thermoscientific



Thermo Scientific C-sarjan sentrifugit

Käyttöohjeet

50174367-d • 2026-10

ThermoFisher SCIENTIFIC

Sisältö

Esipuhe 6

Käyttötarkoitus 6

IVD-MD 6

Yleiskäyttö 6

Signaalisanat ja symbolit 6

Sentrifugissa ja lisävarusteissa käytetyt symbolit 7

Käyttöohjeessa käytetyt symbolit 8

Turvaohjeet 8

1. Kuljetus ja asennus 12

1. 1. Purkaminen 12

Toimitetut tuotteet 12

1. 2. Sijoituspaikka 12

1. 3. Kuljetus 13

1. 3. 1. Pöytäsentrifugien käsittely 14

1. 3. 2. Lattialle sijoitettavien sentrifugien käsittely 14

1. 3. 3. Lattialle sijoitettavien sentrifugien asettaminen vaakasuoraan 15

1. 4. Verkkovirtaliitäntä 17

2. Käyttö 18

2. 1. Ohjauspaneeli 18

2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus 19

2. 2. 1. Kun haluat laittaa sentrifugiin virran päälle 19

2. 2. 2. Kun haluat sammuttaa virran sentrifugista 19

2. 3. Sentrifugin kannen avaaminen/sulkeminen 19

2. 3. 1. Sentrifugin kannen avaaminen 19

2. 3. 2. Sentrifugin kannen sulkeminen 20

2. 4. Roottorin käyttö 20

2. 4. 1. Roottorin asentaminen 20

2. 4. 2. Roottorin poistaminen 21

2. 5. Roottorin kuormitus 21

2. 5. 1. Kuormittaminen tasapainoisesti 21

2. 5. 2. Ennen kuin kuormitat roottoria 22

2. 5. 3. Maksimikuormitus 23

RCF-arvon selitys 23

2. 5. 4. Putkien ja tarvikkeiden käyttö 24

2. 5. 5. Hematokriittikapillaarien täyttäminen 24

2. 6. Sentrifugointiparametrien syöttäminen 25

2. 6. 1. Kiihdytys-/Hidastusprofiilit 25

2. 6. 2. Nopeuden / RCF-arvon valinta 25

2. 6. 3. Käyntiajan asetus 25

2. 6. 4. Jatkuva käyttö 26

2. 6. 5. Lämpötilan valinta 26

2. 6. 6. Sentrifugin esilämmitys tai esijäähdytys 26

2. 7. Ohjelmat 27

2. 7. 1. Ohjelman tallentaminen 27

2. 7. 2. Ladataan ohjelmaa 27
2. 7. 3. Vain ohjelmat -tila 27
2. 8. Sentrifugointi 27
2. 8. 1. Sentrifugoinnin aloitus 28
2. 8. 2. Sentrifugoinnin lopettaminen 28
2. 9. Lyhytaikainen sentrifugointi 28
2. 10. Aerosolitiiviit käytöt 29
2. 10. 1. Perusperiaatteet 29
2. 10. 2. Täyttötaso 29
2. 10. 3. Aerosolitiiviit roottorinkannet 29
2. 10. 4. Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit 30
2. 10. 5. Aerosolitiiviyden tarkistus 31
3. Järjestelmävalikko 32
Vuokaavion järjestelmävalikko 32
4. Maintenance and Care 33
4. 1. Huolto ja kunnossapitoPuhdistusvälit 33
4. 2. Perusteita 33
4. 2. 1. Roottorin ja lisäosien tarkastus 33
4. 2. 2. Roottorien ja kannatinkuppien syklit 34
4. 3. Puhdistus. 34
Lauhduttimen suodattimen puhdistaminen 35
4. 4. Desinfiointi 36
4. 5. Dekontaminaatio 36
4. 6. Autoklavointi 37
4. 7. Hematokriittitiivisteen vaihtaminen 37
4. 8. Rikkoutuneiden hematokriittikapillaariputkien käsittely 38
4. 9. Kunnossapito 38
4. 10. Käyttöikä 38
4. 11. Kuljetus 38
4. 12. Varastointi 39
4. 13. Poisheittäminen 39
5. Vianmääritys 40
5. 1. Kannen mekaaninen hätävapautus 40
5. 2. Jään muodostuminen 41
5. 3. Vianmääritysopas. 42
5. 3. 1. Yhteydenotot asiakaspalveluun 43
6. Tarkemmat tekniset tiedot 44
6. 1. Sentrifugiluettelo 44
6. 2. Roottoriluettelo. 45
6. 3. Tekniset tiedot 46
6. 3. 1. Sentrifugit 46
6. 3. 2. Direktiivit ja standardit 49
6. 3. 3. Päävirta 51
6. 3. 4. Jäähdytysaine 51

7. Roottorin spesifikaatiot 52
7. 1. TX-150 52
7. 1. 1. Toimitetut tuotteet 52
7. 1. 2. Tekniset tiedot 52
7. 1. 3. Roottorin suorituskykytiedot 52
7. 1. 4. Tarvikkeet 54
7. 1. 5. Biosuojaussertifikaatti 55
7. 2. TX-100S 56
7. 2. 1. Toimitetut tuotteet 56
7. 2. 2. Tekniset tiedot 56
7. 2. 3. Roottorin suorituskykytiedot 56
7. 2. 4. Tarvikkeet 57
7. 2. 5. Biosuojaussertifikaatti 57
7. 3. TX-100 58
7. 3. 1. Toimitetut tuotteet 58
7. 3. 2. Tekniset tiedot 58
7. 3. 3. Roottorin suorituskykytiedot 58
7. 3. 4. Tarvikkeet 59
7. 4. M10 60
7. 4. 1. Toimitetut tuotteet 60
7. 4. 2. Tekniset tiedot 60
7. 4. 3. Roottorin suorituskykytiedot 61
7. 4. 4. Tarvikkeet 62
7. 4. 5. Biosuojaussertifikaatti 62
7. 5. MT-12 63
7. 5. 1. Toimitetut tuotteet 63
7. 5. 2. Tekniset tiedot 63
7. 5. 3. Roottorin suorituskykytiedot 63
7. 5. 4. Tarvikkeet 64
7. 6. HIGHConic III 65
7. 6. 1. Toimitetut tuotteet 65
7. 6. 2. Tekniset tiedot 65
7. 6. 3. Roottorin suorituskykytiedot 65
7. 6. 4. Tarvikkeet 66
7. 6. 5. Biosuojaussertifikaatti 67
7. 7. CLINIConic 68
7. 7. 1. Toimitetut tuotteet 68
7. 7. 2. Tekniset tiedot 68
7. 7. 3. Roottorin suorituskykytiedot 68
7. 7. 4. Tarvikkeet 69
7. 8. MicroClick 18 x 5 70
7. 8. 1. Toimitetut tuotteet 70
7. 8. 2. Tekniset tiedot 70
7. 8. 3. Roottorin suorituskykytiedot 70
7. 8. 4. Tarvikkeet 70
7. 8. 5. Biosuojaussertifikaatti 71
7. 9. MicroClick 24 x 2 72
7. 9. 1. Toimitetut tuotteet 72
7. 9. 2. Tekniset tiedot 72

7. 9. 3. Roottorin suorituskykytiedot 72
7. 9. 4. Tarvikkeet 73
7. 9. 5. Biosuojaussertifikaatti 73
7. 10. MicroClick 30 x 2 74
7. 10. 1. Toimitetut tuotteet 74
7. 10. 2. Tekniset tiedot 74
7. 10. 3. Roottorin suorituskykytiedot 74
7. 10. 4. Tarvikkeet 75
7. 10. 5. Biosuojaussertifikaatti 75
7. 11. Microliter 48 x 2 76
7. 11. 1. Toimitetut tuotteet 76
7. 11. 2. Tekniset tiedot 76
7. 11. 3. Roottorin suorituskykytiedot 76
7. 11. 4. Tarvikkeet 77
7. 11. 5. Biosuojaussertifikaatti 77
7. 12. 8 x 8 PCR-liuska 78
7. 12. 1. Toimitetut tuotteet 78
7. 12. 2. Tekniset tiedot 78
7. 12. 3. Roottorin suorituskykytiedot 78
7. 12. 4. Tarvikkeet 79
7. 12. 5. Biosuojaussertifikaatti 79
7. 13. 8 x 50 ml:n yksittäistiivistetty 80
7. 13. 1. Toimitetut tuotteet 80
7. 13. 2. Tekniset tiedot 80
7. 13. 3. Roottorin suorituskykytiedot 80
7. 13. 4. Tarvikkeet 81
7. 13. 5. Biosuojaussertifikaatti 81
7. 14. Hematokriittiroottori 82
7. 14. 1. Toimitetut tuotteet 82
7. 14. 2. Tekniset tiedot 82
7. 14. 3. Roottorin suorituskykytiedot 82
7. 14. 4. Tarvikkeet 83

8. Kemiallinen yhteensopivuus 84

Esipuhe

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

Näihin käyttöohjeisiin sisältyvät tiedot ovat Thermo 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.

Käyttötarkoitus

IVD-MD

Sentrifugi on tarkoitettu IVD-näyteastioihin kerättyjen nestemäisten ihmisnäytteiden, kuten veren tai virtsan, erotteluun.

Sentrifugia käytetään in vitro diagnostiikkaprosesseissa tukemaan tietojen keräämistä sairauksista sekä muista fysiologisista ja patologisista tiloista. Muun muassa immunologisessa tai hematologisessa seulonnassa (esim. vapaan hemoglobiinin mittaaminen).

Puoliautomaattinen sentrifugi on tarkoitettu koulutetun henkilöstön käytettäväksi lääketieteellisessä laboratoriossa.

Yleiskäyttö

Sentrifugi on suunniteltu erottamaan eri tiheyksisiä näyteseoksia, kuten kemikaaleja, ympäristönäytteitä tai muita kuin ihmiskehonäytteitä.

Signaalisanat ja symbolit

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

Sentrifugissa ja lisävarusteissa käytetyt symbolit

Huomioi ohjekäsikirjassa olevat ohjeet pitääksesi itsesi turvassa ja ympäristösi turvallisena.

	Yleinen vaara		Viiltovaara
	Biologinen vaara		Murskautumisvaara
	Kuuman pinnan aiheuttama vaara		Kylmän pinnan aiheuttama vaara
	Vaara syttyvistä materiaaleista		Tietoja vaarasta käyttöohjeessa
	Seuraa käyttöohjeita		Irrota pääpistoke
	Pyörimissuunta		Parasta ennen -päiväys
	Valmistaja		Valmistuspäivämäärä
	In vitro -diagnostinen lääketieteellinen laite		Eränumero
	Luettelonumero		Sarjanumero
	Vain kertakäyttöön		Katso käyttöohjeet
	Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erilliskeräys		CE-vaatimustenmukaisuus
	Underwriter Laboratories (UL) -vaatimusten mukainen.		Yhdistyneen kuningaskunnan vaatimustenmukaisuusmerkki
	Tämä symboli pyytää tarkistamaan, onko roottori asennettu oikein, nostamalla sitä hieman kahvasta.		Kiinan ympäristölainsäädännön noudattaminen
	Sisältää paineistettua nestemäistä tai kaasumaista väliainetta		

Käyttöohjeessa käytetyt symbolit

Huomioi ohjekäsikirjassa olevat ohjeet pitääksesi itsesi turvassa ja ympäristösi turvallisena.

	Yleinen vaara		Sähköiskun vaara
	Biologinen vaara		Viiltovaara
	Vaara syttyvistä materiaaleista		Murskautumisvaara
	Kuuman pinnan aiheuttama vaara.		Näyttää tietoja, jotka arvioidaan tärkeiksi, mutta eivät vaaraa aiheuttaviksi.
[→ 🗎 36]	Tämä on ristiviittaus. Nuoli tarkoittaa ”katso lähemmin” tai ”katso”. Keskellä oleva symboli tarkoittaa ”sivu”. Sivun numero näkyy lopussa. Tässä esimerkissä kyseessä on sivu 36. Sivunumerot ovat sivun alareunassa.		

Turvaohjeet



VAROITUS

Seuraa turvaohjeita. Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla vaurioita, kuten mekaanisen iskun aiheuttama vaurio, sähköisku, infektio ja näytteen menetys.

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

Sentrifugia saa käyttää vain koulutettu henkilökunta.

On käyttäjän vastuulla, että tarpeellisia suojapukimia käytetään. Seuraa the World Health Organization:in (WHO) ”Laboratorion bioturvallisuuskäsikirjaa” ja maakohtaisia määräyksiä.

Pidä sentrifugin ympärillä säteeltään vähintään 30 cm:n tyhjä suojavyöhyke. Älä pane vaarallisia aineita tämän turvallisuusvyöhykkeen sisäpuolelle.

Sijoita laite hyvin ilmastoituun tilaan vaakasuoralle, tukevalle pinnalle, joka kestää sentrifugin painon.

Älä muuta sentrifugia tai sen lisälaitteita millään luvattomalla tavalla.

Käyttäjä ei saa avata sentrifugin laitekuorta.



VAROITUS

Virheellisen virransyötön aiheuttama vahingoittumisen vaara.

Varmista, että sentrifugi liitetään ainoastaan asianmukaisesti maadoitettuun pistorasiaan.

Älä käytä virtajohtoa, jonka tehonkesto on riittämätön.



VAROITUS

Riski vaarallisten aineiden käsittelystä.

Erityisesti syövyttävien näytteiden (suolaliuosten, happojen, emästen) kanssa työskenneltäessä sentrifugi ja lisälaitteet tulee puhdistaa perusteellisesti.

Älä sentrifugoi räjähtäviä tai tulenarkoja materiaaleja ja aineita.

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

Sentrifugi ei ole inertti eikä 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 Manualin" mukaan) ilmatiiviitä biologisia tiivisteitä on käytettävä. Löydät tämän "Laboratory Biosafety Manual"-käsikirjan Maailman terveysjärjestön internetsivulta osoitteesta (www.who.int). Korkeamman riskin ryhmien materiaaleille on käytettävä erikoisturvatoimenpiteitä.

Jos toksiinit tai patogeeniset substanssit ovat kontaminoineet sentrifugin tai sen osia, tarpeellisia desinfektiotoimia tarvitaan. [→ 🗎 36]

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

Kontaminoitumisriki.

Mahdolliset kontaminaatiot eivät pysy sentrifugin sisällä laitteen ollessa käynnissä.

Estä kontaminoitumien leviäminen asianmukaisilla suojatoimilla.

Sentrifugi ei ole tarkoitettu eristämiseen.



VAROITUS

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

Älä avaa sentrifugin kantta ennen kuin roottori on täysin pysähtynyt ja tämä on varmistettu käyttöliittymästä.

Luukun hätäavausta saa käyttää vain hätätilanteissa ainoastaan näytteiden talteenottoon sentrifugista esim. sähkökatkoksen aikana. [→ 🗎 40]

Älä avaa sentrifugia sen käydessä ollessa.

Sentrifugi ei ole aerosolitiivis vakavassa mekaanisessa vikatilanteessa, kuten roottorin tai kannatinkupin rikkoutuessa.

Roottorivian sattuessa sentrifugi voi vaurioitua. Poistu huoneesta. Ilmoita asiakaspalveluun.



VAROITUS

Viallisen kannen jousen aiheuttama loukkaantumisvaara

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

Tarkista kannen jousien toiminta säännöllisesti.

Älä käytä sentrifugia viallisen kansijousen kanssa.

Anna valtuutetun huoltoteknikon vaihtaa vialliset kansijouset.



VAROITUS

Roottoriin sisäänrakennetuilla magneeteilla voi olla negatiivinen vaikutus implantteihin, kuten sydämentahdistimiin.

Magneetit on kiinnitetty roottorin pohjaan.

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



VAROITUS

Ylikuumenemisen vaaraVältä sentrifugin ylikuumeneminen varmistamalla, että kaikki tuuletusaukot pysyvät aina vapaina.



VAROITUS

Sentrifugi sisältää korkeassa paineessa olevaa syttyvää jäähdytysainetta

Älä koske jäähdytysainepiireihin.

- Jäähdytysainepiirien vaurioiden tai vuotojen välttämiseksi ja mahdollisen syttymisen ja tulipalon riskin minimoimiseksi:Käsittele ja siirrä sentrifugia äärimmäisen varovasti.
- Älä käytä lämmityslaitteita, teräviä tai suippokärkisiä työkaluja tai muita mekaanisia laitteita sulatusprosessin nopeuttamiseksi, paitsi valmistajan suosittelemia. Anna jään sulaa ja pyyhi jäljelle jäänyt neste pois.
- Huollata jäähdytysainepiirit valtuutetulla huoltohenkilöstöllä ja vaihdata vialliset osat alkuperäisiin varaosiin.
- Vakavan mekaanisen vian, kuten roottorin tai pullon törmäyksen, sattuessa huoneesta on poistuttava välittömästi. Huoneeseen on saattanut vuotaa syttyvää jäähdytysainetta. Tuuleta huone.



NOUDATA VAROVAISUUTTA

Virheellinen kuormitus ja kuluneet lisälaitteet voivat heikentää turvallisuutta.

Käytä vain oikein asennettua roottoria. [→ 20]

Älä käytä roottoreita, kannatinkuppeja tai komponentteja, joissa on merkkejä suojapinnoitteen irtoamisesta, korroosiosta tai murtumista. Ota yhteys asiakastukeen lisäneuvojen tai –tutkimisen suhteen.

Käytä vain oikein kuormitettuja roottoreita.

Älä ylikuormita roottoria.

Tasapainota näytteet aina.

Käytä ainoastaan Thermo Scientificin tälle sentrifugille hyväksymiä roottoreita ja komponentteja. Poikkeus tähän sääntöön ovat kaupallisia saatavilla olevat lasiset tai muoviset laboratoriotarvikkeet, ehdolla että ne on suunniteltu sopimaan roottorin tai adapterin aukkoihin ja että ne on hyväksytty roottorin nopeus- ja RCF-arvoille.

Varmistu, että roottori on lukittunut paikoilleen ennen sentrifugin käyttämistä.



NOUDATA VAROVAISUUTTA

Perusasioiden jättäminen huomiotta ja sen tuoma fyysinen vahinko.

Älä käytä sentrifugia jos osia sen kotelosta on vaurioitunut tai puuttuu.

Älä koskaan käynnistä sentrifugia kun kansi on auki.

Älä siirrä sentrifugia sen ollessa käynnissä.

Älä nojaa sentrifugiin.

Älä sijoita mitään sentrifugin päälle kun se on käynnissä.

Suorita toimenpiteet, jotka takaavat ettei kukaan voi lähestyä sentrifugia kauemmin kuin on ehdottomasti tarpeellista, kun se on käynnissä.



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 määrityksiä. Suorita tarvittaessa testiajo.

HUOMIO

Kytkeäksesi sentrifugin pois päältä:

Pysäytä sentrifugi painamalla STOP-painiketta.

Sammuta sentrifugi virtakytkimestä. Pistotulpan tulee aina olla esteettä saatavilla.

Irrota virtajohto seinästä tai sammuta virta hätätilanteessa.

HUOMIO

Sentrifugin suurin äänenpaine on alle ≤70 dB(A) vaarakynnyksen, kun vertailupaine on 20 µPa.

HUOMIO

Vakavan onnettomuuden sattuessa:

Ilmoita kaikista laitteeseen liittyvistä vakavista onnettomuuksista valmistajalle ja paikallisille viranomaisille.

1. Kuljetus ja asennus

Toimituspakkaus tulee tarkastaa toimitusta vastaanotettaessa. 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 ovat mukana toimituksessa, ennen kuin hävität pakkausmateriaalin. [→ 12] Purkamisen jälkeen, jos vaurioita löytyy, ilmoita niistä kuljetusyhtiölle ja vaadi vauriotarkastusta.

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

HUOMIO Sinun vastuullasi on varmistaa, että sentrifugi on asennettu oikein.

1. 1. Purkaminen

Käytä pakkauslistaa, kun purat, todentaaksesi että koko laite on vastaanotettu. Älä heitä pakkausmateriaaleja pois ennen kuin kaiken on todettu olevan mukana.

Toimitetut tuotteet

Esine	Määrä
Sentrifugi	1
Virtajohto	1
Painetut käyttöohjeet fi	1
Käyttöohjeet USB:llä	1

Jos jotakin puuttuu, ota yhteys Thermo Scientificiin.

1. 2. Sijoituspaikka

Käytä sentrifugia ainoastaan sisätiloissa.

Asennuspaikan tulee täyttää nämä vaatimukset:

- Pidä vähintään 30 cm:n suojavyöhyke sentrifugin ympärillä. [→ 13]

  Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän turvavyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoinnin aikana.

  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.
  - » Varo rasvaa ja pölyä.
  - » 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.

  NOUDATA VAROVAISUUTTA UV-säteet heikentävät muoviosien vakautta. Älä altista sentrifugia, roottoreita tai muovisia lisälaitteita suoralle auringonvalolle.

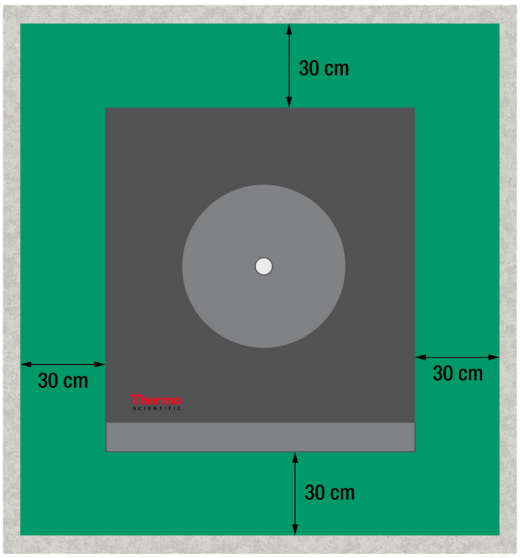
- Laitteen sijainnin tulee olla aina hyvin tuuletettu.

  VAROITUS Varmista, että sentrifugin kaikki tuuletusaukot pysyvät aina vapaina.

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

  VAROITUS Pistorasiaa ei saa asentaa turva-alueelle.

- Älä käytä laitetta voimakkaan sähkömagneettisen säteilyn lähteiden (esimerkiksi suojaamattomien tarkoituksellisten RF-lähteiden) lähellä, sillä ne voivat häiritä laitteen asianmukaista toimintaa. Varmista ennen laitteen käyttöä, että paikka sopii mahdollisen sähkömagneettisen säteilyn suhteen.
- Huoneen tilavuuden on oltava vähintään 16,25 m^3.



Kuva 1: Suojavyöhyke

1. 3. Kuljetus

Varmista ennen sentrifugin kuljetusta, että

- virtajohto ei ole pistorasiassa ja että se on irrotettu sentrifugista.
- roottori on irrotettu.

  NOUDATA VAROVAISUUTTA Asennetun roottorin liikkumisen aiheuttama sentrifugin tai käyttöakselin vaurioituminen. Poista roottori aina ennen sentrifugin siirtoa.

- sentrifugin kansi on kiinni.

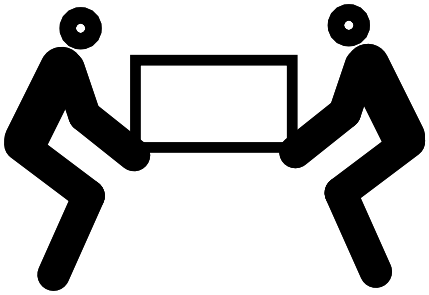
  NOUDATA VAROVAISUUTTA Kädet voivat jäädä puristuksiin sentrifugin avoimen oven väliin. Sulje sentrifugin kansi aina ennen sentrifugin kuljetusta.

Varmista ennen roottorin kuljetusta, että

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

1. 3. 1. Pöytäsentrifugien käsittely

- sentrifugia nostetaan molemmilta puolilta eikä edestä tai takaa.



Kuva 2: Sentrifugin nostaminen molemmilta puolilta

VAROITUS Nosta sentrifugia aina molemmilta puolilta. Älä nosta sentrifugia edestä tai takaa. Sentrifugi on painava. [→ 🗎 44] Jäähdytetyn sentrifugin nostamiseen ja kantamiseen tulee varata vähintään neljä (4) henkilöä. Ilmajäähdytteisen sentrifugin nostamiseen ja kantamiseen tulee varata vähintään kaksi (2) henkilöä.

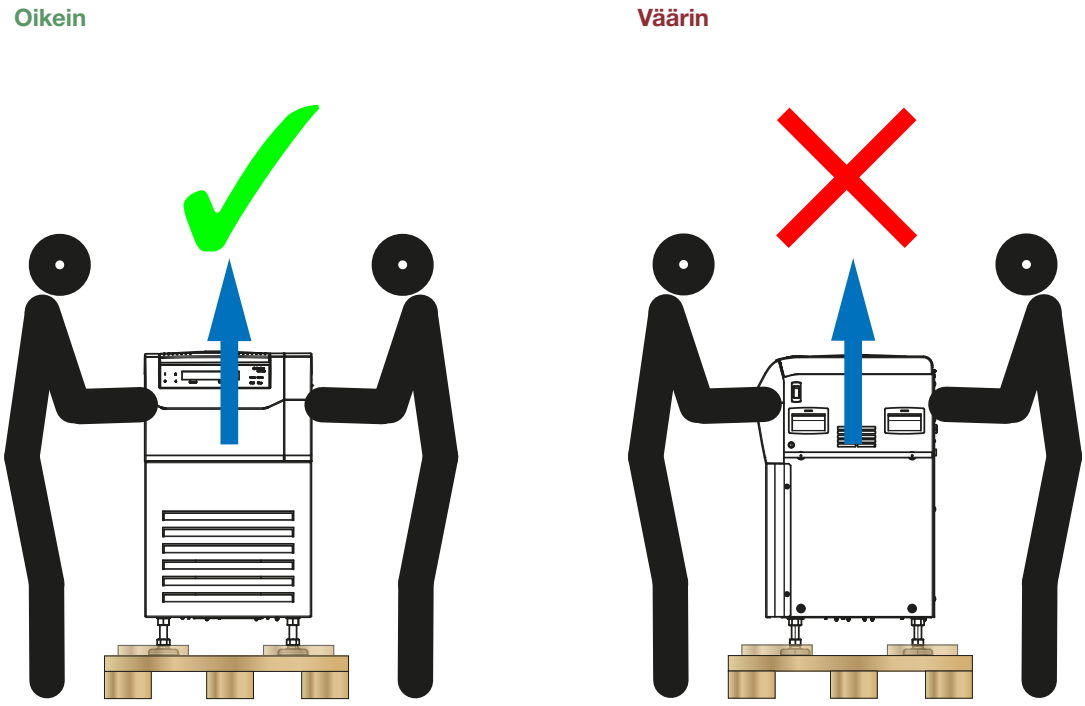
1. 3. 2. Lattialle sijoitettavien sentrifugien käsittely

Sentrifugin painon takia sen kantamiseen tarvitaan kaksi henkilöä. Nosta sentrifugia aina sen kahvoista. Kuljeta sentrifugia pystyasennossa sentrifugikansi suljettuna.

1. Nosta sentrifugi kuormalavalta.

   Sentrifugin nostamiseen ja siirtämiseen tarvitaan kaksi henkilöä.

   HUOMIO Huolehdi siitä, että nostat sentrifugia kahvoista niin, että seisot noston aikana sentrifugin sivulla. Älä nosta sentrifugia niin, että seisot sen etu- tai takapuolella.



Kuva 3: Sentrifugin nostaminen molemmilta puolilta

2. Siirrä sentrifugi käyttöpaikkaan.

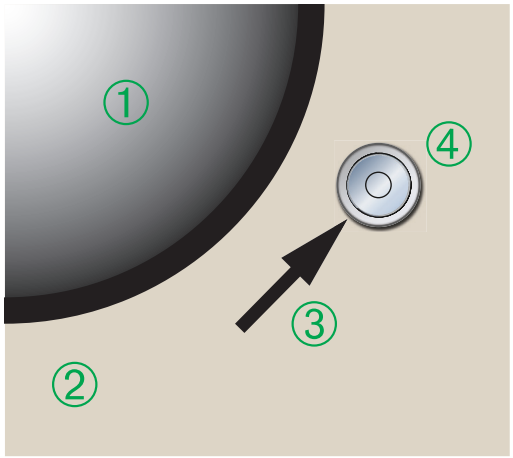
   VAROITUS Nosta sentrifugia aina molemmilta puolilta. Älä nosta sentrifugia edestä tai takaa.

1. 3. 3. Lattialle sijoitettavien sentrifugien asettaminen vaakasuoraan

HUOMIO	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.

Sentrifugin asettamiseen vaakasuoraan tarvitaan avain (30 mm) ja vesivaaka.

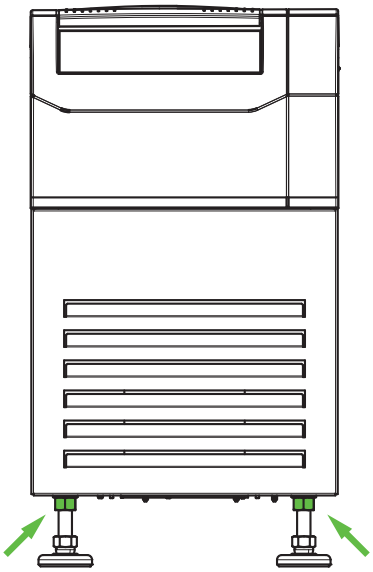
1. Suorista sentrifugi seuraavasti:Avaa sentrifugin kansi. [→ 19]
2. Aseta vesivaaka pyörimissuunnan osoittavan nuolen viereen.

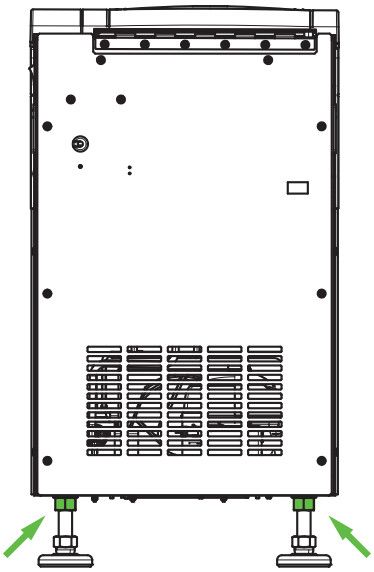


①	Sentrifugointikammio
②	Sentrifugipöytä (sentrifugin kansi auki)
③	Pyörimissuunnan osoittava nuoli
④	Vesivaaka

3. Säädä sentrifugin jalkoja kunnes vesivaaka on tasapainossa, kupla täysin rengasmerkin sisällä.

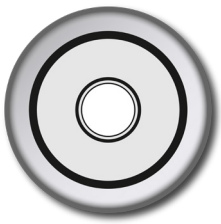
   Kun haluat säätää sentrifugin jalkaa, avaa ylempi lukitusmutteri ja säädä sentrifugin jalka oikeaan korkeuteen. Kun olet säätänyt jalan, muista kiristää ylempi lukitusmutteri sentrifugin pohjaa vasten ennen toisen jalan säätämistä.



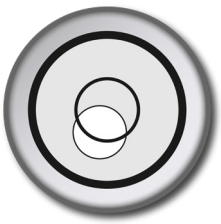


HUOMIO Varmista, että kaikkien neljän (4) sentrifugijalan ylälukitusmutteri on kiristetty sentrifugin pohjaa vasten.

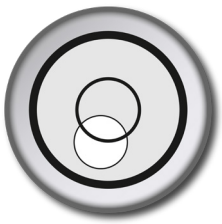
Jos sentrifugin jalkoja ei ole kiristetty, epätasapaino voi aiheuttaa sentrifugin kaatumisen. Jos 50 % kuplasta pysyy merkin sisällä, on sentrifugi suorassa. Jos enemmän kuin 50 % kuplasta on poissa keskimerkistä, täytyy sentrifugi suoristaa uudelleen.



Erinomainen

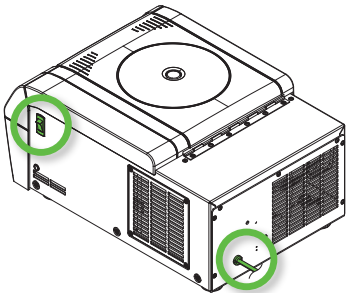


Hyväksyttävä

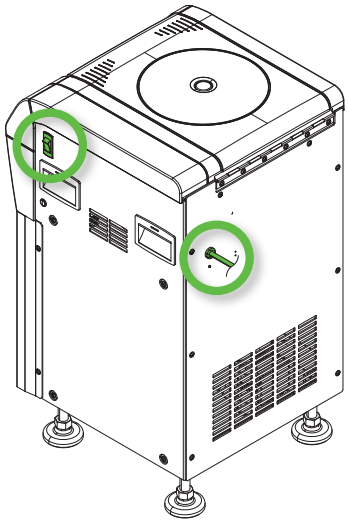


Ei kelpaa

1. 4. Verkkovirtaliitäntä



C1TR



C1FR

Kuva 4: Verkkovirtaliitäntä ja virtakytkin

Sentrifugi tarvitsee teknisten tietojen mukaisen teholähteen. Virtakaapelit tulevat mukana toimituksessa.

VAROITUS Vahinko väärän verkkoliitäntäpistokkeen tai virransaantipistokkeen käytöstä. Huolehdi siitä, että sentrifugi liitetään ainoastaan asianmukaisesti maadoitettuihin pistorasioihin. Älä käytä sentrifugia, jonka virtajohto on vaurioitunut tai jonka virtajohdon tehonkestävyys ei ole riittävä.

HUOMIO Sähkömagneettinen säteily voi aiheuttaa häiriöitä näytössä. Tämä ei vahingoita laitetta, rajoita sen toimintaa tai muuta laitetta. Älä tuo mobiililaitteita, kuten matkapuhelimia, laitteen lähelle, jotta ne eivät aiheuta sähkömagneettisesta säteilystä aiheutuvaa häiriötä. Älä käytä laitetta samassa virtapiirissä muiden paljon virtaa kuluttavien laitteiden kanssa. Älä käytä useita laitteita samassa jatkojohdossa.

Yhdistä sentrifugi virtalähteeseen seuraavasti:

1. Käännä oikealla sivulla sijaitseva virtakytkin pois päältä.
2. Varmista, että virtajohto vastaa oman maasi standardeja.
3. Varmista, että jännite ja taajuus ovat samat kuin laitekilvessä.

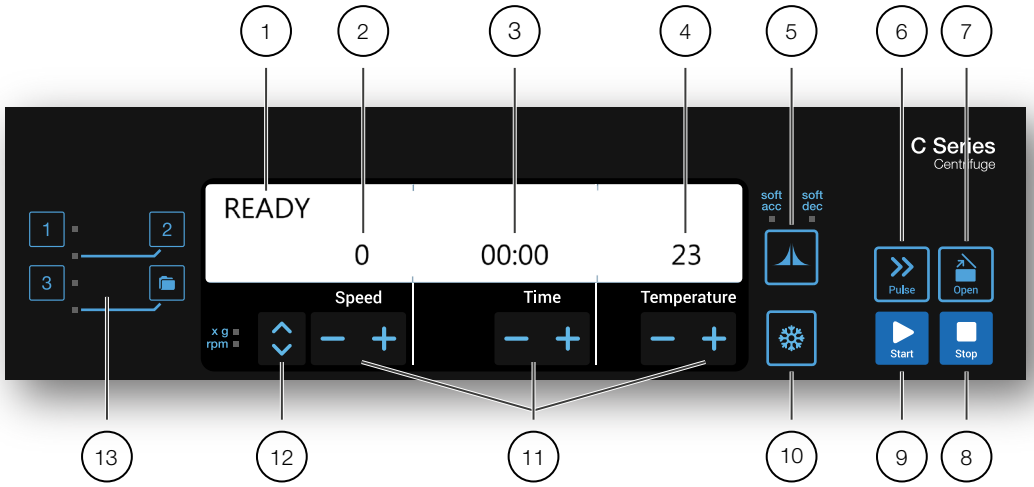
Pääkatkaisijan on oltava vapaasti saavutettavissa kaikkina aikoina.

Irrota sentrifugi virtalähteestä, kun se ei ole käytössä.

2. Käyttö

2. 1. Ohjauspaneeli

Ohjauspaneelissa on sentrifugin painikkeet ja näytöt (ainoastaan virtakytkin sijaitsee laitteen oikealla puolella (jäähdytetty malli) tai takaosassa (ilmajäähdytteinen malli)).



Nro.	Esine	Kuvaus
1	Tila	Sentrifugin tila näkyy tässä.
2	Nopeus / RCF-arvo	Nopeus- (rpm) tai RCF-arvo (x g) näkyy tässä.
3	Käyntiaika	Käyntiaika näkyy tässä.
4	Lämpötila	Lämpötila näkyy tässä. HUOMIO Tämä toiminto on käytettävissä vain jäähdytetyissä sentrifugeissa.
5	Kiihdytys-/ Hidastusprofiilit	Selaa käytettävissä olevia profiileja painamalla painiketta useita kertoja.
6	PULSE-painike	Paina PULSE-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.
7	OPEN-painike (AVAA-painike)	Paina OPEN-painiketta, kun haluat aktivoida kannen automaattisen avauksen (tämä on mahdollista vain, jos laitteessa on virta päällä ja jos roottori on täysin pysähtynyt). [→ 40]
8	STOP-painike (SEIS-painike)	Paina STOP-näppäintä, kun haluat pysäyttää sentrifugointiajon manuaalisesti.
9	START-painike (KÄYNNISTYS-painike)	Paina STOP-näppäintä, kun haluat käynnistää sentrifugointiajon tai hyväksyä nykyiset asetukset.
10	LUMIHIUTALE-painike	Käytä painiketta sentrifugin kammion esitemperointiin. HUOMIO Tämä toiminto on käytettävissä vain jäähdytetyissä sentrifugeissa.
11	Nuolipainikkeet	Voit muuttaa näytössä näkyvää arvoa näillä painikkeilla.
12	Nopeuden / RCF-arvon VAIHTO-painike	Voit vaihtaa näyttötilaa VAIHTO-painikkeella. (Nopeus / RCF-arvo).
13	Ohjelmapainikkeet	Käytä ohjelmanäppäimiä ohjelmien tallentamiseen ja lataamiseen. [→ 27]

Kuva 5: Ohjauspaneelin yleiskatsaus

2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus

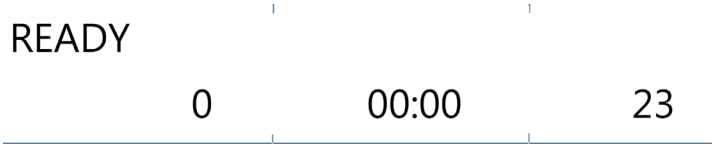
HUOMIO Näkyvissä ovat ainoastaan jäähdytetyn sentrifugin kuvat. Ilmajäähdytteisen sentrifugin kuvasta puuttuvat ainoastaan lämpötilatiedot.

2. 2. 1. Kun haluat laittaa sentrifugiin virran päälle

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

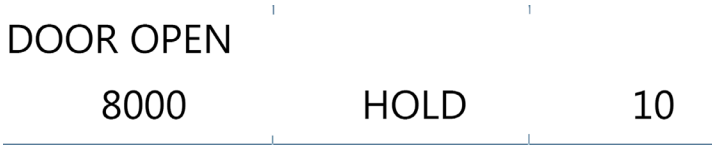
Laite tarkistaa ohjelmistonsa itse.

a. Kun sentrifugikansi on kiinni, näytössä näkyy:



Nopeus- ja aikanäytöissä on ”0” ja ”00:00”; Roottorin kammion nykyinen lämpötila näkyy näytössä.

b. Kun sentrifugin kansi on auki, näytössä näkyy:



Nopeus- ja aikanäytöissä näkyvät esiasetetut arvot. Asetettu roottorin kammion sisälämpötila näkyy näytössä.

2. 2. 2. Kun haluat sammuttaa virran sentrifugista

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

2. 3. Sentrifugin kannen avaaminen/sulkeminen

2. 3. 1. Sentrifugin kannen avaaminen

Paina ohjauspaneelin **Open**-painiketta.

Jos tapahtuu virhe esimerkiksi sähkökatkoksen johdosta, sentrifugin kansi voidaan avata hätätilannekäyttöön tarkoitetusta kannen mekaanisesta lukosta. [→ 🗎 40]

Lisätietoja

NOUDATA VAROVAISUUTTA Avaa sentrifugi vasta sitten, kun roottori on lakannut pyörimästä. Näytössä näkyy nykyinen nopeus myös vikatilanteen aikana.

Älä kurkottele sentrifugointikammioon roottorin pyöriessä.

NOUDATA VAROVAISUUTTA Sentrifugin kannen kaasujousi, jonka toiminta on heikentynyt, voi aiheuttaa vammoja. Jos sentrifugin kannen kaasujousen paine ei ole riittävä, sentrifugin kansi ei pysy auki ja voi pudota alas. Varmista, että sentrifugin kannen kaasujousi toimii moitteettomasti.

HUOMIO Kannen voi avata vain, jos sentrifugi on päällä

2. 3. 2. Sentrifugin kannen sulkeminen

Varmista, että sentrifugialusta on tyhjä.

Pidä kädet ja esineet etäällä sentrifugin kannen alapinnasta ja sivusta, kun suljet kannen.

Sulje sentrifugin kansi painamalla sitä kevyesti keskeltä tai molemmilta reunoilta. Sentrifugin kannen mekanismi napsahtaa ja sulkeutuu paikalleen. Kansia ei saa paiskata, sillä liiallinen voima voi vahingoittaa tai häiritä näytteitä.

Lisätietoja

VAROITUS Älä käytä kannen mekaanista hätäavausta sentrifugin kannen normaalina avausmenettelynä. Käytä kannen mekaanista hätäavausta vain toimintahäiriön tai sähkökatkon aikana ja vain silloin, kun olet ensin varmistanut, että roottori on lakannut pyörimästä. [→ 🗎 40]

NOUDATA VAROVAISUUTTA Älä kurottele sentrifugin kannen ja kotelon väliseen tilaan.

HUOMIO Sentrifugin kannen tulee lukittua kuuluvasti paikoilleen.

Sentrifugin kannen kaasujousi

Sentrifugin kannen kaasujousen toiminta heikkenee käyttöajan ja -kertojen myötä. Varmista, että sentrifugin kannen kaasujousi toimii moitteettomasti.

Sentrifugin kannen kaasujousen toiminnan tarkistaminen:

1. Avaa sentrifugin kansi ja tarkista, pysyykö sentrifugin kansi auki. Sentrifugin kannen kaasujousi tasapainottaa sentrifugin kannen painon ja pitää kannen auki. Jos sentrifugin kansi ei pysy auki, ota yhteys asiakaspalveluun.
2. Tarkista, onko sentrifugin kannen kaasujousi vaurioitunut. Jos sentrifugin kannen kaasujousen suojus on vaurioitunut, ota yhteys asiakaspalveluun.

2. 4. Roottorin käyttö

Käytä sentrifugissa ainoastaan hyväksyttyjen roottorien luettelossa mainittuja roottoreita ja lisälaitteita. [→ 🗎 45]

2. 4. 1. Roottorin asentaminen

1. Avaa sentrifugin kansi painamalla **Open** -painiketta.
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 keinuvat kannatinkuppiroottorit: varmista ennen roottorin käyttöä, että kaikki kannatinkupit on asennettu paikoilleen.
6. Roottorin kannen asennus:

   Aseta roottorin kansi roottorin päälle. Varmista, että roottorin kansi on keskellä roottoria.

   » Nupilliset roottorien kannet: Sulje roottori kääntämällä roottorin kannen nuppia myötäpäivään. Avaa roottori kääntämällä nuppia vastapäivään.

   Kantta suljettaessa tai avattaessa ei tarvitse painaa Auto-Lock-näppäintä.

   » Roottorin kannet, joissa on Thermo Scientific ClickSeal ™: Roottorin kansi lukittuu roottoriin kuuluvasti naksahtaen. Avaa roottorin kansi painamalla ClickSeal-painiketta.

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; molempien on oltava puhtaita ja ehjiä. [→ 🗎 21]

  NOUDATA VAROVAISUUTTA Älä asenna roottoria, kun akselin ja roottorin lukon välinen lämpötilaero on >20 °C. Muuten roottori saattaa jumittua.

2. 4. 2. Roottorin poistaminen

1. Avaa sentrifugin kansi painamalla ohjauspaneelin **Open** -painiketta.
2. Poista näytteet, adapterit tai kannatinkupit.
3. Tartu roottorin kahvaan.
4. Paina Auto-Lock-näppäintä ja vedä samalla roottoria suoraan ylöspäin ja poispäin käyttöakselista. Älä kallista roottoria noston aikana.

Lisätietoja

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.

NOUDATA VAROVAISUUTTA Palovammavaara kuumilla pinnoilla. Kun asennat tai irrotat roottoria, voit vahingossa koskettaa karaa tai moottorin pintaa. Sentrifugikara ja moottori voivat olla kuumia (>55 °C). Huomioi tämä riski ja toimi huolellisesti, kun vaihdat roottoria ajon jälkeen tai odota, kunnes moottori on jäähtynyt.

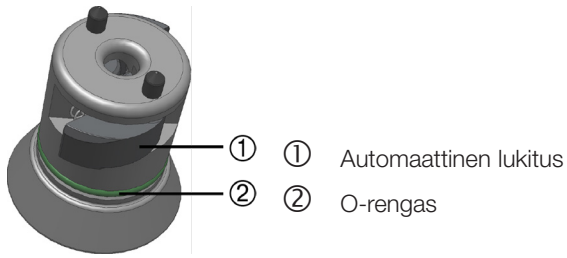
NOUDATA VAROVAISUUTTA Älä pakota roottoria käyttöakselille. Jos roottori on hyvin kevyt, voi olla tarpeen painaa se kevyesti käyttöakselille.

NOUDATA VAROVAISUUTTA Varmista ennen jokaista käyttöä, että roottori on lukittunut asianmukaisesti käyttöakselille, vetämällä sen kahvasta.

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

Käytä ainoastaan tässä ohjekäsikirjassa mainittuja hyväksyttyjä roottoreita. Käytä sentrifugia vain tässä luettelossa olevilla roottoreilla ja lisälaitteilla. [→ 45] Varmista, että roottorin kaikki osat on kunnolla kiinnitetty kuljetuksen ajaksi.

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



Kuva 6: Käyttöakselin Auto-Lock-mekanismi

Aerosolitiiviit roottorit

Aerosolitiivistä kantta käytettäessä roottori voidaan irrottaa kansi suljettuna. Tämä suojaa sinua ja näytteitä.

HUOMIO Varmista, että kaikki osat on kiinnitetty turvallisesti, ennen kuin kuljetat roottoria.

2. 5. Roottorin kuormitus

2. 5. 1. Kuormittaminen tasapainoisesti

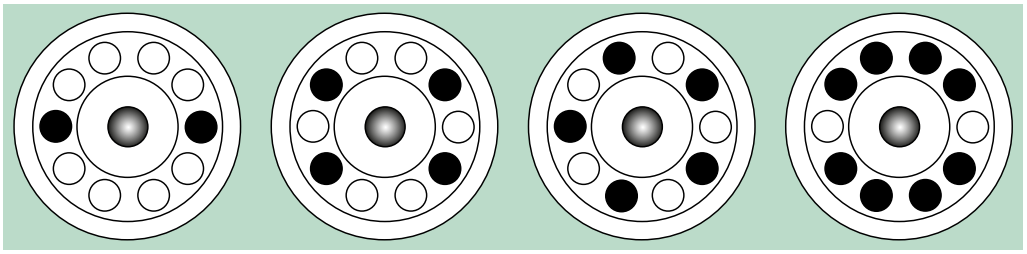
Täytä lokerot tasaisesti. Tasapainota vastakkaiset kuormat.

Ota lisäksi huomioon seuraava käyttäessäsi keinuvia kannatinkuppiroottoreita:

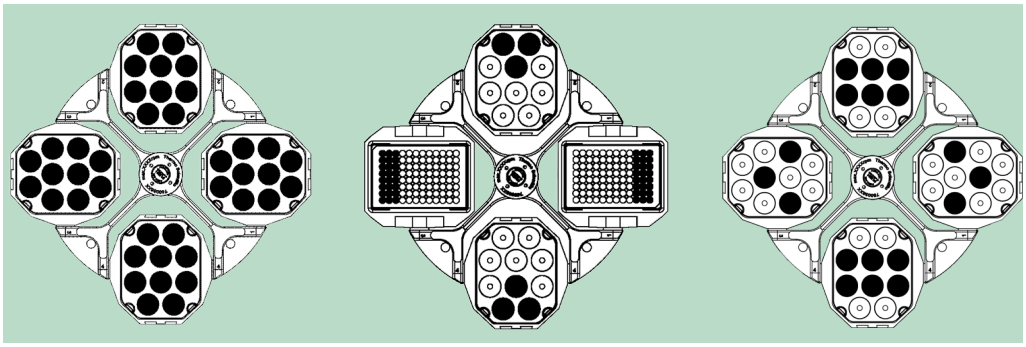
- Punnitse kannatinkupin sisältö (adapteri ja putki). Varmista, että et ylitä suurinta sallittua kuormitusta minkään lokeron osalta etkä vierekkäisten kannatinkuppien painoerorajaa, jos sellainen on roottorille annettu.
- Varmista, että asennat kaikki kannatinkupit paikoilleen, jos käytät horisontaaliroottoreita.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

Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä Thermo Scientificin asiakaspalveluun.

Oikea kuormitus ✓

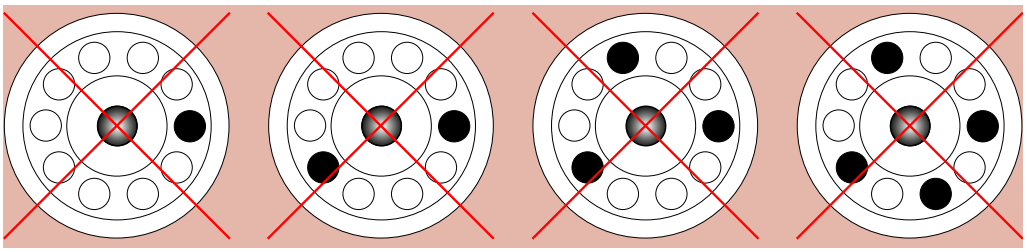


Kuva 7: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden oikeasta kuormituksesta

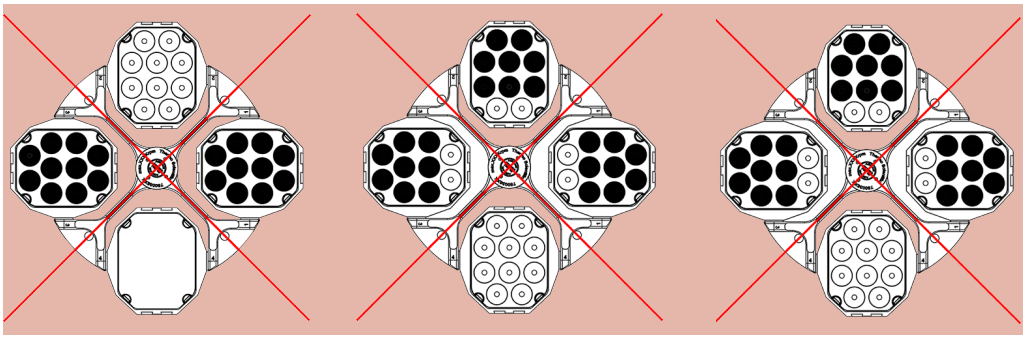


Kuva 8: Esimerkkejä keinuvan kannatinkuppiroottorin oikeasta kuormituksesta

Väärä kuormitus ✕



Kuva 9: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden virheellisestä kuormituksesta



Kuva 10: Esimerkkejä keinuvan kannatinkuppiroottorin oikeasta kuormituksesta

2. 5. 2. Ennen kuin kuormitat roottoria

Ennen kuin kuormitat roottoria

1. Tarkasta roottori 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 roottorin ja muiden käytettävien laitteiden sopivuus kemiallisten aineiden yhteensopivuuskaaviosta. [→ 🗎 84]
4. Varmista, että:
   - » putket tai pullot sopivat roottoriin.
   - » putket tai pullot eivät kosketa roottorin kantta tai kannatinkuppien kupuja.
   - » kannatinkupit tai mikrolevyn kannatin pääsevät keinumaan vapaasti liikuttamalla niitä varovasti käsin.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Virheellinen kuormitus voi aiheuttaa vaurioita. Kuormita roottoria aina symmetrisesti epätasapainon, meluisan pyörinnän ja mahdollisten vaurioiden välttämiseksi. Ennen keinuvan kannatinkuppiroottorin käyttöä kaikkien kannatinkuppien tulee olla paikoilleen asennettuina.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Varmista aerosolitiivistä roottorinkantta tai kannatinkuppien kupuja käyttäessäsi, että näyteputket eivät osu roottorin kanteen tai kannatinkupin kupuun eivätkä vaaranna sen tiivistyskykyä.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Käytä aina kahta samanlaista kannatinkuppityyppiä toisiaan vastapäätä. Varmista, että toisiaan vastapäätä olevat kannatinkupit ovat samaa painoluokkaa, jos painoluokka on merkitty kannatinkuppeihin.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

- Vähennä täyttöastetta.
- Vähennä nopeutta.

Laske kuorman suurin sallittu nopeus seuraavalla kaavalla:

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

n_{adm} = sallittu maksimisovellusnopeus

n_{max} = maksiminopeus

w_{max} = maksimikuorma

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 sädettä 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 pullot ovat:

- kestävät sentrifugoinnin tarvittavalla nopeudella tai sitä korkeammalla RCF-arvolla,
- ei koskaan käytetty alle vähimmäistäyttötilavuuden eikä koskaan yli enimmäistäyttötilavuuden,
- ei käytetä yli niiden elinkaaren (ikä tai ajojen määrä),
- vahingoittumattomat,
- hyvin onteloihin sopivia.

Katso lisätietoja valmistajien teknisistä tietolomakkeista.

2. 5. 5. Hematokriittikapillaarien täyttäminen

1. Ravista verinäytettä ennen kapillaarin täyttämistä.
2. Pidä kapillaaria vinossa toisesta päästään verinäytteeseen.
3. Täytä hematokriittikapillaari (76000923) noin 65 mm:n veripylväällä.

   Varmista, että toinen aukko pysyy kuivana.
4. Sulje hematokriittikapillaarin kuiva pää tiivistyskitillä (75000964). Työnnä tätä varten hematokriittikapillaari pystysuoraan tiivistyskittiin, kunnes sen reuna koskettaa tiivistyskitin levyä.

Kallista sitä hieman ja vedä hematokriittikapillaari varovasti ulos kitistä. Varmista, että kapillaarit ovat hyvin tiivistetty tiivistyskitillä.

VAROITUS	Rikkoutunut lasi voi aiheuttaa näytehävikin, vääriä tuloksia, viilto- ja infektioriskin. Käsittele hematokriittikapillaareja varovasti ja käytä tarvittaessa suojavarusteita. Käytä vain määritettyjä hematokriittikapillaareja [→ 🗎 83].
NOUDATA VAROVAISUUTTA	Jos kapillaari täytetään ennalta erotetulla verifraktiolla, saadaan virheellisiä tuloksia. Ravista verinäytettä ennen kapillaarien täyttämistä.
HUOMIO	Kapillaarit ovat kertakäyttöisiä. Ne tulee hävittää käytön jälkeen. Noudata asianmukaisia hävittämistä koskevia määräyksiä.

2. 6. Sentrifugointiparametrien syöttäminen

2. 6. 1. Kiihdytys-/Hidastusprofiilit

Sentrifugissa on 2 profiilia: vakio ja pehmeä. Asetus näkyy Kiihdytys-/hidastusprofiilit-painikkeen yläpuolella.

Selaa ja määritä käytettävissä olevia profiileja painamalla Kiihdytys-/hidastusprofiilit-painiketta.

LED-merkkivalot näyttävät valitut asetukset. Viimeksi valittu profiili tallennetaan ja palautetaan sentrifugin uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

LED-merkkivalojen asetukset	**Kuvaus**
OFF	Kiihdytys ja hidastus enimmäisteholla = Vakio
SOFT ACC	Kiihtyvyys = Pehmeä
SOFT DEC	Hidastus = Pehmeä
SOFT ACC ja SOFT DEC	Kiihdytys ja hidastus = Pehmeä

Kuva 11: Kiihdytys-/Hidastusprofiilit

HUOMIO Virheen sattuessa hidastuvuusprofiili voidaan poistaa käytöstä vaurioiden välttämiseksi.

2. 6. 2. Nopeuden / RCF-arvon valinta

RPM tarkoittaa kierrosta minuutissa.

RCF tarkoittaa suhteellista keskipakovoimaa ja mahdollistaa protokollien paremman siirron sentrifugien ja erikokoisten roottorien välillä.

Varmista, että rpm tai RCF on asetettu oikein.

1. Selaa RPM-/RCF-valintoja painamalla **VAIHTO**-painiketta SPEED-näytön alapuolella.

   LED-valo ilmaisee, onko valittuna ”RPM” vai ”RCF”.

   RPM / RCF voidaan tuoda näyttöön ajon aikana painamalla vaihtopainiketta.

2. Syötä haluamasi arvo pitämällä alhaalla kohdan SPEED alapuolella olevia nuolipainikkeita vastaavaan suuntaan, kunnes haluttu arvo tulee näyttöön. Ensimmäinen RPM/RCF muuttuu 10 yksikön välein. Kun painiketta pidetään painettuna, nopeus muuttuu 100 yksikön välein ja sen jälkeen 1 000 yksikön välein.

   Hyväksy painamalla painiketta START tai odota 4 sekuntia, että sentrifugi ehtii tallentaa valitut arvot automaattisesti. Kun siirryt kellonajan tai lämpötilan asetukseen, asetettu arvo tallentuu automaattisesti.

HUOMIO Moottorin miniminopeus on 300 rpm. Kaikki erittäin matalat RCF-asetukset suurennetaan automaattisesti pienimmälle rcf-tasolle 300 rpm.

2. 6. 3. Käyntiajan asetus

1. Paina **TIME**-nuolipainikkeita. Voit muuttaa asetettua aikaa nuolipainikkeilla, kunnes haluttu aika tulee näyttöön.

   Ensimmäinen käyntiaika muuttuu 10 sekunnin välein. Kun painiketta pidetään painettuna, käyntiaika muuttuu minuutin portain, sen jälkeen 10 minuutin portain, sitten yhden tunnin portain ja lopuksi 10 tunnin portain. Tämä jatkuu, kunnes 99 tunnin ja 59 minuutin raja on saavutettu.

   Anna haluttu käyntiaika muodossa hh:mm tai mm:ss.



2. Hyväksy painamalla painiketta START tai odota 4 sekuntia, että sentrifugi ehtii tallentaa valitut arvot automaattisesti. Kun siirryt tekemään asetukset kohdassa Nopeus / RCF tai Lämpötila, asetettu arvo tallentuu automaattisesti.

HUOMIO Vältä mahdollisuuksien mukaan nopeusalueita, jotka ovat lähellä järjestelmän luontaisia resonanssialueita. Käytöt resonanssinopeuksilla voivat aiheuttaa tärinää ja vaikuttaa haitallisesti erottelun laatuun.

2. 6. 4. Jatkuva käyttö

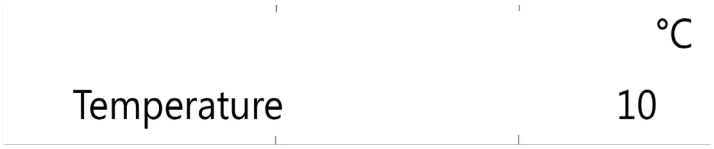
1. Paina **NUOLI**-painikkeita, kunnes näytössä näkyy HOLD.
2. Hyväksy painamalla painiketta **START** tai odota 4 sekuntia, että sentrifugi ehtii tallentaa valitut arvot automaattisesti. Jatkuvassa käytössä sentrifugi jatkaa toimintaansa, kunnes se pysäytetään manuaalisesti.

2. 6. 5. Lämpötilan valinta

Lämpötilan voi valita väliltä –10 °C – +40 °C.

Asettaaksesi lämpötilan, tee seuraavasti:

Paina **TEMPERATURE** nuolipainikkeita. Voit muuttaa asetettua lämpötilaa nuolipainikkeilla, kunnes haluttu lämpötila tulee näyttöön. Lämpötila muuttuu yhden celsiusasteen portain.

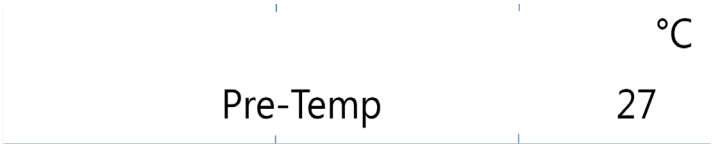


2. 6. 6. Sentrifugin esilämmitys tai esijäähdytys

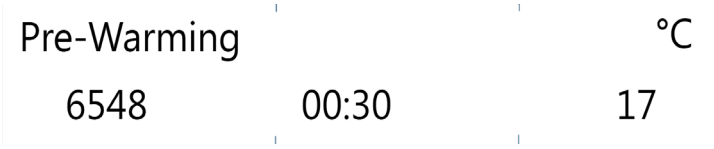
Varmista, että roottori, kannatinkupit ja lisätarvikkeet ovat oikein paikoillaan ja tukevasti kiinni kammiossa. Menettele seuraavasti kun haluat määrittää sentrifugin esitemperointilämpötilan:

1. Avaa lämpötilan valintavalikko painamalla **LUMIHIUTALE**-painiketta.

   Näytössä näkyy viesti ”Pre-Temp”.
2. Syötä haluttu arvo painamalla toistuvasti TEMP-painiketta, kunnes haluttu arvo on näytössä.



3. Paina **START**-näppäintä.



4. Sentrifugin moottori toimii roottorin määrittämällä nopeudella. Tämä parantaa ilmankiertoa sentrifugointikammiossa, mikä parantaa lämpötilan hallintaa koko sentrifugointikammion ja roottorin osalta. Sentrifugointikammion ilma lämmitetään tai jäähdytetään asetusarvojen mukaan ennalta määritettyyn lämpötilaan.
5. Kun asetettu lämpötila on saavutettu, sentrifugi antaa äänimerkin ja pitää lämpötilan muuttumattomana.

   Lopeta esilämmitys tai esijäähdytys painamalla **STOP**-painiketta.

   Näytössä näkyy sentrifugointikammion nykyinen sisälämpötila

2. 7. Ohjelmat

Sentrifugiin voidaan tallentaa jopa 99 ohjelmaa. Ohjelma voidaan tallentaa vain, jos sentrifugi on pysähdyksissä. Ohjelmien lataaminen tai tallentaminen ei ole mahdollista, jos roottori pyörii.

2. 7. 1. Ohjelman tallentaminen

Muuta nopeus, aika ja lämpötila haluamiksesi.

Direct Access-ohjelmat 1, 2, 3

Paina 4 sekunnin ajan haluamaasi ohjelmointipainiketta 1, 2 tai 3

Ohjelmat 4–99

1. Paina kansiopainiketta 4 sekunnin ajan. Selaa näyttöä SPEED-nuolinäppäimillä, kunnes haluttu numero on valittuna.
2. Vahvista painamalla **START**-painiketta.
3. Ohjelmalle voidaan nyt antaa enintään 12 aakkosnumeerisen merkin mittainen nimi. Voit selata merkkejä SPEED-nuolipainikkeilla. Siirry vasemmalle tai oikealle TIME-nuolipainikkeilla.
4. Vahvista ja tallenna ohjelma painamalla **START**-painiketta tai odota 10 sekuntia, kunnes ohjelma tallennetaan automaattisesti.

Voit keskeyttää toiminnon milloin tahansa painamalla **STOP**-painiketta.

2. 7. 2. Ladataan ohjelmaa

Direct Access-ohjelmat 1, 2, 3

Paina jotakin suoran käytön ohjelmapainikkeista 1, 2, 3.

Ohjelmat 4–99

Paina kansipainiketta. Selaa näyttöä SPEED-nuolinäppäimillä, kunnes haluttu ohjelma on valittuna.

2. 7. 3. Vain ohjelmat -tila

Kun käytät Vain ohjelmat -tilaa, voit ainoastaan ladata ohjelmia, käynnistää ja lopettaa sentrifugoinnin ja avata sentrifugin kannen. Kaikki muut toiminnot ovat poissa käytöstä.

Jos haluat käyttää Vain ohjelmat -tilaa, se tulee aktivoida käyttäjävalikosta. [→ 32]

2. 8. Sentrifugointi

VAROITUS

Räjähtävien 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 määrityksiä. Suorita tarvittaessa testiajo.

Pysy sentrifugin ympärillä olevan 30 cm:n turvavyöhykkeen ulkopuolella. [→ 13] 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.

2. 8. 1. Sentrifugoinnin aloitus

Paina ohjauspaneelin painiketta START. Sentrifugi kiihtyy ennalta-asetettuun nopeuteen ja aikanäyttö on aktiivinen. Jos mitään toimenpidettä ei tehdä, sentrifugi hidastuu, kunnes se lopulta pysähtyy. Tällöin sentrifugin kansi tulee avata ja roottori tarkistaa.

Jos nopeusasetus on suurempi kuin kyseisen roottorin suurin sallittu nopeus tai RCF-arvo, näyttöön tulee käynnistyksen jälkeen viesti ”Limit” (Raja), jonka jäljessä on käytössä olevan roottorin suurin kierrosluku tai RCF-arvo sen jälkeen, kun sentrifugi on käynnistetty. 10 sekunnin kuluessa viestin ilmaantumisesta on mahdollista hyväksyä asetetun roottorin suurin RPM/RCF painamalla START-painiketta. Tämän jälkeen sentrifugi käy edelleen määritetyn ajan ja asetetun lämpötilan mukaisesti. Jos mitään toimintoa ei tehdä 10 sekunnin kuluessa, sentrifugi hidastuu, kunnes roottori lopulta pysähtyy. Nopeudeksi asetetaan automaattisesti asennetun roottorin enimmäisnopeus. Viesti voidaan nollata vain avaamalla sentrifugin kansi.

Epätasapainon ilmaisin

Sentrifugissa on turvallisuuden takaamiseksi epätasapainon ilmaisin. Jos epätasapaino havaitaan, näyttöön tulee virheilmoitus "Imablance load" (Epätasapainossa oleva kuorma).

Epätasapaino suurella nopeudella voi olla merkki putken rikkoutumisesta tai vuodosta tai roottorin rikkoutumisesta. Tästä syystä tulee noudattaa erityistä varovaisuutta sentrifugiin asetettujen näytteiden mukaisesti.

Ajo päättyy.

Kun ajo on päättynyt, roottori ja kuorma tulee tarkistaa. Varmista, että kaikki kannatinkupit on voideltu ja että ne pääsevät heilahtamaan vapaasti ja että putket on tasapainotettu roottorin ohjekäsikirjan ohjeiden mukaisesti.

Tietoja vianmäärityksestä: [→ 40]

2. 8. 2. Sentrifugoinnin lopettaminen

Asetettu aika

Jos käyttöaika on määritetty valmiiksi, sentrifugi toimii valitulla nopeudella, kunnes haluttu käyttöaika on kulunut loppuun. Tällöin se hidastuu automaattisesti ja pysähtyy. Kun ajo on päättynyt, näyttöön tulee teksti ”RUN COMPLETED” (Ajo päättynyt). Jos se valitaan, näyttö alkaa vilkkua ja sentrifugi antaa äänimerkin.

Kammioon ja roottoriin pääsee käsiksi painamalla **OPEN**-painiketta. Jos asetus on valittu, ovi avautuu automaattisesti.

Voit myös pysäyttää sentrifugointiohjelman manuaalisesti milloin tahansa painamalla painiketta **STOP**. Näyttöön tulee viesti ”RUN STOPPED BY USER” (Ajo pysäytetty käyttäjän toimesta).

Jatkuva käyttö

Jos valitsit jatkuvan käytön, täytyy sentrifugi pysäyttää manuaalisesti. Paina STOP-näppäintä ohjauspaneelista. [→ 26]

Sentrifugi hidastuu säädetylle nopeudelle. Näyttöön tulee viesti ”RUN COMPLETED” (AJO VALMIS).

Kun olet painanut **OPEN**-painiketta, sentrifugin kansi avautuu ja voit poistaa sentrifugoidut näytteet.

2. 9. Lyhytaikainen sentrifugointi

Lyhytaikaista sentrifugointia varten sentrifugissa on PULSE-toiminto.

Kun painat pitkään PULSE-painiketta, pyöriminen alkaa ja jatkuu, kunnes vapautat painikkeen.

Sentrifugi kiihdyttää maksimiteholle ja jarruttaa sen saavutettuaan. Esivalitulla arvolla ei ole vaikutusta.

HUOMIO Sentrifugi kiihtyy maksiminopeuteen.

Käyttöaika näkyy aluksi sekunteina. Minuutin kuluttua näyttö vaihtuu minuutin välein muuttuvaksi.

Lyhytaikaisen sentrifugoinnin jälkeen määritetyt arvot palautuvat käyttöön

2. 10. Aerosolitiiviit käytöt

2. 10. 1. Perusperiaatteet

- Varmista, että näytesäilöt soveltuvat haluttuun sentrifugointiprosessiin.
- Ilmajäähdytteisissä sentrifugeissa lämpötila voi nousta 15 °C huoneenlämpötilaa korkeammaksi.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

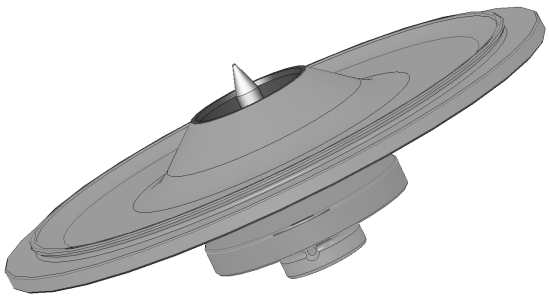
NOUDATA VAROVAISUUTTA

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. Vaihtotiivisteitä voi tilata uudelleen varaosina. [→ 52] Kun lataat roottoria, varmista, että roottorin kansi sulkeutuu tiiviisti. Vaurioituneet roottorinkannet tulee vaihtaa välittömästi.

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. Aerosolitiiviit roottorinkannet



Kuva 12: Karallisen aerosolitiiviin roottorin kansi

O-renkaan asetus

O-rengas täyttää tehtävänsä parhaiten silloin, kun se ei ole venynyt eikä pullistunut. Tämä tarkoittaa sitä, että O-rengas tulee asettaa kannen uraan tasaisesti.

Aseta O-rengas paikoilleen seuraavasti:

1. Aseta O-rengas uran yläpuolelle.
2. Työnnä O-rengas uraan kahdesta vastakkaisesta kohdasta. Varmista, että loput O-renkaasta jakautuvat uraan tasaisesti.
3. Työnnä löysien osien keskustat uraan.
4. Työnnä loput O-renkaasta paikoilleen.

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

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Varmista aerosolitiivistä roottorinkantta käytettäessä, että näyteputket eivät osu roottorin kanteen ja vaaranna sen tiivistyskykyä.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

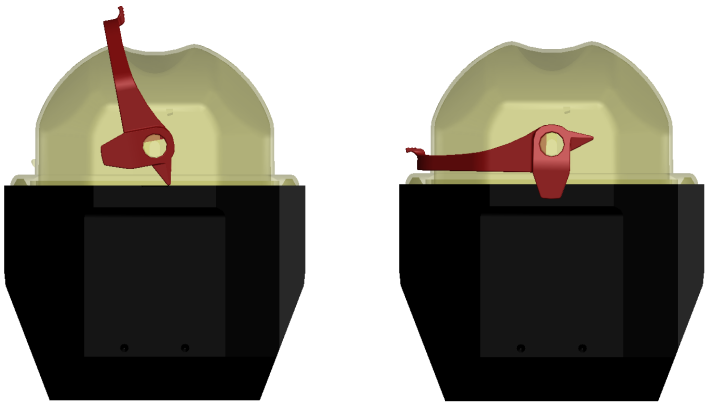
2. 10. 4. Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit

Aerosolitiivis sulkeminen ClickSealilla

1. Voitele kannen nivel tarvittaessa ennen kannen sulkemista. Käytä tähän tarkoitukseen kumitiivisterasvaa (76003500).
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 13: Kannatinkuppi kansi avoinna (vasemmalla) ja kansi suljettuna (oikealla)

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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 VAROVAISUUTTA

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 AA mukaisesti.

Roottorin aerosolitiiviys 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.

Aerosolitiiviys vaatii oikeaa toimintaa täytettäessä näyteastioita ja suljettaessa roottorin kantta.

Pikatesti

Aerosolitiiviys voidaan pikatestata seuraavasti:

1. Voitele kaikki tiivisteet kevyesti.

   Käytä aina kumitiivisterasvaa (76003500) tiivisteiden voiteluun.

2. Täytä kannatinkuppiin noin 10 ml hiilihappovettä.
3. Sulje kannatinkuppi käsittelyohjeissa selitetyllä tavalla.
4. Ravista kannatinkuppia voimakkaasti käsin.

   Tämä vapauttaa veteen sitoutuneen hiilihappokaasun, mikä aiheuttaa lisäpainetta. Älä kohdista 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.

   NOUDATA VAROVAISUUTTA 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. Vaihtotiivisteitä voi tilata uudelleen varaosina. [→ 52] Kun lataat roottoria, varmista, että roottorin kansi sulkeutuu tiiviisti. Vaurioituneet roottorinkannet tulee vaihtaa välittömästi.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

3. Järjestelmävalikko

Voit siirtyä järjestelmävalikkoon pitämällä mitä tahansa etupaneelin painiketta painettuna silloin, kun kytket sentrifugiin virran. Pidä tätä näppäintä painettuna, kunnes "ENTER USER MENU?" (SIIRRY KÄYTTÄJÄVALIKKOON) näkyy näytössä. Siirry järjestelmävalikossa kohteesta toiseen TIME-nuolipainikkeilla.

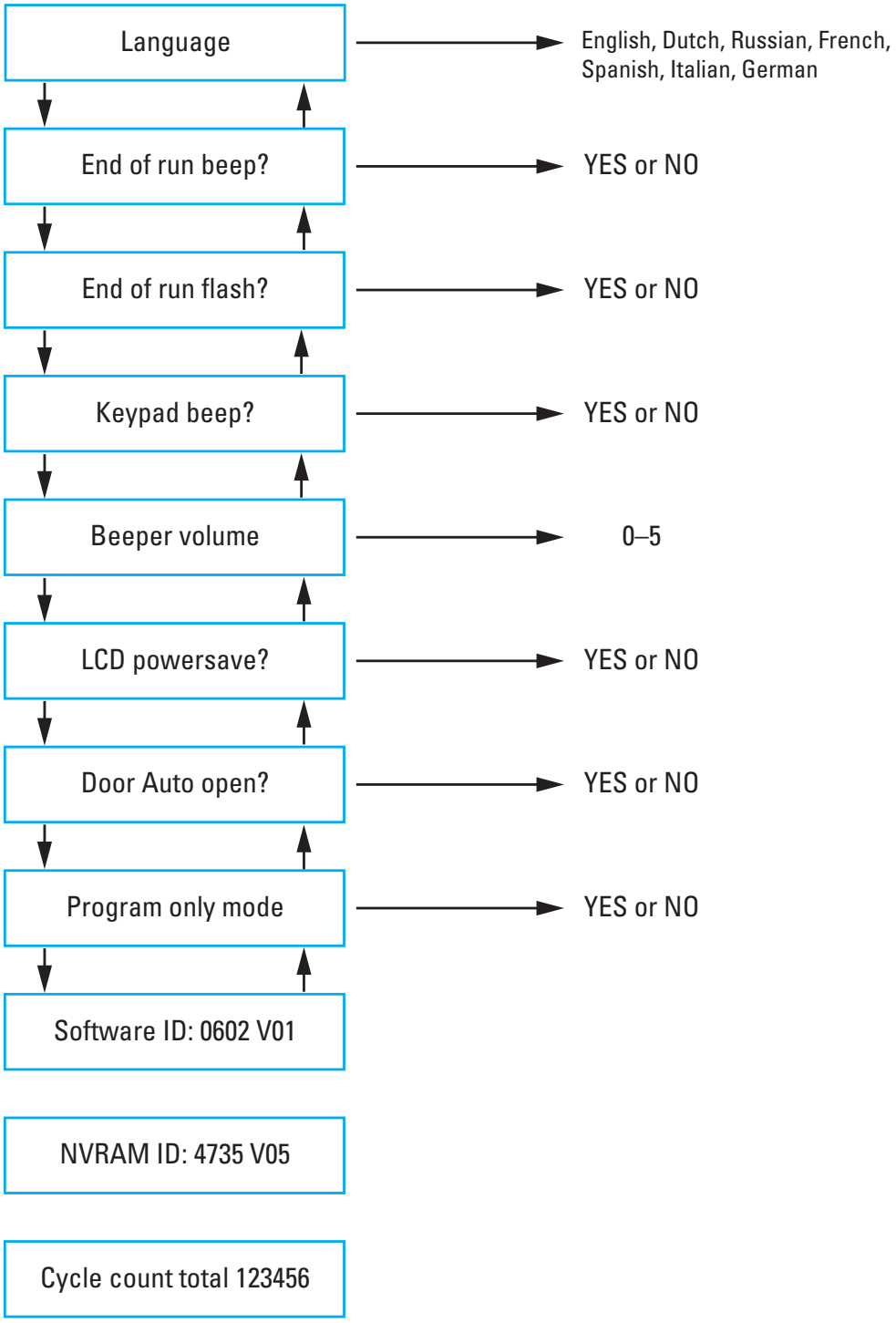
Vuokaavion järjestelmävalikko

Järjestelmävalikossa voidaan siirtyä kohteesta toiseen SPEED-nuolipainikkeilla. Näytössä olevaa kohdetta voidaan muuttaa TIME- ja TEMP-nuolipainikkeilla. Tallenna muokkaus ja poistu järjestelmävalikosta painamalla painiketta START. Poistu järjestelmävalikosta painamalla painiketta STOP.

Ohjelmistotunnuksen ja NVRAM-tunnuksen tiedot ovat käyttäjävalikossa olevia kohteita.

Alla olevan kuvan joissakin kohdissa näkyvät arvot ovat vain esimerkkejä.

HUOMIO Sentrifugin käyntisyklien kokonaismäärä lasketaan asennuksesta tai uuden pääkortin asentamisesta lukien. Syklilukemat tulee kirjata säännöllisesti, jotta voidaan tunnistaa roottorilla suoritettujen ajojen kokonaismäärä.



4. Maintenance and Care

4. 1. Huolto ja kunnossapitoPuhdistusvälit

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 puhdista sentrifugaatiokammio pienellä määrällä puhdistusainetta ja puhtaalla pyyhkeellä.
- Käytä pehmeää harjaa ilman metalliharjaksia itsepäisen lian poistamiseen.
- Huuhdo jälkeenpäin pienellä määrällä tislattua vettä ja poista jäämät imukykyisillä pyyhkeillä.
- Käytä ainoastaan puhdistus- ja desinfiointiaineita, joiden a pH on välillä 6–8.
- Kun roottorit on läpikotaisin puhdistettu, ne täytyy tarkastaa vaurioiden, kulumien ja korroosion varalta.
- Varmista, että tiivisterenkaat ovat edelleen sileät, eivät haurastuneet tai muuten vaurioituneet. Jotkut tiivisterenkaat eivät ole autoklavoitavia. Vaihda haurastuneet tai vaurioituneet tiivisterenkaat välittömästi. [→ 52]

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Vääränlaiset toimenpiteet ja aineet voivat aiheuttaa hallaa sentrifugin materiaaleille ja johtaa toimintahäiriöön. Älä käytä mitään puhdistus- tai dekontaminaatiotoimenpidettä, 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 Scientificiin.

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

4. 2. 1. Roottorin ja lisäosien tarkastus

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

Roottorien ja kannatinkuppien syklirajat on ilmoitettu joissakin roottoreissa ja kannatinkupeissa ja kunkin roottorin tekniset tiedot -osiossa. [→ 52]

Roottorin ja kannatinkuppien käyttöikä riippuu fyysisen kuormituksen määrästä. Älä ylitä roottorien ja kannatinkuppien suositeltujen syklien määriä.

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

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Älä käytä roottoria tai lisäosia, joissa on vahingoittumisen merkkejä. Varmista, että roottori, kannatinkupit ja lisälaitteet ovat odotettujen maksimisyklimääriensä 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 kääntötapit 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 kääntötapit 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. [→ 52]

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 ilmoitettu luvussa Roottorien tekniset tiedot. [→ 52] Kannatinkuppien maksimisyklimäärä on merkitty ämpäreihin itseensä.

4. 3. Puhdistus

Puhdista seuraavasti:

1. Puhdista roottori, kannatinkupit ja lisätarvikkeet sentrifugikammion ulkopuolella.
2. Erillinen roottori, kannatinkupit, kannet, putket ja tiivisterenkaat mahdollistavat perusteellisen puhdistuksen. Irrota roottorien kannet, kannatinkupit ja putket, jos ne on asennettu. Älä pura lisätarvikkeita työkaluilla tai voimakeinoin.
3. Huuhtele 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. Huuhtele roottori ja kaikki tarvikkeet tislatulla 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 käyttöikää.
8. Tarkista roottori ja lisätarvikkeet vaurioiden varalta.
9. Puhdistuksen jälkeen käsittele alumiiniosien koko roottorin kolot mukaanlukien korroosiosuojaöljyllä (70009824).

   Käsittele keinuvan kannatinkuppiroottorin pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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.

Lauhduttimen suodattimen puhdistaminen

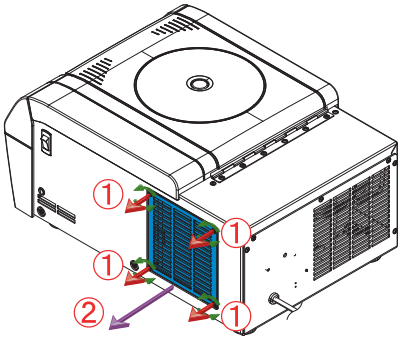
Lauhduttimen suodatin suositellaan puhdistettavaksi säännöllisesti kuuden viikon välein. Ympäristöolosuhteista riippuen matto on ehkä puhdistettava useamminkin.

Lauhduttimen suodattimen puhdistusohjeet:

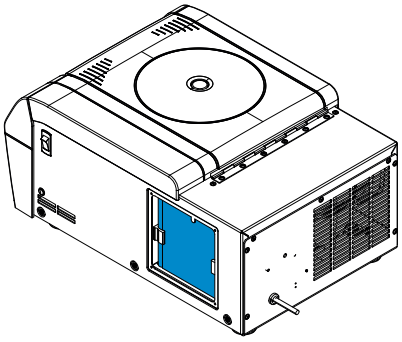
Pöytäsentrifugi

1. Poista sentrifugin oikealla puolella oleva tuuletusritilä ①.

   Poista tuuletusritilä ②.



2. Puhdista lauhduttimen suodatin pölynimurilla.



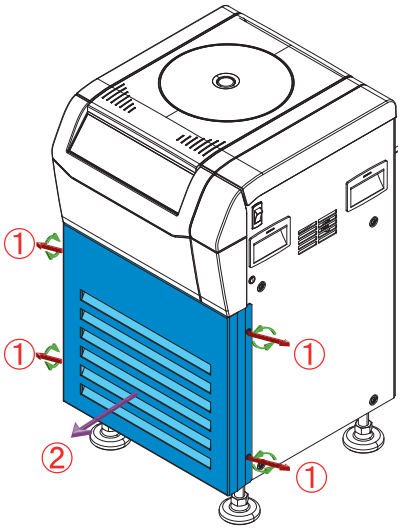
3. Kiinnitä tuuletusritilä sentrifugiin.

Lattiasentrifugi

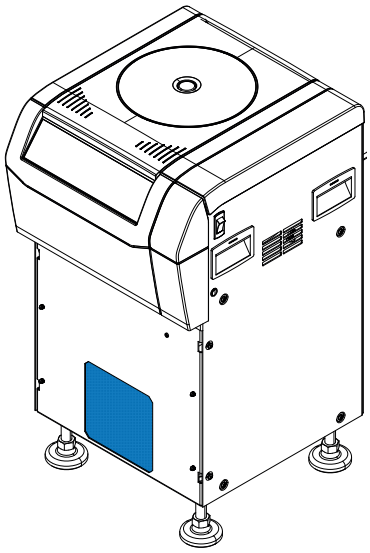
1. Irrota 4 ruuvia, joilla sentrifugin etuosassa oleva tuuletussuojus ① on kiinnitetty.

   NOUDATA VAROVAISUUTTA Pidä tuuletussuojusta toisella kädellä paikallaan samalla kun avaat sen ruuvit. Tuuletussuojus on painava ja voi aiheuttaa lieviä vammoja, jos se pääsee putoamaan kädelle tai jalalle.

   Irrota tuuletussuojus ②.



2. Puhdista lauhduttimen suodatin pölynimurilla.



3. Ruuvaa tuuletussuojus takaisin kiinni sentrifugiin.

4. 4. Desinfiointi

Olet vastuussa siitä, että haluamasi desinfiointiaste saavutetaan asianmukaisesti.

Desinfektion jälkeen:

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

   Käsittele keinuvan kannatinkuppiroottorin pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).

VAROITUS

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

NOUDATA VAROVAISUUTTA

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.

Dekontaminaation jälkeen:

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

   Käsittele keinuvan kannatinkuppiroottorin 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 VAROVAISUUTTA

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. Ainoat poikkeukset ovat hematokriittiroottori lämpötilassa 134 °C ja Microliter 48 x 2-roottori lämpötilassa 138 °C 20 minuutin ajan. [→ 52]

Pidä huolta, että vaatimusten mukainen steriliteetti saavutetaan.

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

Käsittele keinuvan kannatinkuppiroottorin pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).

NOUDATA VAROVAISUUTTA

Älä koskaan ylitä autoklavointilämpötilaa tai -aikaa.

HUOMIO

Höyryssä ei saa olla mitään kemikaaleja/lisäaineita.

4. 7. Hematokriittitiivisteen vaihtaminen

1. Poista vanha tiiviste.
2. Muotoile kuminauha renkaaksi. Varmista, että kuminauha ei ole kiertynyt.
3. Aseta koskettavat päät roottorin uraan. Varmista, että ne ovat kahden kapillaariraon välissä.
4. Paina kuminauha kokonaan uraan välttäen ryppyjä tai aaltoja.



① Koskettavat päät

Kuva 14: Vaihda tiiviste

HUOMIO Pidentääksesi kuminauhan käyttöikää, siirrä kuminauhaa heti, kun sen kapillaareista tulee painejälkiä. Varmista, että koskettavat päät ovat aina kahden kapillaariraon välissä

4. 8. Rikkoutuneiden hematokriittikapillaariputkien käsittely

1. Irrota hematokriittiroottorin kansi varovasti.
2. Irrota kapillaariputkien suuremmat palat pinseteillä.
3. Poista roottori.
4. Poista tiiviste hitaasti ja varovasti pinseteillä.
5. Puhdista ja desinfioi roottori alla kuvatulla tavalla.
6. Aseta uusi tiiviste.

VAROITUS

Tartuntavaarallista materiaalia voi päästä sentrifugiin, kun putki rikkoutuu tai nestettä läikkyy. Pidä mielessä infektioriski, kun kosketat roottoria, ja ryhdy kaikkiin tarvittaviin varotoimiin. Rikkoutuneissa kapillaariputkissa on terävät reunat ja ne ovat loukkaantumisvaara.

4. 9. Kunnossapito

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

- sähkölaitteet ja -liitännät
- käyttöpaikan sopivuus
- sentrifugin kannen lukko ja turvajärjestelmä
- roottorit
- roottorin ja ajoakselin kiinnityssuojakuori
- tärinänvaimentimet.

Ennen huoltoa tulee sentrifugi ja roottorit läpikotaisin puhdistaa ja dekontaminoida, jotta täydellinen ja turvallinen tarkastus vidaan suorittaa. Thermo 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 huoltanut valtuutettu Thermo Scientific-huoltoteknikko.

Sentrifugin validointia suositellaan. Sen voi tilata asiakaspalvelusta.

4. 10. Käyttöikä

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

Roottorien käyttöikä perustuu käyntisykleihin, ja se on määritetty erikseen kullekin roottorille. [→ 52] Muita lisävarusteita ei ole rajoitettu tiettyyn käyttöikään, ja ne on vaihdettava vain, jos ne ovat vaurioituneet tai kuluneet.

4. 11. Kuljetus

Ennen kuljetusta:

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

VAROITUS

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

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



VAROITUS

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

4. 13. Poisheittäminen

Sentrifugin hävittämisessä pidä mielessä maasi määräykset. Ota yhteyttä Thermo Scientificin asiakaspalveluun sentrifugin hävittämiseksi. Katso yhteystiedot tämän ohjekäsikirjan takasivulta tai käy osoitteessa www.thermofisher.com/centrifuge

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

Huomaa informaatio kuljetuksesta. [→ 13] [→ 38]



VAROITUS

Kun sentrifugi tai sen tarvikkeita hävitetään täytyy koko järjestelmä puhdistaa ja desinfioida tai dekontaminoida. Ongelmissa ottakaa yhteyttä Thermo Scientificin asiakaspalveluun.

5. Vianmääritys

5. 1. Kannen mekaaninen hätävapautus

Sähkökatkon aikana sentrifugin kantta 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**.

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

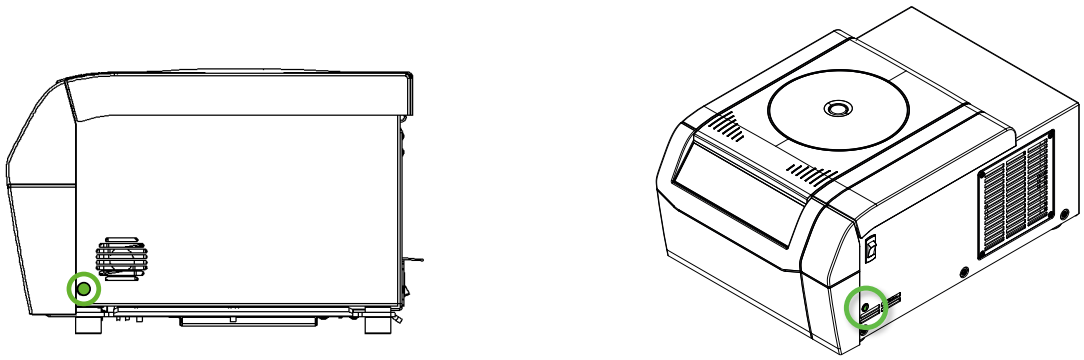
Toimi näin:

1. **Odota, että roottori on pysähtynyt**. Tämä voi kestää useita minuutteja. Käytä tarkastusaukkoa tarkistaaksesi silmin, että roottori on pysähtynyt.
2. Irrota sähkökosketin seinästä.
3. Vedä irrotusjohdosta.

    a. Pöytäsentrifugi

    Kotelon oikealla puolella on yksi valkoinen muovitulppa, joka voidaan irrottaa levystä pienellä tasapäisellä ruuvitaltalla. Kun tulppa on poistettu, irrotusjohto tulee näkyviin.

    Avaa kannen mekaaninen vapautusmekanismi vetämällä irrotusjohdosta. Sentrifugin kansi avautuu ja näytteet voidaan poistaa.

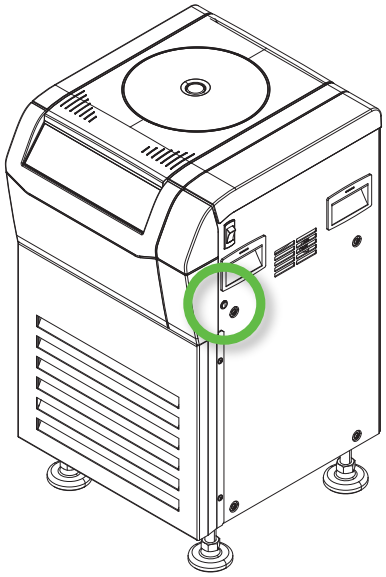


Kuva 15: Irrotusjohdon sijainti lattialle sijoitettavissa sentrifugeissa

b. Lattiasentrifugi

Kotelon oikealla puolella on yksi valkoinen muovitulppa, joka voidaan irrottaa levystä pienellä tasapäisellä ruuvitaltalla. Kun tulppa on poistettu, irrotusjohto tulee näkyviin.

Avaa kannen mekaaninen vapautusmekanismi vetämällä irrotusjohdosta. Sentrifugin kansi vapautetaan lukitusmekanismista. Sentrifugin kansi avautuu ja näytteet voidaan poistaa.



Kuva 16: Irrotusjohdon sijainti lattialle sijoitettavissa sentrifugeissa

4. Työnnä irrotusjohto takaisin sentrifugiin ja kiinnitä tulppa takaisin paikalleen.
5. Liitä sentrifugi sähköverkkoon sähkökatkon päätyttyä.
6. Pane sentrifugi päälle. Paina **OPEN**-painiketta saat taas kannen lukitukset käyttöön.

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 sentrifugointikammiosta:

1. Avaa sentrifugin kansi.
2. Poista roottori. [→ 🗎 21]
3. Anna jään sulaa.

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

4. Poista vesi sentrifugikammiosta

5. 3. Vianmääritysopas

HUOMIO	Jos näytössä on virhesanoma, jota ei ole lueteltu tässä taulukossa, tulee ottaa yhteyttä huoltoteknikkoon.

Virhe	Kuvaus	Ratkaisut
E-002; E-005; E-008; E-010; E-011; E-012; E-015; E-016; E-034; E-036; E-041; E-048; E-050; E-051; E-052; E-053; E-054; E-072; E-077; E-101; E-104	Lue käyttöohjeet	Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-017; E-020; E-021; E-022; E-023; E-078; E-079; E-080; E-081	Lue käyttöohjeet	Odota, että roottori on pysähtynyt. Tarkista, onko roottori hyväksytty sentrifugiin. [→ 45] Tarkista, onko roottorin pohja vaurioitunut ja onko roottori asetettu oikein automaattilukitustilaan. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-019	Tuntematon roottori	Käynnistä sentrifugi uudelleen. Tarkista, onko roottori hyväksytty sentrifugiin. [→ 45] Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-025; E-027	Lue käyttöohjeet	Tarkista, onko sentrifugin kansi tukossa. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-029; E-045	Lue käyttöohjeet	Tarkista, onko roottori asennettu. Tarkista, onko roottori hyväksytty sentrifugiin. [→ 45] Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-030	Sähkökatkos	Tarkista sentrifugin virransyöttö. Varmista, ettei yhdellä virtalähteellä käytetä liian montaa laitetta. Anna sentrifugin jäähtyä 15 minuuttia. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-031	Korkea lämpötila!	**NOUDATA VAROVAISUUTTA** Kuumia metalliosia! Tarkista, että sentrifugiin pääsee käsiksi. Varmista, että huoneen lämpötila on sallittujen rajojen sisällä. Anna sentrifugin jäähtyä 15 minuuttia. Varmista, että roottorin kammiossa ei ole tiivistynyttä vettä. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-033	Ylipaine kylmälaitteessa	Puhdista lauhduttimen ilmanottoaukko. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-046	Kansi auki!	Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-060	Alhainen lämpötila!	**NOUDATA VAROVAISUUTTA** Jääkylmiä metalliosia! Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Virhe	Kuvaus	Ratkaisut
E-098	Kuormituksen epätasapaino	Tarkista roottorin kuormitus. Tarkista, että roottorin ristipultit on voideltu hyvin. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
E-099	Asetettu nopeus liian suuri	Asennettua roottoria ei ole luokiteltu ohjelmoituun nopeuteen. Tarkista ohjelmoitu nopeus.
E-110; E-111	Tuulettimen ohjausvika	Varmista, että ilmanottoaukot ovat esteettömät ja mahdollistavat vapaan ilmavirtauksen. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Taulukko 1: Vianmääritys

5. 3. 1. Yhteydenotot asiakaspalveluun

Jos sinun tarvitsee ottaa yhteyttä asiakaspalveluun, anna sentrifugin tilausnumero ja sarjanumero. Nämä tiedot löytyy ovat laitteen takaosassa lähellä virtajohdon sisäänmenoaukkoa.

Lisäksi asiakaspalvelu tarvitsee myös ohjelmistotunnuksen ja NVRAM-tunnuksen. Molemmat ovat saatavilla järjestelmävalikosta.

6. Tarkemmat tekniset tiedot

6. 1. Sentrifugiluettelo

Sentrifugi	Artikkeli No.	Jännite	IVD-MD
Thermo Scientific C1T, pöytäsentrifugit, tuuletetut	75008001	120 V ±10 %, 60 Hz	
	75008002	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75008003	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75008004	120 V ±10 %, 60 Hz	✓
	75008005	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75008006	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
Thermo Scientific C1TR, pöytäsentrifugit, jäähdytetyt	75009100*	120 V ±10 %, 60 Hz	
	75009101	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75009116	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75009102*	120 V ±10 %, 60 Hz	✓
	75009103	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009117	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009123*	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
Thermo Scientific C1FR, lattialla seisovat sentrifugit, jäähdytetyt	75009104*	120 V ±10 %, 60 Hz	
	75009105	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75009106	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	
	75009120*	120 V ±10 %, 60 Hz	✓
	75009121	220–230 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓
	75009122	100 V ±10 %, 50 / 60 Hz	✓

Taulukko 2: Sentrifugiluettelo

*Yhdysvaltain sentrifugien standardien mukainen

6. 2. Roottoriluettelo

Artikkeli No.	Kuvaus
75005701	TX-150 keinuva kannatinkuppiroottori
75005702	TX-150 pyöreät kannatinkupit
75005703	TX-150 50 ml:n kartiomaiset kannatinkupit
75005704	TX-100S kliiniseen käyttöön tarkoitettu keinuva kannatinkuppiroottori tiivistetyin pidikkein
75005705	TX-100, kliiniseen käyttöön tarkoitettu keinuva kannatinkuppiroottori pidikkein
75005706	M10 mikrolevyllinen keinuva kannatinkuppiroottori
75005723	M10 kannatinkupit
75005721	M10 tiivistetyt kannatinkupit
75005600	MT-12 mikroputkellinen keinuva kannatinkuppiroottori
75005709	HIGHConic III kiinteäkulmainen roottori
75003623	CLINIConic kiinteäkulmainen roottori
75005715	MicroClick 24 x 2 mikroputkiroottori
75005719	MicroClick 30 x 2 mikroputkiroottori
75003602	Microliter 48 x 2 tiivistetty roottori
75005720	8 x 8 PCR strippiroottori
75005733	Hematokriittiroottori
75003694	8 x 50 ml:n erillistiivistetty roottori
75005765	MicroClick 18 x 5 mikroputkiroottori

Taulukko 3: Roottorit

6. 3. Tekniset tiedot

6. 3. 1. Sentrifugit

Thermo Scientific C1T	
Nopeusalue (roottorikohtainen) RCF-arvo max. nopeus	300–16 000 rpm 24 328 x g
Käyntiaika	99 t 59 min pitoaika
Melutaso maksiminopeudella	60 dB (A) TX-150-roottorilla; 65,5 dB (A) MicroClick 24x2-roottorilla; 1 m laitteen edessä 1,6 m korkeudella
Kineettisen energian maksimi	8,12 kNm
Keskimääräinen lämmönhukka	0,31 kW/h
Ympäristöolosuhteet	
Varastointia ja kuljetusta varten	Lämpötila: –10 °C – +55 °C Kosteus: 15 % – 85 %
Käyttöä varten	Käyttö sisätiloissa Korkeudet 2 000:een metriin saakka merenpinnan yläpuolella Lämpötila: –2 °C – +35 °C Maks. suhteellinen kosteus 80 %, 31 °C lämpötilaan asti; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50 %; 40 °C lämpötilassa
Saastuttamisaste	2
Ylijännitekategoria	II
IP	20
Mitat	
Korkeus (kansi auki/kiinni) Leveys Syvyys	67,0 cm / 31,0 cm 37,0 cm 48,0 cm
Paino (ilman roottoria)	35 kg

Taulukko 4: Tekniset tiedot C1T

Thermo Scientific C1TR	
Nopeusalue (roottorikohtainen) RCF-arvo max. nopeus	300–17 850 rpm 30 279 x g
Käyntiaika	99 t 59 min pitoaika
Melutaso maksiminopeudella	47 dB (A) TX-150-roottorilla (kartiomainen kannatinkuppi); 46 dB (A) MicroClick 24 X 2 -roottorilla 1 m yksikön edessä 1,6 m:n korkeudelta
Kineettisen energian maksimi	10,1 kNm
Keskimääräinen lämmönhukka	0,21 kW/h (120 V / 220–230 V: TX-150-roottori (kartiomainen kannatinkuppi): 4 500 rpm, asetettu lämpötila 4 °C, 30 minuutin käynti ja 30 minuutin valmiustila kansi suljettuna)
Sentrifugointikammion lämpötilan asetusalue	–10 °C – +40 °C
Ympäristöolosuhteet	
Varastointia ja kuljetusta varten	Lämpötila: –10 °C – +55 °C Kosteus: 15 % – 85 %
Käyttöä varten	Käyttö sisätiloissa Korkeudet 3 000:een metriin saakka merenpinnan yläpuolella Lämpötila: –2 °C – +35 °C Maks. suhteellinen kosteus 80 %, 31 °C lämpötilaan asti; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50 %; 40 °C lämpötilassa
Saastuttamisaste	2
Ylijännitekategoria	II
IP	20
Mitat	
Korkeus (kansi auki/kiinni) Leveys Syvyys	70,0 cm / 32,0 cm 46,0 cm 67,0 cm
Paino (ilman roottoria)	120 V / 220–230 V: 72,2 kg 100 V: 77,2 kg

Taulukko 5: Tekniset tiedot C1T

Thermo Scientific C1FR	
Nopeusalue (roottorikohtainen) RCF-arvo max. nopeus	300–17 850 rpm 30 279 x g
Käyntiaika	99 t 59 min pitoaika
Melutaso maksiminopeudella	50 dB (A) TX-150-roottorilla (kartiomainen kannatinkuppi); 48 dB (A) MicroClick 24 X 2 -roottorilla 1 m yksikön edessä 1,6 m:n korkeudelta
Kineettisen energian maksimi	10,1 kNm
Keskimääräinen lämmönhukka	0,21 kW/h (120 V / 220–230 V: TX-150-roottori (kartiomainen kannatinkuppi): 4 500 rpm, asetettu lämpötila 4 °C, 30 minuutin käynti ja 30 minuutin valmiustila kansi suljettuna)
Sentrifugointikammion lämpötilan asetusalue	–10 °C – +40 °C
Ympäristöolosuhteet	
Varastointia ja kuljetusta varten	Lämpötila: –10 °C – +55 °C Kosteus: 15 % – 85 %
Käyttöä varten	Käyttö sisätiloissa Korkeudet 3 000:een metriin saakka merenpinnan yläpuolella Lämpötila: –2 °C – +35 °C Maks. suhteellinen kosteus 80 %, 31 °C lämpötilaan asti; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50 %; 40 °C lämpötilassa
Saastuttamisaste	2
Ylijännitekategoria	II
IP	20
Mitat	
Korkeus (kansi auki/kiinni) Leveys Syvyys	117,0–122,0 cm / 79,0–84,0 cm 46,5 cm 52,0 cm
Paino (ilman roottoria)	120 V / 220–230 V: 88,2 kg (194,4 paunaa) 100 V: 91,4 kg

Taulukko 6: Tekniset tiedot C1FR

6. 3. 2. Direktiivit ja standardit

IVD-MD

Alue	Direktiivi	Standardit
Eurooppa 220–230 V, 50 / 60 Hz	Standardit (EU) 2017/746 In vitro -diagnostiikan lääkinnälliset laitteet 2006/42/EC Konedirektiivi (suojelutavoitteet) 2014/35/EU Matala jännite (suojaustavoitteet) 2014/30/EC Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) 2011/65/EC RoHS ja kaikki soveltuvat muutokset ja lisäykset Direktiivi tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Luokka B EN ISO 14971 ISO 13485
Pohjois Amerikka 220–230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz	FDA-luettelossa Tuotekoodi JQC kliiniseen käyttöön tarkoitetut sentrifugit Luokan 1 laite	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 UL 61010-2-101 FCC Part 15 EN ISO 14971 ISO 13485
Japani 100 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Class B EN ISO 14971 ISO 13485
Kiina 220–230 V, 50 / 60 Hz	NMPA-listattu	

Taulukko 7: Direktiivit ja standardit – IVD-MD

HUOMIO: Tämä laite on testattu ja sen on havaittu noudattavan rajoja luokan B digitaalisille laitteille, FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaan. Nämä rajoitukset on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen häiriösuojaus kotiasennuksessa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi aiheuttaa radiofrekvenssienergiaa ja voi, jos se ei ole asianmukaisesti asennettu ja käytetty käyttöoppaan mukaan, aiheuttaa haitallista interferenssiä radioyhteyksille. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, että häiriöitä ei esiinny yksittäisessä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa häiriöitä radio- tai televisiovastaanottoon, mikä voidaan todeta sammuttamalla ja käynnistämällä laite, käyttäjää kehotetaan yrittämään korjata häiriöt yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai siirrä sitä.
- Lisää laitteen ja vastaanottimen välistä etäisyyttä.
- Liitä laite pistorasiaan, joka on eri piirissä kuin se, johon vastaanotin on kytketty.
- Pyydä apua jälleenmyyjältä tai kokeneelta radio-/TV-teknikolta.

Yleiskäyttö

Alue	Direktiivi	Standardit
Eurooppa 220–230 V, 50 / 60 Hz	2006/42/EY Konedirektiivi 2014/35/EU Matala jännite (suojaustavoitteet) 2014/30/EC Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) 2011/65/EC RoHS ja kaikki soveltuvat muutokset ja lisäykset Direktiivi tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Luokka B
Pohjois Amerikka 220–230 V, 50/60 Hz 120 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Part 15
Japani 100 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1 Class B
Kiina 220–230 V, 50 / 60 Hz	Tuotelaatulaki	

Taulukko 8: Direktiivit ja standardit – Yleiskäyttö

HUOMIO: Tämä laite on testattu ja sen on havaittu noudattavan rajoja luokan B digitaalisille laitteille, FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaan. Nämä rajoitukset on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen häiriösuojaus kotiasennuksessa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi aiheuttaa radiofrekvenssienergiaa ja voi, jos se ei ole asianmukaisesti asennettu ja käytetty käyttöoppaan mukaan, aiheuttaa haitallista interferenssiä radioyhteyksille. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, että häiriöitä ei esiinny yksittäisessä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa häiriöitä radio- tai televisiovastaanottoon, mikä voidaan todeta sammuttamalla ja käynnistämällä laite, käyttäjää kehotetaan yrittämään korjata häiriöt yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

- Suuntaa vastaanottoantenni uudelleen tai siirrä sitä.
- Lisää laitteen ja vastaanottimen välistä etäisyyttä.
- Liitä laite pistorasiaan, joka on eri piirissä kuin se, johon vastaanotin on kytketty.
- Pyydä apua jälleenmyyjältä tai kokeneelta radio-/TV-teknikolta.

6. 3. 3. Päävirta

Artikkeli No.	Sentrifugi	Jännite	Frekvenssi	Virta-arvot	Virrankulutus	Laitteen sulake	Rakennuksen sulake
75008001	C1T	120 V ±10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008002	C1T	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008003	C1T	100 V ±10 %	50/60 Hz	5,5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008004	C1T IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	5 A	310 W	10 AT	15 AT
75008005	C1T IVD-MD	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	2 A	310 W	5 AT	16 AT
75008006	C1T IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	310 W	10 AT	15 AT
75009100	C1TR	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009101	C1TR	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009116	C1TR	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009102	C1TR IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009103	C1TR IVD-MD	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009117	C1TR IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009123	C1TR IVD-MD	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009104	C1FR	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009105	C1FR	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009106	C1FR	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009120	C1FR IVD-MD	120 V ±10 %	60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT
75009121	C1FR IVD-MD	220–230 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	16 AT
75009122	C1FR IVD-MD	100 V ±10 %	50/60 Hz	11 A	650 W	10 AT	15 AT

Taulukko 9: Päävirta

6. 3. 4. Jäähdytysaine

Artikkeli No.	Sentrifugi	Jäähdytysaine	Määrä	Matalan ja korkean puolen maksimipaine	GWP	CO2e
75009100	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009101	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009116	C1TR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009102	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009103	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009117	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009123	C1TR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009104	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009105	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009106	C1FR	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009120	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009121	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg
75009122	C1FR IVD-MD	R-290	0,096 kg	12/26 baaria	3	0,288 kg

Sisältää kasvihuonekaasuja hermeettisesti tiivistetyssä järjestelmässä.

Taulukko 10: Jäähdytysaineet

7. Roottorin spesifikaatiot



7. 1. TX-150

7. 1. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
TX-150-roottori	75005701	1
Pulttiöljy	75003786	1

Taulukko 11: Tuotteet TX-150-roottori

7. 1. 2. Tekniset tiedot

Pyöreät kannatinkupit



Paino (tyhjä)	2,9 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 190 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	14,4 cm / 5,1 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 12: Yleiset tekniset tiedot TX-150-roottori, jossa pyöreät kannatinkupit

Kartiomaiset kannatinkupit



Paino (tyhjä)	2,9 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 150 g
Syklien enimmäismäärä	50000
Säde maks/min.	14,4 cm / 4,5 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 13: Yleiset tekniset tiedot TX-150-roottori, jossa kartiomaiset kannatinkupit

7. 1. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – TX-150-roottori, jossa pyöreät kannatinkupit			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	12 968	12968	12968
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – TX-150-roottori, jossa pyöreät kannatinkupit			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	5 °C	5 °C	5 °C

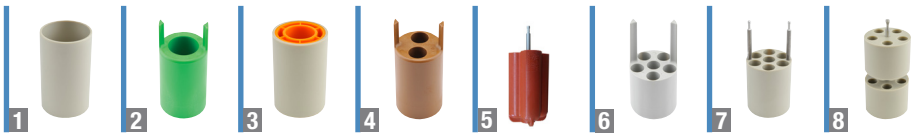
Jäähdytetyt sentrifugit – TX-150-roottori, jossa pyöreät kannatinkupit			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktori n_{max}	12968	12968	12968
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4500 rpm 60 Hz: 4500 rpm	60 Hz: 4500 rpm	50 Hz: 4500 rpm 60 Hz: 4500 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – TX-150-roottori, jossa kartiomaiset kannatinkupit			
Jännite	220-230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	14 532	14532	14532
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	7 °C	7 °C	7 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – TX-150-roottori, jossa kartiomaiset kannatinkupit			
Jännite	220-230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktori n_{max}	14532	14532	14532
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4500 rpm 60 Hz: 4500 rpm	60 Hz: 4500 rpm	50 Hz: 4500 rpm 60 Hz: 4500 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 14: TX-150-roottorin suorituskykytiedot

7. 1. 4. Tarvikkeet



	Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
	75005703	50 ml:n kartiomaiset kannatinkupit (tiivistämättömät, sovitinta ei tarvita) (4 kpl:een pakkaus)	8 x 50	29,5 x 120
	75005702	Pyöreä kannatinkupit (4 kpl:n pakkaus)	4 x 145	50 x 100
	75005707	Click Seal -bioeristyskannet pyöreille kannatinkupeille (4 kpl:een pakkaus)		
	75005724	Kansien O-renkaiden vaihtorenkaat (4 kpl:n pakkaus)		
	Sovittimet 50 ml:n kartiomaisille kannatinkupeille (2 kpl:een pakkaukset)			
	Suora sovite	50 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 50	30 x 115
	75005802	38 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 38	25,5 x 110
	75005803	16 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 16	18 x 123
	75005808	15 ml kartioputki	8 x 15	17 x 123
	75005804	12 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 12	16 x 95
	75005805	6,5 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 6,5	13,5 x 114
	75005770	5 ml kartiomainen mikroputki	8 x 5	17 x 100
	75005806	3,5 ml pyöreäpohjainen	16 x 3,5	11 x 100
	75005807	1,5/2 ml mikroputki	16 x 2	11 x 40
	Sovittimet pyöreille kannatinkupeille (4 kpl:een pakkaus)			
	Suora sovite	145 ml:n pullo (75005734)	4 x 145	50 x 100
1	75005735	100 ml pyöreäpohjainen ylhäältä avoin putki	4 x 100	45 x 117
2	75005736	50 ml kartio- tai helmaputki	4 x 50	29,5 x 120
3	75005744	30 ml:n Sterilin™ Universal Container-astia	4 x 30	25 x 120
4	75005737	15 ml kartioputki	8 x 15	17 x 122
4	75005737	11 ml:n IVF-putki	8 x 11	17 x 122
5	75003504	13 ml:n virtsanäyteputki	16 x 13	17 x 110
5	75003504	12 ml verenkeräysputki (Greiner™)	16 x 12	17 x 110
5	75003504	10 ml:n verinäyte- tai 15 ml:n Corex™/Kimble™ putki	16 x 15	17 x 110
6	75005739	5/7 ml verenkeräysputki	24 x 5/7	13 x 110
7	75005740	3/5 ml verinäyteputki tai kryoputki	28 x 3/5	13 x 110
8	75005743	1,5/2 ml:n Microtube-putki (tai Microtainer™-putki)	40 x 2	11 x 65
	Roottoripaketit			
	75005760	**Soluviljelmäpaketti** TX-150-roottori (75005701), pyöreät kannatinkupit (75005702), sovittimet 50 ml:n kartiomaisille putkille (75005736)	4 x 50	29,5 x 120
	75005761	**Suurikapasiteettinen soluviljelmäpaketti** TX-150-roottori (75005701), kartiomaiset kupit (75005703), sovittimet 15 ml:n kartiomaisille putkille (75005808)	8 x 50	18 x 124
	75005762	**Kliiniseen käyttöön tarkoitettu roottoripaketti** TX-150-roottori (75005701), pyöreät kupit (75005702), ClickSeal-bioeristyskannet (75005707), sovittimet verinäyteputkia varten: 5/7 ml (75005739) ja 10 ml (75005738)	24 x 5/7	18 x 124

Taulukko 15: Tarvikkeet TX-150-roottori

7. 1. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 E

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 17: Biosuojaussertifikaatti TX-150-roottori

7. 2. TX-100S



7. 2. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
TX-100S-roottori	75005704	1
Pulttiöljy	75003786	1

Taulukko 16: Toimitetut tuotteet TX-100S-roottori

7. 2. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	3,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	8 x 25 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	14,4 cm / 4,4 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 17: Yleiset tekniset tiedot TX-100S-roottori

7. 2. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – TX-100S-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	14 813	14 813	14 813
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	7 °C	7 °C	7 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – TX-100S-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktori n_{max}	14 813	14 813	14 813
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4 500 rpm 60 Hz: 4 500 rpm	60 Hz: 4 500 rpm	50 Hz: 4 500 rpm 60 Hz: 4 500 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 18: TX-100S-roottorin suorituskykytiedot

7. 2. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
Sovittimet kliiniseen käyttöön tarkoitetulle TX-100S -roottorille (kukin)			
Suora sovite	10 ml verenkeräysputki	16/8 x 10	16 x 100
11172596	5/7 ml:n BD Hemogard™/BD Vacutainer™-putki	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	5 ml:n BD Hemogard -putki	16/8 x 5	13 x 75
11172287	3 ml verenkeräysputki	16/8 x 3	11 x 70
11172288	1,5/2 ml:n Microtube-putki (tai Microtainer™-putki)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Taulukko 19: Tarvikkeet TX-100S-roottori

7. 2. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 F

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 18: Biosuojaussertifikaatti TX-100S-roottori

7. 3. TX-100



7. 3. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
TX-100-roottori	75005705	1
Pulttiöljy	75003786	1

Taulukko 20: Tuotteet TX-100-roottori

7. 3. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	3,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	16 x 25 grammaa
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	14,4 cm / 4,6 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 21: Yleiset tekniset tiedot TX-100-roottori

7. 3. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – TX-100-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	14 258	14 258	14 258
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	7 °C	7 °C	7 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – TX-100-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 500 rpm	4 500 rpm	4 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 260 x g	3 260 x g	3 260 x g
K-Faktori n_{max}	14 258	14 258	14 258
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4 500 rpm 60 Hz: 4 500 rpm	60 Hz: 4 500 rpm	50 Hz: 4 500 rpm 60 Hz: 4 500 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 22: TX-100-roottorin suorituskykytiedot

7. 3. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
Sovittimet TX-100-roottorille (kukin)			
Suora sovite	13 ml:n virtsanäyteputki	16/8 x 13	17 x 110
Suora sovite	10 ml verenkeräysputki	16/8 x 10	16 x 100
75008817	Sterilin -virtsanäyteputki	16/8 x 13	16 x 110
75008818	Sarstedt-verinäyteputki	16/8 x 10	16 x 75
11172596	5/7 ml:n BD Hemogard™/BD Vacutainer™ putki	16/8 x 5/7	13 x 110
11172595	5 ml:n BD Hemogard putki	16/8 x 5	13 x 75
11172287	3 ml verenkeräysputki	16/8 x 3	11 x 70
11172288	1,5/2 ml:n Microtube-putki (tai Microtainer™-putki)	16/8 x 1,5/2	10 x 41

Taulukko 23: Tarvikkeet TX-100-roottori

7. 4. M10



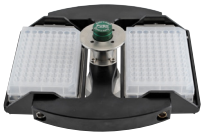
7. 4. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
M10-roottori	75005706	1
Pulttiöljy	75003786	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 24: Toimitussisältö M10-roottori

7. 4. 2. Tekniset tiedot

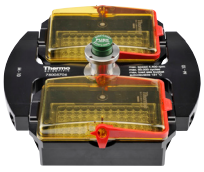
Vakiomallisin pidikkein



Paino (tyhjä)	2,9 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 125 g
Syklien enimmäismäärä	30 000
Säde maks/min.	11,9 cm / 8,0 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 25: Yleiset tekniset tiedot M10-roottori, jossa on vakiomalliset pidikkeet

Bioeristyspidikkeillä



Paino (tyhjä)	2,9 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 300 g
Syklien enimmäismäärä	30 000
Säde maks/min.	11,9 cm / 6,3 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 26: Yleiset tekniset tiedot M10-roottori, jossa bioeristyspidikkeet

7. 4. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – M10-roottori, jossa vakiomalliset pidikkeet			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 400 rpm	4 400 rpm	4 400 rpm
Maksimi-RCF-arvo	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	5 189	5189	5189
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	20 s / 30 s	25 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	5 °C	5 °C	5 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – M10-roottori, jossa vakiomalliset pidikkeet			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 400 rpm	4 400 rpm	4 400 rpm
Maksimi-RCF-arvo	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-Faktori n_{max}	5189	5189	5189
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4400 rpm 60 Hz: 4400 rpm	60 Hz: 4400 rpm	50 Hz: 4400 rpm 60 Hz: 4400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – M10-roottori, jossa bioeristyspidikkeet			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 400 rpm	4 400 rpm	4 400 rpm
Maksimi-RCF-arvo	2576 x g	2576 x g	2576 x g
K-Faktori n_{max}	8 311	8311	8311
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 25 s	20 s / 25 s	30 s / 25 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4400 rpm 60 Hz: 4400 rpm	60 Hz: 4400 rpm	50 Hz: 4400 rpm 60 Hz: 4400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 27: M10-roottorin suorituskykytiedot

7. 4. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75005723	Tiivisteettömät kannatinkupit (2 kpl:een pakkaus)	4 Standard tai 2 Midi-Deepwell	Korkeus < 33 mm
75005721	Tiivisteelliset kannatinkupit (2 kpl:een pakkaus)	4 Standard tai 2 Midi-Deepwell	Korkeus < 33 mm

Taulukko 28: M10-roottorin lisävarusteet

7. 4. 5. Biosuojaussertifikaatti



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 76/13

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna May

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

Kuva 19: Biosuojaussertifikaatti M10-roottori

7. 5. MT-12



7. 5. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
MT-12-roottori	75005600	1

Taulukko 29: MT-12-roottorin mukana toimitetut tuotteet

7. 5. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	1,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	12 x 4 g
Syklien enimmäismäärä	50000
Säde maks/min.	8,7 cm / 4,6 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 30: Yleiset tekniset tiedot MT-12-roottori

7. 5. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – MT-12-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	13000 rpm	13000 rpm	13000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	954	954	954
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	7 °C	7 °C	7 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – MT-12-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	13000 rpm	13000 rpm	13000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	16438 x g	16438 x g	16438 x g
K-Faktori n_{max}	954	954	954
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	40 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 13000 rpm 60 Hz: 13000 rpm	60 Hz: 13000 rpm	50 Hz: 13000 rpm 60 Hz: 13000 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 31: MT-12-roottorin suorituskykytiedot

7. 5. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75005730	Bioeristetty ClickSeal-vaihtokansi (kukin)		
75005726	Vaihtotiivisteet (2 kpl:een sarja, voitelurasva mukana)		

Taulukko 32: MT-12-roottorin lisävarusteet

7. 6. HIGHConic III



7. 6. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
HIGHConic III-roottori	75005709	1
Tiivistesarja	75005726	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 33: Tuotteet HIGHConic III-roottori

7. 6. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	2,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 75 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	12,0 cm / 5,7 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 34: Yleiset tekniset tiedot HIGHConic III-roottori

7. 6. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – HIGHConic III -roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	8 700 rpm	8 700 rpm	8 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo	10 155 x g	10 155 x g	10 155 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	2 488	2 488	2 488
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	35 s / 50 s	40 s / 50 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	14 °C	14 °C	14 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – HIGHConic III -roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	9 500 rpm	9 500 rpm	9 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo	12 108 x g	12 108 x g	12 108 x g
K-Faktori n_{max}	2 087	2 087	2 087
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 45 s	55 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 9 500 rpm 60 Hz: 9 500 rpm	60 Hz: 9 500 rpm	50 Hz: 9 500 rpm 60 Hz: 9 500 rpm

Jäähdytetyt sentrifugit – HIGHConic III -roottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 35: HIGHConic III-roottorin suorituskykytiedot

7. 6. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	**Kuvaus**	**Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)**	**Putken maksimimitat (Ø x P, mm)**
75005731	Vaihtokansi (kukin)		
75003058	Vaihtotiivisteet (2 kpl:een sarja, voitelurasva mukana)		
Sovittimet HIGHConic III -roottorille (2 kpl:een sarja)			
Suora sovite	50 ml pyöreäpohjainen putki	6 x 50	30 x 115
Suora sovite	50 ml kartioputki	6 x 50	29,5 x 120
75005802	38 ml pyöreäpohjainen putki	6 x 38	25,5 x 110
75005803	16 ml pyöreäpohjainen putki	6 x 16	18 x 123
75005808	15 ml kartioputki	6 x 15	17 x 123
75005804	12 ml pyöreäpohjainen putki	6 x 12	16 x 95
75005805	6,5 ml pyöreäpohjainen putki	6 x 6,5	13,5 x 114
75005770	5 ml kartiomainen mikroputki	6 x 5	17 x 100
75005806	3,5 ml pyöreäpohjainen putki	12 x 3,5	11 x 100
75005807	1,5/2 ml mikroputki	12 x 2	11 x 40

Taulukko 36: Tarvikkeet HIGHConic III-roottori

7. 6. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 D

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 20: Biosuojaussertifikaatti HIGHConic III-roottorille

7. 7. CLINIConic



7. 7. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
CLINIConic-roottori	75003623	1

Taulukko 37: Tuotteet CLINIConic-roottori

7. 7. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	4,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 30 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	14,4 cm / 8,5 cm
Kulma	37°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 38: Yleiset tekniset tiedot CLINIConic-roottori

7. 7. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – CLINIConic-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 400 rpm	4 400 rpm	4 400 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	6 521	6 521	6 521
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	14 °C	14 °C	14 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – CLINIConic-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	4 400 rpm	4 400 rpm	4 400 rpm
Maksimi-RCF-arvo	3 030 x g	3 030 x g	3 030 x g
K-Faktori n_{max}	6 521	6 521	6 521
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 30 s	25 s / 30 s	30 s / 30 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 4 400 rpm 60 Hz: 4 400 rpm	60 Hz: 4 400 rpm	50 Hz: 4 400 rpm 60 Hz: 4 400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 39: CLINIConic-roottorin suorituskykytiedot

7. 7. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
Sovittimet CLINIConic-roottorille (kukin)			
Suora sovite	15 ml:n pyöreä-/kartiopohjainen putki	30 x 15	16,5 x 131
75008817	10 ml pyöreäpohjainen putki	30 x 10	16,5 x 95
11172596	5/7 ml:n BD Hemogard / BD Vacutainer putki	30 x 5/7	13 x 106
11172595	5 ml:n BD Hemogard putki	30 x 5	13 x 75

Taulukko 40: Tarvikkeet CLINIConic-roottori

7. 8. MicroClick 18 x 5



7. 8. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
MicroClick 18 x 5-roottori	75005765	1
Tiivistesarja	75005726	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 41: Tuotteet MicroClick 18 x 5-roottori

7. 8. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	10,2 cm / 7,0 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 42: Yleiset tekniset tiedot MicroClick 18 x 5-roottori

7. 8. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Jäähdytetyt sentrifugit – MicroClick 18 x 5-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	14 000 rpm	14 000 rpm	14 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	22 351 x g	22 351 x g	22 351 x g
K-Faktori n_{max}	486	486	486
Kiihdytys/jarrutusaika	55 s / 55 s	50 s / 55 s	65 s / 55 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 13 000 rpm 60 Hz: 13 500 rpm	60 Hz: 13 200 rpm	50 Hz: 13 700 rpm 60 Hz: 13 850 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 7 °C	60 Hz: 9 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C

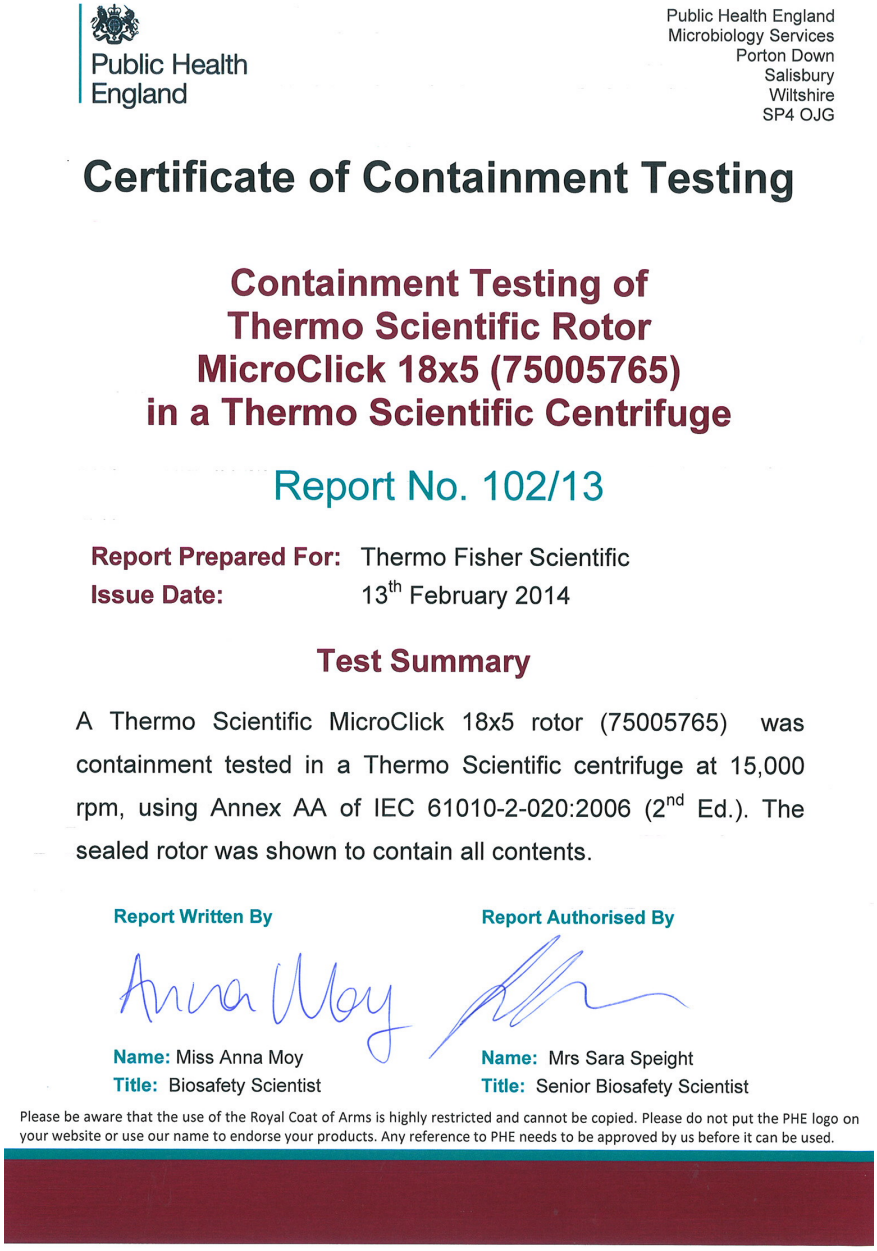
Taulukko 43: MicroClick 18 x 5-roottorin suorituskykytiedot

7. 8. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	**Kuvaus**	**Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)**	**Putken maksimimitat (Ø x P, mm)**
75005730	Bioeristetty ClickSeal-vaihtokansi (kukin)		
75005726	Vaihtotiivisterenkaat (2 kpl:een sarja, voitelurasva mukana)		
Sovittimet MicroClick 18 x 5-roottorille (2 kpl:een sarja)			
75005756	1,5/2 ml mikroputki	18 x 1,5/2	11 x 45

Taulukko 44: Tarvikkeet MicroClick 18 x 5-roottori

7. 8. 5. Biosuojaussertifikaatti



Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 102/13

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna Moy

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

Kuva 21: Biosuojaussertifikaatti MicroClick 18 X 5-roottori

7. 9. MicroClick 24 x 2



7. 9. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
MicroClick 24 x 2-roottori	75005715	1
Tiivistesarja	75003405	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 45: MicroClick 24 x 2-roottorin mukana toimitetut tuotteet

7. 9. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	1,2 kg
Suurin sallittu kuormitus	24 x 4 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	8,5 cm / 5,1 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

Taulukko 46: Yleiset tekniset tiedot MicroClick 24 x 2-roottori

7. 9. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – MicroClick 24 x 2-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	16 000 rpm	16 000 rpm	16 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	24 328 x g	24 328 x g	24 328 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	505	505	505
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	30 s / 45 s	35 s / 45 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	18 °C	18 °C	18 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä	Kyllä

Jäähdytetyt sentrifugit – MicroClick 24 x 2-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	17 850 rpm	17 850 rpm	17 850 rpm
Maksimi-RCF-arvo	30 279 x g	30 279 x g	30 279 x g
K-Faktori n_{max}	406	406	406
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 45 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 16 500 rpm 60 Hz: 17 000 rpm	60 Hz: 17 000 rpm	50 Hz: 17 500 rpm 60 Hz: 17 700 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: 8 °C 60 Hz: 6 °C	60 Hz: 8 °C	50 Hz: 6 °C 60 Hz: 5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä	Kyllä

Taulukko 47: MicroClick 24 x 2-roottorin suorituskykytiedot

7. 9. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75005725	Bioeristetty ClickSeal-vaihtokansi (kukin)		
75003405	Kannen vaihtotiiviste (kukin)		
Sovittimet MicroClick 24 x 2-roottorin (30 kpl:een sarjat)			
75005752	0,2 ml PCR-putki	24 x 0,2	6,5 x 20
75005753	0,5 ml mikroputki	24 x 0,5	8 x 44
75005754	0,25 ml mikroputki	24 x 0,25	6 x 46

Taulukko 48: Lisälaitteet MicroClick 24 x 2-roottori

7. 9. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 A

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 22: Biosuojaussertifikaatti MicroClick 24 X 2-roottori

7. 10. MicroClick 30 x 2



7. 10. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
MicroClick 30 x 2-roottori	75005719	1
Tiivistesarja	75005726	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 49: MicroClick 30 x 2-roottorin mukana toimitetut tuotteet

7. 10. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	1,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g
Syklien enimmäismäärä	50000
Säde maks/min.	9,9 cm / 6,4 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 50: Yleiset tekniset tiedot MicroClick 30 x 2-roottori

7. 10. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – MicroClick 30 x 2-roottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	14000 rpm	14000 rpm	14000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	21694 x g	21694 x g	21694 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	563	563	563
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	30 s / 50 s	40 s / 50 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	24 °C	24 °C	24 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – MicroClick 30 x 2-roottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	14000 rpm	14000 rpm	14000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	21694 x g	21694 x g	21694 x g
K-Faktori n_{max}	563	563	563
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	40 s / 50 s	50 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 13000 rpm 60 Hz: 13500 rpm	60 Hz: 14000 rpm	50 Hz: 14000 rpm 60 Hz: 14000 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 51: MicroClick 30 x 2-roottorin suorituskykytiedot

7. 10. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75005730	Bioeristetty ClickSeal-vaihtokansi (kukin)		
75005726	Kannen vaihtotiiviste (kukin)		
Sovittimet MicroClick 30 x 2 -roottorille (30 kpl:een sarjat)			
75005752	0,2 ml PCR-putki	30 x 0,2	6,5 x 20
75005753	0,5 ml mikroputki	30 x 0,5	8 x 44
75005754	0,25 ml mikroputki	30 x 0,25	6 x 46

Taulukko 52: Lisälaitteet MicroClick 30 x 2-roottori

7. 10. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 B

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 23: Biosuojaussertifikaatti MicroClick 30 x 2-roottori

7. 11. Microliter 48 x 2



7. 11. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
Microliter 48 x 2-roottori, sis.roottorin kansi	75003602	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 53: Microliter 48 x 2-roottorin mukana toimitetut tuotteet

7. 11. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	2,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	9,8 cm / 5,9 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	138 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 54: Yleiset tekniset tiedot Microliter 48 x 2-roottori

7. 11. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – MicroClick 48 x 2-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	11 800 rpm	11 800 rpm	11 800 rpm
Maksimi-RCF-arvo	15 256 x g	15 256 x g	15 256 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	922	922	922
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 65 s	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	15 °C	15 °C	15 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – MicroClick 48 x 2-roottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	12 900 rpm	12 900 rpm	12 900 rpm
Maksimi-RCF-arvo	18 233 x g	18 233 x g	18 233 x g
K-Faktori n_{max}	771	771	771
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 65 s	55 s / 60 s	60 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 12 900 rpm 60 Hz: 12 900 rpm	60 Hz: 12 900 rpm	50 Hz: 12 900 rpm 60 Hz: 12 900 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 55: Microliter 48 x 2-roottorin suorituskykytiedot

7. 11. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
70904727	Bioeristyskansi, vaihtokappale (kukin)		
75003349	O-rengassarja		
Sovittimet Microliter 48 x 2-roottorille (kukin)			
76003758	0,5 ml mikroputki	48 x 0,5	8 x 44
76003759	0,25 ml mikroputki	48 x 0,25	6 x 46
76003750	0,2 ml PCR-putki	48 x 0,2	6,5 x 20

Taulukko 56: Lisälaitteet Microliter 48 x 2-roottori

7. 11. 5. Biosuojaussertifikaatti



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Report No. 59-08 E

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

Test Summary

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

Report Written By **Report Authorised By**

(28/1/09)

Kuva 24: Biosuojaussertifikaatti Microliter 48 x 2-roottori

7. 12. 8 x 8 PCR-liuska



7. 12. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
8 x 8 PCR - strippiroottori	75005720	1
Tiivistesarja	75005726	1
Kumitiivisterasva	76003500	1

Taulukko 57: Toimitetut tuotteet 8 x 8 PCR-strippiroottori

7. 12. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	1,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	64 x 0,5 g
Syklien enimmäismäärä	50 000
Säde maks/min.	7,1 cm / 4,4 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C
Aerosolitiivis	Kyllä

Taulukko 58: Yleiset tekniset tiedot 8 x 8 PCR-strippiroottori

7. 12. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – 8 x 8 PCR-strippiroottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	15 000 rpm	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	538	538	538
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 40 s	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	12 °C	12 °C	12 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – 8 x 8 PCR-strippiroottori			
Jännite	**220–230 V**	**120 V**	**100 V**
Maksiminopeus	15 000 rpm	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo	17 860 x g	17 860 x g	17 860 x g
K-Faktori n_{max}	538	538	538
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 45 s	25 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 15 000 rpm 60 Hz: 15 000 rpm	60 Hz: 15 000 rpm	50 Hz: 15 000 rpm 60 Hz: 15 000 rpm

Jäähdytetyt sentrifugit – 8 x 8 PCR-strippiroottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C

Taulukko 59: 8 x 8 PCR-strippiroottorin suorituskykytiedot

7. 12. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75005730	Bioeristetty ClickSeal-vaihtokansi (kukin)		
75005726	Kannen vaihtotiiviste (kukin)		

Taulukko 60: Lisätarvikkeet 8 x 8 PCR-strippiroottori

7. 12. 5. Biosuojaussertifikaatti

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 C

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

Test Summary

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

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

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

Kuva 25: Biosuojaussertifikaatti 8 x 8 PCR-strippiroottori

7. 13. 8 x 50 ml:n yksittäistiivistetty



7. 13. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
8 x 50 ml:n erillistiivistetty roottori	75003694	1

Taulukko 61: Toimitetut tuotteet 8 x 50 yksittäistiivistetty roottori

7. 13. 2. Tekniset tiedot

Paino (tyhjä)	3,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	8 x 189 g
Syklien enimmäismäärä	50000
Säde maks/min.	14,3 cm / 6,9 cm
Kulma	45°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C

Taulukko 62: Yleiset tekniset tiedot 8 x 50 yksittäistiivistetty roottori

7. 13. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Jäähdytetyt sentrifugit – 8 x 50 yksittäistiivistetty roottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	5600 rpm	5600 rpm	5600 rpm
Maksimi-RCF-arvo	5014 x g	5014 x g	5014 x g
K-Faktori n_{max}	5879	5879	5879
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	30 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	50 Hz: 5600 rpm 60 Hz: 5600 rpm	60 Hz: 5600 rpm	50 Hz: 5600 rpm 60 Hz: 5600 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella, ympäristön lämpötila 23 °C, 90 min käyntiaika	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C	60 Hz: < 4 °C	50 Hz: < 4 °C 60 Hz: < 4 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä	Kyllä

Taulukko 63: 8 x 50 yksittäistiivistetyn roottorin suorituskykytiedot

7. 13. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
75003011	Bioeristyskannet, vaihtokappaleet (2 kpl:een sarja)		
75003789	Varaosana toimitettava O-rengassarja		
Sovittimet 8 x 50 yksittäistiivistetylle roottorille (kukin)			
Suora sovite	50 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 50	30 x 115
Suora sovite	50 ml kartioputki	8 x 50	29,5 x 120
75005802	38 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 38	25,5 x 110
75005803	16 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 16	18 x 123
75005808	15 ml kartioputki	8 x 15	17 x 123
75005804	12 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 12	16 x 95
75005805	6,5 ml pyöreäpohjainen putki	8 x 6,5	13,5 x 114
75005770	5 ml kartiomainen mikroputki	8 x 5	17 x 100
75005806	3,5 ml pyöreäpohjainen putki	16 x 3,5	11 x 100
75005807	1,5/2 ml mikroputki	16 x 2	11 x 40

Taulukko 64: Lisätarvikkeet 8 x 50 yksittäistiivistetty roottori

7. 13. 5. Biosuojaussertifikaatti



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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of
Thermo Scientific Vessel 75003787

Report No. 77- 08 B

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

Test Summary

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

Report Written By **Report Authorised By**

Kuva 26: Biosuojaussertifikaatti 8 x 50 Yksittäistiivistetty roottori

7. 14. Hematokriittiroottori



7. 14. 1. Toimitetut tuotteet

Esine	Artikkeli No.	Määrä
Hematokriittiroottori	75005733	1
Korroosionestoöljy	70009824	1

Taulukko 65: Hematocrit Rotorin mukana toimitetut tuotteet

7. 14. 2. Tekniset tiedot

Suurin sallittu kuormitus	24 x 0,2 g
Syklien enimmäismäärä	50000
Säde maks/min.	2,0 cm / 8,5 cm
Kulma	90°
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	134 °C
Aerosolitiivis	Ei

Taulukko 66: Yleiset tekniset tiedot Hematokriittiroottori

7. 14. 3. Roottorin suorituskykytiedot

Ilmajäähdytteiset sentrifugit – hematokriittiroottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	13 300 rpm	13 300 rpm	13 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	2 069	2 069	2 069
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 30 s	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	16 °C	16 °C	16 °C

Jäähdytetyt sentrifugit – hematokriittiroottori			
Jännite	220–230 V	120 V	100 V
Maksiminopeus	13 300 rpm	13 300 rpm	13 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo	16 810 x g	16 810 x g	16 810 x g
K-kerroin enimmäisnopeudella	2 069	2 069	2 069
Kiihdytys/jarrutusaika	20 s / 25 s	15 s / 30 s	20 s / 30 s
Näytteen lämmitys maksiminopeudella, 23 °C ympäristön lämpötila, 60 min käyntiaika	< 4 °C	< 4 °C	< 4 °C

Taulukko 67: Hematokriittiroottori suorituskykytiedot

7. 14. 4. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus	Roottorikapasiteetti (paikkaa x tilavuus, ml)	Putken maksimimitat (Ø x P, mm)
76000923	Kapillaarit (100 kappaleen pakkaus)		
75000964	Tiivistyskitti		
75003030	Vaihtokuminauhat (5 kpl sarja)		

Taulukko 68: Hematokriittiroottori tarvikkeet

8. Kemiallinen yhteensopivuus

Kemiallinen yhteensopivuus

MATERIAALI / KEMIKAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaanirioottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Siikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
2-merkaptoetanoli	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Asetaldehydi	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	U
Asetoni	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Asetonitriili	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Allyylialkoholi	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
Alumiinikloridi	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Muurahaishappo (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
Ammoniumasetaatti	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ammoniumkarbonaatti	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammoniumhydroksidi (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroksidi (28 %)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroksidi (väk.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U
Ammoniumfosfaatti	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammoniumsulfaatti	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Amyylialkoholi	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M
Aniliini	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Natriumhydroksidi (<1 %)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Natriumhydroksidi (10 %)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Bariumsuolat	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

Kemiallinen yhteensopivuus

MATERIAALI / KEMIKAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Bentseeni	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Bentsyylialkoholi	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S
Boorihappo	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cesiumasetaatti	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumbromidi	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumkloridi	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumformaatti	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumjodidi	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumsulfaatti	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Kloroformi	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	U	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	S	M	S
Kromihappo (10 %)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Kromihappo (50 %)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	U	S	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Kresoliumikstuura	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Sykloheksaani	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	U	M	S	U	M	M	U	S
Deoksikolaatti	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tislattu vesi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dekstraani	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Dietyylieetteri	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Dietyyliketoni	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
Dietyylipyrokarbonaatti	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U
Dimetyylisulfoksidi	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioksaani	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöolois sa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

Kemiallinen yhteensopivuus

KEMIKAALI / MATERIAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Ferrikloridi	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S
Etikkahappo (Glasiaalinen)	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
Etikkahappo (5 %)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Etikkahappo (60 %)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Etyyliasetaatti	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	S	/	S	S	U	U	S	M	S	S	U	U
Etyylialkoholi (50 %)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Etyylialkoholi (95 %)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Etyleenidikloridi	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S
Etyleeniglykoli	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Etyleenioksidihöyry	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	U	S	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Hydrofluorihappo (10 %)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Hydrofluorihappo (50 %)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	S	U	U	/	M
Suolahappo (väk.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	U	S	/	U	S	U	U	U	/	/
Formaldehydi (40 %)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaraldehydi	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/
Glyserol	M	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
Guanidiinihydrokloridi	U	U	S	/	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Heksaani	S	S	S	/	S	/	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	/	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
Isobutyylialkoholi	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	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 käyttöolosuhteissa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

Kemiallinen yhteensopivuus

MATERIAALI / KEMIKAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Isopropyylialkoholi	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Jodoetikkahappo	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Kaliumbromidi	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S
Kaliumkarbonaatti	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kaliumkloridi	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Kaliumhydroksisi (5 %)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Kaliumhydroksisi (väk.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	S	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U
Kaliumpermanganaatti	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
Kalsiumkloridi	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Kalsiumhypokloriitti	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S
Keroseeni	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Natriumkloridi (10 %)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S
Natriumklorid (saturoitunut)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Hiilitetrakloridi	U	U	M	S	S	S	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Kuningasvesi	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	M	/	/	/	S	/	M
Solution 555 (20 %)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
Magnesiumkloridi	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Merkaptoetikkahappo	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Metyylialkoholi	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	U	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Metyleenikloridi	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	S	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Metyylietyyliketoni	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöolois sa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

Kemiallinen yhteensopivuus

KEMIKAALI / MATERIAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Metritsamidi™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Maitohappo (100 %)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
Maitohappo (20 %)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
N/Butyylialkoholi	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	U	S	M	M	S	M	/	S	/	S
N/Butyyliftalaatti	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N, N-Dimetyyliformamidi	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
Natriumboraatti	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natriumbromidi	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Natriumkarbonaatti (2 %)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
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
Natriumhypokloriitti (5 %)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
Natriumjodidi	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	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	U	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	M	S	S	S
Natriumsulfidi	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	/	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
Natriumsulfiitti	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Nikkelisuolat	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Öljyt (Maaöljy)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Öljyt (Muu)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
Öljyhappo	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Oksaalihappo	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Perkloorihappo (10 %)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöolosuissa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

Kemiallinen yhteensopivuus

MATERIAALI / KEMIKAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Perkloorihappo (70 %)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
Fenoli (5 %)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Fenoli (50 %)	U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	S	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Fosforihappo (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Fosforihappo (vák.)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	M	U	U	/	S
Fysiologiset aineet (seerumi, virtsa)	M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pikriinihappo	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	U	S	U	M	S	U	S	M	S	S
Pyridiini (50 %)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubidiumbromidi	M	S	S	/	S	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Rubidiumkloridi	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sakkaroosi	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sakkaroosi, emäksinen	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfosalisyylihappo	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
Typpihappo (10 %)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Typpihappo (50 %)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Typpihappo (95 %)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	/	S
Suolahappo (10 %)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Suolahappo (50 %)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Rikkihappo (10 %)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Rikkihappo (50 %)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Rikkihappo (vák.)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	/	S

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöolois sa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

KEMIKAALI / MATERIAALI	Alumiini	Alumiinin anodipäällyste	Buna N	Selloosa-asetaattibutyraatti	Polyuretaaniroottorimaali	Komposiittihiilikuitu/Epoksi	Delrin™	EPDM-kumi	Lasi	Neopreeni	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomeeri	Polykarbonaatti	Polyesteri, Lasi-Thermoset	Polytermidi	Polyetyleeni	Polypropyleeni	Polysulfoni	Polyvinyylikloridi	Rulon A™, Teflon™	Silikonikumi	Ruostumaton teräs	Titaani	Tygon™	Viton™
Oktadekaanihappo	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetrahydrofuraani	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Tolueeni	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Trikloroetikkahappo	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Trikloroetaani	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S
Trikloroetyleeni	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	U	/	S
Trinatriumfosfaatti	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
Tris-bufferi (neutraali pH)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Urea	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
Vetyperoksidi (10 %)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Vetyperoksidi (3 %)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xyleeni	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Sinkkikloridi	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Sinkkisulfaatti	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sitruunahappo (10 %)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S	Tyydyttävä
M	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa
U	Ei tyydyttävä, ei suositella
/	Suorituskyky tuntematon; suositellaan testausta käyttämällä koenäytettä, ettei arvokasta materiaalia menetetä

[1] Polyetyleenitereftalaatti

HUOMIO Kemikaaliresistanssitiedot ovat mukana vain ohjeellisesti. Koska ei ole olemassa organisoitua kemiallisen yhteensopivuuden dataa sentrifugirasitteessa, suosittelemme esitestausta koe-erillä, jos olet epävarma.

Kemiallinen yhteensopivuus

Sisältö

Symbol

8 x 50 ml:n yksittäistiivistetty 80
8 x 8 PCR-liuska 78

A

Aerosolitiiviit käytöt 29
Autoklavointi 37

C

CLINIConic 68

D

Desinfiointi 36
Direktiivit 49

H

Hävittäminen 39
Hematokriittiroottori 82
HIGHConic III 65
Huolto 33

J

Jäähdytysaineet 51
Jään muodostuminen 41

K

Kannen mekaaninen hätävapautus 40
Käyttö 18
Käyttötarkoitus 6
Kemiallinen yhteensopivuus 84
Kuljetus 38
Kuljetus ja asennus 12
Kunnossapito 33
Kunnossapito 38

L

Lyhytaikainen sentrifugointi 28

M

M10 60
Maksimikuormitus 23
MicroClick 18 x 5 70
MicroClick 24 x 2 72
MicroClick 30 x 2 74
Microliter 48 x 2 76
MT-12 63

O

Ohjauspaneeli 18

P

Päävirta 51
Puhdistus 34
Puhdistusvälit 33
Puristimet 49
Purkaminen 12

R

Roottoriluettelo 45
Roottorin asentaminen 20
Roottorin käyttö 20
Roottorin kuormitus 21
Roottorin poistaminen 21
Roottorin spesifikaatiot 52

S

Sentrifugiluettelo 44
Sentrifugin kannen avaaminen/sulkeminen 19
Sentrifugointi 27
Sentrifugointiparametrien syöttäminen 25
Sijoituspaikka 12
Standardit 49

T

Tarkemmat tekniset tiedot 44
Tekniset tiedot 46
Tuotteet 12
Turvallisuusohjeet 8
TX-100 58
TX-100S 56
TX-150 52

V

Väärä kuormaus 22
Varastointi 18
Verkkovirtaliitäntä 17
Vianmääritys 40
Vianmääritysopas 42
Virran kytkentä/sammutus 19

Y

Yhteydenotot asiakaspalveluun 43

thermoscientific

fi

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

Thermo Scientific C1T
Thermo Scientific C1TR
Thermo Scientific C1FR

IVD

50174352 on alkuperäinen ohjekäsikirja.

thermofisher.com

© 2026 Thermo Fisher Scientific Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikki tuotenimet ovat Thermo Fisher Scientific Inc.:in ja sen tytäryhtiöiden omistuksessa jos ei toisin mainita. Kaikki tuotteet eivät ole saatavilla kaikissa maissa. Konsultoikaa yksityiskohdista paikallista myyntiedustajaanne.

Näytetyt kuvat ohjekäsikirjassa ovat esimerkkejä ja ne voivat erota asetettujen parametrien ja kielen osalta.

Australia
+61 39757 4300

Itävalta
+43 1 801 40 0

Belgia
+32 53 73 42 41

Kiina
+800 810 5118
or +400 650 5118

Ranska
+33 2 2803 2180

Saksa paikallinen maksuton
0800 1 536 376

Saksa kansainvälinen
+49 6184 90 6000

Intia
+91 22 6716 2200

Italia
+39 02 95059 552

Japani
+81 3 5826 1616

Alankomaat
+31 76 579 55 55

Uusi Seelanti
+64 9 980 6700

Pohjoimaat/Baltia/IVY-maat
+358 10 329 2200

Venäjä
+7 812 703 42 15

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 2885 4613

Listaamattomat maat
+49 6184 90 6000

ThermoFisher SCIENTIFIC