



Thermo Scientific Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus Series sentrifuger

Bruksanvisninger

50158521-g • 06 / 2025

Forord

Om denne håndboken	ix
Hvor finner jeg Informasjon om sentrifugen min?	ix
Tiltenkt bruksområde	ix
Varslinger og symboler	xi
Symboler på apparatet/tilbehøret	xi
Symboler brukt i bruksanvisninger	xi
Sikkerhetsinstruksjoner	xii

1. Transport og Oppsett

1. 1. Åpning av pakken	1-1
1. 2. Plassering	1-1
1. 3. Transport	1-2
1. 4. Produktoversikt	1-7
1. 5. Koblinger	1-12
1. 6. Første oppsett	1-12

2. Drift

2. 1. Plassering av deler	2-1
2. 2. Skru sentrifugen av / på	2-4
2. 3. Åpne/lukke sentrifugelokket	2-4
2. 4. Installere og fjerne en rotor	2-5
2. 5. Laste rotoren	2-6

2. 6. Identifisere rotorer og bøtter	2-10
2. 7. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre	2-11
2. 8. Pretemperere sentrifugeringskammeret	2-11
2. 9. Sentrifugering	2-11
2. 10. Aerosoltette applikasjoner	2-13

3. Grafisk brukergrensesnitt

3. 1. Oversikt	3-1
3. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre	3-6
3. 3. Pretemperere sentrifugeringskammeret	3-11
3. 4. Sentrifugering	3-12
3. 5. Status, alarmer og varslinger	3-14
3. 6. Innstillinger	3-28
3. 7. Visning	3-40
3. 8. Logger	3-43

4. LCD-kontrollpanel

4. 1. Oversikt	4-1
4. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre	4-2
4. 3. Programmer	4-6
4. 4. Sentrifugering	4-6
4. 5. Stans en sentrifugeringsøkt som pågår	4-7
4. 6. Systemmeny	4-8

5. Vedlikehold

5. 1. Rengjøringsintervaller	5-1
5. 2. Grunnleggende informasjon	5-1
5. 3. Rengjøring	5-2
5. 4. Desinfisering	5-4
5. 5. Dekontaminering	5-4
5. 6. Autoklaving	5-5
5. 7. Vedlikehold	5-5
5. 8. Frakt	5-6
5. 9. Oppbevaring	5-6
5. 10. Kassering	5-6

6. Feilsøk

6. 1. Mekanisk nødutløser for dør	6-1
6. 2. Isdannelse	6-2
6. 3. Feilsøkingssguide	6-2
6. 4. Informasjon for kundeservice	6-3

A. Tekniske spesifikasjoner

B. Rotorspesifikasjoner

C. Kjemisk kompatibilitet

Figurtabell

Figur 1-1: Sikkerhetssone	1-2
Figur 1-2: Løfte sentrifugen fra begge sider	1-2
Figur 1-3: Nødvendig plass for lossing	1-3
Figur 1-4: Fjern den ytre stroppen og emballasjen	1-3
Figur 1-5: Fjerne de indre stropp- og pappbeskytterne	1-4
Figur 1-6: Fjerne stoppene fra pallen	1-4
Figur 1-7: Montering av skinnene for lossing	1-5
Figur 1-8: Rulling av sentrifugen av pallen	1-5
Figur 1-9: Lås sentrifugehjulene	1-6
Figur 1-10: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 1l med GUI	1-7
Figur 1-11: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 1l med LCD-kontrollpanel	1-7
Figur 1-12: Produktoversikt for ventilert 1l benkplatesentrifuge med GUI	1-7
Figur 1-13: Produktoversikt for ventilert 1l benkplatesentrifuge med LCD-kontrollpanel	1-8
Figur 1-14: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 4l med GUI	1-8
Figur 1-15: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 4l med LCD-kontrollpanel	1-8
Figur 1-16: Produktoversikt for ventilert 4l benkplatesentrifuge med GUI	1-9
Figur 1-17: Produktoversikt for ventilert 4l benkplatesentrifuge med LCD-kontrollpanel	1-9
Figur 1-18: Produktoversikt for temperaturstyrt 4 l gulvstående sentrifuge med GUI	1-10
Figur 1-19: Produktoversikt for temperaturstyrt 4l gulvstående sentrifuge med LCD-kontrollpanel	1-10
Figur 1-20: Produktoversikt for ventilerte 4 l gulvstående sentrifuge med GUI	1-11
Figur 1-21: Produktoversikt for ventilerte 4l gulvstående sentrifuge med LCD-kontrollpanel	1-11
Figur 2-1: Plassering av deler på en ventilert sentrifuge med LCD-kontrollpanel	2-1
Figur 2-2: Plassering av deler på en fast vinkelrotor	2-1
Figur 2-3: Plasser sporet i bøtta og den tilhørende adapternøkkelen	2-2
Figur 2-4: Plassering av rotordeler vist på en svingende bøtterotor	2-2
Figur 2-5: Plassering av rotordeler på en svingerotor med vernedeksel	2-3
Figur 2-6: Benksentrifugens bakdel – plassering av hovedbryter	2-4
Figur 2-7: Gulvsentrifugens bakdel – plassering av hovedbryter	2-4
Figur 2-8: Rotorlokket plasseres på rotoren	2-5
Figur 2-9: Dreie rotortappen	2-5
Figur 2-10: Trykk på Automatisk lås	2-6
Figur 2-11: Automatisk lås på drivakselen	2-6
Figur 2-12: Spor og nøkkel på sammenkoblede bøtter og rotor	2-7
Figur 2-13: Eksempler på faste vinkelrotorer som er lastet riktig	2-7
Figur 2-14: Eksempler på svingende bøtterotorer som er lastet riktig	2-7
Figur 2-15: Eksempler på faste vinkelrotorer som er lastet feil	2-8
Figur 2-16: Eksempler på svingende bøtterotorer som er lastet feil	2-8
Figur 2-17: Rotorsporing: Velge bøttetype for en TX-750-rotor	2-10
Figur 2-18: Angi riktig bøttekode	2-10
Figur 2-19: Lokk med spindel til aerosoltett rotor	2-13
Figur 2-20: Bøtte med hetten åpen (venstre) og lukket (høyre)	2-14
Figur 3-1: Skjermområder	3-1
Figur 3-2: Pekeskjerm for ventilerte sentrifuger	3-1
Figur 3-3: Pekeskjerm for temperaturstyrte sentrifuger	3-2
Figur 3-4: Informasjon og tilstand	3-2
Figur 3-5: Startskjerm bilde for en sentrifuge i hvilemodus	3-3
Figur 3-6: Startskjerm bilde for sentrifuge i drift – ventilerte modeller	3-3
Figur 3-7: Startskjerm bilde for sentrifuge i drift – temperaturstyrte modeller	3-3
Figur 3-8: Innstillinger – hovedmeny	3-4
Figur 3-9: Kontrollpanel for ventilerte sentrifuger	3-5

Figur 3–10: Kontrollpanel for temperaturstyrte sentrifuger	3-5
Figur 3–11: Navigeringsfelt	3-6
Figur 3–12: Hastighetsfeltet på startskjermbildet	3-7
Figur 3–13: Skjermbildet Målverdier: Standard for temperaturstyrte sentrifuger	3-7
Figur 3–14: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Avansert for ventilerte sentrifuger	3-7
Figur 3–15: Målverdier for sentrifugens hastighet og omfang	3-8
Figur 3–16: Ugyldig omfang-varsling på skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier	3-8
Figur 3–17: «Ugyldig rotormålverdi»-varsling	3-8
Figur 3–18: Feltet for driftsøktid på startskjermbildet	3-8
Figur 3–19: Feltet for driftsøktid på startskjermbildet	3-9
Figur 3–20: Feltet for akselerering- / nedbremsingsprofiler på startskjermbildet	3-9
Figur 3–21: Temperaturfeltet på startskjermbildet	3-10
Figur 3–22: Temperaturfeltet på startskjermbildet	3-11
Figur 3–23: Melding om fullført pretemperering	3-11
Figur 3–24: Skjermen i fyrårmodus	3-12
Figur 3–25: Puls-modus: Sentrifuge stilt inn til å kjøre i ett minutt	3-13
Figur 3–26: Statusmenyen	3-14
Figur 3–27: Varslingsmelding for oppbrukt levetid øverst på startskjermbildet.	3-15
Figur 3–28: Startskjermbilde med varselmelding	3-15
Figur 3–29: Skjermbildet Status: Varsling med varseliste	3-16
Figur 3–30: Operating Detail utvidet under Status: Varsling	3-16
Figur 3–31: Alarmmelding øverst på startskjermbildet	3-17
Figur 3–32: Alarmmelding etter slumring	3-17
Figur 3–33: Alarmmelding som dekker skjermbildet	3-18
Figur 3–34: Status: Alarm-skjermbilde varsler om en ubalansert rotor	3-18
Figur 3–35: Operating Details utvidet under Status: Alarm	3-18
Figur 3–36: Skjermbildet Status	3-19
Figur 3–37: Tom programoversikt (før noen program er opprettet)	3-20
Figur 3–38: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program – første del	3-20
Figur 3–39: Tastatur i programmeny	3-20
Figur 3–40: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program – del to	3-21
Figur 3–41: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program, trinn 1 – tid og hastighet	3-21
Figur 3–42: Programmer -> Skjermbildet Avanserte innstillinger	3-22
Figur 3–43: Programmer -> Program Quick View-melding	3-22
Figur 3–44: Programmer -> Skjermbildet Rediger program	3-23
Figur 3–45: Programmer -> Bekreft sletting-melding for programtrinn	3-23
Figur 3–46: Programmer -> Bekreft sletting-melding for program	3-23
Figur 3–47: Programmeny med brukerdefinerte program	3-24
Figur 3–48: Programmer -> Skjermbildet Eksportér programmer	3-25
Figur 3–49: Programmer -> Skjermbildet Importér programmer	3-25
Figur 3–50: Programmer -> Eksportér programmer-melding med prosessindikator	3-26
Figur 3–51: Programmer -> Eksportering fullført	3-26
Figur 3–52: Programmer -> Importér programmer-melding med prosessindikator	3-27
Figur 3–53: Programmer -> Importering fullført	3-27
Figur 3–54: Innstillinger – hovedmeny	3-28
Figur 3–55: Alarminnstillinger -> Alarm-glidebryter	3-28
Figur 3–56: Innstillinger -> Varselinnstillinger	3-30
Figur 3–57: Varselinnstillinger -> Varsel-glidebryter	3-30
Figur 3–58: Skjermbildet Innstillinger -> Adgangskontroll	3-31
Figur 3–59: Innstillinger -> Adgangskontroll-skjermbildet i sikret modus	3-33
Figur 3–60: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Standard for temperaturstyrte sentrifuger ..	3-34
Figur 3–61: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Avansert for ventilerte sentrifuger	3-35

Figur 3-62: Ugyldig omfang-varsling på skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målværdier	3-35
Figur 3-63: Skjermbildet Innstillinger -> Planlegging med alle planer deaktivert	3-38
Figur 3-64: Innstillinger -> Displaymeny	3-40
Figur 3-65: Innstillinger -> Displaymeny -> Lysstyrke	3-40
Figur 3-66: Hovedskjermbildet Logger	3-43
Figur 3-67: Hendelseslogg	3-44
Figur 3-68: Hendelseslogg med utvidet hendelse	3-44
Figur 3-69: Skjermbildet Rotorlogg	3-46
Figur 3-70: Skjermbildet Diagram	3-47
Figur 3-71: Diagramopplysninger	3-48
Figur 3-72: Skjermbildet Filer og informasjon	3-49
Figur 4-1: LCD-kontrollpanelets funksjoner	4-1
Figur 4-2: Veksle mellom RCF og opm og stille inn sentrifugens hastighet	4-2
Figur 4-3: Stille inn sentrifugens driftsøktid	4-3
Figur 4-4: Stille inn akselereringsprofil	4-3
Figur 4-5: Stille inn nedbremsingsprofil	4-4
Figur 4-6: Stille inn temperatur for forhåndskjøling og -varming (venstre)	4-4
Figur 4-7: Stille inn sentrifugeringsøktens temperatur (høyre)	4-5
Figur 4-8: Stille inn riktig bøttekode for rotoren	4-5
Figur 5-1: Løsne ventilasjonsdekslet	5-3
Figur 6-1: Dørens nødhåndtak bak	6-1

Tabelloversikt

Tabell i: Liste over Thermo Scientific-sentrifuger	x
Tabell ii: Varslinger og symboler	xi
Tabell iii: Symboler på apparatet/tilbehøret	xi
Tabell iv: Symboler brukt i bruksanvisninger	xi
Tabell 1–1: Medfølgende deler/produkter	1-1
Tabell 3–1: Ikonknapper på navigeringsfeltet	3-6
Tabell 3–2: Kode-/innloggingskrav i åpen og sikret modus	3-32
Tabell 3–3: Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målværdier-skjerm bildebeskrivelse	3-34
Tabell 6–1: Feilmeldinger	6-3
Tabell A–1: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro	A-1
Tabell A–2: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro	A-2
Tabell A–3: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro	A-3
Tabell A–4: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus	A-4
Tabell A–5: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus	A-5
Tabell A–6: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus	A-6
Tabell A–7: Direktiver og standarder for sentrifugeseriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus	A-7
Tabell A–8: Direktiver og standarder for sentrifugeseriene Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD	A-8
Tabell A–9: Kuldemedier for seriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus	A-9
Tabell A–10: Strømdata for seriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus	A-11
Tabell A–11: Rotorprogram – generelle bruksområder og IVD-bruk	A-13

Forord

Les nøye gjennom disse bruksanvisningene før du begynner å bruke sentrifugen, og følg instruksene nøye.

Informasjonen i denne bruksanvisningen tilhører Thermo Fisher Scientific; det er forbudt å kopiere eller videreformidle denne informasjonen uten eksplisitt skriftlig godkjenning fra eieren.

Mislighold av instruksjoner og sikkerhetsinformasjon som er lagt frem i disse bruksanvisningene medfører ugyldiggjøring av salgsgarantien.

Om denne håndboken

Håndboken er delt opp i følgende kapitler:

- **Forord** (dette kapitlet): Med generell innledningsinformasjon, hvordan du kan identifisere sentrifugen din, informasjon om tiltenkte bruksområder, forklaring av sikkerhetsmerker og forholdsregler.
- **Transport og oppsett:** Med liste over medfølgende deler, instruksjoner for transport av sentrifugen, tilkobling av strøm- og Ethernetkabler, og for hvordan man utfører et førstegangsoppsett.
- **Drift:** Med instruksjoner om sentrifugering og grunnleggende operasjoner som lasting og installering av rotor, innstilling av parametre for sentrifugering og hvordan til å kjøre sentrifugen.
- **Grafisk brukergrensesnitt (GUI):** Beskriver pekeskjermen og dens menyer.
- **LCD-kontrollpanel:** Beskriver LCD-skjermen og dens knapper og styrefunksjoner.
- **Vedlikehold:** Beskriver grunnleggende vedlikeholdsrutiner som rengjøring, desinfisering og dekontaminering for sentrifugen og dens rotor, og hvilke deler som tåler autoklaving. Her beskrives regelmessig vedlikehold som visuelle inspeksjoner, renhold av ventilasjonsdekelet, og mer spesifikt vedlikehold for utvalgte rotortyper, og hvilke deler som skiftes ut av Thermo Fisher Scientific under forebyggende vedlikehold. Inkluderer generelle råd for frakt og oppbevaring.
- **Problemløsning:** Beskriver hvordan til å åpne sentrifugelokket med håndtaket når apparatet er uten strøm, hvordan til å fjerne is fra sentrifugeringskammeret, hvordan til å løse feilmeldinger som vises på skjermen, og hvor til å finne informasjon om apparater før du ringer Thermo Fisher Scientifics kundeservice.
- **Tekniske spesifikasjoner:** Oppfører teknisk data for alle sentrifugemodeller beskrevet i håndboken.
- **Rotorer:** Med rotortabeller for alle sentrifugemodellene beskrevet i håndboken, samt spesifikasjoner og tilbehørsinformasjon for alle kompatible rotor.
- **Kjemisk kompatibilitet – diagram:** Inneholder et diagram som viser hvordan sentrifugen og rotormaterialer reagerer på gjentatt eksponering for ofte brukte kjemikalier.
- **Stikkordregister:** Stikkord oppført i alfabetisk rekkefølge med sidereferanser.

Hvor finner jeg informasjon om sentrifugen min?

Håndboken dekker flere Thermo Scientific Multifuge X Pro- / Megafuge ST Plus Series-sentrifugemodeller.

Din sentrifugemodell kan identifiseres med en kombinasjon av to detaljer:

- produktserien på frontpanelet – f.eks., Thermo Scientific Multifuge X Pro Series
- produktnummeret og -navnet fra merkeskiltet – f.eks. 75009900 og Thermo Scientific Multifuge X4 Pro som vist i «Liste over Thermo Scientific-sentrifuger» på side x.

Tiltenkt bruksområde

Labororiesentrifuger

Denne sentrifugen er utviklet for å separere prøvemiksturer av ulike tettheter, som kjemikalier, miljøprøver og andre ikke-menneskelige kroppsprøver.

IVD-sentrifuger

Denne sentrifugen kan benyttes laboratoriestyr til IVD (in-vitro diagnostisering) hvis den brukes med IVD-tuber og IVD-analysesystemer.

Sentrifugen separerer menneskeblod. Blod benyttes til en rekke diagnoser som hematologiske evalueringer (som måling av fritt hemoglobin), immunologiske evalueringer (som måling av trombocyttnivåer), vurderinger av det kardiovaskulære systemet (som kaliumnivåanalyser).

Tiltenkt operatør

Sentrifugen må kun opereres av opplærte fagfolk.

Opplærte fagfolk innebærer bl.a. kliniske laboratorieteknologer, medisinske laboratorieteknikere og personer med tilsvarende utdanning.

Laboratoriesentrifuger		Sentrifuger for in-vitro diagnostisering	
Artikkelnr.	Arbeidsbenksentrifuge	Artikkelnr.	Arbeidsbenksentrifuge
75009710	Multifuge X1 Pro 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009210	Multifuge X1 Pro-MD 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009750	Multifuge X1R Pro 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009250	Multifuge X1R Pro-MD 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009251	Multifuge X1R Pro-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009900	Multifuge X4 Pro 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009500	Multifuge X4 Pro-MD 208–240 V ±10%, 50 / 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
		75009516	Multifuge X4R Pro-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009930	Multifuge X4F Pro 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009530	Multifuge X4F Pro-MD 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009531	Multifuge X4F Pro-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009936	Multifuge X4RF Pro 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009536	Multifuge X4RF Pro-MD 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
		75009537	Multifuge X4RF Pro-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009730	Megafuge ST1 Plus 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009230	Megafuge ST1 Plus-MD 100–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
75009770	Megafuge ST1R Plus 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009270	Megafuge ST1R Plus-MD 220–230 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009271	Megafuge ST1R Plus-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
		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
		75009519	Megafuge ST4R Plus-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009947	Megafuge ST4F Plus 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz	75009961	Megafuge ST4F Plus-MD 208–240 V ±10%, 50 / 60 Hz
		75009960	Megafuge ST4F Plus-MD 120 V ±10%, 60 Hz
75009936	Megafuge ST4F Plus 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz	75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD 220–240 V ±10%, 50 Hz / 230 V ±10%, 60 Hz
75009948	Megafuge ST4RF Plus 220–240 V, 50 Hz / 230 V 60 Hz	75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD 120 V ±10%, 60 Hz

Tabell i: Liste over Thermo Scientific-sentrifuger









Varslinger og symboler

Signalord og -farger	Risikograd
FARE	Indikerer en farlig situasjon som kan resultere i død eller alvorlige skader dersom en ikke prøver p unngå den.
ADVARSEL	Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, kan medføre mindre eller moderate skader.
OBS	Indikerer informasjon som betraktes for å være viktig, men ikke relatert til risiko.

Tabell ii: Varslinger og symboler

Symboler på apparatet/tilbehøret










Overhold disse bruksanvisningene for å sikre deg selv og miljøet ditt.

	Generell fare		Les i håndboken
	Biologisk fare		Koble fra strømkontakt
	Fare for kutt		Rotasjonsretning
	Minner deg om å sørge for at rotoren er riktig installert ved å løfte den litt i håndtaket.		Gulvstående sentrifuger: Advarer deg om å låse hjulene før du starter sentrifugen.

Tabell iii: Symboler på apparatet/tilbehøret

Symboler brukt i bruksanvisninger

Overhold disse bruksanvisningene for å sikre deg selv og miljøet ditt.

	Generell fare		Elektrisk fare
	Biologisk fare		Fare for kutt
	Skade forårsaket av brannfarlige materialer		Indikerer informasjon som anses for å være viktig, men ikke relatert til risiko.
	Klemmerisiko		Bruk vernehansker
	Bruk vernebriller		

Tabell iv: Symboler brukt i bruksanvisninger

Sikkerhetsinstruksjoner



Dersom du ikke følger disse sikkerhetsinstruksjonene kan det medføre farlige situasjoner som kan resultere i død eller alvorlige skader.

Vær obs på sikkerhetsinstruksene.

FARE

Sentrifugen skal kun benyttes i dets tiltenkte bruksområde. Feilaktig bruk kan medføre skader, kontaminasjon og personlige skader med potensielt fatale konsekvenser.

Sentrifugen må kun opereres av opplærte fagfolk.

Det er operatørens ansvar å bruke passende vernetøy. Vær oppmerksom på heftet «Laboratory Biosafety Manual» fra WHO (World Health Organization) og ditt lands lokale regelverk.

Sørg for å opprettholde en sikkerhetssone på minst 30 cm rundt sentrifugen. Henvist til «Figur 1-1: Sikkerhetssone». Det må sørges for at personer og farlige stoffer holdes utenfor denne sikkerhetssonen under sentrifugering.

Sentrifugen og tilbehøret må ikke modifiseres på uautorisert vis.

Aldri bruk en sentrifuge hvis karosseri er helt eller delvis åpent.



Skaderisiko forbundet med farlig strømforhold.

Sørg for at sentrifugen kun er koblet i stikkontakter som er skikkelig jordet.

FARE



Risiko ved håndtering av skadelige stoffer.

Når du jobber med etsende prøver (saltløsninger, syrer, baser), er det ekstra viktig å rengjøre tilbehøret og sentrifugen grundig.

FARE

En bør være ekstra forsiktig med svært etsende stoffer som kan medføre skader eller svekke rotorens mekaniske stabilitet. Slike stoffer bør kunne sentrifugeres i forseglede rør.

Sentrifugen er ikke forankret, boltet fast eller vernet mot eksplosjoner. Bruk aldri sentrifugen i et eksplosjonsfarlig miljø.

Ikke sentrifuger giftige eller radioaktive materialer, eller andre sykdomsfremkallende mikroorganismer uten tilstrekkelig implementerte forholdsregler og sikkerhetstiltak.

Før du sentrifugerer farlige materialer, les Laboratory Biosafety-håndboken fra Verdens Helseforbund (WHO), samt lokale forskrifter. I forbindelse med sentrifugering av mikrobiologiske prøver fra risikogruppe II (i henhold til «Laboratory Biosafety Manual» av World Health Organization (WHO)) må en benytte aerosoltette biologiske pakninger. Håndboken «Laboratory Biosafety» finner du på nettstedet til Verdens Helseforbund: (www.who.int) Enda strengere sikkerhetstiltak må iverksettes for materialer fra høyere risikogrupper.

Dersom giftstoffer eller sykdomsfremkallende stoffer har kontaminert sentrifugen eller dets individuelle deler, må det iverksettes desinfiseringstiltak («Desinfisering» på side 5-4).

Dersom det oppstår en farlig situasjon, skru av sentrifugens strømforsyning og forlat området øyeblikkelig.

Sørg for at du bruker riktig tilbehør til bruksområdene dine for å forebygge farlig kontaminasjon.

I tilfelle det oppstår mekaniske feil som innebærer ødelagt rotor eller flaske, må staben være oppmerksom på at sentrifugen ikke er aerosoltett. Forlat rommet umiddelbart. Og ta kontakt med kundeservice. Aerosoler må hvile en stund før sentrifugen kan åpnes etter et uhell. Ved uhell er ventilerte sentrifuger er mer utsatt for kontaminasjon enn temperaturstyrte sentrifuger.



Kontamineringsfarlig.

Potensielle kontaminasjoner er ikke begrenset til selve sentrifugen under drift.

Ta forholdsregler som forebygger kontamineringsrisiko.

FARE

Sentrifugen er ikke en isolert beholder.



Helseskader forårsaket ved sentrifugering av eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer.

Ikke sentrifuger eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer.

FARE



Å røre en roterende rotor med hender eller verktøy kan medføre alvorlige skader.

En rotor kan fortsatt snurre etter strømbrudd.

FARE

Ikke åpne sentrifugen før rotoren har sluttet å rotere. Ikke ta på en rotor som roterer. Ikke åpne sentrifugen før rotoren har sluttet å rotere.

Bruk aldri hender eller verktøy til å stanse en roterende rotor.

Dørens nødhåndtak må kun benyttes til å ta prøvene i nødsituasjoner, f.eks. ved strømbrudd «Mekanisk nødutløser for dør» på side 6-1).



Magnetene som er innebygd i rotorene kan ha en negativ effekt på aktive implantater, for eksempel hjertepacemakere.

Magnetene er montert på bunnen av rotoren.

FARE

Hold alltid en avstand på 20 cm mellom rotoren og det aktive implantatet, da produktet genererer permanente magnetfelt. Magnetfeltstyrken i en avstand på 20 cm er mindre enn 0,1 mT, så det skal ikke være noen interferens.



Defekte gassfjær utgjør skaderisiko

Sørg for at sentrifugelokket kan åpnes helt og at den klarer å holde seg i den posisjonen.

ADVARSEL

Kontrollér gassfjærene regelmessig.

Defekte gassfjær skal skiftes ut av autoriserte serviceteknikere.



Kuttsår fra sprukne glasskjermer.

Ikke ta på knuste/sprukne skjermmer.

ADVARSEL



Dårlig lastfordeling og slitte tilbehør utgjør sikkerhetsrisiko.

Sørg alltid for at lasten er så jevnt fordelt som mulig.

ADVARSEL

Ikke bruk rotor og tilbehør som viser tegn til korrosjon eller sprekker. Kontakt kundeservice for mer informasjon.

Aldri kjør sentrifugen med en ubalansert rotor. Bruk kun rotor som er riktig innlastet. Overbelast aldri rotoren.

Sørg for at rotor og tilbehør er riktig installert før du begynner å bruke sentrifugen. Følg instruksjonene i seksjonen «Installere og fjerne en rotor» på side 2-5.



Fysiske skader som oppstår fordi grunnleggende bruksinstrukser har blitt oversett.

Sentrifuger må kun brukes med rotor som er riktig installert.

ADVARSEL

Ikke flytt på sentrifugen mens den er i drift.

Ikke len deg mot sentrifugen.

Aldri plasser noe på sentrifugen mens den er i drift.

Sentrifugens karosseri skal ikke åpnes av operatør.



Fare for ulykke under flytting av gulvstående sentrifuge

Ha minst to personer som håndterer for å flytte en gulvstående sentrifugemodell. Be håndtererne om å skyve sentrifugen fra begge sider og til enhver tid holde seg utenfor banen til den bevegelige sentrifugen.

ADVARSEL

**På grunn av luftfriksjon kan prøvens integritet påvirkes.**

Rotortemperaturen kan øke betraktelig mens sentrifugen roterer.

Rotoren i ventilerte apparater danner varme over omgivelsestemperaturen.

ADVARSEL

Temperaturstyrte enheter kan ha et avvik fra vist og innstilt temperatur til prøvetemperaturen.

Forsikre deg om at reguleringsfunksjonene til sentrifugetemperaturen oppfyller applikasjonsspesifikasjonen din. Gjør om nødvendig en prøvekjøring.

**Vernekapasiteten kan svekkes ved bruk av ikke godkjent tilbehør.**

Sentrifugen må kun brukes med tilbehør som er godkjent av Thermo Fisher Scientific. For en liste over godkjent tilbehør, se «Rotorspesifikasjoner» på side B-1.

OBS

Unntak ved denne regelen er sentrifugerelaterte laboratorieprodukter av glass eller plast som er kommersielt tilgjengelige, forutsett at de er utviklet til å passe i rotoren eller adapteråpningene, og er godkjent til bruk ved rotorens RCF- eller fartskapasitet.

**Produktskade eller funksjonssvikt i forbindelse med en skadet pekeskjerm.**

Ikke bruk apparatet.

OBS

Skru av sentrifugen. Koble fra strømkontakten. La en autorisert servicetekniker skifte ut pekeskjermen.

**For å skru av sentrifugen:**

Trykk på Stop-knappen. Bruk hovedbryteren for å skru av sentrifugen. Dra ut støpselet. Koble fra strømmen dersom det oppstår en nødsituasjon.

OBS

Sørg for at hovedbryteren og strømkabelen er lett tilgjengelig når du installerer sentrifugen. En jordet stikkontakt må være innen rekkevidde, men utenfor sikkerhetssonen.



Å jobbe med brukergrensesnittet til en gulvstående sentrifuge er ikke ergonomisk på lang sikt.

OBS

Vi anbefaler å bruke et sete hvis du jobber i brukergrensesnittet i lange perioder.

1. Transport og Oppsett

OBS

Det er ditt ansvar å sørge for at alle kravene blir opprettholdt for sikkerhetsgrunner.

1.1. Åpning av pakken

Kontroller kartongen ved levering. Sjekk at pakken ikke har fått noen skader under frakt før du åpner den. Hvis du oppdager eventuelle skader, skal transportfirmaet spesifisere og underskrive på dette på fraktkvitteringen.

Åpne kartongen forsiktig og sørg for at alle deler (Tabell 1–1) følger med før emballasjen avhendes. Fjern all emballasje. Dersom skader blir oppdaget etter at emballasjen åpnes, må du rapportere dette til transportfirmaet og be om skadeinspeksjon. Emballasjen må kasseres i samsvar med lokale forskrifter for avfallshåndtering.

Hvis du ikke sender forespørsel om skadeinspeksjon innen få dager etter mottak, utløper din rett på skadeserstatning fra transportfirmaet. Du må ringe for å be om skadeinspeksjon.

Medfølgende deler/produkter

Vær oppmerksom på at sentrifugen leveres uten rotor. Rotorer og artikler som følger med rotorene står oppført i kapittel «Rotorspesifikasjoner» på side B-1.

Verktøy	Art. nr.	Antall
Thermo Scientific Centrifuge		1
Strømkabel		1
Utskrift av bruksanvisninger	50158487	1
Bruksanvisninger på USB	50158526	1
Oljebasert korrosjonsbeskyttelse	70009824	1

Tabell 1–1: Medfølgende deler/produkter

Ta vennligst kontakt med en representant fra Thermo Fisher Scientific hvis du mangler deler.

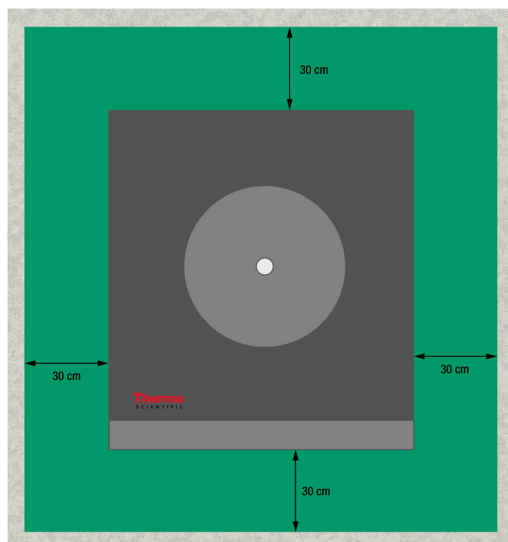
1.2. Plassering

Sentrifugen skal kun brukes innendørs.

Stedet hvor oppsett utføres må tilfredsstillende følgende krav:

- Sørg for å opprettholde en sikkerhetssone på minst 30 cm rundt sentrifugen. Henvist til «Sikkerhetssone» på side 1-2.
Det må sørges for at personer og farlige stoffer holdes utenfor denne sikkerhetssonen under sentrifugering. Sentrifuger forårsaker vibrasjoner. Sikkerhetssonen må være fri for følsomme enheter og farlige objekter.
⚠ **ADVARSEL** Fare for treffskader. Sentrifugen kan skade objekter og personer i en radius på 30 cm mens den roterer. Sørg for at en radius på 30 cm rundt sentrifugen er en arbeidssikker plass. Sørg for at ingen er innenfor denne sonen mens sentrifugen roterer.
- Støttestrukturen må tilfredsstillende følgende krav:
 - » Være stabil, solid og fritt for resonans.
 - » Være egnet til horisontalt oppsett av sentrifugen.
Det er ikke tillatt å legge objekter under sentrifugen for å rette opp en ujevn overflate.
Aldri kjør sentrifuger på vogner eller frittstående hyller som er utsatt for bevegelser under drift, eller som ikke er tilstrekkelig store.
 - » Må kunne holde vekten av sentrifugen.
- Sentrifugen er ikke utstyrt med noen midler for utjevning. Bærekonstruksjonen må være jevn for å muliggjøre riktig oppsett.
⚠ **OBS** Hvis du ikke innretter sentrifugen, risikerer du skader som følge av ubalanse. Du må innrette sentrifugen på nytt for hver gang du flytter den. Ikke flytt sentrifugen mens rotoren er festet til drivakselen, dette kan føre til skader ved drivkomponentene. Ikke forsøk å innrette sentrifugen ved å plassere ting under sentrifugens støtteben.
- Ikke utsett sentrifugen, tilbehør og prøver for varme og kraftig sollys.
⚠ **OBS** UV-strålinger svekker plast. Ikke utsett sentrifugen, rotorer og plasttilbehør for direkte sollys.
- Apparatets omgivelser må være godt ventilert til enhver tid.

- Hovedbryteren og støpselet må være lett tilgjengelige til enhver tid. En jordet stikkontakt må være innen rekkevidde, men utenfor sikkerhetssonen.



Figur 1-1: Sikkerhetssone

1.3. Transport

Før du transporterer sentrifugen, sjekk at

- strømkabelen er koblet fra stikkontakten og sentrifugen.
- rotoren har blitt fjernet.
 - ⚠ **OBS** Sentrifugen og drivakselen kan ta skade fra rotorbevegelser. Ta alltid ut av rotoren før du transporterer sentrifugen.
- sentrifugedøren er lukket.
 - ⚠ **OBS** Når sentrifugedøren er åpen, risikerer du å sette hender i klem. Lukk alltid sentrifugedøren før du transporterer sentrifugen.

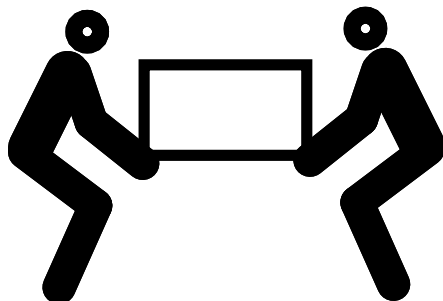
Før du transporterer en rotor, sjekk at

- alle komponenter – som adaptere og bøtter, er fjernet for å sikre mot fallskader.

1.3.1. Håndtering av sentrifuger på benkeplater

Når du håndterer en benkplate- sentrifuge sørg for at

- sentrifugen løftes på begge sider og ikke foran eller bak.



Figur 1-2: Løfte sentrifugen fra begge sider

⚠ **ADVARSEL** Løft alltid sentrifugen fra begge sider. Løft aldri sentrifugen fra frem- eller baksiden. Sentrifugen er tung (se «Tekniske spesifikasjoner» på side A-1). Tilordne minst 4 personer til å løfte og bære en temperaturstyrt sentrifuge. Tilordne minst 2 personer til å løfte og bære en ventilert sentrifuge.

1. 3. 2. Håndtering og utpakking av en gulvstående sentrifuge

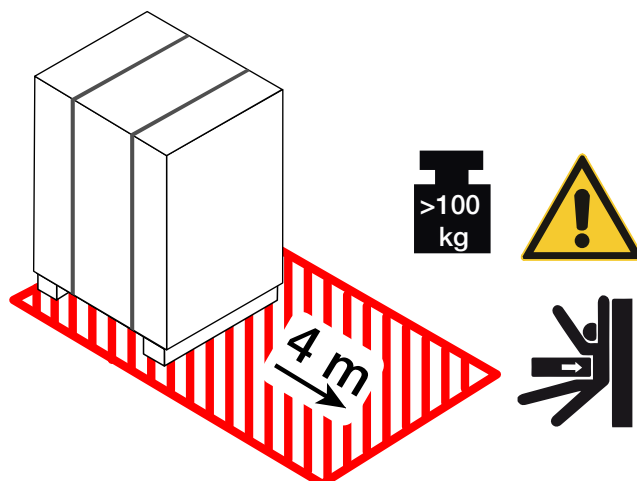
Gulvstående sentrifuger kommer festet til en skreddersydd pall. Pallen har vinkelstopp på alle fire hjørner for å forhindre at sentrifugen ruller av. Leveres med hver pall, et par skinner som fungerer som ramper for rulling av sentrifugen til bakkenivå.

Når du flytter en gulvstående sentrifuge sørg for at

- for langtransport må sentrifugen monteres på den originale transportpallen.
- for flytting i lokalene, er hjul og bremser i sentrifugen fullt funksjonelle.

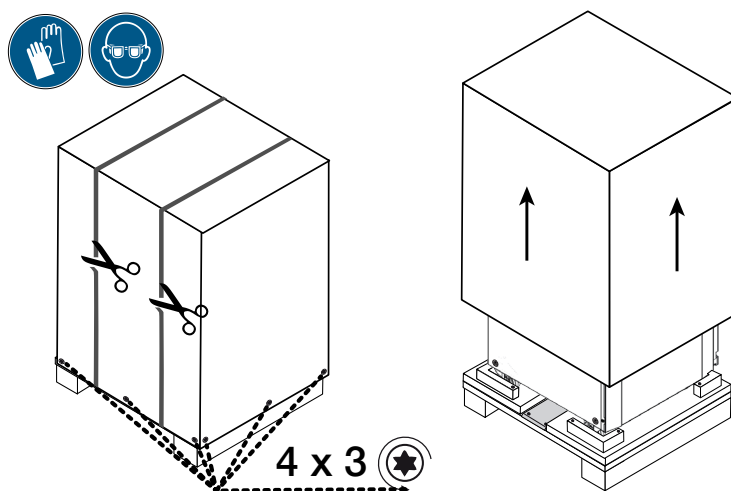
⚠ **FORSIKTIG** Sentrifugen er tung (se «Tekniske spesifikasjoner» på side A-1). Ikke prøv å løfte sentrifugen manuelt. For å flytte sentrifugen ved hjelp av en gaffeltruck, fest den i den originale transportpallen. Løft aldri sentrifugen uten den originale transportpallen.

⚠ **ADVARSEL** Ha minst 2 personer til å flytte sentrifugen. Be helperne om å skyve sentrifugen fra begge sider og holde seg utenfor veien til den bevegelige sentrifugen. En sentrifuge på avveier kan knuse en person i sin vei og påføre alvorlig eller dødelig skade.



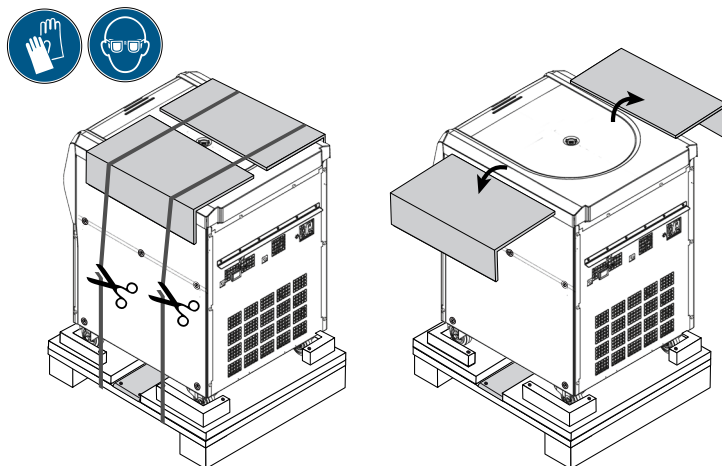
Figur 1-3: Nødvendig plass for lossing

1. Plasser pallen med sentrifugen, slik at du har minst 4 m plass foran pallen, som indikert av det skraverte området i Figur 1-3.



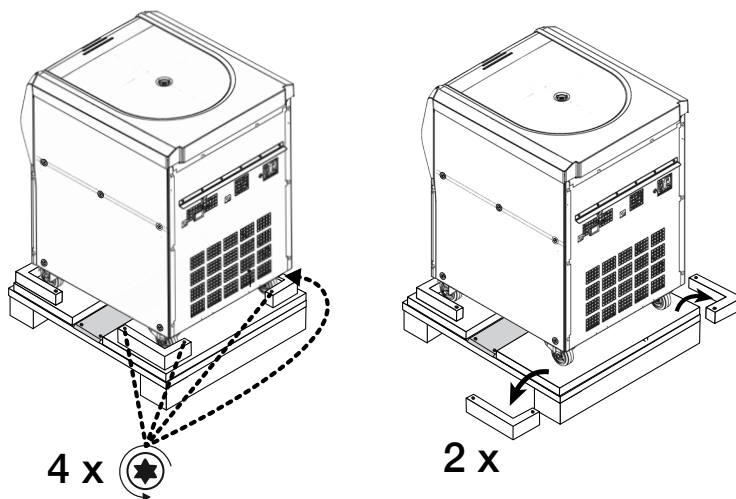
Figur 1-4: Fjern den ytre stroppen og emballasjen

2. Bruk en saks til å kutte og fjerne den ytre stroppen rundt fraktpakken, som vist på venstre side inn Figur 1-4.
3. Fjern treskruene ved hjelp av en skrutrekker (fire ganger tre stykker, som angitt i Figur 1-4 fra bunnen av den ytre pappeske- eller trekasseemballasjen.
4. Løft av pappesken eller trekassen, som vist på høyre side i Figur 1-4.



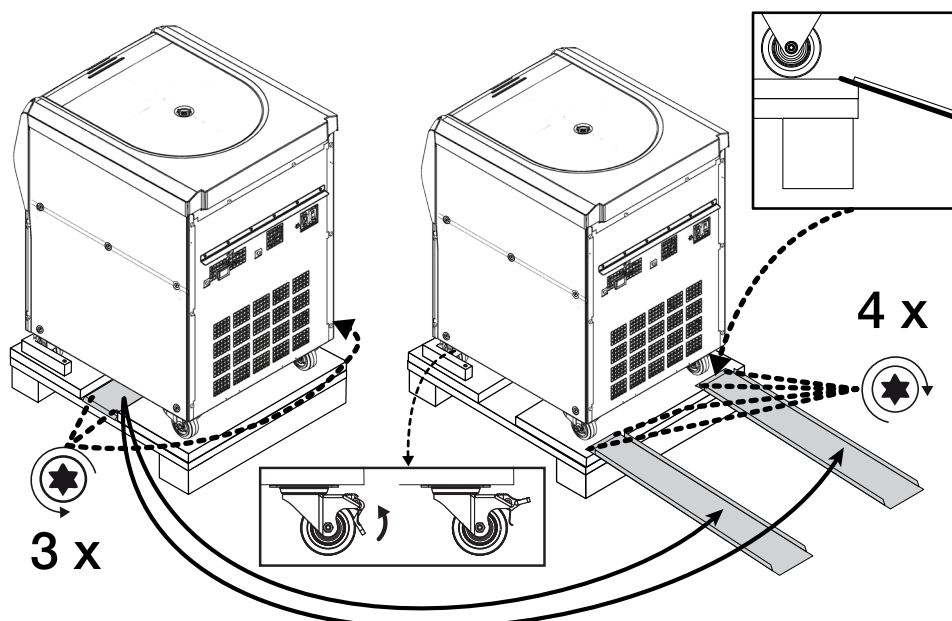
Figur 1-5: Fjerne de indre stropp- og pappbeskytterne

5. Bruk en saks til å kutte og fjerne det andre settet med stropper som fester sentrifugen til pallen, som vist på venstre side i Figur 1-5.
6. Fjern de to pappbeskytterne fra toppen av sentrifugen, som vist på høyre side i Figur 1-5.
7. Fjern krympefolien som er viklet rundt sentrifugen.



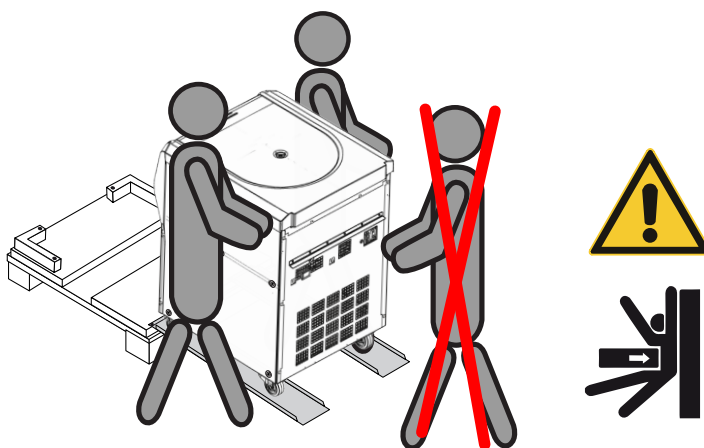
Figur 1-6: Fjerne stoppene fra pallen

8. Ved hjelp av en skrutrekker, skru av skruene (to ganger to stykker, som vist på venstre side av) Figur 1-6) fra vinkelstoppene på pallens bakre hjørner.
9. Fjern de to bakre stopp fra pallen, som vist på høyre side i Figur 1-6.



Figur 1-7: Montering av skinnene for lossing

10. Finn skinnene midt på pallen under sentrifugen, som vist på venstre side i Figur 1-7.
11. Fjern de tre treskruene som fester skinnene til pallen ved hjelp av en skrutrekker. Det er to skruer på den ene siden og en tredje skrue på motsatt side av skinnen som må fjernes.
12. Fjern skinnene under sentrifugen, og plasser en like før hver av de to fremre hjulene, som vist på høyre side i Figur 1-7.
13. Forsikre deg om at skinnene er riktig plassert:
 - a. Skinnene må plasseres sentrert på hjulene, slik at hjulene går nøyaktig midt på hver skinne.
 - b. Pallen har en skråkant. Enden på bøylen må hvile på skråkant og være helt i flukt med pallens toppflate, som vist i den firkantede boksen øverst til høyre på Figur 1-7.
14. Bruk to av de resterende treskruene, og fest hver skinne til pallen, som vist på høyre side i Figur 1-7.

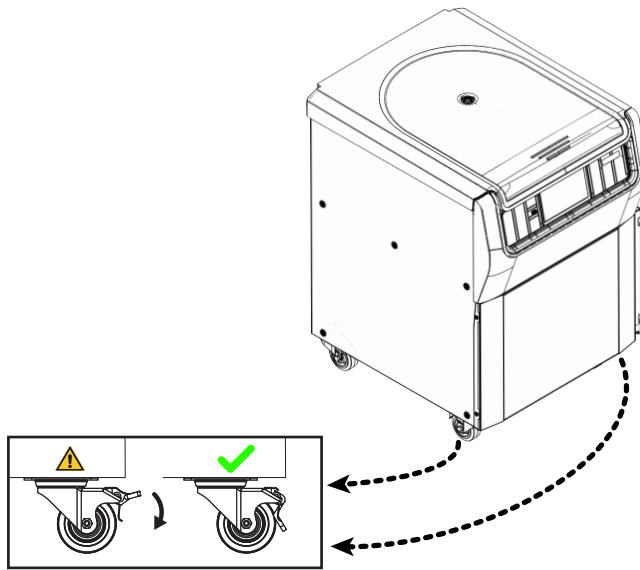


Figur 1-8: Rulling av sentrifugen av pallen

15. Plasser en person på hver side av sentrifugen, som vist i Figur 1-8.
 ⚠ **FORSIKTIG** La ikke personer komme i veien for en sentrifuge i bevegelse. En sentrifuge på avveier kan knuse en person i sin vei og påføre alvorlig skade.
16. Lås opp de svingbare hjulene på forsiden av sentrifugen ved å vri opp låsehendlene, som vist i den rektangulære boksen nederst i midten av Figur 1-7.
17. La begge personer ta tak i sentrifugens bakre hjørner, slik at de kan kontrollere hastigheten på enheten når den ruller nedover rampen.
18. Skyv sentrifugen av pallen og kjøør den langsomt nedover skinnene, og kontroller hastigheten nøye til den når bakkenivå.
19. Når sentrifugen har nådd den tiltenkte plasseringen, lås de svingbare hjulene på forsiden av sentrifugen for å immobilisere sentrifugen.

OBS

De svingbare hjulene kan identifiseres ved hjelp av bremsespakene. Hvis du ikke ser bremsespakene, vri hjulene 180 grader slik at de stikker ut fra forsiden av sentrifugen.



Figur 1-9: Lås sentrifugehjulene

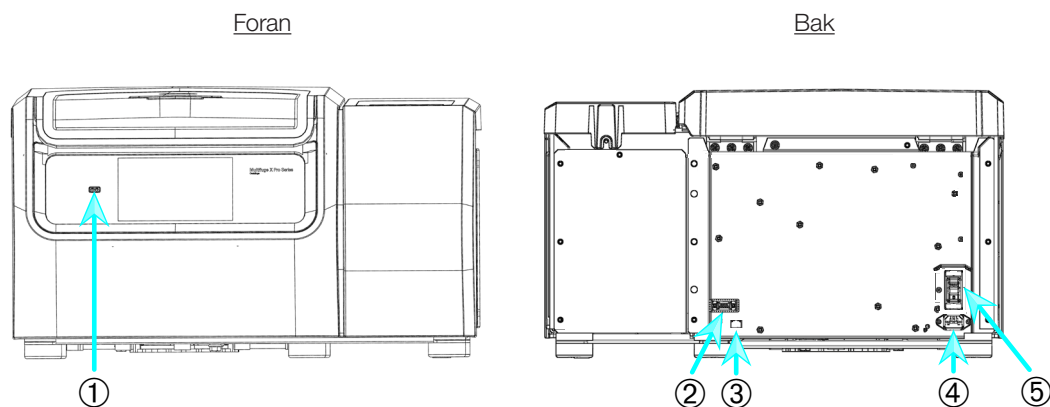
20. For å låse hjulene, trykk på spaken som stikker ut fra forsiden av sentrifugen, som vist i Figur 1-9.

1.4. Produktoversikt

Dette kapitlet beskriver plasseringen av signal- og strømkontakter og hovedstrømbryteren.

1.4.1. 1 l temperaturstyrte benkplatesentrifuger

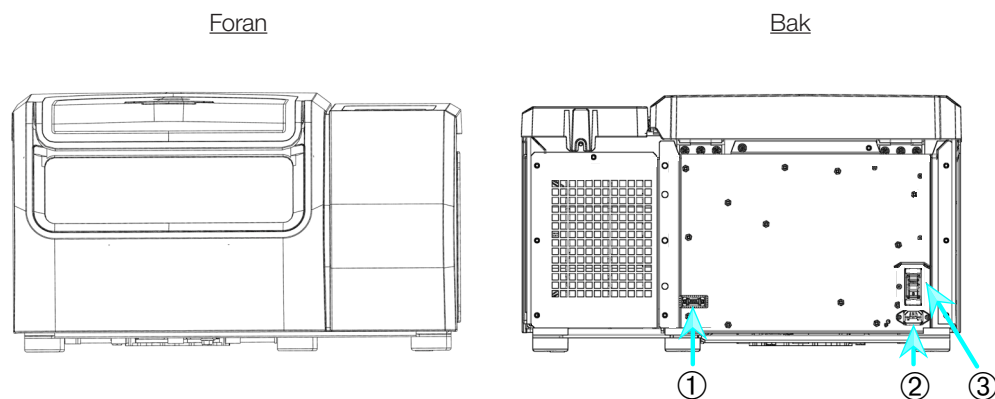
Med grafisk brukergrensesnitt (GUI)



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-10: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 1l med GUI

Med LCD-kontrollpanel

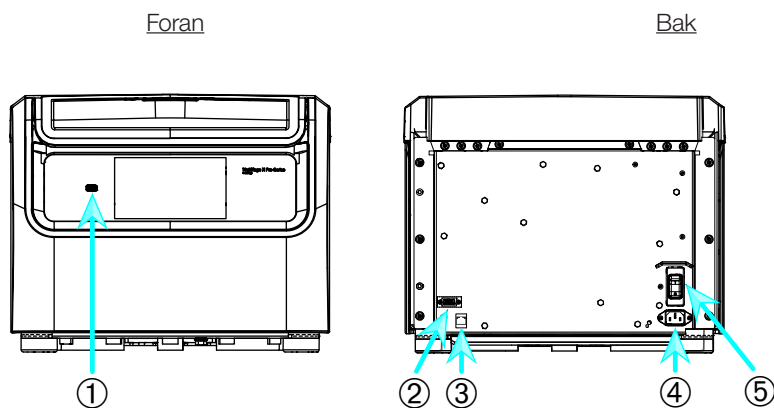


① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-11: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 1l med LCD-kontrollpanel

1.4.2. 1 l ventilerte benkplatesentrifuger

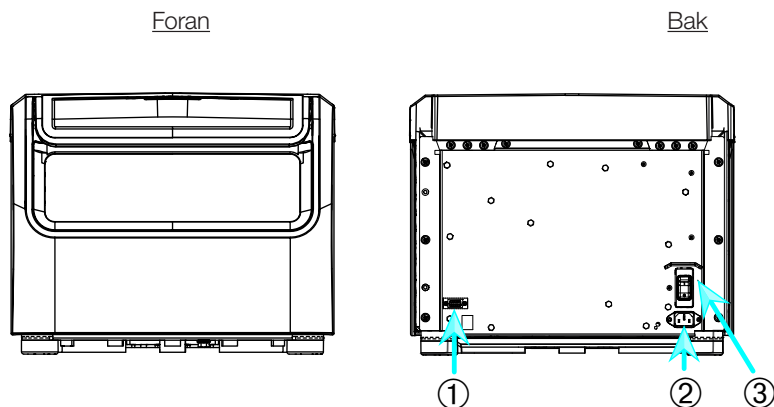
Med grafisk brukergrensesnitt



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-12: Produktoversikt for ventilert 1l benkplatesentrifuge med GUI

Med LCD-kontrollpanel

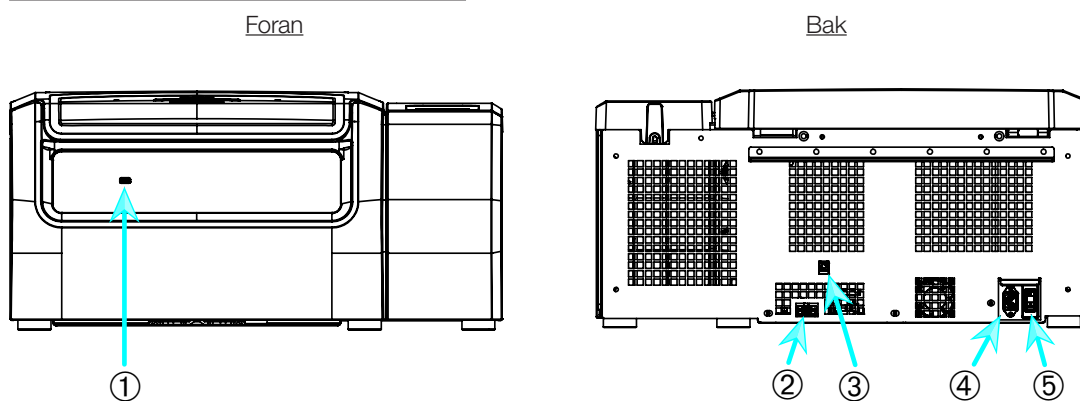


① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-13: Produktoversikt for ventileret 1l benkplatesentrifuge med LCD-kontrollpanel

1. 4. 3. 4 l temperaturstyrte benkplatesentrifuger

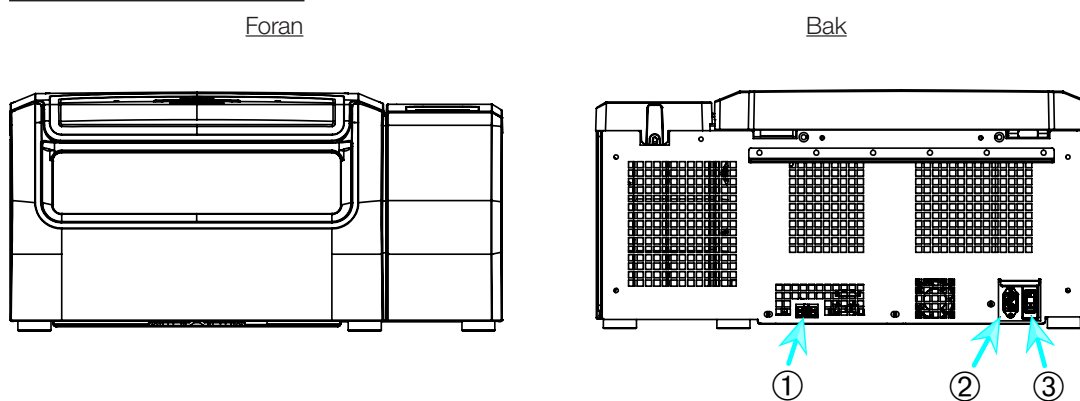
Med grafisk brukergrensesnitt (GUI)



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-14: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 4l med GUI

Med LCD-kontrollpanel

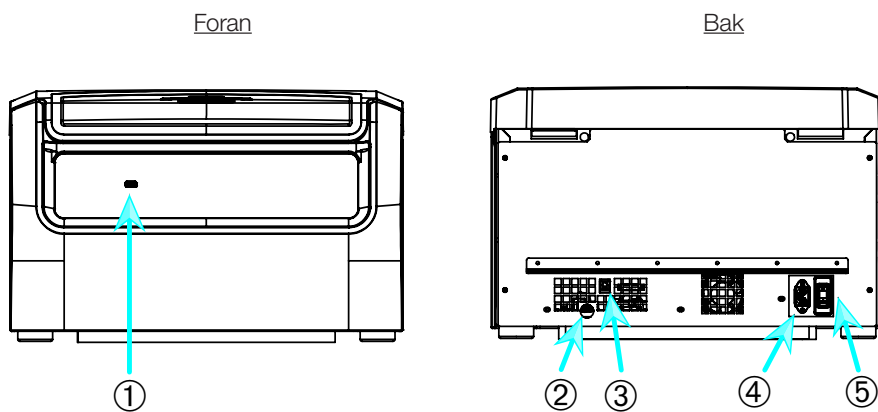


① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-15: Produktoversikt for temperaturstyrt benkplatesentrifuge 4l med LCD-kontrollpanel

1. 4. 4. 4 I ventilerte benkplatesentrifuger

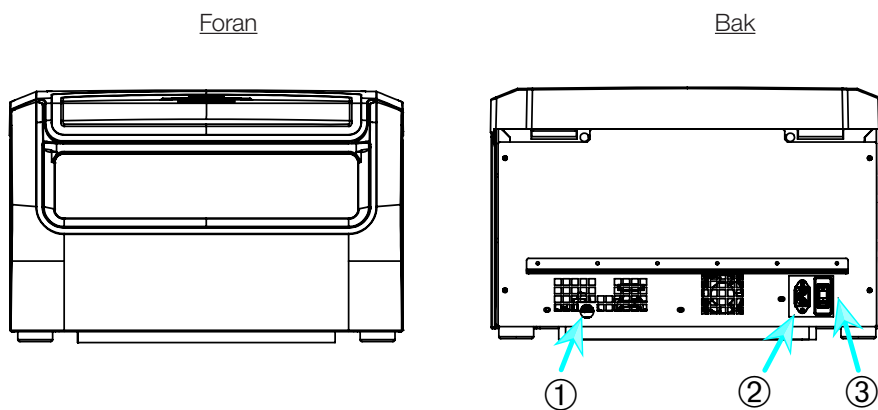
Med grafisk brukergrensesnitt



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-16: Produktoversikt for ventilert 4I benkplatesentrifuge med GUI

Med LCD-kontrollpanel

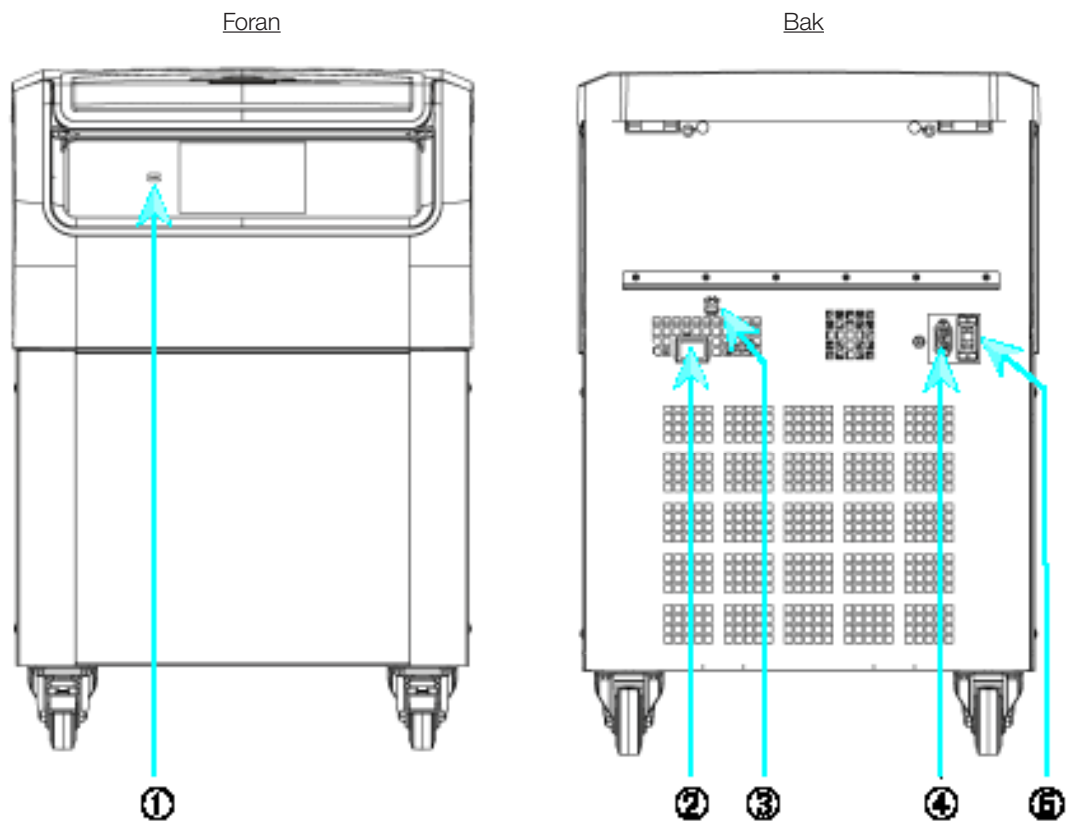


① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-17: Produktoversikt for ventilert 4I benkplatesentrifuge med LCD-kontrollpanel

1. 4. 5. 4 L gulvstående temperaturstyrte sentrifuger

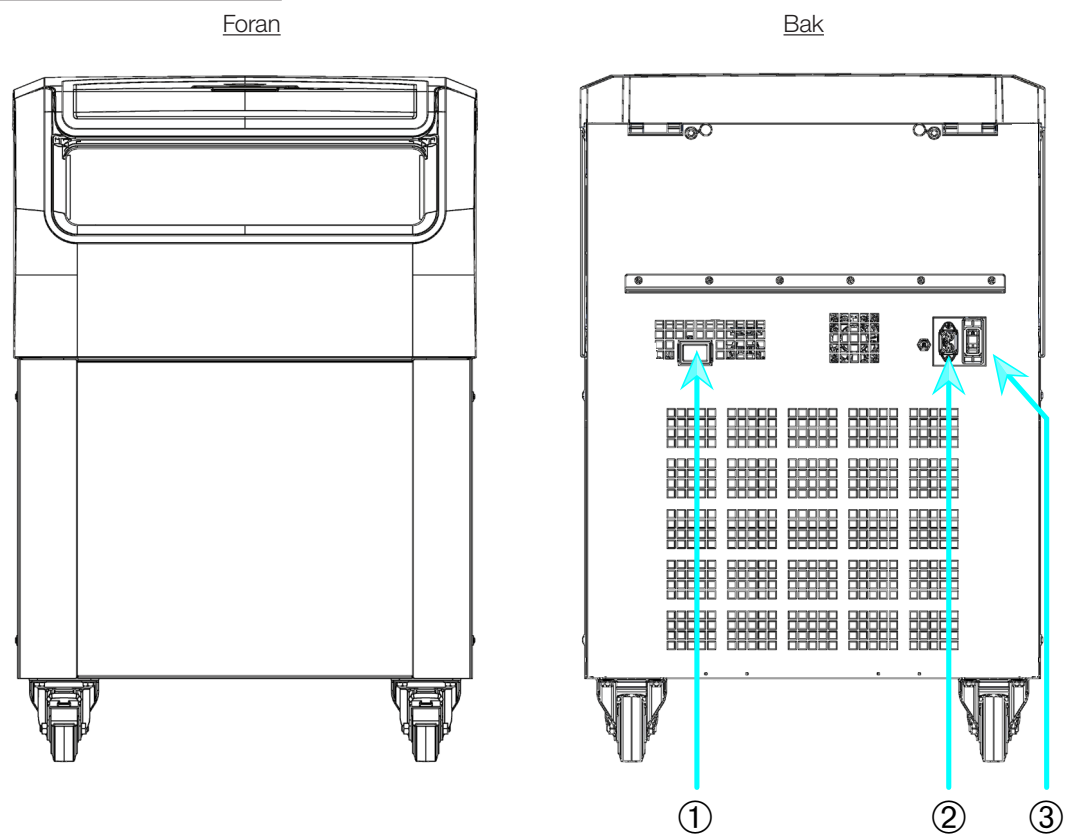
Med grafisk brukergrensesnitt (GUI)



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-18: Produktoversikt for temperaturstyrt 4 l gulvstående sentrifuge med GUI

Med LCD-kontrollpanel

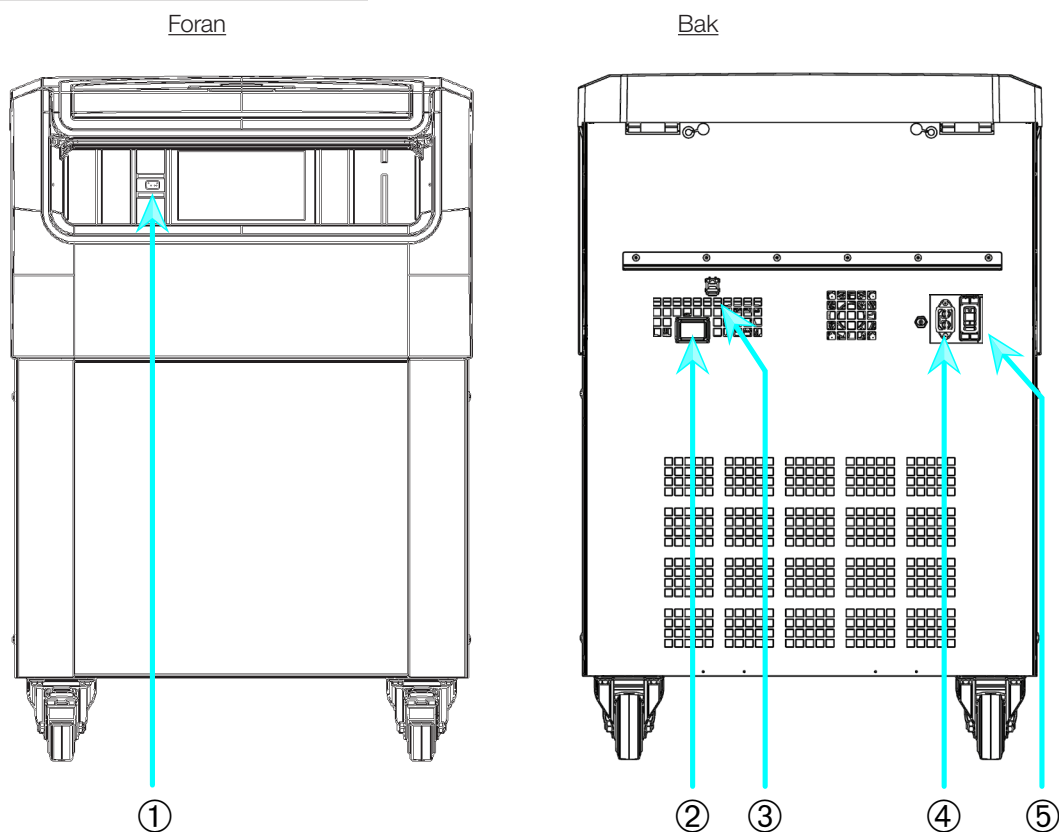


① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-19: Produktoversikt for temperaturstyrt 4l gulvstående sentrifuge med LCD-kontrollpanel

1. 4. 6. 4 L ventilerte gulvstående sentrifuger

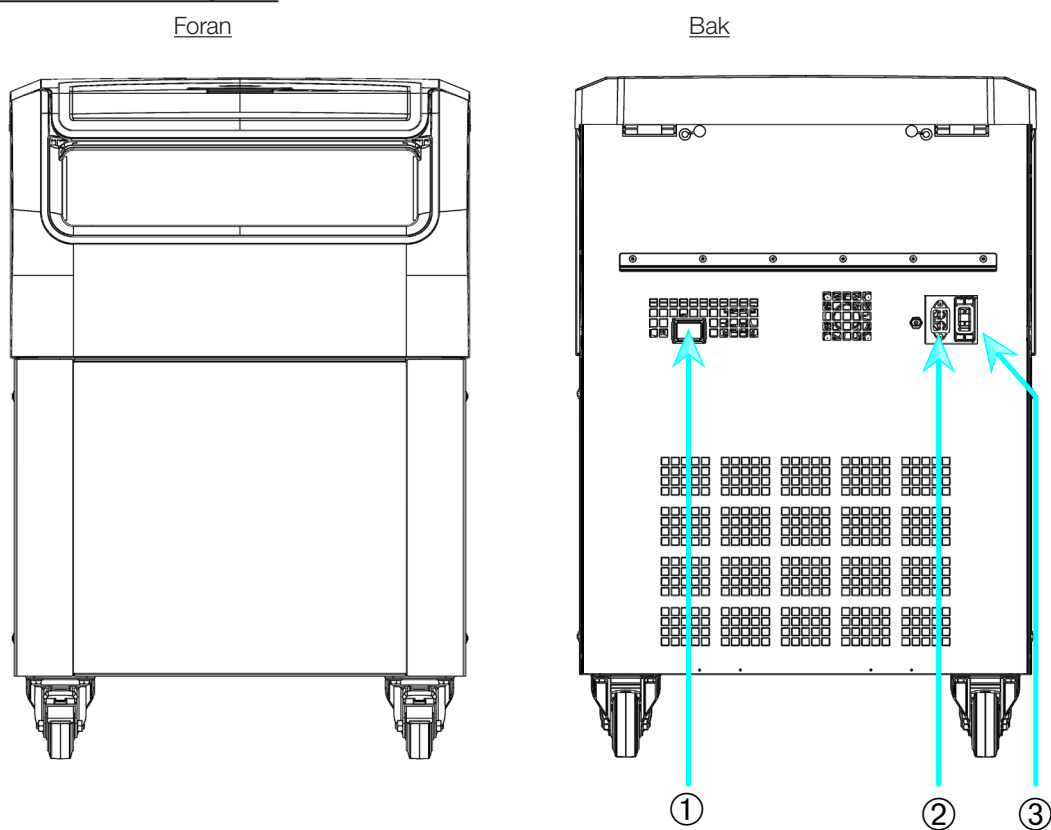
Med grafisk brukergrensesnitt



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Stikkontakt; ⑤ Strømbryter

Figur 1-20: Produktoversikt for ventilerte 4 l gulvstående sentrifuge med GUI

Med LCD-kontrollpanel



① RS232; ② Strømkobling; ③ Strømbryter

Figur 1-21: Produktoversikt for ventilerte 4l gulvstående sentrifuge med LCD-kontrollpanel

1.5. Koblinger

1.5.1. Strømkobling

OBS

Du må kun koble sentrifugen i jordede stikkontakter.

1. Slå av strømbryteren.
2. Sørg for at strømkabelspesifikasjonene er i medhold av sikkerhetsstandardene i landet ditt.
3. Sørg for at strømspenning/frekvens passer med det som er angitt på enhetens merkeskilt.
4. Sørg for at strømkabelen er koblet i riktig.

1.5.2. RS232

Sentrifugen benytter en RS232-kobling som kan brukes til å koble til en dataterminal.

1.5.3. Ethernet

Noen sentrifugemodeller benytter en RJ45-ethernetkobling som kan brukes til å koble til et lokalt nettverk (LAN). RJ45 ethernet-tilkoblingen må kun brukes i forbindelse med utstyr som samsvarer med standarden IEC 60950-1.

1.5.4. USB

Noen sentrifugemodeller har en USB-A 2.0-port som støtter USB-lagringenheter. Bruk kun utstyr som samsvarer med standarden USB 2,0 med USB-forbindelse.

1.6. Første oppsett

Sentrifuger med grafiske brukergrensesnitt (GUI)

Under førstegangsoppsettet må du angi noen detaljer:

- Språk
- Enhetens navn
- By og land
- Datoformat
- Dato

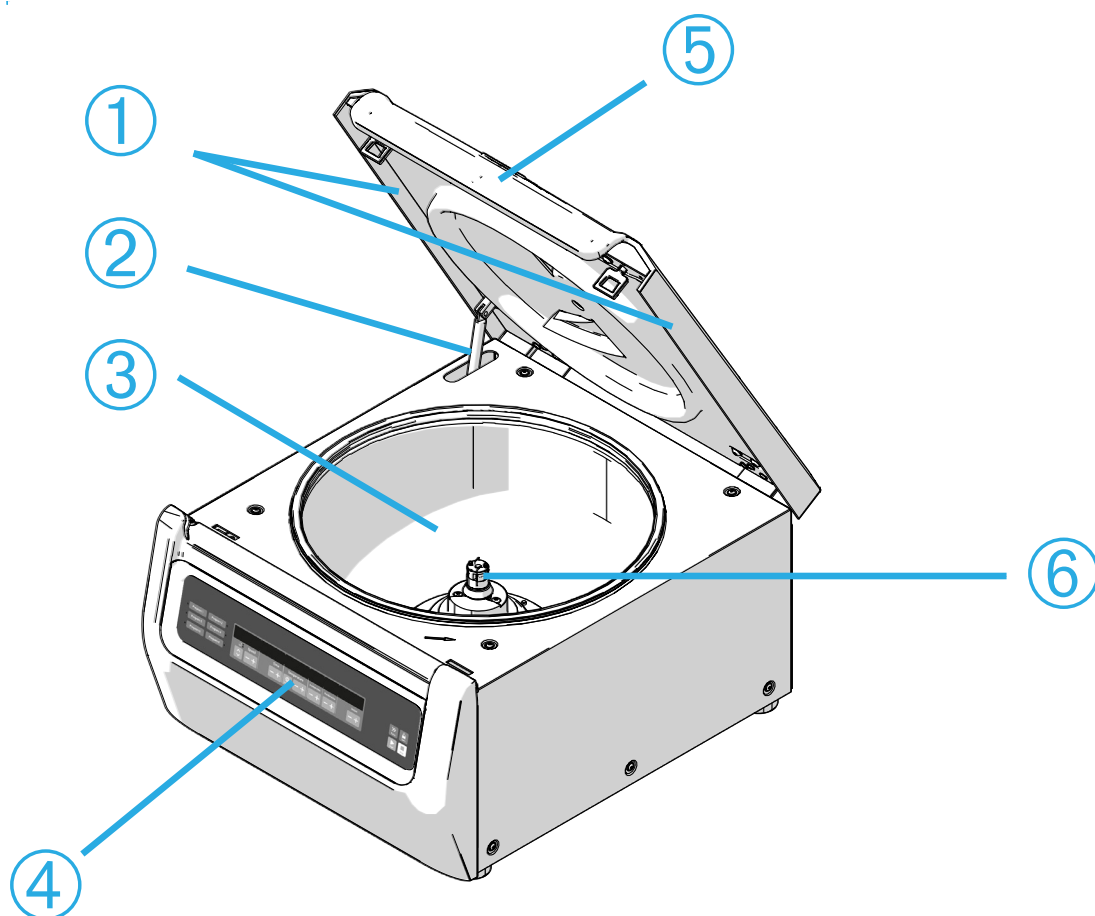
Fullfør disse trinnene før du bruker apparatet. Du kan alltid endre innstillingene senere. Referer til «Visning» på side 3-40.

Sentrifuger med LCD-kontrollpaneler

Sentrifuger med LCD-kontrollpaneler er forhåndsinnstilt til å bruke engelsk fra fabrikk. Du kan endre innstillingene senere. Referer til «Systemmeny» på side 4-8.

2. Drift

2. 1. Plassering av deler



① Støvforsegling; ② Gassfjær; ③ Sentrifugeringskammer; ④ Grensesnitt; ⑤ Sentrifugelokk; ⑥ Drivaksel

Figur 2-1: Plassering av deler på en ventilert sentrifuge med LCD-kontrollpanel



① Rotorkarosser; ② Åpning; ③ Rotorlokkobling

Figur 2-2: Plassering av deler på en fast vinkelrotor



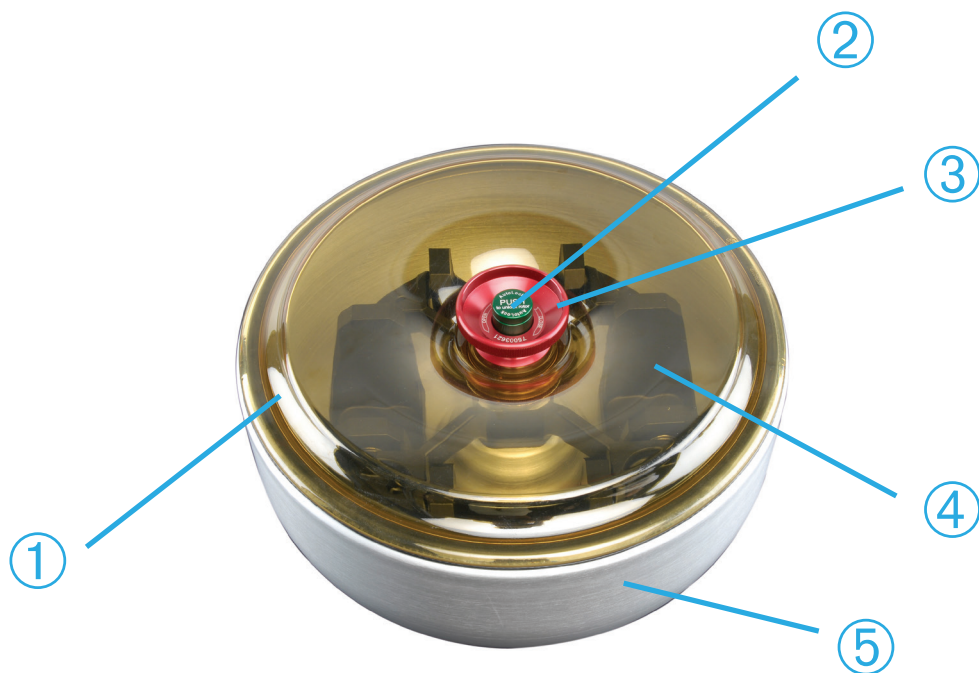
① Slot; ② Knapp

Figur 2-3: Plasser sporet i bøtta og den tilhørende adapternøkkelen



① Bøtte; ② Hettelås; ③ Bøttehette; ④ Rotortapp; ⑤ Automatisk låseknapp; ⑥ Rotorkryss

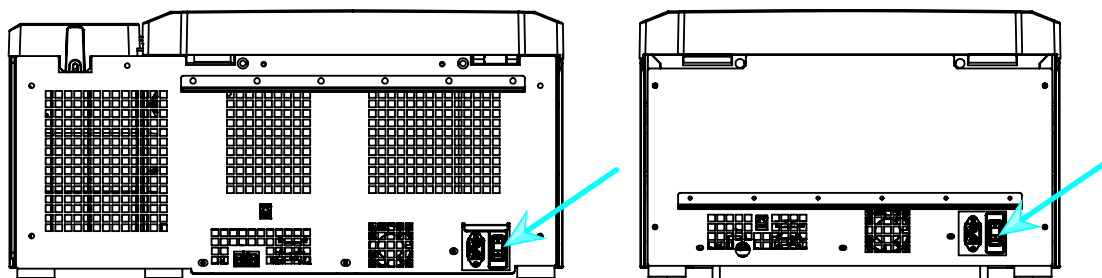
Figur 2-4: Plassering av rotordeler vist på en svingende bøtterotor



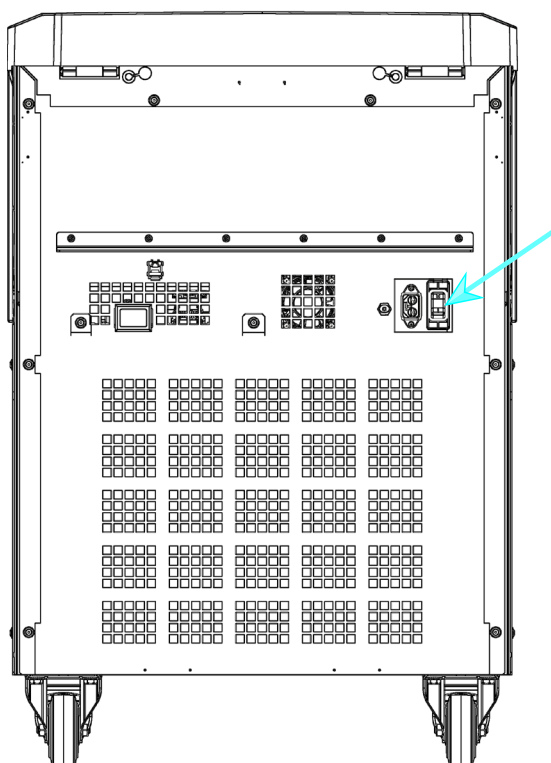
① Rotorlokk; ② Automatisk låseknapp; ③ Verneekseltapp; ④ Rotorkryss med bøtter innenfor verneekselskålet; ⑤ Verneekselskål

Figur 2-5: Plassering av rotordeler på en svingerotor med verneekselskål

2. 2. Skru sentrifugen av / på



Figur 2-6: Benksentrifugens bakdel – plassering av hovedbryter



Figur 2-7: Gulvsentrifugens bakdel – plassering av hovedbryter

For å skru på sentrifugen:

Trykk på sentrifugens hovedbryter til «1» for å skru den på.

Sentrifugen er klar til operasjon etter at sentrifugen har fullført oppstartsprosedyren.

Når du har begynt å kjøre sentrifugen med dine egne parametre vil den alltid vise dine sist brukte innstillinger etter oppstart.

OBS

Gulvstående sentrifuger: Advarer deg om å låse hjulene før du starter sentrifugen.

For å skru sentrifugen av:

Trykk på sentrifugens hovedbryter til «0» for å skru den av.

2. 3. Åpne/lukke sentrifugelokket

For å åpne sentrifugelokket:

Trykk på Åpne lokket-knappen  på startskjermbildet eller  LCD-kontrollpanelet.

For å lukke sentrifugelokket:



Lukk sentrifugelokket ved å Trykk påe den ned forsiktig fra midten eller begge sider. Låsemekanismen sikrer at lokket låses trygt. Du skal kunne høre at låsen klikker på plass.

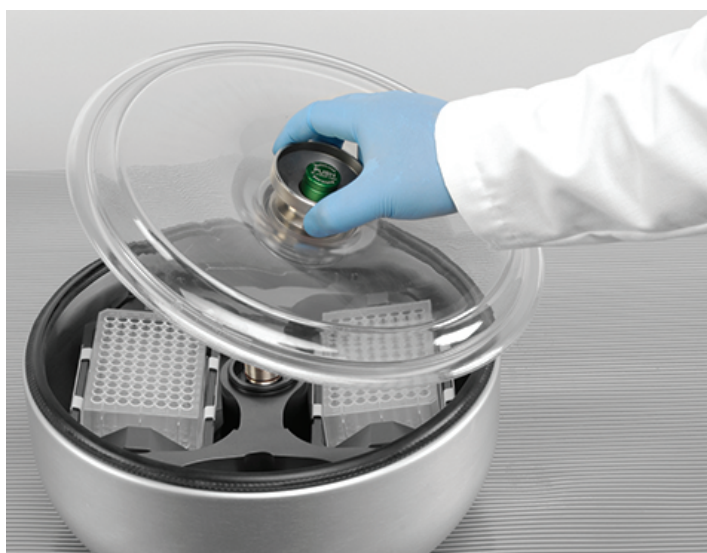
Kontrollér at låsemekanismen har låst riktig.

⚠ **ADVARSEL** Ikke plasser hånden imellom lokket og dekselet. Lokket trekkes ned automatisk og kan klemme fingrene dine. a Advarsel Ikke bruk dørens mekaniske nødutløser til å åpne døren under vanlige omstendigheter. Du må kun åpne døren med det mekaniske nødhåndtaket i nødsituasjoner hvor det har oppstått funksjon- eller strømfeil; og sørg for at rotoren har sluttet å rotere (se «Mekanisk nødutløser for dør» på side 6-1).

2. 4. Installere og fjerne en rotor

Rotorinstallasjon:

1. Trykk på åpneknappen  på startskjermbildet, eller  på LCD-kontrollpanelet for å åpne lokket på sentrifugen.
2. Plasser rotoren over drivakselen og la den gli nedover forsiktig. Rotoren skal klikke på plass automatisk.
3. Sørg for at rotoren er installert riktig ved å dra lett i håndtaket. Rotoren er løs hvis den trekkes opp. Du må forsøke å låse den på plass.
4. Kontroller at rotoren kan rotere uhindret ved å dreie den manuelt.
5. Kun for svingende bøtterotorer: sørg for bøttene er symmetrisk oppsatt før du bruker rotoren.
6. Feste rotorlokk:
 - a. Plasser rotorlokket på rotoren.
Sørg for at rotorlokket plasseres midt på rotoren.



Figur 2-8: Rotorlokket plasseres på rotoren

- b. Drei tappen med klokken for å lukke rotoren. Drei den mot klokken for å åpne den.
Du trenger ikke å Trykk på Auto-Lock for å lukke eller åpne rotoren.





Figur 2-9: Dreie rotortappen

Før du installerer en rotor:

- Tørk vekk støv, fremmede legemer og rester fra kammeret ved behov.

- Tørk av drivakselen og rotornavet fra rotorens underside med en ren klut.
- Inspiser autolås og O-ring (Figur 2–11); begge må være rene og uskadede.

Fjerne en rotor:

1. Trykk på åpneknappen  på startskjermbildet, eller  på kontrollpanelet for å åpne lokket på sentrifugen.
2. Ta ut prøver, adaptere eller bøtter.
3. Grip rotorhåndtaket med to hender.
4. Trykk på Auto-Lock-knappen og dra samtidig rotoren loddrett oppover og bort fra drivakselen med begge hendene. Sørg for at rotoren ikke vipper mens du løfter den.



Figur 2–10: Trykk på Automatisk lås

⚠ **OBS** Rotoren skal ikke tvinges på drivakselen hardt. Hvis rotoren er veldig lett kan det være nødvendig å trykke på den forsiktig på drivakselen.

⚠ **ADVARSEL** Du må ikke bruke rotoren hvis du ikke klarer å låse rotoren etter flere forsøk – fordi dette er en indikasjon på at «Auto-Lock» (låsen) defekt. Sjekk om rotoren er skadet: Du må aldri bruke skadde rotorer. Sjekk at det ikke ligger noe i veien omkring drivakselen.

⚠ **OBS** Sørg for at rotoren er låst fast på drivakselen ved å dra håndtaket hver gang før du bruker den.

Tilleggsinformasjon



ADVARSEL

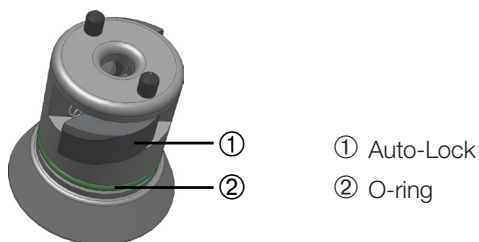
Kombinasjoner av rotorer og tilbehør som er feil eller ikke godkjent kan forårsake alvorlige skader i sentrifugen.

OBS

Noen rotorer kan være for tunge til å håndteres av én person. Sørg for at tunge rotorer håndteres av to personer. Se «Rotorspesifikasjoner» på side B-1 for vekten på en rotor.

De godkjente rotorene er oppført i «Rotorprogram» på side A-12. Du må kun bruke sentrifugen med rotorer og tilbehør fra denne listen. Sørg for at ingen av rotorens komponenter er løse under bæring.

Sentrifugen er utstyrt med en Thermo Scientific™ Auto-Lock™-lås som låser rotoren til drivakselen automatisk.



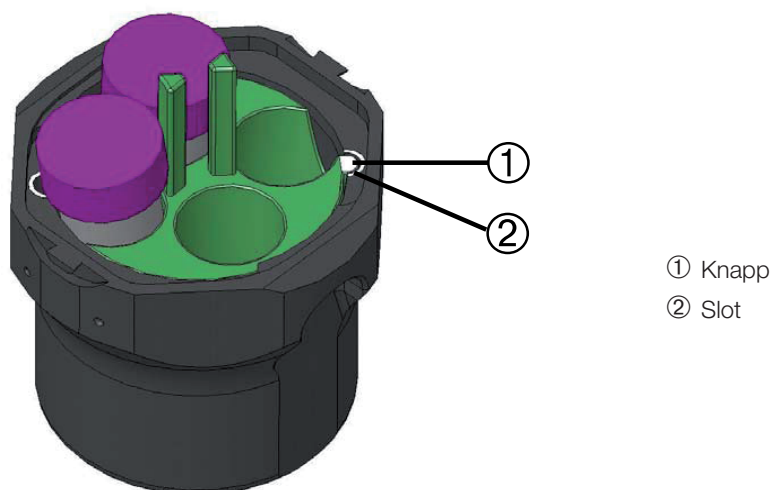
Figur 2–11: Automatisk lås på drivakselen

2. 5. Laste rotoren

2. 5. 1. Montering av TX-400 runde bøtter og adaptere

Når du kjører en 75003655 rund skuffe med en 75003683 eller 75003682 adapter, må du sørge for at du monterer skuffen og adapteren riktig.

Adapterene har en avrundet nøkkelfunksjon som passer inn i et matchende spor i bøtta. Hvis nøkkelen ikke er i sporet, lukkes ikke skuffelokket ordentlig, og sentrifugen vil ikke starte og kan skade skuffen, adapteren og prøven.



Figur 2-12: Spor og nøkkel på sammenkoblede bøtter og rotorere

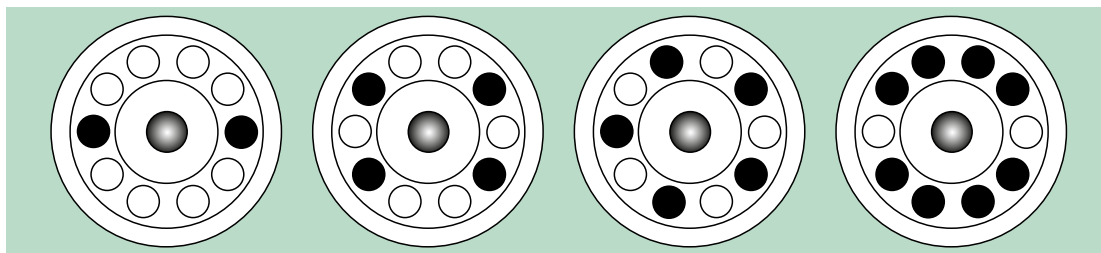
2. 5. 2. Balanselasting

Rotoren må lastes jevnt. Balanser lasten på motsatte sider.

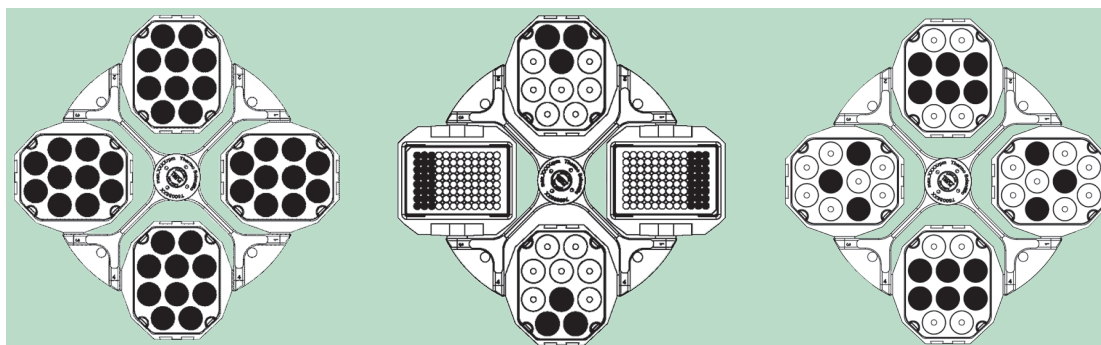
Med svingerotorer må du også være obs på følgende:

- Vekten av bøtteinnholdet (adapter og rør). Sørg for at du ikke overskrider lastebegrensninger eller lastfordelingsgrenser mellom de forskjellige bøttene i rotoren.
- Alle bøttene skal installeres ved bruk av svingerotorer. Sørg for at en identisk bøttype er installert på motsatte sider.
- Ved eventuell tvil, kontakt Thermo Fisher Scientifics kundesenter.

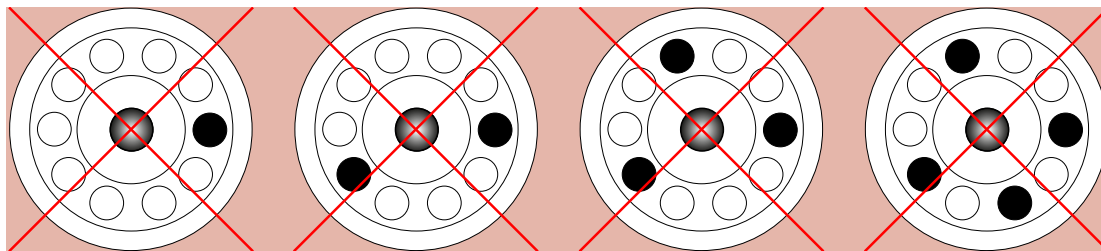
Riktig lastfordeling ✓



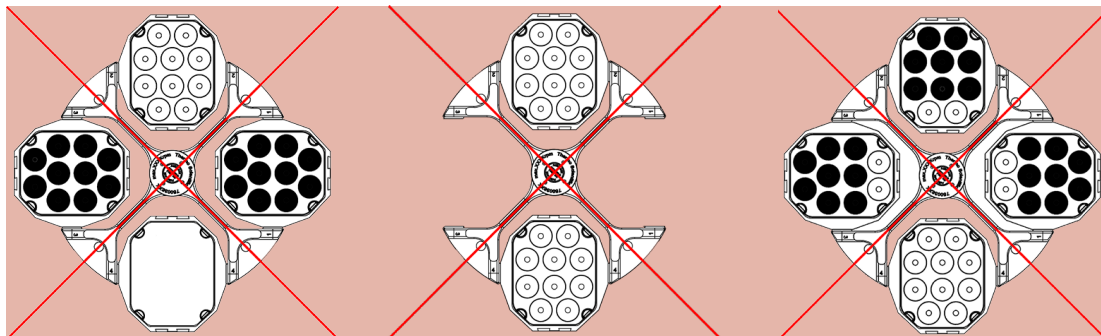
Figur 2-13: Eksempler på faste vinkelrotorer som er lastet riktig



Figur 2-14: Eksempler på svingende bøtterotorer som er lastet riktig

Lastet feil ✕

Figur 2-15: Eksempler på faste vinkelrotorer som er lastet feil



Figur 2-16: Eksempler på svingende bøtterotorer som er lastet feil

Før du laster en rotor

1. Kontrollér at rotoren og all tilbehøret etter skader som sprekker, skrapemerker eller tegn til korrosjon.
2. Kontrollér sentrifugeringskammeret, drivakselen og Auto-Lock-enheten etter skader som sprekker, skrapemerker eller tegn til korrosjon.
3. Les tabellen med informasjon om kjemisk kompatibilitet for å se hvorvidt rotoren og annet tilbehør er egnet. Henvist til «Kjemisk kompatibilitet» på side C-1.
4. Sørg for at:
 - » rør og flasker passer i rotoren.
 - » rør eller flasker ikke rører rotorlokket eller bøtتهetter.
 - » bøtter eller mikroplateholdere kan svinge fritt ved å bevege dem forsiktig med hånden.

**ADVARSEL**

Feil lastfordeling kan medføre skader. Last alltid rotoren symmetrisk for å unngå ubalanse, rotasjonsstøy og potensielle skader. Et symmetrisk oppsett av bøtter må monteres før du opererer en svingende bøtterotor.

**ADVARSEL**

Når du bruker aerosoltette rotorlokk eller bøtتهetter, sjekk at prøverørene ikke kommer borti rotorlokket eller bøtتهettene, og at de ikke påvirker forseglingen.

**ADVARSEL**

Bruk alltid 2 identiske bøtتهetyper på motsatte sider. Sørg for at bøtter på motsatte sider er i samme vektklasse (hvis vektclassen er merket på bøttene).

**ADVARSEL**

Rør kan åpne og brette under sentrifugering fordi de ikke passer ordentlig til hulrommene. Det kan forekomme forurensning. Forsikre deg om at lengden og bredden på rørene passer inn i adapteren og hulrommene. Ikke bruk rør som er for korte eller for tykke for adapteren og hulrommene.

2. 5. 3. Maksimal last

Hver rotor er utviklet til å kjøre på angitt maksfart med angitt maksimal last. Sentrifugens sikkerhetssystem krever at rotoren ikke overbelastes.

Rotorene er utviklet for å fungere med miksturer med tetthet opp til 1,2 g/ml. Hvis lastbegrensningen er overskredet må du gjøre følgende:

- Redusere fyllnivået.
- Redusere farten.

Bruk følgende formel – eller tabellen som er angitt for hver av rotorene i kapittel «Rotorspesifikasjoner» på side B-1 – for å regne ut hastighetsbegrensninger for en gitt last:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{W_{\text{max}}}{W_{\text{app}}}}$$

n_{adm} = tillatt maksfart

n_{max} = maks utregnet fart

V_{maks} = angitt maks. last

w_{app} = angitt last

Hva er en RCF-verdi?

Den relative sentrifugalkraften (RCF) blir angitt som en multiplikasjon av tyngdekraften (g). Det er en numerisk verdi (enhetsfri) som benyttes til å sammenligne separasjon- eller sedimenteringskapasitet av ulike sentrifuger, i og med at den er uavhengig av enhetstypen. Kun sentrifugeringsradius og fart benyttes i utregninger:

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

r = sentrifugeringsradius i cm

n = roteringsfart i opm

Maks RCF-verdi henger sammen med røråpningens maksimale radius.

Husk at denne verdien reduseres avhengig av hvilke rør, bøtter og adaptere som brukes.

En kan ta rede for dette i utregningen ovenfor dersom det er behov for det.

2. 5. 4. Bruk av rør og forbruksvarer

Sørg for at rørene og flaskene som benyttes i sentrifugen er:

- utviklet til å tåle minst den rof-farten de eventuelt vil utsettes for,
- fylt over minimumsgrensen, men ikke over maksgrensen,
- ikke benyttes utover den tiden de tåler eller er utviklet for (i tid eller antall økter),
- i god stand,
- passer godt i holderne.

Les vennligst produsentens dataark for ytterligere informasjon.

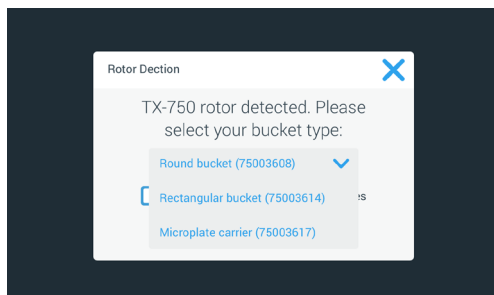
2. 6. Identifisere rotorer og bøtter

Sentrifugen har en rotorsensor som identifiserer rotoren som er installert. Når den identifiserer en svingerotor vil sentrifugen be deg om å identifisere bøttetypen installert i rotoren.

Rotorsensoren benytter seg av en rotorliste som er lagret i sentrifugen. Ta kontakt med kundeservice hvis en ukjent rotor har blitt oppdaget. Oppdaterte rotorlister kan være tilgjengelige for nyere rotormodeller.

Identifisere nyinstallerte rotorer og bøtter på en sentrifuge med grensesnitt:

Etter at rotoren er installert, lukk sentrifugelokket og start sentrifugen med startknappen ►. Vent til Rotorsporingsvinduet dukker frem.



Figur 2-17: Rotorsporing: Velge bøttetype for en TX-750-rotor

- » Svingerotorer med et utvalg bøttetyper: Trykk på popup-menyen **Bøtter** og velg bøttetypen som er installert i rotoren din.
Hvis du ikke trenger å bekrefte bøttetypen i fremtiden (hvis du f.eks. bare bruker én bøttetype), merk avmerkingsruten Do not show this message again.
Du kan endre innstillingen når som helst – som beskrevet i «Rotorbøtte» på side 3-38.
Trykk på **Lagre** for å bekrefte endringene.

Nå er rotoren identifisert og sentrifugen er klar til bruk.

Nå vises rotoren som ble oppdaget av sentrifugen og bøttetypen identifisert av brukeren.

Dersom sentrifugen ikke kjenner igjen rotoren, vises meldingen Unknown Rotor Detected. Trykk på Avbryt for å lukke meldingen, fjern den uidentifiserte rotoren og erstatt den med en type som er kjent.

Identifisere bøtter i en sentrifuge med LCD-kontrollpaneler:

Bøttevalg er kun tilgjengelig for utsvingsrotorer. Bøttekoden tilsvarer de fire siste sifrene på bøttens artikkelnummer.

Slik velger du bøttetypen installert i rotoren: Rotorer med kun ett begeralternativ krever ikke inndata for begerkode. Hvis en av begertastene trykkes, vil teksten «No bucket to select» (Ingen beger å velge) vises på displayet. Rotorene TX-1000, TX-400, TX-200, H-Flex 1 og M-20 krever ikke valg av begerkode.

1. Trykk på knappen + eller - under feltet Bøtte på LCD-skjermen (se Figur 2-18)) for å velge riktig bøttekode for bøttene som er installert i rotoren din.



Figur 2-18: Angi riktig bøttekode

2. Trykk på **Bøtte** -knappen gjentatte ganger til du finner bøttekoden for bøtten du bruker.
3. Slipp knappen + eller - når riktig bøttekode vises over knappen.
Dette fastslår bøttekoden for fremtidige sentrifugeringsøker (frem til du endrer koden igjen).

2. 7. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre

OBS

For mer informasjon om innstillinger, se «Grafisk brukergrensesnitt» på side 3-1 eller til «LCD-kontrollpanel» på side 4-1.

Stille inn hastighet / RCF-verdi

Sentrifugen lar deg stille inn hastigheten i rpm eller som en RCF-verdi (se «Hva er en RCF-verdi?» på side 2-9). Du kan enten stille inn hastigheten under en sentrifugeringsøkt som pågår (når sentrifugen kjører) eller for neste økt (når sentrifugen ikke kjører).

Angi driftsøkttid

Sentrifugen lar deg justere driftstid for økten – hvor lenge sentrifugeringen pågår før den stanses.

Akselerering- og nedbremsingsprofiler

Sentrifugen tilbyr totalt 9 akselereringsprofiler (fra 1 til 9) og totalt 10 nedbremsingsprofiler (fra 0 til 9) slik at du kan sentrifugere prøver med en spesifikk hastighetsprofil. En akselereringsprofil øker sentrifugens hastighet gradvis fra du starter sentrifugeringsøkten. En nedbremsingsprofil senker sentrifugens hastighet gradvis mot slutten av sentrifugeringsøkten.

MERK Prøv å unngå hastigheter som er nære systemets naturlige resonans. Slike økter kan medføre vibrasjoner og påvirke kvaliteten av separasjonen.

Angi temperatur

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du forhåndsvelge sentrifugeringsøktens prøvetemperatur fra -10 °C til +40 °C. Funksjonen er ikke tilgjengelig på ventilerte modeller.

2. 8. Pretemperere sentrifugeringskammeret

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du pretemperere – det vil si forhåndsvarme/-kjøle – sentrifugeringskammeret og den tomme rotoren før økten starter. Med riktig tilbehør kan du pretemperere prøvene dine ved behov. Sentrifugen er ikke tiltenkt for å pretemperere prøvene dine.

MERK Ventilerte modeller kan ikke pretemperere sentrifugeringskammeret.

2. 9. Sentrifugering



FARE

Helseskader forårsaket ved sentrifugering av eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer. Ikke sentrifuger eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer.



ADVARSEL

På grunn av luftfriksjon kan prøvens integritet påvirkes. Rotortemperaturen kan øke betraktelig mens sentrifugen roterer. Rotoren i ventilerte apparater danner varme over omgivelsestemperaturen. Kjøleenheter kan ha et avvik fra vist og innstilt temperatur til prøvetemperaturen. Forsikre deg om at reguleringsfunksjonene til sentrifugetemperaturen oppfyller applikasjonsspesifikasjonen din. Gjør om nødvendig en prøvekjøring.


Vær obs på sikkerhetssonen på minst 30 cm rundt sentrifugen. Henvist til «Sikkerhetssone» på side 1-2. Det må sørges for at personer og farlige stoffer holdes utenfor denne sikkerhetssonen under sentrifugering.

Så snart hovedbryteren er skrudd på, rotoren er riktig installert, målverdiene er angitt i henhold til de ovennevnte forklaringene og sentrifugelokket er lukket, er du klar til å sette i gang.

Det er ulike måter å starte en sentrifugeringsøkt med GUI (brukergrensesnitt):

- **Fortløpende modus:** Dette er en helt manuell modus. Hvis du har valgt «Fortløpende modus» istedenfor en forhåndsinnstilt, tidsbestemt økt (se «Angi driftsøkttid» på side 3-8), bruk startknappen ► og stoppknappen ■ til å starte og stanse sentrifugeringen manuelt (som beskrevet i seksjon «Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt modus» på side 3-12 lenger ned).
- **Tidsbestemt modus:** Dette er en halvautomatisk modus basert på en tidtaker. Hvis du har forhåndsinnstilt en driftsøkt (se «Angi driftsøkttid» på side 3-8), Trykk på startknappen ► og vent til tidtakeren løper ut og sentrifugeringen har stanset automatisk, som beskrevet i seksjon «Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt





modus» på side 3-12.

- **Puls-modus:** Dette gir deg en kort sentrifugeringsøkt med ulike funksjoner. Velg en funksjon, Trykk på pulsknappen  og vent til sentrifugen har fullført økten og stanset automatisk – som beskrevet i «Kjøre i pulsmodus» på side 3-13.
- **Programmodus:** Dette er en automatisk modus. Du kan tilpasse og lagre et automatisert program som du kan starte fra pekeskjermen, som forklart i seksjonen «Automatisere prosesser ved hjelp av programmer» på side 3-19.

OBS

For mer informasjon om innstillinger, se «Grafisk brukergrensesnitt» på side 3-1.

Det er ulike måter å starte en sentrifugeringsøkt med LCD-kontrollpanel:

- **Fortløpende modus:** Dette er en helt manuell modus. I fortløpende modus bruker du **Start** -  og **Stopp** -knappene  til å stanse sentrifugeringen manuelt – som beskrevet under «Fortløpende drift» nedenfor.
- **Tidsbestemt modus:** Dette er en halvautomatisk modus basert på en tidtaker. Hvis du har forhåndsinnstilt en økttid (se «4. 2. 2. Angi driftsøktid» på side 4-3), Trykk på **start**-knapp  og venter til tidtakeren løper ut og sentrifugeringen har stanset automatisk.
- **Programmodus:** Dette er en automatisk modus. Når du har stilt inn og lagret et automatisert program – som beskrevet i «Oppsett og lagring av program» på side 4-6, kan du kjøre programmet ved å Trykk på tilsvarende programknapp .

OBS

For mer informasjon om innstillinger, se «LCD-kontrollpanel» på side 4-1.

2. 10. Aerosoltette applikasjoner

2. 10. 1. Grunnleggende prinsipper

Sørg for at prøvebeholdere er godt egnet for ønskede sentrifugeringsprosesser.



ADVARSEL

Du kan kun åpne aerosoltette rotorer og rør på godkjente, sikre arbeidsbenker når du sentrifugerer farlige prøver. Vær obs på maksimal tillatt last.



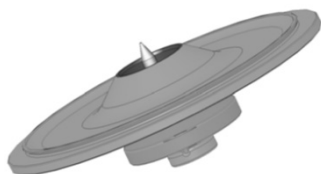
ADVARSEL

Kontrollér alle forseglinger i forkant av aerosoltette applikasjoner.

2. 10. 2. Fyllenivå

Sørg for at rørene ikke fylles over sikkerhetsnivået for å sikre at prøvene ikke når toppen av rørene under sentrifugeringen. Fyll rørene til 2/3 av det angitte nivået for å være på den sikre siden.

2. 10. 3. Aerosoltette rotorlokk



Figur 2-19: Lokk med spindel til aerosoltett rotor

Plassere O-ringer

O-ringer fungerer best når de ikke strekkes for mye eller er altfor slakke. O-ringen skal ligge jevnt over lokkets spor.

O-ringen skal plasseres slik:

1. Legg O-ringen over sporet.
2. Skyv O-ringen inn i sporet fra motsatte sider. Sørg for at hele O-ringen ligger jevnt.
3. Skyv løse deler inn i sporet fra midten.
4. Skyv resten av O-ringen på plass.

MERK Hvis O-ringen virker for lang eller kort, dra den ut av lokket og begynn på nytt.



ADVARSEL

Når du bruker aerosoltette rotorlokk, sjekk at prøverørene ikke kommer borti rotorlokket og at de ikke påvirker forseglingen.



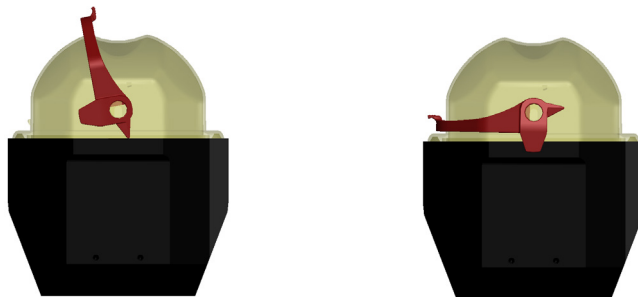
ADVARSEL

Rotor med lokk til aerosoltette bruksområder følger med en spindel som tilhører til Auto-Lock-innretningen. Lokket må ikke ligge på denne spindelen. Lokket kan ta skade.

2. 10. 4. Aerosoltette rotorbøtter

Aerosoltett forsegling med ClickSeal

1. Smør hetten før du lukker den hvis det trengs. Bruk smøremiddel (76003500) til dette.
2. Trekk opp låsen.
Nå kan du enkelt plassere hetten på bøtten.
3. Senk låsen for å lukke skuffen aerosoltett; vær sikker på at låsen klikker på plass.
Sørg for at bøtتهetten låses skikkelig fra begge sider.



Figur 2–20: Bøtte med hetten åpen (venstre) og lukket (høyre)



ADVARSEL

Hettene kan bli skadet under sentrifugeringen hvis ikke låsen trekkes ned. Bøtten er ikke aerosoltett hvis ikke låsen har klikket på plass. Bøtten må aldri løftes etter låsen.



ADVARSEL

Sørg for at lengden på rørene ikke er i veien for å lukke bøtتهetten skikkelig. Ellers vil ikke bøtتهen være aerosoltett.

2. 10. 5. Kontrollere aerosoltetthet

Kontroll av aerosoltetthet er avhengig av den mikrobiologiske testprosedyren i samsvar med EN 61010-2-020 Vedlegg AA.

En rotors aerosoltetthet er hovedsakelig avhengig av riktig håndtering.

Sørg for at rotoren din er aerosoltett.

Det er ekstremt viktig å inspisere pakninger og pakningsoverflater etter slitasjetegn og skader som sprekker, skrapemerker og skjørhet.

Du kan ikke kjøre aerosoltette applikasjoner med en rotor uten lokk.

Aerosoltetthet er avhengig av korrekt drift ved fylling av prøvebeholdere og lukking av rotorlokket.

Hurtigtest

Du kan hurtigteste aerosoltettheten slik:

1. Behandle alle pakninger med et lett lag smøring.
Pakningene skal kun smøres med spesialsmeøremidlet (76003500).
 2. Fyll bøtتهen med omtrent 10 ml kullsyreholdig mineralvann.
 3. Lukk bøtتهen slik som beskrevet under håndteringsinstrukser.
 4. Rist bøtتهen kraftig med hendene.
Dette produserer karbondioksid i gassform (som er bundet til vannet) og resulterer i overflødig Trykk på. Ikke legg press på hetten når du gjør dette.
Du kan bekrefte at bøtتهen lekker hvis du ser vannet eller hører gassen slippe ut.
Skift ut pakninger hvis det er lekkasje Og gjenta testen.
Tørk av rotoren, rotorlokket og pakningen.
- ⚠ **OBS** Rotorens pakninger må inspiseres hver gang før du bruker den for å kontrollere at de sitter riktig og ikke er slitt eller skadet. Skadde pakninger må skiftes ut med en gang. Erstatningstetninger kan bestilles på nytt som reservedel («Rotorspesifikasjoner» på side B-1). Når du laster rotoren, sjekk at rotorlokket lukkes skikkelig. Skadde rotordeksler må skiftes ut med en gang.



ADVARSEL

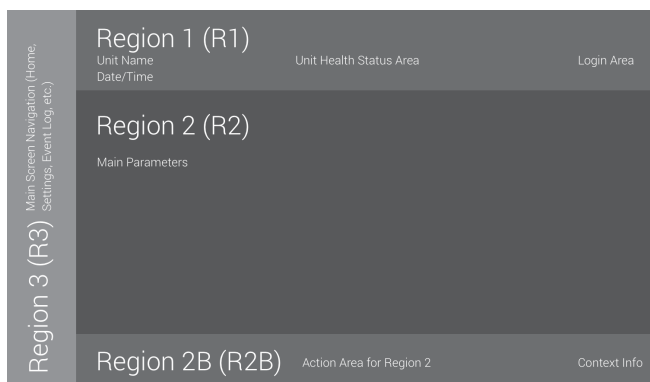
Denne hurtigtesten er ikke egnet for rotorer. Kontrollér lokkets pakninger og pakningsoverflater grundig.

3. Grafisk brukergrensesnitt

Kapitlet inneholder informasjon om sentrifuger med grafiske brukergrensesnitt som er beskrevet i denne håndboken. Bildene vises som eksempler og kan avvike fra observasjonene dine – ventilerte enheter mangler f.eks. en temperaturjusteringsknapp på startskjermbildet.

3.1. Oversikt

Det grafiske grensesnittet (GUI) er en farget pekeskjerm. Pekeskjermen deles opp i fire hovedregioner. Figur 3–1 viser hvordan de ulike skjermområdene er oppstilt.

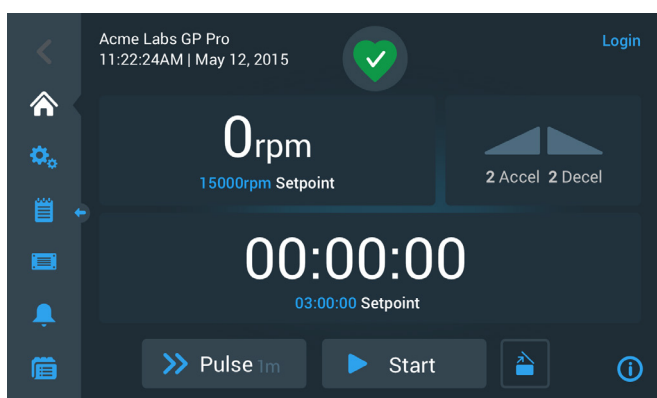


Figur 3–1: Skjermområder

De fire skjermområdene innebærer følgende funksjoner:

- Området for informasjon og tilstand (Region 1 i Figur 3–1 ovenfor) viser sentrifugens navn, nåværende dato og klokkeslett, apparatets generelle tilstand og et innloggingsfelt dersom passordbeskyttelse er aktivert. For en oversikt, «Region 1 – Informasjon og tilstand» på side 3-2.
- Hovedskjermområdet (Region 2 i Figur 3–1 ovenfor) viser apparatets sentrale driftsparametre, inkludert nåværende hastighet, hastighetsmål, akselerering- og nedbremsingsprofiler, temperatur, forløpt driftstid og angitt driftstid. Når det oppstår alarm eller varselhendelser, vil dette skjermområdet vise detaljer om alarmen eller hendelsen. For en oversikt, «Region 2 – Hovedskjermområde» på side 3-2.
- Kontrollpanelet (Region 2B i Figur 3–1 ovenfor) innebærer pekeknapper som styrer apparatets hovedfunksjoner, som f.eks. pretemperering (kun for temperaturstyrte modeller), pulsing, stans, åpne lokk, og informasjon. For en oversikt, «Region R2B – Kontrollpanel» på side 3-5.
- Navigeringsfeltet (Region R3 i Figur 3–1) viser ikoner som snarveier til de ulike innstillingsmenyene. Når du Trykk på ikonene, vises tilsvarende innstillingsmenyer i hovedskjermområdet. For en oversikt, «Region R3 – Navigeringsfelt» på side 3-5.

Figur 3–2 viser pekeskjermen for ventilerte sentrifuger.



Figur 3–2: Pekeskjerm for ventilerte sentrifuger

Figur 3–3 viser pekeskjermen for en temperaturstyrt sentrifuge – med en ekstra knapp og temperaturfelt.



Figur 3-3: Pekeskjerm for temperaturstyrte sentrifuger

Region 1 – Informasjon og tilstand

Området for informasjon og tilstand vises øverst på alle skjermbilder. Figur 3-4 illustrerer området «Informasjon og tilstand» på en enhet i god tilstand.



Figur 3-4: Informasjon og tilstand

Området for informasjon og tilstand viser følgende:

- Enhetsnavn (øverst til venstre i Figur 3-4), som angitt under første oppsett (se «Første oppsett» på side 1-12) eller justeres senere på («Enhets navn» på side 3-43).
- Dato / klokkeslett (nederst til venstre i Figur 3-4), som angitt under første oppsett (se «Første oppsett» på side 1-12) eller justeres senere på («3. 7. 4. Dato» på side 3-41 og «Tid» på side 3-42).
- Helsetilstandssikonet (midt i Figur 3-4) er en pekeknapp som åpner helsetilstandsvinduet øverst på hovedskjerm bildet. Her kan fire ulike ikoner vise sentrifugens generelle tilstand:

	Det hjerteformede God tilstand-ikonet indikerer at apparatet er i god, funksjonell tilstand. For flere detaljer, «3. 5. Status, alarmer og varslinger» på side 3-14.
	Trekanten er et helsevarslingsikon. Ikonet indikerer at det har oppstått et problem som ikke er umiddelbart kritisk, men som vil kreve oppsyn av operatøren så snart det lar seg gjøre. For flere detaljer, se «3. 5. Status, alarmer og varslinger» på side 3-14.
	Helsealarmikonet (bjellen) indikerer at det er en eller flere alvorlige alarmforhold som må rettes opp fordi de utgjør en fare for operatøren, apparatet og/eller prøvene. Et hvitt tall i den blå sirkelen indikerer hvor mange alarmer som pågår. Lydbølgene rundt bjellen indikerer at alarmen ringer. For flere detaljer, «3. 5. Status, alarmer og varslinger» på side 3-14.
	Helsealarmikonet indikerer at det er en eller flere alvorlige alarmforhold som må rettes opp fordi de utgjør en fare for operatøren, apparatet og/eller prøvene. Et hvitt tall i den blå sirkelen indikerer hvor mange alarmer som pågår. Den diagonale streken viser at alarmen har blitt satt på slumring. For flere detaljer, «3. 5. Status, alarmer og varslinger» på side 3-14.

- Innlogging (øverst til høyre i Figur 3-4) vises kun hvis apparatet er stilt inn i sikkerhetsmodus («3. 6. 3. Adgangskontroll» på side 3-31).

Region 2 – Hovedskjerm bilde

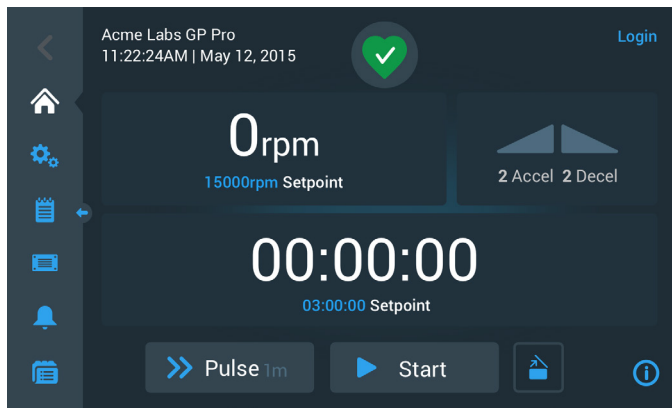
Hovedskjerm bildet opptar hoveddelen av pekeskjermen og viser det valgte innholdet ved å Trykk på et ikon i navigeringsfeltet til venstre. Via navigeringsfeltet kan du åpne alle skjermbildene du trenger for å drive sentrifugen og justere innstillinger.

Startskjerm bilde

Figur 3-5 viser startskjerm bilde og dets ikon i navigeringsfeltet.

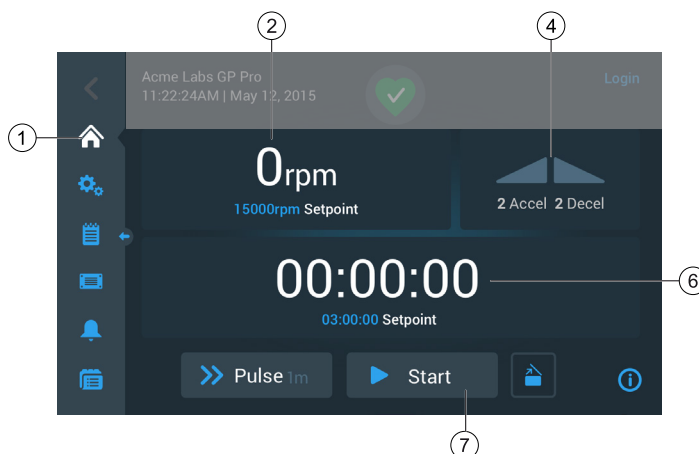
Startskjerm bilde er standard skjerm bilde; her kan du styre alle rutinemessige sentrifugeoperasjoner. Skjerm bilde har pekefelt og -knapper hvor du kan angi hastighet, driftstid, pretempereringsmål (kun for temperaturstyrte modeller), starte og stanse sentrifugen, og åpne lokket.

Figur 3-5 nedenfor vises et eksempel på startskjerm bilde når sentrifugen er i hvilemodus med alle parametere på null og lokket åpnet. Målværdier for sentrale driftsparametere er stilt inn, så sentrifugen kan starte opp så snart lokket har blitt lukket.

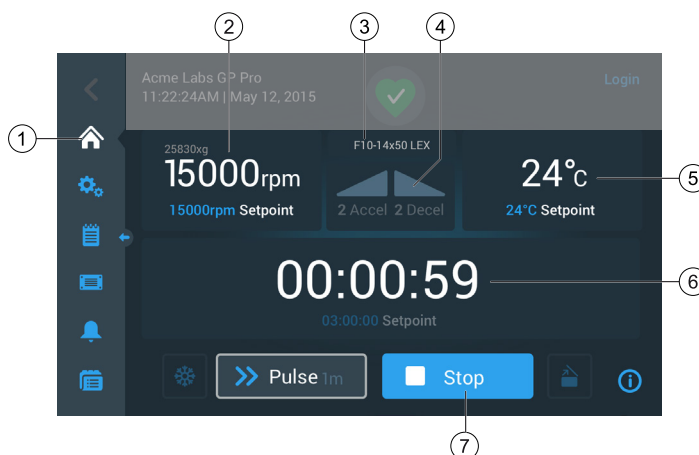


Figur 3-5: Startskjerm bilde for en sentrifuge i hvilemodus

Figur 3-6 og Figur 3-7 illustrerer startskjerm bilde som vises når sentrifugen er i gang. Sentrale driftsparametere (hastighet, driftstid og pretemp.-temperatur) viser de aktuelle verdiene i sanntid.



Figur 3-6: Startskjerm bilde for sentrifuge i drift – ventilerte modeller

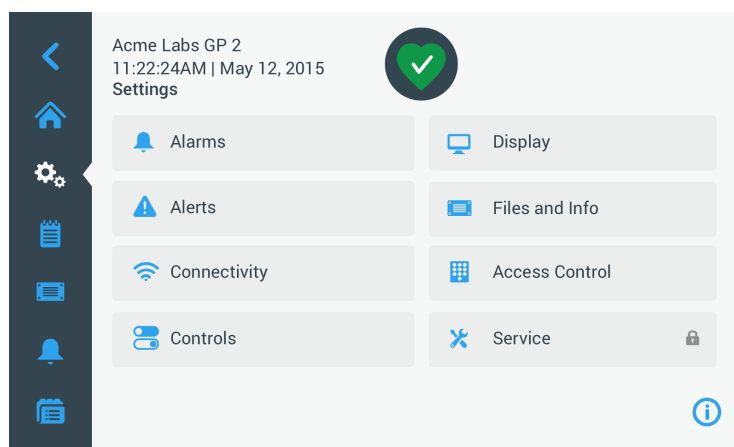


Figur 3-7: Startskjerm bilde for sentrifuge i drift – temperaturstyrte modeller

1	Startskjermknappen åpner startskjermbildet vist i Figur 3-6 og Figur 3-7.
2	Hastighetsfeltet viser nåværende hastighet (øverst) og hastighetsmålet (nederst) for nåværende eller neste sentrifugeringsøkt. Du kan stille inn hastighetsmålet ved å Trykk på hastighetsfeltet, og veksle mellom opm og x g. For mer informasjon, se «Oversikt» på side 3-1.
3	Feltet for rotor-/bøttetyper viser rotor- og bøttetyper som er installert. Enkelte rotormodeller vil be deg om å bekrefte bøttetyper før sentrifugen starter. For mer informasjon, se «Identifisere rotor og bøtter» på side 2-10.
4	Feltet for akselerering- / nedbremsingsprofiler viser hvilke profilnummer som er valgt for akselerasjon under oppstart eller nedbremsing under stansing. Du kan velge en akselerering- / nedbremsingsprofil ved å Trykk på på dette feltet. For mer informasjon, se «Akselerering- og nedbremsingsprofiler» på side 3-9.
5	Temperaturfeltet (kun for temperaturstyrte modeller) viser prøvens inneværende temperatur (øverst) og pretempereringsmålet (nederst) for nåværende eller neste sentrifugeringsøkt. Du kan angi pretempereringsmålet ved å Trykk på dette feltet. For mer informasjon, se «Pretemperere sentrifugeringskammeret» på side 3-11.
6	Feltet for driftstid viser hvor mye av driftstiden gjenstår (øverst) og den totale, angitte driftstiden (nederst) for nåværende eller neste sentrifugeringsøkt. Ved å Trykk på feltet kan du justere driftstiden i timer, minutter og sekunder. For mer informasjon, se «Angi driftsøktid» på side 3-8.
7	Start/Stopp-knappen starter og stopper sentrifugen. Funksjonene til knappene er forklart i avsnittet «Region R2B – Kontrollpanel» på side 3-5.

Innstillingsmeny

Innstillingsmenyen vist i Figur 3-8 er utgangspunktet for alle justeringer du kan utføre for å imøtekomme dine behov. Du kan åpne menyen ved å Trykk på innstillinger-ikonet (**Innstillinger**) i navigeringsfeltet.



Figur 3-8: Innstillinger – hovedmeny

Tilgjengelige sentrifugeinnstillinger:

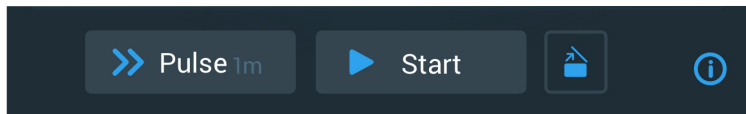
- Alarmer
- Varslinger
- Styrefunksjoner
- Visning
- Filer og informasjon
- Adgangskontroll
- Servicearbeid

Region R2B – Kontrollpanel

Kontrollpanelet i Region R2B inneholder alle styrefunksjoner du trenger for å operere sentrifugen. Hvor mange knapper som er tilgjengelige varierer alt etter hvor mange alternativer enheten har innebygd, som du kan se i Figur 3–9 og Figur 3–10.

Kontrollpanelet er synlig under startskjermbildet til enhver tid.

Figur 3–9 viser «Kontrollpanelet» for ventilerte sentrifuger.



Figur 3–9: Kontrollpanel for ventilerte sentrifuger

Figur 3–10 viser «Kontrollpanelet» for temperaturstyrte sentrifuger.



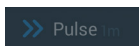
Figur 3–10: Kontrollpanel for temperaturstyrte sentrifuger

Kontrollpanelets ikoner er grå når de ikke er aktive, og omringet av en lysegrå ramme når funksjonen er i bruk. Mørkegrå rammer, som illustrert for knappene Puls og Start i eksemplene ovenfor, viser at funksjonen er tilgjengelig men ikke i bruk. Funksjoner som for øyeblikket er aktive identifiseres med lysegrå rammer rundt knappen; se f.eks. Pretemp-ikonet i Figur 3–10.



Når du Trykk påer Pretemp-knappen etterfulgt av Start, aktiveres pretemperering av sentrifugeringskammeret til temperaturmålet som er angitt i temperaturfeltet på startskjermbildet. Pretempereringen stanses ved å Trykk påe Pretemp-knappen igjen. Denne knappen er deaktivert (til venstre) når sentrifugen kjører, aktivert (i midten) når sentrifugen ikke kjører, og omgitt av en grå ramme (til høyre) når pretemperering pågår.

For mer informasjon, se «Pretemperere sentrifugeringskammeret» på side 3-11.



Puls-knappen kjører sentrifugen på fortløpende eller tidsbestemt basis, i henhold til sentrifugens innstillinger. Sentrifugen stanses ved å Trykk påe knappen Pulse igjen (eller Stop-knappen).

Denne knappen er deaktivert (øverst) når sentrifugen startes med Start-knappen, aktivert for Pulse-modus når sentrifugen ikke kjører (i midten), og omgitt av en grå ramme når sentrifugen kjører i Pulse-modus (nederst).

For mer informasjon, se «Kjøre i pulsmodus» på side 3-13. Oppførselen til knappen kan tilpasses, se «Pulsjustering» på side 3-36.



Start-knappen starter sentrifugen umiddelbart med innstillingene som er angitt i feltene på startskjermbildet. Når sentrifugen kjører, viser den nederste knappen Stop. Når knappen Trykk påes på nytt, stanser sentrifugen (og knappen viser Start igjen).

For mer informasjon, se «Sentrifugering» på side 3-12.

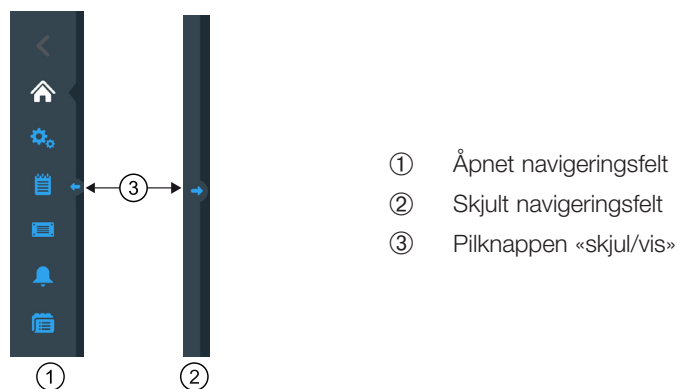


Open-knappen låser opp og åpner sentrifugelokket. Denne knappen er deaktivert (til venstre) mens sentrifugen kjører eller pretempererer, aktivert (i midten) for åpning når sentrifugen ikke kjører, og omgitt av en grå ramme (til høyre) når lokket er åpent.

Region R3 – Navigeringsfelt








I tillegg til startskjermknappen – beskrevet i «Region 2 – Hovedskjermbildet» på side 3-2 – inkluderer navigeringsfeltet ikoner for alle sentrifugens hovedinnstillinger og hendelseslogger. Figur 3–11 viser navigeringsfeltet i skjult og åpen modus.

Navigeringsfeltet (eksempel 1 i Figur 3–11) er synlig til venstre for startskjermbildet som standard. Ved å Trykk påe midt på pilknappen **Skjul/vis** (indikasjon 3 i Figur 3–11) kan feltet skjules (eksempel 2 i Figur 3–11) for å vise mer av startskjermbildet. Trykk på **Skjul/vis**-pilknappen igjen for å vise navigeringsfeltet igjen.



Figur 3-11: Navigeringsfelt

Navigeringsfeltet viser følgende ikoner:

Ikon	Funksjon
	Tilbake: Lar deg blad bakover gjennom undermenyene. Hvis du f.eks. har Trykk pået Innstillinger og deretter åpnet en undermeny, kan knappen føre deg tilbake ett trinn om gangen. Ikonet er deaktivert og vises mørkegrått når det ikke er flere trinn bakover i rekken. Ikonet er blåfarget og funksjonell så lenge det finnes undermenyer du kan blad bakover til. På startskjermbildet er knappen deaktivert og grå.
	Startskjerm: Går tilbake til "Hjem-skjermen", diskutert i seksjonen «Region 2–Hovedskjerm» på side 3-2.
	Innstillinger: Åpner Innstillinger-skjermbildet med en rekke ulike parametre som kan justeres; «Innstillinger» på side 3-28.
	Hendelseslogg: Åpner skjermbildet hvor du kan se og eksportere sentrifugens hendelseslogg; «Logger» på side 3-43
	Filer og informasjon: Åpner skjermbildet Filer og informasjon med informasjon om produktutgaven og funksjoner som lar administratorer stille sentrifugen tilbake til fabrikkinnstillinger, se «Filer og informasjon» på side 3-49
	Alarminnstillinger: Åpner skjermbildet «Alarmer og varslinger» hvor du kan definere hvordan alarmer og varslinger vises på skjermen; «3. 6. 1. Alarmer» på side 3-28 og «Varslinger» på side 3-30
	Programknapp: Åpner «Programmer»-skjermbildet hvor du kan programmere sentrifugeringsøster; «Automatisere prosesser ved hjelp av programmer» på side 3-19.

Tabell 3-1: Ikonknapper på navigeringsfeltet

3. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre

Denne delen forklarer hvordan du kan stille inn sentrifugens hastighet / RCF-verdier, akselerering- og nedbremsingsprofiler, temperatur (kun for temperaturstyrte modeller) og andre driftsparametre.

3. 2. 1. Stille inn hastighet / RCF-verdi

Sentrifugen lar deg stille inn hastigheten i opm eller som en RCF-verdi (les «Hva er en RCF-verdi?» lenger nede). Du kan enten stille inn hastigheten under en sentrifugeringsøkt som pågår (når sentrifugen kjører) eller for neste økt (når sentrifugen ikke kjører).

MERK Når sentrifugen er skrudd på, vises valgte standardinnstillinger i undermenyen Innstillinger -> Målverdier; se «Målverdier» på side 3-33.

Hva er en RCF-verdi?

Den relative sentrifugalkraften (RCF) blir angitt som en multiplikasjon av tyngdekraften (g). Det er en numerisk verdi (enhetsfri) som benyttes til å sammenligne separasjon- eller sedimenteringskapasitet av ulike sentrifuger, i og med at den er uavhengig av enhetstypen. Kun sentrifugeringsradius og fart benyttes i utregninger:

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

r = sentrifugeringsradius i cm

n = roteringsfart i opm

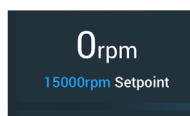
Maks RCF-verdi henger sammen med røråpningens maksimale radius.

Husk at denne verdien reduseres avhengig av hvilke rør, bøtter og adaptere som brukes.

En kan ta rede for dette i utregningen ovenfor dersom det er behov for det.

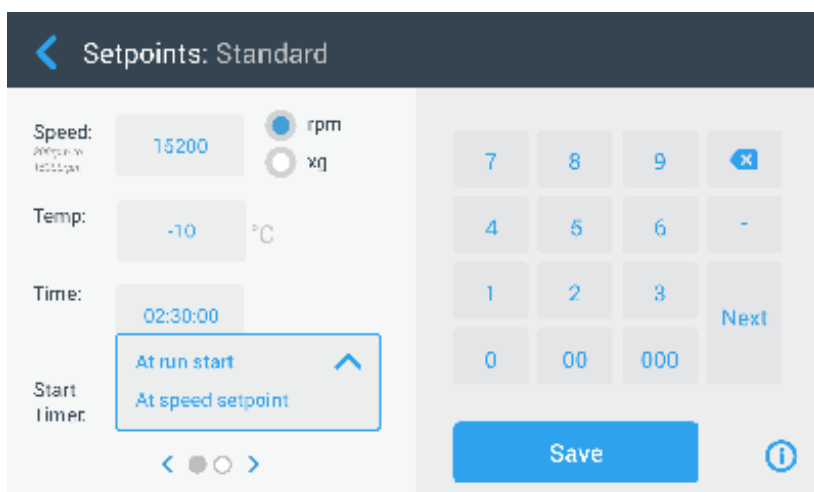
Slik justeres hastigheten eller RCF-verdien:

1. Trykk på hastighetsfeltet på startskjermbildet.



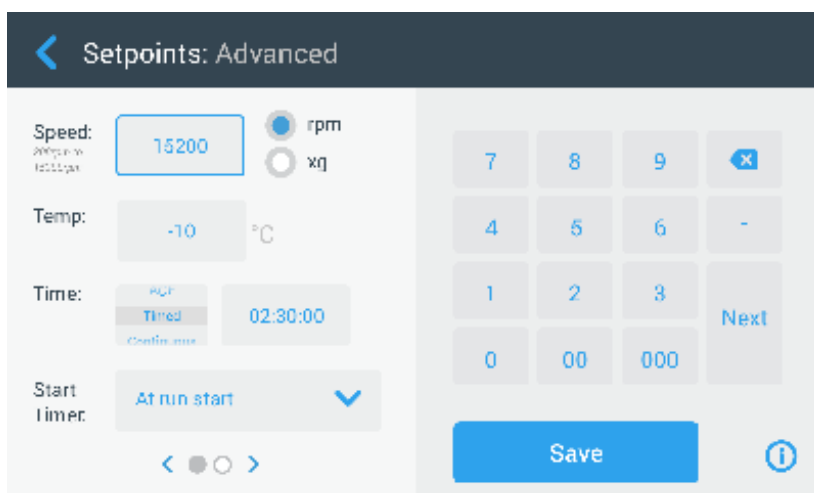
Figur 3-12: Hastighetsfeltet på startskjermbildet

Dette åpner skjermbildet «Målverdier: Standard» vist i Figur 3-13 eller «Målverdier: Avansert» vist i Figur 3-14.



Figur 3-13: Skjermbildet Målverdier: Standard for temperaturstyrte sentrifuger

Hvis du velger å kjøre sentrifugen i Avansert modus (se del «Målverdimodus» på side 3-35), vises skjermbildet Målverdier: Avansert som illustrert i Figur 3-14 istedenfor.



Figur 3-14: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Avansert for ventilerte sentrifuger

- Trykk på **rpm** (opm) eller **xg** for å veksle mellom hastighet (opm – omdreininger per minutt) og RCF (xg – multipler av tyngdekraften).



Figur 3–15: Målvordier for sentrifugens hastighet og omfang

- Trykk på skrivefeltet for **hastighet** som anvist i Figur 3–15 og angi den ønskede hastigheten med tastaturet til høyre.
For enkelthetens skyld vises tillatt hastighetskapasitet for den aktuelle rotoren under teksten Hastighet. Når du Trykk på **Hastighet**-skrivefeltet, erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.
MERK RCF-verdien vil korrigere seg automatisk hvis du taster inn en veldig lav verdi (under 300 opm). 300 opm er det laveste du kan velge.
- Trykk på **Lagre** for å lagre innstillingen for denne eller neste sentrifugeringsøkt.

Ugyldig rotormålvordier

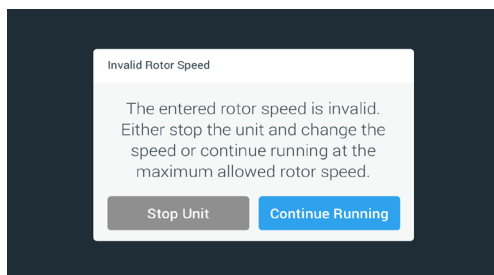
Hvis sentrifugen ikke kan kjøre på målvordien du har angitt, vises varslingen Ugyldig omfang under målvordiens skrivefelt. Du kan ikke fortsette før du har angitt en gyldig målvordier.



Figur 3–16: Ugyldig omfang-varsling på skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målvordier

Ugyldig rotormålvordier mens sentrifugen kjører

Hvis du prøver å endre hastigheten under en aktiv sentrifugeringsøkt – og verdiene er over-/underskrider omfanget, vises varslingen Ugyldig rotormålvordier.



Figur 3–17: «Ugyldig rotormålvordier»-varsling

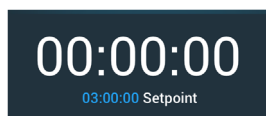
Trykk på knappen **Stop Unit** for å stanse rotoren; og så hastighetsfeltet for å korrigere hastighetsinnstillingen. Alternativt kan du Trykk på knappen **Continue Running** for å fortsette i maks fart.

3. 2. 2. Angi driftsøktid

Sentrifugen lar deg justere driftstid for økten – hvor lenge sentrifugeringen pågår før den stanses.

MERK Når sentrifugen er skrudd på, vises valgte standardinnstillinger i undermenyen Innstillinger -> Målvordier; se «Målvordier» på side 3-33. Slik stiller du inn driftsøktiden:

- Trykk på feltet for **driftsøktid** på startskjermbildet.



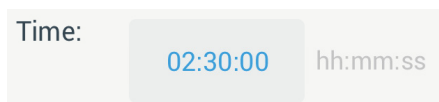
Figur 3–18: Feltet for driftsøktid på startskjermbildet

Dette åpner skjermbildet Målvordier: Standard eller Målvordier: Avansert.

Driftsøktid i standard modus

Trykk på skrivefeltet for **Tid** ovenfor og angi driftstiden med tastaturet som dukker frem.

Driftsøktid vises slik «hh:mm:ss» – timer, minutter, sekunder. Hvis du f.eks. vil angi 2 timer og 30 minutter, Trykk på først 2 på tastaturet. Da vil du få: 00:00:02. Trykk på så «3». Da vil du få: 00:00:23. Hvis du nå Trykk på «000», viser driftstiden «02:30:00» – altså 2 timer, 30 min.



Figur 3–19: Feltet for driftsøktid på startskjermbildet

For enkelthetens skyld vises tillatt tidsomfang for den aktuelle rotoren under teksten Tid.

Når du Trykk på **Tid**-skrivefeltet, erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.

Driftsøktid i avansert modus

I Avansert modus har Tid-skrivefeltet et ekstra klikkehjul som justeres i henhold til alternativet du velger. Du kan velge mellom tre alternativ:

- » Tidsbestemt: Angir driftsøktid i timer, minutter og sekunder.
- » Fortløpende: Starter en ubegrenset økt – stanser kun med stoppknappen ■ på startskjermbildet.
- » ACE – Accumulated Centrifugal Effect: ACE-funksjonen er en integreringsfunksjon som vurderer innvirkningen fra kombinasjonen av tid og hastighet, og justerer driftstiden for å redegjøre for akselerasjonsavvik.

ACE er en matematisk modell som hjelper å overføre applikasjoner og assosierte parametre mellom sentrifuger. Når du f.eks. overfører en applikasjon til en ny sentrifuge, sørger ACE for at applikasjonen kjører nøyaktig lik og gir de samme resultatene.

2. Trykk på **Lagre** for å lagre driftsøktinnstillingen for denne eller neste sentrifugeringsøkt.

3. 2. 3. Akselerering- og nedbremsingsprofiler

Sentrifugen tilbyr totalt 9 akselereringsprofiler (fra 1 til 9) og totalt 10 nedbremsingsprofiler (fra 0 til 9). En akselereringsprofil øker sentrifugens hastighet gradvis fra du starter sentrifugeringsøkten. En nedbremsingsprofil senker sentrifugens hastighet gradvis mot slutten av sentrifugeringsøkten.

MERK Prøv å unngå hastigheter som er nære systemets naturlige resonans. Slike økter kan medføre vibrasjoner og påvirke kvaliteten av separasjonen.

Fortsett som følger for å velge en akselererings- eller nedbremsingsprofil:

1. Trykk på ikonet **Aksel / Nedbr** til venstre i feltet Akselerering- / nedbremsingsprofil på startskjermbildet, avbildet i Figur 3–20 under.



Figur 3–20: Feltet for akselerering- / nedbremsingsprofiler på startskjermbildet

Dette åpner skjermbildet «Målverdier: Standard» vist i Figur 3–13 eller «Målverdier: Avansert» vist i Figur 3–14.

Akselerasjon: Kurve nummer 1 gir tregest akselerasjon og kurve nummer 9 er raskest.

Nedbremsing: Kurvenummer 0 deaktiverer en aktiv nedbremsing. Kurve nummer 1 gir tregest aktiv nedbremsingsrate og kurve nummer 9 er raskest.

2. Trykk på i tekstfeltet for **Aksel** eller **Nedbr** og angi ønskelig profilnummer med tastaturet til høyre. For å gjøre det enklere å velge ønskelig profil, vises tilgjengelige numre under teksten Aksl eller Nedbr. Når du Trykk på skrivefeltet for **Aksel** eller **Nedbr** erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.
3. Trykk på **Lagre**-knappen for å lagre profilinnstillinger for akselerering og nedbremsing for denne eller neste sentrifugeringsøkt.
4. Slipp knappen – eller + når ønsket akselerering- og nedbremsingsprofil vises i vinduet. Slik kan du velge akselerering- og nedbremsingsprofiler for neste sentrifugeringsøkt.

3. 2. 4. Angi temperatur

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du forhåndsvelge sentrifugeringsøktens prøvetemperatur fra -10 °C til +40 °C. Funksjonen er ikke tilgjengelig på ventilerte modeller. Temperaturene som vises av sentrifugen er de estimerte prøvetemperaturene.

⚠ **VÆR FORSIKTIG!** På grunn av luftfriksjon kan prøveintegriteten påvirkes.

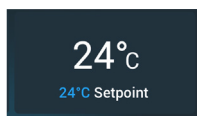
Rotortemperaturen kan øke betraktelig mens sentrifugen roterer.

Kjøleenheter kan ha et avvik fra vist og innstilt temperatur til prøvetemperaturen.

Forsikre deg om at reguleringsfunksjonene til sentrifugetemperaturen oppfyller applikasjonsspesifikasjonen din. Gjør om nødvendig en prøvekjøring.

Slik stiller du inn temperaturen for neste sentrifugeringsøkt:

1. Trykk på **temperaturfeltet** på startskjermbildet – anvist i Figur 3–21 nedenfor.



Figur 3–21: Temperaturfeltet på startskjermbildet

Dette åpner skjermbildet Målverdier: Standard eller Målverdier: Avansert.

2. Trykk på **Temp**-skrivefeltet og bruk tastaturet til høyre til å taste inn temperaturen for prøven målverdi. For å gjøre det enklere å angi temperaturens målverdi riktig, vises apparatets tillatte temperaturomfang under teksten Temp.
Når du Trykk påer **Temperatur**-skrivefeltet, erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.
3. Trykk på **Lagre** for å lagre temperaturens målverdi for neste sentrifugeringsøkt.

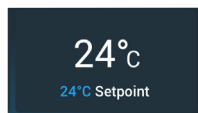
3.3. Pretemperere sentrifugeringskammeret

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du pretemperere – det vil si forhåndsvarme/-kjøle – sentrifugeringskammeret og den tomme rotoren før økten starter. Med riktig tilbehør kan du pretemperere prøvene dine ved behov. Sentrifugen er ikke tiltenkt for å pretemperere prøvene dine. Temperaturene som vises av sentrifugen er de estimerte prøvetemperaturene.

MERK Ventilerte modeller kan ikke pretemperere sentrifugeringskammeret.


Slik stiller du inn pretempereringsmålet for sentrifugeringen:

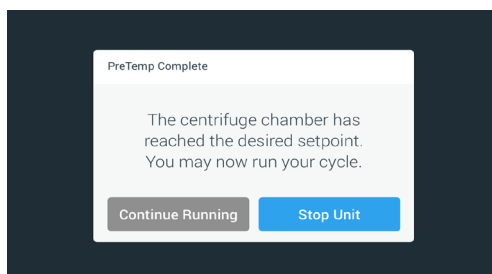
1. Trykk på **temperaturfeltet** på startskjermbildet – anvist i Figur 3–22 nedenfor.



Figur 3–22: Temperaturfeltet på startskjermbildet

Dette åpner skjermbildet «Målværdier: Standard» vist i Figur 3–13 eller «Målværdier: Avansert» vist i Figur 3–14.

2. Trykk på i skrivefeltet for **Temp** og angi ønskelig temperaturmål med tastaturet til høyre. For å gjøre det enklere å angi riktig temperaturmål, vises apparatets tillatte temperaturomfang under teksten Temp. Når du trykker på skrivefeltet for **Temp**, erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.
3. Trykk på **Lagre** for å lagre temperaturinnstillingen for pretempereringsøkten. Du blir ført tilbake til startskjermbildet. Det nye temperaturmålet vises som målværdien under nåværende temperatur.
4. Trykk på **pretemperering**-knappen  på startskjermbildet, og så **Start**-knappen  for å igangsette pretemperering. Sentrifugen begynner å varme eller kjøle sentrifugeringskammeret til angitt temperaturmål. Sentrifugeringskammerets nåværende temperatur – som vises over temperaturmålet – begynner å stige eller minske mot målværdien.
5. Når temperaturen i sentrifugeringskammeret når pretempereringsmålet, vises vinduet «Pretemp fullført» vist i Figur 3–23 for å indikere at pretempereringen ble vellykket og sentrifugen er klar.



Figur 3–23: Melding om fullført pretemperering

6. Trykk på **pretemperering**-knappen  for å lukke pretempereringsmodus.

3.4. Sentrifugering

Vær obs på sikkerhetssonen på minst 30 cm rundt sentrifugen. Se «Informasjon og tilstand» på side 3-2. Det må sørges for at personer og farlige stoffer holdes utenfor denne sikkerhetssonen under sentrifugering.

Så snart hovedbryteren er skrudd på, rotoren er riktig installert, målverdiene er angitt i henhold til de ovennevnte forklaringene og sentrifugelokket er lukket, er du klar til å sette i gang.

Det er ulike måter å starte en sentrifugeringsøkt:

- **Fortløpende modus:** Dette er en helt manuell modus. Hvis du har valgt «Fortløpende modus» istedenfor en forhåndsinnstilt, tidsbestemt økt (se «Angi driftsøktid» på side 3-8), bruk startknappen ► og stoppknappen ■ til å starte og stanse sentrifugeringen manuelt (som beskrevet i seksjon «Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt modus» lenger ned).
- **Tidsbestemt modus:** Dette er en halvautomatisk modus basert på en tidtaker. Hvis du har forhåndsinnstilt en driftsøkt (se «Angi driftsøktid» på side 3-8), Trykk på startknappen ►
- og vent til tidtakeren løper ut og sentrifugeringen har stanset automatisk, som beskrevet i seksjon «Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt modus».
- **Puls-modus:** Dette gir deg en kort sentrifugeringsøkt med ulike funksjoner. Velg en funksjon, Trykk på pulsknappen >> og vent til sentrifugen har fullført økten og stanset automatisk – som beskrevet i «Kjøre i pulsmodus» på side 3-13.
- **Programmodus:** Dette er en automatisk modus. Du kan tilpasse og lagre et automatisert program som du kan starte fra pekeskjermen, som forklart i seksjonen «Automatisere prosesser ved hjelp av programmer» på side 3-19.



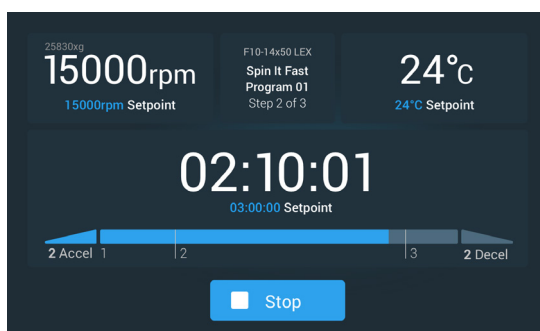
FARE

Helseskader forårsaket ved sentrifugering av eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer. Ikke sentrifuger eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer.

Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt modus

Slik kjøres sentrifugen i enten fortløpende eller tidsbestemt modus:

1. Trykk på **start-** knappen ► på startskjermbildet. Startknappen ► blir om til stoppknappen ■. Sentrifugen begynner å kjøre og på pekeskjermen kan du se at parameterne stiger opp mot målverdiene. Etter ett minutts fortløpende drift uten inngrep fra brukeren går pekeskjermen i fyrårmodus. I fyrårmodus viser pekeskjermen grunnleggende innstillinger som nåværende fart og angitt hastighetsmål, rotor og bøtetype, hvor mye av driftstiden som har gått (eller gjenstår), en fremgangslinje og stoppknappen ■.



Figur 3–24: Skjermen i fyrårmodus

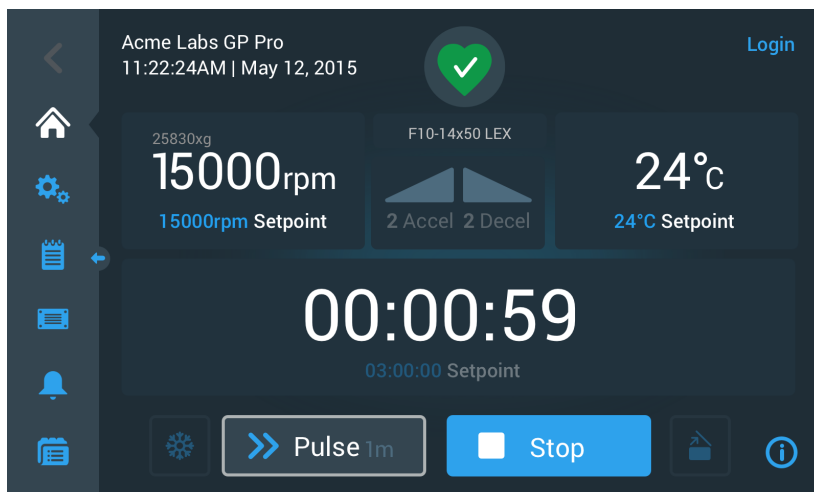
2. Alt etter hvilken tidsmodus du har valgt (slå opp «Angi driftsøktid» på side 3-8), gjør ett av følgende for å stanse sentrifugen:
 - a. Fortløpende modus: Trykk på stoppknappen ■ på startskjermbildet når sentrifugeringen er fullført.
 - b. Tidsbestemte- og ACE-moduser: Vent til tidtakeren løper ut og sentrifugen stanser automatisk, eller Trykk på stoppknappen ■ på startskjermbildet for å avbryte sentrifugeringsøkten tidlig.
3. Når sentrifugen har stoppet helt opp, Trykk på **Åpne**-knappen ► på kontrollpanelet for å åpne lokket. Lokket åpner og åpneknappen ► blir omgitt av en lysegrå ramme som indikerer at lokket er låst opp.

MERK Du kan ikke åpne lokket så lenge sentrifugen roterer.

Kjøre i pulsmodus

Slik kjører du kjører du en kort sentrifugeringsøkt:

1. Kontroller at funksjonen som er stilt inn med pulsmodusknappen – som vises på pulsknappen >> – passer dine behov.
Pulsknappens ulike funksjoner er beskrevet i seksjonen «Pulsjustering» på side 3-36.
2. Du kan velge pulsmodusfunksjoner via Innstillinger.
3. Trykk på knappen **Puls-** knappen >> på startskjermbildet.
Startknappen ▶ blir om til stoppknappen ■. Pulsknappen >> vises med en grå ramme >> for å indikere at sentrifugen kjører i pulsmodus».
Sentrifugen begynner å kjøre og på pekeskjermen kan du se at parameterne stiger opp mot målverdiene.



Figur 3–25: Puls-modus: Sentrifuge stilt inn til å kjøre i ett minutt

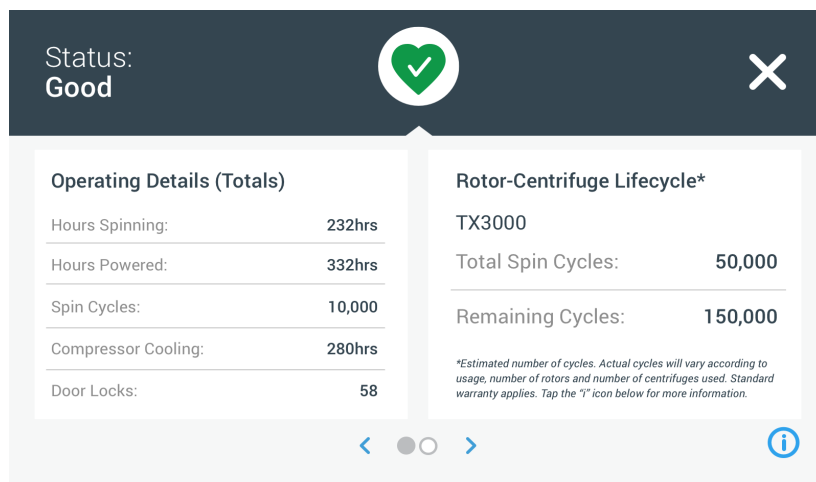
4. Vent til sentrifugen har fullført økten og sentrifugen slutter å rotere.
MERK For å avbryte sentrifugeringsøkten tidlig kan du Trykk på stoppknappen ■ eller pulsknappen >> på startskjermbildet.
5. Når sentrifugen har sluttet å rotere, Trykk på **Åpne**-knappen 🚪 på kontrollpanelet for å åpne lokket.
Lokket låser opp og åpneknappen 🚪 blir omgitt av en lysegrå ramme som indikerer at lokket er låst opp.
MERK Du kan ikke åpne lokket så lenge sentrifugen roterer.

3. 5. Status, alarmer og varslinger

Denne delen beskriver hvordan du kan vise inneværende statusinformasjon, alarmer og varslinger med knappene i Informasjon og tilstand-området.

Status

Når sentrifugen er i god stand viser pekeskjermen et grønt hjerteikon i «Informasjon og helsestatus»-området (se «Region 1 – Informasjon og tilstand» på side 3-2). Når du Trykk påer på hjerteikonet, åpner Statusmenyen. Statusmenyen består av to sider som gir deg en fullstendig oversikt over sentrifugens tilstand. Du kan navigere mellom sidene ved å Trykk påe rundingene eller pilene nederst på bildet.



Figur 3–26: Statusmenyen

1. Den første siden har to kolonner: Driftsdetaljer – totalsummer og Livssyklus for rotor-sentrifuge. Operating Details-kolonnen viser driftsdata for sentrifugen. Datainformasjonen oppdateres fortløpende mens sentrifugen kjører. De oppførte totalsommene er:

- » Spinnetimer: Hvor mange timer sentrifugen aktivt har rotert (totalt).
- » Driftstimer: Hvor mange timer sentrifugen aktivt har vært slått på (totalt).
- » Spin Cycles: Hvor mange rotasjonssykluser sentrifugen har fullført (totalt).
- » Kompressor skrudd av: Hvor mange timer kompressorene aktivt har kjølt (totalt).
- » Door Locks: Hvor mange låseoperasjoner sentrifugen har utført for lokket (totalt).

Rotor-Centrifuge Lifecycle viser navnet og driftsdata for rotoren som er installert. Datainformasjonen oppdateres fortløpende mens sentrifugen kjører. Når rotoren skiftes ut, viser denne delen detaljer om den nye rotoren. Hvis en rotor er installert med svingebøtter, vises også bøttetypen – f.eks.: TX-750 (Rund bøtte – 75003608). Henvis til «Rotorlogg» på side 3-46.

De oppførte totalsommene er:

- » Total Spin Cycles: Hvor mange sykluser rotortypen aktivt har rotert.
- » Remaining Cycles: Hvor mange rotasjonssykluser rotortypen har igjen.

MERK Antall sykluser estimeres. Nøyaktig antall sykluser vil variere i henhold til bruk, og antall rotor og sentrifugeringer brukt. Standard garantiforhold gjelder.

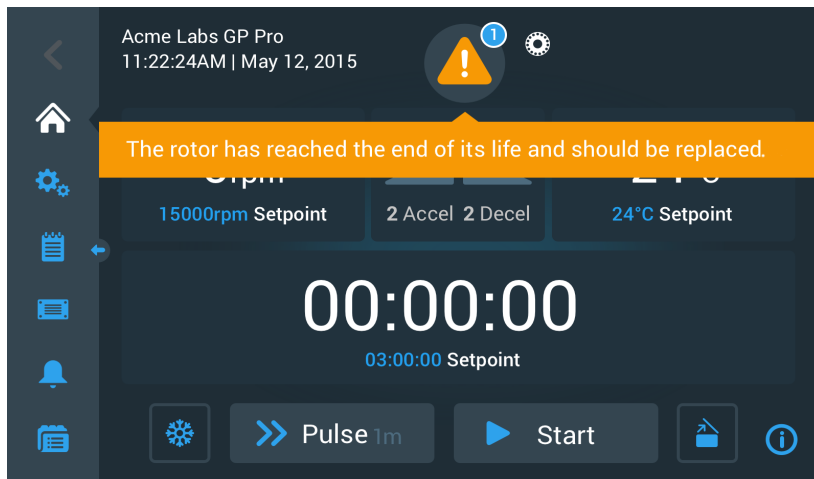
2. Statusmeny (side) nummer to viser kolonnen Alarm Totals. Alarm Totals-kolonnen viser hvor mange ubalansealarmer sentrifugen har opplevd totalt.

Varslinger

Når det er tid for å utføre vedlikehold, eller når det oppstår mindre forstyrrelser som ikke påvirker trygg bruk av sentrifugen i alvorlig grad, slår apparatet alarm. Sentrifugen kan fortsette å rotere, men du må rette opp i årsaken til problemet snarest mulig for å hindre skader ved prøvene og/eller selve apparatet.

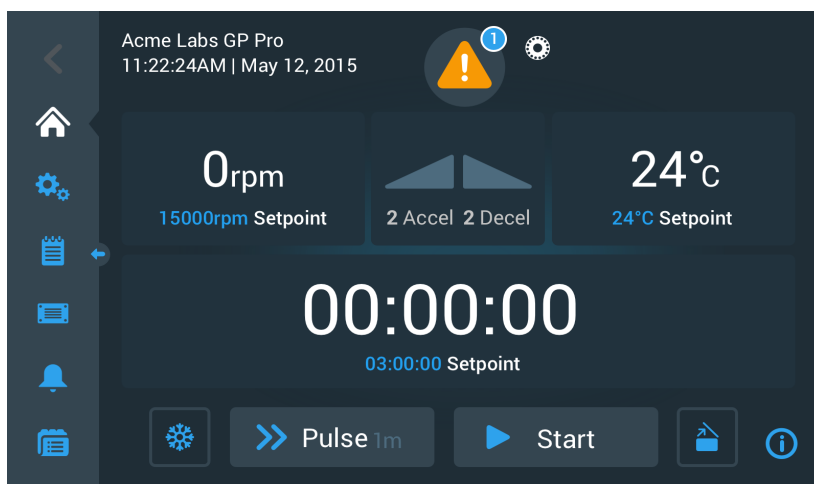
Når en varslingsmelding utløses, viser pekeskjermen et gult felt øverst på skjermbildet, som illustrert i eksempelet i Figur 3-27 nedenfor. Området «Informasjon og helsestatus» (se «Region 1 – Informasjon og tilstand» på side 3-2) viser en gul varseltrekant. Varslingsmeldingen i det gule feltet forklarer årsaken til problemet og gir instruksjoner om hvordan til å håndtere varslingen.

I tillegg lyder én enkel varslingslyd.



Figur 3-27: Varslingsmelding for oppbrukt levetid øverst på startskjermbildet.

Det gule feltet forsvinner etter kort tid. Kun den gule varseltrekanten i området «Informasjon og helsestatus» viser at en varslingsmelding gjelder for sentrifugen, slik som anvist i eksempelet i Figur 3-28 nedenfor.



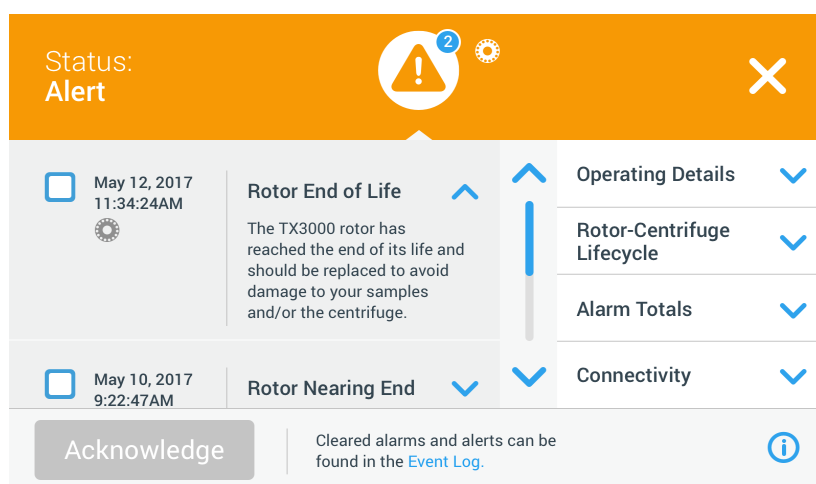
Figur 3-28: Startskjermbilde med varselmelding

Varseltrekanten er omringet av en blå sirkel med en hvit kant som viser antall aktive varslinger. I eksempelet i Figur 3-27 ovenfor er det kun en varslingsmelding. Når det finnes mer enn én varslingsmelding, kan det stå 2, 3 eller mer.

Når du trykker på **varseltrekanten**, åpnes en oversikt over alle varslinger med relevante detaljer for de enkelte varseltilstandene. Du kan lese mer om dette i følgende del.

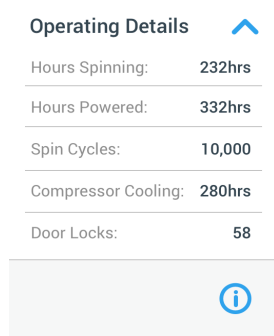
Vise og håndtere varslinger

Når du Trykk på varseltekanten i Informasjon og tilstand-området på pekeskjermen, åpner skjermbildet Status: Varsling som anvist i Figur 3–29 nedenfor. Skjermbildet viser alle aktive varslinger. De nyeste varslingene vises forstørret slik at du får sett detaljene. Du kan bla gjennom listen og trykke på varslingene for å lese mer.



Figur 3–29: Skjermbildet Status: Varsling med varseliste



På høyre side av Status: Varsling-skjermbildet finner du en liste med detaljerte statusfelt. Du kan Trykk på og utvide feltene for å se generell informasjon om sentrifugen og den installerte rotoren. Figur 3–30 viser en utvidet del tilknyttet feltet «Driftsinformasjon» med generell driftsinformasjon om enheten.



Figur 3–30: Operating Detail» utvidet under Status: Varsling

MERK Disse statusfeltene viser det samme som statusmenyen, men med rotorloggen i tillegg. Dette er beskrevet i avsnittene «Status» på side 3-14 og «Rotorlogg» på side 3-46, henholdsvis.

Slik viser du varselisten med relevante detaljer:

1. Trykk på varseltekanten  i Informasjon og tilstand-området.
Status: Varsling-skjermbildet vist i Figur 3–29 åpner med den nyeste varslingen utvidet.
2. For å se bakgrunnsinformasjon om sentrifugen og rotoren, Trykk på overskriften for å utvide Driftsdetaljer (se Figur 3–30), Livssyklus for rotor-sentrifuge, Rotorlogg eller Imbalance Alerts.
3. Trykk på overskriften igjen for å skjule informasjonen.
4. Les beskrivelsen og følg instruksene for å korrigere problemet – f.eks.:
 - a. Gå tilbake til startskjermbildet.
 - b. Trykk på Åpne lokket-knappen .
 - c. Fjern rotoren og bøttene.
 - d. Installer en ny rotor med nye bøtter.
 - e. Start opp sentrifugen på nytt.

Hensil til «Feilsøkingssguide» på side 6-2 for en fullstendig liste over feil.

5. Når du har rettet opp i problemet, kan du Trykk på knappen **Erkjenne** for å erkjenne og fjerne varslingen. Avmerkingsruten ved siden av varslingen er aktivert.

MERK Hvis du erkjenner varslingen uten å korrigere problemet, vises varslingen igjen umiddelbart.

6. Trykk på rullefeltet og dra for å blad nedover hvis du vil se flere varslinger.
7. Trykk på varslingen du vil se.
Varslingen utvides for å vise relevante detaljer.

8. Løs problemet og erkjenne varslingen; deretter kan du Trykk på varslingen igjen for å minske den.
Når du løser og erkjenner alle varslinger, vises God tilstand for å bekrefte at alle sentrifugens varslinger er løst.
9. Trykk på **X**-ikonet i hjørnet øverst til høyre for å gå tilbake til startskjermbildet.

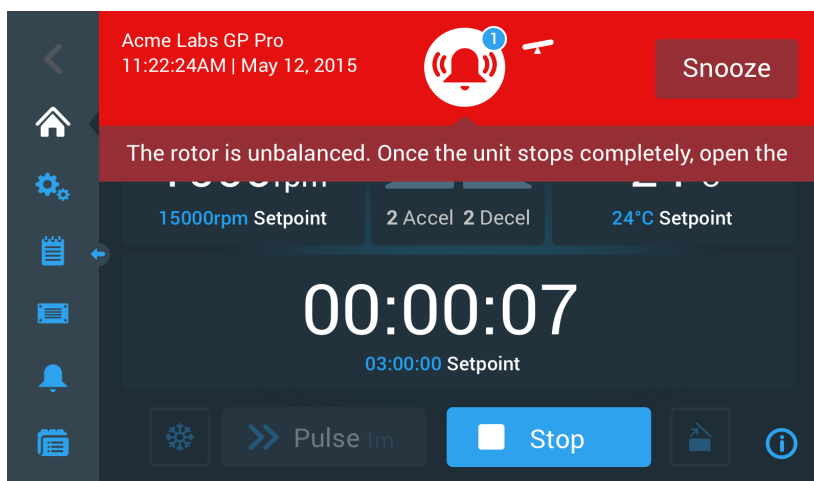
Alarmer

Når det oppstår alvorlige feil i sentrifugen, slår apparatet alarm. Sentrifugen stanser – eller må stanses – umiddelbart for å hindre skader ved prøvene og/eller selve apparatet. Du må rette opp i hovedårsaken før du kan fortsette driften.

Når en alarm utløses, viser pekeskjermen et rødt felt øverst på skjermbildet. Området «Informasjon og helsestatus» (se «Region 1 – Informasjon og tilstand» på side 3-2) viser en rød alarmklokke innesluttet av lydbølger. I tillegg vil du høre en alarm som ringer konsekvent.

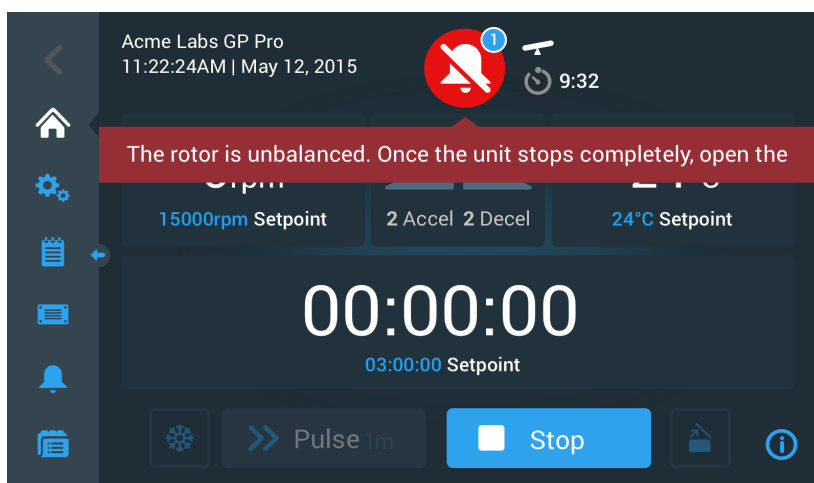
Under det røde alarmfeltet forklares problemets årsak med instruksjoner om hvordan dette skal løses.

En slumreknapp vises og gir deg muligheten til å slå av alarmlyden midlertidig. Alarmen returnerer dersom alarmen ikke bekreftes i løpet av slumreperioden. Du kan stille inn slumreperioden i innstillinger – som beskrevet i «Slumreutløser» på side 3-29.



Figur 3-31: Alarmmelding øverst på startskjermbildet

Slumreknappen stilner alarmen midlertidig så lenge slumreperioden varer. Knappen vil også skjule det røde alarmfeltet, men meldingen under bjelleikonet vedvarer en kort periode før den også forsvinner. Bjelleikonet vises med en diagonal strek tvers over og en tidtaker til høyre.



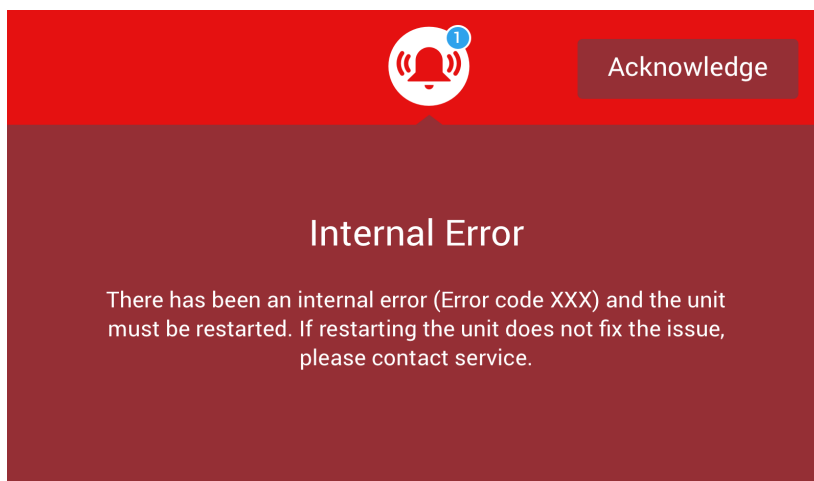
Figur 3-32: Alarmmelding etter slumring

Bjelleikonet er omringet av en blå sirkel med en hvit kant som viser antall aktive alarmer. I eksempelet i Figur 3-32 ovenfor er det kun én varsling. Når det finnes mer enn én alarm, kan det stå 2, 3 eller mer.

Når du Trykk på bjelleikonet, åpnes en oversikt over alle alarmer med relevante detaljer for de enkelte alarmtilstandene. Dette er forklart i avsnittet «Vise og håndtere alarmer» på side 3-18.

Synlige knapper som Pre-Temp, Puls, Start/Stop og Åpne lokket er fortsatt funksjonelle i denne tilstanden (avhengig om sentrifugen kjører eller hviler). Som regel kan du f.eks. stanse sentrifugen hvis den er i gang og åpne lokket, eller åpne andre menyer via navigeringsfeltet til venstre i en alarmtilstand. Alarmbjellen og -meldingen vil fortsette å vise på alle skjermbilder – inntil du Trykk på slumreknappen, da vises en stilnet bjelle ved siden av slumretiden.

Det finnes også mer alvorlige alarmtilstander som ikke kan løses via pekeskjermen. I slike tilfeller dekkes skjermbildet av et stort, rødt felt som skjuler alle funksjoner og knapper.

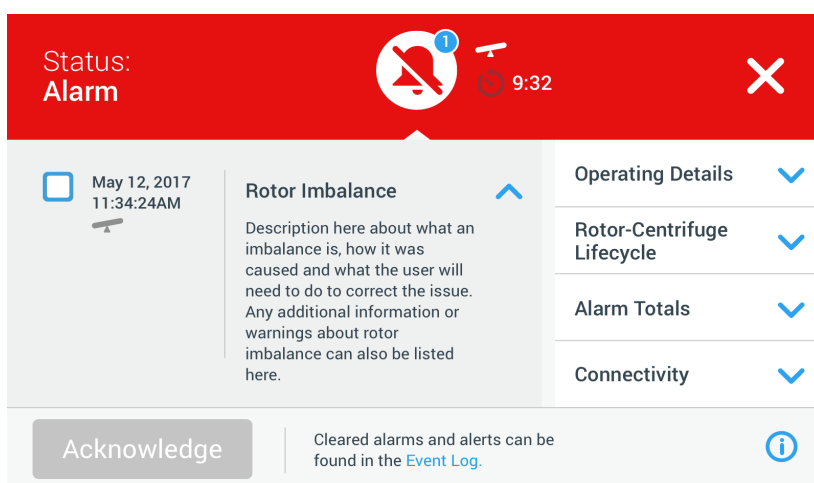


Figur 3–33: Alarmmelding som dekker skjermbildet

Du kan verken slumre slike alarmer eller Trykk på knapper for å løse dette. Du kan kun erkjenne alarmer. På lik linje med mindre alvorlige alarmmeldinger, gir denne meldingen problemløsningsråd og henviser deg til service dersom problemet ikke rettes opp.

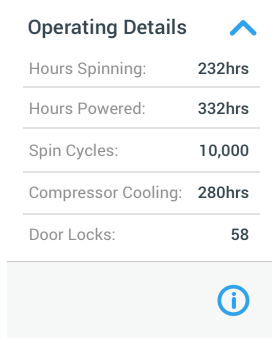
Vise og håndtere alarmer

Når du Trykk på det røde bjelleikonet i Informasjon og tilstand-området på pekeskjermen, åpner skjermbildet Status: Alarm. Skjermbildet viser alle aktive alarmer. De nyeste alarmene vises forstørret slik at du får sett detaljene. Du kan bla gjennom listen og trykke på varslingene for å lese mer.



Figur 3–34: Status: Alarm-skjerm bilde varsler om en ubalansert rotor



På høyre side av Status: Alarm-skjerm bildet finner du en liste med detaljerte statusfelt. Du kan Trykk på og utvide feltene for å se generell informasjon om sentrifugen og den installerte rotoren.

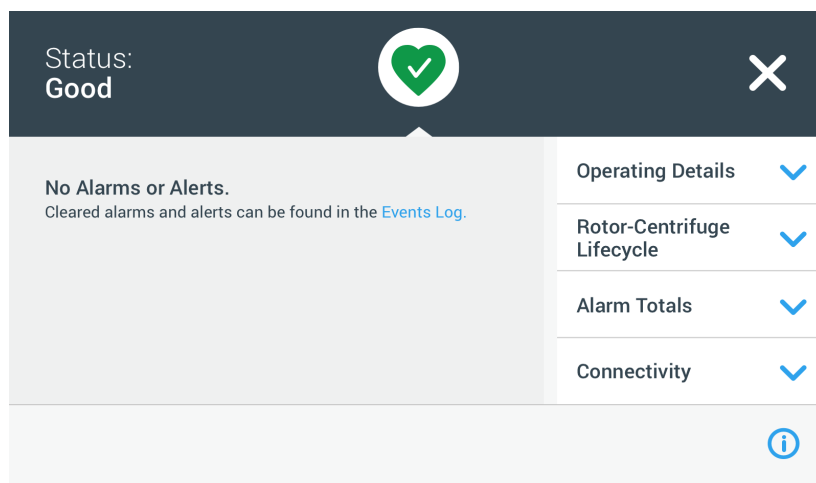


Figur 3–35: Operating Details utvidet under Status: Alarm

MERK Disse statusfeltene viser det samme som statusmenyen, men med rotorloggen i tillegg. Dette er beskrevet i avsnittene «Status» på side 3-14 og «Rotorlogg» på side 3-46, henholdsvis.

Slik viser du alarmlisten med relevante detaljer:

1. Hvis du vil stille alarmen (og skjule alarmmeldingen) midlertidig, Trykk på slumreknappen i menyen «Informasjon og helsestatus» på pekeskjermen (se Figur 3–33 for et eksempel).
 2. Trykk på alarmbjellen  i menyen Informasjon og tilstand.
Status: Alarm-skjerm bildet vist i Figur 3–34 åpner med den nyeste alarmen utvidet.
 3. For å se bakgrunnsinformasjon om sentrifugen og rotoren, Trykk på overskriften for å utvide Driftsdetaljer (se Figur 3–35), Livssyklus for rotor-sentrifuge, Rotorlogg eller Imbalance Alarms.
 4. Trykk på overskriften igjen for å skjule informasjonen.
 5. Les beskrivelsen og følg instruksene for å korrigere problemet – f.eks.:
 - a. Gå tilbake til startskjerm bildet.
 - b. Trykk på Åpne lokket-knappen .
 - c. Fjern rotoren og sørg for at bøttene er balansert.
 - d. Installer rotoren og start opp sentrifugen på nytt.
 6. Når du har rettet opp i problemet, kan du Trykk på knappen **Erkjenne** for å erkjenne og fjerne alarmen. Avmerkingsruten ved siden av alarmen er aktivert.
- MERK** Hvis du erkjenner alarmen uten å korrigere problemet, vises alarmen igjen umiddelbart.
7. Trykk på rullefeltet og dra for å blad nedover hvis du vil se flere alarmer.
 8. Trykk på alarmen du vil se.
Alarmen utvides for å vise relevante detaljer.
 9. Løs problemet og erkjenne alarmen; deretter kan du Trykk på alarmen igjen for å minske den.
Når du løser og erkjenner alle alarmer, vises «Tilstand - god» for å bekrefte at alle sentrifugens alarmer er løst, som vist i Figur 3–36 nedenfor.



Figur 3–36: Skjerm bildet Status

10. Trykk på -ikonet i hjørnet øverst til høyre for å gå tilbake til startskjerm bildet.


Automatisere prosesser ved hjelp av programmer

For å gjøre det enklere å forberede sentrifugeringsøker, kan du lagre opptil 100 program. Programmer er forhåndsprogrammerte sentrifugeringsøker med egendefinerte parametre. Programmer kan bestå av et enkelt trinn som kjører med kun ett parametersett, eller flere trinn med dynamiske parametersett.

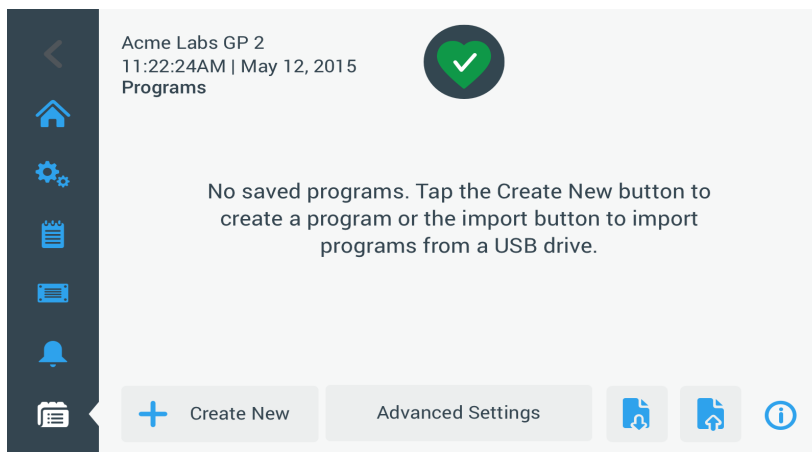
Et parametersett kan bestå av alle eller deler av driftsparameterne beskrevet tidligere i dette kapitlet, inkludert:

- hastighet angitt i opm eller som en RCF-verdi
- akselerering- og nedbremsingsprofiler
- driftsøktid
- temperatur (kun for temperaturstyrte modeller)

Oppsett og lagring av program


Programmer opprettes i «Programmer»-skjerm bildet. Programmenyen åpner når du Trykk på **Programmer**-knappen  via navigeringsfeltet på venstre side av pekeskjermen.

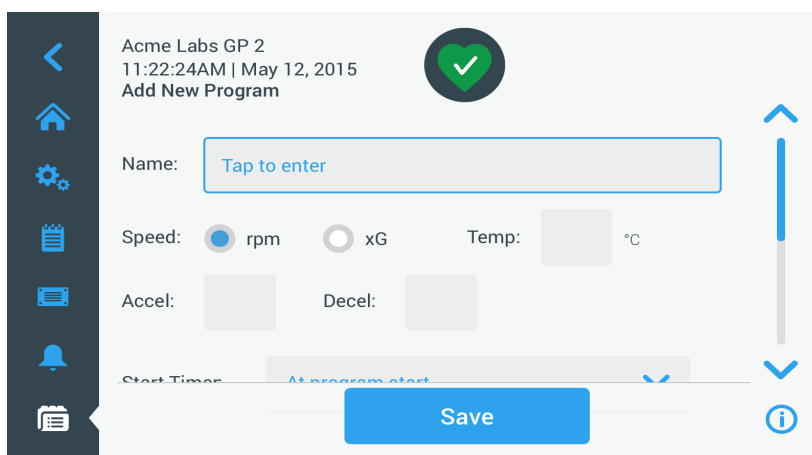
Hvis det er første gang du åpner programmenyen på en nystallert sentrifuge, vil programlisten være tom og du vil få grunnleggende instruksjoner om hvordan til å begynne å opprette programmer.



Figur 3-37: Tom programoversikt (før noen program er opprettet)

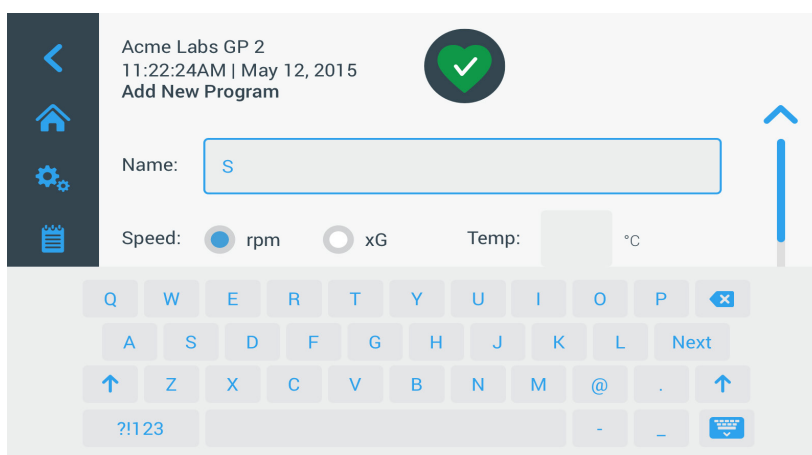
Slik kan du opprette og lagre et program:

1. Trykk på **Programmer**-knappen  på navigeringsfeltet. Programmenyen åpner og er enten tom for programmer, som illustrert i Figur 3-37, eller inneholder eksisterende programmer, slik som i eksempelet i Figur 3-47.
2. Trykk på knappen **Opprett ny** for å opprette et nytt program. Skjermbildet «Legg til nytt program» dukker frem, som i Figur 3-38. Du kan skrive inn et programnavn i feltet Tap to enter ved siden av Navn.



Figur 3-38: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program – første del

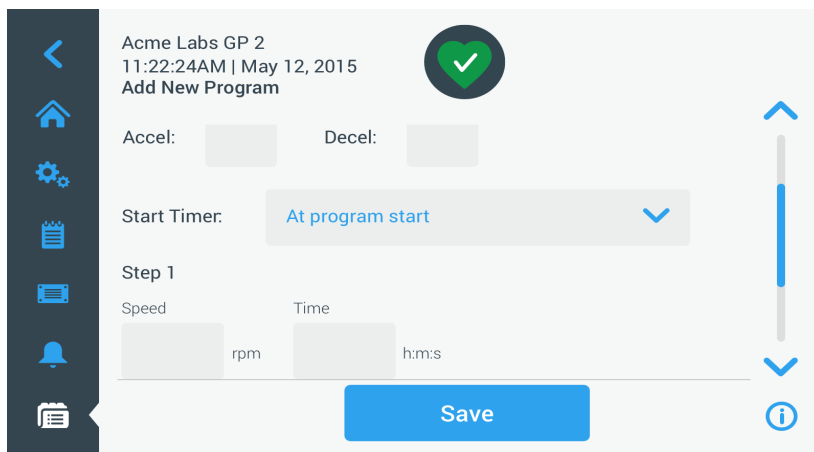
3. Trykk på feltet **Navn**. Et tastatur dukker frem på «Opprett nytt program»-skjermbildet (se Figur 3-39).



Figur 3-39: Tastatur i programmeny

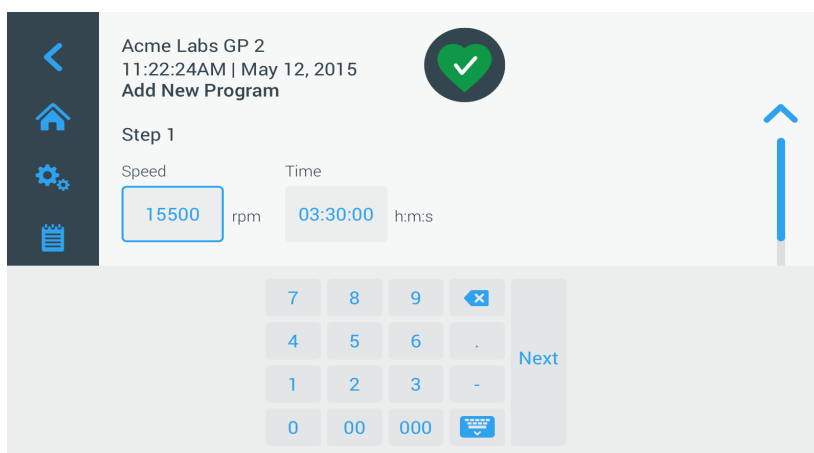
4. Skriv inn et programnavn med maks 20 tegn.
5. Trykk på **rpm** eller **x g** for å velge en måleenhet for sentrifugens hastighet.
6. Trykk på **Temp**-feltet og angi en målverdi for pretemperering (kun for temperaturstyrte modeller).

7. Tast inn tall for akselerasjons- og retardasjonsprofilene, hvis ønskelig (se «Ugyldig omfang-varsling på skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målværdier» på side 3-8 og «Angi temperatur» på side 3-10 for flere detaljer).
8. Trykk på rullefeltet til høyre og dra lenger nedover for å vise flere alternativ – som illustrert i Figur 3–40 nedenfor.



Figur 3–40: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program – del to

9. Trykk på feltet ved **Start tidtaker** for å velge om tiden skal knyttes til sentrifugens oppstart eller akselerasjonsfasens utløp.
10. Under Step 1 Trykk påer du i feltet **Hastighet** og oppgir hastigheten i rpm (opm) eller xg (i henholdt til hva du valgte ovenfor).
Et tastatur dukker frem på «Legg til nytt program»-skjermbildet, som vist i Figur 3–41 nedenfor.
11. Trykk på feltet **Tid** og tast inn driftsøktiden i timer, minutter og sekunder.



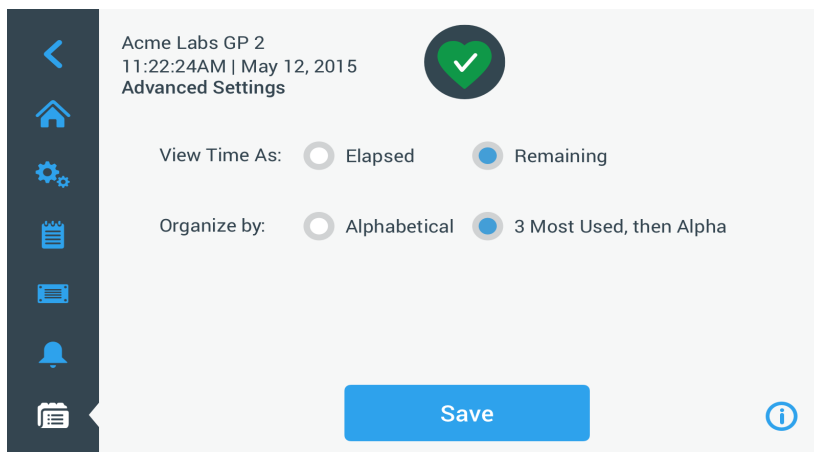
Figur 3–41: Programmer -> Skjermbildet Legg til nytt program, trinn 1 – tid og hastighet

12. For å legge til varierende hastigheter/tider i sentrifugeringsøkten, Trykk på **+ Legg til Steg**.
13. Trykk på **Hastighet**-feltet og angi en annen for hastighet for Trinn 2.
14. Trykk på **Tid**-feltet og angi en starttid for trinn 2 – når du vil at hastigheten skal endres.
15. Gjenta de tre siste prosedyrene for alle trinnene du trenger.
MERK Hvis du kun fyller ut trinn 1, vil økten kun kjøre i én angitt hastighet.
16. Trykk på **Lagre** for å lagre programmet.
Nå er programmet ditt lagret og klar til bruk.

Avanserte programinnstillinger

Knappen **Avanserte innstillinger** på programmenyen åpner Avanserte innstillinger hvor du kan justere generelle innstillinger for programmene. Avanserte innstillinger-skjermbildet gir deg følgende muligheter:

- konfigurere tidtakeren på startskjermbildet til å telle opp eller ned
- justere hvordan brukerdefinerte program vises på programmenyens hovedskjerm
- avgjøre om brukere må Trykk påe startknappen ► for å bekrefte programmet før de kan kjøre økten.



Figur 3-42: Programmer -> Skjermbildet Avanserte innstillinger

Slik justerer du programmenes avanserte innstillinger:

1. Under **Vis tid som**, velg enten **Elapsed** eller **Remaining** for å velge om tidtakeren på startskjermbildet teller opp (Elapsed) eller teller ned (Remaining). Nedtelling er standard.
2. Under **Organize By** kan du velge **Alphabetical** (standard) for å sortere programmene alfabetisk, eller **3 Most Used, then Alpha** slik at programmene du bruker oftest er lettest tilgjengelige.

MERK De tre mest brukte programmene varierer fortløpende etter hvilke som brukes mest.

3. Hvis du vil, kan du merke av **Start sentrifugen på laste program** for å starte programmet (enhet roterer) med en gang du trykker på en programknapp via programmenyen (illustrert i Figur 3-47 lenger nede).

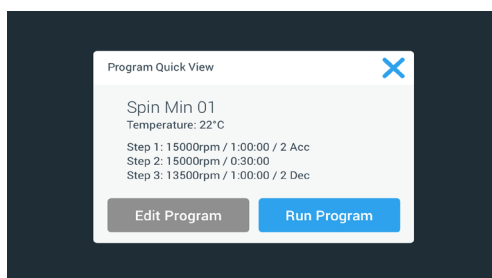
MERK Hvis du ikke merker av denne funksjonen, lastes programmet på hovedskjermbildet, men dette vil kreve et ytterligere Trykk på startknappen ► på startskjermbildet.

Forhåndsvisning av programparametre

Fra programmenyens hovedskjermbilde kan du forhåndsvisning av programmenes parametre – for å kontrollere dem før du kjører en økt.

Slik kan du forhåndsvisning av et program:

1. Trykk på **øyeknappen** 👁 ved siden av programmet du vil forhåndsvisning av. Program Quick View-meldingen illustrert i Figur 3-43 dukker frem.



Figur 3-43: Programmer -> Program Quick View-melding

2. Hvis du er tilfreds med parametrene, kan du Trykk på knappen **Run Program** for å kjøre programmet umiddelbart.

Hvis du vil tilpasse programmet ytterligere til dine behov, trykk på knappen **Rediger program** for å endre parametrene som beskrevet i seksjonen «Oppsett og lagring av program» på side 3-19.

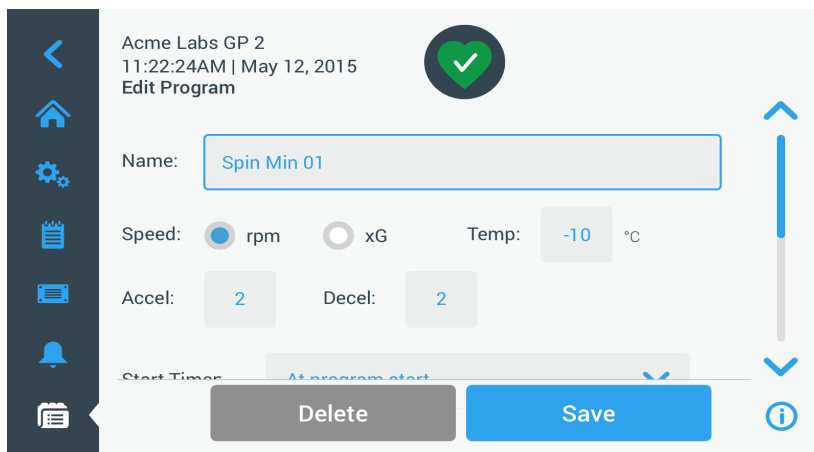
Hvis du ikke vil kjøre programmet enda, trykk på **X**-ikonet for å lukke meldingen og gå tilbake til Programmenyen.

Redigere programparametre


Fra programmenyens hovedskjermbilde kan du redigere programmenes parametre etter dine behov før du kjører en økt. Du kan endre hastighet, driftstid, temperatur (kun for temperaturstyrte modeller), akselerering- og nedbremsingsprofiler, legge til / fjerne trinn, og endre programmets navn.

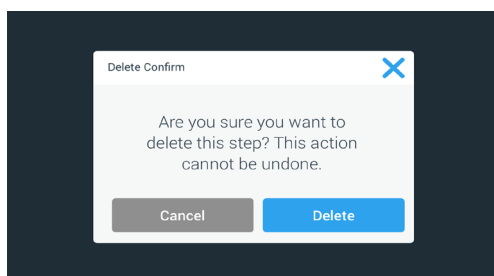
Slik kan du redigere et program:

1. På programmenyens hovedskjermbilde, Trykk på **penn**-knappen ✎ ved siden av programmet du vil redigere. Skjermbildet Rediger program vises.



Figur 3-44: Programmer -> Skjermbildet Rediger program

2. For å endre programmet, rediger parameterne som forklart i avsnittet «Oppsett og lagring av program» på side 3-19.
3. Du kan blad nedover hvis du ikke finner programtrinnet du ønsker å slette.
4. Trykk på **minus**-knappen  lengst til høyre på programknappen. Meldingen Bekreft sletting vist i Figur 3-45 dukker opp.




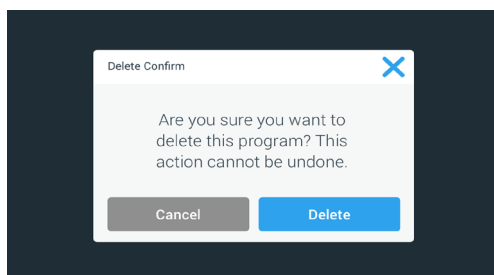
Figur 3-45: Programmer -> Bekreft sletting-melding for programtrinn

5. Trykk på **Slette** en gang til for å slette trinnet.
6. Når du er ferdig, Trykk på **Lagre** for å lagre endringene dine. Du blir ført tilbake til programmenyens hovedskjerm. Programmet er nå justert i henhold til preferansene dine.

Slette et program

Du kan også slette programmer fra programmenyens hovedskjerm for å gjenvinne lagringskapasitet. Slik sletter du et program:


1. På programmenyens hovedskjerm, Trykk på **penn**-knappen  ved siden av programmet du vil slette. Skjermbildet Rediger program illustrert i Figur 3-44 lenger oppe dukker frem.
2. For å slette programmet, Trykk på **Slett** i skjermbildet Rediger program. Vinduet «Bekreft sletting» vist i Figur 3-46 under dukker opp.



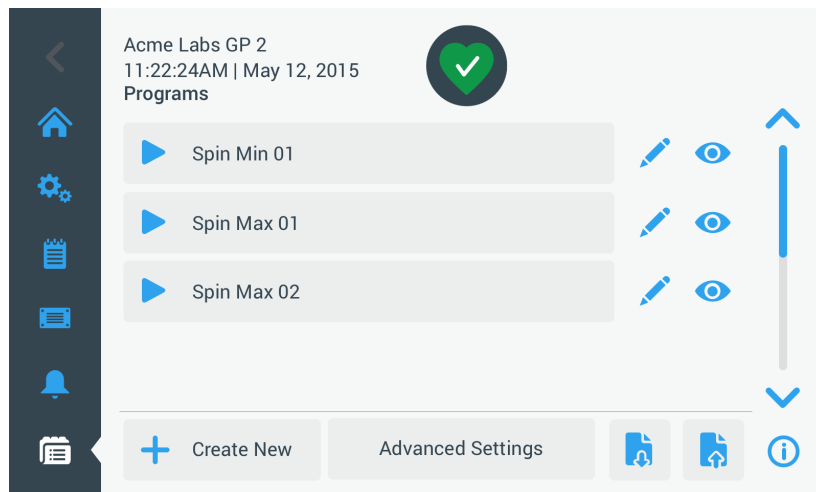
Figur 3-46: Programmer -> Bekreft sletting-melding for program

3. Trykk på **Slette** en gang til for å slette programmet. Du blir ført tilbake til programmenyens hovedskjerm. Programmet er nå fjernet fra listen.

Kjøre et program



Programmer kjøres via programmenyen vist i Figur 3–47. Programmenyen åpner når du Trykk på programknappen  via navigeringsfeltet på venstre side av pekeskjermen.

Du kan kjøre et eksisterende program ved å Trykk på en av de brukernavngitte programknappene i programmenyen. I eksempelet i Figur 3–47 nedenfor kan du se tre brukerdefinerte program. Når du Trykk på en av programknappene, åpner startskjermbildet og indikerer at programmet er klart. Avhengig av de avanserte innstillingene (se «Oppsett og lagring av program» på side 3-19), vil programmet enten begynne å rotere enheten umiddelbart eller laste opp programmet og vente til brukeren trykker på startknappen via startskjermbildet.



Figur 3–47: Programmeny med brukerdefinerte program

Slik starter du et lagret program:

1. Laste og installere rotoren.
Lukk lokket.
2. Trykk på **Programmer**-knappen  på navigeringsfeltet.
Programmenyen åpner med en oversikt over eksisterende programmer, slik som i Figur 3–47.
3. Trykk på **Play**-ikonet  på programmet du ønsker å starte.

MERK Hvis sentrifugen er i gang, vises meldingen Enhet kjører med spørsmål om du vil kansellere økten og starte et annet program.

Sentrifugen viser startskjermbildet. Det er to mulige scenarier, avhengig av «Avanserte innstillinger» (se delen «Oppsett og lagring av program» på side 3-19):

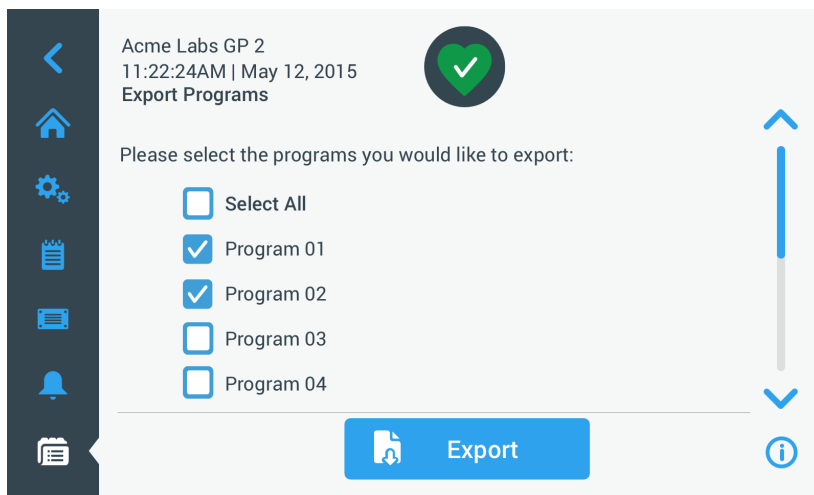
- a. Hvis sentrifugen er stilt inn til å kjøre programmene umiddelbart, vil programmet sette i gang.
- b. Hvis sentrifugen er stilt inn til å kreve en bekreftelse, blir du bedt om å starte programmet med **Start**-knappen på startskjermbildet.

Når programmet har kjørt, vises meldingen Program fullført.

Dele programmer mellom sentrifuger

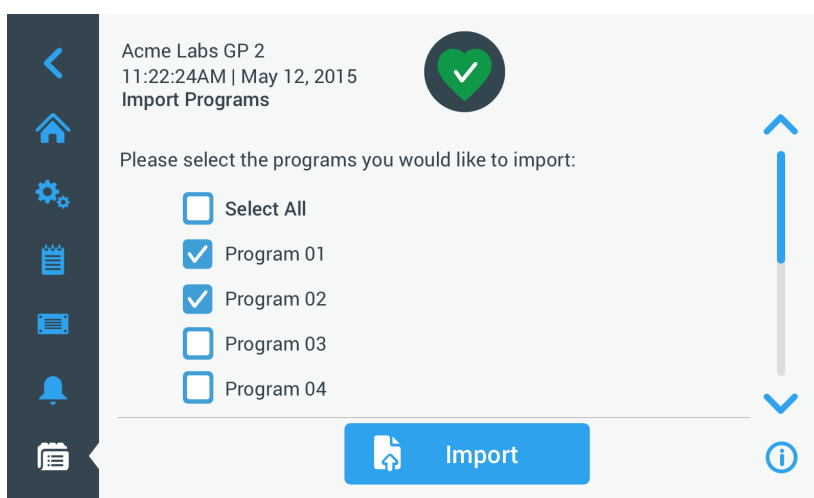
Programmenyens hovedskjerm bilde har to knapper for Importering og Eksportering, hvis funksjoner lar deg eksportere programmer fra en sentrifuge over til en annen sentrifuge av samme modell og serie. Sett en USB-lagringsenhet i USB-porten ved siden av pekeskjermen på sentrifugen og eksporter, overfør og importer filene til den andre sentrifugen.

Programfiler kan eksporteres via skjermbildet Eksportér programmer.



Figur 3–48: Programmer -> Skjermbildet Eksportér programmer



Skjermbildet Importér program er likt, men brukes til å importere program istedenfor.



Figur 3–49: Programmer -> Skjermbildet Importér programmer

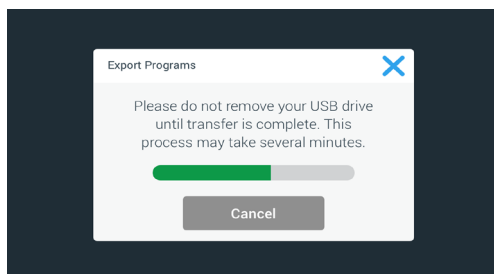
Eksportere program

Slik eksporteres en eller flere program:

1. Sett en USB-enhet med tilstrekkelig lagringskapasitet i sentrifugens USB-port.
2. Trykk på **Programmer**-knappen  på navigeringsfeltet. Programmenyen åpner med en oversikt over eksisterende programmer.
3. Trykk på **Eksportér**-ikonet  nederst på programmenyen. Skjermbildet Eksportér programmer vises.
4. Trykk på avmerkingsrutene for programmene du vil eksportere. Velg enten **Select All** for å velge alle program, **eller** blad ned/opp **for å merke av ruter** for individuelle program.
5. Trykk på knappen Eksportér.

MERK Hvis du ikke har satt en USB-lagringseenhet i sentrifugens USB-port, vises en Eksportér programmer-melding for å be deg om å sette i en USB-lagringseenhet. Sett i USB-lagringseenheten for å eksportere og importere filer.

Eksporteringen begynner (indikert av Eksportér programmer-meldingen vist i Figur 3–50 nedenfor). En melding vises for å advare deg mot å fjerne USB-lagringseenheten, med en grønn og grå prosessindikator som viser fremgangen.



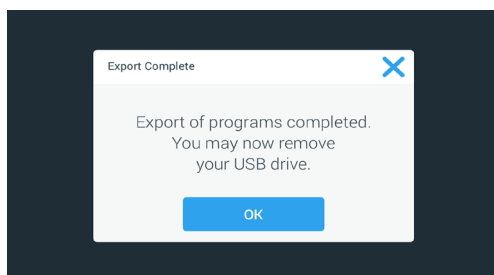
Figur 3–50: Programmer -> Eksportér programmer-melding med prosessindikator

MERK Du kan avbryte eksporteringen når som helst ved å Trykk på knappen Avbryt i Eksportér programmer-meldingen vist ovenfor i Figur 3–50. Da kanselleres eksporteringen og Eksportfeil-meldingen forsvinner. Meldingen viser alle program som ikke har blitt eksportert med suksess.

MERK Sørg for at du ikke drar USB-enheten ut av USB-porten mens eksporteringen pågår. Hvis du drar ut USB-enheten, avbrytes eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises. Meldingen viser alle program som ikke har blitt eksportert med suksess.

MERK USB-lagringsenheten kan gå tom for lagringskapasitet under eksporteringen. Da kanselleres eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises.

Når eksporteringen er fullført, dukker Eksportering fullført-meldingen frem som i eksempelet Figur 3–51 nedenfor.





Figur 3–51: Programmer -> Eksportering fullført

- Trykk på **OK** for å erkjenne meldingen og ta ut USB-lagringsenheten. Nå kan du importere programmene dine til andre sentrifuger. På USB-lagringsenheten din vil du nå finne en eller flere filer med det generelle navnet **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD.csv** eller **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD_01.csv**.

Importere program

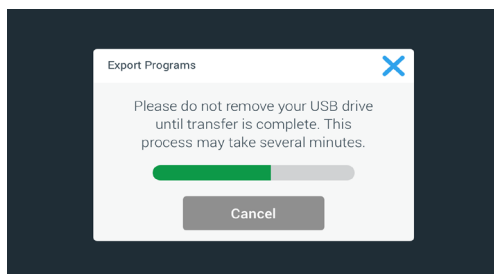
Slik importeres en eller flere program fra en USB-enhet:

- Sett USB-enheten med de eksporterte programmene i sentrifugens USB-port.
- Trykk på **Programmer**-knappen  på navigeringsfeltet. Programmenyen åpner med en oversikt over eksisterende programmer, slik som i Figur 3–47.
- Trykk på **Importér**-ikonet  nederst på programmenyen.

MERK Hvis du ikke har satt en USB-lagringsenhet i sentrifugens USB-port, vises Importér programmer-meldingen nedenfor for å be deg om å sette i en USB-enhet. Sett i USB-lagringsenheten for å eksportere og importere filer.

Skjermbildet Importér programmer vises.
- Trykk på avmerkingsrutene for programmene du vil importere. Velg enten **Select All** for å velge alle program, eller blad ned/opp **for å merke av ruter** for individuelle program.
- Trykk på knappen **Importér**. Sett i USB-lagringsenheten for å eksportere og importere filer.

Importeringsen begynner (indikert av Importér programmer-meldingen vist i Figur 3–52 nedenfor). En melding vises for å advare deg mot å fjerne USB-lagringsenheten, med en grønn og grå prosessindikator som viser fremgangen.



Figur 3–52: Programmer -> Importér programmer-melding med prosessindikator

MERK Du kan avbryte importeringen når som helst ved å Trykk på knappen Avbryt i Importér programmer-meldingen. Da kanselleres importeringen og Importfeil-meldingen vises. Meldingen viser alle program som ikke har blitt importert med suksess.

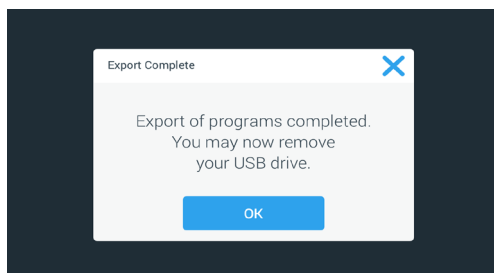
MERK Sørg for at du ikke drar USB-enheten ut av USB-porten mens importeringen pågår. Hvis du drar ut USB-enheten, avbrytes eksporteringen og Importfeil-meldingen vises. Meldingen viser alle program som ikke har blitt importert med suksess.

MERK Når importering pågår kan sentrifugens minnekapasitet svikte når programgrensen blir overskredet. Da kanselleres importeringen og Importfeil-meldingen vises. Gjenta importeringen med færre program, eller slett program fra sentrifugen (se «Slette et program» på side 3-23) og gjenta importen av programmene som ikke ble importert.

MERK Under en importering kan sentrifugen oppdage duplikatfiler med samme navn som eksisterende program. Da kanselleres importeringen og Importfeil-meldingen vises. For å løse dette, Trykk på Overwrite-knappen for å erstatte eksisterende program med de som importeres med samme navn. Alternativt kan du Trykk på Ignorere for å bevare det eksisterende programmet på sentrifugen, endre programnavnet og gjenta importeringen.

MERK Mens importeringen pågår vil sentrifugen kontrollere de importerte programmene og slette korrumperte filer som ikke virker. Da kanselleres importeringen og Importfeil-meldingen vises.

6. Når importeringen er fullført, dukker Importering fullført-meldingen frem som i eksempelet Figur 3–53 nedenfor.



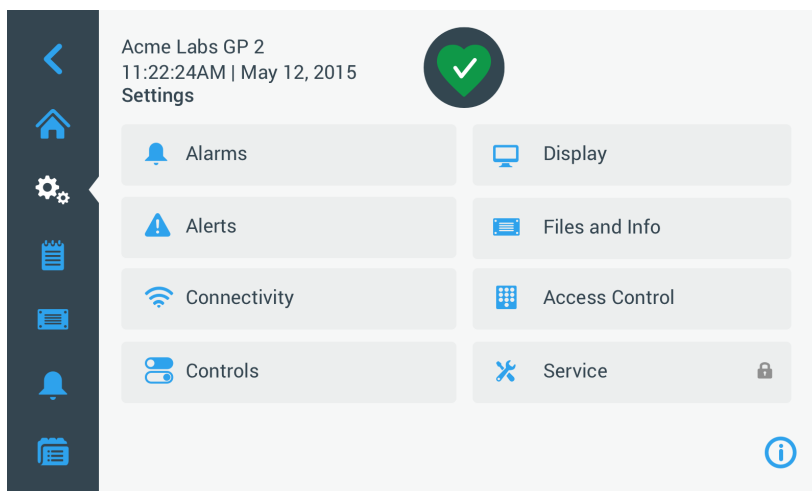
Figur 3–53: Programmer -> Importering fullført

7. Trykk på **OK** for å erkjenne meldingen og ta ut USB-lagringenheten. Nå er de importerte programmene klare til bruk.

3. 6. Innstillinger

Denne delen beskriver hvordan til å stille inn sentrifugen via innstillingsmenyen.

Innstillingsmenyen åpner når du Trykk påer **Innstillinger**-ikonet  via navigeringsfeltet (og viser åtte knapper). Syv av knappene gir deg direkte tilgang til undermenyer hvor du kan aktivere ytterligere funksjoner, tilpasse standard fabrikkinnstillinger etter dine behov og modifisere parametre som ble angitt under førstegangsoppsett.



Figur 3–54: Innstillinger – hovedmeny

De fleste innstillingene er tilgjengelige for vanlige brukere, men noen er kun tilgjengelige for avanserte brukere. I slike tilfeller blir du bedt om å skrive inn en administratorkode. Den åttende knappen (Service) er kun tilgjengelig for serviceteknikere fra Thermo Fisher Scientific med mer avanserte privilegier. Dette indikeres med et hengelåsikone på knappen.

Følgende avsnitt beskriver hvordan til å bruke undermenyene som er tilgjengelige via innstillingsmenyen.

3. 6. 1. Alarmer

Ved å Trykk på **Alarmer**-knappen  på innstillingsmenyen åpner du skjermbildet Alarminnstillinger.

Alarminnstillinger lar deg endre lydnivå, ringelyd og tidsinnstillinger for sentrifugens ulike ringealarmer.

Innstillingene kan justeres via glidebrytere og nedtrekksmenyer på skjermbildet. Du kan endre én, flere eller alle innstillinger før du bekrefter endringene med **Lagre** -knappen.





Alarmnivå

Du kan endre alarmens lydnivå direkte i Alarminnstillinger ved å Trykk på **høytaler**-glidebryteren; dra den mot venstre for å dempe og mot høyre for å øke.



Figur 3–55: Alarminnstillinger -> Alarm-glidebryter

Slik justeres alarmens lydnivå:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Alarmer**-knappen  i Innstillinger.
Alternativt kan du åpne alarminnstillinger ved å Trykk på **alarmikonet** på navigeringsfeltet.
3. Trykk på **Alarmnivå**-glidebryteren og dra den mot venstre for å dempe og/eller mot høyre for å øke. Du kan også øke eller dempe lydnivået med knappene  og .
4. I Alarminnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

Alarmlyd

Du kan endre alarmlyden for det fremre vinduet direkte via alarminnstillinger ved å Trykk på nedtrekksmenyen Alarmlyd og velge en av de tre alternativene som er oppgitt.

MERK Navn kan variere fra land til land.

Slik endrer du alarmlyden:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Alarmer**-knappen  i Innstillinger.
Alternativt kan du åpne alarminnstillinger ved å Trykk på **alarmikonet** på navigeringsfeltet.
3. Trykk på nedtrekksmenyen **Alarmlyd** og velg en av alternativene.
Alarmer du velger spiller av midlertidig.
I Alarminnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

Temperaturalarmer

Du justere alarmens terskel for høye og lave temperaturer i sentrifugeringskammeret (kun for temperaturstyrte modeller) via nedtrekksmenyen Høy temperatur-alarm og Lav temperatur-alarm i Alarminnstillinger, og velge en av de tre alternativene. Alarmterskelen stilles relativt til temperaturmålverdien og skifter hver gang du endrer dette verdimålet.



Slik justerer du temperaturalarmen:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Alarmer**-knappen  i Innstillinger.
Alternativt kan du åpne alarminnstillinger ved å Trykk på **alarmikonet** på navigeringsfeltet.
3. Trykk på nedtrekksmenyen **Temperaturalarmer** og velg en av alternativene.
Nå er temperaturalarmens terskel aktivert.
4. I Alarminnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

Slumreutløser

Du kan velge hvor lenge du vil stilne en alarm når du Trykk påer **Slumre** direkte i skjermbildet Alarminnstillinger. For å gjøre dette Trykk påer du nedtrekksmenyen Slumreutløser og velger en av de tre periodene.

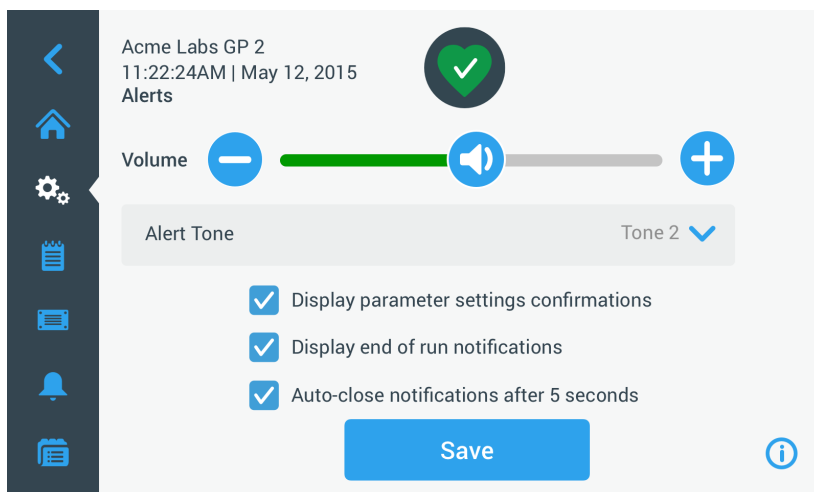
Slik endrer du slumretiden:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Alarmer**-knappen  i Innstillinger.
Alternativt kan du åpne alarminnstillinger ved å Trykk på **alarmikonet** på navigeringsfeltet.
3. Trykk på nedtrekksmenyen **Slumreutløser** og velg hvor lenge alarmer skal stilne når du Trykk påer knappen **Slumre**.
Nedtrekksmenyen Slumreutløser viser den nye innstillingen.
4. I Alarminnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

3. 6. 2. Varslinger

Ved å Trykk på **Varslinger**-knappen  på innstillingsmenyen åpner du skjermbildet Varselinnstillinger.

Varselinnstillinger lar deg endre varslingenes lydnivå, varsellyd og hvordan sentrifugens varslinger fungerer.



Figur 3-56: Innstillinger -> Varselinnstillinger





Varsellydnivå

Du kan endre varsellydnivået direkte i Varselinnstillinger ved å Trykk på **høytaler**-bryteren vist nedenfor i Figur 3-57; dra den mot venstre for å dempe og mot høyre for å øke.



Figur 3-57: Varselinnstillinger -> Varsel-glidebryter

Slik justeres lydnivået for varslinger:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Varslinger**-knappen  i Innstillinger.
3. Trykk på **Varsel**-glidebryteren og dra den mot venstre for å dempe og/eller mot høyre for å øke. Du kan også øke eller dempe lydnivået med knappene  og . Varsellyden spiller av midlertidig mens du justerer lydnivået.
4. I Varselinnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

Varsellyd

Du kan endre varsellyden for det fremre vinduet direkte via varselinnstillinger ved å Trykk på nedtrekksmenyen Varsellyd og velg en av de tre alternativene som er oppgitt.

MERK Navn kan variere fra land til land.

Slik endrer du varsellyden:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Varslinger** -knappen i Innstillinger. Alternativt kan du åpne varselinnstillinger ved å Trykk på **varselikonet** på navigeringsfeltet.
3. Trykk på nedtrekksmenyen **Varsellyd** og velg en av alternativene. Varsellyden du velger spiller av midlertidig.
4. I Varselinnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

Varselalternativer – avmerkingsruter

Skjermbildet Varselalternativer har tre avmerkingsruter:

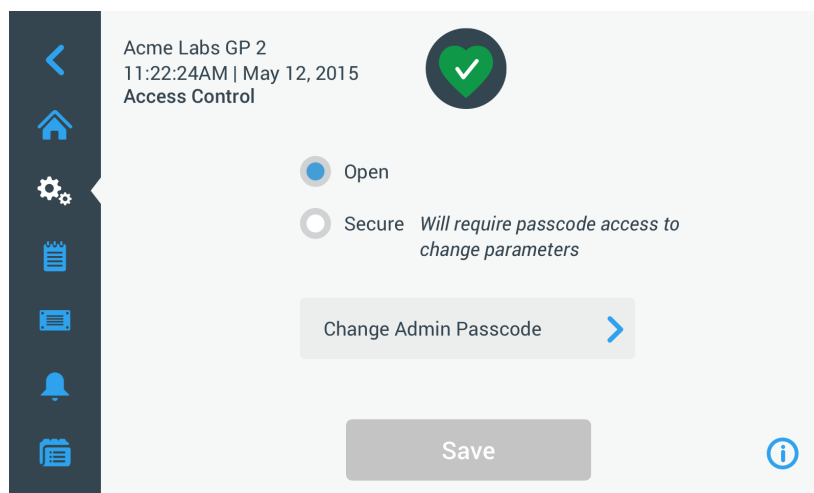
1. Merk eller tøm avmerkingsruten «Vis bekreftelser av parameterinnstillinger». Avmerkingsruten er merket av som standard og sørger for at en lagringsforespørsel vises hver gang du endrer viktige parametermåler som driftsøktid, temperatur, hastighet, akselerering- og nedbremsingsprofiler. Du kan tømme avmerkingsruten for å deaktivere lagringsforespørselen – for driftsøktid, temperatur, hastighet, endringer ved akselerering og nedbremsing – og lagre automatisk. Lagringsforespørsler vises fortsatt for andre endringer; f.eks. endrede alarm- eller varselinnstillinger.
2. Merk eller tøm avmerkingsruten Display end of run notifications. Avmerkingsruten er merket av som standard og sørger for at Driftsopphør-meldinger dukker frem hver gang vanlige eller programmerte sentrifugeringsøtkter er ferdige. Du kan tømme avmerkingsruten for å deaktivere Driftsopphør-meldingen.
3. Merk eller tøm avmerkingsruten Auto-close notifications after 5 seconds. Avmerkingsruten er merket av som standard og sørger for at alle lagreforespørsler, Driftsopphør-meldinger og import/eksport-varslinger lukkes etter 5 sekunder uten aktivitet. Du kan tømme avmerkingsruten for å kreve manuell Trykk påing av **OK**-knappen **eller** eventuelt **X**-ikonet i hjørnet øverst til høyre i de ovennevnte meldingsvinduene.
4. I Varselinnstillinger kan du utføre og lagre endringer.

3. 6. 3. Adgangskontroll

Når du Trykk påer **Adgangskontroll**-knappen  via Innstillinger, åpnes skjermbildet Adgangskontroll.

Adgangskontroll-skjermbildet lar deg veksle mellom modusene Åpne og Sikret.

Sentrifugen er i Åpen modus som standard, og dermed trenger ingen en kode for å bruke den. I «Sikret modus» må alle som ønsker tilgang til sentrifugens avanserte funksjoner bruke en kode (se Tabell 3–2 for en fullstendig oversikt).



Figur 3–58: Skjermbildet Innstillinger -> Adgangskontroll

I sikret modus vises en innloggingsknapp øverst i høyre hjørne på pekeskjermen. Hvis du ikke er logget på og Trykk påer for åpne en hvilken som helst kodesikret funksjon, blir du bedt om å taste inn en kode og logge på.

MERK Det er bare skjermbildene Fabrikkinstillinger og Sertifisering som krever en annen type kode enn administratorkoden. De er kun reservert for Thermo Fisher Scientific-service.

Følgende tabell viser når kode/innlogging er påkrevd i åpen og sikret modus.

Handling	Kode påkrevd i åpen modus	Kode påkrevd i sikret modus
Angi parametre og kjøre apparatet	Nei	Nei
Kjøre program	Nei	Nei
Opprette, redigere og slette program	Nei	Ja
Endre display-innstillinger	Nei	Ja
Endre kontrollinnstillinger	Nei	Ja
Endre alarminnstillinger	Nei	Ja
Endre varselinnstillinger	Nei	Ja
Vise og eksportere hendelseslogg	Nei	Nei
Koble apparatet til et kablet nettverk	Nei	Ja
Åpne skjermbildet Filer og informasjon	Nei	Nei
Slumre alarmer	Nei	Nei
Erkjenne alarmer og varslinger	Nei	Nei

Tabell 3–2: Kode-/innloggingskrav i åpen og sikret modus




Når du skal bytte fra åpen til sikret modus og Trykk påer Lagre, blir du bedt om å taste inn administratorkoden før endringer kan lagres. Alle enheter fraktes ut med den samme, forhåndsinnstilte administratorkoden (angitt i håndboken).

Endre administratorkoden

For å endre standardkoden åpne «Adgangskontroll»-skjermbildet ved å trykke på **Endre admin-passkode**-knappen.

MERK Den forhåndsinnstilte administratorkoden er «00000».


Slik endrer du admin-passkoden:

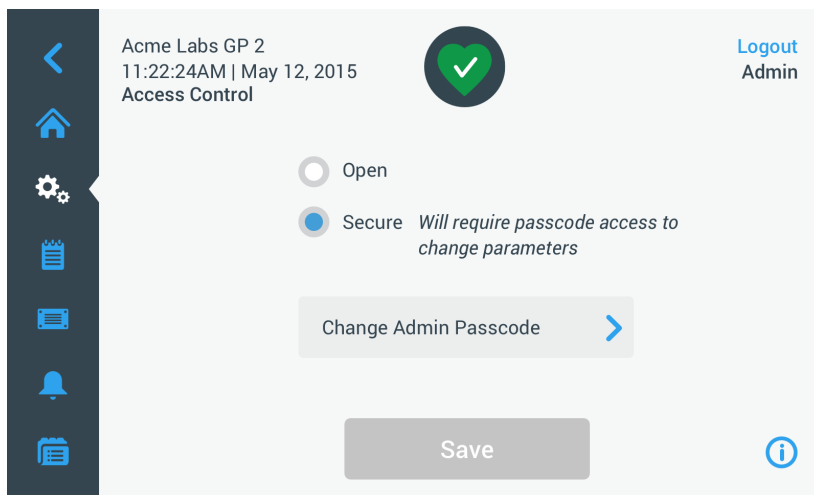
1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Adgangskontroll**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet «Adgangskontroll» illustrert i Figur 3–58 over dukker opp.
3. Trykk på **Change Admin Passcode** i skjermbildet Adgangskontroll. En melding dukker frem og ber deg om å taste inn nåværende administratorkode.
4. Tast inn den gamle administratorkoden med tastaturet. En ny melding ber deg om å taste inn den nye administratorkoden.
5. Tast inn den nye administratorkoden med tastaturet.
6. En tredje melding ber deg om å taste inn den nye administratorkoden igjen.
7. Tast inn den nye administratorkoden med tastaturet én siste gang for å bekrefte. Du blir ført tilbake til skjermbildet Adgangskontroll. Modusen har skiftet fra åpen til sikret og Lagre-knappen er blå for å indikere at du kan lagre endringene.
8. Trykk på **Lagre** for å lagre den nye koden.
9. En Passcode Changed-melding dukker frem for å melde fra om at koden er endret.
10. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med -ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene.
11. Skriv ned den nye administratorkoden i tilfelle du glemmer det.

Bytte til sikret modus

Du kan bytte til sikret tilgangsmodus ved å velge **Sikret** i skjermbildet Adgangskontroll.

Slik endrer du admin-passkoden:

1. Du kan finne den fabrikkinnstilte administratorkoden i bruksanvisningen. Referer til «Endre administratorkoden» på side 3-32.
2. Trykk på **Innstillinger** -ikonet på navigeringsfeltet.
3. Trykk på **Adgangskontroll**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Adgangskontroll åpner.




Figur 3-59: Innstillinger -> Adgangskontroll-skjermbildet i sikret modus

4. Trykk på **Sikret** i skjermbildet Adgangskontroll.
En melding dukker frem og ber deg om å taste inn nåværende administratorkode.
Du blir ført tilbake til skjermbildet Adgangskontroll. Modusen har skiftet fra åpen til sikret og Lagre-knappen er blå for å indikere at du kan lagre endringene.
5. Trykk på **Lagre** for å lagre den nye koden.
En Access Mode Change Success-melding dukker frem for å indikere at du har byttet til sikret modus og at apparatet vil kreve en kode fra nå av.
6. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Adgangskontroll. Fra nå av vil Adgangskontroll-skjermbildet vise brukernavnet øverst til høyre og en funksjon for å logge av. Du vil også se knappen Create User Passcode ved siden av Change Admin Passcode.

Endre brukerkoder

Med Create User Passcode-knappen i sikret modus kan du – hvis du er innlogget med en administratorkode – opprette individuelle koder for andre brukere. Disse brukerne vil kunne operere sentrifugen, men ikke endre innstillinger.

3. 6. 4. Styrefunksjoner

Ved å Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  på innstillingsmenyen åpner du skjermbildet Styrefunksjoner. Skjermbildet Styrefunksjoner har åtte knapper. Knappene lar deg justere fabrikkinnstillinger og tilpasse styremekanismer og display-artikler på startskjermbildet etter dine behov. Styrefunksjonene i Styrefunksjoner inkluderer:

- Målverdier
- Målverdimodus
- Vis tid som
- Pulsjustering
- Auto-åpne lokk
- Kompressor skrudd av (kun for temperaturstyrte modeller)
- Planlegging
- Rotorbøtte

Styrefunksjoner innebærer flere styrefunksjoner enn det er plass til i ett skjermbilde; derfor er det et rullefelt til høyre for knappene. Du kan vise flere alternativ ved å Trykk på og dra rullefeltet.

Målverdier

Knappen **Målverdier** åpner et skjermbilde hvor du kan angi standardverdier for feltene hastighet, akselerasjon, nedbremsing og temperatur på startskjermbildet når du skruer på sentrifugen eller rotasjonen stanser etter en fullført økt. Ved å angi dine egne parametre kan du tilpasse fabrikkinnstillinger etter dine behov.

I Avansert modus kan du velge hvilken tidsmodus sentrifugen bruker som standard: ACE, tidsbestemt eller fortløpende. I Standardmodus må du velge en tidsbestemt målverdi.

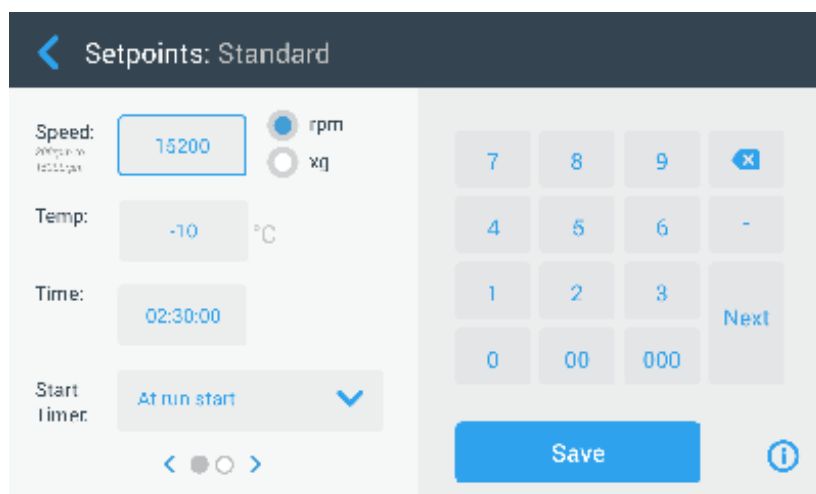
Tabell 3-3 viser parameterne under Målverdier og beskriver deres funksjoner.

Parametre	Funksjon
	Hastighet: Lar deg angi et standard hastighetsmål for Hastighet-feltet på startskjermbildet. Målverdien du oppgir vil enten være i opm eller xg, avhengig av hva som er valgt (til høyre).
	Akselerasjon: Lar deg velge mellom ni akselerasjonsprofiler – fra 1 til 9 (1 er standard) for Akselerasjon-feltet på startskjermbildet. «1» er den tregeste akselerasjonsprofilen og «9» er raskest.
	Nedbremsing: Lar deg velge mellom ti nedbremsingsprofiler – fra 0 til 9 (1 er standard) for Nedbremsing-feltet på startskjermbildet. «1» er den tregeste nedbremsingsprofilen, «9» er raskest og «0» treger ned sentrifugen uten aktiv bremsing.
	Tid i standardmodus: Bruk feltet til å angi en standard målverdi for tidfeltet i startskjermen. Tid i avansert modus: Bruk feltet til å angi en standard målverdi for tidfeltet i startskjermen, og standardfunksjoner for sentrifugeringer (les «Angi driftsøktid» på side 3-8).
	Temp (temperatur – kun for temperaturstyrte modeller): Lar deg angi et standardmål for temperaturfeltet på startskjermbildet.
	Start tidtaker: Bruk dette feltet for å velge om tiden skal knyttes til sentrifugens oppstart eller akselerasjonsfasens utløp.

Tabell 3-3: Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier-skjermildebeskrivelse

Målverdier for standard- og avansert modus

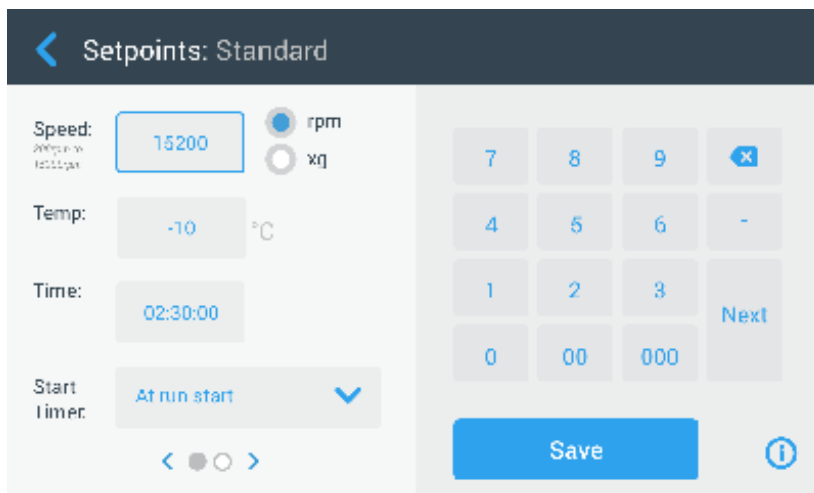
Hvis du velger å kjøre sentrifugen i Standard modus (se neste del «Målverdimodus» på side 3-35, vises skjermbildet Målverdier: Standard.



Figur 3-60: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Standard for temperaturstyrte sentrifuger

MERK Ventilerte sentrifuger har ikke feltet Temperatur.

Hvis du velger å kjøre sentrifugen i Avansert modus (se neste del «Målverdimodus» på side 3-35 vises skjermbildet Målverdier: Avansert istedenfor.



Figur 3-61: Skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier: Avansert for ventilerte sentrifuger

Slik justerer du målverdiene for standard- og avansert modus:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på knappen **Målverdier**. Dette åpner skjermbildet Målverdier: Standard eller Målverdier: Avansert som vist ovenfor i Figur 3-61.
4. For å tilpasse standardmålverdien som vises i tilsvarende felt på startskjermbildet, Trykk på i skrivefeltet og skriv inn standardverdien med tastaturet til høyre. Den eksisterende verdien erstattes verdien umiddelbart når du begynner å taste inn sifre med tastaturet.
5. Trykk på **Neste** på tastaturet for å fortsette til neste skrivefelt. Hvis du har angitt hastighetsverdien riktig, vil markøren hoppe over til neste felt. Hvis sentrifugen ikke kan kjøre på målverdien du har angitt, vises varslingen Ugyldig omfang under målverdiens skrivefelt, slik som anvist nedenfor i eksempelet Figur 3-62 under. Du kan ikke fortsette før du har tastet inn en gyldig målverdi.



Figur 3-62: Ugyldig omfang-varsling på skjermbildet Innstillinger -> Styrefunksjoner -> Målverdier

6. Trykk på **Lagre** for å lagre de nye målverdiene. En melding dukker frem for å bekrefte at målverdiene har blitt endret.
7. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner. Nå vil startskjermbildet vise de nye målverdiene i sine respektive felt.

Målverdmodus

Med denne knappen kan du velge om du vil kjøre sentrifugen med standard fabrikkinnstillinger eller avanserte målverdier. I standard modus kjører sentrifugen kun i en tidsbegrenset modus. Avansert modus lar deg velge hvilken tidsmodus du vil kjøre økten med.

Slik veksler du mellom standard- og avansert modus:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på **Målverdmodus**-menyen og velg Avansert for å tilpasse eller Standard for å bruke fabrikkinnstillinger.
4. Trykk på **Lagre** for å lagre de nye målverdiene. En melding dukker frem for å bekrefte at målverdmodus har blitt endret.
5. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner. Hvis du har valgt Avansert modus, blir et klikkehjul med tidsbestemte alternativer lagt til skjermen du får frem når du trykker på **Tid** -feltet på startskjermbildet.

I standardmodus er det ingen klikkehjul med tidsbestemte alternativer.



6. For å tilpasse standard- eller avansert modus ytterligere, les forrige del «Målværdier» på side 3-33.

Vis tid som

Knappen **Vis tid som** lar deg velge om tidtakeren i tidsfeltet på startskjermbildet skal telle opp eller ned når sentrifugen roterer. Alternativene er:


- Passert: Teller fremover i fortløpende modus – eller opp til målet i en tidsbegrenset økt.
- Gjenstår: Teller nedover mot null fra den angitte tidsmålværdien.

Slik veksler du mellom opp- og nedtellingstid:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på **Vis tid som**-menyen og velg **Elapsed** for å telle tiden fortløpende (standard innstilling), eller **Remaining** for å telle nedover mot null.
4. Trykk på **Lagre** for å lagre endringen. En melding dukker frem for å bekrefte at tidtakermodus har blitt endret.
5. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner.

Pulsjustering

Knappen **Pulsjustering** åpner pulsjusteringsbildet hvor du kan stille inn pulsknappens **>>** funksjoner på startskjermen. Du kan justere pulsknappen på følgende måter:

- Fortløpende (standard): Dette kjører sentrifugen fortløpende i standardfart (les «Målværdier» på side 3-33 for å se hvordan man justerer standardfarten) til du stanser den med pulsknappen **>>** eller stoppknappen  på startskjermbildet.
- Maks hastighet: Dette får sentrifugen til å rotere raskest mulig frem til økten er over.
- 15sec, 30sec, 1min: Disse alternativene utsetter tidtakeren frem til maks fart er nådd («sec» står for sekunder).

Slik velger du standardfunksjonen for pulsknappen **>>**:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på knappen **Pulsjustering**. Skjermbildet Pulsjusteringer vises.
4. Velg et alternativ.
5. Trykk på **Lagre** for å lagre endringer for pulsknappen **>>**. En melding dukker frem for å bekrefte at pulsknappen **>>** har blitt endret.
6. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner.

Auto-åpne lokk

Denne menyen lar deg bestemme om sentrifugens lokk skal forbli låst, eller låse opp når økten er over. Nedtrekksmenyen gir deg bare to alternativ:

- Ja: Lokket låser opp automatisk så snart sentrifugeringsøkten er over.
- Nei: Lokket forblir låst når sentrifugeringsøkten er over.

Slik veksler du mellom automatisk åpnings- og låsingsmodus:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på menyen for **Auto-åpne lokk** og velg **Ja** for å låse opp lokket, eller **Nei** for å holde lokket låst (standard fabrikkinnstilling).
4. Trykk på knappen **Lagre** for å lagre innstillingen for automatisk åpning/låsing. En melding dukker frem for å bekrefte at innstillingen har blitt lagret.
5. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner.

Kompressor skrudd av




Knappen **Kompressor skrudd av** åpner Kompressor skrudd av-bildet. Her kan du aktivere en strømbesparingsfunksjon som skruer kompressoren av etter en angitt tid uten aktivitet (på temperaturstyrte enheter).

MERK Skjermbildet er ikke tilgjengelig på ventilerte modeller.

Følgende alternativ er tilgjengelige for kompressorbryteren:

- Altri (standard): Denne funksjonen holder kompressoren i gang så lenge sentrifugen er skrudd på; så du kan Trykk på «Pre-temp» på startskjermbildet og begynne å pretemperere prøvene umiddelbart.
- 30min, 1hr, 4hrs, 8hrs: Alternativene skruer kompressoren av automatisk etter en angitt tid uten aktivitet («hr/hrs» = time/timer). Du sparer strøm når du Trykk på Pretemp på startskjermbildet, men du må muligens la kompressoren virke litt før du kan begynne å pretemperere prøvene dine.

Slik aktiverer du kompressorens tidsbryter:


1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på knappen **Kompressor skrudd av**. Kompressor skrudd av-skjermbildet nedenfor vises.
4. Velg et alternativ.
5. Trykk på **Lagre** for å lagre tidsbryteren for kompressoren. En melding dukker frem for å bekrefte at tidsbryteren for kompressoren er aktivert.
6. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med -ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner.

Planlegging



Knappen **Planlegging** åpner planleggingsmenyen hvor du kan stille inn enheten til å automatisk skru av/på når som helst (maks én gang per dag).

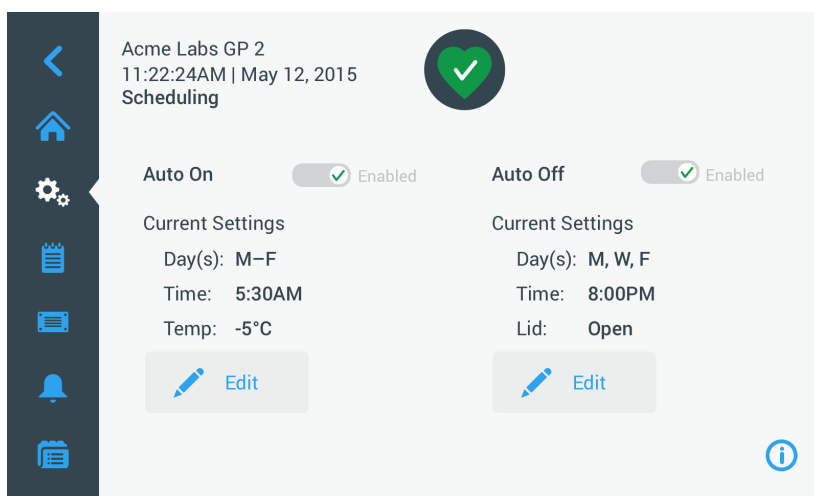
Du kan stille inn en Automatisk på- og Automatisk av-plan og aktivere én eller begge med en gang, eller spare en eller begge til en annen anledning.

Stille inn «Automatisk på»

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på **Planlegging** i skjermbildet Styrefunksjoner. Skjermbildet Planlegging vises.
Hvis du enda ikke har stilt inn noen planer vil både «Automatisk på» og «Automatisk av» være deaktivert.
4. Trykk på **Rediger**-knappen for Automatisk på for å stille inn funksjonen. Skjermbildet Rediger automatisk på vises.
5. Trykk på hvilken som helst dag, f.eks. M(andag).
6. Trykk på **AM** eller **PM** for å velge tidsrommet kl. 24-12 eller 12-24.
MERK AM / PM-divisjonen vises ikke når radioknappen i skjermbildet «Innstillinger -> Skjerm -> Tid» er satt til 24 timer – les «Tid» på side 3-42 for å lære mer).
7. Trykk på i **Time On**-feltet og angi klokkeslettet når du vil at sentrifugen skal starte.
8. Du kan Trykk på **Temp** og angi en målverdi for pretemperering (kun for temperaturstyrte modeller).
MERK Husk merknaden om kjøling og sørg for at lokket er lukket på forhånd.
9. Trykk på flere dager og gjenta prosedyren for så mange dager du vil (helgedager inkludert).
10. Trykk på **Lagre** for å lagre sentrifugens nye Automatisk på-plan.
En melding vil dukke frem for å varsle deg om risikoen for at kondensopsamlinger kan fryse fast i sentrifugeringskammeret.
MERK Husk advarselen om kondens og ta forholdsregler for å hindre at kondens fryser fast i sentrifugeringskammeret.
11. For å bekrefte endringene, Trykk på **OK** i popup-vinduet ovenfor. Du blir ført tilbake til skjermbildet Planlegging.
12. I planleggingsmenyen Trykk på **glidebryteren** over planfeltet for å endre det til **Enabled**. Nå er Automatisk på-planen aktivert og sentrifugen skrur automatisk av ved angitte tidspunkt.

Stille inn «Automatisk av»

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på **Planlegging** i skjermbildet Styrefunksjoner. Skjermbildet Planlegging vises.
Hvis du enda ikke har stilt inn noen planer vil både «Automatisk på» og «Automatisk av» være deaktivert.
4. Trykk på **Rediger**-knappen for Automatisk av for å stille inn funksjonen. Skjermbildet Rediger automatisk av vises.
5. Velg ønskede dager og still inn stopplaner som beskrevet ovenfor for Automatisk på.
6. Du kan Trykk på ruten for **Auto-åpne lakk** for å åpne lokket automatisk etter en fullført økt.
MERK Husk hvordan åpne lakk kan stå i veien for Automatisk på og hvordan lokket skal åpnes med Automatisk av etter nedkjøling for å hindre kondens.
7. Trykk på flere dager og gjenta prosedyren for så mange dager du vil (helgedager inkludert).
8. Trykk på **Lagre** for å lagre sentrifugens nye Automatisk på-plan.
Hvis du har valgt alternativet «Auto-åpne lakk», vil en melding dukke frem for å varsle deg om hvordan åpne lakk kan være i veien for neste «Automatisk på»-plan.
MERK Husk advarselen om åpne lakk og sørg for at lokket er lukket før neste Automatisk av-plan er aktivert.
9. For å bekrefte endringene, Trykk på **OK** i popup-vinduet ovenfor. Du blir ført tilbake til skjermbildet Planlegging.
10. I planleggingsmenyen Trykk påer du **glidebryteren** over planfeltet for å endre det til **Enabled**. Nå er Automatisk av-planen aktivert. Sentrifugen skrus av automatisk ved angitte tidspunkt. På begge glidebrytere over Automatisk på og Automatisk av står det Enabled (se Figur 3–63).





Figur 3–63: Skjermbildet Innstillinger -> Planlegging med alle planer deaktivert

Rotorbøtte

Knappen **Rotorbøtte** fører deg til rotorbøttemenyen. Rotorbøttemenyen lar deg aktivere og stille inn standard bøttevalg for rotorsporingsmeldingen (slå opp «Identifisere rotorer og bøtter» på side 2-10). Erfaring tilsier at brukere ofte vil bruke spesifikke bøtter for de ulike rotorene. Å ha denne bøtten identifisert som standardvalget via rotorsporingsmeldingen, sparer deg tid under oppsettsprosedyren.

Hvis du ikke har grunn til å bekrefte bøttetypen via rotorsporingsmeldingen fordi du ikke bruker andre bøttetyper, kan du deaktivere bøttetypemeldingen helt.


Slik stiller du inn standard rotorbøttevalg:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Styrefunksjoner**-knappen  i Innstillinger. Skjermbildet Styrefunksjoner vises.
3. Trykk på **Rotorbøtte**-knappen. Rotorbøtte-skjermbildet vises.
4. Du kan velge ulike bøttetyper fra nedtrekksmenyene.
Hvis du ikke trenger å bekrefte bøttetypen via rotorsporingsmeldingen, kan du tømme avmerkingsruten

Prompt for ... for rotorbøtten.

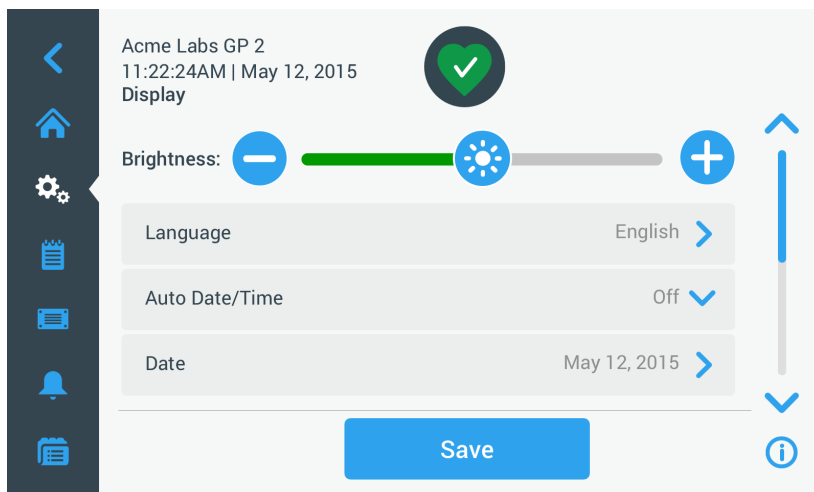
5. Trykk på **Lagre** for å lagre valgene for rotorsporing.
En melding dukker frem for å bekrefte at innstillingen har blitt lagret.
6. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene.
Du blir ført tilbake til skjermbildet Styrefunksjoner.

3. 7. Visning

Ved å Trykk på **Visning**-knappen  i innstillingsmenyen åpner du Displayskjermbildet. Displayskjermbildet har en rekke knapper. Med disse knappene kan du endre fabrikkinnstillinger og tilpasse generelle skjerminnstillinger for alle grensesnittets skjermbilder etter dine behov. Displayalternativ inkluderer:

- Lysstyrke
- Språk
- Automatisk dato/tid
- Dato
- Tid
- Region
- Enhetens navn

Displaymenyen innebærer flere alternativer enn det er plass til i ett skjermbilde. derfor er det et rullefelt til høyre for knappene.



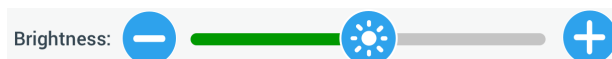
Figur 3-64: Innstillinger -> Displaymeny

Du kan vise flere alternativ ved å Trykk på og dra rullefeltet.

Innstillingene kan justeres via glidebrytere og **nedtrekksmenyer på skjermbildet**. Du kan endre én, flere eller alle innstillinger før du bekrefter endringene med **Lagre**-knappen.





3. 7. 1. Lysstyrke

Dersom lysforhold gjør det vanskelig å vanskelig å se innholdet på sentrifugeskjermen, kan du justere lysstyrken via displaymenyen. Dette gjør du ved å Trykk på og dra Lysstyrke-glidebryteren.



Figur 3-65: Innstillinger -> Displaymeny -> Lysstyrke

Slik justeres lysstyrken:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger. Displaymenyen vises.
3. Trykk på **Lysstyrke**-bryteren og dra den mot venstre for å dempe og/eller mot høyre for å øke. Du kan også øke eller dempe lydnivået med knappene  og . Glidebryteren gjør skjermen mørkere/lysere gradvis. Knappen Lagre utheves når du utfører endringer.
4. Etter å ha justert lysstyrken kan du Trykk på **Lagre** for å lagre den nye lysstyrken.

- Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 7. 2. Språk

Knappen **Språk** i displaymenyen åpner Språk-skjermbildet hvor du kan velge ditt foretrukket språk (fabrikkstandard er engelsk). Innstillingen bytter ut språkvalget fra førstegangsoppsett (les «Første oppsett» på side 1-12).

Slik velger du språk:



- Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
- Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger. Displaymenyen vises.
- Trykk på knappen **Språk** i displaymenyen. Språk-skjermbildet åpner med en meny hvor du kan velge ditt foretrukket språk.
- Sveip fingeren opp- eller nedover på hjulet for å velge språk (standard er engelsk). Knappen Lagre utheves når du utfører endringer.
- Når du har valgt et språk kan du Trykk på **Lagre** for å lagre.
- Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du vil se at språket er endret på grensesnittet. Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 7. 3. Automatisk dato/tid

Hvis sentrifugen er koblet til et lokalt nettverk («LAN») gjennom en ethernet-port vil Automatisk dato/tid sørge for at dato, tid og region synkroniseres med opplysningene på det aktive nettverket.

MERK Automatisk dato/tid overstyrer og deaktiverer følgende omtalte innstillinger for dato, tid og region. Hvis du heller vil stille inn dato, tid og/eller region manuelt, må denne innstillingen være skrudd av.



Slik slår du Automatisk dato/tid av og på:

- Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
- Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger. Displaymenyen vises.
- Trykk på popup-menyen **Automatisk dato/tid** og velg **På** for å aktivere dato- og tidsynkronisering, eller **Av** for å deaktivere det (og vil stille inn dato, tid og region manuelt). Knappen Lagre utheves når du utfører endringer.
- Når du er ferdig kan du Trykk på **Lagre** for å lagre den nye sentrifugeinnstillingen.
- Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til displaymenyen. Dato-, tid- og regionknapper vises grått når Automatisk dato/tid er aktivert.

3. 7. 4. Dato

Knappen **Dato** i displaymenyen åpner skjermbildet Dato. Dato-skjermbildet lar deg stille inn datoen som vises i datofeltet under Informasjon og tilstand på startskjermbildet.



Slik velger du dato:

- Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
- Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger.
- Trykk på **Data**-knappen i displaymenyen. Dato-skjermbildet åpner med en meny hvor du kan angi dato.
- Velg **MM/DD/YYYY**, **DD/MM/YYYY**, eller **YYYY/MM/DD** til venstre for å velge datoformat (Y = Å). Hjulmenyen vil vise det valgte datoformatet. Hvis du f.eks. velger DD/MM/YYYY, vil hjulet vise «28 | Jul | 2018».
- Trykk på pilene opp/ned eller sveip fingeren opp eller ned over hjulet for å velge måned, dato og år på hver av de tre hjulmenyene. Knappen Lagre utheves når du har utført endringer.
- Når du har stilt inn datoen kan du Trykk på **Lagre** for å lagre.
- Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 7. 5. Tid

Knappen **Tid** i displaymenyen åpner skjermbildet Tid. Tid-skjermbildet lar deg stille inn klokkeslettet som vises i klokkefeltet under Informasjon og tilstand på startskjermbildet.

Slik velger du dato:



1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger.
3. Trykk på **Tid**-knappen i displaymenyen.
Tid-skjermbildet vises med en tredelt hjulmeny hvor du kan stille inn klokken.
4. Om ønskelig, kan du velge **24-timers visning** til venstre for å velge CET-tidsformatet (standarden er AM/PM – 12 timers format).
Hjulmenyen vil vise CET-tidsformatet (med 24 timer).
5. Trykk på pilene opp/ned eller sveip fingeren opp eller ned over hjulet for å stille inn timer og minutter.
Knappen Lagre utheves når du har utført endringer.
6. Når du har stilt inn klokken kan du Trykk på **Lagre** for å lagre.
7. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene.
Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 7. 6. Region

Knappen **Region** i displaymenyen vil åpne undermenyen Region. Regionmenyen lar deg velge regionen for laboratoriet ditt for å sikre at sommertiden overholdes riktig i sentrifugens klokke og oppdateres når sommertiden endres.

Du slipper å skru sommertiden av og på manuelt to ganger for året, og hendelsesloggen og diagramdata vil stemme med klokken.



Slik velger du regionen din:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger.
3. Trykk på **Region**-knappen i displaymenyen.
Regionskjermbildet åpner og lar deg angi regionen din og spesifisere hvorvidt sommertid er aktuelt.
4. Trykk på i feltet **By/land** og tast inn de tre første bokstavene til din nærmeste storby.
Systemet vil sette i gang et søk og vise deg en liste med by- og landforslag.
Hvis du velger en by eller et land som ikke bruker sommertid, vil systemet automatisk deaktivere avmerkingsruten Juster i henhold til sommertid.
5. Hvis du vil deaktivere sommertiden kan du tømme avmerkingsruten Adjust for Daylight Saving Time (standardinnstillingen er på).
Knappen Lagre utheves når du har utført endringer.
6. Når du har stilt inn klokken kan du Trykk på **Lagre** for å lagre.
7. Trykk **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med **X**-ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene.
Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 7. 7. Enhetens navn

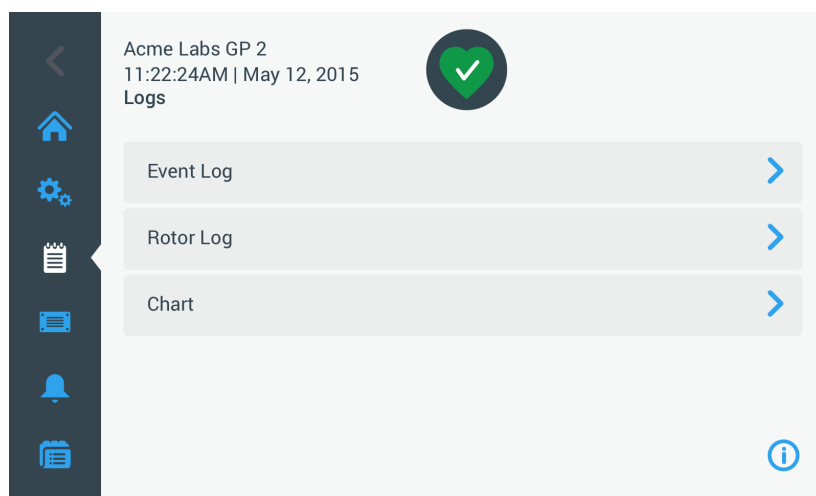
Knappen **Enhetens navn** åpner skjermbildet Enhetens navn, hvor du kan skrive inn et navn for sentrifugen – som vises i tid/dato-feltet i Informasjon og tilstand-området øverst på startskjermbildet.

Slik endrer du apparatets navn:

1. Trykk på **Innstillinger**-ikonet  på navigeringsfeltet.
2. Trykk på **Visning**-knappen  i Innstillinger.
3. Trykk på **Enhetens navn**-knappen i displaymenyen.
Enhetens navn-skjermbildet åpner og lar deg angi et navn for sentrifugen.
4. Kontroller Enhetens navn-feltet:
Uten et angitt navn vil feltet vise teksten Trykk på for å skrive.
Navnet vises i Enhetens navn-feltet hvis et navn er angitt.
5. Trykk på **Enhetens navn**-feltet for å åpne tastaturet.
Hvis ingen navn har blitt gitt tidligere, vises en markør i Enhetens navn-feltet slik at du kan begynne å skrive inn et navn.
Hvis et navn er angitt tidligere, kan du skrive over det.
6. Skriv inn ønsket navn for apparatet.
7. Gjør en av følgende når du er ferdig:
 - a. Trykk på knappen **Lagre** på tastaturet.
 - b. Trykk på et sted utenfor tastaturet, og så Enhetens navn-feltet for å skjule tastaturet; deretter kan du Trykk på **Lagre** nederst på skjermen.
8. Trykk på **OK** i popup-vinduet for å bekrefte endringene. Med -ikonet lukker du vinduet uten å lagre endringene. Du blir ført tilbake til displaymenyen.

3. 8. Logger

Når du Trykk påer knappen **Logger** i navigeringsfelt, åpnes Logger-skjermbildet som anvist nedenfor i Figur 3-66. Hovedskjermbildet for Logger er utgangspunktet for all driftsdata registrert av sentrifugen.



Figur 3-66: Hovedskjermbildet Logger

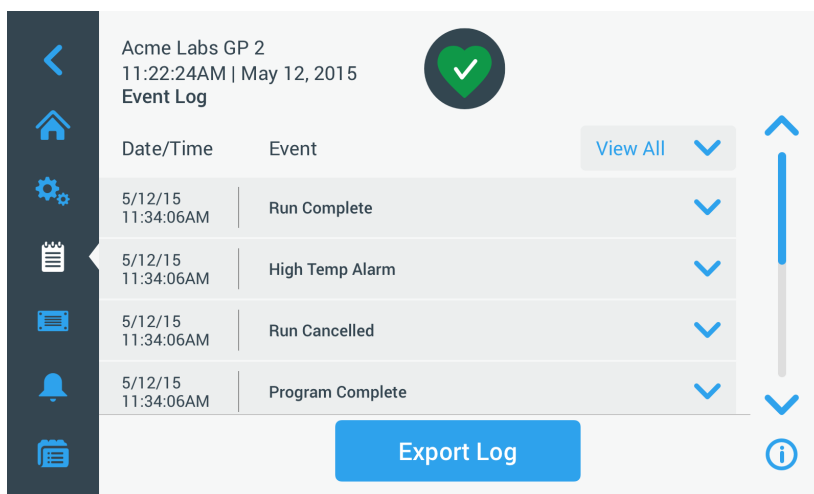
Hovedskjermbildet Logger har tre knapper som åpner detaljerte loggoversikt, hvor du kan se og eksportere data:

- [Hendelseslogg](#) – beskrevet i følgende del.
- [Rotorlogg](#), beskrevet i avsnittet «Rotorlogg» på side 3-46.
- [Diagram](#), beskrevet i avsnittet «Diagram» på side 3-47.

3. 8. 1. Hendelseslogg

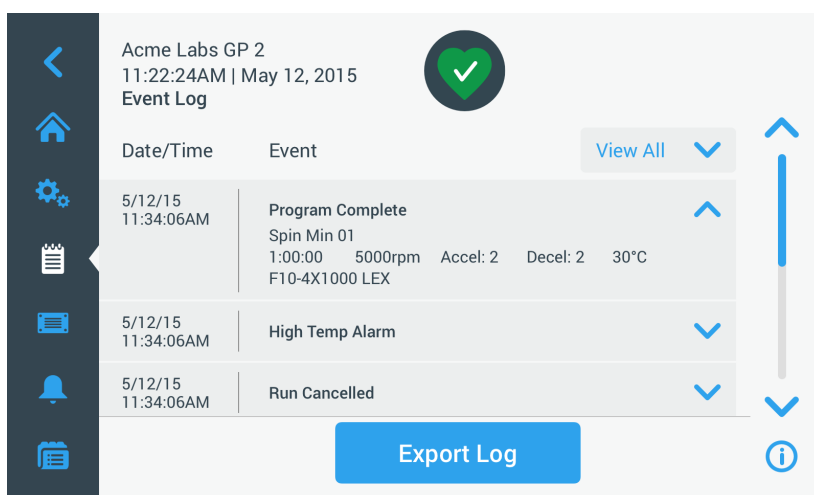
Når du Trykk påer knappen **Hendelseslogg** på hovedskjermbildet Logger, åpnes Hendelseslogg-skjermbildet som vist nedenfor i Figur 3–67. Hendelseslogg-skjermbildet viser sentrifugens 100 siste loggførte hendelser med tidsinformasjon, samt ordinære driftstatusdata og unormale forhold (som f.eks. alarmer). De nyeste hendelsene vises øverst, og de eldste vises nederst. Når sentrifugelaggen når 100 hendelser, vil nyere hendelser erstatte de eldste.

Vinduet ved siden av hendelseslisten lar deg filtrere loggen for å vise spesifikke hendelsesklasser.



Figur 3–67: Hendelseslogg

Du kan Trykk påe på enhver rad for å utvide den og vise ytterligere informasjon om en hendelse.




Figur 3–68: Hendelseslogg med utvidet hendelse

Du kan også eksportere hendelsesloggdata i CSV-format for ytterligere behandling i regneark, eller i PDF-format som du kan lese og skrive ut.

Vise hendelser

Slik kan du navigere hendelseslisten og vise mer detaljert informasjon:

1. Trykk på **Logg**-ikonet  på navigeringsfeltet. Hovedskjermbildet Logger vises.
2. Trykk på **Hendelser** knappen. Skjermbildet Hendelseslogg vises.
3. Ved behov kan du Trykk påe og dra rullefeltet til høyre for å se flere hendelser.
4. Trykk på piikonet til høyre for hver av de oppførte hendelsene for å vise ytterligere detaljer.
5. Trykk på popup-menyen **Vis alle** for å utvide en liste med filtreringsmuligheter.
6. Trykk på hvilken som helst avmerkingsrute for å deaktivere en hel hendelsesklasse.

MERK Det er enklere å Trykk påe avmerkingsruten Vis alle for å deaktivere alle alternativ, og aktivere de få alternativene du vil ta vare på.

MERK Vis alle-avmerkingsruten deaktiveres automatisk når du deaktiverer en av de andre alternativene. Hvis du ikke er tilfreds med valget ditt, kan du Trykk på Vis alle og velge på nytt.

7. Trykk på et sted utenfor popup-filtreringsmenyen for å gå tilbake til Hendelseslogg-skjermbildet. Du vil se en mindre hendelsesliste i Hendelseslogg-oversikten, og popup-menyens tittel endres til Filter på.
8. For å fjerne filteret og vise alle hendelser, Trykk påer du **Filter på** for å utvide popup-filtermenyen og aktivere Vis alle på nytt.

MERK Filteret er ikke lagret. Hvis du navigerer bort fra Hendelseslogg-skjermbildet vil du se at det nå viser alle hendelsene når du vender tilbake.

9. Trykk på **Diagram** for å vise hendelser i et diagram (se «Vise diagrammer» på side 3-47).

Eksporere hendelsesloggen

Slik eksporteres hendelsesloggen:

1. Trykk på **Logg**-ikonet  på navigeringsfeltet. Hovedskjermbildet Logger vises.
2. Trykk på **Hendelser** knappen. Skjermbildet Hendelseslogg vises.
3. Trykk på knappen **Eksportér logg** for å eksportere hendelsesloggen. Skjermbildet Eksportér Hendelseslogg vises med en rekke eksporteringsmuligheter.
4. Velg enten **CSV** hvis du vil behandle loggdata i et regneark, eller **PDF** for å få et dokument du kan lese og skrive ut.
5. Trykk på nedtrekksmenyen **Hendelser til eksport** og filtrer hendelsene som beskrevet lenger oppe i «Vise hendelser» på side 3-44.
6. Velg en tidsperiode: **1 dag**, **7 dager**, **60 dager** eller **Egendefinert**. Custom gir deg to ytterligere datofelt hvor du kan spesifisere tidsperioden du vil eksportere.
7. Trykk på **kalender**-ikonet ved siden av From-feltet. Hjulmenyen Custom Date Range From: dukker frem på venstre side.
8. Snurr hjulmenyen og juster kalenderen for å velge ønsket dato, f.eks. «April 15, 2015».
9. Trykk på **Angi fra-dato** for å bekrefte. Du blir ført tilbake til skjermbildet Eksportér hendelseslogg.
10. Trykk på **Angi til-dato** for å bekrefte. Du blir ført tilbake til skjermbildet Eksportér hendelseslogg ovenfor.
11. Trykk på knappen **Eksportér** i Eksportér Hendelseslogg-bildet for å eksportere. Eksporteringen begynner (indikert av Eksportér Hendelseslogg-meldingen). En melding vises for å advare deg mot å fjerne USB-lagringsenheten, med en grønn og grå prosessindikator som viser fremgangen. Hvis du ikke har satt en USB-lagringsenhet i sentrifugens USB-port, vises en Eksportér hendelseslogg-melding for å be deg om å sette i en USB-lagringsenhet.

MERK Du kan avbryte eksporteringen når som helst ved å Trykk påe knappen Avbryt i Eksportér Hendelseslogg-meldingen. Da kanselleres eksporteringen og Export Canceled-meldingen vises. Du kan erkjenne meldingen og gjenta eksporteringen med andre hendelseslogger ved behov.

MERK Sørg for at du ikke drar USB-enheten ut av USB-porten mens eksporteringen pågår. Da avbrytes eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises.

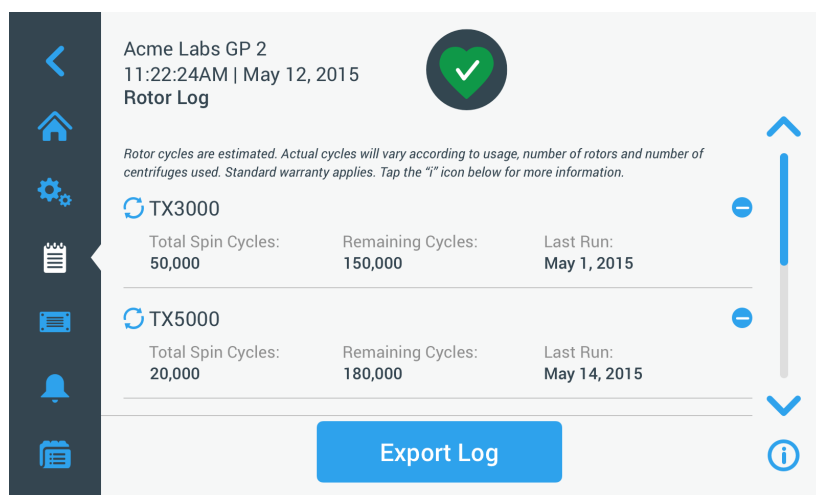
MERK USB-lagringsenheten kan gå tom for lagringskapasitet under eksporteringen. Da kanselleres eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises. Frigjør lagringsplass på enheten og eksportér loggen på nytt.

Eksportering fullført-meldingen vises når eksporteringen er fullført. Trykk på **OK** for å erkjenne meldingen og ta ut USB-lagringsenheten.

På USB-lagringsenheten din vil du nå finne en ny fil med det generelle navnet **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.csv** or **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.pdf**.

3. 8. 2. Rotorlogg

Rotorlogg-skjermbildet åpnes ved å Trykk på **Rotorlogg**-knappen på hovedskjermbildet Logger. Rotorlogg loggfører hvor mange ganger individuelle rotor- eller bøttetyper har blitt rotert i den aktuelle sentrifugen og varsler når rotorens levetid er i ferd med å utløpe.



Figur 3–69: Skjermbildet Rotorlogg


Hver gang en ny rotor installeres i enheten, oppdaterer rotorloggen følgende:

- Rotornavn – rotorens navn (hvis det ikke allerede er oppført)
En rotor med svingebøtter må også inkludere bøttetypen som identifisert av brukeren (se «Identifisere rotorer og bøtter» på side 2-10). F.eks. vil navnet for en TX-750-rotor med runde bøtter være TX-750 (Rund bøtte – 75003608).
- Total Spin Cycles – hvor ofte rotortypene har rotert i den aktuelle sentrifugen).
- Resterende sykluser – hvor mange flere ganger rotortypen kan rotere i sentrifugen.
- Last Run – forrige dato rotortypen ble brukt i sentrifugen.

Slette en rotor fra loggen

På skjermbildet Rotorlogg kan du slette en rotor fra loggen – f.eks. en hvis levetid er oppnådd.

Slik sletter du en rotortype fra loggen:

1. Trykk på **minus** -knappen  til høyre for rotorens datafelt:
Meldingen Slette rotor dukker opp slik at du kan bekrefte slettingen.
2. Trykk på **Slett** for å bekrefte.

Nullstille rotortelleren


På Rotorlogg-skjermbildet kan du nullstille syklustelleren for en rotor.

Slik nullstilles telleren for en rotortype:

1. Trykk på **nullstillingsikonet**  til venstre for rotortypens navn:
Meldingen Nullstille rotor dukker opp slik at du kan bekrefte slettingen.
2. Trykk på knappen **Nullstille** for å bekrefte.

Eksportere rotorlogger

Slik eksporteres rotorloggen:

1. Trykk på **Logg**-ikonet  på navigeringsfeltet.
Skjermbildet «Logger» illustrert i Figur 3–66 over dukker opp.
2. Trykk på knappen **Rotor logg**.
Rotorloggmenyen vises.
3. Trykk på knappen **Eksportér rotorlogg** for å eksportere rotorloggen.
Eksporteringen begynner (indikert av Eksportér rotor-meldingen) nedenfor. En melding vises for å advare deg mot å fjerne USB-lagringsenheten, med en grønn og grå prosessindikator som viser fremgangen. Hvis du ikke har satt en USB-lagringsenhet i sentrifugens USB-port, vises en Eksportér rotorlogg-melding for å be deg om å sette i en USB-lagringsenhet. Sett i USB-lagringsenheten for å eksportere og importere filer.

MERK Du kan avbryte eksporteringen når som helst ved å Trykk på knappen Avbryt i Eksportér rotorlogg-meldingen ovenfor. Da kanselleres eksporteringen og Export Canceled-meldingen vises. Du kan erkjenne meldingen og gjenta eksporteringen om nødvendig.

MERK Sørg for at du ikke drar USB-enheten ut av USB-porten mens eksporteringen pågår. Da avbrytes eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises. Sett i USB-lagringsenheten på nytt og gjenta eksporteringen.

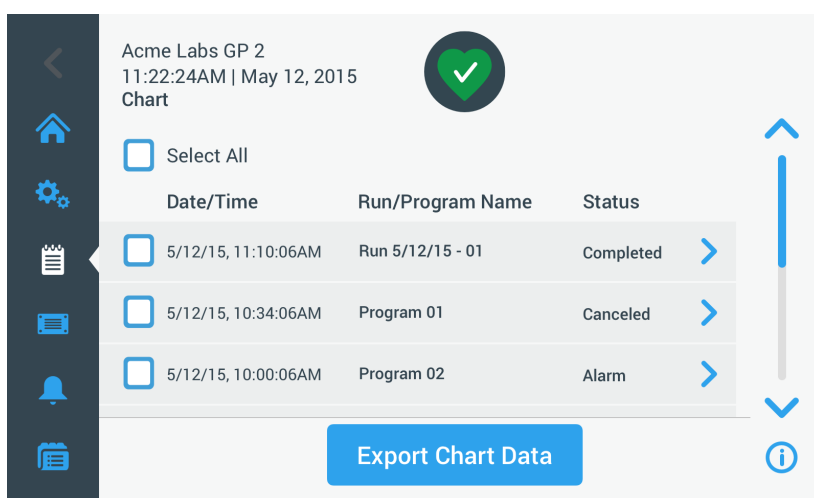
MERK USB-lagringsenheten kan gå tom for lagringskapasitet under eksporteringen. Da kanselleres eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises. Frigjør lagringsplass på enheten gjenta eksporteringen på nytt.

Eksportering fullført-meldingen vises når eksporteringen er fullført. Trykk på **OK** for å erkjenne meldingen og ta ut USB-lagringsenheten.

På USB-lagringsenheten din vil du nå finne en ny fil med det generelle filnavnet **UnitName_Rotor LogData_YYYY_MM_DD.csv**.

3. 8. 3. Diagram

Skjermbildet Diagram åpner når du Trykk på **Diagram**-knappen på skjermbildet Logger. Diagram-skjermbildet oppfører sentrifugens 100 siste økter. De nyeste øktene vises øverst, og de eldste vises nederst. Når sentrifugen når 100 økter, vil nyere økter erstatte de eldste.




Figur 3–70: Skjermbildet Diagram

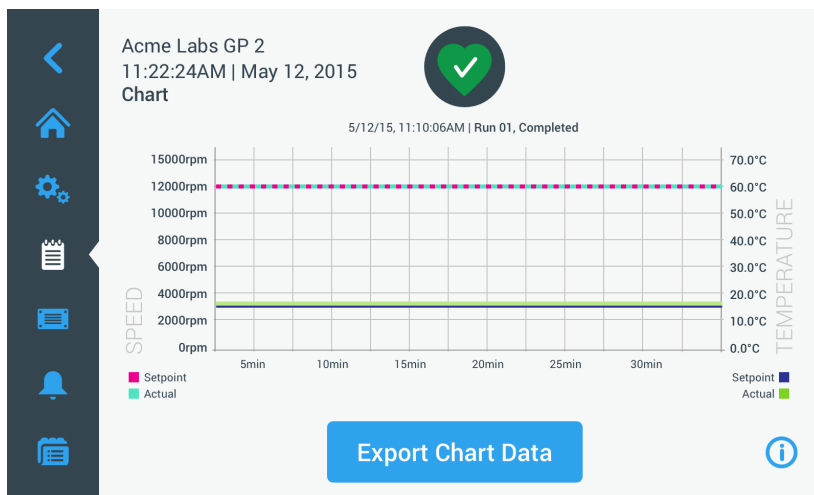
På diagrammenyen kan du gjøre to ting:

- Trykk på på en av radene i diagramlisten for å vise diagrammet for økten
- velge alle eller individuelle økter og eksportere data

Vise diagrammer

Slik viser du et detaljert diagram for en individuell økt:

1. Trykk på **Logg**-ikonet  på navigeringsfeltet. Hovedskjermbildet Logger vises.
2. Trykk på **Diagram**-knappen. Diagrammenyen vises.
3. Ved behov kan du Trykk på og dra rullefeltet til høyre for å se flere diagram.
4. Trykk på **diagramartikkelen** du ønsker å se. Et skjermbilde med diagramopplysninger åpnes. Venstre akse viser hastighetsdata og høyre viser temperatur (kun for temperaturstyrte modeller; ventilerte modeller viser kun fart).




Figur 3-71: Diagramopplysninger

5. Naviger diagrammet med fingrene:
 - » Knip for å zoome inn eller ut.
 - » Sveip til høyre eller venstre for å gå frem og tilbake i tid.
 - » Trykk på og dra for å finne en spesifikk tidsperiode.

Eksportere diagramdata

Slik eksporteres diagramdata:

1. Trykk på **Logg**-ikonet  på navigeringsfeltet. Hovedskjermbildet Logger vises.
2. Trykk på **Diagram**-knappen. Diagrammenyen vises.
3. For å finne diagram kan du Trykk på og dra rullefeltet til høyre for diagramlisten.
4. **Velg individuelle økter** ved å aktivere avmerkingsrutene ved siden av artiklene du vil eksportere, **eller** Trykk på avmerkingsruten **Velg alle** øverst for å velge alle tilgjengelige økter.
5. Trykk på knappen **Eksportér diagramdata** for å eksportere diagrammene du har valgt. Eksporteringen begynner (indikert av Eksportér diagramdata-meldingen nedenfor). En melding vises for å advare deg mot å fjerne USB-lagringsenheten, med en grønn og grå prosessindikator som viser fremgangen. Hvis du ikke har satt en USB-lagringsenhet i sentrifugens USB-port, vises en Eksportér diagramdata-melding for å be deg om å sette i en USB-enhet. Sett i USB-lagringsenheten for å eksportere og importere filer.

MERK Du kan avbryte eksporteringen når som helst ved å Trykk på knappen Avbryt i Eksportér diagramdata-meldingen. Da kanselleres eksporteringen og Export Canceled-meldingen vises. Du kan erkjenne meldingen og gjenta eksporteringen med andre diagrammer ved behov.

MERK Sørg for at du ikke drar USB-enheten ut av USB-porten mens eksporteringen pågår. Da avbrytes eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises.

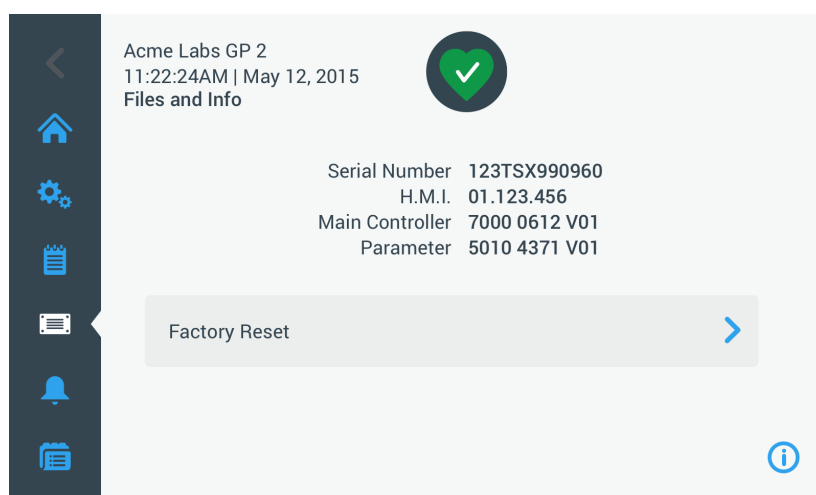
MERK USB-lagringsenheten kan gå tom for lagringskapasitet under eksporteringen. Da kanselleres eksporteringen og Eksportfeil-meldingen vises. Frigjør lagringsplass på enheten og gjenta eksporteringen med et nytt utvalg av diagrammer.

Eksportering fullført-meldingen vises når eksporteringen er fullført. Trykk på **OK** for å erkjenne meldingen og ta ut USB-lagringsenheten.

På USB-lagringsenheten din vil du nå finne en ny fil med det generelle navnet **UnitName_ChartData_YYYY_MM_DD.csv**.


Filer og informasjon

Når du Trykk påer **Filer og informasjon**-knappen på navigeringsfeltet, åpner du skjermbildet Filer og informasjon. Skjermbildet viser teknisk informasjon om sentrifugen – f.eks. serienummer og installerte maskinvareversjoner – og lar deg gjenopprette sentrifugens fabrikkinnstillinger.



Figur 3–72: Skjermbildet Filer og informasjon

Slik gjenoppretter du sentrifugens fabrikkinnstillinger:

1. Sikkerhetskopier alle data fra sentrifugen du ønsker å bevare, for eksempel brukerprogrammer (se «Dele programmer mellom sentrifuger» på side 3-24) og logger (se«Logger» på side 3-43).
2. Trykk på **Filer og informasjon**-ikonet  på navigeringsfeltet. Skjermbildet Filer og informasjon vises.
3. Trykk på knappen **Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger**. Skjermbildet for tilbakestilling til fabrikkinnstillinger advarer deg om tap av innstillinger.
4. Hvis du er helt sikker på at du vil tilbakestille sentrifugen til fabrikkinnstillinger, Trykk på **Start**-knappen for å sette i gang. Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger-meldingen dukker frem og en prosessindikator viser deg fremgangen. Når tilbakestillingen er fullført, vises en melding som bekrefter at alle innstillinger tilbakestilt.

3. 8. 4. Servicearbeid

Knappen **Service** krever en spesiell kode og er kun reservert for serviceteknikere, og de relaterte funksjonene er ikke beskrevet i denne håndboken.

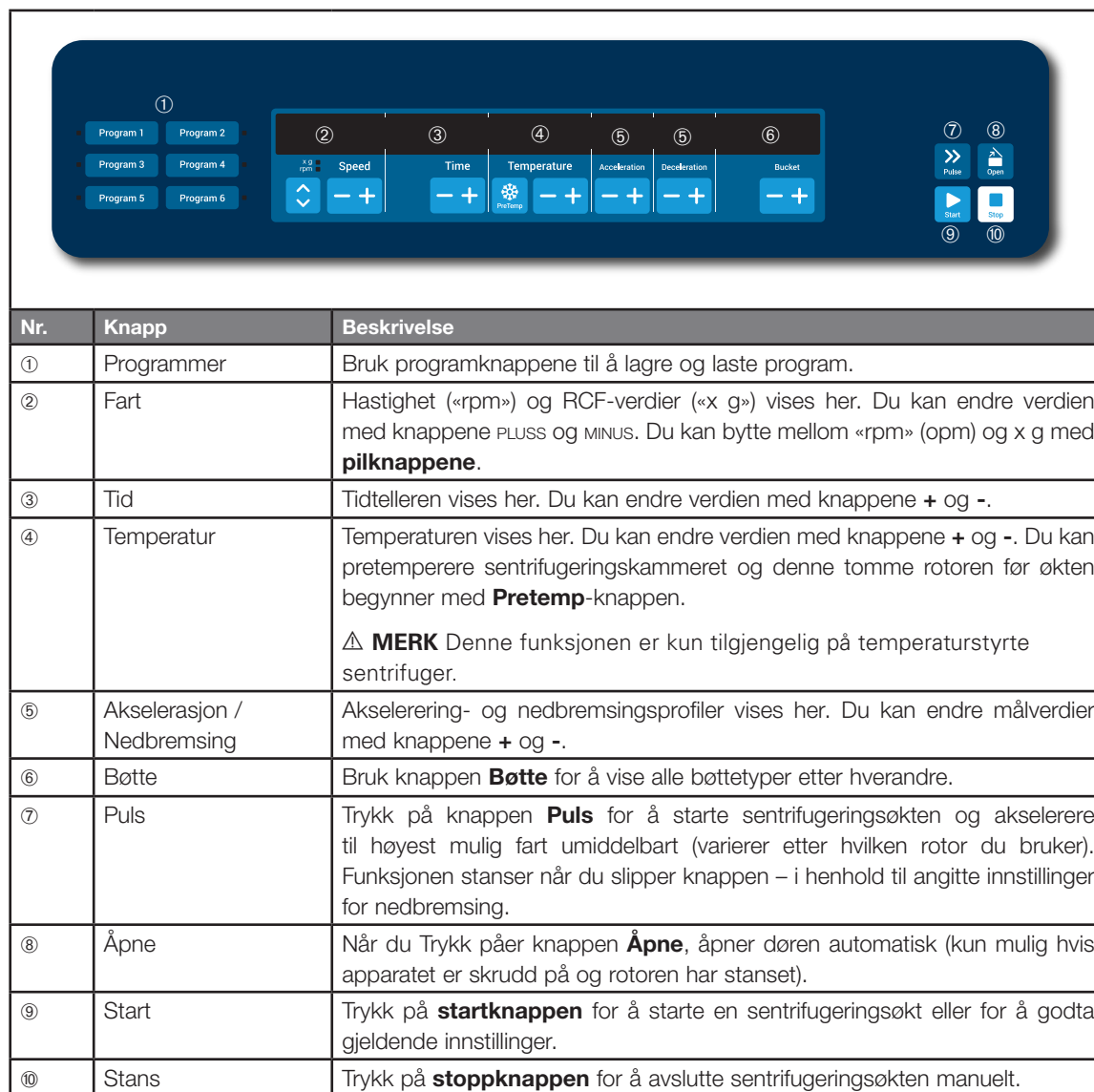
4. LCD-kontrollpanel

Dette kapitlet omhandler sentrifuger med LCD-skjermen som er beskrevet i denne håndboken. Bildene vises som eksempler og kan avvike fra observasjonene dine – f.eks. har LCD-skjermen på ventilerte apparater ingen funksjoner hvor du kan angi eller lese temperaturinformasjon.

MERK Dette kapitlet viser eksempler som kun er tiltenkt for temperaturstyrte modeller.

4. 1. Oversikt

LCD-skjermen kombinerer en enkel LCD-linje med membranbeskyttede knapper hvor du kan velge kommandoer eller øke eller minske parameterverdier. Figur 4-1 viser hvordan de ulike LCD-skjermområdene og knappene er oppstilt.



Figur 4-1: LCD-kontrollpanelets funksjoner

4. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre

Denne delen forklarer hvordan du kan stille inn sentrifugens hastighet / RCF-verdier, akselerering- og nedbremsingsprofiler, temperatur (kun for temperaturstyrte modeller) og andre driftsparametre.

4. 2. 1. Stille inn hastighet / RCF-verdi

Sentrifugen lar deg stille inn hastigheten i opm eller som en RCF-verdi (les «Hva er en RCF-verdi?» lenger nede). Du kan enten stille inn hastigheten under en sentrifugeringsøkt som pågår (når sentrifugen kjører) eller for neste økt (når sentrifugen ikke kjører).

Hva er en RCF-verdi?

Den relative sentrifugalkraften (RCF) blir angitt som en multiplikasjon av tyngdekraften (g). Det er en numerisk verdi (enhetsfri) som benyttes til å sammenligne separasjon- eller sedimenteringskapasitet av ulike sentrifuger, i og med at den er uavhengig av enhetstypen. Kun sentrifugeringsradius og fart benyttes i utregninger:

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

r = sentrifugeringsradius i cm

n = roteringsfart i opm

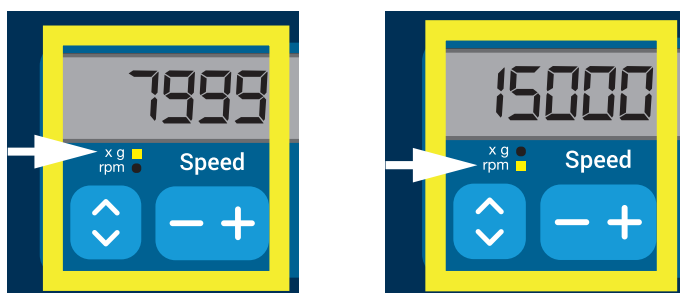
Maks RCF-verdi henger sammen med røråpningens maksimale radius.

Husk at denne verdien reduseres avhengig av hvilke rør, bøtter og adaptere som brukes.

En kan ta rede for dette i utregningen ovenfor dersom det er behov for det.

Slik justeres hastigheten eller RCF-verdien:

1. Trykk på **pilkknappene** under LED-indikatorene «xg / rpm» (til venstre i Figur 4–2) for å veksle mellom RCF (xg – multipler av tyngdekraften) og hastighet («rpm» – omdreininger per minutt). LED-indikatoren for **xg** eller **rpm** viser hvilken modus som er valgt, og verdien i LCD-skjermen leser av enten **RCF** eller **rpm**. Eksempelene i Figur 4–2 viser rpm-verdien (nederst) og tilsvarende RCF-verdi (øverst).



Figur 4–2: Veksle mellom RCF og opm og stille inn sentrifugens hastighet

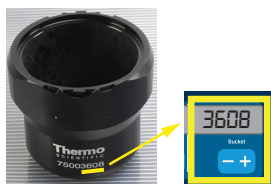
2. Trykk på knappene **+** eller **-** under **Hastighet**-feltet på LCD-skjermen for å angi ønsket verdi. **MERK** RCF-verdien vil korrigere seg automatisk hvis du taster inn en veldig lav verdi (under 300 opm). 300 opm er det laveste du kan velge.
3. Slipp knappen **+** eller **-** når du kommer frem til verdien du vil bruke. Dette fastslår hastigheten for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer verdien igjen).

4. 2. 2. Angi driftsøktid

Sentrifugen lar deg forhåndsinnstille driftstid for økten – hvor lenge sentrifugeringen pågår før den stanses.

Slik stiller du inn driftsøktiden:

1. Trykk på knappene **+** eller **-** under **Tid** -feltet på LCD-skjermen for å stille inn sentrifugeringsøktens varighet. Verdien som vises i **Tid**-feltet (se Figur 4–3nedenfor) endres tilsvarende.



Figur 4–3: Stille inn sentrifugens driftsøktid

2. Slipp knappen når du har nådd ønsket antall timer og minutter. Dette fastslår driftsøktiden for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer verdien igjen).

4. 2. 3. Angi akselerering- og nedbremsingsprofiler

Sentrifugen tilbyr totalt 9 akselereringskurver (fra 1 til 9). Akselereringskurven øker sentrifugens hastighet gradvis fra du starter sentrifugeringsøkten. En akselereringsprofil øker sentrifugens hastighet gradvis fra du starter sentrifugeringsøkten. En nedbremsingsprofil senker sentrifugens hastighet gradvis mot slutten av sentrifugeringsøkten.

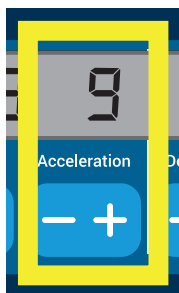
MERK Den forrige profilen som ble valgt vises når du skrur på sentrifugen.

MERK Prøv å unngå hastigheter som er nære systemets naturlige resonans. Slike økter kan medføre vibrasjoner og påvirke kvaliteten av separasjonen.

Akselereringsprofil

Slik velger du en akselereringskurve:

1. Trykk på knappene **+** eller **-** under **Akselerasjon** -feltet på LCD-skjermen for å velge mellom tilgjengelige akselereringsprofiler. Kurve nummer 1 gir tregest akselerasjon og kurve nummer 9 er raskest.



Figur 4–4: Stille inn akselereringsprofil

2. Slipp knappen **+** eller **-** når ønsket akselereringsprofil vises i vinduet. Dette fastslår akselereringsprofilen for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer verdien igjen).

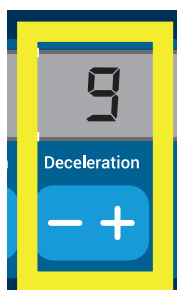
Nedbremsingsprofiler

Sentrifugen tilbyr totalt 10 nedbremsingskurver (fra 0 til 9). En nedbremsingskurve senker sentrifugens hastighet gradvis mot slutten av sentrifugeringsøkten.

MERK Den forrige profilen som ble valgt vises når du skrur på sentrifugen.

Slik velger du en nedbremsingskurve:

1. Trykk på knappene **+** eller **-** under **Nedbremsing** -feltet i LCD-vinduet for å velge mellom tilgjengelige nedbremsingsprofiler.
Kurve nummer 0 deaktiverer aktive nedbremsinger helt. Kurve nummer 1 gir treigest aktiv nedbremsingsrate og kurve nummer 9 er raskest.



Figur 4-5: Stille inn nedbremsingsprofil

2. Slipp knappen **+** eller **-** når ønsket nedbremsingsprofil vises i vinduet.
Dette fastslår nedbremsingsprofilen for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer verdien igjen).

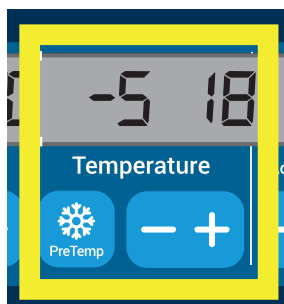
4. 2. 4. Pretemperere sentrifugeringskammeret

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du pretemperere – det vil si forhåndsvarme/-kjøle – sentrifugeringskammeret og den tomme rotoren før økten starter. Med riktig tilbehør kan du pretemperere prøvene dine ved behov. Sentrifugen er ikke tiltenkt for å pretemperere prøvene dine. Temperaturene som vises av sentrifugen er de estimerte prøvetemperaturene.

MERK Funksjonen er ikke tilgjengelig på ventilerte modeller.

Slik justeres sentrifugens pretempereringsmål:

1. Sett i rotoren med alle bøttene installert.
2. Trykk på **PreTemp** -knappen for å justere pretemperering.



Figur 4-6: Stille inn temperatur for forhåndskjøling og -varming (venstre)

3. Trykk på knappen **+** eller **-** og hold inne til du får ønsket temperatur.
4. Slipp knappen **+** eller **-** når ønsket temperatur vises over «**PreTemp**» -knappen.
Sentrifugen begynner å varme eller kjøle rotorkammeret til angitt temperatur. Den inneværende rotorkammertemperaturen (vist til høyre for angitt pretempereringsverdi) endres gradvis til ønsket verdi.
5. Vent til temperaturindikatoren for prøvekammeret er på samme verdi som pretemp.-temperaturen.

4. 2. 5. Angi temperatur

Med temperaturstyrte sentrifuger kan du forhåndsvelge rotorkammerets temperatur (som gjelder for sentrifugeringsøkten) til mellom -10 °C og +40 °C. Temperaturene som vises av sentrifugen er de estimerte prøvetemperaturene.

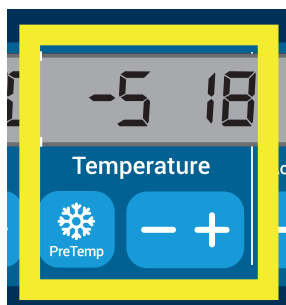
⚠ER forsiktig! På grunn av luftfriksjon kan prøveintegriteten påvirkes. Rotortemperaturen kan øke betraktelig mens sentrifugen roterer. Kjøleenheter kan ha et avvik fra vist og innstilt temperatur til prøvetemperaturen.

Forsikre deg om at reguleringsfunksjonene til sentrifugetemperaturen oppfyller applikasjonsspesifikasjonen din. Gjør om nødvendig en prøvekjøring.

MERK Funksjonen er ikke tilgjengelig på ventilerte modeller.

Slik kan du forhåndsvelge temperaturen for sentrifugeringsøkten:

1. Trykk på knappen **+** eller **-** under feltet **Temperatur** på LCD-skjermen (høyre side i Figur 4–7 viser 18 grader Celsius) for å justere rotorkammertemperaturen.



Figur 4–7: Stille inn sentrifugeringsøktens temperatur (høyre)

2. Slipp knappen **+** eller **-** når ønskelig temperatur vises over knappen. Dette fastslår temperaturen for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer verdien igjen).

4. 2. 6. Velg bøttetype

Bøttevalg er kun tilgjengelig for utsvingsrotorer. Bøttekoden tilsvarer de fire siste sifrene på bøttens artikkelnummer.

Slik velger du bøttetypen installert i rotoren:

1. Trykk på knappen **+** eller **-** under feltet **Bøtte** på LCD-skjermen (se Figur 4–8) for å velge riktig bøttekode for bøttene som er installert i rotoren din.



Figur 4–8: Stille inn riktig bøttekode for rotoren

2. Trykk på **Bøtte** -knappen gjentatte ganger til du finner bøttekoden for bøtten du bruker.
3. Slipp knappen **+** eller **-** når riktig bøttekode vises over knappen. Dette fastslår bøttekoden for fremtidige sentrifugeringsøkter (frem til du endrer koden igjen).

4.3. Programmer

For å gjøre det enklere å stille inn fremtidige sentrifugeringsøker kan du angi en rekke ønskelige programparametre og lagre dem som et program til senere. Du kan inkludere alle eller deler av parameterne som er forklart ovenfor i dette kapitlet, inkludert:

- akselerering- og nedbremsingsprofiler
- hastighet eller RCF-verdi
- driftsøktid
- temperatur
- bøttetype i henhold til kode

Oppsett og lagring av program

Alle sentrifugemodellene beskrevet her lar deg lagre opptil seks program med tilsvarende frontpanelknapper. Du kan hente og starte program senere ved å Trykk på tilsvarende, innstilte programknapper.

Slik lagrer du et program:

1. Still inn alle ønskede parametre slik som beskrevet for sentrifugemodellen din tidligere i dette kapitlet.
2. Trykk på og hold en av programknappene  i 4 sekunder.
Nå har du lagret programmet ditt.





For instruksjoner om hvordan starte et program som du har lagret, les delen «Programmodusdrift» på side 4-7.

4.4. Sentrifugering

Vær obs på sikkerhetssonen på minst 30 cm rundt sentrifugen. Slå opp Sikkerhetssone på side 1-1. Det må sørges for at personer og farlige stoffer holdes utenfor denne sikkerhetssonen under sentrifugering.

Du kan begynne sentrifugeringen så snart rotoren er riktig installert, hovedbryteren er skrudd på og sentrifugelokket er lukket.

Det er ulike måter å starte en sentrifugeringsøkt:

- Fortløpende modus: Dette er en helt manuell modus. I fortløpende modus bruker du **Start**  og **Stopp**  -knappene til å stanse sentrifugeringen manuelt – som beskrevet under «Kontinuerlig drift» lenger nede.
- Tidsbestemt modus: Dette er en halvautomatisk modus basert på en tidtaker. Hvis du har forhåndsinnstilt en driftsøkt (se «4. 2. 2. Angi driftsøktid» på side 4-3), Trykk på **start**-knappen  og vent til tidtakeren løper ut og sentrifugeringen har stanset automatisk.
- Programmodus: Dette er en automatisk modus. Når du har stilt inn og lagret et automatisert program – som beskrevet i «Oppsett og lagring av program» på side 4-6, kan du kjøre programmet ved å trykke på tilsvarende programknapp .



FARE



Helseskader forårsaket ved sentrifugering av eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer. Ikke sentrifuger eksplosjon- eller brannfarlige materialer eller stoffer.

Fortløpende drift

Slik kjører du sentrifugen i fortløpende modus med manuell stans.

1. Still inn de ønskede parameterne, som forklart i avsnittet «4. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre» på side 4-2.

LEGG merke til hastighet (se «4. 2. 1. Stille inn hastighet / RCF-verdi» på side 4-2) må settes som et minimumskrav.

2. Trykk på **start**-knappen  på kontrollpanelet.
Sentrifugen begynner å akselerere til angitt hastighet. LCD-skjermen viser akselerasjonsprosessen frem til sentrifugen har nådd den angitte hastigheten.
Når sentrifugen har akselerert til angitt hastighet begynner tidtakeren å telle fortløpende.
3. Trykk på **stoppknappen**  når sentrifugeringen er fullført.


MERK Du kan ikke åpne lokket så lenge sentrifugen roterer.

Tidsbegrenset drift

Slik kjører du sentrifugen i enten tidsbestemt modus:



1. Still inn de ønskede parameterne, som forklart i avsnittet «4. 2. Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre» på side 4-2.

LEGG merke til hastigheten (se «4. 2. 1. Stille inn hastighet / RCF-verdi» på side 4-2) og kjøretid (se «4. 2. 2. Angi driftsøktid» på side 4-3) må settes som et minimumskrav.

2. Trykk på **start**-knappen  på kontrollpanelet.
Sentrifugen begynner å kjøre og LCD-skjermen endrer bilde for å vise riktig fart.
Timeren begynner å telle ned den gjenværende tiden når du trykker på startknappen.
3. Sentrifugen stanser automatisk når tidtakeren har telt ned til null.
MERK Du kan ikke åpne lokket så lenge sentrifugen roterer.

Programmodusdrift

Slik starter du et lagret program:

1. Trykk på en av programknappene  for å velge et program.
MERK Du trenger ikke å stille inn noen parametre. Alle innstillingene er inkludert i programmet.
2. Trykk på **start**-knappen  for å kjøre sentrifugeringsøkten med de aktuelle programinnstillingene.
Sentrifugen begynner å akselerere til angitt hastighet.
LCD-skjermen viser akselerasjonsprosessen frem til sentrifugen har nådd den angitte hastigheten.
Når sentrifugen har akselerert til angitt hastighet begynner tidtakeren å telle nedover.
3. Sentrifugen stanser automatisk når tidtakeren har telt ned til null.
MERK Du kan ikke åpne lokket så lenge sentrifugen roterer.

Håndtere feilmeldinger

Feilmeldinger kan dukke frem når du prøver å starte sentrifugen. Dette er de vanligste hovedårsakene:

- Angitt hastighet overskrider hastigheten som er tillatt for rotoren
- Ubalansert last
- Ikke-godkjent rotor oppdaget

Du finner en detaljert oversikt over feilmeldinger og instruksjoner for hvordan man løser de i delen «Feilsøkingssguide» på side 6-2.

4. 5. Stans en sentrifugeringsøkt som pågår

Du kan stanse sentrifugen når som helst ved å Trykk på **Stop**-knappen  på kontrollpanelet.

Slik stanser du en aktiv sentrifugeringsøkt:

1. Trykk på **stopp**- knappen  på kontrollpanelet.
2. Vent til hastigheten har sakket ned helt til null.
Meldingen Ferdig vises på LCD-skjermen.
Du kan nå åpne lokket og fjerne sentrifugert materiale, som forklart i «Installere og fjerne en rotor» på side 2-5.

4. 6. Systemmeny

Hold en av knappene inne mens sentrifugen skrus på for å åpne systemmenyen.

Bruk knappene + og - under Hastighet for å navigere gjennom systemmenyen.

Bruk knappene + og - under Bøtte for å navigere gjennom systemmenypunktene.

Fra systemmenyen kan du endre sentrifugens innstillinger. Følgende innstillinger er tilgjengelige:

1. Språk – her kan du velge følgende språk: engelsk, tysk, fransk, spansk, italiensk, nederlandsk, russisk.
2. Lyd etter avsluttet økt – velg **JA** for at sentrifugen skal gi lyd etter en økt; Og **NEI** hvis ikke.
3. Keypad beep – velg **JA** hvis sentrifugen skal lyde når tastene Trykk påes. Og **NEI** hvis ikke.
4. LCD powersave – velg **JA** for å spare strøm etter en fullført økt. Og **NEI** hvis ikke.
5. Auto lid open – velg **JA** hvis lokket skal åpnes etter økten. Og **NEI** hvis ikke.
6. Software ID – her vises inneværende programvareversjon.
7. Cycle count – her vises hvor mange sykluser som har forløpt.

5. Vedlikehold

5.1. Rengjøringsintervaller

For å verne deg selv, miljø og materialer, bør du rengjøre - og om nødvendig desinfisere - sentrifugen og dens tilbehør regelmessig.

5.2. Grunnleggende informasjon

- Bruk varmt vann med et nøytralt rengjøringsmiddel som er passende til å bruke med materialer. Ta kontakt med produsenten av rengjøringsmidlene hvis du er i tvil.
- Rengjør med en myk klut.
- Bruk aldri kaustiske rengjøringsmidler som såpelut, fosforsyre, blekemidler eller skrubbepulver.
- Fjern rotor og rengjør sentrifugeringskammeret med små mengder rengjøringsmiddel og en ren klut.
- Bruk en myk kost med bust som ikke er av metall – til å fjerne vanskelige flekker.
- Deretter kan du skylle med små mengder destillert vann og fjerne rester med absorberende kluter.
- Bruk kun rengjørende- og desinfiserende midler agent med en pH-verdi mellom 6-8.



ADVARSEL

Uvurderte prosedyrer eller midler kan potensielt bryte ned sentrifugens materialer og føre til funksjonsfeil. Unngå å bruke andre rengjøring- eller dekontamineringsprosedyrer hvis du ikke er 100% sikker på at tiltenkt prosedyre egner seg for utstyret. Benytt deg kun av rengjøringsmidler som ikke er skadelig for utstyret. Ta kontakt med produsenten av rengjøringsmidlene hvis du er i tvil. Kontakt Thermo Fisher Scientific hvis du fortsatt er i tvil.

5.2.1. Inspeksjon av rotor og tilbehør

Etter at rotorene er grundig rengjorte, må de inspiseres for skader, slitasje og korrosjon.

Det står informasjon om syklusbegrensninger for rotorer og bøtter på selve produktene, i tillegg til teknisk data seksjonen for rotorene («Rotorspesifikasjoner» på side B-1).

⚠ **OBS** Ytterligere bruk kan føre til rotorfeil, tap av prøver og skader ved sentrifugen.



ADVARSEL

Ikke bruk rotor eller tilbehør som viser tegn til å være skadet. Sørg for at rotor, bøtter og tilbehør ikke har vært brukt lengre enn angitt antall sykluser. Det anbefales at du sørger for at rotorer og tilbehør blir inspisert årlig som del av din servicerutine for å sikre sikkerheten.

Metalldeler

Sørg for at den beskyttende hinnen er hel. Den kan slites vekk, og kjemiske slitasjer kan føre til skjult korrosjon. I tilfelle korrosjon, f.eks. i form av rust eller hvit / metallisk tæring, må rotor og tilbehør fjernes og umiddelbart. En bør være særdeles oppmerksom på bunnen av bøttene, på svingerotorer og i tuber på faste vinkelrotorer.

Belagte rotorer

Rotorkryss er belagt med anti-friksjon og -korrosjonsbelegg.

Følgende prosedyre gjelder for rotorkryss og svingbolter:

- Det er anbefalt å rengjøre kontaktområdet mellom rotoren og bøttene (rotorkryssbolter og bøttespor) med mildt såpevann (hver 300.-500. syklus).
- Rotorkrysset er belagt med et spesielt, avansert, smørende og beskyttende belegg; så smøremiddel er ikke nødvendig.
- Urene rotorkryss og bøttespor (med partikler, støv, osv.) krever rengjøring da dette kan føre til ubalanse.
- Beskyttelsesbelegget kan slites vekk etter lengre perioder eller med tunge last. I slike tilfeller må svingende rotorkryssbolter smøres med boltsmøring (75003786).

Plastdeler

Sjekk etter tegn på danning av sprekker og skader i plast. I tilfelle det har oppstått skader, må det inspiserte objektet fjernes umiddelbart.

O-ringer

Sørg for at O-ringene fortsatt er glatte; ikke slitte eller skadet på noe vis. Noen O-ringer tåler ikke autoklaving. Slitte eller skadde O-ringer må skiftes umiddelbart. Slå opp «Rotorspesifikasjoner» på side B-1 for informasjon om O-ringer som reservedeler.

5. 2. 2. Syklus av rotor og bøtter

Du må finne en egen metode for å holde telling på hvor mange sykluser rotor og bøtter har vært i bruk. Sentrifugen kan ikke oppdage endring eller erstatning av rotor og bøtter av samme type.

En rotors levetid – og bøtters levetid – er avhengig av lastens fysiske påkjenning. Ikke bruk rotor og bøtter som overskrider maks tillatt antall syklus.

Du finner informasjon om maks antall syklus for rotor og bøtter i kapitlet «Rotorspesifikasjoner» på side B-1. Du finner informasjon om maks antall syklus for bøtter på selve bøttene.

Fiberlite har en livstid på 15 år og er ikke begrenset til et antall sykluser.

Sentrifuger med brukergrensesnitt

Sentrifugen teller syklus av diverse rotor- og bøttypetypet. Du må finne en egen metode for å holde telling på hvor mange sykluser rotor og bøtter har vært i bruk. Sentrifugen kan ikke oppdage endring eller erstatning av rotor eller bøtter av samme type.

Du kan sjekke antall syklus for en rotortype på sentrifugens grensesnitt. Rotorloggen lagrer informasjon om diverse brukte rotor- og bøttypetypet. Henvis til «Rotorlogg» på side 3-46 for detaljert informasjon og til «Status» på side 3-14 for rask informasjon.

Sentrifuger med LCD-kontrollpaneler

Sentrifugen teller ikke syklus av diverse rotor- og bøttypetypet. Du må finne en egen metode for å holde telling på hvor mange sykluser rotor og bøtter har vært i bruk.

5. 3. Rengjøring

Rengjør på følgende:

1. Rengjør rotor, bøtter og tilbehør utenfor sentrifugekammeret.
2. Separer rotor, bøtter, lokk, adaptore, rør og O-ringer for å sikre en grundig rengjøring.
3. Skyll rotor og alt tilbehør med varmt vann og et nøytralt rengjøringsmiddel som egner seg for bruk på materialene. Ta kontakt med produsenten av rengjøringsmidlene hvis du er i tvil. Rengjør smøring fra rotorens dreietapper (dreiepunkt for svingebøtter).
4. Bruk en myk kost med bust som ikke er av metall – til å fjerne vanskelige flekker.
5. Skyll rotor og alt tilbehør med destillert vann.
6. Plasser rotorene på en plastikk rist, med åpninger vendt nedover slik at rotoren tørker helt.
7. Etter rengjøring, tørk alle rotor og alt tilbehør en omgang med en klut eller i et tørkekabinett (varmluftstøking) ved 50 °C. I tilfelle en bruker tørkeapparater (tørkebokser/-kammere), må en aldri overgå 50 °C. Høyere temperaturer kan være skadelig for materialet og forkorte delenes livstid.
8. Undersøk rotoren og tilbehøret for skader («Inspeksjon av rotor og tilbehør» på side 5-1).
9. Etter rengjøringen, behandle alle aluminiumdelers overflater (inkludert innsiden av åpninger) med korrosjonbeskyttende olje (70009824).
Behandle svingrotorenes bolter med boltsmøring (75003786) ved behov.



ADVARSEL

Før en benytter seg av rengjøringsmetoder, bør brukere spørre produsenten av rengjøringsmidlene om angitt metode vil være skadelig for utstyret.



ADVARSEL

Drivkomponent og dørlås kan ta skade av væsker. Ikke la væsker - spesielt ikke organiske løsemidler - komme i kontakt med drivakselen, kulelagrene eller sentrifugens dørlåssystem. Organiske løsemidler bryter ned smøremiddelet i motordeler. Drivakselen kan låse seg.

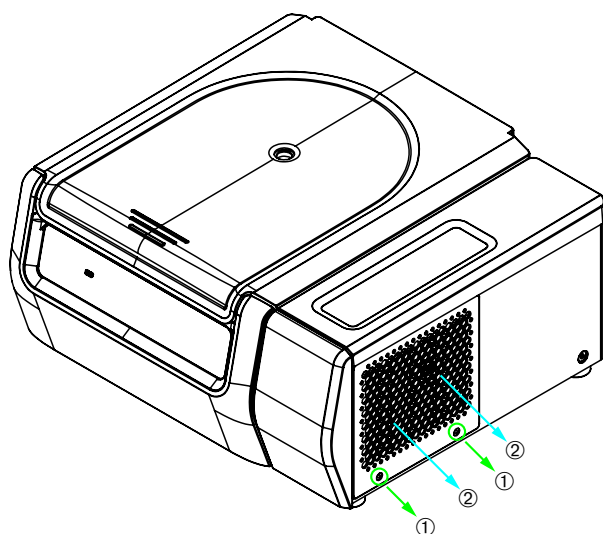
Pekeskjerm

1. Dra ut støpselet.
2. Rengjør pekeskjermen med en tørr mikrofiberklut.
3. Fukt mikrofiberkluten dersom det er nødvendig og tørk over igjen.

Ventilasjonsdeksel

Slik rengjør du ventilasjonsdekslet:

1. Dra ut støpselet.
1. Skru 2 skruer ut fra ventilasjonsdekslet ① på høyre side av sentrifugen.
2. Ta av ventilasjonsdekslet ② ved å skyve det nedover.
3. Rengjør ventilasjonsdekslet med en støvsuger (og kondensatoren om nødvendig). Bruk en myk kost til mer detaljerte rengjøringsbehov.
4. Monter ventilasjonsdekslet på nytt.



- ① Skruer
- ② Ventilasjonsdeksel

Figur 5-1: Løsne ventilasjonsdekslet



ADVARSEL

Metallet er skarpt og utgjør en risiko for kutt. Ikke rør kondensatoren med hendene når ventilasjonsdekslet er av.

5. 4. Desinfisering

Du er ansvarlig for at desinfiseringsnivået oppnås i henhold til dine krav.

Etter desinfisering:

1. Skyll sentrifugen og alle utsatte/kontaminerte deler med vann.
2. La delene dreneres og tørke.
3. Behandle hele overflaten og alle åpninger av aluminiumsdeler med korrosjonbeskyttende olje (70009824) etter desinfisering.
Behandle svingrotorenes bolter med boltsmøring (75003786) ved behov.



FARE

Ikke rør infiserte deler. Farlige infeksjoner kan oppstå som resultat av å berøre en kontaminert rotor og sentrifugedeler. Sentrifugen kan kontamineres av infiserende materialer når et rør knuser/sprekker, eller som resultat av søk. Sørg for at ingen er utsatt for risiko i tilfelle det har oppstått kontaminasjon. Desinfiser kontaminerte deler umiddelbart.



ADVARSEL

Utstyr kan ta skade av upassende desinfiseringsmetoder eller -midler. Sørg for at desinfiseringsmiddel eller -metode ikke er skadelig for utstyret. Ta kontakt med produsenten av desinfiseringsmiddelet i tilfelle du har tvil. Vær obs på forholdsregler og håndteringsinstrukser for desinfiseringsmidler.

5. 5. Dekontaminering

Du er ansvarlig for at dekontamineringsnivået oppnås i henhold til dine krav.

Etter dekontaminering:

1. Skyll sentrifugen og alle utsatte/kontaminerte deler med vann.
2. La delene dreneres og tørke.
3. Behandle hele overflaten og alle åpninger av aluminiumsdeler med korrosjonbeskyttende olje (70009824) etter dekontaminering.
Behandle svingrotorenes bolter med boltsmøring (75003786) ved behov.



FARE

Ikke rør kontaminerte deler. Utsettelse for radioaktiv stråling når en berører en kontaminert rotor og sentrifugens deler. Sentrifugen kan kontamineres av farlige materialer når et rør knuser/sprekker, eller som resultat av spill. Sørg for at ingen er utsatt for risiko i tilfelle det har oppstått kontaminasjon. Dekontaminere påvirkede områder umiddelbart.



ADVARSEL

Utstyr kan skades som følge av upassende dekontamineringsmetoder eller -midler. Sørg for at dekontamineringsmiddel eller -metode ikke er skadelig for utstyret. Ta kontakt med produsenten av dekontamineringsmiddelet i tilfelle du har tvil. Vær obs på forholdsregler og håndteringsinstrukser for dekontamineringsmidler.

5.6. Autoklaving

Separer alltid rotoren, bøtter, lokk, rør og pakningsringer fra hverandre for å rengjøre skikkelig før neste bruk. Fjern lokk fra rotorer, bøtter og rør (hvis montert).

Alle deler kan behandles i autoklav på 121 °C i 20 minutter dersom annet ikke er angitt på selve delene. Det eneste unntaket er Microliter 48 x 2 rotoren ved 138 °C i 20 min. Se «Rotorspesifikasjoner» på side B-1 for detaljer om rotorer.

Sørg for å oppnå en tilfredsstillende grad av sterilitet i henhold til kravene.

Behandle hele overflaten og alle åpninger av aluminiumsdelene med korrosjonbeskyttende olje (70009824) etter autoklavbehandling.

Behandle svingrotorenes bolter med boltsmøring (75003786) ved behov.



ADVARSEL

Aldri overskrid tillatt temperatur og varighet for autoklaving.

OBS

Ingen kjemiske tilsetningsstoffer er tillatt i dampen.

5.7. Vedlikehold

Livstid

Sentrifugens spesifiserte livstid er 10 år. Det er anbefalt å avhende sentrifugen når levetiden har utløpt.

Levetiden til rotorer, bøtter og lokk er basert på sykluser og spesifisert individuelt for hver rotor i kapitlet «Rotorspesifikasjoner» på side B-1. Levetiden til Fiberlite-rotorer er begrenset til 15 år. Annet tilbehør er ikke begrenset av en bestemt levetid og trenger bare byttes ut når det er skadet eller slitt.

Forebyggende vedlikehold

For å sørge for at produktet fungerer trygt og som det skal er det viktig å utføre forebyggende tiltak regelmessig og i henhold til følgende anbefalt tidstabell:

- Antivibrasjonsfester på motoroppheng og motordeksel (inkludert i "Preventive Maintenance Kit (PM)" artikkel nr. 50160419 for temperaturstyrte eller 50161150 for ventilerte modeller) foreslås byttet ut med tre års mellomrom.
- Partikkelavbøyingstetningene for ventilerte versjoner av sentrifugen (art. Nr. 50159823) foreslås inspisert årlig og må byttes ut når de er skadet eller har for mye slakk, men senest etter 5 år.
- Gassfjæren til sentrifugelokket (GP4 Pro: artikkel nr. 50154683 for temperaturstyrt eller 50159920 for ventilerte modeller; GP1 Pro: artikkel nr. 50154682) anbefales bli kontrollert årlig og skiftet ut når fjærfunksjonen forverres.
- Anti-vibrasjons-braketter (20038955) og motordekselet (20058551) må skiftes ut hvert 3. år.
- For rotorer og bøtter, ta hensyn til informasjonen i «Inspeksjon av rotor og tilbehør» på side 5-1.



ADVARSEL

Ytterligere bruk kan påvirke sikkerheten av systemet.

OBS

I verste tilfelle kan sentrifugen, benyttede tilbehør og prøver utsettes for skader.

OBS

Vedlikeholdsarbeid må kun utføres av Thermo Fisher Scientific-autoriserte serviceteknikere.

Servicearbeid

Thermo Fisher Scientific anbefaler å sørge for at sentrifugen og dens tilbehør gjennomgår en servicesjekk en gang i året, av en autorisert servicetekniker. Serviceteknikeren skal sjekke følgende:

- elektrisk utstyr og koblinger
- egnethet av plassering
- sentrifugens dørlås og sikkerhetssystem
- rotor
- installering av sentrifugens rotor og drivaksel
- gummipakning
- beskyttende kledning
- anti-vibrasjons-braketter

Sentrifuge og rotor er må rengjøres og dekontamineres grundig for å sikre en gjennomført og trygg inspeksjon.

Thermo Fisher Scientific tilbyr inspeksjon- og servicekontrakter for denne typen arbeid. Eventuelle nødvendige reparasjoner utføres gratis under garantiperioden, og mot gebyrer senere. Dette gjelder kun dersom sentrifugen kun har blitt vedlikeholdt av en autorisert servicetekniker fra Thermo Fisher Scientific.

Sentrifugeinspeksjon er anbefalt og kan bestilles via kundeservice.

5. 8. Frakt

Før sentrifugen sendes i frakt:

- Sentrifugen må være ren og dekontaminert.
- Du må bekrefte dekontaminasjonen med en dekontaminasjonsattest.



FARE

Før sentrifugen sendes i frakt må det sørges for at den, samt dens tilbehør, er blitt rengjort og i tillegg desinfisert og dekontaminert etter behov. Ta kontakt med kundeservice hos Thermo Fisher Scientific i tilfelle du er usikker på dette.

5. 9. Oppbevaring

- Før sentrifugen settes til oppbevaring, må det sørges for at den og dens tilbehør er blitt rengjort, og i tillegg desinfisert og dekontaminert dersom det er behov for dette.
Sentrifugen, rotor, bøtter og tilbehør må være helt tørre før de kan settes til oppbevaring.
- Oppbevar sentrifugen på en ren, tørr og støvfri plass.
- Ikke oppbevar sentrifugen i direkte sollys.



FARE

Når du slutter å bruke sentrifugen og tilbehøret, må du rengjøre hele systemet, og desinfisere og dekontaminere etter behov. Snakk med kundeservice hos Thermo Fisher Scientific i tilfelle du er usikker på dette.

5. 10. Kassering

Avhend deg med sentrifugen i henhold ditt lands lokale regelverk. Kontakt Thermo Fisher Scientifics kundeservice for informasjon om sentrifugen. Les denne håndbokens bakside for kontaktinformasjon, eller besøk www.thermofisher.com/centrifuge

I EU-land reguleres gjenvinning av «European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment» (WEEE) Direktiv 2012/19/EF.

Vær oppmerksom på informasjonen om transport og frakt («Frakt» på side 5-6 og «Transport» på side 1-2).



FARE

Når du vil avhende deg med sentrifugen og tilbehøret, må du først rengjøre og om nødvendig desinfisere eller dekontaminere hele systemet. For eventuelle tvil, ta kontakt med Thermo Fisher Scientifics kundeservice.

6. Feilsøk

6.1. Mekanisk nødutløser for dør

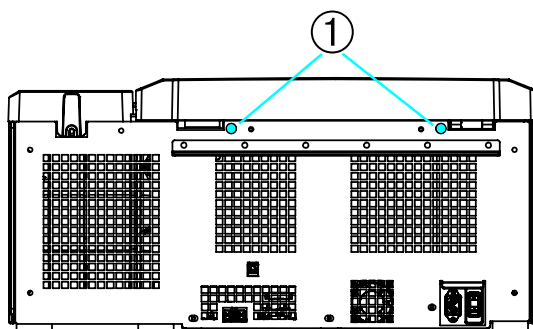
Det vil ikke være mulig å åpne sentrifugelokket med den vanlige elektriske løkkutløseren under strøbrudd. En mekanisk overstyring er tilgjengelig slik at en kan redde prøvene i nødsituasjoner. Dette bør imidlertid kun brukes i nødsituasjoner og **etter at rotoren har stanset helt**.

Vent alltid til at rotoren har stanset uten bremsing. Bremsen virker ikke uten strøm. Nedbremsingsprosessen varer mye lenger enn vanlig.

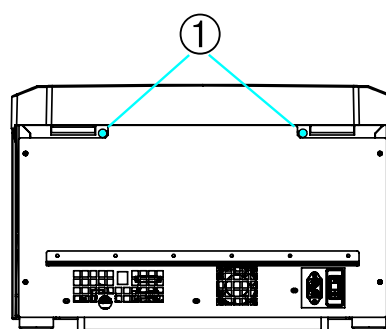
Ta følgende steg:

1. **Vent inntil rotoren har stanset.** Dette kan ta mer enn 40 minutter.
2. Dra ut støpselet.
3. På karosseriets bakside finner du to plastplugger. Du kan pirke ut disse pluggene med et skrujern. Dra snoren for å utløse den mekaniske nødutløseren. Lokket åpner og du kan ta ut prøvene.

Temperaturstyrt arbeidsbenksentrifuge

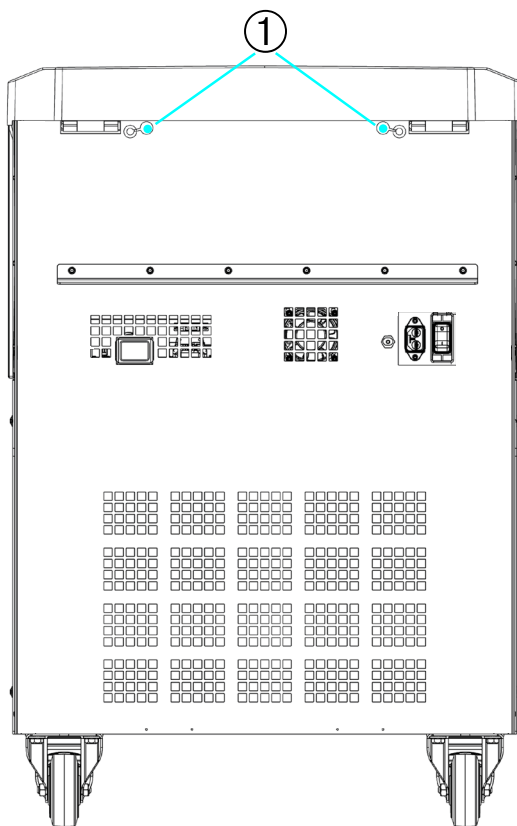


Ventilert arbeidsbenksentrifuge



① Plastplugger koblet til utløserenorene

Gulvstående sentrifuge



① Plastplugger koblet til utløserenorene

Figur 6-1: Dørens nødhåndtak bak

MERK Du må dra i begge snorene for å låse opp begge låsene.

4. Skyv snoren(e) tilbake i sentrifugen og monter pluggen(e).
5. Koble sentrifugen til igjen når strømfeilen/-bruddet er over.
6. Skru på sentrifugen.
7. Trykk på knappen **ÅPNE** for å reaktivere dørlåsen.

⚠ **ADVARSEL** Hvis du kun trekker en av snorene eller glemte å trykke på **ÅPNE**-knappen for å reaktivere dørlåsen, risikerer du at døren åpner under rotasjon.



FARE

Å røre en roterende rotor med hender eller verktøy kan medføre alvorlige skader. En rotor kan fortsatt snurre etter strømbrytning. Ikke åpne sentrifugen før rotoren har sluttet å rotere. Ikke ta på en rotor som roterer. Bruk aldri hender eller verktøy til å stanse en roterende rotor.

6.2. Isdannelse

Varm fuktig luft i kombinasjon med kaldt sentrifugekammer kan føre til dannelse av is. Slik fjerner du is fra sentrifugeringskammeret:

1. Åpne sentrifugens dør.
2. Fjern rotoren. Se «Installere og fjerne en rotor» på side 2-5.
3. La isen smelte.

OBS Ikke bruk skarpe verktøy, sterke væsker eller flamme for å fremskynde smelteprosessen. Bruk varmt vann for å fremskynde smelteprosessen ved behov.

4. Fjern vannet fra sentrifugekammeret.
5. Vask sentrifugekammeret. Se «Vedlikehold» på side 5-1.

6.3. Feilsøkingssguide

OBS

Hvis det oppstår andre problemer enn de som er nevnt i denne tabellen, må du kontakte en autorisert kundeservicerepresentant.

Feilmelding	Beskrivelse	Feilsøk
Tall vises ikke	Du kan ikke bruke sentrifugen. Sentrifugen starter ikke økten eller akselerer ned uten bremsing.	Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.
14	Overskredet temperatur oppdaget.	Overoppvarming i kammeret. Kontrollér den temperaturstyrte enheten. Rengjør kondensatorens luftinntak. Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.
17-23	Rotorsporing mislyktes.	Sjekk at rotoren er kompatibel med sentrifugen. Henvist til «Rotorprogram» på side A-12. Sørg for at rotoren er installert riktig. Henvist til «Installere og fjerne en rotor» på side 2-5. Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.
33	Overskredet Trykk på i kjøleenhet.	Rengjør kondensatorens luftinntak. Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.

Feilmelding	Beskrivelse	Feilsøk
40	Sentrifugen akselererer for tregt.	Er rotoren er installert riktig? Sjekk at du har valgt riktig bøtte. Er det lett å dreie rotoren når lokket er åpent? Kommer rotoren borti apparatet? Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.
97	Mekanisk nødutløser for dør.	Lukke sentrifugelokket. Ikke ta på en rotor som roterer. Bruk aldri hender eller verktøy til å stanse en roterende rotor. Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.
98	Ubalanse oppdaget.	Sjekk rotorens last. Ved bruk av svingerotor, sjekk smøringen på rotorkarosseriets svingbolter. Start opp sentrifugen på nytt. Hvis du fortsatt ser en feilmeldingen, kan du kontakte en servicetekniker.

Tabell 6-1: Feilmeldinger

6. 4. Informasjon for kundeservice

Hvis du må kontakte kundeservice, vær vennligst klar til å oppgi apparatets serie- og bestillingsnummer. Du finner denne informasjonen på merkeplaten.

Slik identifiserer du programvareversjonen i en sentrifuge med et LCD-kontrollpanel:

1. Hold inne en av knappene mens du skrur på sentrifugen.
Systemmenyen åpner.
2. Trykk på knappen **START**.
3. Trykk på og hold inne **ENTER**-knappen til du ser følgende melding:
Software ID: xxxxxxx

Slik identifiserer du programvareversjonen i en sentrifuge med GUI:

Trykk på **Filer og informasjon**-knappen på navigeringsfeltet. Nå vil du se informasjon om produktversjonen.

A. Tekniske spesifikasjoner

A. 1. Serie: Multifuge X Pro

Modell	Multifuge X1 Pro Multifuge X1 Pro-MD	Multifuge X1R Pro Multifuge X1R Pro-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 100-240 120 V 220-230	0,65 kW/h - -	- 1.0 kW/h 1.0 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15 200 opm (avhengig av rotoren)	15 200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1, 2}	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 100-240 120 V 220-230	41 kJ - -	- 41 kJ 41 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Vekt ³ 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-1: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro

Modell	Multifuge X4 Pro	Multifuge X4R Pro
	Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	1.0 kW/h - 1.2 kW/h -	1.1 kW/h 1.6 kW/h - 1.6 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15 200 opm (avhengig av rotoren)	15 200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1,2}	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	51.7 kJ - 62.5 kJ -	51.7 kJ 62.5 kJ - 62.5 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Vekt ³ 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	89 kg 89 kg -	117 kg 126 kg - 125 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-2: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro

Modell	Multifuge X4F Pro	Multifuge X4RF Pro
	Multifuge X4F Pro-MD	Multifuge X4RF Pro-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	1.0 kW/h - 1.2 kW/h -	1.1 kW/h 1.6 kW/h - 1.6 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	99 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15 200 opm (avhengig av rotoren)	15 200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1, 2}	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	51.7 kJ - 62.5 kJ -	51.7 kJ 62.5 kJ - 62.5 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Vekt ³ 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	152 kg - 152 kg -	142 kg 146 kg - 145 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-3: Teknisk data for sentrifugeserien Multifuge X Pro

A. 2. Serie: Megafuge ST Plus

Modell	Megafuge ST1 Plus Megafuge ST1 Plus-MD	Megafuge ST1R Plus Megafuge ST1R Plus-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 100 V-240 120 V 220 V-230 V	0,65 kW/h - -	- 1.0 kW/h 1.0 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15200 opm (avhengig av rotoren)	15200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1, 2}	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 120 V 100-240 V 220-230 V	- 41 kJ -	41 kJ 41 kJ 41 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Vekt ³ 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-4: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus

Modell	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	1.0 kW/h - 1.2 kW/h -	1.1 kW/h 1.6 kW/h - 1.6 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15 200 opm (avhengig av rotoren)	15 200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1, 2}	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	51.7 kJ - 62.5 kJ -	51.7 kJ 62.5 kJ - 62.5 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Vekt ³ 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	89 kg - 89 kg -	117 kg 125 kg - 125 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-5: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus

Modell	Megafuge ST4F Plus Megafuge ST4F Plus-MD	Megafuge ST4RF Plus Megafuge ST4RF Plus-MD
Miljøforhold	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C	Bruk kun innendørs. Høyder på 3 000 m over havet. Maks relativ luftfuktighet 80 % inntil 31 °C; med en lineær nedsynking til 50% relativ luftfuktighet ved 40 °C
Miljøforhold under frakt og oppbevaring	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fuktighet: 15% til 85%
Tillatt romtemperatur under drift	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gjennomsnittlig varmetap 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	1.0 kW/h - 1.2 kW/h -	1.1 kW/h 1.6 kW/h - 1.6 kW/h
Overspenningskategori	II	II
Forurensningsgrad	2	2
IP	20	20
Varighet på driftsøkt	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)	9 timer, 59 minutter (trinn på 1 minutter)
Maksfart n_{maks}	15 200 opm (avhengig av rotoren)	15 200 opm (avhengig av rotoren)
Minimumsfart n_{min}	300 opm	300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g (avhengig av rotoren)	25 830 x g (avhengig av rotoren)
Lydnivå ved maksfart ^{1,2}	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Maksimal kinetisk energi 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	51.7 kJ - 62.5 kJ -	51.7 kJ 62.5 kJ - 62.5 kJ
Omfang på temperaturinnstilling	-	-10 °C til +40 °C
Dimensjoner Høyde (lokk åpen / lukket) Bordhøyde Bredde Dybde (med strømkobling)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Vekt ³ 120 V 220 V 208–240 V 220–240 V / 230 V	152 kg - 152 kg -	142 kg 146 kg - 145 kg

¹ 1 m foran instrumentet ved 1,6 m høyde.

² Målt med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 opm, nedkjøling justert til -10 °C (kun temperaturstyrt).

³ Uten rotor.

Tabell A-6: Teknisk data for sentrifugeserien Megafuge ST Plus

A. 3. Direktiver, Standarder og retningslinjer

Sentrifuge	Region	Direktiv	Standard
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro	Europa <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Temperaturstyrt</u> 220–230 Hz, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz	2006/42 / EF Maskineri 2014/35 / EU Lavspenning (beskyttende mål) 2014/30 / EF Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2011/65 / EF RoHS-direktivet om begrensning av bruken av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr	EN 61010-1
Multifuge X1R Pro			EN 61010-2-020
Megafuge ST1 Plus			EN 61010-2-011
Megafuge ST1R Plus			EN 61326-1 Klasse B
Multifuge X4 Pro			EN ISO 13485
Multifuge X4R Pro			EN ISO 14971
Megafuge ST4 Plus	USA & Canada <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Temperaturstyrt / ventilert</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1
Megafuge ST4R Plus			UL 61010-2-020
Multifuge X4F Pro			UL 61010-2-011
Multifuge X4RF Pro			FCC del 15
Megafuge ST4F Plus			EN ISO 14971
Megafuge ST4RF Plus	EN ISO 13485		
	Japan <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50/60 Hz Sør-Korea <u>Temperaturstyrt</u> 220 V, 60 Hz Kina <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz		ISO 9001
			IEC 61010-1
			IEC 61010-2-020
			IEC 61010-2-011
			IEC 61326-1 Klasse B
			EN ISO 14971
	EN ISO 13485		
	ISO 9001		

Tabell A-7: Direktiver og standarder for sentrifugeseriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

⚠ **MERK** Dette utstyret har blitt testet og bekreftet til å samsvare med begrensningene for et Klasse A digitalt apparat, i henhold til FCC-regler, del 15. Begrensningenes hensikt er å hindre skadelige forstyrrelser når utstyret brukes i kommersielle miljøer. Utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvenser, og dersom det ikke installeres og brukes i samsvar med håndboken kan det forårsake risikable forstyrrelser med radiokommunikasjoner. Ved bruk i boligmiljø er det sannsynlig at utstyret vil forårsake forstyrrelser. I slike tilfeller må brukeren forsøke å forebygge dette på eget ansvar.

Sentrifuge	Region	Direktiv	Standard
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro-MD Multifuge X1R Pro-MD Megafuge ST1 Plus-MD Megafuge ST1R Plus-MD Multifuge X4 Pro-MD Multifuge X4R Pro-MD	Europa <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Temperaturstyrt</u> 220–230 Hz, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz	98/79/EF In-vitro diagnostisering 2006/42 / EF Maskineri 2014/35 / EU Lavspenning (beskyttende mål) 2014/30 / EF Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2011/65 / EF RoHS- direktivet om begrensning av bruken av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Klasse B EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
Megafuge ST4 Plus-MD Megafuge ST4R Plus-MD Multifuge X4F Pro-MD Multifuge X4RF Pro-MD	USA & Canada <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Temperaturstyrt / ventilert</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz	FDA-oppført produktkode JQC- sentrifuger for klinisk bruk Enhetsklasse 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC del 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
Megafuge ST4F Plus-MD Megafuge ST4RF Plus-MD	Japan <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50/60 Hz Sør-Korea <u>Temperaturstyrt</u> 220 V, 60 Hz Kina <u>Temperaturstyrt</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilert</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilert</u> 100–240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tabell A-8: Direktiver og standarder for sentrifugeseriene Multifuge X Pro-MD / Megafuge ST Plus-MD

⚠ **MERK** Dette utstyret har blitt testet og bekreftet til å samsvare med begrensningene for et Klasse A digitalt apparat, i henhold til FCC-regler, del 15. Begrensningenes hensikt er å hindre skadelige forstyrrelser når utstyret brukes i kommersielle miljøer. Utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvenser, og dersom det ikke installeres og brukes i samsvar med håndboken kan det forårsake risikable forstyrrelser med radiokommunikasjoner. Ved bruk i boligmiljø er det sannsynlig at utstyret vil forårsake forstyrrelser. I slike tilfeller må brukeren forsøke å forebygge dette på eget ansvar.

A. 4. Kjølemedier

Artikkelnr.	Sentrifuge	Kjølemediet	Antall	Trykk	GWP	CO ₂ e
75009750	Multifuge X1R Pro (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009770	Megafuge ST1R Plus (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009250	Multifuge X1R Pro-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009251	Multifuge X1R Pro-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009270	Megafuge ST1R Plus-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009271	Megafuge ST1R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009915	Multifuge X4R Pro (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009916	Multifuge X4R Pro (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009815	Multifuge X4R Pro (220 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009918	Megafuge ST4R Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009919	Megafuge ST4R Plus (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009818	Megafuge ST4R Plus (220 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009515	Multifuge X4R Pro-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009516	Multifuge X4R Pro-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009615	Multifuge X4R Pro-MD (220 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD (220 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009936	Multifuge X4RF Pro (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009948	Megafuge ST4RF Plus (220-240 V / 230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009536	Multifuge X4RF Pro-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009537	Multifuge X4RF Pro-MD (120 V)	R-134a	0,60 kg	21 bar	1430	0,85 t
75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD (220-240 V / 230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD (120 V)	R-134a	0,60 kg	21 bar	1430	0,85 t

Inneholder fluorholdige klimagasser i et hermetisk forseglet system.

Tabell A-9: Kuldemedier for seriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

A. 5. Hovedstrømforsyning

Følgende tabell gir deg en oversikt over strømdata for Multifuge X Pro- / Megafuge ST Plus-sentrifuger. Disse data må tas i betraktning ved valg av stikkontakt.

Art. nr.	Sentrifuge	Spenning for hovedstrømforsyning (V)	Frekvens (Hz)	Merkestrøm (A)	Strømforbruk (W)	Bygnings-sikring (AT)	Utstyr-sikring (AT)
75009710	Multifuge X1 Pro	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europe
75009750	Multifuge X1R Pro	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009730	Megafuge ST1 Plus	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europe
75009770	Megafuge ST1R Plus	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009210	Multifuge X1 Pro-MD	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europe
75009250	Multifuge X1R Pro-MD	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009251	Multifuge X1R Pro-MD	120	60	11	1350	15	15
75009230	Megafuge ST1 Plus-MD	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europe
75009270	Megafuge ST1R Plus-MD	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009271	Megafuge ST1R Plus-MD	120	60	11	1350	15	15
75009900	Multifuge X4 Pro	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009915	Multifuge X4R Pro	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	16 15	15 16
75009815	Multifuge X4R Pro	220	60	8,5	1850	15	16
75009903	Megafuge ST4 Plus	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009918	Megafuge ST4R Plus	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009818	Megafuge ST4R Plus	220	60	8,5	1850	15	16
75009500	Multifuge X4 Pro-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009501	Multifuge X4 Pro-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009515	Multifuge X4R Pro-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009615	Multifuge X4R Pro-MD	220	60	8,5	1850	15	16
75009516	Multifuge X4R Pro-MD	120	60	12	1400	15	15
75009503	Megafuge ST4 Plus-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009504	Megafuge ST4 Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009518	Megafuge ST4R Plus-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009618	Megafuge ST4R Plus-MD	220	60	8,5	1850	15	16
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15

Art. nr.	Sentrifuge	Spenning for hovedstrømforsyning (V)	Frekvens (Hz)	Merkestrøm (A)	Strømførbruk (W)	Bygnings-sikring (AT)	Utstyrs-sikring (AT)
75009930	Multifuge X4F Pro	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009936	Multifuge X4RF Pro	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009947	Megafuge ST4F Plus	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009948	Megafuge ST4RF Plus	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009530	Multifuge X4F Pro-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009531	Multifuge X4F Pro-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009536	Multifuge X4RF Pro-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009537	Multifuge X4RF Pro-MD	120	60	12	1400	15	15
75009961	Megafuge ST4F Plus-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009960	Megafuge ST4F Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD	220-240 230	50 60	8,5 8,5	1850 1850	15	16
75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD	120	60	12	1400	15	15

Tabell A-10: Strømdata for seriene Multifuge X Pro / Megafuge ST Plus

A. 6. Rotorprogram

For mer informasjon om rotorer og tilbehør, slå opp «Rotorspesifikasjoner» på side B-1.

A. 6. 1. Rotorer for laboratoriebruk og IVD-sentrifuger (in-vitro-diagnostisering)

Thermo Scientific™ - Rotornavn	Multifuge X1 Pro / X1R Pro / X1 Pro-MD / X1R Pro-MD	Megafuge ST1 Plus / ST1R Plus / ST1 Plus-MD / ST1R Plus-MD
TX-200 (75003658)	✓	✓
TX-400 (75003181)	✓	✓
TX-750 (75003180)	✗	✗
TX-1000 (75003017)	✗	✗
H-FLEX 1 (75003300)	✓	✓
H-FLEX HS4 (75003330)	✗	✗
HIGHPlate 6000 (75003606)	✗	✗
M-20-mikroplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✓	✓
BIOShield 1000A (75003182)	✗	✗
CLINIConic (75003623)	✓	✓
8 x 50 ml forseglet (75003694)	✓	✓
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✗	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✗	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Thermo Scientific™ - Rotornavn	Multifuge X4 Pro / X4R Pro / X4 Pro-MD / X4R Pro-MD	Megafuge ST4 Plus / ST4R Plus / ST4 Plus-MD / ST4R Plus-MD
TX-200 (75003658)	✗	✗
TX-400 (75003181)	✗	✗
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
H-FLEX 1 (75003300)	✗	✗
H-FLEX HS4 (75003330)	✓	✓
HIGHPlate 6000 (75003606)	✓	✗
M-20-mikroplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✗	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
CLINIConic (75003623)	✗	✗
8 x 50 ml forseglelet (75003694)	✗	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Thermo Scientific™ - Rotornavn	Multifuge X4F Pro / X4RF Pro / X4F Pro-MD / X4RF Pro-MD	Megafuge ST4F Plus / ST4RF Plus / ST4F Plus-MD / ST4RF Plus-MD
TX-200 (75003658)	✗	✗
TX-400 (75003181)	✗	✗
TX-750 (75003180)	✓	✓
TX-1000 (75003017)	✓	✓
H-FLEX 1 (75003300)	✗	✗
H-FLEX HS4 (75003330)	✓	✓
HIGHPlate 6000 (75003606)	✓	✗
M-20-mikroplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✗	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
CLINIConic (75003623)	✗	✗
8 x 50 ml forseglelet (75003694)	✗	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Tabell A-11: Rotorprogram – generelle bruksområder og IVD-bruk

B. Rotorspesifikasjoner

Denne delen fører en oversikt over rotorer og tilbehør.

For mer informasjon om adaptere og tilbehør, slå opp de individuelle underkapitlene om rotorer i dette hovedkapitlet.



B. 1. TX-200

B. 1. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003658	TX-200-rotor	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

B. 1. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,5 kg
Maksimal tillatt last	4 x 275 g
Maks. syklusnummer	20 000
Radius maks. / min.	165 / 64 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 500 opm	5 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 580 x g	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921	7 921
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 500 opm	5 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	6 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 500 opm	5 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 580 x g	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921	7 921
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 500 opm	5 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	6 °C



B. 1. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003659	TX-200 runde bøtter (4x)
75003660	TX-200 runde ClickSeal bio-beholderlokk (4x)
75003687	Reserve TX-200 O-ringer til lokk (4x)
75003800	180 ml bioflaske - polypropylen (12x)
Adaptore til laboratoriebruk	
75003801	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003802	50 ml DIN-rør med rund bunn
75003815	50 ml rør med rund bunn
75003805	25 ml DIN-rør med rund/flat bunn
75003806	20 ml rør med rund bunn
75003810	5/7 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003811	3/5 ml RIA-rør med rundt bunnrør
Adaptore for IVD	
75003803	50 ml konisk eller skjørtet rør
75003771	15 ml konisk rør
75003809	15 ml blodsamlingsrør
75003807	14 ml konisk urinrør
75003808	10 ml blodsamlingsrør
75003804	30 ml Sterilin universalrør
75003812	1,5/2 ml mikrorør
75003785	5/7 ml eller 4,5/6 ml blodsamlingsrør

B. 1. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 77-08 G

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 2. TX-400

B. 2. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003629	TX-400-rotor	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

B. 2. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	4,1 kg
Maksimal tillatt last	4 x 570 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	168 / 68 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 000 opm	5 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 696 x g	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153	9 153
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 000 opm	5 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 000 opm	5 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 696 x g	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153	9 153
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 000 opm	5 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C



B. 2. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003181	TX-400-rotorkryss
75003655	TX-400 runde bøtter (4x)
75003656	TX-400 runde ClickSeal bio-beholderlokk (4x)
75003657	Reserve TX-400 O-ringer til lokk (4x)
75007585	400 ml bioflaske - polypropylen (12x)
Adaptore til laboratoriebruk	
75003788	250 ml Thermo Scientific Nalgene™ flaske; 200 ml Thermo Scientific Nunc konisk flaske (krever Nunc # 377585); 225 ml / 175 ml BD Falcon konisk flaske (krever BD # 352090)
75003708	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003707	50 ml DIN-rør med rund bunn
75003799	50 ml Nalgene™ Oak Ridge-rør
75003703	30/25 ml DIN-rør med rund/flat bunn
75003704	15 ml rør med rund bunn (Sarstedt)
75003793	3 ml RIA eller rør med rund bunn (uten hette)
Adaptore for IVD	
75003683	50 ml konisk rør
75003682	15 ml konisk rør
75003794	15 ml blodsamlingsrør (17 x 125 mm)
75003798	14 ml rund eller konisk urinrør
75003681	10 ml blodopsamling (16 x 100 mm)
75003706	30 ml Sterilin universalrør
75003680	5/7 ml blodsamlingsrør (3 x 75-100 mm)
75003700	1,5/2 ml mikrorør
75003825	4,5/6 ml blodsamlingsrør (Greiner)

B. 2. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 77-08 E

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

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003655 with aerosol tight lid (Max speed 5,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 3. TX-750

B. 3. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikelnr.	Verktøy	Antall
75003180	TX-750-rotor	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

B. 3. 2. Teknisk datainformasjon (runde bøtter)

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	7,4 kg
Maksimal tillatt last	4 x 800 g
Maks. syklusnummer	
Rotorkryss	120000
Bøtte	70000
Radius maks. / min.	195 mm / 83 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	O-ring 75003610

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C	13 °C

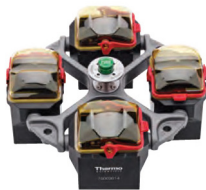
Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 400 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C	13 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 400 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	11 °C



B. 3. 3. Teknisk datainformasjon (rektangulære bøtter)

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	6,8 kg
Maksimal tillatt last	4 x 750 g
Maks. syklusnummer	
Rotorkryss	120 000
Bøtte	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	O-ring 75003610

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4500 opm	4300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4415 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	9800	10732
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	13 °C	10 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4700 opm	4300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	8983	10732
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	4600 opm	3800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	7 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4500 opm	4300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4415 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	9800	10732
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	13 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4700 opm	4300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4816 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	8983	10732
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	4600 opm	3800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	7 °C	10 °C



B. 3. 4. Teknisk datainformasjon (mikroplateholdere)

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	7,3 kg
Maksimal tillatt last	4 x 500 g
Maks. syklusnummer	
Rotorkryss	120 000
Bøtte	120 000
Radius maks. / min.	155 mm / 99 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Nei
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3 828 x g	3 828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	10 °C	10 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3 828 x g	3 828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 400 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	<0 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3 828 x g	3 828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3 828 x g	3 828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 400 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	<0 °C	11 °C

B. 3. 5. Tilbehør

TX-750 (runde bøtter)



Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750-rotorkryss
75003608	TX-750 runde bøtter (4x) *
75003609	TX-750 runde ClickSeal bio-beholderlokk (4x)
75003610	Reserve TX-750 runde O-ringer til lokk (4x)
75006443	750 ml bioflaske - polypropylen (1 hver)
75003795	Mikroplateholdere og T-75-flasker (med platebrett og gummimatte) (2x)
75003617	Mikroplateholdere og T-75-flasker (med platebrett og gummimatte) (4x)
Adaptere til laboratoriebruk	
75003792	250 ml konisk Corning-flaske (kun uforseglete bøtter)
75003710	250 ml Nalgene-flaske
75003710	225 ml / 175 ml BD konisk Falcon-flaske (krever BD # 352090) (kun åpne bøtter)
75003710	200 ml konisk Nunc-flaske (kun åpne bøtter) (krever Nunc # 377585)
75003710	175 ml konisk Nalgene-flaske (krever Nalgene # DS3126-0175) (kun åpne bøtter)
75003713	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003715	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003724	5 ml RIA eller rør med rund bunn (med ut hette)
75003732	5/7 ml rundbunnsrør (uten hette) med dekanteringshjelpemiddel
75008383	T-75 Nunc Easy Flask
75008384	T-25 Nunc Easy Flask
Adaptere for IVD	
75003714	50 ml konisk rør (inkluderer tetningskar) kan kombineres med ClickSeal-lokk
75003638	50 ml konisk rør
75003824 (Nytt nummer: 75006533 x 4)	50 ml konisk eller skjørtet rør
75003716	30 ml Sterilin universalrør
75003639	15 ml konisk rør
75003719	15 ml blodoppsamlingsrør (17 x 125 mm) (kun indre sirkel)
75003719	10 ml blodoppsamling (16 x 100 mm) eller 15 ml Corex / Kimble-rør
75003718	14 ml rund eller konisk urinrør
75003723	5/7 eller 4.5/6 ml blodsamlingsrør (13 x 75-100 mm)
75003733	1,5/2 ml mikrorør

TX-750 (rektangulære bøtter)

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750-rotorkryss
75003614	TX-750 rektangulære bøtter (4x)
75003615	TX-750 rektangulære ClickSeal bio-beholderlokk (4x)
75003616	Reserve TX-750 rektangulære O-ringer til lokk (4x)
Adaptere til laboratoriebruk	
75003737	250 ml flaske med flat bunn
75003738	150 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003742	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003749	50 ml rør med rund bunn
75003750	45 ml flatt/rundt rør
75003756	25 ml DIN-rør med rund bunn
75003758	14 ml flenset rør med rund bunn
75003769	5/7 ml blodsamlingsrør (13 x 75-100 mm)
Adaptere for IVD	
75003685	50 ml konisk rør
75003684	15 ml konisk rør
75003759	14 ml rund eller konisk urinrør
75003767	10 ml blodsamling
75003768	5/7 ml eller 4,5/6 ml blodsamlingsrør
75003755	30 ml Sterilin universalrør
75003770	1,5/2 ml mikrorør

TX-750 (mikroplateholdere)

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750-rotorkryss
75003795	Mikroplateholdere og T-75-flasker (med platebrett og gummimatte) (2x)
75003617	Mikroplateholdere og T-75-flasker (med platebrett og gummimatte) (4x)

* Vær oppmerksom på informasjonen om montering på side 2-7.



B. 3. 6. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 59-08 C

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 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

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 59-08 D

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 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



B. 4. TX-1000

B. 4. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003017	TX-1000-rotorkryss	1
75003001	TX-1000 bøtter	4
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	3800 opm	3800 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3374 x g	3374 x g
K-faktor ved n_{maks}	11567	11567
Akselerering- / nedbremsingstid	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	9 °C	9 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	3800 opm	3800 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	3374 x g	3374 x g
K-faktor ved n_{maks}	11567	11567
Akselerering- / nedbremsingstid	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	9 °C	9 °C

B. 4. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	9,8 kg
Maksimal tillatt last	4 x 1500 g
Maks. syklusnummer	55 000
Radius maks. / min.	209 mm / 108 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4200 opm	4200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4122 x g	4122 x g
K-faktor ved n_{maks}	9469	9469
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Maksimal fart ved 4 °C	4200 opm	4000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	2 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4200 opm	4200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4122 x g	4122 x g
K-faktor ved n_{maks}	9469	9469
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Maksimal fart ved 4 °C	4200 opm	4000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	2 °C	10 °C



B. 4. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003017	TX-1000-rotorkryss
75003001	TX-1000-bøtter (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal bio-beholderlokk (4x)
75007001	Reserve O-ringer
75007300	1000 ml bioflaske - polypropylen (4x)
Adaptore til laboratoriebruk	
75007301	1000 ml bioflaske (75007300)
75007304	750 ml bioflaske av polypropylen
75004253	500 ml Nalgene-flaske
75007302	500 ml Corning-flaske
75005392	250 ml konisk Corning-flaske / 200 ml Nunc™-flaske / 175 ml konisk Nalgene-flaske
75007305	250 ml Nalgene flaske / 225 ml BD Falcon™ (krever BD # 352090) / 200 ml Nunc konisk flaske (krever Nunc # 377585) / 175 ml Nalgene konisk flaske (krever Nalgene # DS3126-0175)
75004252	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003829	Liten pose / cellekulturposer – 4 x 2 poser (< 350 ml)
Adaptore for IVD	
75003674	50 ml konisk rør
75004255	50 ml dobbelt biobeholderbeholder for 50 ml konisk rør (kan kombineres med ClickSeal-lokk)
75007306	15 ml konisk rør
75003672	10 ml blodoppsamlingsrør (16 x 100 mm) eller Corex™ / Kimble™ rør
75003697	9/10 ml blodsamlingsrør (Sarstedt™)
75003671	5/7 ml blodsamlingsrør (3 x 75-100 mm)
75003709	4,5/6 ml blodsamlingsrør (Greiner™)
75007303	Mikroplateholdere

B. 4. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 170-12 G1

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

S. Parks

Name: Mr Simon Parks
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 5. H-FLEX 1

B. 5. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003300	H-FLEX 1 rotor	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	9 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	9 °C

B. 5. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	6,0 kg
Maksimal tillatt last	2 x 1115 g
Maks. syklusnummer	55000
Radius maks. / min.	174 mm / 32 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	O-ring 20058488

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 297 x g	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394	19 394
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 700 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 700 opm	4 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 297 x g	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394	19 394
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 700 opm	4 700 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C



B. 5. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003301	H-Flex 1 rotorbøtte, sett med 2
75003302	Bøttehette H-Flex 1, sett med 2
Adaptore til laboratoriebruk	
75003308	Adapter for TX-400 (se side B-5)
Adaptore for IVD	
75003303	50 ml konisk rør
75003304	15 ml konisk rør
75003305	10/12 ml blodsamlingsrør
75003306	5/7 ml blodsamlingsrør
75003307	Mikroplateholdere

B. 5. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-015

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 04 September 2018

Test Summary

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

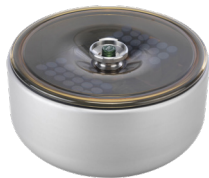
Report Written By

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. 6. H-FLEX HS4

B. 6. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003330	H-FLEX HS4 rotor	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

B. 6. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	5,4 kg
Maksimal tillatt last	2 x 1115 g
Maks. sykklusnummer	22000
Radius maks. / min.	173 mm / 32 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	Pakning 20290682

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 100 opm	6 100 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

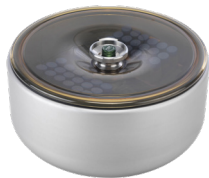
Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 100 opm	6 100 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Akselerering- / nedbremsingstid	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Maksimal fart ved 4 °C	6 100 opm	5 600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-1 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 100 opm	6 100 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 100 opm	6 100 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Akselerering- / nedbremsingstid	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Maksimal fart ved 4 °C	6 100 opm	5 600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-1 °C	10 °C



B. 6. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003338	Skuff H-Flex HS4 (2x)
75003339	Vinduslokk H-Flex HS4
Adaptore til laboratoriebruk	
75003308	Adapter TX-400
Adaptore for IVD	
75003303	50 ml konisk rør
75003304	15 ml konisk rør
75003305	10/12 ml blodsamlingsrør
75003306	5/7 ml blodsamlingsrør
75003307	Mikroplateholdere

B. 6. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 19-085

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 22 July 2020

Test Summary

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

Report Written By

Name: Ms Helen Hookway
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 7. HIGHPlate 6000

B. 7. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003606	HIGHPlate 6000	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50117083	Carrier	2
20056846	Gummiplater	2
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6300 opm	6300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	6168 x g	6168 x g
K-faktor ved n_{maks}	5571	5571
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	16 °C	16 °C

B. 7. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	8.0 kg
Maksimal tillatt last	2 x 500 g
Maks. syklusnummer	60 000
Radius maks. / min.	139 mm / 58 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	Pakning 50117078

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6300 opm	6300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	6168 x g	6168 x g
K-faktor ved n_{maks}	5571	5571
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	6300 opm	6200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-2 °C	7 °C



B. 7. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003622	Tetningssett

B. 7. 4. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Thermo
Scientific rotor 75003606**

Report No. 59-08 H

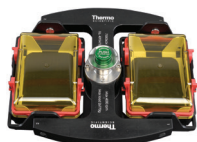
Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

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



B. 8. M-20-mikroplate

B. 8. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003624	M-20-mikroplate	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2 272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	7 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2 272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	7 °C

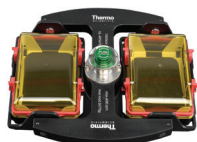
B. 8. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	4,23 kg
Maksimal tillatt last	2 x 770 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 000 opm	4 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2 272 x g	2 272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507	7 507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 000 opm	4 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4 000 opm	4 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2 272 x g	2 272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507	7 507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	4 000 opm	4 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	-7 °C	-6 °C



B. 8. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	4,23 kg
Maksimal tillatt last	2 x 770 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4000 opm	4000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	9 °C	9 °C

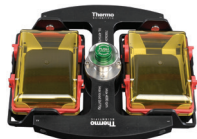
Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4000 opm	4000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	4000 opm	4000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4000 opm	4000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	9 °C	9 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	4000 opm	4000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimal fart ved 4 °C	4000 opm	4000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	-7 °C	-6 °C




B. 8. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75002011	Reserve forseglingshetter (2x)
75002012	Reserve O-ringer (4x)
Adaptere for IVD	
Inkludert	Mikroplateholdere
76003625	Aerosoltett kapsel
75003624	M-20-rotorkryss

B. 8. 5. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing


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


Report No. 77- 08 C

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 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. 9. BIOShield 720

B. 9. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003183	BIOShield 720 rotor	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
75003786	Boltsmøring	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

B. 9. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	5,7 kg
Maksimal tillatt last	4 x 470 g
Maks. syklusnummer	66 000
Radius maks. / min.	162 mm / 67 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	Pakning 50117078

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	6300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 188 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 628
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	19 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6300 opm	6300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 188 x g	7 188 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 628	5 628
Akselerering- / nedbremsingstid	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	6300 opm	6300 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	1 °C	6 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 088 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 952
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse \pm 2K	14 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5300 opm	5300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5 088 x g	5 088 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 952	7 952
Akselerering- / nedbremsingstid	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	5300 opm	5300 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse \pm 2 K.	-4 °C	2 °C



B. 9. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003693	180 ml bioflaske - polypropylen (12x)
75003622	Tetningssett
Adaptere til laboratoriebruk	
75003813	150 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003814	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003816	50 ml DIN-rør med rund bunn
75003817	25 ml DIN-rør med rund bunn
75003820	15 ml Sarstedtrør
75003822	5/7 ml rør med rund bunn og åpen topp
Adaptere for IVD	
75003677	50 ml konisk rør
75003818	30 ml Sterilin universalrør
75003678	15 ml konisk rør
75003701	10 ml blodsamlingsrør (16 x 100 mm)
75003821	5/7 ml blodsamlingsrør (3 x 75-100 mm)
75003823	1,5/2 ml konisk mikrorør

B. 9. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of contained Bioshield 720 Thermo Scientific rotor 75003621

Report No. 77- 08 F

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

Test Summary

A Thermo Scientific 75003621 contained Bioshield 720 rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 10. BIOShield 1000A

B. 10. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Boltsmøring	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

B. 10. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	8,5 kg
Maksimal tillatt last	4 x 600 g
Maks. syklusnummer	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C
Deler som ikke tåler autoklaving	Pakning 20290682

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6000 opm	6000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 164 x g	7 164 x g
K-faktor ved n_{maks}	5447	5447
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 85 s	75 s / 85 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	14 °C	14 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6000 opm	6000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 164 x g	7 164 x g
K-faktor ved n_{maks}	5447	5447
Akselerering- / nedbremsingstid	70 s / 85 s	70 s / 85 s
Maksimal fart ved 4 °C	6000 opm	5 600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	1 °C	12 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5300 opm	5300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5590 x g	5590 x g
K-faktor ved n_{maks}	6981	6981
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 80 s	70 s / 80 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5300 opm	5300 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	5590 x g	5590 x g
K-faktor ved n_{maks}	6981	6981
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 85 s	70 s / 80 s
Maksimal fart ved 4 °C	5300 opm	5300 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	-1 °C	3 °C



B. 10. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Adaptore til laboratoriebruk	
75003737	250 ml flaske med flat bunn
75003738	150 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003742	100 ml rør med rund bunn og åpen topp
75003749	50 ml rør med rund bunn
75003750	45 ml flatt/rundt rør
75003756	25 ml DIN-rør med rund bunn
75003758	14 ml flenset rør med rund bunn
75003769	5/7 ml blodsamlingsrør (13 x 75-100 mm)
Adaptore for IVD	
75003755	30 ml Sterilin universalrør
75003759	14 ml rund eller konisk urinrør
75003767	10 ml blodoppsamling (16 x 100 mm) eller 15 ml DIN-rør
75003768	5/7 ml eller 4,5/6 ml blodsamlingsrør
75003643	50 ml konisk rør
75003642	15 ml konisk rør
75003770	1,5/2 ml mikrorør

B. 10. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-051

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

Test Summary

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

Report Written By

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 11. CLINIConic

B. 11. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003623	KLINISK rotor	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
50143707	Liten rotor-CD på benken	1

B. 11. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	4,7 kg
Maksimal tillatt last	30 x 30 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	140 mm / 85 mm
Vinkel	37°
Aerosoltett	Nei
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 650 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 955
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 650 opm	5 650 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 997 x g	4 997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 955	3 955
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 650 opm	5 650 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 650 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 955
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	5 650 opm	5 650 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	4 997 x g	4 997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 955	3 955
Akselerering- / nedbremsingstid	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	5 650 opm	5 650 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	2 °C



B. 11. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Adaptore til laboratoriebruk	
75003702	10 ml rør med rund bunn
Adaptore for IVD	
11172596	7 ml blodsamlingsrør (13 x 100 mm)
11172595	5 ml blodsamlingsrør (13 x 75 mm)



B. 12. 8 x 50 ml forseglet

B. 12. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003694	8 x 50 Individuelt forseglet rotor med fast vinkel	1
50158588	GP Rotors informasjonsskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	15 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	15 °C

B. 12. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,3 kg
Maksimal tillatt last	8 x 189 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	143 mm / 69 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 700 opm	6 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 177 x g	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107	4 107
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	6 700 opm	6 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	6 700 opm	6 700 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	7 177 x g	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107	4 107
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	6 700 opm	6 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	1 °C	8 °C



B. 12. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Adaptere for IVD	
75005755	15 ml konisk rør
75005747	10 ml blodsamlingsrør (16 x 100 mm)
75005748	7 ml blodsamlingsrør (13 x 100 mm)
75005749	3,5 ml blodsamlingsrør

B. 12. 4. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

**Containment testing of
Thermo Scientific Vessel 75003787**

Report No. 77-08 B

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

Test Summary

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

Report Written By

Report Authorised By



B. 13. HIGHConic II

B. 13. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II-adapter 1x50 ml	6
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 55 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	19 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 55 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	19 °C

B. 13. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,6 kg
Maksimal tillatt last	6 x 140 g
Maks. syklusnummer	50000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimal fart ved 4 °C	10350 opm	10350 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-1 °C	4 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimal fart ved 4 °C	10350 opm	10350 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-1 °C	4 °C



B. 13. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,6 kg
Maksimal tillatt last	6 x 140 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	15 °C	15 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimal fart ved 4 °C	10350 opm	10350 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	0 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	15 °C	15 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10350 opm	10350 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Akselerering- / nedbremsingstid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimal fart ved 4 °C	8500 opm	8500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	0 °C



B. 13. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003058	Reserve O-ring-sett
Adaptore til laboratoriebruk	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003094	30 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 38 ml rundt rør
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør
75003092	6,5 ml rør med rund bunn
Adaptore for IVD	
75003103	50 ml konisk rør
75003095	15 ml konisk rør
75003091	1,5/2 ml mikrorør

B. 13. 5. Sertifikat for biologiske bruksområder



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 36/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

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. 14. Microliter 30 x 2

B. 14. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003349	O-ring-sett	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	23 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	23 °C

B. 14. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,1 kg
Maksimal tillatt last	30 x 4 g
Maks. syklusnummer	50000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25830 x g	25830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15200 opm	14000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	5 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25830 x g	25830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15200 opm	14000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	5 °C	8 °C



B. 14. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,1 kg
Maksimal tillatt last	30 x 4 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Valgfri
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	7 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	7 °C



B. 14. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003349	Reserve O-ring-sett
Adaptere for IVD	
75005754	0,25 ml mikrorør
75005753	0,5 ml mikrorør
76003752	0,2 ml PCR-rør

B. 14. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
Thermo Scientific rotor 75003652**

Report No. 77- 08 H

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 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. 15. Microliter 48 x 2

B. 15. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003602	Microliter 48 x 2-rotor	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
75003349	O-ring-sett	1

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	22 °C

B. 15. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,5 kg
Maksimal tillatt last	48 x 4 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	3 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	3 °C	8 °C



B. 15. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,5 kg
Maksimal tillatt last	48 x 4 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	15 200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	0 °C	4 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	15 200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	0 °C	4 °C




B. 15. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003349	Reserve O-ring-sett
Adaptere for IVD	
75005754	0,25 ml mikrorør
75005753	0,5 ml mikrorør
76003752	0,2 ml PCR-rør

B. 15. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing


Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

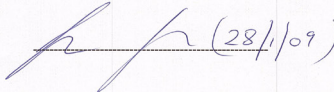
Report No. 59-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 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. 16. MicroClick 30 x 2

B. 16. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75005719	MicroClick 30 x 2-rotor	1
70902041	ClickSeal lid	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
75005726	O-ring-sett	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1
50143707	Liten rotor-CD på benken	1

B. 16. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	1,44 kg
Maksimal tillatt last	30 x 4 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	19 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	0 °C	4 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	19 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	0 °C	4 °C



B. 16. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	1,44 kg
Maksimal tillatt last	30 x 4 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	138 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	18 °C	18 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	25 s / 40 s	25 s / 40 s
Maksimal fart ved 4 °C	14 000 opm	14 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	3 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	18 °C	18 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Maksimal fart ved 4 °C	14 000 opm	14 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-3 °C	3 °C



B. 16. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75005726	Reserve O-ring-sett
Adaptore for IVD	
75005754	0,25 ml mikrorør
75005753	0,5 ml mikrorør
76003752	0,2 ml PCR-rør

B. 16. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 194-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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 <i>Anna Moy</i> Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By <i>Sara Speight</i> Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	---

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



B. 17. MicroClick 18 x 5

B. 17. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75005765	MicroClick 18 x 5	1
20059119	ClickSeal lid	1
76003500	Smøremiddel til gummipakning	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1
75005726	O-ring-sett	1
50157859	Rotorsikkerhetsinformasjon	1

B. 17. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	1,7 kg
Maksimal tillatt last	18 x 9 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	22 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 000 opm	13 800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	5 °C	10 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 30 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	22 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 000 opm	13 800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	5 °C	10 °C



B. 17. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	1,7 kg
Maksimal tillatt last	18 x 9 g
Maks. syklusnummer	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 475 x g	21 475 x g
K-faktor ved n_{maks}	434	434
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	17 °C	17 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 000 opm	14 200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	8 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 000 opm	14 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	21 475 x g	21 475 x g
K-faktor ved n_{maks}	434	434
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	17 °C	17 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 000 opm	14 200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	8 °C



B. 17. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75005726	Reserve O-ring-sett
Adaptore til laboratoriebruk	
75005756	1,2/2 ml mikrorør
Adaptore for IVD	
75005756	1,5/2 ml mikrorør

B. 17. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 102/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

Sara Speight

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 18. Fiberlite F13-14 x 50cy

B. 18. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	GP Rotors informasjonskort	1

* Identisk med 096-149027.

Ytelsesdata for compatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	8500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	12359 x g
K-faktor ved n_{maks}	2142
Akselerering- / nedbremsingstid	85 s / 80 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	23 °C

Ytelsesdata for compatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10000 opm	9250 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	17105 x g	14636 x g
K-faktor ved n_{maks}	1640	1917
Akselerering- / nedbremsingstid	100 s / 95 s	95 s / 90 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	26 °C	21 °C

B. 18. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	7,48 kg
Maksimal tillatt last	14 x 75 g
Radius maks. / min.	153 mm / 80 mm
Vinkel	34°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklivering	121 °C

Ytelsesdata for compatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	8500 opm	8500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	12359 x g	12359 x g
K-faktor ved n_{maks}	2142	2142
Akselerering- / nedbremsingstid	80 s / 85 s	80 s / 80 s
Maksimal fart ved 4 °C	8500 opm	7800 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	4 °C	10 °C

Ytelsesdata for compatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10000 opm	9250 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	17105 x g	14636 x g
K-faktor ved n_{maks}	1640	1917
Akselerering- / nedbremsingstid	100 s / 100 s	95 s / 95 s
Maksimal fart ved 4 °C	9000 opm	8100 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	12 °C	15 °C



B. 18. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-149027	Reserve O-ring-sett
Adaptere til laboratoriebruk	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør
Adaptere for IVD	
75100378	15 ml konisk rør
010-1340	15 ml konisk Nunc-rør og filtreringsinnretninger

B. 18. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of F13-14x50c Rotor
in a Thermo Fisher Scientific Centrifuge.
MFG No: 096-145001 and 096-149027

Report No. 46-09 A

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

⚠ **MERK** Sertifikatet er også gyldig for 75003661.



B. 19. Fiberlite F14-6 x 250 LE

B. 19. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003662	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-062153.

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	11 000 opm	10 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18 533 x g	15 317 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 737	3 312
Akselerering- / nedbremsingstid	90 s / 95 s	90 s / 85 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	19 °C	19 °C

B. 19. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	8,39 kg
Maksimal tillatt last	6 x 400 g
Radius maks. / min.	137 mm / 37 mm
Vinkel	23°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	11 000 opm	10 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18 533 x g	15 317 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 737	3 312
Akselerering- / nedbremsingstid	95 s / 100 s	85 s / 90 s
Maksimal fart ved 4 °C	10 400 opm	9 200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	11 °C	17 °C



B. 19. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-062153	Reserve O-ring-sett
Adaptere til laboratoriebruk	
010-1119	85 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-1072	30 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 38 ml rundt rør
010-1074	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
389	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør (hver)
010-0138	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
Adaptere for IVD	
75100136	50 ml konisk rør
010-1410	15 ml konisk rør

B. 19. 4. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

**Containment testing of F14-6x250
Rotor in a Thermo Fisher Scientific
Centrifuge includes items 096-062153
and 096-062034.**

Report No. 46-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

△ **MERK** Sertifikatet er også gyldig for 75003662.



B. 20. Fiberlite F15-6 x 100y

B. 20. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003698	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-069031.

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 60 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	13 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 60 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	19 °C

B. 20. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,63 kg
Maksimal tillatt last	6 x 126 g
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm
Vinkel	25°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15 000 opm	15 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536	1 536
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s	50 s / 60 s
Maksimal fart ved 4 °C	14 000 opm	12 600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	9 °C	14 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	13 000 opm	13 000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18 516 x g	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045	2 045
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	13 000 opm	12 600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	1 °C	7 °C



B. 20. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,63 kg
Maksimal tillatt last	6 x 126 g
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm
Vinkel	25°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15000 opm	15000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24652 x g	24652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1536	1536
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 60 s	50 s / 60 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	23 °C	23 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15000 opm	15000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24652 x g	24652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1536	1536
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	15000 opm	12200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	4 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	13000 opm	13000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18516 x g	18516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2045	2045
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 60 s	50 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	16 °C	16 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	13000 opm	13000 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	18516 x g	18516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2045	2045
Akselerering- / nedbremsingstid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimal fart ved 4 °C	13000 opm	12200 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-2 °C	3 °C



B. 20. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-069031	Reserve O-ring-sett
Adaptore til laboratoriebruk	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør
75003092	6,5 ml rør med rund bunn
75003094	30 ml Nalgene™ Oak Ridge-rør / 38 ml rundt rør
Adaptore for IVD	
75003103	50 ml konisk rør
75003095	15 ml konisk rør
75003091	1,5/2 ml mikrorør

B. 20. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

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

Report No. 59-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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. 21. Fiberlite F15-8 x 50cy

B. 21. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003663	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-085077.

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	24 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 500 opm	14 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 65 s	65 s / 65 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	23 °C	23 °C

B. 21. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	4,45 kg
Maksimal tillatt last	8 x 75 g
Radius maks. / min.	104 mm / 43 mm
Vinkel	34°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 500 opm	14 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 65 s	75 s / 70 s
Maksimal fart ved 4 °C	13 000 opm	11 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	14 °C	21 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	14 500 opm	14 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Akselerering- / nedbremsingstid	65 s / 70 s	65 s / 70 s
Maksimal fart ved 4 °C	13 500 opm	12 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 °C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	9 °C	19 °C



B. 21. 3. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-085077	Reserve O-ring-sett
Adaptere til laboratoriebruk	
010-0377	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-1147	30 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-0376	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
010-1311	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør
Adaptere for IVD	
75100378	15 ml konisk rør
010-1340	15 ml konisk Nunc-rør og filtreringsinnretninger

B. 21. 4. Sertifikat for biologiske bruksområder

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



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F15-8x50cy Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 43-10

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 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

Mlec _____ *Dr. P. J.* _____



B. 22. Fiberlite F21-48 x 2

B. 22. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003664	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-489021.

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240V, 50/60Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240V, 50/60Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C

B. 22. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,6 kg
Maksimal tillatt last	48 x 4 g
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230V, 50/60Hz	120V, 60Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	4 °C	10 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230V, 50/60Hz	120V, 60Hz
Maksfart n_{maks}	15 200 opm	15 200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15 200 opm	14 500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	4 °C	10 °C



B. 22. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	2,6 kg
Maksimal tillatt last	48 x 4 g
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25055 x g	25055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	22 °C	22 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25055 x g	25055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15200 opm	15000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	3 °C	7 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25055 x g	25055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	22 °C	22 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	15200 opm	15200 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	25055 x g	25055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Akselerering- / nedbremsingstid	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Maksimal fart ved 4 °C	15200 opm	15000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	3 °C	7 °C



B. 22. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-489021	Reserve O-ring-sett
Adaptere for IVD	
76003750	0,2 ml PCR-rør

B. 22. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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

Anna Mey

Report Authorised By

[Signature]

B. 23. Fiberlite H3-LV



B. 23. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-029051.

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	3600 opm	3600 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	1840 x g	1840 x g
K-faktor ved n_{maks}	28169	28169
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Temperaturokning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse ± 2 K	6 °C	6 °C

B. 23. 2. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	6,5 kg
Maksimal tillatt last	2 x 1200 g
Radius maks. / min.	127 mm / 30 mm
Vinkel	90°
Aerosoltett	Nei
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	3600 opm	3600 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	1840 x g	1840 x g
K-faktor ved n_{maks}	28169	28169
Akselerering- / nedbremsingstid	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimal fart ved 4 °C	3600 opm	3600 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse ± 2 K.	-7 °C	<0 °C

B. 23. 3. Tilbehør



Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
Inkludert	Mikroplateholdere



B. 24. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

B. 24. 2. Teknisk datainformasjon

B. 24. 1. Medfølgende deler/produkter

Artikkelnr.	Verktøy	Antall
75003340	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	GP Rotors informasjonkort	1

* Identisk med 096-069035.

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,3 kg
Maksimal tillatt last	6 x 126 g
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte 1 L sentrifuger

Multifuge X1 Pro / X1 Pro-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	10 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte 1 L sentrifuger

Multifuge X1R Pro / X1R Pro-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10 500 opm	10 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15 038 x g	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 000	3 000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	10 500 opm	10 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	7 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Sentrifugespenning	100-240 V, 50/60 Hz
Maksfart n_{maks}	10 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	21 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Sentrifugespenning	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10 500 opm	10 500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15 038 x g	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3 000	3 000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	10 500 opm	10 000 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	2 °C	7 °C



B. 24. 3. Teknisk datainformasjon

Generelle tekniske data	
Vekt (tom)	3,3 kg
Maksimal tillatt last	6 x 126 g
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm
Vinkel	45°
Aerosoltett	Ja
Maks. temperatur for autoklaving	121 °C

Ytelsesdata for kompatible ventilerte

4 L sentrifuger

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10500 opm	10500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C	13 °C

Ytelsesdata for kompatible temperaturstyrte

4 L sentrifuger

Multifuge X4R Pro / X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro / X4RF Pro-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10500 opm	10500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 40 s
Maksimal fart ved 4 °C	10500 opm	10500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-2 °C	5 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Sentrifugespenning	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10500 opm	10500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Temperaturøkning i prøven etter 1 time kontinuerlig kjøring, toleranse $\pm 2K$	13 °C	13 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Sentrifugespenning	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maksfart n_{maks}	10500 opm	10500 opm
Maksimal RCF-verdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Akselerering- / nedbremsingstid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimal fart ved 4 °C	10500 opm	10500 opm
Prøvetemperatur ved maks. hastighet (omgivelsestemperatur ved 23 ° C, kjøretid 2 timer), toleranse $\pm 2 K$.	-2 °C	5 °C



B. 24. 4. Tilbehør

Artikkelnr.	Beskrivelse
Adaptore til laboratoriebruk	
75003102	50 ml Nalgene Oak Ridge-rør
76002906	16 ml Nalgene Oak Ridge-rør
75003093	10 ml Nalgene Oak Ridge-rør / 12 ml rundt rør
75003092	6,5 ml rør med rund bunn
75003094	30 ml Nalgene™ Oak Ridge-rør / 38 ml rundt rør
Adaptore for IVD	
75003103	50 ml konisk rør
75003095	15 ml konisk rør
75003091	1,5/2 ml mikrorør

B. 24. 5. Sertifikat for biologiske
bruksområder

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

Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
Thermo Scientific Fiberlite
F10-6 x 100 LEX rotor
(096-069035, 75003340) in a
Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 18-022

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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

C. Kjemisk kompatibilitet

Kjemisk kompatibilitet																												
MATERIALE		Viton™	Tygon™	Titan	Rustfritt stål	Silikongummi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinilklorid	Polysulfon	Polypropylen	Polyetylen	Polytermid	Polyester, Glass duroplast	Polykarbonat	Polyallomer	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Glass	EPDM gummi	Delrin™	Kompositt karbonfiber / Epoxy	Polyuretan rotormaling	Celluloseacetatbutyrat	Buna N	Anodisert belegg for aluminium	Aluminium
KJEMISK		S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	U	S	/	S	M	S	/	U	S	S
	2-MERKAPTOETANOL	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	U	U	S	S	U	S	S	U	U	/	S	M	S	/	U	S	S
	ACETALDEHYD	S	/	S	/	U	S	/	/	M	M	U	U	U	M	/	/	/	U	U	M	/	/	/	U	U	/	S
	ACETON	M	U	S	M	M	S	U	U	S	S	U	U	U	S	U	S	U	U	U	S	M	U	S	U	S	S	S
	ACETONITRIL	S	U	S	S	S	S	S	U	M	S	/	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	M	S	/	U	S	S
	ALCONOX™	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	ALLYLKALKOHOL	/	/	S	/	S	/	S	/	S	S	S	M	S	S	/	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	ALUMINIUMKLORID	U	U	S	U	S	U	S	S	S	S	/	U	U	S	U	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	MAURSRYE (100%)	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	AMMONIUMACETAT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	AMMONIUMKARBONAT	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	U	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	AMMONIUMHYDROKSID (10%)	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	/	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	AMMONIUMHYDROKSID (28%)	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	/	S	S	U	U	/	S	S	S	/	U	S	S
	S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)																										
	M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold																										
	U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)																										
	/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale																										

Kjemisk kompatibilitet		MATERIALE	
		KJEMISK	
Viton™	U	S	U
Tygon™	/	S	S
Titan	S	S	S
Rustfritt stål	S	M	U
Silikongummi	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S
Polyvinilklorid	M	S	/
Polysulfon	/	S	S
Polypropylen	S	S	S
Polyetylen	S	S	S
Polytermid	S	/	/
Polyester, Glass duroplast	U	M	S
Polykarbonat	U	S	S
Polyallomer	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	S
Nylon	S	S	S
Noryl™	/	S	S
Neopren	S	S	S
Glass	/	S	S
EPDM gummi	S	S	S
Delrin™	M	S	U
Kompositt karbonfiber / Epoxy	U	S	S
Polyuretan rotormaling	S	S	/
Celluloseacetatbutyrat	U	/	/
Buna N	U	S	S
Anodisert belegg for aluminium	U	/	M
Aluminium	U	/	M
AMMONIUMHYDROKSID (KONS.)			
AMMONIUMFOSFAT			
AMMONIUMSULFAT			
AMYLALKOHOL			
ANILIN			
NATRIUMHYDROKSID (<1%)			
NATRIUMHYDROKSID (10%)			
BARIUMSALTER			
BENZEN			
BENZYLALKOHOL			
BORSYRE			
CESIUMACETAT			
CESIUMBROMID			
CESIUMKLORID			
CESIUMFORMAT			
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)		
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold		
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)		
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale		

Kjemisk kompatibilitet	MATERIALE	
	KJEMISK	
Viton™	U	M
Tygon™	/	S
Titan	S	S
Rustfritt stål	U	M
Silikongummi	U	S
Rulon A™, Teflon™	S	S
Polyvinilklorid	U	M
Polysulfon	M	S
Polypropylen	U	S
Polyetylen	S	S
Polytermid	M	S
Polyester, Glass duroplast	U	S
Polykarbonat	U	S
Polyallomer	U	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	M
Nylon	U	S
Noryl™	S	S
Neopren	U	S
Glass	S	S
EPDM gummi	M	S
Delrin™	U	M
Kompositt karbonfiber / Epoxy	S	S
Polyuretan rotormaling	S	S
Celluloseacetatbutyrat	U	S
Buna N	U	M
Anodisert belegg for aluminium	S	S
Aluminium	S	S
EDDIKSYRE (GLASIAL)	S	S
EDDIKSYRE (5%)	S	S
EDDIKSYRE (60%)	S	S
ETYLACETAT	M	S
ETYLALKOHOL (50%)	S	S
ETYLALKOHOL (95%)	S	S
ETYLENDIKLORID	S	/
ETYLENGLYKOL	S	S
ETYLENOKSIDAMP	S	/
FICOLL-HYPAQUE™	M	S
FLUSSYRE (10%)	U	U
FLUSSYRE (50%)	U	U
SALTSYRE (KONS.)	U	U
FORMALDEHYD (40%)	M	M
GLUTARALDEHYD	S	S
GLYKEROL	M	S
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)	
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold	
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)	
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale	

Kjemisk kompatibilitet	MATERIALE																												
	KJEMISK		Viton™	Tygon™	Titan	Rustfritt stål	Silikongummi	Rulon A™, Teflon™	Polyvinilklorid	Polysulfon	Polypropylen	Polyetylen	Polytermid	Polyester, Glass duroplast	Polykarbonat	Polyallomer	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neopren	Glass	EPDM gummi	Delrin™	Kompositt karbonfiber / Epoxy	Polyuretan rotormaling	Celluloseacetatbutyrat	Buna N	Anodisert belegg for aluminium	Aluminium
	GUANIDINHYDROKLORID		S	S	S	U	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	U	U
	HAEMO-SOL™		S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	HEKSAN		S	U	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	ISOBUTYLALKOHOL		/	/	S	/	/	S	/	S	S	S	S	M	S	S	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S
	ISOPROPYLALKOHOL		M	S	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S
	JODEDDIKSYRE		S	M	S	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S	S	M	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KALIUMBROMID		U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KALIUMKARBONAT		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
	KALIUMKLORID		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
	KALIUMHYDROKSID (5%)		U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KALIUMHYDROKSID (KONS.)		U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	U	U	U	M	U	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KALIUMPERMANGANAT		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KALSUMKLORID		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S
	KALSUMHYPOKLORITT		M	/	U	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	M	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	KEROSON		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	M	S	/	S	S	S	/	S	S	S
	NATRIUMKLORID (10%)		S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S
S			Tilfredsstillende (S – Satisfactory)																										
M			Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold																										
U			Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)																										
/			Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale																										

Kjemisk kompatibilitet	MATERIALE	
	KJEMISK	
NATRIUMKLORID (METT)	U	S
KARBONETRAKLORID	U	S
KONGEVANN	U	M
LØSNING 555 (20%)	S	U
MAGNESIUMKLORID	M	S
MERKAPTOEDDIKSURE	U	S
METYLALKOHOL	S	S
METYLENKLORID	U	U
METYLELYKETON	S	U
METRIZAMIDE™	M	S
MELKESURE (100%)	/	S
MELKESURE (20%)	/	S
N/BUTYLALKOHOL	S	S
N/BUTYLALAT	S	U
N, N-DIMETHYLFORMAMIDE	S	S
NATRIUMBORAT	M	S
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)	
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold	
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)	
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale	
Viton™	S	S
Tygon™	/	S
Titan	M	U
Rustfritt stål	S	M
Silikongummi	S	M
Rulon A™, Teflon™	/	M
Polyvinilklorid	S	M
Polysulfon	/	S
Polypropylen	S	M
Polyetylen	S	M
Polytermid	/	S
Polyester, Glass duroplast	S	S
Polykarbonat	S	U
Polyallomer	S	M
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U
Nylon	S	S
Noryl™	/	U
Neopren	/	U
Glass	/	S
EPDM gummi	/	U
Delrin™	S	M
Kompositt karbonfiber / Epoxy	S	U
Polyuretan rotormaling	S	S
Celluloseacetatbutyrat	U	S
Buna N	S	M
Anodisert belegg for aluminium	/	U
Aluminium	U	U

Kjemisk kompatibilitet	MATERIALE															
	NATRIUMBROMID	NATRIUMKARBONAT (2%)	NATRIUMODESYLSULFAT	NATRIUMHYPOKLORITT (5%)	NATRIUMIODID	NATRIUMNITRAT	NATRIUMSULFAT	NATRIUMSULFID	NATRIUMSULFITT	NIKKELSALTER	OLJER (PETROLEUM)	OLJER (ANNET)	OLJESYRE	OKSALSYRE	PERKLORSYRE (10%)	PERKLORSYRE (70%)
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Tygon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	U
Titan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
Rustfritt stål	M	S	S	U	M	S	M	S	S	M	S	S	U	U	U	U
Silikongummi	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	U	U
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinilklorid	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M
Polysulfon	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U
Polypropylen	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	M	M
Polyetylen	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	M	M
Polytermid	/	S	S	S	/	/	S	/	/	M	S	S	S	S	U	U
Polyester, Glass duroplast	S	S	/	S	/	S	S	U	M	S	S	S	S	S	M	U
Polykarbonat	S	U	S	S	S	S	S	U	S	S	M	S	U	U	U	U
Polyallomer	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	U	S	S	M	M	M
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	M	U	/	U	U
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	U	U
Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	M	M
Neopren	S	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	U
Glass	S	S	S	S	S	S	S	/	M	S	S	S	S	S	S	S
EPDM gummi	/	S	/	S	/	S	S	S	S	U	M	U	U	/	/	/
Delrin™	S	S	S	U	S	S	S	/	S	/	S	U	U	U	U	U
Kompositt karbonfiber / Epoxy	S	S	S	M	S	S	S	/	S	S	/	/	S	U	U	U
Polyuretan rotormaling	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	/	/
Celluloseacetatbutyrat	/	S	/	S	/	/	/	S	/	S	/	S	S	/	/	/
Buna N	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	U	U
Anodisert belegg for aluminium	S	U	S	U	S	S	S	/	S	S	S	/	U	U	U	U
Aluminium	U	M	S	U	M	S	U	S	S	U	S	S	U	U	U	U
KJEMISK																
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)															
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold															
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)															
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale															

Kjemisk kompatibilitet	MATERIALE	
	KJEMISK	
Viton™	S	S
Tygon™	M	M
Titan	M	U
Rustfritt stål	M	U
Silikongummi	U	U
Rulon A™, Teflon™	S	S
Polyvinilklorid	U	U
Polysulfon	U	U
Polypropylen	S	M
Polyetylen	M	U
Polytermid	S	S
Polyester, Glass duroplast	M	U
Polykarbonat	U	U
Polyallomer	S	U
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U
Nylon	U	U
Noryl™	M	M
Neopren	U	U
Glass	S	S
EPDM gummi	/	/
Delrin™	M	M
Kompositt karbonfiber / Epoxy	M	U
Polyuretan rotormaling	S	S
Celluloseacetatbutyrat	/	/
Buna N	U	U
Anodisert belegg for aluminium	S	U
Aluminium	U	U
FENOL (5%)	U	U
FENOL (50%)	U	U
FOSFORSYRE (10%)	U	U
FOSFORSYRE (kons.)	U	U
FYSIOLOGISK MEDIA (SERUM, URIN)	M	M
PIKRINSYRE	S	U
PYRIDIN (50%)	U	U
RUBIDIUMBROMID	M	S
RUBIDIUMKLORID	M	S
SUKROSE	M	S
SUKROSE, ALKALISK	M	S
SULFOSALISYRE	U	U
SALTPETERSYRE (10%)	U	U
SALTPETERSYRE (50%)	U	U
SALTPETERSYRE (95%)	U	U
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)	
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold	
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)	
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale	

Kjemisk kompatibilitet	
MATERIALE	
Viton™	S S S S S S
Tygon™	S U S S S S
Titan	S S S S S S
Rustfritt stål	S M U S S S
Silikongummi	S U S S S S
Rulon A™, Teflon™	S S S S S S
Polyvinilklorid	S U S S S S
Polysulfon	S U S S S S
Polypropylen	S U S S S S
Polyetylen	S M S S S S
Polytermid	M U S S S M
Polyester, Glass duroplast	S M S S S S
Polykarbonat	S U S S S S
Polyallomer	S U S S S S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S U S S S S
Nylon	S U S S S S
Noryl™	S U S S S S
Neopren	S U S S S S
Glass	S S S S S S
EPDM gummi	/ U S S S S
Delrin™	S M U S S M
Kompositt karbonfiber / Epoxy	/ S S S S S
Polyuretan rotormaling	S S S S S S
Celluloseacetatbutyrat	S S S / M
Buna N	S U S S S S
Anodisert belegg for aluminium	M S U S S S
Aluminium	S S U U M
KJEMISK	
HYDROGENPYROKSID (3%)	
XYLEN	
SINKKLORID	
SINKSULFAT	
SITRONSURE (10%)	
S	Tilfredsstillende (S – Satisfactory)
M	Moderat angrepsrisiko, kan potensielt være tilfredsstillende for bruk i sentrifuge avhengig av varighet på utsettelse, fart involvert, osv.; foreslår forsøk under tiltenkte forhold
U	Ikke tilfredsstillende, ikke anbefalt (U – «Unsatisfactory»)
/	Ytelse ukjent; foreslår forsøk ved bruk av prøve for å unngå tap av verdifullt materiale

¹ Polyetylenereftalat

⚠ **OBS** Informasjon om kjemisk resistens medfølger kun som en veiledning til bruk av produktet. Fordi det ikke eksisterer datainformasjon om kjemisk kompatibilitet for materialer under sentrifugering, anbefaler forhåndsforsøk med prøver i tilfeller av tvil.

Indeks

Symboler

8 x 50 mL Sealed B-28

A

Adgangskontroll 3-31
Aerosoltette applikasjoner
 Fyllenivå 2-13
 Grunnleggende prinsipper 2-13
Aerosoltette rotorbøtter 2-13
Aerosoltette rotorlokk 2-13
Akselerering- og nedbremsingsprofiler 2-11, 3-9
Akselereringsprofil 4-3
Alarmer 3-17, 3-28
Alarmlyd 3-29
Alarmnivå 3-28
Angi driftsøktid 2-11, 3-8, 4-3
Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre
 2-11, 3-6
Angi grunnleggende sentrifugeringsparametre
 (LCD-modeller) 4-2
Angi temperatur 2-11, 3-10
Angi temperatur (LCD-modeller) 4-5
Åpne/lukke sentrifugelokket 2-4
Åpning av pakken 1-1
Auto-åpne lokk 3-36
Autoklaving 5-5
Automatisere prosesser ved hjelp av programmer
 3-19
Automatisk dato/tid 3-41
Avanserte programinnstillinger 3-21

B

Balanselasting 2-7
Belagte rotor 5-1
BIOShield 720 B-22
BIOShield 1000A B-24
Bruk av rør og forbruksvarer 2-9
Bytte til sikret modus 3-32

C

CLINIConic B-26

D

Dato 3-41
Dekontaminering 5-4
Dele programmer mellom sentrifuger 3-24
Desinfisering 5-4
Diagram 3-47
Direktiver, Standarder og retningslinjer A-7
Drift 2-1

E

Eksportere diagramdata 3-48
Eksportere hendelsesloggen 3-45
Eksportere program 3-25
Eksportere rotorlogger 3-46
Endre administratorkoden 3-32

Endre brukerkoder 3-33

Enhetens navn 3-43

Ethernet 1-12

F

Feilsøk 6-1
Feilsøkingssguide 6-2
Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-59
Fiberlite F13-14 x 50cy B-45
Fiberlite F14-6 x 250 LE B-47
Fiberlite F15-6 x 100y B-49
Fiberlite F15-8 x 50cy B-52
Fiberlite F21-48 x 2 B-54
Fiberlite H3-LV B-57
Filer og informasjon 3-49
Før du laster en rotor 2-8
Forhåndsviser programparametre 3-11, 3-22
Forord ix
Første oppsett 1-12
Fortløpende drift 4-6
Frakt 5-6

G

Grafisk brukergrensesnitt 3-1
 Oversikt 3-1

H

Håndtere feilmeldinger 4-7
Hendelseslogg 3-44
H-FLEX 1 B-13
H-FLEX HS4 B-15
HIGHConic II B-30
HIGHPlate 6000 B-17
Hovedskjerm bilde 3-2
Hovedstrømforsyning A-10

I

Identifisere rotor og bøtter 2-10
Importere program 3-26
Informasjon for kundeservice 6-3
Informasjon og tilstand 3-2
Informasjon om sentrifugen min ix
Innstillinger 3-28
Innstillingsmeny 3-4
Inspeksjon av rotor og tilbehør 5-1
Installere og fjerne en rotor 2-5
Isdannelse 6-2

K

Kassering 5-6
Kjemisk kompatibilitet C-1
Kjølemedier A-9
Kjøre et program 3-24
Kjøre i fortløpende eller tidsbestemt modus 3-12
Kjøre i pulsmodus 3-13
Kompressor skrudd av 3-37
Kontrollere aerosoltetthet 2-14
Kontrollpanel 3-5

L

Laste rotoren 2-6
Lastet feil 2-8

LCD-kontrollpanel 4-1

Oversikt 4-1

Logger 3-43

Lysstyrke 3-40

M

M-20 Microplate B-19

Maksimal last 2-8

Målverdier 3-33

Målverdimodus 3-35

Medfølgende deler/produkter 1-1

Megafuge ST Plus Series A-4

Mekanisk nødutløser for dør 6-1

Metaldeler 5-1

MicroClick 18 x 5 B-42

MicroClick 30 x 2 B-39

Microliter 30 x 2 B-33

Microliter 48 x 2 B-36

Multifuge X Pro Series A-1

N

Navigeringsfelt 3-5

Nedbremsingsprofiler (LCD-modeller) 4-4

Nullstille rotortelleren 3-46

O

Oppbevaring 5-6

Oppsett og lagring av program 3-19

Oppsett og lagring av program (LCD-modeller)
4-6

P

Pekeskjerm 5-3

Planlegging 3-37

Plassering 1-1

Plassering av deler 2-1

Plastdeler 5-2

Pretemperere sentrifugeringskammeret 2-11

Pretemperere sentrifugeringskammeret (LCD-modeller) 4-4

Produktoversikt 1-7

Programmer 4-6

Programmodusdrift 4-7

Pulsjustering 3-36

R

Redigere programparametre 3-22

Region 3-42

Rengjøring 5-2

Rengjøringsintervaller 5-1

Riktig lastfordeling 2-7

Rotorbøtte 3-38

Rotorer for laboratoriebruk og IVD-sentrifuger
A-12

Rotorlogg 3-46

Rotorprogram A-12

Rotorspesifikasjoner B-1

RS232 1-12

S

Sentrifugering 2-11, 3-12

Sentrifugering (LCD-modeller) 4-6

Servicearbeid 3-49, 5-6

Sikkerhetsinstruksjoner xii

Skru sentrifugen av / på 2-4

Slette en rotor fra loggen 3-46

Slette et program 3-23

Slumreutløser 3-29

Språk 3-41

Stans en sentrifugeringsøkt som pågår 4-7

Startskjerm bilde 3-3

Status 3-14

Stille inn hastighet / RCF-verdi 2-11, 3-6, 4-2

Strømkobling 1-12

Styrefunksjoner 3-33

Syklus av rotorer og bøtter 5-2

Symboler brukt i bruksanvisninger xi

Symboler på apparatet/tilbehøret xi

Systemmeny 4-8

T

Tekniske spesifikasjoner A-1

Temperaturalarmer 3-29

Tid 3-42

Tidsbegrenset drift 4-6

Tiltenkt bruksområde ix

IVD-sentrifuger ix

Laboratoriesentrifuger ix

Tiltenkt operatør x

Transport 1-2

Transport og oppsett 1-1

TX-200 B-2

TX-400 B-4

TX-750 B-6

TX-1000 B-11

U

USB 1-12

V

Varselalternativer

Avmerkingsruter 3-31

Varsellyd 3-30

Varsellydnivå 3-30

Varslinger 3-15, 3-30

Varslinger og symboler xi

Vedlikehold 5-1

Grunnleggende informasjon 5-1

Velge bøttetype 4-5

Ventilasjonsdeksel 5-3

Vise diagrammer 3-47

Vise hendelser 3-44

Vise og håndtere alarmer 3-18

Vise og håndtere varslinger 3-16

Visning 3-40

Vis tid som 3-36



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



thermofisher.com/centrifuge

© 2019-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle rettigheter forbeholdt.
Alle varemerker eies av Thermo Fisher Scientific Inc. og dets datterselskaper, med mindre annet er indikert.

Delrin er et registrert varemerke av DuPont Polymers, Inc. TEFLON og Viton er registrerte varemerker av The Chemours Company FC. Noryl og Valox er registrerte varemerker av Sabic Global Technologies. POLYCLEAR er et registrert varemerke av Hongye CO., Ltd. Hypaque er et registrert varemerke av Amersham Health AS. RULON A og Tygon er registrerte varemerker av Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox er et registrert varemerke av Alconox, Inc. Ficoll er et registrert varemerke av Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol er et registrert varemerke av Haemo-Sol International, LLC. Triton er et registrert varemerke av Union Carbide Corporation.

Spesifikasjoner, betingelser og priser kan endres. Alle produktene er ikke tilgjengelige i alle land. For ytterligere informasjon, hør med din lokale salgsrepresentant. Bilder som vises i håndboken skal betraktes som eksempler; forhold kan variere i forhold til språk og parametere. Håndbokens illustrasjoner av grensesnittet viser til den engelske versjonen.

Australia +61 39757 4300
Østerrike +43 1 801 40 0
Belgia +32 9 272 54 82
Kina +800 810 5118, +400 650 5118
Frankrike +33 2 2803 2180
Tyskland nasjonal tollfritt
0800 1 536 376
Tyskland internasjonalt +49 6184 90 6000
India tollfritt +1800 22 8374
India +91 22 6716 2200
Italia +39 02 95059 552

Japan +81 3 5826 1616
Korea +82 2 2023 0600
Nederland +31 76 579 55 55
Ny Zealand +64 9 980 6700
Nordiske/Baltiske/CIS-land
+358 10 329 2200
Russland +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41
Singapore +82 2 3420 8700
Spania/Portugal +34 93 223 09 18
Sveits +41 44 454 12 12
UK/Irland +44 870 609 9203

USA/Canada +1 866 984 3766
Andre asiatiske land +852 3107 7600
Land som ikke står oppført +49 6184 90 6000

no

