



## Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -sentrifugit

### Käyttöohjeet

50158512-b • 08 / 2019

## Esipuhe

Tietoja tästä käsikirjasta	x
Mistä löydän sentrifugiani koskevat tiedot?	x
Käyttötarkoitus	x
Signaalisanat ja symbolit	xi
Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit	xii
Käyttöohjeissa käytetyt symbolit	xii
Turvaohjeet	xii

## 1. Kuljetus ja asennus

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

## 2. Käyttö

2. 1. Osien sijainti	2-1
2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus	2-3
2. 3. Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen	2-3
2. 4. Näin asennat ja poistat roottorin	2-3
2. 5. Roottorin kuormitus	2-6

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

### **3. Graafinen käyttöliittymä**

3. 1. Yleiskatsaus	3-1
3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen	3-6
3. 3. Sentrifugointikammion esitemperointi	3-11
3. 4. Sentrifugointi	3-12
3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset	3-14
3. 6. Asetukset	3-29
3. 7. Näyttö	3-41
3. 8. Loikit	3-44

### **4. LCD-ohjauspaneeli**

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

## **5. Huolto ja kunnossapito**

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

## **6. Vianmääritys**

6. 1. Mekaaninen hätäovenaukaisu	6-1
6. 2. Jään muodostuminen	6-1
6. 3. Vianmääritysopas	6-2
6. 4. Yhteydenotot asiakaspalveluun	6-3

### **A. Tekniset tiedot**

### **B. Roottorin spesifikaatiot**

### **C. Kemiallinen yhteensopivuus**

Kuva 1-1: Suojavyöhyke	1-2
Kuva 1-2: Sentrifugin nostaminen molemmilta puolilta	1-2
Kuva 1-3: Tuotteen yleiskatsaus: graafisella käyttöliittymällä varustettu työpöytäseentrifugi	1-3
Kuva 1-4: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu työpöytäseentrifugi	1-3
Kuva 1-5: Tuotteen yleiskatsaus: graafisella käyttöliittymällä varustettu ilmajäähdytteinen työpöytäseentrifugi	1-4
Kuva 1-6: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla työpöytäseentrifugi	1-4
Kuva 2-1: Osien sijainti LCD-ohjauspaneelilla varustetussa ilmajäähdytteisessä sentrifugissa	2-1
Kuva 2-2: Kiinteäkulmaisen roottorin osien sijainti	2-1
Kuva 2-3: Osien sijainti horisontaaliroottorissa	2-2
Kuva 2-4: Osien sijainti tuulilasilla varustetussa horisontaaliroottorissa	2-2
Kuva 2-5: Sentrifugin takaosa, virtakytkimen sijainti	2-3
Kuva 2-6: Roottorin kannen paikoilleen laitto / poisto	2-4
Kuva 2-7: Käännä roottorin nuppia	2-4
Kuva 2-8: Auto-Lock-näppäimen painaminen	2-5
Kuva 2-9: Käyttöakselin Auto-Lock-mekanismi	2-5
Kuva 2-10: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden oikeasta kuormituksesta	2-6
Kuva 2-11: Esimerkkejä horisontaaliroottoreiden oikeasta kuormituksesta	2-6
Kuva 2-12: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten roottoreiden virheellisestä kuormituksesta	2-6
Kuva 2-13: Esimerkkejä horisontaaliroottoreiden virheellisestä kuormituksesta	2-6
Kuva 2-14: Roottorin tunnistus: Kannatinkuppityypin valinta TX-750 -roottorille	2-8
Kuva 2-15: Oikean kannatinkuppikoodin määrittäminen	2-9
Kuva 2-16: Karallisen aerosoliiviin roottorin kansi	2-11
Kuva 2-17: Kannatinkuppi kansi avoinna (vasemmalla) ja kansi suljettuna (oikealla)	2-12
Kuva 3-1: Näytön alueet	3-1
Kuva 3-2: Ilmajäähdytteisen sentrifugin kosketusnäyttö	3-1
Kuva 3-3: Jäähdytetyn sentrifugin kosketusnäyttö	3-2
Kuva 3-4: Info & Terveystila -alue	3-2
Kuva 3-5: Joutokäynnillä olevan sentrifugin kotinäyttö	3-3
Kuva 3-6: Käynnissä olevan sentrifugin kotinäyttö, ilmajäähdytteiset mallit	3-3
Kuva 3-7: Käynnissä olevan sentrifugin kotinäyttö, jäähdytetyt mallit	3-3
Kuva 3-8: Asetusten päänäyttö	3-4
Kuva 3-9: Ilmajäähdytteisen sentrifugin ohjauspaneeli	3-5
Kuva 3-10: Jäähdytetyn sentrifugin ohjauspaneeli	3-5
Kuva 3-11: Navigaatiopalkki	3-6
Kuva 3-12: Nopeuslaatikko Koti-näytössä	3-7
Kuva 3-13: Jäähdytetyn sentrifugin Asetusarvot: Vakio -näyttö	3-7
Kuva 3-14: Ilmajäähdytteisen sentrifugin Asetukset -> Säädot -> Lisäasetukset -näyttö	3-7
Kuva 3-15: Sentrifugin nopeuden Asetusarvot-näytön yksityiskohta ja alue	3-8
Kuva 3-16: Asetukset -> Säädot -> Asetusarvot -näyttö: Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitusta	3-8
Kuva 3-17: Virheellinen roottorin nopeus -ponnahdusikkuna)	3-8
Kuva 3-18: Käyntiaika-laatikko Koti-näytössä	3-8
Kuva 3-19: Käyntiaika-laatikko Koti-näytössä	3-9
Kuva 3-20: Kiihdytys- / Hidastusprofiililaatikko Koti-näytössä	3-9
Kuva 3-21: Lämpötilalaatikko Koti-näytössä	3-10
Kuva 3-22: Lämpötilalaatikko Koti-näytössä	3-11
Kuva 3-23: Esitemperointi valmis -ponnahdusikkuna	3-11
Kuva 3-24: Näyttö Majakka-tilassa	3-12
Kuva 3-25: Pulssi-tila: Sentrifugi käy yhden minuutin ajan	3-13
Kuva 3-26: Tila-näyttö	3-14
Kuva 3-27: Roottorin käyttöikä täynnä -varoitustilasto Koti-näytön yläosassa	3-15

Kuva 3-28: Hälytysilmoitus Koti-näytössä	3-15
Kuva 3-29: Tila – Varoitus -näyttö varoitusluetteloineen	3-16
Kuva 3-30: Tila – Varoitus -näyttö: Käyttötiedot laajennettuina	3-16
Kuva 3-31: Hälytysilmoitus Koti-näytön yläosassa	3-17
Kuva 3-32: Hälytysilmoitus torkutuksen jälkeen	3-17
Kuva 3-33: Kokonäytön hälytysilmoitus	3-18
Kuva 3-34: Tila – Hälytys -näyttö roottorin epätasapaino -ilmoituksineen	3-18
Kuva 3-35: Tila – Hälytys -näyttö: Laajennetut käyttötiedot	3-19
Kuva 3-36: Tila – Näyttö	3-19
Kuva 3-37: Käyttämättömät ohjelmat (ennen ohjelmien luontia)	3-20
Kuva 3-38: Ohjelmat -> Lisää uusi ohjelma -näyttö, ensimmäinen vaihtoehtojoukko	3-20
Kuva 3-39: Ohjelmat ja näyttönäppäimistö	3-21
Kuva 3-40: Ohjelmat -> Lisää uusi ohjelma -näyttö, toinen vaihtoehtojoukko	3-21
Kuva 3-41: Ohjelmat -> Lisää uusi ohjelma -näyttö, Nopeus ja aika vaiheelle 1	3-22
Kuva 3-42: Ohjelmat -> Lisäasetukset -näyttö	3-22
Kuva 3-43: Ohjelmat -> Ohjelman pikakatselu -ponnahdusikkuna	3-23
Kuva 3-44: Ohjelmat -> Muokkaa ohjelmaa -näyttö	3-23
Kuva 3-45: Ohjelmat -> Vahvista poisto -ikkuna ohjelmavaiheelle)	3-24
Kuva 3-46: Ohjelmat -> Vahvista poisto -ikkuna ohjelmalle	3-24
Kuva 3-47: Ohjelmat-näyttö esitallennettuine käyttäjäohjelmineen	3-25
Kuva 3-48: Ohjelmat -> Vie ohjelmia -näyttö	3-25
Kuva 3-49: Ohjelmat -> Tuo ohjelmia -näyttö	3-26
Kuva 3-50: Ohjelmat -> Vie ohjelmia -ponnahdusikkuna ja tilapalkki	3-26
Kuva 3-51: Ohjelmat -> Vienti valmis -ponnahdusikkuna	3-27
Kuva 3-52: Ohjelmat -> Tuo ohjelmia -ponnahdusikkuna ja tilapalkki	3-27
Kuva 3-53: Ohjelmat -> Tuonti valmis -ponnahdusikkuna	3-28
Kuva 3-54: Asetusten päänäyttö	3-29
Kuva 3-55: Hälytysasetukset ->Hälytyksen äänenvoimakkuus -liukusäädin	3-29
Kuva 3-56: Asetukset -> Varoitukset -näyttö	3-31
Kuva 3-57: Varoitusasetukset ->Varoituksen äänenvoimakkuus -liukusäädin	3-31
Kuva 3-58: Asetukset -> Käyttöoikeuksien valvonta -näyttö	3-32
Kuva 3-59: Asetukset -> Käyttöoikeuksien valvonta: Käyttöoikeuksien valvonta -näyttö turvatilassa	3-34
Kuva 3-60: Asetukset -> Hallintatoiminnot -> Asetusarvot: Jäähdytetyn sentrifugin vakionäyttö	3-35
Kuva 3-61: Ilmajäähdytteisen sentrifugin Asetukset -> Säädöt -> Lisäasetukset -näyttö	3-36
Kuva 3-62: Asetukset -> Säädöt -> Asetusarvot -näyttö: Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitus	3-36
Kuva 3-63: Asetukset -> Aikataulutus -näyttö kaikki aikataulut käytöstä poistettuina	3-40
Kuva 3-64: Asetukset -> Näyttö-näkymä	3-41
Kuva 3-65: Asetukset -> Näyttö-näkymä -> Kirkkaus	3-41
Kuva 3-66: Lokit-päänäyttö	3-44
Kuva 3-67: Tapahtumaloki-näyttö	3-45
Kuva 3-68: Tapahtumaloki tapahtuma laajennettuna	3-45
Kuva 3-69: Roottorin loki -näyttö	3-47
Kuva 3-70: Kaavio-näyttö	3-48
Kuva 3-71: Kaavion tiedot -näyttö	3-49
Kuva 3-72: Tiedostot ja tiedot -näyttö	3-50
Kuva 4-1: LCD-ohjauspaneelin toiminnot	4-1
Kuva 4-2: RCF/rpm -valinta sentrifugin nopeuden määrittäminen	4-2
Kuva 4-3: Sentrifugin käyntiajan määrittäminen	4-3
Kuva 4-4: Kiihdytysprofiilin määrittäminen	4-3
Kuva 4-5: Hidastusprofiilin määrittäminen	4-4
Kuva 4-6: Esijäähdytys- tai esilämmityslämpötilan määrittäminen (vasemmalla)	4-4
Kuva 4-7: Sentrifugointiajan lämpötilan määrittäminen (oikealla)	4-5

Kuva 4–8: Roottorin kannatinkupin oikean koodin määrittäminen . . . . .	4-5
Kuva 5–1: Tuuletusritilän irrotus . . . . .	5-3
Kuva 6–1: Kannen hätäavaus laitteen takasivulla . . . . .	6-1

Taulukko i: Thermo Scientific -sentrifugien luettelo	.xi
Taulukko ii: Signaalisanat ja symbolit	.xi
Taulukko iii: Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit	xii
Taulukko iv: Käyttöohjeissa käytetyt symbolit	xii
Taulukko 1–1: Tuotteet	1-1
Taulukko 3–1: Navigointipalkin kuvakkeet	3-6
Taulukko 3–2: Salasanallisen kirjautumisen vaatimukset avoimessa ja turvatilassa	3-33
Taulukko 3–3: Asetukset -> Hallintatoiminnot -> Asetusarvot-näytön kohteiden selitykset	3-35
Taulukko 6–1: Virheilmoitukset	6-2
Taulukko A–1: Tekniset tiedot Multifuge X Pro Series -sentrifugeille	A-1
Taulukko A–2: Tekniset tiedot Megafuge ST Plus Series -sentrifugeille	A-2
Taulukko A–3: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit	A-3
Taulukko A–4: Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit	A-4
Taulukko A–5: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -laitteissa käytettävät jäähdytysaineet	A-5
Taulukko A–6: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -laitteiden sähköliitännätiedot	A-6
Taulukko A–7: Roottoriohjelma - Yleiskäyttö	A-7
Taulukko A–8: Roottoriohjelma - IVD	A-7
Taulukko B–1: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-2
Taulukko B–2: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-2
Taulukko B–3: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-3
Taulukko B–4: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-3
Taulukko B–5: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisissa kannatinkupein mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-4
Taulukko B–6: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisissa kannatinkupein mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-4
Taulukko B–7: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisissa kannatinkupein mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-5
Taulukko B–8: Technical Data TX-750 suorakulmaisissa kannatinkupein mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-5
Taulukko B–9: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimien mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-6
Taulukko B–10: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimien mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-6
Taulukko B–11: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimien mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-7
Taulukko B–12: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimien mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-7
Taulukko B–13: Lisälaitteet TX-750 -roottori	B-8
Taulukko B–14: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-10
Taulukko B–15: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-10
Taulukko B–16: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-11
Taulukko B–17: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-11
Taulukko B–18: Lisälaitteet TX-1000 -roottori	B-12
Taulukko B–19: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-14
Taulukko B–20: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-14
Taulukko B–21: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-15
Taulukko B–22: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-15
Taulukko B–23: Lisälaitteet BIOShield 1000A -roottori	B-16
Taulukko B–24: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-17
Taulukko B–25: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-17
Taulukko B–26: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-18
Taulukko B–27: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-18
Taulukko B–28: Lisälaitteet HIGHConic II -roottori	B-18
Taulukko B–29: Tekniset tiedot Fiberlite F13-14 x 50cy malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-20
Taulukko B–30: Tekniset tiedot Fiberlite F13-14 x 50cy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-20
Taulukko B–31: Lisälaitteet Fiberlite F13-14 x 50cy -roottori	B-21
Taulukko B–32: Tekniset tiedot Fiberlite F14-6 x 250 LE malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-22



Taulukko B-33: Tekniset tiedot Fiberlite F14-6 x 250 LE malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-22
Taulukko B-34: Lisälaitteet Fiberlite F14-6 x 250 LE -roottori	B-23
Taulukko B-35: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-24
Taulukko B-36: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-24
Taulukko B-37: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-25
Taulukko B-38: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-25
Taulukko B-39: Lisälaitteet Fiberlite F15-6 x 100y -roottori	B-25
Taulukko B-40: Tekniset tiedot Fiberlite F15-8 x 50cy malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-27
Taulukko B-41: Tekniset tiedot Fiberlite F15-8 x 50cy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-27
Taulukko B-42: Lisälaitteet Fiberlite F15-8 x 50cy -roottori	B-28
Taulukko B-43: Tekniset tiedot HIGHPlate 6000 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-29
Taulukko B-44: Tekniset tiedot HIGHPlate 6000 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-29
Taulukko B-45: Lisälaitteet HIGHPlate 6000 -roottori	B-29
Taulukko B-46: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-31
Taulukko B-47: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-31
Taulukko B-48: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-32
Taulukko B-49: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-32
Taulukko B-50: Lisälaitteet M-20 -mikrolevyroottori	B-32
Taulukko B-51: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-34
Taulukko B-52: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-34
Taulukko B-53: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-35
Taulukko B-54: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-35
Taulukko B-55: Lisälaitteet Microliter 48 x 2 -roottori	B-35
Taulukko B-56: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-37
Taulukko B-57: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-37
Taulukko B-58: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-38
Taulukko B-59: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-38
Taulukko B-60: Lisälaitteet Microliter 30 x 2 -roottori	B-38
Taulukko B-61: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-40
Taulukko B-62: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-40
Taulukko B-63: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-41
Taulukko B-64: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus	B-41
Taulukko B-65: Lisälaitteet MicroClick 30 x 2 -roottori	B-41
Taulukko B-66: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-43
Taulukko B-67: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-43
Taulukko B-68: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-44
Taulukko B-69: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-44
Taulukko B-70: Lisälaitteet MicroClick 18 x 5 -roottori	B-44
Taulukko B-71: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-46
Taulukko B-72: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-46
Taulukko B-73: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-47
Taulukko B-74: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-47
Taulukko B-75: Lisälaitteet Fiberlite F21-48 x 2 -roottori	B-47
Taulukko B-76: Tekniset tiedot Data Fiberlite H3-LV malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD	B-49
Taulukko B-77: Tekniset tiedot Fiberlite H3-LV malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-49
Taulukko B-78: Lisälaitteet Fiberlite H3-LV -roottori	B-49
Taulukko B-79: Tekniset Tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD	B-50
Taulukko B-80: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD	B-50
Taulukko B-81: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD	B-51
Taulukko B-82: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD	B-51
Taulukko B-83: Lisälaitteet Fiberlite F10-6 x 100 LEX -roottori	B-51

# Esipuhe

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

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

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

## Tietoja tästä käsikirjasta

Tämä käsikirja jakautuu seuraaviin kappaleisiin:

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

## Mistä löydän sentrifugiani koskevat tiedot?

Tämä käsikirja koskee useita Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus -sarjan sentrifugimalleja.

Saat selville oman sentrifugisi mallin kahden tiedon perusteella:

- etupaneelissa näkyvä tuotesarjan nimi—esimerkiksi Thermo Scientific Multifuge X Pro Series
- arvokilvessä oleva tuotenumero ja tuotteen nimi—esimerkiksi "75009900" ja "Thermo Scientific Multifuge X4 Pro" kuten kohteessa "Thermo Scientific -sentrifugien luettelo" sivulla xi.

## Käyttötarkoitus

### Laboratoriokäyttöön tulevien sentrifugien käyttötarkoitus

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

## IVD-sentrifugien käyttötarkoitus

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

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

## Käyttäjä

Tätä sentrifugia saa käyttää ainoastaan koulutettu henkilökunta.

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

Laboratoriokäytössä olevat sentrifugit		In vitro -diagnostiikka -sentrifugit	
Artikkeli No.	Työpöytäseentrifugi	Artikkeli No.	Työpöytäseentrifugi
75009900	<b>Multifuge X4 Pro</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009500	<b>Multifuge X4 Pro-MD</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009901	<b>Multifuge X4 Pro</b> 120 V ±10%, 60 Hz	75009501	<b>Multifuge X4 Pro-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009915	<b>Multifuge X4R Pro</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009515	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009815	<b>Multifuge X4R Pro</b> 220 V ±10%, 60 Hz	75009615	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 220 V ±10%, 60 Hz
75009916	<b>Multifuge X4R Pro</b> 120 V ±10%, 60 Hz	75009516	<b>Multifuge X4R Pro-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009903	<b>Megafuge ST4 Plus</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009503	<b>Megafuge ST4 Plus-MD</b> 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009904	<b>Megafuge ST4 Plus</b> 120 V ±10%, 60 Hz	75009504	<b>Megafuge ST4 Plus-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz
75009918	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009518	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009818	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 220 V ±10%, 60 Hz	75009618	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 220 V ±10%, 60 Hz
75009919	<b>Megafuge ST4R Plus</b> 120 V ±10%, 60 Hz	75009519	<b>Megafuge ST4R Plus-MD</b> 120 V ±10%, 60 Hz

Taulukko i: Thermo Scientific -sentrifugien luettelo








## Signaalisanat ja symbolit

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

Taulukko ii: Signaalisanat ja symbolit

## Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit

Noudata käyttöohjeita oman ja ympäristösi turvallisuuden takaamiseksi.

	Yleinen vaara		Seuraa käyttöopasta
	Biologinen vaara		Irrota pääpistoke
	Viiltovaara		Pyörimissuunta
	Varmista, että roottori on asianmukaisesti asennettu nostamalla sitä kahvasta.		

Taulukko iii: Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit

## Käyttöohjeissa käytetyt symbolit

Noudata käyttöohjeita oman ja ympäristösi turvallisuuden takaamiseksi.

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

Taulukko iv: Käyttöohjeissa käytetyt symbolit

## Turvaohjeet



### VAROITUS

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

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

Sentrifugia saa käyttää vain koulutettu henkilökunta.

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

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

Älä muuta sentrifugia tai sen lisälaitteita millään luvottomalla tavalla.

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



### VAROITUS

#### Virheellisen virransyötön aiheuttama vahingoittumisen vaara.

Varmista, että sentrifugi liitetään ainoastaan asianmukaisesti maadoitettuun pistorasiaan.

**VAROITUS****Riski vaarallisten aineiden käsittelystä.**

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

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

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

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

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

Jos toksinit tai patogeeniset substanssit ovat kontaminoineet sentrifugin tai sen osia, tarpeellisia desinfektioita tarvitaan ("Desinfiointi" sivulla 5-4).

Vaaratilanteen sattuessa käännä virta pois sentrifugista ja poistu alueelta välittömästi. Varmista, että käytät asianmukaisia lisälaitteita omissa käyttötilanteissasi, jotta vältyt vaaralliselta kontaminoitumiselta.

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

**VAROITUS****Kontaminoitumisriski.**

Mahdolliset kontaminaatiot eivät pysy sentrifugin sisällä laitteen ollessa käynnissä.

Estä kontaminoitumien leviäminen asianmukaisilla suojoitoimilla.

Sentrifugi ei ole suljettu säiliö.

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

Älä sentrifugoi räjähtäviä tai tulenarkoja materiaaleja ja aineita.

**VAROITUS****Jos koskettaa pyörivää roottoria käsin tai työkalulla, saattaa seurata vakava vamma.**

Roottori voi yhä pyöriä sähkökatkoksen sattuessa.

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

Älä koskaan pysäytä roottoria käsin tai työkaluilla.

Kannen hätäavausmekanismia voidaan käyttää hätätilanteissa ainoastaan näytteiden talteen ottamiseen sentrifugista esimerkiksi sähkökatkon aikana ("Mekaaninen hätäavausmekanismi" sivulla 6-1).

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA****Viallisen kaasujousen aiheuttama vammautumisen riski**

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

Tarkista säännöllisesti, että kaasujouset toimivat asianmukaisesti.

Anna valtuutetun huoltoteknikon vaihtaa vialliset kaasujouset.

**Rikkoutuneen näytön lasin aiheuttamat viiltohaavat.**

Älä koske vahingoittuneeseen näyttöön.

**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

Varmista aina, että kuormitus jakautuu mahdollisimman tasaisesti.

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

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

Älä ylikuormita roottoria.

Varmista ennen sentrifugin käyttöä, että roottorit ja lisälaitteet on asennettu asianmukaisesti. Seuraa osion ohjeita ”Näin asennat ja poistat roottorin” sivulla 2-3.

**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

Käytä ainoastaan sellaista sentrifugia, jonka roottori on asianmukaisesti asennettu.

Älä siirrä sentrifugia sen ollessa käynnissä.

Älä nojaa sentrifugiin.

Älä pane mitään sentrifugin päälle sen ollessa käynnissä.

Käyttäjä ei saa avata sentrifugin laitekuorta.

**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

**Ilmajähdytteisissä sentrifugeissa lämmöntuotto voi vaikuttaa näytteen luotettavuuteen.**

Ilmajähdytteisissä yksiköissä roottorin lämpeneminen voi aiheuttaa näytteen laadun huonontumista.

**HUOMIO**

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

Käytä tämän sentrifugin kanssa ainoastaan laitteita, jotka Thermo Fisher Scientific on hyväksynyt. Kasto hyväksytyjen lisälaitteiden luettelo kohteesta ”Roottorin spesifikaatiot” sivulla B-1.

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

**HUOMIO**

**Vaurioituneen kosketusnäytön aiheuttama laitevaurio tai toimintahäiriö.**

Älä käytä laitetta

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

**HUOMIO**

**Kytkeäksesi sentrifugin pois päältä:**

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

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

**HUOMIO**

# 1. Kuljetus ja asennus

## HUOMIO

Vastuullasi on varmistaa, että kaikki vaatimukset täytetään turvallisuuden takia.

## 1.1. Purku

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

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

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

## Tuotteet

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

Esine	Tuote	Määrä
Thermo Scientific Centrifuge		1
Virtajohto		1
Tulostetut käyttöohjeet	50158512	1
USB-käyttöohjeet	50158526	1
Korroosionestoöljy	70009824	1

Taulukko 1–1: Tuotteet

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

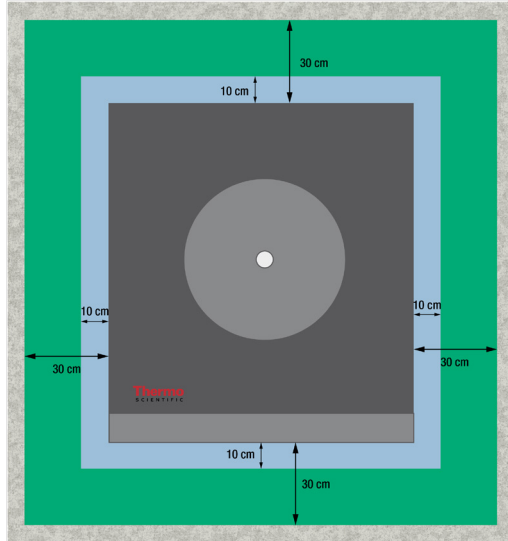
## 1.2. Sijoituspaikka

Käytä sentrifugia ainoastaan sisätiloissa.

Asennuspaikan tulee täyttää nämä vaatimukset:

- Pidä vähintään 30 cm:n suojavyöhyke sentrifugin ympärillä. Katso seuraavasta "Suojavyöhyke" sivulla 1-2. Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän vyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoitaessa. Sentrifugit aiheuttavat tärinää. Älä säilytä herkkiä laitteita tai vaarallisia esineitä tai aineita turvavyöhykkeellä. **△ VAROITUS** Iskemän vaara. Pyöriessään sentrifugi voi murskata esineitä ja ihmisiä 30 cm:n säteellä. Pidä 30 cm turvaetäisyys sentrifugin ympärillä turvallisen toiminnan varmistamiseksi. Varmista, että kukaan ei ole turvavyöhykkeellä sentrifugin pyöriessä.
- Tukirakenteen täytyy täyttää nämä vaatimukset:
  - » Rakenteen tulee olla vakaa, tukeva, jäykkä ja resonoimaton.
  - » Rakenteen tulee mahdollistaa sentrifugin asennus vaakasuoraan. Sentrifugin alle ei saa panna mitään epätasaisen pinnan suoristamiseksi. Älä käytä sentrifugia vaunuissa tai irrallisilla hyllyillä, jotka voivat liikkua käytön aikana tai eivät ole riittävän kokoisia sentrifugille.
  - » Kanta sentrifugin paino.
- Sentrifugi ei tasapainota itseään. Tukirakenteen täytyy olla sopiva asianmukaiseen asennukseen. **△ NOUDATA VAROVAISUUTTA** Jos sentrifugia ei tasapainoteta se saattaa kaatua epätasapainosta. Jos siirrät sentrifugia, se on suoristettava uudelleen. Älä siirrä sentrifugia roottori kiinnitettynä ajoakseliin, koska ajurille voi aiheutua vaurioita. Älä pane mitään sentrifugin alle tasapainottamaan sitä.
- Älä altista sentrifugia, lisälaitteita tai näytteitä lämmölle tai suoralle auringonvalolle. **△ VAROITUS** UV-säteet heikentävät muoviosien vakautta. Älä altista sentrifugia, roottoreita tai muovisia lisälaitteita suoralle auringonvalolle.
- Laitteen sijainnin tulee olla aina hyvin tuuletettu.

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

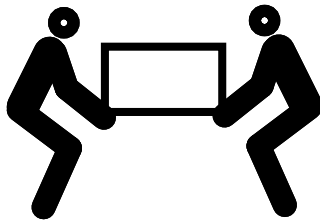


Kuva 1-1: Suojavyöhyke

### 1.3. Kuljetus

Varmista ennen sentrifugin kuljetusta, että

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



Kuva 1-2: Sentrifugin nostaminen molemmilta puolilta

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

Varmista ennen roottorin kuljetusta, että

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

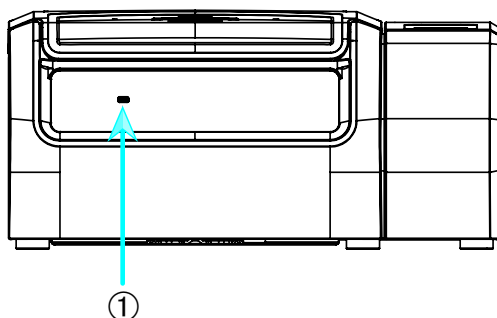


## 1.4. Tuotekatsaus

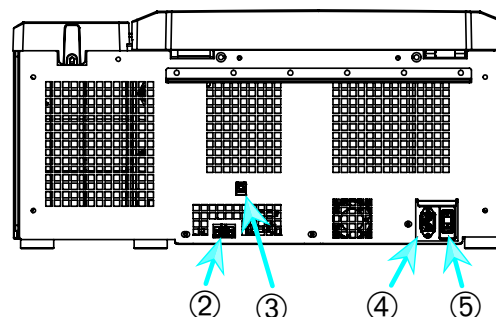
### 1.4.1. Jäähdytetyt työpöytäseentrifugit

#### Graafinen käyttöliittymä

Näkymä edestä



Näkymä takaa

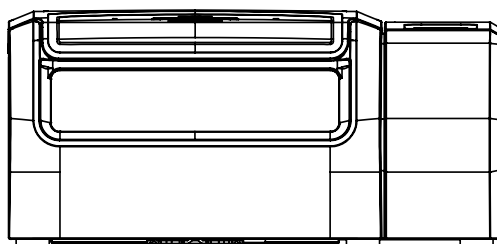


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Verkkoiliitäntä; ⑤ Virtakatkaisin

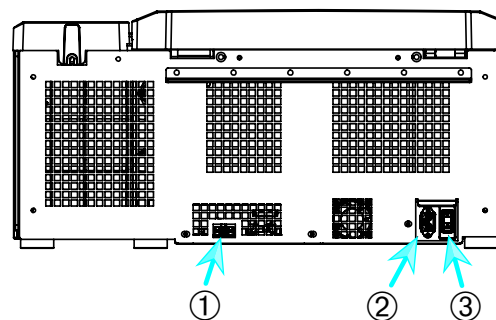
Kuva 1-3: Tuotteen yleiskatsaus: graafisella käyttöliittymällä varustettu työpöytäseentrifugi

#### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



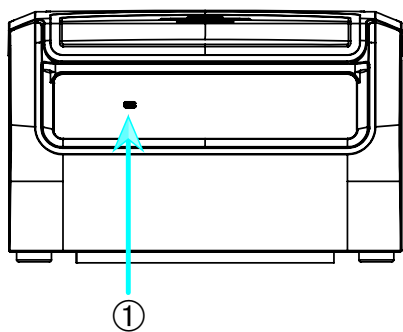
① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1-4: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla varustettu työpöytäseentrifugi

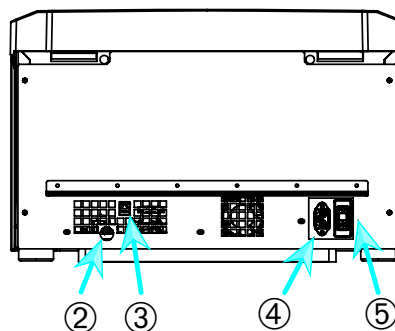
## 1. 4. 2. Ilmajäähdytteiset työpöytäseentrifugit

### Graafinen käyttöliittymä

Näkymä edestä



Näkymä takaa

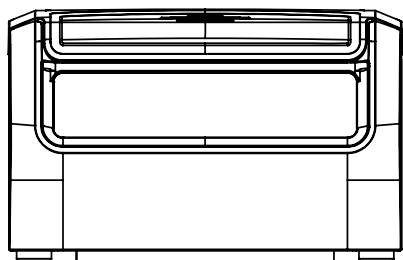


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Verkkoiliitäntä; ⑤ Virtakatkaisin

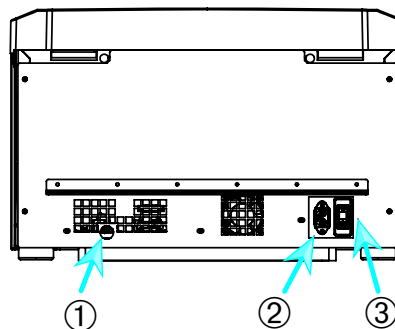
Kuva 1-5: Tuotteen yleiskatsaus: graafisella käyttöliittymällä varustettu ilmajäähdytteinen työpöytäseentrifugi

### LCD-ohjauspaneeli

Näkymä edestä



Näkymä takaa



① RS232; ② Verkkovirtaliitäntä; ③ Virtakatkaisin

Kuva 1-6: Tuotteen yleiskatsaus: LCD-ohjauspaneelilla työpöytäseentrifugi

## 1.5. Liitännät

### 1.5.1. Verkkoon kytkeminen

**HUOMIO**

Yhdistä sentrifugi vain maadoitettuihin pistorasioihin.

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

### 1.5.2. RS232

Sentrifugissa on RS232-liitäntä, jota voidaan käyttää sentrifugin liittämiseen päätelaitteeseen. Käytä RS232-yhteyden kanssa vain laitteita, jotka täyttävät standardin IEC 60950-1 vaatimukset.

### 1.5.3. Ethernet

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

### 1.5.4. USB

Joissakin malleissa on USB-A 2.0 -portti, jota voidaan käyttää USB-aseman kanssa. Käytä USB-yhteyden kanssa vain laitteita, jotka täyttävät standardin IEC 60950-1 vaatimukset.

## 1.6. Ensimmäinen käynnistys

### Graafisella käyttöliittymällä varustetut sentrifugit

Ensimmäisen käynnistysyhteydessä on tehtävä seuraavat asetukset:

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

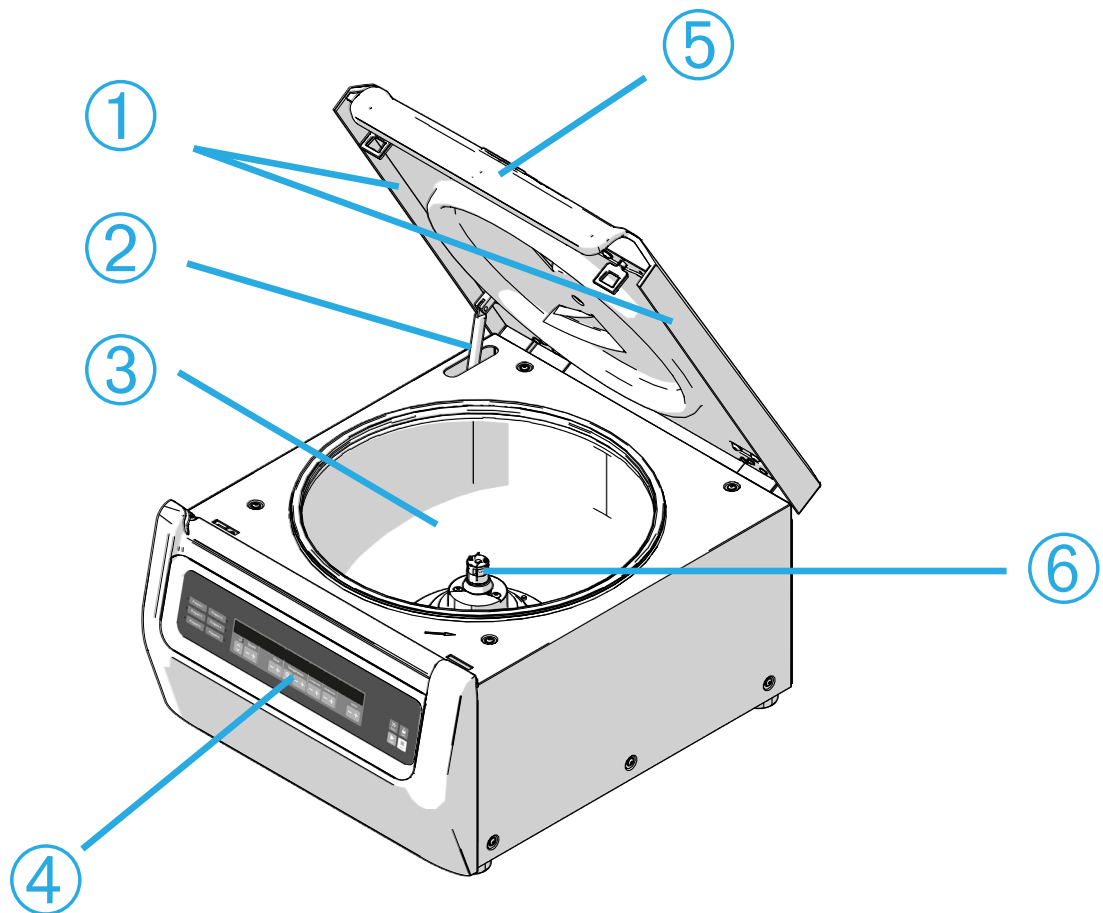
Käy nämä vaiheet läpi ennen kuin käytät yksikköä. Näitä asetuksia voidaan muuttaa myöhemmin. Katso seuraavasta "Näyttö" sivulla 3-41.

### LCD-ohjauspaneelilla varustetut sentrifugit

LCD-ohjauspaneelilla varustetuissa sentrifugeissa on esiasetusten kielenä englanti tehdasasetuksena. Asetuksia voidaan muuttaa myöhemmin. Katso seuraavasta "Järjestelmävalikko" sivulla 4-8.

## 2. Käyttö

### 2. 1. Osien sijainti



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

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



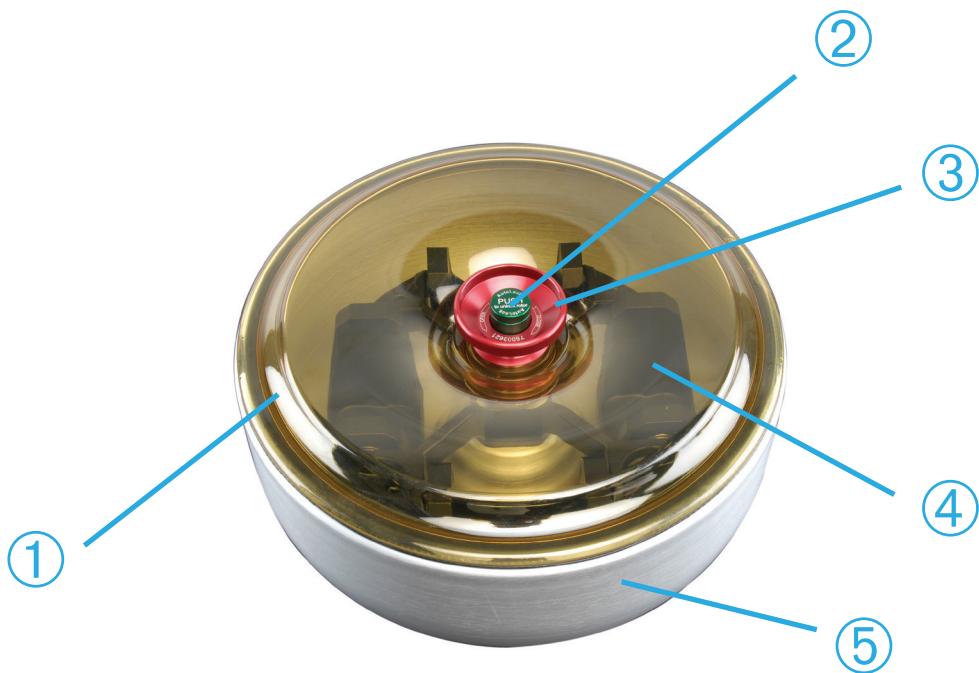
- ① Roottorin runko; ② Ontelo; ③ Roottorin kannen kiinnitys

Kuva 2-2: Kiinteäkulmisen roottorin osien sijainti



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

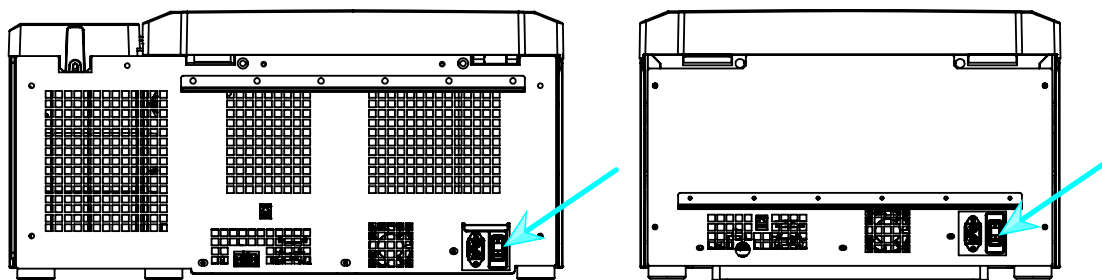
Kuva 2-3: Osien sijainti horisontaaliroottorissa



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

Kuva 2-4: Osien sijainti tuulilasilla varustetussa horisontaaliroottorissa

## 2. 2. Sentrifugin virran kytkentä/sammutus



Kuva 2-5: Sentrifugin takaosa, virtakytkimen sijainti

### Kun haluat laittaa sentrifugin virran päälle:

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

Kun sentrifugi on käynnistynyt, se on valmis käytettäväksi.

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

### Kun haluat sammuttaa virran sentrifugista:

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

## 2. 3. Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen

### Kun haluat avata sentrifugin kannen:

Paina Kannen avaus -painiketta  kotinäytössä tai  LCD-ohjauspaneelissa.

**⚠ 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 (ks. "Mekaaninen hätäavenukaisu" sivulla 6-1).

### Kun haluat sulkea sentrifugin kannen:



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

Varmista, että lukitusmekanismi on mennyt kunnolla päälle.

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

## 2. 4. Näin asennat ja poistat roottorin

### Kun haluat asentaa roottorin:

1. Paina Avaa-painiketta  kotinäytössä tai  ohjauspaneelissa, jolloin sentrifugin kansi aukeaa.
2. Aseta roottori käyttöakselille ja anna sen liukua alas hitaasti.

Roottori napsahtaa paikoilleen automaattisesti.

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

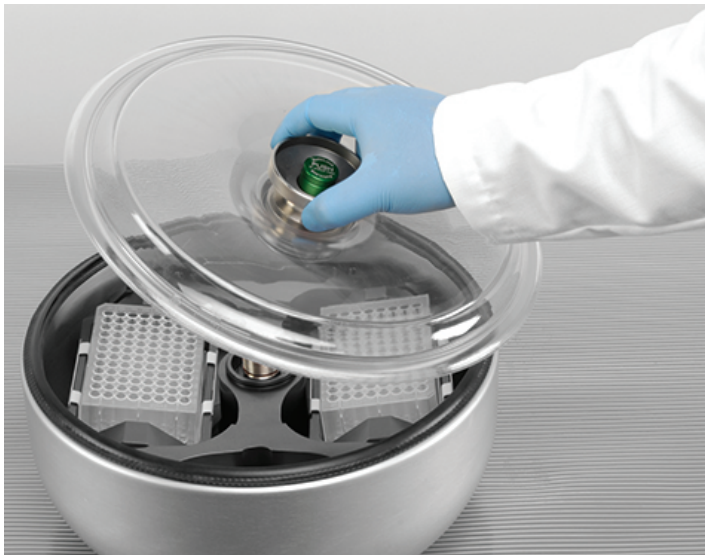
3. Varmista, että roottori on asianmukaisesti asennettu nostamalla sitä kahvasta. Jos roottorin voi vetää ylös, se täytyy puristaa uudelleen käyttöakselille.

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

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

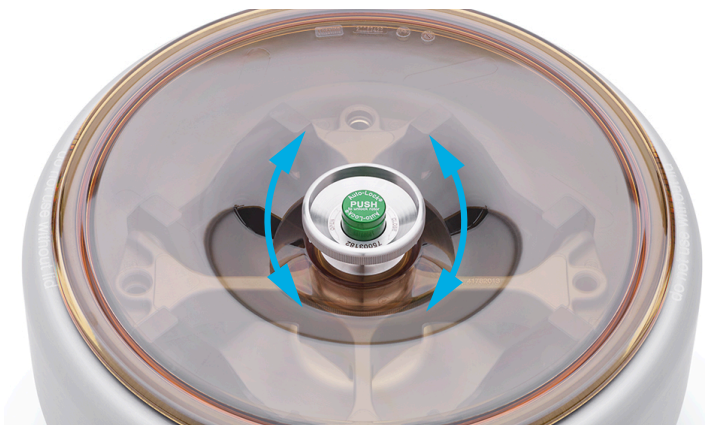
4. Varmista, että roottori pyörii vapaasti, pyörittämällä sitä käsin.
5. Vain horisontaaliroottoreissa: varmista ennen roottorin käyttöä, että kaikki kannatinkupit on asennettu paikoilleen.

6. Roottorin kannen asennus:
- a. Aseta roottorin kansi roottorin päälle.  
Varmista, että roottorin kansi on keskellä roottoria.



Kuva 2-6: Roottorin kannen paikoilleen laitto / poisto

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





Kuva 2-7: Käännä roottorin nuppia

**Ennen kuin asennat roottorin:**

- Poista tarvittaessa kaikki pöly, vierasesineet tai jäämät kammioista.
- Pyyhi ajoakseli ja roottorin napa roottorin pohjan puolelta puhtaalla pyyhkeellä.
- Tarkasta Auto-Lock ja O-rengas (Kuva 2-9); molempien tulee olla puhtaat ja vahingoittumattomat.

**Roottorin irrotus:**

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



Kuva 2-8: Auto-Lock-näppäimen painaminen

**Lisätietoja**

**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

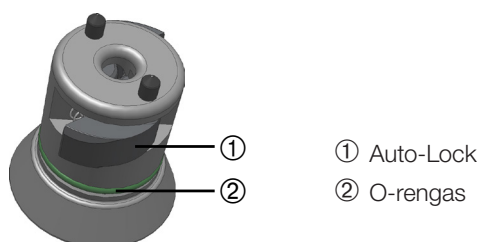
Hyväksymättömät tai virheellisesti yhdistetyt roottorit ja lisälaitteet voivat aiheuttaa roottorille vakavia vaurioita.

**HUOMIO**

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

Hyväksytyjen roottoreiden luettelo on kohteessa "Roottoriohjelma" sivulla A-7. Käytä sentrifugia vain tässä luettelossa olevilla roottoreilla ja lisälaitteilla. Varmista, että roottorin kaikki osat on kunnolla kiinnitetty kuljetuksen ajaksi.

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



Kuva 2-9: Käyttöakselin Auto-Lock-mekanismi



## 2. 5. Roottorin kuormitus

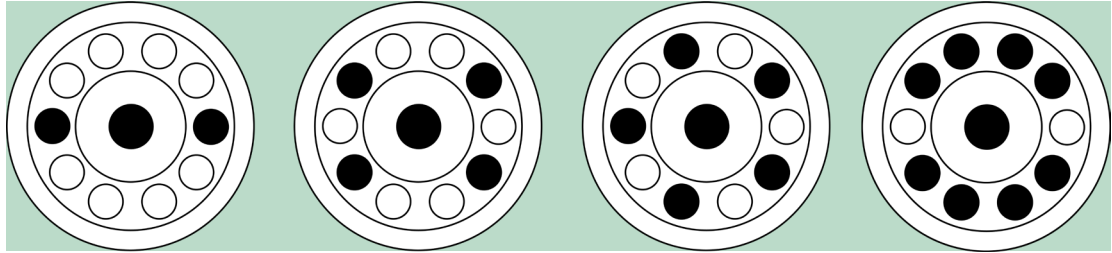
### 2. 5. 1. Lataa

Täytä lokerot tasaisesti. Tasapainota vastakkaiset kuormat.

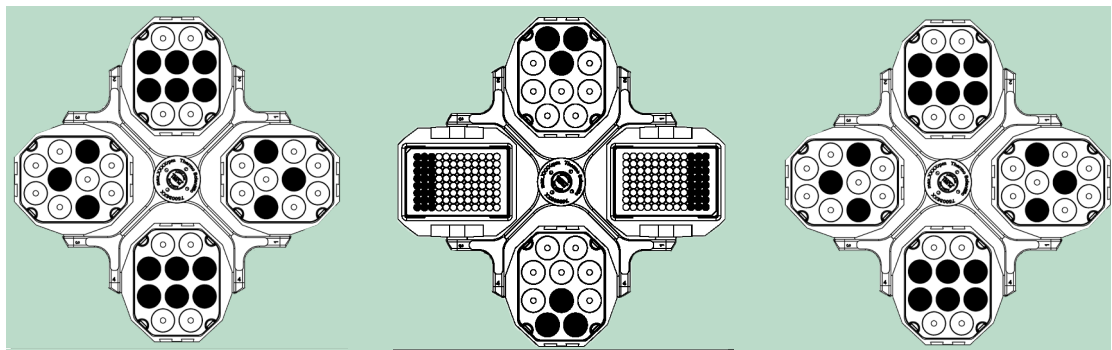
Ota lisäksi huomioon seuraava käyttäessäsi horisontaaliroottoreita:

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

#### Oikea kuormitus ✓

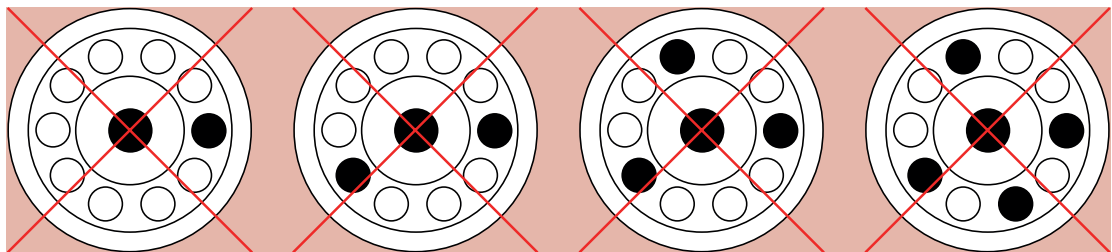


Kuva 2-10: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten rottoreiden oikeasta kuormituksesta

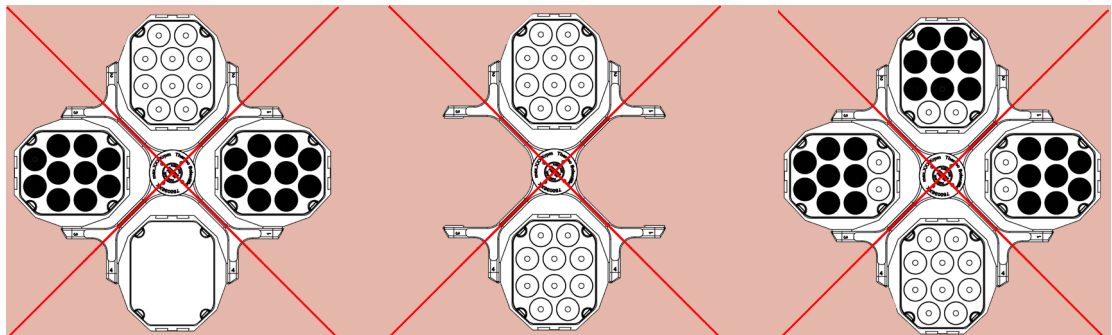


Kuva 2-11: Esimerkkejä horisontaalirottoreiden oikeasta kuormituksesta

#### Väärä lastaus ✗



Kuva 2-12: Esimerkkejä kiinteäkulmaisten rottoreiden virheellisestä kuormituksesta



Kuva 2-13: Esimerkkejä horisontaalirottoreiden virheellisestä kuormituksesta

**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. Katso seuraavasta ”Kemiallinen yhteensopivuus” sivulla C-1.
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  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

**2. 5. 2. Maksimikuormitus**

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

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

- Vähennä täyttöastetta.
- Vähennä nopeutta.

Käytä seuraavaa kaavaa tai kullekin roottorille kappaleessa ”Roottorin spesifikaatiot” sivulla B-1 annettua taulukkoa sallitun maksiminopeuden laskemiseen tietylle kuormitukselle:

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

$n_{adm}$  = sallittu maksimisovellusnopeus

$n_{max}$  = maksiminopeus

$w_{max}$  = suurin sallittu nimelliskuormitus

$w_{app}$  = käytetty kuorma

**RCF-arvon selitys**

Suhteellinen sentrifugointivoima (RCF) annetaan painovoiman (g) kerrannaisina. Se on yksikötön numeerinen arvo, jota käytetään vertailtaessa separaatio- tai sedimentaatiokapasiteettia eri sentrifugeilla, koska se on riippumaton käytetyn laitteen tyypistä. Vain sentrifugaation 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. 3. Putkien ja tarvikkeiden käyttö**

Varmista, että sentrifugissa käytetyt putket ja pullot ovat:

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

Katso lisätietoja valmistajien teknisistä tietolomakkeista.

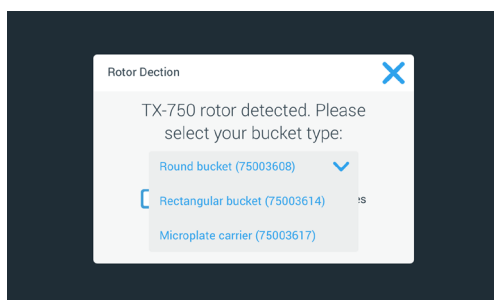
**2. 6. Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus**

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

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

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

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



Kuva 2–14: Roottorin tunnistus: Kannatinkuppityypin valinta TX-750 -roottorille

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

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

Tämä asetusta voidaan peruuttaa milloin tahansa käyttämällä "Kannatinkuppi"-asetusta, kuten on selitetty kohteessa "Roottorin kannatinkuppi" sivulla 3-40.

Napauta **Tallenna** -painiketta muutostesi vahvistamiseksi.

Roottorin tunnistus onnistui ja sentrifugi on nyt valmis käytettäväksi.

Sentrifugin tunnistama roottori ja käyttäjän tunnistama kannatinkuppityyppi tulevat näkyviin.

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

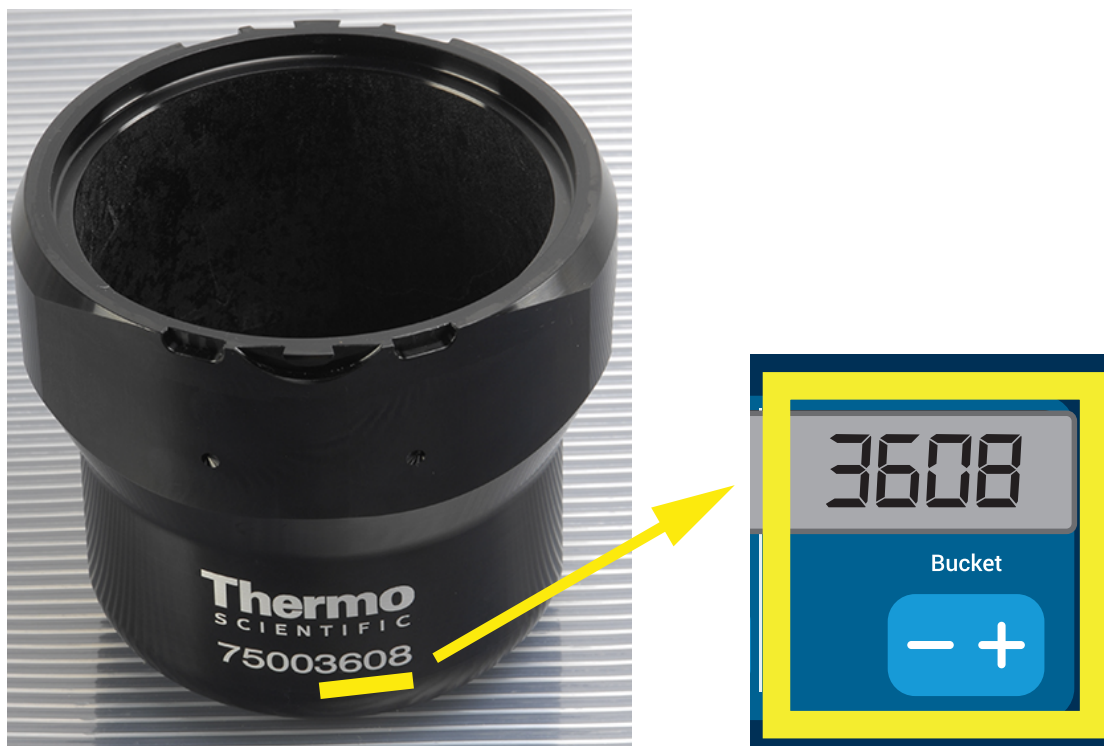
## Kun haluat tunnistaa kannatinkuppeja käyttämällä LCD-ohjauspaneelilla varustettua

### sentrifugia:

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

Menettele seuraavasti, kun haluat valita roottoriin asennetun kannatinkupin tyyppin:

1. Paina **+** tai **-**-painiketta LCD-näytön ikkunan "Kannatinkuppi"-kentän alapuolella (katso Kuva 2–15) ja valitse roottoriisi asennettujen kannatinkuppien oikea kannatinkuppikoodi.



Kuva 2–15: Oikean kannatinkuppikoodin määrittäminen

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

## 2. 7. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen

### **HUOMIO**

Katso lisätiedot kohteesta "Graafinen käyttöliittymä" sivulla 3-1 tai kohteesta "LCD-ohjauspaneeli" sivulla 4-1.

### Määritä nopeus / RCF-arvo

Voit määrittää sentrifugin nopeuden yksikkönä rpm tai RCF-arvo (ks. "RCF-arvon selitys" sivulla 2-8). Voit määrittää nopeuden joko käynnissä olevan sentrifugoinnin aikana (sentrifugi käynnissä) tai seuraavalle sentrifugointiajolle (sentrifugi pysähdyksissä).

### Määritä käyntiaika

Voit määrittää sentrifugille käyntiajan, jonka jälkeen sentrifugointi päättyy automaattisesti.

### Kiihdytys- ja hidastusprofiilit

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

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

## Lämpötilan määrittäminen

Jäähdytetyssä sentrifugissa on mahdollista esivalita sentrifugointiajolle näytteen lämpötila (graafisella käyttöliittymällä varustetut versiot) tai sentrifugointikammion lämpötila (LC-ohjauspaneeli) välillä -10 °C - +40 °C. Tämä ominaisuus ei ole käytettävissä ilmajäähdytteisissä malleissa.

## 2. 8. Sentrifugointikammion esitemperointi

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

**HUOMAA** Ilmajäähdytteisissä malleissa sentrifugointikammioita ei voida esitemperoida.

## 2. 9. Sentrifugointi



### VAROITUS

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







### NOUDATA VAROVAISUUTTA

Roottorin lämpötila voi ilman kitkan takia nousta merkittävästi sentrifugin pyöriessä. Näytössä näkyvä ja määritetty lämpötila voivat poiketa näytteen lämpötilasta. Näytteen lämpötila voi ylittää sovelluksesi kriittisen lämpötilan.

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

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





### Graafinen käyttöliittymä tarjoaa sentrifugointiajon käynnistykseen erilaisia vaihtoehtoja:

- **Jatkuva tila:** Tämä on täysin manuaalinen tila. Jos olet valinnut Jatkuvan tilan esiasetetun käyntiajan sijaan (ks. ”Määritä käyntiaika” sivulla 3-8), käytä Käynnistys-painiketta  ja Pysäytys-painiketta  sentrifugin manuaaliseen käynnistykseen ja pysäyttämiseen, kuten osiossa ”Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa” sivulla 3-12 jäljempänä on selitetty.
- **Ajastettu tila:** Tämä on puoliautomaattinen tila, joka käyttää hyväkseen ajastinta. Jos olet määrittänyt käyntiajan ennalta (ks. ”Määritä käyntiaika” sivulla 3-8), napauta Käynnistys-painiketta  ja odota sen jälkeen, että ajastinaika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti, kuten on selitetty osiossa ”Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa” sivulla 3-12.
- **Pulssi-tila:** Tämä on lyhytkestoinen sentrifugointitila, jossa on erilaisia valittavia toimintoja. Valitut toiminnon ja napautat sen jälkeen Pulssi-painiketta  ja odotat, että sentrifugi käy ja pysähtyy automaattisesti, kuten on selitetty osiossa ”Käyttö Pulssi-tilassa” sivulla 3-13.
- **Ohjelmointitila:** Tämä on täysin automaattinen tila. Laadit ja tallennat automaattisen ohjelman, jonka jälkeen ajat ohjelman kosketusnäytöltä, kuten on selitetty osiossa ”Automatisoi prosesseja käyttämällä ohjelmia” sivulla 3-20.

### HUOMIO

Katso lisätietoja asetuksista kohdasta ”Graafinen käyttöliittymä” sivulla 3-1.

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

- **Jatkuva tila:** Tämä on täysin manuaalinen tila. Jatkuvassa tilassa käytetään **Käynnistys** -näppäintä  ja **Pysäytys** -näppäintä  sentrifugin manuaaliseen käynnistykseen ja pysäyttämiseen, kuten osiossa ”Jatkuva toiminta” jäljempänä on selitetty.
- **Ajastettu tila:** Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet esiasettanut käyntiajan (ks. ”4. 2. 2. Määritä käyntiaika” sivulla 4-3), paina **Käynnistys** -näppäintä  ja odota sen jälkeen, että ajastimen aika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti.
- **Ohjelmaita:** Tämä on täysin automaattinen tila. Valmistelet ja tallennat automaattisen ohjelman, kuten on selitetty osiossa ”Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus” sivulla 4-6, ja ajat sen sitten painamalla asianomaistaohjelmanvalintanäppäintä .

### HUOMIO

Katso lisätietoja asetuksista kohdasta ”LCD-ohjauspaneeli” sivulla 4-1.

## 2. 10. Aerosolitiivit käytöt

### 2. 10. 1. Peruseriaatteet

Varmista, että näytesäiliöt soveltuvat haluttuun sentrifugointiprosessiin.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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



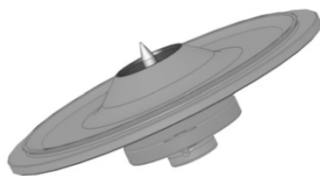
**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Varmista kaikkien tiivisteiden kunto ennen aerosolitiivien käyttöjen aloittamista.

### 2. 10. 2. Täyttötaso

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

### 2. 10. 3. Aerosolitiivit roottorinkannet



Kuva 2-16: Karallisen aerosolitiiviin roottorin kansi

#### O-renkaan asetus

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

Aseta O-renkas paikoilleen seuraavasti:

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

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



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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



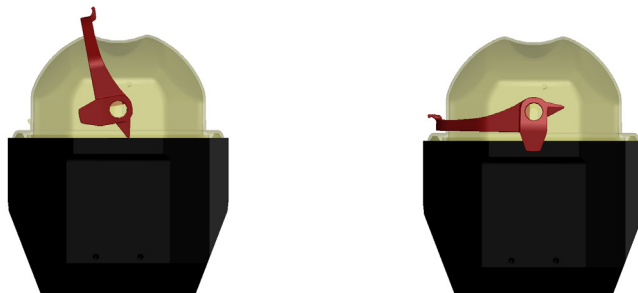
**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

## 2. 10. 4. Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit

### Aerosolitiivis sulkeminen ClickSealilla

1. Voitele kannen nivel tarvittaessa ennen kannen sulkemista. Käytä tähän tarkoitukseen (76003500) rasvaa.
2. Nosta salpa.  
Kupu on nyt helppo asettaa kannatinkupin päälle.
3. Sulje kannatinkuppi aerosolitiiviiksi laskemalla salpa; varmista, että salpa napsahtaa kuuluvasti paikoilleen. Varmista, että salvan kummatkin puolet sulkevat kannatinkupin kuvun.



Kuva 2-17: Kannatinkuppi kansi avoinna (vasemmalla) ja kansi suljettuna (oikealla)



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

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



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

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

## 2. 10. 5. Aerosolitiiviyden tarkistus

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

Roottorin aerosolitiivisy 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.

Aerosolitiivisy vaatii oikeaa toimintaa täytettäessä näyteastiota ja suljettaessa roottorin kantta.

### **Pikatesti**

Aerosolitiivisy voidaan pikatestata seuraavasti:

1. Voitele kaikki tiivisteet kevyesti.  
Käytä aina erikoisrasvaa (76003500) tiivisteiden voiteluun.
2. Täytä kannatinkuppiin noin 10 ml hiilihapollista kivennäisvettä.
3. Sulje kannatinkuppi käsittelyohjeissa selitetyllä tavalla.
4. Ravista kannatinkuppia voimakkaasti käsin.

Tämä vapauttaa veteen sitoutuneen hiilihappokaasun, mikä aiheuttaa lisäpainetta. Älä kohdistaa painetta kanteen näin tehdessäsi.

Vuodot havaitaan ulos virtaavan veden tai ulos karkaavan kaasun äänen avulla.

Vaihda tiivisteet, jos havaitset vuotoja. Toista testi sen jälkeen.

Kuivaa roottori, roottorin kansi ja kannen tiiviste.

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



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

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

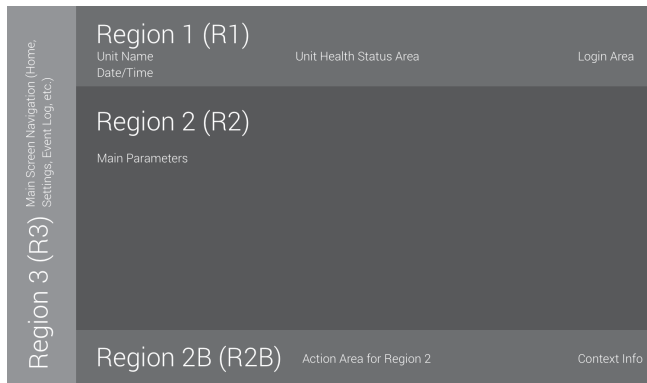


## 3. Graafinen käyttöliittymä

Tämä luku sisältää niiden sentrifugien tiedot, joilla on tässä käsikirjassa kuvattu graafinen käyttöliittymä. Näytetyt kuvat ovat esimerkkejä ja voivat yksityiskohdissaan erota omasta kokemuksestasi – esimerkiksi ilmajäähdytteisen yksikön kotinäytössä ei ole näyttöpainiketta lämpötilan syöttämiseen.

### 3.1. Yleiskatsaus

Graafinen käyttöliittymä on kosketustoiminen värinäyttö. Kosketusnäyttö on jaettu neljään pääalueeseen. Kuva 3-1 esittää seuraavassa kuvattujen näytön alueiden järjestyksen.

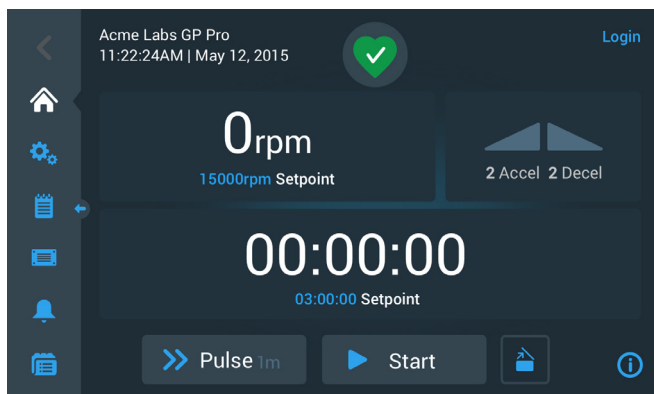


Kuva 3-1: Näytön alueet

Näytön neljällä alueella on seuraavat ominaisuudet:

- "Info & Terveystila" -alue (Alue 1 kohdassa Kuva 3-1 yllä) näyttää sentrifugin nimen, päivämäärän ja kellonajan, yksikön yleisterveydentilan ja kirjautumisalueen, kun salasana on aktivoituna. Yleiskatsausta varten "Info & Terveystila -alue (Alue 1)" sivulla 3-2.
- "Päätiedot"- näyttö (Alue 2 kohdassa Kuva 3-1 yllä) näyttää yksikön keskeiset käyttöparametrit, mukaan lukien nykyinen nopeus, nopeuden asetusarvo, kiihdytys- ja hidastusprofiilit, lämpötila ja nykyinen käyntiaika sekä käyntiajan asetusarvo. Kun hälytyksiä tai raportoitavia tapahtumia ilmenee, näytön tämä osa näyttää hälytyksen tai tapahtuman tiedot. Yleiskatsausta varten "Päätiedot -näyttö (Alue R2)" sivulla 3-2.
- "Ohjauspaneelissa" (Alue 2B kohdassa Kuva 3-1 yllä) on kosketustoimiset painikkeet, joilla ohjataan yksikön tärkeimpiä toimintoja, kuten esitemperointia (vain jäähdytetyissä malleissa), pulssia, pysäytystä, kannen avausta ja tietoja. Yleiskatsausta varten "Ohjauspaneeli (Alue R2B)" sivulla 3-5.
- Navigointipalkissa (Alue R3 kohdassa Kuva 3-1) on pikakuvakkeet, joista pääsee asetusnäyttöihin. Napauttamalla mitä tahansa näistä kuvakkeista saa näkyviin asetusnäytön "Päätiedot"-alueelle. Yleiskatsausta varten "Navigointipalkki (Alue R3)" sivulla 3-5.

Kuva 3-2 näyttää ilmajäähdytteisen sentrifugin kosketusnäytön.



Kuva 3-2: Ilmajäähdytteisen sentrifugin kosketusnäyttö

Kuva 3-3 näyttää jäähdytetyn sentrifugin kosketusnäytön, jossa on yksi lisäpainike ja lämpötilakenttä.



Kuva 3–3: Jäähdytetyn sentrifugin kosketusnäyttö

## Info & Terveydentila -alue (Alue 1)

"Info & Terveydentila" -alue näyttöikkunan yläosassa tulee näkyviin kaikissa näytöissä. Kuva 3–4 näyttää esimerkin "Info & Terveydentila" -alueesta yksikössä, joka on täydessä toimintakunnossa.



Kuva 3–4: Info &amp; Terveydentila -alue

"Info & Terveydentila" -alue näyttää seuraavat tiedot:

- Yksikön nimi (vasemmalla yllä kohdassa Kuva 3–4) sellaisena kuin se annettiin alkuasetusten tekemisen aikana (ks. "Ensimmäinen käynnistys" sivulla 1-5) tai sellaisena, joksi se myöhemmin muokattiin ("Yksikön nimi" sivulla 3-44).
- Päivämäärä/Kellonaika (vasemmalla alla kohdassa Kuva 3–4) sellaisina kuin ne annettiin alkuasetusten tekemisen aikana (ks. "Ensimmäinen käynnistys" sivulla 1-5) tai sellaisina, joksi ne myöhemmin muokattiin ("3. 7. 4. Päiväys" sivulla 3-42 ja "Aika" sivulla 3-43).
- Yksikön terveydentila -kuvake (keskellä kohdassa Kuva 3–4) on kosketustoiminen alue, joka avaa "Terveydentila" -ponnahdusikkunan "Päätiedot" -näytön yläosaan. Tähän kohtaan voi tulla näkyviin neljä erilaista kuvaketta, jotka edustavat sentrifugin yleisterveystilaa:

	Sydämen muotoinen Terveydentila hyvä -kuvake osoittaa, että yksikkö on täydessä toimintakunnossa. Lisätietoja "3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset" sivulla 3-14.
	Kolmio on terveydentilan varoituskuvake. Se osoittaa, että jossakin on ongelma, joka ei pysäytä sentrifugia välittömästi, mutta joka vaatii pian käyttäjän huomiota. Lisätietoja "3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset" sivulla 3-14.
	Kellon muotoinen terveydentilan hälytyskuvake osoittaa, että yksi tai useampi vakava hälytystila täytyy korjata, koska ne voivat aiheuttaa vaaran käyttäjälle, yksikölle itselleen tai näytteille. Sinisen ympyrän sisällä oleva valkoinen numero osoittaa voimassa olevien hälytysten lukumäärän. Kellon molemmilla puolilla olevat ääniaallot osoittavat, että hälytysääni kuuluu. Lisätietoja "3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset" sivulla 3-14.
	Terveydentilan hälytys -kuvake osoittaa, että yksi tai useampi vakava hälytystila täytyy korjata, koska ne voivat aiheuttaa vaaran käyttäjälle, yksikölle itselleen tai näytteille. Sinisen ympyrän sisällä oleva valkoinen numero osoittaa voimassa olevien hälytysten lukumäärän. Vinottainen poikkiviiva osoittaa, että hälytys on asetettu torkkutilaan. Lisätietoja "3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset" sivulla 3-14.

- "Kirjautu sisään" -kehote (yllä oikealla kohdassa Kuva 3–4) tulee näkyviin vain, jos yksikkö on asetettu toimimaan "Suojaustilassa" ("3. 6. 3. Pääsyn valvonta" sivulla 3-32).

## Päätiedot -näyttö (Alue R2)

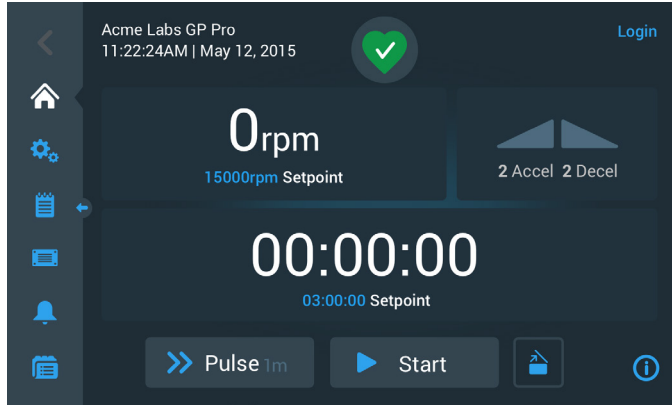
"Päätiedot" -näyttö vie valtaosan kosketusnäytöstä ja näyttää valitun sisällön, kun napautetaan vasemmalla olevan navigointipalkin haluttua kuvaketta. Navigointipalkki antaa mahdollisuuden siirtyä kaikkiin tarvitsemiisi näytöihin sentrifugin käyttöä ja sen asetusten tekemistä varten.

## Kotinäyttö

Kuva 3–5 näyttää kotinäytön ja sen kuvakkeen navigointipalkissa.

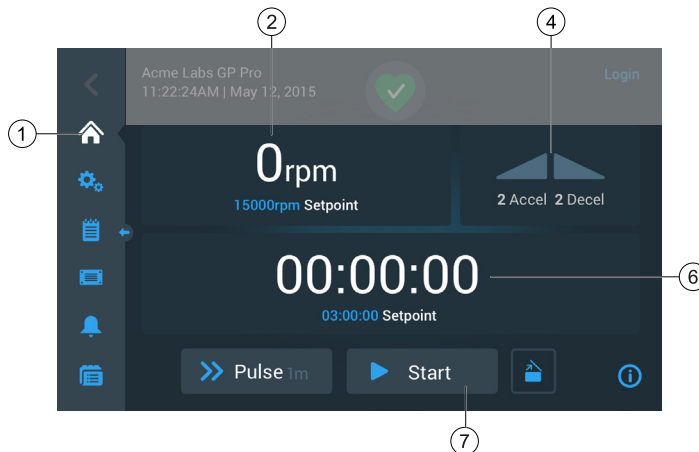
"Koti" -näyttö on oletusnäyttö, josta käytät kaikkia sentrifugin rutiinotoimintoja. Siinä on kosketustoimiset kentät ja painikkeet, joilla voit asettaa nopeuden, käyntiajan, esitemperoinnin tavoitelämpötilan (vain jäähdetyissä malleissa), käynnistää ja pysäyttää sentrifugin sekä avata kannen.

Kuva 3–5 alla tarjoaa esimerkin "Koti" -näytöstä, kun sentrifugi on joutokäynnillä ja kaikki käyttöparametrit asetettuina nollaan kansi avoimena. Keskeisten käyttöparametrien asetusarvot on jo asetettu, joten sentrifugi voidaan käynnistää sen jälkeen, kun kansi on suljettu.

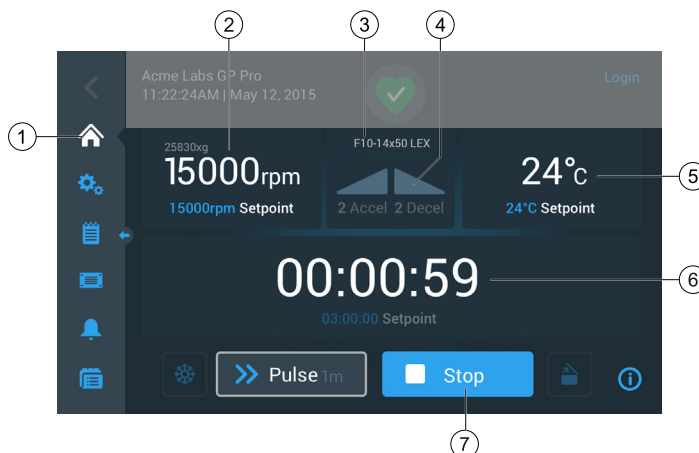


Kuva 3–5: Joutokäynnillä olevan sentrifugin kotinäyttö

Kuva 3–6 ja Kuva 3–7 havainnollistavat kotinäyttöä silloin, kun sentrifugi on käynnissä. Keskeiset käyttöparametrit (nopeus, käyntiaika ja esitemperointilämpötila) ovat nykyisissä arvoissaan.



Kuva 3–6: Käynnissä olevan sentrifugin kotinäyttö, ilmajäähdysteiset mallit

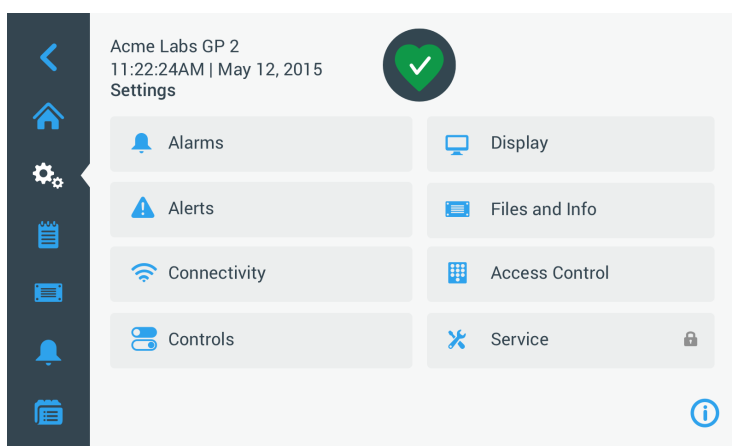


Kuva 3–7: Käynnissä olevan sentrifugin kotinäyttö, jäähdetyt mallit

1	Koti-painike avaa "Koti" -näytön kohdissa Kuva 3-6 ja Kuva 3-7 esitetyllä tavalla.
2	Nopeuslaatikko näyttää nykyisen nopeuden (yllä) ja nopeuden asetusarvon (alla) käynnissä olevalle tai tulevalle sentrifugijolle. Napauttamalla nopeuslaatikkoa voit asettaa nopeuden asetusarvon ja vaihdella yksikköä rpm- ja x g -arvojen välillä. Katso lisätietoja kohdasta "Yleiskatsaus" sivulla 3-1.
3	Roottorityypin / kannatinkuppityypin laatikko näyttää asennetun roottorityypin ja kannatinkuppityypin. Tietyissä roottorimalleissa sentrifugin roottorin tunnistusominaisuus kehottaa vahvistamaan kannatinkupin tyyppin ennen sentrifugin käynnistystä. Katso lisätietoja kohdasta "Roottorien ja kannatinkupien tunnistus" sivulla 2-8.
4	Kiihdytys- / hidastusprofiiliin laatikko näyttää valittuna olevat profiilinumero kiihdytykselle käynnistyksessä ja hidastukselle sammuttamisessa. Napauttamalla kiihdytys- / hidastusprofiiliin laatikkoa voit valita kiihdytys- / hidastusprofiiliin. Katso lisätietoja kohdasta "Kiihdytys- ja hidastusprofiilit" sivulla 3-9.
5	Lämpötilalaatikko (vain jäähdetytyissä malleissa) näyttää näytteen nykyisen lämpötilan (yllä) ja esitemperoinnin asetusarvon (alla) käynnissä olevalle tai tulevalle sentrifugijolle. Napauttamalla lämpötilan laatikkoa voit asettaa esitemperoinnin asetusarvon. Katso lisätietoja kohdasta "Sentrifugointikammion esitemperointi" sivulla 3-11.
6	Käyttöajan laatikko näyttää jäljellä olevan käyntiajan (yllä) ja käyntiajan asetusarvon (alla) käynnissä olevalle tai tulevalle sentrifugijolle. Napauttamalla käyntiajan laatikkoa voit asettaa käyntiajan tunteina, minuutteina ja sekunteina. Katso lisätietoja kohdasta "Määritä käyntiaika" sivulla 3-8.
7	Käynnistys/Pysäytys -painike käynnistää ja pysäyttää sentrifugin. Painikkeiden toiminnot selitetään osiossa "Ohjauspaneeli (Alue R2B)" sivulla 3-5.

### Asetukset-näyttö

"Asetukset" -näyttö, joka näkyy kohdassa Kuva 3-8 on syöttökohta kaikille niille asettamillesi asetuksille, kun haluat muokata sentrifugia tarpeidesi mukaiseksi. Saat tämän näytön näkyviin napauttamalla kohdan **Asetukset** -kuvaketta navigointipalkista.



Kuva 3-8: Asetusten päänäyttö

Sentrifugin asetusvaihtoehtoihin kuuluvat:

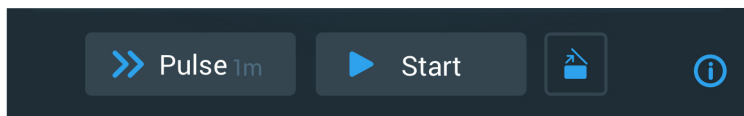
- Hälytykset
- Varoitukset
- Hallintalaitteet
- Näyttö
- Tiedostot ja info
- Pääsyn valvonta
- Kunnossapito

## Ohjauspaneeli (Alue R2B)

"Ohjauspaneeli" näytön alueella R2B sisältää täydellisen valikoiman säätöjä sentrifugin toimintojen ohjaukseen. Painikkeiden määrä vaihtelee yksikön sisältämien vaihtoehtojen mukaisesti, kuten kohdista Kuva 3–9 ja Kuva 3–10.

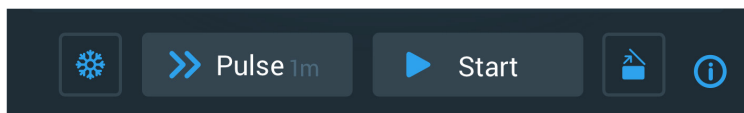
Näky"Ohjauspaneeli" on aina näkyvissä "Koti" -näytön alapuolella.

Kuva 3–9 näyttää ilmajäähdytteisen sentrifugin "Ohjauspaneelin".



Kuva 3–9: Ilmajäähdytteisen sentrifugin ohjauspaneeli

Kuva 3–10 näyttää jäähdytetyn sentrifugin "Ohjauspaneelin".



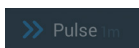
Kuva 3–10: Jäähdytetyn sentrifugin ohjauspaneeli

Ohjauspaneelin kuvakkeet ovat harmaina silloin, kun ne eivät ole aktiivisia ja vaaleanharmaan kehyksen ympäröimiä silloin, kun toiminto on käytössä. Tummanharmaaksi himmennetty kehys, jollainen näkyy yllä olevien Pulssi- ja Käynnistys-Painikkeiden esimerkeissä, osoittaa, että toiminto on käytettävissä, mutta ei ole tällä hetkellä käytössä. Toiminnot, jotka ovat tällä hetkellä käynnissä, tunnustetaan painikkeen ympärillä olevasta vaaleanharmaasta kehuksesta Esitemperointi-kuvakkeen osoittamalla tavalla kohteessa Kuva 3–10.



Napauttamalla ensin Esitemperointi-painiketta ja sen jälkeen Käynnistys-painiketta käynnistetään sentrifugointikammion esitemperointi kotinäytön lämpötilalaatikossa aiemmin asetettuun tavoitelämpötilaan. Esitemperointi lopetetaan napauttamalla Esitemperointi-painiketta uudelleen. Tämä painike on pois käytöstä (vasemmalla) silloin, kun sentrifugi on käynnissä, käytössä (keskellä) silloin, kun sentrifugi on pysähdyksissä ja harmaan kehyksen (oikealla) ympäröimä silloin, kun esitemperointi on käynnissä.

Katso lisätietoja kohdasta "Sentrifugointikammion esitemperointi" sivulla 3-11.



Pulssi-painikkeella käynnistetään sentrifugin jatkuva tai ajastettu käyttö sentrifugin asetuksissa tehtyjen esivalintojen mukaisesti. Sentrifugi pysäytetään napauttamalla Pulssi-painiketta uudelleen (tai napauttamalla Pysäytys-painiketta).

Tämä painike on pois käytöstä (yllä) silloin, kun sentrifugi käynnistetään Käynnistys-painikkeella, käytössä Pulssi-tilan käynnistämiseen silloin, kun sentrifugi on pysähdyksissä (keskellä) ja harmaan kehyksen ympäröimä silloin, kun sentrifugi on käynnissä Pulssi-tilassa (alla).

Katso lisätietoja kohdasta "Käyttö Pulssi-tilassa" sivulla 3-13. Painikkeen toimintaa voidaan muokata, ks. "Pulssin muokkaus" sivulla 3-37.



Käynnistys-painike käynnistää sentrifugin välittömästi käyttämällä "Koti"-näytön laaticoissa tehtyjä asetuksia. Kun sentrifugi on käynnissä, Painikkeen tekstiksi muuttuu Pysäytys. Kun painiketta napautetaan uudelleen, sentrifugiajo pysähtyy ja painikkeen tekstiksi palaa Käynnistys.

Katso lisätietoja kohdasta "Sentrifugointi" sivulla 3-12.

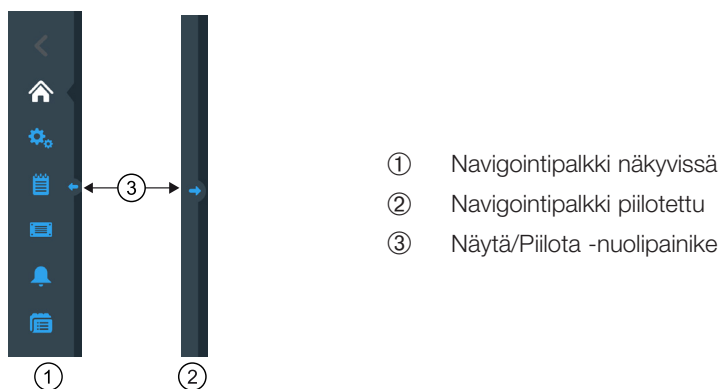


Avaa-painike vapauttaa ja avaa sentrifugin kannen. Tämä painike on pois käytöstä (vasemmalla) silloin, kun sentrifugi on käynnissä tai esitemperoitumassa, käytössä (keskellä) avausta varten silloin, kun sentrifugi on pysähdyksissä ja harmaan kehyksen (oikealla) ympäröimä silloin, kun kansi on auki.

## Navigointipalkki (Alue R3)








Osiassa "Päätiedot -näyttö (Alue R2)" sivulla 3-2 kuvatun "Koti"-painikkeen lisäksi, navigointipalkissa on kuvakkeet sentrifugin kaikille tärkeimmille asetuksille ja tapahtumalokeille. Kuva 3–11 näyttää navigointipalkin kaksi tilaa.

Navigointipalkki (kohta 1 kohteessa Kuva 3–11) näkyy oletusarvoisesti "Koti"-näytön vasemmalla puolella. Napauttamalla **Näytä/Piilota** -nuolipainiketta (kohta 3 kohteessa Kuva 3–11) keskeltä, se voidaan piilottaa (kohta 2 kohteessa Kuva 3–11), jolloin "Koti"-näytölle jää enemmän tilaa. Napauttamalla **Näytä/Piilota** -nuolipainiketta uudelleen navigointipalkki tulee takaisin näkyviin.



Kuva 3-11: Navigaatiopalkki

Navigointipalkissa on seuraavat kuvakkeet:

Kuvake	Toiminto
	<b>Takaisin-painike:</b> Tarjoaa monitasovalikoissa mahdollisuuden siirtyä taaksepäin kaikkien aiempien näyttöjen läpi. Jos olet esimerkiksi napauttanut Asetukset-painiketta ja sen jälkeen avannut toisen alavalikon, voit tätä painiketta napauttamalla palata takaisin taso kerrallaan. Jos ei ole tasoa, jolle voisi palata, tämä kuvake on harmaana ja pois käytöstä. Jos on mahdollisuus palata jollekin tasolle, tämä kuvake näkyy sinisenä ja sitä voidaan napauttaa. Jos olet "Koti"-näytössä, tämä kuvake on pois käytöstä ja harmaana.
	<b>Koti-painike:</b> Palauttaa "Koti"-näyttöön, jota käsitellään osiossa "Päätiedot -näyttö (Alue R2)" sivulla 3-2.
	<b>Asetukset-painike:</b> Avaa "Asetukset"-näytön eri parametriasetusvaihtoehtoineen; "Asetukset" sivulla 3-29.
	<b>Tapahtumaloki-painike:</b> Avaa näytön, jossa voit tarkastella ja suorittaa sentrifugin tapahtumalokin viennin; "Lokit" sivulla 3-44.
	<b>Tiedostot ja tiedot -painike:</b> Avaa "Tiedostot ja tiedot" -näytön, joka näyttää tuoteversiotiedot ja antaa järjestelmänvalvojille mahdollisuuden palauttaa sentrifugi tehdasasetuksille; ks. "Tiedostot ja info" sivulla 3-50.
	<b>Hälytysasetukset-painike:</b> Avaa "Varoitus- ja hälytysasetukset" -näytön, jossa voit määrittää, kuinka hälytykset ja varoitukset näkyvät näytössä; "3. 6. 1. Hälytykset" sivulla 3-29 ja "Varoitukset" sivulla 3-31.
	<b>Ohjelmat-painike:</b> Avaa "Ohjelmat"-näytön, jossa voit ohjelmoida sentrifugointiajot; "Automatisoi prosesseja käyttämällä ohjelmia" sivulla 3-20.

Taulukko 3-1: Navigointipalkin kuvakkeet

## 3. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen

Tämä osio selittää, kuinka määritetään asetukset sentrifugin nopeudelle / RCF-arvoille, kiihdytys- ja hidastusprofiileille, lämpötilalle (vain jäähdetytyissä malleissa) ja muille käyttöparametreille.

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

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

**HUOMAA** Kun sentrifugi on käynnistetty, se näyttää oletusvalinnan, joka on asetettu "Asetukset -> Asetusarvot" -näytössä; ks. "Asetusarvot" sivulla 3-34.

**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

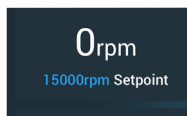
Maksimiarvo RCF:lle on suhteessa putken maksimisäteeseen.

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

Tämä voidaan ottaa huomioon yllä olevassa laskelmassa jos tarpeen.

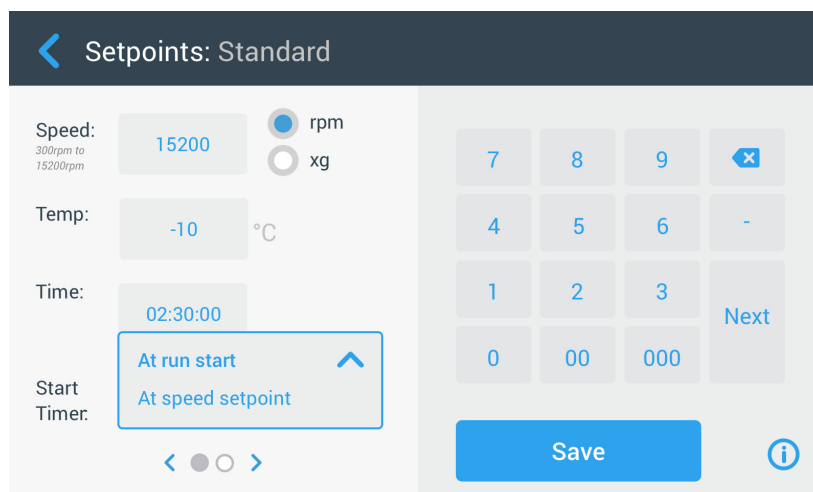
Menetle seuraavasti, kun haluat määrittää nopeuden tai RCF-arvon:

1. Napauta nopeuslaatikkoa "Koti"-näytössä.



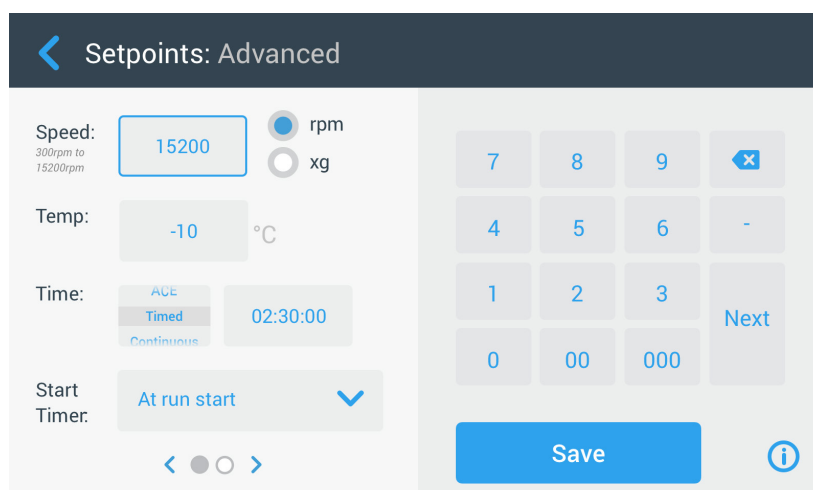
Kuva 3-12: Nopeuslaatikko Koti-näytössä

Näkyviin tulee kohteen Kuva 3-13 "Asetusarvot: Vakio" -näyttö tai kohteen Kuva 3-14 "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö.



Kuva 3-13: Jäähdytetyn sentrifugin Asetusarvot: Vakio -näyttö

Kun sentrifugi on määritetty toimimaan "Lisäasetukset" -tilassa (ks. osiota "Asetusarvot-tila" sivulla 3-36), näkyviin tulee sen sijaan kohteessa Kuva 3-14 näkyvä "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö.



Kuva 3-14: Ilmajäähdytteisen sentrifugin Asetukset -> Säädöt -> Lisäasetukset -näyttö

2. Napauta **rpm** tai **x g** -valintapainiketta, kun haluat vaihdella nopeuden (arvona rpm, revolutions per minute, kierrosluku minuutissa) ja RCF-arvon (arvona x g, joka tarkoittaa painovoiman monikertoja) välillä.



Kuva 3–15: Sentrifugin nopeuden Asetusarvot-näytön yksityiskohta ja alue

3. Napauta **nopeuden** syöttökenttää, joka näkyy kohteessa Kuva 3–15 ja anna sen jälkeen oikealla olevalta näppäimistöltä haluttu nopeus.

Nykyisen roottorin sallittu nopeusalue näkyy suoraan ”Nopeus”-merkinnän alapuolella ja auttaa sinua asettamaan nopeuden oikein.

Kun napautat **nopeuden** syöttökenttää, aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.

**HUOMAA** Jos valitset hyvin alhaisen RCF-arvon, se korjautuu automaattisesti, jos seurauksena oleva nopeus on alle 300 rpm. 300 rpm on alhaisin sallittavissa oleva nopeus.

4. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa käynnissä olevan tai seuraavan sentrifugiajon nopeusasetuksen.

### Virheellinen roottorin nopeuden asetusarvo

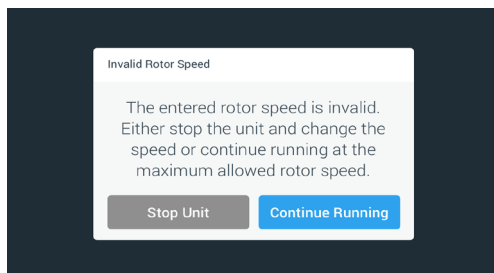
Jos sentrifugia ei voida käyttää antamallasi asetusarvolla, asetusarvon syöttökentän alapuolelle tulee näkyviin Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitusta. Et voi jatkaa, ennen kuin olet antanut hyväksyttävän asetusarvon.



Kuva 3–16: Asetukset -> Säädöt -> Asetusarvot -näyttö: Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitusta

### Määritetty virheellinen roottorin nopeus sentrifugin ollessa käynnissä

Jos yrität muuttaa nopeutta käynnissä olevan sentrifugointiajon aikana ja asetukseksi ovat sallitun alueen ulkopuolella, näkyviin tulee ”Virheellinen roottorin nopeus” -ponnahdusikkuna.



Kuva 3–17: Virheellinen roottorin nopeus -ponnahdusikkuna)

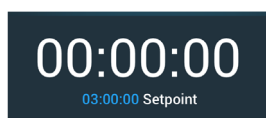
Napauta **Pysäytä yksikkö** -painiketta, kun haluat pysäyttää roottorin ja napauta sen jälkeen nopeuslaatikkoa uudelleen, jolloin voit korjata nopeusasetukseksi. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa **Jatka käyttöä** -painiketta, jos haluat jatkaa suurimmalla sallitulla nopeudella.

### 3. 2. 2. Määritä käyntiaika

Voit määrittää sentrifugille käyntiajan, jonka jälkeen sentrifugointi päättyy automaattisesti.

**HUOMAA** Kun sentrifugin virta on kytketty päälle, se näyttää ”Asetukset -> Asetusarvot” -näytössä tehdyn oletusvalinnan; ks. ”Asetusarvot” sivulla 3-34. Määritä käyntiaika seuraavasti:

1. Napauta **käyntiajan** laatikkoa ”Koti”-näytössä.



Kuva 3–18: Käyntiaika-laatikko Koti-näytössä

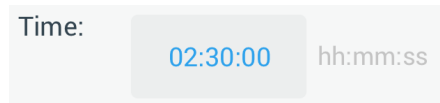
Näkyviin tulee ”Asetusarvot: Vakio” -näyttö tai ”Asetusarvot: Lisäasetukset” -näyttö.



### Käyntiaika vakiotilassa

Napauta **Ajan** yllä olevaa syöttökenttää ja anna näkyvissä olevalla näppäimistöllä haluttu käyntiaikajakso.

Käyntiaika näkyy muodossa "hh:mm:ss". Jos esimerkiksi haluat syöttää kaksi tuntia ja 30 minuuttia, sinun on ensin napautettava näppäimistöltä "2". Tämä määrittää käyntiajaksi "00:00:02". Napauta sen jälkeen näppäimistöltä "3". Tämä määrittää käyntiajaksi "00:00:23". Kun seuraavaksi napautat näppäimistöltä "000", määritettynä käyntiaikana näkyy "02:30:00", joka on kaksi tuntia ja 30 minuuttia.



Kuva 3–19: Käyntiaika-laatikko Koti-näytössä

Nykyisen roottorin sallittu aika-alue näkyy suoraan "Aika"-merkinnän alapuolella ja auttaa sinua määrittämään käyntiajan oikein.

Kun napautat **Ajan** syöttökenttää, aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.

### Käyntiaika Lisäasetukset-tilassa

"Lisäasetukset"-tilassa ajan syöttökentässä on ylimääräinen click-wheel -painike, ja se muuttaa muotoaan valitsemasi vaihtoehdon mukaan. Valittavanasi on kolme vaihtoehtoa:

- » Ajastettu: Määrittää käyntiajan tunteina, minuutteina ja sekunteina.
- » Jatkuva: Käynnistää rajoittamattoman ajon, joka pysähtyy vain napauttamalla Pysäytys-painiketta ■ "Koti"-näytössä.
- » ACE (Accumulated Centrifugal Effect, kasautuva sentrifugointivaikutus): ACE-ominaisuus on integraalifunktio, joka laskee nopeuden vaikutuksen suhteessa aikaan ja säättää käyntiaikaa kiihtyvyyserojen huomioon ottamiseksi.

ACE on matemaattinen malli, joka auttaa siirtämään sovelluksia ja niiden parametrisetoksia sentrifugien välillä. Kun esimerkiksi siirät sovelluksen uuteen sentrifugiin, ACE varmistaa, että sovellus toimii täsmälleen samalla tavalla ja antaa samat tulokset kuin vanhemman mallin sentrifugissa.

2. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa käynnissä olevan tai seuraavan sentrifugointiajon käyntiaika-asetuksen.

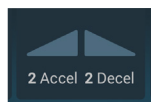
## 3. 2. 3. Kiihdytys- ja hidastusprofiilit

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

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

Menettele seuraavasti, kun haluat valita kiihdytys- tai hidastusprofiilin:

1. Napauta **Kiihdytys / Hidastus** -kuvaketta "Kiihdytys- / Hidastusprofiili"-laatikon vasemmassa reunassa "Koti"-näytössä, joka näkyy kohteessa Kuva 3–20 alla.



Kuva 3–20: Kiihdytys- / Hidastusprofiililaatikko Koti-näytössä

Näkyviin tulee "Asetusarvot: Vakio" -näyttö, kuten kohteessa Kuva 3–13 näkyy tai "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö, kuten Kuva 3–14 näkyy.

Kiihdytys: Curve number 1 provides the slowest and curve number 9 the fastest acceleration rate.

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

2. Napauta **Kiihdytys** tai **Hidastus** syöttökenttää ja anna sitten oikealla olevaa näppäimistöä käyttämällä halutun profiilin numero.

Sallittu lukualue näkyy suoraan "Kiihdytys"- tai "Hidastus"-merkinnän alapuolella ja auttaa sinua valitsemaan halutun profiilin.

Kun napautat **Kiihdytys** tai **Hidastus** -syöttökenttää, aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.

3. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa käynnissä olevan tai seuraavan sentrifugointiajon kiihdytys- tai hidastusasetuksen.
4. Vapauta **⊖** tai **⊕** -painike, kun halutun kiihdytys- tai hidastusprofiilin numero näkyy näyttöikkunassa. Tämä menettely valitsee kiihdytys- ja hidastusprofiilin seuraavalle sentrifugointiajolle.

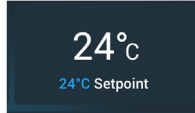
### 3. 2. 4. Lämpötilan määrittäminen

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

⚠ **VAROITUS** Ilman kitkan takia roottorin lämpötila voi kohota merkittävästi, kun sentrifugi pyörii. Näytössä näkyvä ja määritetty lämpötila voivat poiketa näytteen lämpötilasta. Näytteen lämpötila voi ylittää sovelluksesi kriittisen lämpötilan.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää seuraavan sentrifugointiajon lämpötilan:

1. Napauta **lämpötilalaatikkoa** "Koti"-näytössä, joka näkyy kohteessa Kuva 3–21 alla.



Kuva 3–21: Lämpötilalaatikko Koti-näytössä

Näkyviin tulee "Asetusarvot: Vakio" -näyttö tai "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö.

2. Napauta **Lämpötila** -syöttökenttää ja syötä sen jälkeen oikealla olevalta näppäimistöltä lämpötilan näytteen asetusarvoksi.

Yksikön sallittu lämpötila-alue näkyy suoraan "Lämpötila"-merkinnän alapuolella ja auttaa sinua määrittämään lämpötilan asetusarvon oikein.

Kun napautat **Lämpötila** -syöttökenttää, aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.

3. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa seuraavan sentrifugointiajon asetusarvon lämpötilan.

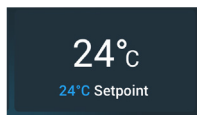
### 3.3. Sentrifugointikammion esitemperointi

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

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

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää sentrifugin esitemperoinnin tavoitelämpötilan:

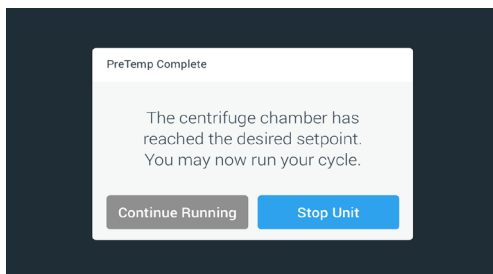
1. Napauta **lämpötilalaatikkoa** "Koti"-näytössä, joka näkyy kohteessa Kuva 3–22 alla.



Kuva 3–22: Lämpötilalaatikko Koti-näytössä

Näkyviin tulee kohteen Kuva 3–13 "Asetusarvot: Vakio" -näyttö tai kohteen Kuva 3–14 "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö.

2. Napauta **Lämpötila** -syöttökenttää ja syötä sen jälkeen oikealta olevalta näppäimistöltä haluttu tavoitelämpötila. Yksikön sallittu lämpötila-alue näkyy suoraan "Lämpötila" -merkinnän alapuolella ja auttaa sinua määrittämään tavoitelämpötilan oikein.  
Kun napautat **Lämpötila** -syöttökenttää, aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.
3. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa lämpötila-asetuksen esitemperointiajoa varten.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Koti"-näyttöön. Uusi tavoitelämpötila näkyy asetusarvona nykyisen lämpötilan alapuolella.
4. Napauta **Esitemperointi** -painiketta ❄️ "Koti"-näytössä ja sen jälkeen **Käynnistys** -painiketta ▶️ esitemperoinnin aloittamiseksi.  
Sentrifugi alkaa lämmittää tai jäähdyttää sentrifugointikammiota kohti asetusarvon mukaista lämpötilaa.  
Asetusarvon lämpötilan yläpuolella näkyvä sentrifugointikammion tämänhetkinen lämpötila alkaa muuttua kohti asetusarvoa.
5. Kun sentrifugointikammion lämpötila saavuttaa esitemperoinnin asetusarvon, näyttöön tulee "Esitemperointi valmis" -ponnahdusikkuna Kuva 3–23, joka ilmoittaa, että sentrifugi on oikein esitemperoitu ja valmis.



Kuva 3–23: Esitemperointi valmis -ponnahdusikkuna

6. Napauta **Esitemperointi** -painiketta ❄️, kun haluat poistua esitemperointitilasta.

### 3.4. Sentrifugointi

Pysy sentrifugin ympärillä olevan 30 cm:n turvavyöhykkeen ulkopuolella. Katso seuraavasta "Info & Terveystila -alue" sivulla 3-2. Ihmisten ja vaarallisten aineiden on oltava tämän turvavyöhykkeen ulkopuolella sentrifugoinnin aikana.

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

Sentrifugointiajon aloituksessa on erilaisia vaihtoehtoja:

- **Jatkuva tila:** Tämä on täysin manuaalinen tila. Jos olet valinnut vaihtoehdon "Jatkuva tila" esiasetetun käyntiajan sijaan (ks. "Määritä käyntiaika" sivulla 3-8), käytä Käynnistys-painiketta ► ja Pysäytys-painiketta ■ sentrifugin manuaaliseen käynnistämiseen ja pysäyttämiseen, kuten alla olevassa osiossa "Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa" on selitetty.
- **Ajastettu tila:** Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet määrittänyt käyntiajan ennalta (ks. "Määritä käyntiaika" sivulla 3-8), napauta Käynnistys-painiketta ► ja odota sen jälkeen, että ajastinaika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti, kuten on selitetty osiossa "Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa".
- **Pulssi-tila:** Tämä on lyhytkestoinen sentrifugointitila, jossa on erilaisia valittavia toimintoja. Valitse toiminnon ja napautat sen jälkeen Pulssi-painiketta ►► ja odotat, että sentrifugi käy ja pysähtyy automaattisesti, kuten on selitetty osiossa "Käyttö Pulssi-tilassa" sivulla 3-13.
- **Ohjelmointitila:** Tämä on täysin automaattinen tila. Laadit ja tallennat automaattisen ohjelman, jonka jälkeen ajat ohjelman kosketusnäytöltä, kuten on selitetty osiossa "Automatisoi prosesseja käyttämällä ohjelmia" sivulla 3-20.



#### VAROITUS

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

### Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa

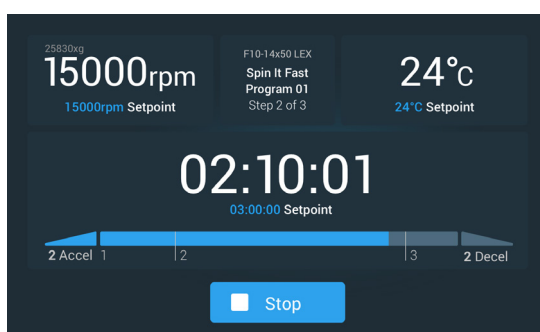
Menettele seuraavasti, kun haluat käyttää sentrifugia jatkuvassa tai ajastetussa tilassa:

1. Paina **Käynnistys** -painiketta ► "Koti"-näytössä.

Käynnistys-painike ► muuttuu Pysäytys-painikkeeksi ■.

Sentrifugi alkaa käydä ja kosketusnäyttö näyttää parametrin kasvun kohti asetusarvoaan.

Kun sentrifugi on ollut käynnissä minuutin ilman käyttäjän toimia, kosketusnäyttö siirtyy Majakka-tilaan. Majakka-tilassa kosketusnäytössä näkyvät perusasetukset, kuten nykyinen nopeus ja nopeuden asetusarvo, roottorin ja kannatinkupin tyyppi, kulunut (tai jäljellä oleva) käyntiaika ja käyntiajan asetusarvo (vain ajastetuissa ajoissa) sekä ajon edistymistä kuvaava tilapalkki ja Pysäytys-painike ■.



Kuva 3-24: Näyttö Majakka-tilassa

2. Pysäytä sentrifugi tekemällä valitsemasi aikatilaa mukaan (ks. "Määritä käyntiaika" sivulla 3-8) jokin seuraavista:

- a. Jatkuva tila: Paina Pysäytys-painiketta ■ Koti-näytössä, kun olet lopettanut sentrifugoinnin.
- b. Ajastetut ja ACE-tilat: Odota, että ajastimen aika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti tai paina Pysäytys-painiketta ■ Koti-näytössä, jos haluat keskeyttää sentrifugointiajon ennenaikaisesti.

3. Kun sentrifugi on lopettanut sentrifugoinnin kokonaan, avaa kansi painamalla **Avaa** -painiketta ► ohjauspaneelissa.

Kansi ponnahtaa auki ja Avaa-painikkeen ► ympärille tulee vaaleanharmaa kehys, joka osoittaa, että kansi ei ole lukittuneena.

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

## Käyttö Pulssi-tilassa

Menettele seuraavasti, kun haluat käyttää yksikköä lyhytkestoiseen sentrifugointiin:

1. Tarkista Pulssi-painikkeessa >> näkyvästä esiasetetusta Pulssi-tila -painikkeesta, sopiiko se tarpeisiisi. Pulssi-painikkeen eri toiminnot on selitetty osiassa "Pulssin muokkaus" sivulla 3-37.
2. Valitse tarvittaessa "Pulssi-tila" -toiminto kohdasta "Asetukset".
3. Paina **Pulssi** -painiketta >> "Koti"-näytössä.  
Käynnistys-painike ▶ muuttuu Pysäytys-painikkeeksi ■. Pulssi-painike >> näkyy harmaan >> kehyksen ympäröimänä, mikä osoittaa, että sentrifugi käy "Pulssi"-tilassa.  
Sentrifugi alkaa käydä ja kosketusnäyttö näyttää parametrien kasvun kohti asetusarvojaan.



Kuva 3-25: Pulssi-tila: Sentrifugi käy yhden minuutin ajan

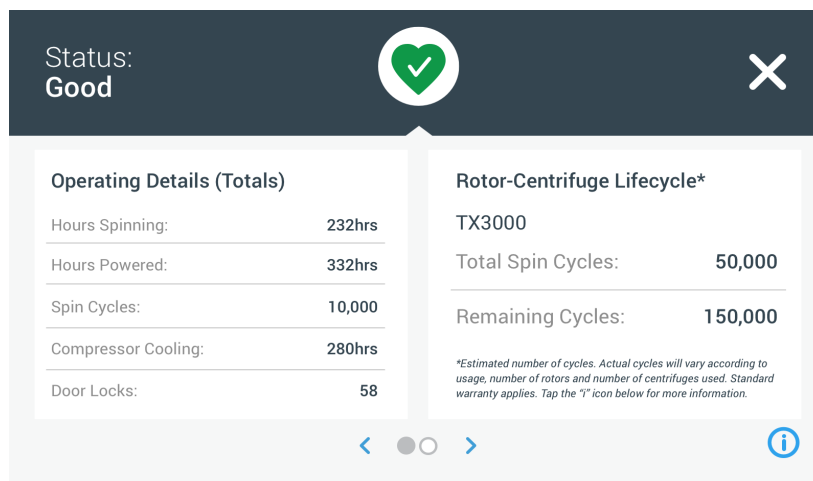
4. Odota, että sentrifugointiajo päättyy ja sentrifugi lakkaa pyörimästä.  
**HUOMAA** Jos haluat keskeyttää sentrifugointiajon ennenaikaisesti, voit painaa Pysäytys-painiketta ■ tai Pulssi-painiketta >> "Koti"-näytössä.
5. Kun sentrifugi on lakannut pyörimästä, paina **Avaa** -painiketta 🚪 ohjauspaneelissa kannen avaamiseksi. Kannen lukitus vapautuu ja Avaa-painikkeen 🚪 ympärille tulee vaaleanharmaa kehys, joka osoittaa, että kansi ei ole lukittuneena.  
**HUOMAA** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.

### 3. 5. Tila, hälytykset ja varoitukset

Tämä osio selittää, kuinka voit tarkastella nykyisiä tilatietoja, hälytyksiä ja varoituksia käyttämällä "Tiedot ja terveydentila" -alueen painikkeita.

#### Tila

Kun sentrifugi on kunnossa, kosketusnäytössä näkyy vihreä sydänkuvake "Tiedot ja terveydentila" -alueella (ks. "Info & Terveydentila -alue (Alue 1)" sivulla 3-2). Vihreän sydänkuvakkeen napauttaminen avaa "Tila"-näytön. "Tila"-näyttö koostuu kahdesta peräkkäisestä näytöstä, jotka tarjoavat täydelliset tiedot sentrifugin tilasta. Navigointi näiden kahden näytön välillä tapahtuu napauttamalla näytön alaosassa olevia luettelomerkkejä tai nuolimerkkejä.



Kuva 3-26: Tila-näyttö

1. Ensimmäinen "Tila"-näyttö koostuu kahdesta sarakkeesta, joiden otsikot ovat "Käyttötiedot" (Kokonaismäärät) ja "Roottori-sentrifugin elinkaari".

"Käyttötiedot"-sarakeessa on lueteltu sentrifugin käyttötiedot. Nämä tiedot päivittyvät jatkuvasti, kun sentrifugi on käynnissä. Näytettyihin kokonaismääriin kuuluvat:

- » "Pyörintätunnit": Sentrifugin aktiivisten pyörintätuntien kokonaislukumäärä.
- » "Virta päällä -tuntien lukumäärä": Niiden tuntien kokonaislukumäärä, joiden aikana sentrifugissa on ollut käyttövirta päällä.
- » "Pyörintäsyklit": Sentrifugien tekemien pyörintäsyklien kokonaislukumäärä.
- » "Kompressorin jäähdytys": Niiden tuntien kokonaislukumäärä, joiden aikana kompressorin jäähdytys on toiminut aktiivisesti.
- » "Luukun lukitukset": Sentrifugin kannen lukitustoimintojen kokonaislukumäärä.

"Roottori -sentrifugin elinkaari" näyttää tällä hetkellä asennettuna olevan roottorin nimen ja käyttötiedot. Nämä tiedot päivittyvät jatkuvasti, kun sentrifugi on käynnissä. Jos roottori vaihdetaan, tämä osio koskee asennettua uutta roottoria. Jos asennettuna on keinuvilla kannatinkupeilla varustettu roottori, myös kannatinkupin tyyppi näkyy - esimerkiksi: TX-750 (Pyöreä kannatinkuppi - 75003608). Katso seuraavasta "Roottori loki" sivulla 3-47.

Näytettyihin kokonaismääriin kuuluvat:

- » "Pyörintäsyklien kokonaislukumäärä": Niiden syklien lukumäärä, joiden ajan roottorityyppi on aktiivisesti pyörinyt.
- » "Jäljellä olevat syklit": Niiden pyörintäsyklien lukumäärä, jotka roottorissa on jäljellä.

**HUOMAA** Syklien lukumäärä on arvio. Sykliä todellinen lukumäärä vaihtelee käytön, roottorien lukumäärän ja käytettyjen sentrifugien lukumäärän mukaan. Vakiosisältöiset takuehdot ovat voimassa.

2. Toinen "Tila"-näyttö näyttää sarakkeen, jonka otsikko on "Hälytysten kokonaislukumäärät".

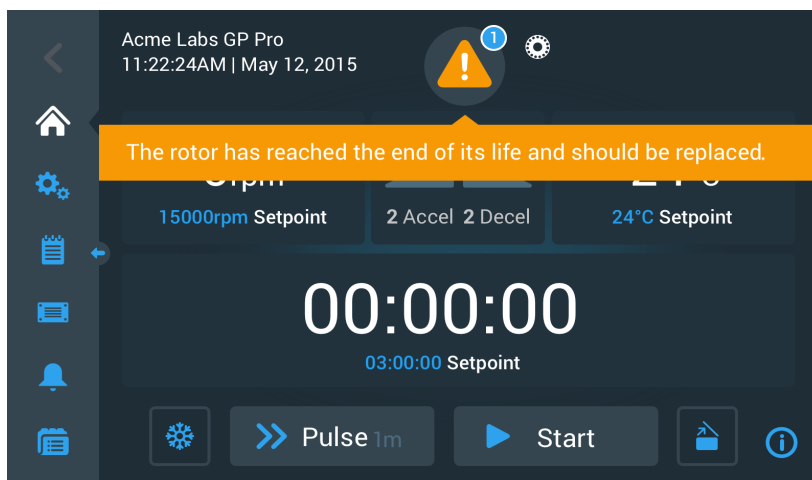
"Hälytysten kokonaislukumäärät" -sarake näyttää sentrifugin kokemien epätasapainohälytysten kokonaisuuden.

## Varoitukset

Kun huolto tulee ajankohtaiseksi tai kun tapahtuu vähäinen häiriö, joka ei vaikuta sentrifugin turvalliseen käyttöön, yksikkö antaa hälytyksen. Sentrifugi voi jatkaa pyörimistä, mutta ongelman juurisyy tulee korjata mahdollisimman pian, jotta näytteet ja/tai yksikkö itse ei vahingoitu.

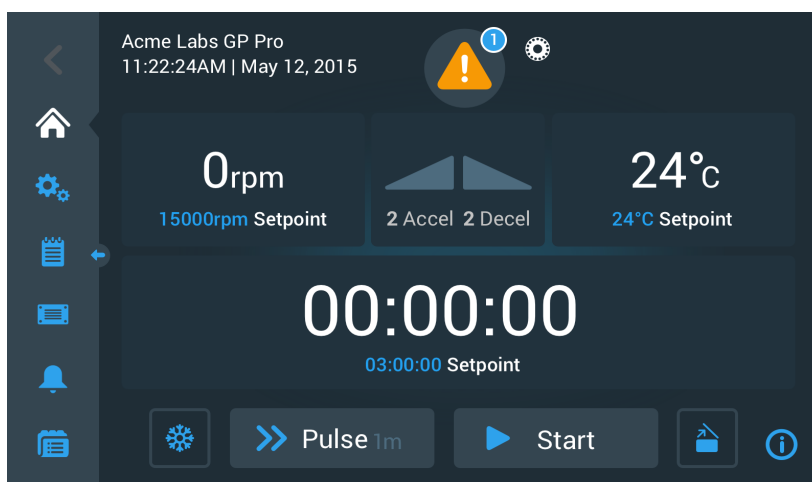
Kun hälytys annetaan, kosketusnäytössä näkyy keltainen palkki nykyisen näytön yläosassa, alla olevan esimerkin Kuva 3–27 osoittamalla tavalla. "Tiedot ja terveydentila" -alueella (ks. "Info & Terveydentila -alue (Alue 1)" sivulla 3-2) näkyy keltainen varoituskolmio. Keltaisen varoituspalkin tekstinauhatyypinen ilmoitus kertoo ongelman juurisyyn ja antaa ohjeet varoituksen käsittelyyn.

Lisäksi kuuluu yksittäinen äänihälytys.



Kuva 3–27: Roottorin käyttöikä täynnä -varoitustilanne Koti-näytön yläosassa

Keltainen varoituspalkki häviää näkyvistä jonkin ajan kuluttua. Ainoastaan keltainen varoituskolmio "Tiedot ja terveydentila" -alueella osoittaa, että sentrifugin hälytyksiä on voimassa, kuten alla oleva esimerkki kohteessa Kuva 3–28 osoittaa.



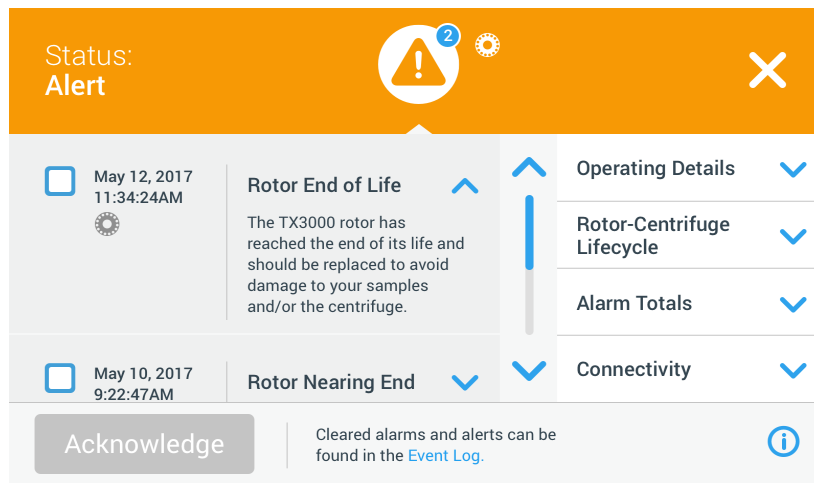
Kuva 3–28: Hälytysilmoitus Koti-näytössä

Varoituskolmiokuvakkeessa on valkoisella reunuksella ympäröity sininen ympyrä, joka näyttää aktiivisten hälytysten lukumäärän. Kohteen Kuva 3–27 yllä olevassa esimerkissä on vain yksi hälytys. Jos voimassa olevia hälytyksiä on kuitenkin enemmän kuin yksi, hälytysten lukumäärä voi olla "2", "3" tai enemmän.

Napauttamalla **varoituskolmion** kuvaketta voit avata hälytysten luettelon, joka antaa sinulle mahdollisuuden tarkastella jokaisen yksittäisen varoitustilanteen kaikkia varoituksia ja tietoja. Tämä selitetään seuraavassa osiossa.

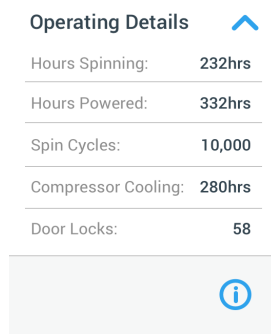
## Varoitusten tarkastelu ja käsittely

Napauttamalla varoituskolmion kuvaketta kosketusnäytön ”Tiedot ja terveydentila” -alueella voit avata ”Tila – Varoitus” -näytön, joka näkyy alla olevassa kohteessa Kuva 3–29. Tämä näyttö luettelee kaikki tällä hetkellä aktiivisina olevat varoitukset. Viimeisin varoitus näkyy laajennettuna jotta yksityiskohtia voi katsella. Voit vierittää listaa ja napauttaa haluamaasi kohdetta laajentaaksesi sen ja lukeaksesi enemmän.



Kuva 3–29: Tila – Varoitus -näyttö varoitusluetteloiheen



”Tila – Varoitus” -näytön oikealla puolella on joukko tilatietokenttiä. Voit laajentaa jokaisen kentän napauttamalla sitä, kun haluat tarkastella yleisiä tietoja sentrifugista ja nykyisestä roottorista. Kuva 3–30 näyttää ”Käyttötiedot”-osion laajennettuna yksikön yleisten käyttötietojen kanssa.



Kuva 3–30: Tila – Varoitus -näyttö: Käyttötiedot laajennettuina

**HUOMAA** Näissä tilatietokentissä näkyy sama sisältö kuin Tila-näytössä sekä roottorin loki. Nämä tiedot kuvataan osioissa ”Tila” sivulla 3-14 ja ”Roottori loki” sivulla 3-47 tässä järjestyksessä.

Menettele seuraavasti, kun haluat tarkastella varoitusluetteloa varoitustietoiheen:

1. Napauta kolmiokuvaketta  ”Tiedot ja terveydentila” -alueella.  
Näkyviin tulee kohteessa Kuva 3–29 näkyvä ”Tila - Varoitus” -näyttö viimeisin varoitusluettelokohde valmiiksi laajennettuna.
2. Kun haluat tarkastella sentrifugin ja roottorin taustatietoja, napauta kentän ylätunnistetta laajentaaksesi ”Käyttötiedot”- (ks. Kuva 3–30), ”Roottori-Sentrifugin elinkaari”-, ”Roottorin loki”- tai ”Epätasapainovaroitukset”-kentän.
3. Voit piilottaa tietokentän sisällön napauttamalla kentän ylätunnistetta uudelleen.
4. Lue kuvaus ja korjaa ongelma seuraamalla ohjeita—esimerkiksi:
  - a. Palaa Koti-näyttöön.
  - b. Paina Kansi auki -painiketta .
  - c. Irrota roottori ja kannatinkupit.
  - d. Asenna uusi roottori ja uudet kannatinkupit.
  - e. Käynnistä sentrifugi uudelleen.
 Katso kohteesta ”Vianmääritysopas” sivulla 6-2 täydellinen vikaluetelo.
5. Kun olet korjannut ongelman, napauttamalla **Kuittaa** -painiketta voit kuitata ja poistaa hälytyksen näytöstä. Varoitusluettelon kohteen viereinen valintaruutu aktivoituu.



**HUOMAA** Jos kuitaat varoituksen korjaamatta ongelmaa, varoitus tulee välittömästi uudelleen näkyviin.

6. Jos haluat tarkastella useampia varoituksia luettelosta, napauta vierityspalkkia ja vieritä alaspäin.
7. Napauta haluamaasi varoitusluettelon kohdetta.  
Varoituskohde laajentuu, jolloin näet tiedot.
8. Ratkaise ongelma ja kuitaa varoitus ja pienennä varoitusluettelon kohde sen jälkeen napauttamalla sitä uudelleen.  
Kun olet ratkaissut ja kuitannut kaikki varoitukset, "Tila – Hyvä" -näyttö tulee näkyviin sen vahvistukseksi, että sentrifugissa ei ole enää varoituksia.
9. Napauta **X** kuvaketta **X** oikeassa yläkulmassa, kun haluat palata Koti-näyttöön.

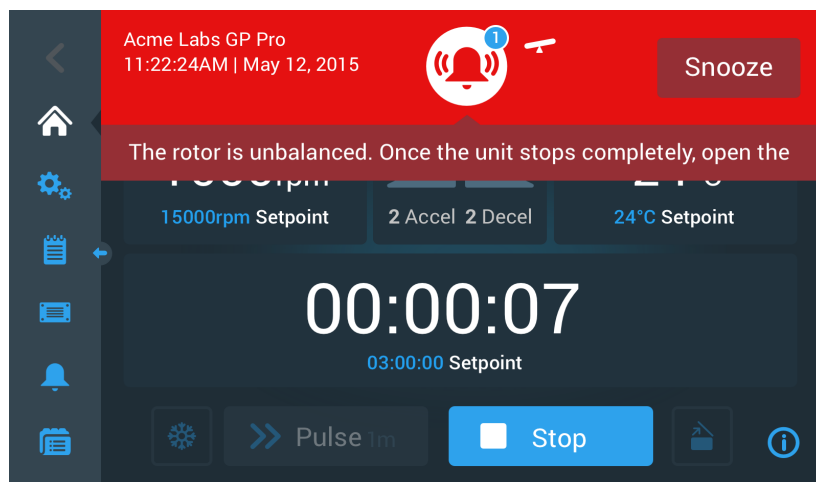
### Hälytykset

Kun sentrifugissa ilmenee vakava vikatilanne, yksikkö antaa hälytyksen. Sentrifugi pysähtyy tai se täytyy pysäyttää välittömästi, jotta näytteet ja/tai yksikkö itse eivät vahingoitu. Juurisyytä täytyy korjata, ennen kuin toimintaa voidaan jatkaa.

Kun hälytys annetaan, kosketusnäytössä näkyy punainen palkki nykyisen näytön yläosassa. "Tiedot ja terveydentila" -alueella (ks. "Info & Terveydentila -alue (Alue 1)" sivulla 3-2) näkyy punainen ääniaaltojen ympäröimä kello. Lisäksi kuuluu jatkuva äänihälytys.

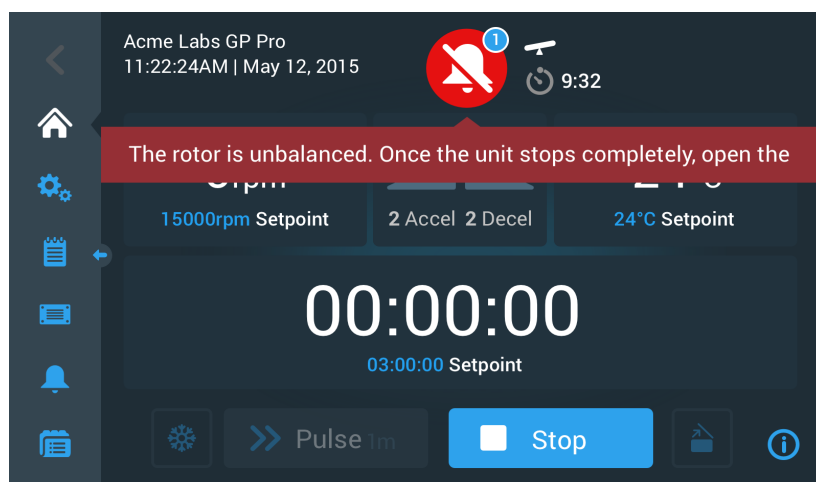
Punaisen hälytyspalkin alapuolella kirjoitintyylinen viesti selittää ongelman perimmäisen syyn ja antaa ohjeet, kuinka käsitellä hälytystä.

Torkkunappula ilmestyy, antaen mahdollisuuden tilapäisesti hiljentää hälytys. Jos hälytystilaa ei korjata hälytyksen torkkuajana, hälytys tulee takaisin. Torkkuajan kesto voidaan valita asetuksista, kuten on selitetty osiossa "Torkutuksen aikakatkaistu" sivulla 3-30.



Kuva 3-31: Hälytysilmoitus Koti-näytön yläosassa

Torkkupainikkeen napauttaminen hiljentää hälytyksen tilapäisesti torkkuajaksi. Se myös piilottaa punaisen hälytyspalkin, mutta säilyttää tekstinauhailmoituksen näytössä kellokuvakkeen alapuolella lyhyen aikaa, ennen kuin sekin häviää näkyvistä. Kellokuvake näkyy näytössä niin, että sen päällä on vinottainen viiva ja sen oikealla ajan kulumista osoittava puolella ajastin.



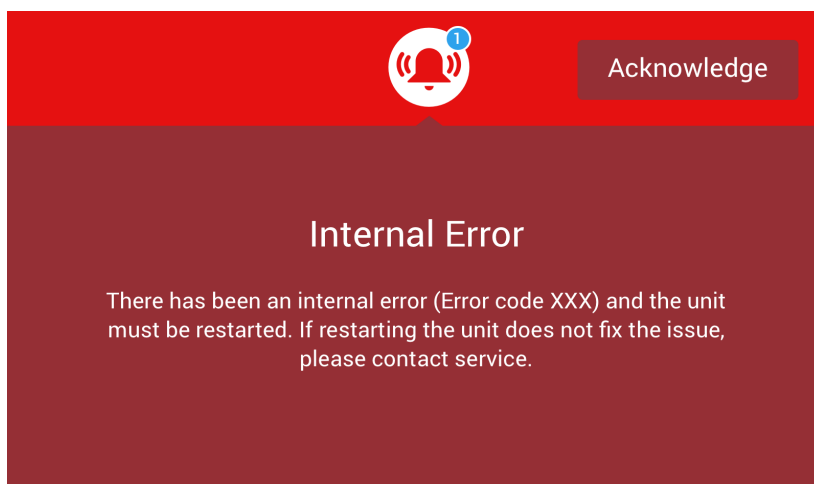
Kuva 3-32: Hälytysilmoitus torkutuksen jälkeen

Kellokuvakkeessa on valkoisen reunuksen ympäröimä sininen ympyrä, joka osoittaa aktiivisten hälytysten lukumäärän. Yllä olevassa esimerkissä kohteessa Kuva 3–32 on vain yksi hälytys. Jos voimassa olevia hälytyksiä on kuitenkin enemmän kuin yksi, hälytysten lukumäärä voi olla "2", "3" tai enemmän.

Napauttamalla kellokuvaketta voit avata hälytysluettelon, joka antaa sinulle mahdollisuuden tarkastella jokaisen yksittäisen hälytystilanteen kaikkia hälytyksiä ja tietoja. Tämä selitetään osiossa "Hälytysten tarkastelu ja käsittely" sivulla 3-18.

Näkyvissä olevat painikkeet, kuten Esitemperointi, Pulssi, Käynnistys/Pysäytys ja Kansi auki, ovat edelleen käytettävissä tässä tilassa riippuen siitä, onko sentrifugi käynnissä vai pysähdyksissä. Voit esimerkiksi tavallisesti pysäyttää käynnissä olevan sentrifugin ja avata kannen tai voit siirtyä toisiin näyttöihin käyttämällä vasemmalla olevaa navigointipalkkia silloin, kun hälytykset ovat voimassa. Hälytyskello ja tekstinauhailmoitus pysyvät edelleen näkyvissä kaikissa näytöissä, joihin siirryt, ellet torkuta hälytystä, jolloin näkyvissä on hiljennetty kello ja torkutuksen ajastin.

On eräitä vakavia hälytystilanteita, joita ei voi ratkaista kosketusnäyttöä käyttämällä. Jos tällainen hälytys annetaan, nykyinen näyttö ja sen painikkeet katoavat koko näytön peittävän peittokuvan alle.

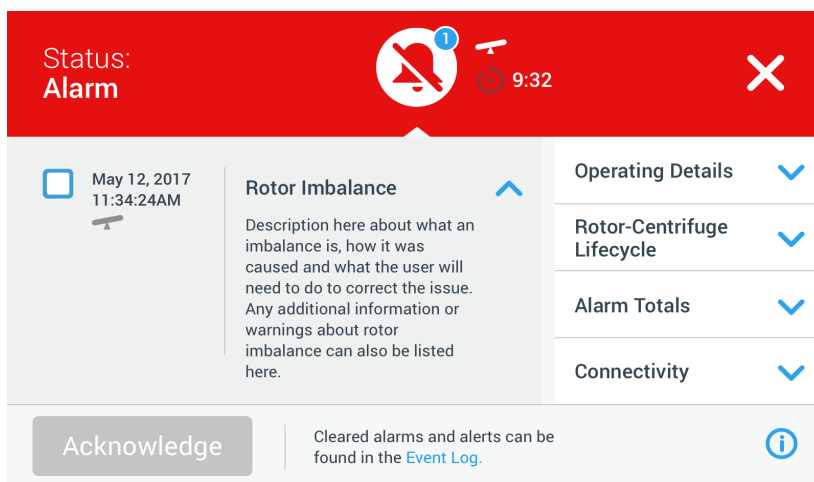


Kuva 3–33: Kokonäytön hälytysilmoitus

Et voi torkuttaa tällaista hälytystä etkä ratkaista sitä mitään painiketta napauttamalla, vaan voit ainoastaan kuitata sen. Aivan samoin kuin yllä mainittujen vähemmän vakavien hälytysilmoitusten tapauksessa, tämä ilmoitus antaa vianmääritysohjeita ja ohjaa sinut ottamaan yhteyttä huoltoon, jos ongelmaa ei voida ratkaista.


### Hälytysten tarkastelu ja käsittely


Napauttamalla punaista kellokuvaketta kosketusnäytön "Tiedot ja terveydentila" -alueella voit avata "Tila – Hälytys" -näytön. Tämä näyttö luettelee kaikki tällä hetkellä aktiivisina olevat hälytykset. Viimeisin hälytys näkyy laajennettuna, jotta voit tarkastella täydellisiä tietoja. Voit vierittää listaa ja napauttaa haluamaasi kohdetta laajentaaksesi sen ja lukeaksesi enemmän.



Kuva 3–34: Tila – Hälytys -näyttö roottorin epätasapaino -ilmoituksineen

"Tila – Hälytys" -näytön oikealla puolella on joukko tilatietokenttiä. Voit laajentaa jokaisen kentän napauttamalla sitä, kun haluat tarkastella yleisiä tietoja sentrifugista ja nykyisestä roottorista.



Operating Details 	
Hours Spinning:	232hrs
Hours Powered:	332hrs
Spin Cycles:	10,000
Compressor Cooling:	280hrs
Door Locks:	58



Kuva 3–35: Tila – Hälytys -näyttö: Laajennetut käyttötiedot

**HUOMAA** Näissä tilatietokentissä näkyy sama sisältö kuin Tila-näytössä sekä roottorin loki. Nämä tiedot kuvataan osioissa "Tila" sivulla 3-14 ja "Roottori loki" sivulla 3-47 tässä järjestyksessä.



Menettele seuraavasti, kun haluat tarkastella hälytysluetteloa hälytystietoineen:

- Jos haluat hiljentää äänihälytyksen (ja piilottaa hälytysilmoituksen) tilapäisesti, napauta Torkutus-painiketta kosketusnäytön "Tiedot ja terveydentila" -alueella (ks. kohteesta Kuva 3–33 esimerkki).
- Napauta hälytyskelloa  "Tiedot ja terveydentila" -alueella.  
Näkyviin tulee kohteessa Kuva 3–34 näytetty "Tila - Hälytys" -näyttö viimeisin hälytysluettelon kohde jo valmiiksi laajennettuna.
- Kun haluat tarkastella sentrifugin ja roottorin taustatietoja, napauta kentän ylätunnistetta laajentaaksesi "Käyttötiedot" - (ks. Kuva 3–35), "Roottori-Sentrifugin elinkaari"- , "Roottorin loki"- tai "Epätasapainovaroitukset"-kentän.
- Voit piilottaa tietokentän sisällön napauttamalla kentän ylätunnistetta uudelleen.
- Lue kuvaus ja korjaa ongelma seuraamalla ohjeita—esimerkiksi:
  - Palaa Koti-näyttöön.
  - Paina Kansia auki -painiketta .
  - Irrota roottori ja tasapainota kannatinkuppien kuormitus.
  - Asenna roottori takaisin paikoilleen ja käynnistä sentrifugi uudelleen.
- Kun olet korjannut ongelman, napauttamalla **Kuittaa** -painiketta voit kuitata ja poistaa hälytyksen näytöstä. Hälytysluettelon kohteen viereinen valintaruutu aktivoituu.





**HUOMAA** Jos kuitaat hälytyksen korjaamatta ongelmaa, hälytys tulee välittömästi uudelleen näkyviin.


- Jos haluat tarkastella useampia hälytyksiä luettelosta, napauta vierityspalkkia ja vieritä alaspäin.
- Napauta haluamaasi hälytysluettelon kohdetta.  
Hälytyskohde laajentuu, jolloin näet tiedot.
- Ratkaise ongelma ja kuittaa hälytys ja pienennä hälytysluettelon kohde sen jälkeen napauttamalla sitä uudelleen.

Kun olet ratkaissut ja kuitannut kaikki hälytykset, "Tila – Hyvä" -näyttö tulee näkyviin sen vahvistukseksi, että sentrifugissa ei ole enää hälytyksiä, kuten alla olevasta kohteesta Kuva 3–36 näkyy.

Status:  
**Good**



**No Alarms or Alerts.**  
Cleared alarms and alerts can be found in the [Events Log](#).

Operating Details 
Rotor-Centrifuge Lifecycle 
Alarm Totals 
Connectivity 



Kuva 3–36: Tila – Näyttö

- Napauttamalla **X** -kuvaketta  oikeassa yläkulmassa voit palata "Koti"-näyttöön.


## Automatisoi prosesseja käyttämällä ohjelmia

Ennen sentrifugiajoa tehtävien asetustoimenpiteiden vähentämiseksi sentrifugi tarjoaa mahdollisuuden tallentaa jopa 100 ohjelmaa. Ohjelmat ovat esiohjelmoituja sentrifugointiajoja, joilla on käyttäjän määrittämät parametrit. Ohjelmat voivat koostua yhdestä vaiheesta, joka ajetaan vain yhdellä parametrijoukolla, tai useista vaiheista vaihtuvien parametrijoukoin.

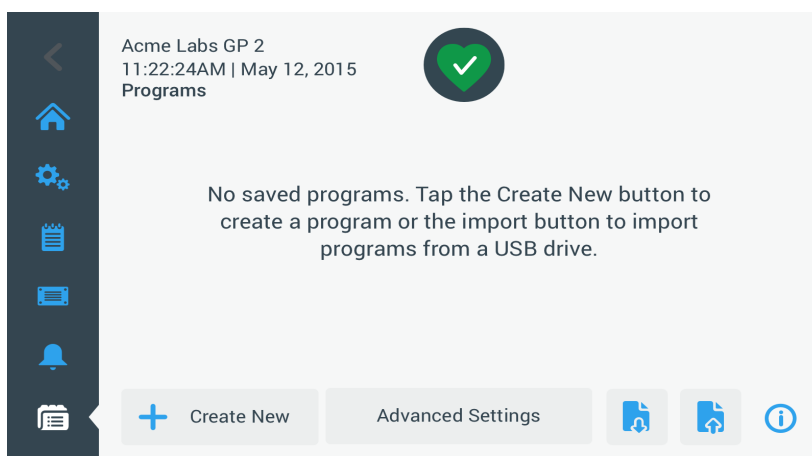
Parametrijoukko voi koostua kaikista tai joistakin tämän kappaleen aiemmissa osioissa selitetyistä käyttöparametreista mukaan lukien:

- nopeus arvona rpm tai RCF-arvo
- kiihdytys- ja hidastusprofiili
- käyntiaika
- lämpötila (vain jäähdetytyissä malleissa)

## Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus

Ohjelmat luodaan "Ohjelmat"-näytössä. "Ohjelmat"-näyttö avautuu, kun napautat **Ohjelmat** -painiketta  kosketusnäytön vasemmalla puolella olevasta navigointipalkista.

Jos avaat "Ohjelmat"-näytön ensimmäistä kertaa vasta-asennetussa sentrifugissa, näet täyttämistä odottavan tyhjän ohjelmaluettelon ja perusohjeet ohjelmien käytön aloittamiseen.



Kuva 3-37: Käyttämättömät ohjelmat (ennen ohjelmien luontia)

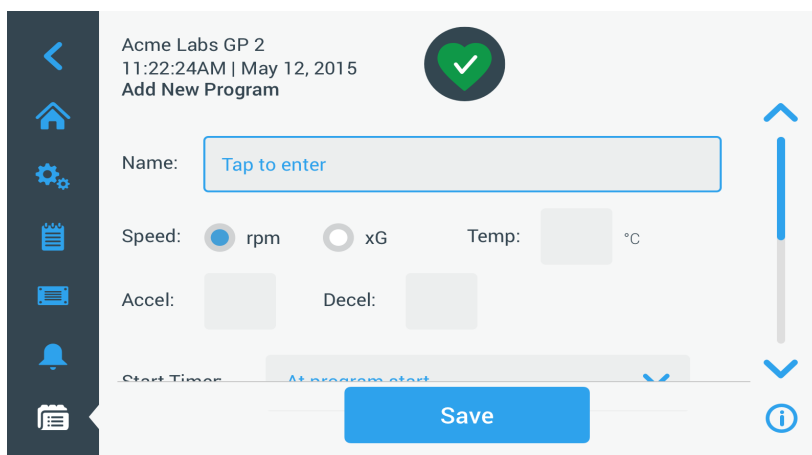
Menettele seuraavasti, kun haluat luoda ja tallentaa ohjelman:

1. Napauta **Ohjelmat** -painiketta  navigointipalkissa.

Näkyviin tulee "Ohjelmat"-näyttö, joka joko odottaa täyttämistään kohteessa Kuva 3-37 kuvatulla tavalla tai luettelee nykyiset ohjelmat, kuten esimerkissä kohteessa Kuva 3-47.

2. Napauta **Luo uusi** -painiketta.

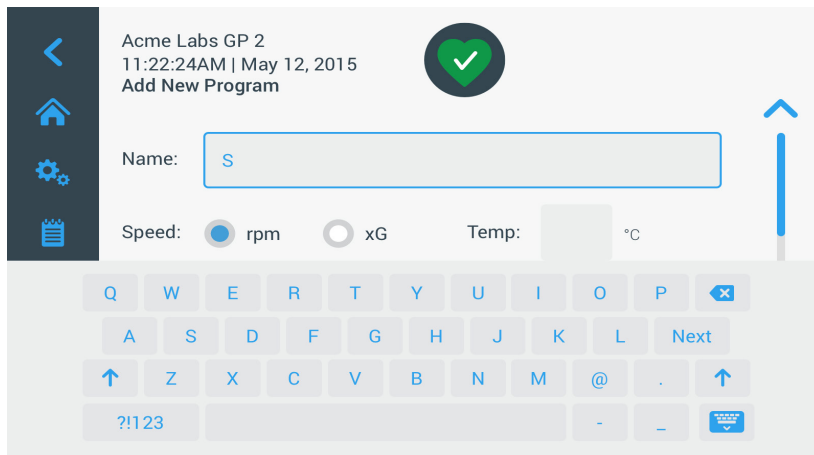
Näkyviin tulee kohteessa Kuva 3-38 näkyvä "Lisää uusi ohjelma" -näyttö. Ilmoitus "Napauta syötön aloittamiseksi" "Nimi"-kentässä kehottaa sinua aloittamaan nimen kirjoittamisen.



Kuva 3-38: Ohjelmat -> Lisää uusi ohjelma -näyttö, ensimmäinen vaihtoehtojoukko

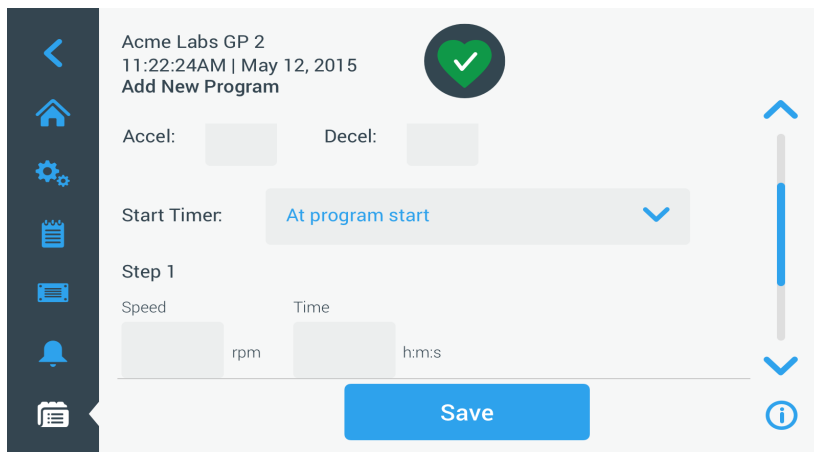
3. Napauta **Nimi** -kenttää.

"Luo uusi ohjelma" -näytön yläosaan tulee näkyviin näppäimistö (ks. Kuva 3-39).



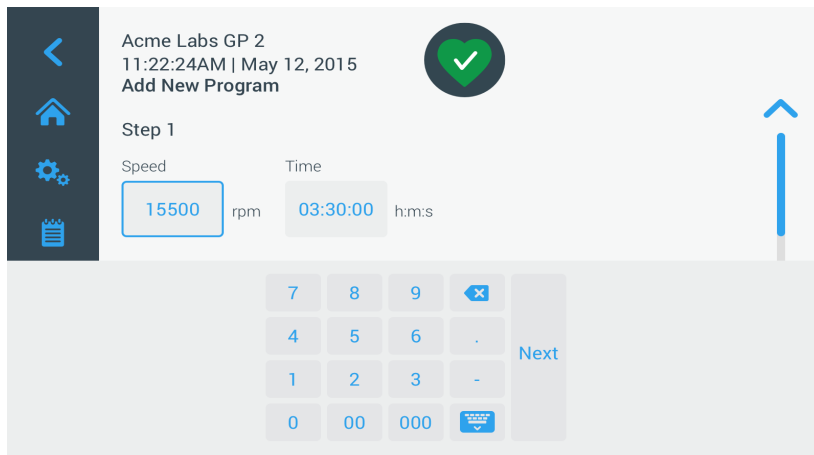
Kuva 3–39: Ohjelmat ja näyttönäppäimistö

4. Anna ohjelman nimi, joka voi olla korkeintaan 20 merkin mittainen.
5. Napauttamalla **rpm** tai **x g** voit valita sentrifugin nopeusyksikön.
6. Napauta **Lämpötila** -kenttää ja anna esitemperoinnin tavoitelämpötila (vain jäähdetyissä malleissa).
7. Anna tarvittaessa kiihdytys- ja hidastusprofiilien numerot (ks. lisätietoja kohteista "Asetukset -> Säädot -> Asetusarvot -näyttö: Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitus" sivulla 3-8 ja "Lämpötilan määrittäminen" sivulla 3-10).
8. Napauttamalla oikealla olevaa vierityspalkkia ja vetämällä alaspäin saat näkyviin muut vaihtoehdot alla olevan kohteen Kuva 3–40 osoittamalla tavalla.



Kuva 3–40: Ohjelmat -&gt; Lisää uusi ohjelma -näyttö, toinen vaihtoehtojoukko

9. Napauttamalla **Käynnistä ajastin** -kenttää voit valita, alkaako määritetty aika juosta, kun sentrifugi käynnistetään vai vasta sitten, kun kiihdytysvaihe on päättynyt.
10. Napauta "Vaihe 1" -vaihtoehdossa **Nopeus** -kenttää ja anna nopeus yksikkönä rpm tai x g ylempänä näytössä tehdyn valinnan mukaan.  
"Luo uusi ohjelma" -näytön yläosaan tulee näkyviin näppäimistö alla olevan kohteen Kuva 3–41 osoittamalla tavalla.
11. Napauta **Aika** -kenttää ja anna käyntiaika tunteina, minuutteina ja sekunteina.



Kuva 3-41: Ohjelmat -> Lisää uusi ohjelma -näyttö, Nopeus ja aika vaiheelle 1

12. Jos haluat vaihdella nopeutta ja käyntiaikaa sentrifugointiajon aikana, napauta **+ Lisää vaihe** -painiketta.
13. Napauta **Nopeus** -kenttää ja anna eri nopeus vaiheelle 2.
14. Napauta **Aika** -kenttää ja anna aloitusaika vaiheelle 2, so. aika, jolloin nopeuden tulisi vaihtua.
15. Toista kolme viimeistä menettelyä niin monelle lisävaiheelle kuin on tarpeen.

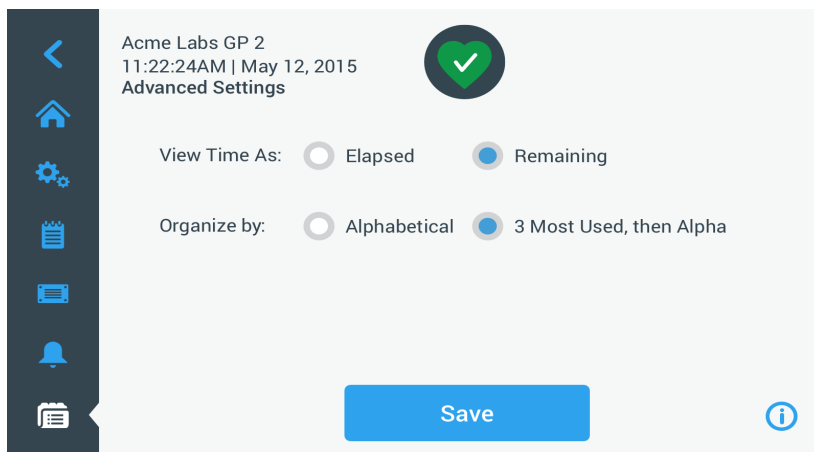
**HUOMAA** Jos et jatka vaiheesta 1, ohjelma ajetaan ainoastaan yhdellä nopeudella koko keston ajan.

16. Napauta **Tallenna** -painiketta, kun haluat tallentaa ohjelmasi.  
Ohjelmasi on nyt tallennettu ja valmis ajettavaksi.

### Ohjelmien lisäasetukset

Tämä **Lisäasetukset** -painike "Ohjelmat" näkymän päänäytössä avaa "Lisäasetukset"-näytön, jossa voit tehdä ohjelmien yleiset asetukset. "Lisäasetukset"-näytön vaihtoehdot tekevät seuraavaa:

- määrittävät käyntiajan ajastimen "Koti"-näytössä joko lisäämään tai vähentämään aikaa
- vaikuttavat siihen, miten käyttäjän luomat ohjelmat luetaan "Ohjelmat"-näkymän päänäytössä
- määrittävät sen, tarvitseeko käyttäjän napauttaa ohjelmissa Käynnistys-painiketta ► vahvistukseksi, ennen kuin ohjelmat ajetaan.



Kuva 3-42: Ohjelmat -> Lisäasetukset -näyttö

Menettele seuraavasti, kun haluat tehdä ohjelmien lisäasetuksia:

1. Valitsemalla kohdassa **Tarkastele aikaa näkymänä** joko **Kulunut** tai **Jäljellä oleva** voit asettaa ajastimen "Koti"-näytössä näyttämään kulunutta aikaa (laskenta ylöspäin) tai jäljellä olevaa aikaa (laskenta alaspäin.) Oletusarvo on "Jäljellä oleva".
2. Valitsemalla kohdassa **Järjestä kriteerinä** joko **Aakkosellinen** (oletus) voit järjestää ohjelmaluettelon aakkosjärjestykseen tai **3 eniten käytettyä** ja sen jälkeen Alfa voit pitää eniten käytetyt ohjelmat näytössä ja helposti käytettävissä.

**HUOMAA** Kolme eniten käytettyä ohjelmaa voivat vaihtua, jos joitakin ohjelmia aletaan käyttää useammin kuin toisia.

3. Valitse tarvittaessa **Käynnistä sentrifugi ohjelman latauksella** -valintaruutu, jos haluat käynnistää ohjelman (yksikön pyörimisen) välittömästi sen jälkeen, kun ohjelmapainiketta on napautettu "Ohjelmat" -näkyvän päänäytöstä (näkyy kohteessa Kuva 3–47 jäljempänä).

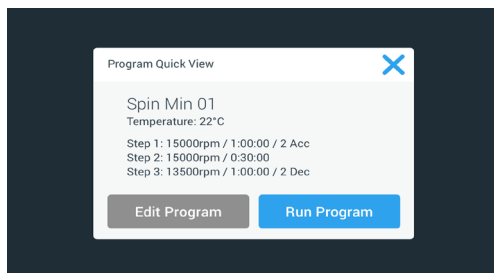
**HUOMAA** Jos jätät tämän valintaruudun valitsematta, ohjelma latautuu päänäyttöön, mutta vaatii vielä erillisen Käynnistys-painikkeen ▶ napautuksen "Koti"-näytöstä.

### Ohjelmien parametrien esikatselu

"Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä voit esikatsella siinä luetellun ohjelman parametreja, jolloin voit nähdä, mitä ohjelma tekee, ennen kuin ajat sen.

Menettele seuraavasti, kun haluat esikatsella ohjelmaa:

1. Napauta **Silmäile** -painiketta 👁 sen ohjelman vieressä, jota haluat esikatsella. Näkyviin tulee kohteessa Kuva 3–43 näkyvä "Ohjelman pikakatselu" -ponnahdusikkuna.



Kuva 3–43: Ohjelmat -> Ohjelman pikakatselu -ponnahdusikkuna

2. Jos olet tyytyväinen parametrien valintaan, napauttamalla **Aja ohjelma** -painiketta voit ajaa ohjelman välittömästi.

Jos haluat muuttaa ohjelmaa, jotta se sopisi paremmin tarpeisiisi, napauta **Muokkaa ohjelmaa** -painiketta ja muuta parametreja, kuten on selitetty osiossa "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-20.

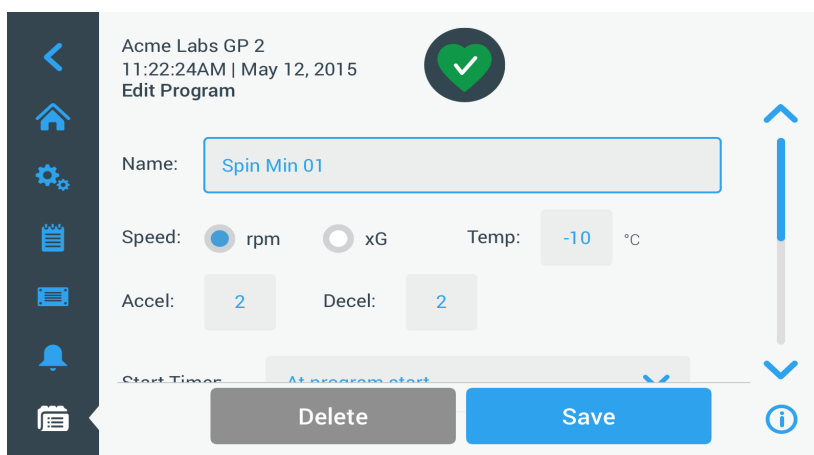
Jos et halua vielä ajaa ohjelmaa, napauttamalla **X** -kuvaketta ✕ voit sulkea ponnahdusikkunan ja palata "Ohjelmat"-näkyvän päänäyttöön.

### Ohjelmien parametrien muokkaus

"Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä voit muokata siinä luetellun ohjelman parametreja, jolloin voit mukauttaa ohjelman tarpeisiisi ennen sen ajamista. Voit muuttaa nopeutta, käyntiaikaa, lämpötilaa (vain jäähdetytyissä malleissa), kiihdytys- ja hidastusprofileja, lisätä tai poistaa vaiheita ja nimetä ohjelman uudelleen.

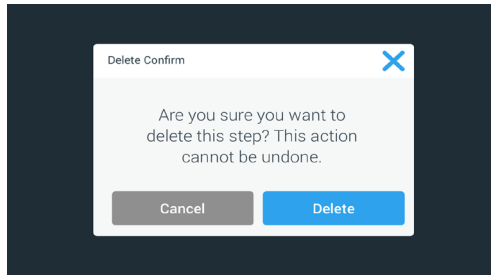
Menettele seuraavasti, kun haluat muokata ohjelmaa:

1. Napauta "Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä **Kynä** -painiketta ✎ sen ohjelman vieressä, jota haluat muokata. "Muokkaa ohjelmaa" -näyttö tulee näkyviin.



Kuva 3–44: Ohjelmat -> Muokkaa ohjelmaa -näyttö

2. Muuta ohjelmaa muokkaamalla sen parametreja, kuten on selitetty osiossa "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-20.
3. Poista ohjelman vaihe vierittämällä näyttöä alaspäin niin kauan, että näkyviin tulee vaihe, jonka haluat poistaa.
4. Napauta **Miinus** -painiketta ⬅ aivan ohjelmapainikkeen oikeanpuoleisessa päässä. Kohteessa Kuva 3–45 näkyvä "Vahvista poisto" -ikkuna tulee näkyviin.




Kuva 3–45: Ohjelmat -> Vahvista poisto -ikkuna ohjelmavaiheelle)

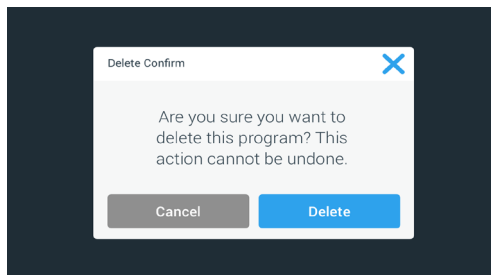
5. Napauta **Poista** vielä kerran, jolloin vaihe poistetaan.
6. Kun olet lopettanut muutosten tekemisen, napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat muutoksesi. Tämän jälkeen palaat takaisin "Ohjelmat"-näkyvän päänäyttöön. Ohjelma on muutettu tekemiesi muutosten mukaisesti.

### Ohjelman poistaminen

"Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä voit poistaa kaikki haluamasi siinä luetellut ohjelmat ja vapauttaa näin tallennustilaa.

Menettele seuraavasti, kun haluat poistaa ohjelman:


1. Napauta "Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä **Kynä** -painiketta  sen ohjelman vieressä, jonka haluat poistaa.  
Ylempänä kohteessa Kuva 3–44 näkyvä "Muokkaa ohjelmaa" -näyttö tulee näkyviin.
2. Jos haluat poistaa ohjelman, napauta **Poista** -painiketta "Muokkaa ohjelmaa" -näytössä.  
Alla olevassa kohteessa Kuva 3–46 näkyvä "Vahvista poisto" -ikkuna tulee näkyviin.



Kuva 3–46: Ohjelmat -> Vahvista poisto -ikkuna ohjelmalle

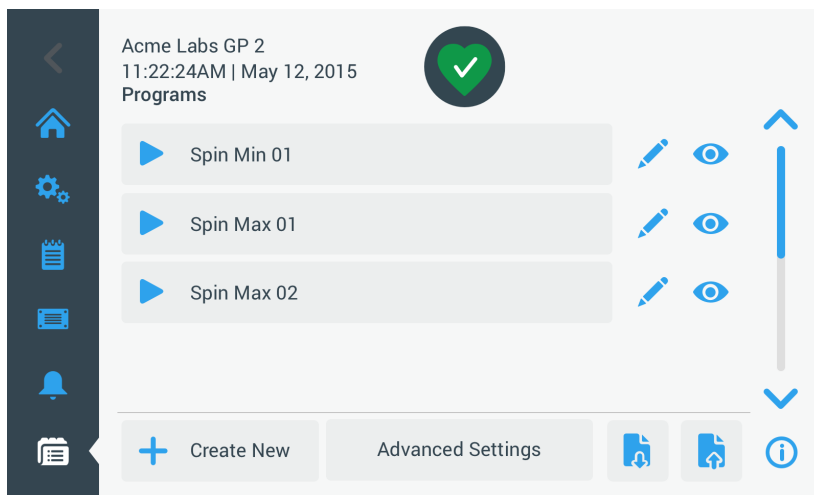
3. Napauta **Poista** vielä kerran, jolloin ohjelma poistetaan.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Ohjelmat"-näkyvän päänäyttöön. Ohjelma on poistettu luettelosta.

### Ohjelman ajaminen

Ohjelmat ajetaan "Ohjelmat"-näytöstä, joka näkyy kohteessa Kuva 3–47. "Ohjelmat"-näyttö avautuu, kun napautat "Ohjelmat"-painiketta  kosketusnäytön vasemmalla puolella olevasta navigointipalkista.


Olemassa oleva ohjelma ajetaan napauttamalla jotakin "Ohjelmat"-näkyvän päänäytössä olevaa käyttäjän nimeämää ohjelmapainiketta. Alla olevan kohteen Kuva 3–47 esimerkissä on kolme käyttäjän luomaa ohjelmaa. Jos napautat jotakin ohjelmapainiketta, näyttö muuttuu Koti-näytöksi ja osoittaa, että ohjelma latautuu. Lisäasetusten mukaan (ks. "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-20) ohjelma joko käynnistää yksikön pyörimisen välittömästi tai se latautuu ja odottaa, että käyttäjä napauttaa käynnistyspainiketta kotinäytössä.





Kuva 3-47: Ohjelmat-näyttö esitallennettuine käyttäjäohjelmineen

Menettele seuraavasti, kun haluat käynnistää aiemmin tallennetun ohjelman.

1. Lataa ja asenna roottori.  
Sulje kanssi.
2. Napauta **Ohjelmat** -painiketta  navigointipalkissa.  
"Ohjelmat"-näyttö tulee näkyviin ja näyttää luettelon olemassa olevista ohjelmista niin kuin esimerkissä kohteessa Kuva 3-47.
3. Napauta valitsemasi ohjelmapainikkeen **Toista** -kuvaketta .

**HUOMAA** Jos sentrifugi on edelleen käynnissä, näkyviin tulee Yksikkö käynnissä -ponnahdusikkuna, joka kysyy, haluatko peruuttaa nykyisen ajon ja käynnistää sen sijaan uuden ohjelman.

Sentrifugissa näkyy "Koti"-näyttö. On kaksi mahdollista skenaariota kohteesta "Lisäasetukset" riippuen (ks. osiota "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 3-20):

- a. Jos sentrifugi on määritetty käynnistämään ohjelmat välittömästi, ohjelma käynnistyy.
- b. Jos sentrifugisi on määritetty edellyttämään käyttäjän toimia, saat kehotuksen käynnistää ohjelma **Käynnistys** -painikkeella "Koti"-näytöstä.

Kun ohjelma on suoritettu, "Ohjelma valmis" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin.

### Ohjelmien jakaminen sentrifugien kesken

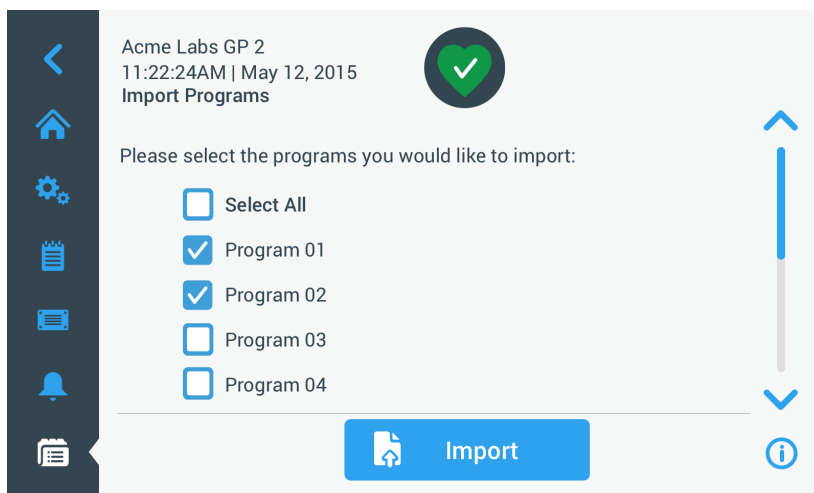
"Ohjelmat"-näköymän päänäytössä on kaksi "Tuonti"- ja "Vienti"-painiketta, joiden avulla voit viedä yhdellä sentrifugilla luomiasi ohjelmia ja tuoda ne toiseen samanmalliseen ja samaan sarjaan kuuluvaan sentrifugiin. Liitä USB-asema, esimerkiksi siirrettävä muistitikku, sentrifugin kosketusnäytön viereiseen USB-porttiin ja vie, siirrä ja tuo uudelleen tiedostot toiseen yksikköön.

Voit viedä ohjelmatiedostoja käyttämällä "Vie ohjelmia" -näyttöä.



Kuva 3-48: Ohjelmat -> Vie ohjelmia -näyttö



Vastaavaa "Tuo ohjelmia" -näyttöä käytetään tuomaan ohjelmat kohdesentrifugiin.



Kuva 3-49: Ohjelmat -> Tuo ohjelmia -näyttö

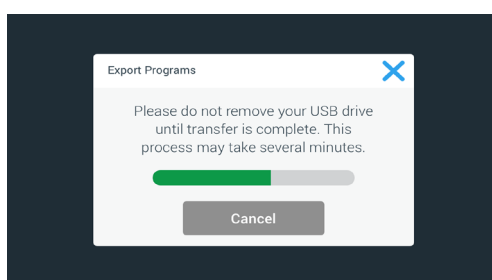
### Ohjelmien vienti

Menettele seuraavasti, kun haluat viedä yhden tai useampia ohjelmia:

1. Liitä riittävällä tallennustilalla varustettu USB-asema sentrifugin USB-porttiin.
2. Napauta **Ohjelmat** -painiketta  navigointipalkissa. Näkyviin tulee "Ohjelmat"-näyttö, joka näyttää luettelon nykyisistä ohjelmista.
3. Napauta **Vie** -kuvaketta  "Ohjelmat"-näytön alalaidassa. "Vie ohjelmia" -näyttö tulee näkyviin.
4. Napauta asianomaisia valintaruutuja niiden ohjelmien kohdalla, jotka haluat viedä. Valitse joko **Valitse kaikki** kaikille ohjelmille **tai** vieritä ja **valitse yksittäiset valintaruudut** halutuille ohjelmille.
5. Napauta **Vie** -painiketta.

**HUOMAA** Jos et ole liittänyt USB-asemaa sentrifugin USB-porttiin, "Vie ohjelmia" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja kehottaa sinua liittämään USB-aseman. Liitä USB-asema tarvittaessa sentrifugin USB-porttiin.

Vienti käynnistyy nyt, kuten alla olevan kohteen Kuva 3-50 "Vie ohjelmia" -ponnahdusikkunasta näkyy. Se näyttää varoitusilmoituksen siitä, että USB-asemaa ei pidä poistaa sekä vihreänharmaan tilapalkin, jonka avulla voit seurata prosessia.



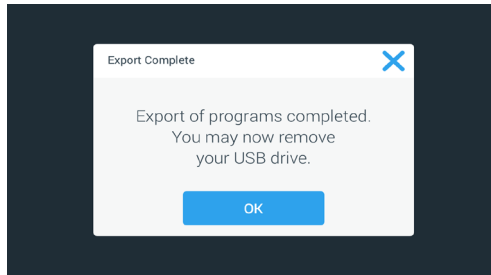
Kuva 3-50: Ohjelmat -> Vie ohjelmia -ponnahdusikkuna ja tilapalkki

**HUOMAA** Voit milloin tahansa keskeyttää käynnissä olevan viennin napauttamalla yllä kohteessa Kuva 3-50 näkyvän "Vie ohjelmia" -ponnahdusikkunan Peruuta-painiketta. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja näkyviin tulee "Vientivirhe"-ilmoitus. Tässä ilmoituksessa luetellaan kaikki ohjelmat, joiden vienti ei onnistunut.

**HUOMAA** Älä irrota USB-asemaa USB-portista viennin ollessa käynnissä. Jos poistat USB-aseman, vienti keskeytyy ja näkyviin tulee "Vientivirhe"-ilmoitus. Tässä ilmoituksessa luetellaan kaikki ohjelmat, joiden vienti ei onnistunut.

**HUOMAA** USB-aseman tallennustila voi loppua viennin ollessa käynnissä. Jos näin käy, vienti keskeytyy ja "Vientivirhe"-ilmoitus tulee näkyviin.

Kun vienti on päättynyt onnistuneesti, kohteessa Kuva 3-51 näkyvä "Vienti valmis" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin.





Kuva 3–51: Ohjelmat -> Vienti valmis -ponnahdusikkuna

6. Napauttamalla **OK** -painiketta voit kuitata ilmoituksen ja poistaa USB-aseman. Ohjelmasi ovat nyt valmiina tuotaviksi toiseen sentrifugiin. USB-asemassasi on yksi tai useita uusia tiedostoja, joilla on nyt yleinen tiedostonimi **YksikönNimi\_OhjelmanNimi\_VVVV\_KK\_PP.csv** tai **YksikönNimi\_OhjelmanNimi\_VVVV\_KK\_PP\_01.csv**.

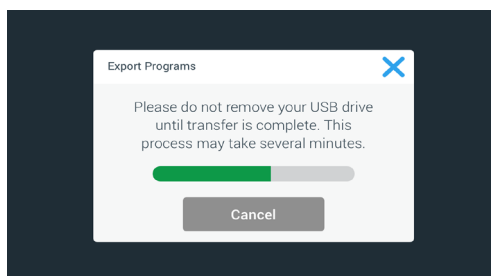
### Ohjelmien tuonti

Menettele seuraavasti, kun haluat tuoda yhden tai useampia ohjelmia USB-asemasta:

1. Liitä USB-asema vietyine ohjelmineen sentrifugin USB-porttiin.
2. Napauta **Ohjelmat** -painiketta  navigointipalkissa. Näkyviin tulee Ohjelmat-näyttö, jossa on luettelo kaikista nykyisistä ohjelmista, kuten esimerkissä kohteessa Kuva 3–47.
3. Napauta **Tuo** -kuvaketta  Ohjelmat-näytön alalaidassa.
 

**HUOMAA** Jos et ole liittännyt USB-asemaa sentrifugin USB-porttiin, alla oleva "Tuo ohjelmia" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja kehottaa sinua liittämään USB-aseman. Liitä USB-asema tarvittaessa sentrifugin USB-porttiin.

Tuo ohjelmia -näyttö tulee näkyviin.
4. Napauta asianomaisia valintaruutuja niiden ohjelmien kohdalla, jotka haluat tuoda. Valitse joko **Valitse kaikki** kaikille ohjelmille **tai** vieritä ja **valitse yksittäiset valintaruudut** halutuille ohjelmille.
5. Napauta **Tuo** -painiketta. Liitä USB-asema tarvittaessa sentrifugin USB-porttiin. Tuonti käynnistyy nyt, kuten alla olevan kohteen Kuva 3–52 "Tuo ohjelmia" -ponnahdusikkunasta näkyy. Se näyttää varoitusilmoituksen siitä, että USB-asemaa ei pidä poistaa sekä vihreänharmaan tilapalkin, jonka avulla voit seurata prosessia.



Kuva 3–52: Ohjelmat -> Tuo ohjelmia -ponnahdusikkuna ja tilapalkki

**HUOMAA** Voit milloin tahansa keskeyttää käynnissä olevan tuonnin napauttamalla "Tuo ohjelmia" -ponnahdusikkunan Peruuta-painiketta. Jos teet näin, tuonti keskeytyy ja näkyviin tulee Tuontivirhe-ilmoitus. Tässä ilmoituksessa luetellaan kaikki ohjelmat, joiden tuonti ei onnistunut.

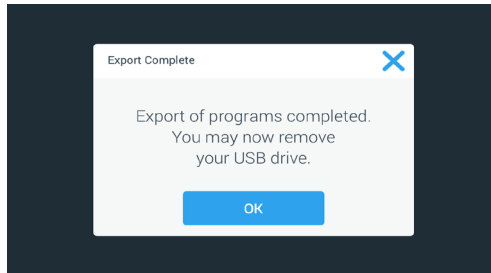
**HUOMAA** Huolehdi siitä, että et poista USB-asemaa USB-portissa tuonnin ollessa käynnissä. Jos poistat USB-aseman, tuonti keskeytyy ja näkyviin tulee Tuontivirhe-ilmoitus. Tässä ilmoituksessa luetellaan kaikki ohjelmat, joiden tuonti ei onnistunut.

**HUOMAA** Sentrifugista voi loppua muisti tuonnin ollessa käynnissä, kun tuettu ohjelmien enimmäismäärä ylittyy. Jos näin käy, tuonti keskeytyy ja näkyviin tulee Tuontivirhe-ilmoitus. Toista tuonti vähemmällä valituilla ohjelmilla tai poista ohjelmia sentrifugista (ks. "Ohjelman poistaminen" sivulla 3-24) ja toista tuonti ohjelmille, jotka jäivät tuomatta.

**HUOMAA** Tuonnin ollessa käynnissä sentrifugi voi löytää kaksoiskappaleita, joilla on sama nimi kuin olemassa olevilla ohjelmilla. Jos näin käy, tuonti keskeytyy ja näkyviin tulee Tuontivirhe-ilmoitus. Voit ratkaista tämän ristiriidan napauttamalla Pällekirjoita-painiketta, joka sallii tuodun ohjelman korvata samannimisen olemassa olevan ohjelman. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa Ohita-painiketta, jos haluat säilyttää olemassa olevan ohjelman sentrifugissa. Nimeä olemassa oleva ohjelma uudelleen ja toista sen jälkeen tuonti.

**HUOMAA** Tuonnin ollessa käynnissä sentrifugi varmentaa tuotavat ohjelmat ja hylkää kaikki korruptoituneet ohjelmat, joita ei voi ajaa. Jos näin käy, tuonti keskeytyy ja näkyviin tulee Tuontivirhe-ilmoitus.

6. Kun tuonti on onnistuneesti päättynyt, alla kohteessa Kuva 3–53 näkyvä ”Tuonti valmis” -ponnahdusikkuna tulee näkyviin.




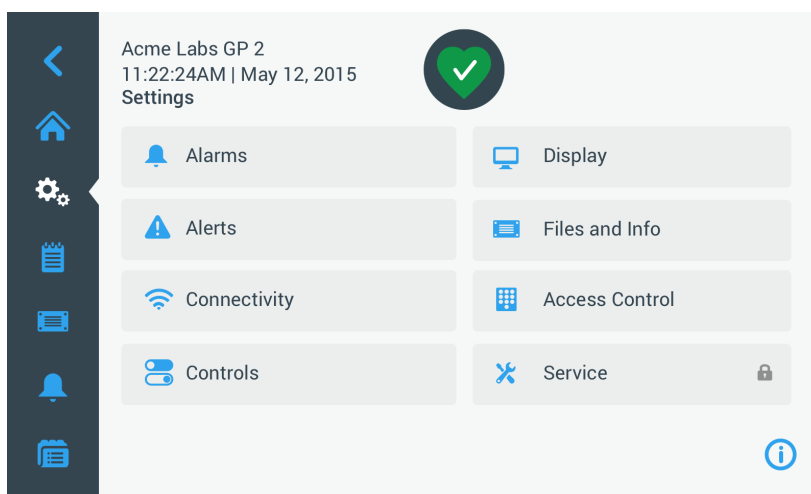
Kuva 3–53: Ohjelmat -> Tuonti valmis -ponnahdusikkuna

7. Napauttamalla **OK** -painiketta voit kuitata ilmoituksen ja poistaa USB-aseman. Tuodut ohjelmat ovat nyt valmiina käytettäväksi.

## 3. 6. Asetukset

Tämä osio selittää, kuinka sentrifugin määrytykset tehdään käyttämällä Asetukset-näkymän päänäytön vaihtoehtoja.

"Pääasetukset" -näyttö avautuu, kun napautat navigointipalkin **Asetukset** -kuvaketta  ja sisältää kahdeksan painiketta. Seitsemällä painikkeella pääset aina alavalikoihin, joilla voit aktivoida muita valikoita, muuttaa oletuksena olevia tehdasasetuksia, kun haluat muokata sentrifugia tarpeidesi mukaiseksi ja muokata alkuasetusten tekemisen aikana syötettyjä kohteita.



Kuva 3-54: Asetusten päänäyttö

Useimmat asetukset ovat tavallisten käyttäjien käytettävissä, mutta jotkin asetukset edellyttävät järjestelmänvalvojan oikeuksia. Mikäli näin on, sinua kehoitetaan antamaan järjestelmänvalvojan salasana. Kahdeksas painike, joka on merkitty tunnuksella Palvelu, on varattu Thermo Fisher Scientific -huoltoteknikoille ja vaatii vielä korkeamman tason käyttöoikeudet. Tämä on osoitettu painikkeen riippulukkokuvakkeella.

"Pääasetukset"-näytön painikkeilla avattavien näyttöjen käyttöohjeet annetaan seuraavissa osioissa.

### 3. 6. 1. Hälytykset

Napauttamalla **Hälytykset** -painiketta  "Asetukset"-näytössä pääset "Hälytysasetukset"-näyttöön.

"Hälytysasetukset"-näytöstä voit muuttaa useiden sentrifugin tuottamien äänihälytysten äänenvoimakkuutta, ääntä ja ajoitusta.

Valinnat tehdään liukusäätimellä tai napauttamalla näytön avattavia luetteloita. Voit muuttaa yhtä, useita tai kaikkia vaihtoehtoja, ennen kuin vahvistat valintasi **Tallenna** -painikkeella.





#### Hälytyksen äänenvoimakkuus

Voit muuttaa hälytysäänien voimakkuutta suoraan "Hälytysasetukset"-päänäytöstä napauttamalla **kaiuttimen** kuvaketta liukusäätimessä ja vetämällä sitä vasemmalle, kun haluat pienentää tai oikealle, kun haluat lisätä äänenvoimakkuutta.



Kuva 3-55: Hälytysasetukset ->Hälytyksen äänenvoimakkuus -liukusäädin

Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa hälytyksen äänenvoimakkuutta:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hälytykset** -kuvaketta  "Asetukset"-näytössä.  
Vaihtoehtoisesti voit myös navigointipalkin **Hälytys** -kuvaketta napauttamalla avata "Hälytysasetukset"-näytön.
3. Napauta **Hälytyksen äänenvoimakkuus** -liukusäädintä ja vedä sitä vasemmalle, kun haluat lisätä tai oikealle, kun haluat pienentää äänenvoimakkuutta. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa  tai  -painikkeita liukusäätimen kummallakin puolella äänenvoimakkuuden pienentämiseksi tai lisäämiseksi.  
Hälytysääni kuuluu lyhyesti juuri valitulla äänenvoimakkuudella.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja "Hälytysasetukset"-näytössä.

## Hälytysääni

Voit vaihtaa ikkunan hälytysäänen suoraan "Hälytysasetukset"-päänäytöstä yksinkertaisesti napauttamalla avattavaa luetteloa, jonka merkintänä on Hälytysääni ja valitsemalla jonkin kolmesta vaihtoehdosta.

**HUOMAA** Vaihtoehtojen nimet voivat vaihdella maasta riippuen.


Menettele seuraavasti, kun haluat vaihtaa hälytysäänen:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hälytykset** -kuvaketta  "Asetukset"-näytössä.  
Vaihtoehtoisesti voit myös navigointipalkin **Hälytys** -kuvaketta napauttamalla avata "Hälytysasetukset"-näytön.
3. Napauta avattavaa **Hälytysääni** -valikkoa ja valitse jokin vaihtoehto.  
Valittu hälytysääni kuuluu lyhyesti.  
Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja "Hälytysasetukset"-näytössä.

## Korkean ja alhaisen lämpötilan hälytykset

Voit muuttaa sentrifugointikammion lämpötilan korkean ja alhaisen lämpötilan hälytyskynnyksiä (vain jäädytetyissä malleissa) "Hälytysasetukset"-päänäytössä napauttamalla avattavia valikoita "Korkean lämpötilan hälytys" ja "Alhaisen lämpötilan hälytys" ja valitsemalla jonkin kolmesta vaihtoehdosta. Hälytyskynnys määritetään suhteessa lämpötilan asetusarvoon ja siirtyy joka kerta, kun muutat lämpötilan asetusarvoa.



Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa korkean ja alhaisen lämpötilan hälytyksiä:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hälytykset** -painiketta  Asetukset-näytössä.  
Vaihtoehtoisesti voit myös navigointipalkin **Hälytys** -kuvaketta napauttamalla avata "Hälytysasetukset"-näytön.
3. Napauta avattavaa **Korkean ja alhaisen lämpötilan hälytykset** valikkoa ja valitse jokin vaihtoehto.  
Valittu "Korkean tai alhaisen lämpötilan hälytys" -kynnys on nyt aktivoitu.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja "Hälytysasetukset"-näytössä.

## Torkutuksen aikakatkaisu

Voit määrittää aikakatkaisujakson, jonka ajaksi hälytys hiljennetään tilapäisesti, kun napautat **Torkutus** -painiketta suoraan "Hälytysasetukset"-päänäytöstä. Tämä tapahtuu napauttamalla avattavaa valikkoa "Torkutuksen aikakatkaisu" ja valitsemalla jokin kolmesta jaksosta.

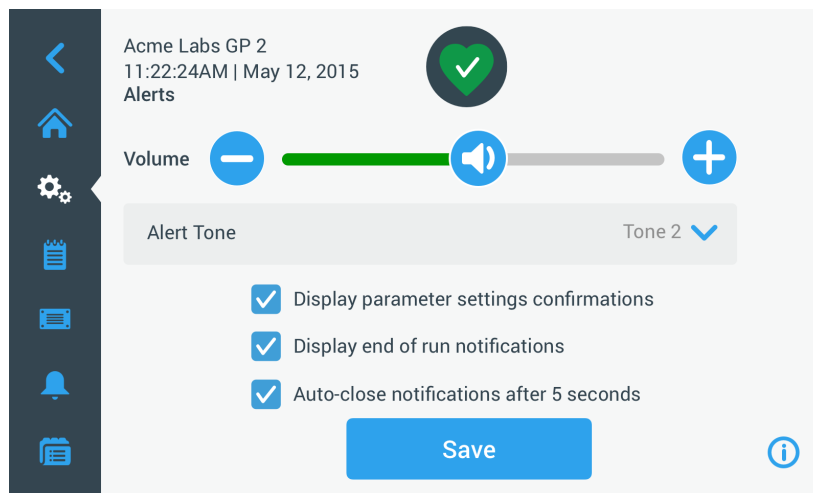
Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa torkutuksen aikakatkaisujaksoa:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hälytykset** -kuvaketta  "Asetukset"-näytössä.  
Vaihtoehtoisesti voit napauttaa navigointipalkin **Hälytys** -kuvaketta ja avata näin "Hälytysasetukset"-näytön.
3. Napauta avattavaa **Torkutuksen aikakatkaisu** -valikkoa ja valitse jakso, jonka ajaksi hälytys hiljennetään, käyttämällä **Torkutus** -painiketta.  
Avattavan "Torkutuksen aikakatkaisu" -valikon aikajakso muuttuu uuden asetuksen mukaiseksi.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja "Hälytysasetukset"-näytössä.

### 3. 6. 2. Varoitukset

Napauttamalla **Varoitukset** -painiketta  ”Asetukset”-näytössä pääset ”Varoitusasetukset”-näyttöön.

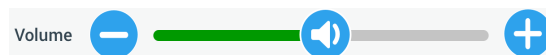
”Varoitusasetukset”-näytössä voit muuttaa sentrifugin antaman varoituksen äänenvoimakkuutta, ääntä ja tilailmoitusten toimintaa.



Kuva 3–56: Asetukset -> Varoitukset -näyttö





#### Varoituksen äänenvoimakkuus

Voit muuttaa varoituksen äänenvoimakkuutta suoraan ”Varoitusasetukset”-päänäytöstä napauttamalla **kaiuttimen** kuvaketta alla olevassa kohteessa Kuva 3–57 näkyvässä liukusäätimessä ja vetämällä sitä vasemmalle, kun haluat pienentää ja oikealle, kun haluat lisätä äänenvoimakkuutta.



Kuva 3–57: Varoitusasetukset ->Varoituksen äänenvoimakkuus -liukusäädin

Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa varoituksen äänenvoimakkuutta:



1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Varoitukset** -painiketta  ”Asetukset”-näytössä.
3. Napauta **Varoituksen äänenvoimakkuus** -liukusäädintä ja vedä sitä vasemmalle, kun haluat pienentää ja oikealle, kun haluat lisätä äänenvoimakkuutta. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa  tai  -painikkeita liukusäätimen kummallakin puolella äänenvoimakkuuden pienentämiseksi tai lisäämiseksi. Varoitusaäni kuuluu nyt lyhyesti vasta valitulla äänenvoimakkuudella.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja ”Varoitusasetukset”-näytössä.

#### Varoitusaäni

Voit muuttaa ikkunan varoitusaäntä suoraan ”Varoitusasetukset”-näytöstä yksinkertaisesti napauttamalla avattavaa valikkoa ”Varoitusaäni” ja valitsemalla jonkin kolmesta vaihtoehdosta.

**HUOMAA** Vaihtoehtojen nimet voivat vaihdella maasta riippuen.

Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa varoitusaäntä:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Varoitukset** -painiketta  ”Asetukset”-näytössä. Vaihtoehtoisesti voit myös napauttaa navigointipalkin **Varoitus** -kuvaketta ja näin avata ”Varoitusasetukset”-näytön.
3. Napauta avattavaa **Varoitusaäni** -valikkoa ja valitse jokin vaihtoehto. Valittu varoitusaäni kuuluu lyhyesti.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja ”Varoitusasetukset”-näytössä.

## Varoitusvaihtoehtojen valintaruudut

"Varoitusasetukset"-näytössä on kolme valintaruutua:

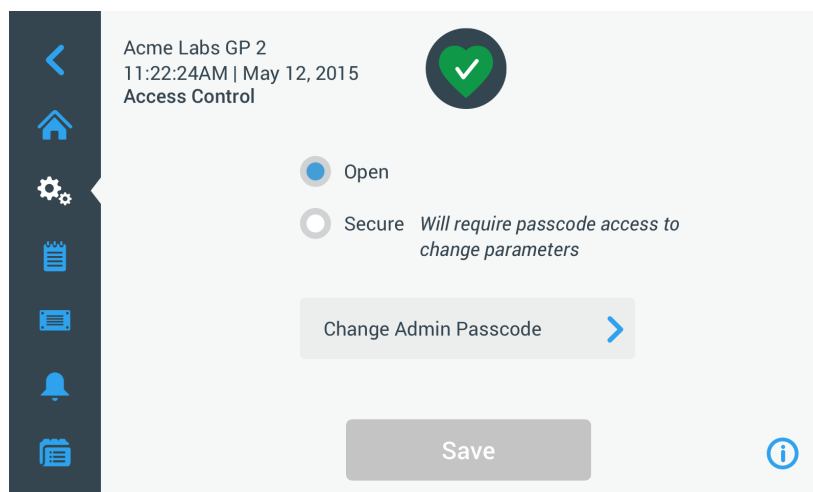
1. Valitse tai poista valinta kohdasta "Näytä parametriasetusten vahvistukset" -valintaruutu.  
Tämä valintaruutu on oletusarvoisesti valittuna ja näyttää vahvistusta pyytävän "Tallenna"-ponnahdusikkunan joka kerta, kun muutat keskeisen asetusrvon parametria, mukaan lukien käyntiaika, lämpötila, nopeus, kiihdytys- ja hidastusprofiili.  
Voit poistaa valinnan tästä valintaruudusta, jos haluat poistaa "Tallenna" vahvistusilmoituksen käyntiajan, lämpötilan, nopeuden ja kiihdytys- ja hidastusprofiilien parametrimuutosten tallennukselle ja saada Tallenna-painikkeen toimimaan välittömästi. "Tallenna"-vahvistukset näkyvät silti edelleen muille asetuksille— esimerkiksi hälytys- tai varoitusasetuksille.
2. Valitse tai poista valinta kohdasta "Näytä ajon päättymisen" -ilmoitusten valintaruutu.  
Tämä valintaruutu on oletusarvoisesti valittuna ja näyttää sekä tavallisille ajoille että ohjelma-ajoille "Ajo päättynyt" -ilmoituksen ponnahdusikkunassa aina, kun sentrifugointiajo on päättynyt. Voit poistaa valinnan tästä valintaruudusta, kun haluat poistaa Ajo päättynyt -ilmoituksen käytöstä.
3. Valitse tai poista valinta "Sulje ilmoitukset automaattisesti 5 sekunnin kuluttua" -valintaruudusta.  
Tämä valintaruutu on oletusarvoisesti valittuna ja sulkee automaattisesti kaikki "Tallenna"-ilmoitukset, "Ajo päättynyt"-ilmoitukset ja "Tuonti/Vienti"-ilmoitukset 5 sekunnin kuluttua, jos käyttäjän toimia ei todeta.  
Voit poistaa valinnan tästä valintaruudusta, kun haluat, että on manuaalisesti napautettava **OK** -painiketta **tai X** -kuvaketta **X** edellä mainittujen ilmoitusnäyttöjen oikeassa kulmassa.
4. Tallenna muutoksesi tai muuta muita haluamiasi vaihtoehtoja "Varoitusasetukset"-näytössä.

### 3. 6. 3. Pääsyn valvonta

Napauttamalla **Käyttöoikeuksien valvonta** -painiketta  "Asetukset"-näytössä pääset "Käytön valvonta"-näyttöön.

"Käyttöoikeuksien valvonta" -näyttö tarjoaa sinulle mahdollisuuden vaihdella vaihtoehtojen "Avoin tila" ja "Turvatila" välillä.

Sentrifugin tila on oletusarvoisesti "Avoin tila", so. yksikön käyttämiseen ei tarvita salasanaa. "Turvatila" vaatii salasanan kaikilta käyttäjiltä, jotka haluavat käyttää sentrifugin lisäominaisuuksia tai muuttaa sen asetuksia (ks. täydellinen luettelo kohteesta Taulukko 3–2).



Kuva 3–58: Asetukset -> Käyttöoikeuksien valvonta -näyttö

"Turvatila" näyttää kirjautumispainikkeen kosketusnäytön oikeassa yläkulmassa. Jos et ole kirjautuneena ja napautat kuvaketta tai painiketta, joka käynnistää salasana suojatun ominaisuuden, saat kehoituksen antaa salasana ja kirjautua sisään.

**HUOMAA** Ainoastaan "Tehdasasetukset"- ja "Kentän sertifiointi"-näytöt vaativat erilliset salasanat, jotka ovat erilaiset kuin järjestelmänvalvojan salana. Nämä näytöt on varattu Thermo Fisher Scientific -huollolle. Seuraava vertailu tilojen "Avoin tila" ja "Turvatila" välillä osoittaa, milloin salasana tarvitaan.



Toiminto	Salasana tarvitaan avoimessa tilassa	Salasana tarvitaan turvatilassa
Määritä parametrit ja käynnistä yksikkö	Ei	Ei
Aja ohjelmia	Ei	Ei
Luo, muokkaa ja poista ohjelmia	Ei	Kyllä
Muuta näyttöasetuksia	Ei	Kyllä
Muuta valvonta-asetuksia	Ei	Kyllä
Muuta hälytysasetuksia	Ei	Kyllä
Muuta varoitusasetuksia	Ei	Kyllä
Katso ja vie tapahtumaloki	Ei	Ei
Yhdistä yksikkö langalliseen verkkoon	Ei	Kyllä
Katso tiedostoja ja tietönäyttöä	Ei	Ei
Torkkuhälytykset	Ei	Ei
Kuittaa hälytykset ja varoitukset	Ei	Ei

Taulukko 3–2: Salasanallisen kirjautumisen vaatimukset avoimessa ja turvatilassa




Jos vaihdat tilasta ”Avoin tila” tilaan ”Turvatila”, saat Tallenna-painiketta napautettuasi kehotuksen antaa järjestelmänvalvojan salasana, ennen kuin vaihto voidaan vahvistaa. Kaikki yksiköt toimitetaan samalla tehtaalla esiasetetulla ja käsikirjaan painetulla järjestelmänvalvojan salasanalla.

### Järjestelmänvalvojan salasanan vaihtaminen

Jos oletussalasana täytyy vaihtaa, voit tehdä sen ”Käyttöoikeuksien valvonta” -näytöstä napauttamalla **Vaihda järjestelmänvalvojan salasana** -painiketta.

**HUOMAA** Esiasetettu järjestelmänvalvojan salasana on ”00000”.


Menettele seuraavasti, kun haluat vaihtaa järjestelmänvalvojan salasanan:

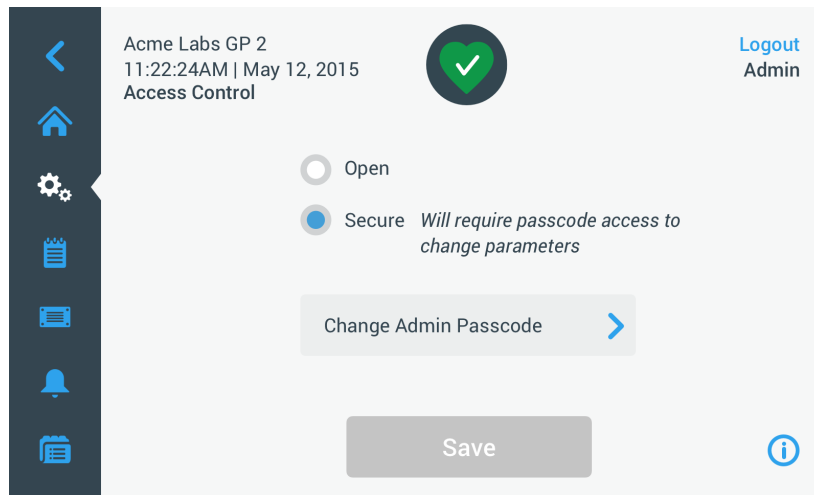
1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Käyttöoikeuksien valvonta** -painiketta  ”Asetukset”-näytössä.  
Kohteessa Kuva 3–58 näkyvä ”Käyttöoikeuksien valvonta” -näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Vaihda järjestelmänvalvojan salasana** -painiketta ”Käyttöoikeuksien valvonta” -näytössä.  
Näkyviin tulee salasanakehote, joka pyytää sinua antamaan nykyisen salasanan.
4. Anna vanha salasana näppäimistöä käyttämällä.  
Näkyviin tulee toinen salasanakehote, joka pyytää sinua antamaan uuden järjestelmänvalvojan salasanan.
5. Anna uusi järjestelmänvalvojan salasana näppäimistöä käyttämällä.
6. Näkyviin tulee kolmas salasanakehote, joka pyytää sinua antamaan järjestelmänvalvojan uuden salasanan uudelleen.
7. Anna järjestelmänvalvojan uusi salasana vahvistukseksi uudelleen näppäimistöä käyttämällä.  
Tämän jälkeen palaat takaisin ”Käyttöoikeuksien valvonta” -ikkunaan. Tila on muuttunut avoimesta turvatilaksi, ja Tallenna-painike on muuttunut siniseksi osoittamaan, että voit nyt tallentaa muutoksesi.
8. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat uuden salasanan.
9. Näkyviin tulee ”Salasana vaihdettu” -ponnahdusikkuna, joka ilmoittaa, että salasanasi on vaihdettu.
10. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.
11. Merkitse uusi salasana muistiin myöhempää käyttöä varten.

### Turvatilaan siirtyminen

Käyttöoikeustilan vaihto avoimesta turvatilaan tehdään ”Käyttöoikeuksien valvonta” -näytöstä napauttamalla **Turvallinen** -valintapainiketta.

Menettele seuraavasti, kun haluat vaihtaa järjestelmänvalvojan salasanan:

1. Jos et tiedä salasanaa, etsi tehtaalla esiasetettu järjestelmänvalvojan salasana käyttäjän käsikirjasta. Katso seuraavasta ”Järjestelmänvalvojan salasanan vaihtaminen” sivulla 3-33.
2. Napauta **Asetukset** -kuvaketta navigointipalkissa.
3. Napauta **Käyttöoikeuksien valvonta** -painiketta  ”Asetukset”-näytössä.  
”Käyttöoikeuksien valvonta” -näyttö tulee näkyviin.




Kuva 3-59: Asetukset -> Käyttöoikeuksien valvonta: Käyttöoikeuksien valvonta -näyttö turvatilassa

4. Napauta **Turvallinen** -painiketta "Käyttöoikeuksien valvonta" -näytössä. Salasanakehote tulee näkyviin ja pyytää sinua antamaan järjestelmänvalvojan nykyisen salasanan. Tämän jälkeen palaat takaisin "Käyttöoikeuksien valvonta" -ikkunaan. Tila on muuttunut avoimesta turvatilaksi, ja Tallenna-painike on muuttunut siniseksi osoittamaan, että voit nyt tallentaa muutoksesi.
5. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat uuden salasanan. Näkyviin tulee "Käyttöoikeustilan vaihto onnistui" -ponnahdusikkuna, mikä osoittaa, että tilan vaihto tilaan "Turvatila" onnistui ja että tästä lähtien salasanana tarvitaan.
6. Vahvista muutokset napauttamalla ponnahdusikkunan **OK** -painiketta. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta. Tämän jälkeen palaat takaisin "Käyttöoikeuksien valvonta" -näyttöön. "Käyttöoikeuksien valvonta" -näytössä on nyt oikeassa yläkulmassa uloskirjautumiskomento ja käyttäjänimen ääneenluku. Uutena on näkyvissä myös Luo käyttäjän salasana -painike Vaihda järjestelmänvalvojan salasana -painikkeen vieressä.

### Käyttäjäsalausanojen vaihto

Luo käyttäjän salasana -painiketta käyttämällä voit luoda erilliset salasanat muille käyttäjille sen jälkeen, kun olet kirjautunut sisään järjestelmänvalvojan salasanalla. Nämä käyttäjät voivat sen jälkeen käyttää sentrifugia, mutta he eivät voi vaihtaa asetuksia.

### **3. 6. 4. Hallintalaitteet**

Kun napautat **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä, pääset "Hallintatoiminnot"-näyttöön. "Hallintatoiminnot"-näytössä on kahdeksan painiketta. Näillä painikkeilla voidaan mukauttaa hallintoimintoja ja näytön kohteiden toimintaa "Koti"-näytössä niin, että ne tehdasetuksia muuttamalla sopivat tarpeisiisi. "Hallintatoiminnot"-näytön vaihtoehtoihin kuuluvat:

- "Asetusarvot"
- "Asetusarvot-tila"
- "Tarkastele aikaa näkökulmana"
- "Pulssin muokkaus"
- "Kannen automaattiavaus"
- "Kompressori pois päältä" (vain jäädytetyissä malleissa)
- "Aikataulutus"
- "Roottorin kannatinkuppi"

"Hallintatoiminnot"-näytön sisältö ei mahdu yhdelle näytölle. Siksi siinä on vierityspalkki painikepinon oikealla puolella. Vierityspalkkia napauttamalla ja vetämällä saat näkyviin tällä hetkellä piilossa olevat vaihtoehdot.

### Asetusarvot

Tämä **Asetusarvot** -painike avaa asetuservojen syöttönäytön, jossa voit syöttää oletusarvot, jotka näkyvät nopeuden, kiihtyvyyden, hidastuvuuden ja lämpötilan laatikoissa "Koti"-näytössä, kun käynnistät sentrifugin tai kun sentrifugi on pyörinyt loppuun ajon päätyttyä. Syöttämällä omat asetukset voit muuttaa tehdasetukset sellaisiksi, että ne parhaiten sopivat tarpeisiisi.

"Lisäasetukset"-tilassa voit valita, missä ajastetussa tilassa sentrifugi oletusarvoisesti toimii: ACE, ajastettu tai jatkuva. "Vakiotila" mahdollistaa vain ajastetun asetuservon.

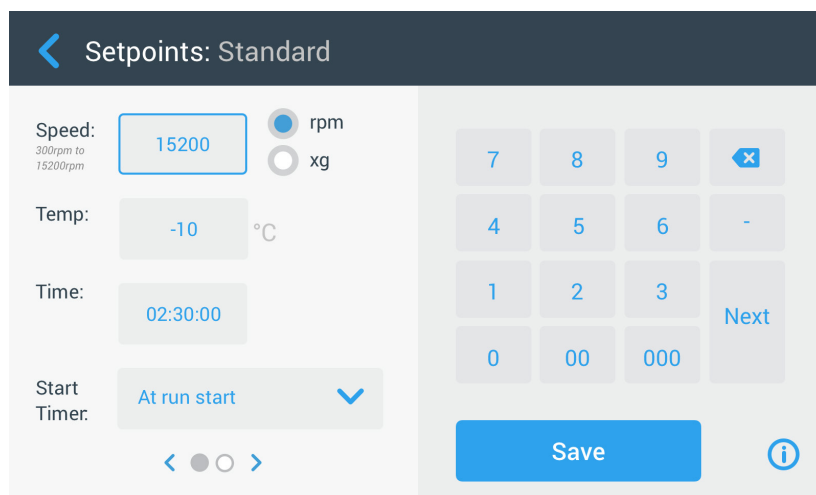
Taulukko 3-3 luettelee kohteet "Asetusarvot"-näytössä ja selittää niiden kunkin toiminnan.

Kentät	Toiminto
Speed: <input type="text" value="15200"/> rpm <small>300rpm to 15200rpm</small> <input type="radio"/> xg Speed: <input type="text" value="25800"/> rpm <small>10kg to 25800kg</small> <input type="radio"/> xg	<b>Nopeus-kenttä:</b> Tarjoaa mahdollisuuden määrittää nopeuslaatikon oletusasetusarvo "Koti"-näytössä. Syöttämäsi arvo on yksiköltään joko rpm tai x g oikealla olevilla valintapainikkeilla tehdyn valinnan mukaan.
Accel: <input type="text" value="1"/>	<b>Kiihdytys-kenttä:</b> Tarjoaa mahdollisuuden valita "Koti"-näytössä kiihdytyslaatikon yhdeksästä kiihdytysprofiilista, jotka on numeroitu 1:stä 9:ään (oletus on 1). "1" määrittää hitaimman kiihdytysprofiilin, kun taas "9" on nopein.
Decel: <input type="text" value="1"/>	<b>Hidastus-kenttä:</b> Tarjoaa mahdollisuuden valita "Koti"-näytössä hidastuslaatikon yhdeksästä hidastusprofiilista, jotka on numeroitu 1:stä 9:ään (oletus on 1). "1" määrittää hitaimman jarrutusprofiilin, "9" nopeimman ja "0" antaa sentrifugin hidastua ilman aktiivista jarrutusta.
Time: <input type="text" value="02:30:00"/>  Time: <input type="text" value="02:30:00"/>	<b>Aikakenttä vakiotilassa:</b> Käytä tätä kenttää määrittämään aikalaatikon oletusasetusarvo "Koti"-näytössä.  <b>Aika-kenttä Lisäasetukset-tilassa:</b> Käytä tätä kenttää määrittämään aikalaatikon oletusasetusarvo "Koti"-näytössä ja oletustoiminto sentrifugointiajoille (ks. "Määritä käyntiaika" sivulla 3-8).
Temp: <input type="text" value="-10"/> °C	<b>Lämpötila-kenttä (vain jäähdytetyissä malleissa):</b> Tarjoaa mahdollisuuden määrittää lämpötilalaatikon oletusasetusarvo "Koti"-näytössä.
Start Timer: <input type="text" value="At run start"/>	<b>Käynnistä ajastin -kenttä:</b> Käytä tätä kenttää määrittämään, alkaako asetettu aika kulua silloin, kun sentrifugi käynnistetään vai vasta silloin, kiihdytysvaihe on valmis.

Taulukko 3-3: Asetukset -> Hallintatoiminnot -> Asetusarvot-näytön kohteiden selitykset

### Vakio- ja Lisäasetukset-tilojen asetukset

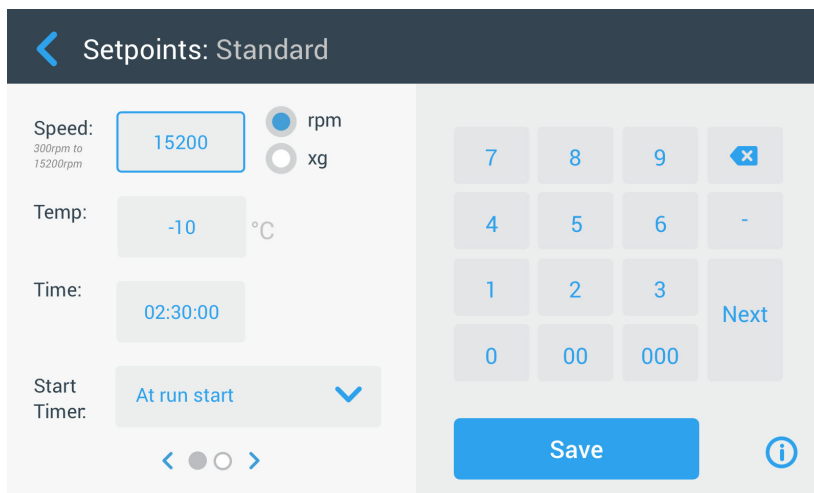
Kun sentrifugi on määritetty toimimaan tilassa "Vakiotila" (ks. seuraavaa osiota "Asetusarvot-tila" sivulla 3-36), "Asetusarvot: Vakio" -näyttö tulee näkyviin.



Kuva 3-60: Asetukset -> Hallintatoiminnot -> Asetusarvot: Jäähdytetyn sentrifugin vakionäyttö

**HUOMAA** Ilmajäähdytteisissä sentrifugeissa ei ole "Lämpötila"-kenttää.

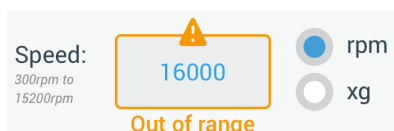
Kun sentrifugi on määritetty toimimaan "Lisäasetukset"-tilassa (ks. seuraavaa osiota "Asetusarvot-tila" sivulla 3-36), näkyviin tuleekin "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö.



Kuva 3-61: Ilmajäähdytteisen sentrifugin Asetukset -> Säädot -> Lisäasetukset -näyttö

Menettele seuraavasti, kun haluat muokata Vakiotilan tai Lisäasetukset-tilan asetusarvoja:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Asetusarvot** -painiketta.  
Yllä kohteessa Kuva 3-61 näkyvä "Asetusarvot: Vakio" -näyttö tai "Asetusarvot: Lisäasetukset" -näyttö tulee näkyviin.
4. Kun haluat muokata "Koti"-näytön asianomaisessa laatikossa olevaa oletusasetusarvoa, napauta syöttökenttää ja anna sen jälkeen oletusarvosi käyttämällä oikealla olevaa näppäimistöä.  
Aiempi asetus korvautuu välittömästi, kun alat syöttää numeroita näppäimistöltä.
5. Napauttamalla **Seuraava** näppäimistöltä voit jatkaa seuraavan asetusarvon syöttökenttään.  
Jos olet syöttänyt oikean nopeusarvon, kohdistin siirtyy seuraavaan kenttään.  
Jos sentrifugi ei toimi juuri syöttämälläsi asetusarvolla, Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitusta tulee näkyviin asetusarvon syöttökentän alapuolelle alla olevan esimerkin Kuva 3-62 osoittamalla tavalla. Et voi jatkaa, ennen kuin olet syöttänyt hyväksyttävän asetusarvon.



Kuva 3-62: Asetukset -> Säädot -> Asetusarvot -näyttö: Arvo sallitun alueen ulkopuolella -varoitusta

6. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat uuden/uudet asetusarvon/arvot.  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että asetusarvojen muuttaminen onnistui.
7. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.  
Uudet asetusarvot tulevat nyt näkyviin omilla laatikoillaan "Koti"-näytössä.

### Asetusarvot-tila

Tämä painike tarjoaa mahdollisuuden valita, haluatko käyttää sentrifugia vakiotilassa (tehdasoletus) vai lisäasetuksia tarjoavassa asetusarvot-tilassa. Vakiotilassa sentrifugia voi käyttää vain ajastetussa tilassa kun taas lisäasetukset-tilassa voit valita ennen sentrifugin käyttöä, mitä ajastettua tilaa haluat käyttää.

Menettele seuraavasti, kun haluat vaihdella Vakiotilan ja Lisäasetukset-tilan välillä:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Asetusarvot-tila** -valikkua ja valitse "Lisäasetukset" muokkausta varten tai "Vakio", kun haluat palata tehdasoletuksiin.
4. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta voit tallentaa uuden asetustilan.

Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että asetustilan vaihto onnistui.

5. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.

Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

Jos olet valinnut "Lisäasetukset"-tilan, click-wheel -painike "Ajoitettu ajo" vaihtoehtoiseen lisätään nyt näyttöön, joka avautuu, kun napautat **Aika** -laatikkoa "Koti"-näytössä.

Jos olet palannut tilaan "Vakiotila", click-wheel -painiketta "Ajoitettu ajo" -vaihtoehtoiseen ei näy.



6. Jos haluat jatkaa "Vakiotila"- tai "Lisäasetukset"-tilan muokkausta, katso ohjeita edellisestä osiosta "Asetusarvot" sivulla 3-34.

### Tarkastele aikaa näkökulmana


Tällä **Tarkastele aikaa näkökulmana** -painikkeella voit valita, haluatko "Koti"-näytön aikalaatikon laskurin lukeman kasvavan vai pienentyvän sentrifugin pyörimisen aikana. Vaihtoehdot ovat:



- Kulunut: Saa ajastimen kulkemaan eteenpäin jatkuvassa tilassa tai ylöspäin ajan asetusrvoon ajastetussa ajossa.
- Jäljellä oleva: Saa ajastimen laskemaan ajan asetusrvosta alaspäin nollaan.

Menettele seuraavasti, kun haluat vaihdella ajastimen ylöspäin- ja alaspäin-laskutilojen välillä:





1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Tarkastele aikaa näkökulmana** -valikko ja valitse **Kulunut**, kun haluat ajastimen kulkevan eteenpäin (tehdasoletus) tai **Jäljellä oleva**, kun haluat sen kulkevan taaksepäin.
4. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta voit tallentaa uuden ajastintilan.  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että ajastintilan vaihto onnistui.
5. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

### Pulssin muokkaus

Tämä **Pulssin muokkaus** -painike avaa "Pulssin muokkaus" -näytön, jossa voit määrittää Pulssi-painikkeen oletustoiminnon  "Koti"-näytössä. Pulssi-painikkeen muokkaukseen ovat käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Jatkuva (tehdasoletus): Tämä vaihtoehto saa sentrifugin toimimaan jatkuvasti oletusnopeudella (katso ohjeet oletusnopeuden esiasetuksen tekemiseen osiosta "Asetusarvot" sivulla 3-34), kunnes pysäytät sen napauttamalla Pulssi-painiketta  tai Pysäytys-painiketta  "Koti"-näytössä.
- Maksiminopeus: Tämä vaihtoehto panee sentrifugin pyörimään siihen asti, että maksiminopeus saavutetaan, jonka jälkeen se pysähtyy.
- 15s, 30s, 1min: Näillä vaihtoehdoilla viivästytetään aikalaskimen käynnistymistä siihen asti, että maksiminopeus on saavutettu.

Menettele seuraavasti, kun haluat valita Pulssi-painikkeen oletustoiminnon :

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Pulssin muokkaus** -painiketta.  
"Pulssin muokkaus" -näyttö tulee näkyviin.
4. Valitse jokin vaihtoehto.
5. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat Pulssi-painikkeen uuden tilan .  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että Pulssi-painikkeen  muokkaus onnistui.
6. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

## Kannen automaattivaus

Tämä valikko tarjoaa mahdollisuuden tehdä esiasetus, jolla valitaan, pysyykö sentrifugin kansi suljettuna vai avautuuko se automaattisesti, kun ajo on päättynyt. Avattavassa valikossa on vain kaksi vaihtoehtoa:

- Kyllä: Kannen lukitus vapautuu automaattisesti, kun sentrifugointiajo on päättynyt.
- Ei: Kansi pysyy suljettuna senkin jälkeen, kun sentrifugointiajo on päättynyt.

Menettele seuraavasti, kun haluat vaihdella kannen automaattivauksen ja suljetun tilan välillä:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Kannen automaattivaus** -valikkoa ja valitse **Kyllä**, jos haluat kannen lukituksen vapautuvan tai **Ei**, jos haluat kannen pysyvän suljettuna (tehdasoletus).
4. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat kannen auki/kiinni -oletusasetuksen.  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että asetuksen tallennus onnistui.
5. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

## Kompressorin pois päältä




Tämä **Kompressorin pois päältä** -painike avaa "Kompressorin pois päältä" -näytön. Jäähdytetyissä sentrifugeissa voit tässä näytössä määrittää energiaa säästävän ajastimen, joka sammuttaa kompressorin valittavissa olevan käyttämättömyysajan kuluttua.

**HUOMAA** Tätä näyttöä ei ole ilmajäähdytteisissä malleissa.

Kompressorin käyttämättömyysajastimessa ovat käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Ei koskaan (tehdasoletus): Tämä vaihtoehto pitää kompressorin käynnissä, kun sentrifugissa on virta kytkettynä, jolloin voit napauttaa Koti-näytön Esitemperointi-painiketta ja käynnistää näytteiden esitemperoinnin välittömästi.
- 30min, 1h, 4h, 8h: Nämä vaihtoehdot sammuttavat kompressorin automaattisesti, kun valittu käyttämättömyysaika on kulunut loppuun. Kun napautat "Koti"-näytön Esitemperointi-painiketta, säästät energiaa, mutta joudut ehkä odottamaan kompressorin käynnistymistä, ennen kuin näytteidesi esitemperointi käynnistyy.

Menettele seuraavasti, kun haluat aktivoida kompressorin käyttämättömyysajastimen:



1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Kompressorin pois päältä** -painiketta.  
Alla oleva "Kompressorin pois päältä" -näyttö tulee näkyviin.
4. Valitse jokin vaihtoehto.
5. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat kompressorin uuden käyttämättömyysajastimen.  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että kompressorin ajastimen määrittäminen onnistui.
6. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

## Aikataulukutus

Tällä **Aikataulukutus** -painikkeella pääset "Aikataulukutus"-näyttöön, jossa voit määrittää sentrifugin käynnistymään ja/tai sammumaan automaattisesti milloin tahansa päivän aikana, kerran päivässä viikon jokaisena päivänä.

Voit määrittää "Automaattikäynnistys" ja "Automaattisammutus" -aikataulun ja aktivoida heti jommankumman tai molemmat tai pitää jommankumman tai molemmat pois käytöstä myöhempää käyttöä varten.

## Automaattikäynnistysajan aikataulukutus



1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Aikataulukutus** -painiketta "Hallintatoiminnot"-näytössä.

"Aikataulutus"-näyttö tulee näkyviin.

Jos et ole vielä määrittänyt aikatauluja, sekä "Automaattikäynnistys"- että "Automaattisammutus"-aikataulut ovat pois käytöstä.

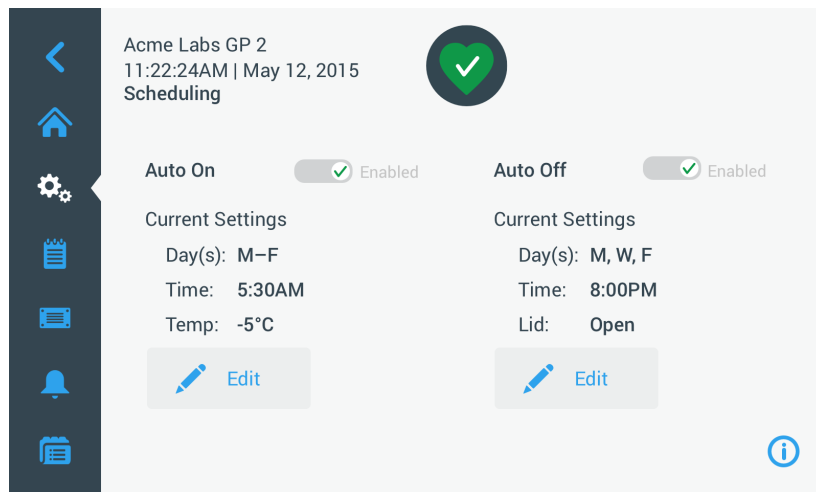
4. Napauttamalla "Automaattikäynnistys"-vaihtoehdon **Muokkaa** -painiketta voit aloittaa aikataulun määrittämisen. "Muokkaa automaattikäynnistystä" -näyttö tulee näkyviin.
5. Napauta jotakin viikonpäivää – esimerkiksi M(aanantai).
6. Napauttamalla **AM** tai **PM** voit valita aamu- tai iltapäivän  
**HUOMAA** AM/PM-jako ei tule näkyviin, kun valintapainike "Asetukset -> Näyttö -> Aika" -näytössä on asetettu käyttämään 24-tuntista kellonaikaa (ks. lisätietoja kohteesta "Aika" sivulla 3-43).
7. Napauta **Aika käytössä** -kenttää ja syötä kellonaika, jolloin haluat sentrifugin käynnistyvän.
8. Napauta **Lämpötila** -kenttää (vain jäähdetytyissä malleissa) ja määritä tarvittaessa esitemperoinnin tavoitelämpötila.  
**HUOMAA** Pidä mielessäsi jäähdetytystä koskeva huomautus ja huolehdi siitä, että kansi on kiinni määritettynä ajankohtana.
9. Napauta muita päiviä ja toista tämä menettely niin monelle viikonpäivälle kuin on tarpeen.
10. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat sentrifugin uuden "Automaattikäynnistys"-aikataulun. Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka muistuttaa sinua sentrifugointikammioon jäätyvien kondenssikeräymien riskistä.  
**HUOMAA** Pidä mielessäsi kondensoitumisvaroitusta ja huolehdi siitä, että kondensoitumien jäätyminen sentrifugointikammioon estetään.
11. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta yllä näkyvässä ponnahdusikkunassa. Tämän jälkeen palaat takaisin "Aikataulu"-näyttöön.
12. Napauta "Aikataulu"-näytössä **liikusäädintä** aikataulukentän yläpuolella, jolloin se muuttuu tilaan **Käytössä**. "Automaattikäynnistys"-aikataulusi on nyt aktiivinen ja sentrifugi käynnistyy automaattisesti määritettyinä ajankohtina.

#### Automaattisammutuksen aikataulutus

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä. "Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Aikataulutus** -painiketta "Hallintatoiminnot"-näytössä. "Aikataulutus"-näyttö tulee näkyviin.  
 Jos et ole vielä määrittänyt aikatauluja, sekä "Automaattikäynnistys"- että "Automaattisammutus"-aikataulut ovat pois käytöstä.
4. Napauttamalla "Automaattisammutus"-vaihtoehdon **Muokkaa** -painiketta voit aloittaa aikataulun määrittämisen. "Muokkaa automaattisammutusta" -näyttö tulee näkyviin.
5. Valitse viikonpäivät ja määritä pysäytysajat yllä kohdassa "Automaattikäynnistys" kuvatulla tavalla.
6. Napauta tarvittaessa **Kannen automaattiavaus** -valintaruutua, kun haluat kannen avautuvan automaattisesti sentrifugointiajon päätyttyä.  
**HUOMAA** Pidä mielessäsi huomautus siitä, kuinka auki oleva kansi haittaa toimintoa "Automaattikäynnistys" ja huomautus vaatimuksesta pitää kansi auki toiminnon "Automaattisammutus" yhteydessä jäähdetyksen jälkeen kondensaation estämiseksi.
7. Napauta muita päiviä ja toista tämä menettely niin monelle viikonpäivälle kuin on tarpeen.
8. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat sentrifugin uuden "Automaattikäynnistys"-aikataulun. Jos olet valinnut vaihtoehdon "Kannen automaattiavaus", näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka huomauttaa, että auki oleva kansi voi haitata "Automaattikäynnistys"-aikataulua.  
**HUOMAA** Pidä mielessäsi varoitus auki olevasta kannesta ja huolehdi siitä, että kansi on kiinni, ennen kuin seuraava "Automaattisammutus" -aikataulu astuu voimaan.
9. Vahvista muutokset napauttamalla yllä olevassa ponnahdusikkunassa näkyvää **OK** -painiketta. Tämän jälkeen palaat takaisin "Aikataulu"-näyttöön.
10. Napauta "Aikataulu"-näytössä **liikusäädintä** aikataulukentän yläpuolella, jolloin se muuttuu tilaan **Käytössä**.

Automaattisammutuksen aikataulusi on nyt aktiivinen. Sentrifugi sammuu automaattisesti määritettyinä ajankohtina.

Kenttien "Automaattikäynnistys" ja "Automaattisammutus" yläpuolella olevassa kahdessa liukusäätimessä lukee "Käytössä" (ks. Kuva 3–63).






Kuva 3–63: Asetukset -> Aikataulutus -näyttö kaikki aikataulut käytöstä poistettuina

### Roottorin kannatinkuppi

**Roottorin kannatinkuppi** -painikkeella pääset "Roottorin kannatinkuppi" -näyttöön. "Roottorin kannatinkuppi" -näytössä voit ottaa käyttöön ja määrittää roottorin tunnistuskehoteen oletusarvoisen kannatinkuppivalinnan (ks. "Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus" sivulla 2-8). Kokemus on osoittanut, että useilla käyttäjillä on kullekin roottorille oma suosikkinsa kannatinkuppityypiksi. Kun roottorin tunnistuskehote tunnistaa tämän kannatinkupin, asetusten tekemisessä säästyy arvokasta aikaa.


Jos kannatinkupin tyyppiä ei tarvitse vahvistaa roottorin tunnistuskehoteessa, koska et käytä mitään muuta kannatinkuppityyppiä, kannatinkupin tyyppin kehote voidaan poistaa kokonaan käytöstä.

menettele seuraavasti, kun haluat määrittää roottorin oletusarvoisen kannatinkuppivalinnan:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Hallintatoiminnot** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Hallintatoiminnot"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Roottorin kannatinkuppi** -painiketta.  
"Roottorin kannatinkuppi" -näyttö tulee näkyviin.
4. Napauttamalla jompaakumpaa avattavaa luetteloa voit valita toisenlaisen kannatinkuppityypin.  
Jos kannatinkupin tyyppiä ei tarvitse vahvistaa roottorin tunnistuskehoteessa, poista käytöstä "Pyydä roottorin kannatinkupin valintaa kunkin ajon alussa" -kehote.
5. Napauttamalla **Tallenna** -painiketta tallennat roottorin tunnistuskehoteen oletusvalinnat.  
Näkyviin tulee ponnahdusikkuna, joka kertoo, että asetuksen tallennus onnistui.
6. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Hallintatoiminnot"-näyttöön.

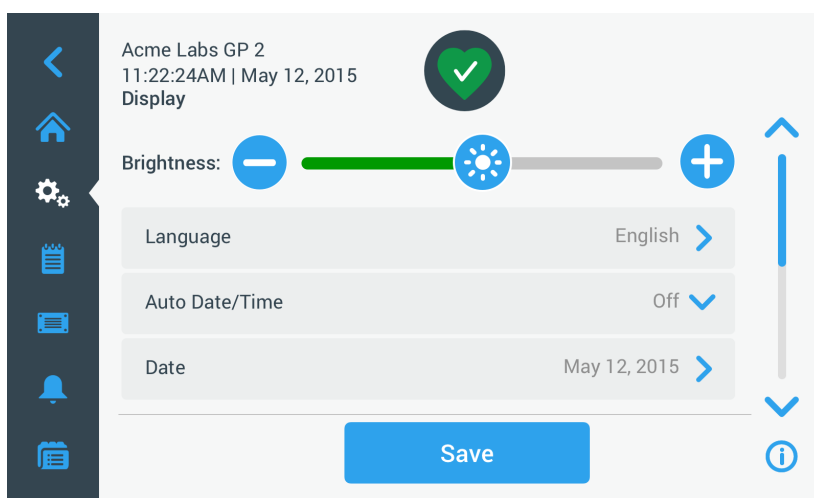


## 3.7. Näyttö

Kun napautat **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä, pääset "Näyttö"-näkymään. "Näyttö"-näkyssä on joukko pinossa olevia painikkeita. Näillä painikkeilla voit oletusarvoisia tehdasasetuksia muuttamalla muokata graafisen käyttöliittymän kaikkien näyttöjen yleisiä näyttöominaisuuksia niin, että ne sopivat tarpeisiisi. "Näyttö"-näkyvän vaihtoehtoja ovat:

- "Kirkkaus"
- "Kieli"
- "Automaattinen päivämäärä/kellonaika"
- "Päivämäärä"
- "Kellonaika"
- "Alue"
- "Yksikön nimi"
- "Näytön herkkyys"
- "Näytön kalibrointi"

"Näyttö"-näkyssä on enemmän vaihtoehtoja kuin yhteen näkymään mahtuu. Siksi siinä on vierityspalkki painikepinon oikealla puolella.



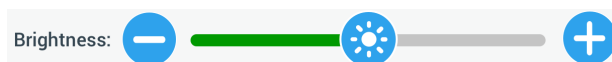
Kuva 3-64: Asetukset -> Näyttö-näkymä

Vierityspalkkia napauttamalla ja vetämällä saat näkyviin tällä hetkellä piilossa olevat vaihtoehdot.

Valinnat tehdään liukusäätimellä tai napauttamalla näytön **avattavia luetteloita**. Voit muuttaa yhtä, useita tai kaikkia vaihtoehtoja, ennen kuin vahvistat valintasi **Tallenna** -painikkeella.





### 3.7.1. Kirkkaus


Jos sentrifugin näyttöä on vaikea lukea ympäristön valaistusolosuhteiden takia, voit muuttaa kirkkautta suoraan "Näyttö"-näkyästä. Tämä tehdään napauttamalla ja vetämällä "Kirkkaus"-liukusäädintä.



Kuva 3-65: Asetukset -> Näyttö-näkymä -> Kirkkaus

Menettele seuraavasti, kun haluat muuttaa kirkkautta:




1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä. "Näyttö"-näkyvä tulee näkyviin.
3. Napauta **Kirkkaus** -liukusäädintä ja vedä sitä vasemmalle, jos haluat pienentää ja oikealle, jos haluat lisätä kirkkautta. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa  tai  -painikkeita liukusäätimen kummallakin puolella äänenvoimakkuuden pienentämiseksi tai lisäämiseksi. Näyttö himmenee tai kirkastuu, kun vedät liukusäädintä. Jos teet muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
4. Kun olet lopettanut kirkkauden säätämisen, napauttamalla **Tallenna** -painiketta voit tallentaa näytön uuden kirkkausasetuksen.

- Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3. 7. 2. Kieli

"Näyttö"-näkyymän **Kieli** -painike avaa "Kieli"-näytön, jossa voit valita haluamaksesi näyttökieleksi muun kuin englannin (joka on tehdasoletus). Tämä asetus päällekirjoittaa alkuasetusten tekemisen yhteydessä tehdyn näytön kielivalinnan (ks. "Ensimmäinen käynnistys" sivulla 1-5).

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää näyttökielen:




- Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
- Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Näyttö"-näkyymä tulee näkyviin.
- Napauta **Kieli** -painiketta "Näyttö"-näkyymässä.  
Näkyviin tulee rullavalitsimella varustettu "Kieli"-näyttö, joka kehottaa sinua valitsemaan näyttökielen.
- Pyyhkäisemällä sormellasi rullaa ylös tai alas voit määrittää kielen (oletus on englanti).  
Jos teet muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
- Kun olet lopettanut kielen valinnan, napauta **Tallenna** -painiketta.
- Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Huomaat, että graafisen käyttöliittymän kieli on vaihdettu.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3. 7. 3. Automaattinen päivämäärä/kellonaika

Jos sentrifugi on yhdistetty lähiverkkoon (LAN) ethernet-portistaan, "Automaattinen päivämäärä/aika" -vaihtoehdon valinta varmistaa sen, että sentrifugi synkronoi päivämäärä-, aika- ja aluetietonsa aktiivisen verkon kanssa.

**HUOMAA** "Automaattinen päivämäärä/aika" -asetus ohittaa ja poistaa käytöstä seuraavissa osioissa tarkasteltavat erilliset päivämäärän, ajan ja alueen asetukset. Jos mieluummin määrität päivämäärän, ajan ja/ tai alueen manuaalisesti, sinun on muutettava tämä asetus arvoon "Pois päältä".



Menettele seuraavasti, kun haluat vaihdella Automaattinen päivämäärä/aika -asetusta päälle ja pois päältä:

- Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
- Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.  
"Näyttö"-näkyymä tulee näkyviin.
- Napauta **Automaattinen päivämäärä/aika** -ponnahdusvalikkoa ja valitse "Päällä", jos haluat ottaa käyttöön päivämäärän ja ajan automaattisen synkronoinnin, tai "Pois päältä", jos haluat ottaa sen pois käytöstä (jolloin sinun täytyy määrittää päivämäärä, aika ja alue manuaalisesti).  
Jos teet muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
- Kun olet lopettanut, napauta **Tallenna** -painiketta sentrifugin uuden asetuksen tallentamiseksi.
- Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta , ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.  
Kun "Automaattinen päivämäärä/aika" on käytössä, päivämäärä-, aika- ja alue-painikkeet näkyvät harmaina.

### 3. 7. 4. Päiväys

**Päivämäärä** -painike "Näyttö"-näkyymässä avaa "Päivämäärä"-näytön. "Päivämäärä"-näytössä voit määrittää päivämäärän, joka näkyy päivämääräkentässä "Tiedot ja terveydentila" -alueella "Koti"-näytön ylälaidassa.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää päivämäärän:

- Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
- Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.
- Napauta **Päivämäärä** -painiketta "Näyttö"-näkyymässä.  
Näkyviin tulee valintarullalla varustettu "Päivämäärä"-näyttö, joka kehottaa sinua määrittämään päivämäärän.
- Napauttamalla **KK/PP/YYYY**, **DD/MM/VVVV** tai **VVVV/KK/PP** -valintapainiketta näytön vasemmassa laidassa voit valita päivämäärän muodon.



Rullavalitsin-näytön segmentit järjestyvät uudelleen osoittamaan valittua päivämäärämuotoa. Jos esimerkiksi valitset PP/KK/VVVV-valintapainikkeen, rullavalitsin muuttuu muotoon 28 | heinäkuu | 2018.

5. Napauttamalla ylös/alas nuolia tai pyyhkäisemällä sormellasi valintarullaa ylös tai alas voit määrittää nykyisen kuukauden, päivän ja vuoden rullavalitsimen kolmella segmentillä.  
Jos olet tehnyt muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
6. Kun olet lopettanut päivämäärän määrittämisen, napauta **Tallenna** -painiketta.
7. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3.7.5. Aika

**Aika** -painike "Näyttö"-näkyymässä avaa "Aika"-näytön. "Aika"-näytössä voit määrittää kellonajan, joka näkyy aikakentässä "Tiedot ja terveydentila" -alueella "Home"-näytön yläalaidassa.

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää päivämäärän:



1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.
3. Napauta **Aika** -painiketta "Näyttö"-näkyymässä.  
Näkyviin tulee "Aika"-näyttö, jossa on kolmesegmenttinen valintarulla ja joka kehottaa sinua määrittämään kellonajan.
4. Napauta tarvittaessa **24 tunnin näyttö** -valintapainiketta näytön vasemmalla puolella, jos haluat valita to Keski-Euroopan ajan (CET; 24-tuntisen) kellonaikamuodon. (Ajan oletusmuoto on AM/PM, 12-tuntinen kellonaikamuoto.)  
Rullavalitsin-näytön segmentit järjestyvät uudelleen osoittamaan Keski-Euroopan (CET; 24-tuntista) kellonaikamuotoa.
5. Napauttamalla ylös/alas nuolia tai pyyhkäisemällä sormellasi kutakin valintarullaa ylös tai alas voit määrittää nykyisen ajan tunteina ja minuutteina.  
Jos olet tehnyt muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
6. Kun olet lopettanut kellonajan määrittämisen, napauta **Tallenna** -painiketta.
7. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3.7.6. Alue

**Alue** -painike "Näyttö"-näkyymässä avaa "Alue"-näytön. "Alue"-näytössä voit määrittää laboratoriosijaintisi alueen, millä varmistat, että kesäaika otetaan huomioon sentrifugin kelloaikanäytöissä ja että kellonaika päivittyy automaattisesti kesäajan loppuessa.

Silloin sinun ei tarvitse kahdesti vuodessa siirtää kelloa kesäaikaan ja takaisin, ja tapahtumaloki ja kaavioiden tiedot pysyvät ajan tasalla.

Menettele seuraavasti, kun haluat valita alueesi:



1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.
3. Napauta **Alue** -painiketta "Näyttö"-näkyymässä.  
Näkyviin tulee "Alue"-näyttö, joka kehottaa sinua syöttämään alueen, jolla toimipaikkasi sijaitsee ja määrittämään, onko kesäaika käytössä.
4. Napauta **Kaupunki/Maa** -kenttää ja kirjoita kolme ensimmäistä kirjainta seuraavaksi suurimman kaupungin nimestä.  
Järjestelmä aloittaa automaattisesti etsinnän kolmen kirjaimen jälkeen ja ehdottaa luetteloa vastaavista kaupungeista ja maista.  
Jos kirjoitat tai valitset sellaisen kaupungin, jossa kesäaika ei ole käytössä, järjestelmä myös poistaa automaattisesti valinnan "Ota kesäaika huomioon" -valintaruudusta.
5. Jos haluat erikseen poistaa kesäajan käytöstä, poista valinta "Ota kesäaika huomioon" -valintaruudusta. (Oletusasetus on, että kesäaika on käytössä.)  
Jos olet tehnyt muutoksia, näytön alalaidassa oleva Tallenna-painike korostuu.
6. Kun olet lopettanut kellonajan määrittämisen, napauta **Tallenna** -painiketta.

7. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.
- Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3. 7. 7. Yksikön nimi

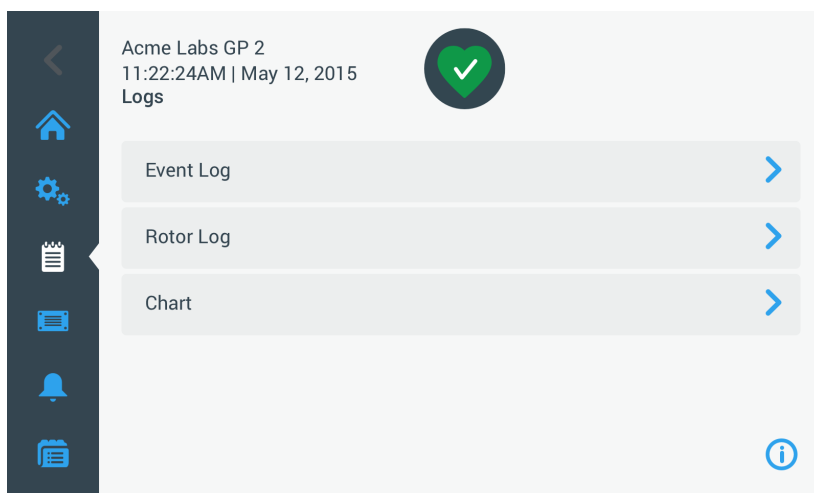
**Yksikön nimi** -painike avaa "Yksikön nimi" -näytön, jossa voit määrittää sentrifugille nimen, joka näkyy kellonaika/päivä -kentän yläpuolella "Tiedot ja terveydentila" -alueella "Koti"-näytön yläalaidassa.

Menettele seuraavasti, kun haluat muokata yksikön nimeä:

1. Napauta **Asetukset** -kuvaketta  navigointipalkissa.
2. Napauta **Näyttö** -painiketta  "Asetukset"-näytössä.
3. Napauta **Yksikön nimi** -painiketta "Näyttö"-näkyymässä.  
Näkyviin tulee "Yksikön nimi" -näyttö, joka kehottaa sinua nimeämään sentrifugin.
4. Tarkasta "Yksikön nimi" -kenttä:  
Jos nimeä ei ole aiemmin määritetty, "Yksikön nimi" -kentässä lukee "Syötä napauttamalla".  
Jos yksikölle on määritetty nimi aiemmin, kyseinen nimi näkyy "Yksikön nimi" -kentässä.
5. Napauttamalla **Yksikön nimi** -kenttää saat näkyviin näppäimistön.  
Jos yksikölle ei ole aiemmin määritetty nimeä, "Yksikön nimi" -kentässä näkyy kohdistin, joka kehottaa sinua aloittamaan nimen kirjoittamisen.  
Jos yksikön nimi on määritetty aiemmin, kyseinen nimi valitaan ylikirjoitettavaksi.
6. Kirjoita haluamasi nimi.
7. Kun olet lopettanut kirjoittamisen, tee jompikumpi seuraavista:
  - a. Napauta **Tallenna** -painiketta näppäimistöltä.
  - b. Napauta mihin tahansa näppäimistön ja "Yksikön nimi" -kentän ulkopuolelle ja näppäimistö katoaa näkyvistä. Napauta sen jälkeen **Tallenna** -painiketta näytön alalaidassa.
8. Vahvista muutokset napauttamalla **OK** -painiketta näkyviin tulevassa ponnahdusikkunassa. Kun napautat **X** -kuvaketta **X**, ikkuna sulkeutuu ja poistut tallentamatta.  
Tämän jälkeen palaat takaisin "Näyttö"-näkyymään.

### 3. 8. Lokit

Kun napautat **Lokit** -painiketta navigointipalkissa, alla kohteessa Kuva 3–66 näkyvä "Lokit"-päänäyttö avautuu. "Lokit"-päänäyttö on kaikkien sentrifugin tallentamisen käyttötietojen syöttökohta.



Kuva 3–66: Lokit-päänäyttö

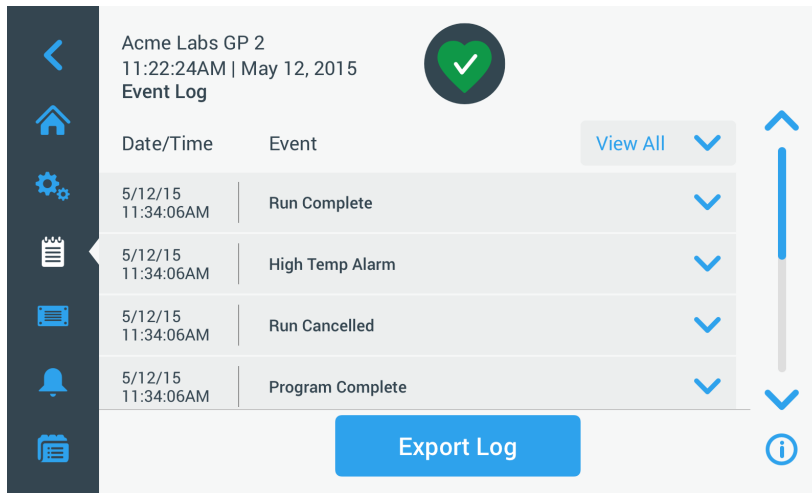
"Lokit"-päänäytössä on kolme painiketta, jotka avaavat yksityiskohtaiset lokinäytöt, joissa voit tarkastella ja viedä tietoja:

- Tapahtumaloki, kuvattu seuraavassa osiossa.
- Roottorin loki, kuvattu osiossa "Roottori loki" sivulla 3-47.
- Kaavio, kuvattu osiossa "Kaavio" sivulla 3-48.

### 3. 8. 1. Tapahtumaloki

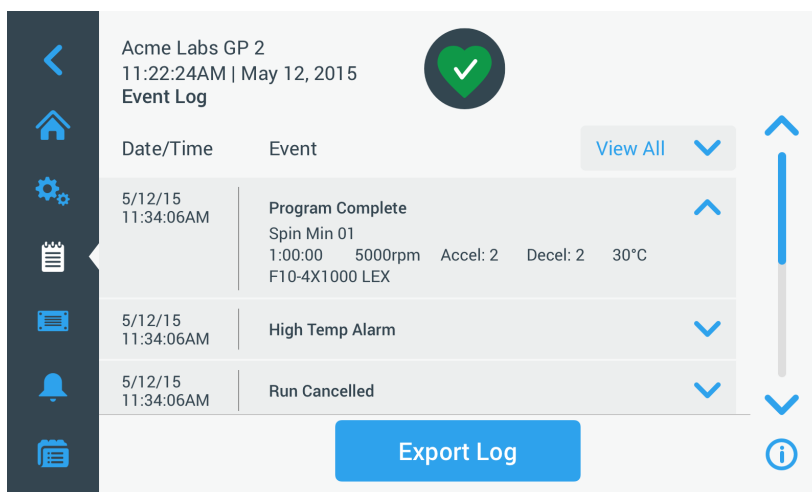
Kun napautat **Tapahtumaloki** -painiketta "Lokit"-päänäytössä, alla kohteessa Kuva 3–67 näkyvä "Tapahtumaloki"-näyttö avautuu. "Tapahtumaloki"-näyttö näyttää luettelon 100 viimeisestä sentrifugin tallentamasta tapahtumasta tapahtuma-aikoiheen, mukaan lukien normaali toimintatila sekä sellaiset epänormaalit tilat kuin hälytykset. Uusimmat tapahtumat näkyvät luettelon yläosassa, vanhimmat alaosassa. Kun sentrifugin lokiin on kertynyt 100 tapahtumaa, uusimmat tapahtumat korvaavat vanhimmat.

Tapahtumaluettelon viereinen ponnahtusvalikko mahdollistaa lokin suodatuksen niin, että näkyviin jäävät ainoastaan valittujen luokkien tapahtumat.



Kuva 3–67: Tapahtumaloki-näyttö

Voit laajentaa minkä tahansa rivin napauttamalla sitä ja katsoa näin lisätietoja yhdestä erillisestä tapahtumasta.




Kuva 3–68: Tapahtumaloki tapahtuma laajennettuna

Lisäksi voit viedä tapahtumalokin tiedot luetteloerottimella erotettujen arvojen tiedostona (CSV) jatkokäsittelyyn laskentataulukoissa tai PDF-muodossa katsottavaksi ja tulostettavaksi välittömästi.

#### Tapahtumien katselu

Menettele seuraavasti, kun haluat siirtyä tapahtumaluettelossa ja katsoa lisätietoja:

1. Napauta **Lokit** -kuvaketta  navigointipalkissa.  
"Lokit"-päänäyttö tulee näkyviin.
2. Napauta **Tapahtumat** -painiketta.  
"Tapahtumaloki"-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta ja vedä tarvittaessa tapahtumaluettelon oikealla puolella olevaa vierityspalkkia, kun haluat nähdä lisää tapahtumia.
4. Voit katsoa lisätietoja yksittäisestä tapahtumasta napauttamalla tapahtumaluettelon kunkin kohteen oikeassa päässä olevaa kaksoisnuolikuvaketta.
5. Napauttamalla **Katso kaikki** -ponnahtusvalikkoa voit laajentaa suodatusvaihtoehtojen luettelon.
6. Voit deaktivoida kokonaisen tapahtumaluokan napauttamalla luokan valintaruutua.

**HUOMAA** Voit säästää sormiasi napauttamalla ”Katso kaikki” -valintaruudun silloin, kun haluat deaktivoida kaikki vaihtoehdot ja aktivoida sen jälkeen uudelleen ne yksi tai kaksi vaihtoehtoa, jotka haluat pitää voimassa.

**HUOMAA** ”Katso kaikki” -valintaruudun valinta poistuu automaattisesti, kun deaktivoit jonkin toisen vaihtoehdon. Jos et ole tyytyväinen tekemääsi valintaan, voit napauttaa ”Katso kaikki” ja aloittaa valinta alusta.

7. Kun napautat mihin tahansa kohtaan suodatuksen ponnahdusvalikon ulkopuolelle, pääset palaamaan ”Tapahtumaloki” -näyttöön.

Huomaat, että ”Tapahtumaloki”-näytössä on karsittu tapahtumaluettelo ja että ponnahdusvalikon otsikko on vaihtunut muotoon ”Suodatus PÄÄLLÄ”.

8. Kun haluat poistaa suodattimen ja näyttää kaikki tapahtumat, napauta **Suodatin PÄÄLLÄ**, jolloin suodattimen ponnahdusvalikko laajentuu ja aktivoida uudelleen ”Katso kaikki” -vaihtoehdon.

**HUOMAA** Suodatinta ei tallenneta. Jos siirryt pois ”Tapahtumaloki”-näytöstä, huomaat, että se on palautunut näyttämään kaikki tapahtumat, kun seuraavan kerran palaat tänne.

9. Napauta **Kaavio** -painiketta, kun haluat katsoa tapahtumia kaaviona (ks. ”Kaavioiden tarkastelu” sivulla 3-48).

### Tapahtumalokin vienti

Menettele seuraavasti, kun haluat viedä tapahtumalokin:

1. Napauta **Lokit** -kuvaketta  navigointipalkissa.  
”Lokit”-päänäyttö tulee näkyviin.
2. Napauta **Tapahtumat** -painiketta.  
”Tapahtumaloki”-näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Vie loki** -painiketta, kun haluat aloittaa tapahtumalokin viennin.  
”Vie tapahtumaloki”-näyttö tulee näkyviin ja näyttää luettelon tapahtumalokin vientivaihtoehtoista.
4. Valitse joko **CSV**, jos haluat käsitellä tapahtumalokin tiedot laskentataulukossa tai **PDF**, jos haluat saada asiakirjan, jota voi välittömästi katsella ja jonka voi tulostaa.
5. Napauta avattavaa **Vietävät tapahtumat** -valikkoa ja suodata tapahtumat, kuten yllä on selitetty osiossa ”Tapahtumien katselu” sivulla 3-45.
6. Valitse päivämääräalue napauttamalla joko **1 päivä**, **7 päivää**, **60 päivää** tai **Mukautettu**.  
Kun napautat vaihtoehtoa Mukautettu, näkyviin tulee kaksi muuta päivämäärän syöttökenttää, joilla voit valita vietäväksi tietyn ajanjakson tapahtumat.
7. Napauta **Kalenteri** -kuvaketta Alkupäivä-kentän vieressä.  
Näkyviin tulee ”Mukautetun päivämääräalueen alkupäivä:” -valintarulla vasemmalla puolella.
8. Pyöräytä valintarullaa ja aseta kalenteri näyttämään haluttua päivämäärää, esimerkiksi 15. huhtikuuta 2015.
9. Napauta **Määritä Alkupäivämäärä** -painiketta valintasi vahvistamiseksi.  
Tämän jälkeen palaat ”Vie tapahtumaloki” -näyttöön.
10. Napauta **Määritä päättymispäivä** -painiketta valintasi vahvistamiseksi.  
Tämän jälkeen palaat ”Vie tapahtumaloki”-näyttöön.
11. Napauta **Vienti** -painiketta ”Vie tapahtumaloki” -näytössä, kun haluat aloittaa viennin.

Vienti käynnistyy nyt, kuten ”Vie tapahtumaloki”-ponnahdusikkuna osoittaa. Se näyttää varoitusilmoituksen siitä, että USB-asemaa ei pidä poistaa sekä vihreänharmaan tilapalkin, jonka avulla voit seurata prosessia. Jos et ole liittännyt USB-asemaa sentrifugin USB-porttiin, ”Vie tapahtumaloki” -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja kehottaa sinua liittämään USB-aseman.

**HUOMAA** Voit keskeyttää käynnissä olevan viennin milloin tahansa napauttamalla Peruuta-painiketta ”Vie tapahtumaloki” -ponnahdusikkunassa. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja ”Vienti peruutettu” -ilmoitus tulee näkyviin. Kuittaa ilmoitus ja toista vienti tarvittaessa toisella valitulla tapahtumalokilla.

**HUOMAA** Älä irrota USB-asemaa USB-portista viennin ollessa käynnissä. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja ”Vientivirhe” -ilmoitus tulee näkyviin.

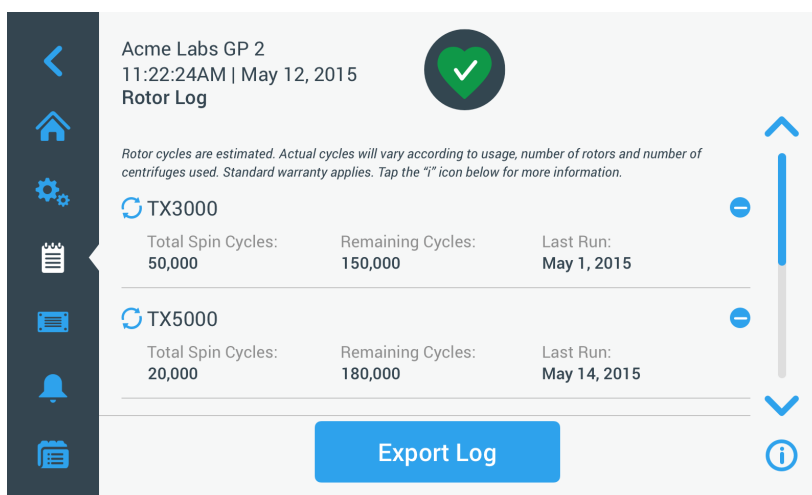
**HUOMAA** USB-aseman tallennustila voi loppua viennin ollessa käynnissä. Jos näin käy, vienti keskeytyy ja ”Vientivirhe” -ilmoitus tulee näkyviin. Vapauta tilaa USB-asemasta ja toista tapahtumalokin vienti.

Kun vienti on onnistuneesti päättynyt, ”Vienti valmis” -ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Napauttamalla **OK** -painiketta voit kuitata ilmoituksen ja poistaa USB-aseman.

Löydät USB-asemastasi uuden tiedoston, jolla on nyt yleinen tiedostonimi **YksikönNimi\_TapahtumaLoki\_VVVV\_KK\_PP.csv** tai **YksikönNimi\_TapahtumaLoki\_VVVV\_KK\_PP.pdf**.

### 3. 8. 2. Roottori loki

Kun napautat **Roottorin loki** -painiketta "Lokit"-päänäytössä, "Roottorin loki" -näyttö avautuu. "Roottorin loki"-näyttö seuraa sitä, kuinka monta kertaa yksittäistä roottorityyppiä (kannatinkuppityyppiä) on pyöritetty nykyisessä sentrifugissa ja antaa varoituksia, kun roottori saavuttaa käyttöikänsä päin.




Kuva 3–69: Roottorin loki -näyttö

Aina kun yksikköön asennetaan uusi roottori, roottorin loki päivittyy kuvastamaan seuraavia:

- Roottorin nimi (jos se sei ole jo luettelossa)  
Keinuvilla kannatinkupeilla varustetuissa roottoreissa roottorin nimen tulee sisältää myös käyttäjän tunnistama kannatinkupin tyyppi (ks. "Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus" sivulla 2-8). Esimerkiksi pyöreillä kannatinkupeilla varustetun TX-750 -roottorin nimenä lukisi TX-750 (pyöreä kannatinkuppi – 75003608).
- Pyörähdysten kokonaislukumäärä Syklit (kuinka usein roottorityyppi on pyörinyt nykyisessä sentrifugissa).
- Jäljellä olevat syklit (kuinka monta kertaa roottorityyppi voi vielä pyöriä nykyisessä sentrifugissa).
- Viimeinen ajo (roottorityypin viimeisin käyttöpäivä nykyisessä yksikössä ).

#### Roottorin poistaminen lokista


"Roottorin loki"-näytössä voit poistaa roottorin lokista—esimerkiksi käyttöikänsä päin saavuttaneen roottorin. Menettele seuraavasti, kun haluat poistaa roottorin lokista:

1. Napauta **Miinus** -kuvaketta  roottorimerkinnän oikealla puolella:  
"Poista roottori" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja pyytää sinua vahvistamaan poiston.
2. Napauta **Poista** -painiketta vahvistukseksi.

#### Roottorin laskurin nollaus


"Roottorin loki"-näytössä voit nollata roottorityypin laskurin.

Menettele seuraavasti, kun haluat nollata roottorityypin laskurin:

1. Napauta **Nollaus** -kuvaketta  roottorityypin nimen vasemmalla puolella:  
"Nollaa laskuri" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja pyytää sinua vahvistamaan poiston.
2. Napauta **Nollaus** -painiketta vahvistukseksi.

#### Roottorin lokin vienti

Menettele seuraavasti, kun haluat viedä roottorin lokin:

1. Napauta **Lokit** -kuvaketta  navigointipalkissa.  
Yllä kohteessa Kuva 3–66 näkyvä "Lokit"-päänäyttö tulee näkyviin.
2. Napauta **Roottorin Loki** -painike.  
"Roottorin loki" -näyttö tulee näkyviin.
3. Napauttamalla **Vie roottorin loki** -painiketta voit aloittaa roottorin lokin viennin.  
Vienti käynnistyy nyt, kuten alla oleva "Vie roottorin loki" -ponnahdusikkuna osoittaa. Se näyttää varoitusilmoituksen siitä, että USB-asemaa ei pidä poistaa sekä vihreänharmaan tilapalkin, jonka avulla voit seurata prosessia. Jos et ole liittännyt USB-asemaa sentrifugin USB-porttiin, "Vie roottorin loki" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja pyytää sinua liittämään USB-aseman. Liitä USB-asema tarvittaessa sentrifugin USB-porttiin.

**HUOMAA** Voit keskeyttää käynnissä olevan viennin milloin tahansa napauttamalla Peruuta-painiketta yllä olevassa "Vie roottorin loki" -ponnahdusikkunassa. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja "Vienti peruutettu" -ilmoitus tulee näkyviin. Kuittaa ilmoitus ja toista vienti tarvittaessa.

**HUOMAA** Älä irrota USB-asemaa USB-portista viennin ollessa käynnissä. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja "Vientivirhe" -ilmoitus tulee näkyviin. Liitä USB-asema uudelleen ja toista vienti.

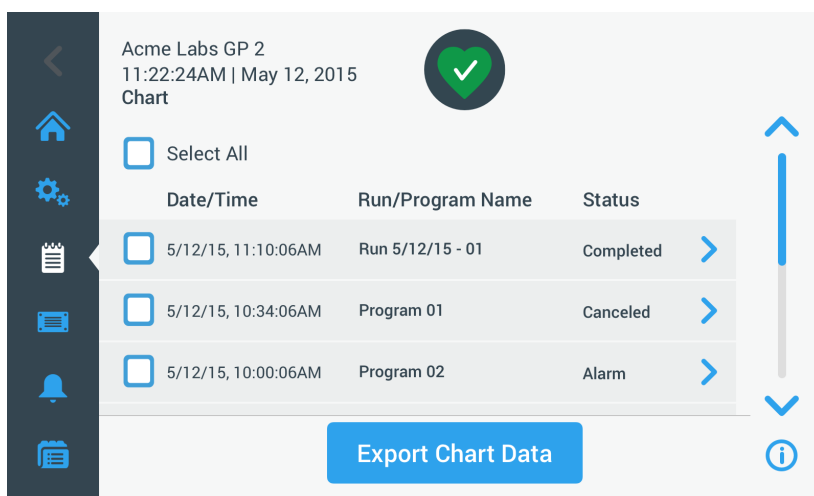
**HUOMAA** USB-aseman tallennustila voi loppua viennin ollessa käynnissä. Jos näin käy, vienti keskeytyy ja "Vientivirhe" -ilmoitus tulee näkyviin. Vapauta tilaa USB-asemasta ja toista vienti.

Kun vienti on onnistuneesti päättynyt, "Vienti valmis" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Napauttamalla **OK** -painiketta voit kuitata ilmoituksen ja poistaa USB-aseman.

Löydät nyt USB-asemastasi uuden tiedoston, jolla on yleinen tiedostonimi **YksikönNimi\_Roottorin LokiTiedot\_VVVV\_KK\_PP.csv**.

### 3. 8. 3. Kaavio

Kun napautat **Kaavio** -painiketta "Lokit"-päänäytössä, "Kaavio"-näyttö avautuu. "Kaavio"-näytössä on luettelo sentrifugin 100 viimeisimmästä ajosta. Uusimmat ajot ovat luettelon yläosassa, vanhimmat ajot alaosassa. Kun sentrifugilla on suoritettu 100 ajoa, uusimmat ajot korvaavat vanhimmat ajot.




Kuva 3–70: Kaavio-näyttö

Kaavio-näytössä voit tehdä kaksi asiaa:

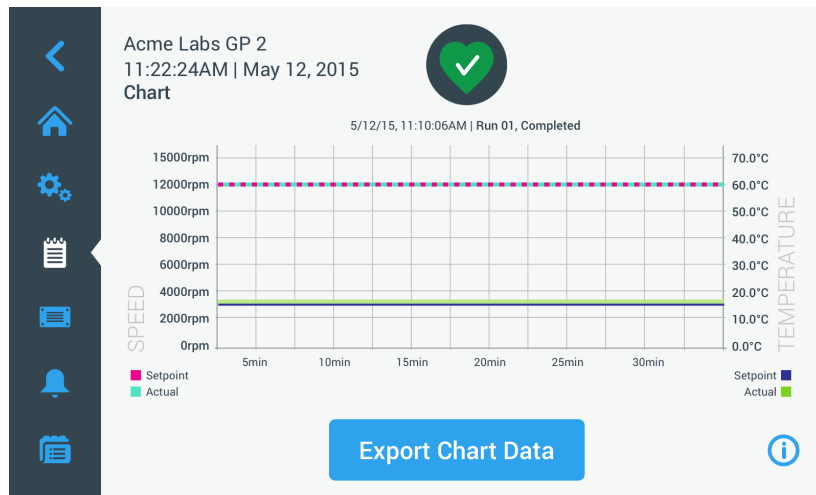
- napauttaa kaavion luettelon jotakin riviä ja näin tuoda näyttöön valitun ajon kaavion
- valita kaikki ajot tai yksittäisiä ajoja ja viedä tiedot

#### Kaavioiden tarkastelu

Menettele seuraavasti, kun haluat katsoa yksittäisen ajon yksityiskohtaista kaaviota:

1. Napauta **Lokit** -kuvaketta  navigointipalkissa.  
"Lokit"-päänäyttö tulee näkyviin.
2. Napauta **Kaavio** -painiketta.  
"Kaavio"-näyttö tulee näkyviin.
3. Jos haluat nähdä lisää kaavioita, napauta ja vedä tarvittaessa kaavioluettelon oikealla puolella olevaa vierityspalkkia.
4. Napauta **kaavion luettelon kohdetta**, jota haluat katsoa.  
"Kaavion tiedot" -näyttö tulee näkyviin. Vasemmanpuoleinen akseli näyttää nopeustiedot, oikeanpuoleinen akseli lämpötilatiedot (vain jäähdytetyissä malleissa; ilmajäähdytetyissä malleissa näkyy vain nopeus).






Kuva 3-71: Kaavion tiedot -näyttö

5. Voit siirtyä kaaviossa sormioteilla:
  - » Zoomaa nipistämällä lähemmäksi ja kauemmaksi.
  - » Pyyhkäise vasemmalle tai oikealle, kun haluat siirtyä takaisinpäin ajassa tai nykyhetkeen.
  - » Napauta ja vedä, kun haluat siirtyä tiettyyn ajankohtaan.

### Kaavion tietojen vienti

Menettele seuraavasti, kun haluat viedä kaavion tiedot:

1. Napauta **Lokit** -kuvaketta  navigointipalkissa.  
"Lokit-päänäyttö tulee näkyviin.
2. Napauta **Kaavio** -painiketta.  
"Kaavio-näyttö tulee näkyviin.
3. Paikanna haluttu kaavio napauttamalla ja vetämällä tarvittaessa kaavioluettelon oikealla puolella olevaa vierityspalkkia.
4. **Valitse yksittäiset ajot** aktivoimalla valintaruudut niiden kohteiden vieressä, jotka haluat viedä, **tai** napauta **Valitse kaikki** -valintaruutua näytön yläosassa, jos haluat valita kaikki käytettävissä olevat ajot.
5. Napauta **Vie kaavion tiedot** -painiketta, kun haluat aloittaa valittujen kaavioiden viennin.

Vienti käynnistyy nyt, kuten alla oleva "Vie kaavion tiedot" -ponnahdusikkuna osoittaa. Se näyttää varoitusilmoituksen siitä, että USB-asemaa ei pidä poistaa sekä vihreänharmaan tilapalkin, jonka avulla voit seurata prosessia. Jos et ole liittänyt USB-asemaa sentrifugin USB-porttiin, "Vie kaavion tiedot" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin ja pyytää sinua liittämään USB-aseman. Liitä USB-asema tarvittaessa sentrifugin USB-porttiin.

**HUOMAA** Voit keskeyttää käynnissä olevan viennin milloin tahansa napauttamalla Peruuta-painiketta yllä olevassa "Vie kaavion tiedot" -ponnahdusikkunassa. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja "Vienti peruutettu" -ilmoitus tulee näkyviin. Kuittaa ilmoitus ja toista vienti tarvittaessa toisenlaisella kaavioiden valinnalla.

**HUOMAA** Älä irrota USB-asemaa USB-portista viennin ollessa käynnissä. Jos teet näin, vienti keskeytyy ja "Vientivirhe" -ilmoitus tulee näkyviin.

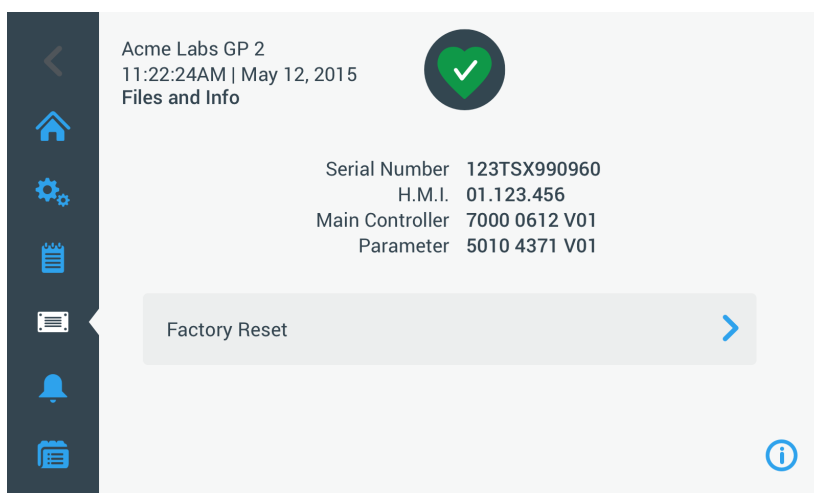
**HUOMAA** USB-aseman tallennustila voi loppua viennin ollessa käynnissä. Jos näin käy, vienti keskeytyy ja "Vientivirhe" -ilmoitus tulee näkyviin. Vapauta tilaa USB-asemasta ja toista vienti uudella kaavioiden valinnalla.

Kun vienti on onnistuneesti päättynyt, "Vienti valmis" -ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Napauttamalla **OK** -painiketta voit kuitata ilmoituksen ja poistaa USB-aseman.

Löydä nyt USB-asemastasi uuden tiedoston, jolla on yleinen tiedostonimi **YksikönNimi\_KaavionTiedot\_WWW\_KK\_PP.csv**.


## Tiedostot ja info

Kun napautat **Tiedostot ja tiedot** -painiketta navigointipalkissa, pääset kohteen ”Tiedostot ja tiedot” -näyttöön. ”Tiedostot ja tiedot” -näytössä voit katsoa sentrifugin teknisiä tietoja, kuten sarjanumero ja asennettujen järjestelmäohjelmistojen versiot ja palauttaa sentrifugin tehdasasetuksille.



Kuva 3–72: Tiedostot ja tiedot -näyttö

Menettele seuraavasti, kun haluat palauttaa sentrifugin tehdasasetuksille:

1. Varmuuskopioi kaikki sentrifugin tiedot, jotka haluat säilyttää, kuten käyttäjän ohjelmat (ks. ”Ohjelmien jakaminen sentrifugien kesken” sivulla 3-25) ja lokit (ks. ”Lokit” sivulla 3-44).
2. Napauta **Tiedostot ja tiedot** -kuvaketta  navigointipalkissa. ”Tiedostot ja tiedot” -näyttö tulee näkyviin.
3. Napauta **Tehdasasetusten palautus** -painiketta. ”Tehdasasetusten palautus” -näyttö tulee näkyviin ja varoittaa sinua asetusten katoamisen riskistä.
4. Jos olet ehdottoman varma siitä, että haluat palauttaa sentrifugin tehdasasetuksille, napauta **Käynnistys** -painiketta, kun haluat käynnistää palautusprosessin. ”Tehdasasetusten palautus” -ponnahdusikkuna tulee näkyviin. Voit seurata prosessin etenemistä tilapalkista. Kun ”Tehdasasetusten palautus” -prosessi on valmis, (Tehdasasetusten palautus) ”Valmis” -ponnahdusikkuna tulee näkyviin.

### 3. 8. 4. Kunnossapito

**Huolto** -painike on varattu huoltoteknikoille ja vaatii oman salasanaan. Sen tarjoamia vaihtoehtoja ei selitetä tässä käsikirjassa.

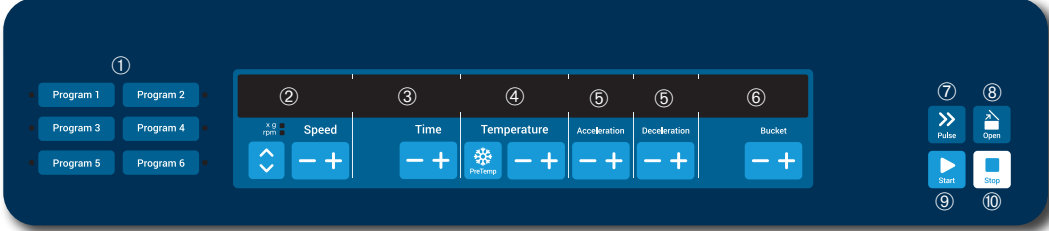
## 4. LCD-ohjauspaneeli

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

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

### 4.1. Yleiskatsaus

LCD-näyttö yhdistää yksirivisen LCD (Liquid Crystal Display) -näytön kalvosuojattuihin näppäimiin, joilla valitaan komentoja tai joilla kasvatetaan tai vähennetään parametrien arvoja. Kuva 4-1 näyttää seuraavassa kuvattujen LCD-näytön alueiden ja näppäinten asettelun.



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

Kuva 4-1: LCD-ohjauspaneelin toiminnot

## 4. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen

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

### 4. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo

Voit määrittää sentrifugin nopeuden yksikkönä rpm tai RCF-arvo (ks. ”RCF-arvon selitys” alta). Voit määrittää nopeuden joko käynnissä olevan sentrifugoinnin aikana (sentrifugi käynnissä) tai seuraavalle sentrifugointiajolle (sentrifugi pysähdyksissä).

#### RCF-arvon selitys

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

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

r = sentrifugaatiosäde cm

n = pyörimisnopeus rpm

Maksimi-arvo RCF:lle on suhteessa putken maksimisäteeseen.

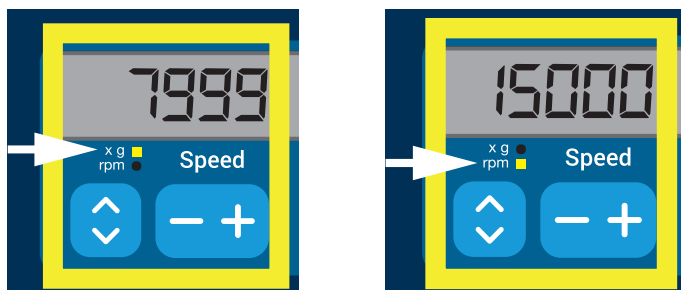
Muista, että tämä arvo pienenee riippuen käytetyistä putkista, kannatinkupeista ja adaptereista.

Tämä voidaan ottaa huomioon yllä olevassa laskelmassa jos tarpeen.

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

1. Paina **xg / rpm** -LED-merkkivalojen alapuolella olevia **Nuoli** näppäimiä (vasemmalla kohteessa Kuva 4-2), kun haluat vaihdella RCF-arvon (yksikkönä xg, painovoiman monikerta) ja nopeuden (yksikkönä rpm, kierrosta minuutissa) välillä.

LED-merkkivalo **xg** tai **rpm** palaa ja osoittaa näin valitun tilan, ja LCD-näytön arvoksi vaihtuu **RCF**- tai **rpm**-lukema. Esimerkki kohteessa Kuva 4-2 näyttää rpm-lukeman (alla) ja vastaavan RCF-lukeman (yllä).



Kuva 4-2: RCF/rpm -valinta sentrifugin nopeuden määrittäminen

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

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

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

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

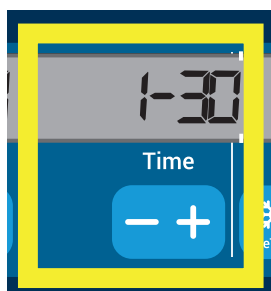
## 4. 2. 2. Määritä käyntiaika

Voit määrittää sentrifugille käyntiajan, jonka kuluttua sentrifugointiajo päättyy automaattisesti.

Määritä käyntiaika seuraavasti:

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

Arvo, joka näkyy **Aika**-kentässä (ks. Kuva 4–3 alla) muuttuu vastaavasti.



Kuva 4–3: Sentrifugin käyntiajan määrittäminen

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

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

## 4. 2. 3. Kiihdytys- ja hidastusprofiilien määrittäminen

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

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

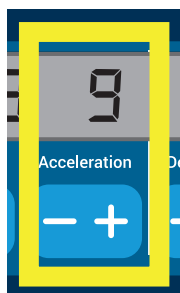
**HUOMAA** Vältä mahdollisuuksien mukaan nopeusalueita, jotka ovat lähellä järjestelmän luontaisia resonanssialueita. Resonanssinopeuksilla suoritettavat ajot voivat aiheuttaa tärinää ja vaikuttaa haitallisesti erottelun laatuun.

### Kiihdytysprofiili

Menettele seuraavasti, kun haluat valita kiihdytyskäyrän:

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

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



Kuva 4–4: Kiihdytysprofiilin määrittäminen

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

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

### Hidastusprofiilit

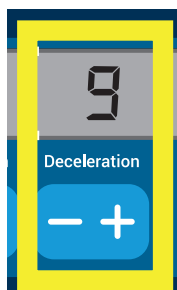
Sentrifugissa on 10 hidastus- tai jarrukäyrää (numeroitu 0:sta 9:ään). Hidastuskäyrä vähentää sentrifugin nopeutta vähitellen sentrifugointiajon loppua kohden.

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

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää jarrukäyrän:

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

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



Kuva 4–5: Hidastusprofiilin määrittäminen

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

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

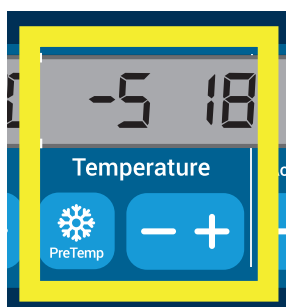
#### 4. 2. 4. Sentrifugointikammion esitemperointi

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

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

Menettele seuraavasti, kun haluat määrittää sentrifugin esitemperointilämpötilan:

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



Kuva 4–6: Esijäähdytys- tai esilämmityslämpötilan määrittäminen (vasemmalla)

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

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

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

#### 4. 2. 5. Lämpötilan määrittäminen

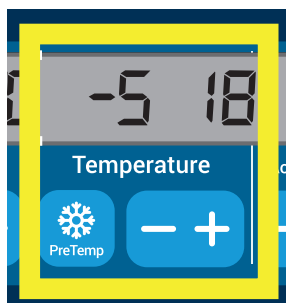
Jäähdytetyssä sentrifugissa roottorikammion lämpötilan voi sentrifugointiajon ajaksi esivalita välille -10 °C - +40 °C.

⚠ **VAROITUS** Ilman kitkan takia roottorin lämpötila voi kohota merkittävästi, kun sentrifugi pyörii. Näytössä näkyvä ja määritetty lämpötila voivat poiketa näytteen lämpötilasta. Näytteen lämpötila voi ylittää sovelluksesi kriittisen lämpötilan.

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

Menettele seuraavasti, kun haluat esivalita sentrifugointiajon lämpötilan:

1. Paina **+** tai **-**-näppäintä LCD-näytön ikkunan **Lämpötila** -kentän alapuolella (kohteen Kuva 4–7 oikea puoli, joka näyttää lukemaksi 18 astetta), kun haluat säätää roottorikammion halutun lämpötilan.



Kuva 4–7: Sentrifugointiajon lämpötilan määrittäminen (oikealla)

2. Vapauta **+** tai **-**-näppäin, kun haluttu lämpötila näkyy näppäimen yläpuolella. Tämä menettely valitsee lämpötilan tuleville sentrifugointiajoille (siihen asti, kun seuraavan kerran päätät muuttaa tätä asetusta).

#### 4. 2. 6. Kannatinkupin tyypin valinta

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

Menettele seuraavasti, kun haluat valita roottoriin asennetun kannatinkupin tyypin:

1. Paina **+** tai **-**-näppäintä LCD-näytön ikkunan **Kannatinkuppi** -kentän alapuolella (ks. Kuva 4–8), kun haluat valita oikean kannatinkuppikoodin roottoriin asennetuille kannatinkupeille.



Kuva 4–8: Roottorin kannatinkupin oikean koodin määrittäminen

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

### 4.3. Ohjelmat


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

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

#### Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus

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

Menettele seuraavasti, kun haluat tallentaa ohjelman:

1. Määritä oman sentrifugimallisi käyttöparametrivalintasi kerralla tämän kappaleen aiemmissa osioissa selitetyllä tavalla.
2. Paina haluamaasi ohjelmanvalintänäppäintä  4 sekunnin ajan.  
Ohjelmasi on nyt tallennettu.





Katso ohjeet aiemmin tallennetun ohjelman käynnistämiseksi osiosta "Käyttö ohjelmatilassa" sivulla 4-7.

### 4.4. Sentrifugointi

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

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

Sentrifugointiajon aloituksessa on erilaisia vaihtoehtoja:

- Jatkuva tila: Tämä on täysin manuaalinen tila. Jatkuvassa tilassa käytät **Käynnistys** -näppäintä  ja **Pysäytys** -näppäintä  käynnistämään ja pysäyttämään sentrifugoinnin manuaalisesti, kuten on selitetty osiossa "Jatkuva käyttö" jäljempänä.
- Ajastettu tila: Tämä on ajastinta käyttävä puoliautomaattinen tila. Jos olet määrittänyt käyntiajan esiasetuksen (ks. "4. 2. 2. Määritä käyntiaika" sivulla 4-3), painat **Käynnistys** -näppäintä  ja odota sen jälkeen, että ajastimen aika kuluu loppuun ja sentrifugi pysähtyy automaattisesti.
- Ohjelmatila: Tämä on täysin automaattinen tila. Valmistelet ja tallennat automaattisen ohjelman, kuten on selitetty osiossa "Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus" sivulla 4-6, ja ajat sen sitten painamalla asianomaista ohjelmanvalintänäppäintä .





#### VAROITUS

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

#### Käyttö jatkuvassa tilassa


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

1. Määritä halutut parametrit, kuten on selitetty osiossa "4. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen" sivulla 4-2.  
**HUOMAA** Nopeus (ks. "4. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo" sivulla 4-2) täytyy määrittää minimivaatimukseksi.
2. Paina **Käynnistys** -näppäintä  ohjauspaneelissa.  
Sentrifugi käynnistyy ja alkaa kiihdyttää kohti ennalta asetettua nopeutta. LCD-näyttö muuttuu kuvastamaan kiihdytysprosessia siihen asti, että sentrifugi saavuttaa ennalta asetetun nopeuden.  
Kun sentrifugi on kiihtynyt ennalta asetettuun nopeuteen, ajastin alkaa laskea kulunutta aikaa.
3. Paina **Pysäytys** -näppäintä , kun olet lopettanut sentrifugoinnin.  
**HUOMAA** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.





## Ajastetun käytön tila

Menettele seuraavasti, kun haluat ajaa sentrifugia ajastetun käytön tilassa.

1. Määritä halutut parametrit, kuten on selitetty osiossa "4. 2. Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen" sivulla 4-2.  
**HUOMAA** Nopeus (ks. "4. 2. 1. Määritä nopeus / RCF-arvo" sivulla 4-2) ja käyntiaika (ks. "4. 2. 2. Määritä käyntiaika" sivulla 4-3) täytyy määrittää vähimmäisvaatimukseksi.
2. Paina **Käynnistys** -näppäintä  ohjauspaneelissa.  
Sentrifugi käynnistyy ja LCD-näyttö muuttuu osoittamaan oikeaa nopeutta.  
Kun sentrifugi on kiihtynyt ennalta asetettuun nopeuteen, ajastin alkaa laskea jäljellä olevaa aikaa.
3. Kun jäljellä oleva aika on kulunut loppuun, sentrifugi pysähtyy automaattisesti.  
**HUOMAA** Et voi avata kantta sentrifugin pyöriessä.

## Käyttö ohjelmatilassa

Menettele seuraavasti, kun haluat käynnistää aiemmin tallennetun ohjelman.

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

## Virheilmoitusten käsittely

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


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

Yksityiskohtainen virheilmoitusten luettelo ja vianmäärittämissuositukset ovat osiossa "Vianmäärittämissuositukset" sivulla 6-2.

## 4. 5. Käynnissä olevan sentrifugointiajan pysäytys

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

Menettele seuraavasti, kun haluat pysäyttää käynnissä olevan sentrifugointiajan:

1. Paina **Pysäytys** -näppäintä  ohjauspaneelista.
2. Odota, että nopeus putoaa noltaan.  
Ilmoitus LOPPU näkyy LCD-näytössä.  
Voit nyt avata kannen ja poistaa sentrifugoidun materiaalin, kuten on selitetty kohdassa "Näin asennat ja poistat roottorin" sivulla 2-3.

## 4. 6. Järjestelmävalikko

Pääset järjestelmävalikkoon pitämällä painettuna jotakin näppäintä kääntäessäsi sentrifugin virran päälle.

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

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

Järjestelmävalikkossa voit muuttaa sentrifugin asetuksia. Käytettävissä ovat seuraavat asetukset:

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

## 5. Huolto ja kunnossapito

### 5.1. Puhdistusvälit

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

### 5.2. Perusteita

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



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

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

#### 5.2.1. Roottorin ja lisäosien tarkastus

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

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

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



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

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

#### Metalliosat

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

#### Liukupinnoitetut roottorit

Roottorin ristiosissa on kitkaa vähentävä ja korroosionkestävä pinnoite.

Seuraava menettely koskee roottorin ristiosia ja kääntötappeja:

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

## Muoviosat

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

## O-renkaat

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

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

### **5. 2. 2. Roottorien ja kannatinkuppien syklit**

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

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

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

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

### **Graafisella käyttöliittymällä varustetut sentrifugit**

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

Roottorityyppin syklien maksimimäärän voi tarkistaa sentrifugin käyttöliittymästä. Tiedot käytetyistä roottorityypeistä ja kannatinkuppityypeistä tallentuvat roottorin lokiin. Katso kohteesta "Roottori loki" sivulla 3-47 yksityiskohtaiset tiedot ja kohteesta "Tila" sivulla 3-14 yleistiedot.

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

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

## **5. 3. Puhdistus**

Suorita puhdistus seuraavasti:

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

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



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



**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

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

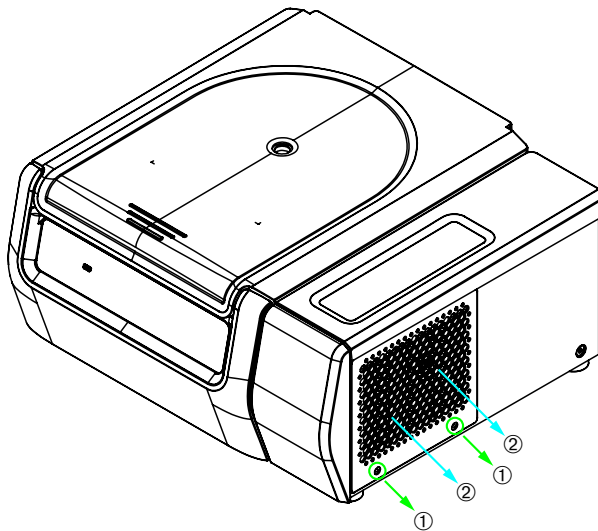
## Kosketusnäyttö

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

## Tuuletusritilä

Puhdista tuuletusritilä seuraavasti:

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



- ① Ruuvit  
② Tuuletusritilä

Kuva 5-1: Tuuletusritilän irrotus



**NOUDATA  
VAROAI-  
SUUTTA**

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

## 5. 4. Desinfiointi

Olet vastuussa siitä, että haluamasi desinfiointiaste saavutetaan asianmukaisesti.

### Desinfioinnin jälkeen:

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

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



#### **VAROITUS**

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



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

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

## 5. 5. Dekontaminaatio

Olet vastuussa siitä, että haluttu dekontaminaatioaste saavutetaan.

### Puhdistuksen jälkeen:

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

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



#### **VAROITUS**

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



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

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

## 5. 6. Autoklavointi

Pura aina osat ennen autoklavointia esim. kannet täytyy poistaa ennen kannatinkupin tai roottorin autoklavointia. Jos osissa itsessään ei ole toisin ilmoitettu, kaikki osat voidaan autoklaavata 121 °C lämpötilassa 20 minuutin ajan. Katso kohteesta "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1 roottorien tiedot.

Pidä huolta, että vaatimusten mukainen steriliteetti saavutetaan.

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

Käsittele horisontaaliroottorien pultit tarvittaessa pulttirasvalla (75003786).



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Älä koskaan ylitä autoklavointilämpötilaa tai -aikaa.

### HUOMIO

Höyryssä ei saa olla mitään kemikaaleja/lisäaineita.

## 5. 7. Kunnossapito

### Käyttöikä

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

Roottorin ja kannatinkuppien käyttöikä riippuu fyysisen kuormituksen määrästä. Älä käytä roottoreita tai kannatinkuppeja yli syklien maksimimäärän. Roottorien ja kannatinkuppien syklien maksimimäärä on annettu kappaleessa "Roottorin spesifikaatiot" sivulla B-1. Kannatinkuppien maksimisyklimäärä on merkitty ämpäreihin itseensä. Fiberlite-roottoreilla ei ole syklimäärän ylärajaa, mutta niillä on 15 vuoden enimmäiskäyttöikä.

### Ennaltaehkäisevä kunnossapito

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

- Tärinää vaimentavat kiinnikkeet (20038955) ja moottorin suojus (20058551) tulee vaihtaa kolmen vuoden välein.
- Kaasujousi (50154683) ja pienhiukkasten poikkeutustiviste (50159823) tulee tarkistaa vuosittain ja vaihtaa tarvittaessa. Katso seuraavasta Kuva 2-1 sivulla 2-1.
- Roottoreille ja kannatinkupeille ks. informaatio osassa "Roottorin ja lisäosien tarkastus" sivulla 5-1.



**NOUDATA  
VAROVAI-  
SUUTTA**

Nämä rajat ylittävä käyttö voi vaikuttaa kokonaisu järjestelmän turvallisuuteen.

### HUOMIO

Pahimmassa tapauksessa sentrifugi, käytetyt lisälaitteet ja näytteet voivat vahingoittua.

### HUOMIO

Huoltotoimia saavat suorittaa ainoastaan Thermo Fisher Scientificin valtuuttamat huoltoteknikot.

## Kunnossapito

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

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

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

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

Sentrifugin validointia suositellaan. Sen voi tilata asiakaspalvelusta.

## 5. 8. Kuljetus

Ennen kuljetusta:

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



### VAROITUS

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

## 5. 9. Varastointi

- Ennen kuin varastoit sentrifugin tarvikkeineen, niiden tulee olla puhtaat ja tarvittaessa desinfioidu 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, puhdistaa ja tarvittaessa desinfioida tai dekontaminoi koko järjestelmä. Jos olet epävarma, käänny Thermo Fisher Scientific-asiakaspalvelun puoleen.

## 5. 10. Poisheittäminen

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

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

Huomaa informaatio kuljetuksesta ("Kuljetus" sivulla 5-6 ja "Kuljetus" sivulla 1-2).



### VAROITUS

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



## 6. Vianmääritys

### 6.1. Mekaaninen hätäovenaukaisu

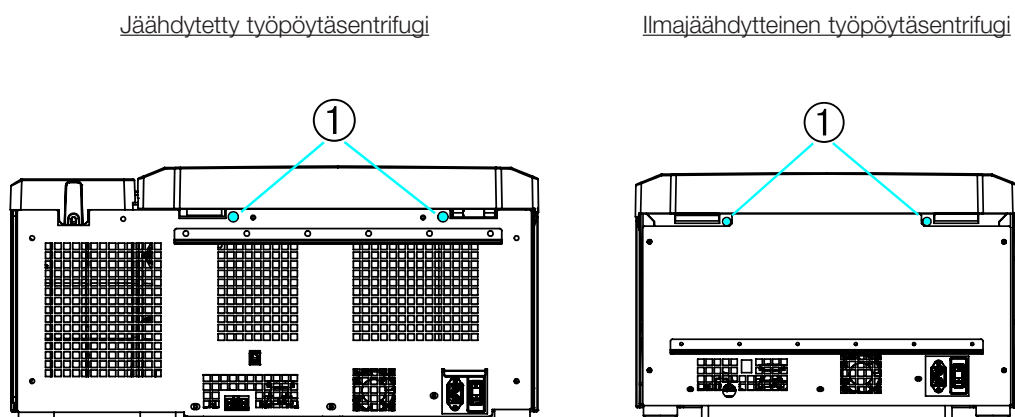
Sähkökatkon aikana sentrifugin kantta ei voi avata tavanomaiseen tapaan sähköisesti. Hätätilanteen sattuessa voi käyttää mekaanista ohitusta näytteiden pelastamiseksi. Tätä tulisi kuitenkin käyttää ainoastaan hätätilanteissa ja **vasta sen jälkeen, kun roottori on täysin pysähtynyt**.

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

Toimi näin:

1. **Odot a, että roottori on pysähtynyt.** Se voi kestää enemmän kuin 40 minuuttia.
2. Irrota sähkökosketin seinästä.
3. Kotelon taustapuolella on kaksi muovitulppaa. Voit kammata nämä tulpat irti takalevystä ruuvitaltalla.

Laukaise kannen mekaaninen vapautumekanismi vetämällä tulppiin kiinnitetyistä nauhoista. Kansi avautuu ja näytteet voidaan poistaa.



① Avausnauhoihin kiinnitetyt muovitulpat

Kuva 6-1: Kannen hätäavaus laitteen takasivulla

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

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

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



#### **VAROITUS**

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

### 6.2. Jään muodostuminen

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

1. Avaa sentrifugin kansi.
2. Poista roottori. Ks. ”Näin asennat ja poistat roottorin” sivulla 2-3.
3. Anna jään sulaa.

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

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

### 6.3. Vianmääritysopas

#### HUOMIO

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

Vikailmoitus	Kuvaus	Vianmääritys
Tässä ilmoittamattomat numerot	Sentrifugia ei voi käyttää. Ajo ei käynnisty tai sentrifugin käynti hidastuu ilman jarrutusta.	Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
14	Ylikuumeneminen havaittu.	Kammion ylikuumeneminen. Tarkista jäähdytysyksikön toiminta. Puhdista lauhduttimen ilmantulo. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
17–23	Roottorin tunnistus epäonnistui.	Varmista, että roottoria voidaan käyttää sentrifugissa. Katso seuraavasta "Roottoriohjelma" sivulla A-7. Varmista, että roottori on asianmukaisesti asennettu. Katso seuraavasta "Näin asennat ja poistat roottorin" sivulla 2-3. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
33	Jäähdytysyksikön ylipaine.	Puhdista lauhduttimen ilmantulo. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
40	Sentrifugi kiihtyy liian hitaasti.	Onko roottori asianmukaisesti asennettu? Tarkista, että olet valinnut oikean kannatinkupin. Voiko roottoria kääntää helposti kannen ollessa avoinna? Hankaako roottori laitetta vasten? Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
97	Mekaaninen hätäovenaukaisu.	Sulje sentrifugin kansi. Älä kosketa pyörivää roottoria. Älä koskaan pysäytä roottoria käsin tai työkaluilla. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.
98	Havaittu epätasapaino.	Tarkista roottorin lastaus. Tarkista roottorin rungon kääntötappien voitelu, jos käytössä on horisontaaliroottori. Käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos vikailmoitus yhä näkyy, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Taulukko 6–1: Virheilmoitukset

## 6. 4. Yhteydenotot asiakaspalveluun

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

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

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

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

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

# A. Tekniset tiedot

## A. 1. Multifuge X Pro Series

Malli	Multifuge X4 Pro Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro Multifuge X4R Pro-MD
Ympäristöolosuhteet	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.
Ympäristöolosuhteet Varastoinnin ja Kuljetuksen aikana	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%
Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikaan	+2 °C – +35 °C	+2 °C – +35 °C
Keskimääräinen lämmönhukka 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	1,0 kW/h 1,2 kW/h - -	1,4 kW/h - 1,6 kW/h 1,6 kW/h
Ylijännitekategoria	II	II
Saastuttamisaste	2	2
IP	20	20
Ajoaika	rajoittamaton	rajoittamaton
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm (roottorin mukaan)	15200 rpm (roottorin mukaan)
Miniminopeus $n_{min}$	300 rpm	300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
Melutaso maksiminopeudella <sup>1, 2</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Kineettisen energian maksimi	51,7 kJ	62,5 kJ
Lämpötila-asetuksen arvorajat		-10 °C – +40 °C
Mitat Korkeus(kansi avoinna / kansi suljettuna) Korkeus pöydän päällä Leveys Syvyys (sähkökytkentä mukaan lukien)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Paino <sup>3</sup> 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg - -	117 kg - 126 kg 125 kg

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

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

<sup>3</sup> Ilman roottoria.

## A. 2. Megafuge ST Plus Series

Malli	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Ympäristöolosuhteet	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.	Käytä ainoastaan sisätiloissa. Korkeus enintään 3000 m merenpinnasta. Maks. suhteellinen kosteus 80%, 31 °C lämpötilaan asti.; laskee lineaarisesti suhteelliseen kosteuteen 50% ; 40 °C lämpötilassa.
Ympäristöolosuhteet Varastoinnin ja Kuljetuksen aikana	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%	Lämpötila: -10 °C – 55 °C Kosteus: 15% -- 85%
Sallittu ympäristön lämpötila käytön aikaan	+2 °C – +35 °C	+2 °C – +35 °C
Keskimääräinen lämmönhukka 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	1,0 kW/h 1,2 kW/h - -	1,4 kW/h - 1,6 kW/h 1,6 kW/h
Ylijännitekategoria	II	II
Saastuttamisaste	2	2
IP	20	20
Ajoaika	rajoittamaton	rajoittamaton
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm (roottorin mukaan)	15200 rpm (roottorin mukaan)
Miniminopeus $n_{min}$	300 rpm	300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
Melutaso maksiminopeudella <sup>1, 2</sup>	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Kineettisen energian maksimi	51,7 kJ	62,5 kJ
Lämpötila-asetuksen arvorajat		-10 °C – +40 °C
Mitat Korkeus(kansi avoinna / kansi suljettuna) Korkeus pöydän päällä Leveys Syvyys (sähkökytkentä mukaan lukien)	861 mm / 362 mm  325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm  325 mm 746 mm 690 mm
Paino <sup>3</sup> 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg - -	117 kg - 126 kg 125 kg

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

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

<sup>3</sup> Ilman roottoria.

Taulukko A-2: Tekniset tiedot Megafuge ST Plus Series -sentrifugeille

### A. 3. Direktiivit, standardit ja ohjeet

Sentrifugi	Alue	Direktiivi	Standardi
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus Thermo Scientific Megafuge X4 Pro Thermo Scientific Megafuge X4R Pro	<b>Eurooppa</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>2006/42/EC</b> Koneisto <b>2014/35/EU</b> Alhainen jännite (Suojelukohteet) <b>2014/30/EY</b> Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) <b>2011/65/EC</b> RoHS Direktiivi tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa	EN 61010-1 3:s Editio EN 61010-2-020 3:s Editio EN 61326-1 Luokka B EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>USA &amp; Kanada</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 120 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 3:s Editio UL 61010-2-020 3:s Editio FCC Part 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japani</b> <u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kiina</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 3:s Editio IEC 61010-2-020 3:s Editio IEC 61326-1 Luokka B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Taulukko A-3: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit

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

Sentrifugi	Alue	Direktiivi	Standardi
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus-MD Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus-MD Thermo Scientific Megafuge X4 Pro-MD Thermo Scientific Megafuge X4R Pro-MD	<b>Eurooppa</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	<b>98/79/EY</b> In vitro -diagnostiikka <b>2006/42/EC</b> Koneisto <b>2014/35/EU</b> Alhainen jännite (Suojelukohteet) <b>2014/30/EY</b> Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) <b>2011/65/EC</b> RoHS Direktiivi tietyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa	EN 61010-1 3:s Editio EN 61010-2-020 3:s Editio EN 61010-2-101 3:s Editio EN 61326-2-6 EN 61326-1 Luokka B EN ISO 14971 ISO 9001
	<b>USA &amp; Kanada</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 120 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	FDA-luettelossa Tuotekoodi JQC kliiniseen käyttöön tarkoitetut sentrifugit Luokan 1 laite	ANSI/UL 61010-1 3:s Editio UL 61010-2-020 3:s Editio UL 61010-2-101 3:s Editio FCC Part 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	<b>Japani</b> <u>Jäähdytetty / Ilmajäähdytteinen</u> 100 V, 50 / 60 Hz  <b>Kiina</b> <u>Jäähdytetty</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ilmajäähdytteinen</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 3:s Editio IEC 61010-2-020 3:s Editio IEC 61010-2-101 3:s Editio IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Luokka B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Taulukko A-4: Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD Series -sentrifugeja koskevat direktiivit ja standardit

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

## A. 4. Jäähdytysaineet

Artikkeli No.	Sentrifugi	Jäähdytysaine	Määrä	Paine	GWP	CO2e
75009915	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009916	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009815	Multifuge X4R Pro	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009918	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009919	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009818	Megafuge ST4R Plus	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	R-134a	0,43 kg	21 bar	1430	0,61 t

Sisältää fluorattuja kasviuonekaasuja hermeettisesti suljetussa järjestelmässä.

Taulukko A-5: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -laitteissa käytettävät jäähdytysaineet



## A. 5. Päävirta

Seuraava taulukko sisältää Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -sentrifugien sähköliitännätiedot. Nämä tiedot tulee ottaa huomioon valittaessa verkkovirtapistorasiasia.

Tuote	Sentrifugi	Pääjännite (V)	Frekvenssi (Hz)	Virta-arvot (A)	Virrankulutus (W)	Rakennuksen sulake (AT)	Laitteen sulake (AT)
75009900	Multifuge X4 Pro	208–240	50 / 60	7,5	1600	16	15
75009901	Multifuge X4 Pro	120	60	10,5	1300	15	15
75009915	Multifuge X4R Pro	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1950	16	15
75009815	Multifuge X4R Pro	220	60	9	1950	15	16
75009916	Multifuge X4R Pro	120	60	12	1400	15	15
75009903	Megafuge ST4 Plus	208–240	50 / 60	7,5	1600	16	15
75009904	Megafuge ST4 Plus	120	60	10,5	1300	15	15
75009918	Megafuge ST4R Plus	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1950	16	15
75009818	Megafuge ST4R Plus	220	60	9	1950	15	16
75009919	Megafuge ST4R Plus	120	60	12	1400	15	15
75009500	Multifuge X4 Pro-MD	208–240	50 / 60	7,5	1600	16	15
75009501	Multifuge X4 Pro-MD	120	60	10,5	1300	15	15
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1950	16	15
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	220	60	9	1950	15	16
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	120	60	12	1400	15	15
75009503	Megafuge ST4 Plus-MD	208–240	50 / 60	7,5	1600	16	15
75009504	Megafuge ST4 Plus-MD	120	60	10,5	1300	15	15
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	220–240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1950	16	15
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	220	60	9	1950	15	16
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15

Taulukko A-6: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series -laitteiden sähköliitännätiedot

## A. 6. Roottoriohjelma

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

### A. 6. 1. Laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sentrifugien roottorit

Thermo Scientific™ Roottorin nimi	Multifuge X4 Pro / X4R Pro	Megafuge ST4 Plus / ST4R Plus
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
M-20 Microplate (75003624)	✓	✓
HIGHPlate™ 6000 (75003606)	✓	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
HIGHConic™ II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite™ F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Taulukko A-7: Roottoriohjelma - Yleiskäyttö

### A. 6. 2. In vitro -diagnostiikka (IVD) -sentrifugien roottorit

Thermo Scientific™ Roottorin nimi	Multifuge X4 Pro-MD / X4R Pro-MD	Megafuge ST4 Plus-MD / ST4R Plus-MD
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
HIGHPlate™ 6000 (75003606)	✓	✗
M-20 Microplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
HIGHConic™ II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite™ F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Taulukko A-8: Roottoriohjelma - IVD

## **B. Roottorin spesifikaatiot**

Tässä osiossa on lueteltu roottorit ja niiden lisälaitteet.

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



## B. 1. TX-750

### B. 1. 1. Tuotteet

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

### B. 1. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 -roottori, jossa pyöreät kannatinkupit		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	7,4 kg	7,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4700 rpm	4700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9783	9783
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	70000	70000
Säde maks/min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	11 °C	11 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-1: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 -roottori pyöreän kannatinkupein		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	7,4 kg	7,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4700 rpm	4700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9783	9783
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	70000	70000
Säde maks/min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4700 rpm	4400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	9 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003610	O-rengas 75003610

Taulukko B-2: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkupein mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 -roottori pyöreän kannatinkuopin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,4 kg	7,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4700 rpm	4700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9783	9783
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	70000	70000
Säde maks/min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	11 °C	11 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003610	O-rengas 75003610

Taulukko B-3: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkuopin mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 -roottori pyöreän kannatinkuopin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,4 kg	7,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 800 g	4 x 800 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4700 rpm	4700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4816 x g	4816 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9783	9783
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	70000	70000
Säde maks/min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4700 rpm	4400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003610	O-rengas 75003610

Taulukko B-4: Tekniset tiedot TX-750 pyöreän kannatinkuopin mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

<b>Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 -roottori suorakulmaisain kannatinkupein</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	6,8 kg	6,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4500 rpm	4500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4415 x g	4415 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9800	9800
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	100000	100000
Säde maks/min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	11 °C	8 °C
Aerosoliitivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003616	O-rengas 75003616

Taulukko B-5: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisain kannatinkupein mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 -roottori suorakulmaisain kannatinkupein</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	6,8 kg	6,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4500 rpm	4500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4415 x g	4415 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9800	9800
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	100000	100000
Säde maks/min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4600 rpm	3800 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	7 °C	8 °C
Aerosoliitivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003616	O-rengas 75003616

Taulukko B-6: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisain kannatinkupein mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 -roottori suorakulmaisain kannatinkupein</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	6,8 kg	6,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4500 rpm	4500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4415 x g	4415 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9800	9800
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	100000	100000
Säde maks/min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	11 °C	8 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003616	O-rengas 75003616

Taulukko B-7: Tekniset tiedot TX-750 suorakulmaisain kannatinkupein mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 -roottori suorakulmaisain kannatinkupein</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	6,8 kg	6,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 750 g	4 x 750 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4500 rpm	4500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4415 x g	4415 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9800	9800
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120000	120000
Kannatinkuppi	100000	100000
Säde maks/min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4600 rpm	3800 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	7 °C	8 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 75003616	O-rengas 75003616

Taulukko B-8: Technical Data TX-750 suorakulmaisain kannatinkupein mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

<b>Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 -roottori mikrolevykannattimin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,3 kg	7,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 135	5 135
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120 000	120 000
Kannatinkuppi	120 000	120 000
Säde maks/min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	2 °C	2 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-9: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimin mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

<b>Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 -roottori mikrolevykannattimin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,3 kg	7,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 135	5 135
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120 000	120 000
Kannatinkuppi	120 000	120 000
Säde maks/min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 700 rpm	4 400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	9 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-10: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimin mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD



<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 -roottori mikrolevykannattimin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,3 kg	7,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 135	5 135
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120 000	120 000
Kannatinkuppi	120 000	120 000
Säde maks/min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	2 °C	2 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-11: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimin mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 -roottori mikrolevykannattimin</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	7,3 kg	7,3 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 500 g	4 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 700 rpm	4 700 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3 828 x g	3 828 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 135	5 135
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	120 000	120 000
Kannatinkuppi	120 000	120 000
Säde maks/min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 700 rpm	4 400 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	9 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-12: Tekniset tiedot TX-750 mikrolevykannattimin mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

## B. 1. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
75003180	TX-750 -roottorin ristiosa
75003608	TX-750 Pyöreät kannatinkupit (4x)
75003609	TX-750 Pyöreät, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003610	Vaihto-osa TX-750 Pyöreät O-renkaat kansiin (4x)
75003614	TX-750 Suorakulmaiset kannatinkupit (4x)
75003615	TX-750 Suorakulmaiset, biosuojauksen tarjoavat ClickSeal-kannet (4x)
75003616	Vaihto-osa TX-750 Suorakulmaiset O-renkaat kansiin(4x)
75003795	Mikrolevykannattimet ja T-75 -pullot (mukaan lukien levytarjottimet ja kumialusta) (2x)
75003617	Mikrolevykannattimet ja T-75 -pullot (mukaan lukien levytarjottimet ja kumialusta) (4x)
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003714	50 m kaksinkertaisen biosuojauksen tarjoava astia 50 ml:n kartioputkelle
75003638	50 ml kartioputki
75003824	50 ml kartio- tai helmaputki
75003639	15 ml kartioputki
75003719	10 ml verenkeräys
75003718	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003723	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003685	50 ml kartioputki
75003684	15 ml kartioputki
75003759	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003767	10 ml verenkeräys
75003768	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003716	30 ml Sterilin-yleisputki
75003733	1,5/2 ml mikroputki
75003755	30 ml Sterilin-yleisputki
75003770	1,5/2 ml mikroputki
75003769	5/7 ml pyöreäpohjainen putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003714	50 m kaksinkertaisen biosuojauksen tarjoava astia 50 ml:n kartioputkelle
75003638	50 ml kartioputki
75003824	50 ml kartio- tai helmaputki
75003639	15 ml kartioputki
75003719	10 ml verenkeräys
75003718	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003723	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003685	50 ml kartioputki
75003684	15 ml kartioputki
75003759	14 ml pyöreä tai kartiomainen virtsankeräysputki
75003767	10 ml verenkeräys
75003768	5/7 ml tai 4,5/6 ml verenkeräysputki
75003716	30 ml Sterilin-yleisputki
75003733	1,5/2 ml mikroputki
75003755	30 ml Sterilin-yleisputki
75003770	1,5/2 ml mikroputki

Taulukko B-13: Lisälaitteet TX-750 -roottori

## B. 1. 4. Biosuojausertifikaatti

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



**Certificate of Containment Testing**

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

**Report No. 59-08 C**

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

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003608 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

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

  (28/1/09)

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



**Certificate of Containment Testing**

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

**Report No. 59-08 D**

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

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003614 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

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

  (28/1/09)



## B. 2. TX-1000

### B. 2. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003017	TX-1000 -roottorin ristiosa	1
75003001	Kannatinkupit	4
75003786	Pulttiöljy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 2. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-1000		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	9,8 kg	9,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 1500 g	4 x 1500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	3800 rpm	3800 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3374 x g	3374 x g
K-Faktori $n_{maks}$	11 567	11 567
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	55 000	55 000
Kannatinkuppi	55 000	55 000
Säde maks/min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	7 °C	7 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20058488	O-rengas 20058488

Taulukko B-14: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-1000		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	9,8 kg	9,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 1500 g	4 x 1500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4200 rpm	4200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 122 x g	4 122 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9 469	9 469
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	55 000	55 000
Kannatinkuppi	55 000	55 000
Säde maks/min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4200	3900
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	8 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20058488	O-rengas 20058488

Taulukko B-15: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus – TX-1000</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	9,8 kg	9,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 1500 g	4 x 1500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	3800 rpm	3800 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	3374 x g	3374 x g
K-Faktori $n_{maks}$	11 567	11 567
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	55 000	55 000
Kannatinkuppi	55 000	55 000
Säde maks/min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	7 °C	7 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20058488	O-rengas 20058488

Taulukko B-16: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-1000</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	9,8 kg	9,8 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 1500 g	4 x 1500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 200 rpm	4 200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	4 122 x g	4 122 x g
K-Faktori $n_{maks}$	9 469	9 469
Suurin syklien määrä		
Roottorin ristiosa	55 000	55 000
Kannatinkuppi	55 000	55 000
Säde maks/min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 200	3 900
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	8 °C
Aerosoliivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20058488	O-rengas 20058488




Taulukko B-17: Tekniset tiedot TX-1000 mallille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

## B. 2. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
75003017	TX-1000 -roottorin ristiosa
75003001	TX-1000 -kannatinkupit (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal-biosuojaukaskannet (4x)
75007001	Varaosina toimitettavat O-renkaat
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75007301	1000 ml biopullo
75007304	750 ml polypropeenibiopullo
75004253	500 ml Nalgene-pullo
75007302	500 ml Corning-pullo
75005392	250 ml kartiomainen Corning-pullo /200 ml Nunc-pullo/ 175 ml kartiomainen Nalgene-pullo
75007305	250 ml Nalgene-pullo/ 225 ml BD Falcon/ 200 ml kartiomainen Nunc-pullo/ 175 ml kartiomainen Nalgene-pullo
75004252	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003829	Pieni pussi/Soluviljelmäpussit 4 x 2 pussia
75007305	175 ml kartiomainen Nalgene-pullo (vaatii Nalgene DS3126-0175)
75003829	Pieni pussi/Soluviljelmäpussit 4 x 2 pussia (< 350 ml)
<b>IVD-adapterit</b>	
75003674	50 ml kartioputki
75004255	50 m kaksinkertaisen biosuojauksen tarjoava astia 50 ml:n kartioputkelle
75007306	15 ml kartioputki
75003672	10 ml verenkeräysputki
75003697	9/10 ml verenkeräysputki
75003671	5/7 ml verenkeräysputki
75003709	4,5/6 ml verenkeräysputki
75007303	Mikrolevynkannattimet

Taulukko B-18: Lisälaitteet TX-1000 -roottori

## B. 2. 4. Biosuojausertifikaatti

Health Protection Agency Microbiology Services Porton Down Salisbury Wiltshire SP4 0JG	
<b>Certificate of Containment Testing</b>	
<b>Containment Testing          of Thermo Scientific TX-1000 Rotor          in a          Thermo Scientific Centrifuge</b>	
<b>Report No. 170-12 G1</b>	
<b>Report Prepared For:</b> Thermo Fisher Scientific <b>Issue Date:</b> 10 <sup>th</sup> October 2012 re-issued 21 <sup>st</sup> August 2013	
<b>Test Summary</b>	
<p>Thermo Scientific TX-1000 Rotor is identical to the rotor tested according to report 170-12 G. We consider that this rotor will match the performance of that previously containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2<sup>nd</sup> Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.</p>	
<b>Report Written By</b>  <b>Name:</b> Ms Anna Moy <b>Title:</b> Biosafety Scientist	<b>Report Authorised By</b>  <b>Name:</b> Mr Simon Parks <b>Title:</b> Senior Biosafety Scientist
<small>Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.</small>	



## B. 3. BIOShield 1000A

### B. 3. 1. Tuotteet

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

### B. 3. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – BIOShield 1000A		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	8,5 kg	8,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	6000 rpm	6000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 164 x g	7 164 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 447	5 447
Suurin syklien määrä	30 000	30 000
Säde maks/min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	80 s / 80 s	120 s / 80 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	2 °C	10 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 20290682	Tiiviste 20290682

Taulukko B-19: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – BIOShield 1000A		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	8,5 kg	8,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	6000 rpm	6000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	7 164 x g	7 164 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5 447	5 447
Suurin syklien määrä	30 000	30 000
Säde maks/min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	75 s / 80 s	115 s / 80 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	6000	5600
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	2 °C	10 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 20290682	Tiiviste 20290682

Taulukko B-20: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD



<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	8,5 kg	8,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 300 rpm	5 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5 590 x g	5 590 x g
K-Faktori $n_{maks}$	6 981	6 981
Suurin syklien määrä	30 000	30 000
Säde maks/min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 50 s	70 s / 60 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	8 °C	8 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 20290682	Tiiviste 20290682

Taulukko B-21: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – BIOShield 1000A</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	8,5 kg	8,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 600 g	4 x 600 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	5 300 rpm	5 300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	5 590 x g	5 590 x g
K-Faktori $n_{maks}$	6 981	6 981
Suurin syklien määrä	30 000	30 000
Säde maks/min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	55 s / 55 s	100 s / 75 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	5 300	5 300
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	1 °C	1 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 20290682	Tiiviste 20290682

Taulukko B-22: Tekniset tiedot BIOShield 1000A malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 3. 3. Tarvikkeet

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

Taulukko B-23: Lisälaitteet BIOShield 1000A -roottori

### B. 3. 4. Biosuojaussertifikaatti



Public Health  
England

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

## Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-051

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

#### Test Summary

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

**Report Written By**



**Name:** Ms 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.



## B. 4. HIGHConic II

### B. 4. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II -adapteri 1x50 ml KON 1ST	6
75003058	Varaosana toimitettava O-rengassarja	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 4. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHConic II		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g	15090 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	13 °C	13 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-24: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHConic II		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15090 x g	15090 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10350	10350
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	2 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-25: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – HIGHConic II</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	8500 rpm	8500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	10 178 x g	10 178 x g
K-Faktori $n_{maks}$	2540	2540
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	9 °C	9 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-26: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – HIGHConic II</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	4 x 140 g	4 x 140 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	8500 rpm	8500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	10 178 x g	10 178 x g
K-Faktori $n_{maks}$	2540	2540
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	50 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	8500	8500
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	2 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-27: Tekniset tiedot HIGHConic II malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 4. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
75003058	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge -putki
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki
75003029	6,5 ml pyöreäpohjainen putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75003103	50 ml kartioputki
75003095	15 ml kartioputki
75003091	1,5/2 ml mikroputki

Taulukko B-28: Lisälaitteet HIGHConic II -roottori

## B. 4. 4. Biosuojausertifikaatti

Public Health  
EnglandPublic Health England  
Microbiology Services  
Porton Down  
Salisbury  
Wiltshire  
SP4 0JG**Certificate of Containment Testing****Containment Testing of  
Thermo Scientific Rotor 75003620  
HIGHConic II – 6x100ml  
in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 36/13

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

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

Report Written By

**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.



## B. 5. Fiberlite F13-14 x 50cy

### B. 5. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-149027.

### B. 5. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	7,48 kg	7,48 kg
Suurin sallittu kuormitus	14 x 75 g	14 x 75 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10000 rpm	9250 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	17 105 x g	14 636 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 640	1 917
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	153 mm / 80 mm	153 mm / 80 mm
Kulma	34°	34°
Kiihdytys/jarrutusaika	135 s / 90 s	145 s / 90 s
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	21 °C	19 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-29: Tekniset tiedot Fiberlite F13-14 x 50cy malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	14 x 75 g	14 x 75 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10350 rpm	10350 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15 090 x g	15 090 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	115 s / 90 s	135 s / 90 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	9 100	8 600
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	11 °C	15 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-30: Tekniset tiedot Fiberlite F13-14 x 50cy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 5. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
021-149027	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki
<b>IVD-adapterit</b>	
Suora	50 ml kartiomainen
75100378	15 ml kartioputki
010-1340	15 ml kartiomainen Nunc-putki ja suodatuslaitteet

Taulukko B-31: Lisälaitteet Fiberlite F13-14 x 50cy -roottori

### B. 5. 4. Biosuojaussertifikaatti

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



#### Certificate of Containment Testing

Containment Testing of F13-14x50c Rotor  
in a Thermo Fisher Scientific Centrifuge.  
MFG No: 096-145001 and 096-149027

**Report No. 46-09 A**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> July 2009

#### Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F13-14X50cy (max speed 13,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 13,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

**Report Written By**

  
.....

**Report Authorised By**

  
.....

HUOMAA Tämä sertifikaatti on voimassa myös kohteelle 75003661.



## B. 6. Fiberlite F14-6 x 250 LE

### B. 6. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-062153.

### B. 6. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	8,39 kg	8,39 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 400 g	6 x 400 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	11 000 rpm	10 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	18 533 x g	15 317 x g
K-Faktori $n_{maks}$	2 737	3 312
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Kulma	23°	23°
Kiihdytys/jarrutusaika	115 s / 85 s	130 s / 85 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	17 °C	15 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-32: Tekniset tiedot Fiberlite F14-6 x 250 LE malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,6 kg	3,6 kg
Suurin sallittu kuormitus	8,39 kg	8,39 kg
Maksiminopeus $n_{maks}$	6 x 400 g	6 x 400 g
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	11 000 rpm	10 000 rpm
K-Faktori $n_{maks}$	18 533 x g	15 317 x g
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Kulma	23°	23°
Kiihdytys/jarrutusaika	110 s / 85 s	125 s / 85 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10 400	9 200
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	9 °C	15 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-33: Tekniset tiedot Fiberlite F14-6 x 250 LE malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD



### B. 6. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
021-062153	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
010-1119	85 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1072	30 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1074	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
389	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-0138	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
<b>IVD-adapterit</b>	
75100136	50 ml kartioputki
010-1410	15 ml kartioputki

Taulukko B-34: Lisälaitteet Fiberlite F14-6 x 250 LE -roottori

### B. 6. 4. Biosuojaussertifikaatti

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



#### Certificate of Containment Testing

**Containment testing of F14-6x250  
Rotor in a Thermo Fisher Scientific  
Centrifuge includes items 096-062153  
and 096-062034.**

**Report No. 46-09 B**

**Report prepared for:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 22<sup>nd</sup> July 2009

#### Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F14-6X250y (max speed 14,000rpm) rotor was containment tested in a Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Report Authorised By

HUOMAA Tämä sertifikaatti on voimassa myös kohteelle 75003662.



## B. 7. Fiberlite F15-6 x 100y

### B. 7. 1. Tuotteet

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

\* Samanlainen kuin 096-069031.

### B. 7. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,63 kg	3,63 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 536	2 045
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kulma	25°	25°
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 55 s	70 s / 55 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	21 °C	21 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-35: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,63 kg	3,63 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 536	2 045
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kulma	25°	25°
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 55 s	65 s / 55 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 000	12 200
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	2 °C	15 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-36: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,63 kg	3,63 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 536	2 045
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kulma	25°	25°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	14 °C	14 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-37: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,63 kg	3,63 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	13 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	18 516 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 536	2 045
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Kulma	25°	25°
Kiihdytys/jarrutusaika	50 s / 45 s	55 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	13 000	12 200
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	12 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-38: Tekniset tiedot Fiberlite F15-6 x 100y malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 7. 3. Tarvikkeet

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

Taulukko B-39: Lisälaitteet Fiberlite F15-6 x 100y -roottori

**B. 7. 4. Biosuojaussertifikaatti**

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

**Certificate of Containment Testing****Containment Testing of Fiberlite  
F15-6x100y Rotor in the Thermo  
Fisher Scientific Centrifuge****Report No. 59-09 B**

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

**Test Summary**

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

**Report Written By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Lee", written over a horizontal dashed line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Simon P. J.", written over a horizontal dashed line.



## B. 8. Fiberlite F15-8 x 50cy

### B. 8. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-085077.

### B. 8. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	4,45 kg	4,45 kg
Suurin sallittu kuormitus		
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 500 rpm	14 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 446 x g	24 446 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 063	1 063
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	104 mm / 43 mm	104 mm / 43 mm
Kulma	34°	34°
Kiihdytys/jarrutusaika	75 s / 65 s	95 s / 65 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	21 °C	21 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-40: Tekniset tiedot Fiberlite F15-8 x 50cy malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	4,45 kg	4,45 kg
Suurin sallittu kuormitus		
Maksiminopeus $n_{maks}$	14 500 rpm	14 500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 446 x g	24 446 x g
K-Faktori $n_{maks}$	1 063	1 063
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	34°	34°
Kulma	23°	23°
Kiihdytys/jarrutusaika	75 s / 65 s	85 s / 65 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	14 000	12 500
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	7 °C	17 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-41: Tekniset tiedot Fiberlite F15-8 x 50cy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD


### B. 8. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
021-149027	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>Laboratoriokäytössä käytettävät adapterit</b>	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge -putki
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge -putki

Taulukko B-42: Lisälaitteet Fiberlite F15-8 x 50cy -roottori

### B. 8. 4. Biosuojausertifikaatti

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



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Fiberlite  
F15-8x50cy Rotor in the Thermo  
Fisher Scientific Centrifuge**

**Report No. 43-10**

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

**Test Summary**

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-8x50cy (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 14,500rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

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

*Allec* *Allec*



## B. 9. HIGHPlate 6000

### B. 9. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003606	HIGHPlate 6000	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 9. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	8,00 kg	8,00 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 500 g	2 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	6300 rpm	6300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	6 168 x g	6 168 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5571	5571
Suurin syklien määrä	60000	60000
Säde maks/min	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	14 °C	14 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 50117078	Tiiviste 50117078

Taulukko B-43: Tekniset tiedot HIGHPlate 6000 malleille Multifuge X4 Pro /X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	8,00 kg	8,00 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 500 g	2 x 500 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	6300 rpm	6300 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	6 168 x g	6 168 x g
K-Faktori $n_{maks}$	5571	5571
Suurin syklien määrä	60000	60000
Säde maks/min	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	6300	6300
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	1 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	Tiiviste 50117078	Tiiviste 50117078

Taulukko B-44: Tekniset tiedot HIGHPlate 6000 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 9. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>IVD-adapterit</b>	
Sisältyy	Mikrolevynkannattimet

Taulukko B-45: Lisälaitteet HIGHPlate 6000 -roottori

## B. 9. 4. Biosuojausertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Thermo  
Scientific rotor 75003606****Report No. 59-08 H**

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

**Test Summary**

A Thermo Scientific 75003606 contained rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

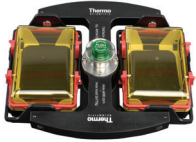
**Report Written By**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "M. G. P. A.", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. P.", written over a horizontal line. To the right of the signature is the date "(28/1/09)".





## B. 10. M-20 Microplate

### B. 10. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003624	M-20 Microplate	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 10. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – M-20 Microplate		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	4,23 kg	4,23 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{maks}$	7 507	7 507
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	2 °C	2 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20290686	O-rengas 20290686

Taulukko B-46: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Multifuge X4 Pro /X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – M-20 Microplate		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	4,23 kg	4,23 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{maks}$	7 507	7 507
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 000	4 000
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20290686	O-rengas 20290686

Taulukko B-47: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – M-20 Microplate</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	4,23 kg	4,23 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{maks}$	7 507	7 507
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	2 °C	2 °C
Aerosoliitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20290686	O-rengas 20290686

Taulukko B-48: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – M-20 Microplate</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	4,23 kg	4,23 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 770 g	2 x 770 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	4 000 rpm	4 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	2 272 x g	2 272 x g
K-Faktori $n_{maks}$	7 507	7 507
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	4 000 rpm	4 000 rpm
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoliitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C
Ei-autoklaavattavat osat	O-rengas 20290686	O-rengas 20290686

Taulukko B-49: Tekniset tiedot M-20 Mikrolevy malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 10. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
75002011	Varaosina toimitettavat tiivistekannet (2x)
75002012	Varaosina toimitettavat O-renkaat (4x)
<b>IVD-adapterit</b>	
Sisältyy	Mikrolevykannattimet
76003625	Suljetut kannattimet

Taulukko B-50: Lisälaitteet M-20 -mikrolevyroottori

## B. 10. 4. Biosuojausertifikaatti

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



### Certificate of Containment Testing

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

**Report No. 77- 08 C**

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

#### Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. G. G. G.", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "A. P.", written over a horizontal line.



## B. 11. Microliter 48 x 2

### B. 11. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003602	Microliter 48 x 2	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 11. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	2,4 kg	2,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	19 °C	19 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-51: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	2,4 kg	2,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	14800
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	7 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-52: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 48 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	2,4 kg	2,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	19 °C	19 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-53: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 48 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	2,4 kg	2,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25314 x g	25314 x g
K-Faktori $n_{maks}$	556	556
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	14800
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	7 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-54: Tekniset tiedot Microliter 48 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 11. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
75003349	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
76003750	0.2 m PCR-putki
76003758	0.5 m mikroputki
76003759	0,25 ml mikroputki

Taulukko B-55: Lisälaitteet Microliter 48 x 2 -roottori

## B. 11. 4. Biosuojaussertifikaatti

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



### Certificate of Containment Testing

#### Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

**Report No. 59-08 E**

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

#### Test Summary

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

**Report Written By** 

**Report Authorised By**  (28/1/09)



## B. 12. Microliter 30 x 2

### B. 12. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 12. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	2,1 kg	2,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	19 °C	19 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-56: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	2,1 kg	2,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	14800
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-57: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 30 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	2,1 kg	2,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	19 °C	19 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-58: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 30 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	2,1 kg	2,1 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	14800
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Valinnainen	Valinnainen
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-59: Tekniset tiedot Microliter 30 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 12. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
75003349	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
76003750	0,2 ml PCR-putki
76003758	0,5 ml mikroputki
76003759	0,25 ml mikroputki

Taulukko B-60: Lisälaitteet Microliter 30 x 2 -roottori



## B. 12. 4. Biosuojausertifikaatti

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



### Certificate of Containment Testing

#### Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003652

**Report No. 77- 08 H**

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

#### Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

**Report Written By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mark G. Smith", written over a horizontal line.

**Report Authorised By**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "John P. Smith", written over a horizontal line.



## B. 13. MicroClick 30 x 2

### B. 13. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75005719	MicroClick 30 x 2	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 13. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,5 kg	1,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	16 °C	16 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-61: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,5 kg	1,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	26 s / 39 s	29 s / 39 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	14000	14000
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-62: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 30 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,5 kg	1,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	16 °C	16 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-63: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 30 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,5 kg	1,5 kg
Suurin sallittu kuormitus	30 x 4 g	30 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25830 x g	25830 x g
K-Faktori $n_{maks}$	489	489
Suurin syklien määrä	50000	50000
Säde maks/min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	14000	14000
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	1 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-64: Tekniset tiedot MicroClick 30 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus

### B. 13.3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
75005726	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
76003750	0,2 ml PCR-putki
76003758	0,5 ml mikroputki
76003759	0,25 ml mikroputki

Taulukko B-65: Lisälaitteet MicroClick 30 x 2 -roottori

## B. 13. 4. Biosuojausertifikaatti

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



## Certificate of Containment Testing

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

**Report No. 194-12 B**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 30<sup>th</sup> October 2012

**Test Summary**

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

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

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



## B. 14. MicroClick 18 x 5

### B. 14. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75005765	MicroClick 18 x 5	1
76003500	Kumitiivisterasva	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

### B. 14. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,7 kg	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktori $n_{maks}$	378	378
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kulma	45°	45°
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	18 °C	18 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-66: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,7 kg	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktori $n_{maks}$	378	378
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kulma	45°	45°
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 000	14 200
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	8 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-67: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 18 x 5</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,7 kg	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	15 000 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	24 652 x g
K-Faktori $n_{maks}$	378	378
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	18 °C	18 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-68: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 18 x 5</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,7 kg	1,7 kg
Suurin sallittu kuormitus	18 x 9 g	18 x 9 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15 000 rpm	
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	24 652 x g	
K-Faktori $n_{maks}$	378	
Suurin syklien määrä	50 000	50 000
Säde maks/min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15 000	14 200
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	8 °C
Aerosoliitivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-69: Tekniset tiedot MicroClick 18 x 5 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 14. 3. Tarvikkeet

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

Taulukko B-70: Lisälaitteet MicroClick 18 x 5 -roottori

## B. 14. 4. Biosuojausertifikaatti



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

**Certificate of Containment Testing**

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

**Report No. 102/13**

**Report Prepared For:** Thermo Fisher Scientific  
**Issue Date:** 13<sup>th</sup> February 2014

**Test Summary**

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

**Report Written By**

**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.



## B. 15. Fiberlite F21-48 x 2

### B. 15. 1. Tuotteet

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

\* Samanlainen kuin 096-489021.

### B. 15. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,81 kg	1,81 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{maks}$	455	455
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympäristö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	20 °C	20 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-71: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,81 kg	1,81 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{maks}$	455	455
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	15000
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympäristö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	1 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-72: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD



<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,81 kg	1,81 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{maks}$	455	455
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	20 °C	20 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-73: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	1,81 kg	1,81 kg
Suurin sallittu kuormitus	48 x 4 g	48 x 4 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	15200 rpm	15200 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	25 055 x g	25 055 x g
K-Faktori $n_{maks}$	455	455
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Kulma	45°	45°
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	15200	15000
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	1 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-74: Tekniset tiedot Fiberlite F21-48 x 2 malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 15. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
021-489021	Varaosana toimitettava O-rengassarja
<b>IVD-adapterit</b>	
76003750	0,2 ml PCR-putki
76003758	0,5 ml mikroputki
76003759	0,25 ml mikroputki

Taulukko B-75: Lisälaitteet Fiberlite F21-48 x 2 -roottori

## B. 15. 4. Biosuojausertifikaatti

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



### Certificate of Containment Testing

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

**Report No. 59-09 A**

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

#### Test Summary

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

**Report Written By**

*Anna Mey*

**Report Authorised By**

*[Signature]*

## B. 16. Fiberlite H3-LV



### B. 16. 1. Tuotteet

Artikkeli No.	Esine	Määrä
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	GP -roottoritietokortti	1

\* Samanlainen kuin 096-029051.

### B. 16. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,93 kg	1,93 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 1200 g	2 x 1200 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	3600 rpm	3600 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	1840 x g	1840 x g
K-Faktori $n_{maks}$	28169	28169
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympäristö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	4 °C	4 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-76: Tekniset tiedot Data Fiberlite H3-LV malleille Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	1,93 kg	1,93 kg
Suurin sallittu kuormitus	2 x 1200 g	2 x 1200 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	3600 rpm	3600 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	1840 x g	1840 x g
K-Faktori $n_{maks}$	28169	28169
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Kulma	90°	90°
Kiihdytys/jarrutusaika	35 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	3600	3600
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympäristö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoliivis	Ei	Ei
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-77: Tekniset tiedot Fiberlite H3-LV malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

### B. 16. 3. Tarvikkeet

Artikkeli No.	Kuvaus
<b>IVD-adaptorit</b>	
Sisältyy	Mikrolevynkannattimet

Taulukko B-78: Lisälaitteet Fiberlite H3-LV -roottori



## B. 17. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

### B. 17. 1. Tuotteet

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

\* Samanlainen kuin 096-069035.

### B. 17. 2. Tekniset tiedot

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,4 kg	3,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktori $n_{maks}$	3000	3000
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kulma	45°	45°
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	18 °C	18 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-79: Tekniset Tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Sentrifugijännite	230 V	120 V
Paino (tyhjä)	3,4 kg	3,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktori $n_{maks}$	3000	3000
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kulma	45°	45°
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10500	10300
Esimerkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-80: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

<b>Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,4 kg	3,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktori $n_{maks}$	3000	3000
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kulma	45°	45°
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 60 minuuttia)	18 °C	18 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-81: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD

<b>Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX</b>		
<b>Sentrifugijännite</b>	<b>230 V</b>	<b>120 V</b>
Paino (tyhjä)	3,4 kg	3,4 kg
Suurin sallittu kuormitus	6 x 126 g	6 x 126 g
Maksiminopeus $n_{maks}$	10500 rpm	10500 rpm
Maksimi-RCF-arvo $n_{maks}$	15 038 x g	15 038 x g
K-Faktori $n_{maks}$	3000	3000
Enimmäiskäyttöikä	15 vuotta	15 vuotta
Säde maks/min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Kulma	45°	45°
Maksiminopeus lämpötilassa 4 °C	10500	10300
Esimerkkilämpötila maksiminopeudella (Ympätistö lämpötila 23 °C, ajoaika 120 minuuttia)	< 0 °C	5 °C
Aerosolitiivis	Kyllä	Kyllä
Suurin sallittu autoklaavauslämpötila	121 °C	121 °C

Taulukko B-82: Tekniset tiedot Fiberlite F10-6 x 100 LEX malleille Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD

### B. 17. 3. Tarvikkeet

<b>Artikkeli No.</b>	<b>Kuvaus</b>
<b>IVD-adapterit</b>	
75003103	50 ml kartioputki
75003095	15 ml kartioputki
75003091	1,5/2 ml mikroputki

Taulukko B-83: Lisälaitteet Fiberlite F10-6 x 100 LEX -roottori

## B. 17. 4. Biosuojausertifikaatti



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

## Certificate of Containment Testing

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

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

### Test Summary

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

Report Written By

Handwritten signature of Anna Moy in blue ink.

Name: Ms Anna Moy  
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Handwritten signature of Mrs Sara Speight in blue ink.

Name: Mrs Sara Speight  
Title: Senior Biosafety Scientist

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

## C. Kemiallinen yhteensopivuus

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





Kemiallinen yhteensopivuus		MATERIAALI											
		KEMIKAALI											
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	S	S	M	S	/	U	U	U	S	U	S	/	
Titaani	S	S	U	S	M	S	S	M	S	S	S	S	
Ruostumaton teräs	M	M	U	U	U	S	M	S	S	S	S	U	
Silikonikumi	S	S	U	M	/	S	U	S	S	S	S	M	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	
Polyvinyylikloridi	S	S	U	M	M	U	M	S	S	S	U	/	
Polysulfoni	S	S	U	U	U	/	M	S	S	S	U	/	
Polypropyleeni	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	S	
Polyetylenei	S	S	M	S	S	U	M	S	S	U	M	S	
Polytermidi	/	/	U	M	M	/	S	/	S	S	U	U	
Polyesteri, Lasi-Thermoset	/	/	U	U	U	/	M	/	S	S	U	U	
Polykarbonaatti	S	S	U	M	M	U	U	S	S	S	U	/	
Polyallomeeri	S	S	M	S	S	U	U	S	S	S	U	M	
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	S	U	U	U	S	S	S	U	/	
Nailon	S	S	M	U	U	U	S	S	S	S	U	S	
Noryl™	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	U	/	
Neopreeni	S	S	U	S	/	U	U	S	S	S	U	U	
Lasi	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	
Etyleenipropyyleeni	/	/	U	/	/	/	U	/	S	/	S	/	
Delrin™	S	S	M	U	U	S	S	S	S	S	M	M	
Komposiittihilikituu/Epoksi	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	/	
Polyuretaaniroottorimaali	S	S	S	U	/	/	S	S	S	S	U	/	
Selloosa-asetaatitbutyraatti	/	/	U	U	U	/	/	/	S	/	U	/	
Buna N	S	S	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	
Alumiinin anodipäällyste	S	S	U	/	/	S	S	S	S	S	/	U	
Alumiini	M	M	U	U	U	S	S	S	S	S	U	U	
<b>CESIUMIODIDI</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
<b>CESIUMSULFAATTI</b>	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	/	
<b>KLOFOFORMI</b>	U	U	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>KROMIHAPPO (10%)</b>	U	/	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>KROMIHAPPO (50%)</b>	U	/	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>KRESOLMIKSTUURA</b>	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>SYKLOHEKSAANI</b>	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>DEOKSIKOLAATTI</b>	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	
<b>TISLATTU VESI</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
<b>DEKSTRAANI</b>	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
<b>DIETYYLIEETTERI</b>	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>DIETYYLIKETONI</b>	S	/	U	U	U	/	S	/	S	U	U	U	
<b>DIETYYLIPYROKARBONAATTI</b>	S	S	U	U	U	/	S	S	S	S	U	U	
<b>DIETYYLISULFOKSIDI</b>	S	S	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	
<b>DIOKSAANI</b>	M	S	U	U	U	U	S	S	S	S	U	U	
<b>FERRIKLORIDI</b>	U	U	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
<b>S</b>	Tydyttävä												
<b>M</b>	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa												
<b>U</b>	Ei tyydyttävä, ei suositella												
<b>/</b>	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.												



Kemiallinen yhteensopivuus		MATERIAALI												
		KEMIKAALI												
	Viton™	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Tygon™	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Titaani	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Ruostumaton teräs	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Silikonikumi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Rulon A™, Teflon™	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polyvinyylikloridi	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polysulfoni	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polypropyleeni	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polyetylenei	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polytermidi	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polyesteri, Lasi-Thermoset	/	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polykarbonaatti	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polyallomeeri	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Nailon	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Neopreeni	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Lasi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Etyleenipropyyleeni	/	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	
	Delrin™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Komposiittihililukuitu/Epoksi	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Polyuretaaniroottorimaali	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Selloosa-asetaatibutyaatti	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	
	Buna N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Alumiinin anodipäällyste	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Alumiini	S	M	U	S	S	/	M	M	S	S	S	S	
	GLUTARALDEHYDI													
	GLYSEROLI													
	GUANDIINIHYDROKLORIDI													
	HAEMO-SOL™													
	HEKSAANI													
	ISOBUTYRYLALKOHOLI													
	ISOPROPYLYLALKOHOLI													
	JODOETIKKAHAPO													
	KALIUMBROMIDI													
	KALIUMKARBONAATTI													
	KALIUMKLORIDI													
	KALIUMHYDROKSISI (5%)													
	KALIUMHYDROKSISI (VÄK.)													
	KALIUMPERMANGANAATTI													
	KALSUMKLORIDI													
	KALSUMHYPOKLORIITTI													
<b>S</b>		Tyydyttävä												
<b>M</b>		Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa												
<b>U</b>		Ei tyydyttävä, ei suositella												
<b>/</b>		Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetetä.												

Kemiallinen yhteensopivuus															
MATERIAALI	KEMIKAALI														
		KEROSEENI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMKLOORIDI (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMKLOORIDI (SATUROITUNUT)	U	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HIILITETRAKLOORIDI	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
KUNINGASVESI	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
SOLUTION 555 (20%)	S	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
MAGNESIUMKLOORIDI	M	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
MERKAPTOETIIKKAHAPPO	U	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
METYYLIALKOHOLI	S	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U	S	U
METYLEENIKLOORIDI	U	U	U	U	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U
METYYLIETYYLIKETONI	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
METRIZAMIDE™	M	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
MAIHOHAPPO (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MAIHOHAPPO (20%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
N/BUTYYLIALKOHOLI	S	/	S	U	/	S	/	S	/	S	/	S	/	S	/
<b>S</b>	Tyydyttävä														
<b>M</b>	Keskitaso, voi olla tyydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa														
<b>U</b>	Ei tyydyttävä, ei suositella														
<b>/</b>	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.														





Kemiallinen yhteensopivuus		MATERIAALI										
		KEMIKAALI										
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	S	S	M	/	S	M	S	M	S	M	S	/
Titaani	S	S	S	S	S	M	U	U	U	U	S	S
Ruostumaton teräs	U	S	S	S	U	U	U	U	U	M	S	U
Silikonikumi	S	M	U	U	S	M	U	U	U	M	U	U
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinyylikloridi	S	S	S	U	S	M	S	S	M	S	S	U
Polysulfoni	/	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	/
Polypropyleeni	S	S	M	M	S	S	S	S	S	S	U	S
Polyetylenei	S	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	S
Polytermidi	S	S	M	U	S	S	S	M	U	S	U	S
Polyesteri, Lasi-Thermoset	/	S	U	U	S	U	S	U	U	S	/	U
Polykarbonaatti	S	S	M	U	U	U	S	U	U	S	M	U
Polyallomeeri	S	S	M	M	S	M	S	S	S	S	U	S
PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Crimp™	S	/	U	U	U	U	S	U	U	/	U	/
Nailon	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/
Noryl™	S	S	S	U	S	S	M	M	M	S	U	/
Neopreeni	S	U	U	U	S	M	S	S	/	S	U	/
Lasi	S	S	S	/	S	S	S	/	M	S	S	/
Etyleenipropyleeni	/	/	/	/	/	/	/	/	M	M	U	/
Delrin™	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	M	M
Komposiittihilikituu/Epoksi	S	U	U	U	S	U	U	U	U	/	U	/
Polyuretaaniroottorimaali	S	S	S	/	S	S	S	S	/	/	S	/
Selloosa-asetaatibutyaatti	S	S	M	U	S	U	S	U	U	/	/	S
Buna N	S	U	U	U	M	U	U	U	U	S	U	/
Alumiinin anodipäällyste	U	S	S	/	U	U	U	U	U	/	U	/
Alumiini	U	U	U	U	U	U	M	M	M	S	U	/
<b>SULFOSALISYLIHAPPO</b>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
<b>TYPIIHAPPO (10%)</b>	S	S	M	/	S	M	U	U	U	S	U	/
<b>TYPIIHAPPO (50%)</b>	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	U	/
<b>TYPIIHAPPO (95%)</b>	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	U	/
<b>SUOLAHAPPO (10%)</b>	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>SUOLAHAPPO (50%)</b>	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>RIKKIHAPPO (10%)</b>	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>RIKKIHAPPO (50%)</b>	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>RIKKIHAPPO (VÄK.)</b>	M	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>OKTADekaanihapo</b>	S	/	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/
<b>Tetrahydrofuraani</b>	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>Toluenei</b>	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>Trikloroetikahappo</b>	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>Trikloroetaani</b>	S	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>Trikloroetylenei</b>	/	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>Trinatriumfosfaatti</b>	/	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/
<b>S</b>	Tydyttävä											
<b>M</b>	Keskitaso, voi olla tydyttävä käytettäväksi sentrifugissa riippuen käytön pituudesta, käytetystä nopeudesta jne.; suositellaan kokeilua todellisissa käyttöoloissa											
<b>U</b>	Ei tydyttävä, ei suositella											
<b>/</b>	Performanssi tuntematon; suositellaan testausta, koenäytettä käyttäen ettei arvokasta materiaalia menetettä.											





# Sisältö

## A

- Aerosolitiiviit käytöt
  - Perusperiaatteet 2-11
  - Täyttötaso 2-11
- Aerosolitiiviit roottorin kannatinkupit 2-12
- Aerosolitiiviit roottorinkannet 2-11
- Aerosolitiiviyden tarkistus 2-12
- Aika 3-43
- Aikataulutus 3-38
- Ajastetun käytön tila 4-7
- Alue 3-43
- Asennat ja poistat roottorin 2-3
- Asetukset 3-29
- Asetukset-näyttö 3-4
- Asetusarvot 3-34
- Asetusarvot-tila 3-36
- Autoklavointi 5-5
- Automaattinen päivämäärä/kellonaika 3-42
- Automatsoi prosesseja käyttämällä ohjelmia 3-20

## B

- BIOShield 1000A B-14

## D

- Dekontaminaatio 5-4
- Desinfiointi 5-4
- Direktiivit, standardit ja ohjeet A-3

## E

- Ennen kuin kuormitat roottoria 2-7
- Ensimmäinen käynnistys 1-5
- Esipuhe x
- Ethernet 1-5

## F

- Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-50
- Fiberlite F13-14 x 50cy B-20
- Fiberlite F14-6 x 250 LE B-22
- Fiberlite F15-6 x 100y B-24
- Fiberlite F15-8 x 50cy B-27
- Fiberlite F21-48 x 2 B-46
- Fiberlite H3-LV B-49

## G

- Graafinen käyttöliittymä 3-1
- Yleiskatsaus 3-1

## H

- Hallintalaitteet 3-34
- Hälytyksen äänenvoimakkuus 3-29
- Hälytykset 3-17, 3-29
- Hälytysääni 3-30
- Hälytysten tarkastelu ja käsittely 3-18
- Hidastusprofiilit 4-4
- HIGHConic II B-17
- HIGHPlate 6000 B-29
- Huolto ja kunnossapito 5-1

## I

- Info & Terveystila -alue 3-2
- In vitro -diagnostiikka (IVD) -sentrifugien roottorit A-7
- IVD-sentrifugien käyttötarkoitukset xi

## J

- Jäähdytysaineet A-5
- Jään muodostuminen 6-1
- Järjestelmänvalvojan salasanan vaihtaminen 3-33
- Järjestelmävalikko 4-8

## K

- Kaavio 3-48
- Kaavioiden tarkastelu 3-48
- Kaavion tietojen vienti 3-49
- Kannatinkupin tyypin valinta 4-5
- Kannen automaattivaus 3-38
- Käynnissä olevan sentrifugointiajon pysäytys 4-7
- Käyttäjä xi
- Käyttäjäsalausvaihto 3-34
- Käyttö 2-1
- Käyttö jatkuvassa tai ajastetussa tilassa 3-12
- Käyttö jatkuvassa tilassa 4-6
- Käyttöohjeissa käytetyt symbolit xii
- Käyttö ohjelmatilassa 4-7
- Käyttö Pulssi-tilassa 3-13
- Käyttötarkoitukset x
- Kemiallinen yhteensopivuus C-1
- Kieli 3-42
- Kiihdytys- ja hidastusprofiilit 2-9, 3-9
- Kiihdytysprofiili 4-3
- Kirkkaus 3-41
- Kompressori pois päältä 3-38
- Korkean ja alhaisen lämpötilan hälytykset 3-30
- Kosketusnäyttö 5-3
- Kotinäyttö 3-3
- Kuljetus 1-2, 5-6
- Kuljetus ja asennus 1-1
- Kunnossapito 3-50, 5-6

## L

- Laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sentrifugien roottorit A-7
- Laboratoriokäyttöön tulevien sentrifugien käyttötarkoitukset x
- Lämpötilan määrittäminen 2-10, 3-10, 4-5
- Lataa 2-6
- LCD-ohjauspaneeli
- Yleiskatsaus 4-1
- Liitännät 1-5
- Liukupinnoitetut roottorit 5-1
- Lokit 3-44

## M

- M-20 Microplate B-31
- Määritä käyntiaika 2-9, 3-8, 4-3
- Määritä nopeus / RCF-arvo 2-9, 3-6, 4-2
- Maksimikuormitus 2-7
- Megafuge ST Plus Series A-2

Mekaaninen hätäovenaukaisu 6-1  
Metalliosat 5-1  
MicroClick 18 x 5 B-43  
MicroClick 30 x 2 B-40  
Microliter 30 x 2 B-37  
Microliter 48 x 2 B-34  
Multifuge X Pro Series A-1  
Muoviosat 5-2

## N

Näin asennat ja poistat roottorin 2-3  
Navigointipalkki 3-5  
Näyttö 3-41

## O

Ohjauspaneeli 3-5  
Ohjelman ajaminen 3-24  
Ohjelman asetusten määrittäminen ja tallennus 3-20, 4-6  
Ohjelmat 4-6  
Ohjelmien jakaminen sentrifugien kesken 3-25  
Ohjelmien lisäasetukset 3-22  
Ohjelmien parametrien esikatselu 3-23  
Ohjelmien parametrien muokkaus 3-23  
Ohjelmien tuonti 3-27  
Ohjelmien vienti 3-26  
Ohjelman poistaminen 3-24  
Oikea kuormitus 2-6  
Osien sijainti 2-1

## P

Pääsyn valvonta 3-32  
Päätiedot -näyttö 3-2  
Päävirta A-6  
Päiväys 3-42  
Perusteita 5-1  
Poisheittäminen 5-6  
Puhdistus 5-2  
Puhdistusväli 5-1  
Pulssin muokkaus 3-37  
Purku 1-1  
Putkien ja tarvikkeiden käyttö 2-8

## R

Roottorien ja kannatinkuppien syklit 5-2  
Roottorien ja kannatinkuppien tunnistus 2-8  
Roottori loki 3-47  
Roottorin ja lisäosien tarkastus 5-1  
Roottorin kannatinkuppi 3-40  
Roottorin kuormitus 2-6  
Roottorin laskurin nollaus 3-47  
Roottorin lokin vienti 3-47  
Roottorin poistaminen lokista 3-47  
Roottorin spesifikaatiot B-1  
Roottoriohjelma A-7  
RS232 1-5

## S

Sentrifugiani koskevat tiedot x  
Sentrifugin kannen avaus/sulkeminen 2-3  
Sentrifugin virran kytkentä/sammutus 2-3

Sentrifugoinnin perusasetusten määrittäminen 2-9, 3-6, 4-2  
Sentrifugointi 2-10, 3-12, 4-6  
Sentrifugointikammion esitemperointi 2-10, 3-11, 4-4  
Signaalisanat ja symbolit xi  
Sijointipaikka 1-1

## T

Tapahtumaloki 3-45  
Tapahtumalokin vienti 3-46  
Tapahtumien katselu 3-45  
Tarkastele aikaa näkökulmana 3-37  
Tekniset tiedot A-1  
Tiedostot ja info 3-50  
Tila 3-14  
Torkutuksen aikakatkaissu 3-30  
Tuotekatsaus 1-3  
Tuotteet 1-1  
Turvaohjeet xii  
Turvatilaan siirtyminen 3-33  
Tuuletusritilä 5-3  
TX-750 B-2  
TX-1000 B-10

## U

USB 1-5

## V

Väärä lastaus 2-6  
Varastointi 5-6  
Varoituksen äänenvoimakkuus 3-31  
Varoitukset 3-15, 3-31  
Varoitusääni 3-31  
Varoitusten tarkastelu ja käsittely 3-16  
Varoitusvaihtoehtojen valintaruudut 3-32  
Verkkoon kytkeminen 1-5  
Vianmääritys 6-1  
Vianmääritysopas 6-2  
Virheilmoitusten käsittely 4-7

## Y

Yhteydenotot asiakaspalveluun 6-3  
Yksikön nimi 3-44  
Yksikössä ja lisälaitteissa käytetyt symbolit xii



## Thermo Electron LED GmbH:lle

Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Germany



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

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikki tuotenimet ovat Thermo Fisher Scientific Inc.:in ja sen tytäryhtiöiden omistuksessa jos ei toisin mainita.

Delrin, TEFLON, ja Viton ovat DuPontin rekisteröityjä tavaramerkkejä. Noryl on SABIC:in rekisteröity tavaramerkki. POLYCLEAR on Hongye CO., Ltd.' in rekisteröity tavaramerkki. Hypaque on rekisteröity tavaramerkki, Amersham Health As. RULON A ja Tygon ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä, Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox on rekisteröity tavaramerkki, Alconox. Ficoll on rekisteröity tavaramerkki, GE Healthcare. Haemo-Sol on rekisteröity tavaramerkki, Haemo-Sol. Triton X-100 on rekisteröity tavaramerkki, Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox on rekisteröity tavaramerkki, General Electric Co.

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

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

**Australia** +61 39757 4300

**Itävalta** +43 1 801 40 0

**Belgia** +32 9 272 54 82

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

**Ranska** +33 2 2803 2180

**Saksa kansallinen maksuton**  
0800 1 536 376

**Saksa kansainvälinen** +49 6184 90 6000

**Intia maksuton** +1800 22 8374

**Intia** +91 22 6716 2200

**Italia** +39 02 95059 552

**Japani** +81 3 5826 1616

**Korea** +82 2 2023 0600

**Alankomaat** +31 76 579 55 55

**Uusi Seelanti** +64 9 980 6700

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

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

**Singapore** +82 2 3420 8700

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

**Sveitsi** +41 44 454 12 12

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

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

**Muut Aasian maat** +852 3107 7600

**Listaamattomat maat** +49 6184 90 6000

fi

