thermoscientific

Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus seeria tsentrifuugid

Kasutusjuhend

50158511-b • 08 / 2019

ThermoFisher SCIENTIFIC

Sisukord

Sissejuhatus

Kasutusjuhendi teave x

Kust leida teavet minu tsentrifuugi kohta? x

Sihtotstarve x

Signaalsõnad ja -sümbolid xi

Seadmete ja lisaseadmetega seotud sümbolid xii

Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid xii

Ohutusjuhised xii

1. Transport ja ülesseadmine

1. 1. Lahtipakkimine 1-1

1. 2. Asukoht 1-1

1. 3. Transportimine 1-2

1. 4. Seadme ülevaade 1-3

1. 5. Ühendused 1-5

1. 6. Esmane käivitamine 1-5

2. Kasutamine

2. 1. Osade asukoht 2-1

2. 2. Tsentrifuug sisse-/väljalülitamine 2-3

2. 3. Tsentrifuugi kaane avamine/sulgemine 2-3

2. 4. Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada 2-3

2. 5. Rootori laadimine 2-6

2. 6. Rootori ja ämbrite tuvastamine 2-8

2. 7. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine 2-9

2. 8. Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine 2-10

2. 9. Tsentrifuugimine 2-10

2. 10. Aerosoolikindlad rakendused 2-11

3. Graafiline kasutajaliides

3. 1. Ülevaade 3-1

3. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine 3-6

3. 3. Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine 3-11

3. 4. Tsentrifuugimine 3-12

3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused 3-14

3. 6. Seaded 3-28

3. 7. Ekraan 3-40

3. 8. Logid 3-43

4. LCD-juhtpaneel

4. 1. Ülevaade 4-1

4. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine 4-2

4. 3. Programmid 4-6

4. 4. Tsentrifuugimine 4-6

4. 5. Käimasoleva tsentrifuugimise peatamine 4-7

4. 6. Süsteemi menüü 4-8

5. Hooldus ja korrashoid

5. 1. Puhastussagedus 5-1

5. 2. Põhitõed 5-1

5. 3. Puhastamine 5-2

5. 4. Desinfitseerimine 5-4

5. 5. Dekontamineerimine 5-4

5. 6. Autoklaavimine 5-5

5. 7. Hooldus 5-5

5. 8. Transportimine 5-6

5. 9. Hoiustamine 5-6

5. 10. Kõrvaldamine 5-6

6. Rikkeotsing

6. 1. Mehhaaniline avariiukse vabastamine 6-1

6. 2. Jäätumine 6-1

6. 3. Rikkeotsing juhendi abil 6-2

6. 4. Klienditeenindust puudutav teave 6-3

A. Tehnilised kirjeldused

B. Rootori spetsifikatsioonid

C. Keemiline sobivus

Joonised

Joonis 1–1: Ohutsoon 1-2
Joonis 1–2: Tsentrifuugi tõstmine seadme külgedelt 1-2
Joonis 1–3: Külmutuse ja GUI-ga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade 1-3
Joonis 1–4: LCD-juhtpaneeliga külmutusega tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade 1-3
Joonis 1–5: GUI-ga ventilatsiooniga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade 1-4
Joonis 1–6: LCD-juhtpaneeliga ventilatsiooniga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade 1-4
Joonis 2–1: LCD juhtpaneeliga ventilatsiooniga tsentrifuugi osade asukoht 2-1
Joonis 2–2: Rootoriosade asukoht, mis on näidatud fikseeritud nurgaga rootori korral 2-1
Joonis 2–3: Rootoriosade asukoht, mis on näidatud õõtsuva rootori korral 2-2
Joonis 2–4: rootoriosade asukoht, mis on näidatud klaaskattega anuma ja õõtsuva rootori korral 2-2
Joonis 2–5: Tsentrifuugi tagantvaade ja toitelüliti asend 2-3
Joonis 2–6: Asetage rootorikaas peale 2-4
Joonis 2–7: Keerake rootorinuppu 2-4
Joonis 2–8: Automaatse lukustamise nupu Auto-Lock vajutamine 2-5
Joonis 2–9: Auto-Lock veovõllil 2-5
Joonis 2–10: Õige laadimise näited fikseeritud nurgaga rootorite jaoks 2-6
Joonis 2–11: Õige laadimise näited õõtsuvate rootorite jaoks 2-6
Joonis 2–12: Vale laadimise näited fikseeritud nurgaga rootorite jaoks 2-6
Joonis 2–13: Vale laadimise näited õõtsuvate rootorite jaoks 2-6
Joonis 2–14: Rootori tuvastamine: TX-750 rootorile ämbritüübi valimine 2-8
Joonis 2–15: Õige ämbrikoodi seadistamine 2-9
Joonis 2–16: Aerosoolikindel rootorikaas koos spindliga 2-11
Joonis 2–17: Ämber avatud kaanega (vasakul) ja suletud kaanega (paremal) 2-12
Joonis 3–1: Ekraanipiirkonnad 3-1
Joonis 3–2: Ventilatsiooniga tsentrifuugi puutetundlik ekraan. 3-1
Joonis 3–3: Külmutusega tsentrifuugi puutetundlik ekraan. 3-2
Joonis 3–4: Info- ja terviseseisundi ala 3-2
Joonis 3–5: Jõudeolekus tsentrifuugi avaleht 3-3
Joonis 3–6: Töötava tsentrifuugi avaleht, ventilatsiooniga mudelid 3-3
Joonis 3–7: Töötava tsentrifuugi avaleht, külmutusega mudelid 3-3
Joonis 3–8: Seadete põhiekraan 3-4
Joonis 3–9: Ventilatsiooniga tsentrifuugi juhtpaneel 3-5
Joonis 3–10: Külmutusega tsentrifuugi juhtpaneel 3-5
Joonis 3–11: Navigeerimisriba 3-6
Joonis 3–12: Kiiruse kast avalehel 3-7
Joonis 3–13: Ekraan Seadeväärtused: Standard külmutusega tsentrifuugi jaoks 3-7
Joonis 3–14: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Täpsem ventilatsiooniga tsentrifuugi jaoks 3-7
Joonis 3–15: Tsentrifuugi kiiruse ja vahemiku lähtepunktide ekraani üksikasjad 3-8
Joonis 3–16: Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Väärtus vahemikust väljas 3-8
Joonis 3–17: Hüpikaken „Kehtetu rootori kiirus” 3-8
Joonis 3–18: Käitusaja kast avalehel 3-8
Joonis 3–19: Käitusaja kast avalehel 3-9
Joonis 3–20: Kiirendus-/aeglustusprofiili kast avalehel 3-9
Joonis 3–21: Temperatuurikast avalehel 3-10
Joonis 3–22: Temperatuurikast avalehel 3-11
Joonis 3–23: Hüpikaken Eeltempereerimine lõpetatud 3-11
Joonis 3–24: Ekraan majakarežiimis 3-12
Joonis 3–25: Impulssrežiim Tsentrifuugimine ühe minuti jooksul 3-13
Joonis 3–26: Olekuvaade 3-14
Joonis 3–27: Rootori tööea lõpu hoiatusteate avalehel 3-15

Joonis 3–28: Avaleht koos hoiatusteatega 3-15
Joonis 3–29: Ekraan Olek – Hoiatus koos hoiatusloendiga 3-16
Joonis 3–30: Ekraan Olek – Hoiatus: Tegevusandmed laiendatult 3-16
Joonis 3–31: Häireteade avalehe ülaosas 3-17
Joonis 3–32: Häireteade pärast edasilükkamist 3-17
Joonis 3–33: Täisekraani häireteade 3-18
Joonis 3–34: Ekraan Olek – Alarm koos rootori tasakaalustamatuse sõnumiga 3-18
Joonis 3–35: Ekraan Olek – Alarm: tegevusandmed laiendatult 3-19
Joonis 3–36: Olekuvaade 3-19
Joonis 3–37: Tühi programmiekraan (enne programmide loomist) 3-20
Joonis 3–38: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, esimene suvandikomplekt 3-20
Joonis 3–39: Klaviatuuri ülekattega programmid 3-21
Joonis 3–40: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, teine suvandikomplekt 3-21
Joonis 3–41: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, 1. etapi kiirus ja aeg 3-22
Joonis 3–42: Programmid -> ekraan Täpsemad seaded 3-22
Joonis 3–43: Programmid -> programmi kiirvaate hüpikaken 3-23
Joonis 3–44: Programmid -> ekraan Programmi muutmine 3-23
Joonis 3–45: Programmid -> programmi kustutamise kinnituse aken 3-24
Joonis 3–46: Programmid -> programmi kustutamise kinnituse aken 3-24
Joonis 3–47: Ekraan Programmid varem salvestatud kasutajaprogrammidega 3-24
Joonis 3–48: Programmid -> ekraan Programmide eksportimine 3-25
Joonis 3–49: Programmid -> ekraan Programmide importimine 3-25
Joonis 3–50: Programmid -> hüpikaken Programmide eksportimine koos edenemisribaga 3-26
Joonis 3–51: Programmid -> hüpikaken Eksportimine lõpetatud 3-26
Joonis 3–52: Programmid -> hüpikaken Programmide importimine koos edenemisribaga 3-27
Joonis 3–53: Programmid -> hüpikaken Importimine lõpetatud 3-27
Joonis 3–54: Seadete põhiekraan 3-28
Joonis 3–55: Alarmi Seaded -> alarmi helitugevuse liugur 3-28
Joonis 3–56: Seaded -> ekraan Hoiatused 3-30
Joonis 3–57: Hoiatuse seaded -> hoiatuse helitugevuse liugur 3-30
Joonis 3–58: Seaded -> ekraan Juurdepääsukontroll 3-31
Joonis 3–59: Seaded -> Juurdepääsukontroll: Ekraan Juurdepääsukontroll turvarežiimis 3-33
Joonis 3–60: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Standard külmutusega tsentrifuugi jaoks 3-34
Joonis 3–61: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Täpsem ventilatsiooniga tsentrifuugi jaoks .3-35
Joonis 3–62: Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Väärtus vahemikust väljas 3-35
Joonis 3–63: Seaded -> Ajastamine – ekraan Kõik ajastused keelatud 3-39
Joonis 3–64: Seaded -> ekraan Kuva 3-40
Joonis 3–65: Seaded -> ekraan Kuva -> Heledus 3-40
Joonis 3–66: Logide põhiekraan 3-43
Joonis 3–67: Ekraan Sündmuste logi 3-44
Joonis 3–68: Ekraan Sündmuste logi koos laiendatud sündmusega 3-44
Joonis 3–69: Ekraan Rootorilogi 3-46
Joonis 3–70: Diagrammiekraan 3-47
Joonis 3–71: Üksikasjalikum diagrammiekraan 3-48
Joonis 3–72: Ekraan Failid ja info 3-49
Joonis 4–1: LCD-juhtpaneeli funktsioonid 4-1
Joonis 4–2: Näitude RCF ja rpm (p/min) vahel valimine ja tsentrifuugi kiiruse seadistamine 4-2
Joonis 4–3: Tsentrifuugimisaja seadistamine 4-3
Joonis 4–4: Kiirendusprofiili seadistamine 4-3
Joonis 4–5: Aeglustusprofiili seadistamine 4-4
Joonis 4–6: Eeljahutuse või eelsoojenduse temperatuuri seadistamine (vasakul) 4-4
Joonis 4–7: Tsentrifuugimise temperatuuri määramine (paremal) 4-5

Joonis 4–8: Rootori jaoks õige ämbrikoodi seadistamine 4-5
Joonis 5–1: Ventilatsioonivõre eemaldamine 5-3
Joonis 6–1: Tagaküljel asuv hädaolukorra ukse vabastuselement 6-1

Tabelid

Tabel i: Thermo Scientificu tsentrifuugide loetelu xi
Tabel ii: Signaalsõnad ja -sümbolid xi
Tabel iii: Seadmete ja lisaseadmetega seotud sümbolid xii
Tabel iv: Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid xii
Tabel 1–1: Kaasasolevad esemed 1-1
Tabel 3–1: Navigeerimisriba ikoonid 3-6
Tabel 3–2: Pääsukoodi sisselogimise nõuded avatud ja turvarežiimis 3-32
Tabel 3–3: Seaded -> Juhtnuppude seaded -> ekraani Seadeväärtused elementide selgitus 3-34
Tabel 6–1: Veateated 6-2
Tabel A–1: Tehnilised andmed, Multifuge X Pro-seeria tsentrifuugid A-1
Tabel A–2: Tehnilised andmed, Megafuge ST Plus-seeria tsentrifuugid A-2
Tabel A–3: Direktiivid ja standardid Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus-seeria tsentrifuugide jaoks A-3
Tabel A–4: Direktiivid ja standardid Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD seeria tsentrifuugide jaoks . . . A-4
Tabel A–5: Külmutusained Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus seeria jaoks A-5
Tabel A–6: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus-seeria elektrilised ühendusandmed A-6
Tabel A–7: Rootori programm – üldkasutus A-7
Tabel A–8: Rootori programm – IVD A-7
Tabel B–1: Tehnilised andmed TX-750, ümmarguste ämbritega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-2
Tabel B–2: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-2
Tabel B–3: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks B-3
Tabel B–4: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks . B-3
Tabel B–5: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-4
Tabel B–6: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks . . B-4
Tabel B–7: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks B-5
Tabel B–8: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks B-5
Tabel B–9: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-6
Tabel B–10: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-6
Tabel B–11: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks . . . B-7
Tabel B–12: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks . B-7
Tabel B–13: Lisatarvikud TX-750 rootor B-8
Tabel B–14: Tehnilised andmed TX-1000 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-10
Tabel B–15: Tehnilised andmed TX-1000 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-10
Tabel B–16: Tehnilised andmed TX-1000 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks B-11
Tabel B–17: Tehnilised andmed TX-1000 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks B-11
Tabel B–18: Lisatarvikud TX-1000 rootor B-12
Tabel B–19: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-14
Tabel B–20: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-14
Tabel B–21: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks B-15
Tabel B–22: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks B-15
Tabel B–23: Lisatarvikud BIOShield 1000A rootor B-16
Tabel B–24: Tehnilised andmed HIGHConic II – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-17
Tabel B–25: Tehnilised andmed HIGHConic II – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-17
Tabel B–26: Tehnilised andmed HIGHConic II – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks B-18
Tabel B–27: Tehnilised andmed HIGHConic II – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks B-18
Tabel B–28: Lisatarvikud HIGHConic II rootor B-18
Tabel B–29: Tehnilised andmed Fiberlite F13-14 x 50cy – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-20
Tabel B–30: Tehnilised andmed Fiberlite F13-14 x 50cy – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-20
Tabel B–31: Lisatarvikud Fiberlite F13-14 x 50cy rootor B-21
Tabel B–32: Tehnilised andmed Fiberlite F14-6 x 250 LE – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks B-22
Tabel B–33: Tehnilised andmed Fiberlite F14-6 x 250 LE – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks B-22

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

Sissejuhatus

Enne tsentrifuugi kasutamisega alustamist lugege hoolikalt läbi kasutusjuhend ja järgige juhiseid.

Kasutusjuhendis sisalduv teave kuulub Thermo Fisher Scientificule; seda teavet on keelatud kopeerida või edasi anda ilma selle omaniku kirjaliku nõusolekuta.

Kasutusjuhendis toodud juhiste ja ohutusjuhiste mittejärgimise korral kaotab müüja garantii kehtivuse.

Kasutusjuhendi teave

Kasutusjuhend on jagatud järgmisteks peatükkideks.

- **Eessõna** (see peatükk)**:** sisaldab üldist sissejuhatavat teavet, selgitab, kuidas tuvastada tsentrifuugi, täpsustab ettenähtud kasutusviisi, selgitab ohutusmärgiseid ja sisaldab ettevaatusabinõusid.
- **Transport ja seadistamine:** sisaldab kaasasolevate üksuste loetelu, selgitab, kuidas tsentrifuugi transportida ettenähtud asukohta, kuidas ühendada toite- ja Etherneti-kaableid ning kuidas teha põhiseadistust.
- **Kasutamine:** sisaldab tsentrifuugimise juhiseid, sh põhitoiminguid, nagu rootori laadimine ja paigaldamine, tsentrifuugimisparameetrite sisestamine ning tsentrifuugi käitamine.
- **Graafiline kasutajaliides:** selgitab puuteekraani ja selle menüüsid.
- **LCD-juhtpaneel:** selgitab LCD-ekraani, selle esipaneeli juhtelemente ja funktsioone.
- **Hooldus ja korrashoid:** selgitab, kuidas teha põhihooldustegevusi, nagu puhastamine, desinfitseerimine, tsentrifuugi ja selle rootorite saastatusest puhastamine, ning selgitab, millised osad sobivad autoklaavimiseks. Samuti loetletakse korrapärased hooldustööd, nagu visuaalne kontroll ja ventilatsioonivõrgu puhastamine, ning spetsiifilisemad hooldusülesanded valitud rootoritüüpidele, samuti osad, mille peab ennetava hoolduse ajal asendama Thermo Fisher Scienticu volitatud hoolduskeskus. Samuti sisaldab see üldisi nõuandeid ladustamise ja saatmise kohta.
- **Tõrkeotsing:** selgitab, kuidas kasutada avariiukse vabastamist, et avada tsentrifuugikaant, kui seadmel puudub toide, kuidas eemaldada tsentrifuugikambrist jää, kuidas toimida ekraanile ilmuvate veateadete korral ja kuidas koguda seadmeteavet enne Thermo Fisher Scienticu klienditoele helistamist.
- **Tehnilised andmed:** loetleb kõigi kasutusjuhendis kirjeldatud tsentrifuugimudelite tehnilisi andmeid.
- **Rootorid:** sisaldab kõigi juhendis kirjeldatud tsentrifuugimudelite rootoritabeleid ning kõigi ühilduvate rootorite spetsifikatsioone ja lisateavet.
- **Keemilise ühilduvuse diagramm:** sisaldab võrdluskaarti, mis näitab, kuidas tsentrifuug ja rootorimaterjalid reageerivad sageli kasutatavate keemiliste mõjurite rünnakule.
- **Indeks:** loetleb märksõnu tähestikulises järjekorras koos viitega lehekülgedele, kus need esinevad.

Kust leida teavet minu tsentrifuugi kohta?

Juhend hõlmab mitmeid Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus seeria tsentrifuugimudeleid.

Saate oma tsentrifuugimudeli tuvastada järgmise teabe põhjal:

- tooteseeria esipaneelilt – näiteks Thermo Scientific Multifuge X Pro seeria
- tootenumber ja tootenimi tüübisildilt – näiteks „75009900” ja „Thermo Scientific Multifuge X4 Pro”, nagu on näidatud jaotises „Thermo Scientificu tsentrifuugide loetelu” leheküljel xi.

Sihtotstarve

Laboratoorsete tsentrifuugide sihtotstarbeline kasutamine

See tsentrifuug on mõeldud erineva tihedusega (nagu kemikaalid, keskkonnaproovid ja muud inimestega mitte seotud proovid) proovisegude eraldamiseks.

IVD-tsentrifuugide sihtotstarbeline kasutamine

Seda tsentrifuugi võib kasutada IVD (in vitro-diagnostika) laboriseadmetena, kui seda kasutatakse koos IVD tuubide ja IVD diagnostiliste analüüsisüsteemidega.

Tsentrifuug eraldab inimese verd. Verd kasutatakse paljudes diagnostilistes testides, nagu hematoloogiline skriinimine (nt vaba hemoglobuliini mõõtmine), immunoloogiline skriinimine (nt trombotsüütide taseme mõõtmine) või südame-veresoonkonna süsteemi hindamine (nt kaaliumi taseme analüüs).

Ettenähtud kasutaja

Tsentrifuugi võib kasutada ainult vastava väljaõppega personal.

Koolitatud personal võib olla kliiniline laboritehnik, meditsiinilabori tehnik või samaväärse haridusega isik.

Laboratoorsed tsentrifuugid		In vitro diagnostilised tsentrifuugid	
Artikli nr	Tööpingile asetatav tsentrifuug	Artikli nr	Tööpingile asetatav tsentrifuug
75009900	**Multifuge X4 Pro** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009500	**Multifuge X4 Pro-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009901	**Multifuge X4 Pro** 120 V ±10%, 60 Hz	75009501	**Multifuge X4 Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009915	**Multifuge X4R Pro** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009515	**Multifuge X4R Pro-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009815	**Multifuge X4R Pro** 220 V ±10%, 60 Hz	75009615	**Multifuge X4R Pro-MD** 220 V ±10%, 60 Hz
75009916	**Multifuge X4R Pro** 120 V ±10%, 60 Hz	75009516	**Multifuge X4R Pro-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009903	**Megafuge ST4 Plus** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009503	**Megafuge ST4 Plus-MD** 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009904	**Megafuge ST4 Plus** 120 V ±10%, 60 Hz	75009504	**Megafuge ST4 Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz
75009918	**Megafuge ST4R Plus** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009518	**Megafuge ST4R Plus-MD** 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009818	**Megafuge ST4R Plus** 220 V ±10%, 60 Hz	75009618	**Megafuge ST4R Plus-MD** 220 V ±10%, 60 Hz
75009919	**Megafuge ST4R Plus** 120 V ±10%, 60 Hz	75009519	**Megafuge ST4R Plus-MD** 120 V ±10%, 60 Hz

Tabel i: Thermo Scientificu tsentrifuugide loetelu

Signaalsõnad ja -sümbolid

Signaalsõna ja -värvid	Ohumäär
HOIATUS	Tähistab ohtlikku olukorda, mille eiramine võib põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.
ETTEVAATUST	Tähistab ohtlikku olukorda, mille eiramise tagajärjeks võib olla väike või keskmise raskusega vigastus.
MÄRKUS	Tähistab olulist teavet, mis ei ole ohuga seotud.

Tabel ii: Signaalsõnad ja -sümbolid

Seadmete ja lisaseadmetega seotud sümbolid

Jälgige kasutusjuhendis olevat teavet, et hoida ennast ja oma keskkonda turvalisena.

	Üldine oht		Vaadake kasutusjuhendit
	Bioloogiline oht		Eemaldage toitejuhe pistikust
	Lõikehaavade oht		Pöörlemissuund
	Veenduge rootorit veidi käepidemest tõstes, et see oleks korralikult paigaldatud.		

Tabel iii: Seadmete ja lisaseadmetega seotud sümbolid

Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid

Jälgige kasutusjuhendis olevat teavet, et hoida ennast ja oma keskkonda turvalisena.

	Üldine oht		Elektrilöögi oht
	Bioloogiline oht		Lõikehaavade oht
	Tuleohtlikest materjalidest põhjustatud oht		Tähistab olulist teavet, mis ei ole ohuga seotud.
	Muljumisoht		

Tabel iv: Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid

Ohutusjuhised

HOIATUS

Nende ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada ohtlikke olukordi, mis võivad lõppeda surma või tõsiste vigastustega.

Jälgige ohutusnõudeid.

Tsentrifuugi võib kasutada ainult selleks ettenähtud eesmärgil. Vale kasutamine võib põhjustada saatuslike tagajärgedega kahjustusi, saastumist ja vigastusi.

Tsentrifuugi võib kasutada ainult vastava väljaõppega personal.

Kasutaja kohustus on tagada, et kasutatakse sobivat kaitseriietust. Järgige Maailma Tervishoiuorganisatsioon (WHO) „Laboratooriumide bioohutuse käsiraamatut" ja teie riigis kohaldatavaid seaduseid.

Arvestage tsentrifuugi ümber vähemalt 30 cm raadiusega ohutustsooniga. Vt „Joonis 1–1: Ohutsoon". Tsentrifuugimise ajal peavad nii isikud kui ka ohtlikud ained jääma sellest turvatsoonist välja.

Ärge muutke tsentrifuugi ega selle tarvikuid volitamata viisil.

Ärge kasutage tsentrifuugi, kui selle korpus on avatud või mittetäielik.

HOIATUS

Vigastuse oht vale toiteallika tõttu.

Veenduge, et tsentrifuug oleks ühendatud vooluvõrku, mis on õigesti maandatud.

HOIATUS

Ohtlike ainete käitlemise oht.

Söövitavate proovidega (soolalahused, happed ja alused) töötamisel tuleb tarvikuid ja tsentrifuugi põhjalikult puhastada.

Äärmiselt ettevaatlik tuleb olla väga sööbivate ainete korral, mis võivad tekitada kahju ja kahjustada rootori mehaanilist stabiilsust. Neid aineid tuleks tsentrifuugida ainult täielikult suletud tuubides.

Tsentrifuug ei ole inertne ega plahvatuskindel. Ärge kunagi kasutage tsentrifuugi plahvatusohtlikus keskkonnas.

Ärge tsentrifuugige mürgiseid ja radioaktiivseid aineid ega patogeenseid mikroorganisme, ilma sobivaid ettevaatusabinõusid kasutamata.

Ohtlike ainete tsentrifuugimisel, juhinduge Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) „Laborite bioohutuse käsiraamatule" ja kohalikele regulatsioonidele. II riskirühma mikrobioloogiliste proovide tsentrifuugimisel (vastavalt Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) „Laborite bioohutuse käsiraamatule"), tuleb kasutada aerosoolikindlaid bioloogilisi tihendid. „Laborite bioohutuse käsiraamatuga" tutvumiseks, minge internetis Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO / World Health Organization) koduleheküljele (www.who.int). Kõrgema riskigruppi kuuluvate materjalide korral tuleb võtta tarvitusele täiendavad ohutusmeetmed.

Kui toksiinid või patogeensed ained on ontsentrifuugi või selle osi saastanud, siis tuleb teostada asjakohane desinfitseerimine („Desinfitseerimine" leheküljel 5-4).

Kui tekib ohtlik olukord, siis lülitage tsentrifuug välja ja lahkuge koheselt.

Ohtliku saaste vältimiseks kasutage oma kasutusotstarbe jaoks sobivaid tarvikuid.

Tõsise mehaanilise rikke korral, näiteks rootori või pudeli kokkupõrge, peaksid töötajad olema teadlikud, et tsentrifuug ei ole aerosoolikindel. Lahkuge kohe ruumist. Võtke ühendust klienditoega. Pärast kokkupõrget ja enne tsentrifuugi avamist vajavad aerosoolid settimiseks aega. Ventilatsiooniga tsentrifuugidel on pärast avariid suurem saastumisoht kui külmutusega tsentrifuugidel.

HOIATUS

Saastumise oht.

Potentsiaalne saastumine ei jää tsentrifuugi, kui seade töötab.

Saasteainete leviku ärahoidmiseks tuleb võtta asjakohaseid kaitsemeetmeid.

Tsentrifuug ei ole suletud isoleerimisüksus.

HOIATUS

Plahvatusohtlike või süttivate materjalide ja ainete tsentrifuugimine põhjustab tervisekahjustusi.

Ärge tsentrifuugige plahvatusohtlikke ja kergestisüttivaid materjale ega aineid.

HOIATUS

Kui te puudutate käte või tööriistadega pöörlevat rootorit, siis võivad tekkida rasked vigastused.

Ka voolukatkestuse korral võib rootor edasi pöörelda.

Ärge avage tsentrifuugi ust enne, kui rootor on keerlemise lõpetanud! Ärge pöörlevat rootorit puudutage! Avage tsentrifuug ainult siis, kui rootor on peatunud.

Ärge kunagi kasutage pöörleva rootori peatamiseks oma käsi ega tööriistu.

Hädaolukorras ukse avamist võib kasutada ainult olukorras, kus proovid tuleb tsentrifuugist välja võtta, nt elektrikatkestuse ajal („Mehhaaniline avariiukse vabastamine" leheküljel 6-1).

ETTEVAATUST

Kahjustatud gaasivedruga seotud vigastustoht.

Veenduge, et tsentrifuugikaant saaks täielikult avada ja et see jääks oma asendisse.

Gaasivedrude nõuetekohaseks toimimiseks kontrollige neid korrapäraselt.

Laske kahjustatud gaasivedrud volitatud hooldustehnikul asendada.

ETTEVAATUST

Katkisest ekraaniklaasist tingitud lõikehaavade oht.

Ärge puudutage kahjustatud ekraani.

ETTEVAATUST

Ohutust võivad negatiivselt mõjutada vale laadimine ja kulunud tarvikud.

Veenduge alati, et koormus oleks võimalikult võrdselt jaotatud.

Ärge kasutage rootoreid ega tarvikuid, millel esineb korrosiooni või pragusid. Lisateabe saamiseks võtke ühendust klienditoega.

Ärge kasutage tsentrifuugi tasakaalustamata rootoriga. Kasutage ainult korralikult paigaldatud rootoritega.

Ärge kunagi rootorit üle koormake.

Enne tsentrifuugi kasutamist veenduge, et rootorid ja lisaseadmed oleksid õigesti paigaldatud. Järgige juhiseid, mis on toodud osas „Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada" leheküljel 2-3.

ETTEVAATUST

Füüsikaline kahju, mis on tingitud operatiivsete alustõdede eiramisest.

Kasutage tsentrifuugi korralikult paigaldatud rootoriga.

Ärge tsentrifuugi selle töötamise ajal liigutage.

Ärge toetuge tsentrifuugile.

Ärge asetage tsentrifuugi töötamise ajal selle peale esemeid.

Kasutaja ei tohi tsentrifuugi korpust avada.

MÄRKUS

Ventilatsiooniga tsentrifuugides võib soojuse tekitamine mõjutada proovide terviklikkust.

Ventilatsiooniga seadmed põhjustavad rootori kuumenemist, mis võib põhjustada proovi lagunemist.

MÄRKUS

Kaitsevõime võib olla takistatud, kui kasutate heaks kiitmata tarvikuid.

Selle tsentrifuugiga võib kasutada ainult ettevõtte Thermo Fisher Scientific poolt heaks kiidetud rootoreid ja lisaseadmeid. Heakskiidetud lisaseadmete loendi kohta vt „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1.

Selle reegli erandid on kaubanduslikult saadavad klaasist või plastikust tsentrifuugi laboritarvikud tingimusel, et need on konstrueeritud nii, et need sobiksid rootori või adapteri õõnsustega ja on heaks kiidetud rootori kiiruse või RCF-väärtuse jaoks.

MÄRKUS

Seadme kahjustamine või rike kahjustatud puutetundliku ekraani tõttu.

Ärge seadet kasutage.

Tsentrifuugi väljalülitamine. Eemaldage toitejuhe pistikust. Laske puutetundlik ekraan volitatud hooldustehnikul asendada.

MÄRKUS

Tsentrifuugi väljalülitamiseks toimige järgmiselt:

Vajutage nuppu Stopp. Lülitage tsentrifuug pealülitist välja. Tõmmake toitepistik välja. Hädaolukorras katkestage elektrivarustus.

Veenduge, et tsentrifuugi seadistamisel oleks kergesti ligipääsetav pealüliti ja toitepistik. Maandatud pistikupesa peab olema hästi ligipääsetav ja asuma väljaspool ohutsooni.

1. Transport ja ülesseadmine

MÄRKUS	Teie kohustus on tagada, et kõik nõuded oleksid ohutusnõuetest lähtuvalt täidetud.

1. 1. Lahtipakkimine

Tarnitud pakendit tuleb kohaletoimetamisel kontrollida. Kättesaamisel uurige enne paki avamist hoolikalt, kas pakend on kahjustatud. Kahju avastamise korral peaks vedaja kahjustuste üksikasjad kinnitama ja allkirjastama teie kättesaamistõendi koopia.

Avage pakend hoolikalt ning veenduge enne pakendimaterjali äraviskamist, et kõik osad (Tabel 1–1) oleksid olemas. Eemaldage pakend täielikult. Pärast lahtipakkimist ja kahjude avastamist tuleb teavitada vedajat ja taotleda kahjukontrolli. Kõrvaldage pakend kohalike jäätmekäitluse määruste kohaselt.

Kahjukontrolli tegija kutsumata jätmine mõne päeva jooksul pärast saadetise kättesaamist vabastab vedaja mis tahes kahjunõuetest. Peate kutsuma kahjukontrolli tegija.

Kaasasolevad esemed

Pange tähele, et tsentrifuug tarnitakse ilma rootorita. Rootorid ja rootoritega kaasas olevad esemed on loetletud peatükis „Rootori spetsifikatsioonid” leheküljel B-1.

Ese	Toote nr	Kogus
Thermo Scientificu tsentrifuug		1
Toitekaabel		1
Trükitud kasutusjuhend	50158511	1
Kasutusjuhend USB-l	50158526	1
Korrosioonivastane õli	70009824	1

Tabel 1–1: Kaasasolevad esemed

Kui mõni osa on puudu, siis pöörduge ettevõtte Thermo Fisher Scientific lähima esindaja poole.

1. 2. Asukoht

Kasutage tsentrifuugi ainult siseruumides.

Seadistuskoht peab vastama järgmistele nõuetele.

- Arvestage tsentrifuugi ümber vähemalt 30 cm raadiusega ohutustsooniga. Vt „Ohutsoon” leheküljel 1-2.

  Tsentrifuugimise ajal peavad nii isikud kui ka ohtlikud ained jääma sellest turvatsoonist välja.

  Tsentrifuugid põhjustavad vibratsiooni. Ärge hoidke ohutsoonis tundlikke seadmeid ega ohtlikke esemeid või aineid.

  ⚠ HOIATUS! Muljumisoht. Tsentrifuug võib esemeid ja inimesi pöörlemise ajal 30 cm raadiuses muljuda. Hoidke ohutuks kasutamiseks ümber tsentrifuugi 30 cm raadiusega turvatsooni. Kui tsentrifuug töötab, siis veenduge, et keegi ei oleks turvatsoonis.

- Tugistruktuur peab vastama järgmistele nõuetele.
  - » Tsentrifuug peab olema stabiilne, kindel, jäik ja resonantsivaba.
  - » Tsentrifuug peab olema horisontaalse seadistusega.

    Ebatasase pinna kompenseerimiseks ei tohi tsentrifuugi alla midagi asetada.

    Ärge kasutage tsentrifuugi kärudel või iseseisvatel riiulitel, mis võivad töötamise ajal liikuda või on tsentrifuugi jaoks ebapiisava suurusega.
  - » Kandma tsentrifuugi raskust.

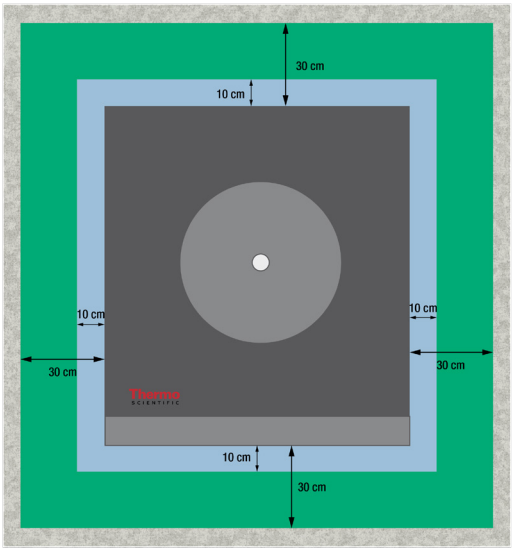
- Tsentrifuug ei ole isetasanduv. Tugistruktuur peab sobima nõuetekohaseks seadistamiseks.

  ⚠ ETTEVAATUST! Kui tsentrifuug pole korralikult tasandatud, võib see tasakaalustamatuse tõttu maha kukkuda. Tsentrifuugi teisaldamisel, tuleb seda uuesti joondada. Ärge liigutage tsentrifuugi, kui rootor asub selle veovõllis, kuna nii võite ajamit kahjustada. Ärge asetage tsentrifuugi tasandamiseks midagi selle jalgade alla.

- Ärge jätke tsentrifuugi, tarvikuid ega proove kuumuse või tugeva päikesevalguse kätte.

  ⚠ ETTEVAATUST! UV-kiirgus vähendab plastide stabiilsust. Ärge jätke tsentrifuugi, rootoreid ega plastist tarvikuid otsese päikesevalguse kätte.

- Seadistuskoht peab olema alati hästi ventileeritud.
- Toitelüliti ja -pistik peavad alati olema kergesti ligipääsetavad. Maandatud pistikupesa peab olema hästi ligipääsetav ja asuma väljaspool ohutsooni.



Joonis 1–1: Ohutsoon

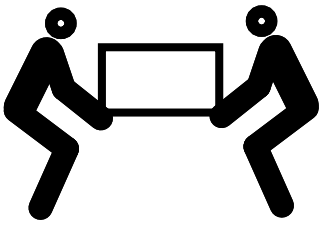
1. 3. Transportimine

Enne tsentrifuugi transportimist veenduge, et

- toitekaabel oleks lahti ühendatud ja tsentrifuugist eemaldatud;
- rootor oleks eemaldatud;

  ⚠ ETTEVAATUST! Paigaldatud rootori liikumise tõttu tsentrifuugi või veovõlli kahjustusoht. Enne tsentrifuugi transportimist, tuleb rootor alati eemaldada.
- tsentrifuugiuks oleks suletud;

  ⚠ ETTEVAATUST! Käed võivad jääda avatud tsentrifuugukse vahele. Enne tsentrifuugi transportimist tuleb tsentrifuugikaas alati sulgeda.
- tsentrifuugi tuleb tõsta seadme külgedelt, mitte esi- või tagaküljest tõstes.



Joonis 1–2: Tsentrifuugi tõstmine seadme külgedelt

⚠ HOIATUS! Tsentrifuugi tuleb alati tõsta seadme külgedelt. Ärge kunagi tõstke tsentrifuugi esi- või tagaküljest tõstes. Tsentrifuug on raske (vt „Tehnilised kirjeldused” leheküljel A-1). Külmutusega tsentrifuugi tõstmiseks ja kandmiseks on vajalik vähemalt 4 inimese olemasolu. Ventilatsiooniga tsentrifuugi tõstmiseks ja kandmiseks on vajalik vähemalt kahe inimese olemasolu.

Enne rootori transportimist veenduge, et

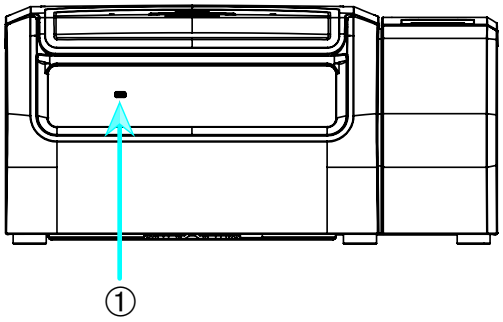
- mahakukkumiskahjustuste vältimiseks oleks eemaldatud kõik komponendid, nagu adapterid ja ämbrid.

1. 4. Seadme ülevaade

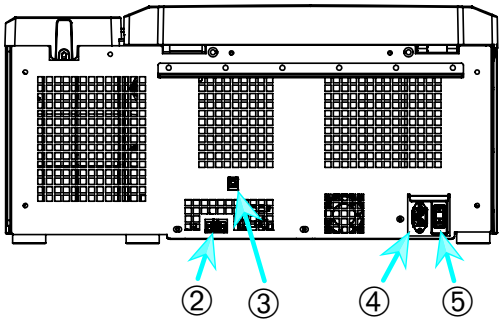
1. 4. 1. Külmutusega tööpingile asetatavad tsentrifuugid

Graafilise kasutajaliidesega (GUI)

Esikülg



Tagakülg

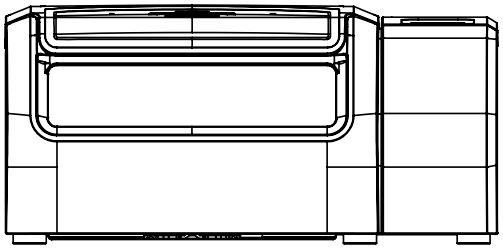


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Toiteühendus; ⑤ Toiteallika lüliti

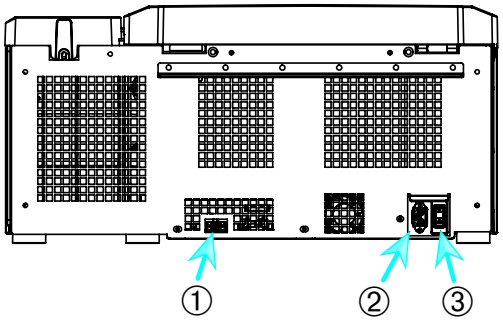
Joonis 1–3: Külmutuse ja GUI-ga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade

LCD-juhtpaneeliga

Esikülg



Tagakülg



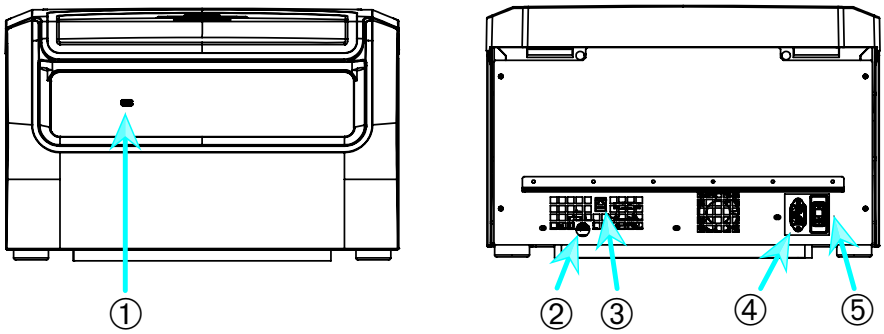
① RS232; ② Toiteühendus; ③ Toiteallika lüliti

Joonis 1–4: LCD-juhtpaneeliga külmutusega tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade

1. 4. 2. Ventilatsiooniga tööpingile asetatavad tsentrifuugid

Graafilise kasutajaliidesega

Esikülg Tagakülg

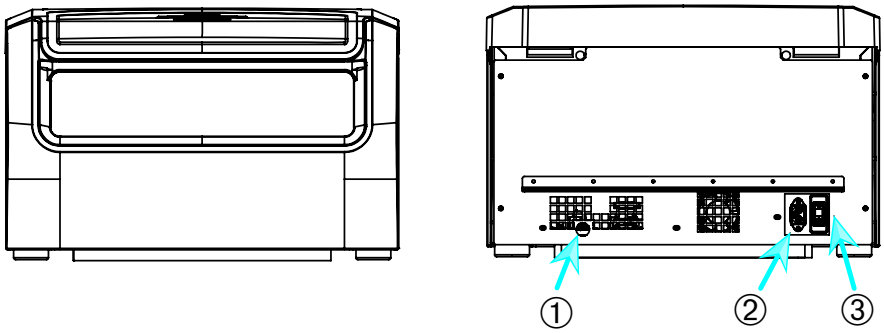


① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Toiteühendus; ⑤ Toiteallika lüliti

Joonis 1–5: GUI-ga ventilatsiooniga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade

LCD-juhtpaneeliga

Esikülg Tagakülg



① RS232; ② Toiteühendus; ③ Toiteallika lüliti

Joonis 1–6: LCD-juhtpaneeliga ventilatsiooniga tööpingile asetatava tsentrifuugi ülevaade

1. 5. Ühendused

1. 5. 1. Toiteühendus

MÄRKUS	Tsentrifuugi võib ühendada ainult maandatud pistikupessa.

1. Lülitage toitelüliti välja.
2. Veenduge, et toitekaabli spetsifikatsioon vastaks teie riigi ohutusstandarditele.
3. Veenduge, et pinge ja sagedus kattuksid tüübisildil olevaga.
4. Veenduge, et toitekaabel oleks korralikult ühendatud.

1. 5. 2. RS232

Tsentrifuugil on RS232 ühenduspistik, mida saab kasutada terminaliseadmega ühendamiseks. Kasutage ainult seadmeid, mis vastavad RS232-ühenduse osas standardile IEC 60950-1.

1. 5. 3. Ethernet

Mõnedel tsentrifuugimudelitel on RJ45 Etherneti-ühendus, mida saab kasutada kohtvõrku (LAN) ühendamiseks. Kasutage ainult seadmeid, mis vastavad RJ45 Etherneti-ühenduse osas standardile IEC 60950-1.

1. 5. 4. USB

Mõnedel tsentrifuugimudelitel on USB-A 2.0 port, mida saab kasutada USB-draiviga. Kasutage ainult seadmeid, mis vastavad USB-pordi osas standardile IEC 60950-1.

1. 6. Esmane käivitamine

Tsentrifuugid, millel on graafiline kasutajaliides (GUI)

Esmase käivitamise jaoks peate tegema mõne seadistuse:

- Keel
- Seadme nimi
- Linn ja riik
- Kuupäevavorming
- Tänane kuupäev

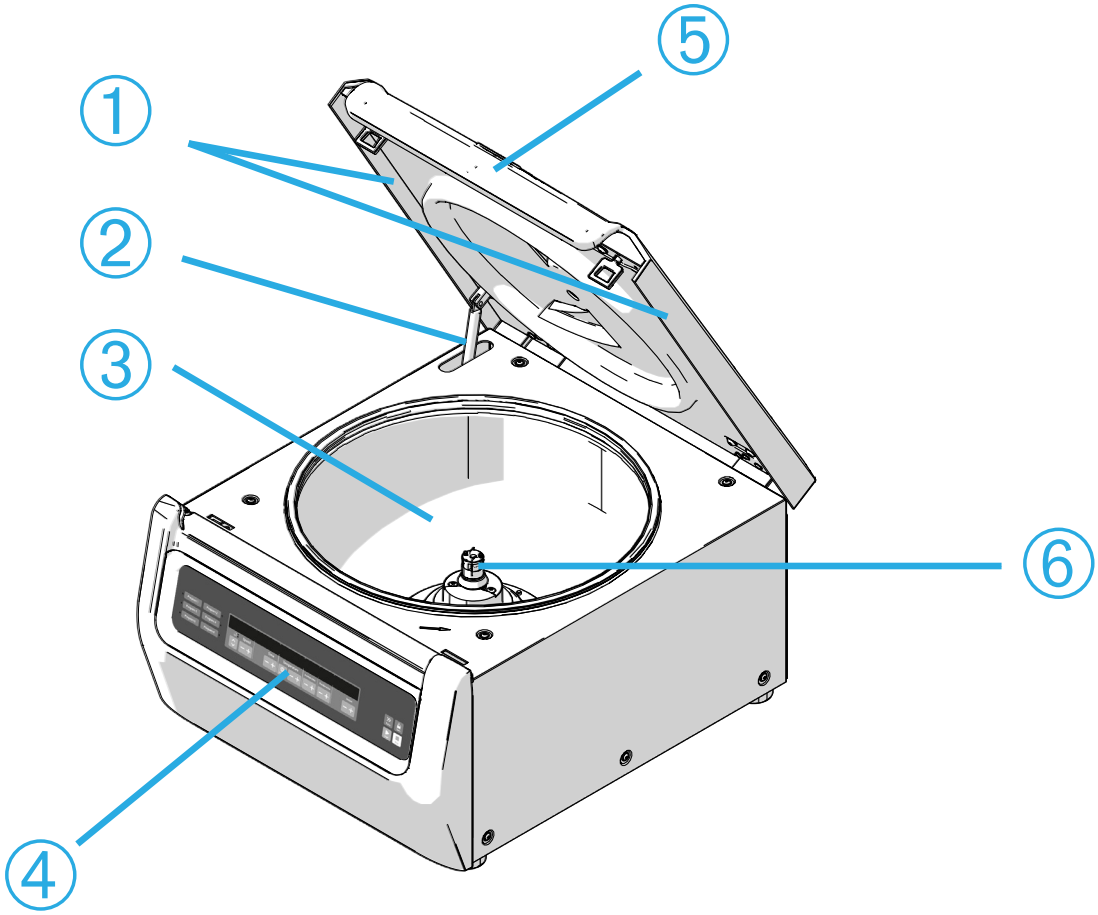
Enne seadme kasutamist järgige neid samme. Neid seadeid saab hiljem uuesti muuta. Vt „Ekraan” leheküljel 3-40.

LCD-juhtpaneeliga tsentrifuugid

LCD-juhtpaneeliga tsentrifuugid on tehaseseadistusega ja nende eelseadistatud keel on inglise keel. Seadeid saab hiljem muuta. Vt „Süsteemi menüü” leheküljel 4-8.

2. Kasutamine

2. 1. Osade asukoht



① Osakeste läbipainetihend; ② gaasivedru; ③ tsentrifuugimiskamber; ④ kasutajaliides; ⑤ tsentrifuugi kaas; ⑥ veovõll

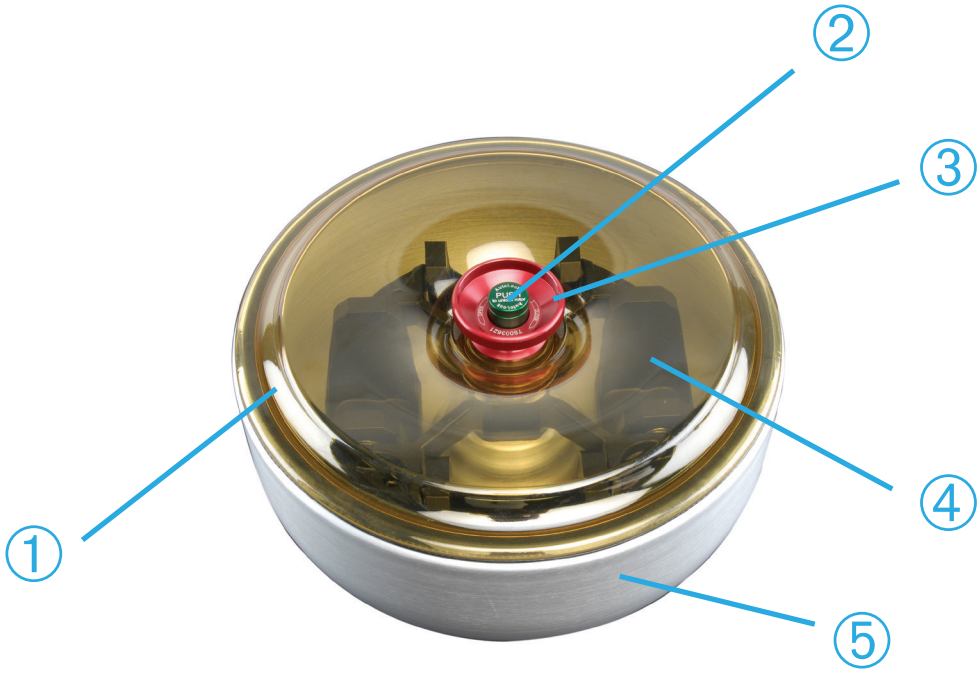
Joonis 2–1: LCD juhtpaneeliga ventilatsiooniga tsentrifuugi osade asukoht

① Rootori korpus; ② õõnsus; ③ rootori kaane paigalduselement

Joonis 2–2: Rootoriosade asukoht, mis on näidatud fikseeritud nurgaga rootori korral

① Ämber; ② kaane sulgur; ③ ämbri kaas; ④ rootori nupp; ⑤ nupp Auto-Lock; ⑥ rootoririst

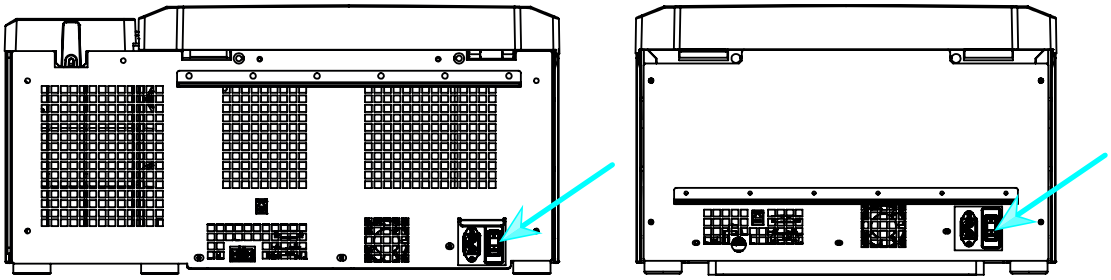
Joonis 2–3: Rootoriosade asukoht, mis on näidatud õõtsuva rootori korral



① Rootori kaas; ② nupp Auto-Lock; ③ rootori kaane nupp; ④ rootoririst koos ämbritega klaaskattega anumas; ⑤ klaaskattega anum

Joonis 2–4: rootoriosade asukoht, mis on näidatud klaaskattega anuma ja õõtsuva rootori korral

2. 2. Tsentrifuug sisse-/väljalülitamine



Joonis 2–5: Tsentrifuugi tagantvaade ja toitelüliti asend

Tsentrifuugi sisselülitamine

Lülitage tsentrifuugi toitelüliti sisselülitamiseks asendisse „1”.

Kui tsentrifuug on käivitunud, on see töövalmis.

Kui olete tsentrifuugi käivitanud oma parameetritega, näitab seade pärast sisselülitamist viimase tsentrifuugimise seadeid.

Tsentrifuugi väljalülitamine

Lülitage tsentrifuugi toitelüliti asendisse „0”.

2. 3. Tsentrifuugi kaane avamine/sulgemine

Tsentrifuugi kaane avamine

Tsentrifuugi kaane avamiseks vajutage avalehel nuppu Ava kaas või LCD juhtpaneelil nuppu .

⚠ HOIATUS! Tavaolukorras ärge tsentrifuugi avamiseks mehaanilist avariiukse vabastamist kasutage. Kasutage mehaanilist avariiukse vabastamist üksnes rikke või elektrikatkestuse korral ja kui olete kindel, et rootor on keerlemise lõpetanud (vt „Mehhaaniline avariiukse vabastamine” leheküljel 6-1).

Tsentrifuugikaane sulgemine

Sulgege tsentrifuugi kaas, vajutades seda kergelt kas keskelt või mõlemalt poolt. Lukustusmehhanism sulgeb kaane kindlalt. Kaas peaks klõpsama kuuldavalt oma kohale.

Kontrollige, kas lukustusmehhanism on korralikult sisse lülitatud.

⚠ HOIATUS! Ärge asetage sõrmi kaane ja korpuse vahele. Kaas tõmmatakse automaatselt kinni ja sõrmed võivad vahele jääda.

2. 4. Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada

Rootori paigaldamine.

1. Tsentrifuugi kaane avamiseks vajutage avalehel nuppu Ava või juhtpaneelil nuppu .
2. Asetage rootor veovõllile ja laske sel aeglaselt allapoole libiseda.

   Rootor klõpsab automaatselt oma kohale.

   ⚠ ETTEVAATUST! Ärge suruge rootorit veovõllile. Kui rootor on väga kerge, võib osutuda vajalikuks selle ettevaatlik ja vähese jõuga veovõllile vajutamine.
3. Veenduge rootorit veidi käepidemest tõstes, et see oleks korralikult paigaldatud. Kui rootorit on võimalik üles tõmmata, tuleb see uuesti veovõllile kinnitada.

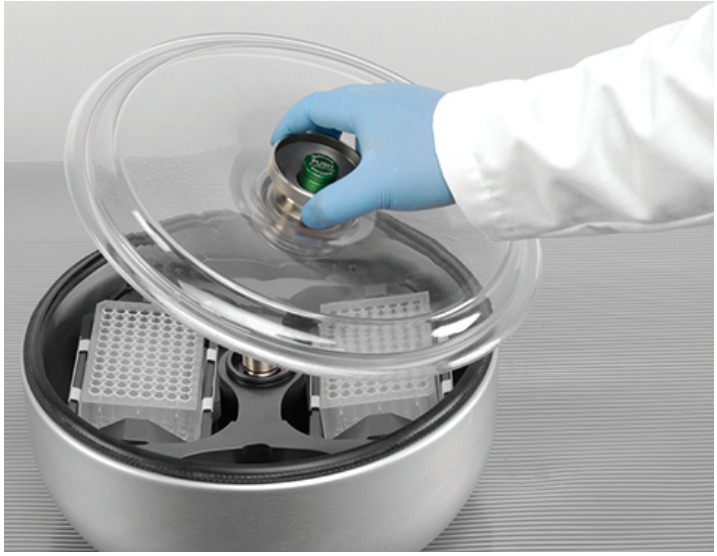
   ⚠ HOIATUS! Kui rootorit ei õnnestu pärast mitut katset korralikult lukustada, siis Auto-Lock ei toimi ja rootorit ei tohi kasutada. Kontrollige rootorit kahjustuste suhtes: kahjustunud rootoreid ei tohi kasutada. Hoidke rootori ajamivõlli ala esemevaba.

   ⚠ ETTEVAATUST! Veenduge rootorit käepidemest tõmmates, et see oleks enne iga kasutamist veovõllile õigesti lukustatud.
4. Veenduge rootorit käsitsi keerates, et see pöörleks vabalt.
5. Ainult õõtsuvad rootorid: veenduge, et enne rootori kasutamist oleks paigaldatud kogu ämbrite komplekt.

6. Rootorikaane paigaldamine.

   a. Asetage rootorikaas rootori peale.

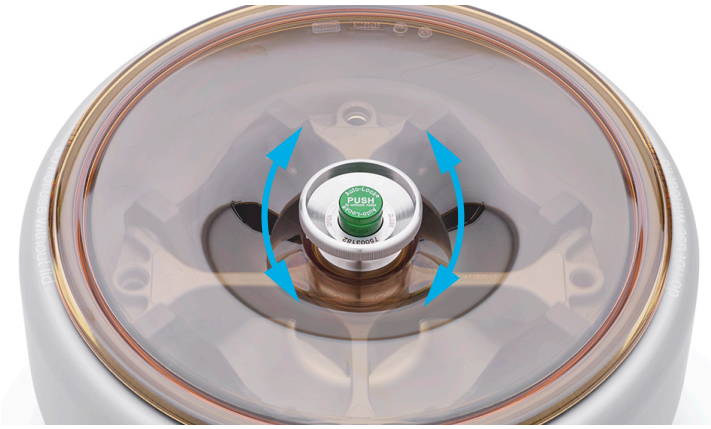
      Veenduge, et rootori kaas oleks paigaldatud rootori keskele.



Joonis 2–6: Asetage rootorikaas peale

   b. Rootori sulgemiseks keerake rootorinuppu päripäeva. Rootori avamiseks keerake seda vastupäeva.

      Rootori sulgemiseks või avamiseks ei ole vaja nuppu Auto-Lock vajutada.



Joonis 2–7: Keerake rootorinuppu

Enne rootori paigaldamist tehke järgmist.

- Vajaduse korral eemaldage kambrist tolm, võõrkehad ja jäägid.
- Pühkige veovõlli ja rootori rootorirummu alt pool puhta lapiga.
- Kontrollige Auto-Locki ja O-rõngast (Joonis 2–9); mõlemad peavad olema puhtad ja kahjustusteta.

Rootori eemaldamine.

1. Tsentrifuugi kaane avamiseks vajutage avalehel nuppu Ava või juhtpaneelil nuppu .
2. Eemaldage proovid, adapterid või ämbrid.
3. Haarake mõlema käega rootori käepidemest.
4. Vajutage automaatlukustuse nuppu Auto-Lock ja tõmmake samal ajal rootorit kahe käega otse üles ja veovõllist eemale. Veenduge, et te rootorit selle tõstmisel ei kallutaks.

Joonis 2–8: Automaatse lukustamise nupu Auto-Lock vajutamine

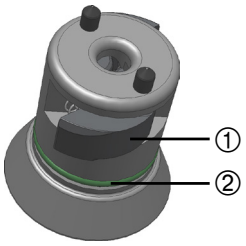
Lisateave

ETTEVAATUST Kinnitamata või valesti kombineeritud rootorid ja tarvikud võivad tsentrifuugi tõsiselt kahjustada.

MÄRKUS Mõned rootorid võivad olla liiga rasked, et neid saaks käsitseda üks inimene. Määrake teine isik, kes abistaks raskete rootorite käsitsemisel. Rootori kaalu kohta vt „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1.

Heakskiidetud rootorid on loetletud jaotises „Rootori programm" leheküljel A-7. Kasutage tsentrifuugi ainult selles nimekirjas olevate rootorite ja lisatarvikutega. Veenduge, et kõik rootori osad oleksid transportimisel turvaliselt kinnitatud.

Tsentrifuug on varustatud Thermo Scientific™-u lukustusseadmega Auto-Lock™, mis lukustab rootori automaatselt veovõlli külge.



① Auto-Lock
② O-rõngas

Joonis 2–9: Auto-Lock veovõllil

2. 5. Rootori laadimine

2. 5. 1. Laadimine

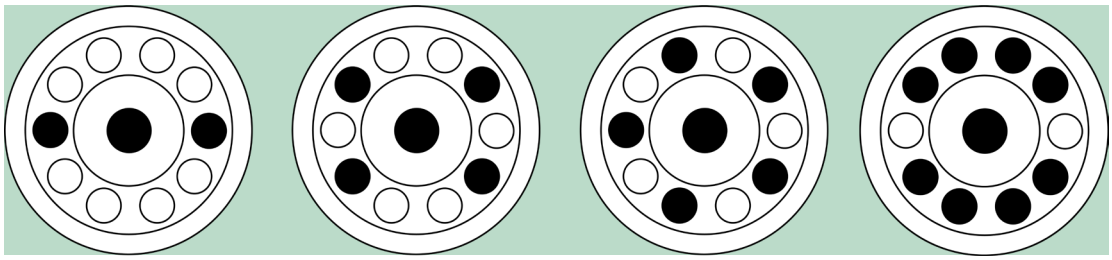
Laadige sektsioonid ühtlaselt. Hoidke vastakuti olevad raskused tasakaalus.

Kui kasutate õõtsuvaid rootoreid, peate silmas pidama ka alljärgnevat.

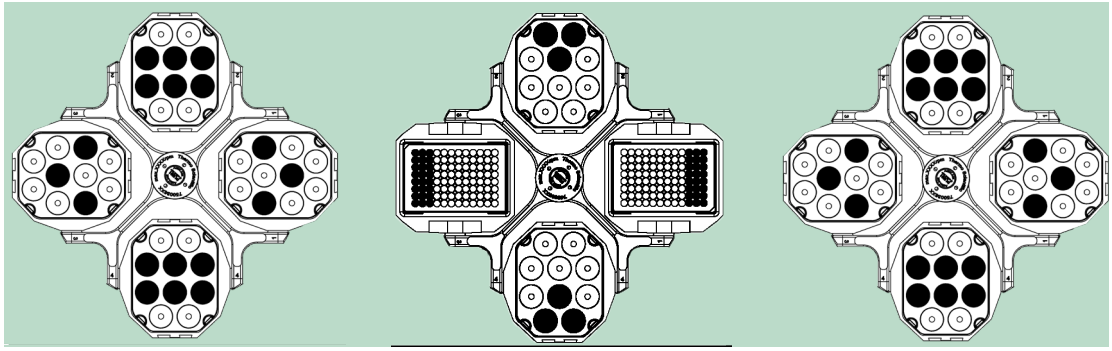
- Kaaluge ämbri sisu (adapter ja tuub). Veenduge, et te ei ületaks sektsiooni maksimaalset koormust ega esineks külgmiste ämbrite kaaluerinevust, kui neid on rootoril üks.
- Kui kasutate õõtsuvaid rootoreid, paigaldage kõik ämbrid.

  Veenduge, et paigaldate vastaskülgedele sama ämbritüübi.
- Kahtluse korral võtke ühendust Thermo Fisher Scientificu klienditoega.

Õige laadimine ✓

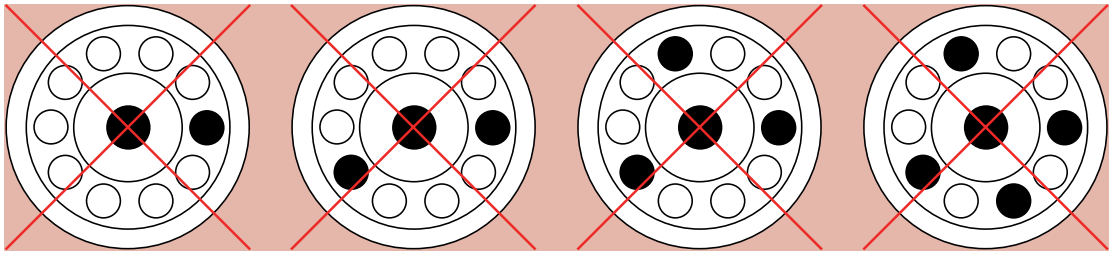


Joonis 2–10: Õige laadimise näited fikseeritud nurgaga rootorite jaoks

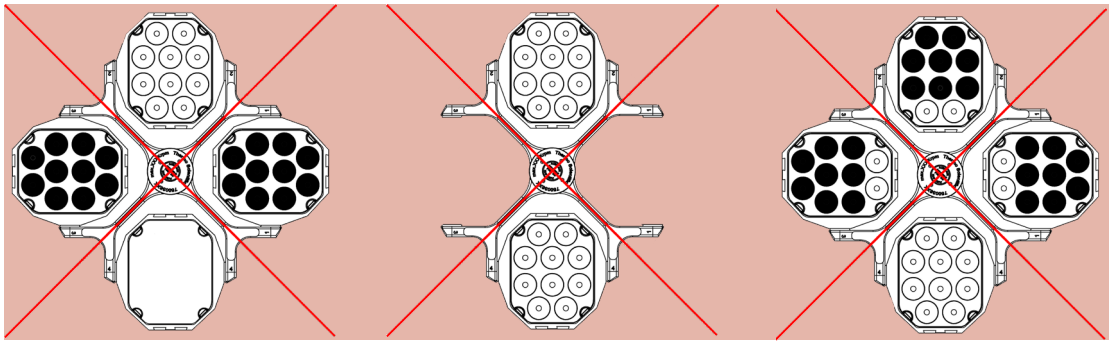


Joonis 2–11: Õige laadimise näited õõtsuvate rootorite jaoks

Vale laadimine ✗



Joonis 2–12: Vale laadimise näited fikseeritud nurgaga rootorite jaoks



Joonis 2–13: Vale laadimise näited õõtsuvate rootorite jaoks

Enne rootori laadimist tehke järgmist

1. Kontrollige rootorit ja kõiki lisatarvikuid kahjustuste, näiteks pragude, kriimustuste või korrosiooni suhtes.
2. Kontrollige, et tsentrifuugimiskamber, veovõll ja automaatne lukustusseade Auto-Lock poleks kahjustustatud, sh praod, kriimustused või korrosioon.
3. Kontrollige rootori ja teiste kasutatud tarvikute sobivust keemilise ühilduvuse diagrammiga. Vt „Keemiline sobivus" leheküljel C-1.
4. Veenduge, et
   - » tuubid või pudelid sobivad rootorisse;
   - » tuubid või pudelid ei puutuks kokku rootorikaane või ämbrite kaantega;
   - » ämbreid või mikroplaadikandjaid saab käega vabalt liigutada.

ETTEVAATUST Vale laadimine võib lõppeda kahjustustega. Tasakaalustamatuse, mürarikka pöörlemise ja võimalike kahjustuste vältimiseks laadige rootor alati sümmeetriliselt. Enne kõikuva rootori kasutamist tuleb paigaldada ämbrite täielik komplekt.

ETTEVAATUST Kui kasutate rootori aerosoolikindlat kaant või ämbrikaasi, kontrollige, et proovituubid ei takistaks rootori kaane või ämbrikaane tööd ega kahjustaks selle tihendustõhusust.

ETTEVAATUST Kasutage vastakuti alati kahte sama tüüpi ämbrit. Veenduge, et vastakuti olevad ämbrid oleksid sama kaaluklassiga, nagu ämbri sildile on märgitud kaaluklass.

2. 5. 2. Maksimaalne laadimine

Iga rootor on kavandatud töötama oma maksimaalse koormuse juures maksimaalse kiirusega. Tsentrifuugi ohutussüsteem nõuab, et rootor ei oleks ülekoormatud.

Rootorid on loodud töötama segudega, mille tihedus on kuni 1,2 g/ml. Kui lubatud maksimaalne koormus ületatakse, siis tuleb tegutseda järgnevalt:

- Vähendage täitetaset.
- Vähendage kiirust.

Maksimaalse lubatud kiiruse arvutamiseks teadaoleva koormuse puhul kasutage järgmist valemit või tabelit, mis on antud iga rootori kohta peatükis „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1:

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

n_{adm} = lubatav maksimaalne rakenduskiirus

n_{max} = maksimaalne nimipöörlemiskiirus

w_{max} = maksimaalne arvestuslik koormus

w_{app} = rakendatud koormus

RCF-väärtuse selgitus

Suhteline tsentrifugaaljõud (RCF) on antud kui mitmekordne gravitatsioonijõud g. See on ühikuta arvväärtus, mida kasutatakse erinevate tsentrifuugide settimise suutlikkuse võrdlemiseks või eraldamiseks, kuna see ei sõltu seadme tüübist. Valemis kasutatakse ainult tsentrifuugimise raadiust ja kiirust:

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

r = tsentrifuugimise raadius sentimeetrites (cm)

n = pöörlemiskiirus pöörete arvuna minutis (rpm või p/min)

Maksimaalne suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus on seotud tuubi avause maksimaalse raadiusega.

Pidage meeles, et see väärtus väheneb kasutatavate tuubide, ämbrite ja adapterite alusel.

Vajadusel tuleb sellega arvutuste tegemisel arvestada.

2. 5. 3. Tuubide ja tarvikute kasutamine

Veenduge, et tsentrifuugis kasutatavad tuubid ja pudelid:

- oleks mõeldud pöörlema arvestusliku või sellest suurema valitud suhtelise tsentrifugaaljõuga (RCF),
- oleks kasutatud nende minimaalsel täitemahul ega ületataks nende maksimaalset täitemahtu,
- ei oleks oma disainitud kasutusiga (iga või käivituste arvu) ületanud,
- oleks kahjustusteta,
- oleksid korralikult õõnsustesse paigaldatud.

Lisainfot leiate tootjapoolsetelt infolehtedelt.

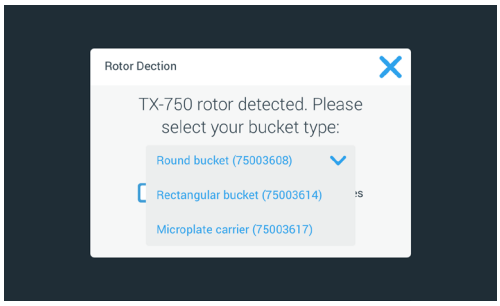
2. 6. Rootori ja ämbrite tuvastamine

Tsentrifuugil on rootori tuvastamissüsteem, mis tuvastab paigaldatud rootori. Kui on tuvastatud kõikuv rootor, küsib tsentrifuug, et tuvastaksite rootorisse paigaldatud ämbri tüübi.

Rootori tuvastamine põhineb tsentrifuugi mällu salvestatud rootorite loendil. Kui tuvastatakse tundmatu rootor, võtke ühendust klienditoega. Uute rootorimudelite jaoks võib olla saadaval selle rootoriloendi värskendus.

Äsja paigaldatud rootori ja selle ämbri tuvastamine GUI-ga tsentrifuugi abil.

Pärast rootori paigaldamist sulgege tsentrifuugikate ja käivitage tsentrifuug nupu Start abil ▶. Oodake, kuni ilmub teade „Rootori tuvastamine”.



Joonis 2–14: Rootori tuvastamine: TX-750 rootorile ämbritüübi valimine

» Õõtsuvad rootorid, millel on valik ämbritüüpe: Puudutage hüpikmenüüd **Ämbrid** ja valige rootorile paigaldatud ämbri tüüp.

Kui tulevikus pole vaja ämbritüüpi kinnitada – näiteks kui kasutate ainult ühte tüüpi ämbrit –, tähistage märkeruut „Ära seda teadet enam näita”.

Seda seadet saab igal ajal tühistada, kasutades seadistust Ämber, nagu on selgitatud jaotises „Rootor ämbrid” leheküljel 3-39.

Muudatuste kinnitamiseks puudutage nuppu **Salvesta**.

Rootor on edukalt tuvastatud ja tsentrifuug on nüüd kasutamisvalmis.

Ilmub tsentrifuugi tuvastatud rootor ja kasutaja tuvastatud ämber.

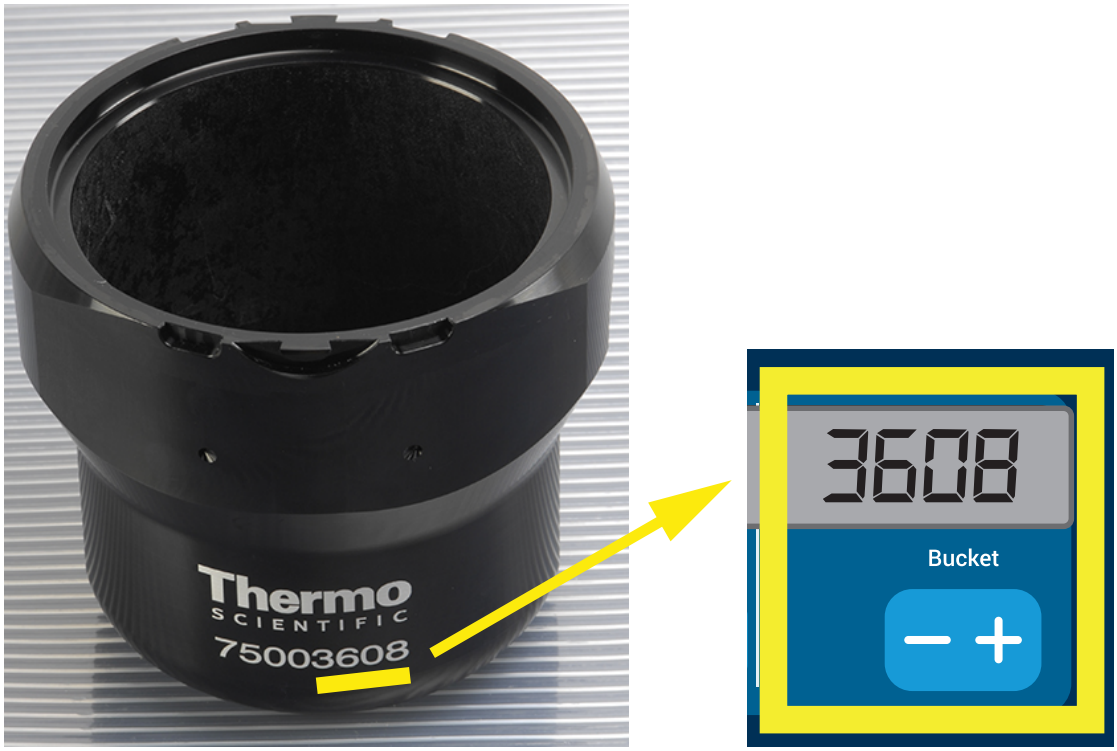
Kui rootor ei ole tsentrifuugile teada, ilmub hüpikaken „Tuvastatud tundmatu rootor”. Hüpikakna sulgemiseks puudutage nuppu Tühista, eemaldage tundmatu rootor ja asendage see tuntud tüübiga.

Ämbrite tuvastamine LCD-juhtpaneeliga tsentrifuugi korral

Ämbrite valimine on võimalik ainult õõtsuvate rootorite puhul. Ämbri kood vastab ämbri tootenumbri neljale viimasele numbrile.

Rootorisse paigaldatud ämbritüübi valimiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage LCD ekraaniakna välja Ämber all nuppe **+** või **–** (vt Joonis 2–15), et valida rootorisse paigaldatud ämbrite õige kood.



Joonis 2–15: Õige ämbrikoodi seadistamine

2. Vajutage korduvalt nuppu **Ämber**, kuni näidatakse kasutatava ämbri õiget koodi.
3. Vabastage nupud **+** või **–**, kui nupu kohale ilmub soovitud ämbrikood.

   Sellega valitakse ämbrikood tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

2. 7. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine

MÄRKUS	Lisateabe saamiseks seadete kohta vt „Graafiline kasutajaliides" leheküljel 3-1 või „LCD-juhtpaneel" leheküljel 4-1.

Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil määrata kiiruse p/min või RCF-väärtusena (vt „RCF-väärtuse selgitus" leheküljel 2-8). Saate määrata kiiruse kas käimasoleva tsentrifuugimisega (käivitatud tsentrifuug) või järgmise tsentrifuugimisega (seisatud tsentrifuug).

Käitusaja seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil määrata aja, mille möödudes tsentrifuugimine automaatselt peatub.

Kiirendus- ja Aeglustusprofiilid

Tsentrifuug pakub valitud kiirusprofiiliga proovide tsentrifuugimiseks 9 kiirendusprofiili (numbrid 1 kuni 9) ja 10 aeglustusprofiili või pidurduskõverat (numbrid 0 kuni 9). Kiirendusprofiil tõstab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult pärast tsentrifuugimisprotsessi algust. Aeglustusprofiil vähendab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult tsentrifuugimisprotsessi lõpus.

MÄRKUS! Vältige võimalike kiirusevahemike lähedust loodusliku resonantsiga. Resonantskiirusel töötamise korral võib esineda vibratsioon ja negatiivne mõju eraldamise kvaliteedile.

Temperatuuri seadistamine

Külmutusega tsentrifuug võimaldab varem valida proovi (GUI versioonid) või tsentrifuugikambri (LCD-juhtpaneel) tsentrifuugimiseks temperatuurivahemikus –10 °C kuni +40 °C. See funktsioon pole saadaval ventilatsiooniga mudelite korral.

2. 8. Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine

Külmutusega tsentrifuugid võimaldavad tsentrifuugimiskambri ja tühja rootori eeltempereerimist, st eelsoojendamist või eeljahutamist, enne tsentrifuugimisprotsessi algust. Vajaduse korral eeltempereerige oma proovid sobivate seadmete abil. Tsentrifuug ei ole ette nähtud proovide eeltempereerimiseks.

MÄRKUS! Ventilatsiooniga mudelite korral ei saa tsentrifuugimiskambrit eeltempereerida.

2. 9. Tsentrifuugimine

HOIATUS Plahvatusohtlike või süttivate materjalide ja ainete tsentrifuugimine põhjustab tervisekahjustusi. Ärge tsentrifuugige plahvatusohtlikke ja kergestisüttivaid materjale ega aineid.

ETTEVAATUST Õhu hõõrdumise tõttu võib rootori temperatuur tsentrifuugimise ajal oluliselt tõusta. Näidatud ja määratud temperatuur võib proovi temperatuurist erineda. Proovi temperatuur võib ületada soovitud kasutusotstarbe kriitilise temperatuuri.

Arvestage tsentrifuugi ümber vähemalt 30 cm laiuse ohutustsooniga. Vt „Ohutsoon" leheküljel 1-2. Selles ohutsoonis ei tohi tsentrifuugimise ajal olla inimesi ega ohtlikke aineid.

Kui pealüliti on sisse lülitatud, rootor õigesti paigaldatud, seadeväärtused määratud eelmises jaotises kirjeldatud viisil ja tsentrifuugikate suletud, olete alustamiseks valmis.

Tsentrifuugiprotsessi käivitamiseks GUI abil on mitmeid viise

- Pidevrežiim: see on täielikult käsirežiim. Kui olete valinud eelseadistatud käitusaja asemel Pidevrežiimi (vt „Käitusaja seadistamine" leheküljel 3-8), kasutage nuppe Start ▶ ja Stopp ■ tsentrifuugimise käivitamiseks ning peatamiseks käsitsi, nagu on selgitatud allpool toodud jaotises „Käitus pidevas või ajastatud režiimis" leheküljel 3-12.
- Ajastatud režiim: see on poolautomaatne režiim, mis tugineb taimerile. Kui olete eelseadistanud käitusaja (vt „Käitusaja seadistamine" leheküljel 3-8), puudutage nuppu Start ▶, seejärel oodake, kuni taimer lõpeb ja tsentrifuug peatub automaatselt, nagu on kirjeldatud jaotises „Käitus pidevas või ajastatud režiimis" leheküljel 3-12.
- Impulssrežiim: see on lühiajaline tsentrifuugimisrežiim koos valikuliste käitumistega. Valige käitumine, seejärel puudutage nuppu Impulss » ning oodake, kuni tsentrifuug käivitub ja peatub automaatselt, nagu on kirjeldatud jaotises „Käivitamine impulssrežiimis" leheküljel 3-13.
- Programmirežiim: see on täisautomaatne režiim. Valmistage ette ja salvestage automaatprogramm ning seejärel käivitage see puutetundlikust ekraanist, nagu on kirjeldatud jaotises „Protsesside automatiseerimine programmide abil" leheküljel 3-20.

MÄRKUS Lisateabe saamiseks seadete kohta vt „Graafiline kasutajaliides" leheküljel 3-1.

Tsentrifuugiprotsessi käivitamiseks LCD-juhtpaneeli abil on mitmeid viise.

- Pidevrežiim: see on täielikult käsirežiim. Tsentrifuugimise käsitsi käivitamiseks ja peatamiseks kasutage pideva režiimi puhul nuppe **Start** ja **Stopp**, nagu on selgitatud allpool jaotises „Pidev töötamine".
- Ajastatud režiim: see on poolautomaatne režiim, mis tugineb taimerile. Kui olete eelseadistanud käitusaja (vt „4. 2. 2. Käitusaja seadistamine" leheküljel 4-3), peate vajutama nuppu **Start** ja seejärel ootama, kuni taimer lõpeb ja tsentrifuug peatub automaatselt.
- Programmirežiim: see on täisautomaatne režiim. Valmistage ette ja salvestage automatiseeritud programm, nagu on kirjeldatud jaotises „Programmi seadistamine ja salvestamine" leheküljel 4-6, seejärel käivitage see, vajutades sobivat programmi valikunuppu Program 1.

MÄRKUS Lisateabe saamiseks seadete kohta vt „LCD-juhtpaneel" leheküljel 4-1.

2. 10. Aerosoolikindlad rakendused

2. 10. 1. Põhiprintsiibid

Veenduge, et proovimahutid oleksid soovitud tsentrifuugimisprotsessi jaoks sobivad.

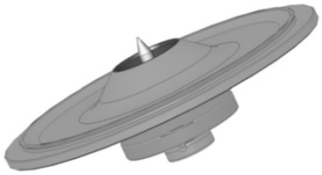
ETTEVAATUST Aerosoolikindlaid rootoreid ja tuube võib ohtlike proovide tsentrifuugimisel avada ainult kindlal ohutusalal. Pidage silmas maksimaalset lubatud koormust.

ETTEVAATUST Enne aerosoolikindlate rakendustega alustamist kontrollige kindlasti kõiki tihendeid.

2. 10. 2. Täitmise tase

Ärge täitke tuube üle ohutu taseme, et vältida tsentrifuugimise ajal proovi ulatumist tuubi ülemise ääreni. Ohutuse tagamiseks täitke tuubid ainult 2/3 nimitasemest.

2. 10. 3. Aerosoolikindlad rootorikaaned



Joonis 2–16: Aerosoolikindel rootorikaas koos spindliga

O-rõnga paigaldamine

O-rõngas täidab oma eesmärki kõige paremini, kui see ei ole ülepingutatud ega kokkusurutud. O-rõngas pannakse võrdselt kaane soone sisse.

Paigaldage O-rõngas järgmiselt.

1. Asetage O-rõngas soone kohale.
2. Lükake O-rõngas kahel vastasküljel soone sisse. Veenduge, et O-rõnga ülejäänud osa oleks jaotatud võrdselt.
3. Lükake lahtiste osade keskpunktid soone sisse.
4. Lükake ülejäänud O-rõngas oma kohale.

   MÄRKUS! Kui O-rõngas tundub olevat liiga pikk või liiga lühike, võtke see kaanelt maha ja korrake protsessi.

ETTEVAATUST Aerosoolikindla rootorikaane kasutamisel kontrollige, et proovituubid ei häiriks rootori kaane tööd ega kahjustaks selle tihendustõhusust.

ETTEVAATUST Aerosoolikindlate rakendustega kaasas olevad rootorid tarnitakse koos spindliga, mis toimib automaatse lukustusseadme Auto-Lock tarvikuna. Ärge asetage spindlile kaant peale. See võib kaant kahjustada.

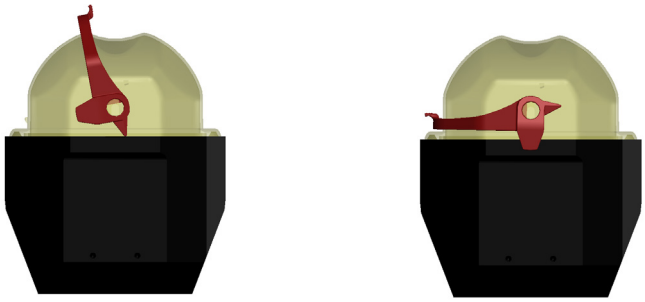
2. 10. 4. Aerosoolikindlad rootoriämbrid

Aerosoolikindel sulgemine ClickSeali abil

1. Vajaduse korral määrige kaane liigendit enne kaane sulgemist. Selleks kasutage määrdeainet (76003500).
2. Tõstke kinnituselement üles.

   Nüüd saab ämbrile katte hõlpsasti peale panna.
3. Langetage kinnituselement, et sulgeda ämber ja muuta see aerosoolikindlaks. Veenduge, et kinnituselement lukustuks oma kohale.

   Veenduge, et kinnituselemendi mõlemad pooled sulgeksid ämbri kaane.



Joonis 2–17: Ämber avatud kaanega (vasakul) ja suletud kaanega (paremal)

ETTEVAATUST Kui kinnituselement ei ole alla pööratud, võivad kaaned tsentrifuugimise ajal kahjustuda. Kui kinnituselement ei ole oma kohale klõpsanud, siis ei ole ämber aerosoolikindel. Ärge kunagi tõstke ämbrit selle kinnituselemendist.

ETTEVAATUST Veenduge, et kasutatud tuubide pikkus võimaldaks ämbri kaane korralikku sulgemist. Vastasel juhul ei ole ämber aerosoolikindel.

2. 10. 5. Aerosoolikindluse kontrollimine

Rootorite ja ämbrite aerosoolikindluse testimine sõltub mikrobioloogilisest testimisprotsessist, mis vastab EN 61010-2-020 lisa A nõuetele.

Olenemata sellest, kas rootor on aerosoolikindel, sõltub see eelkõige nõuetekohasest käsitsemisest.

Veenduge, et rootor oleks aerosoolikindel.

Väga oluline on tihendite ja tihenduspindade hoolikas kontroll kulumise ja kahjustuste (näiteks pragude, kriimustuste ja rabeduse) suhtes.

Aerosoolikindlad rakendused ei ole võimalikud, kui rootor töötab ilma kaaneta.

Aerosoolitihedus nõuab proovi täitmisel ja rootori kaane sulgemisel õiget toimimist.

Kiirtest

Kiirtestina on võimalik aerosoolikindlust katsetada järgmise protsessi abil.

1. Määrige kergelt kõiki tihendeid.

   Tihendite määrimisel kasutage alati spetsiaalset määret (76003500).
2. Täitke ämber u 10 ml gaseeritud mineraalveega.
3. Sulgege ämber, nagu on kirjeldatud kasutusjuhendis.
4. Loksutage ämbrit tugevalt käega.

   See vabastab vees seondunud süsinikhappegaasi, mille tulemuseks on ülerõhk. Ärge suruge seda tehes kaanele.

   Lekke saab tuvastada, kui ämbrist väljub vesi või kostub väljuva gaasi heli.

   Lekke korral vahetage tihendid. Seejärel korrake testi.

   Kuivatage rootor, rootori kaas ja katte tihend.

⚠ ETTEVAATUST! Enne iga kasutamist tuleb kontrollida rootori tihendeid, et tagada nende nõuetekohane paigutamine ja tuvastada kulumine või kahjustus. Kahjustatud tihendid tuleb kohe välja vahetada. Asendustihendi saab tellida varuosana („Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1). Rootori laadimisel veenduge, et rootori kaas oleks kindlalt suletud. Kahjustatud rootorikaaned tuleb kohe välja vahetada.

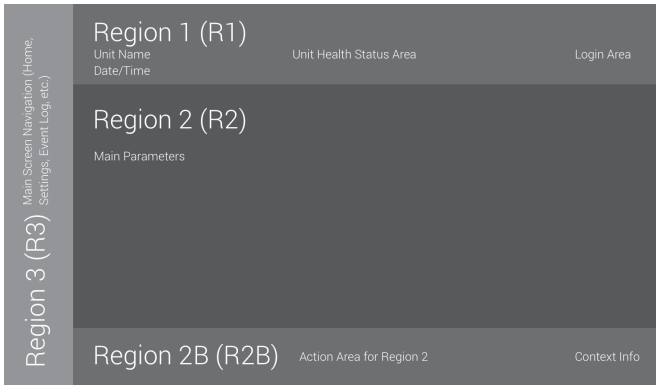
⚠ **ETTEVAATUST**	See kiiretest ei sobi rootori aerosoolitiheduse tuvastamiseks. Kontrollige põhjalikult kaane tihendeid ja tihenduspindu.

3. Graafiline kasutajaliides

Peatükk sisaldab juhendis kirjeldatud graafilise kasutajaliidesega tsentrifuugide üksikasju. Toodud pildid on vaid näited ja teie kogemus võib näidatust erineda – näiteks ventileeritava seadme avaleht ei sisalda ekraanil olevat temperatuuri sisestamise nuppu.

3. 1. Ülevaade

Graafiline kasutajaliides (GUI) on värviline puutetundlik ekraan. Puutetundlik ekraan on jagatud neljaks põhiekraani alaks. Joonis 3–1 esitab järgnevalt kirjeldatud ekraanipiirkondade paigutuse.

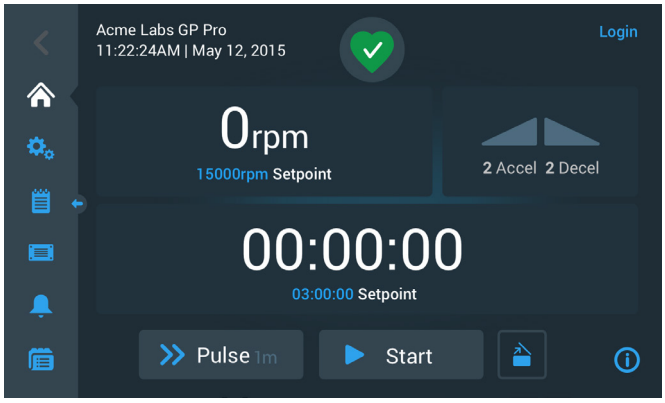


Joonis 3–1: Ekraanipiirkonnad

Neli ekraanipiirkonda pakuvad alljärgnevaid funktsioone.

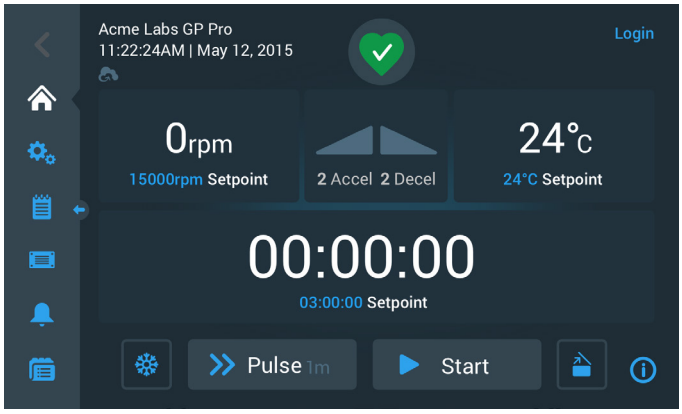
- Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1, eespool toodud Joonis 3–1) näitab tsentrifuugi nime, praegust kuupäeva ja kellaaega, seadme üldist terviseseisundit ning sisselogimispiirkonda, kui paroolikaitse on aktiveeritud. Ülevaate leiate jaotisest „Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1)" leheküljel 3-2.
- Põhiekraani alal (piirkond 2, eespool toodud Joonis 3–1) kuvatakse seadme peamised tööparameetrid, sh voolukiirus, kiiruse seadeväärtus, kiirendus- ja aeglustusprofiilid, temperatuur ja voolutugevus ning käitusaja seadeväärtus. Kui tekivad häired või teatatavad sündmused, kuvab see ekraaniosa alarmi- või sündmuseteavet. Ülevaate leiate jaotisest „Peaekraani (Regioon R2)" leheküljel 3-2.
- Juhtpaneelil (piirkond 2B, eespool toodud Joonis 3–1) on puutetundlikud nupud seadme põhifunktsioonide (näiteks eeltempereerimine (ainult külmutusega mudelid), impulss, seiskamine, avatud kaas ja teave) juhtimiseks. Ülevaate leiate jaotisest „Juhtpaneel (Regioon R2B)" leheküljel 3-5.
- Navigeerimisribal (piirkond R3, Joonis 3–1) on ikoonidega otseteed seadete ekraanidele. Nende ikoonide puudutamisel kuvatakse põhiekraani seadete ekraan. Ülevaate leiate jaotisest „Navigeerimisriba (piirkond R3)" leheküljel 3-5.

  Joonis 3–2 näitab ventilatsiooniga tsentrifuugi puutetundlikku ekraani.



Joonis 3–2: Ventilatsiooniga tsentrifuugi puutetundlik ekraan.

Joonis 3–3 näitab külmutusega tsentrifuugi puutetundlikku ekraani, millel on lisanupp ja temperatuuriväli.



Joonis 3–3: Külmutusega tsentrifuugi puutetundlik ekraan.

Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1)

Ekraani ülaosas asuv ala Info- ja terviseseisund ilmub kõikidele ekraanidele. Joonis 3–4 näitab näidet Info- ja terviseseisundi alast seadmes, mis on heas töökorras.

Joonis 3–4: Info- ja terviseseisundi ala

Info- ja terviseseisundi alas kuvatakse alljärgnev teave.

- Seadme nimi (Joonis 3–4, üleval vasakul), nagu sisestati algse seadistamise ajal (vt „Esmane käivitamine" leheküljel 1-5) või kohandatud hiljem („Seadme nimi" leheküljel 3-43).
- Kuupäev/kellaaeg (Joonis 3–4, all vasakul), nagu sisestati algse seadistamise ajal (vt „Esmane käivitamine" leheküljel 1-5) või kohandatud hiljem („3. 7. 4. Kuupäev" leheküljel 3-41 ja „Kellaaeg" leheküljel 3-42).
- Seadme terviseseisundi ikoon (Joonis 3–4, keskel) on puutetundlik ala, mis avab põhiekraani ülaosas hüpikakna Terviseseisund. Selles kohas võib ilmuda neli erinevat ikooni, mis kujutavad tsentrifuugi üldist terviseseisundit.

	Südamekujuline hea terviseseisundi ikoon näitab, et seade on töökorras. Täpsema teabe saamiseks vt jaotist „3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused" leheküljel 3-14.
	Kolmnurk on terviseseisundi hoiatusikoon. See näitab, et esineb probleem, mis ei peata tsentrifuugi kohe, kuid nõuab peagi kasutaja tähelepanu. Täpsema teabe saamiseks vt jaotist „3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused" leheküljel 3-14.
	Kellukesekujuline terviseseisundi alarmiikoon näitab, et esineb üks või mitu olulist häireolukorda, mis vajavad parandamist, sest need võivad kujutada ohtu kasutajale, seadmele või proovidele. Sinises ringis olev valge number näitab alarmide arvu. Helilained kellukese mõlemal küljel näitavad helisignaali kostumist. Täpsema teabe saamiseks vt jaotist „3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused" leheküljel 3-14.
	Terviseseisundi alarmiikoon näitab, et esineb üks või mitu olulist häireolukorda, mis vajavad parandamist, sest need võivad kujutada ohtu kasutajale, seadmele või proovidele. Sinises ringis olev valge number näitab alarmide arvu. Läbitõmmatud joon näitab, et alarm on edasi lükatud. Täpsema teabe saamiseks vt jaotist „3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused" leheküljel 3-14.

- Sisselogimise viip (Joonis 3–4, paremas ülaservas) ilmub ainult siis, kui seade on seadistatud töötama turvarežiimis („3. 6. 3. Juurdepääsu kontrollimine" leheküljel 3-31).

Peaekraani (Regioon R2)

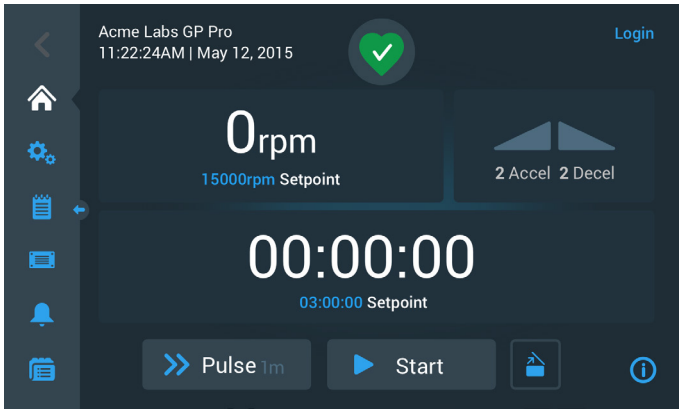
Põhiekraanile kuulub puutetundliku ekraani põhiosa ja kui vasakul asuval navigeerimisribal puudutatakse soovitud ikooni, siis kuvatakse seal valitud sisu. Navigeerimisriba võimaldab liikuda täisekraanide vahel, mida vajate tsentrifuugi kasutamiseks ja seadistamiseks.

Avaleht

Joonis 3–5 näitab avaekraani ja selle ikooni navigeerimisribal.

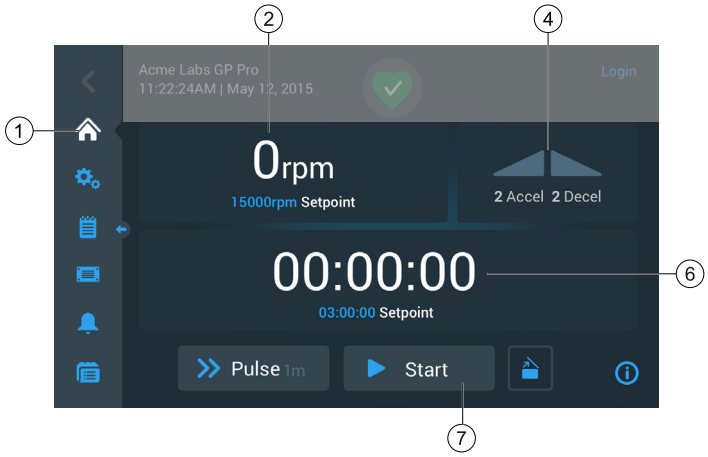
Avaleht on vaikeekraan, millelt käivitatakse tsentrifuugi kõiki tavapäraseid toiminguid. Sellel on puutetundlikud väljad ja nupud, mis võimaldavad määrata kiirust, käitusaega, eeltempereerimise sihttemperatuuri (ainult külmutusega mudelite puhul), käivitada ja peatada tsentrifuugi ning avada seadme kaant.

Joonis 3–5 allpool on näidatud avaleht, kui tsentrifuug on ooterežiimis, kõik töötavad parameetrid on nullid ja kaas on avatud. Peamiste tööparameetrite seadeväärtused on juba määratud, nii et tsentrifuugi saab käivitada pärast kaane sulgemist.

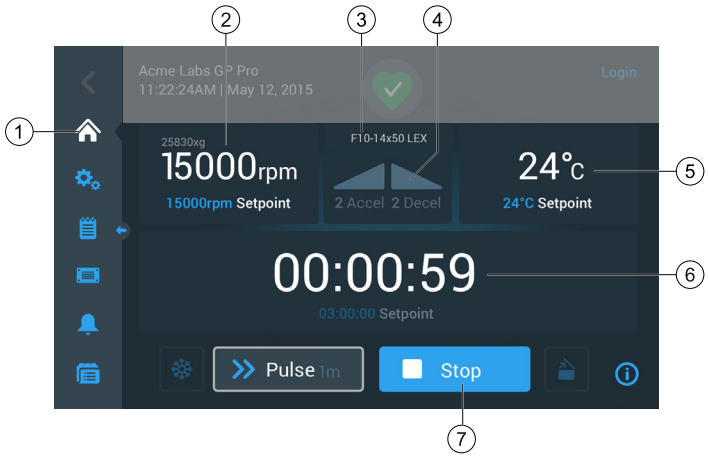


Joonis 3–5: Jõudeolekus tsentrifuugi avaleht

Joonis 3–6 ja Joonis 3–7 illustreerivad töötava tsentrifuugi avalehte. Peamised tööparameetrid (kiirus, käitusaeg ja eeltempereerimise temperatuur) on oma praeguste väärtuste juures.



Joonis 3–6: Töötava tsentrifuugi avaleht, ventilatsiooniga mudelid

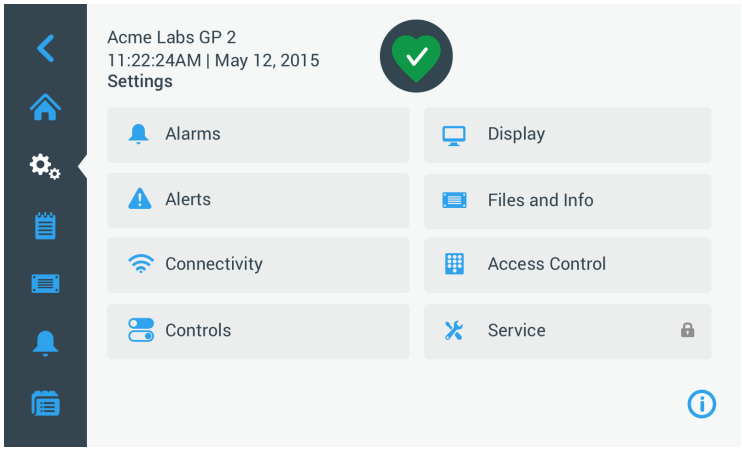


Joonis 3–7: Töötava tsentrifuugi avaleht, külmutusega mudelid

1	Avalehe nupp avab avalehe, näidatud Joonis 3–6 ja Joonis 3–7.
2	Kiiruse kast näitab praegust kiirust (üleval) ja kiiruse seadeväärtust (all) käimasoleva või eelseisva tsentrifuugimise jaoks. Kiiruse kasti puudutamisel saate määrata kiiruse seadeväärtuse ja vahetada ühikuid rpm (p/min) ja x g. Lisateavet vt „Ülevaade” leheküljel 3-1.
3	Rootoritüübi / ämbritüübi kast näitab paigaldatud rootoritüüpi ja ämbritüüpi. Teatavate rootorimudelite puhul palub tsentrifuugi rootori tuvastamise funktsioon enne tsentrifuugimisega alustamist ämbritüübi kinnitamist. Lisateavet vt „Rootori ja ämbrite tuvastamine” leheküljel 2-8.
4	Kiirendus-/aeglustusprofiili kast näitab hetkel valitud profiilinumbreid kiirendamiseks käivitamise ajal või aeglustamiseks aeglustamise ajal. Kiirendus-/aeglustusprofiili kasti puudutamisel saate valida kiirendus-/aeglustusprofiili. Lisateavet vt „Kiirendus- ja Aeglustusprofiilid” leheküljel 3-9.
5	Temperatuuri kast (ainult külmutusega mudelid) näitab praegust temperatuuri proovi jaoks (üleval) ja eelseadistatud temperatuuri seadeväärtuse (all) käimasoleva või eelseisva tsentrifuugimise jaoks. Temperatuuri kasti puudutamisel saate seadistada eelseadistatud temperatuuri seadeväärtuse. Lisateavet vt „Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine” leheküljel 3-11.
6	Käitusaja kast näitab järelejäänud käitusaega (üleval) ja käitusaja seadeväärtust (all) käimasoleva või eelseisva tsentrifuugimise jaoks. Käitusaja kasti puudutamisel saate määrata käitusaja tundides, minutites ja sekundites. Lisateavet vt „Käitusaja seadistamine” leheküljel 3-8.
7	Nupp Start/Stopp käivitab ja peatab tsentrifuugi. Nuppude funktsioone selgitatakse jaotises „Juhtpaneel (Regioon R2B)” leheküljel 3-5.

Seadete ekraan

Seadete ekraan, mis on toodud Joonis 3–8, on lähtepunkt kõigi tehtavate seadete jaoks, et kohandada tsentrifuugi oma vajaduste järgi. Seda ekraani saate kuvada navigeerimisribal, kui puudutate ikooni **Seaded**.



Joonis 3–8: Seadete põhiekraan

Tsentrifuugi seadistusvõimalused on järgmised:

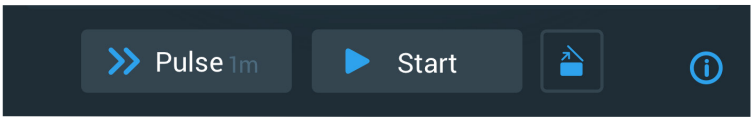
- Alarmid
- Hoiatused
- Juhtnupud
- Ekraan
- Failid ja info
- Juurdepääsu kontrollimine
- Teenindus

Juhtpaneel (Regioon R2B)

Juhtpaneel ekraani piirkonnas R2B sisaldab kõiki tsentrifuugi funktsioonide juhtimiseks kasutatavad juhtimisseadised. Nuppude loend varieerub seadmesse sisseehitatud valikute järgi, vt Joonis 3–9 ja Joonis 3–10.

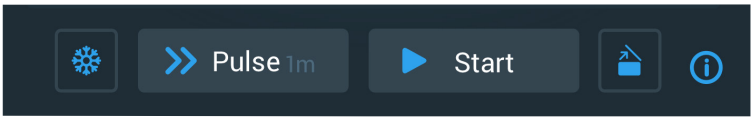
Juhtpaneel on alati nähtav avalehe all.

Joonis 3–9 näitab ventilatsiooniga tsentrifuugi juhtpaneeli.



Joonis 3–9: Ventilatsiooniga tsentrifuugi juhtpaneel

Joonis 3–10 näitab külmutusega tsentrifuugi juhtpaneeli.



Joonis 3–10: Külmutusega tsentrifuugi juhtpaneel

Juhtpaneeli ikoonid on passiivses olekus hallid ja funktsiooni kasutamise ajal on need ümbritsetud helehalli raamiga. Raam on tumehall, nagu on ülaltoodud näidetes nuppude Impulss ja Start korral, kui funktsioon on saadaval, kuid praegu seda ei kasutata. Praegu töötavad funktsioonid on nupu ümber tähistatud helehalli raamiga, nagu on näidatud eeltempereerimisikooni puhul, vt Joonis 3–10.

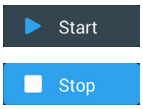
Nupu Eeltempereerimine ja seejärel nupu Start vajutamisel käivitub tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine sihttemperatuurile, mis oli varem määratud avalehe temperatuurikastis. Kui puudutate nuppu Eeltempereerimine veel ühe korra, peatate eeltempereerimise. See nupp on välja lülitatud (vasakul), kui tsentrifuug töötab, aktiveeritud (keskel), kui tsentrifuug on seiskunud, ja ümbritsetud halli raamiga (paremal), kui eeltempereerimine on pooleli.

Lisateavet vt „Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine” leheküljel 3-11.

Nupp Impulss käivitab tsentrifuugi pideva või ajastatud käituse, nagu on varem valitud tsentrifuugide seadistustes. Kui vajutate nuppu Impulss (või Stopp) veel kord, siis tsentrifuug peatatakse.

See nupp on inaktiveeritud (üleval), kui tsentrifuug käivitatakse nupuga Start, aktiveeritud režiimi Impulss käivitamiseks, kui tsentrifuug on seiskunud (keskel), ja ümbritsetud halli raamiga, kui tsentrifuug töötab impulsirežiimis (all).

Lisateavet vt „Käivitamine impulssrežiimis” leheküljel 3-13. Nupu käitumist saab kohandada, vt „Impulsi kohandamine” leheküljel 3-36.



Nupp Start käivitab tsentrifuugi kohe, kasutades avalehel tehtud seadistusi. Kui tsentrifuug töötab, on nupu nimi Stopp. Nupu taas puudutamisel tsentrifuug peatub ja nupu nimetus on taas Start.

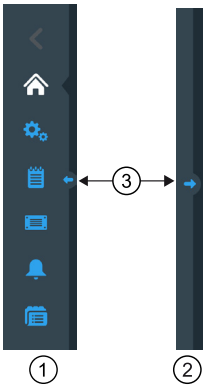
Lisateavet vt „Tsentrifuugimine” leheküljel 3-12.

Nupp Ava vabastab lukustusest ja avab tsentrifuugi kaane. See nupp on välja lülitatud (vasakul), kui tsentrifuug töötab või eeltempereerib, aktiveeritud (keskel) avamiseks, kui tsentrifuug on seiskunud, ja ümbritsetud halli raamiga (paremal), kui kaas on avatud.

Navigeerimisriba (piirkond R3)

Peale jaotises „Peaekraani (Regioon R2)” leheküljel 3-2 kirjeldatud avalehe nupu sisaldab navigeerimisriba ikoone kõigi tsentrifuugi põhiseadete ja sündmuste logide jaoks. Joonis 3–11 näitab navigeerimisriba kahte olekut.

Vaikimisi on navigeerimisriba (Joonis 3–11, punkt 1) nähtav avalehe vasakul poolel. Puudutades **Näita/Peida** noolenuppu (Joonis 3–11, punkt 3) keskel, saab seda peita (Joonis 3–11, punkt 2) et näha avalehte suuremalt. Puudutades taas **Näita/Peida** noolenuppu, kuvatakse navigeerimisriba uuesti.



① Navigeerimisriba on nähtav
② Navigeerimisriba on peidetud
③ Noolenupp Näita/Peida

Joonis 3–11: Navigeerimisriba

Navigeerimisribal on järgmised ikoonid:

Ikoon	Funktsioon
	Nupp Tagasi: saate mitmetasandilistes menüüdes liikuda tagasi läbi kõigi varem kuvatud ekraanide. Näiteks kui olete puudutanud nuppu Seaded, avanud seejärel teise alammenüü ja puudutate seda nuppu, liigute korraga ühe taseme võrra tagasi. Kui tagasi pole võimalik minna, on see ikoon tumehall ja mitteaktiivne. Kui tagasi on võimalik minna, siis on see ikoon sinine ja seda saab kasutada. Kui olete avalehel, on see nupp mitteaktiivne ja hall.
	Avalehe nupp: viib tagasi avalehele, mida käsitleti jaotises „Peaekraani (Regioon R2)" leheküljel 3-2.
	Nupp Seaded: avab seadete ekraani erinevate parameetrite seadistustega; vt „Seaded" leheküljel 3-28.
	Sündmuste logi nupp: avab ekraani, kus saab vaadata ja eksportida tsentrifuugi sündmuste logi; vt „Logid" leheküljel 3-43.
	Nupp Failid ja info: avab ekraani Failid ja info, mis annab teavet seadme versiooni kohta ja võimaldab administraatoritel teha tsentrifuugi tehaseseadetele lähtestamise; vt „Failid ja info" leheküljel 3-49.
	Alarmi seadete nupp: avab ekraani Alarmide ja hoiatuste seaded, kus saab konfigureerida alarmide ja hoiatuste kuvamist ekraanil; vt „3. 6. 1. Alarmid" leheküljel 3-28 ja „Hoiatused" leheküljel 3-30.
	Programmide nupp: avab ekraani Programmid, kus saab seadistada tsentrifuugimise käitusi; vt „Protsesside automatiseerimine programmide abil" leheküljel 3-20.

Tabel 3–1: Navigeerimisriba ikoonid

3. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine

Selles osas selgitatakse, kuidas tsentrifuugi seadistada kiiruse/RCF-väärtuste, kiirendus- ja aeglustusprofiilide, temperatuuri- (ainult külmutusega mudelid) ja muude tööparameetrite abil.

3. 2. 1. Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil määrata kiiruse (p/min) või RCF-väärtusena (vt allpool „RCF-väärtuse selgitus"). Saate määrata kiiruse kas käimasoleva tsentrifuugimisega (käivitatud tsentrifuug) või järgmise tsentrifuugimisega (seisatud tsentrifuug).

MÄRKUS! Pärast tsentrifuugi sisselülitamist kuvatakse ekraanil vaikevalik Seaded -> Seadeväärtused; vt „Seadeväärtused" leheküljel 3-33.

RCF-väärtuse selgitus

Suhteline tsentrifugaaljõud (RCF) on antud kui mitmekordne gravitatsioonijõud g. See on ühikuta arvväärtus, mida kasutatakse erinevate tsentrifuugide settimise suutlikkuse võrdlemiseks või eraldamiseks, kuna see ei sõltu seadme tüübist. Valemis kasutatakse ainult tsentrifuugimise raadiust ja kiirust:

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

r = tsentrifuugimise raadius sentimeetrites (cm)

n = pöörlemiskiirus pöörete arvuna minutis (rpm või p/min)

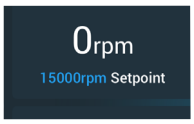
Maksimaalne suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus on seotud tuubi avause maksimaalse raadiusega.

Pidage meeles, et see väärtus väheneb kasutatavate tuubide, ämbrite ja adapterite alusel.

Vajadusel tuleb sellega arvutuste tegemisel arvestada.

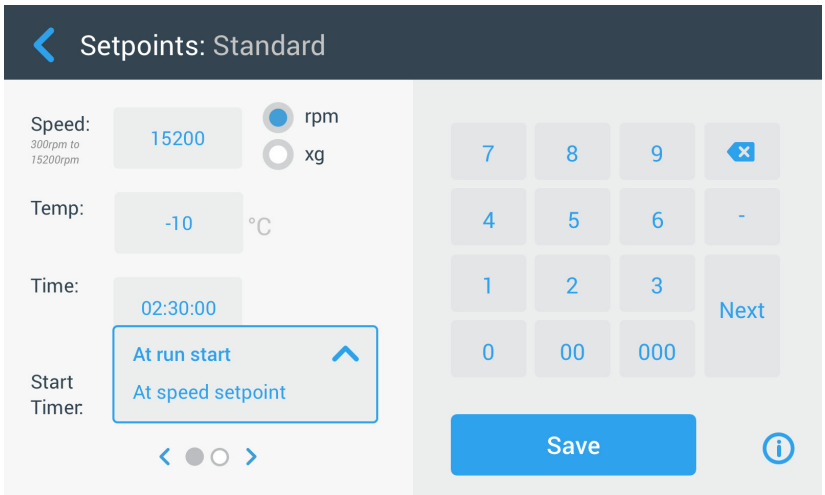
Kiiruse või RCF-väärtuse seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage avalehel kiiruse kasti.



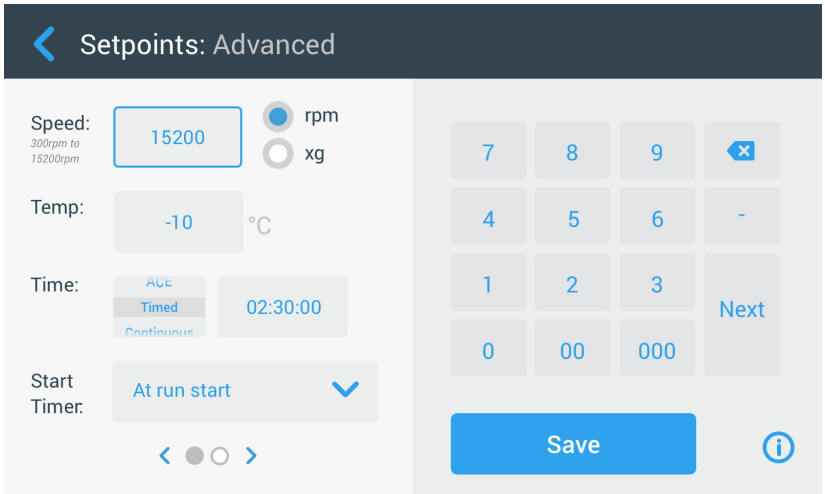
Joonis 3–12: Kiiruse kast avalehel

Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard, mis on näidatud Joonis 3–13, või Seadeväärtused: Täpsem, mis on näidatud Joonis 3–14.



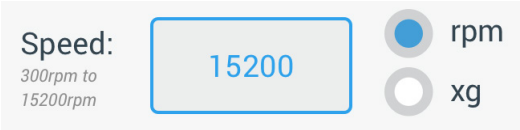
Joonis 3–13: Ekraan Seadeväärtused: Standard külmutusega tsentrifuugi jaoks

Kui tsentrifuug on seadistatud töötama režiimis Täpsem režiim (vt jaotist „Seadeväärtuste režiim" leheküljel 3-35), siis ilmub hoopis ekraan Seadeväärtused: Täpsem, vt Joonis 3–14.



Joonis 3–14: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Täpsem ventilatsiooniga tsentrifuugi jaoks

2. Puudutage raadionuppu **rpm** (p/min) või **x g**, et liikuda kiiruse (p/min, mis tähendab pöörete arvu minutis) ja RCF (x g, mis tähendab gravitatsioonijõu kordajaid) vahel.



Joonis 3–15: Tsentrifuugi kiiruse ja vahemiku lähtepunktide ekraani üksikasjad

3. Puudutage välja **Kiirus** (Joonis 3–15), seejärel kasutage soovitud kiiruse sisestamiseks parempoolset klaviatuuri.

   Praeguse rootori lubatud kiiruse vahemik kuvatakse märgise Kiirus all, et aidata teil kiirust õigesti seadistada.

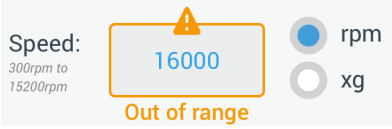
   Kui puudutate välja **Kiirus**, siis eelmine seadistus asendatakse kohe, kui hakkate klaviatuuri abil uut teavet sisestama.

   MÄRKUS! Kui valite äärmiselt madala RCF-väärtuse, korrigeeritakse see automaatselt, kui saadud kiirus on väiksem kui 300 p/min. 300 p/min on madalaim valitav kiirus.

4. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada käimasoleva või järgmise tsentrifuugimiskäituse kiirus.

<u>Rootori kiiruse sobimatu seadeväärtus</u>

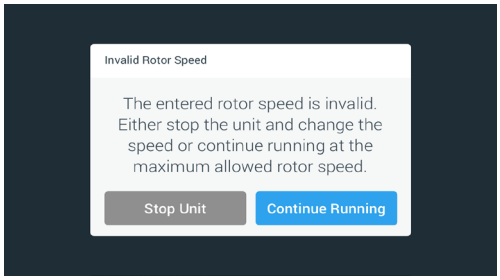
Kui tsentrifuugi ei saa käitada äsja sisestatud seadeväärtusega, ilmub seadeväärtuse sisestamisvälja alla hoiatus „Vahemikust väljas". Jätkata pole võimalik, kuni olete esitanud vastuvõetava seadeväärtuse.



Joonis 3–16: Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Väärtus vahemikust väljas

<u>Sobimatu rootorikiiruse seadistus käivitatud tsentrifuugi korral</u>

Kui proovite muuta kiirust käivitatud tsentrifuugimise korral ja seaded jäävad vahemikust välja, siis kuvatakse hüpikaken „Kehtetu rootori kiirus".



Joonis 3–17: Hüpikaken „Kehtetu rootori kiirus"

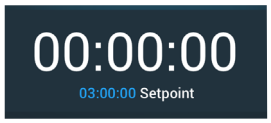
Puudutage rootori peatamiseks nuppu **Peata seade**, seejärel puudutage kiiruse kasti veel üks kord, et korrigeerida kiiruse seadistust. Teise võimalusena saate puudutada nuppu **Jätka töötamist**, et jätkata maksimaalsel lubatud kiirusel.

3. 2. 2. Käitusaja seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil määrata aja, mille möödudes tsentrifuugimine automaatselt peatub.

MÄRKUS! Pärast tsentrifuugi sisselülitamist kuvatakse ekraanil vaikevalik Seaded -> Seadeväärtused; vt „Seadeväärtused" leheküljel 3-33. Käitusaja määramiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage avalehel **Käitusaja kasti**.



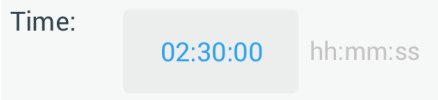
Joonis 3–18: Käitusaja kast avalehel

   Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard või Seadeväärtused: Täpsem.

Käitusaeg standardrežiimis

Puudutage ülalpool sisestusvälja **Kellaaeg** ja kasutage näidatud klaviatuuri, et sisestada soovitud ajaperiood.

Käitusaeg on näidatud vormingus „hh:mm:ss". Näiteks kui soovite sisestada 2 tundi ja 30 minutit, peate esmalt puudutama klaviatuuril nuppu „2". Näidatakse käitusaega „00:00:02". Seejärel puudutage klaviatuuril nuppu „3". Näidatakse käitusaega „00:00:23". Sisestades klaviatuuril „000", näidatakse käitusaega „02:30:00", mis on 2 tundi ja 30 minutit.



Joonis 3–19: Käitusaja kast avalehel

Praeguse rootori lubatud ajavahemik kuvatakse märgise Kellaaeg all, et aidata teil käitusaega õigesti seadistada.

Kui puudutate välja **Kellaaeg**, siis eelmine seadistus asendatakse kohe, kui hakkate klaviatuuri abil uut teavet sisestama.

Käitusaeg täpsemas režiimis

Täpsemas režiimis on kellaaja sisestamise väljal täiendav klõpsamisratas, mille välimus muutub vastavalt valikule. Teil on kolm valikuvõimalust:

» Ajastatud: määrab tööaja tundides, minutites ja sekundites.

» Pidev: käivitab piiranguta tööaja, mis peatub ainult siis, kui avalehel puudutatakse nuppu Stopp ■.

» ACE (kogunenud tsentrifugaalefekt): ACE on integraatori funktsioon, mis arvutab kiiruse mõju aja suhtes ja reguleerib käitusaega, arvestades kiirenduse erinevusi.

ACE on matemaatiline mudel, mis aitab rakendusi ja nende parameetreid tsentrifuugide vahel üle kanda. Kui näiteks rakendus edastatakse uuele tsentrifuugile, siis tagab ACE, et rakendus töötaks täpselt samal viisil ja annaks pärandtsentrifuugiga sarnased tulemused.

2. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada käimasoleva või järgmise tsentrifuugimiskäivituse käitusaeg.

3. 2. 3. Kiirendus- ja Aeglustusprofiilid

Tsentrifuugil on üheksa kiirendusprofiili (numbrid 1 kuni 9) ja kümme aeglustusprofiili või pidurduskõverat (numbrid 0 kuni 9). Kiirendusprofiil tõstab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult pärast tsentrifuugimisprotsessi algust. Aeglustusprofiil vähendab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult tsentrifuugimisprotsessi lõpus.

MÄRKUS! Vältige võimalike kiirusevahemike lähedust loodusliku resonantsiga. Resonantskiirusel töötamise korral võib esineda vibratsioon ja negatiivne mõju eraldamise kvaliteedile.

Kiirendus- või aeglustusprofiili valimiseks toimige järgmiselt:

1. Puudutage avalehel **Kiirenduse/aeglustuse ikooni**, mis asub kasti Kiirendus-/aeglustusprofiil vasakus servas, näidatud allpool Joonis 3–20.

Joonis 3–20: Kiirendus-/aeglustusprofiili kast avalehel

Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard, mis on näidatud Joonis 3–13, või Seadeväärtused: Täpsem, mis on näidatud Joonis 3–14.

Kiirendus: kõver arvu 1 kõikide the slowest ja kõver arvu 9 the kiireim kiirendus rate.

Aeglustus: Kõver nr 0 keelab aktiivse aeglustuse. Kõver nr 1 annab kõige aeglasema aktiivse ja kõver nr 9 kõige kiirema aktiivse aeglustuse.

2. Puudutage sisestusvälja **Kiirendus** või **Aeglustus**, seejärel kasutage paremal asuvaid numbrinuppe, et sisestada soovitud profiil.

Lubatud profiilide vahemik kuvatakse märgise Kiirendus või Aeglustus all, et aidata teil valida soovitud profiili.

Kui puudutate sisestusvälja **Kiirendus** või **Aeglustus**, siis eelmine seadistus asendatakse kohe, kui hakkate klaviatuuri abil uut teavet sisestama.

3. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada käimasoleva või järgmise tsentrifuugimiskäituse kiirendus- ja aeglustusprofiil.

4. Vabastage nupp ⊖ või ⊕, kui aknas näidatakse soovitud kiirendus- ja aeglustusprofiili numbrit.

Nii valitakse järgmise tsentrifuugimisprotsessi kiirendus- ja aeglustusprofiil.

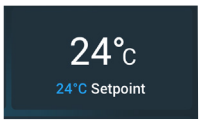
3. 2. 4. Temperatuuri seadistamine

Külmutusega tsentrifuug võimaldab proovi tsentrifuugimiseks eelvalida temperatuuri vahemikus –10 °C kuni +40 °C. See funktsioon pole saadaval ventilatsiooniga mudelite korral.

⚠ **ETTEVAATUST!** Õhu hõõrdumise tõttu võib rootori temperatuur tsentrifuugimise ajal oluliselt tõusta. Näidatud ja määratud temperatuur võib proovi temperatuurist erineda. Proovi temperatuur võib ületada soovitud kasutusotstarbe kriitilise temperatuuri.

Järgmise tsentrifuugimisprotsessi temperatuuri seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage avalehel **Temperatuuri kasti**, vaadake allpool Joonis 3–21.



Joonis 3–21: Temperatuurikast avalehel

   Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard, mis on näidatud , või Seadeväärtused: Täpsem.

2. Puudutage sisestusvälja **Temp**, seejärel kasutage parempoolset klaviatuuri, et sisestada proovi seadeväärtuse temperatuur.

   Seadme lubatud temperatuurivahemik kuvatakse märgise Temp all, et aidata teil temperatuuri seadeväärtust õigesti seadistada.

   Kui puudutate välja **Temperatuur**, siis eelmine seadistus asendatakse kohe, kui hakkate klaviatuuri abil uut teavet sisestama.

3. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada käimasoleva või järgmise tsentrifuugimise temperatuuri seadeväärtus.

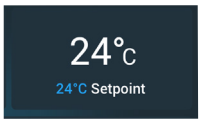
3. 3. Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine

Külmutusega tsentrifuugid võimaldavad tsentrifuugimiskambri ja tühja rootori eeltempereerimist, st eelsoojendamist või eeljahutamist, enne tsentrifuugimisprotsessi algust. Vajaduse korral eeltempereerige oma proovid sobivate seadmete abil. Tsentrifuug ei ole ette nähtud proovide eeltempereerimiseks.

MÄRKUS! Ventilatsiooniga mudelite korral ei saa tsentrifuugimiskambrit eeltempereerida.

Tsentrifuugile eeltempereerimise temperatuuri seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage avalehel **Temperatuuri kasti**, vaadake allpool Joonis 3–22.



Joonis 3–22: Temperatuurikast avalehel

Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard, mis on näidatud Joonis 3–13, või Seadeväärtused: Täpsem, mis on näidatud Joonis 3–14.

2. Puudutage sisestusvälja **Temp** ja kasutage seejärel paremal asuvaid numbrinuppe, et sisestada soovitud temperatuur.

   Seadme lubatud temperatuurivahemik kuvatakse märgise Temp all, et aidata teil soovitud temperatuuri õigesti seadistada.

   Kui puudutate sisestusvälja **Temp**, siis eelmine seadistus asendatakse kohe, kui hakkate klaviatuuri abil uut teavet sisestama.

3. Puudutage salvestusnuppu **Salvesta**, et salvestada temperatuuri seadistus eeltempereerimise jaoks.

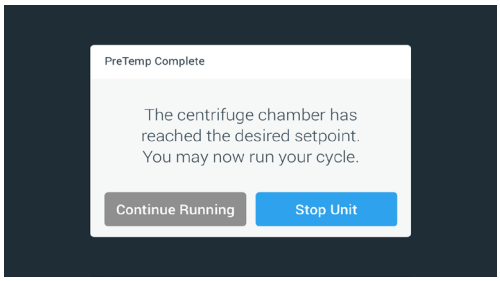
   Teid viiakse tagasi avalehele. Uus sihttemperatuur ilmub seadeväärtusena praeguse temperatuuri alla.

4. Eeltempereerimise alustamiseks puudutage avalehel nuppu **Eeltempereerimine** ❄ ja seejärel nuppu **Start** ▶.

   Tsentrifuug alustab tsentrifuugimiskambri soojendamist või jahutamist temperatuuri seadeväärtuseni.

   Tsentrifuugimiskambri praegune temperatuur, mida näidatakse seadeväärtuse temperatuuri peal, hakkab muutuma seadeväärtuse suunas.

5. Kui tsentrifuugimiskambri temperatuur jõuab varem seadistatud temperatuurini, ilmub Joonis 3–23 näidatud hüpikaken „Eeltempereerimine lõpetatud", mis teavitab, et tsentrifuug on eeltempereeritud ja töövalmis.



Joonis 3–23: Hüpikaken Eeltempereerimine lõpetatud

6. Puudutage eeltempereerimise nuppu **Eeltempereerimine** ❄, et väljuda eeltempereerimise režiimist.

3. 4. Tsentrifuugimine

Arvestage tsentrifuugi ümber vähemalt 30 cm laiuse ohutustsooniga. Vt „Info- ja terviseseisundi ala” leheküljel 3-2. Selles ohutsoonis ei tohi tsentrifuugimise ajal olla inimesi ega ohtlikke aineid.

Kui pealüliti on sisse lülitatud, rootor õigesti paigaldatud, seadeväärtused määratud eelmises jaotises kirjeldatud viisil ja tsentrifuugikate suletud, olete alustamiseks valmis.

Tsentrifuugimise käitamiseks on mitmeid viise.

- Pidevrežiim: see on täielikult käsirežiim. Kui olete valinud eelseadistatud käitusaja asemel Pidevrežiimi (vt „Käitusaja seadistamine” leheküljel 3-8), kasutage tsentrifuugimise käsitsi käivitamiseks ja peatamiseks nuppe Start ▶ ning Stopp ■, nagu on selgitatud allpool toodud jaotises „Käitus pidevas või ajastatud režiimis”.
- Ajastatud režiim: see on poolautomaatne režiim, mis tugineb taimerile. Kui olete eelseadistanud käitusaja (vt „Käitusaja seadistamine” leheküljel 3-8), puudutage nuppu Start ▶, seejärel oodake, kuni taimer lõpeb ja tsentrifuug peatub automaatselt, nagu on kirjeldatud jaotises „Käitus pidevas või ajastatud režiimis”.
- Impulssrežiim: see on lühiajaline tsentrifuugimisrežiim koos valikuliste käitumistega. Valige käitumine, seejärel puudutage nuppu Impulss » ning oodake, kuni tsentrifuug käivitub ja peatub automaatselt, nagu on kirjeldatud jaotises „Käivitamine impulssrežiimis” leheküljel 3-13.
- Programmirežiim: see on täisautomaatne režiim. Valmistage ette ja salvestage automaatprogramm ning seejärel käivitage see puutetundlikust ekraanist, nagu on kirjeldatud jaotises „Protsesside automatiseerimine programmide abil” leheküljel 3-20.

HOIATUS Plahvatusohtlike või süttivate materjalide ja ainete tsentrifuugimine põhjustab tervisekahjustusi. Ärge tsentrifuugige plahvatusohtlikke ja kergestisüttivaid materjale ega aineid.

Käitus pidevas või ajastatud režiimis

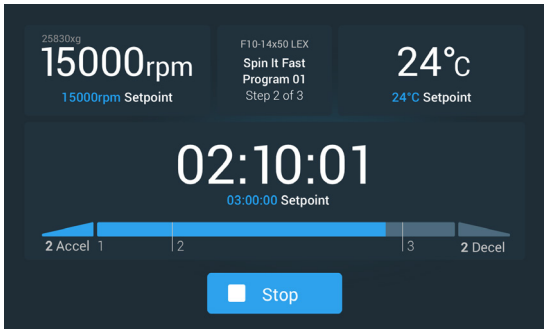
Tsentrifuugi kasutamiseks pidev- või ajastatud režiimis toimige järgmiselt.

1. Vajutage avalehel nuppu **Start** ▶.

   Nupp Start ▶ muutub nupuks Stopp ■.

   Tsentrifuug käivitub ja puutetundlik ekraan näitab parameetreid, mis suurenevad oma seadeväärtuste suunas.

   Pärast ühte minutit pidevat ja ilma kasutaja sekkumiseta töötamist läheb puuteekraan majakarežiimi. Majakarežiimis näitab puuteekraan põhiseadeid, nagu praegune kiirus ja kiiruse seadeväärtus, rootori ja ämbri tüüp, kulunud (või allesjäänud) aeg ja töötamisaja seadeväärtus (ainult ajastatud käivituse korral), samuti käituse edenemisriba ning nupp Stopp ■.



Joonis 3–24: Ekraan majakarežiimis

2. Sõltuvalt valitud ajarežiimist (vt „Käitusaja seadistamine” leheküljel 3-8), tehke tsentrifuugi peatamiseks üht järgmistest toimingutest.

   a. Pidevrežiim: tsentrifuugimise lõpetamisel vajutage avalehel nuppu Stopp ■.

   b. Ajastatud ja ACE-režiim: oodake, kuni taimer lõpeb ja tsentrifuug peatub automaatselt või vajutage tsentrifuugimise katkestamiseks avalehel nuppu Stopp ■.

3. Kui tsentrifuug on tsentrifuugimise täielikult lõpetanud, vajutage juhtpaneelil kaane avamiseks nuppu **Ava**.

   Kaas avaneb ja nupp Ava on nüüd ümbritsetud helehalli raamiga, mis näitab, et kaas on lukustamata.

   MÄRKUS! Kaant ei saa avada seni, kuni tsentrifuug töötab.

Käivitamine impulssrežiimis

Lühiajaliseks tsentrifuugimiseks kasutage seadet järgmiselt.

1. Kontrollige eelseadistatud nupu impulssrežiimi funktsioone, mida näidatakse nupul Impulss ≫, kas see sobib teie vajadustega.

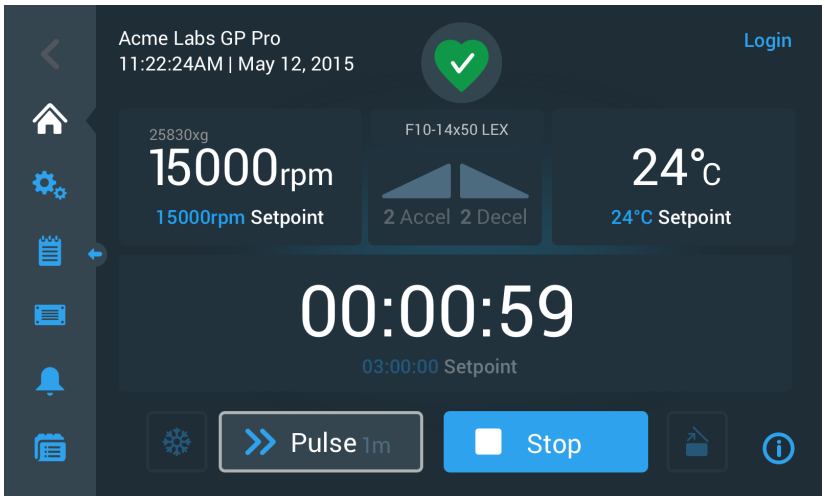
   Nupu Impulss eri funktsioone selgitatakse jaotises „Impulsi kohandamine” leheküljel 3-36.

2. Soovi korral valige jaotise Seaded alt impulssrežiimi funktsioonid.

3. Vajutage avalehel nuppu **Impulss** ≫.

   Nupp Start ▶ muutub nupuks Stopp ■. Nupu Impulss ≫ ümber on hall raam ≫, mis näitab, et tsentrifuug on impulssrežiimis.

   Tsentrifuug käivitub ja puutetundlik ekraan näitab parameetreid, mis suurenevad oma seadeväärtuste suunas.



Joonis 3–25: Impulssrežiim Tsentrifuugimine ühe minuti jooksul

4. Oodake, kuni tsentrifuugimine lõpeb ja tsentrifuug peatub.

   MÄRKUS! Tsentrifuugimise katkestamiseks võite vajutada avalehel nuppu Stopp ■ või Impulss ≫.

5. Kui tsentrifuugimine on lõpetatud, vajutage juhtpaneelil kaane avamiseks nuppu **Ava**.

   Kaas avaneb ja nupp Ava on nüüd ümbritsetud helehalli raamiga, mis näitab, et kaas on lukustamata.

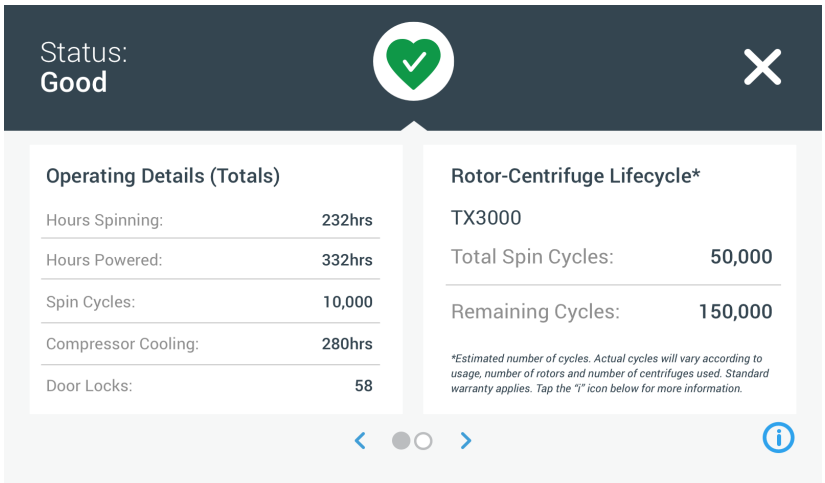
   MÄRKUS! Kaant ei saa avada seni, kuni tsentrifuug töötab.

3. 5. Olek, alarmid ja hoiatused

Selles jaotises selgitatakse, kuidas vaadata praegust olekuteavet, alarme ja hoiatusi Info- ja terviseseisundi alas asuvate nuppude abil.

Olek

Kui tsentrifuug on hea tervise juures, näitab puutetundlik ekraan Info- ja terviseseisundi alas rohelise südame ikooni (vt „Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1)" leheküljel 3-2). Rohelise südame ikooni puudutamine avab olekuvaate. Olekuvaade koosneb kahest järjestikkusest ekraanist, mis annavad tsentrifuugi kohta täieliku olekuteabe. Saate liikuda kahe ekraani vahel, puudutades ekraani allosas olevaid täppe või rööpnooli.



Joonis 3–26: Olekuvaade

1. Esimene olekuvaade koosneb kahest veerust: Tegevusandmed (Kokku) ja Rootor-tsentrifuugi elutsükkel.

   Veerus Tegevusandmed on toodud tsentrifuugi tööandmed. Neid andmeid uuendatakse tsentrifuugi töötamise ajal pidevalt. Kuvatud koguarvud sisaldavad järgmist.

   » Pööreldud tunnid: tsentrifuugi aktiivselt pööreldud tundide koguarv.
   » Sisselülitatud tunnid: tsentrifuugi aktiivselt sisselülitatud tundide koguarv.
   » Pöörlemistsüklid: tsentrifuugi lõpetatud tsentrifuugimistsüklite koguarv.
   » Kompressori jahutamine: kompressori aktiivselt jahutatud tundide koguarv.
   » Ukse lukud: Tsentrifuugikaane lukustustoimingute koguarv.

   Rootor-tsentrifuugi elutsükkel näitab praegu paigaldatud rootori nime ja tööandmeid. Neid andmeid uuendatakse tsentrifuugi töötamise ajal pidevalt. Rootori vahetamisel näitab see osa uut paigaldatud rootorit. Kui paigaldatud on õõtsuvate ämbritega rootor, näidatakse ka ämbritüüpi, näiteks TX-750 (Ümmargune ämber - 75003608). Vt „Rootorilogi" leheküljel 3-46.

   Kuvatud koguarvud sisaldavad järgmist.

   » Pöörlemistsüklid kokku: tsüklite koguarv, mida rootori tüüp on aktiivselt pöörelnud.
   » Allesjäänud tsükleid:rootoritüübi jaoks allesjäänud pöörlemistsüklite arv.

   MÄRKUS! Tsüklite arv on hinnanguline. Tegelik tsüklite arv sõltub kasutamisest, rootorite arvust ja kasutatud tsentrifuugide arvust. Kehtib tavaline garantii.

2. Teisel olekuvaatel kuvatakse veergu nimega Alarmide koguarv.

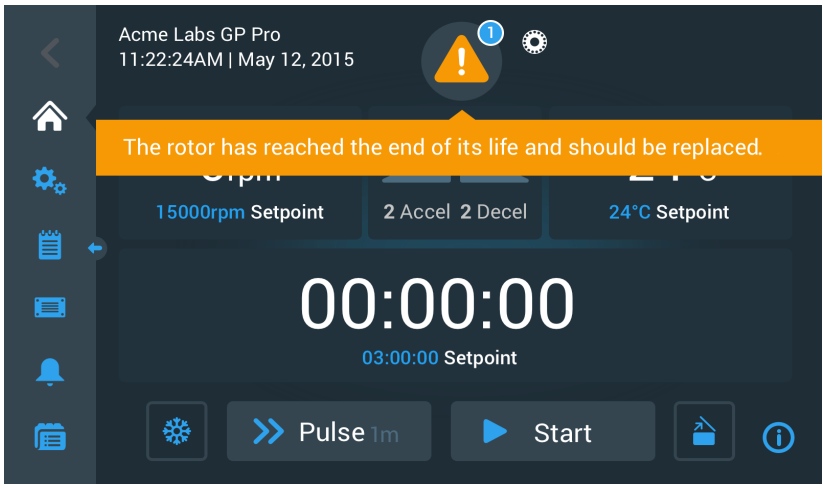
   Veerg Alarmide koguarv näitab tsentrifuugi tasakaalustamatuse häirete koguarvu.

Hoiatused

Kui on vaja teha hooldustoiming või kui tsentrifuugi ohutuks toimimiseks puudub negatiivne mõju, väljastab seade hoiatusteate. Tsentrifuug võib jätkata pöörlemist, kuid peamine põhjus tuleb korrigeerida nii kiiresti kui võimalik, et vältida proovide ja/või seadme kahjustumist.

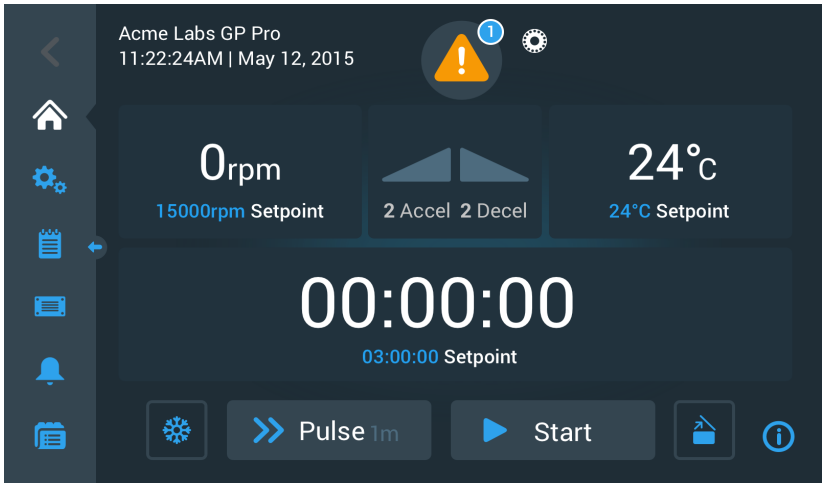
Kui hoiatus on väljastatud, näitab puutetundlik ekraan aktiivse ekraani kohal kollast riba, nagu on näidatud allpool toodud näites Joonis 3–27. Info- ja terviseseisundi ala (vt „Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1)" leheküljel 3-2) kuvab kollast hoiatuskolmnurka. Kollasel hoiatusribal näidatud sõnum selgitab probleemi algpõhjust ja annab juhiseid hoiatuse lahendamiseks.

Samuti kostub üks helisignaal.



Joonis 3–27: Rootori tööea lõpu hoiatusteate avalehel

Mõne aja pärast kollane hoiatusriba kaob. Ainult kollane hoiatuskolmnurk Info- ja terviseseisundi alas näitab, et tsentrifuugi kohta on teateid, vt allpool Joonis 3–28.



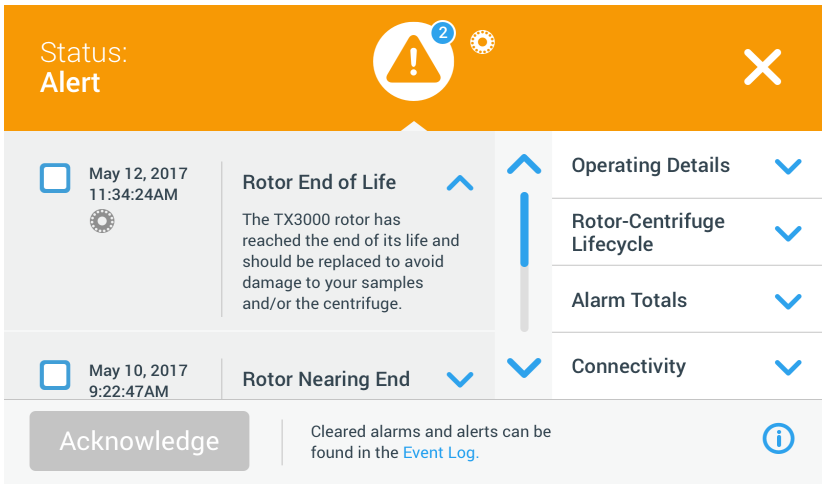
Joonis 3–28: Avaleht koos hoiatusteatega

Hoiatuskolmnurga ikoonil on valge äärega sinine ring, mis näitab aktiivsete hoiatuste arvu. Ülaltoodud näites Joonis 3–27 on ainult üks hoiatus. Kui esineb üle ühe hoiatuse, võib hoiatuste arv olla 2, 3 või rohkem.

Hoiatuskolmnurga ikooni puudutamine avab hoiatuste loendi, mis võimaldab näha kõiki hoiatusi ja üksikasju iga üksiku hoiatusteate kohta. Seda selgitatakse järgmises jaotises.

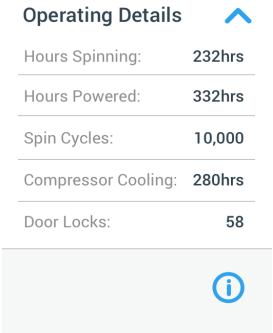
Hoiatuste vaatamine ja lahendamine

Puutetundlikul ekraanil Info- ja terviseseisundi alal oleva hoiatuskolmnurga ikooni puudutamine avab allpool Joonis 3–29 näidatud ekraani Olek – Hoiatus. See ekraan kuvab kõiki aktiivseid hoiatusi. Viimane hoiatus ilmub laiendatuna ja näitab kõiki üksikasju. Saate loendit sirvida ja puudutada loendi mistahes kirjet selle laiendamiseks ning lugemiseks.



Joonis 3–29: Ekraan Olek – Hoiatus koos hoiatusloendiga

Ekraani Olek - Hoiatus paremas osas asub olekuteabe väljade virn. Tsentrifuugi ja praeguse rootori üldteabe vaatamiseks saate puudutada ja laiendada iga välja. Joonis 3–30 näitab jaotist Tegevusandmed laiendatult, andes üldist käitamisteavet seadme kohta.



Joonis 3–30: Ekraan Olek – Hoiatus: Tegevusandmed laiendatult

MÄRKUS! Need olekuteabe väljad näitavad sama sisu kui olekuvaade ja rootori logi. Seda on kirjeldatud vastavalt jaotistes „Olek" leheküljel 3-14 ja „Rootorilogi" leheküljel 3-46.

Hoiatuse üksikasjadega hoiatusloendi vaatamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage kolmnurga ikooni ⚠ Info- ja terviseseisundi alas.

   Ilmub ekraan Olek – Hoiatus, mis on toodud Joonis 3–29, kus uusim hoiatusloendi kirje on juba laiendatud.

2. Tsentrifuugi ja rootori taustteabe vaatamiseks puudutage välja päist, et laiendada välju Tegevusandmed (vt Joonis 3–30), Rootori-tsentrifuugi elutsükkel, Rootori logi või Tasakaalustamatuse hoiatused.

3. Teabevälja sisu peitmiseks puudutage uuesti välja päist.

4. Lugege kirjeldust ja järgige probleemi lahendamiseks juhiseid, mis võivad näiteks hõlmata järgmisi toiminguid.

   a. Naaske avalehele.

   b. Vajutage nuppu Ava kaas.

   c. Eemaldage rootor ja ämbrid.

   d. Paigaldage uus rootor koos uute ämbritega.

   e. Taaskäivitage tsentrifuug.

   Vigade täieliku loendi leiate jaotisest „Rikkeotsing juhendi abil" leheküljel 6-2.

5. Kui probleem on parandatud, puudutage teate kinnitamiseks ja kustutamiseks nuppu **Kinnita**.

   Hoiatusloendi kirje kõrval olev märkeruut on aktiveeritud.

   MÄRKUS! Kui kinnitate hoiatuse probleemi parandamata, ilmub hoiatus kohe uuesti.

6. Kui soovite loendist rohkem teateid vaadata, puudutage kerimisriba ja lohistage allapoole.

7. Puudutage soovitud hoiatusloendi kirjet.

   Hoiatuskirjet laiendatakse, et näidata üksikasju.

8. Lahendage probleem ja kinnitage hoiatus, seejärel puudutage selle vähendamiseks veel kord hoiatusloendi kirjel.

   Kui olete kõik hoiatused lahendanud ja kinnitanud, ilmub „Olek – hea ekraan", mis kinnitab, et tsentrifuug on hoiatusteta.

9. Avalehele naasmiseks puudutage paremas ülanurgas ikooni ✕.

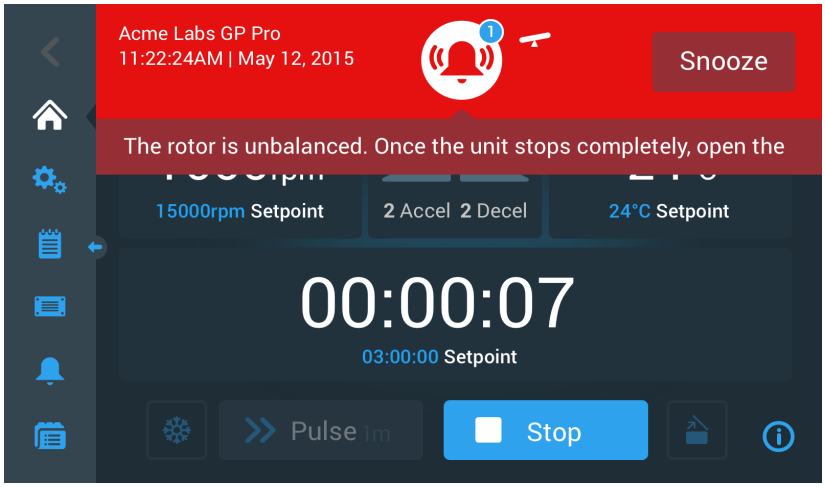
Alarmid

Kui tsentrifuug tuvastab suure vea, väljastab seade hoiatusalarmi. Tsentrifuug peatub või tuleb kohe peatada, et vältida proovide ja/või seadme kahjustumist. Enne tegevuse jätkamist peate algpõhjuse parandama.

Pärast alarmi väljastamist kuvatakse puuteekraanil praeguse ekraani kohal punast riba. Info- ja terviseseisundi ala (vt „Info- ja terviseseisundi ala (piirkond 1)" leheküljel 3-2) näitab punast häirekella, mis on ümbritsetud helilainetega. Samuti kostub pidev helisignaal.

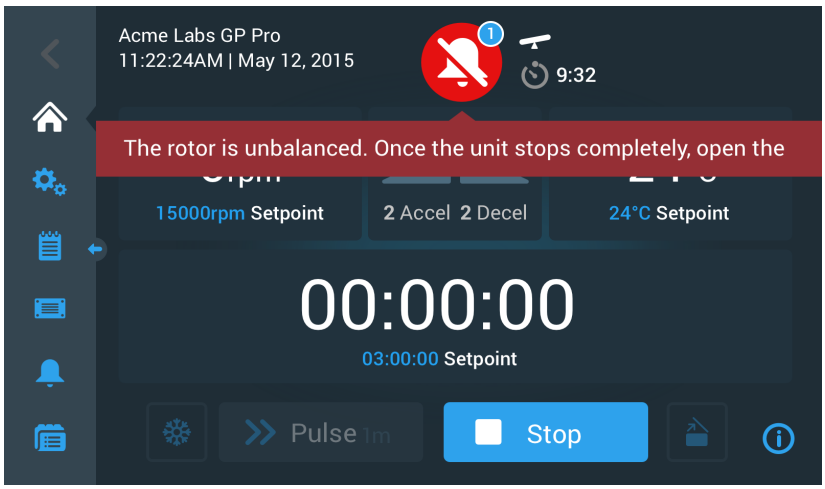
Punase alarmiriba all asuval tumepunasel hoiatusribal näidatud sõnum selgitab probleemi algpõhjust ja annab juhiseid alarmi lahendamiseks.

Ilmub nupp Lükka edasi, mis võimaldab alarmi ajutiselt vaigistada. Kui alarmi kordusperioodi jooksul ei kõrvaldata, siis alarm kordub. Kordusperioodi kestuse saab valida seadistustes, nagu on selgitatud jaotises „Kordusaja möödumine" leheküljel 3-29.



Joonis 3–31: Häireteade avalehe ülaosas

Kordusnupu vajutamine vaigistab helisignaali ajutiselt kordusperioodi ajaks. Samuti peidab see punase alarmiriba, kuid hoiab ekraanil lühikest aega alles varjundsõnumit enne, kui ka see kaob. Näidatakse läbikriipsutatud kellaikooni ja sellest paremale jäävat stardiloendustaimerit.



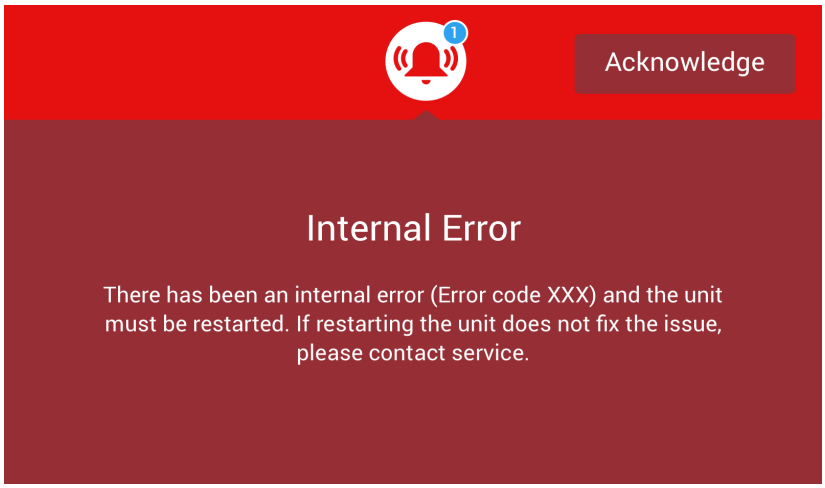
Joonis 3–32: Häireteade pärast edasilükkamist

Kellaikoonil on valge äärega sinine ring, mis näitab aktiivsete alarmide arvu. Ülaltoodud näites Joonis 3–32 on ainult üks alarm. Kui esineb üle ühe häirealarmi, võib alarmide arv olla „2", „3" või rohkem.

Kellaikooni puudutamine avab alarmide loendi, mis võimaldab näha kõiki alarme ja üksikasju iga üksiku alarmi kohta. Seda selgitatakse jaotises „Alarmide vaatamine ja lahendamine" leheküljel 3-18.

Nähtavaid nuppe, nagu Eeltempereerimine, Impulss, Start/Stopp ja Kaas avatud, saab selles olekus veel kasutada, sõltuvalt sellest, kas tsentrifuug veel töötab või on passiivne. Näiteks saate alarmide olemasolul tavaliselt töötava tsentrifuugi peatada ja avada kaane või saate vasakpoolse navigeerimisriba abil minna teistesse vaadetesse. Häirekella ja häireteadet näidatakse jätkuvalt kõikidel ekraanidel, kuhu liigute, v.a kui te olete kasutanud alarmi edasilükkamist. Sellisel juhul näidatakse vaigistatud kella koos stardiloendustaimeriga.

Esineb ka raskemaid häiretingimusi, mida ei saa puutetundliku ekraani abil lahendada. Sellise alarmi korral varjab suur punane ülekatteekraan praeguse ekraani ja selle nupud.

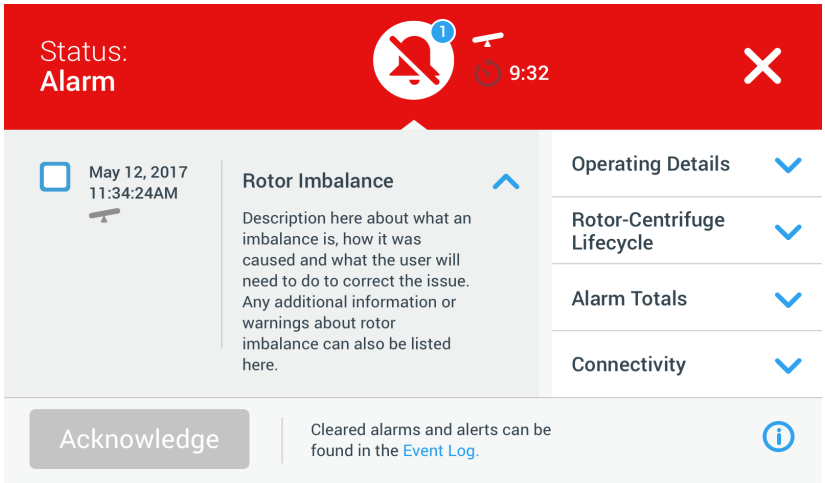


Joonis 3–33: Täisekraani häireteade

Seda tüüpi alarme ei saa edasi lükata, samuti puuduvad nupud nende lahendamiseks, neid saab ainult kinnitada. Nagu ülalkirjeldatud vähem tõsiste häiresõnumite puhul, annab see teade tõrkeotsingu juhised ja viitab väliteenindusele, kui probleemi ei saa lahendada.

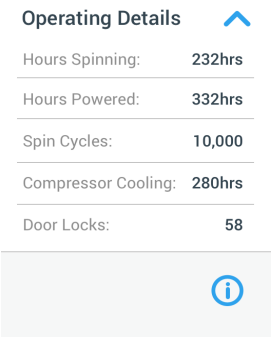
Alarmide vaatamine ja lahendamine

Puutetundlikul ekraanil Info- ja terviseseisundi alal oleva punase kellaikooni puudutamine avab ekraani Olek – Alarm. See ekraan kuvab kõiki hetkel aktiivseid alarme. Viimane alarm ilmub laiendatuna ja näitab kõiki üksikasju. Saate loendit sirvida ja puudutada loendi mistahes kirjet selle laiendamiseks ning lugemiseks.



Joonis 3–34: Ekraan Olek – Alarm koos rootori tasakaalustamatuse sõnumiga

Ekraani Olek - Alarm paremal poolel asub olekuteabe väljade virn. Tsentrifuugi ja praeguse rootori üldteabe vaatamiseks saate puudutada ja laiendada iga välja.



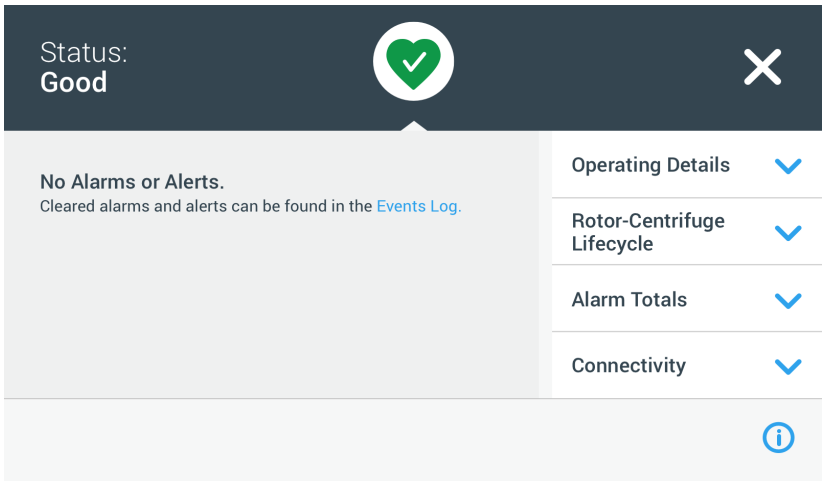
Joonis 3–35: Ekraan Olek – Alarm: tegevusandmed laiendatult

MÄRKUS! Need olekuteabe väljad näitavad sama sisu kui Olekuvaade ja rootori logi. Seda on kirjeldatud vastavalt jaotistes „Olek" leheküljel 3-14 ja „Rootorilogi" leheküljel 3-46.

Alarmide üksikasjadega alarmiloendi vaatamiseks toimige järgmiselt.

1. Kui soovite helisignaali ajutiselt vaigistada (ja alarmiteate peita), puudutage puutetundliku ekraani Info- ja terviseseisundi alal Kordusnuppu (vt näidet Joonis 3–33).
2. Puudutage info- ja terviseseisundi alas alarmi kellaikooni.
   Ilmub ekraan Olek – Alarm (vt Joonis 3–34), kus alarmiloendi uusim kirje on juba laiendatud.
3. Tsentrifuugi ja rootori taustteabe vaatamiseks puudutage välja päist, et laiendada välju Tegevusandmed (vt Joonis 3–35), Rootori-tsentrifuugi elutsükkel, Rootori logi või Tasakaalustamatuse alarmid.
4. Teabevälja sisu peitmiseks puudutage uuesti välja päist.
5. Lugege kirjeldust ja järgige probleemi lahendamiseks juhiseid, mis võivad näiteks hõlmata järgmisi toiminguid.
   a. Naaske avalehele.
   b. Vajutage nuppu Ava kaas.
   c. Eemaldage rootor ja tasakaalustage ämbrite koormust.
   d. Paigaldage rootor uuesti ja taaskäivitage tsentrifuug.
6. Kui probleem on parandatud, puudutage nuppu **Kinnita**, et teade kinnitada ja kustutada.
   Alarmiloendi kirje kõrval olev märkeruut on aktiveeritud.

   MÄRKUS! Kui kinnitate alarmi probleemi parandamata, ilmub alarm kohe uuesti.
7. Kui soovite loendist rohkem teateid vaadata, puudutage kerimisriba ja lohistage allapoole.
8. Puudutage soovitud alarmiloendi kirjet.
   Alarmikirjet laiendatakse, et näidata üksikasju.
9. Lahendage probleem ja kinnitage alarm, seejärel puudutage selle vähendamiseks veel kord alarmiloendi kirjet.
   Kui olete kõik alarmid lahendanud ja kinnitanud, ilmub ekraan Olek – Hea, mis kinnitab, et tsentrifuug on alarmideta, nagu näidatud allpool, vt Joonis 3–36.



Joonis 3–36: Olekuvaade

10. Avalehele naasmiseks puudutage paremas ülanurgas ikooni ✕.

Protsesside automatiseerimine programmide abil

Et muuta tsentrifuugimisprotsessi seadistamine lihtsamaks, võimaldab tsentrifuug salvestada kuni 100 programmi. Programmid on kasutaja määratud parameetrikomplektiga eelseadistatud tsentrifuugimised. Programmid võivad koosneda ühest sammust, mis töötab ainult ühe parameetrikomplektiga, või mitmest sammust koos erinevate parameetrikomplektidega.

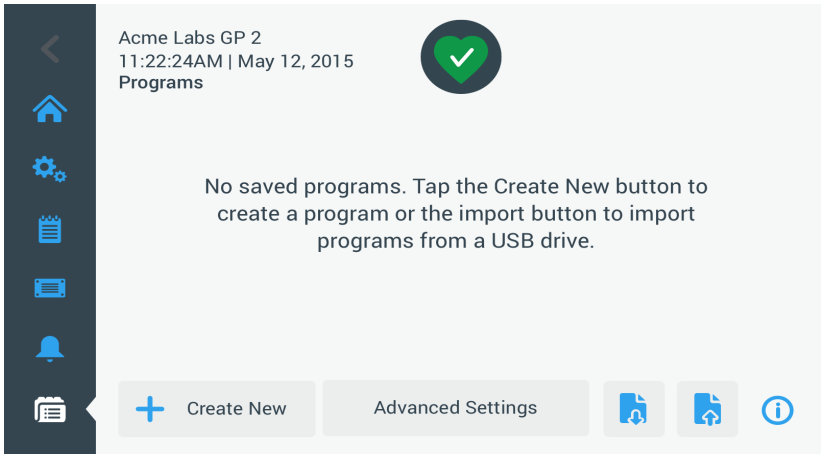
Parameetrikomplekt võib koosneda kõikidest või mõnedest selle jaotise eelmistes punktides kirjeldatud tööparameetritest, sealhulgas järgmised:

- kiirus p/min või RCF-väärtusena
- kiirendus- ja Aeglustusprofiil
- käivitusaeg
- temperatuur (ainult külmutusega mudelid)

Programmi seadistamine ja salvestamine

Programmid luuakse ekraanil Programmid. Ekraan Programmid avaneb, kui puudutate puutetundliku ekraani vasakul küljel asuval navigeerimisribal programminuppu **Programmid**.

Kui see on esimene kord, kui avate äsja installitud tsentrifuugi jaotisel Programmid, siis näete tühja programmiloendit, mis ootab täitmist, koos peamiste juhistega programmide alustamiseks.



Joonis 3–37: Tühi programmiekraan (enne programmide loomist)

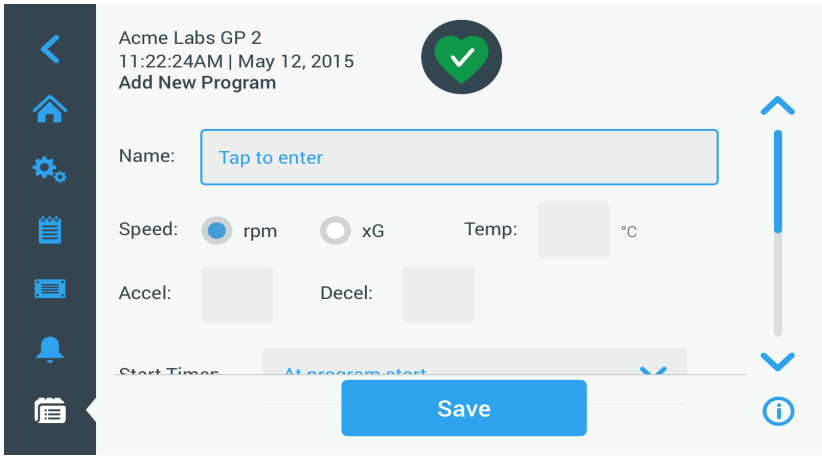
Programmi loomiseks ja salvestamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal programminuppu **Programmid**.

   Ilmub ekraan Programmid, mis ootab programmidega täitmist (vt Joonis 3–37) või siis näidatakse olemasolevad programme, nagu näites Joonis 3–47.

2. Puudutage nuppu **Loo uus**.

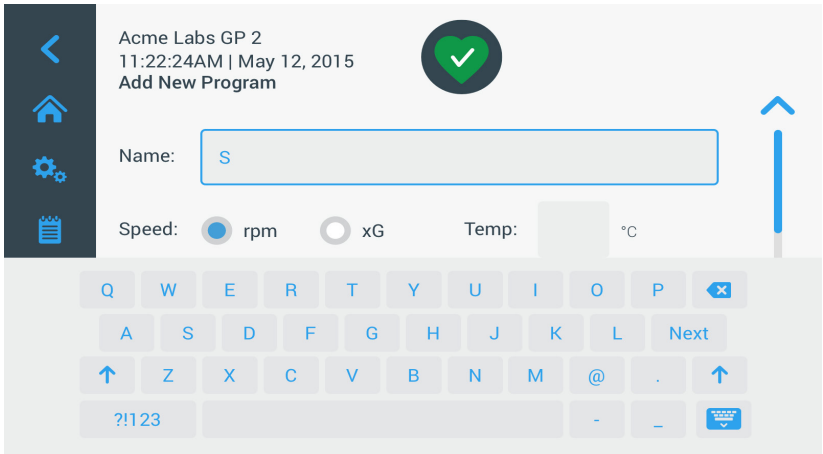
   Ilmub ekraan Lisa uus programm, vt Joonis 3–38. Väljale Nimi ilmuv sõnum „Sisestamiseks puudutage” palub teil alustada kirjutamisega.



Joonis 3–38: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, esimene suvandikomplekt

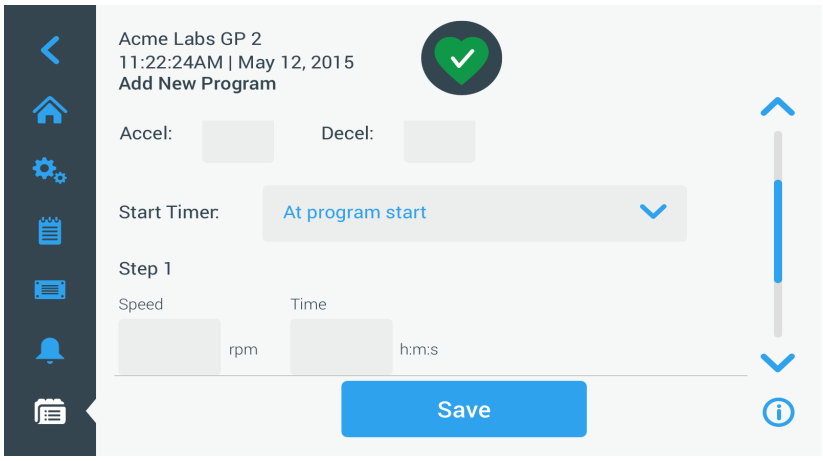
3. Puudutage välja **Nimi**.

   Ekraani Loo uus programm ülaossa ilmub klaviatuur (vt Joonis 3–39).



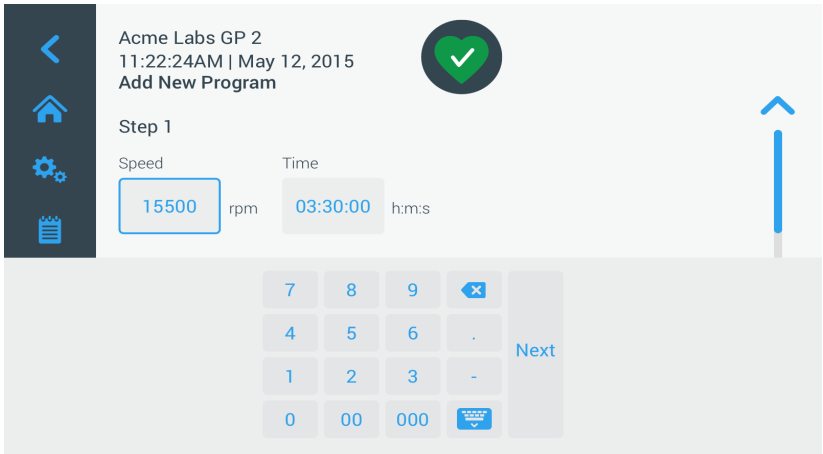
Joonis 3–39: Klaviatuuri ülekattega programmid

4. Sisestage maksimaalselt 20 tähemärgi pikkune programmi nimi.
5. Tsentrifuugikiiruse ühiku valimiseks puudutage valikuid **rpm** (p/min) või **x g**.
6. Puudutage temperatuurivälja **Temp** ja sisestage eeltempereerimise sihttemperatuur (ainult külmutusega mudelid).
7. Soovi korral sisestage kiirendus- ja aeglustusprofiilide numbrid (lisateabe saamiseks vt „Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Väärtus vahemikust väljas" leheküljel 3-8 ja „Temperatuuri seadistamine" leheküljel 3-10).
8. Puudutage paremal asuvat kerimisriba ja lohistage allapoole, et näha olemasolevaid valikuid, nagu näidatud allpool: Joonis 3–40.



Joonis 3–40: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, teine suvandikomplekt

9. Puudutage taimeri käivitamise välja **Käivita taimer**, et valida, kas seadistatud aeg algab tsentrifuugi käivitamisel või pärast kiirendusfaasi lõppemist.
10. Valiku 1. etapp all puudutage välja **Kiirus** ja sisestage kiirus rpm (p/min) või x g, nagu on valitud all asuval kuvatõmmisel.
    Ekraani Lisa uus programm ülaosas ilmub klaviatuur, nagu on näidatud allpool Joonis 3–41.
11. Puudutage ajavälja **Kellaaeg** ja sisestage käitusaeg tundides, minutites ja sekundites.



Joonis 3–41: Programmid -> ekraan Lisa uus programm, 1. etapi kiirus ja aeg

12. Kui soovite tsentrifuugimise ajal kiirust ja käitusaega muuta, puudutage nuppu **+ Lisa etapp**.
13. Puudutage välja **Kiirus** ja sisestage 2. etapi jaoks erinev kiirus.
14. Puudutage ajavälja **Kellaaeg** ja sisestage 2. etapi algusaeg, st aeg, mil kiirus peaks muutuma.
15. Korrake viimast kolme sisestust kõikide vajalike etappide jaoks.

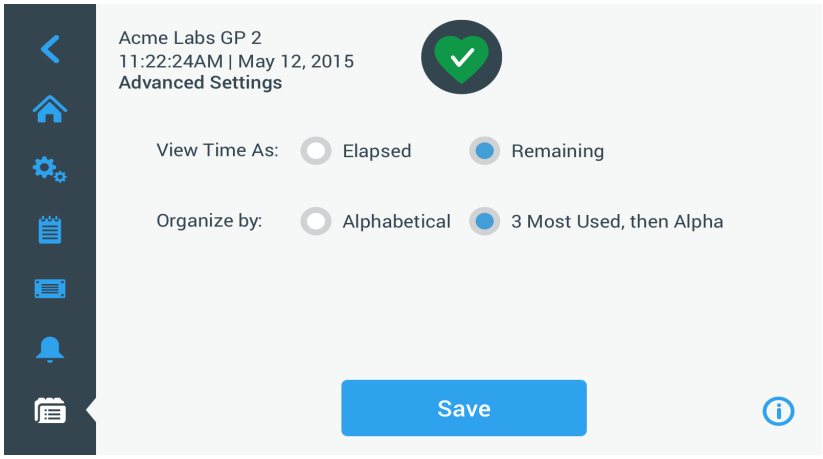
    MÄRKUS! Kui jätate ainult 1. etapi, töötab programm kogu tsentrifuugimise vältel vaid ühel kiirusel.
16. Puudutage nuppu **Salvesta**, et programm salvestada.

    Programm on nüüd salvestatud ja käitamisvalmis.

Täpsemad programmiseaded

Puudutage põhiekraanil Programmid nuppu **Täpsemad seaded**, et avada täpsemate seadete ekraan, mis võimaldab teha programmide üldseadistusi. Ekraanil Täpsemad seaded on järgmised valikud:

- avalehel käitusaja taimeri üles- või allapoole loendamise seadistamine;
- kasutaja loodud programmide kuvamise mõjutamine põhiprogrammide ekraanil;
- määramine, kas programmid nõuavad enne käivitamist, et kasutaja puudutaks kinnitamiseks nuppu Start ▶.



Joonis 3–42: Programmid -> ekraan Täpsemad seaded

Järgige programmide täpsemate valikute seadistamiseks järgmist.

1. Jaotises **Kellaaja vaateviis** valige kas **Möödunud** või **Järelejäänud**, et näidata avalehe taimeril kas möödunud aega (loendamine üles) või järelejäänud aega (loendamine alla). Vaikeseade on Järelejäänud.
2. Jaotises **Korraldamise alus** valige kas **Tähestikuline**, mis on vaikeseade programmiloendi tähestikulises järjekorras esitamiseks, või **3 enim kasutatut** ja seejärel Alpha, et kõige enam kasutatavad programmid jääksid ekraanile ja oleksid kergesti ligipääsetavad.

   MÄRKUS! Kolm kõige enam kasutatavat programmi võivad muutuda, kui mõnda programmi kasutatakse teistest rohkem.
3. Soovi korral märkige märkeruut **Käivita tsentrifuug programmi koormusel**, et käivitada programm (seadme pöörlemine) kohe pärast programminupu puudutamist peamiselt ekraanilt Programmid (vt allpool Joonis 3–47).

   MÄRKUS! Selle märkeruudu tähistamata jätmise korral laaditakse programm põhiekraanile, kuid peate avalehel vajutama ka nuppu Start ▶.

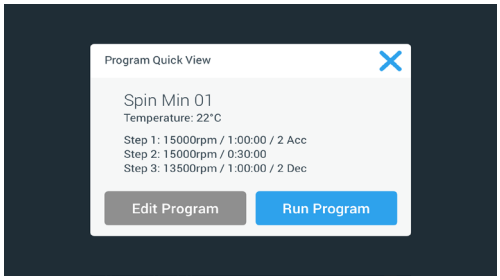
Programmi parameetrite eelvaade

Ekraanil Programmid saate vaadata seal loetletud programmi parameetreid, et saaksite näha käituseelset seadistust.

Programmi eelvaate nägemiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage eelvaatamiseks programmi kõrval asuvat **Silmaikooni** .

   Ilmub hüpikaken Programmi kiirvaade, vt Joonis 3–43.



Joonis 3–43: Programmid -> programmi kiirvaate hüpikaken

2. Kui olete parameetrite valikuga rahul, puudutage programmi kohe käitamiseks nuppu **Käita programmi**.

   Kui soovite programmi oma vajaduste järgi muuta, puudutage programmi redigeerimise nuppu **Redigeeri programmi** ja muutke parameetreid vastavalt peatükile „Programmi seadistamine ja salvestamine" leheküljel 3-20.

   Kui te ei soovi programmi käitada, puudutage hüpikakna sulgemiseks ja programmiekraanile naasmiseks ikooni .

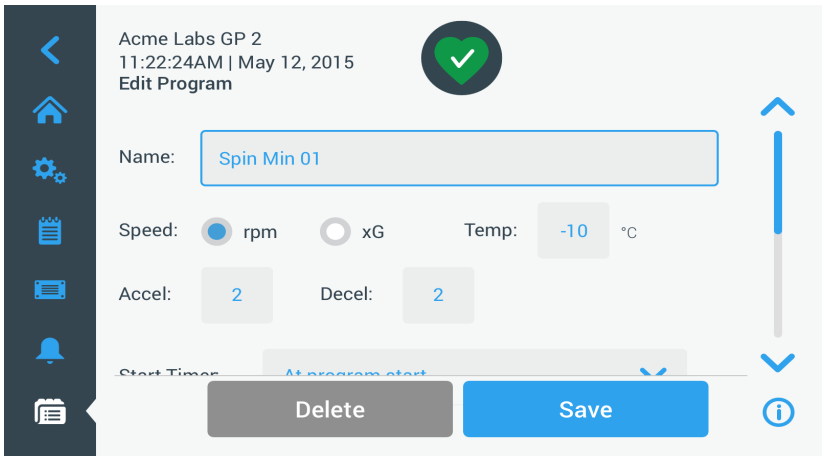
Programmi parameetrite muutmine

Ekraanil Programmid saate muuta seal loetletud programmi parameetreid, et saaksite neid enne käitamist oma vajaduste järgi kohandada. Saate muuta kiirust, käitusaega, temperatuuri (ainult külmutusega mudelid), kiirendus- ja aeglustusprofiile, lisada või eemaldada etappe ning muuta programmi nimetust.

Programmi muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage ekraanil Programmid programmi, mida soovite muuta, kõrval asuvat **Pliiatsiikooni** .

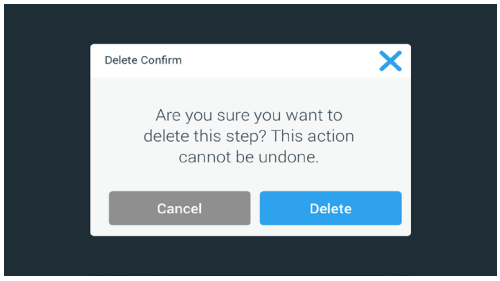
   Ilmub ekraan Programmi muutmine.



Joonis 3–44: Programmid -> ekraan Programmi muutmine

2. Programmi muutmiseks redigeerige parameetreid, nagu on kirjeldatud jaotises „Programmi seadistamine ja salvestamine" leheküljel 3-20.
3. Programmi etapi kustutamiseks liikuge edasi, et kuvada etappi, mida soovite eemaldada.
4. Puudutage programminupu paremas otsas asuvat **Miinusnuppu** .

   Ilmub Joonis 3–45 näidatud aken Kustutamise kinnitamine.



Joonis 3–45: Programmid -> programmi kustutamise kinnituse aken

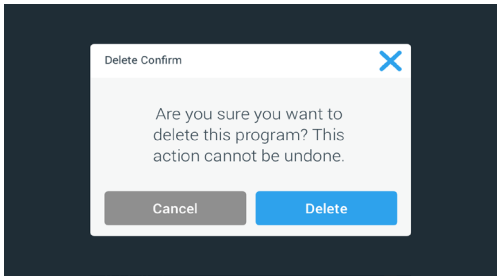
5. Etapi kustutamiseks puudutage nuppu **Kustuta** veel üks kord.
6. Kui olete muudatuste tegemise lõpetanud, puudutage muudatuste salvestamiseks nuppu **Salvesta**.
   Teid viiakse tagasi ekraanile Programmid. Programmi on muudetud teie sisestuste kohaselt.

Programmi kustutamine

Ekraanil Programmid saate mäluruumi vabastamiseks kustutada kõiki seal loetletud programme.

Programmi kustutamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage ekraanil Programmid kustutatava programmi kõrval asuvat **Pliiatsiikooni** .
   Ilmub ekraan Programmi muutmine, vt Joonis 3–44.
2. Programmi kustutamiseks puudutage programmi muutmise ekraanil nuppu **Kustuta**.
   Ilmub allpool Joonis 3–46 näidatud aken Kustutamise kinnitamine.



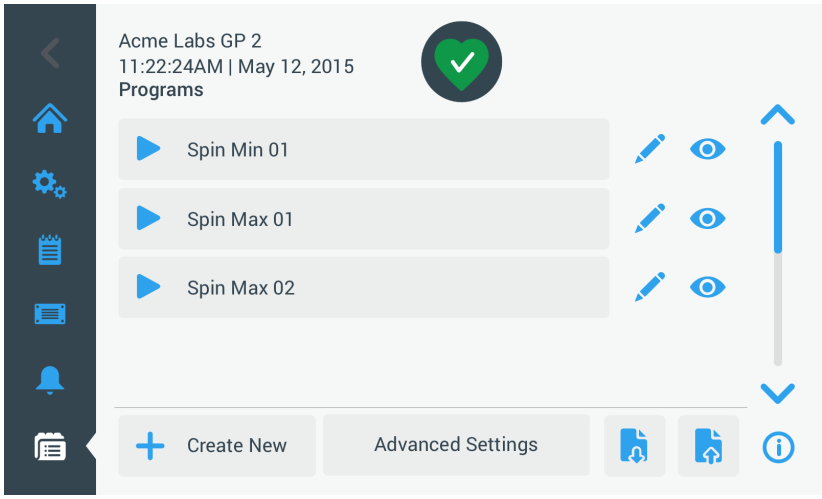
Joonis 3–46: Programmid -> programmi kustutamise kinnituse aken

3. Programmi kustutamiseks puudutage nuppu **Kustuta** veel üks kord.
   Teid viiakse tagasi programmiekraanile Programmid. Programm on loendist eemaldatud.

Programmi käitamine

Programmid käitatakse ekraanilt Programmid, vt Joonis 3–47. Ekraan Programmid avaneb, kui puudutate puutetundliku ekraani vasakul küljel asuval navigeerimisribal nuppu Programmid .

Olemasolevat programmi saate käitada, kui puudutate ükskõik millist kasutaja nimetatud programminuppudest, mis on kuvatud programmide põhiekraanil. Allpool toodud näites (Joonis 3–47) on kolm kasutaja loodud programmi. Kui puudutate ühte programminuppudest, muutub ekraani kuva avaleheks ja näitab, et programm on laaditud. Sõltuvalt täpsematest seadetest (vt „Programmi seadistamine ja salvestamine" leheküljel 3-20) käivitab programm seadme kas kohe või laadib ja ootab, kuni kasutaja puudutab avalehel nuppu Start.



Joonis 3–47: Ekraan Programmid varem salvestatud kasutajaprogrammidega

Toimige varem salvestatud programmi käitamiseks järgmiselt.

1. Laadige ja paigaldage rootor.
   Sulgege kaas.
2. Puudutage navigeerimisribal programminuppu **Programmid**.
   Ilmub ekraan Programmid, kus on loetletud olemasolevad programmid, vt Joonis 3–47.
3. Puudutage oma valitud programminupul **Esitusikooni**.

   MÄRKUS! Kui tsentrifuug alles töötab, ilmub hüpikaken Seade töötab küsimusega, kas soovite praeguse protsessi peatada ja käivitada selle asemel uue programmi.

   Tsentrifuug näitab avalehte. Olenevalt režiimist Täpsemad seaded on kaks võimalikku stsenaariumit (vt jaotist „Programmi seadistamine ja salvestamine” leheküljel 3-20):

   a. Kui tsentrifuug on seadistatud viivitamatuks programmide käivitamiseks, siis programm käivitub.

   b. Kui tsentrifuug on seadistatud nii, et see vajab kasutaja toimingut, palutakse teil vajutada avalehel programmi käivitamiseks nuppu **Start**.

   Kui programm on lõpetatud, ilmub hüpikaken Programm lõpetatud.

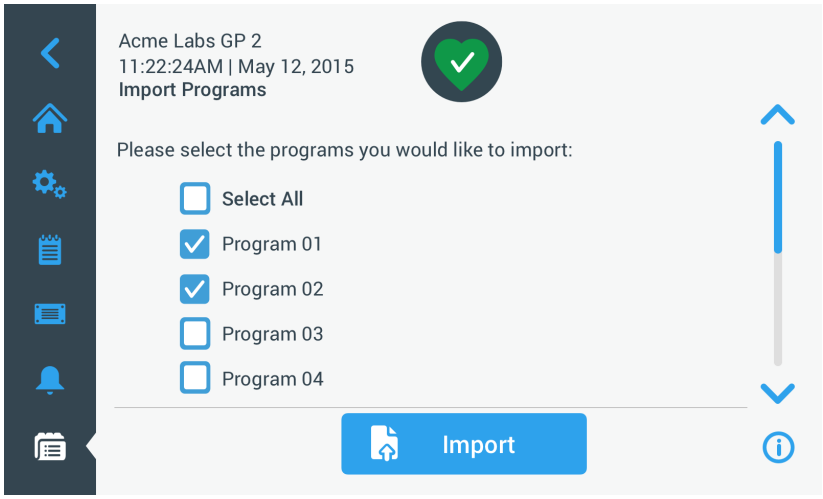
Programmide jagamine tsentrifuugide vahel

Ekraanil Programmid on kaks nuppu, Impordi ja Ekspordi, mis võimaldavad teil eksportida programme, mille olete loonud ühele tsentrifuugile, ja importida need sama mudeli ja seeriaga teise tsentrifuugi. Sisestage tsentrifuugi puutetundliku ekraani kõrval olevasse USB-porti USB-draiv, näiteks eemaldatav mälupulk, seejärel eksportige, edastage ja importige failid teise seadmesse.

Programmifaile saab eksportida ekraani Programmide eksportimine abil.

Joonis 3–48: Programmid -> ekraan Programmide eksportimine

Programmide importimiseks sihttsentrifuugi kasutatakse sobivat ekraani Programmide importimine.



Joonis 3–49: Programmid -> ekraan Programmide importimine

Programmide eksportimine

Ühe või mitme programmi eksportimiseks toimige järgmiselt.

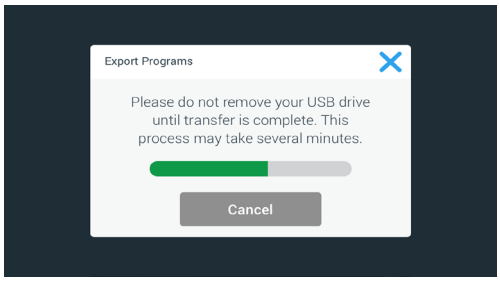
1. Sisestage tsentrifuugi USB-porti piisava vaba ruumiga USB-draiv.
2. Puudutage navigeerimisribal programminuppu **Programmid**.

   Ilmub ekraan Programmid, kus on loetletud olemasolevad programmid.
3. Puudutage ekraani Programmid alumises servas **Eksportimisikooni**.

   Ilmub ekraan Programmide eksportimine.
4. Tähistage sobivad märkeruudud programmide jaoks, mida soovite eksportida. Kõikide programmide valimiseks valige kas **Vali kõik või** kerige ja **valige üksikud märkeruudud** soovitud programmide jaoks.
5. Puudutage nuppu **Ekspordi**.

   MÄRKUS! Kui te ei ole tsentrifuugi USB-porti USB-draivi sisestanud, siis ilmub hüpikaken Programmide eksportimine, mis palub teil USB-draivi sisestada. Vajaduse korral sisestage USB-draiv tsentrifuugi USB-porti.

   Eksport algab kohe, nagu näitab allpool Joonis 3–50 kuvatud hüpikaken Programmide eksportimine. See näitab hoiatavat sõnumit, et USB-draivi ei tohi eemaldada, ning rohelist ja halli edenemisriba, mis võimaldab teil protsessi jälgida.



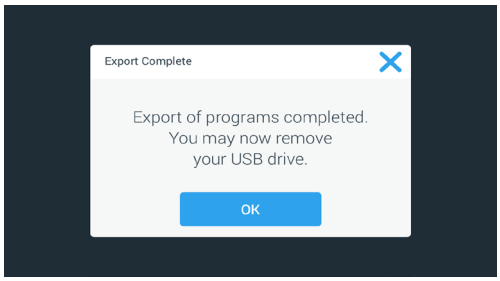
Joonis 3–50: Programmid -> hüpikaken Programmide eksportimine koos edenemisribaga

   MÄRKUS! Saate katkestada käimasoleva ekspordi igal ajal, puudutades hüpikaknas Programmide eksportimine olevat nuppu Tühista, vt Joonis 3–50. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade Eksportimise viga. See teade loetleb kõiki programme, mida pole edukalt eksporditud.

   MÄRKUS! Ekspordi ajal veenduge, et te ei eemaldaks USB-pordist USB-draivi. Kui eemaldate USB-draivi, eksport katkestatakse ja ilmub teade Eksportimise viga. See teade loetleb kõiki programme, mida pole edukalt eksporditud.

   MÄRKUS! Eksportimise ajal võib USB-draivil kettaruum otsa saada. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga".

   Kui eksport on edukalt lõpule viidud, ilmub allpool Joonis 3–51 näidatud hüpikaken Eksportimine lõpetatud.



Joonis 3–51: Programmid -> hüpikaken Eksportimine lõpetatud

6. Puudutage nuppu **OK** sõnumi kinnitamiseks ja USB-draivi eemaldamiseks.

   Teie programmid on nüüd valmis teise tsentrifuugi importimiseks. Nüüd leiate USB-draivilt ühe või mitu uut faili üldise failinimega **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD.csv** või **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD_01.csv**.

Programmide importimine

Ühe või mitme programmi importimiseks USB-draivilt toimige järgmiselt.

1. Sisestage tsentrifuugi USB-porti eksporditud faile sisaldav USB-draiv.
2. Puudutage navigeerimisribal programminuppu **Programmid**.

   Ilmub ekraan Programmid, kus on loetletud olemasolevad programmid, vt Joonis 3–47.

3. Puudutage ekraani Programmid alumises servas **Impordiikooni**.

   MÄRKUS! Kui te ei ole tsentrifuugi USB-porti USB-draivi sisestanud, siis ilmub hüpikaken Programmide importimine, mis palub teil USB-draivi sisestada. Vajaduse korral sisestage USB-draiv tsentrifuugi USB-porti.

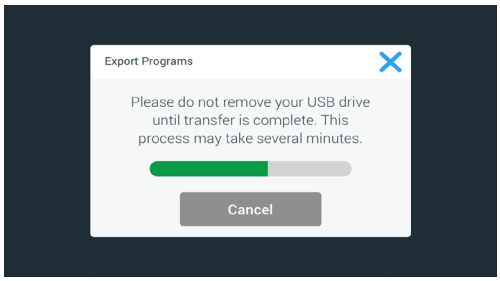
   Ilmub ekraan Programmide importimine.

4. Tähistage sobivad märkeruudud programmide jaoks, mida soovite importida. Kõikide programmide valimiseks valige kas **Vali kõik või** kerige ja **valige üksikud märkeruudud** soovitud programmide jaoks.

5. Puudutage nuppu **Impordi**.

   Vajaduse korral sisestage USB-draiv tsentrifuugi USB-porti.

   Import algab kohe, nagu näitab allpool Joonis 3–52 kuvatud hüpikaken Programmide importimine. See näitab hoiatavat sõnumit, et USB-draivi ei tohi eemaldada, ning rohelist ja halli edenemisriba, mis võimaldab teil protsessi jälgida.



Joonis 3–52: Programmid -> hüpikaken Programmide importimine koos edenemisribaga

   MÄRKUS! Saate katkestada käimasoleva impordi igal ajal, puudutades hüpikaknas Programmide importimine olevat nuppu Tühista. Sellisel juhul import katkestatakse ja ilmub teade Importimise viga. See teade loetleb kõiki programme, mida pole edukalt imporditud.

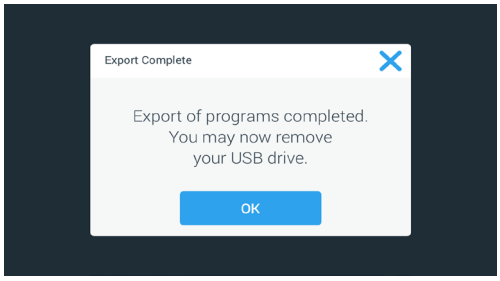
   MÄRKUS! Impordi ajal veenduge, et te ei eemaldaks USB-draivi USB-pordist. Kui te USB-draivi eemaldate, katkestatakse importimine ja ilmub teade Importimise viga). See teade loetleb kõiki programme, mida pole edukalt imporditud.

   MÄRKUS! Importimise ajal võib tsentrifuugi mälumaht tühjeneda, kui ületatakse toetatud programmide maksimaalne arv. Sellisel juhul import katkestatakse ja ilmub teade Importimise viga. Korrake importimist vähemate valitud programmidega või kustutage tsentrifuugist programme (vt „Programmi kustutamine" leheküljel 3-24) ja korrake importimata programmide importimist.

   MÄRKUS! Importimise ajal võib tsentrifuugil esineda duplikaatkirjeid, millel on sama nimi kui olemasolevatel programmidel. Sellisel juhul import katkestatakse ja ilmub teade Importimise viga. Selle konflikti lahendamiseks puudutage nuppu Kirjuta üle, et võimaldada imporditud programmil asendada sama nimega olemasolev programm. Teise võimalusena võite tsentrifuugile salvestatud olemasoleva programmi säilitamiseks puudutada nuppu Jäta vahele, olemasoleva programmi ümber nimetada ja korrata importimist.

   MÄRKUS! Importimise ajal kontrollib tsentrifuug imporditud programme ja loobub kõigist rikutud programmidest, mis ei tööta. Sellisel juhul import katkestatakse ja ilmub teade Importimise viga.

6. Kui import on edukalt lõpule viidud, ilmub allpool (Joonis 3–53) näidatud hüpikaken Importimine lõpetatud.



Joonis 3–53: Programmid -> hüpikaken Importimine lõpetatud

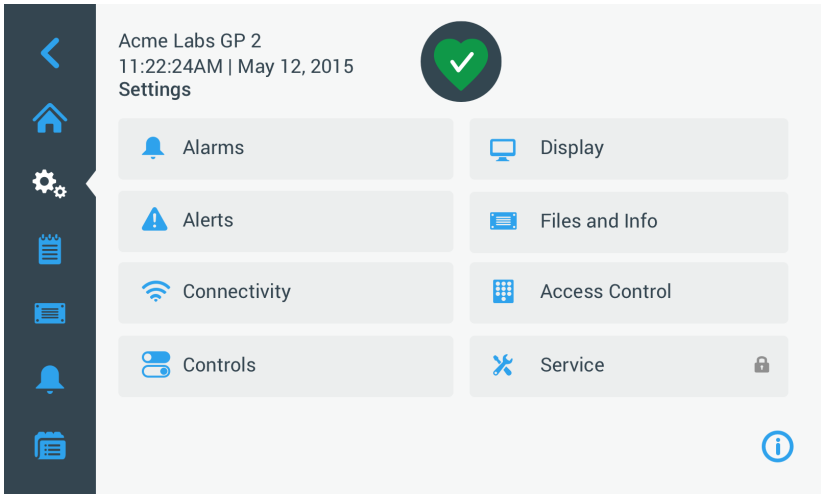
7. Puudutage nuppu **OK** sõnumi kinnitamiseks ja USB-draivi eemaldamiseks.

   Imporditud programmid on nüüd kasutamiseks valmis.

3. 6. Seaded

Selles jaotises selgitatakse, kuidas tsentrifuugi seadistada seadete põhiekraani abil.

Seadete põhiekraan avaneb, kui vajutate navigeerimisribal **Seadeikooni**, ja näidatakse kaheksat nuppu. Seitse nuppu pakuvad kohest juurdepääsu alamenüüdele, mis võimaldavad aktiveerida lisafunktsioone, muuta tehase vaikesätteid, et kohandada tsentrifuugi oma vajaduste kohaselt, ja muuta esmase seadistamise käigus sisestatud elemente.



Joonis 3–54: Seadete põhiekraan

Enamik seadeid on tavakasutajatele avatud, kuid mõned nõuavad täpsemaid kasutajaõigusi. Sellisel juhul palutakse teil sisestada administraatori pääsukood. Kaheksas nupp Hooldus on reserveeritud Thermo Fisher Scientificu hooldustehnikutele ja nõuab veelgi täpsemaid kasutajaõigusi. Seda näitab nupul olev tabalukuikoon.

Järgmistes osades on toodud juhised, kuidas kasutada seadete põhiekraani nuppudega avanevaid ekraane.

3. 6. 1. Alarmid

Puudutades seadete ekraanil nuppu **Alarmid**, viiakse teid ekraanile Alarmi seaded.

Ekraanil Alarmi seaded saate muuta tsentrifuugist kostuva helisignaali helitugevust, tooni ja ajastust.

Valikud tehakse kas lohistades või ekraanile ilmuvates rippmenüüdes valikuid puudutades. Enne valikute kinnitamist nupuga **Salvesta** saate muuta ühte, mitut või kõiki suvandeid.

Alarmi helitugevus

Alarmi helitugevust saate vahetult muuta põhiekraanil Alarmi seaded, puudutades liuguril **Kõlariikooni** ja lohistades seda vasakule, et helitugevust vähendada, või paremale, et helitugevust suurendada.

Joonis 3–55: Alarmi Seaded -> alarmi helitugevuse liugur

Alarmi helitugevuse muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Alarmid**.

   Samuti saate puudutada navigeerimisribal **Alarmiikooni**, et avada ekraan Alarmi seaded.
3. Puudutage liugurit **Alarmi helitugevus** ja lohistage seda helitugevuse vähendamiseks vasakule ja helitugevuse suurendamiseks paremale. Teise võimalusena võite kasutada helitugevuse vähendamiseks või suurendamiseks liuguri mõlemal küljel asuvaid nuppe ⊖ või ⊕.

   Korraks kostub alarm just valitud helitugevusega.
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Alarmi seaded.

Alarmi toon

Alarmi tooni saate vahetult muuta põhiekraanil Alarmi seaded, puudutades rippmenüüd Alarmi toon ja valides ühe kolmest võimalusest.

MÄRKUS! Valikute nimetused võivad riigiti erineda.

Alarmi tooni muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Alarmid**.
   Samuti saate puudutada navigeerimisribal **Alarmiikooni**, et avada ekraan Alarmi seaded.
3. Puudutage rippmenüüd **Alarmi toon** ja tehke valik.
   Korraks kostub valitud alarm.
   Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Alarmi seaded.

Kõrge ja madala temperatuuri alarmid

Kõrge ja madala temperatuuri alarmi künniseid (ainult külmutusega mudelid) tsentrifuugimiskambri temperatuuri jaoks saate muuta põhimenüüs Alarmi seaded, puudutades rippmenüüsid Kõrge temperatuuri alarm ja Madala temperatuuri alarm ning valides ühe kolmest võimalusest. Alarmi künnis on seotud temperatuuri seadeväärtusega ja nihkub iga kord, kui muudate temperatuuri seadeväärtust.

Kõrge ja madala temperatuuri alarmi muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Alarmid**.
   Samuti saate puudutada navigeerimisribal **Alarmiikooni**, et avada ekraan Alarmi seaded.
3. Puudutage rippmenüüd **Kõrge ja madala temperatuuri alarmid** ja tehke valik.
   Valitud kõrge või madala temperatuuri alarmi künnis on nüüd aktiveeritud.
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Alarmi seaded.

Kordusaja möödumine

Teil on võimalik määrata ajavahemik, mille jooksul alarm ajutiselt vaigistatakse, kui puudutate põhimenüüs Alarmi seaded nuppu **Lükka edasi**. Seda tehakse, puudutades rippmenüüd Kordusaja möödumine ja valides ühe kolmest perioodist.

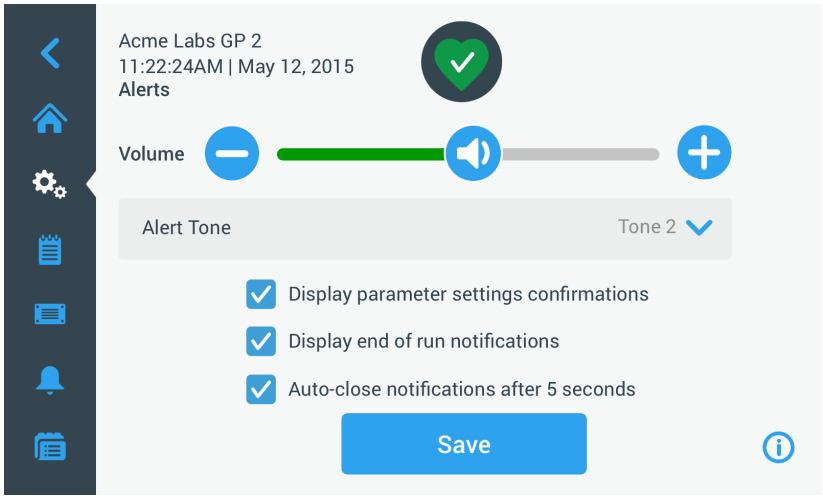
Kordusaja möödumise perioodi muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Alarmid**.
   Samuti saate puudutada navigeerimisribal **Alarmiikooni**, et avada ekraan Alarmi seaded.
3. Puudutage rippmenüüd **Kordusaja möödumine** ja valige ajavahemik, mille jooksul alarm vaigistatakse kordusnupuga **Lükka edasi**.
   Ajavahemik rippmenüüs Kordusaja möödumine muutub uueks seadeks.
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Alarmi seaded.

3. 6. 2. Hoiatused

Puudutades seadete ekraanil nuppu **Hoiatused** ⚠, viiakse teid ekraanile Hoiatuse seaded.

Ekraanil Hoiatuse seaded saate muuta tsentrifuugist kostuva olekusõnumi helitugevust, tooni ja käitumist.



Joonis 3–56: Seaded -> ekraan Hoiatused

Hoiatuse helitugevus

Hoiatuse helitugevust saate vahetult muuta põhiekraanil Hoiatuse seaded, puudutades liuguril **Kõlariikooni** ja lohistades seda vasakule, et helitugevust vähendada, või paremale, et helitugevust suurendada, vt Joonis 3–57.

Joonis 3–57: Hoiatuse seaded -> hoiatuse helitugevuse liugur

Hoiatuse helitugevuse muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Hoiatused** ⚠.
3. Puudutage liugurit **Hoiatuse helitugevus** ja lohistage seda helitugevuse vähendamiseks vasakule ja helitugevuse suurendamiseks paremale. Teise võimalusena võite kasutada helitugevuse vähendamiseks või suurendamiseks liuguri mõlemal küljel asuvaid nuppe ⊖ või ⊕.
   Korraks kostub hoiatus hiljuti valitud helitugevusega.
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Hoiatuse seaded.

Hoiatuse toon

Hoiatuse tooni saate vahetult muuta põhiekraanil Hoiatuse seaded, puudutades rippmenüüd Hoiatuse toon ja valides ühe kolmest võimalusest.

MÄRKUS! Valikute nimetused võivad riigiti erineda.

Hoiatuse tooni muutmiseks toimige järgmiselt:

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Hoiatused** ⚠.
   Samuti saate puudutada navigeerimisribal ikooni **Hoiatusikooni**, et avada ekraan Hoiatuse seaded.
3. Puudutage rippmenüüd **Hoiatuse toon** ja tehke valik.
   Korraks kostub valitud hoiatus.
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Hoiatuse seaded.

Hoiatusvalikute märkeruudud

Ekraanil Hoiatuse seaded on kolm märkeruutu.

1. Tähistage või tühjendage märkeruut „Kuva parameetrite seaded".

   Vaikimisi on see märkeruut tähistatud ja sel juhul kuvatakse salvestamise kinnitamise hüpikaken iga kord, kui muudate peamist seadeväärtuse parameetrit, sh käitusaeg, temperatuur, kiirus, kiirendus ja aeglustus.

   Võite selle märkeruudu tühistada salvestamise kinnitusteatiste keelamiseks, et salvestada käitamisaega, temperatuuri, kiirust, kiirenduse ning aeglustuse parameetreid, ning et salvestamisnupule vajutamine kehtiks kohe. Muude seadete puhul, näiteks hoiatus- või alarmiseadete muutmisel näidatakse salvestamise kinnitusteatisi endiselt.

2. Tähistage või tühjendage märkeruut „Kuva käituse lõputeade".

   Vaikimisi on see kast tähistatud ja teadet „Käituse lõpp" näidatakse iga kord, kui nii tavapäraste käivituste kui ka programmikäivituste puhul on tsentrifuugimine lõppenud. Võite selle ruudu tühistada teate „Käitamise lõpp" keelamiseks.

3. Tähistage või tühjendage märkeruut „Automaatne sulgemine 5 sekundi pärast".

   Vaikimisi on see kast tähistatud ja automaatselt suletakse kõik salvestamisteated, käivituse lõputeated" ja importimise/eksportimise teated, kui seade on olnud tegevusetult 5 sekundit.

   Selle kasti tühistamiseks võite vajutada nuppu **OK või** ikooni ✕ eelnimetatud sõnumiekraanide paremas ülanurgas.

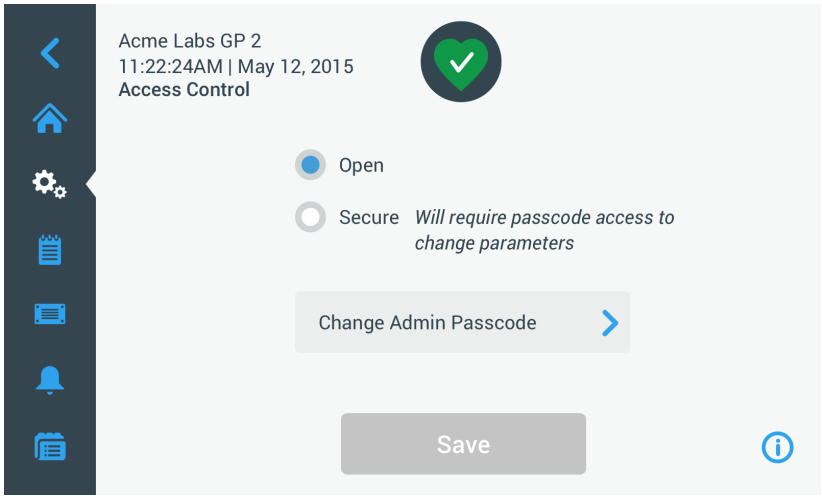
4. Salvestage muudatused või muutke mõnda muud soovitud valikut ekraanil Hoiatuse seaded.

3. 6. 3. Juurdepääsu kontrollimine

Puudutades seadete ekraanil nuppu **Juurdepääsukontroll**, viiakse teid ekraanile Juurdepääsukontroll.

Ekraan Juurdepääsukontroll võimaldab teil lülituda avatud režiimi ja turvarežiimi vahel.

Vaikimisi on tsentrifuug avatud režiimis ja see tähendab, et te ei pea seadmega töötamiseks pääsukoodi sisestama. Turvarežiim küsib pääsukoodi kõigilt kasutajatelt, kes soovivad tsentrifuugi täpsemaid funktsioone kasutada või muuta selle seadeid (täieliku nimekirja saamiseks vt Tabel 3–2).



Joonis 3–58: Seaded -> ekraan Juurdepääsukontroll

Turvarežiim kuvab puutetundliku ekraani paremas ülanurgas sisselogimisnuppu. Kui te pole sisse loginud ja puudutate mis tahes ikooni või nuppu, mis kutsub kasutama pääsukoodiga kaitstud funktsiooni, palutakse teil sisestada pääsukood ja end sisse logida.

MÄRKUS! Ainult ekraanid Tehaseseaded ja Välja sertifitseerimine nõuavad konkreetseid pääsukoode, mis erinevad administraatori pääsukoodist. Need ekraanid on reserveeritud Thermo Fisher Scientificu hoolduse jaoks.

Järgnev avatud režiimi võrdlemine turvarežiimiga näitab, millal on vajalik pääsukoodiga sisselogimine.

Tegevus	Avatud režiimis nõutav pääsukood	Turvarežiimis nõutav pääsukood
Parameetrite seadistamine ja seadme käitamine	Ei	Ei
Programmide käitamine	Ei	Ei
Programmide loomine, muutmine ja kustutamine	Ei	Jah
Ekraani seadete muutmine	Ei	Jah
Juhtimisseadete muutmine	Ei	Jah
Alarmi seadete muutmine	Ei	Jah
Hoiatuse seadete muutmine	Ei	Jah
Sündmuste logi vaatamine ja eksportimine	Ei	Ei
Seadme traadiga võrku ühendamine	Ei	Jah
Failide ja infoekraani vaatamine	Ei	Ei
Alarmide edasilükkamine	Ei	Ei
Alarmide ja hoiatuste kinnitamine	Ei	Ei

Tabel 3–2: Pääsukoodi sisselogimise nõuded avatud ja turvarežiimis

Kui lülitute avatud režiimist turvarežiimi, siis vajutades nupule Salvesta, peate enne muudatuse kinnitamist sisestama administraatori pääsukoodi. Kõikidel seadmetel on sama administraatori pääsukood, mis on tehases eelseadistatud ja kasutusjuhendisse trükitud.

Administraatori pääsukoodi muutmine

Kui peate vaikimisi pääsukoodi muutma, võite seda teha ekraanil Juurdepääsukontroll, puudutades nuppu **Muuda administraatori pääsukoodi**.

MÄRKUS! Vaikimisi on administraatori pääsukood 00000.

Administraatori pääsukoodi muutmiseks toimige järgmiselt.

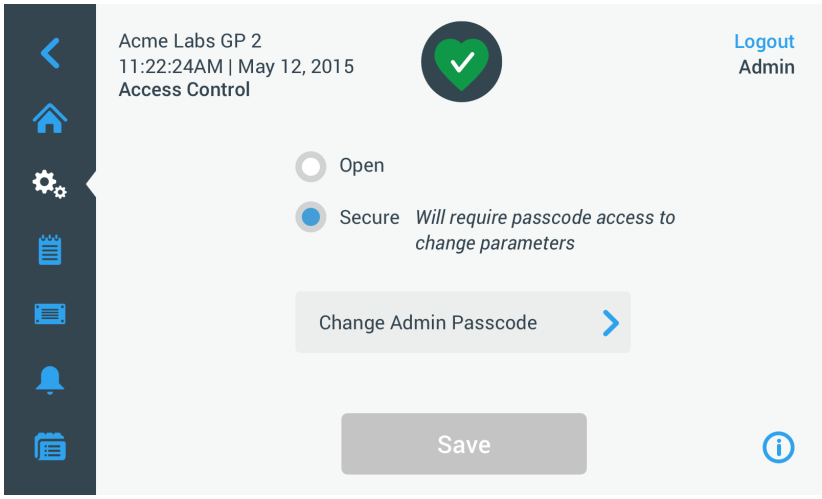
1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juurdepääsukontroll**.
   Ilmub ekraan Juurdepääsukontroll, vt Joonis 3–58.
3. Puudutage ekraanil Juurdepääsukontroll nuppu **Muuda administraatori pääsukoodi**.
   Ilmub pääsukoodi viip, milles palutakse sisestada praegune administraatori pääsukood.
4. Sisestage klaviatuuri abil vana administraatori pääsukood.
   Ilmub teine pääsukoodi viip, milles palutakse sisestada uus administraatori pääsukood.
5. Sisestage klaviatuuri abil uus administraatori pääsukood.
6. Ilmub kolmas pääsukoodi viip, milles palutakse korrata uut administraatori pääsukoodi.
7. Sisestage klaviatuuri abil uus administraatori kood veel kord, et see kinnitada.
   Teid viiakse tagasi juurdepääsukontrolli aknasse Access Control. Režiim muutus avatust turvaliseks ning nupp Salvesta on muutunud siniseks, mis näitab, et saate muudatusi salvestada.
8. Puudutage nuppu **Salvesta**, et uus pääsukood salvestada.
9. Ilmub hüpikaken Pääsukood muudetud, mis näitab, et teie pääsukoodi on muudetud.
10. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
11. Märkige uus administraatori pääsukood edaspidiseks kasutamiseks üles.

Üleminek turvarežiimi

Juurdepääsurežiimi muutmine avatult turvaliseks toimub ekraanilt Juurdepääsukontroll, puudutades raadionuppu **Turvaline**.

Administraatori pääsukoodi muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Kui te ei tea pääsukoodi, otsige kasutusjuhendist eelseadistatud administraatori pääsukood. Vt „Administraatori pääsukoodi muutmine” leheküljel 3-32.
2. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
3. Puudutage ekraanil Seaded nuppu .
   Ilmub ekraan Juurdepääsukontroll.



Joonis 3–59: Seaded -> Juurdepääsukontroll: Ekraan Juurdepääsukontroll turvarežiimis

4. Puudutage ekraanil Juurdepääsukontroll nuppu **Turvaline**.

   Ilmub pääsukoodi viip, milles palutakse sisestada praegune administraatori pääsukood.

   Teid viiakse tagasi juurdepääsukontrolli aknasse Access Control. Režiim muutus avatust turvaliseks ning nupp Salvesta on muutunud siniseks, mis näitab, et saate muudatusi salvestada.

5. Puudutage nuppu **Salvesta**, et uus pääsukood salvestada.

   Ilmub hüpikaken „Juurdepääsu režiimi muutmine edukas", mis näitab, et režiim on edukalt muudetud turvarežiimiks ja et edaspidi on vajalik pääsukood.

6. Muudatuste kinnitamiseks puudutage hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi juurdepääsukontrolli ekraanile. Ekraanil Juurdepääsukontroll asub paremas ülanurgas väljalogimise käsk ja kasutaja nimi. Uus on ka nupu Muuda administraatori pääsukoodi kõrval asuv nupp Loo kasutaja pääsukood.

Kasutaja pääsukoodide muutmine

Kasutades turvarežiimis nuppu Loo kasutaja pääsukood, saate pärast administraatori pääsukoodiga sisselogimist luua teistele kasutajatele eraldi pääsukoode. Need kasutajad saavad tsentrifuugi kasutada, kuid nad ei saa muuta seadeid.

3. 6. 4. Juhtnupud

Puudutades seadete ekraanil nuppu **Juhtelemendid**, viiakse teid ekraanile Juhtelemendid. Ekraan Juhtelemendid sisaldab kaheksast nupust koosnevat virna. Need nupud võimaldavad kohandada avalehel olevate juhtimis- ja kuvaelementide käitumist teie vajaduste kohaselt, muutes tehase vaikeseadeid. Ekraani Juhtelemendid suvandid sisaldavad järgmist:

- Seadeväärtused
- Seadeväärtuste režiim
- Kellaaja vaateviis
- Impulsi kohandamine
- Kaane automaatne avamine
- Kompressor väljas (ainult külmutusega mudelid)
- Ajastamine
- Rootori ämber

Ekraan Juhtelemendid sisaldab rohkem võimalusi kui üks ekraan suudab mahutada. Seetõttu asub nuppudevirna paremal küljel kerimisriba. Kerimisriba puudutades ja lohistades saate näha hetkel peidetud valikuid.

Seadeväärtused

Nupp **Seadeväärtused** avab seadeväärtuse sisestusekraani, kus saab sisestada vaikeväärtuseid, mis kuvatakse kiiruse, kiirenduse, aeglustuse ja temperatuuri kastides avalehel kas tsentrifuugi sisselülitamisel või pärast tsentrifuugimisprotsessi lõppemist. Oma seadete valimisel saate tehaseseadeid muuta oma vajaduste kohaselt.

Täpsemas režiimis saate valida, millist ajastatud režiimi tsentrifuug vaikimisi kasutab: ACE, Ajastatud või Pidev. Standardrežiim võimaldab ainult ajastatud seadeväärtust.

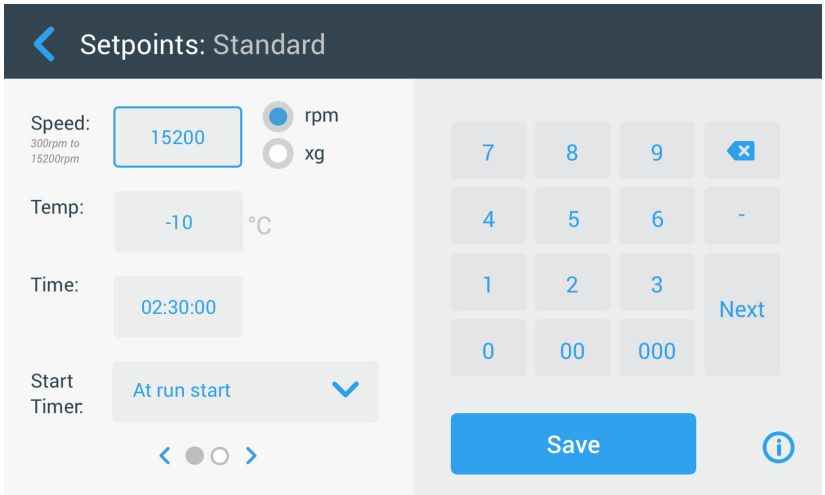
Tabel 3–3 loetleb seadeväärtuste ekraanil olevad elemendid ja selgitab nende vastavaid funktsioone.

Väljad	Funktsioon
Speed: 300rpm to 15200rpm 15200 rpm xg Speed: 10xg to 25830xg 25800 rpm xg	**Väli Kiirus:** võimaldab avalehel seadistada kiiruse kasti seadeväärtuse. Sisestatud väärtus on p/min või x g, sõltuvalt parempoolsetel raadionuppudel tehtud valikust.
Accel: 1	**Väli Kiirendus:** võimaldab avalehel valida kiirenduse kasti jaoks üheksa (1 kuni 9) kiirenduse profiili vahel (vaikimisi 1). „1" määrab kõige aeglasema kiirendusprofiili ning „9" määrab kõige kiirema.
Decel: 1	**Väli Aeglustus:** võimaldab avalehel valida aeglustuse kasti jaoks üheksa (1 kuni 9) aeglustusprofiili vahel (vaikimisi 1). „1" seab kõige aeglasema aeglustusprofiili, samas kui „9" seab kõige kiirema ja „0" võimaldab tsentrifuugil aeglustuda ilma aktiivse pidurdamiseta.
Time: 02:30:00 Time: ACE Timed Continuous 02:30:00	**Väli Kellaaeg standardrežiimis:** võimaldab avalehel määrata aja kasti vaikimisi seadeväärtuse. **Väli kellaaeg täpsemas režiimis:** võimaldab avalehel määrata aja kasti vaikimisi seadeväärtuse ja tsentrifuugimise vaikimisi käitumise (vt „Käitusaja seadistamine" leheküljel 3-8).
Temp: -10 °C	**Väli Temp (ainult külmutusega mudelid):** võimaldab avalehel seadistada temperatuurikasti seadeväärtuse.
Start Timer: At run start	**Väli Käivita taimer:** kasutage seda välja, et valida, kas seadistatud aeg algab tsentrifuugi käivitamisel või kui kiirendusfaas on lõpetatud.

Tabel 3–3: Seaded -> Juhtnuppude seaded -> ekraani Seadeväärtused elementide selgitus

Standard- ja täpsemas režiimide seadeväärtused

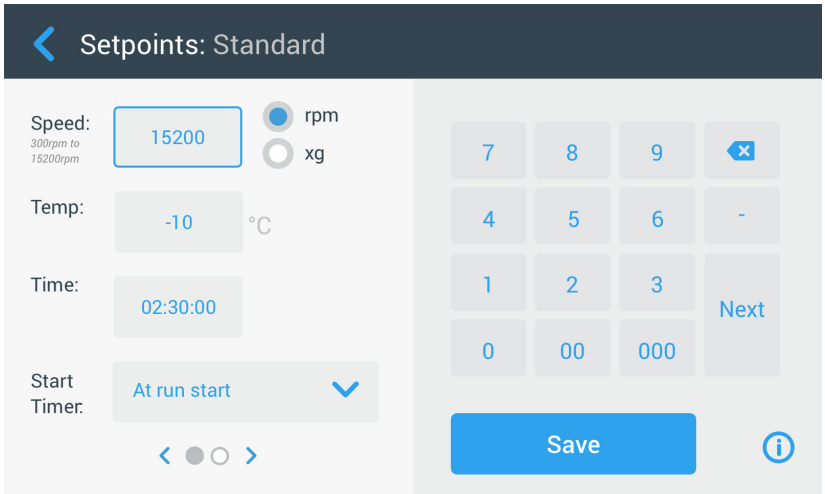
Kui tsentrifuug on seadistatud töötama standardrežiimis (vt jaotist „Seadeväärtuste režiim" leheküljel 3-35), siis ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard .



Joonis 3–60: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Standard külmutusega tsentrifuugi jaoks

MÄRKUS! Ventilatsiooniga tsentrifuugidel puudub temperatuuriväli Temp.

Kui tsentrifuug on seadistatud töötama täpsemas režiimis (vt jaotist „Seadeväärtuste režiim" leheküljel 3-35), ilmub hoopis ekraan Seadeväärtused: Täpsem.



Joonis 3–61: Ekraan Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Täpsem ventilatsiooniga tsentrifuugi jaoks

Standardrežiimi ja täpsema režiimi seadeväärtuste kohandamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.
   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage nuppu **Seadeväärtused**.
   Ilmub ekraan Seadeväärtused: Standard või Seadeväärtused: Täpsem), vt Joonis 3–61.
4. Avalehe vastavas kastis kuvatava vaikeväärtuse kohandamiseks puudutage sisestusvälja, seejärel kasutage oma vaikeväärtuse sisestamiseks parempoolset klaviatuuri.
   Eelmine seadistus asendatakse kohe, kui alustate numbrinuppude sisestamist.
5. Puudutage klaviatuuril suvandit **Järgmine**, et jätkata järgmise seadeväärtuse sisestusväljaga.
   Kui sisestasite õige kiiruse väärtuse, läheb kursor järgmisele väljale.
   Kui tsentrifuugi ei saa käitada äsja sisestatud seadeväärtusega, ilmub seadeväärtuse sisestamisvälja alla hoiatus „Vahemikust väljas", vt Joonis 3–62. Jätkata pole võimalik, kuni olete sisestanud vastuvõetava seadeväärtuse.

Joonis 3–62: Seaded -> Juhtelemendid -> Seadeväärtused: Väärtus vahemikust väljas

6. Puudutage nuppu **Salvesta**, et uued seadeväärtused salvestada.
   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et seadeväärtused on edukalt muudetud.
7. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.
   Avalehe vastavatesse kastidesse ilmuvad nüüd uued seadeväärtused.

Seadeväärtuste režiim

See nupp võimaldab teil valida, kas soovite käitada tsentrifuugi tavapäraselt (tehase vaikeseade) või täpsemate seadeväärtuste režiimis. Standardrežiim võimaldab tsentrifuugi käitada ainult ühel ajastatud režiimil, samas kui täpsem režiim võimaldab teil enne tsentrifuugi käivitamist valida, millist ajastatud režiimi käitada.

Standardrežiimi ja täpsema režiimi vahel liikumiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.
   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage menüüd **Seadeväärtuste režiim** ja valige kohandamiseks suvand Täpsem) või tehase vaikeseadetele naasmiseks suvandit Standard.
4. Puudutage salvestusnuppu **Salvesta**, et salvestada uus seadeväärtuste režiim.
   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et seadeväärtuste režiimi on edukalt muudetud.

5. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

   Kui olete valinud täpsem režiimi, ilmub ekraanile valimisratas koos ajastatud käituse valikutega, mis avaneb, kui puudutate avalehel kasti **Kellaaeg**.

   Kui olete naasnud standardrežiimi, siis valimisratast koos ajastatud käituse valikutega ei näidata.

6. Standard- või täpsema režiimi edasiseks kohandamiseks vaadake eelmist osa „Seadeväärtused" leheküljel 3-33.

Kellaaja vaateviis

Nupp **Kellaaja vaateviis** võimaldab valida, kas loendur avalehel loendab kellaaega tsentrifuugi pöörlemise ajal üles või alla. Valikud on järgmised.

- Möödunud: taimer loendab pidevrežiimis edasi või ajastatud režiimi korral kuni määratud ajani.
- Järelejäänud: taimer loendab seadeväärtusest tagurpidi nullini.

Edasi ja tagasi loendava taimeri vahel liikumiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.

   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage menüüd **Kellaaja vaateviis** ja valige **Möödunud**, et taimer loetleks aega edaspidi (tehase vaikeseade), või **Järelejäänud**, et taimer loetleks aega tagurpidi.
4. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada uus taimerirežiim.

   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et taimerirežiimi on edukalt muudetud.
5. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

Impulsi kohandamine

Nupp **Impulsi kohandamine** avab ekraani Impulsi kohandamine, mis võimaldab seadistada avalehel vaikimisi käitumise nupule Impulss ». Impulsinupu kohandamiseks on saadaval järgmised valikud.

- Pidev (tehase vaikeseade): selle valiku korral töötab tsentrifuug pidevalt vaikimisi kiirusel (vaikimisi kiiruse eelseadistamiseks vaadake peatükki „Seadeväärtused" leheküljel 3-33), kuni te selle peatate, puudutades avalehel nuppu Impulss » või nuppu Stopp ■.
- Max kiirus: selle valiku korral töötab tsentrifuug maksimaalse kiiruseni ja seejärel seade peatub.
- 15 sek, 30 sek, 1 min: need suvandid lükkavad ajaloenduri algust edasi, kuni on saavutatud maksimaalne kiirus.

Impulsinupu vaikimisi käitumise seadistamiseks toimige järgmiselt »:

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.

   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage nuppu **Impulsi kohandamine**.

   Ilmub ekraan Impulsi kohandamine.
4. Tehke valik.
5. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada nupule Impulss » uus režiim.

   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et nupp Impulss » on edukalt kohandatud.
6. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

Kaane automaatne avamine

Selle menüü abil saate tsentrifuugikaane jätta suletuks või avada selle automaatselt pärast protsessi lõpetamist. Rippmenüüs on ainult kaks valikut.

- Jah: kui tsentrifuugimine on lõppenud, avaneb kaas automaatselt.
- Ei: kaas jääb pärast tsentrifuugimise lõppu suletuks.

Kaane automaatse avamise ja sulgemise režiimide vahetamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.
   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage menüüd **Kaane automaatne avamine** ja valige kaane avamiseks suvand **Jah** ning selle sulatuna hoidmiseks suvand **Ei** (tehase vaikeseade).
4. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada kaane avatuse/suletuse vaikeseaded.
   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et seade on edukalt salvestatud.
5. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

Kompressor väljas

Nupp **Kompressor väljas** avab ekraani Kompressor väljas. Külmutusega tsentrifuugide puhul võimaldab see ekraan seadistada energiasäästu taimerit, mis lülitab kompressori pärast valitud mitteaktiivsuse perioodi välja.

MÄRKUS! Seda ekraani ventilatsiooniga mudelitel ei ole.

Kompressori mitteaktiivsuse taimerile on saadaval järgmised valikud.

- Mitte kunagi (tehase vaikeseade): see valik hoiab kompressori töös tsentrifuugi sisselülitamisel, et saaksite puudutada avalehel eeltempereerimise nuppu ja alustada proovi eeltöötlemisega kohe.
- 30 min, 1 h, 4 h, 8 h: need valikud lülitavad kompressori automaatselt pärast valitud mitteaktiivsuse perioodi välja. Kui puudutate avalehel nuppu Eeltempereerimine, säästate energiat, kuid peate tõenäoliselt enne proovide eeltempereerimise algust ootama, kuni kompressor vajaliku kiiruse saavutab.

Kompressori mitteaktiivsuse taimeri aktiveerimiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.
   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage nuppu **Kompressor väljas**.
   Ilmub ekraan Kompressor väljas.
4. Tehke valik.
5. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada kompressorile uus mitteaktiivsuse taimer.
   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et kompressori taimer on edukalt määratud.
6. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

Ajastamine

Nupp **Ajastamine** viib teid ekraanile Ajastamine, kus saab tsentrifuugi seadistada automaatselt sisse- ja/või väljalülituma ükskõik mis kellaajal, üks kord iga nädalapäeva kohta.

Te saate seadistada ühe automaatse sisselülitamise ja automaatse väljalülitamise ajastuse ning aktiveerida ühe või mõlemad kohe või hoida ühe või mõlemad mitteaktiivsena hilisemaks kasutamiseks.

Automaatse sisselülitamise ajastus

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni** ⚙.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.
   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage ekraanil Juhtelemendid nuppu **Ajastamine**.
   Ilmub ekraan Ajastamine.
   Kui te pole veel ühtegi ajastust seadistanud, lülitatakse nii Automaatne sisselülitamine kui ka Automaatne väljalülitamine ajastus välja.
4. Automaatse sisselülitamise ajastuse seadistamiseks puudutage nuppu **Muuda**.
   Ilmub ekraan Automaatse sisselülitamise muutmine.
5. Puudutage ükskõik millist nädalapäeva, näiteks valikut M(onday) (esmaspäev).
6. Puudutage päevaaja valimiseks valikut **AM** (enne lõunat) või **PM** (peale lõunat).

MÄRKUS! Valikud AM/PM ei ilmu, kui raadionupp on ekraanil Seaded -> Ekraan -> Kellaaeg seadistatud 24 h (täpsema teabe saamiseks vt „Kellaaeg" leheküljel 3-42).

7. Puudutage välja **Aeg sisse** ja sisestage kellaaeg, millal soovite tsentrifuugi käivitada.
8. Puudutage temperatuurivälja **Temp** (ainult külmutusega mudelid) ja sisestage eeltempereerimise sihttemperatuur.

   MÄRKUS! Jälgige jahutamist käsitlevat märkust ja võtke ettevaatusabinõud tagamaks, et kaas oleks määratud käivitusaegadel suletud.
9. Puudutage veel päevi ja korrake seda protseduuri kõikide soovitud nädalapäevade jaoks.
10. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada tsentrifuugile uus automaatse sisselülitamise ajastus.

    Ilmub hüpikaken, mis hoiatab teid kondenseerumiskogumite külmumisohust tsentrifuugimiskambris.

    MÄRKUS! Jälgige kondensatsioonihoiatust ja võtke ettevaatusabinõud, et vältida kondensaadi külmumist tsentrifuugimiskambris.
11. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**.

    Teid viiakse tagasi ajastamisekraanile.
12. Puudutage ekraanil Ajastamine ajastamisvälja kohal asuvat **Liugurit**, et viia see asendisse **Lubatud**.

    Automaatse sisselülitamise ajastus on nüüd aktiivne ja tsentrifuug lülitub määratud aegadel automaatselt sisse.

Automaatse väljalülitamise ajastus

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.

   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage ekraanil Juhtelemendid nuppu **Ajastamine**.

   Ilmub ekraan Ajastamine.

   Kui te pole veel ühtegi ajastust seadistanud, lülitatakse nii Automaatne sisselülitamine kui ka Automaatne väljalülitamine ajastus välja.
4. Automaatse väljalülitamise ajastuse seadistamiseks puudutage nuppu **Muuda**.

   Ilmub ekraan Automaatse väljalülitamise muutmine.
5. Valige nädalapäev(ad) ja määrake peatusajad vastavalt ülaltoodud kirjeldusele automaatse sisselülitamise kohta.
6. Puudutage märkeruutu **Kaane automaatne avamine**, kui soovite, et kaas avaneks pärast tsentrifuugimist automaatselt.

   MÄRKUS! Järgige märkusi selle kohta, kuidas avatud kaas häirib seadistust Automaatne sisselülitamine ja nõuet avada kaant koos seadistusega Automaatne väljalülitamine kondenseerumise vältimiseks pärast jahutamist.
7. Puudutage veel päevi ja korrake seda protseduuri kõikide soovitud nädalapäevade jaoks.
8. Puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada tsentrifuugile uus automaatse sisselülitamise ajastus.

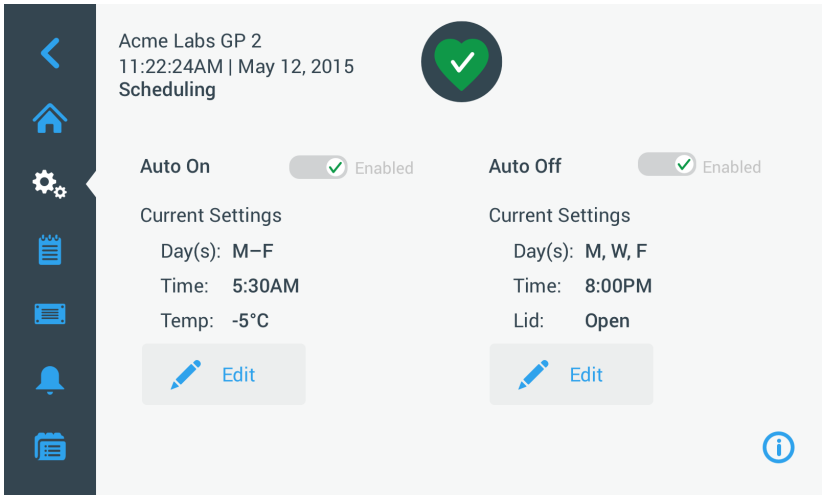
   Kui olete valinud suvandi Kaane automaatne avamine, ilmub hüpikaken, mis hoiatab, et avatud kaas on vastuolus automaatse sisselülitamise ajastusega.

   MÄRKUS! Järgige hoiatust avatud kaane kohta ja võtke ettevaatusabinõud, et kaas oleks suletud enne järgmist automaatse väljalülitamise ajastust.
9. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**.

   Teid viiakse tagasi ajastamisekraanile.
10. Puudutage ekraanil Ajastamine ajastamisvälja kohal asuvat **Liugurit**, et viia see asendisse **Lubatud**.

    Teie automaatse väljalülitamise ajastus on nüüd aktiivne. Tsentrifuug lülitub määratud aegadel automaatselt välja.

    Kaks liugurit väljade Automaatne sisselülitamine ja Automaatne väljalülitamine kohal on lubatud (vt Joonis 3–63).



Joonis 3–63: Seaded -> Ajastamine – ekraan Kõik ajastused keelatud

Rootor ämbrid

Nupp **Rootori ämber** (Rootoriämber) viib rootori ämbri ekraanile Rootori ämber. Rootoriämbri ekraanil saate lubada ja seadistada ämbrite vaikevaliku rootori tuvastamise viiba jaoks (vt „Rootori ja ämbrite tuvastamine" leheküljel 2-8). Kogemused on näidanud, et paljudel kasutajatel on iga rootori jaoks eelistatud ämbritüüp. Kui see ämber tuvastatakse rootori tuvastamise viiba vaikevalikuna, siis see säästab seadistusprotsessi ajal väärtuslikku aega.

Kui rootori tuvastamise viibal puudub vajadus ämbritüübi kinnitamiseks, sest te ei kasuta ühtegi teist ämbritüüpi, saab ämbritüübi viiba täielikult keelata.

Rootoriämbrite vaikevaliku seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage ekraanil Seaded nuppu **Juhtelemendid**.

   Ilmub juhtelementide ekraan.
3. Puudutage nuppu **Rootori ämber**.

   Ilmub ekraan Rootori ämber.
4. Erinevate ämbritüüpide valimiseks puudutage ükskõik millist rippmenüüd.

   Kui rootori tuvastamise viibal puudub vajadus ämbritüübi kinnitamiseks, tähistage iga käivituse alguses märkeruut „Viip ..." rootoriämbri jaoks.
5. Puudutage nuppu **Salvesta** rootori tuvastamise viiba vaikevalikute salvestamiseks.

   Ilmub hüpikaken, mis näitab, et seade on edukalt salvestatud.
6. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

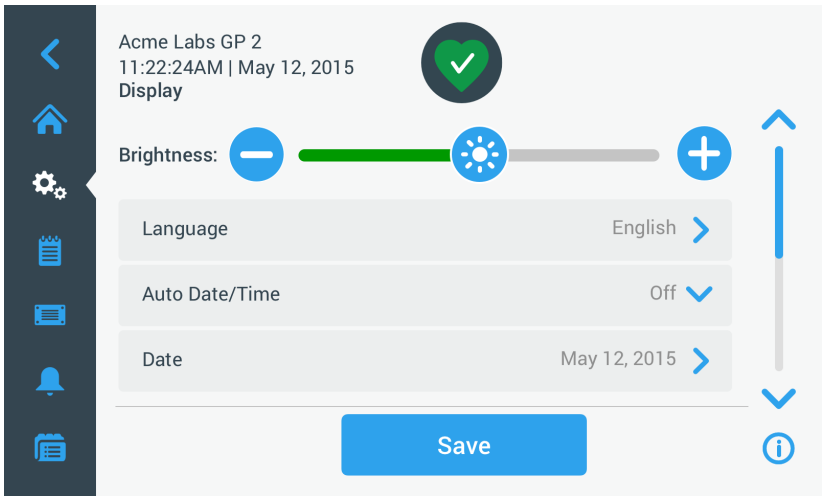
   Teid viiakse tagasi juhtelementide ekraanile.

3. 7. Ekraan

Puudutades seadete ekraanil nuppu **Kuva**, viiakse teid ekraanile Kuva. Ekraan Kuva sisaldab nuppudevirna. Need nupud võimaldavad kohandada graafilise kasutajaliidese kõigi ekraanide üldisi kuvaomadusi teie vajaduste järgi, muutes tehase vaikeseadeid. Ekraani Kuva suvandid sisaldavad järgmist:

- Heledus
- Keel
- Automaatne kuupäev/kellaaeg)
- Kuupäev
- Kellaaeg
- Piirkond
- Seadme nimi
- Ekraani tundlikkus
- Ekraani kalibreerimine

Ekraan Kuva sisaldab rohkem võimalusi kui üks ekraan suudab mahutada. Seetõttu asub nuppudevirna paremal küljel kerimisriba.



Joonis 3–64: Seaded -> ekraan Kuva

Kerimisriba puudutades ja lohistades saate näha hetkel peidetud valikuid.

Valikud tehakse kas lohistades **või ekraanile ilmuvates rippmenüüdes valikuid puudutades**. Enne valikute kinnitamist nupuga **Salvesta** saate muuta ühte, mitut või kõiki suvandeid.

3. 7. 1. Heledus

Kui ümbritsevad valgustustingimused muudavad tsentrifuugi näidiku raskesti loetavaks, saate heledust muuta otse ekraanil Kuva. See saavutatakse liugurit Heledus puudutades ja lohistades.

Joonis 3–65: Seaded -> ekraan Kuva -> Heledus

Heleduse muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
   Ilmub ekraan Kuva.
3. Puudutage liugurit **Heledus** ja lohistage seda heleduse vähendamiseks vasakule ja heleduse suurendamiseks paremale. Teise võimalusena võite kasutada helitugevuse vähendamiseks või suurendamiseks liuguri mõlemal küljel asuvaid nuppe ⊖ või ⊕.
   Liuguri lohistamisel muutub ekraan kas hämaramaks või heledamaks.
   Kui teete muudatusi, on nupp Salvesta ekraani allosas esile tõstetud.
4. Kui olete heleduse reguleerimise lõpetanud, puudutage nuppu **Salvesta**, et salvestada ekraani uus heleduse seadistus.

5. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 7. 2. Keel

Ekraanil Kuva asuv nupp **Keel** avab keeleekraani, kus saate valida soovitud keele, kui see ei ole inglise keel (mis on tehaseseade). See seade kirjutab üle algse häälestuse ajal tehtud keele valiku (vt „Esmane käivitamine" leheküljel 1-5).

Ekraanikeele määramiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
   Ilmub ekraan Kuva.
3. Puudutage kuvaekraanil nuppu **Keel**.
   Ilmub hammasrattaga ekraan Keel ja teil palutakse valida soovitud keel.
4. Keele seadistamiseks libistage sõrme hammasrattal üles või alla (vaikekeel on inglise keel).
   Kui teete muudatusi, on nupp Salvesta ekraani allosas esile tõstetud.
5. Kui olete keele valimise lõpetanud, puudutage salvestusnuppu **Salvesta**.
6. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Graafilises kasutajaliideses näidatakse uut ekraanikeelt.
   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 7. 3. Automaatne kuupäev/kellaaeg

Kui tsentrifuug on ühendatud kohaliku võrguga (LAN) läbi Etherneti-pordi, siis seadistage suvand Automaatne kuupäev/kellaaeg, et sünkroonida selle kuupäeva-, kellaaja- ja piirkonnateave aktiivse võrguga.

MÄRKUS! Seade Automaatne kuupäev/kellaaeg tühistab ja keelab järgnevates jaotistes käsitletud kuupäeva, kellaaja ning piirkonna eraldi seaded. Kui soovite seadistada kuupäeva, kellaaega ja/või piirkonda käsitsi, peate selle sätte lülitama asendisse Väljas.

Automaatse kuupäeva/kellaaja sisse- ja väljalülitamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
   Ilmub ekraan Kuva.
3. Puudutage hüpikmenüüd **Automaatne kuupäev/kellaaeg** ja valige Sees, et võimaldada automaatset kuupäeva ja kellaaja sünkroonimist, või Väljas selle keelamiseks (sellisel juhul peate kuupäeva, kellaaja ja piirkonna seadistama käsitsi).
   Kui teete muudatusi, on nupp Salvesta ekraani allosas esile tõstetud.
4. Kui olete lõpetanud, puudutage tsentrifuugi uue seadistuse salvestamiseks nuppu **Salvesta**.
5. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.
   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.
   Kui suvand Automaatne kuupäev/kellaaeg on aktiivne, siis on kuupäeva, kellaaja ja piirkonna nupud hallid.

3. 7. 4. Kuupäev

Ekraanil Kuva asuv nupp **Kuupäev** avab kuupäevaekraani. Kuupäevaekraanil saate määrata kuupäeva, mis ilmub avalehel väljale Info- ja terviseseisund.

Kuupäeva määramiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
3. Puudutage ekraanil Kuva nuppu **Kuupäev**.
   Ilmub hammasrattaga kuupäevaekraan ja teil palutakse seadistada kuupäev.
4. Puudutage kuupäevaformaadi **MM/DD/YYYY**, **DD/MM/YYYY** või **YYYY/MM/DD** (kk/pp/aaaa, pp/kk/aaaa või aaaa/kk/pp) valimiseks ekraani vasakul küljel asuvat raadionuppu.

Hammasrattaekraani segmendid sisaldavad erinevaid kuupäevavorminguid. Näiteks kui valite raadionuppu DD/MM/YYYY (pp/kk/aaaa), saavutab rattavalija kuju 28 | Jul | 2018.

5. Puudutage üles/alla nooli või libistage sõrme üle ratta üles või alla, et määrata jooksev kuu, päev ja aasta kõigil kolmel ratta valimissegmendil.

   Kui olete teinud muudatusi, on ekraani allosas olev nupp Salvesta esile tõstetud.

6. Kui olete kuupäeva seadistamise lõpetanud, puudutage nuppu **Salvesta**.
7. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 7. 5. Kellaaeg

Ekraanil Kuva asuv nupp **Kellaaeg** avab kellaaja ekraani. Ekraanil Kellaaeg saate määrata kellaaja, mis ilmub avalehel väljale Info- ja terviseseisund.

Kuupäeva määramiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
3. Puudutage ekraanil Kuva nuppu **Kellaaeg**.

   Ilmub hammasrattaga ekraan Kellaaeg, kus palutakse seadistada kellaaeg.

4. Soovi korral puudutage ekraani vasakul küljel asuvat raadionuppu **24 hr kuva**, et valida Kesk-Euroopa aja (CET, 24-tunnine) vorming. (Vaikeajavorming on 12-tunnine ja sisaldab valikuid AM/PM.)

   Hammasrattaekraani segmendid kajastavad Kesk-Euroopa aja (CET, 24-tunnine) ajavormingut.

5. Puudutage üles/alla nooli või libistage sõrme üle hammasratta üles või alla, et määrata kellaaeg tundides ja minutites.

   Kui olete teinud muudatusi, on ekraani allosas olev nupp Salvesta esile tõstetud.

6. Kui olete kellaaja seadistamise lõpetanud, puudutage nuppu **Salvesta**.
7. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 7. 6. Piirkond

Kuvaekraanil asuv piirkonnanupp **Piirkond** avab piirkonnaekraani. Ekraanil Piirkond saate määrata oma labori asukoha tagamaks, et tsentrifuugi päevaaja kuvadel järgitakse suveaega (DST) ja et kellaaeg muutuks DST muutudes automaatselt.

See säästab teid kaks korda aastas muutmast aega suveajale ja tagasi ning hoiab sündmustelogi ja andmete kaardistamise täpsena.

Piirkonna valimiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
3. Puudutage ekraanil Kuva nuppu **Piirkond**.

   Ilmub ekraan Piirkond, kus teil palutakse sisestada saidi asukoht ja täpsustada, kas DST on rakendatav.

4. Puudutage välja **Linn/Riik** ja sisestage läheduses asuva suurema linna kolm esimest tähte.

   Süsteem hakkab pärast kolme tähe sisestamist automaatselt otsima, pakkudes sobivate linnade ja riikide loendit.

   Kui sisestate või valite linna ja riigi, mis ei kasuta DST-d, tühistab süsteem automaatselt märkeruudu Reguleeri suveaega.

5. Kui soovite DST-d selgesõnaliselt keelata, tühjendage märkeruut Reguleeri suveaega. Vaikeseade on Sees.

   Kui olete teinud muudatusi, on ekraani allosas olev nupp Salvesta esile tõstetud.

6. Kui olete kellaaja seadistamise lõpetanud, puudutage nuppu **Salvesta**.
7. Muudatuste kinnitamiseks puudutage hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 7. 7. Seadme nimi

Nupp **Seadme nimi** avab ekraani Seadme nimi, kus saate määrata tsentrifuugi nime, mis kuvatakse avalehe ülaosas alal Info- ja terviseseisund kellaaja/kuupäeva väljal.

Seadme nime muutmiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Seadeikooni**.
2. Puudutage seadete ekraanil nuppu **Kuva**.
3. Puudutage ekraanil Kuva nuppu **Seadme nimi**.

   Ilmub ekraan Seadme nimi, kus palutakse sisestada tsentrifuugi nimi.
4. Kontrollige välja Seadme nimi.

   Kui seadmele ei ole varem nime määratud, on väljale Seadme nimi kirjutatud „Sisestamiseks puudutage”.

   Kui seadmele on varem juba nimi määratud, on väljale Seadme nimi kirjutatud seadme nimi.
5. Puudutage välja **Seadme nimi** klaviatuuri kuvamiseks.

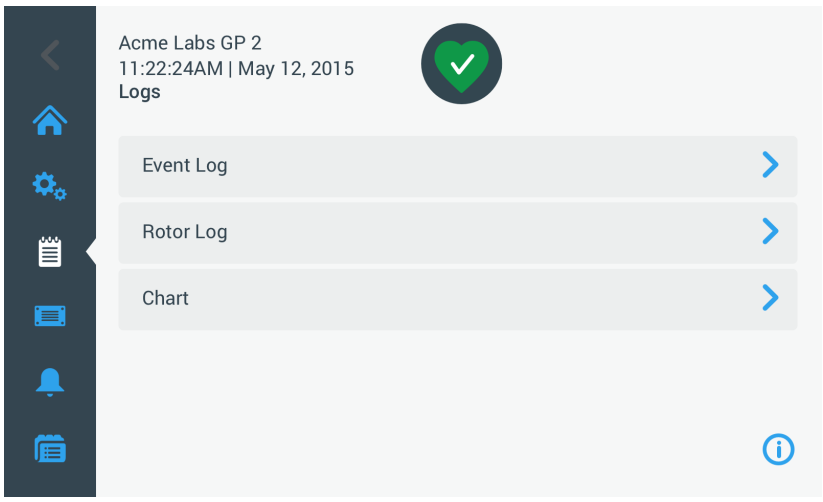
   Kui seadme nime pole varem määratud, ilmub väljale Seadme nimi kursor ja teil palutakse alustada kirjutamisega.

   Kui seadmele on varem nimi määratud, valitakse see nimi ülekirjutamiseks.
6. Sisestage soovitud seadme nimi.
7. Kui olete kirjutamise lõpetanud, tehke ühte järgmistest toimingutest.
   a. Puudutage klaviatuuril nuppu **Salvesta**.
   b. Klaviatuuri peitmiseks puudutage ükskõik kus väljaspool klaviatuuri ja välja Seadme nimi, seejärel puudutage ekraani allosas nuppu **Salvesta**.
8. Muudatuste kinnitamiseks puudutage ilmuvas hüpikaknas nuppu **OK**. Klõpsates ikoonil ✕, sulgete selle akna ja väljute ilma salvestamata.

   Teid viiakse tagasi ekraanile Kuva.

3. 8. Logid

Navigeerimisribal oleva nupu **Logid** puudutamisel avaneb ekraan Logid, mis on näidatud allpool Joonis 3–66. Logide põhiekraan on kõikide tsentrifuugiga logitud tööandmete sisestamispunkt.



Joonis 3–66: Logide põhiekraan

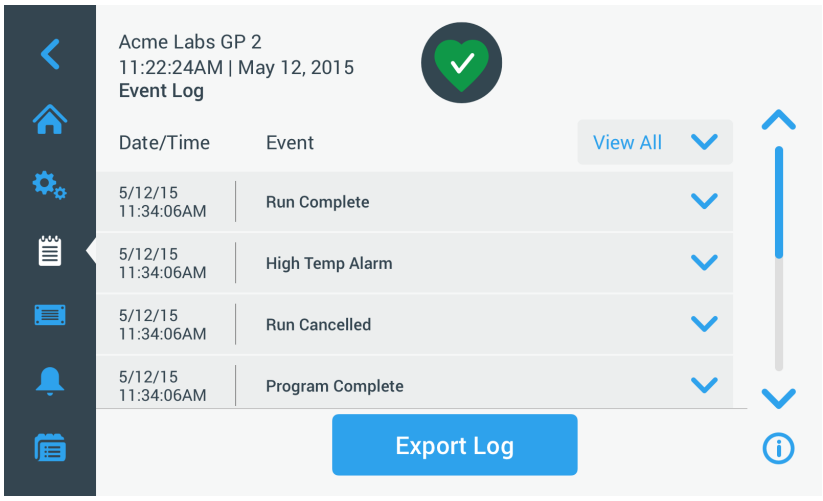
Logide põhiekraan sisaldab on kolme nuppu, mis avavad üksikasjalikud logiekraanid, kus saate andmeid vaadata ja eksportida.

- Sündmuste logi, mida on kirjeldatud järgmises jaotises.
- Rootori logi, mida on kirjeldatud jaotises „Rootorilogi” leheküljel 3-46.
- Diagramm, mida on kirjeldatud jaotises „Diagramm” leheküljel 3-47.

3. 8. 1. Sündmuste logi

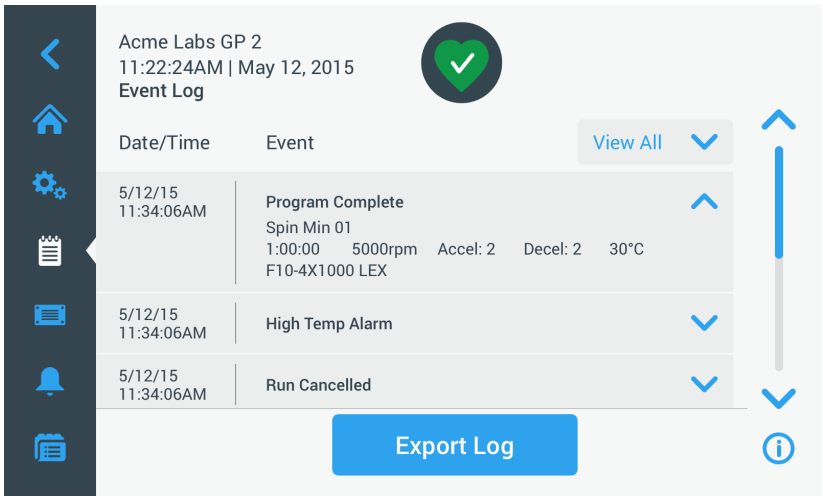
Logide põhiekraanil oleva nupu **Sündmuste logi** puudutamisel avaneb ekraan Sündmuste logi, mis on toodud allpool Joonis 3–67. Ekraanil Sündmuste logi on loetletud 100 viimast tsentrifuugiga logitud sündmust, sh nende tavapärane tööolek, samuti ebatavapärased tingimused, nagu alarmid. Uusimad sündmused ilmuvad loendi ülaosas, vanimad sündmused allosas. Kui tsentrifuugilogi jõuab 100 sündmuseni, asendavad uusimad sündmused vanimaid sündmusi.

Sündmuste loendi kõrval olev hüpikmenüü võimaldab logi filtreerida, et näidata ainult valitud sündmuste liike.



Joonis 3–67: Ekraan Sündmuste logi

Selle laiendamiseks ja ühe konkreetse sündmuse kohta lisateabe vaatamiseks võite puudutada suvalist rida.



Joonis 3–68: Ekraan Sündmuste logi koos laiendatud sündmusega

Veel saate eksportida sündmuste logi andmeid komaga eraldatud väärtuse vormingus (CSV) edasiseks töötlemiseks arvutustabelites või kaasaskantava dokumendi vormingus (PDF), et seda saaks kohe vaadata ja printida.

Sündmuste vaatamine

Sündmuste loendi navigeerimiseks ja üksikasjalikuma teabe vaatamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Logiikooni**.
   Ilmub logiekraan.
2. Puudutage nuppu **Sündmused**.
   Ilmub ekraan Sündmuste logi.
3. Vajaduse korral puudutage ja lohistage kerimisriba sündmuste loendist paremale, et näha rohkem sündmusi.
4. Puudutage iga sündmuste loendi kirje parempoolses otsas olevat rööpnoolt, et vaadata üksiku sündmuse üksikasju.
5. Filtreerimisvalikute loendi laiendamiseks puudutage hüpikmenüüd **Vaata kõiki**.
6. Puudutage mõnda märkeruutu, et inaktiveerida kogu sündmuste klass.

   MÄRKUS! Kõikide suvandite väljalülitamiseks tähistage märkeruut Vaata kõiki, seejärel aktiveerige üks või kaks võimalust, mida soovite säilitada.

MÄRKUS! Märkeruut Vaata kõiki inaktiveeritakse automaatselt, kui inaktiveerite mõne muu suvandi. Kui te ei ole oma valikuga rahul, võib osutuda kasulikuks puudutada valikut Vaata kõiki ja alustada valimist.

7. Puudutage filtri hüpikmenüüst väljaspool mis tahes kohta, et naasta ekraanile Sündmuste logi.

   Ekraanil Sündmuste logi leiate sündmuste lühendatud loendi ja hüpikmenüü pealkirjaga Filter SEES.

8. Filtri eemaldamiseks ja kõigi sündmuste nägemiseks puudutage filtri hüpikmenüü laiendamiseks valikut **Filter SEES** ja aktiveerige uuesti suvand Vaata kõiki.

   MÄRKUS! Filtrit ei salvestata. Kui lahkute ekraanilt Sündmuste logi, leiate järgmisel naasmisel, et see näitab taas kõiki sündmuseid.

9. Puudutage nuppu **Diagramm**, et vaadata sündmusi diagrammina (vt „Diagrammide vaatamine" leheküljel 3-47).

Sündmuste logi eksportimine

Sündmuste logi eksportimiseks toimige järgmiselt:

1. Puudutage navigeerimisribal **Logiikooni**.

   Ilmub logiekraan.

2. Puudutage nuppu **Sündmused**.

   Ilmub ekraan Sündmuste logi.

3. Puudutage nuppu **Ekspordi logi**, et käivitada sündmuste logi eksport.

   Ilmub ekraan Sündmuste logi eksportimine, millel on loetletud sündmuste logi ekspordivõimalused.

4. Valige sündmuste logi arvutustabelis töötlemiseks **CSV** või dokumendi kohe vaatamiseks ja printimiseks saamiseks **PDF**.

5. Puudutage rippmenüüd **Eksporditavad sündmused** ja filtreerige sündmused, nagu on selgitatud eespool peatükis „Sündmuste vaatamine" leheküljel 3-44.

6. Valige kuupäevavahemik, puudutades valikuid **1 päev**, **7 päeva**, **60 päeva** või **Kohandatud**.

   Nupu Kohandatud puudutamisel ilmub kaks kuupäeva sisestamise lisavälja, mis võimaldavad valida eksportimiseks kindel ajavahemik.

7. Puudutage **Kalendriikooni**, mis asub välja Alates kõrval.

   Kuvatakse vasakpoolsel küljel näidatud valimisratas Kohandatud kuupäevavahemik alates:.

8. Pöörake valimisratast ja reguleerige kalender soovitud kuupäevani, näiteks April 15, 2015.

9. Valiku kinnitamiseks puudutage nuppu **Sea alguskuupäev**.

   Teid viiakse tagasi sündmuste logi eksportimise ekraanile.

10. Oma valiku kinnitamiseks puudutage nuppu **Sea lõppkuupäev**.

    Teid viiakse tagasi sündmuste logi eksportimise ekraanile.

11. Puudutage eksportimise alustamiseks sündmuste logi eksportimise ekraanil nuppu **Ekspordi**.

    Eksport algab kohe, nagu näitab allpool kuvatud hüpikaken Sündmuste logi eksportimine. See näitab hoiatavat sõnumit, et USB-draivi ei tohi eemaldada, ning rohelist ja halli edenemisriba, mis võimaldab teil protsessi jälgida. Kui te ei ole tsentrifuugi USB-porti USB-draivi sisestanud, siis ilmub hüpikaken Sündmuste logi eksportimine, mis palub teil sisestada USB-draivi.

    MÄRKUS! Saate katkestada käimasoleva ekspordi igal ajal, puudutades hüpikaknas Sündmuste logi eksportimine olevat nuppu Tühista. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksport katkestatud". Kinnitage teade ja korrake eksporti vajaduse korral alternatiivse sündmuste logi valikuga.

    MÄRKUS! Ekspordi ajal veenduge, et te ei eemaldaks USB-pordist USB-draivi. Vastasel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga".

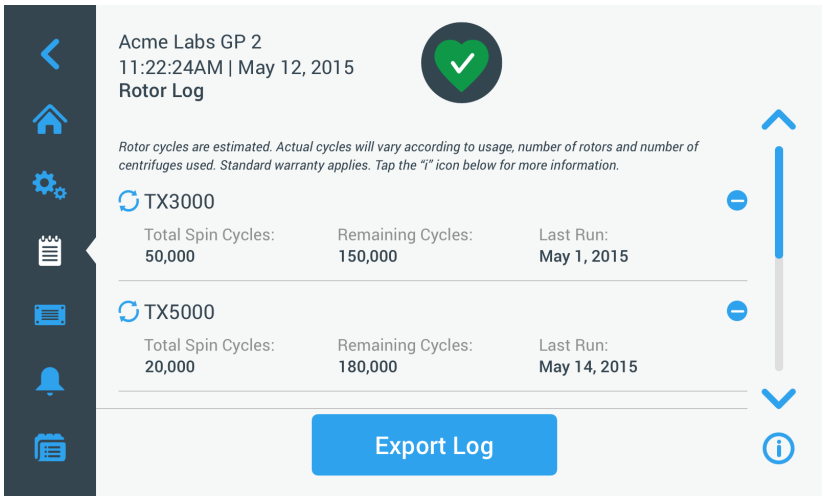
    MÄRKUS! Eksportimise ajal võib USB-draivil kettaruum otsa saada. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga". Vabastage USB-draivil kettaruumi ja korrake sündmuste logi eksporti.

    Kui eksport on edukalt lõpule viidud, ilmub hüpikaken Eksportimine lõpetatud. Puudutage nuppu **OK** sõnumi kinnitamiseks ja USB-draivi eemaldamiseks.

    Nüüd leiate USB-draivilt ühe või mitu uut faili üldise failinimega **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.csv** või **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.pdf**.

3. 8. 2. Rootorilogi

Puudutades logide põhiekraanil nuppu **Rootorilogi**, avaneb ekraan Rootorilogi. Rootorilogi ekraanil jälgitakse, mitu korda on rootori (või ämbri) tüüp praeguses tsentrifuugis pöörelnud ja hoiatab, kui rootor jõuab kasutusaja lõpuni.



Joonis 3–69: Ekraan Rootorilogi

Iga kord, kui seadmesse paigaldatakse uus rootor, uuendatakse rootorilogi, et kajastada järgmist.

- Rootori nimi (kui seda pole veel loetletud)
  Õõtsuvate ämbritega rootori puhul peab rootori nimi sisaldama ka kasutaja tuvastatavat ämbritüüpi (vt „Rootori ja ämbrite tuvastamine" leheküljel 2-8). Näiteks ümmarguste ämbritega rootori TX-750 nimi oleks TX-750 (Ümmargune ämber - 75003608).
- Pöörlemistsüklid kokku (kui tihti on rootoritüüp praeguses tsentrifuugis pöörelnud).
- Allesjäänud tsüklid (mitu korda võib rootoritüüp praeguses tsentrifuugis veel pöörelda).
- Viimane käitus (viimane kuupäev, mil rootoritüüpi praeguses seadmes kasutati).

Rootori logist kustutamine

Rootorilogi ekraan võimaldab rootori logist kustutada – näiteks kui see on jõudnud oma kasutusea lõppu.

Rootoritüübi kustutamiseks logist toimige järgmiselt.

1. Puudutage rootorikirje paremal pool olevat **Miinusikooni**.
   Ilmub hüpikaken Rootori kustutamine, milles palutakse kustutamine kinnitada.
2. Kinnitamiseks puudutage nuppu **Kustuta**.

Rootori loenduri lähtestamine

Rootorilogi ekraan võimaldab rootoritüübi tsükliloenduri nullida.

Rootoritüübi loenduri lähtestamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage rootori tüübi nime vasakul pool olevat **Lähtestamisikooni**.
   Ilmub hüpikaken Loenduri lähtestamine, milles palutakse kustutamine kinnitada.
2. Kinnitamiseks puudutage nuppu **Lähtesta**.

Rootorilogi eksportimine

Rootorilogi eksportimiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Logiikooni**.
   Ilmub peamine logiekraan, vt Joonis 3–66.
2. Puudutage nuppu **Rootorilogi**.
   Ilmub ekraan Rootorilogi.
3. Puudutage nuppu **Ekspordi rootorilogi**, et käivitada rootorilogi eksport.
   Eksport algab kohe, nagu näitab allpool kuvatud hüpikaken Rootorilogi eksportimine. See näitab hoiatavat sõnumit, et USB-draivi ei tohi eemaldada, ning rohelist ja halli edenemisriba, mis võimaldab teil protsessi jälgida. Kui te ei ole tsentrifuugi USB-porti USB-draivi sisestanud, siis ilmub hüpikaken Rootorilogi eksportimine, mis palub teil USB-draivi sisestada. Vajaduse korral sisestage USB-draiv tsentrifuugi USB-porti.

MÄRKUS! Saate katkestada käimasoleva ekspordi igal ajal, puudutades hüpikaknas Rootorilogi eksportimine olevat nuppu Tühista. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksport katkestatud". Kinnitage teade ja vajaduse korral korrake eksporti.

MÄRKUS! Ekspordi ajal veenduge, et te ei eemaldaks USB-pordist USB-draivi. Vastasel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga". Sisestage USB-draiv uuesti ja korrake eksporti.

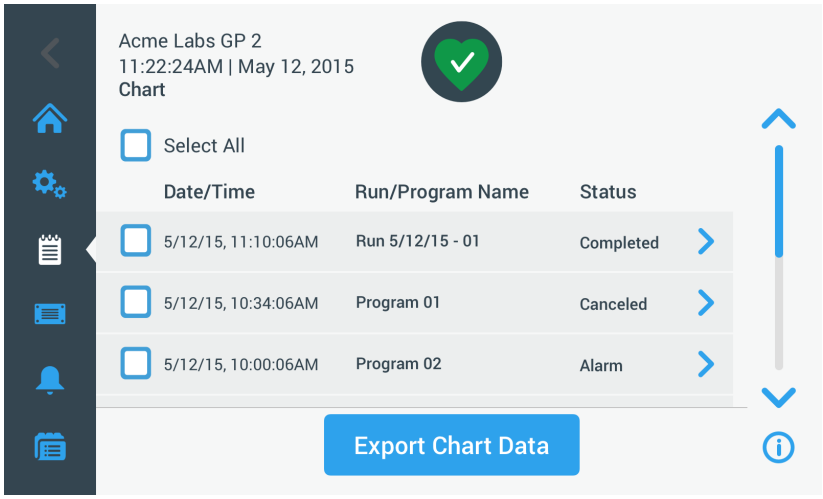
MÄRKUS! Eksportimise ajal võib USB-draivil kettaruum otsa saada. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga". Vabastage USB-draivil kettaruumi ja korrake eksporti.

Kui eksport on edukalt lõpule viidud, ilmub hüpikaken Eksportimine lõpetatud. Puudutage nuppu **OK** sõnumi kinnitamiseks ja USB-draivi eemaldamiseks.

Nüüd leiate USB-draivilt uue faili üldise failinimega **UnitName_Rotor LogData_YYYY_MM_DD.csv**.

3. 8. 3. Diagramm

Logide põhiekraanil oleva nupu **Diagramm** puudutamisel avaneb ekraan Diagramm. Ekraanil Diagramm on toodud tsentrifuugi viimased 100 käitust. Uusimad käitused ilmuvad loendi ülaosas, vanimad allosas. Kui tsentrifuug jõuab 100 käivituseni, asendavad uusimad käitused vanimaid.



Joonis 3–70: Diagrammiekraan

Diagrammiekraan võimaldab teha kahte toimingut:

- valitud käitusdiagrammi kuvamiseks puudutage diagrammiloendis ükskõik millist rida;
- andmete eksportimiseks valige kõik või üksikud käitused.

Diagrammide vaatamine

Üksiku käituse üksikasjalikuma diagrammi vaatamiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Logiikooni**.

   Ilmub logiekraan.

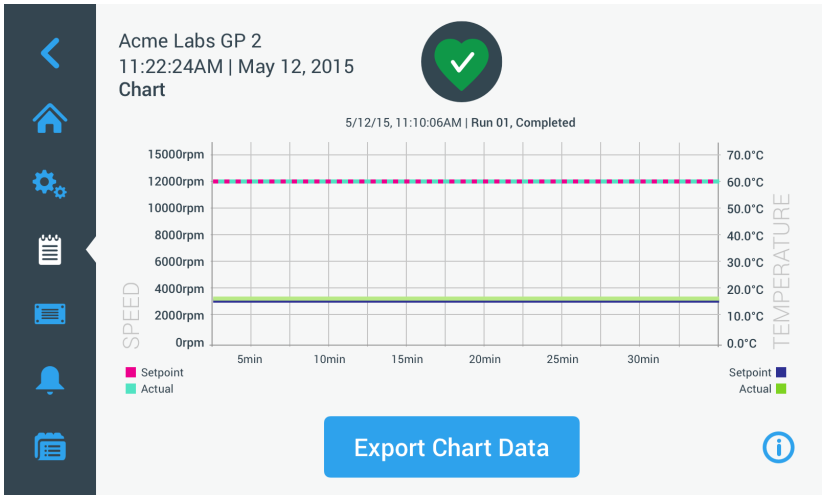
2. Puudutage nuppu **Diagramm**.

   Ilmub diagrammiekraan.

3. Vajaduse korral puudutage ja lohistage kerimisriba diagrammide loendist paremale, et näha rohkem diagramme.

4. Puudutage **Diagrammi kirjet**, mida soovite vaadata.

   Ilmub täpsem diagrammiekraan. Vasak telg näitab kiiruse andmeid, parem telg näitab temperatuuri andmeid (ainult külmutusega mudelid; ventilatsiooniga mudelite korral näidatakse ainult kiirust).



Joonis 3–71: Üksikasjalikum diagrammiekraan

5. Diagrammil liikumiseks kasutage sõrmežeste:
   - » suurendamiseks ja vähendamiseks liigutage sõrmi kokku või lahku;
   - » ajas tagasi või praegusesse aega liikumiseks lohistage vasakule või paremale;
   - » teatud ajaperioodini liikumiseks puudutage ja lohistage.

Diagrammi andmete eksportimine

Diagrammi andmete eksportimiseks toimige järgmiselt.

1. Puudutage navigeerimisribal **Logiikooni**.

   Ilmub logiekraan.
2. Puudutage nuppu **Diagramm**.

   Ilmub diagrammiekraan.
3. Vajaduse korral puudutage ja lohistage soovitud diagrammi leidmiseks kerimisriba diagrammide loendist paremale.
4. **Valige üksikud käitused**, aktiveerides märkeruudud nende kirjete kõrval, mida soovite eksportida, **või** puudutage ekraani ülaosas märketuutu **Vali kõik**, et valida kõik saadavalolevad käitused.
5. Puudutage nuppu **Ekspordi diagrammi andmed**, et alustada valitud diagrammide ekspordiga.

   Eksport algab kohe, nagu näitab allpool kuvatud hüpikaken Diagrammi andmete eksport. See näitab hoiatavat sõnumit, et USB-draivi ei tohi eemaldada, ning rohelist ja halli edenemisriba, mis võimaldab teil protsessi jälgida. Kui te ei ole tsentrifuugi USB-porti USB-draivi sisestanud, siis ilmub hüpikaken Diagrammi andmete eksport, mis palub teil sisestada USB-draivi. Vajaduse korral sisestage USB-draiv tsentrifuugi USB-porti.

   MÄRKUS! Saate katkestada käimasoleva ekspordi igal ajal, puudutades hüpikaknas Diagrammi andmete eksport olevat nuppu Tühista. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksport katkestatud". Kinnitage teade ja korrake eksporti vajaduse korral alternatiivse diagrammi valikuga.

   MÄRKUS! Ekspordi ajal veenduge, et te ei eemaldaks USB-pordist USB-draivi. Vastasel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga".

   MÄRKUS! Eksportimise ajal võib USB-draivil kettaruum otsa saada. Sellisel juhul eksport katkestatakse ja ilmub teade „Eksportimise viga". Vabastage USB-draivil kettaruumi ja korrake eksporti uue diagrammivalikuga.

   Kui eksport on edukalt lõpule viidud, ilmub hüpikaken Eksportimine lõpetatud. Puudutage nuppu **OK** sõnumi kinnitamiseks ja USB-draivi eemaldamiseks.

   Nüüd leiate USB-draivilt uue faili üldise failinimega **UnitName_ChartData_YYYY_MM_DD.csv**.

Failid ja info

Puudutades navigeerimisribal nuppu **Failid ja info**, viiakse teid ekraanile Failid ja info. Ekraanil Failid ja info saate vaadata tsentrifuugi tehnilist teavet, näiteks seerianumbrit ja installeeritud püsivara versiooni, ning lähtestada tsentrifuugi selle tehaseseadetele.

Joonis 3–72: Ekraan Failid ja info

Tsentrifuugi lähtestamiseks tehase seadistustele toimige järgmiselt.

1. Varundage kõik andmed tsentrifuugist, mida soovite säilitada, näiteks kasutajaprogrammid (vt „Programmide jagamine tsentrifuugide vahel" leheküljel 3-25) ja logid (vt „Logid" leheküljel 3-43).
2. Puudutage navigeerimisribal **Failide ja info** ikooni .
   Ilmub ekraan Failid ja info.
3. Puudutage nuppu **Taasta tehaseseaded**.
   Ilmub ekraan Tehaseseadete taastamine, mis hoiatab seadete kaotamisohu eest.
4. Kui olete täiesti kindel, et soovite tsentrifuugi lähtestada tehaseseadetele, puudutage lähtestamisprotsessi käivitamiseks nuppu **Alusta**.
   Ilmub hüpikaken Tehaseseadete taastamine. Edenemisriba võimaldab protsessi jälgida.
   Kui tehaseseadete taastamise protsess on lõppenud, ilmub hüpikaken Tehaseseadetele lähtestamine on lõpetatud.

3. 8. 4. Teenindus

Nupp **Hooldus** on mõeldud hooldustehnikutele ja vajab spetsiaalset pääsukoodi. Selle valikuid ei ole siinses juhendis selgitatud.

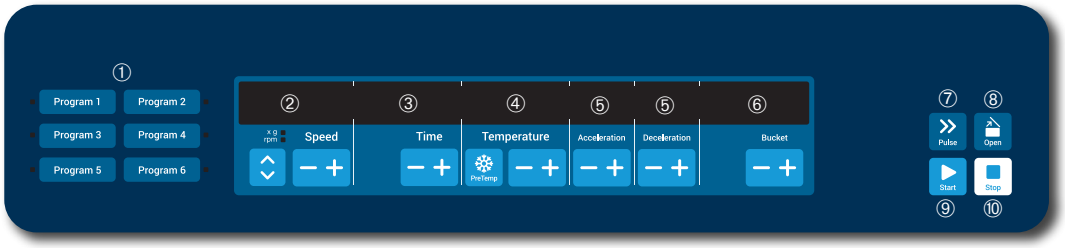
4. LCD-juhtpaneel

Peatükk sisaldab juhendis kirjeldatud LCD-ekraaniga tsentrifuugide üksikasju. Toodud pildid on vaid näited ja teie kogemus võib näidatust erineda – näiteks ei ole ventilatsiooniga seadme LCD-ekraanil temperatuuri sisestamise nuppu ega temperatuuri näitu.

MÄRKUS! Selles peatükis on toodud ainult külmutusega mudelite näited.

4. 1. Ülevaade

LCD-kuvar koosneb üherealisest LCD-ekraanist (vedelkristallekraan), millel on membraaniga kaitstud nupud käskude valimiseks või parameetrite väärtuste suurendamiseks ja vähendamiseks. Joonis 4–1 esitab edaspidi kirjeldatud LCD-ekraanipiirkondade ja nuppude paigutuse.



Ei.	Nupp	Kirjeldus
①	Programmid	Programmide salvestamiseks ja laadimiseks kasutage programminuppe.
②	Kiirus	Siin kuvatakse kiiruse (p/min – inglise k rpm) või RCF-väärtus (x g). Väärtust saab muuta, kasutades nuppe PLUSS ja MIINUS. **Noole** nuppude abil saate liikuda suvandite p/min ja x g vahel.
③	Aeg	Siin näidatakse käitusaega. Väärtust saab muuta, kasutades nuppe **+** ja **–**.
④	Temperatuur	Siin näidatakse temperatuuri. Väärtust saab muuta, kasutades nuppe **+** ja **–**. Tsentrifuugimiskambrit ja tühja rootorit saab enne tsentrifuugimist eeltempereerida nupu **Eeltempereerimine** abil. ⚠ **MÄRKUS!** See funktsioon on saadaval ainult külmutusega tsentrifuugide korral.
⑤	Kiirendus / Aeglustus	Siin näidatakse kiirendus- ja aeglustusprofiile. Seadistatud profiile saab muuta, kasutades nuppe **+** ja **–**.
⑥	Ämber	Kasutage nuppu **Ämber**, et kõik saadaval olevad ämbriliigid oleksid järjestikku.
⑦	Impulss	Vajutage nuppu **Impulss** tsentrifuugimise kohe käitamiseks, et kiirendada maksimaalsele lubatud kiirusele (sõltub kasutatavast rootorist). Nupu vabastamine käivitab peatamisprotsessi määratud kiirendus- ja pidurduskõvera järgi.
⑧	Ava	Vajutage nuppu **Ava**, et aktiveerida automaatne ukseavamine (võimalik ainult siis, kui seade on sisse lülitatud ja rootor täielikult seiskunud).
⑨	Start (Käivita)	Vajutage nuppu **Start**, et käivitada tsentrifuugimine või aktsepteerida praegune seadistus.
⑩	Stopp	Tsentrifuugimise käsitsi peatamiseks vajutage nuppu **Stopp**.

Joonis 4–1: LCD-juhtpaneeli funktsioonid

4. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine

Selles osas selgitatakse, kuidas tsentrifuugi seadistada kiiruse/RCF-väärtuste, kiirendus- ja aeglustusprofiilide, temperatuuri- (ainult külmutusega mudelid) ja muude tööparameetrite abil.

4. 2. 1. Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil määrata kiiruse p/min või RCF-väärtusena (vt allpool „RCF-väärtuse selgitus"). Saate määrata kiiruse kas käimasoleva tsentrifuugimisega (käivitatud tsentrifuug) või järgmise tsentrifuugimisega (seisatud tsentrifuug).

RCF-väärtuse selgitus

Suhteline tsentrifugaaljõud (RCF) on antud kui mitmekordne gravitatsioonijõud g. See on ühikuta arvväärtus, mida kasutatakse erinevate tsentrifuugide settimise suutlikkuse võrdlemiseks või eraldamiseks, kuna see ei sõltu seadme tüübist. Valemis kasutatakse ainult tsentrifuugimise raadiust ja kiirust:

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

r = tsentrifuugimise raadius sentimeetrites (cm)

n = pöörlemiskiirus pöörete arvuna minutis (rpm või p/min)

Maksimaalne suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus on seotud tuubi avause maksimaalse raadiusega.

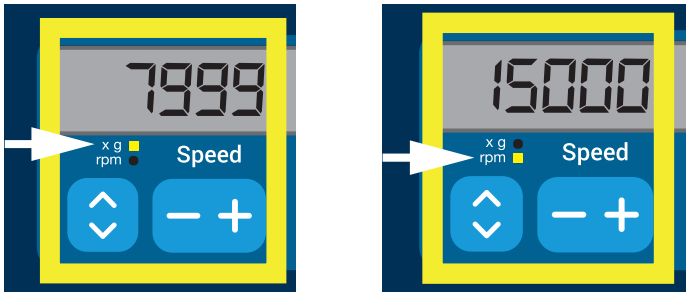
Pidage meeles, et see väärtus väheneb kasutatavate tuubide, ämbrite ja adapterite alusel.

Vajadusel tuleb sellega arvutuste tegemisel arvestada.

Kiiruse või RCF-väärtuse seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage xg ja p/min LED-märgutulede all olevaid **Noole** nuppe (Joonis 4–2, vasakul) , et valida RCF (xg – tähistab raskusjõu kordajaid) ja kiiruse (p/min (inglise k rpm) – tähistab pöörete arvu minutis) vahel.

   Süttib LED-märgutuli **xg** või **rpm**, et näidata valitud režiimi, ja LCD-ekraanil olev väärtus lülitub näidule **RCF** või **rpm**. Näide (Joonis 4–2) näitab näitu rpm (alumine) ja samaväärset näitu RCF (ülemine).



Joonis 4–2: Näitude RCF ja rpm (p/min) vahel valimine ja tsentrifuugi kiiruse seadistamine

2. Vajutage soovitud väärtuse määramiseks nuppu **+** või **–** LCD-ekraanil välja **Kiirus** all.

   MÄRKUS! Kui valite äärmiselt madala RCF-väärtuse, korrigeeritakse see automaatselt, kui saadud kiirus on väiksem kui 300 p/min. 300 p/min on madalaim valitav kiirus.

3. Kui kuvatakse soovitud väärtus, vabastage nupp **+** või **–**.

   Sellega valitakse kiiruse seadistus tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

4. 2. 2. Käitusaja seadistamine

Tsentrifuug võimaldab teil eelmäärata aja, mille möödudes tsentrifuugimine automaatselt peatub.

Käitusaja määramiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage nuppu **+** või **–** LCD-ekraanil välja **Kellaaeg** all soovitud tsentrifuugimise kestuse määramiseks.

   Väljal **Kellaaeg** kuvatav väärtus (vt Joonis 4–3 allpool) muutub vastavalt.

Joonis 4–3: Tsentrifuugimisaja seadistamine

2. Kui kuvatakse soovitud käitus tundides ja minutites, vabastage nupp.

   Sellega valitakse käitusaja seadistus tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

4. 2. 3. Kiirendus- ja aeglustusprofiilide seadistamine

Tsentrifuug pakub 9 kiirenduskõverat (1 kuni 9). Kiirenduskõver tõstab tsentrifuugimiskiirust järk-järgult pärast tsentrifuugimisprotsessi algust. Kiirendusprofiil tõstab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult pärast tsentrifuugimisprotsessi algust. Aeglustusprofiil vähendab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult tsentrifuugimisprotsessi lõpus.

MÄRKUS! Pärast tsentrifuugi sisselülitamist kuvatakse viimane valitud profiil.

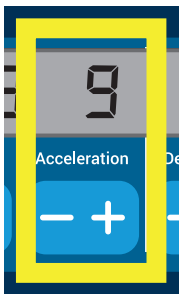
MÄRKUS! Vältige võimalike kiirusevahemike lähedust loodusliku resonantsiga. Resonantskiirusel töötamise korral võib esineda vibratsioon ja negatiivne mõju eraldamise kvaliteedile.

Kiirendusprofiilid

Kiirenduskõvera valimiseks toimige järgmiselt.

1. Olemasolevate kiirendusprofiilide valimiseks vajutage nuppu **+** või **–** LCD-ekraanil välja **Kiirendus** all.

   Kõver nr 1 annab kõige aeglasema ja kõver nr 9 kõige kiirema kiirenduse.



Joonis 4–4: Kiirendusprofiili seadistamine

2. Vabastage nupp **+** või **–**, kui aknas kuvatakse soovitud kiirendusprofiili number.

   Sellega valitakse kiirendusprofiil tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

Aeglustusprofiil

Tsentrifuug pakub 10 aeglustus- või pidurduskõverat (0 kuni 9). Aeglustuskurv vähendab tsentrifuugimise kiirust järk-järgult tsentrifuugimisprotsessi lõpus.

MÄRKUS Pärast tsentrifuugi sisselülitamist kuvatakse viimane valitud profiil.

Pidurduskõvera valimiseks toimige järgmiselt.

1. Olemasolevate aeglustusprofiilide valimiseks vajutage nuppu **+** või **–** LCD-ekraanil välja **Aeglustus** all.

   Kõver nr 0 keelab aktiivse aeglustuse täielikult. Kõver nr 1 annab kõige aeglasema aktiivse ja kõver nr 9 kõige kiirema aktiivse aeglustuse.

Joonis 4–5: Aeglustusprofiili seadistamine

2. Vabastage nupp **+** või **–**, kui aknas kuvatakse soovitud aeglustusprofiili number.

   Sellega valitakse aeglustusprofiil tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

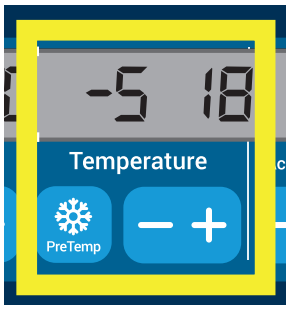
4. 2. 4. Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine

Külmutusega tsentrifuugid võimaldavad tsentrifuugimiskambri ja tühja rootori eeltempereerimist, st eelsoojendamist või eeljahutamist, enne tsentrifuugimisprotsessi algust. Vajaduse korral eeltempereerige oma proovid sobivate seadmete abil. Tsentrifuug ei ole ette nähtud proovide eeltempereerimiseks.

MÄRKUS! See funktsioon pole saadaval ventilatsiooniga mudelite korral.

Tsentrifuugi eeltempereerimise temperatuuri määramiseks toimige järgmiselt.

1. Sisestage rootor kõigi paigaldatud ämbritega.
2. Vajutage nuppu **Eeltempereerimine**, et võimaldada eeltempereerimise reguleerimist.



Joonis 4–6: Eeljahutuse või eelsoojenduse temperatuuri seadistamine (vasakul)

3. Vajutage nuppu **+** või **–** ja hoidke seda all, kuni kuvatakse soovitud temperatuur.
4. Vabastage nupp **+** või **–**, kui soovitud temperatuur ilmub nupu **Eeltempereerimine** kohal.

   Tsentrifuug alustab rootorikambri kuumutamist või jahutamist temperatuuri seadeväärtuseni. Praeguse rootorikambri temperatuur, mis on näidatud valitud eeltemperatuuri väärtusest paremal, hakkab muutuma soovitud väärtuse suunas.
5. Oodake, kuni proovikambri temperatuurinäidik on sama, mis eelseadistatud temperatuurinäidikul.

4. 2. 5. Temperatuuri seadistamine

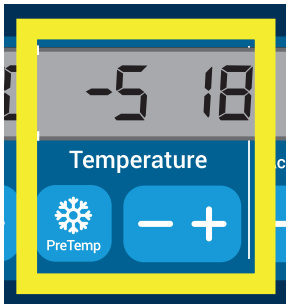
Külmutusega tsentrifuug võimaldab varem valida rootorikambri temperatuuri vahemikus –10 °C kuni +40 °C.

⚠ **ETTEVAATUST!** Õhu hõõrdumise tõttu võib rootori temperatuur tsentrifuugimise ajal oluliselt tõusta. Näidatud ja määratud temperatuur võib proovi temperatuurist erineda. Proovi temperatuur võib ületada soovitud kasutusotstarbe kriitilise temperatuuri.

MÄRKUS! See funktsioon pole saadaval ventilatsiooniga mudelite korral.

Tsentrifuugimise temperatuuri eelvalimiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage nuppu **+** või **–**, mis asub LCD-ekraani välja **Temperatuur** all (Joonis 4–7, paremal, näidates 18 kraadi Celsiuse järgi), et reguleerida soovitud rootorikambri temperatuuri.



Joonis 4–7: Tsentrifuugimise temperatuuri määramine (paremal)

2. Vabastage nupp **+** või **–**, kui nupu kohal ilmub soovitud temperatuur.

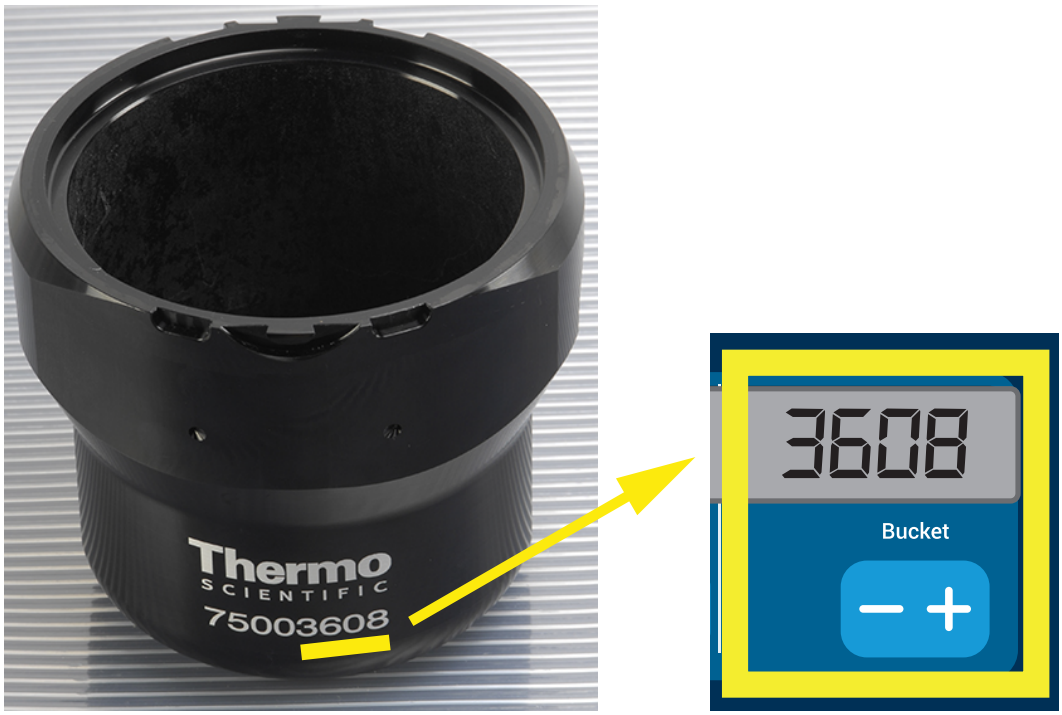
   Sellega valitakse temperatuur tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

4. 2. 6. Valige ämbri tüüp

Ämbrite valimine on võimalik ainult õõtsuvate rootorite puhul. Ämbrikood vastab ämbri tootenumbri neljale viimasele numbrile.

Rootorisse paigaldatud ämbritüübi valimiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage nuppu **+** või **–**, mis asub LCD-ekraani välja **Ämber** all (vt Joonis 4–8), et valida rootorisse paigaldatud ämbrite õige ämbrikood.



Joonis 4–8: Rootori jaoks õige ämbrikoodi seadistamine

2. Vajutage korduvalt nuppu **Ämber**, kuni näidatakse kasutatava ämbri õiget ämbrikoodi.
3. Vabastage nupp **+** või **–**, kui nupu kohale ilmub soovitud ämbrikood.

   Sellega valitakse ämbrikood tulevaste tsentrifuugimiste jaoks (kuni järgmise korrani, mil otsustate seadistust muuta).

4. 3. Programmid

Seadistamisprotsessi lihtsustamiseks enne tsentrifuugimist võimaldab tsentrifuug teil sisestada soovitud programmiparameetrid ja salvestada need koos programmina, mida saab hiljem kasutada. Saate lisada kõik või mõned käesoleva jaotise eelmistes punktides kirjeldatud tööparameetritest, sealhulgas järgmised:

- kiirendus- ja Aeglustusprofiil
- kiirus või RCF-väärtus
- käivitusaeg
- temperatuur
- ämbri tüüp koodi järgi

Programmi seadistamine ja salvestamine

Kõik selles jaotises kirjeldatud tsentrifuugimudelid võimaldavad salvestada kuni kuus programmi, kasutades selleks spetsiaalseid esipaneeli nuppe. Programme saab hiljem alla laadida ja käivitada, vajutades salvestamise ajal määratud programminuppu.

Programmi salvestamiseks toimige järgmiselt.

1. Seadistage ühe käituse parameetrite valik, nagu on selgitatud teie tsentrifuugimudeli puhul selle peatüki eelmistes jaotistes.
2. Programmi valimiseks vajutage ükskõik millist programmi valimisnuppu Program 1 4 sekundit.

   Programm on nüüd salvestatud.

Varem salvestatud programmi käivitamise juhised leiate jaotisest „Töö programmirežiimis" leheküljel 4-7.

4. 4. Tsentrifuugimine

Arvestage tsentrifuugi ümber vähemalt 30 cm laiuse ohutustsooniga. Vt „Ohutsoon" leheküljel 1-2. Tsentrifuugimise ajal peavad nii isikud kui ka ohtlikud ained jääma sellest turvatsoonist välja.

Kui rootor on korralikult paigaldatud, peamine toitelüliti sisse lülitatud ja tsentrifuugi kaas suletud, olete valmis tsentrifuugimiseks.

Tsentrifuugimise käitamiseks on mitmeid viise.

- Pidevrežiim: see on täielikult käsirežiim. Tsentrifuugimise käsitsi käivitamiseks ja peatamiseks kasutage pideva režiimi puhul nuppe **Start** Start ja **Stopp** Stop, nagu on selgitatud allpool jaotises „Pidev töötamine".
- Ajastatud režiim: see on poolautomaatne režiim, mis tugineb taimerile. Kui olete eelseadistanud käitusaja (vt „4. 2. 2. Käitusaja seadistamine" leheküljel 4-3), peate vajutama nuppu **Start** Start ja seejärel ootama, kuni taimer lõpeb ja tsentrifuug peatub automaatselt.
- Programmirežiim: see on täisautomaatne režiim. Valmistage ette ja salvestage automatiseeritud programm, nagu on kirjeldatud jaotises „Programmi seadistamine ja salvestamine" leheküljel 4-6, seejärel käivitage see, vajutades sobivat programmi valikunuppu Program 1.

HOIATUS Plahvatusohtlike või süttivate materjalide ja ainete tsentrifuugimine põhjustab tervisekahjustusi. Ärge tsentrifuugige plahvatusohtlikke ja kergestisüttivaid materjale ega aineid.

Töö pidevrežiimis

Tsentrifuugi käitamiseks käsitsi peatamisega pidevrežiimis toimige järgmiselt.

1. Määrake soovitud parameetrid, nagu on kirjeldatud jaotises „4. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine" leheküljel 4-2.

   MÄRKUS! Kiirus (vt „4. 2. 1. Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine" leheküljel 4-2) tuleb määrata miinimumnõudeks.
2. Vajutage juhtpaneelil nuppu **Start** Start.

   Tsentrifuug alustab etteantud kiiruse saavutamist. LCD-ekraan muutub kiirenduse järgi, kuni tsentrifuug jõuab etteantud kiirusele.

   Kui tsentrifuug on kiirenenud etteantud kiirusele, hakkab taimer möödunud aega arvestama.
3. Kui olete tsentrifuugimise lõpetanud, vajutage nuppu **Stopp** Stop.

   MÄRKUS! Kaant ei saa avada seni, kuni tsentrifuug töötab.

Töö ajastatud režiimis

Tsentrifuugi käitamiseks ajastatud režiimis toimige järgmiselt.

1. Määrake soovitud parameetrid, nagu on kirjeldatud jaotises „4. 2. Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine" leheküljel 4-2.

   MÄRKUS! Kiirus (vt „4. 2. 1. Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine" leheküljel 4-2) ja käitusaeg (vt „4. 2. 2. Käitusaja seadistamine" leheküljel 4-3) tuleb määrata miinimumnõudeks.

2. Vajutage juhtpaneelil nuppu **Start** Start.

   Tsentrifuug käivitub ja LCD-ekraan näitab õiget kiirust.

   Kui tsentrifuug on kiirenenud etteantud kiirusele, hakkab taimer järelejäänud aega arvestama.

3. Kui järelejäänud aeg on möödunud, peatub tsentrifuug automaatselt.

   MÄRKUS! Kaant ei saa avada seni, kuni tsentrifuug töötab.

Töö programmirežiimis

Toimige varem salvestatud programmi käitamiseks järgmiselt.

1. Programmi valimiseks vajutage ükskõik millist programmi valimisnuppu Program 1.

   MÄRKUS! Parameetrid ei vaja seadistamist. Kõik seaded sisalduvad programmis.

2. Vajutage nuppu **Start** Start, et käivitada tsentrifuugimine valitud programmi seadistustega.

   Tsentrifuug alustab etteantud kiiruse saavutamist.

   LCD-ekraan muutub kiirenduse järgi, kuni tsentrifuug jõuab etteantud kiirusele.

   Kui tsentrifuug on kiirenenud etteantud kiirusele, hakkab taimer järelejäänud aega arvestama.

3. Kui järelejäänud aeg on möödunud, peatub tsentrifuug automaatselt.

   MÄRKUS! Kaant ei saa avada seni, kuni tsentrifuug töötab.

Veateadete lahendamine

Tsentrifuugi käivitamisel võidakse näidata veateateid. Sagedased algpõhjused on järgmised:

- seadistatud kiirus ületab rootori lubatud kiirust;
- tasakaalustamata koormus;
- rootori tuvastamise käigus leitud heaks kiitmata rootor;

Veateadete ja tõrkeotsingu juhiste üksikasjalik loend on toodud jaotises „Rikkeotsing juhendi abil" leheküljel 6-2.

4. 5. Käimasoleva tsentrifuugimise peatamine

Tsentrifuugi saab igal ajal peatada, vajutades juhtpaneelil nuppu **Stopp** Stop.

Käimasoleva tsentrifuugimise peatamiseks toimige järgmiselt.

1. Vajutage juhtpaneelil nuppu **Stopp** Stop.
2. Oodake, kuni kiirus langeb nullini.

   LCD-ekraanile ilmub teade LÕPP.

   Nüüd saate kaane avada ja tsentrifuugitud materjali eemaldada, nagu on selgitatud jaotises „Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada" leheküljel 2-3.

4. 6. Süsteemi menüü

Süsteemi menüüsse sisenemiseks hoidke tsentrifuugi sisselülitamisel all suvalist nuppu.

Süsteemi menüüs liikumiseks kasutage kiirusenäidiku all asuvaid nuppe **+** ja **–**.

Süsteemi menüüpunktides liikumiseks kasutage ämbrinäidiku all asuvaid nuppe **+** ja **–**.

Süsteemi menüüs saate muuta tsentrifuugi seadistusi. Saadaval on järgmised seaded.

1. Keel – toetatakse järgmisi keeli: inglise, saksa, prantsuse, hispaania, itaalia, hollandi ja vene.
2. Käituse lõpu helisignaal – valige **JAH**, kui tsentrifuugist peaks pärast tsentrifuugimise lõppu kostuma helisignaal. Vastasel juhul valige **EI**.
3. Klaviatuuri helisignaal – valige **JAH**, kui tsentrifuugist peaks mistahes nupu vajutamisel kostuma helisignaal. Vastasel juhul valige **EI**.
4. LCD energiasääst – valige **JAH**, kui tsentrifuug peaks sisenema pärast tsentrifuugimist energiasäästurežiimi. Vastasel juhul valige EI.
5. Automaatne kaane avamine – valige **JAH**, kui tsentrifuug peaks pärast tsentrifuugimist avanema. Vastasel juhul valige **EI**.
6. Tarkvara ID – siin kuvatakse praegune tarkvaraversioon.
7. Tsüklite arv – siin kuvatakse praegune tsüklite arv.

5. Hooldus ja korrashoid

5. 1. Puhastussagedus

Seoses isikliku, keskkonna- ja materjali kaitsega on teie kohustus puhastada ning vajadusel desinfitseerida tsentrifuugi ja selle lisaseadmeid regulaarselt.

5. 2. Põhitõed

- Kasutage sooja vett koos neutraalse pesuvahendiga, mis on mõeldud kasutamiseks koos materjalidega. Kahtluste korral pöörduge puhastusvahendi tootja poole.
- Puhastamiseks kasutage pehmet lappi.
- Ärge kasutage söövitavaid puhastusvahendeid, nagu seebiveelahust, fosforhapet, pleegitamise lahuseid ega pesupulbrit.
- Eemaldage rootor ja puhastage tsentrifuugimise kamber väikese koguse puhastusvahendiga, mis on kantud puhtale lapile.
- Raskelt eemaldatavate jääkide korral kasutage pehmet, ilma metallist harjasteta harja.
- Seejärel loputage väikese koguse destilleeritud veega ja eemaldage liigne vedelik imava rätikuga.
- Kasutage ainult puhastus- ja desinfitseerimisvahendeid, mille pH on 6–8.

ETTEVAATUST Hinnanguta protseduurid ja ained võivad tsentrifuugi materjale halveneda ja põhjustada rikkeid. Kui teil on tekkinud kahtlusi seoses sellega, kas muud puhastamise või saaste eemaldamise protseduurid on seadmele ohutud, siis hoiduge protseduuridest, mida siin ei ole soovitatud. Kasutage ainult puhastusvahendeid, mis seadmeid ei kahjusta. Kahtluste korral pöörduge puhastusvahendi tootja poole. Kahtluse korral võtke ühendust Thermo Fisher Scientificu klienditoega.

5. 2. 1. Rootori ja tarvikute ülevaatus

Pärast põhjalikku puhastamist, tuleks rootoreid kontrollida ja vaadata ega neile pole tekkinud kahjustusi ega korrosiooni ning et need poleks liialt kulunud.

Rootorite ja ämbrite tsükli piirväärtused on esitatud teatud rootoritel ja ämbritel ning iga rootori tehniliste andmete osas („Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1).

MÄRKUS: Seadme kasutusea piiridest kauem kasutamine, võib põhjustada ka rootori riket, proovi hävinemist ja tsentrifuugi kahjustumist.

ETTEVAATUST Kui märkate, et rootoril või tarvikutel on kahjustusi, siis ei tohi neid kasutada. Veenduge, et rootor, ämbrid ja tarvikud oleksid oma kasutustsüklite eeldatava maksimaalse arvu piires. On soovitav, et teie rootoreid ja tarvikuid kontrollitaks ohutuse tagamiseks tavahoolduse osana igal aastal.

Metallosad

Veenduge, et kaitsekiht oleks täielik. See võib seoses kasutamise ja kemikaalidega maha kuluda ning tekitada märkamatut söövitust. Kui märkate väiksematki korrosiooni, nagu rooste või valged / metallist süvendid, siis tuleb rootor või tarvikud koheselt kasutamisest kõrvaldada. Erilist tähelepanu tuleb pöörata välja kiikuvate rootorite ämbrite põhjadele ja fikseeritud nurga-rootorite tuubiõõnsustele.

Kaitsekihiga rootorid

Rootoriristid on varustatud hõõrdumisvastase ja korrosioonikindla viimistlusega.

Järgnev protseduur on mõeldud rootoriristi ja rootori tõukurpoltide jaoks.

- Rootori ja ämbrite vahelist kontaktpinda (rootoriristi pöördtapid ja ämbri õnarused) on soovitatav kerge pesemisvahendiga (iga 300–500 tsükli järel) korrapäraselt puhastada.
- Rootoririst on kaetud spetsiaalse täpsema määrde- ja kaitsekihiga, mistõttu ei vaja see määrimist.
- Saastavad osakesed (mustus, tolm ja praht) rootoriristi ja ämbri õnarustes võivad põhjustada tasakaalustamatust ning seetõttu on puhastamine vajalik.
- Määrdeaine võib pikema aja jooksul või raskete koormuste korral kuluda. Kui see juhtub, siis tuleb rootoriristi pöördtappe määrida väikese koguse määrdega (75003786).

Plastosad

Kontrollige ega plastik ole muutunud imelikuks, luitunud, saanud muljuda või pragunenud. Kui eseme kontrollimisel on tuvastatud kahjustusi, siis tuleb ese koheselt kasutamisest kõrvaldada.

O-rõngad

Veenduge, et O-rõngad oleksid endiselt siledad, mitte rabedad ega kahjustunud. Mõned O-rõngad ei ole autoklaavitavad.

Vahetage rabedad või kahjustunud O-rõngad kohe välja. Lisateavet O-rõngaste kohta varuosana leiate jaotisest „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1.

5. 2. 2. Rootorite ja ämbrite tsüklite arv

Rootorite ja ämbrite tsükleid peate loendama ise, kasutades enda meetodit. Tsentrifuug ei suuda tuvastada sama tüüpi rootorite või ämbrite muutmist või asendamist.

Rootori ja ämbrite kasutusiga sõltub füüsilisest koormusest. Ärge kasutage rootoreid ja ämbreid, mille max tsüklite arv on ületatud.

Rootorite ja ämbrite maksimaalne tsüklite arv on toodud jaotises „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1. Ämbrite kasutusiga, max tsüklite arv, on märgitud ämbritele.

Fiberlite-rootorite kasutusiga ei ole piiratud tsüklite, vaid 15 aastaga.

GUI-ga tsentrifuugid

Tsentrifuug loeb rootori- või ämbritüübi tsükleid. Rootorite ja ämbrite tsükleid peate loendama ise, kasutades enda meetodit. Tsentrifuug ei suuda tuvastada sama tüüpi rootorite või ämbrite muutmist või asendamist.

Iga rootoritüübi läbitud tsüklite arvu saate näha tsentrifuugi kasutajaliideses. Rootorilogi abil salvestatakse kasutatud rootori- ja ämbritüüpide andmed. Lisateabe saamiseks vaadake jaotist „Rootorilogi" leheküljel 3-46 ja kiirteabe saamiseks jaotist „Olek" leheküljel 3-14.

LCD-juhtpaneeliga tsentrifuugid

Tsentrifuug ei loe rootori- või ämbritüübi tsükleid. Rootorite ja ämbrite tsükleid peate loendama ise, kasutades enda meetodit.

5. 3. Puhastamine

Puhastamiseks tehke järgmist.

1. Puhastage rootorit, ämbreid ja tarvikud väljaspool tsentrifuugi kambri.
2. Eraldage rootor, ämbrid, kaaned, adapterid, tuubid ja O-rõngad, et võimaldada põhjalikku puhastamist.
3. Loputage rootorit ja selle tarvikuid sooja vee ning neutraalse pesuvahendiga, mis on mõeldud materjalidega kasutamiseks. Kahtluste korral pöörduge puhastusvahendi tootja poole. Puhastage rootori pöördtelgedelt määre (kiikuvate ämbrite pöördepunkt).
4. Raskelt eemaldatavate jääkide korral kasutage pehmet, ilma metallist harjasteta harja.
5. Loputage rootor ja kõik tarvikud destilleeritud veega.
6. Asetage rootorid plastist restile, nii et õõnsused oleks suunaga allapoole, võimaldades õõnsustest täielikku äravoolu ja kuivamist.
7. Pärast puhastamist, kuivatage kõik rootorid ja tarvikud rätikuga või sooja õhuga kapis max temperatuuril 50°C. Kui kasutatakse kuivatamiskaste, siis ei tohi temperatuur kunagi ületada +50 °C. Kõrgemad temperatuurid võivad materjali kahjustada ja osade eluiga lühendada.
8. Kontrollige, et rootoril ega tarvikutel poleks kahjustusi („Rootori ja tarvikute ülevaatus" leheküljel 5-1).
9. Pärast puhastamist, määrige kõik alumiiniumosade pinnad, sealh õõnsused, korrosioonikaitse-õliga kokku (70009824).

   Vajaduse korral määrige õõtsuvate rootorite polte määrdega (75003786).

ETTEVAATUST Enne ükskõik millise, v.a tootja poolt soovitatud puhastamismeetodi kasutamist, peaksid kasutajad konsulteerima puhastusvahendi tootjaga ja tegema kindlaks ega nimetatud meetod seadet ei kahjusta.

ETTEVAATUST Ajam ja ukselukk võivad saada vedelikuga kokkupuutumisel kahjustusi. Vältige vedelike, eriti orgaaniliste lahuste sattumist veovõlli, ajamilaagritesse ja tsentrifuugi ukselukkudesse. Orgaanilised lahustid lagundavad ajamilaagris oleva määrde. Veovõll võib lukustuda.

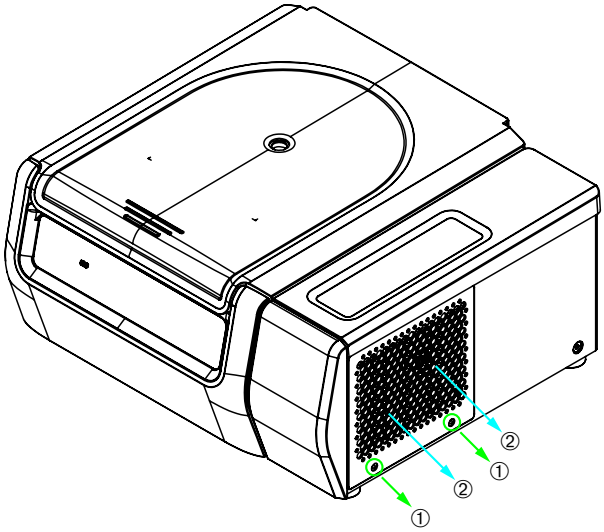
Puuteekraan

1. Tõmmake toitepistik välja.
2. Puhastage puuteekraani kuiva mikrokiust lapiga.
3. Vajaduse korral niisutage mikrokiust lappi ja puhastage ekraani uuesti.

Ventilatsioonivõre

Ventilatsioonivõre puhastamiseks toimige järgmiselt.

1. Tõmmake toitepistik välja.
1. Eemaldage tsentrifuugi paremal küljel ventilatsioonivõre kaks kruvi ①.
2. Eemaldage ventilatsioonivõre ②, vajutades seda allapoole.
3. Ventilatsioonivõre ja vajaduse korral kondensaatori puhastamiseks kasutage tolmuimejat. Vajaduse korral kasutage üksikasjalikuks puhastamiseks pehmet harja.
4. Asetage ventilatsioonivõre tagasi.



① Kruvid
② Ventilatsioonivõre

Joonis 5–1: Ventilatsioonivõre eemaldamine

ETTEVAATUST Teravad metallosad võivad põhjustada lõikehaavu. Ärge puudutage kondensaatorit käega, kui ventilatsioonivõre on eemaldatud.

5. 4. Desinfitseerimine

Teie vastutate selle eest, et desinfitseerimise tase vastaks teie vajadustele.

Pärast desinfitseerimist:

1. Loputage tsentrifuug ja kõik seotud tarvikud veega.
2. Laske täielikult veest tühjeneda ja kuivada.
3. Pärast desinfitseerimist, määrige kõik alumiiniumosade pinnad, sealh õõnsused, korrosioonikaitse-õliga kokku (70009824).

   Vajaduse korral määrige õõtsuvate rootorite polte määrdega (75003786).

HOIATUS Ärge nakatunud osasid puudutage. Puudutades saastunud rootorit ja tsentrifuugi osi, esineb tõsine nakkusoht. Nakkusohtlik materjal võib sattuda tsentrifuugi näiteks tuubi purunemisel või lekkimise tagajärjel. Saastumise korral tagage, et teised keegi ei ohtu. Desinfitseerige kahjustatud osad koheselt.

ETTEVAATUST Kasutades sobimatut desinfitseerimismeetodit või ebasobivaid puhastusained, võite seadet kahjustada. Veenduge, et desinfitseerimisvahend või -meetod seadmeid ei kahjustaks. Kahtluste korral pöörduge desinfitseerimisvahendi tootja poole. Desinfitseerimisvahendite kasutamisel tuleb järgida vastavaid ettevaatusabinõusid ja käsitsemisjuhiseid.

5. 5. Dekontamineerimine

Teie vastutate selle eest, et saastest puhastamise tase vastaks teie vajadustele.

Pärast saastumist:

1. Loputage tsentrifuug ja kõik seotud tarvikud veega.
2. Laske täielikult veest tühjeneda ja kuivada.
3. Pärast saastest puhastamist, määrige kõik alumiiniumosade pinnad, sealh õõnsused, korrosioonikaitse-õliga kokku (70009824).

   Vajaduse korral määrige õõtsuvate rootorite polte määrdega (75003786).

HOIATUS Ärge saastunud osasid puudutage. Puudutades saastunud rootorit ja tsentrifuugi osi, esineb tõsine kiirguskahjustuseoht. Saastunud materjal võib tsentrifuugi sattuda, kui tuub puruneb või lekib. Saastumise korral tagage, et teised keegi ei ohtu. Dekontamineerige kahjustatud osad koheselt.

ETTEVAATUST Kasutades sobimatut dekontamineerimismeetodit või ebasobivaid puhastusained, võite seadet kahjustada. Veenduge, et saastatusest puhastamise vahend või meetod seadmeid ei kahjustaks. Kahtluste korral pöörduge saastatusest puhastamise vahendi tootja poole. Saastatusest puhastamise vahendite kasutamisel tuleb järgida vastavaid ettevaatusabinõusid ja käsitsemisjuhiseid.

5. 6. Autoklaavimine

Alati võtke enne autoklaavimist kõik osad lahti, nt enne autoklaavimist, tuleb ämbrilt või rootorilt kaan eemaldada.

Kui osadel ei ole märgitud teisiti, võib kõiki osi autoklaavida 121 °C juures 20 minutit. Täpsemat teavet rootorite kohta vt „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1.

Veenduge, et saavutatud on vajadustele vastav steriilsus.

Pärast autoklaavimist, määrige kõik alumiiniumosade pinnad, sealh õõnsused, korrosioonikaitse-õliga kokku (70009824).

Vajaduse korral määrige õõtsuvate rootorite polte määrdega (75003786).

ETTEVAATUST Autoklaavimisel ei tohi kunagi ületada lubatud temperatuuri ega kestust.

MÄRKUS Keemilised lisandid ei ole aurus lubatud.

5. 7. Hooldus

Kasutusiga

Tsentrifuugi kasutuseaks on 10 aastat. Kui see piir on saavutatud, soovitatakse tsentrifuug kasutuselt kõrvaldada.

Rootori ja ämbrite kasutusiga sõltub füüsilisest koormusest. Ärge kasutage rootoreid ja ämbreid, mille max tsüklite arv on ületatud. Rootorite ja ämbrite maksimaalne tsüklite arv on toodud jaotises „Rootori spetsifikatsioonid" leheküljel B-1. Ämbrite kasutusiga, max tsüklite arv, on märgitud ämbritele. Fiberlite-rootorite kasutusiga ei ole piiratud tsüklite, vaid 15 aastaga.

Ennetav hooldus

Selleks, et toode suudaks ettenähtud rakendusi usaldusväärselt ja ohutult täita, on vajalik pidev ennetav hooldus järgmise soovitatud ajastuse järgi.

- Vibratsioonivastased kinnitused (20038955) ja mootorikate (20058551) tuleb asendada iga kolme aasta tagant.
- Gaasivedru (50154683) ja osakeste läbipainetihendit (50159823) tuleb kontrollida igal aastal ja vajaduse korral tuleb need asendada. Vt Joonis 2–1 leheküljel 2-1.
- Rootorite ja ämbritega seotud teave on toodud „Rootori ja tarvikute ülevaatus" leheküljel 5-1.

ETTEVAATUST Nende piiride ületamine võib mõjutada kogu süsteemi ohutust.

MÄRKUS Halvimal juhul võivad kahjustuda tsentrifuug, kasutatud tarvikud ja proovid.

MÄRKUS Hooldustöid peavad tegema ainult Thermo Fisher Scientificu volitatud hooldustehnikud.

Teenindus

Thermo Fisher Scientific soovitab, et volitatud hooldustehnik teenindaks tsentrifuugi ja tarvikuid kord aastas. Hooldustehnik kontrollib järgnevat:

- elektriseadmed ja ühendused
- ülesseadmise koha sobivust
- tsentrifuugi ukselukku ja turvasüsteemi
- rootor
- rootori kinnistamist ja tsentrifuugi veovõlli
- kummist tihend
- kaitsekesta
- vibratsioonivastased alused

Et seadme kontrollimise ja hooldustööde teosamine oleks ohutu, siis tuleb tsentrifuug ja tiivikud eelnevalt korralikult puhastada ja dekontamineerida.

Ettevõte Thermo Fisher Scientific pakub oma seadmetele lepingulisi kontrollimise ja hooldustöid. Garantiiaja jooksul teostatakse kõik vajalikud tööd tasuta, kuid hilisemad tööd teostatakse tasu eest. See kehtib ainult juhul, kui tsentrifuugi on hooldanud ettevõtte Thermo Fisher Scientific volitatud hooldustehnik.

Tsentrifuugi valideerimine on soovitatav ja seda saab tellida klienditeenindusest.

5. 8. Transportimine

Enne tsentrifuugi transportimist:

- Tsentrifuug peab olema puhas ja saastest puhastatud.
- Saastest puhastamist tuleb kinnitada vastava sertifikaadiga.

HOIATUS Enne tsentrifuugi ja tarvikute transportimist peate kogu süsteemi puhastama ja vajaduse korral desinfitseerima või saastest puhastama. Kui te pole kindel, konsulteerige Thermo Fisher Scientificu klienditoega.

5. 9. Hoiustamine

- Enne tsentrifuugi ja selle tarvikute hoiustamist, tuleb need puhastada ja vajadusel desinfitseerida ning saastest puhastada.

  Tsentrifuug, rootorid, ämbrid ja tarvikud peavad olema enne ladustamist täiesti kuivad.
- Hoidke tsentrifuugi puhtas, kuivas ja tolmuvabas kohas.
- Tsentrifuugi otsese päikesevalguse käes.

HOIATUS Enne tsentrifuugi ja selle tarvikute kasutusest kõrvaldamist, tuleb neid puhastada ning vajadusel peab kogu süsteemi desinfitseerima ning saastest puhastama. Kui teil on kahtlusi, siis konsulteerige ettevõtte Thermo Fisher Scientific klienditeenindusega.

5. 10. Kõrvaldamine

Tsentrifuugi kõrvaldamise korral, toetuge teie riigis kehtivatele eeskirjadele. Tsentrifuugi kõrvaldamise korral võtke ühendust ettevõtte Thermo Fisher Scientific klienditeenindusega. Kontaktandmed leiate kas kasutusjuhendi lõpust või saidilt www.thermofisher.com/centrifuge

Euroopa Liidu riikides on kõrvaldamine reguleeritud Euroopa Liidu elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete (WEEE) direktiiviga 2012/19/EÜ.

Arvestage transpordi ja tarnimise teabega („Transportimine" leheküljel 5-6 ja „Transportimine" leheküljel 1-2).

HOIATUS Kui tsentrifuug ja selle tarvikud lähevad utiliseerimisele, siis tuleb kogu süsteem puhastada ja vajadusel desinfitseerida või dekontamineerida. Kahtluste korral pöörduge ettevõtte Thermo Fisher Scientific klienditeeninduse poole.

6. Rikkeotsing

6. 1. Mehhaaniline avariiukse vabastamine

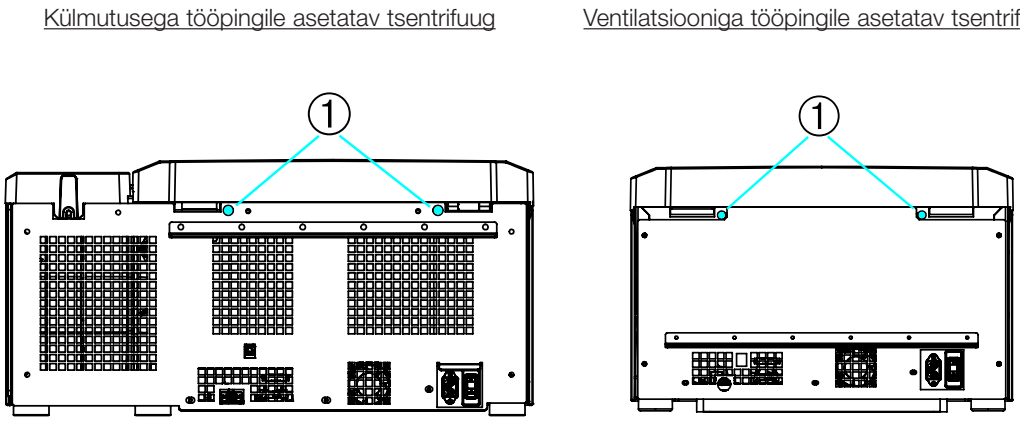
Elektrikatkestuse ajal ei saa tsentrifuugi kaant tavalise elektrilise kaane avamissüsteemi abil avada. Hädaolukorras saab proove välja võtta ust mehaaniliselt avades. Seda tuleks siiski kasutada ainult hädaolukordades ja **pärast seda, kui rootor on täielikult peatunud**.

Alati oodake, kuni rootor on ilma pidurdamiseta peatunud. Kui toide puudub, siis pidur ei tööta. Pidurdamine kestab tavapärasest palju kauem.

Tegutsege järgnevalt:

1. **Oodake, kuni rootor on peatunud.** See võib võtta üle 40 minuti.
2. Tõmmake toitepistik välja.
3. Korpuse tagaküljel on kaks plastikust korki. Need korgid saab kruvikeeraja abil tagaplaadist eemaldada.

   Mehaanilise kaane vabastamise käivitamiseks tõmmake vabastusnöörist. Kaas avaneb ja proovid saab eemaldada.



① Vabastusjuhtmete külge kinnitatud plastist korgid

Joonis 6–1: Tagaküljel asuv hädaolukorra ukse vabastuselement

MÄRKUS! Mõlema lukustuselemendi avamiseks tuleb tõmmata mõlemast nöörist.

4. Lükake juhe(juhtmed) tagasi tsentrifuugi ja kinnitage pistik(ud).
5. Ühendage tsentrifuug uuesti pärast toite taastumist.
6. Lülitage tsentrifuug sisse.
7. Vajutage nuppu **AVA**, et ukse lukustusfunktsioon hakkaks taas toimima.

   HOIATUS! Kui tõmbate ainult ühte juhet või te ei vajutanud nuppu **AVA**, et ukse lukustusfunktsioon hakkaks taas toimima, võib uks avaneda, kui rootor alles pöörleb.

HOIATUS Kui te puudutate käte või tööriistadega pöörlevat rootorit, siis võivad tekkida rasked vigastused. Ka voolukatkestuse korral võib rootor edasi pöörelda. Ärge avage tsentrifuugi ust enne, kui rootor on keerlemise lõpetanud! Ärge pöörlevat rootorit puudutage! Ärge kunagi kasutage pöörleva rootori peatamiseks oma käsi ega tööriistu.

6. 2. Jäätumine

Sooja ja niiske õhu sattumisel külma tsentrifuugimiskambrisse võib esineda jäätumist. Jää eemaldamiseks tsentrifuugikambrist tehke järgmist.

1. Avage tsentrifuugi uks.
2. Eemaldage rootor. Vt osa „Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada” leheküljel 2-3.
3. Laske jääl sulada.

MÄRKUS Ärge kasutage sulatamisprotsessi kiirendamiseks teravaid tööriistu, söövitavaid vedelikke ega tuld. Vajaduse korral kasutage sulatamisprotsessi kiirendamiseks sooja vett.

4. Eemaldage vesi tsentrifuugimiskambrist.
5. Puhastage tsentrifuugimiskamber. Vt osa „Hooldus ja korrashoid” leheküljel 5-1.

6. 3. Rikkeotsing juhendi abil

MÄRKUS Kui tekib probleeme, mida ei ole siinses tabelis loetletud, tuleb ühendust võtta volitatud hooldusteenindusega.

Veateade	Kirjeldus	Rikkeotsing
Numbrid, mida siin ei mainita	Tsentrifuugi ei saa kasutada. Protsess ei käivitu või tsentrifuug aeglustub ilma pidurdamata.	Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
14	Tuvastati ülekuumenemine.	Kambri ülekuumenemine. Kontrollige külmutusseadme toimimist. Puhastage kondensaatori õhu sisselaskeava. Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
17–23	Rootori tuvastamine ebaõnnestus.	Veenduge, et rootorit saaks tsentrifuugis kasutada. Vt „Rootori programm” leheküljel A-7. Veenduge, et rootor oleks õigesti paigaldatud. Vt „Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada” leheküljel 2-3. Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
33	Ülerõhk külmutusseadmes.	Puhastage kondensaatori õhu sisselaskeava. Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
40	Tsentrifuug kiireneb liiga aeglaselt.	Kas rootor on korralikult paigaldatud? Kontrollige, kas olete valinud õige ämbri. Kas avatud kaane korral on rootori keeramine lihtne? Kas rootor hõõrub seadme vastu? Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
97	Avariiukse mehaaniline vabastamine.	Sulgege tsentrifuugi kaas. Ärge pöörlevat rootorit puudutage! Ärge kunagi kasutage pöörleva rootori peatamiseks oma käsi ega tööriistu. Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.
98	Avastatud tasakaalustamatus.	Kontrollige, kas rootor on õigesti laetud. Väljaõõtsuva rootori korral kontrollige rootori korpuse kruvipoltide määrde olekut. Taaskäivitage tsentrifuug. Kui veateade on endiselt ekraanil, siis võtke ühendust hooldustehnikuga.

Tabel 6–1: Veateated

6. 4. Klienditeenindust puudutav teave

Kui peate võtma ühendust klienditeenindusega, esitage tellimuse nr ja seadme seerianumber. Selle teabe leiate tüübisildilt.

LCD-juhtpaneeliga tsentrifuugi tarkvaraversiooni tuvastamiseks toimige järgmiselt.

1. Hoidke all ükskõik millist nuppu ja lülitage tsentrifuug sisse.

   Sisenete süsteemi menüüsse.

2. Vajutage nuppu **START**.
3. Vajutage ja hoidke all sisestusklahvi **ENTER**, kuni kuvatakse järgmine teade:

   Tarkvara ID: xxxxxxx

GUI-ga tsentrifuugi tarkvaraversiooni tuvastamiseks toimige järgmiselt.

Puudutage navigeerimisribal nuppu **Failid ja info**. Näidatakse seadme versiooniteavet.

A. Tehnilised kirjeldused

A. 1. Multifuge X Pro-seeria

Mudel	Multifuge X4 Pro Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro Multifuge X4R Pro-MD
Keskkonnatingimused	Kasutage ainult siseruumides. Kuni 3000 m kõrgusel merepinnast. Max suhteline niiskus 80% kuni 31°C Lineaarse vähenemisega kuni 50% suhtelise õhuniiskuse 40°C juures	Kasutage ainult siseruumides. Kuni 3000 m kõrgusel merepinnast. Max suhteline niiskus 80% kuni 31°C Lineaarse vähenemisega kuni 50% suhtelise õhuniiskuse 40°C juures
Keskkonnatingimused ladustamisel ja transportimisel	Temperatuur: -10°C kuni 55°C Niiskus: 15% kuni 85%	Temperatuur: -10°C kuni 55°C Niiskus: 15% kuni 85%
Kasutamise ajal lubatud välisõhu temperatuur	+2°C kuni +35°C	+2°C kuni +35°C
Keskmine soojuse hajumine 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
Ülepinge	II	II
Saastatuse	2	2
IP	20	20
Käivitusaeg	piiramatu	piiramatu
Max kiirus n_{max}	15 200 p/min (sõltub rootorist)	15 200 p/min (sõltub rootorist)
Min kiirus n_{min}	300 p/min	300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
Müratase maksimaalse kiiruse juures[1, 2]	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Max kineetiline energia	51,7 kJ	62,5 kJ
Määratav temperatuurivahemik		–10 °C kuni +40 °C
Mõõtmed Kõrgus (kaas avatud / kaas suletud) Laua ülemine kõrgus Laius Sügavus (toiteühendusega)	 861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	 860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Kaal[3] 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	 89 kg 89 kg - -	 117 kg - 126 kg 125 kg

[1] 1 m seadme ees 1,6 m kõrguse juures.

[2] Mõõdetud seadmega Fiberlite F15-8 x 50cy 14 500 p/min juures, jahutus seadistatud väärtusele –10 °C (ainult külmutusega mudelid).

[3] Rootorita.

Tabel A–1: Tehnilised andmed, Multifuge X Pro-seeria tsentrifuugid

A. 2. Megafuge ST Plus-seeria

Mudel	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Keskkonnatingimused	Kasutage ainult siseruumides. Kuni 3000 m kõrgusel merepinnast. Max suhteline niiskus 80% kuni 31°C Lineaarse vähenemisega kuni 50% suhtelise õhuniiskuse 40°C juures	Kasutage ainult siseruumides. Kuni 3000 m kõrgusel merepinnast. Max suhteline niiskus 80% kuni 31°C Lineaarse vähenemisega kuni 50% suhtelise õhuniiskuse 40°C juures
Keskkonnatingimused ladustamisel ja transportimisel	Temperatuur: -10°C kuni 55°C Niiskus: 15% kuni 85%	Temperatuur: -10°C kuni 55°C Niiskus: 15% kuni 85%
Kasutamise ajal lubatud välisõhu temperatuur	+2°C kuni +35°C	+2°C kuni +35°C
Keskmine soojuse hajumine 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
Ülepinge	II	II
Saastatuse	2	2
IP	20	20
Käivitusaeg	piiramatu	piiramatu
Max kiirus n_{max}	15 200 p/min (sõltub rootorist)	15 200 p/min (sõltub rootorist)
Min kiirus n_{min}	300 p/min	300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
Müratase maksimaalse kiiruse juures[1, 2]	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Max kineetiline energia	51,7 kJ	62,5 kJ
Määratav temperatuurivahemik		–10 °C kuni +40 °C
Mõõtmed Kõrgus (kaas avatud / kaas suletud) Laua ülemine kõrgus Laius Sügavus (toiteühendusega)	 861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	 860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Kaal[3] 120 V 208–240 V 220 V 220–240 V / 230 V	 89 kg 89 kg - -	 117 kg - 126 kg 125 kg

[1] 1 m seadme ees 1,6 m kõrguse juures.

[2] Mõõdetud seadmega Fiberlite F15-8 x 50cy 14 500 p/min juures, jahutus seadistatud väärtusele –10 °C (ainult külmutusega mudelid).

[3] Rootorita.

Tabel A–2: Tehnilised andmed, Megafuge ST Plus-seeria tsentrifuugid

A. 3. Direktiivid, standardid ja juhised

Tsentrifuug	Regioon	Direktiiv	Standard
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus Thermo Scientific Megafuge X4 Pro Thermo Scientific Megafuge X4R Pro	**Euroopa** Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz	**2006/42/EÜ** Masinad **2014/35/EÜ** Madalpinge (Kaitse-eesmärgid) **2014/30/EÜ** Elektromagnetiline ühilduvus (EMC) **2011/65/EÜ** RoHS Direktiiv teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes	EN 61010-1 3. väljaanne EN 61010-2-020 3. väljaanne EN 61326-1 Klass B EN ISO 14971 ISO 9001
	USA & Kanada Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Külmutusega/ventilatsiooniga 120 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 3. versioon UL 61010-2-020 3. väljaanne FCC 15. osa EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Jaapan Külmutusega/ventilatsiooniga 100 V, 50 / 60 Hz **Hiina** Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1-101 3. väljaanne IEC 61010-2-020 3. väljaanne IEC 61326-1 Klass B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tabel A–3: Direktiivid ja standardid Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus-seeria tsentrifuugide jaoks

SEDA seadet on testitud ja leitud, et see vastab A-klassi digitaalseadme piirmääradele FCC reeglite 15. osa kohaselt. Need piirmäärad on kavandatud tagama mõistlikku kaitset kahjulike häirete eest, kui seadet kasutatakse ärikeskkonnas. See seade genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata või kasutata kasutusjuhendit järgides, võib see põhjustada häireid raadiosides. Selle seadme kasutamine elamurajoonis põhjustab tõenäoliselt kahjulikke häireid, mille puhul kasutaja peab need häired omal kulul parandama.

Tsentrifuug	Regioon	Direktiiv	Standard
Thermo Scientific Megafuge ST4 Plus-MD Thermo Scientific Megafuge ST4R Plus-MD Thermo Scientific Megafuge X4 Pro-MD Thermo Scientific Megafuge X4R Pro-MD	**Euroopa** Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz	**98/79/EÜ** In vitro-diagnostika **2006/42/EÜ** Masinad **2014/35/EÜ** Madalpinge (Kaitse-eesmärgid) **2014/30/EÜ** Elektromagnetiline ühilduvus (EMC) **2011/65/EÜ** RoHS Direktiiv teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes	EN 61010-1 3. väljaanne EN 61010-2-020 3. väljaanne EN 61010-2-101 3. väljaanne EN 61326-2-6 EN 61326-1 Klass B EN ISO 14971 ISO 9001
	USA & Kanada Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Külmutusega/ventilatsiooniga 120 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz	FDA loetletud Toote kood JQC tsentrifuugid kliiniliseks kasutamiseks Seadme 1. klass	ANSI/UL 61010-1 3. versioon UL 61010-2-020 3. väljaanne UL 61010-2-101 3. väljaanne FCC 15. osa EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Jaapan Külmutusega/ventilatsiooniga 100 V, 50 / 60 Hz **Hiina** Külmutusega 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz Ventilatsiooniga 208–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1-101 3. väljaanne IEC 61010-2-020 3. väljaanne IEC 61010-2-101 3. väljaanne IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klass B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tabel A–4: Direktiivid ja standardid Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD seeria tsentrifuugide jaoks

SEDA seadet on testitud ja leitud, et see vastab A-klassi digitaalseadme piirmääradele FCC reeglite 15. osa kohaselt. Need piirmäärad on kavandatud tagama mõistlikku kaitset kahjulike häirete eest, kui seadet kasutatakse ärikeskkonnas. See seade genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata või kasutata kasutusjuhendit järgides, võib see põhjustada häireid raadiosides. Selle seadme kasutamine elamurajoonis põhjustab tõenäoliselt kahjulikke häireid, mille puhul kasutaja peab need häired omal kulul parandama.

A. 4. Jahutusained

Artikli nr	Tsentrifuug	Jahutusaine	Kogus	Rõhk	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

Sisaldab hermeetiliselt suletud süsteemis fluoritud kasvuhoonegaase.

Tabel A–5: Külmutusained Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus seeria jaoks

A. 5. Võrgutoide

Järgnev tabel sisaldab ülevaadet Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus seeria tsentrifuugide elektrilistest ühendusandmetest. Neid andmeid tuleb arvesse võtta võrgupistiku valimisel.

Toote nr	Tsentrifuug	Võrgupinge (V)	Sagedus (Hz)	Nimivool (A)	Energiatarve (W)	Ehituse sulavkaitse (AT)	Varustuse sulavkaitse (AT)
75009900	Multifuge X4 Pro	208–240	50 / 60	7.5	1 600	16	15
75009901	Multifuge X4 Pro	120	60	10.5	1 300	15	15
75009915	Multifuge X4R Pro	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1 850 1 950	16	15
75009815	Multifuge X4R Pro	220	60	9	1 950	15	16
75009916	Multifuge X4R Pro	120	60	12	1 400	15	15
75009903	Megafuge ST4 Plus	208–240	50 / 60	7.5	1 600	16	15
75009904	Megafuge ST4 Plus	120	60	10.5	1 300	15	15
75009918	Megafuge ST4R Plus	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1 850 1 950	16	15
75009818	Megafuge ST4R Plus	220	60	9	1 950	15	16
75009919	Megafuge ST4R Plus	120	60	12	1 400	15	15
75009500	Multifuge X4 Pro-MD	208–240	50 / 60	7.5	1 600	16	15
75009501	Multifuge X4 Pro-MD	120	60	10.5	1 300	15	15
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1 850 1 950	16	15
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	220	60	9	1 950	15	16
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	120	60	12	1 400	15	15
75009503	Megafuge ST4 Plus-MD	208–240	50 / 60	7.5	1 600	16	15
75009504	Megafuge ST4 Plus-MD	120	60	10.5	1 300	15	15
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	220–240 230	50 60	8.5 8.5	1 850 1 950	16	15
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	220	60	9	1 950	15	16
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1 400	15	15

Tabel A–6: Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus-seeria elektrilised ühendusandmed

A. 6. Rootori programm

Lisateavet rootorite ja lisatarvikute kohta vt jaotisest „Rootori spetsifikatsioonid” leheküljel B-1.

A. 6. 1. Laboratoorsete tsentrifuugide rootorid

Thermo Scientific™ Rootori 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)	✔	✔

Tabel A–7: Rootori programm – üldkasutus

A. 6. 2. In vitro-diagnostikaga (IVD) tsentrifuugide rootorid

Thermo Scientific™ Rootori 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)	✔	✔

Tabel A–8: Rootori programm – IVD

B. Rootori spetsifikatsioonid

Selles osas on loetletud rootorid ja nende lisatarvikud.

Lisateavet adapterite ja lisatarvikute kohta leiate selle peatüki rootorite alamjaotistest.

B. 1. TX-750

B. 1. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003180	TX-750 Rotor	1
75003786	Poldimääre	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 1. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 Rootor ümmarguste ämbritega		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,4 kg	7,4 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 800 g	4 x 800 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4816 x g	4816 x g
K-tegur n_{max} juures	9783	9783
Max tsükli number		
Rootoririst	120000	120000
Ämber	70000	70000
Raadius max / min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	11 °C	11 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–1: Tehnilised andmed TX-750, ümmarguste ämbritega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 ümmarguste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,4 kg	7,4 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 800 g	4 x 800 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4816 x g	4816 x g
K-tegur n_{max} juures	9783	9783
Max tsükli number		
Rootoririst	120000	120000
Ämber	70000	70000
Raadius max / min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 700 p/min	4 400 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	9 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003610	O-rõngas 75003610

Tabel B–2: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 ümmarguste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,4 kg	7,4 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 800 g	4 x 800 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4816 x g	4816 x g
K-tegur n_{max} juures	9783	9783
Max tsükli number		
Rootoririst	120000	120000
Ämber	70000	70000
Raadius max / min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	55 s / 55 s	90 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	11 °C	11 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003610	O-rõngas 75003610

Tabel B–3: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 ümmarguste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,4 kg	7,4 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 800 g	4 x 800 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4816 x g	4816 x g
K-tegur n_{max} juures	9783	9783
Max tsükli number		
Rootoririst	120000	120000
Ämber	70000	70000
Raadius max / min	195 mm / 83 mm	195 mm / 83 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 55 s	75 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 700 p/min	4 400 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003610	O-rõngas 75003610

Tabel B–4: Tehnilised andmed TX-750 ümmarguste ämbritega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	6,8 kg	6,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 750 g	4 x 750 g
Max kiirus n_{max}	4 500 p/min	4 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 415 x g	4 415 x g
K-tegur n_{max} juures	9 800	9 800
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	100 000	100 000
Raadius max / min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	11 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003616	O-rõngas 75003616

Tabel B–5: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	6,8 kg	6,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 750 g	4 x 750 g
Max kiirus n_{max}	4 500 p/min	4 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 415 x g	4 415 x g
K-tegur n_{max} juures	9 800	9 800
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	100 000	100 000
Raadius max / min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	4 600 p/min	3 800 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	7 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003616	O-rõngas 75003616

Tabel B–6: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	6,8 kg	6,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 750 g	4 x 750 g
Max kiirus n_{max}	4 500 p/min	4 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 415 x g	4 415 x g
K-tegur n_{max} juures	9 800	9 800
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	100 000	100 000
Raadius max / min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 50 s	70 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	11 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003616	O-rõngas 75003616

Tabel B–7: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	6,8 kg	6,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 750 g	4 x 750 g
Max kiirus n_{max}	4 500 p/min	4 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 415 x g	4 415 x g
K-tegur n_{max} juures	9 800	9 800
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	100 000	100 000
Raadius max / min	195 mm / 89 mm	195 mm / 89 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	65 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	4 600 p/min	3 800 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	7 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 75003616	O-rõngas 75003616

Tabel B–8: Tehnilised andmed TX-750 ristkülikukujuliste ämbritega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-750 mikroplaadikandjatega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,3 kg	7,3 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 500 g	4 x 500 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 828 x g	3 828 x g
K-tegur n_{max} juures	5 135	5 135
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	120 000	120 000
Raadius max / min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	2 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–9: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-750 mikroplaadikandjatega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,3 kg	7,3 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 500 g	4 x 500 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 828 x g	3 828 x g
K-tegur n_{max} juures	5 135	5 135
Max tsükli number		
Rootoririst	120 000	120 000
Ämber	120 000	120 000
Raadius max / min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 700 p/min	4 400 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	9 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–10: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – TX-750 mikroplaadikandjatega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,3 kg	7,3 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 500 g	4 x 500 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 828 x g	3 828 x g
K-tegur n_{max} juures	5 135	5 135
Max tsükli number Rootoririst Ämber	 120 000 120 000	 120 000 120 000
Raadius max / min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	70 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	2 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–11: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-750 mikroplaadikandjatega rootor		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,3 kg	7,3 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 500 g	4 x 500 g
Max kiirus n_{max}	4 700 p/min	4 700 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 828 x g	3 828 x g
K-tegur n_{max} juures	5 135	5 135
Max tsükli number Rootoririst Ämber	 120 000 120 000	 120 000 120 000
Raadius max / min	155 mm / 99 mm	155 mm / 99 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 50 s	65 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 700 p/min	4 400 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	9 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–12: Tehnilised andmed TX-750 mikroplaadikandjatega – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 1. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75003180	TX-750 rootoririst
75003608	TX-750 ümmargused ämbrid (4x)
75003609	TX-750 ümmargused ClickSeal biomahutamiskaaned (4x)
75003610	Asendatavad TX-750 ümmargused O-rõngad kaantele (4x)
75003614	TX-750 ristkülikukujulised ämbrid (4x)
75003615	TX-750 ristkülikukujulised ClickSeal biomahutamiskaaned (4x)
75003616	Asendatavad TX-750 ristkülikukujulised O-rõngad kaantele (4x)
75003795	Mikroplaadikandjad ja T-75 kolvid (sh plaadialused ja kummist padjand) (2x)
75003617	Mikroplaadikandjad ja T-75 kolvid (sh plaadialused ja kummist padjand) (4x)
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
75003714	50 ml kahekordne biokontsentratsiooniämber 50 ml koonilise tuubi jaoks
75003638	50 ml kooniline tuub
75003824	50 ml kooniline või äärega tuub
75003639	15 ml kooniline tuub
75003719	10 ml vereproov
75003718	14 ml ümmargune või kooniline uriinituub
75003723	5/7 ml või 4,5/6 ml vereproovituub
75003685	50 ml kooniline tuub
75003684	15 ml kooniline tuub
75003759	14 ml ümmargune või kooniline uriinituub
75003767	10 ml vereproov
75003768	5/7 ml või 4,5/6 ml vereproovituub
75003716	30 ml Sterilini universaalne tuub
75003733	1,5/2 ml mikrotuub
75003755	30 ml Sterilini universaalne tuub
75003770	1,5/2 ml mikrotuub
75003769	5/7 ml ümmarguse põhjaga tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003714	50 ml kahekordne biokontsentratsiooniämber 50 ml koonilise tuubi jaoks
75003638	50 ml kooniline tuub
75003824	50 ml kooniline või äärega tuub
75003639	15 ml kooniline tuub
75003719	10 ml vereproov
75003718	14 ml ümmargune või kooniline uriinituub
75003723	5/7 ml või 4,5/6 ml vereproovituub
75003685	50 ml kooniline tuub
75003684	15 ml kooniline tuub
75003759	14 ml ümmargune või kooniline uriinituub
75003767	10 ml vereproov
75003768	5/7 ml või 4,5/6 ml vereproovituub
75003716	30 ml Sterilini universaalne tuub
75003733	1,5/2 ml mikrotuub
75003755	30 ml Sterilini universaalne tuub
75003770	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–13: Lisatarvikud TX-750 rootor

B. 1. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 59-08 C

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th 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

Health Protection Agency

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: 15th 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. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003017	TX-1000 rootoririst	1
75003001	Ämbrid	4
75003786	Poldimääre	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 2. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – TX-1000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	9,8 kg	9,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Max kiirus n_{max}	3 800 p/min	3 800 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 374 x g	3 374 x g
K-tegur n_{max} juures	11 567	11 567
Max tsükli number		
Rootoririst	55 000	55 000
Ämber	55 000	55 000
Raadius max / min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	7 °C	7 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20058488	O-rõngas 20058488

Tabel B–14: Tehnilised andmed TX-1000 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – TX-1000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	9,8 kg	9,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Max kiirus n_{max}	4200 p/min	4200 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 122 x g	4 122 x g
K-tegur n_{max} juures	9 469	9 469
Max tsükli number		
Rootoririst	55 000	55 000
Ämber	55 000	55 000
Raadius max / min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 200	3 900
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20058488	O-rõngas 20058488

Tabel B–15: Tehnilised andmed TX-1000 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus – TX-1000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	9,8 kg	9,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Max kiirus n_{max}	3 800 p/min	3 800 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	3 374 x g	3 374 x g
K-tegur n_{max} juures	11 567	11 567
Max tsükli number		
Rootoririst	55 000	55 000
Ämber	55 000	55 000
Raadius max / min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	7 °C	7 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20058488	O-rõngas 20058488

Tabel B–16: Tehnilised andmed TX-1000 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – TX-1000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	9,8 kg	9,8 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 1 500 g	4 x 1 500 g
Max kiirus n_{max}	4200 p/min	4200 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	4 122 x g	4 122 x g
K-tegur n_{max} juures	9 469	9 469
Max tsükli number		
Rootoririst	55 000	55 000
Ämber	55 000	55 000
Raadius max / min	209 mm / 108 mm	209 mm / 108 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	147 s / 85 s	75 s / 60 s
Max kiirus 4°C juures	4 200	3 900
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20058488	O-rõngas 20058488

Tabel B–17: Tehnilised andmed TX-1000 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 2. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75003017	TX-1000 rootoririst
75003001	TX-1000 ämbrid (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal biomahutamiskaaned (4x)
75007001	Asendatavad O-rõngad
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
75007301	1000 ml biopudel
75007304	750 ml polüpropüleenist biopudel
75004253	500 ml Nalgene pudel
75007302	500 ml Corning pudel
75005392	250 ml Corning kooniline pudel / 200 ml Nunc pudel / 175 ml Nalgene kooniline pudel
75007305	250 ml Nalgene pudel / 225 ml BD Falcon / 200 ml Nunc kooniline pudel / 175 ml Nalgene kooniline pudel
75004252	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
75003829	Väike kott / rakukultuurikotid 4 x 2 kotti
75007305	175 ml Nalgene kooniline pudel (vajab Nalgene DS3126-0175)
75003829	Väike kott / rakukultuurikotid 4 x 2 kotti (< 350 ml)
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003674	50 ml kooniline tuub
75004255	50 ml kahekordne biokontsentratsiooniämber 50 ml koonilise tuubi jaoks
75007306	15 ml kooniline tuub
75003672	10 ml vereproovituub
75003697	9/10 ml vereproovituub
75003671	5/7 ml vereproovituub
75003709	4,5/6 ml vereproovituub
75007303	Mikroplaadikandjad

Tabel B–18: Lisatarvikud TX-1000 rootor

B. 2. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 170-12 G1

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

Test Summary

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

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

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

B. 3. BIOShield 1000A

B. 3. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Poldimääre	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 3. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – BIOShield 1000A		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,5 kg	8,5 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 600 g	4 x 600 g
Max kiirus n_{max}	6 p/min	6 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	7 164 x g	7 164 x g
K-tegur n_{max} juures	5 447	5 447
Max tsükli number	30 000	30 000
Raadius max / min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	80 s / 80 s	120 s / 80 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	2 °C	10 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 20290682	Tihend 20290682

Tabel B–19: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – BIOShield 1000A		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,5 kg	8,5 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 600 g	4 x 600 g
Max kiirus n_{max}	6 p/min	6 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	7 164 x g	7 164 x g
K-tegur n_{max} juures	5 447	5 447
Max tsükli number	30 000	30 000
Raadius max / min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	75 s / 80 s	115 s / 80 s
Max kiirus 4°C juures	6 000	5 600
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	2 °C	10 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 20290682	Tihend 20290682

Tabel B–20: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – BIOShield 1000A		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,5 kg	8,5 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 600 g	4 x 600 g
Max kiirus n_{max}	5 300 p/min	5 300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	5 590 x g	5 590 x g
K-tegur n_{max} juures	6 981	6 981
Max tsükli number	30 000	30 000
Raadius max / min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 50 s	70 s / 60 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	8 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 20290682	Tihend 20290682

Tabel B–21: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – BIOShield 1000A		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,5 kg	8,5 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 600 g	4 x 600 g
Max kiirus n_{max}	5 300 p/min	5 300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	5 590 x g	5 590 x g
K-tegur n_{max} juures	6 981	6 981
Max tsükli number	30 000	30 000
Raadius max / min	178 mm / 82 mm	178 mm / 82 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	55 s / 55 s	100 s / 75 s
Max kiirus 4°C juures	5 300	5 300
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	1 °C	1 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 20290682	Tihend 20290682

Tabel B–22: Tehnilised andmed BIOShield 1000A – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 3. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
75003737	250 ml lamedapõhjaline pudel
75003738	150 ml ümmarguse põhjaga avatud ülaosaga tuub
75003742	100 ml ümmarguse põhjaga avatud ülaosaga tuub
75003749	50 ml ümmarguse põhjaga tuub
75003750	45 ml lame / ümmargune tuub
75003756	25 ml DIN ümmarguse põhjaga tuub
75003758	14 ml ääristatud ümmarguse põhjaga tuub
75003769	5/7 ml ümmarguse põhjaga tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003759	14 ml ümmargune või kooniline uriinituub
75003767	10 ml vereproovituub
75003768	5/7 ml või 4,5/6 ml vereproovituub
75003643	50 ml kooniline tuub
75003642	15 ml kooniline tuub
75003755	30 ml Sterilini universaalne tuub
75003770	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–23: Lisatarvikud BIOShield 1000A rootor

B. 3. 4. Biomahutamissertifikaat

Public Health England

Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-051

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna May

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. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II adapter 1x50 ml KON 1ST	6
75003058	Asendatav O-rõngakomplekt	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 4. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHConic II		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 140 g	4 x 140 g
Max kiirus n_{max}	10 350 p/min	10 350 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15 090 x g	15 090 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	13 °C	13 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–24: Tehnilised andmed HIGHConic II – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHConic II		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 140 g	4 x 140 g
Max kiirus n_{max}	10 350 p/min	10 350 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15 090 x g	15 090 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	10 350	10 350
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–25: Tehnilised andmed HIGHConic II – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – HIGHConic II		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 140 g	4 x 140 g
Max kiirus n_{max}	8 500 p/min	8 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	10178 x g	10178 x g
K-tegur n_{max} juures	2540	2540
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	9 °C	9 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–26: Tehnilised andmed HIGHConic II – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – HIGHConic II		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	4 x 140 g	4 x 140 g
Max kiirus n_{max}	8 500 p/min	8 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	10178 x g	10178 x g
K-tegur n_{max} juures	2540	2540
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	50 s / 45 s
Max kiirus 4°C juures	8500	8500
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–27: Tehnilised andmed HIGHConic II – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 4. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75003058	Asendatav O-rõngakomplekt
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge tuub
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge tuub
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge tuub
75003029	6,5 ml ümmarguse põhjaga tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003103	50 ml kooniline tuub
75003095	15 ml kooniline tuub
75003091	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–28: Lisatarvikud HIGHConic II rootor

B. 4. 4. Biomahutamissertifikaat

Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

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: 4th 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 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Anna May

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

B. 5. Fiberlite F13-14 x 50cy

B. 5. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-149027.*

B. 5. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	7,48 kg	7,48 kg
Suurim lubatud koormus	14 x 75 g	14 x 75 g
Max kiirus n_{max}	10 p/min	9 250 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	17 105 x g	14 636 x g
K-tegur n_{max} juures	1 640	1 917
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	153 mm / 80 mm	153 mm / 80 mm
Nurk	34°	34°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	135 s / 90 s	145 s / 90 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	21 °C	19 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–29: Tehnilised andmed Fiberlite F13-14 x 50cy – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F13-14 x 50cy		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	14 x 75 g	14 x 75 g
Max kiirus n_{max}	10 350 p/min	10 350 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15 090 x g	15 090 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	126 mm / 61 mm	126 mm / 61 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	115 s / 90 s	135 s / 90 s
Max kiirus 4°C juures	9 100	8 600
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	11 °C	15 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–30: Tehnilised andmed Fiberlite F13-14 x 50cy – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

B. 5. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
021-149027	Asendatav O-rõngakomplekt
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
Otsene	50 ml kooniline
75100378	15 ml kooniline tuub
010-1340	15 ml Nunc kooniline tuub ja filtreerimisseadmed

Tabel B–31: Lisatarvikud Fiberlite F13-14 x 50cy rootor

B. 5. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of 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: 22nd 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** .....

MÄRKUS! See sertifikaat kehtib ka seadmele 75003661.

B. 6. Fiberlite F14-6 x 250 LE

B. 6. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-062153.*

B. 6. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,39 kg	8,39 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 400 g	6 x 400 g
Max kiirus n_{max}	11 p/min	10 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	18533 x g	15317 x g
K-tegur n_{max} juures	2737	3312
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Nurk	23°	23°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	115 s / 85 s	130 s / 85 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	17 °C	15 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–32: Tehnilised andmed Fiberlite F14-6 x 250 LE – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F14-6 x 250 LE		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,6 kg	3,6 kg
Suurim lubatud koormus	8,39 kg	8,39 kg
Max kiirus n_{max}	6 x 400 g	6 x 400 g
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	11 p/min	10 p/min
K-tegur n_{max} juures	18533 x g	15317 x g
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	137 mm / 37 mm	137 mm / 37 mm
Nurk	23°	23°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	110 s / 85 s	125 s / 85 s
Max kiirus 4°C juures	10400	9200
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	9 °C	15 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–33: Tehnilised andmed Fiberlite F14-6 x 250 LE – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

B. 6. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
021-062153	Asendatav O-rõngakomplekt
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
010-1119	85 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1072	30 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1074	16 ml Nalgene Oak Ridge tuub
389	10 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-0138	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75100136	50 ml kooniline tuub
010-1410	15 ml kooniline tuub

Tabel B–34: Lisatarvikud Fiberlite F14-6 x 250 LE rootor

B. 6. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment testing of 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: 22nd 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**

MÄRKUS See sertifikaat kehtib ka seadmele 75003662.

B. 7. Fiberlite F15-6 x 100y

B. 7. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-069031.*

B. 7. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,63 kg	3,63 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	13 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	18 516 x g
K-tegur n_{max} juures	1 536	2 045
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Nurk	25°	25°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	60 s / 55 s	70 s / 55 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	21 °C	21 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–35: Tehnilised andmed Fiberlite F15-6 x 100y – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,63 kg	3,63 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	13 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	18 516 x g
K-tegur n_{max} juures	1 536	2 045
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Nurk	25°	25°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	60 s / 55 s	65 s / 55 s
Max kiirus 4°C juures	15 000	12 200
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	2 °C	15 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–36: Tehnilised andmed Fiberlite F15-6 x 100y – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,63 kg	3,63 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	13 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	18 516 x g
K-tegur n_{max} juures	1 536	2 045
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Nurk	25°	25°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 50 s	55 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	14 °C	14 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–37: Tehnilised andmed Fiberlite F15-6 x 100y – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F15-6 x 100y		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,63 kg	3,63 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	13 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	18 516 x g
K-tegur n_{max} juures	1 536	2 045
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	98 mm / 25 mm	98 mm / 25 mm
Nurk	25°	25°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	50 s / 45 s	55 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	13 000	12 200
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	12 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–38: Tehnilised andmed Fiberlite F15-6 x 100y – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 7. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
021-069031	Asendatav O-rõngakomplekt
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge tuub
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge tuub / 12 ml ümmargune tuub
75003092	6,5 ml ümmarguse põhjaga tuub
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge tuub
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003103	50 ml kooniline tuub
75003095	15 ml kooniline tuub
75003091	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–39: Lisatarvikud Fiberlite F15-6 x 100y rootor

B. 7. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 59-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd April 2010

Test Summary

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

Report Written By **Report Authorised By**

B. 8. Fiberlite F15-8 x 50cy

B. 8. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-085077.*

B. 8. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,45 kg	4,45 kg
Suurim lubatud koormus		
Max kiirus n_{max}	14 500 p/min	14 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 446 x g	24 446 x g
K-tegur n_{max} juures	1 063	1 063
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	104 mm / 43 mm	104 mm / 43 mm
Nurk	34°	34°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	75 s / 65 s	95 s / 65 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	21 °C	21 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–40: Tehnilised andmed Fiberlite F15-8 x 50cy – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F15-8 x 50cy		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,45 kg	4,45 kg
Suurim lubatud koormus		
Max kiirus n_{max}	14 500 p/min	14 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 446 x g	24 446 x g
K-tegur n_{max} juures	1 063	1 063
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	34°	34°
Nurk	23°	23°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	75 s / 65 s	85 s / 65 s
Max kiirus 4°C juures	14 000	12 500
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	7 °C	17 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–41: Tehnilised andmed Fiberlite F15-8 x 50cy – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

B. 8. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
021-149027	Asendatav O-rõngakomplekt
Laboratooriumis kasutatavad adapterid	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge tuub
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge tuub

Tabel B–42: Lisatarvikud Fiberlite F15-8 x 50cy rootor

B. 8. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F15-8x50cy Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 43-10

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd 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**

B. 9. HIGHPlate 6000

B. 9. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003606	HIGHPlate 6000	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 9. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,00 kg	8,00 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 500 g	2 x 500 g
Max kiirus n_{max}	6 300 p/min	6 300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	6 168 x g	6 168 x g
K-tegur n_{max} juures	5 571	5 571
Max tsükli number	60 000	60 000
Raadius max / min	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	14 °C	14 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 50117078	Tihend 50117078

Tabel B–43: Tehnilised andmed HIGHPlate 6000 – Multifuge X4 Pro /X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – HIGHPlate 6000		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	8,00 kg	8,00 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 500 g	2 x 500 g
Max kiirus n_{max}	6 300 p/min	6 300 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	6 168 x g	6 168 x g
K-tegur n_{max} juures	5 571	5 571
Max tsükli number	60 000	60 000
Raadius max / min	139 mm / 58 mm	139 mm / 58 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	60 s / 65 s	90 s / 65 s
Max kiirus 4°C juures	6 300	6 300
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	1 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	Tihend 50117078	Tihend 50117078

Tabel B–44: Tehnilised andmed HIGHPlate 6000 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

B. 9. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
Komplektis	Mikroplaadikandjad

Tabel B–45: Lisatarvikud HIGHPlate 6000 rootor

B. 9. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003606

Report No. 59-08 H

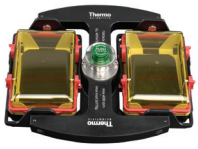
Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

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 **Report Authorised By**

(28/1/09)



B. 10. M-20 Microplate

B. 10. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003624	M-20 Microplate	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 10. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – M-20 Microplate		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,23 kg	4,23 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 770 g	2 x 770 g
Max kiirus n_{max}	4000 p/min	4000 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	2 272 x g	2 272 x g
K-tegur n_{max} juures	7 507	7 507
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	2 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20290686	O-rõngas 20290686

Tabel B–46: Tehnilised andmed M-20 Microplate – Multifuge X4 Pro /X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – M-20 Microplate		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,23 kg	4,23 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 770 g	2 x 770 g
Max kiirus n_{max}	4000 p/min	4000 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	2 272 x g	2 272 x g
K-tegur n_{max} juures	7 507	7 507
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Max kiirus 4°C juures	4 000	4 000
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20290686	O-rõngas 20290686

Tabel B–47: Tehnilised andmed M-20 Microplate – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – M-20 Microplate		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,23 kg	4,23 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 770 g	2 x 770 g
Max kiirus n_{max}	4000 p/min	4000 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	2 272 x g	2 272 x g
K-tegur n_{max} juures	7 507	7 507
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	30 s / 30 s	30 s / 30 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	2 °C	2 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20290686	O-rõngas 20290686

Tabel B–48: Tehnilised andmed M-20 Microplate – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – M-20 Microplate		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	4,23 kg	4,23 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 770 g	2 x 770 g
Max kiirus n_{max}	4000 p/min	4000 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	2 272 x g	2 272 x g
K-tegur n_{max} juures	7 507	7 507
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	127 mm / 79 mm	127 mm / 79 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	25 s / 25 s	25 s / 25 s
Max kiirus 4°C juures	4000 p/min	4000 p/min
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C
Mitte autoklaavitavad osad	O-rõngas 20290686	O-rõngas 20290686

Tabel B–49: Tehnilised andmed M-20 Microplate – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 10. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75002011	Asendatavad tihenduskaaned (2x)
75002012	O-rõngakomplekt (4x) asendamiseks
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
Komplektis	Mikroplaadikandjad
76003625	Suletud kandjad

Tabel B–50: Lisatarvikud M-20 Microplate rootor

B. 10. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 77- 08 C

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

B. 11. Microliter 48 x 2

B. 11. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003602	Microliter 48 x 2	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 11. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,4 kg	2,4 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25314 x g	25314 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	19 °C	19 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–51: Tehnilised andmed Microliter 48 x 2 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,4 kg	2,4 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25314 x g	25314 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Max kiirus 4°C juures	15200	14800
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	7 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–52: Tehnilised andmed Microliter 48 x 2 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,4 kg	2,4 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25314 x g	25314 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	19 °C	19 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–53: Tehnilised andmed Microliter 48 x 2 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,4 kg	2,4 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25314 x g	25314 x g
K-tegur n_{max} juures	556	556
Max tsükli number	50000	50000
Raadius max / min	98 mm / 59 mm	98 mm / 59 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Max kiirus 4°C juures	15200	14800
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	7 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–54: Tehnilised andmed Microliter 48 x 2 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 11. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75003349	Asendatav O-rõngakomplekt
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
76003750	0,2 ml PCR-tuub
76003758	0,5 ml mikrotuub
76003759	0,25 ml mikrotuub

Tabel B–55: Lisatarvikud Microliter 48 x 2 rootor

B. 11. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Report No. 59-08 E

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

Test Summary

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

Report Written By **Report Authorised By**

(28/1/09)

B. 12. Microliter 30 x 2

B. 12. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 12. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,1 kg	2,1 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	19 °C	19 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–56: Tehnilised andmed Microliter 30 x 2 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Microliter 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,1 kg	2,1 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	15 200	14 800
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–57: Tehnilised andmed Microliter 30 x 2 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Microliter 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,1 kg	2,1 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	19 °C	19 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–58: Tehnilised andmed Microliter 30 x 2 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Microliter 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	2,1 kg	2,1 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	100 mm / 64 mm	100 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Max kiirus 4°C juures	15 200	14 800
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Valikuline	Valikuline
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–59: Tehnilised andmed Microliter 30 x 2 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 12. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75003349	Asendatav O-rõngakomplekt
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
76003750	0,2 ml PCR-tuub
76003758	0,5 ml mikrotuub
76003759	0,25 ml mikrotuub

Tabel B–60: Lisatarvikud Microliter 30 x 2 rootor

B. 12. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of
Thermo Scientific rotor 75003652

Report No. 77- 08 H

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

Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By **Report Authorised By**

B. 13. MicroClick 30 x 2

B. 13. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75005719	MicroClick 30 x 2	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 13. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,5 kg	1,5 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	16 °C	16 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–61: Tehnilised andmed MicroClick 30 x 2 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,5 kg	1,5 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	26 s / 39 s	29 s / 39 s
Max kiirus 4°C juures	14 000	14 000
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–62: Tehnilised andmed MicroClick 30 x 2 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,5 kg	1,5 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	16 °C	16 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–63: Tehnilised andmed MicroClick 30 x 2 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 30 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,5 kg	1,5 kg
Suurim lubatud koormus	30 x 4 g	30 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 830 x g	25 830 x g
K-tegur n_{max} juures	489	489
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	99 mm / 64 mm	99 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	29 s / 39 s	29 s / 39 s
Max kiirus 4°C juures	14 000	14 000
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	1 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–64: Tehnilised andmed MicroClick 30 x 2 – Megafuge ST4R Plus jaoks

B. 13. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75005726	Asendatav O-rõngakomplekt
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
76003750	0,2 ml PCR-tuub
76003758	0,5 ml mikrotuub
76003759	0,25 ml mikrotuub

Tabel B–65: Lisatarvikud MicroClick 30 x 2 rootor

B. 13. 4. Biomahutamissertifikaat

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

Health Protection Agency

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 B

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

Test Summary

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

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

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

B. 14. MicroClick 18 x 5

B. 14. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75005765	MicroClick 18 x 5	1
76003500	Kummitihendi määrdeõli	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

B. 14. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,7 kg	1,7 kg
Suurim lubatud koormus	18 x 9 g	18 x 9 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	24 652 x g
K-tegur n_{max} juures	378	378
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Nurk	45°	45°
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	18 °C	18 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–66: Tehnilised andmed MicroClick 18 x 5 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – MicroClick 18 x 5		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,7 kg	1,7 kg
Suurim lubatud koormus	18 x 9 g	18 x 9 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	24 652 x g
K-tegur n_{max} juures	378	378
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Nurk	45°	45°
Max kiirus 4°C juures	15 000	14 200
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–67: Tehnilised andmed MicroClick 18 x 5 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,7 kg	1,7 kg
Suurim lubatud koormus	18 x 9 g	18 x 9 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	24 652 x g
K-tegur n_{max} juures	378	378
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	18 °C	18 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–68: Tehnilised andmed MicroClick 18 x 5 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – MicroClick 18 x 5		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,7 kg	1,7 kg
Suurim lubatud koormus	18 x 9 g	18 x 9 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	24 652 x g	
K-tegur n_{max} juures	378	
Max tsükli number	50 000	50 000
Raadius max / min	98 mm / 70 mm	98 mm / 70 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	45 s / 45 s	45 s / 45 s
Max kiirus 4°C juures	15 000	14 200
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	8 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–69: Tehnilised andmed MicroClick 18 x 5 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 14. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
75005726	Asendatav O-rõngakomplekt
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75005756	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–70: Lisatarvikud MicroClick 18 x 5 rootor

B. 14. 4. Biomahutamissertifikaat

Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 102/13

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

Test Summary

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

Report Written By	Report Authorised By
Anna Moy	
Name: Miss Anna Moy	**Name:** Mrs Sara Speight
Title: Biosafety Scientist	**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. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-489021.*

B. 15. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,81 kg	1,81 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 055 x g	25 055 x g
K-tegur n_{max} juures	455	455
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	20 °C	20 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–71: Tehnilised andmed Fiberlite F21-48 x 2 – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,81 kg	1,81 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 055 x g	25 055 x g
K-tegur n_{max} juures	455	455
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Max kiirus 4°C juures	15 200	15 000
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	1 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–72: Tehnilised andmed Fiberlite F21-48 x 2 – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,81 kg	1,81 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 055 x g	25 055 x g
K-tegur n_{max} juures	455	455
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	20 °C	20 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–73: Tehnilised andmed Fiberlite F21-48 x 2 – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F21-48 x 2		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,81 kg	1,81 kg
Suurim lubatud koormus	48 x 4 g	48 x 4 g
Max kiirus n_{max}	15 p/min	15 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	25 055 x g	25 055 x g
K-tegur n_{max} juures	455	455
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	97 mm / 64 mm	97 mm / 64 mm
Nurk	45°	45°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	35 s / 40 s	35 s / 40 s
Max kiirus 4°C juures	15 200	15 000
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	1 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–74: Tehnilised andmed Fiberlite F21-48 x 2 – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 15. 3. Tarvikud

Artikli nr	**Kirjeldus**
021-489021	Asendatav O-rõngakomplekt
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
76003750	0,2 ml PCR-tuub
76003758	0,5 ml mikrotuub
76003759	0,25 ml mikrotuub

Tabel B–75: Lisatarvikud Fiberlite F21-48 x 2 rootor

B. 15. 4. Biomahutamissertifikaat

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: 9th 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 **Report Authorised By**

Anna May

B. 16. Fiberlite H3-LV

B. 16. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-029051.*

B. 16. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,93 kg	1,93 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 1 200 g	2 x 1 200 g
Max kiirus n_{max}	3 600 p/min	3 600 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	1 840 x g	1 840 x g
K-tegur n_{max} juures	28 169	28 169
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	4 °C	4 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–76: Tehnilised andmed Fiberlite H3-LV – Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite H3-LV		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	1,93 kg	1,93 kg
Suurim lubatud koormus	2 x 1 200 g	2 x 1 200 g
Max kiirus n_{max}	3 600 p/min	3 600 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	1 840 x g	1 840 x g
K-tegur n_{max} juures	28 169	28 169
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	127 mm / 30 mm	127 mm / 30 mm
Nurk	90°	90°
Kiirendus / Pidurdamise aeg	35 s / 40 s	40 s / 40 s
Max kiirus 4°C juures	3 600	3 600
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	< 0 °C
Aerosoolikindel	Ei	Ei
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–77: Tehnilised andmed Fiberlite H3-LV – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD

B. 16. 3. Tarvikud

Artikli nr	Kirjeldus
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
Komplektis	Mikroplaadikandjad

Tabel B–78: Lisatarvikud Fiberlite H3-LV rootor

B. 17. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

B. 17. 1. Kaasasolevad esemed

Artikli nr	Ese	Kogus
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	GP Rootorid Infokaart	1

** sarnane seadmega 096-069035.*

B. 17. 2. Tehnilised andmed

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,4 kg	3,4 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	10 500 p/min	10 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15 038 x g	15 038 x g
K-tegur n_{max} juures	3 000	3 000
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Nurk	45°	45°
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	18 °C	18 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–79: Tehnilised andmed Fiberlite F10-6 x 100 LEX – Multifuge X4 Pro / X4R Pro-MD jaoks

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,4 kg	3,4 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	10 500 p/min	10 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15 038 x g	15 038 x g
K-tegur n_{max} juures	3 000	3 000
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Nurk	45°	45°
Max kiirus 4°C juures	10 500	10 300
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–80: Tehnilised andmed Fiberlite F10-6 x 100 LEX – Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD jaoks

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,4 kg	3,4 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	10 500 p/min	10 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15038 x g	15038 x g
K-tegur n_{max} juures	3000	3000
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Nurk	45°	45°
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 60 min)	18 °C	18 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–81: Tehnilised andmed Fiberlite F10-6 x 100 LEX – Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD jaoks

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD – Fiberlite F10-6 x 100 LEX		
Tsentrifuugi pinge	**230 V**	**120 V**
Kaal (tühi)	3,4 kg	3,4 kg
Suurim lubatud koormus	6 x 126 g	6 x 126 g
Max kiirus n_{max}	10 500 p/min	10 500 p/min
Max suhteline tsentrifugaaljõu (RCF) väärtus n_{max} juures	15038 x g	15038 x g
K-tegur n_{max} juures	3000	3000
Max Kasutusiga	15 aastat	15 aastat
Raadius max / min	122 mm / 33 mm	122 mm / 33 mm
Nurk	45°	45°
Max kiirus 4°C juures	10500	10300
Proovi temperatuur max kiiruse juures (õhutemperatuur 23°C, käivitusaeg 120 min)	< 0 °C	5 °C
Aerosoolikindel	Jah	Jah
Max autoklaavimise temperatuur	121 °C	121 °C

Tabel B–82: Tehnilised andmed – Fiberlite F10-6 x 100 LEX – Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD jaoks

B. 17. 3. Tarvikud

Artikli nr	**Kirjeldus**
IVD jaoks kasutatavad adapterid	
75003103	50 ml kooniline tuub
75003095	15 ml kooniline tuub
75003091	1,5/2 ml mikrotuub

Tabel B–83: Lisatarvikud Fiberlite F10-6 x 100 LEX rootor

B. 17. 4. Biomahutamissertifikaat

Public Health England

Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 OJG

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

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

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. Keemiline sobivus

Keemiline sobivus

KEMIKAAL / MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Silikoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
2-merkaptoetanool	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Atseetaldehüüd	S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M	S	U	/	S	/	U
Atsetoon	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Atsetonitriil	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Allüülalkohol	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/
Alumiiniumkloriid	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Sipelghape (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U
Ammooniumatsetaat	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ammooniumkarbonaat	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammooniumhüdroksiid (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammooniumhüdroksiid (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL \ MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Ammooniumhüdroksiid (kontsentreeritud)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/	M	S	S	S	S	/	U
Ammooniumfosfaat	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammooniumsulfaat	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Amüülalkohol	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/	/	/	U	/	S	/	M
Aniliin	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Naatriumhüdroksiid (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Naatriumhüdroksiid (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	/	U
Baariumsoolad	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Benseen	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Bensüülalkohol	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	M	S	M	/	S	/	S
Boorhape	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tseesiumatsetaat	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Tseesiumbromiid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Tseesiumkloriid	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL / MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Tseesiumformaat	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Tseesiumjodiid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Tseesiumsulfaat	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Kloroform	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Kroomhape (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Kroomhape (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Kresoolpunane segu	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Tsükloheksaan	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Deoksükolaat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Destilleeritud vesi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dekstraan	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Dietüüleeter	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Dietüülketoon	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	/	S	U	U
Dietüülpürokarbonaat	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Dimetüülsulfoksiid	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioksaan	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL / MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Raudkloriid	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/	S
Jää-äädikhape	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
Äädikhape (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Äädikhape (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Etüülatsetaat	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Etüülalkohol (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Etüülalkohol (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Etüleendikloriid	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	/	U	S	U	/	S	/	S
Etüleenglükool	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Etüleenoksiidi aur	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Vesinikfluoriidhape (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/
Vesinikfluoriidhape (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M
Vesinikfluoriidhape (kontsentreeritud)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL / MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Formaldehüüd (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U
Glutaaraldehüüd	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/
Glütserool	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Guanidiinvesinikkloriid	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Heksaan	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S
Isobutüülalkohol	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S
Isopropüülalkohol	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
Jodoäädikhape	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M
Kaaliumbromiid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S
Kaaliumkarbonaat	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Kaaliumkloriid	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Kaaliumhüdroksiid (5%)	U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Kaaliumhüdroksiid (kontsentreeritud)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U
Kaaliumpermanganaat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL \ MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Komposiitmaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Kaltsiumkloriid	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Kaltsiumhüpokloriit	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S
Petrooleum	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S
Naatriumkloriid (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S
Naatriumkloriid (küllastunud)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S
Süsiniktetrakloriid	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S
Kuningvesi	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	M
Lahus 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
Magneesiumkloriid	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Merkaptoäädikhape	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S
Metüülalkohol	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Metüleenkloriid	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
Metüületüülketoon	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Metrizamide™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Piimhape (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	M	S	S	/	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL \ MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Komposiitmaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Piimhape (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S
N-butüülalkohol	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S
N-butüülftalaat	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S
N, N-dimetüülformamiid	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U
Naatriumboraat	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Naatriumbromiid	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Naatriumkarbonaat (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Naatriumdodetsüülsulfaat	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Naatriumhüpokloriid (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
Naatriumjodiid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Naatriumnitraat	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
Naatriumsulfaat	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Naatriumsulfiid	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S
Naatriumsulfiit	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Niklisoolad	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL \ MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Komposiitmaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Õli (nafta)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Õli (muud)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	M	S
Oleiinhape	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Oblikhape ehk oksaalhape	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Perkloorhape (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S
Perkloorhape (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
Fenool (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Fenool (50%)	U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Fosforhape (10%)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Fosforhape (kontsentreeritud)	U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
Füsioloogiline meedium (seerum, uriin)	M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Pikriinhape	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Püridiin (50%)	U	S	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubiidiumbromiid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL \ MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Komposiitmaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilikoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Rubiidiumkloriid	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sahharoos	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sahharoos, aluseline	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Sulfosalitsüülhape	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S
Lämmastikhape (10%)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Lämmastikhape (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Lämmastikhape (95%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	/	S
Soolhape (10%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Soolhape (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Väävelhape (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Väävelhape (50%)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Väävelhape (kontsentreeritud)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	/	S
Steariinhape	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetrahüdrofuraan	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Tolueen	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	S	U	S	U	U	M

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

Keemiline sobivus

KEMIKAAL / MATERJAL	Alumiinium	Alumiiniumi anoodne kattekiht	Nitriilkumm	Tselluloosatsetaatbutüraat	Polüuretaan rootoriväärv	Kompositimaterjal süsinikukiud / epoksiid	Delrin™	Eetüleenpropüleen	Klaas	Neopreen	Noryl™	Nailon	PET[1], Polyclear™, Clear Crimp™	Polüallomeer	Polükarbonaat	Polüester, Temperatuurikindel klaas	Polüeeterimiid	Polüetüleen	Polüpropüleen	Polüsulfoon	Polüvinüülkloriid	Rulon A™, Teflon™	Siilkoonkumm	Roostevaba teras	Titaan	Tygon™	Viton™
Trikloroäädikhape	U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Trikloroetaan	S	/	U	/	/	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S
Trikloroetüleen	/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	U	/	S
Trinaatriumfosfaad	/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	S	/	S
Tris-puhver (neutraalne pH)	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X/100™	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Karbamiid	S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S
Vesinikperoksiid (10%)	U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Vesinikperoksiid (3%)	S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Ksüleen	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Tsinkkloriid	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Tsinksulfaat	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sidrunhape (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S	Rahuldav
M	Mõõdukas atakk, mis võib olla tsentrifuugi kasutamiseks rahuldav, sõltuvalt kokkupuute kestusest, kiirusest jne. Testida tegelikes kasutustingimustes
U	Mitterahuldav, ei soovitata
/	Jõudlus teadmata. Vältimaks väärtusliku materjali kadu, soovitatakse eelnevalt katsetada prooviga.

[1] Polüetüleentereftalaat

MÄRKUS Keemilise sobivuse andmeid on lisatud toote kasutamisel ainult juhisena. Kuna puuduvad andmed organiseeritud keemilise sobivuse kohta seoses tsentrifuugitud materjalidega, siis kahtluste korral on soovitatav eelnev prooviga testimine.

Indeks

A

Administraatori pääsukoodi muutmine 3-32
Aeglustusprofiil 4-4
Aerosoolikindlad rakendused
  Põhiprintsiibid 2-11
  Täitmise tase 2-11
Aerosoolikindlad rootoriämbrid 2-12
Aerosoolikindlad rootorikaaned 2-11
Aerosoolikindluse kontrollimine 2-12
Ajastamine 3-37
Alarmid 3-17, 3-28
Alarmide vaatamine ja lahendamine 3-18
Alarmi helitugevus 3-28
Alarmi toon 3-29
Asukoht 1-1
Autoklaavimine 5-5
Automaatne kuupäev/kellaaeg 3-41
Avaleht 3-3

B

BIOShield 1000A B-14

D

Dekontamineerimine 5-4
Desinfitseerimine 5-4
Diagramm 3-47
Diagrammi andmete eksportimine 3-48
Diagrammide vaatamine 3-47
Direktiivid, standardid ja juhised A-3

E

Ekraan 3-40
Enne rootori laadimist tehke järgmist 2-7
Esmane käivitamine 1-5
Ethernet 1-5
Ettenähtud kasutaja xi

F

Failid ja info 3-49
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

Graafiline kasutajaliides 3-1
  Ülevaade 3-1

H

Heledus 3-40
HIGHConic II B-17
HIGHPlate 6000 B-29
Hoiatused 3-15, 3-30
Hoiatuse helitugevus 3-30
Hoiatuse toon 3-30
Hoiatuste vaatamine ja lahendamine 3-16
Hoiatusvalikute märkeruudud 3-31
Hoiustamine 5-6
Hooldus ja korrashoid 5-1

I

Impulsi kohandamine 3-36
Info- ja terviseseisundi ala 3-2
In vitro-diagnostikaga (IVD) tsentrifuugide rootorid A-7
IVD-tsentrifuugide sihtotstarbeline kasutamine x

J

Jäätumine 6-1
Jahutusained A-5
Juhtnupud 3-33
Juhtpaneel 3-5
Juurdepääsu kontrollimine 3-31

K

Kaane automaatne avamine 3-36
Kaasasolevad esemed 1-1
Käimasoleva tsentrifuugimise peatamine 4-7
Kaitsekihiga rootorid 5-1
Käitusaja seadistamine 2-9, 3-8, 4-3
Käitus pidevas või ajastatud režiimis 3-12
Käivitamine impulssrežiimis 3-13
Kasutaja pääsukoodide muutmine 3-33
Kasutamine 2-1
Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid xii
Keel 3-41
Keemiline sobivus C-1
Kellaaeg 3-42
Kellaaja vaateviis 3-36
Kiirendus- ja Aeglustusprofiilid 2-9, 3-9
Kiirendusprofiilid 4-3
Kiiruse/RCF-väärtuse seadistamine 2-9, 3-6, 4-2
Klienditeenindust puudutav teave 6-3
Kompressor väljas 3-37
Kordusaja möödumine 3-29
Kõrge ja madala temperatuuri alarmid 3-29
Kõrvaldamine 5-6
Kuidas rootorit paigaldada ja eemaldada 2-3
Kuupäev 3-41

L

Laadimine 2-6
Laboratoorsete tsentrifuugide rootorid A-7
Laboratoorsete tsentrifuugide sihtotstarbeline kasutamine x
Lahtipakkimine 1-1
LCD-juhtpaneel 4-1
  Ülevaade 4-1
Logid 3-43

M

M-20 Microplate B-31
Maksimaalne laadimine 2-7
Megafuge ST Plus-seeria A-2
Mehhaaniline avariiukse vabastamine 6-1
Metallosad 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-seeria A-1

N

Navigeerimisriba 3-5

O

Ohutusjuhised xii
Õige laadimine 2-6
Olek 3-14
Osade asukoht 2-1

P

Peaekraani 3-2
Peamiste tsentrifuugimisparameetrite seadistamine 2-9, 3-6, 4-2
Piirkond 3-42
Plastosad 5-2
Põhitõed 5-1
Programmid 4-6
Programmide eksportimine 3-26
Programmide importimine 3-26
Programmide jagamine tsentrifuugide vahel 3-25
Programmi käitamine 3-24
Programmi kustutamine 3-24
Programmi parameetrite eelvaade 3-23
Programmi parameetrite muutmine 3-23
Programmi seadistamine ja salvestamine 3-20, 4-6
Protsesside automatiseerimine programmide abil 3-20
Puhastamine 5-2
Puhastussagedus 5-1
Puuteekraan 5-3

R

Rikkeotsing 6-1
Rikkeotsing juhendi abil 6-2
Rootor ämbrid 3-39
Rootori ja ämbrite tuvastamine 2-8
Rootori ja tarvikute ülevaatus 5-1
Rootori laadimine 2-6
Rootori loenduri lähtestamine 3-46
Rootorilogi 3-46
Rootorilogi eksportimine 3-46
Rootori logist kustutamine 3-46
Rootori programm A-7
Rootori spetsifikatsioonid B-1
Rootorite ja ämbrite tsüklite arv 5-2
Rootorit paigaldada ja eemaldada 2-3
RS232 1-5

S

Seaded 3-28
Seadete ekraan 3-4
Seadeväärtused 3-33
Seadeväärtuste režiim 3-35
Seadme nimi 3-43
Seadmete ja lisaseadmetega seotud sümbolid xii
Seadme ülevaade 1-3
Signaalsõnad ja -sümbolid xi
Sihtotstarve x
Sissejuhatus x
Sündmuste logi 3-44
Sündmuste logi eksportimine 3-45
Sündmuste vaatamine 3-44
Süsteemi menüü 4-8

T

Täpsemad programmiseaded 3-22
Teavet minu tsentrifuugi kohta x
Teenindus 3-49, 5-6
Tehnilised kirjeldused A-1
Temperatuuri seadistamine 2-10, 3-10, 4-5
Toiteühendus 1-5
Töö ajastatud režiimis 4-7
Töö pidevrežiimis 4-6
Töö programmirežiimis 4-7
Transportimine 1-2, 5-6
Transport ja ülesseadmine 1-1
Tsentrifuugi kaane avamine/sulgemine 2-3
Tsentrifuugimine 2-10, 3-12, 4-6
Tsentrifuugimiskambri eeltempereerimine 2-10, 3-11, 4-4
Tsentrifuug sisse-/väljalülitamine 2-3
Tuubide ja tarvikute kasutamine 2-8
TX-750 B-2
TX-1000 B-10

U

Ühendused 1-5
Üleminek turvarežiimi 3-32
USB 1-5

V

Vale laadimine 2-6
Valige ämbri tüüp 4-5
Veateadete lahendamine 4-7
Ventilatsioonivõre 5-3
Võrgutoide A-6

thermoscientific

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

IVD

thermofisher.com/centrifuge

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Kõik õigused kaitstud.
Kõik kaubamärgid kuuluvad ettevõttele Thermo Fisher Scientific Inc ja tema tütarettevõtetele, kui ei ole märgitud teisiti.

Delrin, TEFLON ja Viton on ettevõtte DuPont registreeritud kaubamärgid. Noryl on ettevõtte SABIC registreeritud kaubamärk. POLYCLEAR on ettevõtte Hongye CO. Ltd registreeritud kaubamärk. Hypaque on ettevõtte Amersham Health As registreeritud kaubamärk. RULON A ja Tygon on ettevõtte Saint-Gobain Performance Plastics registreeritud kaubamärk. Alconox on ettevõtte Alconox registreeritud kaubamärk. Ficoll on ettevõtte GE Healthcare registreeritud kaubamärk. Haemo-Sol on ettevõtte Haemo-Sol registreeritud kaubamärk. Triton X-100 on ettevõtte Sigma-Aldrich Co. LLC registreeritud kaubamärk. Valox on ettevõtte General Electric Co registreeritud kaubamärk.

Tehnilised andmed, tingimused ja hind võivad muutuda. Kõik tooted ei ole kõikides riikides saadaval. Konsulteerige oma kohaliku müügiesindajaga.
Juhendis näidatud pildid on näideteks ja võivad (arvestades parameetrigruppe ja keelt) erineda. Juhendis olevad kasutajaliidese pildid toovad näitena ingliskeelse versiooni.

et

Austraalia +61 39757 4300
Austria +43 1 801 40 0
Belgia +32 9 272 54 82
Hiina +800 810 5118, +400 650 5118
Prantsusmaa +33 2 2803 2180
Saksamaa riiklik tasuta 0800 1 536 376
Saksamaa rahvusvaheline
+49 6184 90 6000
India riiklik tasuta +1800 22 8374
India +91 22 6716 2200

Itaalia +39 02 95059 552
Jaapan +81 3 5826 1616
Korea +82 2 2023 0600
Holland +31 76 579 55 55
Uus-Meremaa +64 9 980 6700
Põhjamaad / Baltikum / SRÜ riigid
+358 10 329 2200
Venemaa +7 812 703 42 15,
+7 495 739 76 41
Singapur +82 2 3420 8700

Hispaania / Portugal +34 93 223 09 18
Šveits +41 44 454 12 12
UK / Iirimaa +44 870 609 9203
USA / Kanada +1 866 984 3766

Teised Aasia riigid +852 3107 7600
Riigid, mida ei ole loetletud
+49 6184 90 6000

50158487 on algne kasutusjuhend.

ThermoFisher SCIENTIFIC