ga nagnite i pažljivo izvucite hematokritnu kapilaru iz kompleta. Provjerite jesu li kapilare dobro zabrtvljene brtvenim kompletom.

**UPOZORENJE**

Razbijeno staklo može prouzročiti gubitak uzorka, netočne rezultate, rizik od posjekotina i infekcija. Pažljivo postupajte s hematokritnim kapilarama i, ako je potrebno, koristite zaštitnu opremu. Koristite samo navedene hematokritne kapilare [→ 83].

**OPREZ**

Ako se kapilare napune prethodno odvojenom frakcijom krvi, dobit će se netočni rezultati. Prije punjenja kapilara protresite uzorak krvi.

**NAPOMENA**

Kapilare su namijenjene za jednokratnu uporabu. Nakon uporabe treba ih odložiti. Pridržavajte se propisa za pravilno odlaganje.

# 2. 6. Unos parametara centrifugiranja

## 2. 6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja

Centrifuga vam nudi 2 profila: standardni i lagani. Postavka se prikazuje iznad tipke Profili ubrzavanja/usporavanja.

Pritisnite tipku Profili ubrzavanja/usporavanja za prolazak kroz dostupne profile i postavljanje dostupnih profila.

LED diode pokazuju odabrane postavke. Posljednji odabrani profil spremljen je i bit će vraćen nakon ponovnog pokretanja centrifuge.

| Postavke LED svjetla | **Opis** |
|---|---|
| OFF | Ubrzanje i usporavanje s maks. snagom = standardno |
| SOFT ACC | Ubrzavanje = lagano |
| SOFT DEC | Usporavanje = lagano |
| SOFT ACC i SOFT DEC | Ubrzavanje i usporavanje = lagano |

**Slika 11:** Profili ubrzavanja/usporavanja

NAPOMENA U slučaju pogreške profil usporavanja može se isključiti da bi se spriječila šteta.

## 2. 6. 2. Odabir brzine/RCF-a

RPM je kratica za broj okretaja u minuti.

RCF je kratica za relativnu centrifugalnu silu i omogućuje bolji prijenos protokola između centrifuga i rotora različitih veličina.

Pobrinite se da broj okretaja u minuti ili RCF budu ispravno postavljeni.

1. Pritisnite tipku **PROMJENA** ispod prikaza SPEED za prolazak kroz odabir RPM-a/RCF-a.

   LED svjetlo označit će je li odabrano „RPM" ili „RCF".

   RPM/RCF vidljivi su tijekom ciklusa pritiskom na gumb za promjenu.

2. Unesite željenu vrijednost držeći tipke sa strelicama ispod SPEED u odgovarajućem smjeru, dok se ne prikaže željena vrijednost. RPM/RCF prvo će se mijenjati u koracima od 10. Držanjem pritisnute tipke brzina će se mijenjati u koracima od 100, a zatim u koracima od 1000.

   Pritisnite tipku START za prihvaćanje ili pričekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne spremi odabrane vrijednosti. Prelaskom na postavljanje vremena ili temperature također se automatski pohranjuje postavljena vrijednost.

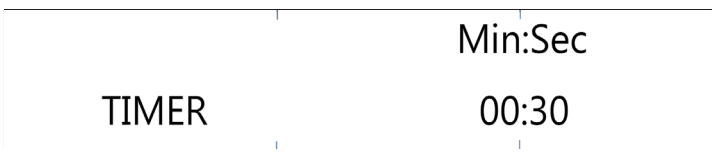
NAPOMENA Minimalna brzina motora je 300 o/min. Sve ekstremno niske postavke RCF-a automatski će se povećati na minimalni rcf od 300 o/min.

## 2. 6. 3. Postavljanje vremena ciklusa

1. Pritisnite tipke sa strelicama **TIME**. To omogućuje promjenu postavljenog vremena pomoću tipki sa strelicama dok se ne prikaže željeno vrijeme.

   Vrijeme ciklusa prvo će se mijenjati u koracima od 10 sekundi. Držanjem pritisnute tipke vrijeme ciklusa mijenjat će se u koracima od jedne minute, zatim u koracima od 10 minuta, nakon toga u koracima od jednog sata i naposljetku u koracima od 10 sati. To će se nastaviti sve dok se ne dosegne ograničenje od 99 sati i 59 minuta.

   Unesite željeno vrijeme rada u hh:mm ili mm:ss.




2. Pritisnite tipku START za prihvaćanje ili pričekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne spremi odabrane vrijednosti. Prelaskom na postavljanje brzine/RCF-a ili temperature također se automatski pohranjuje postavljena vrijednost.

NAPOMENA Ako je moguće, izbjegavajte raspone brzine koji su blizu prirodnih rezonancija sustava. Ciklusi pri rezonantnim brzinama mogu uzrokovati vibracije i štetno utjecati na kvalitetu razdvajanja.

### 2. 6. 4. Neprekidni rad

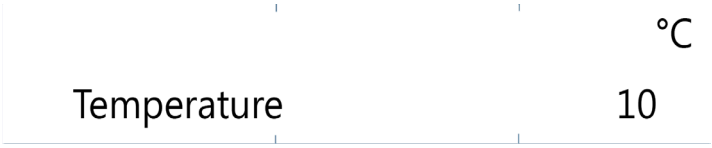
1. Pritišćite jednu od tipki sa **STRELICAMA** dok se ne prikaže HOLD.
2. Pritisnite tipku **START** za prihvaćanje ili pričekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne spremi odabrane vrijednosti. Tijekom neprekidnog rada centrifuga će nastaviti raditi sve dok je ručno ne zaustavite.

### 2. 6. 5. Odabir temperature

Možete odabrati temperature od –10 °C do +40 °C.

Za postavljanje temperature postupite kako slijedi:

Pritisnite tipke sa strelicama **TEMPERATURE**. To omogućava promjenu postavljene temperature pomoću tipki sa strelicama dok se ne prikaže željena temperatura. Temperatura će se mijenjati u koracima od jednog stupnja Celzija.

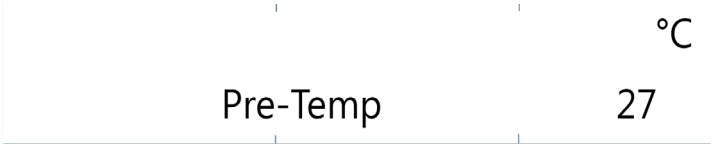



### 2. 6. 6. Prethodno zagrijavanje ili prethodno hlađenje centrifuge

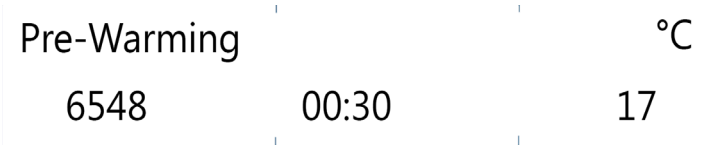
Provjerite jesu li rotor, nosači i dodatna oprema ispravno postavljeni na mjestu i sigurno pričvršćeni u komori. Za postavljanje vrijednosti predtemperature za centrifugu postupite na sljedeći način:

1. Pritisnite tipku **PAHULJA** kako biste otvorili izbornik za odabir temperature.

   Na zaslonu se prikazuje poruka „Pre-temp".
2. Unesite željenu vrijednost pritiskom na tipke sa strelicama TEMP dok se ne prikaže željena vrijednost.




3. Pritisnite tipku **START**.




4. Motor centrifuge radit će određenom brzinom koju utvrdi rotor. To poboljšava protok zraka unutar komore za centrifugiranje, što dovodi do poboljšanog upravljanja temperaturom u cijeloj komori za centrifugiranje i rotoru. Prema postavljenim vrijednostima zrak unutar komore za centrifugiranje zagrijava se ili hladi na unaprijed postavljenu temperaturu.
5. Kada se postigne postavljena temperatura, centrifuga će se oglasiti zvučnim signalom i nastavit će održavati temperaturu.

   Pritisnite tipku **STOP** za prekid prethodnog zagrijavanja ili prethodnog hlađenja.

   Na zaslonu se prikazuje trenutačna temperatura unutar komore za centrifugiranje.

## 2. 7. Programi

U centrifugi se može spremiti do 99 programa. Program je moguće spremiti samo ako je centrifuga u stanju mirovanja. Učitavanje ili spremanje programa nije moguće ako se rotor okreće.

### 2. 7. 1. Spremanje programa

Promijenite brzinu, vrijeme i temperaturu na željenu postavku.

#### Za programe izravnog pristupa 1, 2, 3

Pritisnite i držite tipku željenog programa 1, 2 ili 3 tijekom 4 sekunde.

#### Za programe 4 – 99

1. Pritišćite tipku mape tijekom 4 sekunde. Koristite tipke sa strelicama SPEED za pomicanje dok ne odaberete željeni broj.
2. Pritisnite tipku **START** za potvrdu.
3. Program se sada može imenovati uporabom do 12 alfanumeričkih znakova. Koristite tipke sa strelicama SPEED za pomicanje kroz znakove. Koristite tipke sa strelicama TIME za pomicanje ulijevo ili udesno.
4. Pritisnite tipku **START** za potvrdu i spremanje programa ili pričekajte 10 sekundi dok se program automatski ne spremi.

Za prekid u bilo kojem trenutku pritisnite tipku **STOP**.

### 2. 7. 2. Učitavanje programa

#### Za programe izravnog pristupa 1, 2, 3

Pritisnite jednu od tipki programa izravnog pristupa 1, 2, 3.

#### Za programe 4 – 99

Pritisnite tipku mape. Koristite tipke sa strelicama SPEED za pomicanje dok ne odaberete željeni program.

### 2. 7. 3. Način rada Samo programi

Kada koristite način Samo programi, moguće je samo učitati programe, pokrenuti i zaustaviti cikluse centrifugiranja i otvoriti vrata centrifuge. Sve su druge funkcije deaktivirane.

Za uporabu načina rada Samo programi, potrebno ga je aktivirati unutar korisničkog izbornika. [→ 🗎 32]

## 2. 8. Centrifugiranje



**UPOZORENJE**

Narušavanje zdravlja uslijed centrifugiranja eksplozivnih ili zapaljivih materijala ili tvari. Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili tvari.



**OPREZ**

Trenje zraka može naštetiti integritetu uzorka.

Temperatura rotora može značajno porasti tijekom centrifugiranja. Ventilirane jedinice uzrokuju zagrijavanje rotora iznad sobne temperature. Kod hlađenih jedinica temperatura uzorka može odstupati od prikazane i zadane temperature.

Pobrinite se da mogućnosti upravljanja kontrolom temperature centrifuge odgovaraju specifikaciji vašeg uređaja. Prema potrebi pokrenite probno centrifugiranje.

Pazite na sigurnosnu zonu od najmanje 30 cm oko centrifuge. [→ 🗎 13] Osobe i opasne tvari moraju biti udaljene od ove sigurnosne zone prilikom centrifugiranja.

Kad je glavna sklopka uključena, rotor pravilno ugrađen, zadane vrijednosti postavljene kako je objašnjeno u prethodnom odjeljku, a vrata centrifuge su zatvorena, spremni ste za početak.

### 2. 8. 1. Pokretanje centrifugiranja

Pritisnite gumb **START** na upravljačkoj ploči. Centrifuga ubrzava do unaprijed zadane brzine s aktivnim prikazom vremena. Ako se ništa ne poduzme, centrifuga će usporiti dok se ne zaustavi, nakon čega je potrebno otvoriti vrata centrifuge i provjeriti rotor.

Ako je postavka brzine viša od najveće dopuštene brzine ili vrijednosti RCF za određeni rotor, nakon pokretanja na zaslonu će se prikazati poruka „Limit" (Ograničenje), nakon čega će se prikazati maksimalna vrijednost RPM ili RCF umetnutog rotora nakon početka rada centrifuge. U roku od 10 sekundi nakon poruke moguće je prihvatiti najveći RPM/RCF umetnutog rotora pritiskom na START. Centrifuga će tada nastaviti raditi tijekom postavljenog vremena i na postavljenoj temperaturi. Ako se ništa ne poduzme u roku od 10 sekundi, centrifuga će usporavati dok se rotor ne zaustavi. Brzina će se automatski postaviti na najveću brzinu ugrađenog rotora. Poruka se može poništiti samo otvaranjem vrata centrifuge.

#### Indikator neravnoteže

Radi sigurnosti centrifuga je opremljena detektorom neravnoteže. Ako se otkrije neravnoteža, prikazat će se poruka o pogrešci „Imbalance load".

Neravnoteža pri velikoj brzini može ukazivati na lom ili curenje epruvete ili pad rotora. Stoga je potrebna dodatna pozornost ovisno o postavljenim uzorcima.

Ciklus će se zaustaviti.

Nakon što se ciklus zaustavi, potrebno je provjeriti rotor i opterećenje, osiguravajući da su svi nosači podmazani i da se mogu slobodno naginjati te da su epruvete uravnotežene slijedeći priručnik s uputama za rotor.

Za informacije o rješavanju problema: [→ 40]

### 2. 8. 2. Zaustavljanje centrifugiranja

#### S postavljenim vremenom

Ako je vrijeme ciklusa unaprijed postavljeno, centrifuga će raditi odabranom brzinom dok se ne postigne željeno vrijeme ciklusa. Zatim će automatski usporiti i zaustaviti se. Nakon zaustavljanja prikazat će se „RUN COMPLETED" (Ciklus završen), a ako je odabrano, zaslon će treperiti i centrifuga će se oglasiti zvučnim signalom.

Komori i rotoru može se pristupiti pritiskom na tipku **OPEN** (Otvori). Ako se odabere navedeno, vrata će se otvoriti automatski.

Također možete ručno zaustaviti program centrifugiranja u bilo kojem trenutku pritiskom na tipku **STOP**. Prikazat će se poruka „RUN STOPPED BY USER" (Ciklus zaustavio korisnik).

#### Neprekidni rad

Ako ste odabrali neprekidni rad, morat ćete ručno zaustaviti centrifugiranje. Pritisnite tipku STOP na upravljačkoj ploči. [→ 26]

Centrifuga će usporavati pri postavljenoj brzini. Prikazat će se poruka „RUN COMPLETED" (Ciklus završen).

Nakon pritiska na tipku **OPEN** vrata centrifuge će se otvoriti i možete izvaditi centrifugirane uzorke.

## 2. 9. Kratko centrifugiranje

Za kratko centrifugiranje centrifuga ima funkciju PULSE.

Kad pritisnete i držite **PULSE**, započet će okretanje i trajat će dok ne otpustite tipku.

Centrifuga ubrzava i usporava maksimalnom snagom. Zanemaruje se prethodno odabrana vrijednost.

NAPOMENA Centrifuga ubrzava do maksimalne brzine.

Vrijeme ciklusa prvo se prikazuje u sekundama. Nakon jedne minute prikaz će se promijeniti svaku minutu.

Nakon ciklusa kratkog centrifugiranja vraćaju se postavljene vrijednosti.

# 2. 10. Primjene nepropusne za aerosol

## 2. 10. 1. Osnovna načela

- Pobrinite se da su spremnici za uzorke prikladni za željeni postupak centrifugiranja.
- Temperatura u ventiliranim centrifugama može doseći 15 °C iznad sobne temperature.

**OPREZ**

Kad se centrifugiraju opasni uzorci, rotori i epruvete nepropusni za aerosol mogu se otvarati samo na odobrenim i sigurnim radnim površinama. Obratite pozornost na najveće dopušteno opterećenje.

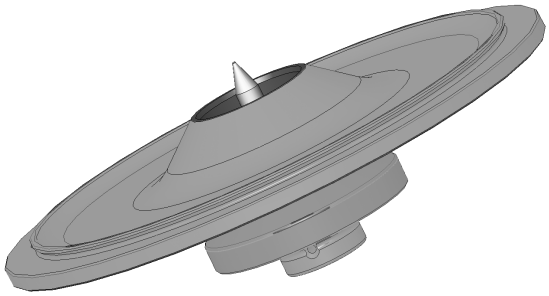
**OPREZ**

Prije svake upotrebe potrebno je provjeravati brtve u rotoru da bi se provjerilo jesu li pravilno postavljene te da nisu istrošene ili oštećene. Oštećene brtve treba odmah zamijeniti. Zamjenske brtve mogu se ponovno naručiti kao rezervni dio. [→ 52] Prilikom postavljanja uzoraka u rotor osigurajte da se poklopac rotora sigurno zatvara. Oštećene poklopce rotora treba odmah zamijeniti.

## 2. 10. 2. Razina punjenja

Nemojte puniti epruvete iznad sigurne razine kako bi se spriječilo da uzorak dosegne vrh epruvete tijekom centrifugiranja. Radi sigurnosti napunite epruvete samo do 2/3 nazivne razine.

## 2. 10. 3. Poklopci rotora nepropusni za aerosol



**Slika 12:** Poklopac rotora nepropusnog za aerosol s vretenom

### Postavljanje O-prstena

O-prsten najbolje ispunjava svoju svrhu kada nije napregnut niti deblokiran. To znači da bi O-prsten trebao biti jednako postavljen u utor na poklopcu.

Postavite O-prsten na sljedeći način:

1. Postavite O-prsten iznad utora.
2. Gurnite O-prsten na dva suprotna mjesta u utor. Provjerite je li ostatak O-prstena ravnomjerno raspoređen.
3. Gurnite sredine neučvršćenih dijelova u utor.
4. Pritisnite ostatak O-prstena na svoje mjesto.

   NAPOMENA Ako se O-prsten čini predug ili prekratak, skinite ga s poklopca i ponovite postupak.

**OPREZ**

Kad upotrebljavate poklopac rotora nepropusan za aerosol, provjerite da epruvete za uzorke ne smetaju poklopcu rotora i ne narušavaju njegovu učinkovitost brtvljenja.

**OPREZ**

Rotori isporučeni s poklopcem za primjene nepropusne za aerosol dolaze s vretenom kao dodatkom uređaju Auto-Lock. Nemojte postavljati poklopac na ovo vreteno. Poklopac može biti oštećen.

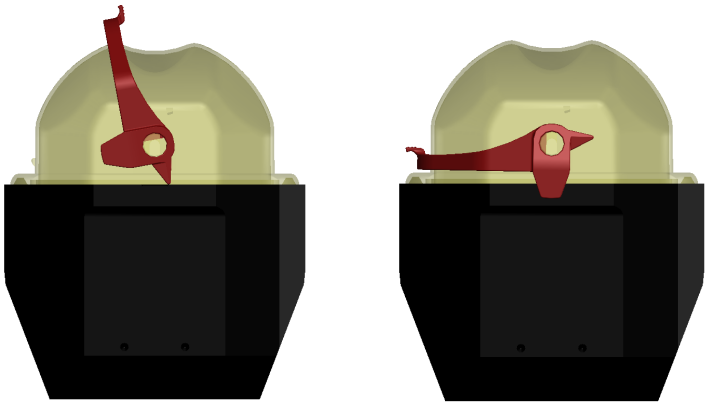
## 2. 10. 4. Nosači rotora nepropusni za aerosol

### Zatvarač s brtvom ClickSeal nepropusan za aerosol

1. Ako je potrebno, podmažite spoj poklopca prije zatvaranja. U tu svrhu rabite mazivo za gumenu brtvu (76003500).
2. Podignite zasun.

   Poklopac se sada može lako postaviti na nosač.
3. Spustite zasun za zatvaranje nosača nepropusnog za aerosol. Pobrinite se da zasun sjedne na svoje mjesto.

   Pazite da obje strane zasuna zatvaraju poklopac nosača.



**Slika 13:** Nosač s otvorenim poklopcem (lijevo) i zatvorenim poklopcem (desno)

**OPREZ**

Ako se zasun ne preokrene, poklopci bi se mogli oštetiti tijekom centrifugiranja. Ako zasun nije sjeo na svoje mjesto, nosač neće biti nepropustan za aerosol. Nikad ne podižite nosač za njegov zasun.

**OPREZ**

Pobrinite se da duljina korištenih epruveta omogućuje pravilno zatvaranje poklopca nosača. U suprotnom nosač neće biti nepropustan za aerosol.

## 2. 10. 5. Provjeravanje nepropusnosti za aerosol

Ispitivanje nepropusnosti rotora i nosača za aerosol ovisi o postupku mikrobiološkog ispitivanja u skladu s Dodatkom AA norme EN 61010-2-020.

Nepropusnost rotora za aerosol ovisi prvenstveno o pravilnom rukovanju.

Uvjerite se da je vaš rotor nepropustan za aerosol.

Iznimno je važno pažljivo pregledavanje brtvi i površina brtvila zbog znakova trošenja i oštećenja kao što su pukotine, ogrebotine i lomljivost.

Primjene nepropusne za aerosol nisu moguće ako se rotor pokrene bez poklopca.

Nepropusnost za aerosol zahtijeva ispravan rad pri punjenju posuda za uzorak i zatvaranja poklopca rotora.

### Brzo ispitivanje

Kao brzo ispitivanje moguće je ispitati nepropusnost za aerosol sljedećim postupkom:

1. Lagano podmažite sve brtve.

   Uvijek koristite mazivo za gumene brtve (76003500) kada podmazujete brtve.

2. Napunite nosač s otprilike 10 ml gazirane vode.
3. Zatvorite nosač kako je objašnjeno u uputama za rukovanje.
4. Protresite nosač snažno rukama.

   Time se oslobađa plin ugljične kiseline koji je vezan u vodi, što rezultira viškom tlaka. Dok to radite, nemojte primjenjivati silu na poklopac.

   Propuštanja se mogu otkriti istjecanjem vode ili zvukom plina koji se ispušta.

   Zamijenite brtve ako otkrijete bilo kakvo propuštanje. Zatim ponovite ispitivanje.

   Osušite rotor, poklopac rotora i brtveni poklopac.

   OPREZ Prije svake upotrebe potrebno je provjeravati brtve u rotoru da bi se provjerilo jesu li pravilno postavljene te da nisu istrošene ili oštećene. Oštećene brtve treba odmah zamijeniti. Zamjenske brtve mogu se ponovno naručiti kao rezervni dio. [→ 52] Prilikom postavljanja uzoraka u rotor osigurajte da se poklopac rotora sigurno zatvara. Oštećene poklopce rotora treba odmah zamijeniti.

| | |
|---|---|
| **OPREZ** | Ovo brzo ispitivanje nije prikladno za provjeru nepropusnosti rotora za aerosol. Temeljito provjerite brtve i brtvene površine poklopca. |

# 3. Izbornik sustava

Da biste ušli u izbornik sustava, pritisnite i držite bilo koju tipku na prednjoj ploči i uključite centrifugu. Držite tu tipku pritisnutom dok se na zaslonu ne pojavi poruka „ENTER USER MENU?" (Ući u korisnički izbornik?). Krećite se kroz izbornik sustava pomoću tipki sa strelicama TIME.

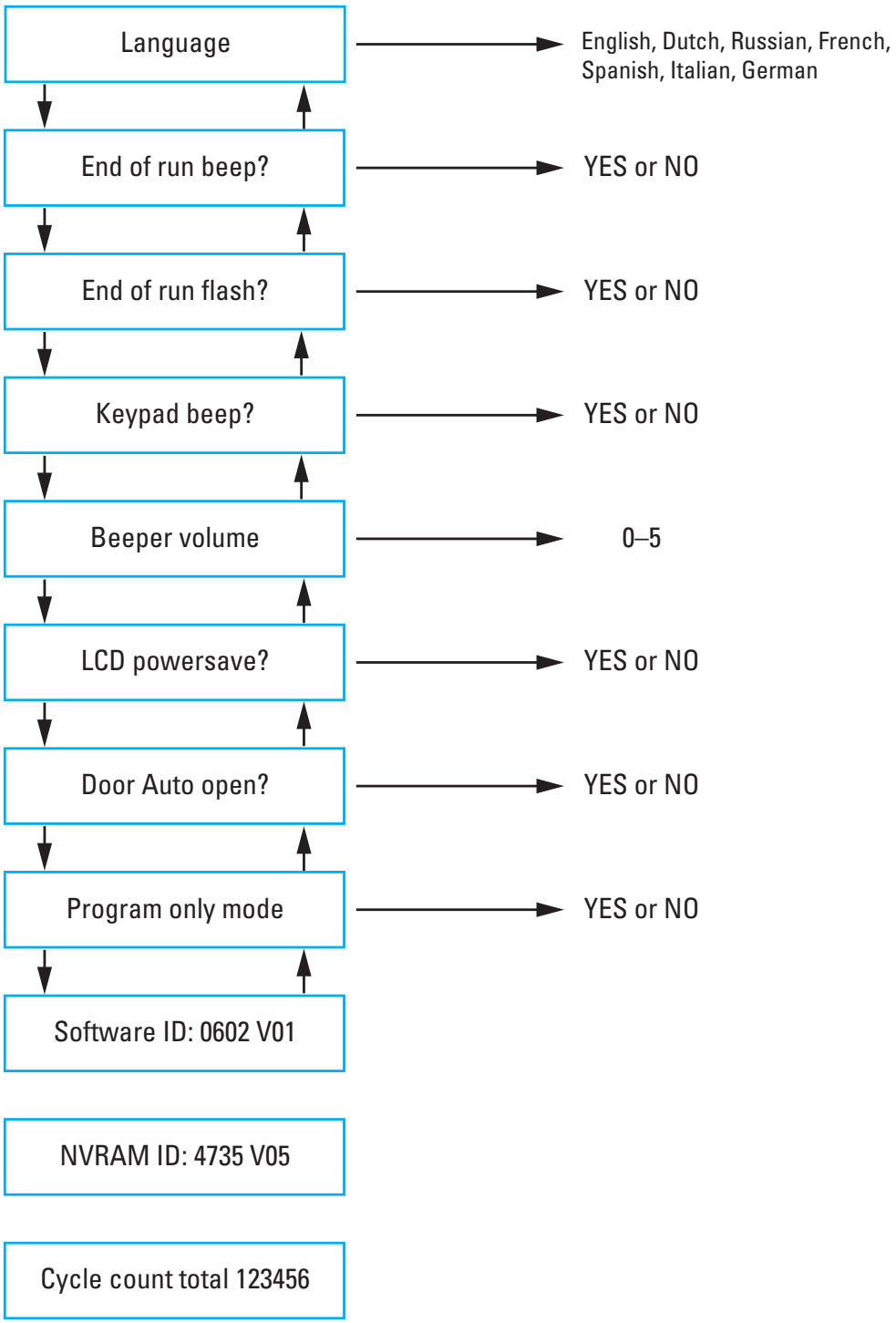
## Izbornik sustava dijagrama toka

Izbornikom sustava možete se kretati pomoću tipki sa strelicama SPEED. Prikazani unos može se promijeniti pomoću tipki sa strelicama TIME i TEMP. Pritisnite tipku START za spremanje uređivanja i izlazak iz izbornika sustava. Pritisnite tipku STOP za izlazak iz izbornika sustava.

Informacije o ID-u softvera i ID-u NVRAM-a unosi su u korisničkom izborniku.

Vrijednosti prikazane u nekim unosima na slici u nastavku samo su primjeri.

NAPOMENA Broji se ukupan broj dovršenih ciklusa na centrifugi od ugradnje ili postavljanja nove glavne ploče. Brojanje ciklusa treba povremeno bilježiti kako bi se pomoglo utvrditi ukupan broj ciklusa rotora.



# 4. Održavanje i njega

## 4. 1. Intervali čišćenja

Radi osobne zaštite, zaštite okoliša i materijala potrebno je redovito čistiti te, ako je potrebno, dezinficirati centrifugu i njezinu dodatnu opremu.

## 4. 2. Osnove

- Koristite toplu vodu s neutralnim deterdžentima pogodnima za uporabu s materijalima. U slučaju dvojbe kontaktirajte proizvođača sredstva za čišćenje.
- Upotrijebite meku krpu za čišćenje.
- Nikada nemojte koristiti sredstva za čišćenje kao što su sapunica, fosforna kiselina, otopine za izbjeljivanje ili prašak za ribanje.
- Uklonite rotor i očistite komoru za centrifugiranje koristeći malu količinu sredstva za čišćenje koje ste nanijeli na čistu krpu.
- Koristite meku četku bez metalnih čekinja za uklanjanje tvrdokornih ostataka.
- Potom isperite malom količinom destilirane vode i uklonite sav višak upijajućim ručnicima.
- Koristite samo sredstva za čišćenje i dezinfekciju s pH-om 6 – 8.
- Nakon što ste temeljito očistili rotore, trebalo bi izvršiti pregled oštećenja, habanja i korozije.
- Provjerite jesu li brtveni prstenovi još uvijek glatki, jesu li krhki ili na drugi način oštećeni. Neki brtveni prstenovi ne mogu se autoklavirati. Odmah zamijenite krhke ili oštećene brtvene prstenove. [→ 52]

**OPREZ**

Postupci ili tvari koji nisu procijenjeni mogli bi naštetiti materijalima centrifuge i uzrokovati kvar. Suzdržite se od uporabe postupaka čišćenja ili dekontaminacije ako niste u potpunosti sigurni da je takav postupak siguran za opremu. Koristite samo sredstva za čišćenje koja neće oštetiti opremu. U slučaju dvojbe kontaktirajte proizvođača sredstava za čišćenje. Ako ste još uvijek u nedoumici, obratite se tvrtki Thermo Fisher Scientific.

**OPREZ**

Ne pokrećite bilo kakav rotor ili dodatnu opremu sa znakovima oštećenja. Pobrinite se da rotor, nosači i dodatna oprema budu u okviru očekivanog najvećeg broja ciklusa. Preporučuje se da vršite godišnji pregled rotora i dodatne opreme kao dio svog rutinskog servisa kako biste zajamčili sigurnost.

### 4. 2. 1. Pregled rotora i dodatne opreme

Nakon što ste temeljito očistili rotore, trebalo bi izvršiti pregled oštećenja, habanja i korozije.

Granice ciklusa rotora i nosača navedene su na nekim rotorima i nosačima te u odjeljku s tehničkim podacima svakog rotora. [→ 52]

Vijek trajanja rotora i nosača ovisi o količini mehaničkog opterećenja. Nemojte prelaziti preporučeni broj ciklusa za rotore i nosače.

NAPOMENA Uporaba iznad navedenih ograničenja može uzrokovati kvar rotora, gubitak uzoraka i oštećenje centrifuge.

**OPREZ**

Ne pokrećite bilo kakav rotor ili dodatnu opremu sa znakovima oštećenja. Pobrinite se da rotor, nosači i dodatna oprema budu u okviru očekivanog najvećeg broja ciklusa. Preporučuje se da vršite godišnji pregled rotora i dodatne opreme kao dio svog rutinskog servisa kako biste zajamčili sigurnost.

#### Metalni dijelovi

Provjerite je li zaštitni premaz potpun. Premaz se može skinuti habanjem i kemijskim djelovanjem te može uzrokovati nevidljivu koroziju. U slučaju korozije, kao što su hrđa ili bijele/metalne točkice, rotor ili dodatnu opremu potrebno je odmah ukloniti iz rada. Posebnu pozornost trebalo bi obratiti na dno nosača na rotorima s okretnim nosačima i otvore epruveta na rotorima s nepromjenjivim kutom.

### Obloženi klizni rotori

Križevi rotora imaju završnu oblogu otpornu na trenje i koroziju.

Sljedeći postupak odnosi se na križeve rotora i vijke oslonaca za okretanje na rotoru:

- Preporučuje se redovito čišćenje kontaktnog područja između rotora i nosača (oslonci za okretanje na križu rotora i žljebovi nosača) blagim deterdžentom (svakih 300 – 500 ciklusa).
- Križ rotora presvučen je posebnom unaprijeđenom mazivnom i zaštitnom oblogom, stoga nije potrebna mast.
- Kontaminacijske čestice (nečistoća, prašina ili ostaci) u križu rotora i žljebovima nosača mogu uzrokovati neravnotežu i bit će potrebno čišćenje.
- Mazivna obloga može se istrošiti tijekom dužeg razdoblja ili pod velikim opterećenjima. Ako se to dogodi, bit će potrebno lagano podmazati oslonce za okretanje na križu rotora mašću za vijke (75003786).

### Plastični dijelovi

Provjerite znakove napuknuća plastike, blijeđenja, izgrebanosti ili pukotina. U slučaju oštećenja pregledani dio trebalo bi odmah ukloniti iz rada.

### O-prstenovi

Pobrinite se da O-prstenovi uvijek budu glatki, da nisu lomljivi ili na drugi način oštećeni. Neki O-prstenovi ne mogu se autoklavirati.

Odmah zamijenite lomljive ili oštećene O-prstenove. [→ 52]

### 4. 2. 2. Ciklusi rotora i nosača

Cikluse rotora i nosača trebate brojati vlastitom metodom. Centrifuga ne može otkriti promjenu ili zamjenu rotora istog tipa ili nosača istog tipa.

Vijek trajanja rotora i nosača ovisi o količini fizičkog opterećenja. Nemojte koristiti rotore i nosače koji prelaze maksimalni broj ciklusa.

Maksimalni broj ciklusa za rotore i nosače naveden je u poglavlju o specifikacijama rotora. [→ 52] Maksimalni broj ciklusa nosača označen je na samim nosačima.

## 4. 3. Čišćenje

Čišćenje provedite na sljedeći način:

1. Očistite rotor, nosače i dodatnu opremu izvan komore za centrifugiranje.
2. Odvojite rotor, nosače, poklopce, epruvete i brtvene prstenove da biste omogućili temeljito čišćenje. Ako su ugrađeni, uklonite poklopce s rotora, nosača i epruveta. Ne rastavljajte dodatnu opremu pomoću alata ili uporabom sile.
3. Isperite rotor i svu dodatnu opremu toplom vodom s neutralnim deterdžentima pogodnima za uporabu s materijalima. U slučaju dvojbe kontaktirajte proizvođača sredstva za čišćenje. Očistite masnoću s oslonaca za okretanje na rotoru (točka okretanja za okretne nosače).
4. Koristite meku četku bez metalnih čekinja za uklanjanje tvrdokornih ostataka.
5. Isperite rotor i svu dodatnu opremu destiliranom vodom.
6. Postavite rotore na plastičnu rešetku tako da otvori budu prema dolje, kako biste omogućili da se potpuno iscijede i osuše.
7. Nakon čišćenja osušite sve rotore i dodatnu opremu krpom ili u ormaru s toplim zrakom na maksimalnoj temperaturi od 50 °C. Ako se koriste kutije za sušenje, temperatura nikada ne smije prelaziti 50 °C. Više temperature mogle bi oštetiti materijal i skratiti vijek trajanja dijelova.
8. Pregledajte postoje li na rotoru i dodatnoj opremi znakovi oštećenja.
9. Nakon čišćenja tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova, uključujući otvore, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ako je potrebno, premažite vijke rotora s okretnim nosačima mašću za vijke (75003786).

**OPREZ**

Prije primjene bilo kojih načina čišćenja korisnici bi s proizvođačem sredstava za čišćenje trebali provjeriti hoće li određeni način čišćenja oštetiti opremu.

**OPREZ**

Pogon i zasun poklopca mogu se oštetiti ako u njih uđe tekućina. Pazite da nikakva tekućina, posebno organska otapala, ne dođu na pogonsku osovinu, pogonske ležajeve ili zasune vrata centrifuge. Organska otapala razgrađuju mast na ležaju motora. Pogonska osovina mogla bi se zaglaviti.

## Čišćenje filtra kondenzatora

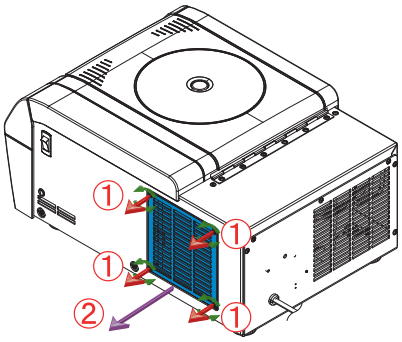
Preporučuje se redovito čišćenje filtra kondenzatora svakih šest tjedana. Ovisno o uvjetima okoline možda će biti potrebno češće čišćenje.

### Kako očistiti filtar kondenzatora:

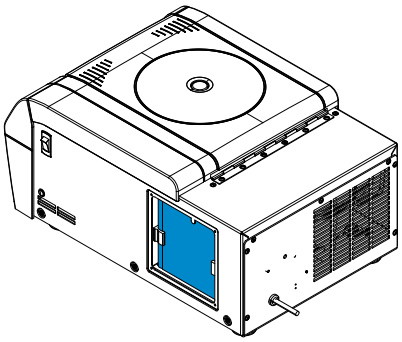
#### Stolna centrifuga

1. Odvijte ventilacijsku rešetku ① na desnoj strani centrifuge.

   Uklonite ventilacijsku rešetku ②.




2. Očistite filtar kondenzatora usisavačem.



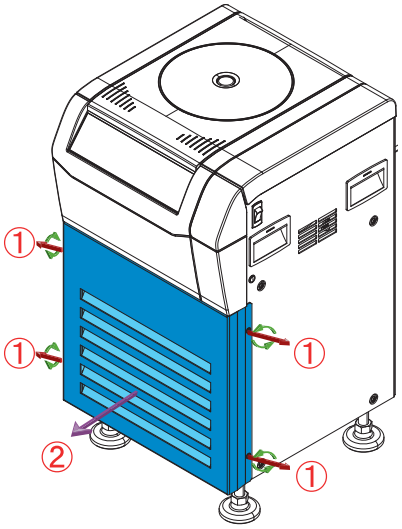
3. Pričvrstite ventilacijsku rešetku na centrifugu.

#### Podna centrifuga

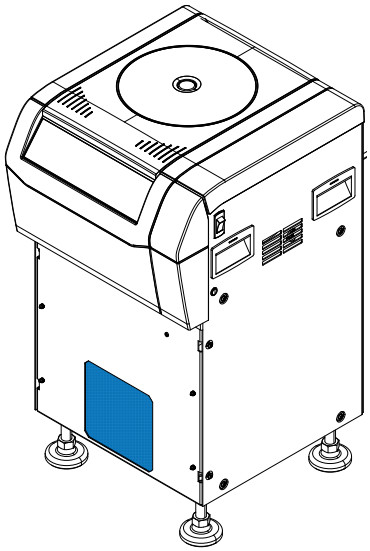
1. Uklonite 4 vijka koji drže ventilacijski poklopac ① postavljen na prednjoj strani centrifuge.

   OPREZ Držite ventilacijski poklopac jednom rukom dok ga odvijate. Ventilacijski poklopac težak je i može prouzročiti manje ozljede pri padu na ruku ili nogu.

   Uklonite ventilacijski poklopac ②.



2. Očistite filtar kondenzatora usisavačem.



3. Vratite ventilacijski poklopac na centrifugu.

## 4. 4. Dezinfekcija

Odgovorni ste za postizanje razine dezinfekcije prema svojim potrebama.

**Nakon dezinfekcije:**

1. Isperite vodom centrifugu i svu zahvaćenu dodatnu opremu.
2. Pustite da se u potpunosti ocijede i osuše.
3. Nakon dezinficiranja tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova, uključujući otvore, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ako je potrebno, premažite vijke rotora s okretnim nosačima mašću za vijke (75003786).

**UPOZORENJE**

Nemojte dodirivati inficirane dijelove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i dijelova centrifuge moguća je opasna infekcija. Zarazni materijal može ući u centrifugu kada se slomi epruveta ili uslijed prolijevanja. U slučaju kontaminacije pazite da nitko nije izložen opasnosti. Odmah dezinficirajte kontaminirane dijelove.

**OPREZ**

Oprema se može oštetiti neodgovarajućim načinima dezinfekcije ili dezinfekcijskim sredstvima. Pobrinite se da dezinfekcijsko sredstvo ili način dezinfekcije neće oštetiti opremu. U slučaju dvojbe kontaktirajte proizvođača dezinfekcijskog sredstva. Pridržavajte se sigurnosnih mjera opreza i uputa za rukovanje korištenih sredstava za dezinfekciju.

## 4. 5. Dekontaminacija

Odgovorni ste za postizanje razine dekontaminacije prema svojim potrebama.

**Nakon dekontaminacije:**

1. Isperite vodom centrifugu i svu zahvaćenu dodatnu opremu.
2. Pustite da se u potpunosti ocijede i osuše.
3. Nakon dekontaminacije tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova, uključujući otvore, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ako je potrebno, premažite vijke rotora s okretnim nosačima mašću za vijke (75003786).

**UPOZORENJE**

Nemojte dodirivati kontaminirane dijelove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i dijelova centrifuge moguće je izlaganje radijaciji. Kontaminirani materijal može ući u centrifugu kada se slomi epruveta ili uslijed prolijevanja. U slučaju kontaminacije pazite da nitko nije izložen opasnosti. Odmah dekontaminirajte kontaminirane dijelove.

**OPREZ**

Oprema se može oštetiti neodgovarajućim načinima dekontaminacije ili sredstvima za dekontaminaciju. Pobrinite se da sredstvo za dekontaminaciju ili način dekontaminacije neće oštetiti opremu. U slučaju dvojbe kontaktirajte proizvođača sredstva za dekontaminaciju. Pridržavajte se sigurnosnih mjera opreza i uputa za rukovanje korištenih sredstava za dekontaminaciju.

## 4. 6. Autoklaviranje

Kao pripremu uvijek odvojite rotor, nosače, poklopce, epruvete i brtvene prstenove kako biste omogućili temeljito čišćenje. Ako su ugrađeni, uklonite poklopce s rotora, nosača i epruveta.

Ako nije drugačije navedeno na samim dijelovima, svi dijelovi mogu se autoklavirati na 121 °C tijekom 20 minuta. Jedine su iznimke rotor za hematokrit, koji se može autoklavirati na 134 °C, i rotor Microliter 48 x 2, koji se može autoklavirati na 138 °C tijekom 20 minuta. [→ 52]

Pazite da je postignuta potrebna sterilnost sukladno vašim zahtjevima.

Nakon autoklaviranja tretirajte čitavu površinu aluminijskih dijelova, uključujući otvore, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

Ako je potrebno, premažite vijke rotora s okretnim nosačima mašću za vijke (75003786).

**OPREZ** Nikada ne prelazite dopuštenu temperaturu i trajanje prilikom autoklaviranja.

**NAPOMENA** U pari nisu dopušteni kemijski aditivi.

## 4. 7. Zamjena brtve za hematokrit

1. Uklonite staru brtvu.
2. Oblikujte gumicu u prsten. Pazite da gumica nije uvijena.
3. Stavite krajeve koji se dodiruju u utor rotora. Pazite da budu postavljeni između dva kapilarna proreza.
4. Utisnite gumicu do kraja u utor, izbjegavajući nabore ili valove.




① Krajevi koji se dodiruju

**Slika 14:** Zamjena brtve

NAPOMENA Kako bi se produžio vijek trajanja gumice, pomaknite gumicu čim se na njoj pojave tragovi pritiska kapilara. Pazite da krajevi koji se dodiruju uvijek budu postavljeni između dva kapilarna proreza.

## 4. 8. Postupanje s razbijenim hematokritnim kapilarnim epruvetama

1. Pažljivo uklonite poklopac rotora za hematokrit.
2. Veće dijelove kapilarnih epruveta uklonite pincetom.
3. Uklonite rotor.
4. Polako i pažljivo skinite brtvu pincetom.
5. Očistite i dezinficirajte rotor kako je opisano u nastavku.
6. Postavite novu brtvu.



**UPOZORENJE**

Zarazni materijal može ući u centrifugu kada se slomi epruveta ili uslijed prolijevanja. Imajte na umu rizik od infekcije pri dodirivanju rotora i poduzmite sve potrebne mjere opreza.

Slomljene kapilarne epruvete imaju oštre rubove i predstavljaju opasnost od ozljeda.

## 4. 9. Servis

Tvrtka Thermo Scientific preporučuje da servisiranje centrifuge i dodatne opreme jednom godišnje izvrši ovlašteni servisni tehničar. Servisni tehničar provjerava sljedeće:

- električnu opremu i priključke
- prikladnost mjesta postavljanja
- zaključavanje poklopca centrifuge i sigurnosni sustav
- rotor
- učvršćenje rotora i pogonsku osovinu centrifuge
- zaštitno kućište
- antivibracijske nosače.

Prije servisa potrebno je temeljito očistiti centrifugu i rotore te ih dekontaminirati kako bi se osiguralo da je moguće izvršiti potpun i siguran pregled.

Thermo Scientific nudi ugovore za pregled i servis u svrhu izvršenja ovog posla. Svi potrebni popravci vrše se besplatno tijekom jamstvenog razdoblja, a nakon toga uz naplatu. Navedeno vrijedi samo ako je centrifugu održavao ovlašteni servisni tehničar tvrtke Thermo Scientific.

Preporučuje se dokazivanje valjanosti centrifuge, koje se može naručiti od službe za korisnike.

## 4. 10. Vijek trajanja

Predviđeni vijek trajanja centrifuge iznosi 10 godina. Kad se dosegne ta granica, predlaže se stavljanje centrifuge izvan pogona.

Vijek trajanja rotora temelji se na ciklusima i utvrđuje se pojedinačno za svaki rotor. [→ 52] Ostala dodatna oprema nije ograničena određenim vijekom trajanja i treba je zamijeniti samo kad je oštećena ili istrošena.

## 4. 11. Otprema

Prije otpreme centrifuge:

- Centrifuga mora biti čista i dekontaminirana.
- Dekontaminaciju je potrebno potvrditi certifikatom o dekontaminaciji.



**UPOZORENJE**

Prije otpreme centrifuge i dodatne opreme, morate očistiti te, ako je potrebno, dezinficirati ili dekontaminirati cijeli sustav. Ako niste sigurni, obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Scientific.

## 4. 12. Skladištenje

- Prije skladištenja centrifuga i dodatna oprema moraju se očistiti te, ako je potrebno, dezinficirati i dekontaminirati.

  Centrifuga, rotori, nosači i dodatna oprema moraju biti potpuno suhi prije skladištenja.
- Čuvajte centrifugu na čistom, suhom mjestu bez prašine.
- Nemojte skladištiti centrifugu na izravnoj sunčevoj svjetlosti.



**UPOZORENJE**

Prilikom stavljanja centrifuge i dodatne opreme izvan uporabe, očistite te, ako je potrebno, dezinficirajte ili dekontaminirajte cijeli sustav. U slučaju dvojbe obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Scientific.

## 4. 13. Odlaganje

Prilikom odlaganja centrifuge pridržavajte se propisa svoje zemlje. Kontaktirajte službu za korisnike tvrtke Thermo Scientific vezano uz odlaganje centrifuge. Podatke za kontakt potražite na poleđini ovog priručnika ili posjetite www.thermofisher.com/centrifuge

Za zemlje Europske unije odlaganje je regulirano Direktivom 2012/19/EZ Europske unije o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO).

Pridržavajte se informacija o prijevozu i otpremi. [→ 13] [→ 38]



**UPOZORENJE**

Prilikom stavljanja centrifuge i dodatne opreme izvan uporabe u svrhu odlaganja trebate očistiti te, ako je potrebno, dezinficirati ili dekontaminirati cijeli sustav. U slučaju dvojbe obratite se službi za korisnike tvrtke Thermo Scientific.

# 5. Rješavanje problema

## 5. 1. Mehaničko otvaranje poklopca u nuždi

Tijekom nestanka struje nećete moći otvoriti poklopac centrifuge uobičajenim električnim otpuštanjem poklopca. U hitnim slučajevima dostupno je mehaničko premošćenje kako bi se omogućio dohvat uzoraka. Međutim, to treba koristiti samo u hitnim slučajevima i **nakon što se rotor potpuno zaustavi**.

**Uvijek pričekajte da se rotor zaustavi bez kočenja.** Kočnica ne radi kad nema struje. Postupak kočenja traje mnogo dulje nego obično.

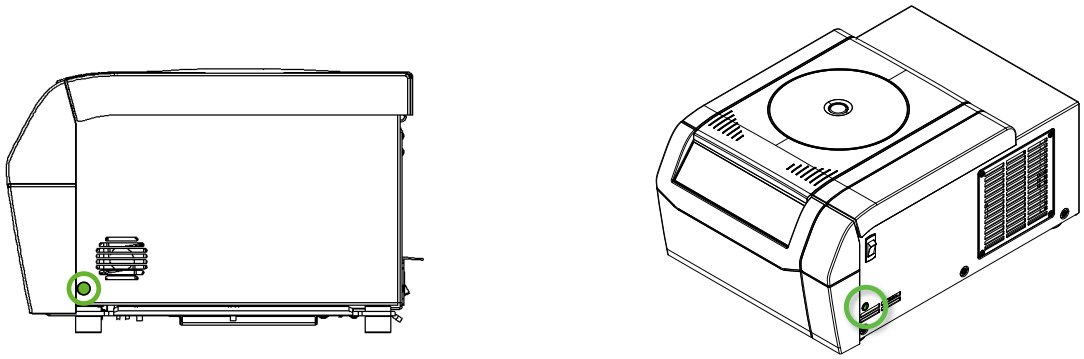
Postupite na sljedeći način:

1. **Pričekajte dok se rotor ne zaustavi**. To može potrajati nekoliko minuta. Kroz okno za pregled vizualno potvrdite zaustavljanje.
2. Odspojite utikač napajanja.
3. Povucite uže za otpuštanje.

    a. Stolna centrifuga

    Na desnoj strani kućišta nalazi se bijeli plastični čep koji se može ukloniti s ploče pomoću malog plosnatog odvijača. Nakon što se utikač izvadi, bit će vidljiv kabel za otpuštanje.

    Povucite pričvršćeni kabel za otpuštanje za pokretanje mehaničkog otpuštanja vrata. Vrata centrifuge otvorit će se i uzorci se mogu ukloniti.

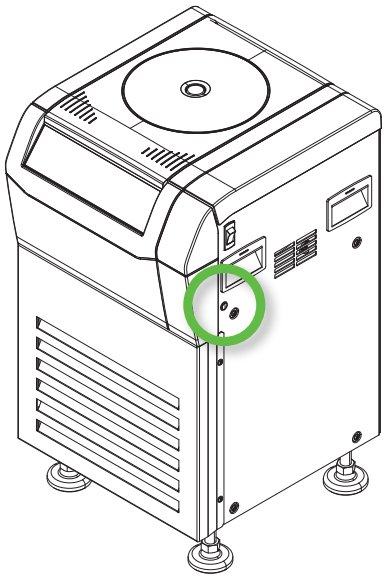


**Slika 15:** Položaj za otpuštanje užeta kod stolnih centrifuga

b. Podna centrifuga

Na desnoj strani kućišta nalazi se bijeli plastični čep koji se može ukloniti s ploče pomoću malog plosnatog odvijača. Nakon što se utikač izvadi, bit će vidljiv kabel za otpuštanje.

Povucite pričvršćeni kabel za otpuštanje za pokretanje mehaničkog otpuštanja vrata. Brava otpušta vrata centrifuge. Vrata centrifuge mogu se otvoriti i uzorci se mogu ukloniti.



**Slika 16:** Položaj užeta za otpuštanje kod podnih centrifuga

4. Gurnite kabel za otpuštanje natrag u centrifugu i ugradite utikač.
5. Ponovno spojite centrifugu nakon vraćanja struje.
6. Uključite centrifugu. Pritisnite tipku **OPEN** (Otvori) za ponovno aktiviranje brava na vratima centrifuge.

**UPOZORENJE**

Može doći do teških ozljeda ako rukama ili alatom dodirnete rotor koji se okreće. Nakon nestanka električne energije, rotor se još uvijek može okretati. Nemojte otvarati centrifugu prije nego što se rotor prestane okretati. Nemojte dodirivati rotor koji se okreće. Nikada ne koristite svoje ruke ili alate za zaustavljanje rotora koji se okreće.

## 5. 2. Stvaranje leda

Topao vlažan zrak u kombinaciji s hladnom komorom za centrifugiranje može uzrokovati stvaranje leda. Za uklanjanje leda iz komore za centrifugiranje postupite na sljedeći način:

1. Otvorite poklopac centrifuge.
2. Uklonite rotor. [→ 21]
3. Neka se led otopi.

   NAPOMENA Ne upotrebljavajte oštre alate, agresivne tekućine ili vatru za ubrzanje postupka otapanja. Ako je potrebno, upotrijebite toplu vodu da bi se ubrzao postupak otapanja.

4. Uklonite vodu iz komore za centrifugiranje.

## 5. 3. Rješavanje problema prema Vodiču

**NAPOMENA** Ako se prikaže poruka pogreške koja nije navedena u ovoj tablici, potrebno je kontaktirati servisnog tehničara.

| Pogreška | Opis | Rješenja |
|---|---|---|
| E-002; E-005; E-008; E-010; E-011; E-012; E-015; E-016; E-034; E-036; E-041; E-048; E-050; E-051; E-052; E-053; E-054; E-072; E-077; E-101; E-104 | Read Manual (Pročitajte priručnik) | Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081 | Read Manual (Pročitajte priručnik) | Pričekajte dok se rotor ne zaustavi.<br>Provjerite je li rotor prikladan za centrifugu. [→ 45]<br>Provjerite je li dno rotora oštećeno i je li rotor ispravno postavljen na Auto-Lock.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-019 | Rotor Unknown (Nepoznat rotor) | Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Provjerite je li rotor prikladan za centrifugu. [→ 45]<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-025;<br>E-027 | Read Manual (Pročitajte priručnik) | Provjerite jesu li vrata centrifuge blokirana.<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-029;<br>E-045 | Read Manual (Pročitajte priručnik) | Provjerite je li rotor ugrađen.<br>Provjerite je li rotor prikladan za centrifugu. [→ 45]<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-030 | Power Failure (Nestanak struje) | Provjerite napajanje centrifuge. Nemojte priključivati previše uređaja na jedan izvor napajanja.<br>Ostavite centrifugu da se hladi 15 minuta.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-031 | Temp High! (Visoka temperatura!) | **OPREZ** Vrući metalni dijelovi!<br>Provjerite može li se centrifugi pristupiti.<br>Provjerite je li sobna temperatura u dozvoljenim granicama.<br>Ostavite centrifugu da se hladi 15 minuta.<br>Uvjerite se da u komori rotora nema kondenzirane vode.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-033 | Overpressure in the refrigeration unit (Nadtlak u rashladnoj jedinici) | Očistite otvor za ulaz zraka za kondenzator.<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-046 | Door Open! (Otvorena vrata!) | Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-060 | Temp Low! (Niska temperatura!) | **OPREZ** Zaleđeni metalni dijelovi!<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |

| Pogreška | Opis | Rješenja |
|---|---|---|
| E-098 | Imbalance Load (Neuravnoteženo opterećivanje) | Provjerite uzorke postavljene u rotor.<br>Provjerite jesu li vijci križa rotora dobro podmazani.<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |
| E-099 | Set Speed Too High (Previsoka zadana brzina) | Ugrađeni rotor nije namijenjen za programiranu brzinu.<br>Provjerite programiranu brzinu. |
| E-110;<br>E-111 | Fan Control Failure (Neuspješna kontrola ventilatora) | Provjerite jesu li otvori za zrak slobodni za protok zraka.<br>Ponovno pokrenite centrifugu.<br>Ako se još uvijek prikazuje poruka pogreške, kontaktirajte servisnog tehničara. |

**Tablica 1:** Rješavanje problema

### 5. 3. 1. Informacije potrebne za službu za korisnike

Ako trebate kontaktirati sa službom za korisnike, navedite broj narudžbe i serijski broj svoje centrifuge. Te informacije nalaze se na natpisnoj pločici na stražnjoj strani u blizini ulaza kabela za napajanje.

Osim toga, službi za korisnike trebat će i ID softvera i ID NVRAM-a. Oba su dostupna u izborniku sustava.

# 6. Tehničke specifikacije

## 6. 1. Popis centrifuga

| Centrifuga | Proizvod br. | Napon | IVD-MD |
|---|---|---|---|
| Thermo Scientific C1T, stolne centrifuge, ventilirane | 75008001 | 120 V ±10 %, 60 Hz | |
| | 75008002 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75008003 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75008004 | 120 V ±10 %, 60 Hz | ✓ |
| | 75008005 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| | 75008006 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| Thermo Scientific C1TR, stolne centrifuge, rashlađene | 75009100* | 120 V ±10 %, 60 Hz | |
| | 75009101 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75009116 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75009102* | 120 V ±10 %, 60 Hz | ✓ |
| | 75009103 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| | 75009117 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| | 75009123* | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| Thermo Scientific C1FR, podne centrifuge, rashlađene | 75009104* | 120 V ±10 %, 60 Hz | |
| | 75009105 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75009106 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | |
| | 75009120* | 120 V ±10 %, 60 Hz | ✓ |
| | 75009121 | 220 – 230 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |
| | 75009122 | 100 V ±10 %, 50/60 Hz | ✓ |

**Tablica 2:** Popis centrifuga

*U skladu s američkim standardima za centrifuge

## 6. 2. Popis rotora

| Proizvod br. | Opis |
|---|---|
| 75005701 | Rotor s okretnim nosačima TX-150 |
| 75005702 | Okrugli nosači TX-150 |
| 75005703 | Stožasti nosači od 50 ml TX-150 |
| 75005704 | Klinički rotor s okretnim nosačima s poklopcem TX-100S |
| 75005705 | Klinički rotor s okretnim nosačima TX-100 |
| 75005706 | Rotor s okretnim nosačima za mikroploče M10 |
| 75005723 | Nosači M10 |
| 75005721 | Zabrtvljeni nosači M10 |
| 75005600 | Rotor s okretnim nosačima za mikroepruvete MT-12 |
| 75005709 | Rotor s nepromjenjivim kutom HIGHConic III |
| 75003623 | Rotor s nepromjenjivim kutom CLINIConic |
| 75005715 | Rotor za mikroepruvete MicroClick 24 x 2 |
| 75005719 | Rotor za mikroepruvete MicroClick 30 x 2 |
| 75003602 | Zabrtvljeni rotor Microliter 48 x 2 |
| 75005720 | Rotor za PCR trake 8 x 8 |
| 75005733 | Rotor za hematokrit |
| 75003694 | Pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 ml |
| 75005765 | Rotor za mikroepruvete MicroClick 18 x 5 |

**Tablica 3:** Rotori

# 6. 3. Tehnički podaci

## 6. 3. 1. Centrifuge

| **Thermo Scientific C1T** | |
|---|---|
| Raspon brzine (ovisno o rotoru)<br>RCF vrijednost pri maksimalnoj brzini | 300 – 16 000 o/min<br>24 328 x g |
| Vrijeme rada | 99 h 59 min, zadržavanje |
| Razina buke pri maksimalnoj brzini | 60 dB (A) s rotorom TX-150;<br>65,5 dB (A) s rotorom MicroClick 24x2; 1 m ispred jedinice na 1,6 m visine |
| Maksimalna kinetička energija | 8,12 kNm |
| Prosječna disipacija topline | 0,31 kW/h |
| **Okolišni uvjeti** | |
| Za skladištenje i otpremu | Temperatura: –10 °C do 55 °C<br>Vlažnost: 15 % do 85 % |
| Za rad | Uporaba u zatvorenim prostorima<br>Nadmorske visine iznad 2000 m<br>Temperatura: 2 °C do 35 °C<br>Najveća relativna vlažnost: 80 % do 31 °C;<br>linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C |
| Stupanj zagađenja | 2 |
| Kategorija prenapona | II |
| IP | 20 |
| **Dimenzije** | |
| Visina (otvorena vrata / zatvorena vrata)<br>Širina<br>Dubina | 67,0 cm / 31,0 cm<br>37,0 cm<br>48,0 cm |
| **Težina (bez rotora)** | 35 kg |

**Tablica 4:** Tehnički podaci za centrifugu C1T

| **Thermo Scientific C1TR** | |
|---|---|
| Raspon brzine (ovisno o rotoru)<br>RCF vrijednost pri maksimalnoj brzini | 300 – 17 850 o/min<br>30 279 x g |
| Vrijeme rada | 99 h 59 min, zadržavanje |
| Razina buke pri maksimalnoj brzini | 47 dB (A) s rotorom TX-150 (stožasti nosač);<br>46 dB (A) s rotorom MicroClick 24x2 1 m ispred uređaja na visini od 1,6 m |
| Maksimalna kinetička energija | 10,1 kNm |
| Prosječna disipacija topline | 0,21 kW/h<br>(120 V / 220 – 230 V: rotor TX-150 (stožasti nosač): 4500 o/min, zadana temperatura 4 °C, 30 min u radu i 30 min u stanju pripravnosti sa zatvorenim poklopcem) |
| Raspon podešavanja temperature komore za centrifugiranje | –10 °C do 40 °C |
| **Okolišni uvjeti** | |
| Za skladištenje i otpremu | Temperatura: –10 °C do 55 °C<br>Vlažnost: 15 % do 85 % |
| Za rad | Uporaba u zatvorenim prostorima<br>Nadmorske visine iznad 3000 m<br>Temperatura: 2 °C do 35 °C<br>Najveća relativna vlažnost: 80 % do 31 °C;<br>linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C |
| Stupanj zagađenja | 2 |
| Kategorija prenapona | II |
| IP | 20 |
| **Dimenzije** | |
| Visina (otvorena vrata / zatvorena vrata)<br>Širina<br>Dubina | 70,0 cm / 32,0 cm<br>46,0 cm<br>67,0 cm |
| **Težina (bez rotora)** | 120 V / 220 – 230 V: 72,2 kg<br>100 V: 77,2 kg |

**Tablica 5:** Tehnički podaci za centrifugu C1TR

| **Thermo Scientific C1FR** | |
|---|---|
| Raspon brzine (ovisno o rotoru)<br>RCF vrijednost pri maksimalnoj brzini | 300 – 17 850 o/min<br>30 279 x g |
| Vrijeme rada | 99 h 59 min, zadržavanje |
| Razina buke pri maksimalnoj brzini | 50 dB (A) s rotorom TX-150 (stožasti nosač);<br>48 dB (A) s rotorom MicroClick 24x2 1 m ispred uređaja na visini od 1,6 m |
| Maksimalna kinetička energija | 10,1 kNm |
| Prosječna disipacija topline | 0,21 kW/h<br>(120 V / 220 – 230 V: rotor TX-150 (stožasti nosač): 4500 o/min, zadana temperatura 4 °C, 30 min u radu i 30 min u stanju pripravnosti sa zatvorenim poklopcem) |
| Raspon podešavanja temperature komore za centrifugiranje | –10 °C do 40 °C |
| **Okolišni uvjeti** | |
| Za skladištenje i otpremu | Temperatura: –10 °C do 55 °C<br>Vlažnost: 15 % do 85 % |
| Za rad | Uporaba u zatvorenim prostorima<br>Nadmorske visine iznad 3000 m<br>Temperatura: 2 °C do 35 °C<br>Najveća relativna vlažnost: 80 % do 31 °C;<br>linearno se smanjuje na 50 % relativne vlažnosti na 40 °C |
| Stupanj zagađenja | 2 |
| Kategorija prenapona | II |
| IP | 20 |
| **Dimenzije** | |
| Visina (otvorena vrata / zatvorena vrata)<br>Širina<br>Dubina | 117,0 – 122,0 cm / 79,0 – 84,0 cm<br>46,5 cm<br>52,0 cm |
| **Težina (bez rotora)** | 120 V / 220 – 230 V: 88,2 kg<br>100 V: 91,4 kg |

**Tablica 6:** Tehnički podaci za centrifugu C1FR

## 6. 3. 2. Direktive i standardi

### IVD-MD

| Regija | Direktiva | Standardi |
|---|---|---|
| **Europa**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz | (EU) 2017/746<br>**In vitro** dijagnostički medicinski proizvodi<br>2006/42/EZ<br>Direktiva o strojevima (zaštitni ciljevi)<br>2014/35/EU<br>Niski napon (zaštitni ciljevi)<br>2014/30/EZ<br>Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)<br>2011/65/EZ RoHS i sve primjenjive izmjene i dodaci<br>Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi | EN 61010-1<br>EN 61010-2-020<br>EN 61010-2-011<br>EN 61010-2-101<br>EN 61326-2-6<br>EN 61326-1 razred B<br>EN ISO 14971<br>ISO 13485 |
| **Sjeverna Amerika**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz<br>120 V, 60 Hz | Uvršteno na popis FDA-e<br>Oznaka proizvoda JQC<br>centrifuge za kliničku uporabu<br>Razred uređaja 1 | ANSI/UL 61010-1<br>UL 61010-2-020<br>UL 61010-2-011<br>UL 61010-2-101<br>FCC 15. dio<br>EN ISO 14971<br>ISO 13485 |
| **Japan**<br>100 V, 50/60 Hz | | IEC 61010-1<br>IEC 61010-2-020<br>IEC 61010-2-011<br>IEC 61010-2-101<br>IEC 61326-2-6<br>IEC 61326-1 razred B<br>EN ISO 14971<br>ISO 13485 |
| **Kina**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz | Uvršteno na popis NMPA-e | |

**Tablica 7:** Direktive i standardi – IVD-MD

NAPOMENA: Ova je oprema ispitana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje razreda B, u skladu s dijelom 15 pravila FCC-a. Ta su ograničenja utvrđena da bi se osigurala odgovarajuća zaštita od štetnih smetnji u kućnoj instalaciji. Ova oprema stvara, koristi i može emitirati radiofrekvencijsku energiju i, ako se ne ugradi i upotrebljava u skladu s uputama za uporabu, može uzrokovati smetnje u radijskim komunikacijama. Ipak, ne postoji jamstvo da u određenoj instalaciji neće doći do smetnji. Ako ova oprema prouzroči štetne smetnje radijskog ili televizijskog prijema, što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem opreme, preporučuje se da korisnik pokuša ispraviti smetnje primjenom jedne ili više mjera u nastavku:

- preusmjeravanjem ili premještanjem antene
- povećanjem razmaka između opreme i prijemnika
- povezivanjem opreme na utičnicu s različitim naponom od onoga na koji je spojen prijemnik
- savjetovanjem s trgovcem ili iskusnim radio/TV tehničarom s ciljem dobivanja pomoći.

## Opća uporaba

| Regija | Direktiva | Standardi |
|---|---|---|
| **Europa**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz | 2006/42/EZ<br>Direktiva o strojevima<br>2014/35/EU<br>Niski napon (zaštitni ciljevi)<br>2014/30/EZ<br>Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)<br>2011/65/EZ RoHS<br>i sve primjenjive izmjene i dodaci<br>Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi | EN 61010-1<br>EN 61010-2-020<br>EN 61010-2-011<br>EN 61326-1 razred B |
| **Sjeverna Amerika**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz<br>120 V, 60 Hz | | ANSI/UL 61010-1<br>UL 61010-2-020<br>UL 61010-2-011<br>FCC 15. dio |
| **Japan**<br>100 V, 50/60 Hz | | IEC 61010-1<br>IEC 61010-2-020<br>IEC 61010-2-011<br>IEC 61326-1 razred B |
| **Kina**<br>220 – 230 V, 50/60 Hz | Zakon o kvaliteti proizvoda | |

**Tablica 8:** Direktive i standardi – opća uporaba

NAPOMENA: Ova je oprema ispitana i utvrđeno je da je u skladu s ograničenjima za digitalne uređaje razreda B, u skladu s dijelom 15 pravila FCC-a. Ta su ograničenja utvrđena da bi se osigurala odgovarajuća zaštita od štetnih smetnji u kućnoj instalaciji. Ova oprema stvara, koristi i može emitirati radiofrekvencijsku energiju i, ako se ne ugradi i upotrebljava u skladu s uputama za uporabu, može uzrokovati smetnje u radijskim komunikacijama. Ipak, ne postoji jamstvo da u određenoj instalaciji neće doći do smetnji. Ako ova oprema prouzroči štetne smetnje radijskog ili televizijskog prijema, što se može utvrditi uključivanjem i isključivanjem opreme, preporučuje se da korisnik pokuša ispraviti smetnje primjenom jedne ili više mjera u nastavku:

- preusmjeravanjem ili premještanjem antene
- povećanjem razmaka između opreme i prijemnika
- povezivanjem opreme na utičnicu s različitim naponom od onoga na koji je spojen prijemnik
- savjetovanjem s trgovcem ili iskusnim radio/TV tehničarom s ciljem dobivanja pomoći.

### 6. 3. 3. Mrežno napajanje

| Proizvod br. | Centrifuga | Napon | Frekvencija | Nazivna struja | Potrošnja električne energije | Osigurač opreme | Osigurač zgrade |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75008001 | C1T | 120 V ±10 % | 60 Hz | 5 A | 310 W | 10 AT | 15 AT |
| 75008002 | C1T | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 2 A | 310 W | 5 AT | 16 AT |
| 75008003 | C1T | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 5,5 A | 310 W | 10 AT | 15 AT |
| 75008004 | C1T IVD-MD | 120 V ±10 % | 60 Hz | 5 A | 310 W | 10 AT | 15 AT |
| 75008005 | C1T IVD-MD | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 2 A | 310 W | 5 AT | 16 AT |
| 75008006 | C1T IVD-MD | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 310 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009100 | C1TR | 120 V ±10 % | 60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009101 | C1TR | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 16 AT |
| 75009116 | C1TR | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009102 | C1TR IVD-MD | 120 V ±10 % | 60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 16 AT |
| 75009103 | C1TR IVD-MD | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 16 AT |
| 75009117 | C1TR IVD-MD | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009123 | C1TR IVD-MD | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009104 | C1FR | 120 V ±10 % | 60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009105 | C1FR | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 16 AT |
| 75009106 | C1FR | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009120 | C1FR IVD-MD | 120 V ±10 % | 60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |
| 75009121 | C1FR IVD-MD | 220 – 230 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 16 AT |
| 75009122 | C1FR IVD-MD | 100 V ±10 % | 50/60 Hz | 11 A | 650 W | 10 AT | 15 AT |

**Tablica 9:** Mrežno napajanje

### 6. 3. 4. Rashladna sredstva

| Proizvod br. | Centrifuga | Rashladno sredstvo | Količina | Maks. visoki i niski pritisak | GWP | CO2e |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75009100 | C1TR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009101 | C1TR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009116 | C1TR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009102 | C1TR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009103 | C1TR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009117 | C1TR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009123 | C1TR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009104 | C1FR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009105 | C1FR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009106 | C1FR | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009120 | C1FR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009121 | C1FR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |
| 75009122 | C1FR IVD-MD | R-290 | 0,096 kg | 12/26 bar | 3 | 0,288 kg |

Sadrži fluorinirane stakleničke plinove u hermetički zatvorenom sustavu.

**Tablica 10:** Rashladna sredstva

# 7. Specifikacije rotora

## 7. 1. TX-150



### 7. 1. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor TX-150 | 75005701 | 1 |
| Mast za podmazivanje vijaka | 75003786 | 1 |

**Tablica 11:** Isporučeni dijelovi za rotor TX-150

### 7. 1. 2. Tehnički podaci

**S okruglim nosačima**



| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,9 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 4 x 190 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,4 cm / 5,1 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 12:** Opći tehnički podaci za rotor s okruglim nosačima TX-150

**Sa stožastim nosačima**



| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,9 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 4 x 150 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,4 cm / 4,5 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 13:** Opći tehnički podaci za rotor sa stožastim nosačima TX-150

### 7. 1. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor s okruglim nosačima TX-150 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 12 968 | 12 968 | 12 968 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s |

| Ventilirane centrifuge – rotor s okruglim nosačima TX-150 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 5 °C | 5 °C | 5 °C |

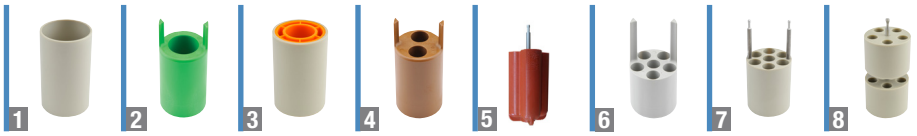
| Hlađene centrifuge – rotor s okruglim nosačima TX-150 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 12 968 | 12 968 | 12 968 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s | 25 s / 30 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min | 60 Hz: 4500 o/min | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

| Ventilirane centrifuge – rotor sa stožastim nosačima TX-150 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 14 532 | 14 532 | 14 532 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 7 °C | 7 °C | 7 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor sa stožastim nosačima TX-150 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 14 532 | 14 532 | 14 532 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s | 25 s / 30 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min | 60 Hz: 4500 o/min | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 14:** Podaci o radnim svojstvima rotora TX-150

## 7. 1. 4. Dodatna oprema




| | Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|---|
| | 75005703 | Stožasti nosači od 50 ml (nezabrtvljeni, adapter nije potreban) (komplet od 4) | 8 x 50 | 29,5 x 120 |
| | 75005702 | Okrugli nosači (komplet od 4) | 4 x 145 | 50 x 100 |
| | 75005707 | Poklopci za zadržavanje bioloških agensa Click Seal za okrugle nosače (komplet od 4) | | |
| | 75005724 | Zamjenski O-prstenovi za poklopce (komplet od 4) | | |
| | **Adapteri za stožaste nosače od 50 ml (kompleti od 2)** | | | |
| | Izravno pristajanje | Epruveta s okruglim dnom od 50 ml | 8 x 50 | 30 x 115 |
| | 75005802 | Epruveta s okruglim dnom od 38 ml | 8 x 38 | 25,5 x 110 |
| | 75005803 | Epruveta s okruglim dnom od 16 ml | 8 x 16 | 18 x 123 |
| | 75005808 | Stožasta epruveta od 15 ml | 8 x 15 | 17 x 123 |
| | 75005804 | Epruveta s okruglim dnom od 12 ml | 8 x 12 | 16 x 95 |
| | 75005805 | Epruveta s okruglim dnom od 6,5 ml | 8 x 6,5 | 13,5 x 114 |
| | 75005770 | Stožasta mikroepruveta od 5 ml | 8 x 5 | 17 x 100 |
| | 75005806 | 3,5 ml s okruglim dnom | 16 x 3,5 | 11 x 100 |
| | 75005807 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml | 16 x 2 | 11 x 40 |
| | **Adapteri za okrugle nosače (komplet od 4)** | | | |
| | Izravno pristajanje | Boca od 145 ml (75005734) | 4 x 145 | 50 x 100 |
| 1 | 75005735 | Otvorena epruveta s okruglim dnom od 100 ml | 4 x 100 | 45 x 117 |
| 2 | 75005736 | Stožasta ili obrubljena epruveta od 50 ml | 4 x 50 | 29,5 x 120 |
| 3 | 75005744 | Univerzalni spremnik Sterilin™ od 30 ml | 4 x 30 | 25 x 120 |
| 4 | 75005737 | Stožasta epruveta od 15 ml | 8 x 15 | 17 x 122 |
| 4 | 75005737 | IVF epruveta od 11 ml | 8 x 11 | 17 x 122 |
| 5 | 75003504 | Epruveta za urin od 13 ml | 16 x 13 | 17 x 110 |
| 5 | 75003504 | Epruveta za prikupljanje krvi od 12 ml (Greiner™) | 16 x 12 | 17 x 110 |
| 5 | 75003504 | Epruveta za prikupljanje krvi od 10 ml ili epruveta Corex™/ Kimble™ od 15 ml | 16 x 15 | 17 x 110 |
| 6 | 75005739 | Epruveta za prikupljanje krvi od 5/7 ml | 24 x 5/7 | 13 x 110 |
| 7 | 75005740 | Epruveta za prikupljanje krvi ili krioepruveta od 3/5 ml | 28 x 3/5 | 13 x 110 |
| 8 | 75005743 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™) | 40 x 2 | 11 x 65 |
| | **Paketi rotora** | | | |
| | 75005760 | **Paket za stanične kulture**<br>Rotor TX-150 (75005701), okrugli nosači (75005702), adapteri za stožaste epruvete od 50 ml (75005736) | 4 x 50 | 29,5 x 120 |
| | 75005761 | **Paket za stanične kulture velikog kapaciteta**<br>Rotor TX-150 (75005701), stožasti nosači (75005703), adapteri za stožaste epruvete od 15 ml (75005808) | 8 x 50 | 18 x 124 |
| | 75005762 | **Paket kliničkog rotora**<br>Rotor TX-150 (75005701), okrugli nosači (75005702), poklopci za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (75005707), adapteri za epruvete za prikupljanje krvi: 5/7 ml (75005739) i 10 ml (75005738) | 24 x 5/7 | 18 x 124 |

**Tablica 15:** Dodatna oprema za rotor TX-150

### 7. 1. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of 75005702 Bucket and 75005707 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 E**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 31st October 2012

**Test Summary**

A 75005702 bucket and 75005707 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna May | |
| Name: Ms Anna Moy<br>Title: Biosafety Scientist | Name: Mrs Sara Speight<br>Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 17:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor TX-150

# 7. 2. TX-100S



## 7. 2. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor TX-100S | 75005704 | 1 |
| Mast za podmazivanje vijaka | 75003786 | 1 |

**Tablica 16:** Isporučeni dijelovi za rotor TX-100S

## 7. 2. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 3,1 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 8 x 25 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,4 cm / 4,4 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 17:** Opći tehnički podaci za rotor TX-100S

## 7. 2. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor TX-100S | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 14 813 | 14 813 | 14 813 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 7 °C | 7 °C | 7 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor TX-100S | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 14 813 | 14 813 | 14 813 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s | 25 s / 30 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min | 60 Hz: 4500 o/min | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 18:** Podaci o radnim svojstvima rotora TX-100S

## 7. 2. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| **Adapteri za klinički rotor TX-100S (svaki)** | | | |
| Izravno pristajanje | Epruveta za prikupljanje krvi od 10 ml | 16/8 x 10 | 16 x 100 |
| 11172596 | Epruveta BD Hemogard™ / BD Vacutainer™ od 5/7 ml | 16/8 x 5/7 | 13 x 110 |
| 11172595 | Epruveta BD Hemogard od 5 ml | 16/8 x 5 | 13 x 75 |
| 11172287 | Epruveta za prikupljanje krvi od 3 ml | 16/8 x 3 | 11 x 70 |
| 11172288 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™) | 16/8 x 1,5/2 | 10 x 41 |

**Tablica 19:** Dodatna oprema za rotor TX-100S

## 7. 2. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of 50110911 Tube and 50110924 Cap in a Swing-out Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 F**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 31st October 2012

### Test Summary

A 50110911 tube and 50110924 cap in a swing-out rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna May | |
| Name: Ms Anna Moy | Name: Mrs Sara Speight |
| Title: Biosafety Scientist | Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 18:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor TX-100S

# 7. 3. TX-100



## 7. 3. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor TX-100 | 75005705 | 1 |
| Mast za podmazivanje vijaka | 75003786 | 1 |

**Tablica 20:** Isporučeni dijelovi za rotor TX-100

## 7. 3. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 3,3 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 16 x 25 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,4 cm / 4,6 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 21:** Opći tehnički podaci za rotor TX-100

## 7. 3. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor TX-100 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 14 258 | 14 258 | 14 258 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 7 °C | 7 °C | 7 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor TX-100 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4500 o/min | 4500 o/min | 4500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3260 x g | 3260 x g | 3260 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 14 258 | 14 258 | 14 258 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s | 25 s / 30 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min | 60 Hz: 4500 o/min | 50 Hz: 4500 o/min<br>60 Hz: 4500 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 22:** Podaci o radnim svojstvima rotora TX-100

## 7. 3. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| **Adapteri za rotor TX-100 (svaki)** | | | |
| Izravno pristajanje | Epruveta za urin od 13 ml | 16/8 x 13 | 17 x 110 |
| Izravno pristajanje | Epruveta za prikupljanje krvi od 10 ml | 16/8 x 10 | 16 x 100 |
| 75008817 | Epruveta za urin Sterilin | 16/8 x 13 | 16 x 110 |
| 75008818 | Epruveta za krv Sarstedt | 16/8 x 10 | 16 x 75 |
| 11172596 | Epruveta BD Hemogard™ / BD Vacutainer™ od 5/7 ml | 16/8 x 5/7 | 13 x 110 |
| 11172595 | Epruveta BD Hemogard od 5 ml | 16/8 x 5 | 13 x 75 |
| 11172287 | Epruveta za prikupljanje krvi od 3 ml | 16/8 x 3 | 11 x 70 |
| 11172288 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™) | 16/8 x 1,5/2 | 10 x 41 |

**Tablica 23:** Dodatna oprema za rotor TX-100

# 7. 4. M10



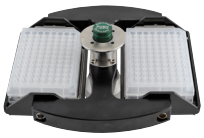
## 7. 4. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor M10 | 75005706 | 1 |
| Mast za podmazivanje vijaka | 75003786 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 24:** Isporučeni dijelovi za rotor M10

## 7. 4. 2. Tehnički podaci

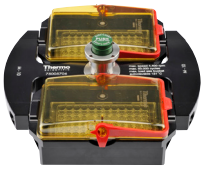
### Sa standardnim nosačima



| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,9 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 2 x 125 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 30 000 |
| Radijus (maks./min.) | 11,9 cm / 8,0 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 25:** Opći tehnički podaci za rotor M10 sa standardnim nosačima

### S nosačima za zadržavanje bioloških agensa



| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,9 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 2 x 300 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 30 000 |
| Radijus (maks./min.) | 11,9 cm / 6,3 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 26:** Opći tehnički podaci za rotor M10 s nosačima za zadržavanje bioloških agensa

## 7. 4. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor M10 sa standardnim nosačima | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4400 o/min | 4400 o/min | 4400 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 2576 x g | 2576 x g | 2576 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 5189 | 5189 | 5189 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 20 s / 30 s | 25 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 5 °C | 5 °C | 5 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor M10 sa standardnim nosačima | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4400 o/min | 4400 o/min | 4400 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 2576 x g | 2576 x g | 2576 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 5189 | 5189 | 5189 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 25 s | 20 s / 25 s | 30 s / 25 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min | 60 Hz: 4400 o/min | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor M10 s nosačima za zadržavanje bioloških agensa | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4400 o/min | 4400 o/min | 4400 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 2576 x g | 2576 x g | 2576 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 8311 | 8311 | 8311 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 25 s | 20 s / 25 s | 30 s / 25 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min | 60 Hz: 4400 o/min | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 27:** Podaci o radnim svojstvima rotora M10

### 7. 4. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75005723 | Nezabrtvljeni nosači (komplet od 2) | 4 standardna ili 2 Midi-Deepwell | Visina < 33 mm |
| 75005721 | Zabrtvljeni nosači (komplet od 2) | 4 standardna ili 2 Midi-Deepwell | Visina < 33 mm |

**Tablica 28:** Dodatna oprema za rotor M10

### 7. 4. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721) and Sealing Caps (75005722) in a M10 rotor (75005706) in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 76/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 13th February 2014

**Test Summary**

A Thermo Scientific M10 Swinging Bucket (75005721), Sealing Caps (75005722) and M10 rotor (75005706) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,400 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

**Report Written By**

Anna May

**Name:** Miss Anna Moy
**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

**Name:** Mrs Sara Speight
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

**Slika 19:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor M10

# 7. 5. MT-12



## 7. 5. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor MT-12 | 75005600 | 1 |

**Tablica 29:** Isporučeni dijelovi za rotor MT-12

## 7. 5. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 1,8 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 12 x 4 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 8,7 cm / 4,6 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 30:** Opći tehnički podaci za rotor MT-12

## 7. 5. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor MT-12 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 13 000 o/min | 13 000 o/min | 13 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 16 438 x g | 16 438 x g | 16 438 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 954 | 954 | 954 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 45 s / 50 s | 30 s / 45 s | 35 s / 45 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 7 °C | 7 °C | 7 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor MT-12 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 13 000 o/min | 13 000 o/min | 13 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 16 438 x g | 16 438 x g | 16 438 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 954 | 954 | 954 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 40 s / 50 s | 40 s / 50 s | 45 s / 50 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 13 000 o/min<br>60 Hz: 13 000 o/min | 60 Hz: 13 000 o/min | 50 Hz: 13 000 o/min<br>60 Hz: 13 000 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 31:** Podaci o radnim svojstvima rotora MT-12

## 7. 5. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75005730 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (svaki) | | |
| 75005726 | Zamjenske brtve (komplet od 2 s mašću) | | |

**Tablica 32:** Dodatna oprema za rotor MT-12

# 7. 6. HIGHConic III



## 7. 6. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor HIGHConic II | 75005709 | 1 |
| Komplet za brtvljenje | 75005726 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 33:** Isporučeni dijelovi za rotore HIGHConic III

## 7. 6. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,7 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 6 x 75 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 12,0 cm / 5,7 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 34:** Opći tehnički podaci za rotor HIGHConic III

## 7. 6. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor HIGHConic III | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 8700 o/min | 8700 o/min | 8700 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 10 155 x g | 10 155 x g | 10 155 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 2488 | 2488 | 2488 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 45 s / 50 s | 35 s / 50 s | 40 s / 50 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 14 °C | 14 °C | 14 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor HIGHConic III | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 9500 o/min | 9500 o/min | 9500 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 12 108 x g | 12 108 x g | 12 108 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 2087 | 2087 | 2087 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 40 s / 45 s | 45 s / 45 s | 55 s / 45 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 9500 o/min<br>60 Hz: 9500 o/min | 60 Hz: 9500 o/min | 50 Hz: 9500 o/min<br>60 Hz: 9500 o/min |

| Hlađene centrifuge – rotor HIGHConic III | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 35:** Podaci o radnim svojstvima rotora HIGHConic III

## 7. 6. 4. Dodatna oprema

| **Proizvod br.** | **Opis** | **Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml)** | **Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm)** |
|---|---|---|---|
| 75005731 | Zamjenski poklopac (svaki) | | |
| 75003058 | Zamjenske brtve (komplet od 2 s mašću) | | |
| **Adapteri za rotor HIGHConic III (komplet od 2)** | | | |
| Izravno pristajanje | Epruveta s okruglim dnom od 50 ml | 6 x 50 | 30 x 115 |
| Izravno pristajanje | Epruveta sa stožastim dnom od 50 ml | 6 x 50 | 29,5 x 120 |
| 75005802 | Epruveta s okruglim dnom od 38 ml | 6 x 38 | 25,5 x 110 |
| 75005803 | Epruveta s okruglim dnom od 16 ml | 6 x 16 | 18 x 123 |
| 75005808 | Stožasta epruveta od 15 ml | 6 x 15 | 17 x 123 |
| 75005804 | Epruveta s okruglim dnom od 12 ml | 6 x 12 | 16 x 95 |
| 75005805 | Epruveta s okruglim dnom od 6,5 ml | 6 x 6.5 | 13,5 x 114 |
| 75005770 | Stožasta mikroepruveta od 5 ml | 6 x 5 | 17 x 100 |
| 75005806 | Epruveta s okruglim dnom od 3,5 ml | 12 x 3,5 | 11 x 100 |
| 75005807 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml | 12 x 2 | 11 x 40 |

**Tablica 36:** Dodatna oprema za rotor HIGHConic III

### 7. 6. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor 75005709 HIGHConic III 6x50 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 D**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 30th October 2012

**Test Summary**

A 75005709 HIGHConic III 6x50 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna Moy | |
| Name: Ms Anna Moy | Name: Mrs Sara Speight |
| Title: Biosafety Scientist | Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 20:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor HIGHConic III

# 7. 7. CLINIConic



## 7. 7. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor CLINIConic | 75003623 | 1 |

**Tablica 37:** Isporučeni dijelovi za rotor CLINIConic

## 7. 7. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 4,7 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 30 x 30 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,4 cm / 8,5 cm |
| Kut | 37° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 38:** Opći tehnički podaci za rotor CLINIConic

## 7. 7. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor CLINIConic | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4400 o/min | 4400 o/min | 4400 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3030 x g | 3030 x g | 3030 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 6521 | 6521 | 6521 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 30 s / 30 s | 25 s / 30 s | 30 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 14 °C | 14 °C | 14 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor CLINIConic | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 4400 o/min | 4400 o/min | 4400 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 3030 x g | 3030 x g | 3030 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 6521 | 6521 | 6521 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 25 s / 30 s | 25 s / 30 s | 30 s / 30 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min | 60 Hz: 4400 o/min | 50 Hz: 4400 o/min<br>60 Hz: 4400 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 39:** Podaci o radnim svojstvima rotora CLINIConic

## 7. 7. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| **Adapteri za rotor CLINIConic (svaki)** | | | |
| Izravno pristajanje | Epruveta s okruglim/stožastim dnom od 15 ml | 30 x 15 | 16,5 x 131 |
| 75008817 | Epruveta s okruglim dnom od 10 ml | 30 x 10 | 16,5 x 95 |
| 11172596 | Epruveta BD Hemogard / BD Vacutainer od 5/7 ml | 30 x 5/7 | 13 x 106 |
| 11172595 | Epruveta BD Hemogard od 5 ml | 30 x 5 | 13 x 75 |

**Tablica 40:** Dodatna oprema za rotor CLINIConic

# 7. 8. MicroClick 18 x 5



## 7. 8. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor MicroClick 18 x 5 | 75005765 | 1 |
| Komplet za brtvljenje | 75005726 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 41:** Isporučeni dijelovi za rotor MicroClick 18 x 5

## 7. 8. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 1,7 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 18 x 9 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 10,2 cm / 7,0 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 42:** Opći tehnički podaci za rotor MicroClick 18 x 5

## 7. 8. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Hlađene centrifuge – rotor MicroClick 18 x 5 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 14 000 o/min | 14 000 o/min | 14 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 22 351 x g | 22 351 x g | 22 351 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 486 | 486 | 486 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 55 s / 55 s | 50 s / 55 s | 65 s / 55 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 13 000 o/min<br>60 Hz: 13 500 o/min | 60 Hz: 13 200 o/min | 50 Hz: 13 700 o/min<br>60 Hz: 13 850 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: 8 °C<br>60 Hz: 7 °C | 60 Hz: 9 °C | 50 Hz: 6 °C<br>60 Hz: 5 °C |

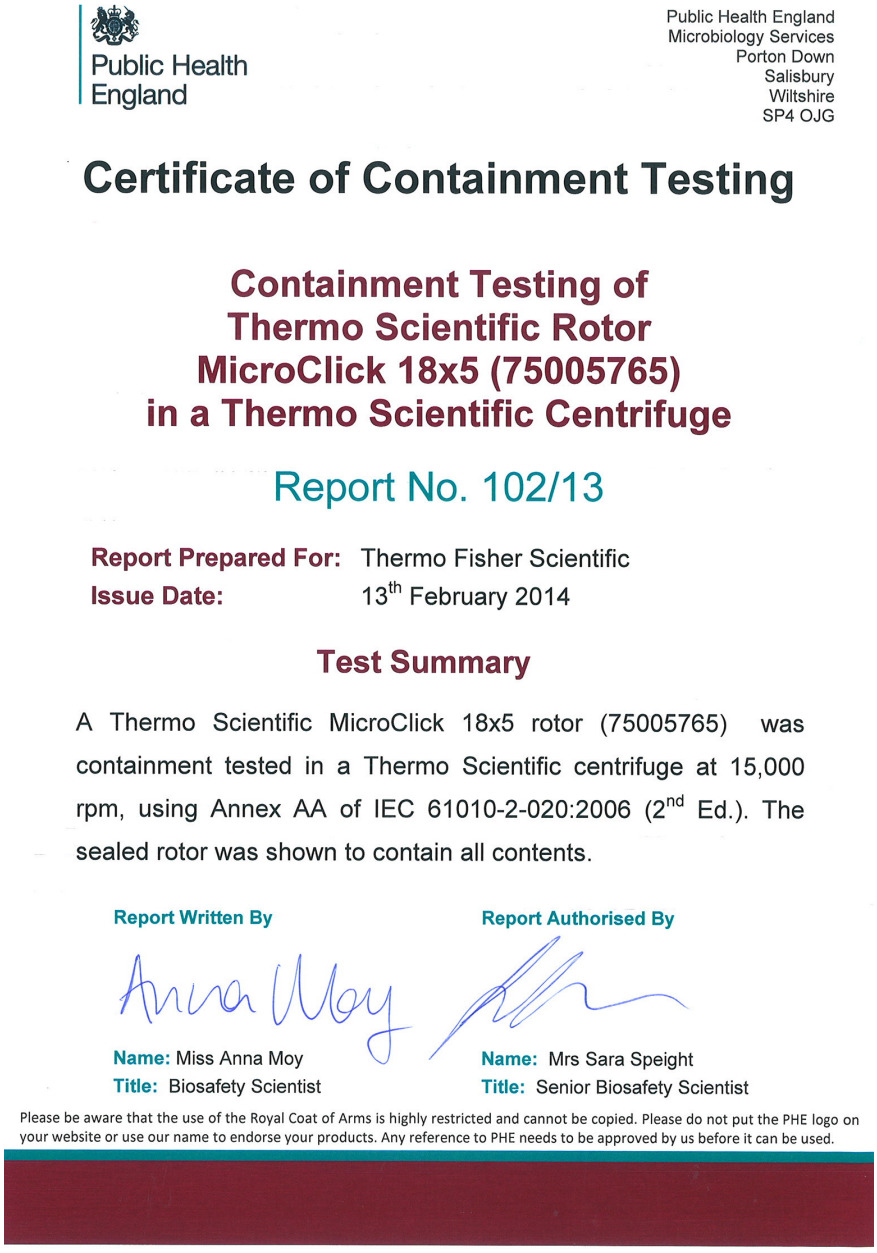
**Tablica 43:** Podaci o radnim svojstvima rotora MicroClick 18 x 5

## 7. 8. 4. Dodatna oprema

| **Proizvod br.** | **Opis** | **Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml)** | **Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm)** |
|---|---|---|---|
| 75005730 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (svaki) | | |
| 75005726 | Zamjenski brtveni prstenovi (komplet od 2 s mašću) | | |
| **Adapteri za rotor MicroClick 18 x 5 (komplet od 2)** | | | |
| 75005756 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml | 18 x 1,5/2 | 11 x 45 |

**Tablica 44:** Dodatna oprema za rotor MicroClick 18 x 5

### 7. 8. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Thermo Scientific Rotor MicroClick 18x5 (75005765) in a Thermo Scientific Centrifuge

## Report No. 102/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 13th February 2014

### Test Summary

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

**Report Written By**

**Name:** Miss Anna Moy
**Title:** Biosafety Scientist

**Report Authorised By**

**Name:** Mrs Sara Speight
**Title:** Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

**Slika 21:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor MicroClick 18 x 5

# 7. 9. MicroClick 24 x 2



## 7. 9. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor MicroClick 24 x 2 | 75005715 | 1 |
| Komplet za brtvljenje | 75003405 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 45:** Isporučeni dijelovi za rotor MicroClick 24 x 2

## 7. 9. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 1,2 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 24 x 4 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 8,5 cm / 5,1 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |

**Tablica 46:** Opći tehnički podaci za rotor MicroClick 24 x 2

## 7. 9. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor MicroClick 24 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 16 000 o/min | 16 000 o/min | 16 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 24 328 x g | 24 328 x g | 24 328 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 505 | 505 | 505 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 30 s / 45 s | 30 s / 45 s | 35 s / 45 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 18 °C | 18 °C | 18 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da | Da | Da |

| Hlađene centrifuge – rotor MicroClick 24 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 17 850 o/min | 17 850 o/min | 17 850 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 30 279 x g | 30 279 x g | 30 279 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 406 | 406 | 406 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 35 s / 45 s | 30 s / 50 s | 40 s / 50 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 16 500 o/min<br>60 Hz: 17 000 o/min | 60 Hz: 17 000 o/min | 50 Hz: 17 500 o/min<br>60 Hz: 17 700 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: 8 °C<br>60 Hz: 6 °C | 60 Hz: 8 °C | 50 Hz: 6 °C<br>60 Hz: 5 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da | Da | Da |

**Tablica 47:** Podaci o radnim svojstvima rotora MicroClick 24 x 2

### 7. 9. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75005725 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (svaki) | | |
| 75003405 | Zamjensko brtvilo za poklopac (svaki) | | |
| **Adapteri za rotor MicroClick 24 x 2 (kompleti od 30)** | | | |
| 75005752 | PCR epruveta od 0,2 ml | 24 x 0,2 | 6,5 x 20 |
| 75005753 | Mikroepruveta od 0,5 ml | 24 x 0,5 | 8 x 44 |
| 75005754 | Mikroepruveta od 0,25 ml | 24 x 0,25 | 6 x 46 |

**Tablica 48:** Dodatna oprema za rotor MicroClick 24 x 2

### 7. 9. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor 75005715 MicroClick 24x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 A**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 30th October 2012

**Test Summary**

A 75005715 MicroClick 24x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 18,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna Moy | |
| Name: Ms Anna Moy | Name: Mrs Sara Speight |
| Title: Biosafety Scientist | Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 22:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor MicroClick 24 x 2

# 7. 10. MicroClick 30 x 2



## 7. 10. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor MicroClick 30 x 2 | 75005719 | 1 |
| Komplet za brtvljenje | 75005726 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 49:** Isporučeni dijelovi za rotor MicroClick 30 x 2

## 7. 10. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 1,5 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 30 x 4 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 9,9 cm / 6,4 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 50:** Opći tehnički podaci za rotor MicroClick 30 x 2

## 7. 10. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor MicroClick 30 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 14 000 o/min | 14 000 o/min | 14 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 21 694 x g | 21 694 x g | 21 694 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 563 | 563 | 563 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 40 s / 50 s | 30 s / 50 s | 40 s / 50 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 24 °C | 24 °C | 24 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor MicroClick 30 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 14 000 o/min | 14 000 o/min | 14 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 21 694 x g | 21 694 x g | 21 694 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 563 | 563 | 563 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 40 s / 50 s | 40 s / 50 s | 50 s / 50 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 13 000 o/min<br>60 Hz: 13 500 o/min | 60 Hz: 14 000 o/min | 50 Hz: 14 000 o/min<br>60 Hz: 14 000 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 51:** Podaci o radnim svojstvima rotora MicroClick 30 x 2

## 7. 10. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75005730 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (svaki) | | |
| 75005726 | Zamjensko brtvilo za poklopac (svaki) | | |
| **Adapteri za rotor MicroClick 30 x 2 (kompleti od 30)** | | | |
| 75005752 | PCR epruveta od 0,2 ml | 30 x 0,2 | 6,5 x 20 |
| 75005753 | Mikroepruveta od 0,5 ml | 30 x 0,5 | 8 x 44 |
| 75005754 | Mikroepruveta od 0,25 ml | 30 x 0,25 | 6 x 46 |

**Tablica 52:** Dodatna oprema za rotor MicroClick 30 x 2

## 7. 10. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor 75005719 MicroClick 30x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 B**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 30th October 2012

### Test Summary

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna Moy | |
| Name: Ms Anna Moy | Name: Mrs Sara Speight |
| Title: Biosafety Scientist | Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 23:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor MicroClick 30 x 2

# 7. 11. Microliter 48 x 2



## 7. 11. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor Microliter 48 x 2, uklj. poklopac rotora | 75003602 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 53:** Isporučeni dijelovi za rotor Microliter 48 x 2

## 7. 11. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 2,4 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 48 x 4 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 9,8 cm / 5,9 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 138 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 54:** Opći tehnički podaci za rotor Microliter 48 x 2

## 7. 11. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor Microliter 48 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 11 800 o/min | 11 800 o/min | 11 800 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 15 256 x g | 15 256 x g | 15 256 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 922 | 922 | 922 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 45 s / 65 s | 45 s / 65 s | 55 s / 65 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 15 °C | 15 °C | 15 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor Microliter 48 x 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 12 900 o/min | 12 900 o/min | 12 900 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 18 233 x g | 18 233 x g | 18 233 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 771 | 771 | 771 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 50 s / 65 s | 55 s / 60 s | 60 s / 60 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 12 900 o/min<br>60 Hz: 12 900 o/min | 60 Hz: 12 900 o/min | 50 Hz: 12 900 o/min<br>60 Hz: 12 900 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 55:** Podaci o radnim svojstvima rotora Microliter 48 x 2

## 7. 11. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 70904727 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa (svaki) | | |
| 75003349 | Komplet O-prstena | | |
| **Adapteri za rotor Microliter 48 x 2 (svaki)** | | | |
| 76003758 | Mikroepruveta od 0,5 ml | 48 x 0,5 | 8 x 44 |
| 76003759 | Mikroepruveta od 0,25 ml | 48 x 0,25 | 6 x 46 |
| 76003750 | PCR epruveta od 0,2 ml | 48 x 0,2 | 6,5 x 20 |

**Tablica 56:** Dodatna oprema za rotor Microliter 48 x 2

## 7. 11. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa



Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom

Health Protection Agency

**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602**

Report No. 59-08 E

**Report prepared for:** Thermo Fisher
**Issue Date:** 15th January 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003602 contained rotor (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By** **Report Authorised By**

(28/1/09)

**Slika 24:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor 48 x 2

# 7. 12. Rotor za PCR trake 8 x 8



## 7. 12. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor za PCR trake 8 x 8 | 75005720 | 1 |
| Komplet za brtvljenje | 75005726 | 1 |
| Mast za gumene brtve | 76003500 | 1 |

**Tablica 57:** Isporučeni dijelovi za rotor za PCR trake 8 x 8

## 7. 12. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 1,4 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 64 x 0,5 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 7,1 cm / 4,4 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da |

**Tablica 58:** Opći tehnički podaci za rotor za PCR trake 8 x 8

## 7. 12. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor za PCR trake 8 x 8 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 15 000 o/min | 15 000 o/min | 15 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 17 860 x g | 17 860 x g | 17 860 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 538 | 538 | 538 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 30 s / 40 s | 25 s / 40 s | 30 s / 40 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 12 °C | 12 °C | 12 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor za PCR trake 8 x 8 | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 15 000 o/min | 15 000 o/min | 15 000 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 17 860 x g | 17 860 x g | 17 860 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 538 | 538 | 538 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 30 s / 45 s | 25 s / 45 s | 30 s / 45 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 15 000 o/min<br>60 Hz: 15 000 o/min | 60 Hz: 15 000 o/min | 50 Hz: 15 000 o/min<br>60 Hz: 15 000 o/min |

| Hlađene centrifuge – rotor za PCR trake 8 x 8 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |

**Tablica 59:** Podaci o radnim svojstvima rotora za PCR trake 8 x 8

## 7. 12. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75005730 | Zamjenski poklopac za zadržavanje bioloških agensa ClickSeal (svaki) | | |
| 75005726 | Zamjensko brtvilo za poklopac (svaki) | | |

**Tablica 60:** Dodatna oprema za rotor za PCR trake 8 x 8

## 7. 12. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Health Protection Agency

# Certificate of Containment Testing

## Containment Testing of Rotor 75005720 MicroClick PCR 8x8 in a Thermo Scientific Centrifuge

**Report No. 194-12 C**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific
**Issue Date:** 30th October 2012

### Test Summary

A 75005720 MicroClick PCR 8x8 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

| Report Written By | Report Authorised By |
|---|---|
| Anna May | |
| Name: Ms Anna Moy | Name: Mrs Sara Speight |
| Title: Biosafety Scientist | Title: Senior Biosafety Scientist |

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.

**Slika 25:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za rotor za PCR trake 8 x 8

# 7. 13. Pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 ml



## 7. 13. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 ml | 75003694 | 1 |

**Tablica 61:** Isporučeni dijelovi za pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50

## 7. 13. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Težina (prazan) | 3,3 kg |
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 8 x 189 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 14,3 cm / 6,9 cm |
| Kut | 45° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 121 °C |

**Tablica 62:** Opći tehnički podaci za pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50

## 7. 13. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Hlađene centrifuge – pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| Maksimalna brzina | 5600 o/min | 5600 o/min | 5600 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 5014 x g | 5014 x g | 5014 x g |
| K-faktor pri $n_{maks}$ | 5879 | 5879 | 5879 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 35 s / 40 s | 30 s / 40 s | 35 s / 40 s |
| Maksimalna brzina pri 4 °C | 50 Hz: 5600 o/min<br>60 Hz: 5600 o/min | 60 Hz: 5600 o/min | 50 Hz: 5600 o/min<br>60 Hz: 5600 o/min |
| Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 90 minuta | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C | 60 Hz: < 4 °C | 50 Hz: < 4 °C<br>60 Hz: < 4 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Da | Da | Da |

**Tablica 63:** Podaci o radnim svojstvima pojedinačno zabrtvljenog rotora 8 x 50

## 7. 13. 4. Dodatna oprema

| Proizvod br. | Opis | Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml) | Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm) |
|---|---|---|---|
| 75003011 | Zamjenski poklopci za zadržavanje bioloških agensa (komplet od 2) | | |
| 75003789 | Komplet za zamjenu O-prstena | | |
| **Adapteri za pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 (svaki)** | | | |
| Izravno pristajanje | Epruveta s okruglim dnom od 50 ml | 8 x 50 | 30 x 115 |
| Izravno pristajanje | Epruveta sa stožastim dnom od 50 ml | 8 x 50 | 29,5 x 120 |
| 75005802 | Epruveta s okruglim dnom od 38 ml | 8 x 38 | 25,5 x 110 |
| 75005803 | Epruveta s okruglim dnom od 16 ml | 8 x 16 | 18 x 123 |
| 75005808 | Stožasta epruveta od 15 ml | 8 x 15 | 17 x 123 |
| 75005804 | Epruveta s okruglim dnom od 12 ml | 8 x 12 | 16 x 95 |
| 75005805 | Epruveta s okruglim dnom od 6,5 ml | 8 x 6,5 | 13,5 x 114 |
| 75005770 | Stožasta mikroepruveta od 5 ml | 8 x 5 | 17 x 100 |
| 75005806 | Epruveta s okruglim dnom od 3,5 ml | 16 x 3,5 | 11 x 100 |
| 75005807 | Mikroepruveta od 1,5/2 ml | 16 x 2 | 11 x 40 |

**Tablica 64:** Dodatna oprema za pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50

## 7. 13. 5. Certifikat o zadržavanju bioloških agensa



Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

**Containment testing of Thermo Scientific Vessel 75003787**

**Report No. 77- 08 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher
**Issue Date:** 1st June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific vessel 75003787 with aerosol tight lid (Max rcf 7177 x g) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at max rcf 7177 x g using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The vessel was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By** **Report Authorised By**

**Slika 26:** Certifikat o zadržavanju bioloških agensa za pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50

# 7. 14. Rotor za hematokrit



## 7. 14. 1. Isporučeni dijelovi

| Predmet | Proizvod br. | Količina |
|---|---|---|
| Rotor za hematokrit | 75005733 | 1 |
| Ulje protiv korozije | 70009824 | 1 |

**Tablica 65:** Isporučeni dijelovi za rotor za hematokrit

## 7. 14. 2. Tehnički podaci

| | |
|---|---|
| Maksimalno dopušteno opterećenje | 24 x 0,2 g |
| Maksimalni broj ciklusa | 50 000 |
| Radijus (maks./min.) | 2,0 cm / 8,5 cm |
| Kut | 90° |
| Maks. temperatura autoklaviranja | 134 °C |
| Nepropusnost za aerosol | Ne |

**Tablica 66:** Opći tehnički podaci za rotor za hematokrit

## 7. 14. 3. Podaci o radnim svojstvima rotora

| Ventilirane centrifuge – rotor za hematokrit | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 13 300 o/min | 13 300 o/min | 13 300 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 16 810 x g | 16 810 x g | 16 810 x g |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 2069 | 2069 | 2069 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s | 20 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | 16 °C | 16 °C | 16 °C |

| Hlađene centrifuge – rotor za hematokrit | | | |
|---|---|---|---|
| **Napon** | **220 – 230 V** | **120 V** | **100 V** |
| Maksimalna brzina | 13 300 o/min | 13 300 o/min | 13 300 o/min |
| Maksimalna RCF vrijednost | 16 810 x g | 16 810 x g | 16 810 x g |

| Hlađene centrifuge – rotor za hematokrit | | | |
|---|---|---|---|
| Napon | 220 – 230 V | 120 V | 100 V |
| K-faktor pri maksimalnoj brzini | 2069 | 2069 | 2069 |
| Vrijeme ubrzavanja/kočenja | 20 s / 25 s | 15 s / 30 s | 20 s / 30 s |
| Zagrijavanje uzorka pri maksimalnoj brzini, temperaturi okoline od 23 °C, vremenu rada 60 min | < 4 °C | < 4 °C | < 4 °C |

**Tablica 67:** Podaci o radnim svojstvima rotora za hematokrit

## 7. 14. 4. Dodatna oprema

| **Proizvod br.** | **Opis** | **Kapacitet rotora (mjesta x volumen, ml)** | **Maks. dimenzije epruvete (Ø x l, mm)** |
|---|---|---|---|
| 76000923 | Kapilare (pakiranje od 100 komada) | | |
| 75000964 | Brtveni komplet | | |
| 75003030 | Zamjenske gumice (komplet od 5 komada) | | |

**Tablica 68:** Dodatna oprema za rotor za hematokrit

# 8. Kemijska kompatibilnost

Kemijska kompatibilnost

| MATERIJAL / KEMIKALIJA | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Noryl™ | Najlon | PET, Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2-MERKAPTOETANOL | Z | Z | N | / | Z | U | Z | / | Z | N | Z | Z | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| ACETALDEHID | Z | / | N | N | / | / | / | U | / | N | / | / | / | U | N | N | N | U | U | / | U | Z | N | / | Z | / | N |
| ACETON | U | Z | N | N | Z | N | U | Z | Z | N | N | Z | N | Z | N | N | N | Z | Z | N | N | Z | U | U | Z | N | N |
| ACETONITRIL | Z | Z | N | / | Z | U | Z | / | Z | Z | N | Z | N | U | N | N | / | Z | U | N | N | Z | Z | Z | Z | N | N |
| ALCONOX™ | N | N | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N |
| ALILNI ALKOHOL | / | / | / | N | / | / | Z | / | / | / | / | Z | / | Z | Z | U | Z | Z | Z | / | U | Z | / | / | Z | / | / |
| ALUMINIJEV KLORID | N | N | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | U | N | N | Z | Z |
| MRAVLJA KISELINA (100 %) | / | Z | U | N | / | / | N | / | / | / | / | N | / | Z | U | N | N | Z | Z | / | N | Z | / | N | Z | / | N |
| AMONIJEV ACETAT | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| AMONIJEV KARBONAT | U | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | N | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| AMONIJEV HIDROKSID (10 %) | N | N | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z |
| AMONIJEV HIDROKSID (28 %) | N | N | Z | N | Z | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z |
| AMONIJEV HIDROKSID (KONC.) | N | N | N | N | Z | N | U | Z | / | Z | / | Z | N | Z | N | N | Z | Z | Z | / | U | Z | Z | Z | Z | / | N |
| AMONIJEV FOSFAT | N | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | U | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| AMONIJEV SULFAT | N | U | Z | / | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | N |
| AMILNI ALKOHOL | Z | / | U | N | / | / | Z | Z | / | U | / | Z | / | U | Z | Z | Z | Z | U | / | / | / | N | / | Z | / | U |
| ANILIN | Z | Z | N | N | Z | N | Z | U | Z | N | N | N | N | N | N | N | / | Z | U | N | N | Z | Z | Z | Z | N | Z |
| NATRIJEV HIDROKSID (<1 %) | N | / | U | Z | Z | Z | / | / | Z | U | Z | Z | / | Z | U | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | / | N |
| NATRIJEV HIDROKSID (10 %) | N | / | U | N | / | / | N | / | U | U | Z | Z | N | Z | N | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | / | N |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

Kemijska kompatibilnost

| KEMIKALIJA / MATERIJAL | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Noryl™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barijeve soli | U | N | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Benzen | Z | Z | N | N | Z | N | U | N | Z | N | N | Z | N | N | N | U | N | U | N | N | N | Z | N | N | Z | N | Z |
| Benzilni alkohol | Z | / | N | N | / | / | U | U | / | U | / | Z | N | N | N | N | N | N | N | / | U | Z | U | / | Z | / | Z |
| Borna kiselina | N | Z | Z | U | Z | Z | N | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | N | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Cezijev acetat | U | / | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Cezijev bromid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Cezijev klorid | U | Z | Z | N | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Cezijev format | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Cezijev jodid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | Z |
| Cezijev sulfat | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Kloroform | N | N | N | N | Z | Z | U | N | Z | N | N | U | N | U | N | N | N | U | N | U | N | N | Z | N | N | U | Z |
| Kromna kiselina (10 %) | N | / | N | N | Z | N | N | / | Z | Z | Z | N | Z | Z | U | N | U | Z | Z | N | U | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Kromna kiselina (50 %) | N | / | N | N | / | N | N | / | / | / | Z | N | N | Z | U | N | U | Z | N | N | U | Z | / | N | U | / | Z |
| Mješavina krezola | Z | Z | N | / | / | / | Z | / | Z | N | N | N | N | N | N | / | / | N | N | / | N | Z | Z | Z | Z | N | Z |
| Cikloheksan | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | N | Z | N | Z | Z | N | N | N | U | Z | U | N | U | U | Z | N | U | U | N | Z |
| Decyksikolat | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Destilirana voda | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Dekstran | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Dietil eter | Z | Z | N | N | Z | Z | Z | N | Z | N | N | Z | N | N | N | N | N | N | N | N | N | Z | Z | Z | Z | U | N |
| Dietil keton | Z | / | N | N | / | / | U | / | Z | N | / | Z | / | U | N | N | N | U | U | / | N | Z | / | / | Z | N | N |
| Dietilprokarbonat | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | N | Z | N | Z | N | / | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

## Kemijska kompatibilnost

| MATERIJAL / KEMIKALIJA | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Noryl™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimetilsulfoksid | Z | Z | N | N | Z | Z | Z | / | Z | N | Z | Z | N | Z | N | N | / | Z | Z | N | N | Z | Z | Z | Z | N | N |
| Dioksan | U | Z | N | N | Z | Z | U | U | Z | N | N | Z | N | U | N | N | / | U | U | U | N | Z | Z | Z | Z | N | N |
| Željezov klorid | N | N | Z | / | / | / | U | Z | / | U | / | Z | / | Z | / | / | / | Z | Z | / | / | / | U | N | Z | / | Z |
| Octena kiselina (ledena) | Z | Z | N | N | Z | Z | N | U | Z | N | Z | N | N | N | N | N | U | Z | N | U | N | Z | N | N | Z | / | N |
| Octena kiselina (5 %) | Z | Z | U | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | U | Z | Z | U |
| Octena kiselina (60 %) | Z | Z | N | N | Z | Z | N | / | Z | U | Z | N | N | U | N | Z | U | Z | U | Z | U | Z | U | N | Z | U | N |
| Etil acetat | U | U | N | N | Z | Z | U | U | Z | Z | N | Z | N | U | N | N | / | Z | Z | N | N | Z | U | U | Z | N | N |
| Etilni alkohol (50 %) | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | N |
| Etilni alkohol (95 %) | Z | Z | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | N | Z | U | N |
| Etilen diklorid | Z | / | N | N | / | / | Z | U | / | N | N | Z | N | N | N | N | N | N | N | / | N | Z | N | / | Z | / | Z |
| Etilen glikol | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | Z |
| Para etilen oksida | Z | / | N | / | / | N | / | / | Z | N | / | Z | / | Z | U | / | / | Z | Z | Z | N | Z | N | Z | Z | Z | N |
| Ficoll-Hypaque™ | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Fluorovodična kiselina (10 %) | N | N | N | U | / | / | N | / | / | N | N | Z | / | Z | U | N | Z | Z | Z | Z | U | Z | N | N | N | / | / |
| Fluorovodična kiselina (50 %) | N | N | N | N | / | / | N | / | / | N | N | N | N | Z | N | N | N | Z | Z | U | U | Z | N | N | N | / | U |
| Klorovodična kiselina (konc.) | N | N | N | N | / | N | N | U | / | N | U | N | N | U | N | N | N | / | Z | / | N | Z | N | N | N | / | / |
| Formaldehid (40 %) | U | U | U | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | U | Z | U | N |
| Glutaraldehid | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | / | / |
| Glicerol | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Guanidin hidroklorid | N | N | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z |
| Haemo-Sol™ | Z | Z | Z | / | / | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

## Kemijska kompatibilnost

| MATERIJAL / KEMIKALIJA | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Noryl™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heksan | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | N | Z | N | U | N | Z | Z | N | Z | Z | U | Z | N | Z | Z | N | Z |
| Izobutilni alkohol | / | / | U | N | / | / | Z | Z | / | N | / | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | / | Z |
| Izopropilni alkohol | U | U | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | N | Z | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | U | U | Z |
| Jodoacetatna kiselina | Z | Z | U | / | Z | Z | Z | / | Z | U | Z | Z | U | Z | Z | / | U | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | U | U |
| Kalijev bromid | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Kalijev karbonat | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Kalijev klorid | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z |
| Kalijev hidroksid (5 %) | N | N | Z | Z | Z | Z | U | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | N | U | Z | N |
| Kalijev hidroksid (konc.) | N | N | U | N | / | / | U | / | U | Z | Z | / | N | U | N | N | N | Z | U | / | U | N | / | N | N | / | N |
| Kalijev permanganat | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | U | / | Z | U | Z | N | Z | Z | U | Z | N | Z |
| Kalcijev klorid | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Kalcijev hipoklorit | U | / | N | / | Z | U | U | Z | / | U | / | Z | / | Z | U | Z | / | Z | Z | Z | U | Z | U | N | Z | / | Z |
| Kerozin | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | N | Z | U | N | Z | N | U | U | Z | / | U | U | U | Z | Z | N | Z | Z | N | Z |
| Natrijev klorid (10 %) | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | U | / | Z |
| Natrijev klorid (zasićeni) | N | / | Z | N | Z | Z | Z | / | / | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | / | Z | / | Z | Z | U | / | Z |
| Ugljikov tetraklorid | N | N | U | Z | Z | N | U | N | Z | N | N | Z | N | U | N | Z | Z | U | U | Z | U | U | U | U | N | Z | Z |
| Zlatotopka | N | / | N | N | / | / | N | / | / | / | / | / | N | N | N | N | N | N | N | / | / | / | / | / | Z | / | U |
| Solution 555 (20 %) | Z | Z | Z | / | / | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Magnezijev klorid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Merkaptooctena kiselina | N | Z | N | / | Z | U | Z | / | Z | U | Z | N | N | N | N | / | Z | N | N | Z | U | Z | N | Z | Z | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

Kemijska kompatibilnost

| KEMIKALIJA / MATERIJAL | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Noryl™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Metilni alkohol | Z | Z | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | N |
| Metilen klorid | N | N | N | N | U | Z | Z | N | Z | N | N | Z | N | N | N | N | N | N | N | N | N | Z | Z | U | N | Z | N |
| Metil etil keton | Z | Z | N | N | Z | Z | U | Z | Z | N | N | Z | N | Z | N | N | N | Z | Z | N | N | Z | Z | Z | Z | N | N |
| Metrizamide* | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Mliječna kiselina (100 %) | / | / | Z | / | / | / | / | / | / | U | Z | N | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | / | U | Z | U | Z | Z | / | Z |
| Mliječna kiselina (20 %) | / | / | Z | Z | / | / | / | / | / | U | Z | U | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | Z | Z | / | Z |
| N-butil alkohol | Z | / | Z | N | / | / | Z | / | / | Z | U | / | N | Z | U | Z | Z | Z | Z | U | U | Z | U | / | Z | / | Z |
| N-butil ftalat | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | / | Z | N | N | Z | N | N | N | U | / | N | N | Z | N | Z | U | U | Z | N | Z |
| N,N-dimetilformamid | Z | Z | Z | N | Z | U | Z | / | Z | Z | N | Z | Z | Z | N | N | / | Z | Z | N | N | Z | U | Z | Z | Z | N |
| Natrijev borat | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Natrijev bromid | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Natrijev karbonat (2 %) | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Natrijev dodecil sulfat | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Natrijev hipoklorit (5 %) | N | N | U | Z | Z | U | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | U | N | Z | U | Z |
| Natrijev jodid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Natrijev nitrat | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z |
| Natrijev sulfat | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Natrijev sulfid | Z | / | Z | Z | / | / | / | Z | / | / | / | Z | Z | Z | N | N | / | / | Z | / | / | / | Z | Z | U | / | Z |
| Natrijev sulfit | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Niklove soli | N | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Ulja (nafta) | Z | Z | Z | / | / | / | Z | N | Z | Z | Z | Z | N | N | U | Z | U | N | N | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

## Kemijska kompatibilnost

| MATERIJAL / KEMIKALIJA | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Nory™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ulja (ostalo) | Z | / | Z | / | / | / | Z | U | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | U | Z |
| Oleinska kiselina | Z | / | N | Z | Z | Z | N | N | Z | N | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | N | Z | U | U |
| Oksalna kiselina | N | N | U | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | U | Z | Z |
| Perklorna kiselina (10 %) | N | / | N | / | Z | N | N | / | Z | U | U | / | / | U | N | U | Z | U | U | / | U | Z | N | / | Z | / | Z |
| Perklorna kiselina (70 %) | N | N | N | / | / | N | N | / | Z | N | U | N | N | U | N | N | N | U | U | N | U | Z | N | N | Z | N | Z |
| Fenol (5 %) | N | Z | N | / | Z | U | U | / | Z | N | U | N | N | Z | N | U | Z | U | Z | N | N | Z | N | U | U | U | Z |
| Fenol (50 %) | N | Z | N | / | Z | N | U | / | Z | N | U | N | N | N | N | N | Z | N | U | N | N | Z | N | N | N | U | Z |
| Fosforna kiselina (10 %) | N | N | U | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | U | N | Z | Z |
| Fosforna kiselina (konc.) | N | N | U | U | / | / | N | Z | / | U | Z | N | N | U | U | Z | Z | Z | U | Z | U | Z | N | U | N | / | Z |
| Fiziološki mediji (serum, urin) | U | Z | Z | Z | / | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Pikrinska kiselina | Z | Z | N | / | Z | U | Z | Z | Z | U | Z | N | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | N | Z | N | U | Z | U | Z |
| Piridin (50 %) | N | Z | N | N | Z | N | N | / | N | Z | Z | N | N | U | N | N | / | N | Z | U | N | Z | Z | N | N | N | N |
| Rubidijev bromid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Rubidijev klorid | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Saharoza | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Saharoza, lužnata | U | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z |
| Sulfosalicilna kiselina | N | N | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z |
| Dušična kiselina (10 %) | N | Z | N | Z | Z | N | N | / | Z | N | Z | N | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z |
| Dušična kiselina (50 %) | N | Z | N | U | Z | N | N | / | Z | N | Z | N | N | U | U | N | U | U | U | Z | Z | Z | N | Z | Z | U | Z |
| Dušična kiselina (95 %) | N | / | N | N | / | N | N | / | / | N | N | N | N | U | N | N | N | N | U | N | N | Z | N | Z | Z | / | Z |
| Klorovodična kiselina (10 %) | N | N | U | Z | Z | Z | N | / | Z | Z | Z | N | N | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | U | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |



Kemijska kompatibilnost

## Kemijska kompatibilnost

| MATERIJAL / KEMIKALIJA | Aluminij | Anodni premaz za aluminij | Buna N | Celulozni acetat butirat | Poliuretanska boja za rotor | Kompozitno ugljično vlakno / epoksi | Delrin™ | EPDM guma | Staklo | Neopren | Nory™ | Najlon | PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™ | Polialomer | Polikarbonat | Duromerni poliester, staklo | Politermid | Polietilen | Polipropilen | Polisulfon | Polivinil klorid | Rulon A™, Teflon™ | Silikonska guma | Nehrđajući čelik | Titanij | Tygon™ | Viton™ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Klorovodična kiselina (50 %) | N | N | N | N | Z | N | N | / | Z | U | Z | N | N | U | N | N | Z | Z | Z | Z | U | Z | U | N | N | U | U |
| Sumporna kiselina (10 %) | U | N | N | Z | Z | N | N | / | Z | Z | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | N | N | Z | Z |
| Sumporna kiselina (50 %) | U | N | N | N | Z | N | N | / | Z | Z | U | N | N | Z | N | N | U | Z | Z | Z | Z | Z | N | N | N | U | Z |
| Sumporna kiselina (konc.) | U | N | N | N | / | N | N | U | / | / | U | N | N | Z | N | N | N | U | Z | N | U | Z | N | N | N | / | Z |
| Stearinska kiselina | Z | / | Z | / | / | / | Z | U | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | U | Z | Z | Z |
| Tetrahidrofuran | Z | Z | N | N | Z | N | N | U | Z | N | N | Z | N | N | N | / | U | N | N | N | N | Z | N | Z | Z | N | N |
| Toluen | Z | Z | N | N | Z | Z | U | N | Z | N | N | Z | N | N | N | Z | N | U | N | N | N | Z | N | Z | N | N | U |
| Triloroctena kiselina | N | N | N | / | Z | Z | N | U | Z | N | Z | N | N | Z | U | / | U | Z | Z | N | N | Z | N | N | N | U | N |
| Trikloretan | Z | / | N | / | / | / | U | N | / | N | / | Z | N | N | N | N | N | N | N | N | N | Z | N | / | Z | / | Z |
| Trikloretilen | / | / | N | N | / | / | / | N | / | N | / | Z | N | N | N | N | N | N | N | N | N | Z | N | / | N | / | Z |
| Trinatrijev fosfat | / | / | / | Z | / | / | U | / | / | / | / | / | / | Z | / | / | Z | Z | Z | / | / | Z | / | / | Z | / | Z |
| Tris pufer (neutralni pH) | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Triton X/100™ | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Urea | Z | / | N | Z | Z | Z | Z | / | / | / | / | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | / | Z | Z | Z | U | Z | / | Z |
| Vodikov peroksid (10 %) | N | N | U | Z | Z | N | N | / | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | U | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | N | Z |
| Vodikov peroksid (3 %) | Z | U | Z | Z | Z | / | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Ksilen | Z | Z | N | Z | Z | Z | U | N | Z | N | N | N | N | N | N | U | N | U | N | N | N | Z | N | U | Z | N | Z |
| Cinkov klorid | N | N | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | N | Z | Z | Z |
| Cinkov sulfat | N | Z | Z | / | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |
| Limunska kiselina (10 %) | U | Z | Z | U | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | U | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z | Z |

| | |
|---|---|
| Z | Zadovoljavajuće |
| U | Umjeren učinak, može biti zadovoljavajuće za uporabu u centrifugi ovisno o duljini izloženosti, korištenoj brzini itd.; predlaže se ispitivanje u stvarnim uvjetima uporabe |
| N | Nezadovoljavajuće, nije preporučeno |
| / | Nepoznata izvedba; predlaže se ispitivanje pomoću uzorka kako bi se izbjegao gubitak vrijednog materijala |

[1] Polietilen tereftalat

**NAPOMENA** Podaci o kemijskoj otpornosti uključeni su samo kao vodič za uporabu proizvoda. Budući da za materijale pod djelovanjem centrifugiranja ne postoje organizirani podaci o kemijskoj kompatibilnosti, u slučaju dvojbe preporučujemo prethodno ispitivanje skupina uzoraka.

# Indeks


## A

Autoklaviranje 37

## C

Centrifugiranje 27
CLINIConic 68
Čišćenje 34

## D

Dezinfekcija 36
Direktive 49

## H

HIGHConic III 65

## I

Informacije potrebne za službu za korisnike 43
Intervali čišćenja 33
Isporučeni dijelovi 12

## K

Kemijska kompatibilnost 84
Kratko centrifugiranje 28

## L

Lokacija 12

## M

M10 60
Maksimalno opterećenje 23
Mehaničko otpuštanje poklopca u nuždi 40
MicroClick 18 x 5 70
MicroClick 24 x 2 72
MicroClick 30 x 2 74
Microliter 48 x 2 76
Mrežni priključak 17
Mrežno napajanje 51
MT-12 63

## N

Namjeravana uporaba 6
Neispravno opterećivanje 22
Njega 33

## O

Odlaganje 39
Održavanje 33
Otprema 38
Otvaranje/zatvaranje poklopca centrifuge 19

## P

Pojedinačno zabrtvljen rotor 8 x 50 ml 80
Popis centrifuga 44
Popis rotora 45
Postavljanje uzoraka u rotor 21
Postupak rada 18
Prijevoz i postavljanje 12
Primjene nepropusne za aerosol 29

## R

Rashladna sredstva 51
Raspakiravanje 12
Rješavanje problema 40
Rješavanje problema prema Vodiču 42
Rotor za hematokrit 82
Rotor za PCR trake 8 x 8 78

## S

Servis 38
Sigurnosne upute 8
Skladištenje 39
Specifikacije rotora 52
Standardi 49
Stezaljke 49
Stvaranje leda 41

## T

Tehničke specifikacije 44
Tehnički podaci 46
TX-100 58
TX-100S 56
TX-150 52

## U

Ugradnja rotora 20
Uklanjanje rotora 21
Uključivanje/isključivanje 19
Unos parametara centrifugiranja 25
Upravljačka ploča 18
Upravljanje rotorom 20

thermoscientific

hr

Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

Thermo Scientific C1T
Thermo Scientific C1TR
Thermo Scientific C1FR

IVD

50174352 je originalni priručnik s uputama.

thermofisher.com

© 2026. Thermo Fisher Scientific Inc. Sva prava pridržana.

Svi zaštitni znakovi vlasništvo su tvrtke Thermo Fisher Scientific Inc i njezinih podružnica, ako drugačije nije naznačeno. Svi proizvodi nisu dostupni u svim državama. Za više pojedinosti molimo da se posavjetujete sa svojim lokalnim prodajnim predstavnikom.

Slike prikazane u priručniku primjeri su i moguće su razlike u odnosu na njih ovisno o zadanim parametrima i jeziku.

**Australija**
+61 39757 4300

**Austrija**
+43 1 801 40 0

**Belgija**
+32 53 73 42 41

**Kina**
+800 810 5118
**ili** +400 650 5118

**Francuska**
+33 2 2803 2180

**Njemačka, nacionalni besplatni broj**
0800 1 536 376

**Njemačka, međunarodni broj**
+49 6184 90 6000

**Indija**
+ 91 22 6716 2200

**Italija**
+39 02 95059 552

**Japan**
+81 3 5826 1616

**Nizozemska**
+31 76 579 55 55

**Novi Zeland**
+64 9 980 6700

**Nordijske / baltičke / zemlje ZND-a**
+358 10 329 2200

**Rusija**
+7 812 703 42 15

**Španjolska/Portugal**
+34 93 223 09 18

**Švicarska**
+41 44 454 12 12

**Ujedinjena Kraljevina / Irska**
+44 870 609 9203

**SAD/Kanada**
+1 866 984 3766

**Ostale azijske zemlje**
+852 2885 4613

**Zemlje koje nisu navedene**
+49 6184 90 6000

ThermoFisher SCIENTIFIC