



# Thermo Scientific SL Plus Series sentrifugit

## Käyttöohjeet

50158573 - f • 06 / 2025

## Esipuhe

Tietoja tästä käsikirjasta	ix
Mistä löydän Tietoja sentrifugistani?	ix
Käyttötarkoitus	ix
Signaalisanat ja symbolit	x
Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit	xi
Käyttöohjeissa käytetyt symbolit	xi
Turvaohjeet	xii

## 1. Kuljetus ja Asennus

1. 1. Purku	1-1
1. 2. Sijoituspaikka	1-1
1. 3. Kuljetus	1-2
1. 4. Tuotekatsaus	1-7
1. 5. Liitännät	1-10
1. 6. Ensimmäinen käynnistys	1-10

## 2. Käyttö

2. 1. Osien sijainti	2-1
2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus	2-4
2. 3. Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen	2-4
2. 4. Roottorin asentaminen ja poistaminen	2-5
2. 5. Roottorin kuormitus	2-7

2. 6. Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus	2-10
2. 7. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen	2-11
2. 8. Sentrifugointikammion esitemperointi	2-12
2. 9. Sentrifugointi	2-12
2. 10. Aerosolitiiviit käytöt	2-13

### **3. LCD-ohjauspaneeli**

3. 1. Yleiskatsaus	3-1
3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen	3-2
3. 3. Ohjelmat	3-6
3. 4. Sentrifugointi	3-6
3. 5. Käynnissä olevan sentrifugointiajon pysäytys	3-7
3. 6. Järjestelmävalikko	3-8

### **4. Huolto ja kunnossapito**

4. 1. Puhdistusväli	4-1
4. 2. Perusteita	4-1
4. 3. Puhdistus	4-2
4. 4. Desinfiointi	4-4
4. 5. Dekontaminaatio	4-4
4. 6. Autoklavointi	4-5
4. 7. Kunnossapito	4-5
4. 8. Kuljetus	4-6
4. 9. Varastointi	4-6
4. 10. Poisheittäminen	4-6

## **5. Vianmääritys**

5. 1. Mekaaninen hätäovenaukaisu	5-1
5. 2. Jään muodostuminen	5-2
5. 3. Vianmääritysopas	5-2
5. 4. Yhteydenotot asiakaspalveluun	5-3

### **A. Tekniset tiedot**

### **B. Roottorin spesifikaatiot**

### **C. Kemiallinen yhteensopivuus**

Kuva 1-1: Suojavyöhyke	1-2
Kuva 1-2: Pöytäseentrifugin nostaminen molemmilta puolilta	1-2
Kuva 1-3: Purkamiseen tarvittava tila	1-3
Kuva 1-4: Ulompien hihnojen ja pakkauksen poistaminen	1-3
Kuva 1-5: Sisäisten hihnojen ja pahvisuojusten irrottaminen	1-4
Kuva 1-6: Pysäyttimien irrottaminen kuormalavasta	1-4
Kuva 1-7: Kiskojen asennus purkamista varten	1-5
Kuva 1-8: Sentrifugin vierittäminen pois kuormalavalta	1-5
Kuva 1-9: Sentrifugipyörien lukitseminen	1-6
Kuva 1-10: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu 1l työpöytäseentrifugi	1-7
Kuva 1-11: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajähdytteinen 1 L pöytäseentrifugi	1-7
Kuva 1-12: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu 4l työpöytäseentrifugi	1-8
Kuva 1-13: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajähdytteinen 4 L pöytäseentrifugi	1-8
Kuva 1-14: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu jäähdytetty 4 L lattiasentrifugi	1-9
Kuva 1-15: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajähdytteinen 4 L lattiasentrifugi	1-9
Kuva 2-1: Osien sijainti LCD-ohjauspaneelilla varustetussa ilmajähdytteisessä sentrifugissa	2-1
Kuva 2-2: Kiinteäkulmaisen roottorin osien sijainti	2-1
Kuva 2-3: Kauhan paikka ja vastaava sovitinavain	2-2
Kuva 2-4: Roottorin osien sijainti horisontaaliroottorissa	2-2
Kuva 2-5: Roottorin osien sijainti tuulilasilla varustetussa horisontaaliroottorissa	2-3
Kuva 2-6: Pöytäseentrifugin takaosan näkymä, virtakytkimen sijainti	2-4
Kuva 2-7: Lattiasentrifugin takaosan näkymä, virtakytkimen sijainti	2-4
Kuva 2-8: Roottorin kannen paikoilleen laitto / poisto	2-5
Kuva 2-9: Käännä roottorin nuppia	2-6
Kuva 2-10: Auto-Lock-näppäimen painaminen	2-6
Kuva 2-11: Käyttöäkselin Auto-Lock-mekanismi	2-7
Kuva 2-12: Parikuppien ja roottoreiden paikka ja avain	2-7
Kuva 2-13: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden oikeasta kuormituksesta	2-8
Kuva 2-14: Esimerkkejä horisontaaliroottoreiden oikeasta kuormituksesta	2-8
Kuva 2-15: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden virheellisestä kuormituksesta	2-8
Kuva 2-16: Esimerkkejä horisontaaliroottoreiden virheellisestä kuormituksesta	2-8
Kuva 2-17: Roottorin tunnistus: Kannatinkuppityypin valinta TX-750 -roottorille	2-10
Kuva 2-18: Oikean kannatinkuppikoodin määrittäminen	2-11
Kuva 2-19: Karallisen aerosolitiivin roottorin kansi	2-13
Kuva 2-20: Kannatinkuppi kansi avoinna (vasemmalla) ja kansi suljettuna (oikealla)	2-14
Kuva 3-1: LCD-ohjauspaneelin toiminnot	3-1
Kuva 3-2: RCF/rpm -valinta sentrifugin nopeuden määrittäminen	3-2
Kuva 3-3: Sentrifugin käyntiajan määrittäminen	3-3
Kuva 3-4: Kiihdytysprofiilin määrittäminen	3-3
Kuva 3-5: Hidastusprofiilin määrittäminen	3-4
Kuva 3-6: Esijähdytys- tai esilämmityslämpötilan määrittäminen (vasemmalla)	3-4
Kuva 3-7: Sentrifugointiajan lämpötilan määrittäminen (oikealla)	3-5
Kuva 3-8: Roottorin kannatinkupin oikean koodin määrittäminen	3-5
Kuva 4-1: Tuuletusritilän irrotus	4-3
Kuva 5-1: Kannen hätäavaus laitteen takasivulla	5-1

# Taulukkoluetelo

---

Taulukko i: Thermo Scientific -sentrifugien luettelo . . . . .	viii
Taulukko ii: Signaalisanat ja symbolit . . . . .	viii
Taulukko iii: Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit . . . . .	ix
Taulukko iv: Käyttöohjeissa käytetyt symbolit . . . . .	ix
Taulukko 1–1: Tuotteet . . . . .	1-1
Taulukko 5–1: Virheilmoitukset . . . . .	5-3
Taulukko A–1: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille . . . . .	A-1
Taulukko A–2: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille . . . . .	A-2
Taulukko A–3: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille . . . . .	A-3
Taulukko A–4: SL Plus Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit . . . . .	A-4
Taulukko A–5: SL Plus-MD Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit . . . . .	A-5
Taulukko A–6: SL Plus Series -laitteissa käytettävät jäähdytysaineet . . . . .	A-6
Taulukko A–7: SL Plus Series -laitteiden sähköliitännätiedot . . . . .	A-7
Taulukko A–8: Roottoriohjelma - Yleiskäyttö sekä IVD-käyttö . . . . .	A-8

# Esipuhe

Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti, ennen kuin käytät sentrifugia, ja noudata niitä.

Näihin käyttöohjeisiin sisältyvät tiedot ovat Thermo Fisher Scientificin omaisuutta; näiden ohjeiden kopiointi tai edelleen välittäminen on kielletty ilman niiden omistajan nimenomaista kirjallista hyväksyntää.

Jos näitä käyttöohjeita ja niissä olevia turvallisuustietoja ei noudateta, myyjän takuu raukeaa.

## Tietoja tästä käsikirjasta

Tämä käsikirja jakautuu seuraaviin kappaleisiin:

- **Esipuhe** (tämä kappale): Sisältää yleisiä johdantotietoja, selittää, kuinka sentrifugi tunnistetaan, tekee selkoa tarkoitettusta käytöstä, selittää turvallisuusmerkinnät ja sisältää varotoimet.
- **Kuljetus ja asetukset:** Sisältää luettelon toimitetuista artikkeleista, selittää, kuinka sentrifugi tulee kuljettaa tarkoitettuun määränpäähänsä, kuinka virta- ja Ethernet-johdot yhdistetään ja kuinka perusasetukset tehdään.
- **Käyttö:** Sisältää sentrifugointiohjeet mukaan lukien sellaiset perustoiminnot kuin roottorin kuormitus ja asennus, sentrifugointiparametrien syöttö ja sentrifugin käyttö.
- **Graafinen käyttöliittymä:** Selittää kosketusnäytön ja sen valikot.
- **LCD-ohjauspaneeli:** Selittää LCD-näytön, sen etupaneelin säätimet ja sen toiminnot.
- **Huolto ja hoito:** Selittää, kuinka suoritetaan sellaiset perustoiminnot kuin sentrifugin ja sen roottoreiden puhdistus, desinfiointi ja dekontaminointi ja kertoo, mitkä osat sopivat autoklaavaukseen. Tarjoaa myös luettelon säännöllisistä huoltotoimista, kuten silmämääräinen tarkastus, tuuletusritilän puhdistus ja valikoitujen roottorityyppien tarkemmat huoltotehtävät samoin kuin osista, jotka Thermo Fisher Scientific valtuutetun huollon tulee vaihtaa ennakoivan huollon aikana. Ja se myös sisältää yleiset varastointi- ja toimitusohjeet.
- **Vianmääritys:** Selittää, kuinka kannen hätäavausmekanismia käytetään sentrifugin kannan avaamiseen silloin, kun laitteessa ei ole virtaa, kuinka jää poistetaan sentrifugointikammioista, kuinka näytössä näkyvät virheilmoitukset tulee ymmärtää ja kuinka laitetta koskevia tietoja kerätään, ennen kuin otetaan yhteyttä Thermo Fisher Scientific huoltoon.
- **Tekniset tiedot:** Luettelo kaikkien tässä käsikirjassa kuvattujen sentrifugimallien teknisistä tiedoista.
- **Roottorit:** Sisältää kaikkien tässä käsikirjassa kuvattujen sentrifugimallien roottoritaulukot sekä kaikkien yhteensopivien roottoreiden spesifikaatiot ja lisälaitetiedot.
- **Kemiallisten aineiden yhteensopivuuskaavio:** Sisältää vertailukaavion, joka kertoo, kuinka sentrifugin ja roottorin materiaalit reagoivat usein käytettyihin kemiallisiin aineisiin.
- **Hakemisto:** Asiasanojen aakkosellinen luettelo, jossa on viitaukset sivuille, joilla sanat esiintyvät.

## Mistä löydän Tietoja sentrifugistani?

Tämä käsikirja koskee useita Thermo Scientific SL Plus -sarjan sentrifugimalleja.

Saat selville oman sentrifugisi mallin kahden tiedon perusteella:

- etupaneelissa näkyvä tuotesarjan nimi— esimerkiksi Thermo Scientific SL Plus Series
- arvokilvessä oleva tuotenumero ja tuotteen nimi— esimerkiksi "75009912" ja "Thermo Scientific SL4 Plus" kuten kohdassa "Thermo Scientific -sentrifugien luettelo" sivulla viii on näytetty.

## Käyttötarkoitus

### Laboratoriokäyttöön tulevien sentrifugien käyttötarkoitus

Tämä sentrifugi on suunniteltu erottamaan eritiheyksisiä näyteseoksia kuten kemikaaleja, ympäristönäytteitä ja muita ei-ihmisperäisiä näytteitä.

### IVD-sentrifugien käyttötarkoitus

Tätä sentrifugia voidaan käyttää IVD (in vitro -diagnoositiikka) -laboratoriolaitteena, jos sitä käytetään yhdessä IVD-putkien ja IVD-diagnoositiikka-analysijärjestelmien kanssa.

Sentrifugi erottaa ihmisverta. Verta käytetään useissa diagnostisissa testeissä, kuten hematologisissa seulontatutkimuksissa (esim. vapaan hemoglobiinin mittaukseen), immunologisissa seulontatutkimuksissa (esim. trombosyyttitasojen mittaukseen), kardiovaskulaarisen järjestelmän analysoinnissa (esim. kaliumtasojen analyysiin).

## Käyttäjä

Tätä sentrifugia saa käyttää ainoastaan koulutettu henkilökunta.

Koulutettuun henkilökuntaan voi kuulua kliininen laborantti, laboratoriohoitaja tai vastaavan koulutuksen omaava henkilö.

Laboratoriokäytössä olevat sentrifugit		In vitro -diagnostiikka -sentrifugit	
Artikkeli No.	Työpöytäseentrifugi	Artikkeli No.	Työpöytäseentrifugi
75009600	<b>SL1 Plus</b> 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009000	<b>SL1 Plus-MD</b> 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009630	<b>SL1R Plus</b> 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009030	<b>SL1R Plus-MD</b> 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009031	<b>SL1R Plus-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009912	<b>SL4 Plus</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009512	<b>SL4 Plus-MD</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009513	<b>SL4 Plus-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009927	<b>SL4R Plus</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009527	<b>SL4R Plus-MD</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009827	<b>SL4R Plus</b> 220 V ±10%, 60 Hz	75009627	<b>SL4R Plus-MD</b> 220 V ±10%, 60 Hz
		75009528	<b>SL4R Plus-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009951	<b>SL4F Plus</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009971	<b>SL4F Plus-MD</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009953	<b>SL4RF Plus</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009973	<b>SL4RF Plus-MD</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz

Taulukko i: Thermo Scientific -sentrifugien luettelo









## Signaalisanat ja symbolit

Huomiosanat ja -värit	Vaaran aste
<b>VAROITUS</b>	Osoittaa vaarallisen tilanteen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
<b>NOUDATA VAROVAISUUTTA</b>	Näyttää vaarallisen tilanteen, jota välttymättä voi seurata pieni tai keskisuuri vamma.
<b>HUOMIO</b>	Näyttää tietoja, jotka arvioidaan tärkeiksi, mutta eivät vaaraa aiheuttaviksi.

Taulukko ii: Signaalisanat ja symbolit

## Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit

Noudata käyttöohjeita oman ja ympäristösi turvallisuuden takaamiseksi.

	Yleinen vaara		Seuraa käyttöopasta
	Biologinen vaara		Irrota pääpistoke
	Viiltovaara		Pyörimissuunta
	Muistuttaa, että sinun on varmistettava, että roottori on asennettu oikein nostamalla sitä hieman kahvasta.		Lattiasentrifugit: Varoittaa, että sinun on lukittava pyörät ennen sentrifugin käynnistämistä.

Taulukko iii: Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit

## Käyttöohjeissa käytetyt symbolit

Noudata käyttöohjeita oman ja ympäristösi turvallisuuden takaamiseksi.

	Yleinen vaara		Sähköiskun vaara
	Biologinen vaara		Viiltovaara
	Vaara syttyvistä materiaaleista		Näyttää tietoja, jotka arvioidaan tärkeiksi, mutta eivät vaaraa aiheuttaviksi.
	Murskautumisvaara		Wear protective gloves
	Wear protective goggles		

Taulukko iv: Käyttöohjeissa käytetyt symbolit

## Turvaohjeet



### VAROITUS

Näiden turvaohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vaarallisiin tilanteisiin, jotka voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vammautumisen, jos niitä ei vältetä.

Seuraa turvaohjeita.

Sentrifugia tulee käyttää vain käyttötarkoitukseensa. Epäasianmukainen käyttö voi aiheuttaa vahinkoja, kontaminoitumista ja kuolemaan johtavia vammoja.

Sentrifugia saa käyttää vain koulutettu henkilökunta.

Asianmukaisen suojavaatetuksen käytön varmistaminen on käyttäjän vastuulla. Seuraa the World Health Organization:in (WHO) ”Laboratorion bioturvallisuuskäsikirjaa” ja maakohdaisia määräyksiä

Pidä vähintään 30 cm:n suojavaähyke sentrifugin ympärillä. Katso ”Kuva 1–1: Suojavaähyke”. Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän väyhykkeen ulkopuolella sentrifugoitaessa.

Älä muuta sentrifugia tai sen lisälaitteita millään luvottomalla tavalla.

Älä käytä sentrifugia, jos sen kotelo on auki tai puutteellinen.



### VAROITUS

#### Virheellisen virransyötön aiheuttama vahingoittumisen vaara.

Varmista, että sentrifugi liitetään ainoastaan asianmukaisesti maadoitettuun pistorasiaan.



### VAROITUS

#### Riski vaarallisten aineiden käsittelystä.

Syövyttävien näytteiden (suolaliuosten, happojen, emästen) kanssa työskennellessä sentrifugi ja lisälaitteet tulee puhdistaa perusteellisesti.

Eryistä huolellisuutta on noudatettava syövyttävien aineiden osalta, koska ne voivat aiheuttaa vaurioita ja heikentää roottorin mekaanista vakautta. Ne on sentrifugoitava vain täysin tiiviissä putkissa.

Sentrifugi ei ole inertti tai suojattu räjähdyksiä vastaan. Älä käytä sentrifugia räjähdysalttiissa ympäristössä.

Älä sentrifugoi myrkyllisiä tai radioaktiivisia materiaaleja tahi mitään patogeenisiä mikro-organismeja ilman tarpeellisia varotoimia.

Noudata vaarallisten materiaalien sentrifugoinnissa Maailman terveysjärjestön (WHO) ”Laboratory Biosafety Manual” -käsikirjaa (Laboratorion bioturvallisuuskäsikirjaa) ja kaikkia paikallisia määräyksiä. Kun sentrifugoidaan mikrobiologisia näytteitä Riskiryhmä II:sta (World Health Organizationin (WHO) ”Laboratory Biosafety Manual’in” mukaan) ilmatiiviitä biologisia tiivisteitä on käytettävä. Löydät tämän ”Laboratory Biosafety Manual” -käsikirjan Maailman terveysjärjestön internetsivulta osoitteesta ([www.who.int](http://www.who.int)). Korkeamman riskin ryhmien materiaaleille on käytettävä erikoisturvatoimenpiteitä.

Jos toksiniitit tai patogeeniset substanssit ovat kontaminoineet sentrifugin tai sen osia, tarpeellisia desinfektioimia tarvitaan (”Desinfiointi” sivulla 4-4).

Vaaratilanteen sattuessa käännä virta pois sentrifugista ja poistu alueelta välittömästi.

Varmista, että käytät asianmukaisia lisälaitteita omissa käyttötilanteissasi, jotta vältyt vaaralliselta kontaminoitumiselta.

Jos ilmenee vakava mekaaninen vika, kuten roottorin tai pullon rikkoutuminen, henkilökunnan tulee tiedostaa, että sentrifugi ei ole aerosolitiivis. Poistu huoneesta välittömästi. Ota yhteyttä asiakaspalveluun. Sentrifugin rikkoutumisen jälkeen aerosolien asettumiseen kuluu aikaa. Ilmajäähdytteisillä sentrifugeilla on suurempi riski kontaminoitua rikkoutumisen jälkeen kuin jäähdytetyillä sentrifugeilla.



### VAROITUS

#### Kontaminoitumisriski.

Mahdolliset kontaminaatiot eivät pysy sentrifugin sisällä laitteen ollessa käynnissä.

Estä kontaminoitumien leviäminen asianmukaisilla suojoimilla.

Sentrifugi ei ole suljettu säiliö.


**Räjähävien tai syttyvien materiaalien tai aineiden sentrifugoinnin aiheuttamat terveysvahingot.**

Älä sentrifugoi räjähtäviä tai tulenarkoja materiaaleja ja aineita.

**VAROITUS**

**Jos kosket pyörivää roottoriin käsilläsi tai jollakin työkalulla, voit loukkaantua vakavasti.**

Roottori voi yhä pyöriä sähkökatkoksen sattuessa.

Älä avaa sentrifugia ennen kuin roottori on lakannut pyörimästä. Älä kosketa pyörivää roottoria. Avaa sentrifugi vasta sitten, kun roottori on lakannut pyörimästä.

Älä koskaan pysäytä roottoria käsin tai työkaluilla.

Kannen hätäavausmekanismia voidaan käyttää vain hätätilanteissa näytteiden talteen ottamiseen sentrifugista esimerkiksi sähkökatkon aikana ("Mekaaninen hätäovenaukaisu" sivulla 5-1).

**VAROITUS**


Roottoreihin rakennetuilla magneeteilla voi olla negatiivinen vaikutus aktiivisiin implanteihin, kuten sydämentahdistimiin.

Magneetit on asennettu roottorin pohjaan.

Pidä roottorin ja aktiivisen implantin välillä aina 20 cm:n etäisyys, koska tuote muodostaa pysyviä magneettikenttiä. Magneettikentän voimakkuus 20 cm:n etäisyydellä on alle 0,1 mT, joten häiriöitä ei pitäisi syntyä.

**VAROITUS**

**Viallisen kaasujousen aiheuttama vammautumisen riski.**

Varmista, että sentrifugin kansi voidaan avata täysin ja että se pysyy tässä asennossa.

Tarkista säännöllisesti, että kaasujouset toimivat asianmukaisesti.

Anna valtuutetun huoltoteknikon vaihtaa vialliset kaasujouset.

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

**Rikkoutuneen näytön lasin aiheuttamat viiltohaavat.**

Älä koske vahingoittuneeseen näyttöön.

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

**Virheellinen kuormitus ja kuluneet lisälaitteet voivat heikentää turvallisuutta.**

Varmista aina, että kuormitus jakautuu mahdollisimman tasaisesti.

Älä käytä roottoreita tai lisälaitteita, joissa on merkkejä syöpymistä tai halkeamista. Ota yhteys asiakaspalveluun lisätietoja varten.

Älä käytä sentrifugia, jonka roottori on epätasapainossa. Käytä ainoastaan roottoreita, jotka on kuormitettu asianmukaisesti.

Älä ylikuormita roottoria.

Varmista ennen sentrifugin käyttöä, että roottorit ja lisälaitteet on asennettu asianmukaisesti. Noudata osan "Roottorin asentaminen ja poistaminen" sivulla 2-5.

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

**Perusasioiden jättäminen huomiotta ja sen tuoma fyysinen vahinko.**

Käytä ainoastaan sellaista sentrifugia, jonka roottori on asianmukaisesti asennettu.

Älä siirrä sentrifugia sen ollessa käynnissä.

Älä nojaa sentrifugiin.

Älä pane mitään sentrifugin päälle sen ollessa käynnissä.

Käyttäjä ei saa avata sentrifugin laitekuorta.

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

**Onnettomuusriski siirrettäessä lattiasentrifugia.**

Määritä vähintään kaksi henkilöä käsittelijöiksi lattialle sijoitettavaa sentrifugimallia siirrettäessä. Kehota käsittelijöitä työntämään sentrifugia molemmilta puolilta ja pysymään aina poissa liikkuvan sentrifugin polulta.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

**Ilmakitka voi vaikuttaa näytteen eheyteen.**

Roottorin lämpötila voi ilman kitkan takia nousta merkittävästi sentrifugin pyöriessä. Ilmajäähdytteissä yksiköissä roottorin lämpötila nousee ympäristön lämpötilaa korkeammaksi.

Jäähdytetyissä yksiköissä voi ilmetä poikkeama näytetyn ja asetetun lämpötilan ja näytteen lämpötilan välillä.

Varmista, että sentrifugin lämpötilan säätöominaisuudet vastaavat käyttötarkoituksesi määrityksiä. Suorita tarvittaessa testiajo.



**HUOMIO**

**Hyväksymättömien lisälaitteiden käyttö voi heikentää laitteen suojauskykyä.**

Käytä tämän sentrifugin kanssa ainoastaan laitteita, jotka Thermo Fisher Scientific on hyväksynyt. Luettelo hyväksytyistä lisävarusteista löytyy kohdasta "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1.

Poikkeuksen tähän sääntöön muodostavat kaupallisesti saatavilla olevat lasiset tai muoviset laboratoriotarvikkeet edellyttäen, että ne on suunniteltu sopimaan roottorin tai adapterin onteloihin ja että ne on hyväksytty roottorin nopeus- ja RCF-arvoille.



**HUOMIO**

**Vaurioituneen kosketusnäytön aiheuttama laitevaurio tai toimintahäiriö.**

Älä käytä laitetta.

Katkaise virta sentrifugista. Irrota päävirtajohto. Anna valtuutetun huoltoteknikon vaihtaa kosketusnäyttö.



**HUOMIO**

**Kytkeäksesi sentrifugin pois päältä:**

Paina the Stop-kytkintä. Pane sentrifugi pois päältä pääkatkaisijasta. Irrota sähkökosketin seinästä. Häätätilassa kytke virta pois virtakytkimestä.

Varmista, että pääkytkimeen ja pistotulppaan pääsee helposti käsiksi sentrifugin asennuksen aikana. Maadoitetun pistorasian tulisi myös olla helposti käytettävissä, ja sen tulisi olla suojavyöhykkeen ulkopuolella.



**HUOMIO**

Lattiasentrifugin käyttöliittymällä työskenteleminen ei ole ergonomista pitkällä aikavälillä.

We recommend to use a seat if you are working on the user interface for long periods.

# 1. Kuljetus ja Asennus

## HUOMIO

Vastuullasi on varmistaa, että kaikki vaatimukset täytetään turvallisuuden takia.

## 1.1. Purku

Toimituspakkaus pitää tutkia sen saapuessa. Tutki tarkoin mahdolliset toimitusvauriot ennen pakkauksen purkamista. Jos vaurioita havaitaan, toimittajan tulee eritellä ne ja allekirjoittaa vaurioiden löytyminen teidän kappaleeseenne toimituskuitista.

Avaa pakkaus varovaisesti ja varmista, että kaikki osat (Taulukko 1–1) ovat mukana toimituksessa ennen, kuin hävität pakkausmateriaalit. Poista pakkaus kokonaan. Purkamisen jälkeen, jos vaurioita löytyy, ilmoita niistä kuljetusyhtiölle ja vaadi vauriotarkastusta. Hävitä pakkaus paikallisten jätteenkäsittelymääräysten mukaisesti.

Jos et pyydä vauriotarkastusta muutaman päivän sisällä toimituksesta, kuljetusyhtiö vapautuu vaurion vastuusta. Sinun on pyydettävä vauriotarkastus.

## Tuotteet

Huomaa, että sentrifugi toimitetaan ilman roottoria. Roottorit ja roottoreiden mukana toimitettavat tarvikkeet on lueteltu kappaleessa "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1.

Esine	Tuote	Määrä
Thermo Scientific Centrifuge		1
Virtajohto		1
Tulostetut käyttöohjeet	50158558	1
USB-käyttöohjeet	50158587	1
Korroosionestoöljy	70009824	1

Taulukko 1–1: Tuotteet

Jos osia puuttuu, ottakaa yhteyttä lähimpään Thermo Fisher Scientific-edustajaan.

## 1.2. Sijoituspaikka

Käytä sentrifugia ainoastaan sisätiloissa.

Asennuspaikan tulee täyttää nämä vaatimukset:

- Pidä vähintään 30 cm:n suojavyöhyke sentrifugin ympärillä. Katso kohta "Suojavyöhyke" sivulla 1-2.

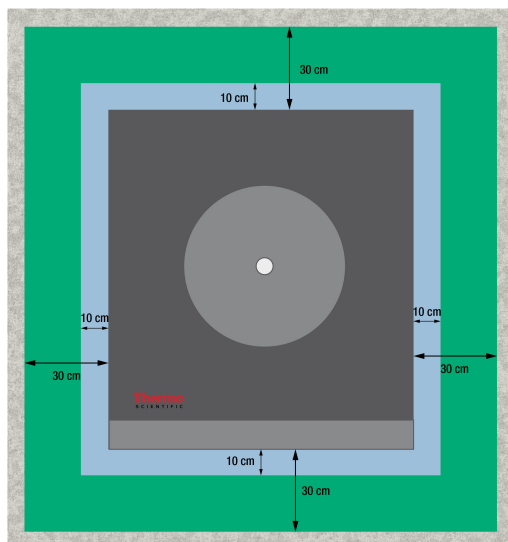
Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän vyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoitaessa.

Sentrifugit aiheuttavat tärinää. Älä säilytä herkkiä laitteita tai vaarallisia esineitä tai aineita turvavyöhykkeellä.

**△ VAROITUS** Iskemän vaara. Pyöriessään sentrifugi voi murskata esineitä ja ihmisiä 30 cm:n säteellä. Pidä 30 cm turvaetäisyys sentrifugin ympärillä turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Varmista, että kukaan ei ole turvavyöhykkeellä sentrifugin pyöriessä.

- Tukirakenteen täytyy täyttää nämä vaatimukset:
  - » Rakenteen tulee olla vakaa, tukeva, jäykkä ja resonoimaton.
  - » Rakenteen tulee mahdollistaa sentrifugin asennus vaakasuoraan.  
Sentrifugin alle ei saa panna mitään epätasaisen pinnan suoristamiseksi.  
Älä käytä sentrifugia vaunuissa tai irrallisilla hyllyillä, jotka voivat liikkua käytön aikana tai eivät ole riittävän kokoisia sentrifugille.
  - » Sentrifugin painoa täytyy pystyä kannattelemaan.
- Sentrifugissa ei ole mitään tasoitusvälineitä. Tukirakenteen on oltava sopivan tasainen, jotta se voidaan asentaa oikein.
  - △ NOUDATA VAROVAISUUTTA** Jos sentrifugia ei tasapainoteta se saattaa kaatua epätasapainosta. Jos siirrät sentrifugia, se on suoristettava uudelleen. Älä siirrä sentrifugia roottori kiinnitettynä ajoakseliin, koska ajurille voi aiheutua vaurioita. Älä pane mitään sentrifugin alle tasapainottamaan sitä.
- Älä altista sentrifugia, lisälaitteita tai näytteitä lämmölle tai suoralle auringonvalolle.
  - △ VAROITUS** UV-säteet heikentävät muoviosien vakautta. Älä altista sentrifugia, roottoreita tai muovisia lisälaitteita suoralle auringonvalolle.
- Laitteen sijainnin tulee olla aina hyvin tuuletettu.

- Pääkytkimeen ja pistotulppaan tulee aina päästä helposti käsiksi. Maadoitetun pistorasian tulisi myös olla helposti käytettävissä, ja sen tulisi olla suojavajöhykkeen ulkopuolella.



Kuva 1-1: Suojavajöhyke

### 1.3. Kuljetus

Varmista ennen sentrifugin kuljetusta, että

- virtajohto ei ole pistorasiassa ja että se on irrotettu sentrifugista.
- roottori on irrotettu.
  - ⚠ **VAROITUS** Asennetun roottorin liikkumisen aiheuttama sentrifugin tai käyttöakselin vaurioituminen. Poista roottori aina ennen sentrifugin siirtoa.
- sentrifugin kansi on kiinni.
  - ⚠ **VAROITUS** Kädet voivat jäädä puristuksiin sentrifugin avoimen oven väliin. Sulje sentrifugin kansi aina ennen sentrifugin kuljetusta.

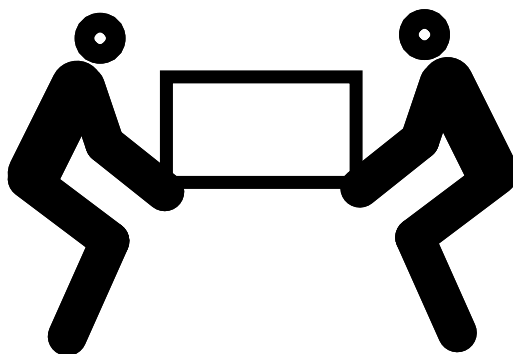
Varmista ennen roottorin kuljetusta, että

- kaikki osat, kuten adapterit ja kannatinkupit on poistettu, jotta vältetään pudotusvahingoilta.

#### 1.3.1. Pöytäseentrifugien käsittely

Käsiteltäessä pöytäseentrifugia varmista, että

- sentrifugia nostetaan molemmilta puolilta eikä edestä tai takaa.



Kuva 1-2: Pöytäseentrifugin nostaminen molemmilta puolilta

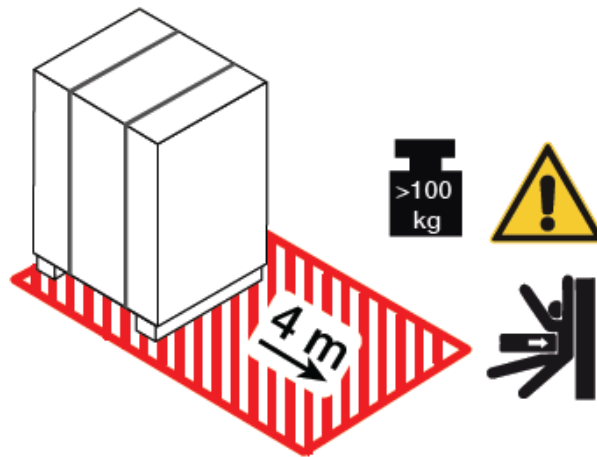
⚠ **VAROITUS** Nosta sentrifugia aina molemmilta puolilta. Älä nosta sentrifugia edestä tai takaa. Sentrifugi on raskas (katso ”Tekniset tiedot” sivulla A-1). Jäähdytetyn sentrifugin nostamiseen ja kantamiseen tulee varata vähintään neljä (4) henkilöä. Ilmajäähdytteisen sentrifugin nostamiseen ja kantamiseen tulee varata vähintään kaksi (2) henkilöä.

### 1. 3. 2. Lattiasentrifugin käsittely ja purkaminen pakkauksesta

Lattiasentrifugit toimitetaan kiinnitettynä mittatilaustyönä tehtyyn kuormalavaan. Kuormalavalla on kulmikkaat pysäyttimet kaikissa neljässä kulmassa, nämä estävät sentrifugia vierimästä. Jokaisen kuormalavan mukana toimitetaan kiskopari, joka toimii ramppina sentrifugin vierittämiseksi tasaiselle alustalle.

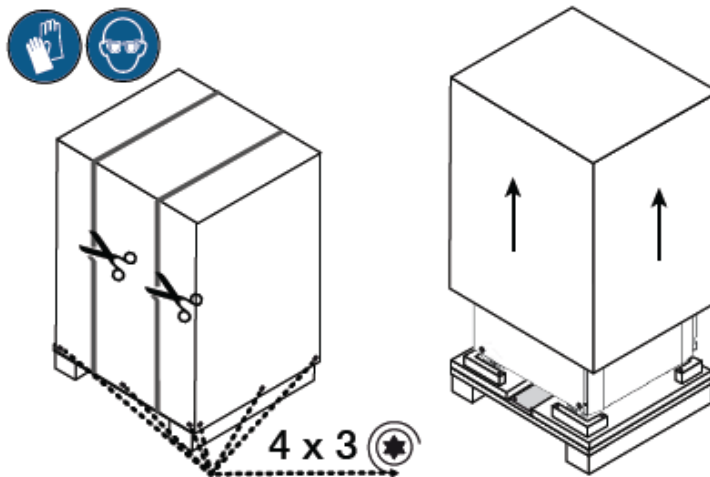
Kun siirrät lattiasentrifugia varmista, että

- kaukokuljetusta varten sentrifugi on asennettava alkuperäiseen kuormalavaansa.
  - siirtäessä sentrifugia tilojen sisällä, sentrifugin pyörät ja jarrut ovat täysin toimintakykyisiä.
- ⚠ **VAROITUS** Sentrifugi on raskas (katso ”Tekniset tiedot” sivulla A-1). Älä yritä nostaa sentrifugia manuaalisesti. Kiinnitä sentrifugi alkuperäiseen kuormalavaansa siirtääksesi sentrifugia trukilla. Älä koskaan nosta sentrifugia ilman alkuperäistä kuormalavaa.
- ⚠ **VAROITUS** Määritä vähintään 2 henkilöä sentrifugin siirtämistä varten. Kehota käsittelijöitä työntämään sentrifugia molemmilta puolilta ja pysymään poissa liikkuvan sentrifugin polulta. Hallitsemattomasti liikkuva sentrifugi saattaa murskata tiellään olevan ihmisen ja aiheuttaa vakavia tai kuolettavia vammoja.



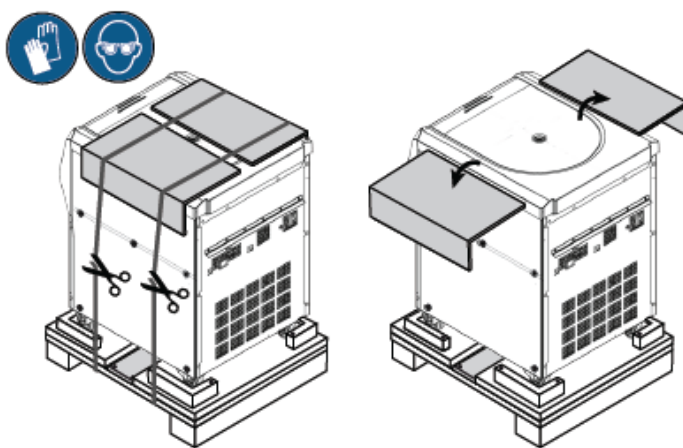
Kuva 1–3: Purkamiseen tarvittava tila

1. Aseta lava sentrifugin kanssa siten, että lavan edessä on vähintään 4 m tilaa, kuten ristikoitu alue osoittaa Kuva 1–3.



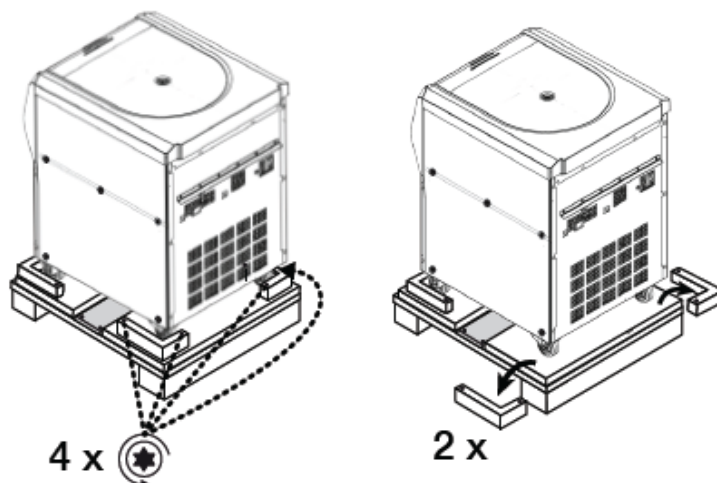
Kuva 1–4: Ulompien hihnojen ja pakkauksen poistaminen

2. Leikkaa ja poista kuljetuspakkauksen ympärillä oleva ulkohihna saksilla, kuten näytetään vasemmalla puolella Kuva 1–4.
3. Irrota puuruuvit ruuvimeisselillä (neljä kertaa kolme kappaletta, kuten Kuva 1–4 on esitetty) pahvilaatikon tai puisen laatikon ulkopakkauksen pohjasta.
4. Nosta pahvilaatikko tai puulaatikko kuvan oikealla puolella olevan Kuva 1–4 mukaisesti.



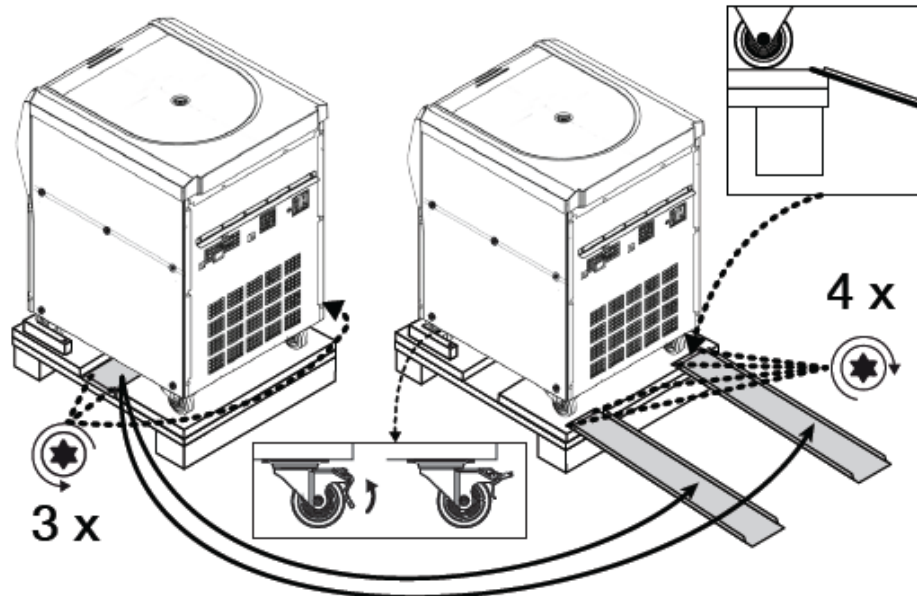
Kuva 1–5: Sisäisten hihnojen ja pahvisuojusten irrottaminen

5. Leikkaa ja poista saksilla toinen hihnasarja, joka kiinnittää sentrifugin lavalle, kuten näytetään vasemmalla puolella Kuva 1–5.
6. Poista kaksi pahvisuojusta sentrifugin yläosasta, kuten näytetään oikealla puolella Kuva 1–5.
7. Poista sentrifugin ympärille kääritty kutistekalvo.



Kuva 1–6: Pysäyttimien irrottaminen kuormalavasta

8. Kierrä puuruuvit auki ruuvimeisselillä (kaksi kertaa kaksi kappaletta, kuten on osoitettu vasemmalla Kuva 1–6) lavan takakulmien kulmikkaista pysäyttimistä.
9. Poista kaksi takana olevaa pysäytintä kuormalavalta, kuten on näytetty oikealla puolella Kuva 1–6.



Kuva 1–7: Kiskojen asennus purkamista varten

10. Sijoita kiskot lavan keskelle sentrifugin alle, kuten on näytetty vasemmalla puolella Kuva 1–7.
11. Irrota ruuvimeisselillä kolme puuruuvia, joilla kiskot on kiinnitetty kuormalavaan. Kiskon yhdellä puolella on kaksi ruuvia ja kiskon vastakkaisella puolella kolmas ruuvi, jotka on poistettava.
12. Poista kiskot sentrifugin alapuolelta ja aseta yksi niistä aivan kunkin etupyörän eteen, kuten on näytetty oikealla puolella Kuva 1–7.
13. Varmista, että kiskot on asetettu oikein:
  - a. Kiskot on sijoitettava keskitetysti pyörille, niin että pyörät kulkevat tarkalleen jokaisen kiskon keskellä.
  - b. Lavan reuna on viistetty. Läpän pään on oltava viistetyn reunan päällä ja täysin samalla tasolla kuormalavan yläpinnan kanssa, kuten on näytetty neliömäisessä laatikossa Kuva 1–7 oikeassa yläkulmassa.
14. Kiinnitä kukin kisko kuormalavalle kahdella jäljellä olevasta puuruuvista, kuten on näytetty oikealla puolella Kuva 1–7.



Kuva 1–8: Sentrifugin vierittäminen pois kuormalavalta

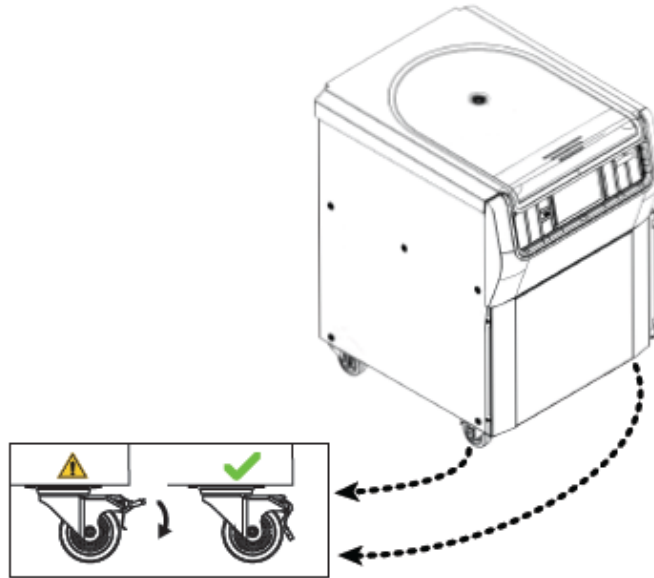
15. Aseta yksi henkilö sentrifugin kummallekin puolelle Kuva 1–8 osoittamalla tavalla.
 

⚠ **VAROITUS** Älä anna kenenkään päästä liikkuvan sentrifugin polulle. Hallitsemattomasti liikkuva sentrifugi voi murskata tiellään olevan ihmisen ja aiheuttaa vakavia vammoja.
16. Avaa sentrifugin etupuolella olevat kääntyvät pyörät kääntämällä niiden lukitusvipuja ylöspäin, kuten näytetään suorakulmaisessa laatikossa keskellä ja alhaalla Kuva 1–7.
17. Pyydä molempia ihmisiä tarttumaan sentrifugin takakulmiin, jotta he voivat hallita yksikön nopeutta, kun se rullaa alas ramppia pitkin.

18. Työnnä sentrifugi pois kuormalavalta ja liikuta sitä hitaasti kiskoja pitkin säätämällä nopeutta varovasti, kunnes sentrifugi saavuttaa tasaisen maan.
19. Kun sentrifugi on saavuttanut aiotun sijaintinsa, lukitse sentrifugin etupuolella olevat kääntöpyörät lukitaksesi sentrifugin paikalleen.

**HUOMIO**

Kääntyvät pyörät voidaan tunnistaa niiden jarruvivuista. Jos et näe jarruvipuja, käännä pyöriä 180 astetta niin, että ne tulevat esiin sentrifugin etupuolen alta.



Kuva 1–9: Sentrifugipyörien lukitseminen

20. Lukitse pyörät astumalla sentrifugin etupuolen alapuolelta esiin tulevan vivun päälle Kuva 1–9 osoittamalla tavalla.

## 1. 4. Tuotekatsaus

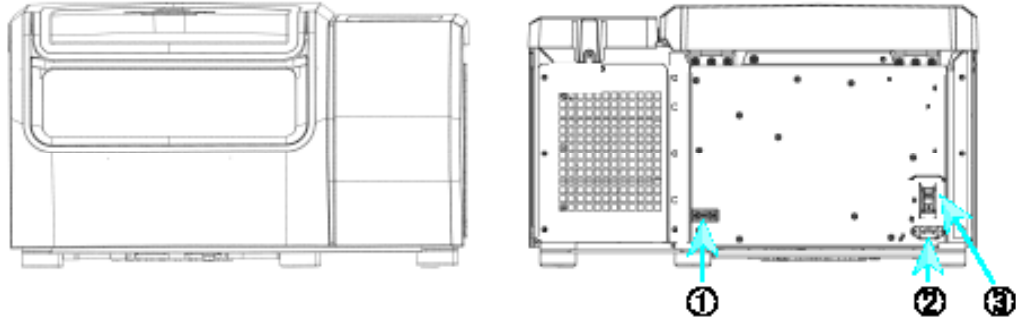
Tässä luvussa kuvataan signaali- ja virtaliittimien sekä päävirtakytkimen sijainnit.

### 1. 4. 1. Jäähdytetyt työpöytäseentrifugit, 1 l

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä

Näkymä takaa



① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

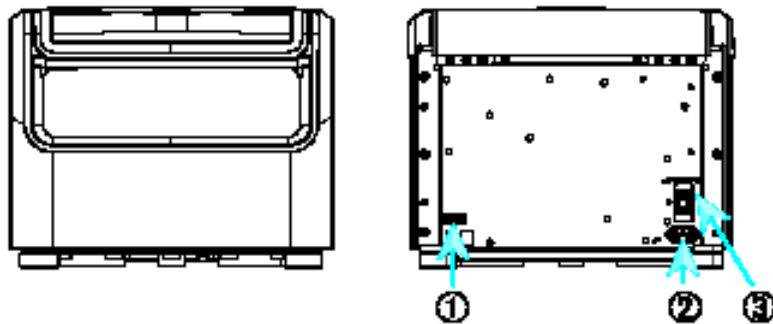
Kuva 1-10: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu 1l työpöytäseentrifugi

### 1. 4. 2. Ilmajäähdytteiset työpöytäseentrifugit, 1 l

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä

Näkymä takaa



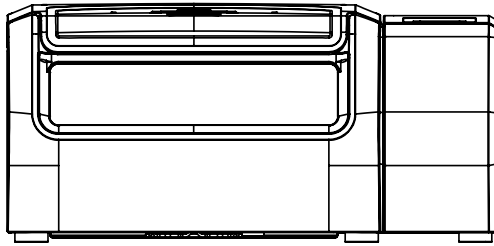
① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1-11: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajäähdytteinen 1 L pöytäseentrifugi

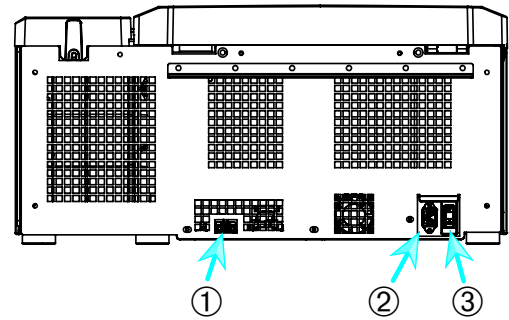
### 1. 4. 3. Jäähdytetyt työpöytäseentrifugit, 4 l

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



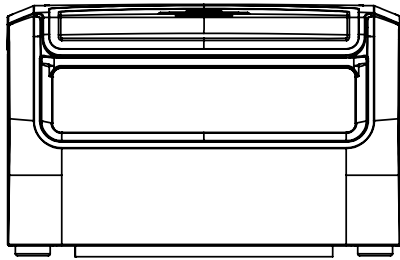
① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1–12: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu 4l työpöytäseentrifugi

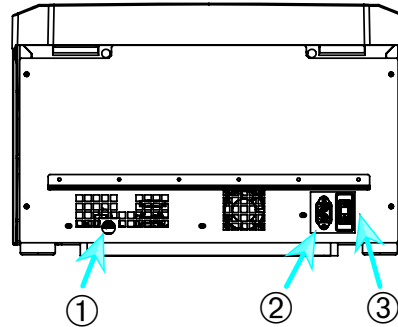
### 1. 4. 4. Ilmajäähdytteiset työpöytäseentrifugit, 4 l

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



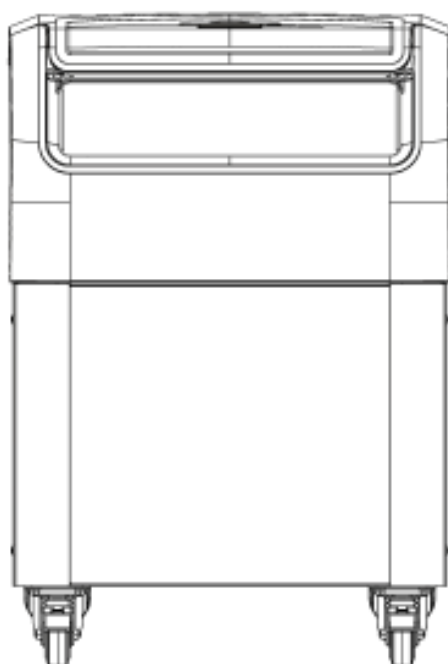
① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1–13: Tuotteen yleiskatsaus — LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajäähdytteinen 4 L pöytäseentrifugi

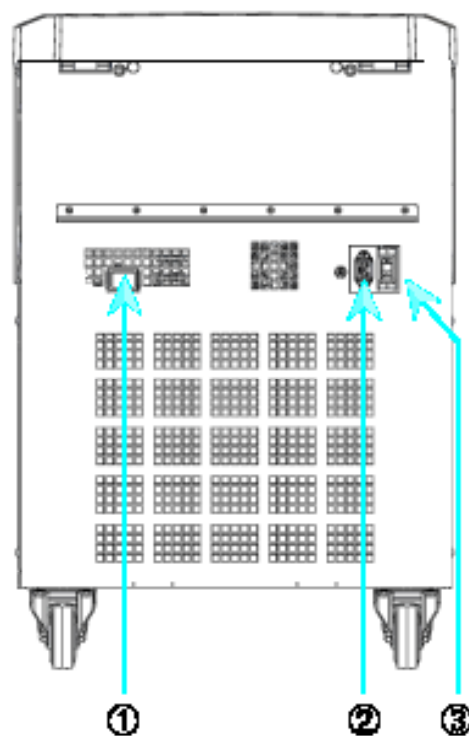
### 1. 4. 5. Jäähdytetyt 4 L lattiasentrifugit

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



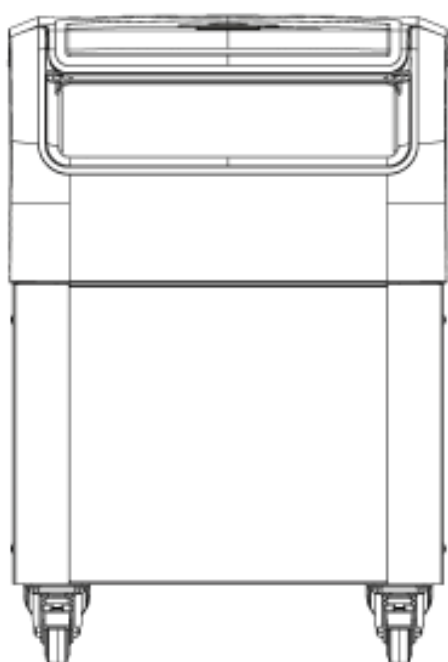
① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1-14: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu jäähdytetty 4 L lattiasentrifugi

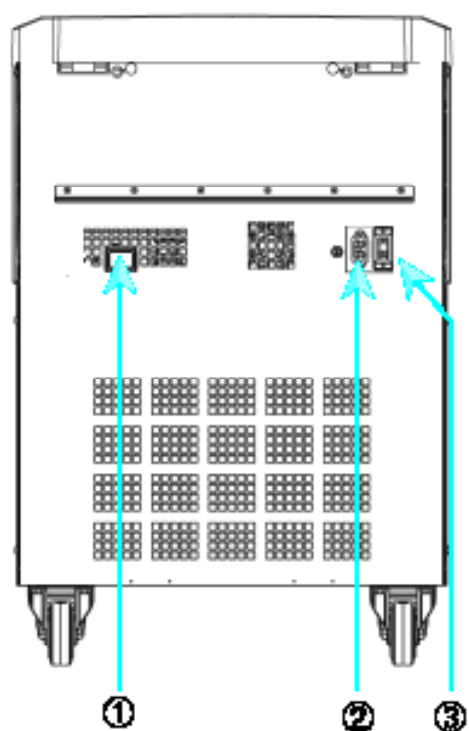
### 1. 4. 6. Ilmajäähdytteiset 4 L lattiasentrifugit

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1-15: Tuotteen yleiskatsaus – LCD-ohjauspaneelilla varustettu ilmajäähdytteinen 4 L lattiasentrifugi

## 1. 5. Liitännät

### 1. 5. 1. Verkkoon kytkeminen

**HUOMIO**

Yhdistä sentrifugi vain maadoitettuihin pistorasioihin.

1. Katkaise virta virtakytkimestä.
2. Varmista, että virtajohto on ominaisuuksiltaan maasi turvallisuusstandardien mukainen.
3. Varmista, että jännite ja taajuus ovat samat kuin ne, jotka on merkitty arvokilven kuviin.
4. Varmista, että virtajohto on asianmukaisesti paikoillaan.

### 1. 5. 2. RS232

Sentrifugissa on RS232-liitäntä, jota voidaan käyttää sentrifugin liittämiseen päätelaitteeseen.

### 1. 5. 3. Ethernet

Joissakin sentrifugimalleissa on RJ45 ethernet-liitäntä, jota voidaan käyttää sentrifugin liittämiseen lähiverkkoon (LAN). Käytä RJ45 ethernet-yhteyden kanssa vain laitteita, jotka täyttävät standardin IEC 60950-1 vaatimukset.

### 1. 5. 4. USB

Joissakin malleissa on USB-A 2.0 -portti, jota voidaan käyttää USB-aseman kanssa. Käytä USB-yhteyden kanssa vain laitteita, jotka täyttävät USB 2.0 -standardin vaatimukset.

## 1. 6. Ensimmäinen käynnistys

### Graafisella käyttöliittymällä varustetut sentrifugit

Ensimmäisen käynnistykseen yhteydessä on tehtävä seuraavat asetukset:

- Kieli
- Yksikön nimi
- Kaupunki ja maa
- Päivämäärämuoto
- Nykyinen päivämäärä

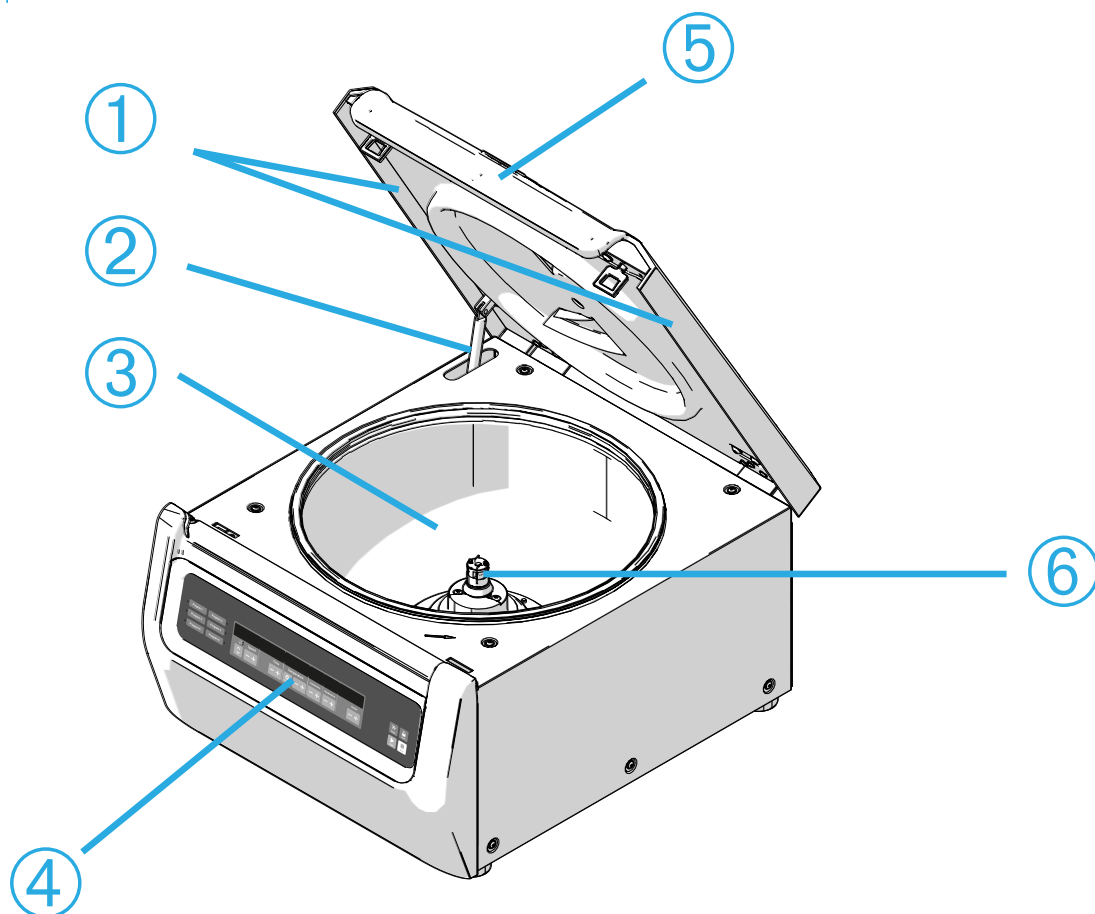
Käy nämä vaiheet läpi ennen kuin käytät yksikköä. Näitä asetuksia voidaan muuttaa myöhemmin.

### LCD-ohjauspaneelilla varustetut sentrifugit

LCD-ohjauspaneelilla varustetuissa sentrifugeissa on esiasetusten kielenä englanti tehdasasetuksena. Asetuksia voidaan muuttaa myöhemmin. Katso "Järjestelmävalikko" sivulla 3-8.

## 2. Käyttö

### 2. 1. Osien sijainti



- ① Pienhiukkasten poikkeustuiviste; ② Kaasujousi; ③ Sentrifugointikammio;  
 ④ Käyttöliittymä; ⑤ Sentrifugin kansi; ⑥ Käyttöakseli

Kuva 2-1: Osien sijainti LCD-ohjauspaneelilla varustetussa ilmajäähdytteisessä sentrifugissa



- ① Roottorin runko; ② Ontelo; ③ Roottorin kannen kiinnitys

Kuva 2-2: Kiinteäkulmisen roottorin osien sijainti



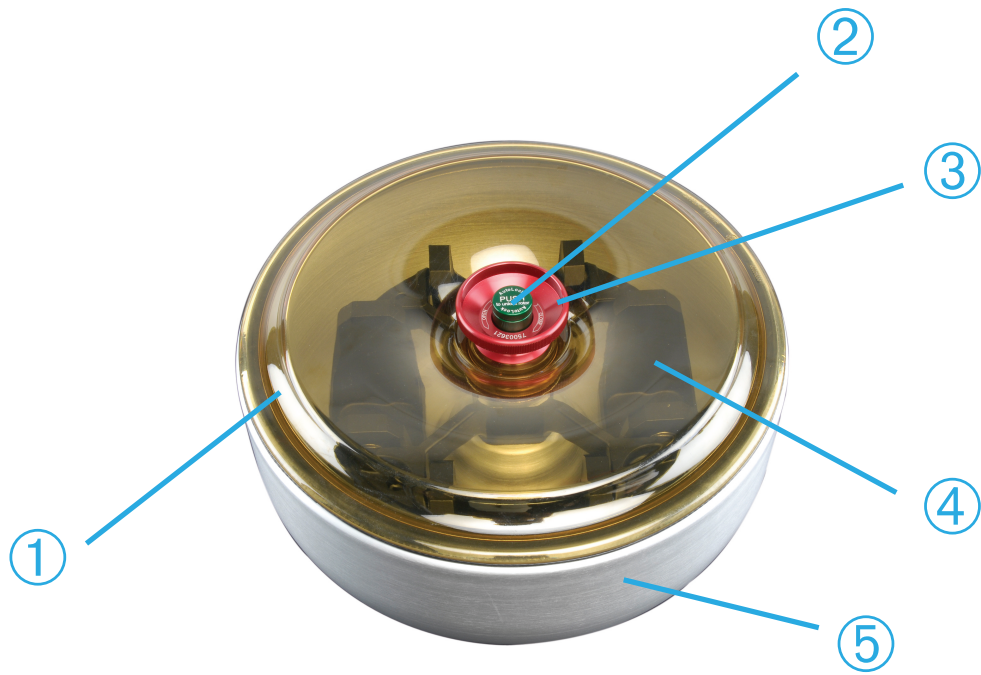
① Slot; ② Näppäin

Kuva 2-3: Kauhan paikka ja vastaava sovitinavain



① Kannatinkuppi; ② Kuvun salpa; ③ Kannatinkupin kupu; ④ Roottorin nappi; ⑤ Automaattilukituksen painike; ⑥ Roottorin ristiosa

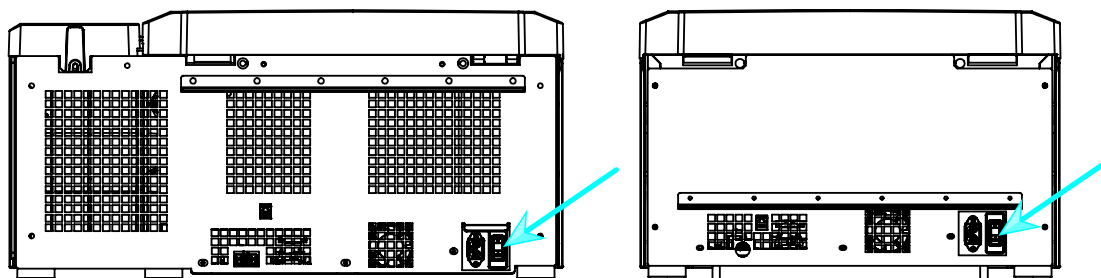
Kuva 2-4: Roottorin osien sijainti horisontaaliroottorissa



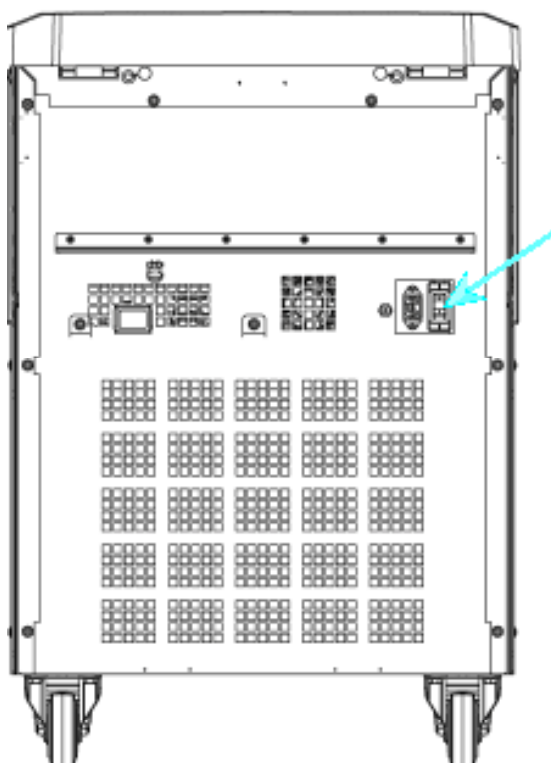
- ① Roottorin kansi; ② Automaattilukituksen painike; ③ Roottorin kannen nuppi;  
 ④ Roottorin ristiosa kannatinkuppeineen tuulilasikulhossa; ⑤ Tuulilasikulho

Kuva 2-5: Roottorin osien sijainti tuulilasilla varustetussa horisontaalroottorissa

## 2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus



Kuva 2-6: Pöytäsentrifugin takaosan näkymä, virtakytkimen sijainti



Kuva 2-7: Lattiasentrifugin takaosan näkymä, virtakytkimen sijainti

### **Kun haluat laittaa sentrifugiin virran päälle:**

Paina sentrifugin virtakytkin asentoon "1", kun haluat sentrifugiin virran päälle.

Kun sentrifugi on käynnistynyt, se on valmis käytettäväksi.

Kun alat ajaa sentrifugia omilla parametreillasi, se näyttää virran kytkemisen jälkeen viimeisimmän ajon asetukset.

### **HUOMIO**

Lattiasentrifugit: Varoittaa, että sinun on lukittava pyörät ennen sentrifugin käynnistämistä.

### **Kun haluat sammuttaa virran sentrifugista:**

Aseta sentrifugin virtakytkin asentoon "0", kun haluat sammuttaa virran sentrifugista.

## 2. 3. Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen

### **Kun haluat avata sentrifugin kannen:**

Paina Kannen avaus-painiketta  graafisen käyttöliittymän kotinäytössä tai  LCD-ohjauspaneelissa.

### **Kun haluat sulkea sentrifugin kannen:**

Sulje sentrifugin kansi painamalla sitä kevyesti keskeltä tai molemmilta reunoilta. Lukitusmekanismi menee päälle ja sulkee kannen turvallisesti. Kannen tulisi lukkiutua kuuluvasti paikoilleen.



Varmista, että lukitusmekanismi on mennyt kunnolla päälle.

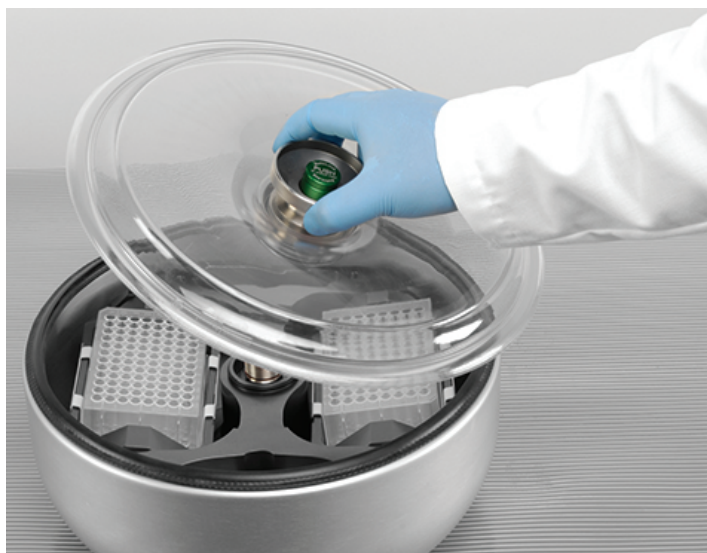
⚠ **VAROITUS** Älä työnnä sormiasi kannen ja kotelon väliseen aukkoon. Kansi menee automaattisesti kiinni ja sormesi voivat jäädä puristuksiin.

⚠ **VAROITUS** Älä käytä kannen mekaanista hätäavausta sentrifugin kannen normaalina avausmenettelyinä. Käytä kannen mekaanista hätäavausta vain toimintahäiriön tai sähkökatkon aikana ja vain silloin, kun olet ensin varmistanut, että roottori on lakannut pyörimästä (ks ”Mekaaninen hätäovenaukaisu” sivulla 5-1).

## 2. 4. Roottorin asentaminen ja poistaminen

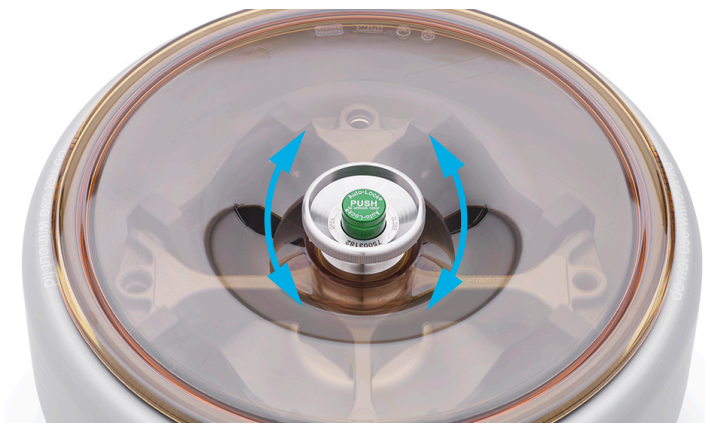
### Kun haluat asentaa roottorin:

1. Paina Avaa-painiketta  graafisen käyttöliittymän kotinäytössä tai  LCD-ohjauspaneelissa avataksesi sentrifugin kannen.
2. Aseta roottori käyttöakselille ja anna sen liukua alas hitaasti.  
Roottori napsahtaa paikoilleen automaattisesti.
3. Varmista, että roottori on asianmukaisesti asennettu nostamalla sitä kahvasta. Jos roottorin voi vetää ylös, se täytyy puristaa uudelleen käyttöakselille.
4. Varmista, että roottori pyörii vapaasti, pyörittämällä sitä käsin.
5. Vain horisontaaliroottoreissa: varmista ennen roottorin käyttöä, että kaikki kannatinkupit on asennettu paikoilleen.
6. Roottorin kannen asennus:
  - a. Aseta roottorin kansi roottorin päälle.  
Varmista, että roottorin kansi on keskellä roottoria.



Kuva 2–8: Roottorin kannen paikoilleen laitto / poisto

- b. Sulje roottori kääntämällä roottorin kannen nuppia myötäpäivään. Avaa roottori kääntämällä nuppia vastapäivään.  
Kantta suljettaessa tai avattaessa ei tarvitse painaa Auto-Lock-näppäintä.





Kuva 2-9: Käännä roottorin nuppia

#### Ennen kuin asennat roottorin:

- Poista tarvittaessa kaikki pöly, vierasesineet tai jäämät kammiosta.
- Pyyhi ajoakseli ja roottorin napa roottorin pohjan puolelta puhtaalla pyyhkeellä.
- Tarkasta automaattinen lukitus ja O-rengas (Kuva 2-11); molempien on oltava puhtaita ja ehjiä.

#### Roottorin irrotus:

1. Paina Avaa-painiketta  kotinäytössä tai  ohjauspaneelissa avataksesi sentrifugin kannen.
2. Poista näytteet, adapterit tai kannatinkupit.
3. Tartu roottorin kahvaa molemmin käsin.
4. Paina Auto-Lock-näppäintä ja vedä roottori samanaikaisesti ylös ja pois käyttöakselilta molemmin käsin. Älä kallista roottoria noston aikana.



Kuva 2-10: Auto-Lock-näppäimen painaminen

⚠ **VAROITUS** Älä pakota roottoria käyttöakselille. Jos roottori on hyvin kevyt, voi olla tarpeen painaa se kevyesti käyttöakselille.

⚠ **VAROITUS** Jos roottoria ei voi lukita asianmukaisesti paikoilleen useiden yritysten jälkeenkään, Auto-Lock-toiminto on viallinen eikä roottoria saa käyttää. Tarkista roottori vaurioiden varalta: Vaurioituneita roottoreita ei saa käyttää. Huolehdi siitä, että roottorin käyttöakselin alueella ei ole esineitä.

⚠ **VAROITUS** Varmista ennen jokaista käyttöä, että roottori on lukittunut asianmukaisesti käyttöakselille, vetämällä sen kahvasta.

#### Lisätietoja



**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

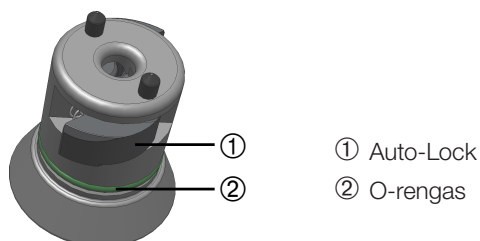
Hyväksymättömät tai virheellisesti yhdistetyt roottorit ja lisälaitteet voivat aiheuttaa roottorille vakavia vaurioita.

**HUOMIO**

Jotkin roottorit voivat olla liian painavia yhden henkilön käsiteltäviksi. Ota avuksi toinen henkilö käsitellessäsi painavaa roottoria. Katso "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1 nähdäksesi tietoa roottorin painosta.

Hyväksytyt roottorit on lueteltu kohdassa "Roottoriohjelma" sivulla A-8. Käytä sentrifugia vain tässä luettelossa olevilla roottoreilla ja lisälaitteilla. Varmista, että roottorin kaikki osat on kunnolla kiinnitetty kuljetuksen ajaksi.

Sentrifugi on varustettu Thermo Scientific™ Auto-Lock™ -lukitustoiminnolla, joka lukitsee roottorin automaattisesti käyttöäkselille.



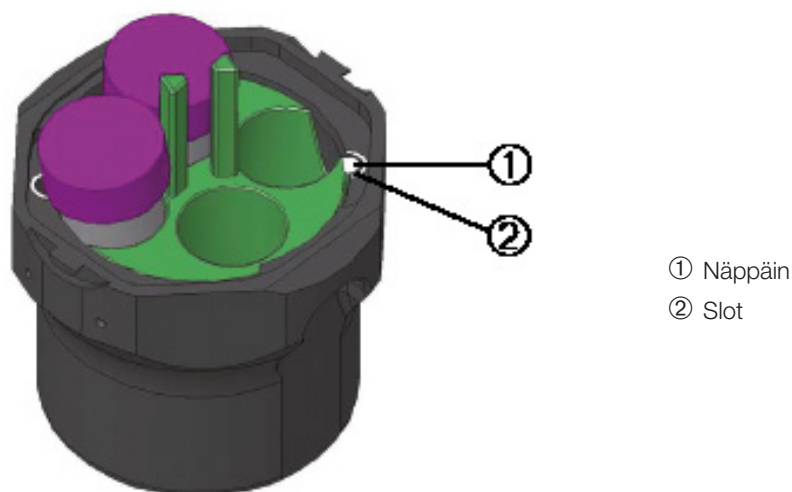
Kuva 2-11: Käyttöäkselin Auto-Lock-mekanismi

## 2. 5. Roottorin kuormitus

### 2. 5. 1. Pyöreiden TX-400-kannatinkuppien ja sovitimien kokoaminen

Kun käytät pyöreää 75003655-kannatinkuppia 75003683- tai 75003682-adapterilla, varmista, että kokoat kannatinkupin ja sovitimen oikein.

Sovittimissa on pyörästetty avainominaisuus, joka sopii kannatinkupin vastaavaan aukkoon. Jos avain ei ole aukossa, kannatinkupin korkki ei sulkeudu kunnolla eikä sentrifugi käynnisty, tämä voi vahingoittaa kannatinkuppia, sovitinta ja näytettä.



Kuva 2-12: Parikuppien ja roottoreiden paikka ja avain

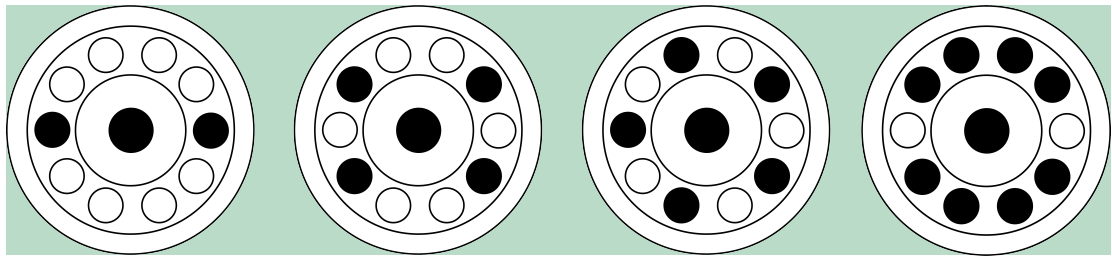
### 2. 5. 2. Kuormittaminen tasapainoisesti

Täytä lokerot tasaisesti. Tasapainota vastakkaiset kuormat.

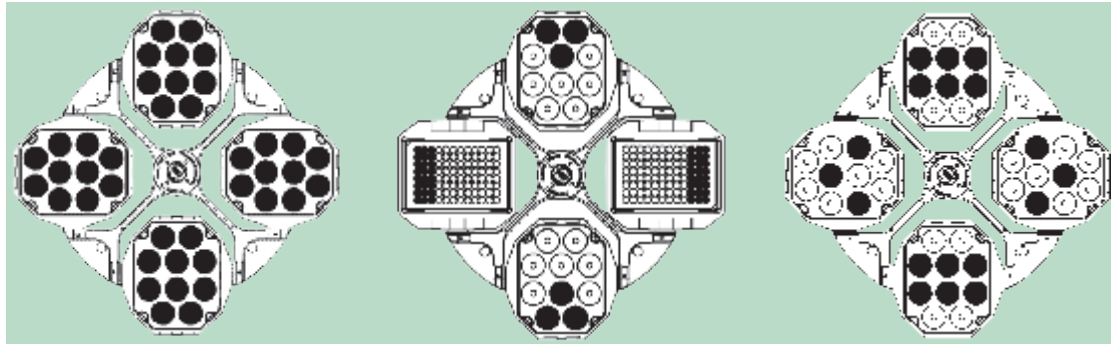
Ota lisäksi huomioon seuraava käyttäessäsi horisontaaliroottoreita:

- Punnitse kannatinkupin sisältö (adapteri ja putki). Varmista, että et ylitä suurinta sallittua kuormitusta minkään lokeron osalta etkä vierekkäisten kannatinkuppien painoerorajaa, jos sellainen on roottorille annettu.
- Varmista, että asennat kaikki kannatinkupit paikoilleen, jos käytät horisontaaliroottoreita. Varmista, että asennat samanlaiset kannatinkuppityypit toisiaan vastapäätä.
- Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä Thermo Fisher Scientificin asiakaspalveluun.

**Oikea kuormitus ✓**

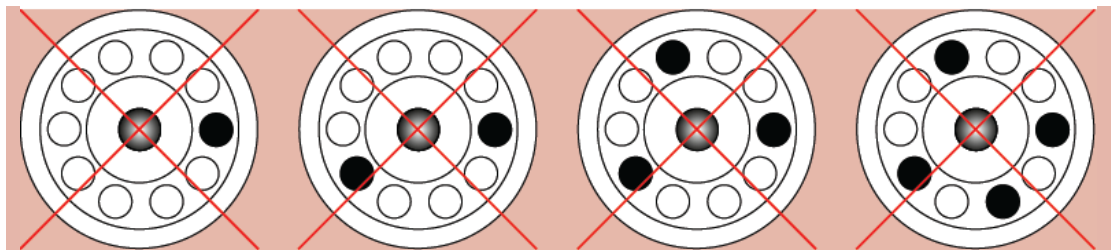


Kuva 2-13: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden oikeasta kuormituksesta

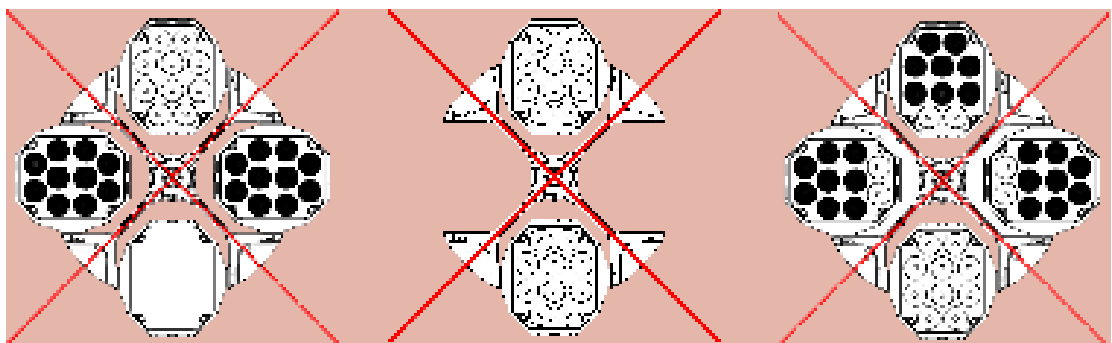


Kuva 2-14: Esimerkkejä horisontaalirottoreiden oikeasta kuormituksesta

**Väärä lastaus ✗**







Kuva 2-15: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten rottoreiden virheellisestä kuormituksesta



Kuva 2-16: Esimerkkejä horisontaalirottoreiden virheellisestä kuormituksesta

**Ennen kuin kuormitat rottoria**

1. Tarkasta rottori ja sen lisälaitteet vaurioiden, kuten halkeamien, naarmujen tai syöpymäjälkien varalta.
2. Tarkasta sentrifugointikammio, käyttöakseli ja Auto-Lock-laite vaurioiden, kuten halkeamien, naarmujen tai syöpymäjälkien varalta.
3. Tarkista rottorin ja muiden käytettävien laitteiden sopivuus kemiallisten aineiden yhteensopivuuskaaviosta. Katso ”Kemiallinen yhteensopivuus” sivulla C-1.
4. Varmista, että:
  - » putket tai pullot sopivat rottoriin.
  - » putket tai pullot eivät kosketa rottorin kantta tai kannatinkuppien kupuja.
  - » kannatinkupit tai mikrolevyn kannatin pääsevät keinumaan vapaasti liikuttamalla niitä varovasti käsin.

 <b>NOUDATA VAROVAI- SUUTTA</b>	Virheellinen kuormitus voi aiheuttaa vaurioita. Kuormita roottoria aina symmetrisesti epätasapainon, meluisan pyörinnän ja mahdollisten vaurioiden välttämiseksi. Ennen horisontaaliroottorin käyttöä kaikkien kannatinkuppien tulee olla paikoilleen asennettuina.
 <b>NOUDATA VAROVAI- SUUTTA</b>	Varmista aerosolitiivistä roottorinkantta tai kannatinkuppien kupuja käyttäessäsi, että näyteputket eivät osu roottorin kanteen tai kannatinkupin kupuun eivätkä vaaranna sen tiivistyskykyä.
 <b>NOUDATA VAROVAI- SUUTTA</b>	Käytä aina kahta samanlaista kannatinkuppityyppiä toisiaan vastapäätä. Varmista, että toisiaan vastapäätä olevat kannatinkupit ovat samaa painoluokkaa, jos painoluokka on merkitty kannatinkuppeihin.
 <b>NOUDATA VAROVAI- SUUTTA</b>	Putket voivat avautua ja rikkoutua sentrifugoinnin aikana, koska ne eivät sovi onteloihin kunnolla. Saastumista voi esiintyä. Varmista, että putkien pituus ja leveys sopivat sovittimeen ja onteloihin. Älä käytä sovittimelle ja onteloille liian lyhyitä tai liian paksuja putkia.

### 2. 5. 3. Maksimikuormitus

Jokainen roottori on suunniteltu toimimaan omalla maksimikuormituksellaan ja maksiminopeudellaan. Turvajärjestelmä vaatii, että roottori ei ole ylikuormitettu.

Roottorit on suunniteltu käytettäväksi, joiden tiheys on enintään 1,2 g/ml. Jos maksimikuormitus ylittyy, on meneteltävä seuraavasti:

- Vähennä täyttöastetta.
- Vähennä nopeutta.

Käytä seuraavaa kaavaa tai kullekin roottorille kappaleessa "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1 annettua taulukkoa sallitun maksiminopeuden laskemiseen tietyllä kuormituksella:

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

$n_{adm}$  = sallittu maksimisovellusnopeus

$n_{max}$  = maksiminopeus

$w_{max}$  = suurin sallittu nimelliskuormitus

$w_{app}$  = käytetty kuorma

#### **RCF-arvon selitys**

Suhteellinen sentrifugointivoima (RCF) annetaan painovoiman (g) kerrannaisina. Se on yksikötön numeerinen arvo, jota käytetään vertailtaessa separaatio- tai sedimentaatiokapasiteettia eri sentrifugeilla, koska se on riippumaton käytetyn laitteen tyypistä. Vain sentrifugaation sädetä ja nopeutta käytetään laskemiseen:

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

$r$  = sentrifugaatiosäde cm

$n$  = pyörimisnopeus rpm

Maksimiarvo RCF:lle on suhteessa putken maksimisäteeseen.

Muista, että tämä arvo pienenee riippuen käytetyistä putkista, kannatinkupeista ja adaptereista.

Tämä voidaan ottaa huomioon yllä olevassa laskelmassa jos tarpeen.

## 2. 5. 4. Putkien ja tarvikkeiden käyttö

Varmista, että sentrifugissa käytetyt putket ja pulloet ovat:

- kestävät sentrifugoinnin tarvittavalla nopeudella tai sitä korkeammalla RCF-arvolla,
- käytössä minimitäyttöasteellaan eivätkä ylitä maksimitäyttöastettaan,
- ei käytetä yli niiden elinkaaren (ikä tai ajojen määrä),
- vahingoittumattomat,
- hyvin onteloihin sopivia.

Katso lisätietoja valmistajien teknisistä tietolomakkeista.

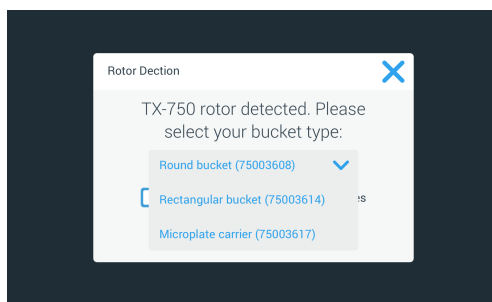
## 2. 6. Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus

Sentrifugissa on roottorintunnistus, joka tunnistaa asennetun roottorin. Jos sentrifugi tunnistaa horisontaaliroottorin, se kehottaa sinua tunnistamaan kyseiseen roottoriin asennetun kannatinkupin tyyppin.

Roottorintunnistus käyttää hyväkseen sentrifugin muistiin tallennettua roottoriluetteloa. Ota yhteyttä asiakaspalveluun, jos havaitaan tunnistamaton roottori. Saatavilla voi olla roottoriluettelon päivitys, jossa on uusia roottorimalleja.

### Kun haluat tunnistaa äskettäin asennetun roottorin ja sen kannatinkupit käyttämällä graafista käyttöliittymää:

Sulje sentrifugin kansi roottorin asennuksen jälkeen ja käynnistä sentrifugi Käynnistys-painikkeella ►. Odota, että "Roottorin tunnistus" -kehote tulee näkyviin.



Kuva 2–17: Roottorin tunnistus: Kannatinkuppityypin valinta TX-750 -roottorille

- » Horisontaaliroottorit, joissa valikoima kannatinkuppityyppejä: Napauta "**Kannatinkupit**" -ponnahdusvalikkoa ja valitse roottoriin asennettu kannatinkuppityyppi.

Jos kannatinkupin tyyppiä ei tarvitse tunnistaa jatkossa—esimerkiksi siksi, että käytät aina vain yhtä kannatinkuppityyppiä, valitse "Älä näytä tätä ilmoitusta uudelleen" -valintaruutu.

Tämä asetus voidaan peruuttaa milloin tahansa käyttämällä "Kannatinkuppi"-asetusta.

Napauta **Tallenna** -painiketta muutostesi vahvistamiseksi.

Roottorin tunnistus onnistui ja sentrifugi on nyt valmis käytettäväksi.

Sentrifugin tunnistama roottori ja käyttäjän tunnistama kannatinkuppityyppi tulevat näkyviin.

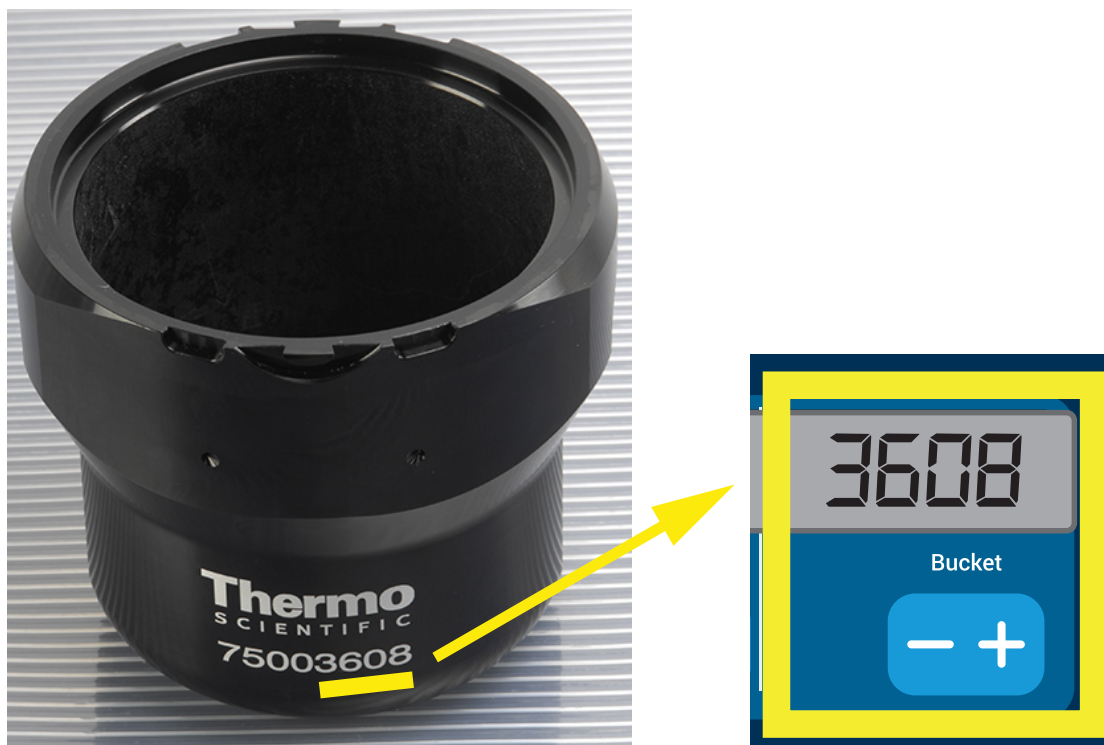
Jos roottori on sentrifugille tuntematon, "Tuntematon roottori havaittu" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Sulje tämä ponnahdusikkuna napauttamalla Peruuta, poista tuntematon roottori ja korvaa se jollakin tunnetulla tyypillä.

### Kun haluat tunnistaa kannatinkuppeja käyttämällä LCD-ohjauspaneelilla varustettua sentrifugia:

Kannatinkupin valinta on käytettävissä ainoastaan horisontaaliroottoreille. Kannatinkupin koodi on sama kuin kannatinkupin artikkelinumeron neljä viimeistä numeromerkkiä. Roottorit, joissa on vain yksi kotelovaihtoehto, eivät vaadi kotelokoodin syöttöä. Jos jotakin kotelonäppäintä painetaan, näyttöön tulee teksti "No bucket to select" (Ei valittavaa koteloa). TX-1000-, TX-400-, TX-200-, H-Flex 1- ja M-20-roottoreille ei tarvitse valita kotelokoodia.

Menetle seuraavasti, kun haluat valita roottoriin asennetun kannatinkupin tyyppin:

1. Paina + tai - -painiketta LCD-näytön ikkunan "Kannatinkuppi"-kentän alapuolella (katso Kuva 2–18) valitaksesi roottoriin asennettujen kannatinkuppien oikean kannatinkuppikoodin.



Kuva 2-18: Oikean kannatinkuppikoodin määrittys

2. Paina **Kannatinkuppi** -näppäintä toistuvasti, kunnes käytettävän kannatinkupin kannatinkuppikoodi tulee näkyviin.
3. Vapauta **+** tai **-** -painike, kun haluttu kannatinkuppikoodi näkyy painikkeen yläpuolella.  
Tämä menettely valitsee kannatinkuppikoodin tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

## 2. 7. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittys

### HUOMIO

Katso lisätietoja asetuksista kohdasta "LCD-ohjauspaneeli" sivulla 3-1.

### Määritä nopeus / RCF-arvo

Voit määrittää sentrifugin nopeuden joko rpm- tai RCF-arvona (katso "RCF-arvon selitys" sivulla 2-9). Voit määrittää nopeuden joko käynnissä olevan sentrifugoinnin aikana (sentrifugi käynnissä) tai seuraavalle sentrifugointiajolle (sentrifugi pysähdyksissä).

### Määritä käyntiaika

Voit määrittää sentrifugille käyntiajan, jonka jälkeen sentrifugointi päättyy automaattisesti.

### Kiihdytys- ja hidastusprofiilit

Sentrifugissa on yhteensä 9 kiihdytysprofiilia (numeroitu 1:stä 9:ään) ja yhteensä 10 hidastusprofiilia tai jarrukäyrää (numeroitu 0:sta 9:ään) näytteiden sentrifugointiin valitulla nopeusprofiililla. Kiihdytysprofiili kasvattaa sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugiajon käynnistyttyä. Hidastusprofiili vähentää sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugointiajon loppua kohden.

**HUOMIO** Vältä mahdollisuuksien mukaan nopeusalueita, jotka ovat lähellä järjestelmän luontaisia resonanssialueita. Resonanssinopeuksilla suoritettavat ajot voivat aiheuttaa värinää ja vaikuttaa haitallisesti erottelun laatuun.

### Lämpötilan määrittys

Jäähdytetyssä sentrifugissa voi näytteelle esivalita lämpötilan väliltä -10 °C - +40 °C sentrifugointiajoa varten. Tämä ominaisuus ei ole käytettävissä ilmajäähdytteisissä malleissa.

## 2. 8. Sentrifugointikammion esitemperointi

Jäähdytetyissä sentrifugeissa on sentrifugointikammion ja tyhjän roottorin esitemperointimahdollisuus, so. esilämmitys tai esijäähdytys, ennen sentrifugointiajon aloitusta. Esitemperoi näytteesi tarvittaessa käyttämällä asianmukaista laitteistoa. Sentrifugia ei ole tarkoitettu näytteidesi esitemperointiin.

**HUOMIO** Ilmajäähdytteisissä malleissa sentrifugointikammiota ei voida esitemperoida.

## 2. 9. Sentrifugointi



### VAROITUS

Räjähävien tai syttyvien materiaalien tai aineiden sentrifugoinnin aiheuttamat terveysvahingot Älä sentrifugoi räjähtäviä tai tulenarkoja materiaaleja ja aineita.



### NOUDATA VAROVAISUUTTA

Ilmakitka voi vaikuttaa näytteen eheyteen.  
Roottorin lämpötila voi ilman kitkan takia nousta merkittävästi sentrifugin pyöriessä.  
Ilmajäähdytteisissä yksiköissä roottorin lämpötila nousee ympäristön lämpötilaa korkeammaksi.  
Kylmäyksiköissä voi ilmetä poikkeama näytetyn ja asetetun lämpötilan ja näytteen lämpötilan välillä.  
Varmista, että sentrifugin lämpötilan säätöominaisuudet vastaavat käyttötarkoituksesi määrittämiä. Suorita tarvittaessa testiajo.





Pysy sentrifugin ympärillä olevan 30 cm:n turvavyöhykkeen ulkopuolella. Katso kohta "Suojavyöhyke" sivulla 1-2. Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän turvavyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoinnin aikana.

Kun pääkytkin on käännetty päälle, roottori on asennettu asianmukaisesti, asetusarvot on määritetty edellisessä osiossa selitetyllä tavalla ja sentrifugin kansi on suljettu, olet valmis aloittamaan.

### Graafinen käyttöliittymä tarjoaa sentrifugointiajon käynnistykseen erilaisia vaihtoehtoja:

- **Jatkuva tila:** Tämä on täysin manuaalinen tila. Jos olet valinnut "Jatkuvan tilan" esiasetetun käyntiajan sijaan, käytä Käynnistyspainiketta ► ja Pysäytyspainiketta ■ sentrifugin manuaaliseen käynnistykseen ja pysäyttämiseen.
- **Ajastettu tila:** Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet määrittänyt käyntiajan ennalta, napauta Käynnistyspainiketta ► ja odota sen jälkeen, että ajastinaika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti.
- **Pulssi-tila:** Tämä on lyhytkestoinen sentrifugointitila, jossa on erilaisia valittavia toimintoja. Valitut toiminnon ja napautat sen jälkeen Pulssi-painiketta ►► ja odotat, että sentrifugi käy ja pysähtyy automaattisesti.
- **Ohjelmatila:** Tämä on täysin automaattinen tila. Automaattinen ohjelma laaditaan ja tallennetaan, jonka jälkeen ohjelma ajetaan kosketusnäytöltä.

### Sentrifugointiajon käynnistämiseen LCD-ohjauspaneelista on erilaisia vaihtoehtoja:

- **Jatkuva tila:** Tämä on täysin manuaalinen tila. Jatkuva tilassa käytetään **Käynnistys** -näppäintä  ja **Pysäytys** -näppäintä  sentrifugin manuaaliseen käynnistykseen ja pysäyttämiseen, kuten osiossa "Jatkuva toiminta" on selitetty jäljempänä.
- **Ajastettu tila:** Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet määrittänyt käyntiajan esiasetuksen (katso "3. 2. 2. Määritä käyntiaika" sivulla 3-3), painetaan **Käynnistys** -näppäintä  ja sen jälkeen odotetaan, että ajastimen aika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti.
- **Ohjelmatila:** Tämä on täysin automaattinen tila. Automaattinen ohjelma valmistellaan ja tallennetaan kuten on selitetty osiossa "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-6, sitten se ajetaan painamalla asianomaista ohjelmanvalintanäppäintä .

### HUOMIO

Katso lisätietoja asetuksista kohdasta "LCD-ohjauspaneeli" sivulla 3-1.

## 2. 10. Aerosolitiivit käytöt

### 2. 10. 1. Peruseriaatteet

Varmista, että näytesäiliöt soveltuvat haluttuun sentrifugointiprosessiin.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Aerosolitiivit roottorit ja putket saa vaarallisia näytteitä sentrifugoitaessa avata ainoastaan hyväksytyssä turvallisuusmääräykset täyttävässä työpenkissä. Älä ylitä suurinta sallittua kuormitusta.



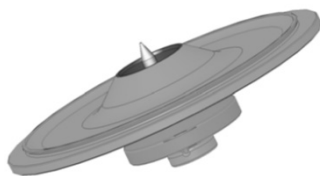
**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Varmista kaikkien tiivisteiden kunto ennen aerosolitiivien käyttöjen aloittamista.

### 2. 10. 2. Täyttötaso

Älä täytä putkia turvallisen tason yli, jotta näyte ei kosketa putken yläosaa sentrifugoinnin aikana. Täytä putket varmuuden vuoksi ainoastaan 2/3:aan nimellistasosta.

### 2. 10. 3. Aerosolitiivit roottorinkannet



Kuva 2-19: Karallisen aerosolitiiviin roottorin kansi

#### O-renkaan asetus

O-renkas täyttää tehtävänsä parhaiten silloin, kun se ei ole liiaksi venynyt eikä pullistunut. O-renkas tulee asettaa kannen uraan tasaisesti.

Aseta O-renkas paikoilleen seuraavasti:

1. Aseta O-renkas uran yläpuolelle.
2. Työnnä O-renkas uraan kahdesta vastakkaisesta kohdasta. Varmista, että loput O-renkaasta jakautuvat urantasaisesti.
3. Työnnä irti olevien osien keskustat uraan.
4. Työnnä loput O-renkaasta paikoilleen.

**HUOMIO** Jos O-renkas näyttää liian pitkältä tai liian lyhyeltä, ota se pois kannesta ja toista menettely.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Varmista aerosolitiivistä roottorinkanta käytettäessä, että näyteputket eivät osu roottorin kanteen ja vaarana sen tiivistyskykyä.



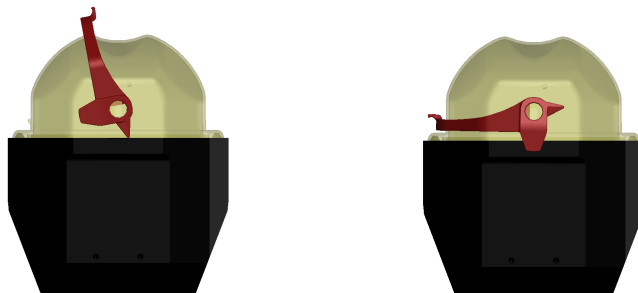
**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Roottoreissa, jotka toimitetaan aerosolitiiviä käyttöjä varten kannella varustettuina, on lisävarusteena Auto-Lock-laitteen lisävarusteeksi tarkoitettu kara. Älä aseta kanta tämän karan päälle. Kansi voi vaurioitua.

## 2. 10. 4. Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit

### Aerosolitiivis sulkeminen ClickSealilla

1. Voitele kannen nivel tarvittaessa ennen kannen sulkemista. Käytä tähän tarkoitukseen (76003500) rasvaa.
2. Nosta salpa.  
Kupu on nyt helppo asettaa kannatinkupin päälle.
3. Laske salpa sulkeaksesi kannatinkupin aerosolitiiviisti; varmista, että salpa napsahtaa paikalleen.  
Varmista, että salvan kummatkin puolet sulkevat kannatinkupin kuvun.



Kuva 2–20: Kannatinkuppi kansi avoinna (vasemmalla) ja kansi suljettuna (oikealla)



#### **NOUDATA VAROVAI- SUUTTA**

Jos salpaa ei paineta alas, kuvut voivat vaurioitua sentrifugoinnin aikana. Jos salpa ei ole napsahtanut kuuluvasti paikoilleen, kannatinkuppi ei ole aerosolitiivis. Älä nosta kannatinkuppia sen salvasta.



#### **NOUDATA VAROVAI- SUUTTA**

Varmista, että putkien pituus mahdollistaa kannatinkupin kuvun asianmukaisen sulkemisen. Muussa tapauksessa kannatinkuppi ei ole aerosolitiivis.

## 2. 10. 5. Aerosolitiiviyden tarkistus

Roottorien ja kannatinkuppien aerosolitiiviyden tarkistus suoritetaan mikrobiologisella testausprosessilla normin EN 61010-2-020 Liite A mukaisesti.

Roottorin aerosolitiivisyys riippuu ensisijaisesti asianmukaisesta käsittelystä.

Varmista, että roottorisi on aerosolitiivis.

Tiivisteiden ja tiivistepintojen huolellinen tarkastus kulumiseen ja vaurioitumiseen viittaavien merkkien, kuten halkeamien, naarmujen ja haurastumisen varalta on erittäin tärkeää.

Aerosolitiiviit käytöt eivät ole mahdollisia, jos roottoria käytetään ilman kantta.

Aerosolitiivisyys vaatii oikeaa toimintaa täytettäessä näyteastioita ja suljettaessa roottorin kantta.

### Pikatesti

Aerosolitiivisyys voidaan pikatestata seuraavasti:

1. Voitele kaikki tiivisteet kevyesti.  
Käytä aina erikoisrasvaa (76003500) tiivisteiden voiteluun.
2. Täytä kannatinkuppiin noin 10 ml hiilihappolista kivennäisvettä.
3. Sulje kannatinkuppi käsittelyohjeissa selitetyllä tavalla.
4. Ravista kannatinkuppia voimakkaasti käsin.  
Tämä vapauttaa veteen sitoutuneen hiilihappokaasun, mikä aiheuttaa lisäpainetta. Älä kohdistaa painetta kanteen näin tehdessäsi.  
Vuodot havaitaan ulos virtaavan veden tai ulos karkaavan kaasun äänen avulla.  
Vaihda tiivisteet, jos havaitset vuotoja. Toista testi sen jälkeen.  
Kuivaa roottori, roottorin kansi ja kannen tiiviste.

⚠ **VAROITUS** Tarkista roottorin tiivisteet ennen jokaista käyttöä, jotta voit varmistua siitä, että tiivisteet ovat oikein paikoillaan ja että tiivisteet eivät ole kuluneet tai vaurioituneet. Vaurioituneet tiivisteet tulee vaihtaa välittömästi. Vaihtotiivisteet voidaan tilata uudelleen varaosina ("Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1). Varmista roottoria kuormitettaessa, että roottorin kansi sulkeutuu kunnolla. Vaurioituneet roottorinkannet tulee vaihtaa välittömästi.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Tämä pikatesti ei sovellu roottorin aerosolitiiviuden varmistamiseen. Tarkista kannen tiivisteet ja tiivistepinnat perusteellisesti.

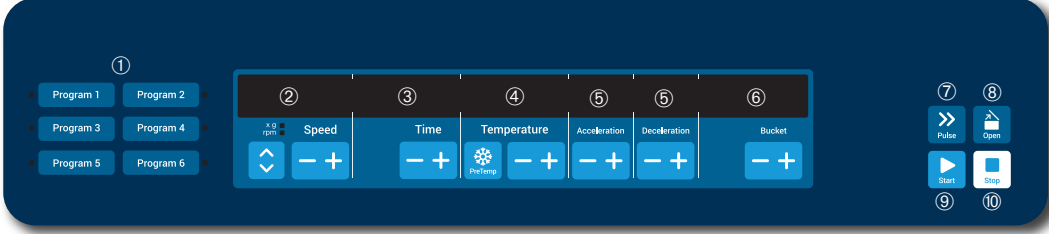
## 3. LCD-ohjauspaneeli

Tämä kappale sisältää sentrifugeista, jotka on varustettu tässä käsikirjassa kuvatulla LCD-näytöllä. Tässä näkyvät kuvat ovat esimerkkejä ja voivat yksityiskohdissaan erota sinun tapauksestasi – esimerkiksi ilmajäähdytteisen yksikön LCD-näytössä ei ole näppäintä lämpötilan syöttämiseen eikä lämpötilalukemaa.

**HUOMIO** Tämä kappale näyttää esimerkkejä ainoastaan jäähdytetyistä malleista.

### 3.1. Yleiskatsaus

LCD-näyttö yhdistää yksirivisen LCD (Liquid Crystal Display) -näytön kalvosuojattuihin näppäimiin, joilla valitaan komentoja tai joilla kasvatetaan tai vähennetään parametrien arvoja. Kuva 3-1 näyttää seuraavassa kuvattujen LCD-näytön alueiden ja näppäinten asettelun.



Ei.	Näppäin	Kuvaus
①	Ohjelmat	Käytä ohjelmanäppäimiä ohjelmien tallentamiseen ja lataamiseen.
②	Nopeus	Nopeus- (rpm) tai RCF-arvo (x g) näkyy tässä. Voit muokata arvoa käyttämällä PLUS- ja MINUS- näppäintä. Voit vaihtaa yksiköstä rpm yksikköön x g käyttämällä <b>Nuoli</b> näppäimiä.
③	Aika	Käyntiaika näkyy tässä. Voit muokata arvoa käyttämällä + ja - -näppäimiä.
④	Lämpötila	Lämpötila näkyy tässä. Voit muokata arvoa käyttämällä + ja - -näppäimiä. Voit esitemperoida sentrifugointikammion ja tyhjän roottorin, ennen kuin sentrifugointi käynnistyy, käyttämällä <b>Esitemperointi</b> -näppäintä. <b>⚠ HUOMIO</b> Tämä toiminto on käytettävissä vain jäähdytetyissä sentrifugeissa.
⑤	Kiihdytys / Hidastus	Kiihdytys- ja hidastusprofiili näkyy tässä. Voit muokata määritettyjä profiileja käyttämällä + ja - -näppäimiä.
⑥	Kannatinkuppi	Käytä <b>Kannatinkuppi</b> -näppäintä, kun haluat kaikki käytettävissä olevat kannatinkuppityypit näytettäväksi peräkkäin.
⑦	Pulssi	Paina <b>Pulssi</b> -näppäintä, kun haluat käynnistää sentrifugointiajon välittömästi ja kiihdyttää sentrifugin suurimpaan sallittuun loppunopeuteen (käytössä olevan roottorin mukaisesti). Näppäimen vapauttaminen aloittaa pysäytysprosessin, joka tapahtuu määritetyn hidastus- ja jarrukäyrän mukaisesti.
⑧	Avaa	Paina <b>Avaa</b> -näppäintä, kun haluat aktivoida kannen automaattisen avauksen (mahdollista vain, jos laitteessa on virta päällä ja jos roottori on täysin pysähtynyt).
⑨	Käynnistys	Paina <b>Käynnistys</b> -näppäintä, kun haluat käynnistää sentrifugointiajon tai hyväksyä nykyiset asetukset.
⑩	Pysäytys	Paina <b>Pysäytys</b> -näppäintä, kun haluat pysäyttää sentrifugointiajon manuaalisesti.

Kuva 3-1: LCD-ohjauspaneelin toiminnot

## 3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen

Tässä osiossa selitetään, kuinka määritetään sentrifugin nopeus / RCF -arvot, kiihdytys- ja hidastusprofiilit, lämpötila (vain jäähdetyissä malleissa) ja muut käyttöparametrit.

### 3. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo

Voit määrittää sentrifugin nopeuden joko rpm- tai RCF-arvona (katso "RCF-arvon selitys" jäljempänä). Voit määrittää nopeuden joko käynnissä olevan sentrifugoinnin aikana (sentrifugi käynnissä) tai seuraavalle sentrifugointiajolle (sentrifugi pysähdyksissä).

#### RCF-arvon selitys

Suhteellinen sentrifugointivoima (RCF) annetaan painovoiman (g) kerrannaisina. Se on yksikötön numeerinen arvo, jota käytetään vertailtaessa separaatio- tai sedimentaatiokapasiteettia eri sentrifugeilla, koska se on riippumaton käytetyn laitteen tyypistä. Vain sentrifugaation sädetä ja nopeutta käytetään laskemiseen:

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

r = sentrifugaatiosäde cm

n = pyörimisnopeus rpm

Maksimi-arvo RCF:lle on suhteessa putken maksimisäteeseen.

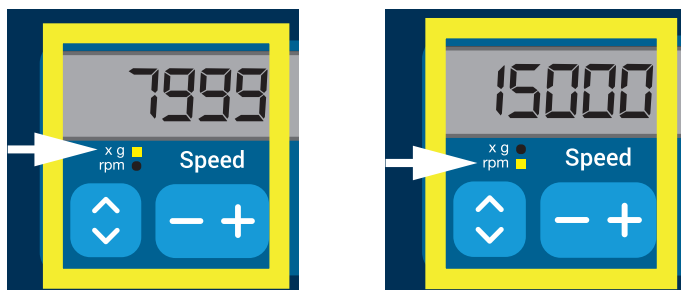
Muista, että tämä arvo pienenee riippuen käytetyistä putkista, kannatinkupeista ja adaptereista.

Tämä voidaan ottaa huomioon yllä olevassa laskelmassa jos tarpeen.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää nopeuden tai RCF-arvon:

1. Paina **xg / rpm** -LED-merkkivalojen alapuolella olevia **Nuoli** näppäimiä (vasemmalla Kuva 3–2), kun haluat vaihdella RCF-arvon (yksikkönä xg, painovoiman monikerta) ja nopeuden (yksikkönä rpm, kierrosta minuutissa) välillä.

LED-merkkivalo **xg** tai **rpm** palaa ja osoittaa näin valitun tilan, ja LCD-näytön arvoksi vaihtuu **RCF-** tai **rpm-** lukema. Esimerkki Kuva 3–2 näyttää rpm-lukeman (alla) ja vastaavan RCF-lukeman (yllä).



Kuva 3–2: RCF/rpm -valinta sentrifugin nopeuden määrittämisessä

2. Painamalla **+** tai **-** -painiketta LCD-näytön **Nopeus** -kentän alapuolella voit määrittää halutun arvon.

**HUOMIO** Jos valitset hyvin alhaisen RCF-arvon, se korjataan automaattisesti, jos tuloksena oleva nopeus on pienempi kuin 300 rpm. 300 rpm on alhaisin valittavissa oleva nopeus.

3. Vapauta **+** tai **-**-näppäin, kun haluttu arvo näkyy.

Tämä menettely valitsee nopeusasetuksen tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

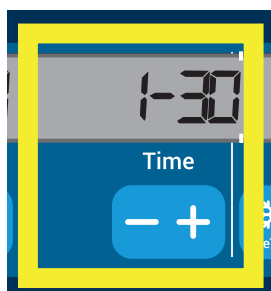
### 3. 2. 2. Määritä käyntiaika

Voit määrittää sentrifugille käyntiajan, jonka kuluttua sentrifugointiajo päättyy automaattisesti.

Määritä käyntiaika seuraavasti:

1. Painamalla **+** tai **-** -näppäintä LCD-näytön **Aika** -kentän alapuolella voit määrittää sentrifugointiajon halutun keston.

Arvo, joka näkyy **Aika**-kentässä (ks Kuva 3–3 alla) muuttuu vastaavasti.



Kuva 3–3: Sentrifugin käyntiajan määrittäminen

2. Vapauta näppäin, kun haluttu käyntiaika tunteina ja minuutteina näkyy.

Tämä menettely valitsee käyntiaika-asetuksen tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

### 3. 2. 3. Kiihdytys- ja hidastusprofiilien määrittäminen

Sentrifugissa on yhteensä 9 kiihdytyskäyrää (numeroitu 1:stä 9:ään). Kiihdytyskäyrä kasvattaa sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugiajon käynnistyttyä. Kiihdytysprofiili kasvattaa sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugiajon käynnistyttyä. Hidastusprofiili vähentää sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugointiajon loppua kohden.

**HUOMIO** Kun sentrifugiin on laitettu virta päälle, näkyvissä on viimeksi valittu ajoprofiili.

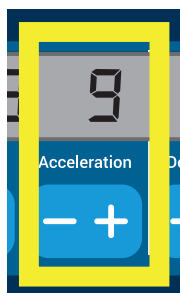
**HUOMIO** Vältä mahdollisuuksien mukaan nopeusalueita, jotka ovat lähellä järjestelmän luontaisia resonanssialueita. Resonanssinopeuksilla suoritettavat ajot voivat aiheuttaa värinää ja vaikuttaa haitallisesti erottelun laatuun.

#### Kiihdytysprofiili

Menettele seuraavasti, kun haluat valita kiihdytyskäyrän:

1. Paina **+** tai **-** -näppäintä LCD-näytön **Kiihdytys** -kentän alapuolella, kun haluat käydä läpi käytettävissä olevien kiihdytysprofiilien valikoiman.

Käyrä numero 1 antaa hitaimman ja käyrä numero 9 nopeimman kiihtyvyyden.



Kuva 3–4: Kiihdytysprofiilin määrittäminen

2. Vapauta **+** tai **-** -näppäin, kun haluttu kiihdytysprofiilin numero näkyy näyttöikkunassa.

Tämä menettely valitsee kiihdytysprofiilin tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

### Hidastusprofiilit

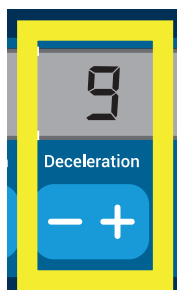
Sentrifugissa on 10 hidastus- tai jarrukäyrää (numeroitu 0:sta 9:ään). Hidastuskäyrä vähentää sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugointiajon loppua kohden.

**HUOMIO** Kun sentrifugiin on laitettu virta päälle, näkyvissä on viimeksi valittu ajoprofiili.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää jarrukäyrän:

1. Paina **+** tai **-** -näppäintä LCD-näytön **Hidastus** -kentän alapuolella, kun haluat käydä läpi käytettävissä olevien hidastusprofiilien valikoiman.

Käyrä numero 0 poistaa aktiivisen hidastuksen käytöstä kokonaan. Käyrä numero 1 tarjoaa hitaimman aktiivisen ja käyrä numero 9 nopeimman aktiivisen hidastuksen.



Kuva 3-5: Hidastusprofiilin määrittäminen

2. Vapauta **+** tai **-** -näppäin, kun haluttu hidastusprofiilin numero näkyy näyttöikkunassa.

Tämä menettely valitsee hidastusprofiilin tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

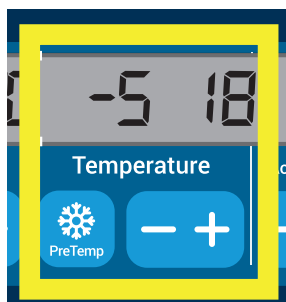
### 3. 2. 4. Sentrifugointikammion esitemperointi

Jäähdytetyissä sentrifugeissa on sentrifugointikammion ja tyhjän roottorin esitemperointimahdollisuus, so. esilämmitys tai esijäähdytys, ennen sentrifugointiajon aloitusta. Esitemperoi näytteesi tarvittaessa käyttämällä asianmukaista laitteistoa. Sentrifugia ei ole tarkoitettu näytteidesi esitemperointiin. Sentrifugin näyttämät lämpötilat ovat arvioituja näytelämpötiloja.

**HUOMIO** Tämä ominaisuus ei ole käytettävissä ilmajäähdytteisissä malleissa.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää sentrifugin esitemperointilämpötilan:

1. Aseta roottori paikoilleen niin, että kaikki kannatinkupit ovat paikoilleen asennetut.
2. Paina **Esitemperointi**-näppäintä esitemperoinnin säädön käyttöön ottamiseksi.



Kuva 3-6: Esijäähdytys- tai esilämmityslämpötilan määrittäminen (vasemmalla)

3. Paina **+** tai **-** -näppäintä ja pidä sitä painettuna, kunnes haluttu lämpötila on näkyvissä.
4. Vapauta **+** tai **-** -näppäin, kun haluttu lämpötila näkyy **Esitemperointi**-näppäimen yläpuolella.

Sentrifugi alkaa lämmittää tai jäähdyttää roottorikammiota kohti esiasetettua lämpötilaa. Valitun esitemperointiarvon oikealla puolella näkyvä roottorikammion nykyinen lämpötila alkaa muuttua kohti haluttua arvoa.

5. Odota, että näytekammion lämpötilanosoitin saavuttaa saman arvon kuin esitemperoinnin lämpötila.

### 3. 2. 5. Lämpötilan määrittäminen

Jäähdytetyssä sentrifugissa roottorikammion lämpötilan voi sentrifugointiajon ajaksi esivalita välille -10 °C - +40 °C. Sentrifugin näyttämät lämpötilat ovat arvioituja näytelämpötiloja.

⚠ **VAROITUS** Ilmakitka voi vaikuttaa näytteen eheyteen.

Roottorin lämpötila voi ilman kitkan takia nousta merkittävästi sentrifugin pyöriessä.

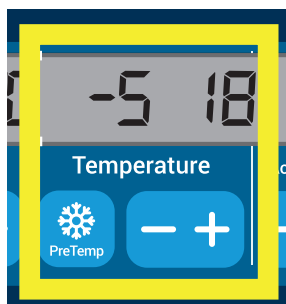
Kylmäyksiköissä voi ilmetä poikkeama näytetyn ja asetetun lämpötilan ja näytteen lämpötilan välillä.

Varmista, että sentrifugin lämpötilan säätöominaisuudet vastaavat käyttötarkoituksesi määrittämiä. Suorita tarvittaessa testiajo.

**HUOMIO** Tämä ominaisuus ei ole käytettävissä ilmajäähdytteisissä malleissa.

Menettele seuraavasti, kun haluat esivalita sentrifugointiajon lämpötilan:

1. Paina **+** tai **-** -näppäintä LCD-näytön ikkunan **Lämpötila** -kentän alapuolella (Kuva 3–7 oikea puoli, joka näyttää lukemaksi 18 celsiusastetta), kun haluat säätää roottorikammion halutun lämpötilan.



Kuva 3–7: Sentrifugointiajon lämpötilan määrittäminen (oikealla)

2. Vapauta **+** tai **-** -näppäin, kun haluttu lämpötila näkyy näppäimen yläpuolella.

Tämä menettely valitsee lämpötilan tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

### 3. 2. 6. Kannatinkupin tyypin valinta

Kannatinkupin valinta on käytettävissä ainoastaan horisontaaliroottoreille. Kannatinkupin koodi on sama kuin kannatinkupin artikkelinumeron neljä viimeistä numeromerkkiä.

Menettele seuraavasti, kun haluat valita roottoriin asennetun kannatinkupin tyypin:

1. Paina **+** tai **-** -näppäintä LCD-näytön ikkunan **Kannatinkuppi** -kentän alapuolella (katso Kuva 3–8), kun haluat valita oikean kannatinkuppikoodin roottoriin asennetuille kannatinkupeille.



Kuva 3–8: Roottorin kannatinkupin oikean koodin määrittäminen

2. Paina **Kannatinkuppi** -näppäintä toistuvasti, kunnes käytössä olevan kannatinkupin kannatinkuppikoodi tulee näkyviin.
3. Vapauta **+** tai **-** -näppäin, kun haluttu kannatinkuppikoodi näkyy näppäimen yläpuolella. Tämä menettely valitsee kannatinkuppikoodin tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

### 3.3. Ohjelmat


Ennen sentrifugointiajaoa tehtävien asetusten helpottamiseksi sentrifugissa on mahdollisuus valita halutut ohjelmaparametrit ja tallentaa ne yhdessä ohjelmassa, joka voidaan hakea myöhempää käyttöä varten. Voit sisällyttää ohjelmaan kaikki tai jotkin tämän kappaleen aiemmissä osioissa selitetyt käyttöparametrit mukaan lukien:

- kiihdytys ja jarrutusprofiili
- nopeus tai RCF-arvo
- käyntiaika
- lämpötila
- kannatinkupin tyyppi koodin mukaisesti

#### Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus

Kaikissa tässä osiossa kuvatuissa sentrifugimalleissa on mahdollisuus tallentaa jopa kuusi ohjelmaa käyttämällä tarkoitukseen erikseen varattuja etupaneelin näppäimiä. Voit hakea ja käynnistää kunkin ohjelman myöhemmin painamalla ohjelman tallennuksen aikana määritettyä asianomaista ohjelmanäppäintä.

Menettele seuraavasti, kun haluat tallentaa ohjelman:

1. Määritä oman sentrifugimallisi käyttöparametrivalintasi kerralla tämän kappaleen aiemmissä osioissa selitetyllä tavalla.
2. Paina jotakin ohjelmanvalintanäppäintä  4 sekunnin ajan.  
Ohjelmasi on nyt tallennettu.





Katso ohjeet aiemmin tallennetun ohjelman käynnistämiseksi osiosta "Käyttö ohjelmatilassa" sivulla 3-7.

### 3.4. Sentrifugointi

Pysy sentrifugin ympärillä olevan 30 cm:n turvavyöhykkeen ulkopuolella. Katso kohtaa "Turvallisuusvyöhyke" sivulla 1-1. Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän vyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoitaessa.

Kun roottori on asianmukaisesti asennettu, päävirtakytkin käännetty päälle ja sentrifugin kansi suljettu, olet valmis aloittamaan sentrifugoinnin.

Sentrifugointiajon aloituksessa on erilaisia vaihtoehtoja:

- Jatkuva tila: Tämä on täysin manuaalinen tila. Jatkuva tilassa käytetään **Käynnistys** -näppäintä  ja **Pysäytys** -näppäintä  sentrifugin manuaaliseen käynnistykseen ja pysäyttämiseen, kuten osiossa "Jatkuva toiminta" on selitetty jäljempänä.
- Ajastettu tila: Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet määrittänyt käyntiajan esiasetuksen (katso "3. 2. 2. Määritä käyntiaika" sivulla 3-3), painetaan **Käynnistys** -näppäintä  ja sen jälkeen odotetaan, että ajastimen aika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti.
- Ohjelmatila: Tämä on täysin automaattinen tila. Automaattinen ohjelma valmistellaan ja tallennetaan kuten on selitetty osiossa "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-6, sitten se ajetaan painamalla asianomaista ohjelmanvalintanäppäintä .



#### VAROITUS



Räjähävien tai syttyvien materiaalien tai aineiden sentrifugoinnin aiheuttamat terveysvahingot! Älä sentrifugoi räjähtäviä tai tulenarkoja materiaaleja ja aineita.

#### Käyttö jatkuvassa tilassa

Menettele seuraavasti, kun haluat ajaa sentrifugia, jatkuvassa manuaalisen pysäytyksen sisältävässä käyttötilassa.

1. Aseta haluamasi parametrit, kuten on kuvattu osiossa "3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen" sivulla 3-2.

**HUOMIO** Että nopeus (katso "3. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo" sivulla 3-2) on asetettava vähimmäisvaatimukseksi.

2. Paina **Käynnistys** -näppäintä  ohjauspaneelissa.  
Sentrifugi käynnistyy ja alkaa kiihdyttää kohti ennalta asetettua nopeutta. LCD-näyttö muuttuu kuvastamaan kiihdytysprosessia siihen asti, että sentrifugi saavuttaa ennalta asetetun nopeuden.  
Kun sentrifugi on kiihtynyt ennalta asetettuun nopeuteen, ajastin alkaa laskea kulunutta aikaa.
3. Paina **Pysäytys** -näppäintä , kun olet lopettanut sentrifugoinnin.

**HUOMIO** Että nopeus (katso ”3. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo” sivulla 3-2) on asetettava vähimmäisvaatimukseksi.


**HUOMIO** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.

### Ajastetun käytön tila

Menettele seuraavasti, kun haluat ajaa sentrifugia ajastetun käytön tilassa.

1. Aseta haluamasi parametrit, kuten on kuvattu osiossa ”3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen” sivulla 3-2.



**HUOMIO** Että nopeus (katso ”3. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo” sivulla 3-2) ja ajoaika (katso ”3. 2. 2. Määritä käyntiaika” sivulla 3-3) on asetettava vähimmäisvaatimukseksi.

2. Paina **Käynnistys** -näppäintä  ohjauspaneelissa.  
Sentrifugi käynnistyy ja LCD-näyttö muuttuu osoittamaan oikeaa nopeutta.  
Kun käynnistyspainiketta painetaan, ajastin alkaa laskea jäljellä olevaa aikaa.
3. Kun jäljellä oleva aika on kulunut loppuun, sentrifugi pysähtyy automaattisesti.

**HUOMIO** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.

### Käyttö ohjelmatilassa

Menettele seuraavasti, kun haluat käynnistää aiemmin tallennetun ohjelman.

1. Paina jotakin ohjelmavalintanäppäintä  valitaksesi ohjelman.  
**HUOMIO** Mitään parametriasetuksia ei tarvita. Kaikki asetukset sisältyvät ohjelmaan.
2. Paina **Käynnistys** -näppäintä , kun haluat käynnistää sentrifugointiajan valitun ohjelman asetuksilla.  
Sentrifugi käynnistyy ja alkaa kiihdyttää kohti ennalta asettua nopeutta.  
LCD-näyttö muuttuu kuvastamaan kiihdytysprosessia siihen asti, että sentrifugi saavuttaa ennalta asetetun nopeuden.  
Kun sentrifugi on kiihtynyt ennalta asetettuun nopeuteen, ajastin alkaa laskea jäljellä olevaa aikaa.
3. Kun jäljellä oleva aika on kulunut loppuun, sentrifugi pysähtyy automaattisesti.

**HUOMIO** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.

### Virheilmoitusten käsittely

Voit saada virheilmoituksia yrittäessäsi käynnistää sentrifugia. Juurisyitä ovat usein seuraavat:


- Määritetty nopeus ylittää roottorin sallitun nopeuden
- Kuormituksen epätasapaino
- Roottorintunnistuksen havaitsema hyväksymätön roottori

Yksityiskohtainen virheilmoitusten luettelo ja vianmääritysohjeet ovat osiossa ”Jään muodostuminen” sivulla 5-2.

## 3. 5. Käynnissä olevan sentrifugointiajan pysäytys

Voit pysäyttää sentrifugin milloin tahansa painamalla **Pysäytys** -näppäintä  ohjauspaneelista.

Menettele seuraavasti, kun haluat pysäyttää käynnissä olevan sentrifugointiajan:

1. Paina **Pysäytys** -näppäintä  ohjauspaneelista.
2. Odota, että nopeus putoaa noltaan.

Ilmoitus LOPPU näkyy LCD-näytössä.

Voit nyt avata kannen ja poistaa sentrifugoidun materiaalin, kuten selitetään kohdassa ”Roottorin asentaminen ja poistaminen” sivulla 2-5.

### 3. 6. Järjestelmävalikko

Pääset järjestelmävalikkoon pitämällä painettuna jotakin näppäintä kääntäessäsi sentrifugin virran päälle.

Käytä + ja - -näppäimiä Nopeus-kohdan alapuolella, kun haluat siirtyä järjestelmävalikkossa.

Käytä + ja - -näppäimiä Kannatinkuppi-kohdan alapuolella, kun haluat siirtyä järjestelmävalikon kohtien sisällä.

Järjestelmävalikkossa voit muuttaa sentrifugin asetuksia. Käytettävissä ovat seuraavat asetukset:

1. Kieli – seuraavia kieliä tuetaan: Englanti, saksa, ranska, espanja, italia, hollanti, venäjä.
2. Ajon loppu -äänimerkki – valitse **KYLLÄ**, jos haluat sentrifugin antavan äänimerkin ajon päätyttyä. Muussa tapauksessa valitse **EI**.
3. Näppäimistöäänät – valitse **KYLLÄ**, jos haluat sentrifugin antavan äänimerkin näppäimiä painettaessa. Muussa tapauksessa valitse **EI**.
4. LCD-virransäästö – valitse **KYLLÄ**, jos haluat sentrifugin siirtyvän virransäästötilaan ajon päätyttyä. Muussa tapauksessa valitse **EI**.
5. Kannen automaattiavaus – valitse **KYLLÄ**, jos haluat sentrifugin avaavan kannen ajon päätyttyä. Muussa tapauksessa valitse **EI**.
6. Ohjelmistotunnus – nykyinen ohjelmistoversio näkyy tässä.
7. Syklien lukumäärä – syklien nykyiset lukumäärät näkyvät tässä.

## 4. Huolto ja kunnossapito

### 4.1. Puhdistusvälit

Henkilökohtaisen, ympäristön ja materiaalin suojauksen takia sentrifugi ja sen lisälaitteet täytyy puhdistaa ja desinfioida säännöllisesti.

### 4.2. Perusteita

- Käytä materiaaleihin sopivaa neutraalia puhdistusainetta. Jos epäilet yhteensopivuutta ota yhteys puhdistusaineiden valmistajaan.
- Käytä puhdistukseen pehmeää kangasta.
- Älä käytä sellaisia syövyttäviä pesuaineita kuten saippuavaahtoja, fosforihappoa, valkaisuaineita tai hankausaineita.
- Poista roottori ja puhdistasentrifugaatiokammio pienellä määrällä puhdistusainetta ja puhtaalla pyyhkeellä.
- Käytä pehmeää harjaa ilman metalliharjaksia itsepäisen lian poistamiseen.
- Huuho jälkeenpäin pienellä määrällä tislattua vettä ja poista jäämät imukykyisillä pyyhkeillä.
- Käytä ainoastaan puhdistus- ja desinfiointiaineita, joiden pH on välillä 6 - 8.



#### **NOUDATA VAROAI- SUUTTA**

Vääränlaiset toimenpiteet ja aineet voivat aiheuttaa hallaa sentrifugin materiaaleille ja johtaa toimintahäiriöön. Älä käytä mitään puhdistus- tai dekontaminaatioimenpidettä, jollet ole täysin varma aiotun toimenpiteen turvallisuudesta laitteistolle. Käytä vain puhdistusaineita, jotka eivät vahingoita laitteistoa. Jos epäilet yhteensopivuutta ota yhteys puhdistusaineiden valmistajaan. Jos jokin asia on edelleen epäselvä, ota yhteyttä Thermo Fisher Scientificiin.

#### 4.2.1. Roottorin ja lisäosien tarkastus

Kun roottorit on läpikotaisin puhdistettu, ne täytyy tarkastaa vaurioiden, kulumien ja korroosion varalta.

Roottorien ja kannatinkuppien syklijarajat on ilmoitettu joissakin roottoreissa ja kannatinkupeissa ja kunkin roottorin tekniset tiedot -osiossa ("Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1).

**HUOMIO** Käyttö näiden rajojen ulkopuolella saattaa johtaa roottorivikaan, näytteiden menetykseen ja sentrifugin vaurioitumiseen.



#### **NOUDATA VAROAI- SUUTTA**

Älä käytä roottoria tai lisäosia joissa on vahingoittumisen merkkejä. Varmista, että roottori, kannatinkupit ja lisälaitteet ovat odotettujen maksimisyklinääriensä rajoissa. On suositeltavaa, että roottori ja muut osat tarkistetaan vuosittain rutiinisti turvallisuuden varmistamiseksi.

#### Metalliosat

Varmista, että suojapinnoite on ehjä. Kemikaalit tai kuluminen voivat vaurioittaa sitä ja johtaa näkymättömiin korroosioalueisiin. Jos roottorissa tai apuvälineissä esiintyy korroosiota, kuten ruostetta tai pistesyöpymiä, ne on poistettava käytöstä välittömästi. Erityistä huomiota on kiinnitettävä horisontaaliroottorien keinuvien kannatinkuppien pohjiin ja kulmaroottorien putkikoloihin.

#### Liukupinnoitetut roottorit

Roottorin ristiosissa on kitkaa vähentävä ja korroosionkestävä pinnoite.

Seuraava menettely koskee roottorin ristiosia ja kääntötappeja:

- Roottorin ja kannatinkuppien välisen kosketusalueen (roottorin ristiosien kääntötappit ja kannatinkuppien urat) säännöllistä puhdistusta miedolla pesuaineella suositellaan (300 - 500 syklin välein).
- Roottorin ristiosa on päällystetty erityisellä kehittyneellä voitelu- ja suojapinnoitteella eikä rasvausta siksi tarvita.
- Likaantumista aiheuttavat pienhiukkaset (lika, pöly tai jäänteet) roottorin ristiosassa ja kannatinkuppien urissa voivat aiheuttaa epätasapainoa, jolloin tarvitaan puhdistusta.
- Voitelupinnoite voi kuitenkin pitkän ajan kuluessa tai raskaissa käyttöolosuhteissa kulua pois. Jos näin tapahtuu, roottorin ristiosan kääntötappit on voideltava pienellä määrällä rasvaa (75003786).

## Muoviosat

Etsi merkkejä muovin säröilystä, haalistumisesta, kolhuista tai murtumista. Vian löytyessä tutkittava osa on poistettava välittömästi käytöstä.

## O-renkaat

Varmista, että O-renkaat ovat edelleen sileät ja haurastumattomat ja että ne eivät ole muutenkaan vaurioituneet. Joitakin O-renkaita ei voi autoklaavata.

Vaihda haurastuneet tai vaurioituneet O-renkaat välittömästi. Katso tiedot O-renkaiden varaosista kohdasta "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1.

### **4. 2. 2. Roottorien ja kannatinkuppien syklit**

Sinun on laskettava roottorien ja kannatinkuppien syklit käyttämällä omaa menetelmääsi. Sentrifugi ei tunnista samantyyppisten roottorien tai samantyyppisten kannatinkuppien muutosta tai vaihtoa.

Roottorin ja kannatinkuppien käyttöikä riippuu fyysisen kuormituksen määrästä. Älä käytä roottoreita tai kannatinkuppeja yli syklien maksimimäärän.

Roottorien ja kannatinkuppien syklien maksimimäärä on annettu kappaleessa "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1. Kannatinkuppien maksimisyklimäärä on merkitty ämpäreihin itseensä.

Fiberlite-roottoreilla ei ole syklimäärän ylärajaa, mutta niillä on 15 vuoden enimmäiskäyttöikä.

### **Graafisella käyttöliittymällä varustetut sentrifugit**

Sentrifugi laskee roottorityypin tai kannatinkuppityypin syklit. Sinun on laskettava roottorien ja kannatinkuppien syklit käyttämällä omaa menetelmääsi. Sentrifugi ei tunnista samantyyppisten roottorien tai samantyyppisten kannatinkuppien muutosta tai vaihtoa.

Roottorityypin syklien maksimimäärän voi tarkistaa sentrifugin käyttöliittymästä. Tiedot käytetyistä roottorityypeistä ja kannatinkuppityypeistä tallentuvat roottorin lokiin.

### **LCD-ohjauspaneelilla varustetut sentrifugit**

Sentrifugi ei laske roottorityypin tai kannatinkuppityypin syklejä. Sinun on laskettava roottorien ja kannatinkuppien syklit käyttämällä omaa menetelmääsi.

## **4. 3. Puhdistus**

Suorita puhdistus seuraavasti:

1. Puhdista roottori, kannatinkupit ja lisätarvikkeet sentrifugikammion ulkopuolella.
2. Erotta roottori, kannatinkupit, kannet, adapterit, putket ja O-renkaat toisistaan perusteellista puhdistusta varten.
3. Huuhtelee roottori ja kaikki tarvikkeet lämpöisellä vedellä ja neutraalilla puhdistusaineella, joka on materiaaleihin sopiva. Jos epäilet yhteensopivuutta ota yhteys puhdistusaineiden valmistajaan. Puhdista rasva roottorin keinuvien kannatinkuppien kannattimista.
4. Käytä pehmeää harjaa ilman metalliharjaksia itsepäisen lian poistamiseen.
5. Huuhtelee roottori ja kaikki tarvikkeet tislattulla vedellä.
6. Pane roottorit muoviritilälle kolot alaspäin, jotta ne valuisivat ja kuivuisivat kunnolla.
7. Kuivaa kaikki roottorit ja tarvikkeet kun olet puhdistanut ne kankaalla tai kuumailmakaapissa maksimilämpötilassa 50 °C. Jos kuivatuskaappeja käytetään ne eivät saa olla yli 50 °C. Korkeammat lämpötilat saattavat vahingoittaa materiaalia ja lyhentää osien elinkaarta.
8. Tarkista roottori ja lisävarusteet vaurioiden varalta ("Roottorin ja lisäosien tarkastus" sivulla 4-1).
9. Puhdistuksen jälkeen käsittele alumiiniosien koko roottorin kolot mukaanlukien korroosiosuojaöljyllä (70009824).

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



Ennen kuin mitään puhdistusmenetelmä käytetään, käyttäjän pitäisi tarkistaa puhdistusaineen valmistajalta ettei metodi vahingoita laitteita.

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

Ajuri ja oven lukko voivat vaurioitua nesteistä. Älä päästä nesteitä, kuten orgaanisia liuottimia, ajoakseliin, ajolaakereihin tai oven lukkoihin. Orgaaniset liuottavat rasvan moottorin laakereista. Ajoakseli saattaa lukkiutua.

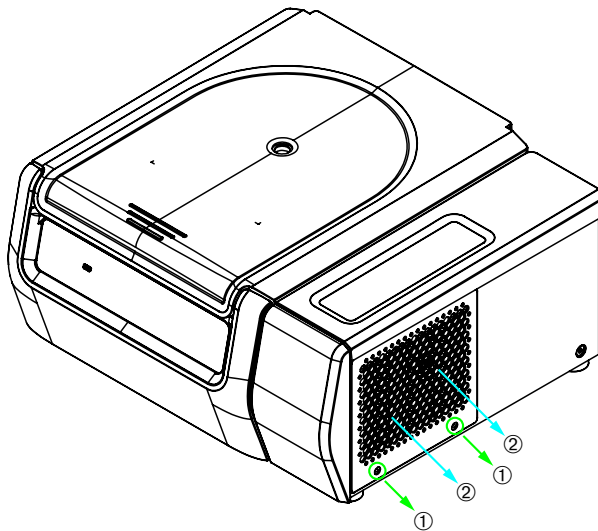
**Kosketusnäyttö**

1. Irrota sähkökosketin seinästä.
2. Puhdista näyttö mikrokuituliinaa käyttäen.
3. Kostuta liina tarvittaessa ja pyyhi uudelleen.

**Tuuletusritilä**

Puhdista tuuletusritilä seuraavasti:

1. Irrota sähkökosketin seinästä.
1. Irrota tuuletusritilän kaksi ruuvia ① sentrifugin oikealta puolelta.
2. Irrota tuuletusritilä ② työntämällä sitä alaspäin.
3. Puhdista tuuletusritilä ja tarvittaessa lauhdutin pölynimurilla. Tee tarvittaessa perusteellinen puhdistus käyttämällä pehmeää harjaa.
4. Kiinnitä tuuletusritilä takaisin paikoilleen.



① Ruuvit

② Tuuletusritilä

Kuva 4-1: Tuuletusritilän irrotus

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

Terävä metalli voi aiheuttaa viiltohaavoja. Älä koske lauhduttimeen käsilläsi tuuletusritilän ollessa irrotettuna.

## 4. 4. Desinfiointi

Olet vastuussa siitä, että haluamasi desinfiointiaste saavutetaan asianmukaisesti.

### Desinfioinnin jälkeen:

1. Huuhtelee sentrifugi ja kaikki saastuneet tarvikkeet vedellä.
2. Anna valua ja kuivua läpikotaisin.
3. Desinfektion jälkeen käsittele kaikki pinnat putkikolot mukaan lukien kaviteetit, korroosiosuojaöljyllä (70009824).

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



#### **VAROITUS**

Älä koske infektoituneisiin osiin. Kontaminoituneen roottorin ja sentrifugin osien koskettaminen voi johtaa vaaralliseen infekioon. Tartuntavaarallista materiaalia voi päästä sentrifugiin, kun putki rikkoutuu tai nestettä läikkyä. Kontaminaation sattuessa varmistu, ettei kukaan joudu vaaraan. Desinfioi kyseiset osat välittömästi.



#### **NOUDATA VAROAI- SUUTTA**

Laitteisto voi vaurioitua sopimattomien desinfiointimenetelmien ja -aineiden vuoksi. Varmistu, ettei desinfektioaine tai -metodi vahingoita laitteita. Jos olet epävarma, ota yhteyttä desinfektioaineen valmistajaan. Seuraa desinfektioaineiden turvatoimenpiteitä ja käsittelyohjeita.

## 4. 5. Dekontaminaatio

Olet vastuussa siitä, että haluttu dekontaminaatioaste saavutetaan.

### Puhdistuksen jälkeen:

1. Huuhtelee sentrifugi ja kaikki saastuneet tarvikkeet vedellä.
2. Anna valua ja kuivua läpikotaisin.
3. Dekontaminaation jälkeen käsittele kaikki pinnat putkikolot mukaan lukien kaviteetit, korroosiosuojaöljyllä (70009824).

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



#### **VAROITUS**

Älä koske kontaminoituneisiin osiin. Altistuminen säteilylle on mahdollista kun kosketaan kontaminoitunutta roottoria ja sentrifugin osia. Sentrifugiin voi päästä kontaminoitunutta materiaalia putken rikkoutumisen tai ylivuodon seurauksena. Kontaminaation sattuessa varmistu, ettei kukaan joudu vaaraan. Dekontaminoi kyseiset osat välittömästi.



#### **NOUDATA VAROAI- SUUTTA**

Laitteisto voi vaurioitua sopimattomien dekontaminaatiomenetelmä tai -aineiden käytöstä. Varmistu, ettei dekontaminaatioaine tai -menetelmä vahingoita laitteita. Jos olet epävarma, ota yhteyttä dekontaminaatioaineen valmistajaan. Seuraa desinfektioaineiden turvatoimenpiteitä ja käsittelyohjeita.

## 4. 6. Autoklavointi

Irrota aina valmistelun yhteydessä roottori, kannatinkupit, kannet, putket ja tiivisterenkaat perusteellista puhdistusta varten. Irrota roottorien kannet, kannatinkupit ja putket, jos ne on asennettu.

Jos osissa itsessään ei ole toisin ilmoitettu, kaikki osat voidaan autoklaavata 121 °C lämpötilassa 20 minuutin ajan. Ainoa poikkeus on ja Microliter 48 x 2 -roottori lämpötilassa 138 °C 20 minuutin ajaksi. Katso "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1 nähdäksesi lisätietoja roottoreista.

Pidä huolta, että vaatimusten mukainen steriliteetti saavutetaan.

Autoklavoinnin jälkeen käsittele alumiiniosien kaikki pinnat putkikolot mukaan lukien korroosiosuojaöljyllä (70009824).

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Älä koskaan ylitä autoklavointilämpötilaa tai -aikaa.

**HUOMIO**

Höyryssä ei saa olla mitään kemikaaleja/lisäaineita.

## 4. 7. Kunnossapito

### Käyttöikä

Sentrifugin spesifikaatioiden mukainen käyttöikä on 10 vuotta. Sentrifugi suositellaan poistettavaksi käytöstä, kun tämä raja saavutetaan.

Roottorien, kauhojen ja kansien käyttöikä perustuu jaksoihin ja se määritetään erikseen kullekin roottorille luvussa "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1. Fiberlite-roottorien käyttöikä on rajoitettu 15 vuoteen. Muita lisävarusteita ei ole rajoitettu tiettyyn käyttöikään, ja ne on vaihdettava vain, jos ne ovat vaurioituneet tai kuluneet.

### Ennaltaehkäisevä kunnossapito

Jotta tämä tuote suoriutuisi tarkoitetuista tehtävistään luotettavasti ja turvallisesti, tarvitaan jatkuvaa ennakoivaa huoltoa seuraavan suositellun aikataulun mukaisesti:

- Moottorin jousituksen ja moottorin kannen tärinävaimentimet (jotka sisältyvät "Ennakoivan huoltosarjan (PM)" -tuotenumeroon 50160419 jäädytettyihin tai 50161150 ilmajäädytteisiin malleihin) on ehdotettu vaihdettaviksi kolmen vuoden välein.
- Sentrifugin ilmajäädytteisten versioiden (tuoteno 50159823) hiukkasten taipumistiivisteet ehdotetaan tarkastettaviksi vuosittain, ja ne on vaihdettava, jos ne ovat vaurioituneet tai löystyneet liikaa, mutta viimeistään viiden vuoden kuluttua.
- Sentrifugikannen kaasujousi (GP4 Pro: tuoteno 50154683 jäädytetyille tai 50159920 ilmajäädytteisille mallille; GP1 Pro: tuoteno 50154682) ehdotetaan tarkastettavaksi vuosittain ja vaihdettavaksi, kun jousen toiminta heikkenee.
- Tärinää vaimentavat kiinnikkeet (20038955) ja moottorin suojus (20058551) tulee vaihtaa kolmen vuoden välein.
- Pidä roottorien ja kauhojen suhteen mielessä kohdan "Roottorin ja lisäosien tarkastus" sivulla 4-1.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Nämä rajat ylittävä käyttö voi vaikuttaa kokonaisu järjestelmän turvallisuuteen.

**HUOMIO**

Pahimmassa tapauksessa sentrifugi, käytetyt lisälaitteet ja näytteet voivat vahingoittua.

**HUOMIO**

Huoltotoimia saavat suorittaa ainoastaan Thermo Fisher Scientificin valtuuttamat huoltoteknikot.

## Kunnossapito

Thermo Fisher Scientific suosittelee, että sentrifugi varusteineen huollatetaan kerran vuodessa valtuutetussa huollossa. Huoltoteknikko tarkistaa seuraavat:

- sähkölaitteet ja -liitännät
- käyttöpaikan sopivuus
- sentrifugin kannen lukko ja turvajärjestelmä
- roottori
- roottorin ja ajoakselin kiinnitys
- kumitiiviste
- suojakuori
- tärinäestotuet

Ennen huoltoa tulee sentrifugi ja roottorit läpikotaisin puhdistaa ja dekontaminoida jotta täydellinen ja turvallinen tarkastus vidaan suorittaa.

Thermo Fisher Scientific tarjoaa tarkistus- ja huoltosopimuksia tähän työhön. Kaikki tarpeelliset korjaukset tehdään maksutta takuukauden aikana ja maksua vastaan sen jälkeen. Tämä on voimassa vain, jos sentrifugia on huollanut valtuutettu Thermo Fisher Scientific-huoltoteknikko.

Sentrifugin validointia suositellaan. Sen voi tilata asiakaspalvelusta.

## 4. 8. Kuljetus

Ennen kuljetusta:

- Sentrifugin täytyy olla puhdas ja dekontaminoitu.
- Dekontaminaatio on varmennettava dekontaminaatiotodistuksella.



### VAROITUS

Ennen sentrifugin ja lisälaitteiden toimitusta koko järjestelmä tulee puhdistaa ja tarvittaessa desinfioida tai dekontaminoida. Jos olet epävarma, ota yhteyttä Thermo Fisher Scientificin asiakaspalveluun.

## 4. 9. Varastointi

- Ennen kuin varastoit sentrifugin tarvikkeineen, niiden tulee olla puhtaat ja tarvittaessa desinfioitu ja dekontaminoitu.

Sentrifugin, roottorien, kannatinkuppien ja lisätarvikkeiden on oltava täysin kuivia ennen varastointia.

- Säilytä sentrifugia puhtaassa, kuivassa ja pölyttömässä paikassa.
- Älä varastoi sentrifugia suoraan auringonvaloon.



### VAROITUS

Kun poistat sentrifugin tai sen lisävarusteita käytöstä, puhdistaa ja tarvittaessa desinfioida tai dekontaminoi koko järjestelmä. Jos olet epävarma, käänny Thermo Fisher Scientific-asiakaspalvelun puoleen.

## 4. 10. Poisheittäminen

Sentrifugin hävittämisessä pidä mielessä maasi määräykset. Ota yhteyttä Thermo Fisher Scientific'in asiakaspalveluun sentrifugin hävittämiseksi. Katso yhteystiedot tämän käsikirjan takasivulta tai käy osoitteessa [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge)

Euroopan Unionin maiden kohdalla sentrifugin hävitys säädellään säädöksessä: European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EC.

Pidä mielessä kuljetusta ja toimitusta koskevat tiedot ("Kuljetus" sivulla 4-6 ja "Kuljetus" sivulla 1-2).



### VAROITUS

Kun sentrifugi tai sen tarvikkeita hävitetään täytyy koko systeemi puhdistaa ja desinfioida tai dekontaminoida. Ongelmissa ottakaa yhteyttä Thermo Fisher Scientific'in asiakaspalveluun.

## 5. Vianmääritys

### 5.1. Mekaaninen hätäovenaukaisu

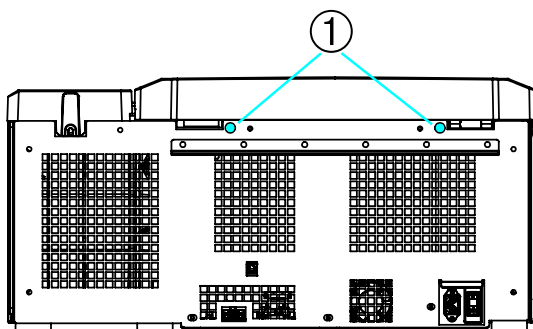
Sähkökatkon aikana sentrifugin kantha ei voi avata tavanomaiseen tapaan sähköisesti. Hätätilanteen sattuessa voi käyttää mekaanista ohitusta näytteiden pelastamiseksi. Tätä tulisi kuitenkin käyttää ainoastaan hätätilanteissa ja **vasta sen jälkeen, kun roottori on täysin pysähtynyt**.

**Odot aina, kunnes roottori on täysin pysähtynyt ilman jarrutusta.** Jarrutus ei toimi sähkökatkon aikana. Jarrutus kestää huomattavasti kauemmin kuin normaalisti.

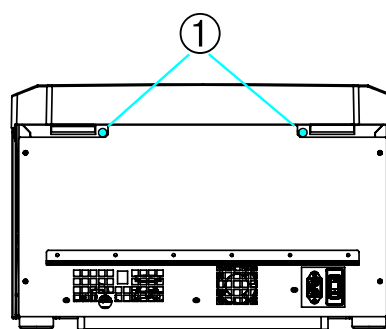
Toimi näin:

1. **Odot a, että roottori on pysähtynyt.** Se voi kestää enemmän kuin 40 minuuttia.
2. Irrota sähkökosketin seinästä.
3. Kotelon taustapuolella on kaksi muovitulppaa. Voit kammeta nämä tulpat irti takalevystä ruuvitaltalla. Laukaise kannen mekaaninen vapautumekanismi vetämällä tulppiin kiinnitetystä nauhoista. Kansi avautuu ja näytteet voidaan poistaa.

Jäähdytetty työpöytäseentrifugi

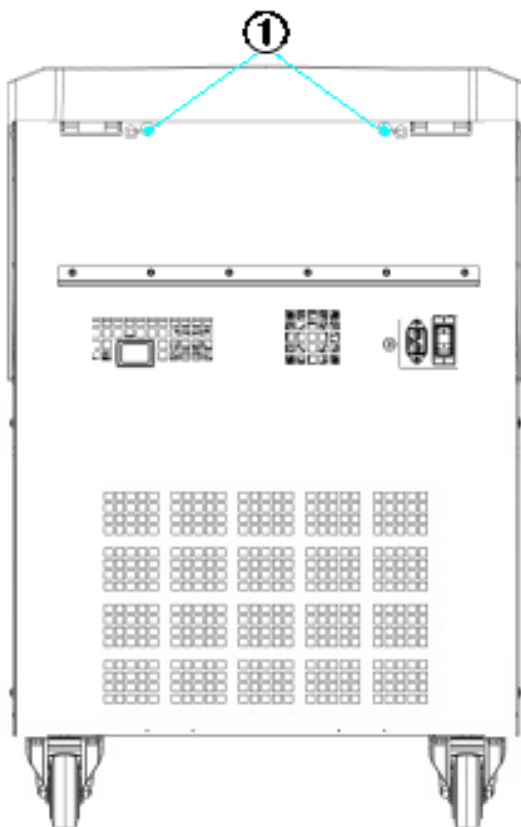


Ilmajäähdytteinen työpöytäseentrifugi



① Avausnauhoihin kiinnitetty muovitulpat

Lattiasentrifugi



①Avausnauhoihin kiinnitetty muovitulpat

Kuva 5-1: Kannen hätäavaus laitteen takasivulla

**HUOMIO** Sinun tulee vetää molemmista nauhoista, jotta voit avata molemmat lukitukset.

4. Työnnä nauhat takaisin sentrifugiin ja kiinnitä tulpat takaisin paikoilleen
5. Liitä sentrifugi sähköverkkoon sähkökatkon päätyttyä.
6. Pane sentrifugi päälle.
7. Paina **AVAA** -näppäintä, jotta saat taas kannen lukitukset käyttöön.

⚠ **VAROITUS** Jos vedät vain yhdestä nauhasta tai jos et painanut **AVAA** -painiketta, jotta saisit taas kannen lukitukset käyttöön, kansi voi avautua roottoriin vielä pyöriessä.



**VAROITUS**

Jos kosket pyörivää roottoriin käsilläsi tai jollakin työkalulla, voit loukkaantua vakavasti. Roottori voi yhä pyöriä sähkökatkoksen sattuessa. Älä avaa sentrifugia ennen kuin roottori on lakannut pyörimästä. Älä kosketa pyörivää roottoria. Älä koskaan pysäytä roottoria käsin tai työkaluilla.

## 5. 2. Jään muodostuminen

Lämmin, kostea ilma yhdistettynä kylmään sentrifugikammioon saattaa johtaa jään muodostumiseen. Menettele seuraavasti, kun haluat poistaa jään sentrifugointikammioista:

1. Avaa sentrifugin kansi.
2. Poista roottori. Katso "Roottorin asentaminen ja poistaminen" sivulla 2-5.
3. Anna jään sulaa.

**HUOMIO** Älä käytä teräviä työkaluja, voimakkaita nesteitä tai tulta sulamisen nopeuttamiseksi. Nopeuta sulamisprosessia tarvittaessa käyttämällä lämmintä vettä.

4. Poista vesi sentrifugikammioista.
5. Puhdista sentrifugikammio. Katso "Huolto ja kunnossapito" sivulla 4-1.

## 5. 3. Vianmääritysopas

**HUOMIO**

Jos kohtaat muita ongelmia kuin tässä taulukossa luetellut, sinun tulee ottaa yhteyttä valtuutettuun asiakaspalvelun edustajaan.

Vikailmoitus	Kuvaus	Vianmääritys
Tässä ilmoittamattomat numerot	Sentrifugia ei voi käyttää. Ajo ei käynnisty tai sentrifugin käynti hidastuu ilman jarrutusta.	Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
14	Ylikuumeneminen havaittu.	Kammion ylikuumeneminen. Tarkista jäähdytysyksikön toiminta. Puhdista lauhduttimen ilmantulo. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
17–23	Roottorin tunnistus epäonnistui.	Varmista, että roottoria voidaan käyttää sentrifugissa. Katso "Roottoriohjelmia" sivulla A-8. Varmista, että roottori on asianmukaisesti asennettu. Katso "Roottorin asentaminen ja poistaminen" sivulla 2-5. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
33	Jäähdytysyksikön ylipaine.	Puhdista lauhduttimen ilmantulo. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Vikailmoitus	Kuvaus	Vianmääritys
40	Sentrifugi kiihtyy liian hitaasti.	Onko roottori asianmukaisesti asennettu? Tarkista, että olet valinnut oikean kannatinkupin. Voiko roottoria kääntää helposti kannen ollessa avoinna? Hankaako roottori laitetta vasten? Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
97	Mekaaninen hätäovenaukaisu.	Sulje sentrifugin kansi. Älä kosketa pyörivää roottoria. Älä koskaan pysäytä roottoria käsin tai työkaluilla. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
98	Havaittu epätasapaino.	Tarkista roottorin lastaus. Tarkista roottorin rungon kääntötappien voitelu, jos käytössä on horisontaaliroottori. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Taulukko 5-1: Virheilmoitukset

## 5. 4. Yhteydenotot asiakaspalveluun

Jos sinun tarvitsee ottaa yhteyttä asiakaspalveluun, anna laitteesi tilausnumero ja sarjanumero. Nämä tiedot löytyvät laitteen tyyppikilvestä.

Menettele seuraavasti, kun haluat selvittää LCD-ohjauspaneelilla varustetun sentrifugin ohjelmistoversion:

1. Pidä painettuna mitä tahansa näppäintä ja käynnistä sentrifugi.  
Tulet järjestelmävalikkoon.
2. Paina **KÄYNNISTYS** -näppäintä.
3. Paina **ENTER** -näppäintä ja pidä sitä painettuna, kunnes seuraava ilmoitus tulee näkyviin:  
Software ID: xxxxxxx

Menettele seuraavasti, kun haluat selvittää graafisella käyttöliittymällä varustetun sentrifugin ohjelmistoversion:

Paina **Tiedostot ja tiedot** -painiketta navigointipalkissa. Tuoteversiotiedot tulevat näkyviin.

# A. Tekniset tiedot

## A. 1. SL Plus Series

Malli	SL1 Plus SL1 Plus-MD	SL1R Plus SL1R Plus-MD
Ympäristöolosuhteet	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.
Ympäristöolosuhteet Varastoinnin ja Kuljetuksen aikana	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%
Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikaan	+2 °C – +35 °C	+2 °C – +35 °C
Keskimääräinen lämmönhukka 100–240 V 120 V 220-230 V	0,65 kW/h - -	- 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Ylijännitekategoria	II	II
Saastuttamisaste	2	2
IP	20	20
Ajoaika	9 h, 59 min (1 minuutin välein)	9 h, 59 min (1 minuutin välein)
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm (roottorin mukaan)	15200 rpm (roottorin mukaan)
Miniminopeus $n_{min}$	300 rpm	300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g (roottorin mukaan)	25830 x g (roottorin mukaan)
Melutaso maksiminopeudella <sup>1, 2</sup>	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Kineettisen energian maksimi 100-240 V 120 V 220-230 V	41 kJ - -	41 kJ 41 kJ 41 kJ
Lämpötila-asetuksen arvorajat	-	-10 °C – +40 °C
Mitat Korkeus (kansi auki / kansi kiinni) Pöydän korkeus Leveys Syvyys (verkkoliitännällä)	855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Paino <sup>3</sup> 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

<sup>1</sup> 1 m laitteen edessä 1,6 m:n korkeudella.

<sup>2</sup> Mittauksessa käytetty Fiberlite F15-8 x 50cy nopeudella 14500 rpm, jäähdytys asetettu arvoon -10 °C (vain jäähdytetyt).

<sup>3</sup> Ilman roottoria.

Taulukko A-1: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille

Malli	SL4 Plus SL4 Plus-MD	SL4R Plus SL4R Plus-MD
Ympäristöolosuhteet	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.
Ympäristöolosuhteet Varastoinnin ja Kuljetuksen aikana	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%
Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikaan	+2 °C – +35 °C	+2 °C – +35 °C
Keskimääräinen lämmönhukka 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Ylijännitekategoria	II	II
Saastuttamisaste	2	2
IP	20	20
Ajoaika	9 h, 59 min (1 minuutin välein)	9 h, 59 min (1 minuutin välein)
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm (roottorin mukaan)	15200 rpm (roottorin mukaan)
Miniminopeus $n_{min}$	300 rpm	300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g (roottorin mukaan)	25830 x g (roottorin mukaan)
Melutaso maksiminopeudella <sup>1, 2</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Kineettisen energian maksimi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	51,7 kJ - 62,5 kJ -	51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Lämpötila-asetuksen arvorajat	-	-10 °C – +40 °C
Mitat Korkeus (kansi auki / kansi kiinni) Pöydän korkeus Leveys Syvyys (verkkoliitännällä)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Paino <sup>3</sup> 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg -	117 kg 125 kg - 125 kg

<sup>1</sup> 1 m laitteen edessä 1,6 m:n korkeudella.

<sup>2</sup> Mittauksessa käytetty Fiberlite F15-8 x 50cy nopeudella 14500 rpm, jäähditys asetettu arvoon -10 °C (vain jäähditetyt).

<sup>3</sup> Ilman roottoria.

Taulukko A-2: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille

Malli	SL4F Plus SL4F Plus-MD	SL4RF Plus SL4RF Plus-MD
Ympäristöolosuhteet	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.
Ympäristöolosuhteet Varastoinnin ja Kuljetuksen aikana	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%
Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikaan	+2 °C – +35 °C	+2 °C – +35 °C
Keskimääräinen lämmönhukka 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	- - 1,2 kW/h -	- - - 1,6 kW/h
Ylijännitekategoria	II	II
Saastuttamisaste	2	2
IP	20	20
Ajoaika	9 h, 59 min (1 minuutin välein)	9 h, 59 min (1 minuutin välein)
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm (roottorin mukaan)	15200 rpm (roottorin mukaan)
Miniminopeus $n_{min}$	300 rpm	300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g (roottorin mukaan)	25830 x g (roottorin mukaan)
Melutaso maksiminopeudella <sup>1, 2</sup>	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Kineettisen energian maksimi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	- - 62,5 kJ -	- - - 62,5 kJ
Lämpötila-asetuksen arvorajat	-	-10 °C – +40 °C
Mitat Korkeus (kansi auki / kansi kiinni) Pöydän korkeus Leveys Syvyys (verkkoliitännällä)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Paino <sup>3</sup> 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	- - 152 kg -	- - - 145 kg

<sup>1</sup> 1 m laitteen edessä 1,6 m:n korkeudella.

<sup>2</sup> Mittauksessa käytetty Fiberlite F15-8 x 50cy nopeudella 14500 rpm, jäähditys asetettu arvoon -10 °C (vain jäähdytetyt).

<sup>3</sup> Ilman roottoria.

#### Taulukko A-3: Tekniset tiedot SL Plus Series -sentrifugeille

## A. 2. Direktiivit, standardit ja ohjeet

Sentrifugi	Alue	Direktiivi	Standardi
Thermo Scientific SL1 Plus SL1R Plus SL4 Plus SL4R Plus SL4F Plus SL4RF Plus	<p><b>Eurooppa</b></p> <p><u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz</p> <p><u>Jäähdytetty</u> 220-230 Hz, 50 / 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz</p>	<p><b>2006/42 / EY</b> Laitteisto</p> <p><b>2014/35/EU</b> Matala jännite (Suojatavoitteet)</p> <p><b>2014/30/EY</b> Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)</p> <p><b>2011/65/EY</b> RoHS -direktiivi tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa</p>	<p>IEC 61010-1</p> <p>IEC 61010-2-020</p> <p>EN 61010-2-011</p> <p>IEC 61326-1 Luokka B</p> <p>FI 13485</p> <p>FI 14971</p> <p>ISO 9001</p>
	<p><b>USA &amp; Kanada</b></p> <p><u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz</p> <p><u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 120 V, 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz</p>		<p>ANSI/UL 61010-1</p> <p>UL 61010-2-020</p> <p>UL 61010-2-011</p> <p>FCC Part 15</p> <p>FI 14971</p> <p>FI 13485</p> <p>ISO 9001</p>
	<p><b>Japani</b></p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz</p> <p><b>Etelä-Korea</b></p> <p><u>Jäähdytetty</u> 220 V, 60 Hz</p> <p><b>Kiina</b></p> <p><u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz</p> <p><u>Ilmajäähdytteinen</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz</p>		<p>IEC 61010-1</p> <p>IEC 61010-2-020</p> <p>IEC 61010-2-011</p> <p>IEC 61326-1 Class B</p> <p>FI 14971</p> <p>FI 13485</p> <p>ISO 9001</p>

Taulukko A-4: SL Plus Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit

**HUOMIO** Tämä laite on testattu ja sen on havaittu noudattavan rajoja luokan A digitaalisille laitteille, FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaan. Nämä rajat on kehitetty kohtuulliseen suojaamiseen haitallista interferenssiä vastaan kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi aiheuttaa radiofrekvenssienergiaa ja voi, jos se ei ole asianmukaisesti asennettu ja käytetty käyttöoppaan mukaan, aiheuttaa haitallista interferenssiä radioyhteyksille. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa mahdollista haitallista interferenssiä, jossa tapauksessa käyttäjä on velvollinen korjaamaan interferenssin omalla kustannuksellaan.

Sentrifugi	Alue	Direktiivi	Standardi
Thermo Scientific SL1 Plus-MD SL1R Plus-MD SL4 Plus-MD SL4R Plus-MD SL4F Plus-MD SL4RF Plus-MD	<b>Eurooppa</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Jäähdytetty</u> 220–230 Hz, 50 / 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz	<b>98/79/EY</b> In vitro -diagnostiikka <b>2006/42/EY</b> Laitteisto <b>2014/35/EU</b> Matala jännite (Suojatavoitteet) <b>2014/30/EY</b> Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) <b>2011/65/EY</b> RoHS -direktiivi tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Luokka B FI 13485 FI 14971 ISO 9001
	<b>USA &amp; Kanada</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 120 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz	FDA listasi tuotekoodin JQC -sentrifugit kliiniseen käyttöön Laiteluokka 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC Part 15 FI 14971 FI 13485 ISO 9001
	<b>Japani</b> <u>Ilmajäähdytteinen</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz  <b>Etelä-Korea</b> <u>Jäähdytetty</u> 220 V, 60 Hz  <b>Kiina</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Class B FI 14971 FI 13485 ISO 9001

Taulukko A-5: SL Plus-MD Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit

**HUOMIO** Tämä laite on testattu ja sen on havaittu noudattavan rajoja luokan A digitaalisille laitteille, FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaan. Nämä rajat on kehitetty kohtuulliseen suojaamiseen haitallista interferenssiä vastaan kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi aiheuttaa radiofrekvenssienergiaa ja voi, jos se ei ole asianmukaisesti asennettu ja käytetty käyttöoppaan mukaan, aiheuttaa haitallista interferenssiä radioyhteyksille. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa mahdollista haitallista interferenssiä, jossa tapauksessa käyttäjä on velvollinen korjaamaan interferenssin omalla kustannuksellaan.

### A. 3. Jäähdytysaineet

Artikkeli No.	Sentrifugi	Jäähdytysaine	Määrä	Paine	GWP	CO2e
75009630	SL1R Plus (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009030	SL1R Plus-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009031	SL1R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009927	SL4R Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009827	SL4R Plus (220 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009527	SL4R Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009528	SL4R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009627	SL4R Plus-MD (220 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009953	SL4RF Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009973	SL4RF Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja hermeettisesti suljetussa järjestelmässä.

Taulukko A-6: SL Plus Series -laitteissa käytettävät jäähdytysaineet

## A. 4. Päävirta

Seuraava taulukko sisältää SL Plus Series -sentrifugien sähköliitännätiedot. Nämä tiedot tulee ottaa huomioon valittaessa verkkovirtapistorasiasiaa.

Tuote	Sentrifugi	Pääjännite (V)	Frekvenssi (Hz)	Virta-arvot (A)	Virrannkulutus (W)	Rakennuksen sulake (AT)	Laitteen sulake (AT)
75009600	SL1 Plus	100-240	50 / 60	8.5	850	15	15 USA 16 Eurooppa
75009630	SL1R Plus	220-230	50 / 60	6.5	1350	15	16
75009000	SL1 Plus-MD	100-240	50 / 60	8.5	850	15	15 USA 16 Eurooppa
75009030	SL1R Plus-MD	220-230	50 / 60	6.5	1350	15	16
75009031	SL1R Plus-MD	120	60	11	1350	15	15
75009912	SL4 Plus	208-240	50 / 60	7.5	1600	15	16
75009927	SL4R Plus	220-240	50	8.5	1850	16	15
		230	60	8.5	1850	15	16
75009827	SL4R Plus	220	60	8.5	1850	15	16
75009512	SL4 Plus-MD	208-240	50 / 60	7.5	1600	15	16
75009513	SL4 Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009527	SL4R Plus-MD	220-240	50	8.5	1850	15	16
		230	60	8.5	1850		
75009627	SL4R Plus-MD	220	60	8.5	1850	15	16
75009528	SL4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15
75009951	SL4F Plus	208-240	50 / 60	7.5	1600	15	16
75009953	SL4RF Plus	220-240	50	8.5	1850	15	16
		230	60	8.5	1850		
75009971	SL4F Plus-MD	208-240	50 / 60	7.5	1600	15	16
75009973	SL4RF Plus-MD	220-240	50	8.5	1850	15	16
		230	60	8.5	1850		

Taulukko A-7: SL Plus Series -laitteiden sähköliitännätiedot

## A. 5. Roottoriohjelman

Katso lisätietoja roottoreista ja lisälaitteista kohdasta "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1.

### A. 5. 1. In vitro -diagnostiikkaan (IVD) käytettävien sekä Laboratoriokäytössä olevien sentrifugiin roottorit

Thermo Scientific - Roottorin nimi	SL1 Plus / SL1R Plus / SL1 Plus-MD / SL1R Plus-MD	SL4 Plus / SL4R Plus / SL4 Plus-MD / SL4R Plus-MD SL4F Plus / SL4RF Plus / SL4F Plus-MD / SL4RF Plus-MD
TX-200 (75003658)	✓	✗
TX-400 (75003181)	✓	✗
TX-750 (75003180)	✗	✓
TX-1000 (75003017)	✗	✓
H-FLEX 1 (75003300)	✓	✗
H-FLEX HS4 (75003330)	✗	✓
HIGHPlate 6000 (75003606)	✗	✗
M-20 Mikrolevy (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✓	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✗	✓
CLINIConic (75003623)	✓	✗
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✓	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✗	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✗	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✗	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✗	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Taulukko A-8: Roottoriohjelman - Yleiskäyttö sekä IVD-käyttö

## **B. Roottorin spesifikaatiot**

Tässä osiossa on lueteltu roottorit ja niiden lisälaitteet.

Katso lisätietoja adaptereista ja lisälaitteista tämän kappaleen erillisistä roottoria käsittelevistä osista.



## B. 1. TX-200

### B. 1. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003658	TX-200 -roottori	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 1. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	2.5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 275 g
Suurin syklien määrä	20000
Säde maks/min	165 / 64 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5 580 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 921
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 500 rpm	5 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5 580 x g	5 580 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 921	7 921
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5 500 rpm	5 500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	1 °C	6 °C



### B. 1. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003659	TX-200 pyöreät kannatinkupit (4x)
75003660	TX-200 pyöreät, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003687	Vaihto-osa TX-200 O-renkaat kansiin (4x)
75003800	180 ml biopullo - polypropyleeni (12x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003801	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003802	50 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003815	50 ml pyöreäpohjainen putki
75003805	25 ml pyöreäpohjainen/tasapohjainen DIN-putki
75003806	20 ml pyöreäpohjainen putki
75003810	5/7 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003811	3/5 ml pyöreäpohjainen putki tai RIA-putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003803	50 ml kartio- tai helmaputki
75003771	15 ml kartioputki
75003809	15 ml verenkeräysputki
75003807	14 ml kartiomainen virtsanäyteputki
75003808	10 ml verenkeräysputki
75003804	30 ml Sterilin-yleisputki
75003812	1,5/2 ml mikroputki
75003785	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki

### B. 1. 4. Biosuojassertifikaatti

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



**Certificate of Containment Testing**

**Containment testing  
of Thermo Scientific swing out bucket  
rotor 75003658 and buckets 75003659**

**Report No. 77- 08 G**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 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** 



## B. 2. TX-400

### B. 2. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003629	TX-400 -roottori	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 2. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	4.1 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 570 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	168 / 68 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 696 x g
K-Faktori $n_{max}$	9 153
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 35 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 000 rpm	5 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 696 x g	4 696 x g
K-Faktori $n_{max}$	9 153	9 153
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5 000 rpm	5 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-3 °C	2 °C



### B. 2. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003181	TX-400 -roottorin ristiosa
75003655	TX-400 pyöreät kannatinkupit (4x)
75003656	TX-400 pyöreät, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003657	Vaihto-osa TX-400 O-renkaat kansiin (4x)
75007585	400 ml biopullo - polypropyleeni (12x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003788	250 ml Thermo Scientific Nalgene™ -pullo; 200 ml kartiomainen Thermo Scientific Nunc -pullo (vaatii Nunc #377585); 225 ml / 175 ml BD Falcon kartiomainen pullo (vaatii BD # 352090)
75003708	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003707	50 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003799	50 ml Nalgene™ Oak Ridge -putki
75003703	30 / 25 ml pyöreäpohjainen/ tasapohjainen DIN-putki
75003704	15 ml pyöreäpohjainen putki (Sarstedt)
75003793	3 ml pyöreäpohjainen putki tai RIA-putki (ilman kantta)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003683	50 ml kartioputki
75003682	15 ml kartioputki
75003794	15 ml verinäyteputki (17 x 125 mm)
75003798	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003681	10 ml verinäyteputki (16 x 100 mm)
75003706	30 ml Sterilin-yleisputki
75003680	5/7 ml verenkeräysputki (13 x 75-100 mm)
75003700	1,5/2 ml mikroputki
75003825	4,5/6 ml verenkeräysputki (Greiner)

### B. 2. 4. Biosuojaussertifikaatti

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



#### Certificate of Containment Testing

#### Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003629 and buckets 75003655

Report No. 77-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher  
Issue Date: 1<sup>st</sup> June 2009

#### Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003655 with aerosol tight lid (Max speed 5,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,000 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



## B. 3. TX-750

### B. 3. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003180	TX-750 -roottori	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 3. 2. Tekniset tiedot (pyöreät kannatinkupit)

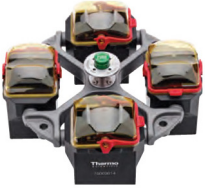
Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	7,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 800 g
Suurin syklien määrä	
Roottorin ristiosa	120 000
Kannatinkuppi	70 000
Säde maks/min	195 mm / 83 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003610

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 816 x g	4 816 x g
K-Faktori $n_{max}$	9 783	9 783
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C	13 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 816 x g	4 816 x g
K-Faktori $n_{max}$	9 783	9 783
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	50 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 700 rpm	4 400 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	1 °C	11 °C



### B. 3. 3. Tekniset tiedot (suorakulmaiset kannatinkupit)

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	6,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 750 g
Suurin syklien määrä	
Roottorin ristiosa	120 000
Kannatinkuppi	100 000
Säde maks/min	195 mm / 89 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003610

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 500 rpm	4 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 415 x g	4 031 x g
K-Faktori $n_{max}$	9 800	10 732
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 40 s	20 s / 40 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C	10 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 816 x g	4 031 x g
K-Faktori $n_{max}$	8 983	10 732
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	40 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 600 rpm	3 800 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	7 °C	10 °C



### B. 3. 4. Tekniset tiedot (mikrolevynkannattimet)

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	7,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 500 g
Suurin syklien määrä	
Roottorin ristiosa	120 000
Kannatinkuppi	120 000
Säde maks/min	155 mm / 99 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{max}$	5 135	5 135
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	10 °C	10 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{max}$	5 135	5 135
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 700 rpm	4 400 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	<0 °C	11 °C

### B. 3. 5. Tarvikkeet

#### TX-750 (pyöreät kannatinkupit)



Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003180	TX-750 -roottorin ristiosa
75003608	TX-750 pyöreät kannatinkupit (4x) *
75003609	TX-750 pyöreät, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003610	Vaihto-osa TX-750 Pyöreät O-renkaat kansiin (4x)
75006443	750 ml biopullo - polypropyleeni (1 kpl)
75003795	Mikrolevykannattimet ja T-75-pullo (mukaan lukien levytarjotin ja kumialustat) (2x)
75003617	Mikrolevykannattimet ja T-75-pullo (mukaan lukien levytarjotin ja kumialustat) (4x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003792	250 ml kartiomainen Corning-pullo (vain tiivistämättömät kannatinkupit)
75003710	250 ml Nalgene-pullo
75003710	225 ml / 175 ml kartiomainen BD Falcon-pullo (vaatii BD #352090) (vain avoimet kannatinkupit)
75003710	200 ml kartiomainen Nunc-pullo (vain avoimet kannatinkupit) (vaatii Nunc #377585)
75003710	175 ml kartiomainen Nalgene-pullo (vaatii Nalgene #DS3126-0175) (vain avoimet kannatinkupit)
75003713	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003715	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003724	5 ml pyöreäpohjainen putki tai RIA-putki (ilman korkkia)
75003732	5/7 ml pyöreäpohjainen putki (ilman kantta) dekantointimenetelmällä
75008383	T-75 Nunc Easy Flask
75008384	T-25 Nunc Easy Flask
<b>IVD-adapterit</b>	
75003714	50 ml kartiomainen putki (sisältää tiivistysastian) voidaan yhdistää ClickSeal-kansiin
75003638	50 ml kartioputki
75003824 (uusi numero: 75006533 x 4)	50 ml kartio- tai helmaputki
75003716	30 ml Sterilin-yleisputki
75003639	15 ml kartioputki
75003719	15 ml verinäyteputki (17 x 125 mm) (vain sisempi ympyrä)
75003719	10 ml verinäyteputki (16 x 100 mm) tai 15 ml Corex/Kimble-putki

Artikkeli No.	Kuvaus
75003718	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003723	5/7 ml tai 4.5/6 ml verinäyteputki (13 x 75-100 mm)
75003733	1,5/2 ml mikroputki

#### TX-750 (suorakulmaiset kannatinkupit)

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003180	TX-750 -roottorin ristiosa
75003614	TX-750 Suorakulmaiset kannatinkupit (4x)
75003615	TX-750 suorakulmaiset, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003616	Vaihto-osa TX-750 Suorakulmaiset O-renkaat kansiin (4x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003737	250 ml laakeapohjainen pullo
75003738	150 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003742	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003749	50 ml pyöreäpohjainen putki
75003750	45 ml laakea/pyöreä putki
75003756	25 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003758	14 ml laipallinen pyöreäpohjainen putki
75003769	5/7 ml pyöreäpohjainen putki (13 x 75-100 mm)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003685	50 ml kartioputki
75003684	15 ml kartioputki
75003759	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003767	10 ml verenkeräys
75003768	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003755	30 ml Sterilin-yleisputki
75003770	1,5/2 ml mikroputki

#### TX-750 (mikrolevynkannattimet)

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003180	TX-750 -roottorin ristiosa
75003795	Mikrolevykannattimet ja T-75 -pullot (mukaan lukien levytarjottimet ja kumialusta) (2x)
75003617	Mikrolevykannattimet ja T-75 -pullot (mukaan lukien levytarjottimet ja kumialusta) (4x)

\* Ota huomioon kokoamista koskevat tiedot sivulla 2-7.



### B. 3. 6. Biosuojausertifikaatti

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



#### Certificate of Containment Testing

#### Containment testing of Thermo Scientific Swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003608

**Report No. 59-08 C**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

#### Test Summary

A Thermo Scientific 75003608 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 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**

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



#### Certificate of Containment Testing

#### Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003614

**Report No. 59-08 D**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> January 2009

#### Test Summary

A Thermo Scientific 75003614 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 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**



## B. 4. TX-1000

### B. 4. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003017	TX-1000 -roottorin ristiosa	1
75003001	TX-1000-kannatinkupit	4
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

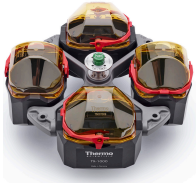
SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	3800 rpm	3800 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3374 x g	3374 x g
K-Faktori $n_{max}$	11567	11567
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	9 °C	9 °C

### B. 4. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	9,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 1500 g
Suurin syklien määrä	55 000
Säde maks/min	209 mm / 108 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4200 rpm	4200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4122 x g	4122 x g
K-Faktori $n_{max}$	9469	9469
Kiihdytys/jarrutusaika	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4200 rpm	4000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	2 °C	10 °C



### B. 4. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003017	TX-1000 -roottorin ristiosa
75003001	TX-1000 -kannatinkupit (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal-biosuojaukannet (4x)
75007001	Varaosina toimitettavat O-renkaat
75007300	1000 ml biopullo - polypropyleeni (4x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75007301	1000 ml biopullo (75007300)
75007304	750 ml polypropeenibiopullo
75004253	500 ml Nalgene-pullo
75007302	500 ml Corning-pullo
75005392	250 ml kartiomainen Corning-pullo / 200 ml Nunc™-pullo tai 175 ml kartiomainen Nalgene-pullo
75007305	250 ml Nalgene-pullo / 225 ml BD Falcon™ (vaatii BD #352090) / 200 ml kartiomainen Nunc-pullo (vaatii Nunc #377585) / 175 ml kartiomainen Nalgene-pullo (vaatii Nalgene #DS3126-0175)
75004252	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003829	Pieni pussi/soluviljelmäpussit 4 x 2 pussia (< 350 ml)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003674	50 ml kartioputki
75004255	50 ml kaksoisbiosuoja-astia 50 ml kartiomaiselle putkelle (voidaan yhdistää ClickSeal-kansiin)
75007306	15 ml kartioputki
75003672	10 ml verinäyteputki (16 x 100 mm) tai Corex™/Kimble™ -putket
75003697	9/10 ml verenkeräysputki™ (Sarstedt™)
75003671	5/7 ml verenkeräysputki (13 x 75-100 mm)
75003709	4,5/6 ml verenkeräysputki (Greiner™)
75007303	Mikrolevynkannattimet

### B. 4. 4. Biosuojausertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Thermo Scientific TX-1000 Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 G1

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific  
Issue Date: 10<sup>th</sup> October 2012 re-issued 21<sup>st</sup> August 2013

#### Test Summary

Thermo Scientific TX-1000 Rotor is identical to the rotor tested according to report 170-12 G. We consider that this rotor will match the performance of that previously containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By	Report Authorised By
Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Name: Mr Simon Parks Title: Senior Biosafety Scientist

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



## B. 5. H-FLEX 1

### B. 5.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003300	H-FLEX 1 -roottori	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 5.2. Tekniset tiedot

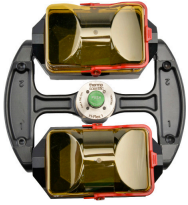
Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	6.0 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 1115 g
Suurin syklien määrä	55000
Säde maks/min	174 mm / 32 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20058488

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 297 x g
K-Faktori $n_{max}$	19 394
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 35 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	9 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 297 x g	4 297 x g
K-Faktori $n_{max}$	19 394	19 394
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 700 rpm	4 700 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-3 °C	2 °C



## B. 5. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003301	H-Flex 1 Roottorin kannatinkuppi, 2 kpl
75003302	Kannatinkupin korkki H-Flex 1, 2 kpl
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003308	Sovitin TX-400:lle (katso sivulla B-5)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003303	50 ml kartioputki
75003304	15 ml kartioputki
75003305	10/12 ml verenkeräysputki
75003306	5/7 ml verenkeräysputki
75003307	Mikrolevynkannattimet

## B. 5. 4. Biosuojausertifikaatti



Public Health England  
National Infection Service  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Thermo Scientific  
Swinging Buckets (75003301) and  
Sealing Caps (75003302)  
in a H-Flex 1 (75003300) rotor  
in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 18-015

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 04 September 2018

**Test Summary**

Thermo Scientific Swinging Buckets (75003301) and Sealing Caps (75003302) in a H-Flex 1 rotor (75003300) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,700 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

Report Written By

*Anna Moy*

Name: Ms Anna Moy  
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

*Sara Speight*

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.



## B. 6. H-FLEX HS4

### B. 6. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003330	H-FLEX HS4 -roottori	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

### B. 6. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	5.4 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 1115 g
Suurin syklien määrä	22000
Säde maks/min	173 mm / 32 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiviste 20290682

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	6 100 rpm	6 100 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 196 x g	7 196 x g
K-Faktori $n_{max}$	11 474	11 474
Kiihdytys/jarrutusaika	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	21 °C	21 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	6 100 rpm	6 100 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 196 x g	7 196 x g
K-Faktori $n_{max}$	11 474	11 474
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	6 100 rpm	5 600 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-1 °C	10 °C



### B. 6. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003338	Kannatinkuppi H-Flex HS4 (2x)
75003339	Tuulilasin kansi H-Flex HS4
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003308	Adapteri TX-400
<b>IVD-adapterit</b>	
75003303	50 ml kartioputki
75003304	15 ml kartioputki
75003305	10/12 ml verenkeräysputki
75003306	5/7 ml verenkeräysputki
75003307	Mikrolevynkannattimet

### B. 6. 4. Biosuojassertifikaatti



Public Health England  
National Infection Service  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

#### Certificate of Containment Testing

#### Containment Testing of Thermo Scientific H-Flex HS4 rotor (75003330) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 19-085

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific  
Issue Date: 22 July 2020

#### Test Summary

Thermo Scientific H Flex HS4 rotor (75003330) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,100 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

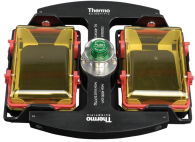
Report Written By

Name: Ms Helen Hookway  
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.



## B. 7. M-20 Mikrolevy

### B. 7. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003624	M-20 Mikrolevy	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 7. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	4,23 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 770 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	127 mm / 79 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 507
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	7 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

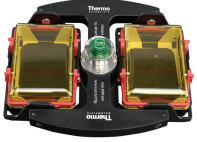
SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 507	7 507
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 000 rpm	4 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-7 °C	-6 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 507	7 507
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	9 °C	9 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{max}$	7 507	7 507
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 000 rpm	4 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-7 °C	-6 °C



## B. 7. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75002011	Varaosina toimitettavat tiivistekannet (2x)
75002012	Varaosina toimitettavat O-renkaat (4x)
<b>IVD-adapterit</b>	
Sisältyy	Mikrolevynkannattimet
76003625	Aerosolitiivis kapseli
75003624	M-20 -roottorin ristiosa

## B. 7. 4. Biosuojaussertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

**Containment testing of  
Thermo Scientific swing out bucket rotor  
75003624 and buckets 75003625**

**Report No. 77- 08 C**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 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**



## B. 8. BIOShield 720

### B. 8. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003183	BIOShield 720 -roottori	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

### B. 8. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	5.7 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 470 g
Suurin syklien määrä	66 000
Säde maks/min	162 mm / 67 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 50117078

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten

##### 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5088 x g
K-Faktori $n_{max}$	7952
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 65 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	14 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen

##### 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5300 rpm	5300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5088 x g	5088 x g
K-Faktori $n_{max}$	7952	7952
Kiihdytys/jarrutusaika	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5300 rpm	5300 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-4 °C	2 °C



**B. 8. 3. Tarvikkeet**

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003693	180 ml biopullo - polypropyleeni (12x)
75003622	Tiivistyssarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003813	150 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003814	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003816	50 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003817	25 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003820	15 ml Sarstedt-putki
75003822	5/7 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003677	50 ml kartioputki
75003818	30 ml Sterilin-yleisputki
75003678	15 ml kartioputki
75003701	10 ml verenkeräysputki (16 x 100 mm)
75003821	5/7 ml verenkeräysputki (13 x 75-100 mm)
75003823	1,5/2 ml kartiomainen mikroputki

**B. 8. 4. Biosuojassertifikaatti**

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



**Certificate of Containment Testing**

**Containment Testing of  
contained Bioshield 720 Thermo  
Scientific rotor 75003621**

**Report No. 77-08 F**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003621 contained Bioshield 720 rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 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**



## B. 9. BIOShield 1000A

### B. 9. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Pulttiöljy	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

### B. 9. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	8,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 600 g
Suurin syklien määrä	30 000
Säde maks/min	178 mm / 82 mm
Kulma	90°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 20290682

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten

#### 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5300 rpm	5300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5590 x g	5590 x g
K-Faktori $n_{max}$	6981	6981
Kiihdytys/jarrutusaika	65 s / 85 s	75 s / 85 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	10 °C	10 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen

#### 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5300 rpm	5300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5590 x g	5590 x g
K-Faktori $n_{max}$	6981	6981
Kiihdytys/jarrutusaika	70 s / 85 s	70 s / 85 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5300 rpm	5300 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-1 °C	1 °C



### B. 9. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003737	250 ml laakeapohjainen pullo
75003738	150 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003742	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki
75003749	50 ml pyöreäpohjainen putki
75003750	45 ml laakea/pyöreä putki
75003756	25 ml pyöreäpohjainen DIN-putki
75003758	14 ml laipallinen pyöreäpohjainen putki
75003769	5/7 ml pyöreäpohjainen putki (13 x 75-100 mm)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003755	30 ml Sterilin-yleisputki
75003759	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003767	10 ml verinäyteputki (16 x 100 mm) tai 15 ml DIN-putki
75003768	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003643	50 ml kartioputki
75003642	15 ml kartioputki
75003770	1,5/2 ml mikroputki

### B. 9. 4. Biosuojaussertifikaatti



Public Health England  
National Infection Service  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

#### Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of  
Thermo Scientific BIOShield™  
1000A (75003182) Rotor in a  
Thermo Scientific Centrifuge**

**Report No. 18-051**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 04 April 2019

#### Test Summary

Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

*Anna Moy*

Name: Ms Anna Moy  
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

*Sara Speight*

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.



## B. 10. CLINIConic

### B. 10.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003623	CLINIConic -roottori	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
50143707	Pienet pöytäroottorit CD	1

### B. 10.2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	4.7 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 30 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	140 mm / 85 mm
Kulma	37°
Aerosolitiivis	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 650 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 997 x g
K-Faktori $n_{max}$	3 955
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 35 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 650 rpm	5 650 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 997 x g	4 997 x g
K-Faktori $n_{max}$	3 955	3 955
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5 650 rpm	5 650 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-3 °C	2 °C



### B. 10. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003702	10 ml pyöreäpohjainen putki
<b>IVD-adapterit</b>	
11172596	7 ml verinäyteputket (13 x 100 mm)
11172595	5 ml verinäyteputket (13 x 75 mm)



## B. 11. 8 x 50 mL Sealed

### B. 11. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003694	8 x 50 Yksittäisesti suljettu kulmaroottori	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	6 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 177 x g
K-Faktori $n_{max}$	4 107
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 35 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	15 °C

## B. 11. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	3,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	8 x 189 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	143 mm / 69 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	6 700 rpm	6 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 177 x g	7 177 x g
K-Faktori $n_{max}$	4 107	4 107
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	6 700 rpm	6 500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	1 °C	8 °C



## B. 11. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>IVD-adapterit</b>	
75005755	15 ml kartioputki
75005747	10 ml verenkeräysputki (16 x 100 mm)
75005748	7 ml verenkeräysputki (13 x 100 mm)
75005749	3,5 ml verenkeräysputki

## B. 11. 4. Biosuojassertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

**Containment testing of  
Thermo Scientific Vessel 75003787**

**Report No. 77-08 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> 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**



## B. 12. HIGHConic II

### B. 12. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II -adapteri 1x50 ml	6
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g
K-Faktori $n_{max}$	1713
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 55 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	19 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g	15090 x g
K-Faktori $n_{max}$	1713	1713
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	15 °C	15 °C

## B. 12. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 140 g
Suurin syklien määrä	50000
Säde maks/min	126 mm / 61 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g	15090 x g
K-Faktori $n_{max}$	1713	1713
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10350 rpm	10350 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-1 °C	4 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g	15090 x g
K-Faktori $n_{max}$	1713	1713
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	8500 rpm	8500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-3 °C	0 °C



## B. 12. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003058	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge -putki / 38 ml pyöreä putki
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki / 12 ml pyöreä putki
75003092	6,5 ml pyöreäpohjainen putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003103	50 ml kartioputki
75003095	15 ml kartioputki
75003091	1,5/2 ml mikroputki

## B. 12. 4. Biosuojassertifikaatti



Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of  
Thermo Scientific Rotor 75003620  
HIGHConic II – 6x100ml  
in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 36/13

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 4<sup>th</sup> November 2013

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003620 HIGHConic II – 6x100ml rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 12,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Report Authorised By

*Anna Moy*

*Sara Speight*

Name: Miss Anna Moy  
Title: Biosafety Scientist

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.



## B. 13. Microliter 30 x 2

### B. 13.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003349	O-rengassarja	1

### B. 13.2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	2,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	100 mm / 64 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	138 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 830 x g
K-Faktori $n_{max}$	489
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	23 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktori $n_{max}$	489	489
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 200 rpm	14 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	5 °C	8 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktori $n_{max}$	489	489
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	21 °C	21 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 830 x g	25 830 x g
K-Faktori $n_{max}$	489	489
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 200 rpm	14 800 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	2 °C	7 °C



### B. 13. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003349	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
75005754	0,25 ml mikroputki
75005753	0,5 ml mikroputki
76003752	0,2 ml PCR-putki

### B. 13. 4. Biosuojassertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003652

**Report No. 77- 08 H**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 1<sup>st</sup> June 2009

#### Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (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**



## B. 14. Microliter 48 x 2

### B. 14. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003602	Microliter 48 x 2 -roottori	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
75003349	O-rengassarja	1

### B. 14. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	2,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	98 mm / 59 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	138 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g
K-Faktori $n_{max}$	556
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	22 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{max}$	556	556
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200 rpm	14500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	3 °C	8 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{max}$	556	556
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	21 °C	21 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{max}$	556	556
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200 rpm	15200 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	0 °C	4 °C




## B. 14. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003349	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
75005754	0,25 ml mikroputki
75005753	0,5 ml mikroputki
76003752	0,2 ml PCR-putki

## B. 14. 4. Biosuojassertifikaatti

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



**Certificate of Containment Testing**


**Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602**

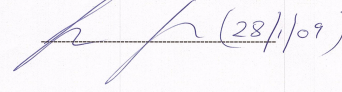
**Report No. 59-08 E**

**Report prepared for:** Thermo Fisher  
**Issue Date:** 15<sup>th</sup> 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)



## B. 15. MicroClick 30 x 2

### B. 15.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75005719	MicroClick 30 x 2 -roottori	1
70902041	Kansi ClickSeal	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
75005726	O-rengassarja	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1
50143707	Pienet pöytäroottorit CD	1

### B. 15.2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	1,44 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	99 mm / 64 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	138 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	21 694 x g
K-Faktori $n_{max}$	563
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	19 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 000 rpm	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	21 694 x g	21 694 x g
K-Faktori $n_{max}$	563	563
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 200 rpm	14 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	0 °C	4 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 000 rpm	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	21 694 x g	21 694 x g
K-Faktori $n_{max}$	563	563
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	18 °C	18 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 000 rpm	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	21 694 x g	21 694 x g
K-Faktori $n_{max}$	563	563
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	14 000 rpm	14 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-3 °C	3 °C



## B. 16. MicroClick 30 x 2

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75003349	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
75005754	0,25 ml mikroputki
75005753	0,5 ml mikroputki
76003752	0,2 ml PCR-putki

## B. 16. 1. Biosuojaussertifikaatti

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



### 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:** 30<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

<b>Report Written By</b>  <b>Name:</b> Ms Anna Moy <b>Title:</b> Biosafety Scientist	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name:</b> Mrs Sara Speight <b>Title:</b> Senior Biosafety Scientist
---	---

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



## B. 17. MicroClick 18 x 5

### B. 17.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75005765	MicroClick 18 x 5	1
20059119	Kansi ClickSeal	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1
75005726	O-rengassarja	1
50157859	Roottorin turvallisuustiedot	1

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g
K-Faktori $n_{max}$	378
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 30 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	22 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 000 rpm	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	21 475 x g	21 475 x g
K-Faktori $n_{max}$	434	434
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	17 °C	17 °C

## B. 17.2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g
Suurin syklien määrä	50 000
Säde maks/min	98 mm / 70 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktori $n_{max}$	378	378
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 000 rpm	13 800 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	5 °C	10 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktori $n_{max}$	378	378
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 000 rpm	14 200 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 ° C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	2 °C	8 °C



## B. 17. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
75005726	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75005756	1,2/2 ml mikroputki
<b>IVD-adapterit</b>	
75005756	1,5/2 ml mikroputki

## B. 17. 4. Biosuojassertifikaatti



Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## 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:** 13<sup>th</sup> 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 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

**Report Written By**

**Report Authorised By**

*Anna Moy*

*Sara Speight*

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

**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.



## B. 18. Fiberlite F15-6 x 100y

### B. 18. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-069031.

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	18 516 x g
K-Faktori $n_{max}$	2 045
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 60 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	19 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	13 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	18 516 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{max}$	2 045	2 045
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 60 s	50 s / 60 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	16 °C	16 °C

## B. 18. 2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	3,63 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g
Säde maks/min	98 mm / 25 mm
Kulma	25°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien jäähdytettävien 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	13 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	18 516 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{max}$	2 045	2 045
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	13 000 rpm	12 600 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	1 °C	7 °C

### Yhteensopivien jäähdytettävien 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	13 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	18 516 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{max}$	2 045	2 045
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	13 000 rpm	12 200 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-2 °C	3 °C



## B. 18. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
021-069031	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki / 12 ml pyöreä putki
75003092	6,5 ml pyöreäpohjainen putki
75003094	30 ml Nalgene™ Oak Ridge -putki / 38 ml pyöreä putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003103	50 ml kartioputki
75003095	15 ml kartioputki
75003091	1,5/2 ml mikroputki

## B. 18. 4. Biosuojassertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

### Containment Testing of Fiberlite F15-6x100y Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

**Report No. 59-09 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> April 2010

#### Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-6x100y (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 15,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Report Authorised By



## B. 19. Fiberlite F21-48 x 2

### B. 19.1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-489021.

### B. 19.2. Tekniset tiedot

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	2.6 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g
Säde maks/min	97 mm / 64 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g
K-Faktori $n_{max}$	455
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	21 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{max}$	455	455
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 200 rpm	14 500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	4 °C	10 °C

#### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{max}$	455	455
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 45 s	30 s / 45 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	22 °C	22 °C

#### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 200 rpm	15 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{max}$	455	455
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 200 rpm	15 000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	3 °C	7 °C



## B. 19. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Tarvikkeet</b>	
021-489021	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
76003750	0,2 ml PCR-putki

## B. 19. 4. Biosuojassertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Fiberlite  
F21-48X1.5 Rotor in the Thermo  
Scientific GP3 Centrifuge**

**Report No. 59-09 A**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 9<sup>th</sup> December 2009

**Test Summary**

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F21-48X1.5 (max speed 15,200rpm) rotor was containment tested in the Thermo Scientific GP3 centrifuge at 15,200rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**

*Anna Mey*

**Report Authorised By**

*[Signature]*



## B. 20. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

## B. 20. 2. Tekniset tiedot

### B. 20. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-069035.

Yleiset tekniset tiedot	
Paino (tyhjä)	3.3 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g
Säde maks/min	122 mm / 33 mm
Kulma	45°
Aerosolitiivis	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Sentrifugijännite	100-240 V, 50/60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15038 x g
K-Faktori $n_{max}$	3000
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	21 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 1 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Sentrifugijännite	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15038 x g	15038 x g
K-Faktori $n_{max}$	3000	3000
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10500 rpm	10000 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	2 °C	7 °C

### Yhteensopivien ilmajäähdytteisten 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Sentrifugijännite	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15038 x g	15038 x g
K-Faktori $n_{max}$	3000	3000
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Näytteen lämpötilan nousu yhden tunnin jatkuvan ajon jälkeen, toleranssi $\pm 2$ K	13 °C	13 °C

### Yhteensopivien jäähdytettyjen 4 litran sentrifugien suorituskykytiedot

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Sentrifugijännite	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15038 x g	15038 x g
K-Faktori $n_{max}$	3000	3000
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10500 rpm	10500 rpm
Näytelämpötila max. nopeudessa (ympäristön lämpötila 23 °C:ssa, ajoaika 2 h), toleranssi $\pm 2$ K	-2 °C	5 °C



## B. 20. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki / 12 ml pyöreä putki
75003092	6,5 ml pyöreäpohjainen putki
75003094	30 ml Nalgene™ Oak Ridge -putki / 38 ml pyöreä putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003103	50 ml kartioputki
75003095	15 ml kartioputki
75003091	1,5/2 ml mikroputki

## B. 20. 4. Biosuojassertifikaatti



Public Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG

## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of  
Thermo Scientific Fiberlite  
F10-6 x 100 LEX rotor  
(096-069035, 75003340) in a  
Thermo Scientific Centrifuge  
Report No. 18-022**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 07 September 2018

## Test Summary

Thermo Scientific Fiberlite F10-6 x 100 LEX rotor (096-069035, 75003340) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

*Anna Moy*

Name: Ms Anna Moy  
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

*Sara Speight*

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.

## C. Kemiallinen yhteensopivuus

Kemiallinen yhteensopivuus																												
MATERIAALI	KEMIKAALI	Viton™	Tygon™	Titaani	Ruostumaton teräs	Silikonikumi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinyylikloridi	Polysulfoni	Polypropyleeni	Polyetylenei	Polytermidi	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polykarbonaatti	Polyallomeeri	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Nailon	Noryl™	Neopreeni	Lasi	EPDM-kumi	Delrin™	Komposiittihilikuitu/Epoksi	Polyuretaaniroottorimaali	Selloosa-asetaatitbutyraatti	Buna N	Alumiinin anodipäällyste	Alumiini
				S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U
	2-MERKAPTOETANOLI	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	ASETALDEHYDI	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	ASETONI	M	U	S	M	M	S	U	U	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	ASETONITRIILI	S	U	S	S	S	S	U	U	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	ALCONOX™	U	S	S	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	ALLYLYIALKOHOLI	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	ALUMIINKLORIDI	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
	MUURAHAISSHAPPO (100%)	/	S	S	S	S	S	U	U	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	AMMONIUMASETAATTI	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	AMMONIUMKARBONAATTI	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	AMMONIUMHYDROKSIDI (10%)	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	AMMONIUMHYDROKSIDI (28%)	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	S	Tyydyttävä																										
	M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa																										
	U	Ei tyydyttävä, ei suositella																										
	/	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.																										











Kemiallinen yhteensopivuus																												
MATERIAALI	KEMIKAALI	Viton™	Tygon™	Titaani	Ruostumaton teräs	Silikonikumi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinyylidloridi	Polysulfoni	Polypropyleeni	Polyetylenei	Polytermidi	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polykarbonaatti	Polyallomeeri	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Nailon	Noryl™	Neopreeni	Lasi	EPDM-kumi	Delrin™	Komposiittihilukuitu/Epoksi	Polyuretaaniroottorimaali	Selloosa-asetaatibutyaatti	Buna N	Alumiinin anodipäällyste	Alumiini
		S	U	S	M	M	S	U	S	S	U	U	/	M	U	U	S	S	U	U	S	/	S	S	S	S	U	S
	N/BUTYLIIFTALAATTI	S	U	S	M	M	S	U	S	U	U	/	M	U	U	S	S	U	U	S	/	S	S	S	S	/	S	S
	N, N-DIMETYYLIFORMAMIDI	S	S	S	S	M	S	U	S	S	S	/	U	U	U	S	S	U	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S
	NATRIUMBORAATTI	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	NATRIUMBROMIDI	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
	NATRIUNKARBONAATTI (2%)	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
	NATRIUMDOESYYLISULFAATTI	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
	NATRIUMHYPOKLORIITTI (5%)	U	S	S	U	M	S	S	S	M	S	/	S	S	M	S	S	S	M	S	S	U	M	S	S	S	S	S
	NATRIUMJODIDI	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
	NATRIUM NITRAATTI	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
	NATRIUMSULFAATTI	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
	NATRIUMSULFIDI	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	U	U	S	S	S	S	/	S	S	/	/	/	/	S	S	S
	NATRIUMSULFIITTI	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
	NIKKELISUOLAT	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
	ÖLJYT (MAAÖLJY)	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
	ÖLJYT (Muu)	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S
	S	Tyydyttävä																										
	M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa																										
	U	Ei tyydyttävä, ei suositella																										
	/	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.																										

Kemiallinen yhteensopivuus																												
MATERIAALI	KEMIKAALI	Viton™	Tygon™	Titaani	Ruostumaton teräs	Silikonikumi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinyylikloridi	Polysulfoni	Polypropyleeni	Polyetylenei	Polytermidi	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polykarbonaatti	Polyallomeeri	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	Nailon	Noryl™	Neopreeni	Lasi	EPDM-kumi	Delrin™	Komposiittihilikituitu/Epoksi	Polyuretaaniroottorimaali	Selloosa-asetaatitbutyraatti	Buna N	Alumiinin anodipäällyste	Alumiini
		M	M	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	U	/
	ÖLJYHAPPO	M	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	U	/	S
	OKSAIHHAPPO	M	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U
	PERKLOORIHAPPO (10%)	/	/	S	U	S	S	M	/	M	M	S	M	U	M	U	/	M	M	M	S	/	U	U	S	/	U	U
	PERKLOORIHAPPO (70%)	U	U	S	U	S	S	M	U	M	M	S	M	U	M	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	FENOLIL (5%)	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	FENOLIL (50%)	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	FOSFORIHAPPO (10%)	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	FOSFORIHAPPO (väk.)	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	FYSIOLOGISET AINEET (SEERUMI, VIRTSA)	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	/	U	U
	PIKRIINIHHAPPO	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	/	U	U
	PYRIDINI (50%)	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	U	S	/	U	U
	RUBIDIUMBROMIDI	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	/	U	U
	RUBIDIUMKLOORIDI	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	/	U	U
	SAKKAROOSI	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	/	U	U
	SAKKAROOSI, EMÄKSINEN	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	/	U	U
	S	Tyydyttävä																										
	M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetyistä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa																										
	U	Ei tyydyttävä, ei suositella																										
	/	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.																										





# Sisältö

8 x 50 mL Sealed B-25

## A

Aerosolitiiviit käytöt

Peruseriaatteet 2-13

Täyttötaso 2-13

Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit 2-14

Aerosolitiiviit roottorinkannet 2-13

Aerosolitiiviyden tarkistus 2-14

Ajastetun käytön tila 3-7

Autoklavointi 4-5

## B

BIOShield 720 B-19

BIOShield 1000A B-21

## C

CLINIConic B-23

## D

Dekontaminaatio 4-4

Desinfiointi 4-4

Direktiivit, standardit ja ohjeet A-4

## E

Ennen kuin kuormitat roottoria 2-8

Ensimmäinen käynnistys 1-10

Esipuhe vii

Ethernet 1-10

## F

Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-41

Fiberlite F15-6 x 100y B-37

Fiberlite F21-48 x 2 B-39

## H

H-FLEX 1 B-13

H-FLEX HS4 B-15

Hidastusprofiilit 3-4

HIGHConic II B-27

Huolto ja kunnossapito 4-1

## I

In vitro -diagnostiikkaan (IVD) käytettävien sekä  
Laboratoriokäytössä olevien sentrifugien  
roottorit A-8

IVD-sentrifugien käyttötarkoitus vii

## J

Jäähdytysaineet A-6

Jään muodostuminen 5-2

Järjestelmävalikko 3-8

## K

Kannatinkupin tyyppin valinta 3-5

Käynnissä olevan sentrifugointiajon pysäytys 3-7

Käyttäjät viii

Käyttö 2-1

Käyttö jatkuvassa tilassa 3-6

Käyttöohjeissa käytetyt symbolit ix

Käyttö ohjelmatilassa 3-7

Käyttötarkoitus vii

Kemiallinen yhteensopivuus C-1

Kiihdytys- ja hidastusprofiilit 2-11

Kiihdytysprofiili 3-3

Kosketusnäyttö 4-3

Kuljetus 1-2, 4-6

Kuljetus ja Asennus 1-1

Kunnossapito 4-6

Kuormittaminen tasapainoisesti 2-7

## L

Laboratoriokäyttöön tulevien sentrifugien  
käyttötarkoitus vii

Lämpötilan määrittäminen 2-11, 3-5

LCD-ohjauspaneeli 3-1

Yleiskatsaus 3-1

Liukupinnoitetut roottorit 4-1

## M

M-20 Mikrolevy B-17

Määritä käyntiaika 2-11, 3-3

Määritä nopeus / RCF-arvo 2-11, 3-2

Maksimikuormitus 2-9

Mekaaninen hätäovenaukaisu 5-1

Metalliosat 4-1

MicroClick 18 x 5 B-35

MicroClick 30 x 2 B-33, B-34

Microliter 30 x 2 B-29

Microliter 48 x 2 B-31

Muoviosat 4-2

## O

Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus  
3-6

Ohjelmat 3-6

Oikea kuormitus 2-8

Osien sijainti 2-1

## P

Päävirta A-7

Perusteita 4-1

Poisheittäminen 4-6

Puhdistus 4-2

Puhdistusvälit 4-1

Purku 1-1

Putkien ja tarvikkeiden käyttö 2-10

## R

Roottorien ja kannatinkuppien syklit 4-2

Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus 2-10

Roottorin asentaminen ja poistaminen 2-5

Roottorin ja lisäosien tarkastus 4-1

Roottorin kuormitus 2-7

Roottorin spesifikaatiot B-1

Roottoriohjelma A-8

RS232 1-10

## **S**

Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen 2-4  
Sentrifugin virran kytkentä/sammutus 2-4  
Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen 2-11,  
3-2  
Sentrifugointi 2-12, 3-6  
Sentrifugointikammion esitemperointi 2-12, 3-4  
Signaalisanat ja symbolit viii  
Sijoituspaikka 1-1  
SL Plus Series A-1

## **T**

Tekniset tiedot A-1  
Tietoja sentrifugistani vii  
Tuotekatsaus 1-7  
Tuotteet 1-1  
Turvaohjeet x  
Tuuletusritilä 4-3  
TX-200 B-2  
TX-400 B-4  
TX-750 B-6  
TX-1000 B-11

## **U**

USB 1-10

## **V**

Väärä lastaus 2-8  
Varastointi 4-6  
Verkkoon kytkeminen 1-10  
Vianmäärittäminen 5-1  
Vianmäärittämissopas 5-2  
Virheilmoitusten käsittely 3-7

## **Y**

Yhteydenotot asiakaspalveluun 5-3  
Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit ix



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



[thermofisher.com/centrifuge](https://thermofisher.com/centrifuge)

© 2019-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.  
Kaikki tuotenimet ovat Thermo Fisher Scientific Inc.:in ja sen tytäryhtiöiden omistuksessa jos ei toisin mainita.

Delrin on DuPont Polymers, Inc.:in rekisteröity tavaramerkki. TEFLON, ja Viton ovat The Chemours Company FC in rekisteröityjä tavaramerkkejä. Noryl, ja Valox ovat Sabic Global Technologies in rekisteröityjä tavaramerkkejä. POLYCLEAR on Hongye CO., Ltd.' in rekisteröity tavaramerkki. Hypaque on rekisteröity tavaramerkki, Amersham Health AS. RULON A ja Tygon ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä, Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox on Alconox, Inc.:in rekisteröity tavaramerkki. Ficoll on rekisteröity tavaramerkki, Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol on rekisteröity tavaramerkki, Haemo-Sol International, LLC. Triton on Union Carbide Corporationin rekisteröity tavaramerkki.

Spesifikaatiot, termit ja hinnoittelu voivat muuttua. Kaikki tuotteet eivät ole saatavilla kaikissa maissa. Konsultoi kaa yksityiskohdista paikallista myyntiedustajaanne.

Näytetyt kuvat käsikirjassa ovat esimerkkejä ja ne voivat erota asetettujen parametrien ja kielen osalta. Käsikirjassa näkyvät kuvat käyttöliittymästä ovat esimerkkejä englanninkielisestä versiosta.

**Australia** +61 39757 4300

**Itävalta** +43 1 801 40 0

**Belgia** +32 9 272 54 82

**Kiina** +800 810 5118, +400 650 5118

**Ranska** +33 2 2803 2180

**Saksa paikallinen maksuton**  
0800 1 536 376

**Saksa kansainvälinen** +49 6184 90 6000

**Intia maksuton** +1800 22 8374

**Intia** +91 22 6716 2200

**Italia** +39 02 95059 552

**Japani** +81 3 5826 1616

**Korea** +82 2 2023 0600

**Alankomaat** +31 76 579 55 55

**Uusi Seelanti** +64 9 980 6700

**Pohjoismaat/Baltia/IVY-maat**  
+358 10 329 2200

**Venäjä** +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

**Singapore** +82 2 3420 8700

**Espanja/Portugali** +34 93 223 09 18

**Sveitsi** +41 44 454 12 12

**Yhdistynyt Kuningaskunta/Irlanti**  
+44 870 609 9203

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

**Muut Aasian maat** +852 3107 7600

**Listaamattomat maat** +49 6184 90 6000

fi

