



Thermo Scientific Sorvall BIOS A Standardna centrifuga i centrifuga Heavy Duty

Priručnik za korišćenje

50154644-d • 2022-03

Sadržaj

Uvod	vi
Isporučeni delovi	vi
Predviđena upotreba uređaja Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty	vii
Povezani rotori i delovi	vii
Signalne reči i boje	vii
Mere opreza	vii
Simboli korišćeni na centrifugi i njenim komponentama	ix
Simboli korišćeni u priručniku	xi
Transport i postavljanje	I-1
1. Lokacija	I-1
2. Transport	I-2
3. Podešavanje	I-3
Podešavanje	I-3
Nivelisanje centrifuge	I-4
4. Mrežni priključak	I-5
5. Skladištenje	I-5
6. Otprema	I-6
Thermo Scientific Centri-Touch Korisnički interfejs	II-1
Status	II-2
Parametri za izvođenje operacije	II-3
Upravljanje i konfiguracija	II-3
Režim svetionika	II-4
Rad	III-1
1. Uključivanje centrifuge	III-1
2. Otvaranje vrata centrifuge	III-1

3. Postavljanje rotora	III-2
3. 1. Pre postavljanja	III-2
3. 2. Postavljanje rotora	III-2
4. Maksimalno opterećenje	III-5
Upotreba epruveta i potrošnog materijala	III-6
5. Zatvaranje vrata centrifuge	III-6
6. Unos parametara	III-6
6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja	III-6
6. 2. Unapred izabrana brzina / RCF vrednost	III-6
6. 3. Unapred izabrano vreme izvođenja operacije	III-7
6. 4. Unapred izabrana temperatura	III-7
6. 5. Predzagrevanje ili predhlađenje centrifuge	III-7
7. Programi	III-8
8. Centrifugiranje	III-9
8. 1. Početak	III-9
8. 2. Zaustavljanje	III-9
8. 3. Korišćenje drenažne kutije	III-10
9. Vađenje rotora	III-11
10. Isključivanje centrifuge	III-12

Održavanje i nega IV-1

1. Intervali čišćenja	IV-1
2. Osnove	IV-1
2. 1. Pregled rotora i delova	IV-2
3. Čišćenje	IV-3
3. 1. Ekran osetljiv na dodir	IV-3
3. 2. Filterski uložak	IV-4
4. Dezinfekcija	IV-5
5. Dekontaminacija	IV-5
6. Sterilizacija u autoklavu	IV-6
7. Održavanje	IV-6
7. 1. Preventivno održavanje	IV-6
7. 2. Servis	IV-6
8. Otprema i zbrinjavanje	IV-7

Rešavanje problema	V-1
1. Mehaničko otključavanje vrata u vanrednim situacijama	V-1
2. Formiranje leda	V-2
3. Rešavanje problema prema uputstvu	V-3
4. Informacije za korisnički servis	V-4
Tehničke specifikacije	A-1
1. Direktive, standardi, smernice	A-2
2. Rashladna sredstva	A-2
3. Mrežno napajanje	A-3
4. Delovi	A-3
Rotori	B-1
Isporučeni delovi za rotore	B-1
Rotor Fiberlite F6-10x1000 LEX	B-2
Tabela hemijske kompatibilnosti	C-1

Tabela sa slikama

Slika I-1: Razmak oko centrifuge, primer sa čitačem bar koda	I-2
Slika I-2: Položaj mehura u libeli	I-4
Slika I-3: Mrežni priključak na zadnjoj strani centrifuge	I-5
Slika III-1: Pregled centrifuge i rotora	III-2
Slika III-2: Postavljanje rotora	III-3
Slika III-3: Pričvršćivanje rotora na pogonsku osovinu, primer na modelu HAEMAFlex 12 ...	III-3
Slika III-4: Pravilno opterećenje	III-4
Slika III-5: Nepravilno opterećenje	III-4
Slika III-6: Stavite poklopac rotora na telo rotora	III-5
Slika III-7: Izbor programa	III-8
Slika III-8: Drenažna kutija (75007730)	III-10
Slika III-9: Postavljanje drenažne kutije (75007730)	III-10
Slika III-10: Uklonite čep	III-10
Slika III-11: Uklonite poklopac rotora sa tela rotora	III-11
Slika III-12: Izvadite zavrtanj za zaključavanje rotora iz pogonskog vratila	III-12
Slika III-13: Izvadite rotor	III-12
Slika V-1: Oznaka na poklopcu rotora	V-1
Slika V-2: Položaj mehaničkog otključavanja vrata u vanrednim situacijama	V-2
Slika V-3: Primer poruke o grešci	V-3

Tabela sa tabelama

Tabela sa uvodom-1: Isporučeni delovi	vi
Tabela sa uvodom-2: Signalne reči i boje	vii
Tabela sa uvodom-3: Simboli korišćeni na centrifugi i njenim komponentama	xi
Tabela sa uvodom-4: Simboli korišćeni u priručniku	xi
Tabela I-1: Pregled potrebnog alata za podešavanje	I-3
Tabela V-1: Poruke o greškama	V-3
Tabela A-1: Tehnički podaci proizvoda Thermo Scientific Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty	A-1
Tabela A-2: Direktive, standardi i smernice za proizvode Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty	A-2
Tabela A-3: Rashladna sredstva koja se koriste u proizvodima Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty	A-2
Tabela A-4: Mrežno napajanje	A-3
Tabela A-5: Delovi	A-3
Tabela B-1: Isporučeni delovi za rotore	B-1
Tabela B-2: F6-10x1000 ml sa bočicama od 1000 ml, PPCO	B-2
Tabela C-1: Hemijska kompatibilnost	C-10

Uvod

Pre prve upotrebe centrifuge pažljivo pročitajte ovaj priručnik za korišćenje i sledite uputstva.

Posrupanje u suprotnosti sa, u ovom priručniku za korišćenje, navedenim uputstvima i bezbednosnim informacijama dovodi do poništavanja garancije prodavca.

Isporučeni delovi

Centrifuge se isporučuju bez rotora. Delovi isporučeni uz rotor navedeni su u odeljku: [\[→ B-1\]](#)

Broj artikla	Stavka	Količina
	Centrifuga	1
75007698	Thermo Scientific Sorvall BIOS A, 200, 208, 220, 230, 240 V $\pm 10\%$, 60 Hz, monofazna Samo za Japan: 200 V $\pm 10\%$, 50 Hz	
75007699	Thermo Scientific Sorvall BIOS A, 380, 400, 415 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, trofazna	
75007700	Thermo Scientific Sorvall BIOS A Heavy Duty, 200, 208, 220, 230, 240 V $\pm 10\%$, 60 Hz, monofazna Samo za Japan: 200 V $\pm 10\%$, 50 Hz	
	Napojni kabl	1
	Za monofazne jedinice sa napajanjem od 200/208/220/230/240 V	
	NEMA 6-50P 50A, 250 V (Trajno povezani sa uređajem u fabrici)	
	Za trofazne jedinice sa napajanjem od 380/400/415 V	
20190369	IEC60309 32A-6h 5-pinski crveni (3P+N+PE), 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
20280119	Libela	1
	Priručnik za korišćenje	1

Tabela sa uvodom-1: Isporučeni delovi

U slučaju da nedostaje neki od delova, obratite se najbližem predstavništvu kompanije Thermo Fisher Scientific.

Predviđena upotreba uređaja Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty

Ova centrifuga je namenjena za razdvajanje smeša uzoraka različitih gustoća, kao što su hemikalije, uzorci iz životne sredine i drugi uzorci koji ne pripadaju ljudskom organizmu.

Povezani rotori i delovi

Centrifuge Thermo Scientific™ Sorvall™ BIOS A i Thermo Scientific Sorvall BIOS A Heavy Duty mogu da rade sa rotorom Thermo Scientific™ Fiberlite™ F6 i F6-10x1000 LEX. Za više detalja o komponentama: [\[→\]](#) [\[A-3\]](#) [\[→\]](#) [\[B-1\]](#)

Signalne reči i boje

Signalna reč i boja	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.

Tabela sa uvodom-2: Signalne reči i boje

Mere opreza



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.

Rukovaoc je dužan da koristi odgovarajuću zaštitnu odeću tokom rada. Postupajte u skladu sa uputstvima Svetske zdravstvene organizacije (WHO) 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. U ovoj bezbednosnoj zoni nemojte da odlažete nikakve opasne supstance.

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

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

Rukovaoc ne sme otvarati kućište centrifuge.

Kompanija Thermo Fisher Scientific nije odgovorna za postupak transfuzije ljudske krvi.

Da biste osigurali bezbedan rad ove centrifuge što se tiče krvi i krvnih komponenata, obavezno se pridržavajte propisa koji su na snazi u vašoj zemlji.



UPOZORENJE

Opasnost od oštećenja zbog neodgovarajućeg napajanja.

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



UPOZORENJE

Opasnost od rukovanja opasnim supstancama.

Temeljito operite delove i komoru centrifuge, naročito kada radite sa uzorcima koji sadrže nagrizajuće supstance (rastvori soli, kiseline, baze).

Nemojte centrifugirati eksplozivne ili zapaljive materijale ili supstance.

Centrifuga nije zaštićena od požara (uvođenjem inertnog gasa) niti 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 poduzeli odgovarajuće bezbednosne mere opreza.

Pri centrifugiranju bilo kakvih 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 (WHO) 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 internet stranici Svetske zdravstvene organizacije (www.who.int). Za materijale više rizične grupe treba preduzeti dodatne bezbednosne mere.

Ako su centrifuga ili njeni delovi kontaminirani toksičnim ili patogenim supstancama, treba preduzeti odgovarajuće dezinfekcione mere. [→ IV-5]

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

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



UPOZORENJE

Dodirivanje rotora koji se okreće rukama ili alatima, može da prouzroči ozbiljne povrede.

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

Vrata mogu da se otključaju mehaničkim sklopom za slučaj opasnosti samo u hitnim situacijama da bi se izvadili uzorci iz centrifuge, npr. za vreme prekida napajanja. [→ V-1]

Ne otvarajte centrifugu dok radi.

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

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



UPOZORENJE

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

Upotreba je dozvoljena samo sa ispravno postavljenim rotorom. [→ III-2]

Nemojte koristiti rotore, kašike ili komponente na kojima se pokazuju bilo kakvi znakovi uklonjenog zaštitnog sloja, korozije ili pukotina. Za dodatni savet ili preglede obratite se korisničkom servisu.

Centrifuge koristite samo sa pravilno opterećenim rotorima.

Nikada ne preopterećujte rotor.

Uvek izbalansirajte uzroke.

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 projektovani 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.

 UPOZORENJE	Fizičke štete zbog ignorisanja operativnih osnova. 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 centrifugu ovo se izbacuje dok radi. Poduzmite mere koje obezbeđuju da niko ne može da priđe centrifugi kada radi, bliže nego što je potrebno.
 UPOZORENJE	Magnetni ugrađeni u rotore mogu negativno uticati na aktivne implantate, poput srčanih pejsmejkeera. Magnetni 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 je manja od 0,1 mT, tako da ne sme biti smetnji.
 OPREZ	Zbog trenja vazduha temperatura rotora može značajno da se poveća jer se centrifuga vrti. Mogućnosti rashladnih uređaja za hlađenje su ograničene. Prikazana i podešena temperatura mogu da se razlikuju od temperature uzorka. Temperatura uzorka može da prekorači kritičnu temperaturu vaše primene.
 NAPOMENA	Da biste isključili centrifugu: Da biste prekinuli rad centrifuge, pritisnite taster Zaustavljanje. 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	U slučaju ozbiljnog incidenta: Svaki slučaj ozbiljnog incidenta koji se dogodio u vezi sa uređajem prijavite proizvođaču i vašim lokalnim vlastima.

Simboli korišćeni na centrifugi i njenim komponentama



Ovaj simbol upućuje na opšte opasnosti. Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.

OPREZ znači da može doći do oštećenja materijala.

UPOZORENJE znači da može doći do povreda, oštećenja materijala ili kontaminacije.



Ovaj simbol upućuje na biološke opasnosti.

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



Ovaj simbol upućuje na opasnosti od oštih predmeta.

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



Ovaj simbol upućuje na opasnosti od prignječenja usled zatvaranja mehaničkih delova.
Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.



Ovaj simbol upućuje na informacije o opasnostima koje su opisane u priručniku.
Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.



Ovaj simbol na rotoru i delovima upućuje na informacije o opasnostima koje su opisane u priručniku.
Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.



Ovaj simbol zahteva da se pre transportovanja ili servisiranja centrifuge isključi napajanje.



Ovaj simbol prikazuje smer okretanja.



Označava proizvođača uređaja.



Označava datum kada je uređaj proizveden.



Označava datum nakon kojeg se uređaj ne sme koristiti.



Označava serijski kôd proizvođača tako da se može identifikovati serija ili partija.



Označava katalogski broj proizvođača kako bi se uređaj mogao identifikovati.



Označava serijski broj proizvoda kako bi se uređaj mogao identifikovati.



Označava uređaj koji je namenjen samo za jednu upotrebu.



Ukazuje na potrebu da korisnik konsultuje uputstva za upotrebu.



Simbol za odvojeno prikupljanje EEE označava precrtana kanta za otpatke.



Označava usklađenost sa pravilima CE.



Označava usklađenost sa kineskim zakonima o zaštiti životne sredine.



Označava usaglašenost sa zahtevima organizacije Underwriter Laboratories (UL).

Tabela sa uvodom-3: Simboli korišćeni na centrifugi i njenim komponentama

Simboli korišćeni u priručniku



Ovaj simbol upućuje na opšte opasnosti. Proučite informacije iz priručnika za korišćenje da biste zaštitili sebe i svoju okolinu.

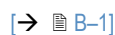
OPREZ znači da može doći do oštećenja materijala.

UPOZORENJE znači da može doći do povreda, oštećenja materijala ili kontaminacije.



Ovaj simbol upućuje na biološke opasnosti.

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



Ovo je unakrsna referenca. Strelica označava „pogledati” ili „videti”. Simbol u sredini označava „stranicu”. Broj stranice je naveden na kraju. U ovom primeru je B-1. Prvi znak označava poglavlje, drugi znak stranicu unutar tog poglavlja. Brojevi stranica se nalaze na dnu svake stranice.

Tabela sa uvodom-4: Simboli korišćeni u priručniku

Transport i postavljanje



OPREZ

Uverite se da centrifuga i pakovanje nisu oštećeni. Ukoliko pronađete neko oštećenje, obratite se odmah kompaniji Thermo Fisher Scientific ili špediteru.

1. Lokacija



UPOZORENJE

Opasnost od udarca pomeranjem centrifuge.

Centrifuga može tokom centrifugiranja da se sudari sa predmetima i osobama u radijusu od 30 cm.

Za bezbedan rad osigurajte bezbednosnu zonu od 30 cm oko centrifuge.

Pobrinite se da u bezbednosnoj zoni tokom rada centrifuge nema osoba.



OPREZ

UV zraci umanjuju stabilnost plastike.

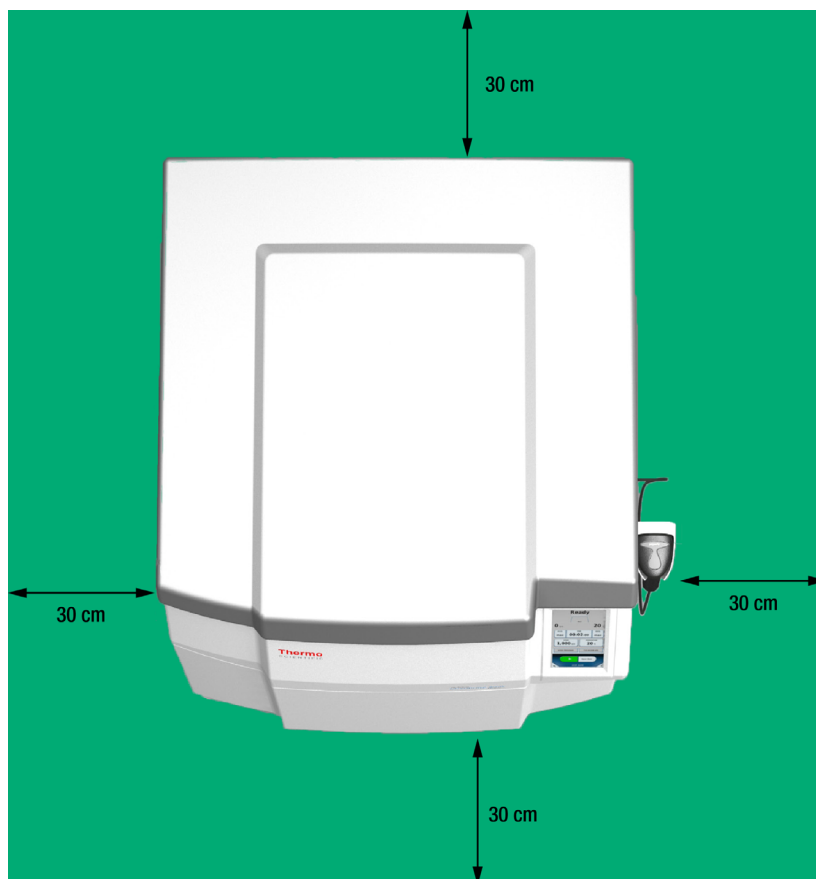
Ne izlažite centrifugu, rotore i plastični pribor direktnom sunčevom zračenju.

Centrifugom rukujte isključivo u zatvorenom prostoru.

Lokacija za postavljanje mora da ispunjava sledeće zahteve:

- Održavajte sigurnosnu zonu od najmanje 30 cm (*Slika I-1 na stranici I-2*, površina zelene boje) oko centrifuge.
Osobe i opasne supstance su odstranjene iz ove bezbednosne zone za vreme centrifugiranja.
- Noseća konstrukcija mora da:
 - » bude stabilna i bez rezonance,
 - » bude podesna za horizontalno postavljanje centrifuge,
 - » izdrži težinu centrifuge.
- Ne izlažite centrifugu toploti i jakom sunčevom zračenju.
- Lokacija za postavljanje mora u svakom trenutku da ima dobru ventilaciju.

AKTIVNOSTI KOJE SU OPISANE U OVOM POGLAVLJU NAMENJENE SU SERVISNIM STRUČNJACIMA.



Slika I-1: Razmak oko centrifuge, primer sa čitačem bar koda

2. Transport



UPOZORENJE

Nikada nemojte da stanete ispred centrifuge koja se pomera da biste je zaustavili.
Pomeranje centrifuge po neravnoj površini, usled njene sopstvene težine, može da se ubrza.
Udar centrifuge može da dovede do ozbiljnih povreda.



OPREZ

Pre transporta centrifuge, uvek izvadite rotor.
Ako ne izvadite rotor, možete oštetiti pogon centrifuge ili pogonsku osovinu.

NAPOMENA

Pakovanje centrifuge zbrinite na ekološki prihvatljiv način.

NAPOMENA

Navedite špeditera za transport.
Obavestite korisnički servis o transportu.

- Za podizanje centrifuge koja je fiksirana na paletu koristite viljuškar.
- Udarac može da oštetiti centrifugu.
- Centrifugu otpremite u uspravnom položaju i ako je moguće, zapakovanu.

AKTIVNOSTI KOJE SU OPISANE U OVOM POGLAVLJU NAMENJENE SU SERVISNIM STRUČNJACIMA.

3. Podešavanje



OPREZ

Nemojte da gurate centrifugu držeći je za ekran osetljiv na dodir.

Zbog težine centrifuge, dve ili više osoba treba da je pridržavaju prilikom kotrljanja sa palete. Nemojte da stojite ispred centrifuge kada je kotrljanjem spuštate po rampi.

Centrifuga ima četiri točkića za upravljanje koja moraju da budu paralelna, tako da centrifuga može da se pomakne sa palete.

Proverite da li su isporučeni delovi kompletni. [→ vi]

Ukoliko isporučeni delovi nisu kompletni, obratite se kompaniji Thermo Fisher Scientific.

Potrebni alati

Grafički prikaz	Stavka	Količina
	Ključ (30 mm)	2
	Nasadni ključ sa navrtkom (19 mm)	1
	Odvijač (moment pritezanja T30)	1
	Odvijač (moment pritezanja T20)	1

Tabela I-1: Pregled potrebnog alata za podešavanje

Podešavanje

- Uklonite drvenu dasku sa zadnje strane palete. Zadnja strana palete je strana sa zakošenjima.



- Obe šine pričvrstite zavrtnjima na zakošenjima. Proverite da ih niste postavili na ivici palete.

- Uklonite metalne cevi



- Sa donje strane palete uklonite 4 zavrtnja.



- Podignite centrifugu okretanjem 4 nožice centrifuge nadole dok ne budete mogli ukloniti metalne cevi.

- Uklonite metalne cevi.



- Spustite centrifugu podizanjem 4 nožice centrifuge.

Proverite da li su sve 4 nožice centrifuge skroz odvrnute do dna centrifuge.

- Skinite centrifugu sa palete.

- Postavite centrifugu na lokaciju na kojoj će raditi.



- Odvrtite 4 nožice centrifuge dok sva 4 točkića ne dodirnu tlo. Sve 4 nožice centrifuge treba da imaju čvrsti kontakt sa tlom. [→ I-4] Maksimalna visina za podešavanje je 9,5 cm (3,7 in) mereno od tla do dna centrifuge.



- Da biste učvrstili nožicu centrifuge, morate da pričvrstite dve sigurnosne navrtke. Donja sigurnosna navrtka treba da bude pričvršćena blago nadole prema podnožju. Gornja sigurnosna navrtka treba da bude pričvršćena nagore prema dnu centrifuge.

Nivelisanje centrifuge



OPREZ

Ako ne nivelirate centrifugu, može da dođe do loma zbog neravnoteže.

Ukoliko je premestite, opet morate da je nivelirate.

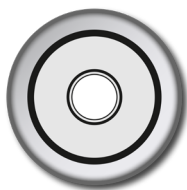
Ne pomerajte centrifugu dok je rotor pričvršćen za pogonsku osovinu jer bi se mogao oštetiti pogon.

Za centriranje centrifuge nemojte da podmećete ništa ispod nožice centrifuge.

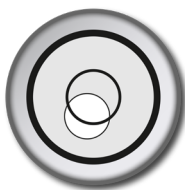
Nivelisanje centrifuge obavite na sledeći način:

1. Na vrh pogonske osovine u komori za centrifugiranje postavite libelu.
2. Podešavajte nožicu centrifuge dok mehur u libeli ne bude skroz unutar kružne oznake.
3. Pogonsku osovinu sa libelom okrenite za pun krug.

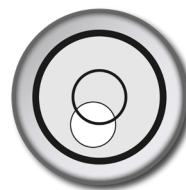
Ako 50 % mehura ostane u kružnoj oznaci, centrifuga je nivelisana. Ako je više od 50 % mehura van kružne oznake, centrifugu treba ponovo poravnati.



Odlično



Prihvatljivo



Neprihvatljivo

Slika I-2: Položaj mehura u libeli

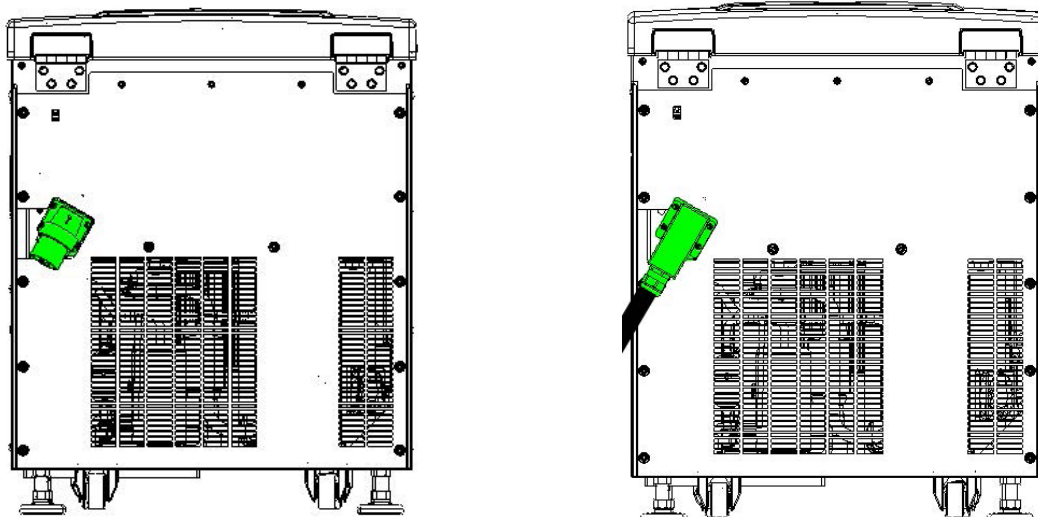


4. Da biste učvrstili nožicu centrifuge, morate da pričvrstite dve sigurnosne navrtke. Donja sigurnosna navrtka treba da bude pričvršćena blago nadole prema podnožju. Gornja sigurnosna navrtka treba da bude pričvršćena nagore prema dnu centrifuge.

4. Mrežni priključak

NAPOMENA

Centrifugu priključite isključivo na uzemljenu električnu utičnicu.



Slika I-3: Mrežni priključak na zadnjoj strani centrifuge

1. Isključite prekidač za napajanje smešten na desnoj strani (povucite ručicu prekidača prema prednjoj 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.

5. Skladištenje



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 Fisher Scientific.

- Centrifuga i pribor pre skladištenja moraju da se očiste i ako je potrebno, dezinfikuju i dekontaminiraju.
Centrifuga, rotor i pribor treba da budu potpuno suvi pre skladištenja.
- Centrifugu držite na čistom mestu na kojem nema prašine.
- Čuvajte centrifugu tako da se oslanja na svoje gumene nožice, a ne na točkice.
- Nemojte da skladištite centrifugu na mestu sa direktnim sunčevim zračenjem.

6. Otprema



UPOZORENJE

Centrifugu i pribor pre otpreme treba očistiti i, ako je potrebno, dezinfikovati i dekontaminirati celi sistem. Ako niste sigurni šta da uradite, obratite se korisničkom servisu kompanije Thermo Fisher Scientific.

Pre otpreme centrifuge:

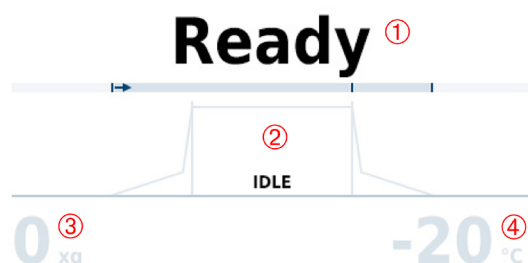
- Centrifuga mora da bude očišćena i dekontaminirana.
- Dekontaminaciju morate da potvrdite izdavanjem potvrde o dekontaminaciji.

The image shows the main screen of a control panel, divided into three horizontal sections labeled 1, 2, and 3. Section 1 (top) displays the status 'Ready' at the top, followed by a progress bar with a blue arrow. Below the bar is a trapezoidal shape labeled 'IDLE'. At the bottom of this section are two large numbers: '0 xg' on the left and '-20 °C' on the right. Section 2 (middle) contains five rounded rectangular buttons. The first row has 'ACCEL 3', 'TIME 00:30:00', and 'DECEL 3'. The second row has 'G-FORCE 100,000 xg' and 'TEMPERATURE -20 °C'. Section 3 (bottom) features two rectangular buttons: 'PRESET NAME ABCD' and 'ROTOR TYPE XYZ'. Below these is a dark blue area with a green play button and a blue stop button. At the very bottom is a dark blue bar with a gear icon on the left, the text 'USERNAME' in the center, and a question mark on the right.

Status

Gornji deo ekrana osjetljivog na dodir prikazuje status centrifuge.

Prikazuje se preostalo vreme u toku centrifugiranja. Traka napretka prikazuje aktuelnu fazu centrifugiranja.



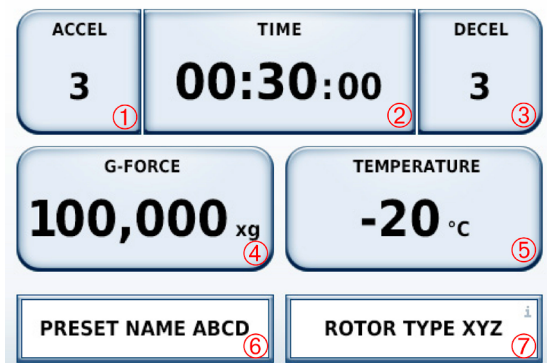
- ① **Status:** U vremenskom režimu rada, ovde se prikazuje preostalo vreme tokom procesa centrifugiranja. U režimu zadržavanja, prikazuje se proteklo vreme.
- ② **Napredak:** Dijagram krive je podeljen na odeljke za ubrzavanje, centrifugiranje i usporavanje.
- ③ **Brzina:** Ovde se prikazuje trenutna brzina rotora.
- ④ **Temperatura:** Ovde se prikazuje temperatura u komori za centrifugiranje.

Statusi koji se mogu prikazati

Spreman	Centrifugiranje može da se pokrene.
Otvorena vrata	Vrata centrifuge su otvorena.
Pomeranje vrata	Vrata se automatski zatvaraju ili otvaraju.
Greška	Došlo je do greške.
Otkazano	Centrifugiranje je ručno zaustavljeno.
Završeno	Centrifugiranje je uspešno završeno.
Predtemperiranje završeno	Predtemperiranje je uspešno završeno.
Nema rotora	Nije prepoznat rotor u centrifugi.

Parametri za izvođenje operacije

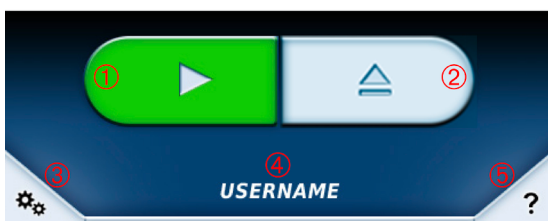
Zadane tačke za centrifugiranje mogu da se podese u prozoru Parametrizacija. Klikom na neko od ovih dugmadi otvara se novi prozor u kojem možete da unesete odgovarajuću vrednost zadatog parametra.



- ① **Ubrzavanje:** Izaberite profil ubrzavanja (nivo 1–10).
- ② **Vreme:** Izaberite trajanje centrifugiranja i vremenski režim rada.
- ③ **Usporavanje:** Izaberite profil usporavanja (nivo 1–10).
- ④ **Brzina:** Podesite brzinu kao rpm ili RCF vrednost.
- ⑤ **Temperatura:** Podesite temperaturu (u °C) za komoru za centrifugiranje.
- ⑥ **Program:** Izaberite program za centrifugiranje. Na početku se uvek prikazuje prethodno izabrani program. Nakon što izaberete program, možete da promenite parametre. Menjanje parametara otkazuje program.
- ⑦ **Rotor:** Prikazuje rotor koji se trenutno koristi.

Upravljanje i konfiguracija

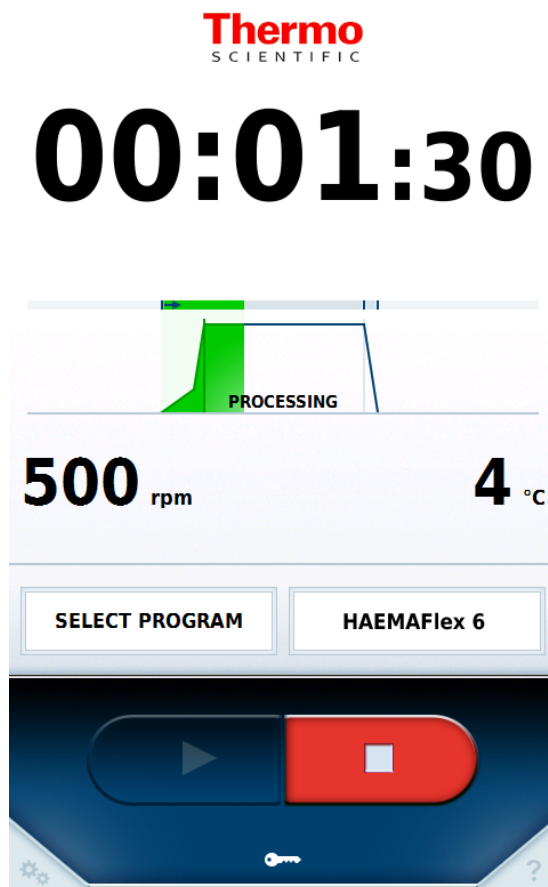
U ovom odeljku možete da pokrenete i zaustavite centrifugiranje. Takođe možete da definišete podešavanja, npr. za program centrifugiranja. Ako niste sigurni koja je namena nekog dugmeta, možete da koristite režim za opis alatke koji pruža rukovaocu informacije o svim upravljačkim elementima.



- ① **Pokretanje centrifuge:** Centrifugiranje može da se pokrene pomoću trenutno zadanih vrednosti.
- ② **Otvaranje vrata / zaustavljanje:** Kada se centrifugiranje pokrene, prikaz na ovom dugmetu se menja u Zaustavljanje ☐.
- ③ **Konfiguracija:** Klikom na ovo dugme prikazuje se meni za konfiguraciju. Ovo dugme nije aktivno u toku centrifugiranja.
- ④ **Rukovaoc:** U određenim režimima rada, dodirivanje imena rukovaoca otvara prozor za izbor drugih rukovaoca.
- ⑤ **Režim za opis alatke:** Ovo dugme se koristi da bi aktivirao režim za opis alatke. Upotrebom ovog režima rada deaktiviraće se svi funkcionalni elementi. Kada se neki element izabere u režimu rada za opis alatke, prikazuje se polje sa informacijama o tom određenom elementu. Ovaj se režim rada napušta ponovnim pritiskom na dugme za opis alatke.

Režim svetionika

Ako tokom 30 sekundi nije izvršen nijedan unos putem glavnog ekrana, jedinica prelazi u režim svetionika. U ovom režimu su status, trenutne vrednosti i prikaz napretka prikazani uvećano.



Polja za unos zadanih vrednosti nestaju i njihovo mesto zauzima prikaz napretka. Prikaz vremena se uvećava, tako da se status centrifugiranja može jasno da vidi sa velike udaljenosti. Centrifuga još uvek može da se zaustavi. Pritiskom na bilo koju površinu na ekranu, režim svetionika se napušta.



Rad

Detaljna uputstva i informacije potražite u odgovarajućem priručniku za korisnički interfejs Thermo Scientific™ Centri-Touch™.

1. Uključivanje centrifuge

Pritisnite prekidač na desnoj strani.

Centrifuga vrši proveru svog softvera. Tokom podizanja sistema na ekranu osetljivom na dodir prikazuje se logotip kompanije Thermo Scientific.

Kada je sistem spreman za rad, na ekranu osetljivom na dodir se prikazuje trenutno stanje centrifuge.

2. Otvaranje vrata centrifuge

Pritisnite dugme **Otvori** na ekranu osetljivom na dodir. [→  II-3] Vrata centrifuge će se automatski otvoriti pomoću Thermo Scientific™ funkcije Auto-Door™.

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

OPREZ Za obično otvaranje centrifuge nemojte da koristite proceduru mehaničkog otključavanja vrata za vanredne situacije. Mehaničko otključavanje vrata upotrebite samo ako dođe do nepravilnosti u radu ili prekida napajanja i samo ako ste sigurni da je rotor prestao da se vrti. [→  V-1]

3. Postavljanje rotora



UPOZORENJE

Nemojte da pokrećete rotor ako ga niste pravilno postavili.
Proverite da rotor nije oštećen. Nemojte da koristite oštećene rotore.
Proverite da se u komori za centrifugiranje slučajno ne nalaze neki predmeti.

NAPOMENA

Zbog težine rotora za ovaj su postupak potrebne dve osobe.

3.1. Pre postavljanja

Proverite da li su svi delovi rotora očišćeni, suvi, da nemaju ureza ili ogrebotina.



①	Poklopac rotora	④	Glavčina rotora
②	Dugme na poklopcu rotora	⑤	Površina komore za centrifugiranje
③	Telo rotora	⑥	Pogonska osovina

Slika III-1: Pregled centrifuge i rotora

3.2. Postavljanje rotora

- Otvorite vrata centrifuge.

Ako je potrebno, uklonite prašinu i strane predmete iz komore.

Pogonsko vratilo obrišite čistom krpom. Očistite navoje pogonskog vratila da biste sprečili moguće oštećenje rotora ili centrifuge. Na pogonsku osovину nanesite jednu kap maziva (75003786). Obrišite glavčinu rotora sa donje strane rotora čistom krpom.

Uхватite rotor bez poklopca rotora rukama na unutrašnjem žlebu. Držite telo rotora iznad pogonskog vratila. Pažljivo postavite telo rotora na pogonsku osovину.

NAPOMENA Zbog težine rotora za ovaj su postupak potrebne dve osobe.

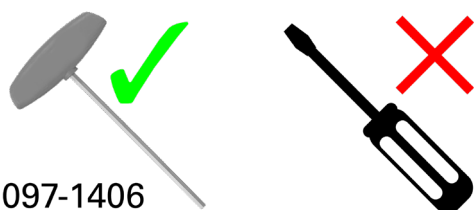
OPREZ Pogon centrifuge može da se ošteti ako na njega padne telo rotora.



Slika III-2: Postavljanje rotora

Alat za zaključavanje rotora (097-1406) okrećite u smeru kretanja kazaljki na satu da biste pričvrstili rotor na pogonsko vratilo. Zatežite zavrtanj za zaključavanje rotora dok se čvrsto ne zaustavi.

OPREZ Koristite samo isporučeni alat za zaključavanje rotora (097-1406) da biste izbegli prekomerno stezanje delova koje učvršćujete. Koristeći bilo koji drugi alat, poput odvijača, ili prekomerno zatezanje zavrtanja za zaključavanje rotora, može da dovede do nepravilnog postavljanja rotora sa mogućim izazvanjem ozbiljnih oštećenja rotora i centrifuge.

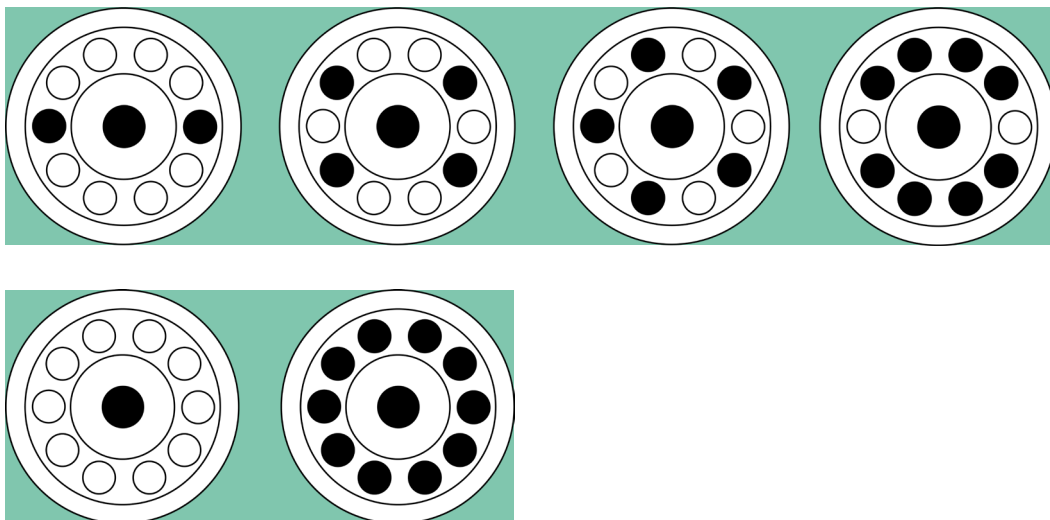


Slika III-3: Pričvršćivanje rotora na pogonsku osovinu, primer na modelu HAEMAFlex 12

2. Ravnomerno opteretite rotor. Izbalansirajte opterećenja na suprotnoj strani.

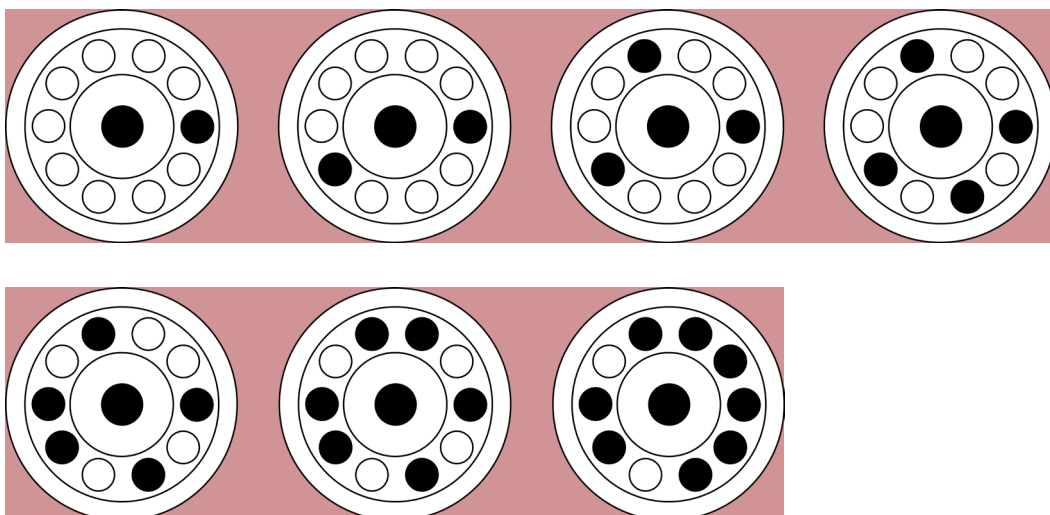
OPREZ Nepravilno opterećenje može da dovede do oštećenja. Rotor uvek simetrično opteretite da biste izbegli neizbalansiranost, neravnomerno okretanje i moguća oštećenja.

Pravilno opterećenje ✓



Slika III-4: Pravilno opterećenje

Nepravilno opterećenje ✗



Slika III-5: Nepravilno opterećenje

3. Stavite poklopac rotora na telo rotora.

NAPOMENA Ako centrifuga radi bez poklopca rotora postavljenog na svoje mesto, neće moći da obradi željenu primenu onako kako je predviđeno.



Slika III-6: Stavite poklopac rotora na telo rotora

4. 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 smešama 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 tabelu ili formulu:

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

n_{adm} = dozvoljena maksimalna brzina primene

n_{max} = maksimalna nominalna brzina

w_{max} = maksimalno nominalno opterećenje

w_{app} = primenjeno opterećenje

Upotreba epruveta i potrošnog materijala

Treba voditi računa da se epruvete i boce koje se koriste u centrifugi:

- normirane za ili iznad izabrane rcf vrednosti na kojoj će se okretati,
- napunjene do minimalne količine punjenja,
- nisu prekoračile predviđeni rok trajanja (starost ili broj operacija),
- neoštećene.

Dodatne informacije potražite u tehničkim listovima proizvođača.

5. Zatvaranje vrata centrifuge



UPOZORENJE

Nemojte da posežete rukom u prostor između vrata centrifuge i kućišta. Vrata centrifuge se zatvaraju automatski. Ruke uvek stavite na gornju površinu vrata centrifuge. Otključavanje vrata za vanredne situacije upotrebite samo ako dođe do nepravilnosti u radu ili smetnji u napajanju električnom energijom.

[→  V-1]

NAPOMENA

Ukoliko su vrata centrifuge ostala otvorena prilikom uključivanja centrifuge, moraće da se zatvore ručno. Samo tada, upravljanje centrifugom može se obaviti putem ekrana osetljivog na dodir.

Koristeći funkciju Auto-Door zatvorite vrata pritiskom na dugme **Zatvori** na ekranu osetljivom na dodir. Vrata centrifuge će se automatski zatvoriti. Dve brave potpuno zatvaraju vrata centrifuge. Kada ona budu zatvorena, na ekranu osetljivom na dodir prikazuje se dugme **Početak**.

6. Unos parametara

NAPOMENA Ukoliko su vrata centrifuge ostala otvorena prilikom uključivanja centrifuge, moraće da se zatvore ručno. Samo tada, upravljanje centrifugom može se obaviti putem ekrana osetljivog na dodir.

6. 1. Profili ubrzavanja/usporavanja

Postoji 10 kriva (1–10) za ubrzavanje i 10 za usporavanje (1–10). Profil ubrzavanja/usporavanja može da se izabere na glavnom ekranu.

Dodirnite broj željenog profila ili pomerite klizač pomeranjem prstiju iznad brojeva.

Izaberite **Primeni** da biste potvrdili ovaj izbor za sledeću operaciju.

Profil sa najmanjim brojem ima najblaži nagib označen kao **min**; profil sa brojem 10 ima najstrmiji nagib koji je označen kao **max**.

6. 2. Unapred izabrana brzina / RCF vrednost

1. Pritisnite polje za brzinu na glavnom ekranu.
2. Pritisnite rpm ili RCF. Izabrana funkcija je istaknuta u žutoj boji.
3. Unesite željenu vrednost. Brojevi se prikazuju po redu.
4. Potvrdite svoj unos pritiskom na dugme **Potvrdi**.

NAPOMENA Ukoliko je izabrana brzina ili RCF vrednost koja se nalazi van nominalnog opsega, prikazaće se poruka sa dozvoljenim vrednostima.

Objašnjenje RCF vrednosti

Relativno centrifugalno ubrzanje (RCF) je dato kao umnožak sile teže (g). Numerička vrednost bez merne jedinice koja se koristi za poređenje razdvajanja ili sposobnosti 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 se odnosi na maksimalni radijus otvaranja epruvete.

Zapamtite da se ova vrednost smanjuje u zavisnosti od upotrebljenih epruveta i bočica.

To može, ako je potrebno, da se ukalkuliše u gornjem izračunavanju.

6. 3. Unapred izabrano vreme izvođenja operacije

1. Pritisnite polje za vreme na glavnom ekranu da biste otvorili meni za izbor vremena izvođenja operacije.
2. Pritisnite **Vreme**, **Zadržana** ili $\int \omega^2 dt$, u zavisnosti koju vrednost želite da promenite.
3. Unesite željenu vrednost pomoću numeričke tastature. Brojevi se prikazuju po redu.
4. Potvrdite svoj unos pritiskom na dugme **Potvrdi**.

Vreme	Zadržana	ACE
Trajanje centrifugiranja, unos kao hh:mm. Podešeno vreme se odbrojava unazad u toku centrifugiranja. Početna vrednost: Definisano trajanje hh:mm:00	Neograničeno trajanje centrifugiranja. Proteklo vreme se prikazuje u toku centrifugiranja. Početna vrednost: 00:00:00	Akumulirano centrifugalno delovanje uneto u $x.y * 10^z$ X: Celi brojevi (1. polje za unos) Y: Decimalni brojevi (2. polje za unos) Z: Snaga (3. polje za unos)

6. 4. Unapred izabrana temperatura

Možete unapred da izaberete temperature u rasponu od -20 °C do 30 °C.

Da biste podesili temperaturu, postupite na sledeći način:

1. Pritisnite polje za temperaturu da biste otvorili meni za temperaturu.
2. Unesite željenu temperaturu. Brojevi se prikazuju po redu.
3. Potvrdite svoj unos pritiskom na dugme **Potvrdi**.

6. 5. Predzagrevanje ili predhlađenje centrifuge

Da biste predtemperirali centrifugu, postupite na sledeći način:

1. Izaberite stavku **Konfiguracija i Operacije** da biste izabrali memorisani program. Funkcija predtemperiranja je povezana sa programom.
2. Pritisnite dugme **Učitaj** da biste izabrali programirane parametre. Tada na glavnom ekranu možete da podesite potrebnu ciljanu temperaturu.

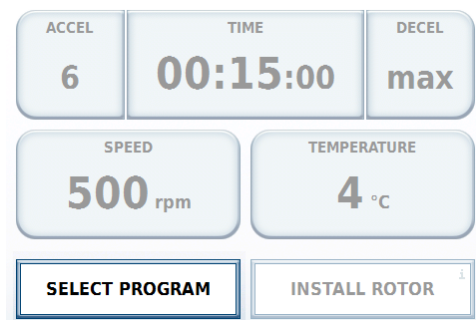
7. Programi

Detaljna uputstva i informacije potražite u odgovarajućem priručniku za korisnički interfejs Thermo Scientific Centri-Touch.

Ovde navedena uputstva predstavljaju samo izvod iz uputstva kako da koristite programe.

1. Pritisnite ekran osetljiv na dodir.

Ako je neki program već bio učitao, na dugmetu će se prikazati naziv programa.



Slika III-7: Izbor programa

2. Pritisnite dugme **Novo**.

- a. Proverite parametre. Ako je potrebno, promenite parametre.

Da biste promenili neki parametar, pritisnite dugme parametra koji želite da promenite.

Pritisnite dugme **Primeni**.

- b. Pritisnite dugme **Unesi naziv**.

Unesite naziv programa.

Pritisnite dugme **Primeni**.

- c. Pritisnite dugme **Izbor rotora**.

Izaberite rotor.

Pritisnite dugme **Primeni**.

3. Pritisnite dugme **Primeni** da biste memorisali program.

4. Pritisnite novokreirani program.

Pritisnite dugme **Učitaj**.

Program je sada učitao i može da se koristi.

8. Centrifugiranje

**UPOZORENJE**

Nemojte da upravljate centrifugom dok je na točkicama.

8. 1. Početak

Pritisnite taster **Početak** na ekranu osjetljivom na dodir. Centrifuga ubrzava do unapred određene brzine sa aktivnim prikazom vremena. Nakon 30 sekundi ekran osjetljiv na dodir prelazi u režim svetionika. Režim svetionika možete da napustite pritiskom na bilo koju površinu ekrana osjetljivog na dodir. [→  II-4]

Sve dok centrifuga radi, ne možete da otvorite vrata centrifuge.

8. 2. Zaustavljanje

Pomoću unapred određenog vremena izvođenja operacije

Obično je vreme izvođenja operacije unapred određeno i treba samo da sačekate da se centrifuga automatski zaustavi kada istekne unapred podešeno vremensko ograničenje.

Čim se brzina spusti na nulu, na ekranu osjetljivom na dodir se prikazuje poruka **Završeno**. Pritisnite dugme **Otvaranje vrata** da biste otvorili vrata centrifuge i izvadili uzorke.

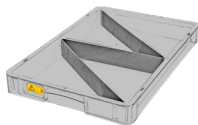
Program centrifugiranja možete i ručno da zaustavite tako da u bilo kojem trenutku pritisnete dugme **Zaustavljanje** . Ako je aktivan režim svetionika, pritisnite bilo koju površinu na ekranu osjetljivom na dodir da biste ga napustili. [→  II-4]

Neprekidan rad

Ako izaberete neprekidan rad, moraćete ručno da zaustavite centrifugu. Pritisnite dugme **Zaustavljanje**  na ekranu osjetljivom na dodir. Centrifuga će usporavati navedenom brzinom. Ako je aktivan režim svetionika, pritisnite bilo koju površinu na ekranu osjetljivom na dodir da biste ga napustili. [→  II-4] Na ekranu osjetljivom na dodir prikazaće se poruka **Završeno**. Pritisnite dugme **Otvaranje vrata** da biste otvorili vrata centrifuge i izvadili uzorke.

8. 3. Korišćenje drenažne kutije

Drenažnu kutiju (75007730) možete da koristite kako biste sakupili vodu iz komore za centrifugiranje.



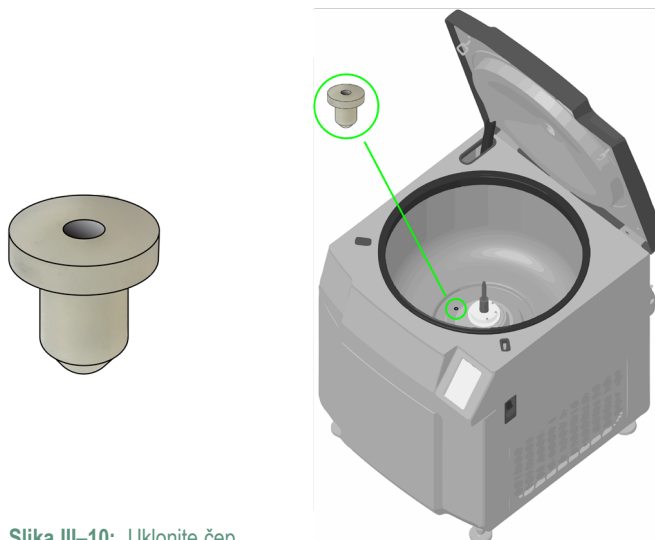
Slika III–8: Drenažna kutija (75007730)

1. Postavljanje drenažne kutije.



Slika III–9: Postavljanje drenažne kutije (75007730)

2. Uklonite čep sa dna komore za centrifugiranje.



Slika III–10: Uklonite čep

NAPOMENA Ako uklonite čep, a ne postavite drenažnu kutiju, tečnost će se prolići po podu.

Da biste uklonili čep, vrata centrifuge moraju da budu otvorena, a rotor treba da se ukloni.

NAPOMENA Za vađenje čepa nemojte da koristite oštar alat. Tako možete da oštetite komoru za centrifugiranje.

3. Redovno treba da proveravate nivo tečnosti u drenažnoj kutiji kako biste je na vreme ispraznili i time izbegli prolivanje tečnosti po podu.
4. Očistite, dezinfikujte i izvršite dekontaminaciju drenažne kutije onako kako je navedeno u odeljku Održavanje i nega
[→ [IV–1](#)]

9. Vađenje rotora



UPOZORENJE

Postoji opasnost od posekotina usled brzo rotirajućeg poklopca rotora.

Ne otvarajte vrata centrifuge dok se rotorski sklop vrti.

Tek kad se rotorski sklop zaustavi, upotrebite mehaničko otključavanje vrata za vanredne situacije na centrifugi.

NAPOMENA

Zbog težine rotora potrebne su dve osobe za njegovo vađenje.

1. Otvorite vrata centrifuge.

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

Pritisnite dugme **Otvori** na ekranu osetljivom na dodir. Vrata centrifuge će se automatski otvoriti.

OPREZ Za obično otvaranje centrifuge nemojte da koristite proceduru mehaničkog otključavanja vrata za vanredne situacije. Mehaničko otključavanje vrata upotrebite samo ako dođe do nepravilnosti u radu ili prekida napajanja i samo ako ste sigurni da je rotor prestao da se vrti. [→]  [V-1](#)

2. Uklonite poklopac rotora. Poklopac se može zaglaviti na telu rotora. Tokom podizanja, okrenite poklopac rotora držeći ga na dugmetu poklopca rotora.



Slika III–11: Uklonite poklopac rotora sa tela rotora

3. Ispraznite rotor.
4. Upotrebite alat za zaključavanje rotora (097-1406) da biste oslobodili zavrtanj za zaključavanje rotora.

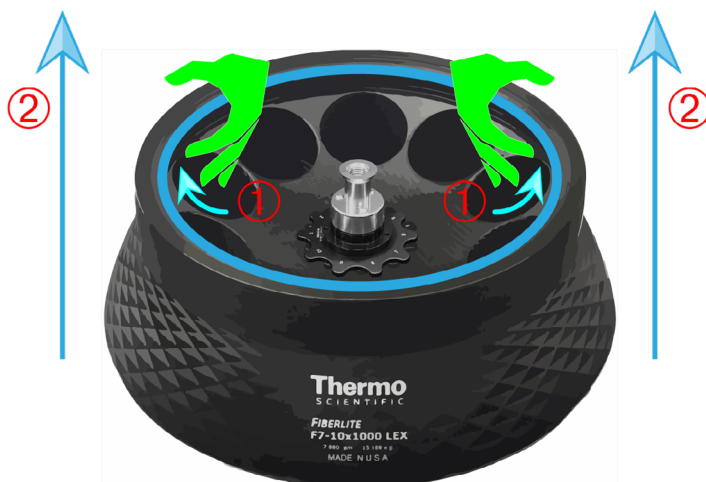


Slika III-12: Izvadite zavrtanj za zaključavanje rotora iz pogonskog vratila

5. Uхватite rotor bez poklopca rotora rukama na unutrašnjem žlebu. Skinite telo rotora sa pogonskog vratila.

NAPOMENA Zbog težine rotora za ovaj su postupak potrebne dve osobe.

OPREZ Pogon centrifuge može da se ošteti ako na njega padne telo rotora.



Slika III-13: Izvadite rotor

10. Isključivanje centrifuge

Isključite prekidač za napajanje smešten na desnoj strani centrifuge.



Održavanje i nega

1. Intervali čišćenja

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

2. Osnove



OPREZ

Procedure ili sredstva koja nisu normirana mogu da pogoršaju stanje materijala centrifuge i tako dovedu do nepravilnosti u radu.

Kada niste potpuno sigurni da je procedura koju nameravate da primenite bezbedna za opremu, suzdržite se od korišćenja 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.

Kada niste sigurni, obratite se kompaniji Thermo Fisher Scientific.

- 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.
- 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 dezinfekciju sa pH vrednošću od 6 do 8.

2. 1. Pregled rotora i delova



OPREZ

Nemojte da koristite nijedan rotor ili pribor koji ima vidljiva oštećenja.

Preporučuje se da rotore i pribor prekontrolirate jednom godišnje u okviru standardnog servisiranja, da bi se osigurala bezbednost pri radu.

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

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

Metalni delovi

Pobrinite se da crna zaštitna obloga bude kompletna. Ona može da se skine usled habanja i nagrizanja hemikalija pa može da dovede do neprimetnih korozija. U slučaju korozije, kao što je rđa ili bele metalne rupice, rotor ili pribor treba odmah isključiti iz upotrebe.

Plastični delovi

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

Radni ciklusi rotora

Centrifuga broji cikluse za tip rotora. Centrifuga ne broji cikluse za bočice. Moraćete da koristite sopstvenu metodu za brojanje ciklusa za bočice. Centrifuga ne može da prepozna promenu ili zamenu rotora sa istim tipom bočica.

Broj ciklusa rotora možete da proverite na korisničkom interfejsu centrifuge. Evidencija rotora memoriše informacije o korišćenim rotorima. Pritisnite stavku **Podešavanja** (simbol zupčanika), pa zatim stavku **Operacije** i potom stavku **Evidencija rotora** da biste pregledali ove informacije. Pored vrednosti za rotor, prikazuje se i informacija o broju završenih ciklusa pomoću tog rotora u ovoj centrifugi.

Detaljna uputstva i informacije potražite u odgovarajućem priručniku za korisnički interfejs Thermo Scientific Centri-Touch.

3. Čišćenje



OPREZ

Pre korišćenja bilo koje metode čišćenja, korisnik treba da proveriti 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 rastvaraju mazivo na ležaju motora. Tako može da se blokira pogonsku osovinu.

Čišćenje obavite na sledeći način:

1. Očistite rotor i pribor izvan komore za centrifugiranje.
2. Odvojite rotor i pribor da biste omogućili temeljno čišćenje.
3. Isperite rotor i sav pribor toplom vodom sa dodatkom blagog sredstva za pranje koje je podesno za upotrebu kod postojećih materijala. Kada niste sigurni, obratite se za pomoć proizvođaču sredstava za čišćenje.
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. Sve rotore i pribor nakon čišćenja osušite krpom ili vazduhom.
8. Prekontrolišite da li na rotoru ili priboru ima vidljivih znakova oštećenja. [→  IV-2]

3.1. Ekran osetljiv na dodir

1. Izvucite utikač za napajanje.
2. Ekran osetljiv na dodir očistite suvom krpom od mikrovlakana.
3. Ako je potrebno, pokvasite krpu od mikrovlakana pa ponovo obrišite ekran osetljiv na dodir.

3. 2. Filterski uložak

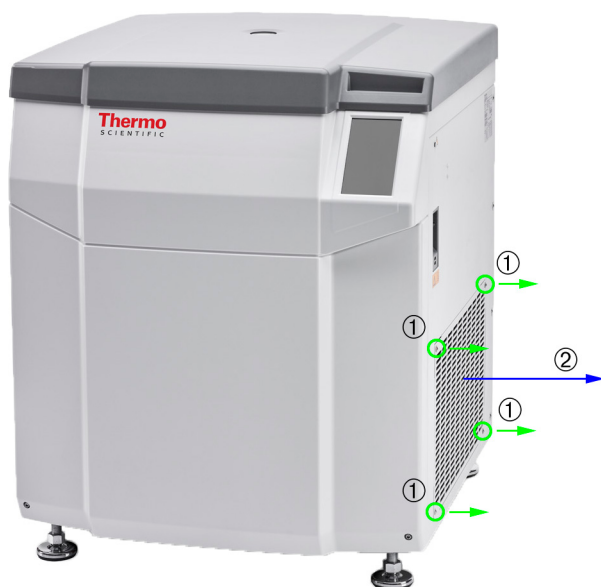


OPREZ

Nemojte rukama da dodirujete ivice kućišta kad je rešetka skinuta.
Dodirivanjem oštih ivica možete da se posećete.

Centrifuga ima jedan filterski uložak koji sprečava ulazak prašine u centrifugu. Da biste očistili centrifugu, postupite na sledeći način:

1. Odvrnite 4 zavrtnja na rešetki ① na desnoj strani centrifuge.
2. Skinite rešetku ② i filterski uložak.
3. Usisivačem očistite obe strane filterskog uložka.
4. Ponovo umetnite filterski uložak.
5. Ponovo montirajte rešetku.



4. Dezinfekcija



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, pobrinite 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.

Nakon dezinfekcije:

1. Isperite vodom centrifugu i sav pribor koji je bio izložen kontaminaciji.
2. Ostavite da se potpuno iscede i osuše.

5. Dekontaminacija



UPOZORENJE

Nemojte da dodirujete kontaminirane delove.

Prilikom dodirivanja kontaminiranog rotora i delova centrifuge, moguće je izlaganje radijaciji. Radioaktivni materijal može da dospe u centrifugu pri lomljenju epruvete ili prilikom prosipanja.

U slučaju kontaminacije, pobrinite 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.

Nakon dekontaminacije:

1. Isperite vodom centrifugu i sav pribor koji je bio izložen kontaminaciji.
2. Ostavite da se potpuno iscede i osuše.

6. Sterilizacija u autoklavu



OPREZ

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

NAPOMENA

Pari nemojte da dodajete nikakve hemijske aditive.

Delovi koji su označeni na listi delova mogu se sterilisati u autoklavu 20 min na temperaturi od 121 °C. [→ A-3]

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

7. Održavanje

7.1. Preventivno održavanje

Da bi se radne karakteristike ovog proizvoda sačuvala za pouzdano i bezbedno izvršavanje određene namene, neophodno je sprovoditi kontinuirano preventivno održavanje u skladu sa sledećim preporučenim rasporedom:

- Za rotore i pribor uzmite u obzir informacije iz poglavlja Rotor i delovi. [→ IV-2]
- Antivibracijska postolja treba menjati svake tri godine.
- Centrifugu treba staviti van pogona nakon 15 godina korišćenja ili nakon 150.000 ciklusa, šta god nastupi prvo.

OPREZ Korišćenje nakon ovih ograničenja može da utiče na bezbednost celokupnog sistema.

7.2. Servis

Antivibracijska postolja (50151096) treba da zameni ovlašćeni servisni stručnjak kompanije Thermo Fisher Scientific svake treće godine ili ranije, ako se ustanovi potreba za tim. Ukoliko se zamena antivibracijskih postolja ne izvrši tokom ovog perioda, može doći do umanjenja radnih karakteristika.

NAPOMENA U najgorem slučaju može doći do oštećenja centrifuge, korišćenog pribora i uzoraka.

Kompanija Thermo Fisher Scientific vam preporučuje servisiranje centrifuge i pribora jednom godišnje od strane ovlašćenog servisnog stručnjaka. Servisni stručnjak proverava sledeće:

- električnu opremu;
- prikladnost lokacije na koju je postavljena;
- bravu na vratima centrifuge i zaštitni sistem;
- rotor;
- učvršćenost rotora i pogonske osovine centrifuge;
- zaštitno kućište;
- antivibracijska postolja.

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

8. Otprema i zbrinjavanje



UPOZORENJE

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

Prilikom zbrinjavanja centrifuge uzmite u obzir propise koji su na snazi u vašoj zemlji. Za zbrinjavanje centrifuge obratite se korisničkom servisu kompanije Thermo Fisher Scientific. Kontakt-informacije potražite na poledini ovog priručnika ili posetite internet stranicu www.thermofisher.com/centrifuge

U zemljama Evropske unije zbrinjavanje je regulisano direktivom za zbrinjavanje otpada električne i elektronske opreme (WEEE) 2012/19/EU.

Imajte na umu informacije o transportu i otpremi. [→ I-2] [→ I-6]



Rešavanje problema

1. Mehaničko otključavanje vrata u vanrednim situacijama



UPOZORENJE

Dodirivanje rotora koji se okreće 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. Nikada ne dodirujte rotor koji se okreće. Rotirajući rotor nikada ne zaustavljajte rukama ili alatima.

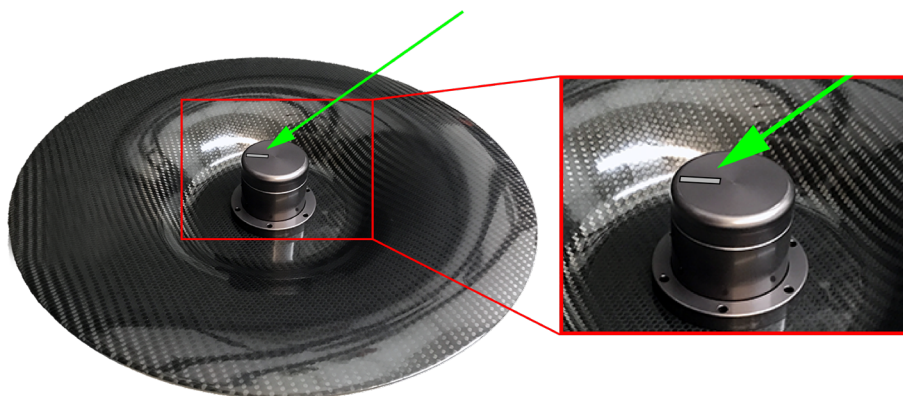
Za vreme prekida napajanja nećete moći otvoriti vrata standardnom električnom funkcijom za otvaranje vrata centrifuge. Mogućnost mehaničkog oslobađanja data je da bi se uzorci mogli spasiti u slučaju prekida napajanja. Mogućnost mehaničkog oslobađanja trebalo bi koristiti **isključivo u slučajevima prekida napajanja i tek pošto se rotor potpuno zaustavi**.

Uvek sačekajte da se rotor potpuno zaustavi bez kočenja. Kočnica ne radi bez napajanja. Proces usporavanja traje mnogo duže nego obično.

Postupite na sledeći način:

1. **Sačekajte dok se rotor ne zaustavi.** To može da traje duže od 100 minuta.

Poslužite se kontrolnim oknom na vratima centrifuge da proverite da li se je rotor zaustavio. Ručica na poklopcu rotora ima oznaku koja pokazuje crtu u slučaju da se rotor zaustavio.



Slika V-1: Oznaka na poklopcu rotora

2. Izvucite utikač za napajanje.
3. Na obema stranama kućišta nalaze se dva bela plastična čepa. Izvucite ta dva plastična čepa na obema stranama kućišta. Povucite uže za oslobađanje na obema stranama da biste aktivirali mehaničko otključavanje vrata vanrednim situacijama. Vrata centrifuge moraju ručno da se podignu. Za ručno podizanje vrata centrifuge biće vam potreban mali napor.



Slika V-2: Položaj mehaničkog otključavanja vrata u vanrednim situacijama

4. Vratite uže za oslobađanje nazad u centrifugu i ponovo postavite plastične čepove na kućište centrifuge.
5. Kada prestane prekid napajanja, centrifugu ponovo priključite na napajanje.

2. Formiranje leda

Topao i vlažan vazduh u dodiru sa hladnom komorom za centrifugiranje može da dovede do formiranja leda.

Da biste uklonili led iz komore za centrifugiranje:

1. Otvorite vrata centrifuge.
2. Izvadite rotor. [→ [III-11](#)]
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 koristite toplu vodu.

4. Uklonite vodu iz komore za centrifugiranje.

Za uklanjanje vode iz komore za centrifugiranje možete da koristite drenažnu kutiju (75007730). [→ [III-10](#)]

5. Očistite komoru za centrifugiranje. [→ [IV-1](#)]

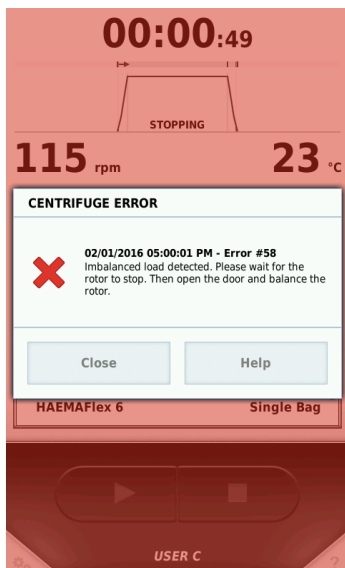
3. Rešavanje problema prema uputstvu



OPREZ

Ako dođe do problema koji nisu navedeni u ovoj tabeli, obavezno se obratite servisnom stručnjaku.

Ako se prikaže greška, pratite uputstva na ekranu osjetljivom na dodir. Poruke o grešci prikazuju se na crvenoj pozadini.



Slika V-3: Primer poruke o grešci

Poruka o grešci	Opis	Rešavanje problema
E-1 do E-97		Isključite pa ponovo uključite centrifugu. Pogonsko vratilo neznatno pomerite prema prednjem delu centrifuge. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-98	Upravljanje centrifugom nije moguće. Operacija centrifuge ne može da se pokrene ili centrifuga koči.	Detektovana je neizbalansiranost. Proverite opterećenje rotora. Proverite da li su podmazani nosači kiveta na telu rotora. Isključite pa ponovo uključite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.
E-99		Isključite pa ponovo uključite centrifugu. Ako se poruka o grešci i dalje prikazuje, obratite se servisnom stručnjaku.

Tabela V-1: Poruke o greškama

4. Informacije za korisnički servis

Pre obraćanja servisnom stručnjaku, pripremite kataloški broj i serijski broj svoje centrifuge. Ovu informaciju možete naći na zadnjoj strani uređaja u blizini ulaznog otvora za napojni kabl.

Da biste odredili verziju softvera, postupite na sledeći način:

1. Uključite centrifugu.
2. Otvorite meni za konfiguraciju.
3. Izaberite stavku **Konfiguracija**.
4. Izaberite stavku **Uređaj**.

Sada možete da pročitate sve neophodne podatke.



Tehničke specifikacije

Uslovi u okolini	Na visinama do 3.000 m nadmorske visine Maks. relativna vlažnost 80 % sve do 31 °C; sa linearnim opadanjem do 50 % relativne vlažnosti pri 40 °C
Uslovi u okolini tokom skladištenja i otpreme	Temperatura: -10 °C do 55 °C Vlažnost: 15 % do 85 %
Dozvoljena temperatura okoline pri radu	2 °C do 35 °C
Rasipanje toplote	2,3 KW/h
Prenaponska kategorija	II
Stepen zagađenja	2
IP	20
Vreme izvođenja programa	99 h 59 min 59 sec (u koracima od 1 sekunde)
Maksimalna brzina n_{max}	6 250 rpm
Minimalna brzina n_{min}	300 rpm
Maksimalna RCF vrednost pri n_{max}	12 000 x g
Nivo buke pri maksimalnoj brzini ¹	60 dB (A)
Maksimalna kinetička energija	386 KJ
Raspon podešavanja temperature	-20 °C do 30 °C
Dimenzije	
Visina (sa otvorenim/zatvorenim vratima)	1750 mm / 1015 mm
Širina	816 mm
Dubina (sa mrežnim priključkom)	
200, 208, 220, 230, 240 V, 50/60 Hz	950 mm
380, 400, 415 V, 50/60 Hz	990 mm
Težina ²	
200, 208, 220, 230, 240 V, 50/60 Hz	481 kg
380, 400, 415 V, 50/60 Hz	466 kg

¹ 1 m ispred instrumenta pri visini od 1,6 m.

² Bez rotora.

Tabela A-1: Tehnički podaci proizvoda Thermo Scientific Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty

1. Direktive, standardi, smernice

Centrifuga	Region	Direktiva	Standard
Thermo Scientific Sorvall BIOS A Thermo Scientific Sorvall BIOS A Heavy Duty	Evropa Trofazna 380, 400, 415 V, 50 Hz	2006/42/EC Direktiva za mašine 2014/35/EU Direktiva za niskonaponsku opremu (Ciljevi zaštite) 2014/30/EU Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (EMC) 2011/65/EU RoHS Direktiva o ograničenju primene određenih opasnih supstanci u električnoj i elektronskoj opremi	EN 61010-1 IEC 61010-2-020 EN 61326-1 klasa B EN ISO 14971 EN ISO 9001
	SAD & Kanada Monofazni 208, 230, 240 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61326-1 klasa B EN ISO 14971 EN ISO 9001
	Japan Monofazni 200 V, 50 / 60 Hz Kina Trofazna 380 V, 50 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61326-1 klasa B EN ISO 14971 EN ISO 9001

Tabela A-2: Direktive, standardi i smernice za proizvode Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty

2. Rashladna sredstva

Broj artikla	Centrifuga	Rashladno sredstvo	Količina	Pritisak	GWP	CO ₂ e
75007698	Thermo Scientific Sorvall BIOS A	R-449A	1,96 kg	34 bar	1397	2,74 t
75007699	Thermo Scientific Sorvall BIOS A	R-449A	1,96 kg	34 bar	1397	2,74 t
75007700	Thermo Scientific Sorvall BIOS A Heavy Duty	R-449A	1,96 kg	34 bar	1397	2,74 t

Sadrži fluorisane gasove sa efektom staklene bašte u hermetički zatvorenom sistemu.

Tabela A-3: Rashladna sredstva koja se koriste u proizvodima Sorvall BIOS A i Sorvall BIOS A Heavy Duty

3. Mrežno napajanje

Sledeće podatke treba uzeti u obzir prilikom izbora utičnice za mrežni priključak.

Mrežni napon	Frekvencija	Nominalna struja	Potrošnja električne energije	Osigurač na zgradi ¹	Osigurač na opremi
200 V	50 Hz	32,0 A	6 000 W	50 ³ A	40 A
208 V	50 Hz	31,0 A	6 000 W	50 ³ A	40 A
220 V	50 Hz	29,0 A	6 000 W	50 ³ A	40 A
230 V	50 Hz	28,0 A	6 000 W	50 ³ A	40 A
240 V	50 Hz	27,0 A	6 000 W	50 ³ A	40 A
200 V	60 Hz	32,0 A	6 400 W	50 ³ A	40 A
208 V	60 Hz	31,0 A	6 400 W	50 ³ A	40 A
220 V	60 Hz	29,0 A	6 400 W	50 ³ A	40 A
230 V	60 Hz	28,0 A	6 400 W	50 ³ A	40 A
240 V	60 Hz	27,0 A	6 400 W	50 ³ A	40 A
380 V	50 Hz	16,0 A	5 800 W	32 ² A	25 A
400 V	50 Hz	15,0 A	5 800 W	32 ² A	25 A
415 V	50 Hz	14,0 A	5 800 W	32 ² A	25 A
380 V	60 Hz	16,0 A	6 100 W	32 ² A	25 A
400 V	60 Hz	15,0 A	6 100 W	32 ² A	25 A
415 V	60 Hz	14,0 A	6 100 W	32 ² A	25 A

¹ Za jedinice sa napajanjem od 200/208/220/230/240 V struja uključivanja je 120 A za oko 1 sekund tokom perioda pokretanja hlađenja. Za uređaje sa napajanjem od 380/400/415 V ona iznosi 60 A. Automatski prekidači, bez obzira da li se aktiviraju termičkim ili magnetskim putem, moraju da imaju period kašnjenja koji je podesan i za pokretanje motora.

² Za napajanje od 380/400/415 V, trofazno, (neizbalansirano opterećenje, kada se ne koristi neutralni provodnik) koristite automatski prekidač od 32 A sa karakteristikom isključivanja C (D ili K su takođe podesne).

³ Za Severnu Ameriku: koristite na primer GES-9888 50 A.

Tabela A-4: Mrežno napajanje

4. Delovi

Broj artikla	Opis	Moguće sterilisati u autoklavu (121 °C, 20 min; ✗ = ne, ✓ = da)
75007742	Centri-Log Plus	✗
75007740	Komplet za praćenje uzorka	✗
75007741	Komplet za pristup mreži	✗
75007730	Drenažna kutija (600 mm x 400 mm x 50 mm)	✗
096-101001	Rotor Fiberlite F6-10x1000 LEX	✗
010-1491	Paket sa kompletom od 2 kom bočica Fiberlite od 1000 ml za izuzetne brzine, PPCO	✓
010-1492	Paket sa kompletom od 2 kom bočica Fiberlite od 1000 ml za izuzetne brzine, PC	✓
010-1661	Bočica SteriBIOS od 1000 ml (komplet od 4 kom)	✗
099-101001	Sklop poklopca rotora	✗
020-101001	Komplet za negu rotora	✗

Tabela A-5: Delovi



Rotori

Isporučeni delovi za rotore

Broj artikla	Stavka	Količina
096-101001	Rotor Thermo Scientific Fiberlite F6-10x1000 LEX	1
099-101001	Sklop poklopca	1
020-101001	Komplet za negu rotora	1
097-1403	Alat za zatvaranje 1l	1
097-1406	10x1000 LEX Polars T-ključ od 5 mm za pričvršćivanje	1
50155111	Kartica sa informacijama	1

Tabela B–1: Isporučeni delovi za rotore

Rotor Fiberlite F6-10x1000 LEX



Tehnički podaci

	Sorvall BIOS A / Sorvall BIOS A Heavy Duty	
Napon centrifuge	200, 208, 220, 230, 240 V	380, 400, 415 V
Kapacitet rotora	10 x 1 000 ml	10 x 1 000 ml
Maksimalna brzina n_{max}	6 250 rpm	6 250 rpm
Maksimalna RCF vrednost pri n_{max}	12 000 x g	12 000 x g
K-faktor pri n_{max}	5 135	5 135
Maks./min. radijus	274 mm / 124 mm	274 mm / 124 mm
Ugao	25°	25°
Maksimalna brzina pri 4 °C	5 500 rpm	5 500 rpm
Temperatura uzorka pri maks. brzini (Temperatura okoline od 23 °C, vreme izvođenja operacije 90 minuta)	50 Hz: 14 °C 60 Hz: 14 °C	50 Hz: 14 °C 60 Hz: 14 °C
Nepropustan za aerosol	Ne	Ne
Težina	32,0 kg	
Telo rotora (prazno)	30,7 kg	
Poklopac rotora	1,3 kg	

Tabela B-2: F6-10x1000 ml sa bočicama od 1000 ml, PPCO

Tabela hemijske kompatibilnosti																												
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELRI™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Poliester, DUROPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLTERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERĐAJUĆI ČELIK	TITANIUM	TYGON™	VITON™
2-MERKAPTO-ETANOL		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
ACETAL-DEHID		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	M	/	S	S	S	/	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	U	/	S	M	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	/	/	S	/
ALUMINIUM FLORID		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	U	S	/	U	S	/	U	U	S	/
AMONIUM ACETAT		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMONIUM-KARBONAT		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
AMONIUM-HIDROKSID (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
AMONIUM-HIDROKSID (28%)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
AMONIUM-HIDROKSID (KONC.)		U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	/	U
AMONIUM-FOSFAT		U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	M	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
AMONIUM-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
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																											
M	UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENIENE BRZINE I TD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																											
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																											
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																											

Tabela hemijske kompatibilnosti																																														
HEMIKALIJA		MATERIJAL		ALUMINIUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Poliester, DUROPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLTERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POUSULFON	POLVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERBAJUĆI ČELIK	TITANIUM	TYGON™	VITON™																
AMIL-ALKOHOL	ANILIN	NATRIJUM-HIDROKSID (<1%)	NATRIJUM-HIDROKSID (10%)	BARIJUMSKE SOLI	BENZEN	BENZIL-ALKOHOL	BORNA KISELINA	CEZIJUM-ACETAT	CEZIJUM-BROMID	CEZIJUM-HLORID	CEZIJUM-FORMAT	CEZIJUM-JODID	CEZIJUM-SULFAT	HLOROFORM	S	/	M	U	U	/	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M															
															S	S	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	S	S	S				
															U	/	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	S			
															U	/	M	U	U	/	S	S	/	U	/	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
															M	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	S	S		
															S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	M	U	S	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S	S	
															S	/	U	U	/	S	S	/	M	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
															U	S	S	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	S	S	
															S	/	M	U	U	U	/	S	S	/	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
															S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
S		ODGOVARA ZAHTEVIMA																																												
M		UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENIENE 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																																												

Tabela hemijske kompatibilnosti																														
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	POLIESTER, DUKOPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-KLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERAJUĆI ČELIK	TITANIUM	TYGON™	VITON™		
S	HROMNA KISELINA (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	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	U	M	S	S	M	S	/	U	M	/	S	S	
	SMEŠA KRESOLA	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	U	S	
	CIKLOHEKSAN	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	M	S	M	U	M	S	U	M	M	U	U	S	
	DEOKSIKOLAT	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	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	S	
	DIETIL-ETER	S	S	U	U	U	S	S	S	U	U	U	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U	U	
	DIETIL-KETON	S	/	U	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U	
	DIETILPIROKARBONAT	S	S	U	/	S	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	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	U
	DIOKSAN	M	S	U	U	U	S	M	M	M	U	U	S	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	U	U	U	U
	FERIHLORID	U	U	S	/	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S	S
	SIRČETNA KISELINA (GLACIJALNA)	S	S	U	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U	U
	SIRČETNA KISELINA (5%)	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	S	M
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																													
M	UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENJENE BRZINE I TD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																													
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																													
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																													

Tabela hemijske kompatibilnosti																													
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	POLIESTER, DUKOPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERBUJUĆI ČELIK	TITANIUM	TYGON™	VITON™	
SIRČETNA KISELINA (60%)		S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	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	U	/	S	S	U	S	S	M	M	S	U	U
ETILNI 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	S	M	M	M	U
ETILNI ALKOHOL (95%)		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	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	/	S	S	U	/	S	/	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	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-HYPACQUE™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
HIDROFLUORNA KISELINA (10%)		U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	U	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/	/
HIDROFLUORNA KISELINA (50%)		U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	U	S	M	M	S	U	U	U	/	/	M
HIDROKLORIDNA KISELINA (KONC.)		U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	/	/	/
FORMALDEHID (40%)		M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	U	S	S	M	S	S	M	S	M	U	U
GLUTARALDEHID		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	S
GUANDIN-HIDROKLORID		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																												
M	UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENJENE BRZINE ITD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																												
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																												
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																												

Tabela hemijske kompatibilnosti																														
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIJUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIJUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NAJLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Poliester, DUREPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NEREAKUJUĆI ČELIK	TITANIJUM	TYGON™	VITON™		
HAEMO-SOL™		S	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	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	
IZOBUTIL-ALKOHOL		/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	M	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S	S	
IZOPROPIL-ALKOHOL		M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	M	S	
JODOACETATNA KISELINA		S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	/	M	S	S	S	S	S	M	S	M	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	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	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	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	S	U	
KALIJUM-HIDROKSID (KONC.)		U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	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	M	/	S	M	S	U	S	M	S	U	S	S	
KALCIJUM-HLORID		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
KALCIJUM-HIPOKLORIT		M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	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	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	S	
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																													
M	UMERENO NAGRIZANJE, MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENJENE BRZINE ITD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELNIIM USLOVIMA PRIMENE																													
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																													
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																													

Tabela hemijske kompatibilnosti																													
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIJUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIJUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELRI™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Polietar, duroplast od staklenih vlakana	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLO™	SILIKONSKA GUMA	NERĐAJUĆI ČELIK	TITANIJUM	TYGON™	VITON™	
NATRIJUM-HLORID (ZASIĆEN)		U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
KARBON-TETRAHLORID		U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	S	M	S	M	M	M	M	U	S	S	S
CARSKA VODA		U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M	M
RASTVOR 555 (20%)		S	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	S
MERKAPTOACETATNA KISELINA		U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	S	U	S	S	S	S
METILNI 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	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	U
METIL-ETIL-KETON		S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	U	U	U
METRIZAMIDE™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
MLEČNA KISELINA (100%)		/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	S	M	S	/	M	S	M	S	S	/	S	S
MLEČNA KISELINA (20%)		/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S	S
N-BUTIL-ALKOHOL		S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	M	S	M	/	S	/	S
N-BUTIL-FALAT		S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	S
N, N-DIMETILFORMAMID		S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	M	S	S	S	S	U
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																												
M	UMERENO NAGRIZANJE, MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENIENE BRZINE I TD.; 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																												

Tabela hemijske kompatibilnosti																													
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIJUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIJUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NAJLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	POLIESTER, DUREPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERĐAJUĆI ČELIK	TITANIJUM	TYGON™	VITON™	
BORAKS		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	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	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	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	S
NATRIJUM-HIPOKLORIT (5%)		U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	U	S	S	M	S
NATRIJUM-IODID		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	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	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	S
NATRIJUM-SULFID		S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
NATRIJUM-SULFIT		S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	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	S
ULJA (NAFTNA)		S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S
ULJA (OSTALA)		S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	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	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	S	U	M	S	S
S	ODGOVARA ZAHTEVIMA																												
M	UMERENO NAGRIZANJE, MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENIENE BRZINE ITD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																												
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																												
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																												

Tabela hemijske kompatibilnosti																															
HEMIKALIJA		MATERIJAL	ALUMINIJUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIJUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJEČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Poliester, DUREPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POUSULFON	POLVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERJAVUJUĆI ČELIK	TITANIJUM	Tygon™	Viton™		
PERHLORNA KISELINA (10%) PERHLORNA KISELINA (70%) FENOL (5%) FENOL (50%) FOSFORNA KISELINA (10%) FOSFORNA KISELINA (KONC.) FIZIOLOŠKI MEĐU (SERUM, URIN) PIKRINSKA KISELINA PRIDIN (50%) RUBIDIJUM-BROMID RUBIDIJUM-HLORID SUKROZA SUKROZA, ALKALNA SULFOSALICILNA KISELINA AZOTNA KISELINA (10%)	U	/	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	M	M	/	S	M	S	U	/	S	/	S		
	U	U	U	/	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	S	U	U	S	U	S	
	U	S	U	/	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	M	S	M	U	U	S	U	M	U	M	M	S	
	U	S	U	/	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	M	U	U	S	S	U	U	M	U	S	
	U	U	M	S	S	S	S	S	U	S	/	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	
	U	U	M	M	/	M	/	/	U	S	/	S	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S	
	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	S	U	/	U	/	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	M	S	S	M	S	
	U	S	U	U	U	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U	U
	M	S	S	/	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
	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	S
	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	S	S	S
	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	S	S
	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S
	U	S	U	S	S	S	S	S	U	U	/	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
	S		ODGOVARA ZAHTEVIMA																												
M		UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENIENE BRZINE I TD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																													
U		NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																													
/		NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																													

Tabela hemijske kompatibilnosti																												
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIJUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIJUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJEČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELFIN™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	Poliester, DUROPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLTERAMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POUSULFON	POLVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NERJAVUĆI ČELIK	TITANIJUM	TYGON™	VITON™
		U	S	U	M	S	U	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	U	M	M	S	S	S	U	S	S	M
AZOTNA KISELINA (50%)		U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	M	U	U	U	M	S	S	S	U	S	S	/	S
AZOTNA KISELINA (95%)		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
HIKLOHLOIDNA KISELINA (10%)		U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	U	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
HIKLOHLOIDNA KISELINA (50%)		U	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
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	U	M	S	S	S	S	U	U	M	M	S
SUMPORNA KISELINA (KONC.)		M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	U	M	S	M	S	U	U	/	S	S
STEARINSKA KISELINA		S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	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
TOLIJEN		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
TRIHLOROACETATNA KISELINA		U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	S	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 (NEUTRALNA 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
S		ODGOVARA ZAHTEVIMA																										
M		UMERENO NAGRIZANJE - MOŽE DA ZADOVOLJAVI ZAHTEVE ZA KORIŠĆENJE U CENTRIFUGI, ZAVISNO OD TRAJANJA IZLOŽENOSTI, PRIMENJENE BRZINE I TD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																										
U		NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																										
/		NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																										

Tabela hemijske kompatibilnosti																													
HEMIKALIJA	MATERIJAL	ALUMINIUM	ANODSKA ZAŠTITA ZA ALUMINIUM	BUNA N	CELULOZNI ACETAT BUTIRAT	POLIURETANSKA BOJA ROTORA	KOMPOZITNI MATERIJALI NA BAZI UGLJENIČNIH VLAKANA / EPOKSI-SMOLE	DELRI™	ETILEN-PROPILEN	STAKLO	NEOPREN	NORYL™	NALON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CRIMP™	POLIALOMERI	POLIKARBONATI	POLIESTER, DUROPLAST OD STAKLENIH VLAKANA	POLITERMIDI	POLIETILEN	POLIPROPILEN	POLISULFON	POLIVINIL-HLORIDI	RULON A™, TEFLON™	SILIKONSKA GUMA	NEREJAJUĆI ČELIK	TITANIUM	TYGON™	VITON™	
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	S
	UREA	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S	S
	HIDROGEN-PEROKSID (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S	S	M	S	U	S	S
	HIDROGEN-PEROKSID (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	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	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
	CINKOV 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	S
	CINKOV 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	S
	LIMUNSKA KISELINA (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	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, PRIMENENE BRZINE I TD.; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POD AKTUELIM USLOVIMA PRIMENE																												
U	NE ODGOVARA ZAHTEVIMA, NE PREPORUČUJE SE																												
/	NEPOZNATO DELOVANJE; PREDLAŽE SE TESTIRANJE POMOĆU UZORKA KAKO BI SE IZBEGAO GUBITAK VREDNOG MATERIJALA																												

^{*} Polietilen-tereftalat

Tabela C-1: Hemijska kompatibilnost

NAPOMENA

Podaci o hemijskoj otpornosti su dati 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

C

Centrifugiranje [III-9](#)

Čišćenje [IV-3](#)

D

Dekontaminacija [IV-5](#)

Delovi [A-3](#)

Dezinfekcija [IV-5](#)

Direktive, standardi, smernice [A-2](#)

Drenažne kutije [III-10](#)

F

Filterski uložak [IV-4](#)

Formiranje leda [V-2](#)

I

Intervali čišćenja [IV-1](#)

Isporučeni delovi [vi](#)

Isporučeni delovi za rotore [B-1](#)

L

Lokacija [I-1](#)

M

Maksimalno opterećenje [III-5](#)

Mehaničko otključavanje vrata u vanrednim situacijama [V-1](#)

Mere opreza [vii](#)

Metalni delovi [IV-2](#)

Mrežni priključak [I-5](#)

Mrežno napajanje [A-3](#)

N

Nivelisanje centrifuge [I-4](#)

O

Objašnjenje RCF vrednosti [III-7](#)

Održavanje i nega [IV-1](#)

Osnove [IV-1](#)

Otprema [I-6](#)

Otprema i zbrinjavanje [IV-7](#)

Otvaranje vrata centrifuge [III-1](#)

P

Parametri za izvođenje operacije [II-3](#)

Plastični delovi [IV-2](#)

Podešavanje [I-3](#)

Postavljanje rotora [III-2](#)

Predviđena upotreba [vii](#)

Predzagrevanje ili predhlađenje centrifuge [III-7](#)

Pregled rotora i delova [IV-2](#)

Pre postavljanja [III-2](#)

Profil ubrzavanja/usporavanja [III-6](#)

Programi [III-8](#)

R

Rad [III-1](#)

Radni ciklusi rotora [IV-2](#)

Rashladna sredstva [A-2](#)

Rešavanje problema [V-1](#)

Rešavanje problema prema uputstvu [V-3](#)

Rotor Fiberlite F6-10x1000 LEX [B-2](#)

Rotori [B-1](#)

S

Signalne reči i boje [vii](#)

Simboli korišćeni na centrifugi i njenim komponentama [ix](#)

Simboli korišćeni u priručniku [xi](#)

Skladištenje [I-5](#)

Status [II-2](#)

Sterilizacija u autoklavu [IV-6](#)

T

Tabela hemijske kompatibilnosti [C-1](#)

Tehničke specifikacije [A-1](#)

Transport [I-2](#)

Transport i postavljanje [I-1](#)

U

Uključivanje centrifuge [III-1](#)

Unapred izabrana brzina / RCF vrednost [III-6](#)

Unapred izabrana temperatura [III-7](#)

Unapred izabrano vreme izvođenja operacije [III-7](#)

Unos parametara [III-6](#)

Upotreba epruveta i potrošnog materijala [III-6](#)

Upravljanje i konfiguracija [II-3](#)

Uvod [vi](#)

Z

Zatvaranje vrata centrifuge [III-6](#)

Thermo Scientific Sorvall BIOS A
Thermo Scientific Sorvall BIOS A Heavy Duty



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2017–2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Sva prava zadržana.
Ukoliko nije drugačije navedeno, svi trgovački žigovi su vlasništvo kompanije Thermo Fisher Scientific Inc. i njenih podružnica.

Delrin, TEFLON, i Viton su registrovani trgovački žigovi kompanije DuPont. Noryl je registrovani trgovački žig kompanije SABIC. POLYCLEAR je registrovani trgovački žig kompanije Hongye CO., Ltd. Hypaque je registrovani trgovački žig kompanije Amersham Health As. RULON A i Tygon su registrovani trgovački žigovi kompanije Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox je registrovani trgovački žig kompanije Alconox. Ficoll je registrovani trgovački žig kompanije GE Healthcare. Haemo-Sol je registrovani trgovački žig kompanije Haemo-Sol. Triton je registrovani trgovački žig kompanije Union Carbide Corporation. Valox je registrovani trgovački žig kompanije General Electric Co.

Specifikacije, uslovi i formiranje cena podložni su izmenama. Nisu svi proizvodi dostupni u svim zemljama. Za detaljne informacije o tome, obratite se svom prodajnom predstavniku.

Prikazane slike u priručniku predstavljaju primeri i mogu da se razlikuju s obzirom na podešene parametre i jezik. Slike korisničkog interfejsa u uputstvu prikazuju englesku verziju kao primer.

Australija +61 39757 4300

Austrija +43 1 801 40 0

Belgija +32 9 272 54 82

Kina +800 810 5118, +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

Besplatan telefon za Indiju +1800 22 8374

Indija +91 22 6716 2200

Italija +39 02 95059 552

Japan +81 3 5826 1616

Kopeja +82 2 2023 0600

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, +7 495 739 76 41

Singapur +82 2 3420 8700

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 3107 7600

Zemlje koji nisu navedene +49 6184 90 6000

sr

