thermoscientific



Thermo Scientific Centrifuge serije C

Priručnik za korišćenje

50174378-d • 2026-10

ThermoFisher SCIENTIFIC

Sadržaj

Uvod 6
Namena 6
IVD-MD 6
Opšta upotreba 6
Signalne reči i simboli 6
Simboli koji se koriste na centrifugi i priboru 7
Simboli koji se koriste u Priručniku za korišćenje 8
Bezbednosna uputstva 8

1. Transport i postavljanje 12
1. 1. Raspakovanje 12
Isporučeni delovi 12
1. 2. Lokacija 12
1. 3. Transport 13
1. 3. 1. Rukovanje stonim centrifugama 14
1. 3. 2. Rukovanje podnim centrifugama 14
1. 3. 3. Nivelisanje podnih centrifuga 15
1. 4. Mrežni priključak 17

2. Rad 18
2. 1. Kontrolna tabla 18
2. 2. Uključivanje/isključivanje centrifuge 19
2. 2. 1. Da biste uključili centrifugu 19
2. 2. 2. Da biste isključili centrifugu 19
2. 3. Otvaranje/zatvaranje vrata centrifuge 19
2. 3. 1. Da biste otvorili vrata centrifuge 19
2. 3. 2. Da biste zatvorili vrata centrifuge 20
2. 4. Kako rukovati rotorom 20
2. 4. 1. Kako postaviti rotor 20
2. 4. 2. Kako ukloniti rotor 21
2. 5. Punjenje rotora 21
2. 5. 1. Izbalansirano opterećenje 21
2. 5. 2. Pre opterećenja rotora 22
2. 5. 3. Maksimalno opterećenje 23
Objašnjena RCF vrednost 23
2. 5. 4. Upotreba epruveta i potrošnog materijala 24
2. 5. 5. Punjenje kapilarnih cevčica za hematokrit 24
2. 6. Unos parametara za centrifugiranje 25
2. 6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja 25
2. 6. 2. Izabrana brzina/RCF vrednost 25
2. 6. 3. Podešavanje vremena ciklusa 25
2. 6. 4. Neprekidan rad 26
2. 6. 5. Izbor temperature 26
2. 6. 6. Predgrevanje ili predhlađenje centrifuge 26
2. 7. Programi 27
2. 7. 1. Čuvanje programa 27

2. 7. 2. Učitavanje programa 27
2. 7. 3. Režim Samo programi 27
2. 8. Centrifugiranje 27
2. 8. 1. Pokretanje centrifugiranja 28
2. 8. 2. Zaustavljanje centrifugiranja 28
2. 9. Kratkotrajno centrifugiranje 28
2. 10. Primene nepropusne za aerosol 29
2. 10. 1. Osnovni principi 29
2. 10. 2. Nivo punjenja 29
2. 10. 3. Poklopci rotora nepropusni za aerosol 29
2. 10. 4. Čaše rotora nepropusne za aerosol 30
2. 10. 5. Proveravanje nepropusnosti za aerosol 31
3. Sistemski meni 32
Sistemski meni s dijagramom toka 32
4. Održavanje i nega 33
4. 1. Intervali čišćenja 33
4. 2. Osnove 33
4. 2. 1. Pregled rotora i pribora 33
4. 2. 2. Radni ciklusi rotora i čaša 34
4. 3. Čišćenje 34
Čišćenje filtera kondenzatora 35
4. 4. Dezinfekcija 36
4. 5. Dekontaminacija 36
4. 6. Sterilizacija u autoklavu 37
4. 7. Zamenite zaptivku hematokrita 37
4. 8. Kako rešiti problem sa slomljenim kapilarnim cevčicama za hematokrit 38
4. 9. Servis 38
4. 10. Vek trajanja 38
4. 11. Otprema 38
4. 12. Skladištenje 39
4. 13. Odlaganje na otpad 39
5. Rešavanje problema 40
5. 1. Mehaničko oslobađanje poklopca za slučaj opasnosti 40
5. 2. Stvaranje leda 41
5. 3. Rešavanje problema prema uputstvu 42
5. 3. 1. Informacije za korisnički servis 43
6. Tehničke specifikacije 44
6. 1. Lista centrifuga 44
6. 2. Lista 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 delovi 52
7. 1. 2. Tehnički podaci 52
7. 1. 3. Podaci o performansama rotora 52
7. 1. 4. Pribor 54
7. 1. 5. Certifikat za bio izolaciju 55
7. 2. TX-100S 56
7. 2. 1. Isporučeni delovi 56
7. 2. 2. Tehnički podaci 56
7. 2. 3. Podaci o performansama rotora 56
7. 2. 4. Pribor 57
7. 2. 5. Certifikat za bio izolaciju 57
7. 3. TX-100 58
7. 3. 1. Isporučeni delovi 58
7. 3. 2. Tehnički podaci 58
7. 3. 3. Podaci o performansama rotora 58
7. 3. 4. Pribor 59
7. 4. M10 60
7. 4. 1. Isporučeni delovi 60
7. 4. 2. Tehnički podaci 60
7. 4. 3. Podaci o performansama rotora 61
7. 4. 4. Pribor 62
7. 4. 5. Certifikat za bio izolaciju 62
7. 5. MT-12. 63
7. 5. 1. Isporučeni delovi 63
7. 5. 2. Tehnički podaci 63
7. 5. 3. Podaci o performansama rotora 63
7. 5. 4. Pribor 64
7. 6. HIGHConic III 65
7. 6. 1. Isporučeni delovi 65
7. 6. 2. Tehnički podaci 65
7. 6. 3. Podaci o performansama rotora 65
7. 6. 4. Pribor 66
7. 6. 5. Certifikat za bio izolaciju 67
7. 7. CLINIConic 68
7. 7. 1. Isporučeni delovi 68
7. 7. 2. Tehnički podaci 68
7. 7. 3. Podaci o performansama rotora 68
7. 7. 4. Pribor 69
7. 8. MicroClick 18 x 5. 70
7. 8. 1. Isporučeni delovi 70
7. 8. 2. Tehnički podaci 70
7. 8. 3. Podaci o performansama rotora 70
7. 8. 4. Pribor 70
7. 8. 5. Certifikat za bio izolaciju 71
7. 9. MicroClick 24 x 2. 72
7. 9. 1. Isporučeni delovi 72
7. 9. 2. Tehnički podaci 72

7. 9. 3. Podaci o performansama rotora 72
7. 9. 4. Pribor 73
7. 9. 5. Certifikat za bio izolaciju 73
7. 10. MicroClick 30 x 2. 74
7. 10. 1. Isporučeni delovi 74
7. 10. 2. Tehnički podaci 74
7. 10. 3. Podaci o performansama rotora 74
7. 10. 4. Pribor 75
7. 10. 5. Certifikat za bio izolaciju 75
7. 11. Microliter 48 x 2 76
7. 11. 1. Isporučeni delovi 76
7. 11. 2. Tehnički podaci 76
7. 11. 3. Podaci o performansama rotora 76
7. 11. 4. Pribor 77
7. 11. 5. Certifikat za bio izolaciju 77
7. 12. PCR Strip 8 x 8. 78
7. 12. 1. Isporučeni delovi 78
7. 12. 2. Tehnički podaci 78
7. 12. 3. Podaci o performansama rotora 78
7. 12. 4. Pribor 79
7. 12. 5. Certifikat za bio izolaciju 79
7. 13. Pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50 ml 80
7. 13. 1. Isporučeni delovi 80
7. 13. 2. Tehnički podaci 80
7. 13. 3. Podaci o performansama rotora 80
7. 13. 4. Pribor 81
7. 13. 5. Certifikat za bio izolaciju 81
7. 14. Rotor za hematokrit 82
7. 14. 1. Isporučeni delovi 82
7. 14. 2. Tehnički podaci 82
7. 14. 3. Podaci o performansama rotora 82
7. 14. 4. Pribor 83

8. Hemijska kompatibilnost 84

Uvod

Pre prve upotrebe centrifuge pažljivo pročitajte i sledite ova uputstva za upotrebu.

Informacije sadržane u ovom uputstvu za upotrebu vlasništvo su kompanije Thermo Fisher Scientific; zabranjeno je kopiranje ili prosleđivanje ovih informacija bez izričite pisane dozvole vlasnika.

Postupanje suprotno ovom uputstvu i bezbednosnim informacijama u ovom uputstvu za upotrebu, poništava garanciju prodavca.

Namena

IVD-MD

Centrifuga je namenjena za odvajanje tečnih ljudskih uzoraka, kao što su krv ili urin, prikupljenih u posude za IVD uzorke.

Centrifuga se koristi kao podrška prilikom prikupljanja podataka o bolestima i drugim fiziološkim ili patološkim stanjima u dijagnostičkim procesima in-vitro, kao što je imunološka ili hematološka analiza (npr. merenje slobodnog hemoglobina).

Poluautomatska centrifuga je namenjena za upotrebu u medicinskim laboratorijama od strane obučenog osoblja.

Opšta upotreba

Centrifuga je osmišljena tako da odvaja mešavine uzoraka različitih gustina kao što su hemikalije, uzorci životne sredine ili drugi uzorci koji nisu uzorci iz ljudskog tela.

Signalne reči i simboli

Istaknute reči	Stepen opasnosti
UPOZORENJE	Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može da dovede do smrti ili ozbiljnih povreda.
OPREZ	Ukazuje na opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može da dovede do lakših ili umerenih povreda.
NAPOMENA	Navodi informacije koje treba uzeti u obzir kao važne, ali koje se ne odnose na opasnost.

Simboli koji se koriste na centrifugi i priboru

Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.

	Opšta opasnost		Opasnost od posekotina
	Biološka opasnost		Rizik od lomljenja
	Opasnost uzrokovana vrućom površinom		Opasnost uzrokovana hladnom površinom
	Opasnost od zapaljivih materijala		Informacije o opasnosti u priručniku
	Pogledajte priručnik za korišćenje		Odvojite mrežni utikač od napajanja
	Smer rotacije		Rok upotrebe
	Proizvođač		Datum proizvodnje
	Medicinski uređaj za dijagnostiku in vitro		Kôd serije
	Kataloški broj		Serijski broj
	Samo za jednokratnu upotrebu		Konsultujte priručnik za korišćenje
	Odvojeno prikupljanje EE opreme		CE usaglašenost
	Označava usaglašenost sa zahtevima organizacije Underwriter Laboratories (UL).		Oznaka za ocenu usaglašenosti u UK-u
	Ovaj simbol zahteva da se proveri da li je rotor pravilno instaliran tako što ćete ga lagano podići pomoću ručke		Usaglašenost sa Zakonom o zaštiti životne sredine Kine
	Sadrži tečni ili gasoviti medijum pod pritiskom		

Simboli koji se koriste u Priručniku za korišćenje

Proučite informacije iz Priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.

	Opšta opasnost		Električna opasnost
	Biološka opasnost		Opasnost od posekotina
	Opasnost od zapaljivih materijala		Rizik od lomljenja
	Opasnost uzrokovana vrućom površinom.		Navodi informacije koje treba uzeti u obzir kao važne, ali koje se ne odnose na opasnost.
[→ 🗎 36]	Ovo je unakrsna referenca. Strelica označava „pogledati" ili „videti". Simbol u sredini označava „stranicu". Broj stranice je naveden na kraju. U ovom primeru to je stranica 36. Brojevi stranica se nalaze na dnu svake stranice.		

Bezbednosna uputstva



UPOZORENJE

Pridržavajte se bezbednosnih informacija. Nepoštovanje ovih uputstava može prouzrokovati štetu kao što je šteta mehaničkim udarom, električnim udarom, infekcijom i gubitkom uzorka.

Koristite centrifugu isključivo u skladu sa njenom namenom. Nepravilna upotreba može da uzrokuje oštećenja, kontaminaciju i povrede sa kobnim posledicama.

Centrifugom sme da upravlja isključivo obučeno osoblje.

Rukovalac je dužan da koristi odgovarajuću zaštitnu odeću. Postupajte u skladu sa uputstvima Svetske zdravstvene organizacije (SZO) u „Priručniku za biološku bezbednost u laboratoriji", kao i sa propisima koji su na snazi u vašoj zemlji.

Oko centrifuge ostavite prazan prostor u prečniku od najmanje 30 cm kao bezbednosnu zonu. Nemojte da odlažete nikakve opasne supstance U ovoj bezbednosnoj zoni.

Postavljanje obavite u okruženju sa dobrom ventilacijom i na horizontalnoj i čvrstoj podlozi odgovarajuće nosivosti.

Nemojte da modifikujete centrifugu i njen pribor na bilo koji nedozvoljen način.

Rukovaoc ne sme otvarati kućište centrifuge.



UPOZORENJE

Opasnost od oštećenja zbog neodgovarajućeg napajanja.

Proverite da li je centrifuga priključena na utičnicu koja je propisno uzemljena.

Ne koristite kabl za napajanje sa neodgovarajućom specifikacijom.



UPOZORENJE

Opasnost od rukovanja opasnim supstancama.

Temeljito operite pribor i centrifugu, posebno kada radite sa uzorcima koji sadrže nagrizajuće supstance (rastvori soli, kiseline, baze).

Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili supstance.

Posebnu pažnju treba obratiti na jako nagrizajuće supstance koje mogu da uzrokuju oštećenja i pogoršaju mehaničku stabilnost rotora. One smeju da se centrifugiraju isključivo u hermetički zatvorenim epruvetama.

Centrifuga nije ni inertna niti zaštićena od eksplozije. Centrifugu nikada nemojte da koristite u okruženju u kojem postoji opasnost od eksplozije.

Nemojte centrifugirati toksične ili radioaktivne materijale ili bilo kakve patogene mikroorganizme, a da prethodno niste preduzeli odgovarajuće bezbednosne mere opreza.

Prilikom centrifugiranja svih opasnih materijala, obratite pažnju na uputstva Svetske zdravstvene organizacije (WHO) data u „Priručniku za biološku bezbednost u laboratoriji" i na sve lokalne propise. Prilikom centrifugiranja mikrobioloških uzoraka koji spadaju u rizičnu grupu II (prema uputstvima Svetske zdravstvene organizacije (SZO) datim u „Priručniku za biološku bezbednost u laboratoriji"), treba koristiti biološke zaptivače koji su nepropustni za aerosol. „Priručnik za biološku bezbednost u laboratoriji" potražite na stranici Svetske zdravstvene organizacije (www.who.int). Za materijale više rizične grupe moraju da se preduzmu dodatne bezbednosne mere.

Ako su centrifuga ili njeni delovi kontaminirani toksičnim ili patogenim supstancama, treba preduzeti odgovarajuće dezinfekcione mere. [→ 🗎 36]

U slučaju da dođe do opasne situacije, isključite napajanje centrifuge i odmah napustite to područje.

Vodite računa da koristite odgovarajući pribor za svoje primene kako biste izbegli opasnu kontaminaciju.

U bilo kom slučaju ozbiljnog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili bočice, osoblje treba da ima na umu da centrifuga nije nepropusna za aerosol. Odmah napustite prostoriju.

Kontaktirajte korisnički servis. Aerosolu je potrebno vreme da se slegne pre nego što otvorite centrifugu nakon loma. Ventilisane centrifuge predstavljaju veći rizik od kontaminacije nakon loma od rashlađenih centrifuga.



UPOZORENJE

Rizik od kontaminacije.

Potencijalne kontaminacije ne ostaju u centrifugi dok se uređaj koristi.

Preduzmite odgovarajuće zaštitne mere da biste sprečili širenje kontaminacije.

Centrifuga nije sistem za sprečavanje izlivanja.



UPOZORENJE

Dodirivanje rotora koji se vrti rukama ili alatima može da prouzrokuje ozbiljne povrede.

Nikada ne otvarajte vrata centrifuge dok se rotor potpuno ne zaustavi i dok se to ne potvrdi na ekranu korisničkog interfejsa.

Vrata mogu da se otključaju mehaničkim sklopom za slučaj opasnosti samo da bi se izvadili uzorci iz centrifuge, npr. za vreme prekida napajanja. [→ 🗎 40]

Ne otvarajte centrifugu dok radi.

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

U slučaju kvara na rotoru, može doći do oštećenja centrifuge. Napustite prostoriju. Obavestite korisnički servis.



UPOZORENJE

Opasnost od povreda usled neispravne opruge poklopca

Proverite da li poklopac centrifuge može sasvim da se otvori i da ostane u tom položaju.

Redovno proveravajte da li opruge poklopca funkcionišu.

Nemojte koristiti centrifugu sa neispravnom oprugom poklopca.

Neispravne opruge poklopca treba da zameni ovlašćeni serviser.



UPOZORENJE

Magneti ugrađeni u rotore mogu negativno uticati na aktivne implantate, poput srčanih pejsmejkera.

Magneti su postavljeni na dnu rotora.

Uvek držite rastojanje od 20 cm između rotora i aktivnog implantata, jer proizvod generiše trajna magnetna polja. Jačina magnetnog polja na rastojanju od 20 cm manja je od 0,1 mT, tako da ne bi trebalo da bude smetnji.



UPOZORENJE

Rizik od pregrevanja

Da biste izbegli pregrevanje centrifuge, proverite da li su svi otvori za ventilaciju u svakom trenutku nezaklonjeni.



UPOZORENJE

Centrifuga sadrži zapaljivo rashladno sredstvo pod visokim pritiskom

Nemojte dirati kola sa rashladnim sredstvom.

Da biste izbegli oštećenje ili curenja u kolima sa rashladnim sredstvom i što više smanjili rizik od mogućeg paljenja i požara:

- Rukujte centrifugom i pomerajte je sa najvećom pažnjom.
- Nemojte koristiti uređaje za grejanje, oštre ili šiljate alate ili druga mehanička sredstva za ubrzavanje procesa odmrzavanja, osim onih koje preporučuje proizvođač. Pustite da se led otopi i očistite preostalu tečnost.
- Neka ovlašćeno servisno osoblje servisira kola sa rashladnim sredstvom i zameni neispravne komponente originalnim rezervnim delovima.
- U slučaju ozbiljnog mehaničkog kvara, kao što je lom rotora ili boce, odmah napustite prostoriju. Zapaljivo rashladno sredstvo je možda procurilo u prostoriju. Provetrite prostoriju.



OPREZ

Bezbednost može da se ugrozi zbog pogrešnog opterećenja i istrošenog pribora.

Upotreba je dozvoljena samo sa ispravno postavljenim rotorom [→ 🗎 20]

Nemojte koristiti rotore, čaše ili komponente na kojima se pokazuju bilo kakvi znaci uklonjenog zaštitnog sloja, korozije ili pukotina. Za dodatne savete ili preglede obratite se korisničkom servisu.

Centrifuge koristite samo sa pravilno opterećenim rotorima.

Nikada ne preopterećujte rotor.

Uvek izbalansirajte uzorke.

Za ovu centrifugu koristite samo rotore i delove koje je odobrila kompanija Thermo Fisher Scientific. Izuzetke od ovog pravila čine uobičajeni stakleni i plastični laboratorijski proizvodi za centrifugu, pod uslovom da su konstruisani tako da odgovaraju za to predviđenim ležištima rotora ili adaptera, kao i da su odobreni za RCF vrednost ili brzinu rotora.

Pre pokretanja centrifuge proverite da li je rotor pravilno zaključan na svom mestu.



OPREZ

Fizička šteta zbog nepridržavanja osnova rada.

Nikada nemojte da koristite centrifugu ako su delovi njenog kućišta oštećeni ili nedostaju.

Nikada ne pokrećite centrifugu dok su vrata centrifuge otvorena.

Ne pomerajte centrifugu tokom rada.

Ne naslanjajte se na centrifugu.

Nemojte ništa da stavljate na vrh centrifuge dok radi.

Preduzmite mere koje obezbeđuju da niko ne može da priđe centrifugi kada radi, bliže nego što je potrebno.



OPREZ

Na celovitost uzorka može da utiče trenje vazduha.

Temperatura rotora može značajno da se poveća dok se centrifuga vrti.

Ventilisane jedinice dovode do zagrevanja rotora preko temperature okoline.

Rashlađene jedinice mogu imati odstupanje od prikazane i podešene temperature na temperaturu uzorka.

Postarajte se da mogućnosti kontrole temperature centrifuge ispunjavaju specifikacije vaše primene. Ako je potrebno, obavite probni ciklus.

NAPOMENA

Da biste isključili centrifugu:

Da biste prekinuli rad centrifuge, pritisnite taster STOP.

Centrifugu isključite na glavnom prekidaču za napajanje. Utikač za napajanje mora biti u svakom trenutku slobodno dostupan.

U slučaju opasnosti izvucite utikač za napajanje ili isključite napajanje.

NAPOMENA

Maksimalni zvučni pritisak centrifuge radi ispod praga opasnosti od ≤70 dB(A) iznad referentnog zvučnog pritiska od 20 µPa.

NAPOMENA

U slučaju ozbiljnog incidenta:

Prijavite svaki ozbiljan incident koji se dogodio u vezi sa uređajem proizvođaču i vašim lokalnim vlastima.

1. Transport i postavljanje

Isporučenu kutiju treba pregledati odmah prilikom isporuke. Odmah po prijemu, pažljivo ispitajte da li ima bilo kakvih oštećenja, pre nego što je raspakujete. U slučaju da otkrijete neko oštećenje, prevoznik isporuke treba da navede i svojim potpisom overi dotično oštećenje na vašoj kopiji dostavnice.

Pažljivo otvorite kutiju i proverite da li su svi delovi na broju pre nego što bacite ambalažu. [→ 12] Nakon raspakivanja, ukoliko ste pronašli oštećenje, prijavite ga prevozniku i zahtevajte pregled oštećenja.

Važno: Ako ne zatražite pregled za otkrivanje oštećenja u roku od nekoliko dana od prijema isporuke, to prevoznika oslobađa od svake odgovornosti za štetu. Morate tražiti pregled oštećenja.

NAPOMENA	Obavezno morate da proverite da li je centrifuga pravilno postavljena.

1. 1. Raspakovanje

Da biste proverili da li ste primili kompletnu jedinicu, prilikom raspakovanja koristite listu pakovanja. Nemojte bacati materijale od pakovanja dok ne pronađete sve artikle.

Isporučeni delovi

Artikal	Količina
Centrifuga	1
Mrežni kabl	1
Primerak priručnika na srpskom jeziku	1
Priručnik na USB-u	1

Ako neki artikli nedostaju, obratite se kompaniji Thermo Fisher Scientific.

1. 2. Lokacija

Upravljajte centrifugom samo u zatvorenom prostoru.

Lokacija za postavljanje mora zadovoljiti ove zahteve:

- Održavajte bezbednosnu zonu od minimalno 30 cm oko centrifuge. [→ 13]

  Osobe i opasne supstance uklonjene su iz ove bezbednosne zone za vreme centrifugiranja.

  Centrifuge uzrokuju vibracije. Nemojte da skladištite osetljive uređaje, opasne predmete ili supstance u bezbednoj zoni.

  UPOZORENJE Opasnost od udara. Centrifuga može tokom obrtanja da se sudari sa predmetima i osobama u radijusu od 30 cm. Za bezbedan rad osigurajte bezbednosnu zonu od 30 cm oko centrifuge. Postarajte se da u bezbednosnoj zoni nema nikoga dok se centrifuga vrti.

- Noseća konstrukcija mora da zadovolji ove zahteve:
  - » da bude stabilna, čvrsta, kruta i bez rezonance.
  - » da bude bez masnoće i prašine.
  - » da bude podesna za horizontalno postavljanje centrifuge. Nije dozvoljeno da podmećete ništa ispod centrifuge kako biste izjednačili neravnu površinu. Nemojte da rukujete centrifugom na kolicima ili samostojećim regalima koji bi mogli da se pomere tokom rada ili koji nisu odgovarajuće veličine za centrifugu.
  - » budite spremni da držite težinu centrifuge.
- Centrifuga nije opremljena nikakvim sredstvima za nivelisanje. Potporna konstrukcija mora da bude propisno nivelisana za ispravno postavljanje.

  OPREZ Ako ne nivelišete centrifugu, može da dođe do sudara zbog neizbalansiranosti. Ukoliko je premestite, opet morate da je nivelišete. Ne pomerajte centrifugu dok je rotor pričvršćen za pogonsku osovinu jer bi se mogao oštetiti pogon. Za centriranje centrifuge nemojte da podmećete ništa ispod nožica centrifuge.

- Ne izlažite centrifugu, pribor i uzorke toploti i jakom sunčevom zračenju.

  OPREZ UV zraci umanjuju stabilnost plastike. Ne izlažite centrifugu, rotore i plastični pribor direktnom sunčevom svetlu.

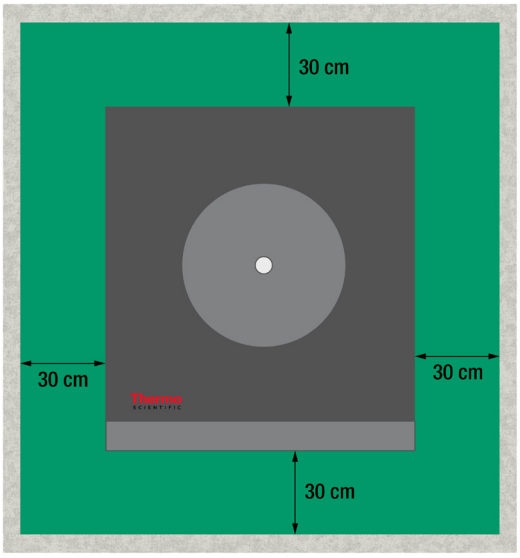
- Lokacija za postavljanje mora u svakom trenutku da ima dobru ventilaciju.

  UPOZORENJE Proverite da li su svi otvori za ventilaciju centrifuge u svakom trenutku nezaklonjeni.

- Glavni prekidač i utikač za napajanje moraju u svakom trenutku da budu lako dostupni. Uzemljene električne utičnice takođe treba da budu lako dostupne i smeštene van bezbedne zone.

  UPOZORENJE Zidna utičnica ne sme da se instalira u bezbednosnoj zoni.

- Nemojte koristiti ovaj uređaj u neposrednoj blizini izvora jakog elektromagnetnog zračenja (npr. nezaštićeni namenski RF izvori) jer oni mogu da ometaju pravilan rad. Pre upotrebe uređaja, proverite da li je lokacija pogodna u pogledu mogućeg elektromagnetnog zračenja.
- Prostorija mora imati minimalnu prostornu zapreminu od 16,25 m^3.



Slika 1: Bezbednosna zona

1. 3. Transport

Pre transportovanja centrifuge proverite da li je:

- kabl za napajanje isključen i izvučen iz centrifuge.
- rotor izvađen.

  OPREZ Oštećenje centrifuge ili pogonske osovine zbog pomeranja postavljenog rotora. Pre transporta centrifuge, uvek izvadite rotor.

- vrata centrifuge zatvorena.

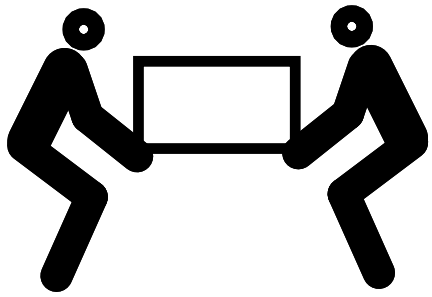
  OPREZ Otvorena vrata centrifuge mogu da prignječe ruke. Pre transporta centrifuge, uvek zatvorite vrata.

Pre transportovanja rotora, proverite da li su

- sve komponente, kao što su adapteri i čaše, izvađene da bi se sprečilo oštećenje zbog ispadanja

1. 3. 1. Rukovanje stonim centrifugama

- centrifuga se diže sa obe strane, a ne samo sa prednje ili zadnje strane



Slika 2: Podizanje centrifuge sa obe strane

UPOZORENJE Centrifugu uvek podižite sa obe strane. Nikada ne podižite centrifugu sa prednje ili zadnje strane. Centrifuga je teška. [→ 🗎 44] Odredite najmanje 4 osobe za podizanje i nošenje rashlađene centrifuge. Odredite najmanje 2 osobe za podizanje i nošenje ventilisane centrifuge.

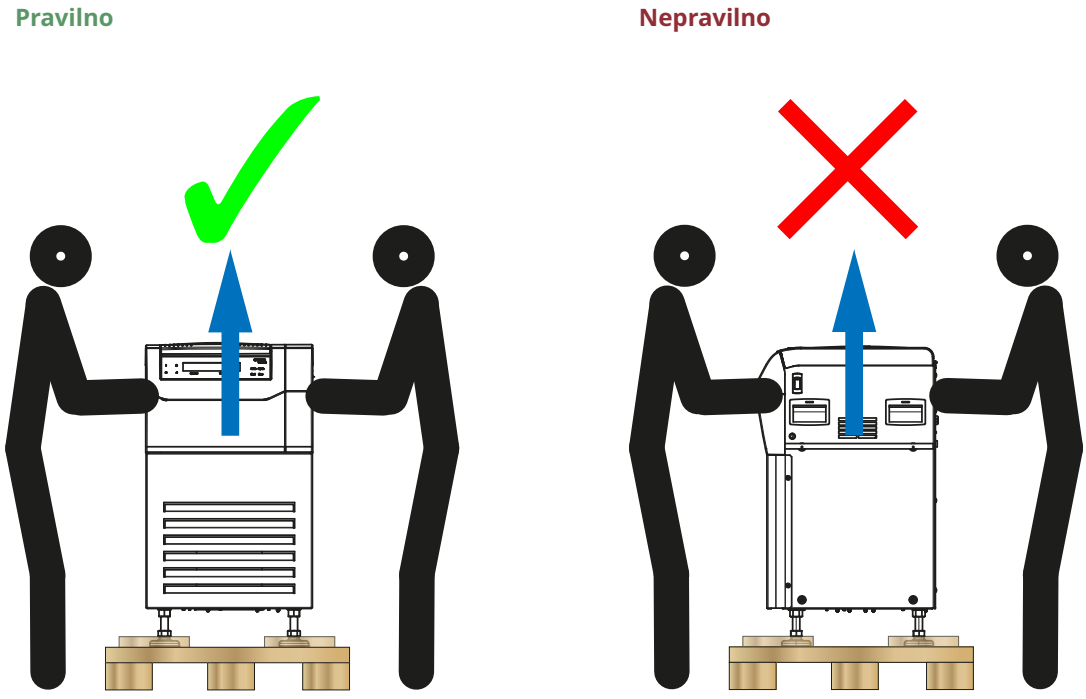
1. 3. 2. Rukovanje podnim centrifugama

Zbog njene težine, centrifugu bi trebalo da nosi najmanje dvoje ljudi. Uvek podižite centrifugu držeći je za ručke. Centrifugu transportujte uspravno i sa zatvorenim vratima.

1. Podignite centrifugu sa palete.

   Za podizanje i pomeranje centrifuge potrebno je dvoje ljudi.

   NAPOMENA Pazite da centrifugu podižete držeći je za ručke dok stojite sa bočne strane centrifuge. Nemojte da podižite centrifugu dok stojite sa njene prednje i zadnje strane.



Slika 3: Podizanje centrifuge sa obe strane

2. Postavite centrifugu na lokaciju na kojoj će raditi.

   UPOZORENJE Centrifugu uvek podižite sa obe strane. Nikada ne podižite centrifugu sa prednje ili zadnje strane.

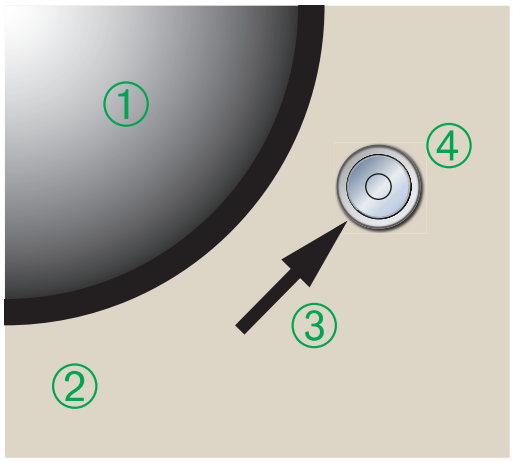
1. 3. 3. Nivelisanje podnih centrifuga

NAPOMENA	Ako ne nivelišete centrifugu, može da dođe do loma zbog neravnoteže. Ukoliko je premestite, opet morate da je nivelišete. Ne pomerajte centrifugu dok je rotor pričvršćen za pogonsku osovinu jer bi se mogao oštetiti pogon. Nemojte da podmećete ništa ispod nožica centrifuge da biste centrirali centrifugu.

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

Nivelisanje centrifuge obavite na sledeći način:

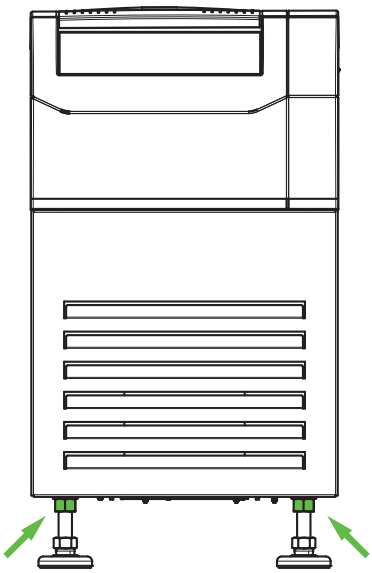
1. Otvorite vrata centrifuge. [→ 19]
2. Stavite libelu blizu strelice koja pokazuje smer rotacije.

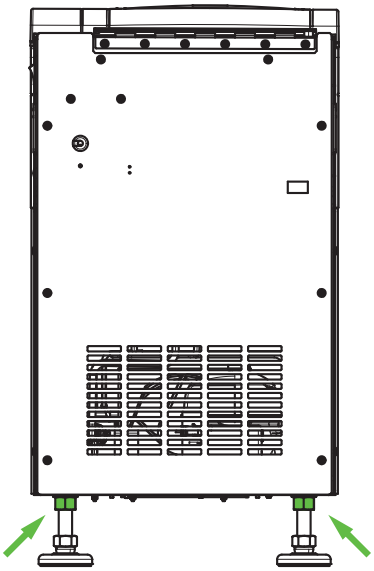


①	Komora za centrifugiranje
②	Sto za centrifugu (vrata centrifuge otvorena)
③	Strelica koja pokazuje smer rotacije
④	Libela

3. Podešavajte nožice centrifuge dok mehur u libeli ne bude skroz unutar kružne oznake.

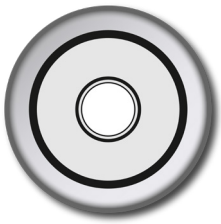
   Da biste podesili nožicu centrifuge, morate odvrnuti gornju sigurnosnu maticu i podesiti nožicu centrifuge na odgovarajuću visinu. Nakon podešavanja nožice, obavezno pričvrstite gornju sigurnosnu maticu na dno centrifuge pre nego što podesite drugu.



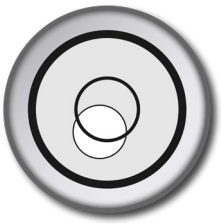


NAPOMENA Pazite da svaka gornja sigurnosna matica na sve četiri nožice centrifuge bude pričvršćena za dno centrifuge.

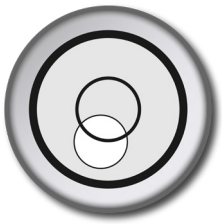
Ako nožice centrifuge nisu pričvršćene, može doći do neuravnoteženosti koja može uzrokovati lom. Ako 50% mehura ostane u kružnoj oznaci, centrifuga je nivelisana. Ako je više od 50% mehura van kružne oznake, centrifugu treba ponovo nivelisati.



Odlično

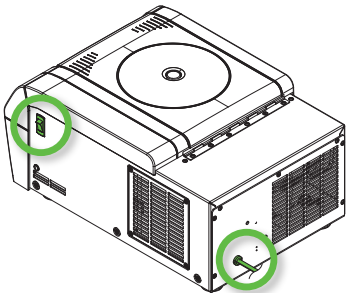


Prihvatljivo

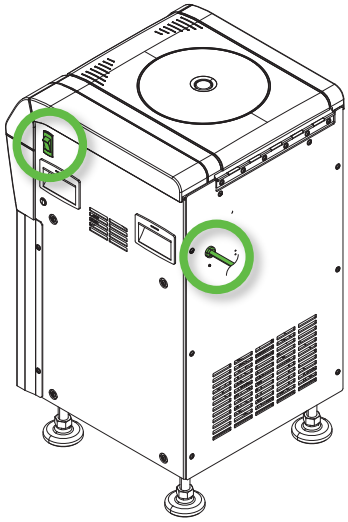


Neprihvatljivo

1. 4. Mrežni priključak



C1TR



C1FR

Slika 4: Mrežni priključak i prekidač za napajanje

Centrifugi je potreban izvor napajanja koji zadovoljava njene specifikacije. Kablovi za napajanje su isporučeni.

UPOZORENJE Moguća su oštećenja usled pogrešnog napajanja ili utikača za napajanje. Proverite da li je centrifuga priključena samo na utičnice koje su propisno uzemljene. Nemojte koristiti centrifugu sa oštećenim ili neodgovarajućim kablom za napajanje.

NAPOMENA Elektromagnetno zračenje može izazvati smetnje na ekranu. To neće oštetiti, ograničiti funkciju ili promeniti uređaj. Da biste izbegli smetnje usled elektromagnetnog zračenja, nemojte unositi mobilne uređaje, kao što su mobilni telefoni, u neposrednu blizinu uređaja. Nemojte koristiti ovaj uređaj sa drugim uređajima velike električne snage u zajedničkom strujnom kolu. Nemojte koristiti više uređaja na zajedničkom razvodniku za napajanje.

Da biste povezali centrifugu na napajanje, sledite ovaj postupak:

1. Isključite prekidač za napajanje koji se nalazi na desnoj strani centrifuge.
2. Proverite da li specifikacije kabla odgovaraju bezbednosnim standardima u vašoj zemlji.
3. Proverite da li voltaža i frekvencija odgovaraju brojkama na natpisnoj pločici.

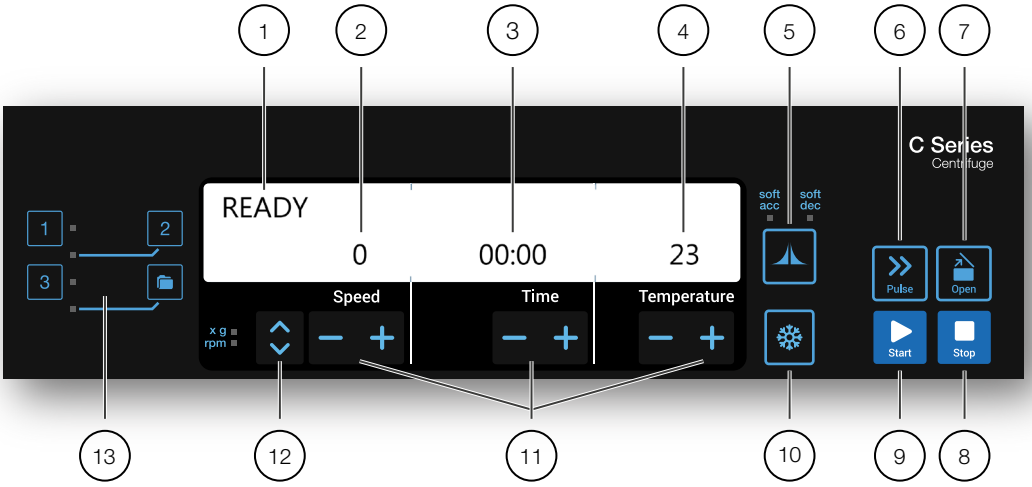
Treba obezbediti slobodan pristup mrežnom utikaču u svakom trenutku.

Isključite centrifugu iz izvora napajanja kada nije u upotrebi.

2. Rad

2. 1. Kontrolna tabla

Kontrolna tabla sadrži tastere i ekrane centrifuge (samo se prekidač za napajanje nalazi na desnoj strani (rashlađeni model) ili na zadnjoj strani (ventilisani model) uređaja).



Br.	Artikal	Opis
1	Status	Ovde je prikazan status centrifuge.
2	Vrednost brzine/ RCF	Ovde se prikazuje brzina (rpm) ili RCF vrednost (x g).
3	Vreme ciklusa	Ovde se prikazuje vreme ciklusa.
4	Temperatura	Ovde se prikazuje temperatura. NAPOMENA Ova funkcija je dostupna samo na rashlađenim centrifugama.
5	Profili ubrzavanja/ usporavanja	Pritisnite taster više puta da biste kružili kroz dostupne profile.
6	Taster PULSE	Pritisnite taster PULSE da biste odmah pokrenuli centrifugiranje i ubrzali do maksimalno dozvoljene krajnje brzine (u zavisnosti od korišćenog rotora). Puštanje tastera pokreće proces zaustavljanja u skladu sa podešenom krivuljom ubrzavanja i kočenja.
7	Taster OPEN	Pritisnite taster OPEN da biste aktivirali automatsko otključavanje vrata (moguće je jedino ako je uređaj uključen i rotor potpuno zaustavljen). [→ 40]
8	Taster STOP	Pritisnite taster STOP da biste ručno završili postupak centrifugiranja.
9	Taster START	Pritisnite taster START da biste pokrenuli postupak centrifugiranja ili prihvatili trenutne postavke.
10	Taster SNOWFLAKE	Koristite ključ za predtemperiranje komore centrifuge. NAPOMENA Ova funkcija je dostupna samo na rashlađenim centrifugama.
11	Tasteri sa strelicama	Koristite ove tastere da biste izmenili prikazanu vrednost.
12	Taster TOGGLE za vrednost brzine/ RCF	Pomoću tastera TOGGLE promenite režim prikaza. (Vrednost brzine/RCF).
13	Programski tasteri	Koristite programske tastere za čuvanje i učitavanje programa. [→ 27]

Slika 5: Pregled kontrolne table

2. 2. Uključivanje/isključivanje centrifuge

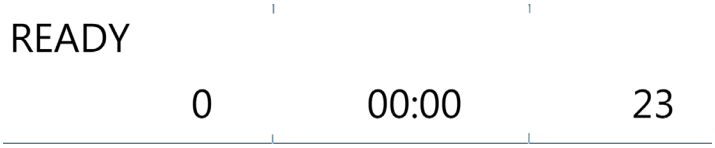
NAPOMENA Prikazuju se samo slike rashlađene centrifuge. Prikazu ventilisane centrifuge nedostaju samo detalji o temperaturi.

2. 2. 1. Da biste uključili centrifugu

Postavite mrežni prekidač centrifuge u položaj „1" da biste uključili napajanje.

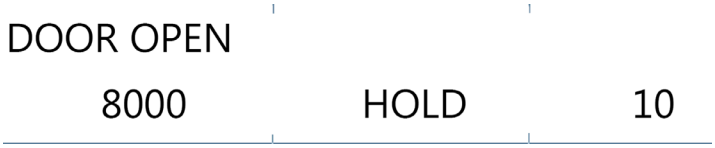
Uređaj vrši samoproveru softvera.

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



Na prikazima brzine i vremena stoji „0" i „00:00"; prikazuje se trenutna temperatura unutar komore rotora.

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



Prikazi brzine i vremena prikazuju predefinisane vrednosti; prikazuje se postavljena temperatura unutar komore rotora.

2. 2. 2. Da biste isključili centrifugu

Postavite mrežni prekidač centrifuge u položaj „0" da biste isključili napajanje.

2. 3. Otvaranje/zatvaranje vrata centrifuge

2. 3. 1. Da biste otvorili vrata centrifuge

Pritisnite taster **Open** na kontrolnoj tabli.

Ako dođe do greške, npr. tokom nestanka struje, moguće je otvoriti vrata centrifuge pomoću mehaničke brave poklopca u vanrednim situacijama. [→ 🗎 40]

Dodatne informacije

OPREZ Otvorite centrifugu samo ako je rotor prestao da se vrti. Na ekranu se prikazuje trenutna brzina i tokom kvara.

Nikada nemojte posezati u komoru za centrifugiranje dok se rotor okreće.

OPREZ Može da dođe do povreda usled padanja gasne opruge vrata centrifuge. Ako pritisak gasne opruge vrata centrifuge nije dovoljan, vrata centrifuge neće ostati otvorena i mogu da padnu. Obratite pažnju na funkcionalnost gasne opruge vrata centrifuge.

NAPOMENA Vrata centrifuge mogu da se otvore samo kada je centrifuga uključena.

2. 3. 2. Da biste zatvorili vrata centrifuge

Uverite se da se na platformi centrifuge ne nalaze predmeti.

Prilikom zatvaranja vrata centrifuge držite ruke i predmete dalje od donje i bočne strane vrata.

Zatvorite vrata centrifuge tako što ćete ih lagano pritisnuti u sredini ili sa obe strane. Mehanizam vrata centrifuge škljocnuće i zaključati se na svom mestu. Poklopci se ne smeju zalupiti jer prekomerna sila može prouzrokovati oštećenje ili poremetiti uzorke.

Dodatne informacije

UPOZORENJE Za obično otvaranje centrifuge nemojte da koristite mehaničko otključavanje vrata za vanredne situacije. Mehaničko otključavanje vrata za vanredne situacije upotrebite samo ako dođe do nepravilnosti u radu ili prekida napajanja i samo ako ste sigurni da je rotor prestao da se vrti. [→ 🗎 40]

OPREZ Nemojte da posežete rukom u prostor između vrata centrifuge i kućišta.

NAPOMENA Vrata centifuge treba zvučno da škljocnu na svoje mesto.

Gasna opruga vrata centrifuge

Funkcionalnost gasne opruge vrata centrifuge opada tokom vremena i zbog čestog korišćenja. Obratite pažnju na funkcionalnost gasne opruge vrata centrifuge.

Način za proveru funkcionalnosti gasne opruge vrata centrifuge:

1. Otvorite vrata centrifuge i proverite da li ostaju otvorena. Gasna opruga vrata centrifuge balansira težinu vrata centrifuge i drži ih otvorena. Ako vrata centrifuge ne ostanu otvorena, obratite se korisničkom servisu.
2. Proverite da li je gasna opruga vrata centrifuge oštećena. Ako je kućište gasne opruge vrata centrifuge oštećeno, obratite se korisničkom servisu.

2. 4. Kako rukovati rotorom

Rukujte centrifugom samo sa rotorima i priborom koji su navedeni u listi sa odobrenim rotorima. [→ 🗎 45]

2. 4. 1. Kako postaviti rotor

1. Pritisnite dugme **Open** na kontrolnoj tabli da biste otvorili poklopac centrifuge.
2. Smestite rotor iznad pogonske osovine i pustite ga da polako sklizne dole.

   Rotor se automatski uglavljuje na svoje mesto.
3. Uverite se da je rotor ispravno postavljen laganim podizanjem za ručicu. Ukoliko se rotor može povući nagore, tada ćete morati ponovo da ga spojite sa pogonskom osovinom.
4. Ručnim okretanjem uverite se da se rotor može slobodno obrtati.
5. Isključivo njihajuće čaše rotora: Pre upravljanja rotorom poverite da li je postavljen celi komplet čaše.
6. Postavljanje poklopca rotora:

   Postavite poklopac rotora na rotor. Uverite se da je poklopac rotora postavljen po sredini rotora.

   » **Poklopci rotora sa dugmetom: Okrećite dugme rotora u smeru kretanja kazaljki na satu da biste zatvorili rotor. Okrećite ga suprotno od smera okretanja kazaljke na satu da biste otvorili rotor.**

   Da biste zatvorili ili otvorili rotor ne morate da pritisnete taster Auto-Lock (automatsko zaključavanje).

   » **Poklopci rotora sa proizvodom Thermo Scientific ClickSeal™: poklopac rotora se zaključava uz čujno škljocanje kada se stavi i zaključa na rotor. Pritisnite dugme ClickSeal da biste otključali poklopac rotora.**

Pre postavljanja rotora

- Ako je potrebno, uklonite svu prašinu, strana tela ili naslage iz komore.
- Čistom krpom obrišite pogonsku osovinu i glavu rotora s donje strane rotora.
- Proverite uređaj za automatsko zaključavanje i O-prsten; oba moraju da budu čista i neoštećena. [→ 🗎 21]

  OPREZ Nemojte postavljati rotor kada je temperaturna razlika između osovine i brave rotora >20 °C. Inače bi rotor mogao da se zaglavi.

2. 4. 2. Kako ukloniti rotor

1. Pritisnite dugme **Open** na kontrolnoj tabli da biste otvorili poklopac centrifuge.
2. Izvadite uzorke, adaptere ili čaše.
3. Uhvatite ručku rotora.
4. Pritisnite taster za automatsko zaključavanje (Auto-Lock) i istovremeno povucite rotor direktno nagore i uklonite ga sa pogonske osovine. Vodite računa da ne nagnete rotor prilikom podizanja.

Dodatne informacije

UPOZORENJE Ukoliko i nakon nekoliko pokušaja, rotor ne može pravilno da se uglavi na mesto, tada je funkcija automatskog zaključavanja neispravna i upravljanje rotorom nije dozvoljeno. Proverite da li na rotoru ima oštećenja: oštećeni rotori ne smeju da se koriste. Uklonite sve predmete sa površine pogonske osovine.

OPREZ Opasnost od opekotina na vrućim površinama Prilikom postavljanja ili uklanjanja rotora možete slučajno dodirnuti vreteno ili površinu motora. Vreteno centrifuge i motor mogu biti vrući (>55 °C). Budite svesni tog rizika i pažljivo postupajte kada menjate rotor nakon rada ili sačekajte dok se motor ne ohladi.

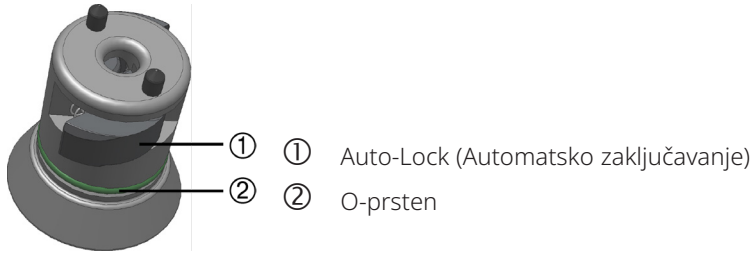
OPREZ Nemojte silom da gurate rotor na pogonsku osovinu. Ukoliko je rotor jako lagan, možda će biti potrebno da ga malom silom pažljivo utisnete na pogonsku osovinu.

OPREZ Pre svake upotrebe uverite se povlačenjem ručice da je rotor pravilno uglavljen na pogonsku osovinu.

OPREZ Neodobreni ili nepravilno kombinovani rotori i pribor mogu da dovedu do ozbiljnih oštećenja centrifuge.

Koristite samo odobrene rotore navedene u ovom priručniku. Upravljajte centrifugom samo sa rotorima i priborom koji su navedeni u ovoj listi. [→ 🗎 45] Ako ćete da ga prenosite, proverite da li su sve komponente rotora bezbedno fiksirane.

Centrifuga poseduje funkciju zaključavanja Thermo Scientific™ Auto-Lock™ koja automatski zaključava rotor na pogonsku osovinu.



Slika 6: Automatsko zaključavanje na pogonskoj osovini

Rotori koji ne propuštaju aerosol

Kada koristite poklopac nepropustan za aerosol, rotor se može ukloniti sa zatvorenim poklopcem. To je radi zaštite vas i uzoraka.

NAPOMENA Uverite se da su sve komponente bezbedno pričvršćene pre nego što uzmete rotor.

2. 5. Punjenje rotora

2. 5. 1. Izbalansirano opterećenje

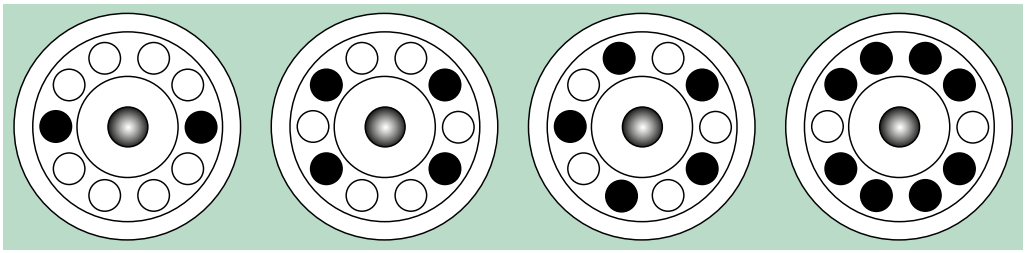
Ravnomerno opteretite pregrade. Izbalansirajte opterećenja na suprotnoj strani.

Kada upotrebljavate njihajuće rotore, dodatno uzmite u obzir sledeće:

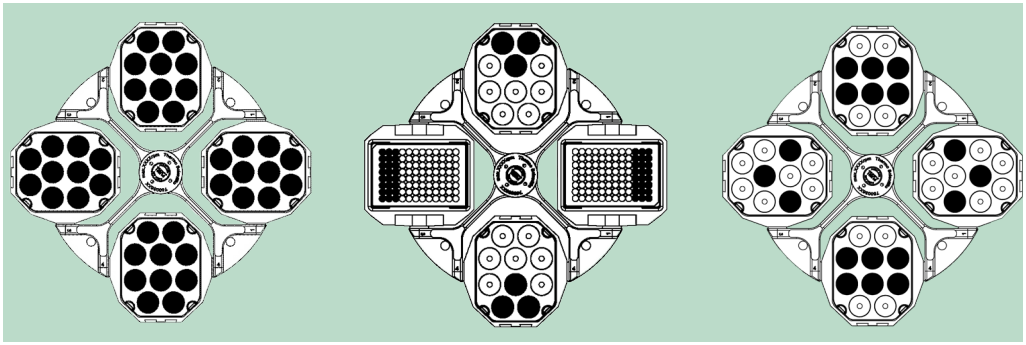
- Izmerite sadržaj čaše (adapter i epruvetu). Uverite se da ne prekoračuju maksimalno opterećenje pregrade niti ograničenje za različite težine susednih čaša, ukoliko ono postoji za rotorr.
- Ukoliko koristite njihajuće rotore, proverite da li su postavljene sve čaše.
- Uverite se da je na suprotnim položajima postavljen identičan tip čaše.

Kada niste sigurni, obratite se korisničkom servisu kompanije Thermo Fisher Scientific.

Pravilno opterećenje ✓

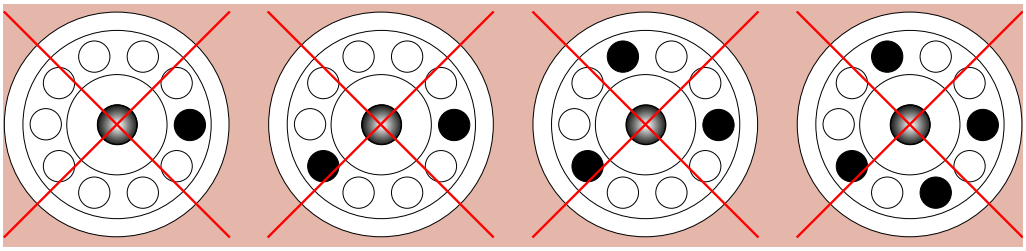


Slika 7: Primeri pravilnog opterećenja za rotore sa fiksnim uglom

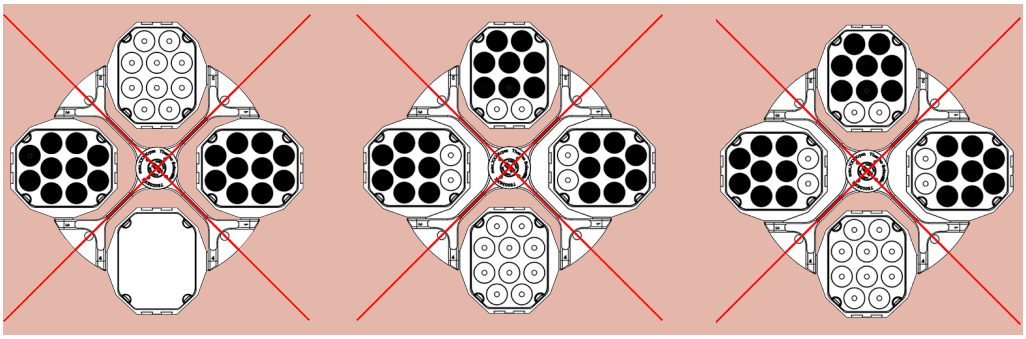


Slika 8: Primeri pravilnog opterećenja za rotore sa njihajućim čašama

Nepravilno opterećenje ✕



Slika 9: Primeri nepravilnog opterećenja za rotore sa fiksnim uglom



Slika 10: Primeri nepravilnog opterećenja za rotore sa njihajućim čašama

2. 5. 2. Pre opterećenja rotora

Pre opterećenja rotora

1. Proverite da li na rotoru i svim delovima pribora ima oštećenja, kao što su napukline, ogrebotine ili tragovi korozije.
2. Proverite da li na komori za centrifugiranje, pogonskoj osovini i uređaju za automatsko zaključavanje ima oštećenja, kao što su napukline, ogrebotine ili tragovi korozije.
3. Proverite da li su rotor i ostali korišćeni pribor u skladu sa grafikonom hemijske kompatibilnosti. [→ 🗎 84]
4. Uverite se da:
   - » epruvete ili bočice mogu da se stave u rotor,
   - » epruvete ili bočice ne dodiruju poklopac rotora ili poklopce čaša,
   - » čaše ili nosač mikroploče mogu slobodno da se njišu tako da ih pažljivo pomerite rukama.

OPREZ

Nepravilno opterećenje može da dovede do oštećenja. Rotor uvek simetrično opteretite da biste izbegli neizbalansiranost, bučno obrtanje i moguća oštećenja. Celi komplet čaša mora da bude postavljen pre pokretanja njihajućeg rotora.

OPREZ

Kada koristite poklopac rotora nepropusnog za aerosol ili poklopce čaša, proverite da se epruvete za uzorke ne sudaraju sa poklopcem rotora ili poklopcem čaše i da ne umanjuju njihovu efikasnost zaptivanja.

OPREZ

Uvek upotrebljavajte identične tipove čaša na suprotnim položajima. Uverite se da suprotne čaše imaju istu težinsku klasu, ukoliko je težinska klasa napisana na čašama.

OPREZ

Epruvete se mogu otvoriti i razbiti tokom centrifugiranja jer se ne uklapaju pravilno u ležišta.

Može doći do kontaminacije.

Uverite se da se dužina i širina epruveta uklapaju u adapter i ležišta. Ne koristite epruvete koje su prekratke ili preširoke za adapter i ležišta.

2. 5. 3. Maksimalno opterećenje

Svaki rotor je projektovan za rad sa svojim maksimalnim opterećenjem i pri maksimalnoj brzini. Zaštitni sistem centrifuge zahteva da rotor ne bude preopterećen.

Rotori su projektovani za rad sa smesama supstanci čija je gustoća do 1,2 g/ml. U slučaju prekoračenja dozvoljenog maksimalnog opterećenja, potrebno je preduzeti sledeće korake:

- Smanjite nivo punjenja.
- Smanjite brzinu.

Koristite sledeću formulu da biste izračunali maksimalnu dozvoljenu brzinu za dato opterećenje:

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

n_{adm} = dozvoljena maksimalna brzina primene

n_{max} = maksimalna nominalna brzina

w_{max} = maksimalno nominalno opterećenje

w_{app} = primenjeno opterećenje

Objašnjena RCF vrednost

Relativno centrifugalno ubrzanje (RCF) dato je kao umnožak sile teže (g). to je numerička vrednost bez merne jedinice koja se koristi za poređenje sposobnost razdvajanja ili sedimentacije različitih centrifuga budući da ne zavisi od tipa uređaja. Za izračunavanje 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 rpm

Maksimalna RCF vrednost odnosi se na maksimalni radijus otvaranja epruvete.

Imajte na umu da se ta vrednost smanjuje zavisno od epruveta, čaša i adaptera koji se koriste.

To može, ako je potrebno, da se ugradi u gornje izračunavanje.

2. 5. 4. Upotreba epruveta i potrošnog materijala

Uverite se da su epruvete i bočice koje se koriste u centrifugi:

- normirane za izabranu RCF vrednost na kojoj će se okretati ili iznad nje,
- nikada nemojte da ih koristite ako su napunjene ispod minimalne odnosno iznad maksimalne zapremine,
- nisu prekoračile predviđeni rok trajanja (starost ili broj operacija),
- neoštećene,
- dobro postavljene u šupljine.

Dodatne informacije potražite u tehničkim listovima proizvođača.

2. 5. 5. Punjenje kapilarnih cevčica za hematokrit

1. Protresite uzorak krvi pre punjenja kapilarne cevčice.
2. Držite kapilarnu cevčicu ukoso tako da se jedan kraj nalazi u uzorku krvi.
3. Napunite kapilarnu cevčicu za hematorkrit (76000923) stubom krvi od približno 65 mm.

   Uverite se da je drugi otvor ostao suv.
4. Zatvorite suvi kraj kapilarne cevčice za hematokrit zaptivnim kitom (75000964). Da biste to uradili, gurnite kapilarnu cevčicu za hematokrit vertikalno u zaptivni kit sve dok njen rub ne dodirne tablu sa zaptivnim kitom.

Lagano nagnite i pažljivo izvucite kapilarnu cevčicu iz kita. Uverite se da su kapilarne cevčice dobro zaptivene zaptivnim kitom.

UPOZORENJE

Slomljeno staklo može prouzrokovati gubitak uzorka, netačne rezultate, rizik od posekotina i infekcija. Pažljivo rukujte kapilarnim cevčicama za hematokrit i, ako je potrebno, koristite zaštitnu opremu. Koristite samo navedene kapilarne cevčice za hematokrit [→ 🗎 83].

OPREZ

Ako se kapilarna cevčica napuni prethodno odvojenom frakcijom krvi, generisaće se netačni rezultati. Pre punjenja kapilarne cevčice protresite uzorak krvi.

NAPOMENA

Kapilarne cevčice su za jednokratnu upotrebu. Nakon upotrebe treba ih odložiti. Pridržavajte se propisa za pravilno odlaganje.

2. 6. Unos parametara za centrifugiranje

2. 6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja

Centrifuga vam nudi 2 profila: standardni i blagi. Postavka je prikazana iznad tastera Acceleration/Deceleration (Ubrzanje/Usporavanje).

Pritisnite taster Acceleration/Deceleration da biste se kretali i podešavali dostupne profile.

LED diode prikazuju izabrane postavke. Poslednji izabrani profil je sačuvan i biće vraćen nakon ponovnog pokretanja centrifuge.

Postavke LED svetla	**Opis**
OFF	Ubrzanje i usporavanje sa maks. snagom = standardno
SOFT ACC	Ubrzanje = blago
SOFT DEC	Usporavanje = blago
SOFT ACC i SOFT DEC	Ubrzanje i usporavanje = blago

Slika 11: Profili ubrzavanja/usporavanja

NAPOMENA U slučaju greške, profil usporavanja se može ispraviti da bi se sprečila šteta.

2. 6. 2. Izabrana brzina/RCF vrednost

RPM (Revolutions Per Minute) je skraćenica za „obrtaji u minuti" (o/min).

RCF (Relative Centrifugal Force) je skraćenica za relativnu centrifugalnu silu i omogućava bolji prenos protokola između centrifuga i rotora različite veličine.

Uverite se da su broj okretaja u minuti ili RCF pravilno podešeni.

1. Pritisnite taster **TOGGLE** ispod ekrana SPEED da biste se kretali kroz izbor RPM/RCF.

   LED indikator će pokazati da li je izabrano „RPM" ili „RCF".

   RPM/RCF se mogu videti tokom ciklusa pritiskom na dugme za prebacivanje.

2. Unesite željenu vrednost držeći tastere sa strelicama ispod SPEED u odgovarajućem smeru, sve dok se ne prikaže željena vrednost. Prvi RPM/RCF će se promeniti u koracima od 10. Držanjem pritisnutog tastera promenićete brzinu, u koracima od 100, a zatim u koracima od 1000.

   Pritisnite taster START da biste prihvatili ili sačekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne sačuva izabrane vrednosti. Prelazak na podešavanje vremena ili temperature takođe automatski čuva podešenu vrednost.

NAPOMENA Minimalna brzina motora je 300 o/min. Sve izuzetno niske postavke RCF automatski će se povećati na minimalnu vrednost RCF pri 300 o/min.

2. 6. 3. Podešavanje vremena ciklusa

1. Pritisnite tastere sa strelicama **TIME**. To vam omogućava da pomoću tastera sa strelicama menjate podešeno vreme dok se ne prikaže željeno vreme.

   Prvo vreme ciklusa menjaće se u koracima od 10. Držanjem pritisnutog tastera, vreme ciklusa će se menjati u koracima od jednog minuta, praćenim koracima od 10 minuta, pa koracima od jednog sata i na kraju koracima od 10 sati. To će se nastaviti sve dok se ne dostigne granica od 99 sati i 59 minuta.

   Unesite željeno vreme ciklusa u hh: mm ili mm:ss.



2. Pritisnite taster START da biste prihvatili ili sačekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne sačuva izabrane vrednosti. Prelazak na podešavanje brzine/RCF ili temperature takođe automatski čuva podešenu vrednost.

NAPOMENA Ukoliko je moguće, izbegavajte opsege brzina koji su blizu prirodnim rezonancama sistema. Ciklusi pri rezonantnim brzinama mogu izazvati vibracije i imati negativan uticaj na kvalitet odvajanja.

2. 6. 4. Neprekidan rad

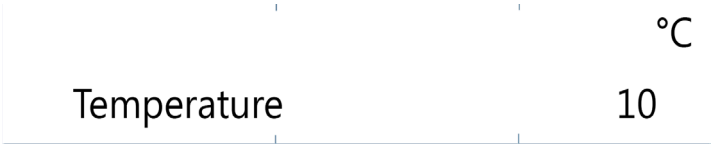
1. Pritisnite bilo koji taster sa **STRELICOM** dok se ne prikaže HOLD.
2. Pritisnite taster **START** da biste prihvatili ili sačekajte 4 sekunde dok centrifuga automatski ne sačuva izabrane vrednosti. Tokom neprekidnog rada, centrifuga će nastaviti da radi sve dok je ručno ne zaustavite.

2. 6. 5. Izbor temperature

Možete da izaberete temperaturu u rasponu od -10 °C do +40 °C.

Da biste podesili temperaturu, postupite na sledeći način:

Pritisnite tastere sa strelicama **TEMPERATURE**. To vam omogućava da pomoću tastera sa strelicama menjate podešenu temperaturu dok se ne prikaže željena temperatura. Temperatura će se menjati u koracima od jednog stepena Celzijusa.



2. 6. 6. Predgrevanje ili predhlađenje centrifuge

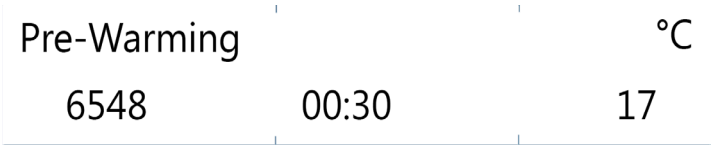
Uverite se da su rotor, čaše i pribor pravilno postavljeni i sigurno pričvršćeni u komoru. Za podešavanje vrednosti temperature unapred za centrifugu postupite na sledeći način:

1. Pritisnite taster **SNOWFLAKE** da biste otvorili meni za izbor temperature.

   Na ekranu se prikazuje poruka „Pre-Temp" (Predefinisana temperatura).
2. Unesite željenu vrednost pritiskom na tastere sa strelicama TEMP, sve dok se ne prikaže željena vrednost.



3. Pritisnite taster **START**.



4. Motor centrifuge će se pokrenuti pri određenoj brzini koju definiše rotor. To poboljšava cirkulaciju vazduha unutar komore za centrifugiranje, što rezultira poboljšanom kontrolom temperature kroz komoru i rotor za centrifugiranje. U skladu sa podešenim vrednostima, vazduh u komori za centrifugiranje zagreva se ili hladi do unapred podešene temperature.
5. Kada se postigne zadata temperatura, centrifuga će zapištati i nastaviti da drži temperaturu.

   Pritisnite taster **STOP** da biste prekinuli predgrevanje ili predhlađenje.

   Na ekranu se prikazuje trenutna temperatura unutar komore za centrifugiranje.

2. 7. Programi

Centrifuga može da sačuva do 99 programa. Program je moguće sačuvati samo ako je centrifuga u stanju mirovanja. Učitavanje ili čuvanje programa nije moguće ako se rotor okreće.

2. 7. 1. Čuvanje programa

Prilagodite brzinu, vreme i temperaturu željenom podešavanju.

Za direktan pristup programima 1, 2, 3

Pritisnite i 4 sekunde držite željeni programski taster 1, 2 ili 3.

Za programe 4 – 99

1. Pritisnite taster fascikle 4 sekunde. Koristite tastere sa strelicama SPEED da biste se kretali dok ne odaberete željeni broj.
2. Pritisnite taster **START** da biste potvrdili.
3. Program se sada može imenovati koristeći do 12 alfanumeričkih znakova. Koristite tastere sa strelicama SPEED da biste se kretali kroz znakove. Koristite tastere sa strelicama TIME da biste se kretali levo ili desno.
4. Pritisnite taster **START** da potvrdite i sačuvate program ili sačekajte 10 sekundi dok se program automatski ne sačuva.

Za prekid u bilo kom trenutku pritisnite taster **STOP**.

2. 7. 2. Učitavanje programa

Za direktan pristup programima 1, 2, 3

Pritisnite jedan od programskih tastera za direktan pristup 1, 2, 3.

Za programe 4 – 99

Pritisnite taster fascikle. Koristite tastere sa strelicama SPEED da biste se kretali dok ne odaberete željeni program.

2. 7. 3. Režim Samo programi

Kada koristite režim Samo programi, moguće je samo učitavanje programa, pokretanje i zaustavljanje centrifugiranja i otvaranje vrata centrifuge. Sve ostale funkcije su deaktivirane.

Da biste koristili režim Samo programi, potrebno ga je aktivirati u korisničkom meniju. [→ 32]

2. 8. Centrifugiranje



UPOZORENJE

Centrifugiranjem eksplozivnih i zapaljivih materijala ili supstanci možete da narušite zdravlje. Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili supstance.



OPREZ

Na celovitost uzorka može da utiče trenje vazduha.

Temperatura rotora može značajno da se poveća dok se centrifuga vrti. Ventilisane jedinice dovode do zagrevanja rotora preko temperature okoline. Rashlađene jedinice mogu imati odstupanje od prikazane i podešene temperature na temperaturu uzorka.

Postarajte se da mogućnosti kontrole temperature centrifuge ispunjavaju specifikacije vaše primene. Ako je potrebno, obavite probni ciklus.

Vodite računa o bezbednosnoj zoni od minimalno 30 cm oko centrifuge. [→ 13] Osobe i opasne supstance odstranjene su iz ove bezbednosne zone za vreme centrifugiranja.

Čim se uključi glavni prekidač, ispravno postavi rotor, podese zadate vrednosti, kao što je objašnjeno u prethodnom odeljku i zatvori poklopac centrifuge, možete da počnete sa radom.

2. 8. 1. Pokretanje centrifugiranja

Pritisnite taster START na kontrolnoj tabli. Centrifuga ubrzava do unapred određene brzine sa aktivnim prikazom vremena. Ako se ništa ne preduzme, centrifuga će usporavati do zaustavljanja, a zatim treba otvoriti vrata centrifuge i proveriti rotor.

Ako je podešavanje brzine veće od maksimalno dozvoljene brzine ili vrednosti RCF za dati rotor, tada će se nakon pokretanja na ekranu prikazati poruka „Limit" (Ograničenje) – praćena maksimalnom vrednošću RPM ili RCF umetnutog rotora nakon pokretanja centrifuge. U roku od 10 sekundi nakon poruke, pritiskom na START moguće je prihvatiti najveću vrednost RPM/RCF umetnutog rotora. Centrifuga će zatim nastaviti da radi određeno vreme i na podešenoj temperaturi. Ako se u roku od 10 sekundi ništa ne preduzme, centrifuga će usporavati do zaustavljanja rotora. Brzina će se automatski podesiti na maksimalnu brzinu postavljenog rotora. Poruka se može resetovati samo otvaranjem vrata centrifuge.

Indikator neravnoteže

Centrifuga je opremljena detektorom neravnoteže, kako bi se obezbedila sigurnost. Ako se otkrije neravnoteža prikazaće se poruka o grešci „Imbalance load".

Neravnoteža kod velike brzine može ukazivati na lom ili curenje iz epruvete ili razbijen rotor. Zbog toga treba biti posebno pažljiv u zavisnosti od uloženih uzoraka.

Ciklus će se završiti.

Nakon završetka ciklusa, rotor i opterećenje treba proveriti i obezbediti da su sve čaše podmazane i mogu slobodno da se okreću, kao i da su epruvete uravnotežene u skladu sa uputstvom za upotrebu rotora.

Za informacije i rešavanje problema: [→ 🗎 40]

2. 8. 2. Zaustavljanje centrifugiranja

Sa podešenim vremenom

Ako je vreme ciklusa prethodno definisano, centrifuga će raditi izabranom brzinom dok se ne postigne željeno vreme ciklusa. Tada će se automatski usporiti i zaustaviti. Kada se zaustavi prikazaće se poruka „RUN COMPLETED" i, ako je izabran, ekran će treptati, a centrifuga će se oglasiti zvučnim signalom.

Pristup komori i rotoru može se postići pritiskom na taster **OPEN**. Ako je izabrano, vrata će se automatski otvoriti.

Program centrifugiranja možete i ručno da zaustavite tako da u bilo kom trenutku pritisnite dugme **STOP**. Prikazaće se poruka „RUN STOPPED BY USER" (CIKLUS ZAUSTAVIO KORISNIK).

Neprekidan rad

Ako izaberete neprekidan rad, moraćete ručno da zaustavite centrifugu. Pritisnite taster STOP na kontrolnoj tabli. [→ 🗎 26]

Centrifuga će usporavati navedenom brzinom. Prikazaće se poruka „RUN COMPLETED" (CIKLUS ZAVRŠEN).

Nakon pritiska na taster **OPEN**, otvoriće se vrata centrifuge, i možete ukloniti uzorke iz centrifuge.

2. 9. Kratkotrajno centrifugiranje

Za kratkotrajno centrifugiranje, centrifuga ima funkciju PULSE.

Kada pritisnete i zadržite taster PULSE, okretanje će početi i nastaviti se sve dok ne pustite taster.

Centrifuga ubrzava i koči maksimalnom snagom. Unapred izabrana vrednost se zanemaruje.

NAPOMENA Centrifuga ubrzava do maksimalne brzine.

Vreme ciklusa početno se prikazuje u sekundama. Nakon jednog minuta prikaz se menja svakog minuta.

Posle kratkotrajnog centrifugiranja zadate vrednosti se vraćaju.

2. 10. Primene nepropusne za aerosol

2. 10. 1. Osnovni principi

- Uverite se da su posude za uzorke podesne za željeni postupak centrifugiranja.
- Temperatura u ventilisanim centrifugama može dostići 15 °C iznad sobne temperature.

OPREZ

Kada se centrifugiraju opasni uzorci, rotori i epruvete nepropusne za aerosol mogu jedino da se otvore na odobrenom, bezbednom radnom stolu. Vodite računa o maksimalno dozvoljenom opterećenju.

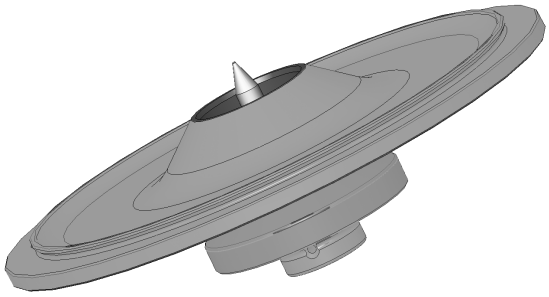
OPREZ

Pre svake upotrebe treba pregledati zaptivke u rotoru da biste se uverili da pravilno naležu i da nisu pohabane ili oštećene. Oštećene zaptivke treba odmah zameniti. Zaptivke za zamenu mogu da se poruče kao rezervni deo. [→ 52] Prilikom punjenja rotora obezbedite da se poklopac rotora bezbedno zatvara. Oštećene poklopce rotora treba odmah zameniti.

2. 10. 2. Nivo punjenja

Nemojte da punite epruvete iznad bezbednog nivoa da biste sprečili da uzorak dostigne vrh epruvete tokom centrifugiranja. Da biste bili sigurni, punite epruvete samo do 2/3 nominalnog nivoa.

2. 10. 3. Poklopci rotora nepropusni za aerosol



Slika 12: Poklopac na rotoru koji je nepropustan za aerosol sa osovinicom

Postavljanje O-prstena

O-prsten najbolje ispunjava svoj zadatak kada nije preterano opterećen niti ispupčen. To znači da O-prsten treba da bude ravnomerno postavljen u žleb poklopca.

Postavite O-prsten na sledeći način:

1. Postavite O-prsten iznad žleba.
2. Na dva međusobno suprotna mesta ugurajte O-prsten u žleb. Uverite se da je ostatak O-prstena ravnomerno raspoređen.
3. Gurnite sredine labavih delova u žleb.
4. Gurnite preostali deo O-prstena na njegovo mesto.

   NAPOMENA Ukoliko vam se učini da je O-prsten predug ili prekratak, izvadite ga iz poklopca i ponovite postupak.

OPREZ

Kada koristite poklopac rotora nepropusnog za aerosol, proverite da se epruvete za uzorke ne sudaraju sa poklopcem rotora i da ne umanjuju njegovu efikasnost zaptivanja.

OPREZ

Rotori koji poseduju poklopac za primene nepopropusne za aerosol isporučuju se sa osovinicom kao priborom uređaja za automatsko zaključavanje. Vodite računa da ne postavite poklopac na tu osovinicu. Mogli biste da oštetite poklopac.

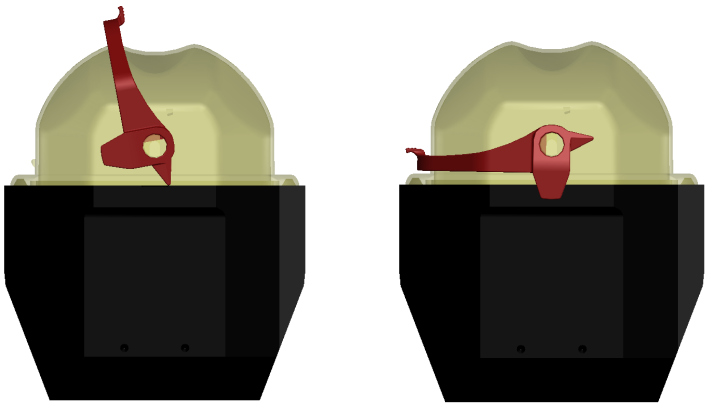
2. 10. 4. Čaše rotora nepropusne za aerosol

Zatvaranje nepropusno za aerosol sa zaptivanjem ClickSeal

1. Ako je potrebno, pre zatvaranja poklopca podmažite zglob poklopca. Za to upotrebite mazivo za zaptivanje (76003500).
2. Podignite rezu.

   Poklopac se sada može lako postaviti na čašu.
3. Spustite rezu da biste zatvorili čašu tako da bude nepropusna za aerosol; uverite se da se reza uglavila na svoje mesto.

   Uverite se da reza sa obe strane zatvara poklopac čaše.



Slika 13: Čaša sa otvorenim poklopcem (levo) i zatvorenim poklopcem (desno)

OPREZ

Ako reza nije spuštena, poklopci mogu da se oštete tokom centrifugiranja. Ako reza nije uglavljena na svoje mesto, čaša nije nepropusna za aerosol. Nikada ne podižite čašu držeći je za rezu.

OPREZ

Proverite da li dužina epruvete koja se koristi dozvoljava pravilno zatvaranje poklopca čaše. U suprotnom, čaša neće biti nepropusna za aerosol.

2. 10. 5. Proveravanje nepropusnosti za aerosol

Testiranje nepropusnosti rotora i čaša za aerosol zavisi od postupka mikrobiološkog testa u skladu sa standardom EN 61010-2-020, dodatak AA.

Da li je rotor nepropustan za aerosol zavisi prvenstveno od ispravnog rukovanja.

Proverite da li je rotor nepropustan za aerosol.

Naročito je važno da pažljivo proverite da li zaptivke i zaptivne površine pokazuju znakove habanja i oštećenja, kao što su napukline, ogrebotine i krtost.

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

Nepropusnost za aerosol zahteva pravilno rukovanje prilikom punjenja sudova sa uzorcima i zatvaranja poklopca rotora.

Brzi test

Testiranje nepropusnosti za aerosol moguće je brzim testom pomoću sledećih postupaka:

1. Blago podmažite sve zaptivke.

   Za podmazivanje zaptivki uvek upotrebljavajte mazivo za zaptivanje gume (76003500).

2. Čašu napunite sa približno 10 ml gazirane vode.
3. Zatvorite čašu na način objašnjen u uputstvima za rukovanje.
4. Rukama snažno promućkajte čašu.

   Na taj ćete način osloboditi ugljen dioksid koji je vezan u vodi, što će dovesti do prekomernog pritiska. Kada to radite, nemojte da pritiskate poklopac.

   Propuštanja mogu da se detektuju po vodi koja curi van ili po zvuku gasa koji izlazi van.

   Zamenite zaptivke ako ste detektovali bilo kakva propuštanja. Zatim ponovite test.

   Osušite rotor, poklopac rotora i zaptivku poklopca.

   OPREZ Pre svake upotrebe treba pregledati zaptivke u rotoru da biste se uverili da pravilno naležu i da nisu pohabane ili oštećene. Oštećene zaptivke treba odmah zameniti. Zaptivke za zamenu mogu da se poruče kao rezervni deo. [→ 52] Prilikom punjenja rotora obezbedite da se poklopac rotora bezbedno zatvara. Oštećene poklopce rotora treba odmah zameniti.



OPREZ

Ovaj brzi test nije pogodan za potvrdu nepropusnosti rotora za aerosol. Proverite zaptivke i čitave zaptivne površine poklopca.

3. Sistemski meni

Da biste ušli u sistemski meni i uključili centrifugu, pritisnite i držite bilo koji taster na prednjoj ploči. Držite taj taster pritisnut sve dok se na ekranu ne prikaže poruka „ENTER USER MENU?". Kroz sistemski meni krećite se pomoću tastera sa strelicama TIME.

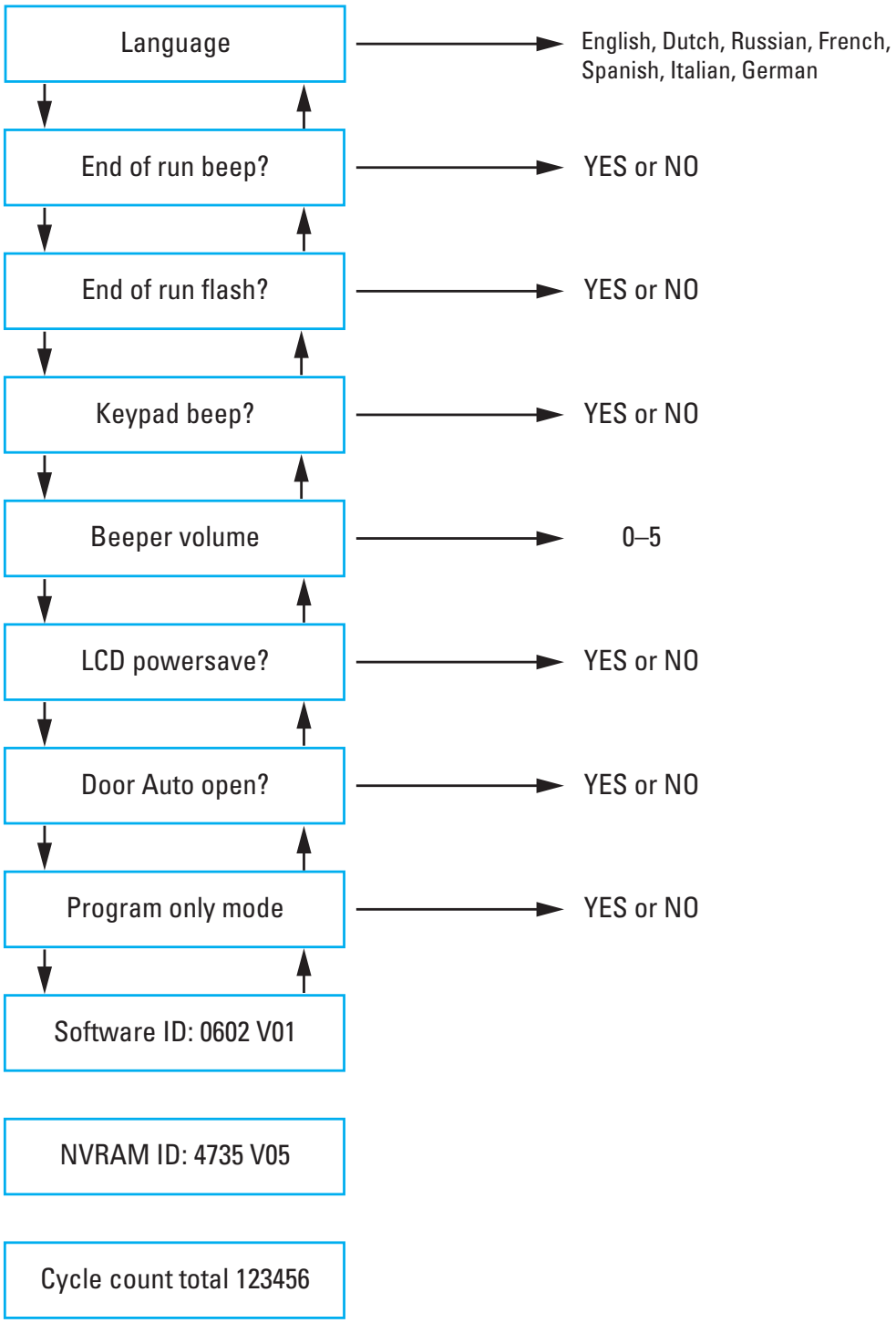
Sistemski meni s dijagramom toka

U sistemskom meniju možete se kretati pomoću tastera sa strelicama SPEED. Prikazani unos se može promeniti pomoću tastera sa strelicama TIME i TEMP. Pritisnite taster START da biste sačuvali ovo uređivanje i izašli iz sistemskog menija. Pritisnite taster STOP da biste izašli iz sistemskog menija.

Podaci o ID softveru i ID NVRAM predstavljaju unose unutar korisničkog menija.

Vrednosti prikazane na nekim unosima na donjoj slici samo su primeri.

NAPOMENA Broji se ukupan broj ciklusa završenih na centrifugi od postavljanja ili ugradnje nove glavne table. Brojanje ciklusa treba periodično evidentirati kako bi se lakše identifikovao ukupan broj ciklusa rotora.



4. Održavanje i nega

4. 1. Intervali čišćenja

Radi zaštite osoblja, životne sredine i materijala morate redovno da čistite i, ako je potrebno, dezinfikujete centrifugu i njen pribor.

4. 2. Osnove

- Upotrebite toplu vodu sa dodatkom blagog sredstva za pranje koje je podesno za korišćenje na postojećim materijalima. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstava za čišćenje.
- Za čišćenje upotrebite meku krpu.
- Nikada nemojte da koristite nagrizajuća sredstva za čišćenje, kao što su sapunica, fosforna kiselina, rastvori za izbeljivanje ili prah za ribanje.
- Izvadite rotor i očistite komoru za centrifugiranje krpom na koju ste naneli malu količinu sredstva za čišćenje.
- Da biste odstranili tvrdokorne naslage, upotrebite meku četku bez metalnih čekinja.
- Nakon toga je isperite malom količinom destilovane vode i upijajućim ubrusima uklonite višak tečnosti.
- Koristite isključivo sredstva za čišćenje i dezinfekciju pH vrednosti od 6 do 8.
- Nakon kompletnog čišćenja, rotore obavezno prekontrolišite da li imaju oštećenja, tragove habanja i korozije.
- Uverite se da su zaptivni prstenovi i dalje glatki, da nisu krti ili na neki drugi način oštećeni. Neki zaptivni prstenovi se ne mogu autoklavirati. Odmah zamenite krte ili oštećene zaptivne prstenove. [→ 52]

OPREZ

Postupci ili sredstva koji nisu normirani mogu da pogoršaju stanje materijala centrifuge i dovedu do nepravilnosti u radu. Kada niste potpuno sigurni da je postupak koji nameravate da primenite bezbedna za opremu, nemojte da koristite takve procedure za čišćenje ili dekontaminaciju. Upotrebljavajte samo sredstva za čišćenje koja neće oštetiti opremu. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstava za čišćenje. Ako i dalje niste sigurni, obratite se kompaniji Thermo Fisher Scientific.

OPREZ

Nemojte da koristite nijedan rotor ili pribor koji ima vidljiva oštećenja. Vodite računa da rotor, čaše i pribor ne prekorače očekivani maksimalni broj ciklusa. Preporučuje se da rotore i pribor prekontrolišete jednom godišnje u okviru standardnog servisiranja da bi se osigurala bezbednost.

4. 2. 1. Pregled rotora i pribora

Rotore nakon kompletnog čišćenja, obavezno prekontrolišite da li imaju oštećenja, tragove habanja i korozije.

Ograničenja radnih ciklusa za rotore i čaše navedena su na nekim rotorima i čašama u odeljku sa tehničkim podacima za svaki rotor. [→ 52]

Vek trajanja rotora i čaša zavisi od količine fizičkog opterećenja. Nemojte prekoračiti broj ciklusa preporučen za rotore i čaše.

NAPOMENA Korišćenje nakon ovih ograničenja može da dovede do kvara rotora, gubitka uzorka i oštećenja centrifuge.

OPREZ

Nemojte da koristite nijedan rotor ili pribor koji ima vidljiva oštećenja. Vodite računa da rotor, čaše i pribor ne prekorače očekivani maksimalni broj ciklusa. Preporučuje se da rotore i pribor prekontrolišete jednom godišnje u okviru standardnog servisiranja da bi se osigurala bezbednost.

Metalni delovi

Uverite se da zaštitna obloga nije oštećena. Ona može da se skine usled habanja i nagrizanja hemikalija pa može da dovede do neprimećenih korozija. U slučaju korozije, kao što je rđa ili bela metalna rupičasta korozija, rotor ili pribor treba odmah isključiti iz upotrebe. Posebnu pažnju treba obratiti dnu čaša na rotorima sa njihajućim čašama i ležištima za epruvete na rotorima sa fiksnim uglom.

Klizni obloženi rotori

Krstovi rotora su premazani završnim antifrikcionim i antikorozivnim premazom.

Za krstove rotora i zavrtnje za kratke osovinice na rotoru predviđen je sledeći postupak:

- Redovno čišćenje kontaktne površine između rotora i čaša (kratke osovinice krstova rotora i žlebovi čaša) preporučuje se blagim sredstvom za pranje (na svakih 300–500 ciklusa).
- Krst rotora je obložen specijalnom naprednom zaštitnom oblogom za podmazivanje, pa zato nije potrebno mazivo.
- Kontaminirajuće čestice (prljavština, prašina ili krhotine) u krstu rotora i žlebovima čaša mogu da dovedu do neizbalansiranosti i zato je potrebno čišćenje.
- Obloga za podmazivanje može da se istroši tokom dužeg perioda ili pod teškim opterećenjima. U tom slučaju će biti potrebno malo podmazati krstaste osovinice krsta rotora mazivom za zavrtnje (75003786).

Plastični delovi

Proverite da li ima pojava mrežastog pucenja, slabljenja svojstava, nagnječenosti ili pucanja materijala. U slučaju oštećenja, pregledani predmet treba odmah isključiti iz upotrebe.

O-prstenovi

Uverite se da su O-prstenovi još uvek glatki, da nisu krti niti na neki drugi način oštećeni. Neki O-prstenovi nisu pogodni za sterilizaciju u autoklavu.

Krte ili oštećene O-prstenove odmah zamenite. [→ 52]

4. 2. 2. Radni ciklusi rotora i čaša

Moraćete da koristite sopstvenu metodu za brojanje ciklusa rotora i čaša. Centrifuga ne može da prepozna promenu ili zamenu rotora istim tipom rotora ili čaše.

Vek trajanja rotora i čaše zavisi od količine fizičkog opterećenja. Nemojte da koristite rotore i čaše koji su prekoračili maksimalan broj ciklusa.

Maksimalan broj ciklusa rotora i čaša naveden je u poglavlju sa specifikacijama rotora. [→ 52] Maksimalan broj ciklusa za čaše naveden je na svakoj čaši.

4. 3. Čišćenje

Čišćenje obavite na sledeći način:

1. Očistite rotor, čaše i pribor izvan komore za centrifugiranje.
2. Odvojite rotor, čaše, poklopce, epruvete i zaptivne prstenove da biste omogućili temeljno čišćenje. Ako su na rotorima, čašama i epruvetama postavljeni poklopci, uklonite ih. Nemojte rastavljati pribor koristeći alat ili silu.
3. Isperite rotor i sav pribor toplom vodom sa dodatkom blagog sredstva za pranje koje je podesno za upotrebu sa materijalima. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstava za čišćenje. Sa osovinica rotora uklonite mazivo (okretna tačka njihajućih čaša).
4. Da biste odstranili tvrdokorne naslage, upotrebite meku četku bez metalnih čekinja.
5. Isperite rotor i sav pribor destilovanom vodom.
6. Postavite rotore na plastičnu rešetku sa otvorima okrenutim nadole da bi sve šupljine mogle potpuno da se isprazne i osuše.
7. Nakon čišćenja krpom obrišite sve rotore i pribor ili ih osušite u uređaju za sušenje toplim vazduhom pri maksimalnoj temperaturi od 50 °C. Ako se koriste kutije za sušenje, temperatura ne sme nikada da pređe 50 °C. Više temperature mogu da oštete materijal i da skrate vek trajanja delova.Prekontrolišite da li na rotoru ili priboru ima vidljivih znakova oštećenja.
8. Nakon čišćenja, podmažite čitavu površinu aluminijumskih delova, uključujući šupljine, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ukoliko je potrebno, zavrtnje njihajućeg rotora podmažite mazivom za zavrtnje (75003786).

OPREZ

Pre korišćenja bilo koje metode čišćenja, korisnik treba da proveri kod proizvođača sredstava za čišćenje da li predloženi način čišćenja može da ošteti opremu.

OPREZ

Pogon i brava vrata mogu da se oštete ukoliko u njih dospe tečnost. Nemojte da dozvolite da u pogonsku osovinu, pogonske ležajeve ili brave na vratima centrifuge dospeju tečnosti, a naročito organski rastvarači. Organski rastvarači razlažu mazivo na ležaju motora. Pogonska osovina može da se blokira.

Čišćenje filtera kondenzatora

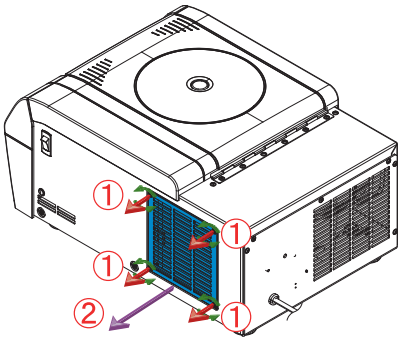
Preporučuje se redovno čišćenje filtera kondenzatora svakih šest nedelja. U zavisnosti od uslova okoline, možda će biti potrebno češće čišćenje.

Način čišćenja filtera kondenzatora:

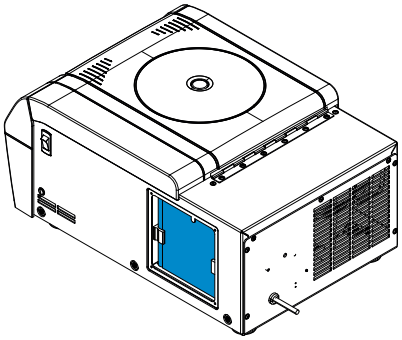
Stona centrifuga

1. Odvrnite ventilisanu rešetku ① postavljenu na desnoj strani centrifuge.

   Uklonite ventilisanu rešetku ②.



2. Očistite filter kondenzatora vakuumskim sredstvom za čišćenje.



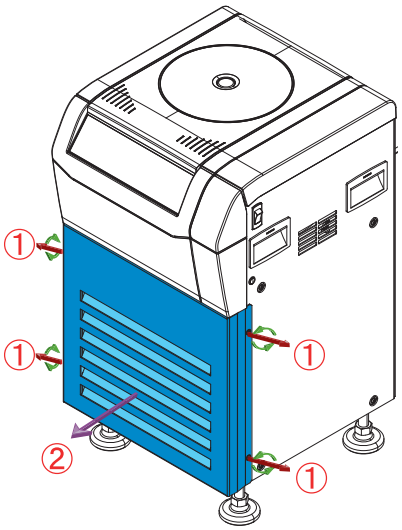
3. Zavrnite ventilisanu rešetku na centrifugu.

Podna centrifuga

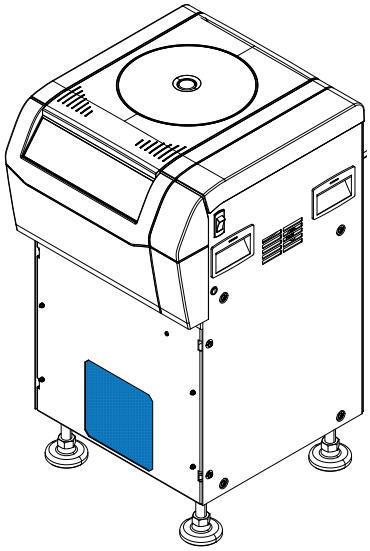
1. Uklonite četiri vijka koji drže poklopac za ventilaciju ① postavljen na prednjoj strani centrifuge.

   OPREZ Dok odvrćete poklopac za ventilaciju, držite ga jednom rukom. Poklopac za ventilaciju je težak i može da izazove manje povrede kada padne na ruku ili stopalo.

   Uklonite poklopac za ventilaciju ②.



2. Očistite filter kondenzatora vakuumskim sredstvom za čišćenje.



3. Zavrnite poklopac za ventilaciju nazad na centrifugu.

4. 4. Dezinfekcija

Vi ste odgovorni da se postigne nivo dezinfekcije u skladu sa vašim potrebama.

Nakon dezinfekcije:

1. Isperite vodom centrifugu i sav pribor koji je bio izložen kontaminaciji.
2. Ostavite da se potpuno iscede i osuše.
3. Nakon dezinfekcije, podmažite čitavu površinu aluminijumskih delova, uključujući šupljine, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ukoliko je potrebno, zavrtnje njihajućeg rotora podmažite mazivom za zavrtnje (75003786).

UPOZORENJE	Nemojte da dodirujete inficirane delove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i delova centrifuge možete da zadobijete opasne infekcije. Zarazni materijal može da dospe u centrifugu pri lomljenju epruvete ili prilikom prosipanja. U slučaju kontaminacije, postarajte se da nikoga ne izložite riziku. Odmah dezinfikujte zahvaćene delove.

OPREZ	Oprema može da se uništi primenom neodgovarajućih metoda dezinfekcije ili sredstava za dezinfekciju. Proverite da li postoji mogućnost da sredstvo za dezinfekciju ili metoda oštete opremu. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstva za dezinfekciju. Pridržavajte se svih mera predostrožnosti i uputstava za rukovanje sredstvima za dezinfekciju koje koristite.

4. 5. Dekontaminacija

Vi ste odgovorni da se postigne nivo dekontaminacije u skladu sa vašim potrebama.

Nakon dekontaminacije:

1. Isperite vodom centrifugu i sav pribor koji je bio izložen kontaminaciji.
2. Ostavite da se potpuno iscede i osuše.
3. Nakon dekontaminacije, podmažite čitavu površinu aluminijumskih delova, uključujući šupljine, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

   Ukoliko je potrebno, zavrtnje njihajućeg rotora podmažite mazivom za zavrtnje (75003786).

UPOZORENJE	Nemojte da dodirujete kontaminirane delove. Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i delova centrifuge, moguće je izlaganje radijaciji. Kontaminirani materijal može da dospe u centrifugu pri lomljenju epruvete ili prilikom prosipanja. U slučaju kontaminacije, postarajte se da nikoga ne izložite riziku. Odmah dekontaminirajte zahvaćene delove.

OPREZ

Oprema može da se uništi primenom neodgovarajućih metoda dekontaminacije ili sredstava za dekontaminaciju. Proverite da li postoji mogućnost da sredstvo za dekontaminaciju ili metoda oštete opremu. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstva za dekontaminaciju. Pridržavajte se svih mera predostrožnosti i uputstava za rukovanje sredstvima za dekontaminaciju koje koristite.

4. 6. Sterilizacija u autoklavu

Kao pripremu uvek odvojite rotor, čaše, poklopce, epruvete i zaptivne prstenove da biste omogućili temeljno čišćenje.

Ako su na rotorima, čašama i epruvetama postavljeni poklopci, uklonite ih.

Ako na samim delovima nije drugačije navedeno, svi delovi mogu da se sterilizuju u autoklavu 20 minuta pri temperaturi od 121 °C. Izuzetak su samo rotor za hematokrit pri 134 °C i rotor Microliter 48 x 2 pri 138 °C za 20 min. [→ 52]

Proverite da li je postignuta potrebna sterilnost u skladu sa vašim potrebama.

Nakon sterilizacije u autoklavu, podmažite čitavu površinu aluminijumskih delova, uključujući šupljine, uljem za zaštitu od korozije (70009824).

Po potrebi obradite vijke rotora ljuljačke kašike mastima za zavrtnje (75003786).

OPREZ

Nikada nemojte da prekoračujete temperature i trajanje postupka tokom sterilizacije u autoklavu.

NAPOMENA

Pari nemojte da dodajete nikakve hemijske aditive.

4. 7. Zamenite zaptivku hematokrita

1. Uklonite staru zaptivku.
2. Oblikujte gumenu traku u prsten. Uverite se da gumena traka nije uvijena.
3. Postavite dodirne krajeve u žleb rotora. Uverite se da su postavljene između dva otvora za kapilarne cevčice.
4. Pritisnite gumenu traku do kraja u žleb, izbegavajući nabore ili talase.



① Dodirni krajevi

Slika 14: Zamena zaptivke

NAPOMENA Da biste produžili vek trajanja gumene trake, pomerite gumenu traku čim se na njoj pojave tragovi pritiska od kapilarnih cevčica. Uverite se da su dodirni krajevi uvek postavljeni između dva otvora za kapilarne cevčice.

4. 8. Kako rešiti problem sa slomljenim kapilarnim cevčicama za hematokrit

1. Pažljivo uklonite poklopac rotora za hematokrit.
2. Veće delove kapilarnih cevčica uklonite pincetom.
3. Izvadite rotor.
4. Uklonite zaptivku polako i pažljivo pincetom.
5. Očistite i dezinfikujte rotor kao što je opisano u nastavku.
6. Postavite novu zaptivku.



UPOZORENJE

Zarazni materijal može da dospe u centrifugu pri lomljenju epruvete ili prilikom prosipanja. Imajte na umu rizik od zaraze prilikom dodirivanja rotora i preduzmite sve neophodne mere predostrožnosti.
Polomljene kapilarne cevčice imaju oštre ivice i predstavljaju opasnost od povreda.

4. 9. Servis

Kompanija Thermo Fisher Scientific preporučuje vam da centrifugu i priboru jednom godišnje sevisira ovlašćeni servisni stručnjak. Servisni stručnjak proverava sledeće:

- električnu opremu i priključke
- prikladnost lokacije na koju je postavljena
- zaključavanje poklopca centrifuge i sigurnosni sistem
- rotor
- učvršćenost rotora i pogonske osovine centrifuge
- zaštitno kućište
- antivibracione nosače

Pre servisa, centrifugu i rotore treba potpuno očistiti i dekontaminirati da bi mogao da se obavi potpun i bezbedan pregled.

Za ove radove kompanija Thermo Scientific nudi sklapanje ugovora o servisiranju i pregledu. Sve neophodne opravke vrše se besplatno tokom garantnog roka, a nakon toga se naplaćuju. To važi samo za centrifuge koje je održavao ovlašćeni servisni stručnjak kompanije Thermo Scientific.

Provera valjanosti centrifuge preporučuje se i može da se poruči od korisničkog servisa.

4. 10. Vek trajanja

Predviđeni vek trajanja centrifuge je 10 godina. Predlaže se stavljanje centrifuge van pogona nakon dostizanja tog roka.

Vek trajanja rotora se zasniva na ciklusima i specifikuje se pojedinačno za svaki rotor. [→ 52] Ostali pribor nije ograničen određenim vekom trajanja i treba ga zameniti samo ako je oštećen ili istrošen.

4. 11. Otprema

Pre otpreme centrifuge:

- Centrifuga mora da bude očišćena i dekontaminirana.
- Dekontaminaciju morate da potvrdite izdavanjem potvrde o dekontaminaciji.



UPOZORENJE

Centrifugu i pribor pre otpreme treba očistiti i, ako je potrebno, treba dezinfikovati i dekontaminirati celi sistem. Ako niste sigurni šta da uradite, potražite savet korisničkog servisa kompanije Thermo Scientific.

4. 12. Skladištenje

- Centrifuga i pribor pre skladištenja moraju da se očiste i ako je potrebno, dezinfikuju i dekontaminiraju.

  Centrifuga, rotor, čaše i pribor treba da budu potpuno suvi pre skladištenja.
- Centrifugu držite na čistom, suvom mestu na kojem nema prašine.
- Nemojte da skladištite centrifugu na mestu direktno izloženom sunčevoj svetlosti.



UPOZORENJE

Ako neko vreme nećete koristiti centrifugu i pribor, očistite ih i, ako je potrebno, dezinfikujte ili dekontaminirajte celi sistem. Ako niste sigurni šta da uradite, obratite se korisničkom servisu kompanije Thermo Scientific.

4. 13. Odlaganje na otpad

Prilikom odlaganja centrifuge na otpad uzmite u obzir propise koji su na snazi u vašoj zemlji. Za odlaganje centrifuge na otpad obratite se korisničkom servisu kompanije Thermo Scientific. Podatke za kontakt potražite na poleđini ovog priručnika ili posetite veb-sajt www.thermofisher.com/centrifuge

U zemljama Evropske unije odlaganje na otpad regulisano je Direktivom za odlaganje otpada električne i elektronske opreme (WEEE) 2012/19/EC.

Imajte na umu informacije o transportu i otpremi. [→ 13] [→ 38]



UPOZORENJE

Prilikom povlačenja centrifuge i pribora iz upotrebe radi odlaganja na otpad treba očistiti i, ako je potrebno, dezinfikovati ili dekontaminirati ceo sistem. U slučaju da ste u dilemi, obratite se za pomoć korisničkom servisu kompanije Thermo Scientific.

5. Rešavanje problema

5. 1. Mehaničko oslobađanje poklopca za slučaj opasnosti

Za vreme prekida napajanja nećete moći da otvorite poklopac centrifuge standardnom električnom funkcijom za otključavanje poklopca. Mogućnost mehaničkog oslobađanja data je da bi se uzorci mogli spasti u slučaju prekida napajanja. Međutim, to treba koristiti isključivo u hitnim situacijama i **tek pošto se rotor potpuno zaustavi**.

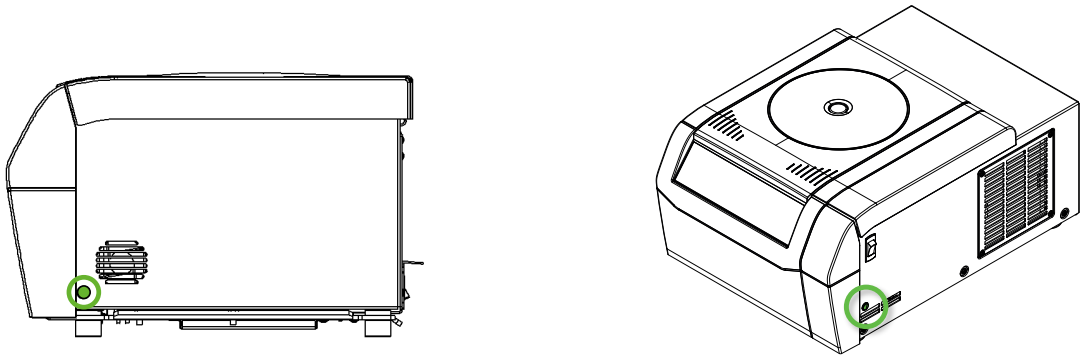
Uvek sačekajte da se rotor potpuno zaustavi bez kočenja. Kada nema napajanja, ne radi ni kočnica. Postupak kočenja traje mnogo duže nego obično.

Postupite na sledeći način:

1. **Sačekajte dok se rotor ne zaustavi**. To može da traje nekoliko minuta. Za vizuelnu potvrdu koristite otvor za gledanje.
2. Izvucite utikač za napajanje.
3. Povucite kanap za oslobađanje.

    a. Stona centrifuga

    Na desnoj strani kućišta nalazi se jedan beli plastični čep koji se malim pljosnatim odvijačem može ukloniti sa table. Kada se utikač ukloni, izložiće se kanap za otpuštanje.Povucite kanap za otpuštanje koji je pričvršćen na njega da biste pokrenuli mehaničko otpuštanje vrata. Vrata centrifuge će se otvoriti i uzorci se mogu ukloniti.

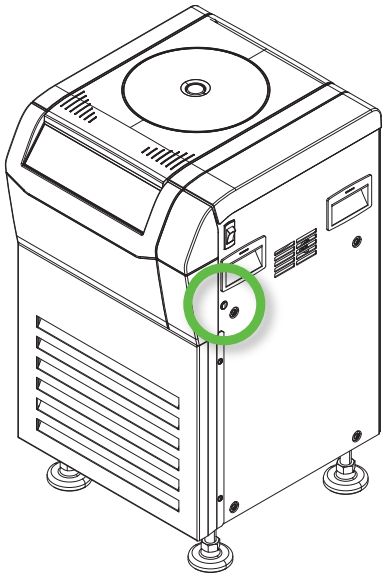


Slika 15: Položaj kanapa za otpuštanje na stonim centrifugama

b. Podna centrifuga

Na desnoj strani kućišta nalazi se jedan beli plastični čep koji se malim plosnatim odvijačem može ukloniti sa table. Kada se utikač ukloni, on će izložiti kabl za otpuštanje.

Povucite kanap za otpuštanje koji je pričvršćen na njega da biste pokrenuli mehaničko otpuštanje vrata. Brava otpušta vrata centrifuge. Vrata centrifuge mogu se otvoriti i uzorci se mogu ukloniti.



Slika 16: Položaj kanapa za otpuštanje na podnim centrifugama

4. Gurnite kanap za otpuštanje nazad u centrifugu i postavite utikač.
5. Ponovo priključite centrifugu čim se uspostavi napajanje.
6. Uključite centrifugu. Pritisnite taster **OPEN** da biste ponovo aktivirali brave vrata centrifuge.

UPOZORENJE	Dodirivanje rotora koji se vrti rukama ili alatima može da prouzroči ozbiljne povrede. Rotor može nastaviti da se vrti čak i ako dođe do prekida napajanja. Ne otvarajte centrifugu pre nego što se rotor zaustavi. Ne dodirujte rotor koji se okreće. Nikada ne zaustavljajte rukama ili alatima rotor koji se okreće.

5. 2. Stvaranje leda

Topao i vlažan vazduh u dodiru sa hladnom komorom za centrifugiranje može da dovede do stvaranja leda. Da biste uklonili led iz komore za centrifugiranje, postupite na sledeći način:

1. Otvorite poklopac centrifuge.
2. Izvadite rotor. [→ 🗎 21]
3. Pustite da se led istopi.

   NAPOMENA Nemojte da koristite oštar alat, agresivne tečnosti ili vatru kako biste ubrzali proces topljenja leda. Ako je potrebno da ubrzate proces topljenja leda, upotrebite toplu vodu.
4. Uklonite vodu iz komore za centrifugiranje.

5. 3. Rešavanje problema prema uputstvu

NAPOMENA	Ako se prikaže poruka o pogrešci koja nije navedena u ovoj tabeli, obavezno se obratite servisnom stručnjaku.

Greška	Opis	Rešenja
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	Pogledajte priručnik	Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081	Pogledajte priručnik	Sačekajte dok se rotor ne zaustavi. Proverite da li je rotor podoban za centrifugu. [→ 45] Proverite da li je dno rotora oštećeno i da li je rotor pravilno postavljen na automatsko zaključavanje. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-019	Nepoznat rotor	Ponovo pokrenite centrifugu. Proverite da li je rotor podoban za centrifugu. [→ 45] Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-025; E-027	Pogledajte priručnik	Proverite da li su vrata centrifuge blokirana. Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-029; E-045	Pogledajte priručnik	Proverite da li je ugrađen rotor. Proverite da li je rotor podoban za centrifugu. [→ 45] Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-030	Nestanak struje	Proverite napajanje centrifuge. Pazite da ne koristite previše uređaja na jednom izvoru napajanja. Ostavite da se centrifuga ohladi 15 minuta. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-031	Visoka temperatura!	**OPREZ** Vrući metalni delovi! Proverite da li je centrifuga dostupna. Budite sigurni da je sobna temperatura u granicama. Ostavite da se centrifuga ohladi 15 minuta. Uverite se da u komori rotora nema kondenzovane vode. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-033	Previsok pritisak u rashladnoj jedinici	Očistite otvor za vazduh za kondenzator. Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-046	Otvorena vrata!	Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-060	Niska temperatura!	**OPREZ** Ledeni metalni delovi! Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.

Greška	Opis	Rešenja
E-098	Neuravnoteženo opterećenje	Proverite opterećenje postavljeno u rotor. Proverite da li su zavrtnji sa krstastom glavom za rotor dobro podmazani. Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-099	Postavljena brzina prevelika	Postavljeni rotor nije predviđen za programiranu brzinu. Proverite programiranu brzinu.
E-110; E-111	Kvar kontrole ventilatora	Uverite se da su otvori za vazduh slobodni za protok vazduha. Ponovo pokrenite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.

Tabela 1: Rešavanje problema

5. 3. 1. Informacije za korisnički servis

Ako je potrebno da kontaktirate korisnički servis, dostavite broj porudžbine i serijski broj svoje centrifuge. Te informacije se mogu naći na natpisnoj pločici na zadnjoj strani blizu ulaza za kabl za napajanje.

Osim toga, korisničkoj službi potrebni su i ID softvera i NVRAM ID. I jedno i drugo je dostupnp u sistemskom meniju.

6. Tehničke specifikacije

6. 1. Lista centrifuga

Centrifuga	Broj artikla	Napon	IVD-MD
Thermo Scientific C1T, stone centrifuge, ventilisane	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, stone 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	✓

Tabela 2: Lista centrifuga

* Usklađeno sa američkim standardima za centrifuge

6. 2. Lista rotora

Broj artikla	Opis
75005701	Rotor sa njihajućom čašom TX-150
75005702	Okrugle čaše TX-150
75005703	Kupaste čaše TX-150 50 ml
75005704	Klinički rotor sa njihajućim čašama i zaptivenim nosačima TX-100S
75005705	Klinički rotor TX-100 sa njihajućim čašama i nosačima
75005706	M10 rotor sa njihajućim čašama sa mikro tablom
75005723	Čaše M10
75005721	Čaše M10
75005600	MT-12 rotor sa njihajućim čašama za mikro epruvete
75005709	Rotor sa fiksnim uglom HIGHConic III
75003623	Rotor sa fiksnim uglom CLINIConic
75005715	Rotor MicroClick 24 x 2 za mikro epruvete
75005719	Rotor MicroClick 30 x 2 za mikro epruvete
75003602	Zaptiveni rotor Microliter 48 x 2
75005720	Rotor 8 x 8 PCR Strip
75005733	Rotor za hematokrit
75003694	Pojedinačno zaptiveni rotor 8 x 50 ml
75005765	Rotor MicroClick 18 x 5 za mikro epruvete

Tabela 3: Rotori

6. 3. Tehnički podaci

6. 3. 1. Centrifuge

Thermo Scientific C1T	
Raspon brzine (u zavisnosti od rotora) RCF vrednost pri maks. brzini	300–16 000 o/min 24 328 x g
Vreme ciklusa	99 h 59 min, sa čekanjem
Nivo buke pri maksimalnoj brzini	60 dB (A) sa rotorom TX-150; 65,5 dB (A) sa rotorom MicroClick 24 x 2; 1 m ispred jedinice na visini od 1,6 m
Maksimalna kinetička energija	8,12 kNm
Prosečno rasipanje toplote	0,31 kW/h
Uslovi u okolini	
Za skladištenje i otpremu	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%
Za rad	Upotreba u unutrašnjim prostorima Na visinama do 2.000 m nadmorske visine Temperatura: 2 °C do 35 °C Maks. relativna vlažnost 80% sve do 31 °C; sa linearnim opadanjem do 50% relativne vlažnosti pri 40 °C
Stepen zagađenja	2
Prenaponska kategorija	II
IP	20
Dimenzije	
Visina (sa otvorenim/zatvorenim vratima) Širina Dubina	67,0 cm / 31,0 cm 37,0 cm 48,0 cm
Težina (bez rotora)	35 kg

Tabela 4: Tehnički podaci C1T

Thermo Scientific C1TR	
Raspon brzine (u zavisnosti od rotora) RCF vrednost pri maks. brzini	300–17 850 o/min 30 279 x g
Vreme ciklusa	99 h 59 min, sa čekanjem
Nivo buke pri maksimalnoj brzini	47 dB (A) sa rotorom TX-150 (kupasta čaša); 46 dB (A) sa rotorom MicroClick 24 x 2, 1 m ispred jedinice na visini od 1,6 m
Maksimalna kinetička energija	10,1 kNm
Prosečno rasipanje toplote	0,21 kW/h (120 V / 220-230 V: rotor TX-150 (kupasta čaša): 4500 o/min, podešena temperatura 4 °C, 30 min rada i 30 min pripravnosti sa zatvorenim poklopcem)
Opseg podešavanja temperature komore za centrifugiranje	-10 °C do 40 °C
Uslovi u okolini	
Za skladištenje i otpremu	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%
Za rad	Upotreba u unutrašnjim prostorima Nadmorske visine do 3.000 m nadmorske visine Temperatura: 2 °C do 35 °C Maks. relativna vlažnost 80% sve do 31 °C; sa linearnim opadanjem do 50% relativne vlažnosti pri 40 °C
Stepen zagađenja	2
Prenaponska kategorija	II
IP	20
Dimenzije	
Visina (sa otvorenim/zatvorenim vratima) Širina Dubina	70,0 cm / 32,0 cm 46,0 cm 67,0 cm
Težina (bez rotora)	120 V / 220-230 V: 72,2 kg 100 V: 77,2 kg

Tabela 5: Tehnički podaci C1TR

Thermo Scientific C1FR	
Raspon brzine (u zavisnosti od rotora) RCF vrednost pri maks. brzini	300–17 850 o/min 30 279 x g
Vreme ciklusa	99 h 59 min, sa čekanjem
Nivo buke pri maksimalnoj brzini	50 dB (A) sa rotorom TX-150 (kupasta čaša); 48 dB (A) sa rotorom MicroClick 24 x 2, 1 m ispred jedinice na visini od 1,6 m
Maksimalna kinetička energija	10,1 kNm
Prosečno rasipanje toplote	0,21 kW/h (120 V / 220-230 V: rotor TX-150 (kupasta čaša): 4500 o/min, podešena temperatura 4 °C, 30 min rada i 30 min pripravnosti sa zatvorenim poklopcem)
Opseg podešavanja temperature komore za centrifugiranje	-10 °C do 40 °C
Uslovi u okolini	
Za skladištenje i otpremu	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15% do 85%
Za rad	Upotreba u unutrašnjim prostorima Nadmorske visine do 3.000 m nadmorske visine Temperatura: 2 °C do 35 °C Maks. relativna vlažnost 80% sve do 31 °C; sa linearnim opadanjem do 50% relativne vlažnosti pri 40 °C
Stepen zagađenja	2
Prenaponska kategorija	II
IP	20
Dimenzije	
Visina (sa otvorenim/zatvorenim vratima) Širina Dubina	117,0–122,0 cm / 79,0–84,0 cm 46,5 cm 52,0 cm
Težina (bez rotora)	120 V / 220-230 V: 88,2 kg 100 V: 91,4 kg

Tabela 6: Tehnički podaci C1FR

6. 3. 2. Direktive i standardi

IVD-MD

Regija	Direktiva	Standardi
Evropa 220-230 V, 50/60 Hz	(EU) 2017/746 Medicinski uređaji za in vitro dijagnostiku 2006/42/EC Direktiva o mašinama (Ciljevi zaštite) 2014/35/EU Niskonaponska oprema (Ciljevi zaštite) 2014/30/EC Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) 2011/65/EC RoHS i sve važeće izmene i dopune Direktiva o ograničenju primene određenih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 klasa B EN ISO 14971 ISO 13485
Severna Amerika 220-230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz	Navedeno prema FDA Kôd proizvoda JQC centrifuge za kliničku upotrebu Uređaj klase 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 UL 61010-2-101 FCC deo 15 EN ISO 14971 ISO 13485
Japan 100 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 klasa B EN ISO 14971 ISO 13485
Kina 220-230 V, 50/60 Hz	Navedeno prema NMPA	

Tabela 7: Direktive i standardi - IVD-MD

NAPOMENA Ova oprema je testirana i usaglašena sa ograničenjima za digitalne uređaje klase B, u skladu sa delom 15 Pravila Federalne komisije za komunikaciju (FCC). Ova ograničenja su osmišljena da obezbede razumnu zaštitu od štetnih smetnji u instalaciji stambenog objekta. Ova oprema proizvodi, koristi i može da emituje radio-frekvencijsku energiju i ukoliko nije postavljena i ne koristi se u skladu sa priručnikom za korišćenje može da prouzrokuje štetnu interferenciju u radio-komunikacijama. Međutim, ne postoji garancija da se smetnje neće pojaviti u određenoj instalaciji. Ako ova oprema izaziva štetne smetnje radio ili televizijskom prijemu, što se može utvrditi isključivanjem i uključivanjem opreme, korisnik se podstiče da pokuša da ispravi smetnje primenom jedne ili više sledećih mera:

- Preusmerite ili premestite prijemnu antenu.
- Povećajte razmak između opreme i prijemnika.
- Spojite opremu u utičnicu na strujnom kolu različitom od onog na koje je priključen prijemnik.
- Za pomoć se obratite prodavcu ili iskusnom radio/TV tehničaru.

Opšta upotreba

Regija	Direktiva	Standardi
Evropa 220-230 V, 50/60 Hz	2006/42/EC Direktiva o mašinama 2014/35/EU Niskonaponska oprema (Ciljevi zaštite) 2014/30/EC Elektromagnetska kompatibilnost (EMC) 2011/65/EC RoHS i sve važeće izmene i dopune Direktiva o ograničenju primene određenih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 klasa B
Severna Amerika 220-230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC deo 15
Japan 100 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1 klasa B
Kina 220-230 V, 50/60 Hz	Zakon o kvalitetu proizvoda	

Tabela 8: Direktive i standardi - Opšta upotreba

NAPOMENA Ova oprema je testirana i usaglašena sa ograničenjima za digitalne uređaje klase B, u skladu sa delom 15 Pravila Federalne komisije za komunikaciju (FCC). Ova ograničenja su osmišljena da obezbede razumnu zaštitu od štetnih smetnji u instalaciji stambenog objekta. Ova oprema proizvodi, koristi i može da emituje radio-frekvencijsku energiju i ukoliko nije postavljena i ne koristi se u skladu sa priručnikom za korišćenje može da prouzrokuje štetnu interferenciju u radio-komunikacijama. Međutim, ne postoji garancija da se smetnje neće pojaviti u određenoj instalaciji. Ako ova oprema izaziva štetne smetnje radio ili televizijskom prijemu, što se može utvrditi isključivanjem i uključivanjem opreme, korisnik se podstiče da pokuša da ispravi smetnje primenom jedne ili više sledećih mera:

- Preusmerite ili premestite prijemnu antenu.
- Povećajte razmak između opreme i prijemnika.
- Spojite opremu u utičnicu na strujnom kolu različitom od onog na koje je priključen prijemnik.
- Za pomoć se obratite prodavcu ili iskusnom radio/TV tehničaru.

6. 3. 3. Mrežno napajanje

Broj artikla	Centrifuga	Napon	Frekvencija	Nominalna struja	Potrošnja električne energije	Osigurač na opremi	Osigurač na zgradi
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 A	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 A	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

Tabela 9: Mrežno napajanje

6. 3. 4. Rashladna sredstva

Broj artikla	Centrifuga	Rashladno sredstvo	Količina	Maks. niski i visoki 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 gasove sa efektom staklene bašte u hermetički zatvorenom sistemu.

Tabela 10: Refrigerants

7. Specifikacije rotora

7. 1. TX-150



7. 1. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor TX-150	75005701	1
Mazivo za zavrtnje	75003786	1

Tabela 11: Isporučeni delovi za rotore TX-150

7. 1. 2. Tehnički podaci

Sa okruglim čašama



Težina (prazno)	2,9 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	4 x 190 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	14,4 cm / 5,1 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 12: Opšti tehnički podaci rotora TX-150 sa okruglim čašama

Sa kupastim čašama



Težina (prazno)	2,9 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	4 x 150 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	14,4 cm / 4,5 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 13: Opšti tehnički podaci rotora TX-150 sa kupastim čašama

7. 1. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor TX-150 sa okruglim čašama			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	12 968	12 968	12 968
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s

Ventilisane centrifuge – rotor TX-150 sa okruglim čašama			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

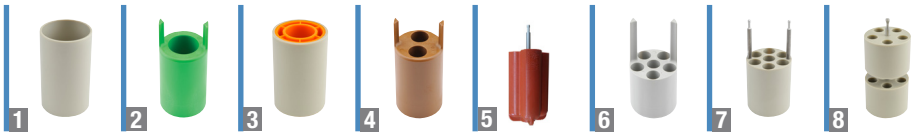
Rashlađene centrifuge – rotor TX-150 sa okruglim čašama			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri n_{max}	12 968	12 968	12 968
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min	60 Hz: 4 500 o/min	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Ventilisane centrifuge – rotor TX-150 sa kupastim čašama			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	14 532	14 532	14 532
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Rashlađene centrifuge – rotor TX-150 sa kupastim čašama			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri n_{max}	14 532	14 532	14 532
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min	60 Hz: 4 500 o/min	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 14: Podaci o performansama rotora TX-150

7. 1. 4. Pribor



	Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
	75005703	Kupaste čaše od 50 ml (nisu zaptivene, nije potreban adapter) (4 kom. u kompletu)	8 x 50	29,5 x 120
	75005702	Kupaste čaše (komplet od 4 kom.)	4 x 145	50 x 100
	75005707	Poklopci ClickSeal za bio izolaciju za okrugle čaše (4 kom. u kompletu)		
	75005724	Zamenski O-prstenovi za poklopce (komplet od 4 kom)		
	Adapteri za kupaste čaše od 50 (2 kom. u kompletu)			
	Direktno uklapanje	Epruveta sa okruglim dnom od 50 ml	8 x 50	30 x 115
	75005802	Epruveta sa okruglim dnom od 38 ml	8 x 38	25,5 x 110
	75005803	Epruveta sa okruglim dnom od 16 ml	8 x 16	18 x 123
	75005808	Konusna epruveta od 15 ml	8 x 15	17 x 123
	75005804	Epruvete sa okruglim dnom od 12 ml	8 x 12	16 x 95
	75005805	Epruveta sa okruglim dnom od 6,5 ml	8 x 6,5	13,5 x 114
	75005770	Konusne mikro epruveta od 5 ml	8 x 5	17 x 100
	75005806	Sa okruglim dnom od 3,5 ml	16 x 3,5	11 x 100
	75005807	Mikro epruveta od 1,5/2 ml	16 x 2	11 x 40
	Adapteri za okrugle čaše (4 kom. u kompletu)			
	Direktno uklapanje	Bočica od 145 ml (75005734)	4 x 145	50 x 100
1	75005735	Epruveta sa okruglim dnom i otvorenim vrhom od 100 ml	4 x 100	45 x 117
2	75005736	Konusna epruveta ili epruveta sa obrubom od 50 ml	4 x 50	29,5 x 120
3	75005744	Univerzalna posuda Sterilin™ od 30 ml	4 x 30	25 x 120
4	75005737	Konusna epruveta od 15 ml	8 x 15	17 x 122
4	75005737	Epruveta IVF 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 sakupljanje 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 sakupljanje krvi od 5/7 ml	24 x 5/7	13 x 110
7	75005740	Epruveta ili krio epruveta za prikupljanje krvi od 3/5 ml	28 x 3/5	13 x 110
8	75005743	Mikro epruveta 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™)	40 x 2	11 x 65
	Paketi rotora			
	75005760	**Paket ćelijske kulture** Rotor TX-150 (75005701), okrugle čaše (75005702), adapteri za kupaste epruvete od 50 ml (75005736)	4 x 50	29,5 x 120
	75005761	**Paket ćelijske kulture velikog kapaciteta** Rotor TX-150 (75005701), kupaste čaše (75005703), adapteri za kupaste epruvete od 15 ml (75005808)	8 x 50	18 x 124
	75005762	**Paket kliničkog rotora** Rotor TX-150 (75005701), okrugle čaše (75005702), poklopci ClickSeal za bio izolaciju (75005707), adapteri za epruvete za prikupljanje krvi: 5/7 ml (75005739) i 10 ml (75005738)	24 x 5/7	18 x 124

Tabela 15: Pribor za rotor TX-150

7. 1. 5. Certifikat za bio izolaciju

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	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 17: Certifikat za bio izolaciju rotora TX-150

7. 2. TX-100S



7. 2. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor TX-100S	75005704	1
Mazivo za zavrtnje	75003786	1

Tabela 16: Isporučeni delovi za rotore TX-100S

7. 2. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	3,1 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	8 x 25 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	14,4 cm / 4,4 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 17: Opšti tehnički podaci rotora TX-100S

7. 2. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor TX-100S			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	14 813	14 813	14 813
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Rashlađene centrifuge – rotor TX-100S			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri n_{max}	14 813	14 813	14 813
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min	60 Hz: 4 500 o/min	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 18: Podaci o performansama rotora TX-100S

7. 2. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
Adapteri za klinički rotor TX-100S (pojedinačno)			
Direktno uklapanje	Epruveta za sakupljanje krvi od 10 ml	16/8 x 10	16 x 100
11172596	Epruveta od 5/7 ml BD Hemogard™/BD Vacutainer™	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 sakupljanje krvi od 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikro epruveta 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tabela 19: Pribor za rotor TX-100S

7. 2. 5. Certifikat za bio izolaciju

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: Biocontainment Certificate TX-100S Rotor

7. 3. TX-100



7. 3. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor TX-100	75005705	1
Mazivo za zavrtnje	75003786	1

Tabela 20: Isporučeni delovi za rotore TX-100

7. 3. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	3,3 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	16 x 25 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	14,4 cm / 4,6 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 21: Opšti tehnički podaci rotora TX-100

7. 3. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor TX-100			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	14 258	14 258	14 258
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Rashlađene centrifuge – rotor TX-100			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4 500 o/min	4 500 o/min	4 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-faktor pri n_{max}	14 258	14 258	14 258
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min	60 Hz: 4 500 o/min	50 Hz: 4 500 o/min 60 Hz: 4 500 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 22: Podaci o performansama rotora TX-100

7. 3. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
Adapteri za rotor TX-100 (pojedinačno)			
Direktno uklapanje	Epruveta za urin od 13 ml	16/8 x 13	17 x 110
Direktno uklapanje	Epruveta za sakupljanje 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 od 5/7 ml BD Hemogard™/BD Vacutainer™	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 sakupljanje krvi od 3 ml	16/8 x 3	11 x 70
11172288	Mikro epruveta 1,5/2 ml (ili epruveta Microtainer™)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Tabela 23: Pribor za rotor TX-100

7. 4. M10



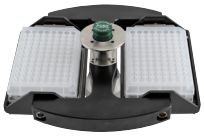
7. 4. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor M10	75005706	1
Mazivo za zavrtnje	75003786	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 24: Isporučeni delovi za rotore M10

7. 4. 2. Tehnički podaci

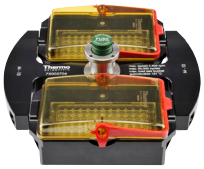
Sa standardnim nosačima



Težina (prazno)	2,9 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	2 x 125 g
Maksimalan broj ciklusa	30 000
Maks./min. radijus	11,9 cm / 8,0 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 25: Opšti tehnički podaci rotora M10 sa standardnim nosačima

Sa nosačima za bio izolaciju



Težina (prazno)	2,9 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	2 x 300 g
Maksimalan broj ciklusa	30 000
Maks./min. radijus	11,9 cm / 6,3 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 26: Opšti tehnički podaci rotora M10 sa nosačima za bio izolaciju

7. 4. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	5189	5189	5189
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	5 °C	5 °C	5 °C

Rashlađene 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 vrednost	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-faktor pri n_{max}	5189	5189	5189
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min	60 Hz: 4400 o/min	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Rashlađene centrifuge – rotor M10 sa nosačima za bio izolaciju			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4400 o/min	4400 o/min	4400 o/min
Maksimalna RCF vrednost	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-faktor pri n_{max}	8311	8311	8311
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min	60 Hz: 4400 o/min	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 27: Podaci o performansama rotora M10

7. 4. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005723	Čaše koje nisu zaptivene (2 kom. u kompletu)	Četiri standardne ili dve srednje Deepwell	Visina < 33 mm
75005721	Zaptivene čaše (2 kom. u kompletu)	Četiri standardne ili dve srednje Deepwell	Visina < 33 mm

Tabela 28: Pribor za rotor M10

7. 4. 5. Certifikat za bio izolaciju



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 za bio izolaciju rotora M10

7. 5. MT-12



7. 5. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor MT-12	75005600	1

Tabela 29: Isporučeni delovi za rotore MT-12

7. 5. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	1,8 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	12 x 4 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	8,7 cm / 4,6 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 30: Opšti tehnički podaci rotora MT-12

7. 5. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	954	954	954
Vreme ubrzavanja/kočenja	45 s / 50 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	7 °C	7 °C	7 °C

Rashlađene 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 vrednost	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-faktor pri n_{max}	954	954	954
Vreme ubrzavanja/kočenja	40 s / 50 s	40 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 13000 o/min 60 Hz: 13000 o/min	60 Hz: 13000 o/min	50 Hz: 13000 o/min 60 Hz: 13000 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 31: Podaci o performansama rotora MT-12

7. 5. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005730	Zamenski poklopac ClickSeal za bio izolaciju (pojedinačno)		
75005726	Zamenske zaptivke (2 kom. u kompletu sa mašću)		

Tabela 32: Pribor za rotor MT-12

7. 6. HIGHConic III



7. 6. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor HIGHConic III	75005709	1
Komplet za zaptivanje	75005726	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 33: Isporučeni delovi za rotore HIGHConic III

7. 6. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	2,7 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	6 x 75 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	12,0 cm / 5,7 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 34: Opšti tehnički podaci rotora HIGHConic III

7. 6. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor HIGHConic III			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	8 700 o/min	8 700 o/min	8 700 o/min
Maksimalna RCF vrednost	10 155 x g	10 155 x g	10 155 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	2 488	2 488	2 488
Vreme ubrzavanja/kočenja	45 s / 50 s	35 s / 50 s	40 s / 50 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

Rashlađene centrifuge – rotor HIGHConic III			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	9 500 o/min	9 500 o/min	9 500 o/min
Maksimalna RCF vrednost	12 108 x g	12 108 x g	12 108 x g
K-faktor pri n_{max}	2 087	2 087	2 087
Vreme ubrzavanja/kočenja	40 s / 45 s	45 s / 45 s	55 s / 45 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 9 500 o/min 60 Hz: 9 500 o/min	60 Hz: 9 500 o/min	50 Hz: 9 500 o/min 60 Hz: 9 500 o/min

Rashlađene centrifuge – rotor HIGHConic III			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 35: Podaci o performansama rotora HIGHConic III

7. 6. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005731	Zamenski poklopac (pojedinačno)		
75003058	Zamenske zaptivke (2 kom. u kompletu sa mašću)		
Adapteri za rotor HIGHConic III (2 kom. u kompletu)			
Direktno uklapanje	Epruveta sa okruglim dnom od 50 ml	6 x 50	30 x 115
Direktno uklapanje	Konusna epruveta od 50 ml	6 x 50	29,5 x 120
75005802	Epruveta sa okruglim dnom od 38 ml	6 x 38	25,5 x 110
75005803	Epruveta sa okruglim dnom od 16 ml	6 x 16	18 x 123
75005808	Konusna epruveta od 15 ml	6 x 15	17 x 123
75005804	Epruveta sa okruglim dnom od 12 ml	6 x 12	16 x 95
75005805	Epruveta sa okruglim dnom od 6,5 ml	6 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Konusna mikro epruveta od 5 ml	6 x 5	17 x 100
75005806	Epruveta sa okruglim dnom od 3,5 ml	12 x 3,5	11 x 100
75005807	Mikro epruveta od 1,5/2 ml	12 x 2	11 x 40

Tabela 36: Pribor za rotor HIGHConic III

7. 6. 5. Certifikat za bio izolaciju

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 za bio izolaciju rotora HIGHConic III

7. 7. CLINIConic



7. 7. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor CLINIConic	75003623	1

Tabela 37: Isporučeni delovi za rotore CLINIConic

7. 7. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	4,7 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	30 x 30 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	14,4 cm / 8,5 cm
Ugao	37°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 38: Opšti tehnički podaci rotora CLINIConic

7. 7. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor CLINIConic			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4400 o/min	4400 o/min	4400 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3030 x g	3030 x g	3030 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	6521	6521	6521
Vreme ubrzavanja/kočenja	30 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	14 °C	14 °C	14 °C

Rashlađene centrifuge – rotor CLINIConic			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Maksimalna brzina	4400 o/min	4400 o/min	4400 o/min
Maksimalna RCF vrednost	3030 x g	3030 x g	3030 x g
K-faktor pri n_{max}	6521	6521	6521
Vreme ubrzavanja/kočenja	25 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min	60 Hz: 4400 o/min	50 Hz: 4400 o/min 60 Hz: 4400 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 39: Podaci o performansama rotora CLINIConic

7. 7. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
Adapteri za rotor CLINIConic (pojedinačno)			
Direktno uklapanje	Epruveta sa okruglim/kupastim dnom od 15 ml	30 x 15	16,5 x 131
75008817	Epruveta sa okruglim dnom od 10 ml	30 x 10	16,5 x 95
11172596	Epruveta od 5/7 ml BD Hemogard /BD Vacutainer	30 x 5/7	13 x 106
11172595	Epruveta BD Hemogard od 5 ml	30 x 5	13 x 75

Tabela 40: Pribor za rotor CLINIConic

7. 8. MicroClick 18 x 5



7. 8. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor MicroClick 18 x 5	75005765	1
Komplet za zaptivanje	75005726	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 41: Isporučeni delovi za rotore MicroClick 18 x 5

7. 8. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	1,7 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	18 x 9 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	10,2 cm / 7,0 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 42: Opšti tehnički podaci rotora MicroClick 18 x 5

7. 8. 3. Podaci o performansama rotora

Rashlađene 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 vrednost	22 351 x g	22 351 x g	22 351 x g
K-faktor pri n_{max}	486	486	486
Vreme 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 60 Hz: 13 500 o/min	60 Hz: 13 200 o/min	50 Hz: 13 700 o/min 60 Hz: 13 850 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 7 °C	60 Hz: 9 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C

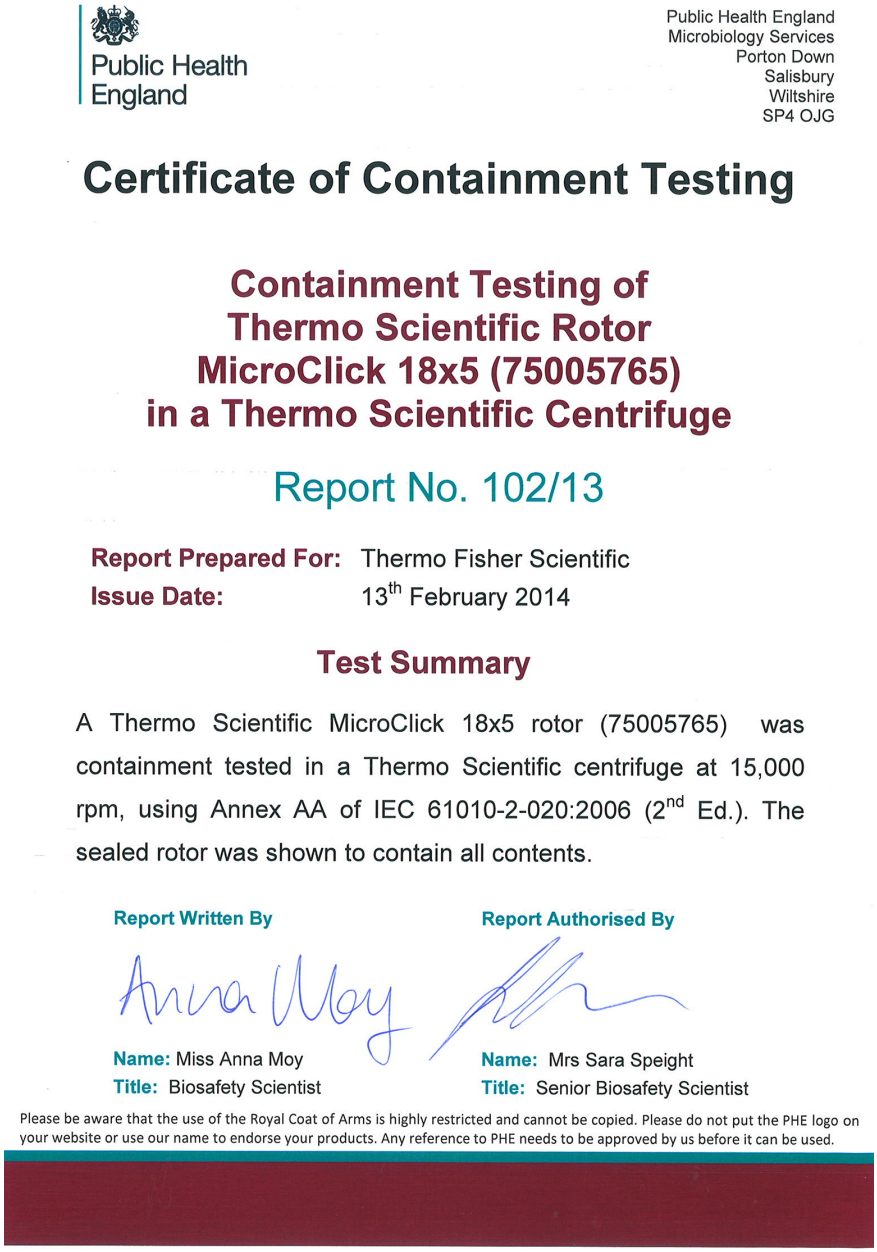
Tabela 43: Podaci o performansama rotora MicroClick 18 x 5

7. 8. 4. Pribor

Broj artikla	**Opis**	**Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)**	**Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)**
75005730	Zamenski poklopac ClickSeal za bio izolaciju (pojedinačno)		
75005726	Zamenski zaptivni prstenovi (2 kom. u kompletu sa mašću)		
Adapteri za rotor MicroClick 18 x 5 (dva kom. u kompletu)			
75005756	Mikro epruveta od 1,5/2 ml	18 x 1,5/2	11 x 45

Tabela 44: Pribor za rotor MicroClick 18 x 5

7. 8. 5. Certifikat za bio izolaciju



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 za bio izolaciju rotora MicroClick 18 x 5

7. 9. MicroClick 24 x 2



7. 9. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor MicroClick 24 x 2	75005715	1
Komplet za zaptivanje	75003405	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 45: Isporučeni delovi za rotore MicroClick 24 x 2

7. 9. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	1,2 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	24 x 4 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	8,5 cm / 5,1 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C

Tabela 46: Opšti tehnički podaci rotora MicroClick 24 x 2

7. 9. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	24 328 x g	24 328 x g	24 328 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	505	505	505
Vreme ubrzavanja/kočenja	30 s / 45 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	18 °C	18 °C	18 °C
Nepropusno za aerosol	Da	Da	Da

Rashlađene 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 vrednost	30 279 x g	30 279 x g	30 279 x g
K-faktor pri n_{max}	406	406	406
Vreme 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 60 Hz: 17 000 o/min	60 Hz: 17 000 o/min	50 Hz: 17 500 o/min 60 Hz: 17 700 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 6 °C	60 Hz: 8 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C
Nepropusno za aerosol	Da	Da	Da

Tabela 47: Podaci o performansama rotora MicroClick 24 x 2

7. 9. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005725	Zamenski poklopac ClickSeal za bio izolaciju (pojedinačno)		
75003405	Zamenska zaptivka za poklopac (pojedinačno)		
Adapteri za rotor MicroClick 24 x 2 (30 kom. u kompletu)			
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	Mikroepruvete od 0,25 ml	24 x 0,25	6 x 46

Tabela 48: Pribor za rotor MicroClick 24 x 2

7. 9. 5. Certifikat za bio izolaciju

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 za bio izolaciju rotora MicroClick 24 x 2

7. 10. MicroClick 30 x 2



7. 10. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor MicroClick 30 x 2	75005719	1
Komplet za zaptivanje	75005726	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 49: Isporučeni delovi za rotore MicroClick 30 x 2

7. 10. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	1,5 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	30 x 4 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	9,9 cm / 6,4 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 50: Opšti tehnički podaci rotora MicroClick 30 x 2

7. 10. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	563	563	563
Vreme ubrzavanja/kočenja	40 s / 50 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	24 °C	24 °C	24 °C

Rashlađene 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 vrednost	21 694 x g	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor pri n_{max}	563	563	563
Vreme 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 60 Hz: 13 500 o/min	60 Hz: 14 000 o/min	50 Hz: 14 000 o/min 60 Hz: 14 000 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 51: Podaci o performansama rotora MicroClick 30 x 2

7. 10. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005730	Zamenski poklopac ClickSeal za bio izolaciju (pojedinačno)		
75005726	Zamenska zaptivka za poklopac (pojedinačno)		
Adapteri za rotor MicroClick 30 x 2 (30 kom. u kompletu)			
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	Mikroepruvete od 0,25 ml	30 x 0,25	6 x 46

Tabela 52: Pribor za rotor MicroClick 30 x 2

7. 10. 5. Certifikat za bio izolaciju

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 za bio izolaciju rotora MicroClick 30 x 2

7. 11. Microliter 48 x 2



7. 11. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor Microliter 48 x 2 uključujući poklopac rotora	75003602	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 53: Isporučeni delovi za rotore Microliter 48 x 2

7. 11. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	2,4 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	48 x 4 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	9,8 cm / 5,9 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	138 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 54: Opšti tehnički podaci rotora Microliter 48 x 2

7. 11. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	15 256 x g	15 256 x g	15 256 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	922	922	922
Vreme ubrzavanja/kočenja	65 s / 45 s	65 s / 45 s	55 s / 65 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	15 °C	15 °C	15 °C

Rashlađene 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 vrednost	18 233 x g	18 233 x g	18 233 x g
K-faktor pri n_{max}	771	771	771
Vreme 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 60 Hz: 12 900 o/min	60 Hz: 12 900 o/min	50 Hz: 12 900 o/min 60 Hz: 12 900 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 55: Podaci o performansama rotora Microliter 48 x 2

7. 11. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
70904727	Zamenski poklopac za bio izolaciju (pojedinačno)		
75003349	Komplet O-prstenova		
Adapteri za rotor Microliter 48 x 2 (pojedinačno)			
76003758	Mikroepruveta od 0,5 ml	48 x 0,5	8 x 44
76003759	Mikroepruvete 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

Tabela 56: Pribor za rotor Microliter 48 x 2

7. 11. 5. Certifikat za bio izolaciju



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 za bio izolaciju rotora Microliter 48 x 2

7. 12. PCR Strip 8 x 8



7. 12. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor 8 x 8 PCR Strip	75005720	1
Komplet za zaptivanje	75005726	1
Mazivo za gumenu zaptivku	76003500	1

Tabela 57: Isporučeni delovi za rotor PCR Strip 8 x 8

7. 12. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	1,4 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	64 x 0,5 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	7,1 cm / 4,4 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C
Nepropusno za aerosol	Da

Tabela 58: Opšti tehnički podaci za rotor PCR Strip 8 x 8

7. 12. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane centrifuge – rotor PCR Strip 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 vrednost	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	538	538	538
Vreme ubrzavanja/kočenja	30 s / 40 s	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	12 °C	12 °C	12 °C

Rashlađene centrifuge – rotor PCR Strip 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 vrednost	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-faktor pri n_{max}	538	538	538
Vreme 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 60 Hz: 15 000 o/min	60 Hz: 15 000 o/min	50 Hz: 15 000 o/min 60 Hz: 15 000 o/min

Rashlađene centrifuge – rotor PCR Strip 8 x 8			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Tabela 59: Podaci o performansama rotora PCR Strip 8 x 8

7. 12. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75005730	Zamenski poklopac ClickSeal za bio izolaciju (pojedinačno)		
75005726	Zamenska zaptivka za poklopac (pojedinačno)		

Tabela 60: Pribor za rotor 8 x 8 PCR Strip

7. 12. 5. Certifikat za bio izolaciju

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: Biocontainment Certificate 8 x8 PCR Strip Rotor

7. 13. Pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50 ml



7. 13. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50 ml	75003694	1

Tabela 61: Isporučeni delovi za pojedinačno zaptivene rotore 8 x 50 ml

7. 13. 2. Tehnički podaci

Težina (prazno)	3,3 kg
Maksimalno dozvoljeno opterećenje	8 x 189 g
Maksimalan broj ciklusa	50000
Maks./min. radijus	14,3 cm / 6,9 cm
Ugao	45°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	121 °C

Tabela 62: Opšti tehnički podaci za pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50

7. 13. 3. Podaci o performansama rotora

Rashlađene centrifuge – pojedinačno zaptiven 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 vrednost	5014 x g	5014 x g	5014 x g
K-faktor pri n_{max}	5879	5879	5879
Vreme ubrzavanja/kočenja	35 s / 40 s	30 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksimalna brzina pri 4 °C	50 Hz: 5600 o/min 60 Hz: 5600 o/min	60 Hz: 5600 o/min	50 Hz: 5600 o/min 60 Hz: 5600 o/min
Temperatura uzorka pri maks. brzini, temperatura okoline od 23 °C, vreme ciklusa 90 minuta	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C
Nepropusno za aerosol	Da	Da	Da

Tabela 63: Podaci o performansama pojedinačno zaptivenog rotora 8 x 50

7. 13. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
75003011	Zamenski poklopci za bio izolaciju (2 kom. u kompletu)		
75003789	Zamenski komplet O-prstenova		
Adapteri za pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50 (pojedinačno)			
Direktno uklapanje	Epruveta sa okruglim dnom od 50 ml	8 x 50	30 x 115
Direktno uklapanje	Konusna epruveta od 50 ml	8 x 50	29,5 x 120
75005802	Epruveta sa okruglim dnom od 38 ml	8 x 38	25,5 x 110
75005803	Epruveta sa okruglim dnom od 16 ml	8 x 16	18 x 123
75005808	Konusna epruveta od 15 ml	8 x 15	17 x 123
75005804	Epruveta sa okruglim dnom od 12 ml	8 x 12	16 x 95
75005805	Epruveta sa okruglim dnom od 6,5 ml	8 x 6,5	13,5 x 114
75005770	Konusna mikro epruveta od 5 ml	8 x 5	17 x 100
75005806	Epruveta sa okruglim dnom od 3,5 ml	16 x 3,5	11 x 100
75005807	Mikro epruveta od 1,5/2 ml	16 x 2	11 x 40

Tabela 64: Pribor za pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50

7. 13. 5. Certifikat za bio izolaciju



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 za bio izolaciju za pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50

7. 14. Rotor za hematokrit



7. 14. 1. Isporučeni delovi

Artikal	Broj artikla	Količina
Rotor za hematokrit	75005733	1
Antikorozivno ulje	70009824	1

Tabela 65: Isporučeni delovi za rotor za hematokrit

7. 14. 2. Tehnički podaci

Maksimalno dozvoljeno opterećenje	24 x 0,2 g
Maksimalan broj ciklusa	50 000
Maks./min. radijus	2,0 cm / 8,5 cm
Ugao	90°
Maks. temperatura sterilizacije u autoklavu	134 °C
Nepropusno za aerosol	Ne

Tabela 66: Opšti tehnički podaci za rotor za hematokrit

7. 14. 3. Podaci o performansama rotora

Ventilisane 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 vrednost	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
K-faktor pri maksimalnoj brzini	2 069	2 069	2 069
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	16 °C	16 °C	16 °C

Rashlađene 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 vrednost	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g

Rashlađene centrifuge – rotor za hematokrit			
Napon	220-230 V	120 V	100 V
K-faktor pri maksimalnoj brzini	2 069	2 069	2 069
Vreme ubrzavanja/kočenja	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Zagrevanje uzorka pri maksimalnoj brzini, uz temperaturu okoline od 23 °C i vreme ciklusa od 60 min	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

Tabela 67: Podaci o performansama hematokritnog rotora

7. 14. 4. Pribor

Broj artikla	Opis	Kapacitet rotora (mesta x zapremina, ml)	Maks. dimenzije epruveta (Ø x L, mm)
76000923	Kapilarne cevčice (pakovanje od 100 kom)		
75000964	Zaptivni kit		
75003030	Zamenske gumene trake (komplet od 5 kom)		

Tabela 68: Pribor za rotor za hematokrit

8. Hemijska kompatibilnost

Hemijska kompatibilnost

MATERIJAL / HEMIKALIJA	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Nory™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Polester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
2-MERKAPTOETANOL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
ACETALDEHID	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	U
ACETON	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
ACETONITRIL	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
ALCONOX™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
ALIL ALKOHOL	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
ALUMINIJUM HLORID	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
MRAVLJA KISELINA (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
AMONIJUM ACETAT	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMONIJUM KARBONAT	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
AMONIJUM HIDROKSID (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
AMONIJUM HIDROKSID (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
AMONIJUM HIDROKSID (KONC.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U
AMONIJUM FOSFAT	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
AMONIJUM SULFAT	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
AMIL ALKOHOL	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M
ANILIN	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
NATRIJUM HIDROKSID (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
NATRIJUM HIDROKSID (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
BARIJUMOVE SOLI	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

HEMIKALIJA / MATERIJAL	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
Benzen	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Benzil alkohol	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S
Borna kiselina	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cezijum acetat	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cezijum bromid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cezijum hlorid	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cezijum format	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cezijum jodid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cezijum sulfat	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Hloroform	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Hromna kiselina (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Hromna kiselina (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Mešavina krezola	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Cikloheksan	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Deoksiholat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Destilovana voda	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dekstran	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Dietil etar	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Dietil keton	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
Dietilpiro-karbonat	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Dimetilsulfoksid	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioksan	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

Hemijska kompatibilnost

MATERIJAL / HEMIKALIJA	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
Gvožđe hlorid	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S
Sirćetna kiselina (glacijalna)	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
Sirćetna kiselina (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Sirćetna kiselina (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Etil acetat	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Etil alkohol (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Etil alkohol (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Etilen dihlorid	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S
Etilen glikol	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Para etilen oksida	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Fluorovodonična kiselina (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Fluorovodonična kiselina (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
Hlorovodonična kiselina (konc.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/
Formaldehid (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaraldehid	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/
Glicerol	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gvanidin hidrohlorid	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Heksan	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
Izobutil alkohol	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

Hemijska kompatibilnost

MATERIJAL / HEMIKALIJA	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
Izopropil alkohol	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Jodosirćetna kiselina	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Kalijum bromid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S
Kalijum karbonat	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kalijum hlorid	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Kalijum hidroksid (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Kalijum hidroksid (konc.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U
Kalijum permanganat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Kalcijum hlorid	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Kalcijum hipohlorit	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S
Kerozin	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Natrijum hlorid (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S
Natrijum hlorid (zasićeni)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Ugljen tetrahlorid	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Carska voda	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M
Solution 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
Magnezijum hlorid	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Merkaptosirćetna kiselina	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Metil alkohol	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Metilen hlorid	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Metil etil keton	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

Hemijska kompatibilnost

MATERIJAL / HEMIKALIJA	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
Metrizamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Mlečna kiselina (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	M	S	S	/	S
Mlečna kiselina (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
N/butil alkohol	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S
N/butil ftalat	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N, N-dimetilformamid	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
Natrijum borat	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natrijum bromid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natrijum karbonat (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Natrijum dodecil sulfat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Natrijum hipohlorit (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
Natrijum jodid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natrijum nitrat	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
Natrijum sulfat	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natrijum sulfid	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
Natrijum sulfit	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Soli nikla	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ulja (nafta)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Ulja (Ostalo)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
Oleinska kiselina	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Oksalna kiselina	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Perhlorna kiselina (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

Hemijska kompatibilnost

HEMIKALIJA \ MATERIJAL	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polialomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
Perhlorna kiselina (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
Fenol (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Fenol (50%)	U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Fosforna kiselina (10%)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Fosforna kiselina (konc.)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
Fiziološki mediji (serum, urin)	M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pikrinska kiselina	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Piridin (50%)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubidijum bromid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Rubidijum hlorid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Saharoza	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Saharoza, alkalna	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfosalicilna kiselina	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
Azotna kiselina (10%)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Azotna kiselina (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Azotna kiselina (95%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	/	S
Hlorovodonična kiselina (10%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Hlorovodonična kiselina (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Sumporna kiselina (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Sumporna kiselina (50%)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Sumporna kiselina (konc.)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	/	S

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

Hemijska kompatibilnost

MATERIJAL / HEMIKALIJA	Aluminijum	Anodska zaštita za aluminijum	Buna N	Celulozni acetat butirat	Poliuretanska boja rotora	Kompozitni materijali na bazi ugljeničnih vlakana / epoksi-smole	Delrin™	EPDM guma	Staklo	Neopren	Noryl™	Najlon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Poliolomeri	Polikarbonati	Poliester, duroplast od staklenih vlakana	Politermidi	Polietilen	Polipropilen	Polisulfon	Polivinil-hloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonska guma	Nerđajući čelik	Titanijum	Tygon™	Viton™
STEARINSKA KISELINA	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
TETRAHIDROFURAN	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
TOLUEN	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
TRIHLOROSIRĆETNA KISELINA	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
TRIHLOROETAN	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S
TRIHLOROETILEN	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	U	/	S
TRINATRIJUM FOSFAT	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
TRIS PUFER (NEUTRALNI PH)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
TRITON X/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UREJA	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
VODONIK-PEROKSID (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
VODONIK-PEROKSID (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
KSILEN	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
CINK HLORID	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
CINK SULFAT	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
LIMUNSKA KISELINA (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S	Odgovara zahtevima
M	Umereno nagrizanje, može da zadovoljava zahteve za korišćenje u centrifugi, zavisno od trajanja izloženosti, primenjene brzine itd.; predlaže se testiranje pod aktuelnim uslovima primene
U	Ne odgovara zahtevima, ne preporučuje se
/	Nepoznato delovanje; predlaže se testiranje pomoću uzorka kako bi se izbegao gubitak vrednog materijala

[1] Polietilen-tereftalat

NAPOMENA Podaci o hemijskoj otpornosti dati su samo kao orijentaciono uputstvo za upotrebu proizvoda. Budući da ne postoje organizovani podaci o hemijskoj kompatibilnosti za materijale koji su pod opterećenjem tokom centrifugiranja, preporučujemo vam da kada niste sigurni, prvo obavite testiranje probnih uzoraka.

Indeks

B

Bezbednosna uputstva 8

C

Centrifugiranje 27
CLINIConic 68
Čišćenje 34

D

Dezinfekcija 36
Direktive 49

H

Hemijska kompatibilnost 84
HIGHConic III 65

I

Informacije za korisnički servis 43
Intervali čišćenja 33
Isporučeni delovi 12

K

Kako postaviti rotor 20
Kako rukovati rotorom 20
Kako ukloniti rotor 21
Kontrolna tabla 18
Kratkotrajno centrifugiranje 28

L

Lista centrifuga 44
Lista rotora 45
Lokacija 12

M

M10 60
Maksimalno opterećenje 23
Mehaničko oslobađanje poklopca za slučaj opasnosti 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

Nega 33
Nepravilno opterećenje 22
Namena 6

O

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

P

PCR Strip 8 x 8 78
Pojedinačno zaptiven rotor 8 x 50 ml 80
Primene nepropusne za aerosol 29
Punjenje rotora 21

R

Rad 18
Rashladna sredstva 51
Raspakovanje 12
Rešavanje problema 40
Rešavanje problema prema uputstvu 42
Rotor za hematokrit 82

S

Servis 38
Skladištenje 39
Specifikacije rotora 52
Standardi 49
Stege 49
Sterilizacija u autoklavu 37
Stvaranje leda 41

T

Tehničke specifikacije 44
Tehnički podaci 46
Transport i postavljanje 12
TX-100 58
TX-100S 56
TX-150 52

U

Uključivanje/isključivanje centrifuge 19
Unos parametara centrifugiranja 25

thermoscientific

sr

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 za korišćenje.

thermofisher.com

© 2026 Thermo Fisher Scientific Inc. Sva prava zadržana.

Ukoliko nije drugačije navedeno, svi trgovački žigovi vlasništvo su kompanije Thermo Fisher Scientific Inc. i njenih podružnica. Nisu svi proizvodi dostupni u svim zemljama. Za detaljne informacije o tome, obratite se svom prodajnom predstavniku.

Prikazane slike u priručniku predstavljaju primere i mogu da se razlikuju s obzirom na podešene parametre i jezik.

Australija
+61 39757 4300

Austrija
+43 1 801 40 0

Belgija
+32 53 73 42 41

Kina
+800 810 5118 or +400 650 5118

Francuska
+33 2 2803 2180

Nemačka, za pozive u zemlji, besplatan
0800 1 536 376

Nemačka, za međunarodne pozive
+49 6184 90 6000

Indija
+91 22 6716 2200

Italija
+39 02 95059 552

Japan
+81 3 5826 1616

Holandija
+31 76 579 55 55

Novi Zeland
+64 9 980 6700

Nordijske/baltičke zemlje i zemlje CIS-a
+358 10 329 2200

Rusija
+7 812 703 42 15

Španija/Portugalija
+34 93 223 09 18

Švajcarska
+41 44 454 12 12

UK/Irska
+44 870 609 9203

SAD/Kanada
+1 866 984 3766

Ostale zemlje Azije
+852 2885 4613

Zemlje koji nisu navedene
+49 6184 90 6000

ThermoFisher SCIENTIFIC