



Thermo Scientific Centrifuger af serien Multifuge X Pro/Megafuge ST Plus

Brugsanvisning

50158507-g • 06 / 2025

Forord

Om denne brugsanvisning	ix
Hvor finder jeg informationer om min centrifuge?	ix
Tilsluttet anvendelse	ix
Signalord og symboler	xi
Anvendte symboler på apparatet og tilbehørsdelene	xi
Symboler, der anvendes i brugsanvisning	xi
Sikkerhedsanvisninger	xii

1. Transport og opstilling

1. 1. Udpakning	1-1
1. 2. Opstillingssted	1-1
1. 3. Transport	1-2
1. 4. Produktoversigt	1-7
1. 5. Tilslutninger	1-12
1. 6. Grundindstilling	1-12

2. Drift

2. 1. Delenes placering	2-1
2. 2. Tænd/sluk centrifugen	2-4
2. 3. Åbn/luk centrifugelåg	2-4
2. 4. Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren	2-5
2. 5. Fyldning af rotoren	2-7

2. 6. Identificering af rotor og bægre	2-10
2. 7. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre	2-11
2. 8. Fortemperering af centrifugekammeret	2-12
2. 9. Centrifugering	2-12
2. 10. Aerosoltæt anvendelse	2-13

3. Grafisk brugergrænseflade

3. 1. Oversigt	3-1
3. 2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre	3-6
3. 3. Fortemperering af centrifugekammeret	3-11
3. 4. Centrifugering	3-12
3. 5. Status-, alarmmeldinger og advarsler	3-14
3. 6. Indstillinger	3-29
3. 7. Display	3-41
3. 8. Protokoller	3-45

4. LCD-betjeningspanel

4. 1. Oversigt	4-1
4. 2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre	4-2
4. 3. Programmer	4-6
4. 4. Centrifugering	4-6
4. 5. Stop af den aktive centrifugering	4-7
4. 6. Systemmenu	4-8

5. Vedligeholdelse og pleje

5. 1. Rengøringsintervaller	5-1
5. 2. Principper	5-1
5. 3. Rengøring	5-2
5. 4. Desinficering	5-4
5. 5. Dekontaminering	5-4
5. 6. Autoklaving	5-5
5. 7. Service og vedligeholdelse	5-5
5. 8. Forsendelse	5-6
5. 9. Opbevaring	5-6
5. 10. Bortskaffelse	5-6

6. Fejlafhjælpning

6. 1. Nødåbning af centrifugens låg	6-1
6. 2. Isdannelse	6-2
6. 3. Fejlafhjælpning	6-2
6. 4. Oplysninger om kundeservice	6-3

A. Tekniske data

B. Rotordata

C. Kemikalieresistenstabel

Illustrationsfortegnelse

Figur 1-1: Sikkerhedszone	1-2
Figur 1-2: Løft af bordcentrifugen fra begge sider	1-2
Figur 1-3: Pladsbehov ved aflæsning	1-3
Figur 1-4: Fjern de udvendige omsnøringsbånd og papemballagen	1-3
Figur 1-5: Fjern de indvendige omsnøringsbånd og kantbeskyttelsen af pap	1-4
Figur 1-6: Afskruing af anslagsvinkler fra pallen	1-4
Figur 1-7: Montering af aflæsningsskinner	1-5
Figur 1-8: Centrifugen køres ned af pallen	1-5
Figur 1-9: Bremsning af centrifugens hjul	1-6
Figur 1-10: Produktoversigt — kølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (1 liters version)	1-7
Figur 1-11: Produktoversigt — kølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (1 liters version)	1-7
Figur 1-12: Produktoversigt — luftkølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (1 liters version)	1-7
Figur 1-13: Produktoversigt — luftkølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (1 liters version)	1-8
Figur 1-14: Produktoversigt — kølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)	1-8
Figur 1-15: Produktoversigt — kølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)	1-8
Figur 1-16: Produktoversigt — luftkølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)	1-9
Figur 1-17: Produktoversigt — luftkølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)	1-9
Figur 1-18: Produktoversigt — kølet gulvcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)	1-10
Figur 1-19: Produktoversigt — kølet gulvcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)	1-10
Figur 1-20: Produktoversigt — luftkølet gulvcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)	1-11
Figur 1-21: Produktoversigt — luftkølet gulvcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)	1-11
Figur 2-1: Centrifugedelens placering på en luftkølet centrifuge med LCD-betjeningspanel	2-1
Figur 2-2: Rotordelens placering på en rotor med fast vinkel	2-1
Figur 2-3: Bægerslidsens og det tilhørende adapterfremsprings placering	2-2
Figur 2-4: Rotordelens placering på en udsvingsrotor	2-2
Figur 2-5: Rotordelens placering på en udsvingsrotor med vindkedel	2-3
Figur 2-6: Bordcentrifugen set fra bagsiden, tænd/sluk-kontaktens placering	2-4
Figur 2-7: Gulvcentrifugen set fra bagsiden, tænd/sluk-kontaktens placering	2-4
Figur 2-8: Påsætning /aftagning af rotorlåget.	2-5
Figur 2-9: Drejning af rotorknappen	2-6
Figur 2-10: Betjening af Auto-Lock-knappen	2-6
Figur 2-11: Auto-Lock på drivakslen	2-7
Figur 2-12: Slids og fremspring efter isætning af bægeret i rotoren	2-7
Figur 2-13: Eksempler på rigtig fyldning af rotor med fast vinkel	2-8
Figur 2-14: Eksempler på rigtig fyldning af udsvingsrotorer	2-8
Figur 2-15: Eksempler på forkert fyldning af rotor med fast vinkel	2-8
Figur 2-16: Eksempler på forkert fyldning af udsvingsrotorer	2-8
Figur 2-17: Rotoridentifikation: Valg af bæger type til en TX-750 rotor	2-10
Figur 2-18: Indstilling af den rigtige bægerkode for rotoren	2-11
Figur 2-19: En aerosoltæt rotors låg med dorn	2-13
Figur 2-20: Bæger med åbnet låg (venstre) og lukket låg (højre)	2-14
Figur 3-1: Sideområder	3-1
Figur 3-2: En luftkølet centrifuges touchscreendisplay	3-1
Figur 3-3: En kølet centrifuges touchscreendisplay	3-2
Figur 3-4: Området Info og Driftstilstand	3-2
Figur 3-5: Centrifugens startside i standbydrift	3-3
Figur 3-6: Startside på en luftkølet centrifuge i drift	3-3
Figur 3-7: Startside på en kølet centrifuge i drift	3-3
Figur 3-8: Hovedsiden Indstillinger	3-4
Figur 3-9: En luftkølet centrifuges betjeningspanel	3-5

Figur 3-10: En kølet centrifuges betjeningspanel	3-5
Figur 3-11: Navigationslinje	3-6
Figur 3-12: Feltet Omdrejningstal på startsiden	3-7
Figur 3-13: Siden Nominelle værdier: Standard for en kølet centrifuge	3-7
Figur 3-14: Indstillinger -> Betjeningsselementer -> Siden Nominelle værdier: Udvidet for en luftkølet centrifuge ..	3-7
Figur 3-15: Siden Nominelle værdier, detaljeret visning af centrifugens omdrejningstal og området	3-8
Figur 3-16: Indstillinger -> Betjeningsselementer -> Siden Nominelle værdier: Advarsel om at værdien er uden for det tilladte område	3-8
Figur 3-17: Pop op-vinduet Ugyldigt rotoromdrejningstal	3-8
Figur 3-18: Feltet Ccentrifugeringstid på startsiden	3-8
Figur 3-19: Feltet Centrifugeringstid på startsiden	3-9
Figur 3-20: Feltet Accelerations-/bremseprofil på startsiden	3-9
Figur 3-21: Feltet Temperatur på startsiden	3-10
Figur 3-22: Feltet Temperatur på startsiden	3-11
Figur 3-23: Pop op-vinduet Fortemperering afsluttet	3-11
Figur 3-24: Side i Lighthouse-tilstand	3-12
Figur 3-25: Pulse-tilstand: Centrifugen centrifugerer i et minut	3-13
Figur 3-26: Siden Status	3-14
Figur 3-27: Advarslen Rotor-brugstid udløbet øverst på startsiden	3-15
Figur 3-28: Startside med advarsel	3-15
Figur 3-29: Siden Status – Advarsel med advarselsliste	3-16
Figur 3-30: Siden Status – Advarsel: Udvidet visning af driftsmæssige detaljer	3-16
Figur 3-31: Alarmmelding øverst på startsiden	3-17
Figur 3-32: Alarmmelding efter lydløs tilstand	3-18
Figur 3-33: Fuldskærmvisning af alarmmeldingen	3-18
Figur 3-34: Siden Status – Alarm med melding om rotorubalance	3-19
Figur 3-35: Siden Status – Alarmmelding: Udvidet visning af driftsmæssige detaljer	3-19
Figur 3-36: Siden Status	3-20
Figur 3-37: Den tomme side Programmer (før oprettelse af programmer)	3-20
Figur 3-38: Programmer -> Tilføj nyt program, første grupperet indstilling	3-21
Figur 3-39: Siden Programmer dækket af tastatur	3-21
Figur 3-40: Programmer -> Siden Tilføj nyt program, anden grupperet indstilling	3-22
Figur 3-41: Programmer -> Siden Tilføj nyt program, Omdrejningstal og Tid for Trin 1	3-22
Figur 3-42: Programmer -> Siden Udvidede indstillinger	3-23
Figur 3-43: Programmer -> Pop op-vinduet Hurtig programvisning	3-23
Figur 3-44: Programmer -> Siden Rediger program	3-24
Figur 3-45: Programmer -> Vindue med bekræftelse af sletning af programtrin	3-24
Figur 3-46: Programmer -> Vindue med bekræftelse af sletning af programmer	3-25
Figur 3-47: Siden Programmer med gemte brugerprogrammer	3-25
Figur 3-48: Programmer -> Siden Eksporter programmer	3-26
Figur 3-49: Programmer -> Siden Importer programmer	3-26
Figur 3-50: Programmer -> Pop op-vinduet Eksporter programmer med statusbjælke	3-27
Figur 3-51: Programmer -> Pop op-vinduet Eksport afsluttet	3-27
Figur 3-52: Programmer -> Pop op-vinduet Importer programmer med statusbjælke	3-28
Figur 3-53: Programmer -> Pop op-vinduet Import afsluttet	3-28
Figur 3-54: Hovedsiden Indstillinger	3-29
Figur 3-55: Alarmindstillinger -> Skyder for alarmens lydstyrke	3-29
Figur 3-56: Indstillinger -> Siden advarsler	3-31
Figur 3-57: Indstilling af advarsler -> Skyder til den akustiske advarsels lydstyrke	3-31
Figur 3-58: Indstillinger -> Siden Adgangskontrol	3-32
Figur 3-59: Indstillinger -> Adgangskontrol: Siden Adgangskontrol ved drift med adgangskontrol	3-34
Figur 3-60: Indstillinger -> Betjeningsselementer -> Siden Nominelle værdier: Standard ved en kølet centrifuge	3-35

Figur 3-61: Indstillinger -> Betjeningselementer -> Siden Nominelle værdier: Udvidet for en luftkølet centrifuge	3-36
Figur 3-62: Indstillinger -> Betjeningselementer -> Siden Nominelle værdier: Advarsel om at værdien er uden for det tilladte område	3-36
Figur 3-63: Indstillinger -> Siden Driftsplan (alle driftsplaner er deaktiveret)	3-40
Figur 3-64: Indstillinger -> Siden Display	3-41
Figur 3-65: Indstillinger -> Siden Display -> Lysstyrke	3-41
Figur 3-66: Hovedsiden Protokoller	3-45
Figur 3-67: Siden Hændelsesprotokol	3-45
Figur 3-68: Siden Hændelsesprotokol med udvidet visning af hændelse	3-46
Figur 3-69: Siden Rotorprotokol	3-48
Figur 3-70: Siden Diagram	3-49
Figur 3-71: Siden Diagramdetaljer	3-50
Figur 3-72: Siden Filer og Info	3-51
Figur 4-1: Funktioner på LCD-betjeningspanelet	4-1
Figur 4-2: Valg mellem RCF / o/min og indstilling af centrifugens omdrejningstal	4-2
Figur 4-3: Indstilling af centrifugens centrifugeringstid	4-3
Figur 4-4: Indstilling af accelerationsprofilen	4-3
Figur 4-5: Indstilling af bremseprofilen	4-4
Figur 4-6: Indstilling af temperaturen til fortemperering (venstre)	4-4
Figur 4-7: Indstilling af temperaturen til centrifugeringen (højre)	4-5
Figur 4-8: Indstilling af den rigtige bægerkode for rotoren	4-5
Figur 5-1: Afmontering af ventilationsgitteret	5-3
Figur 6-1: Nødåbning af låget på bagsiden	6-1

Tabelfortegnelse

Tabel i: Thermo Scientifics udvalg af centrifuger	x
Tabel ii: Signalford og symbolerxi
Tabel iii: Anvendte symboler på apparatet og tilbehørsdelenexi
Tabel iv: Symboler, der anvendes i brugsanvisningxi
Tabel 1-1: Leveringsomfang	1-1
Tabel 3-1: Symboler på navigationslinjen	3-6
Tabel 3-2: Obligatorisk indtastning af en adgangskode ved drift med eller uden adgangskontrol	3-33
Tabel 3-3: Indstillinger -> Betjeningslementer -> Forklaring af valgmulighederne på siden Nominelle værdier	3-35
Tabel 6-1: Fejlmeldinger	6-3
Tabel A-1: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro	A-1
Tabel A-2: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro	A-2
Tabel A-3: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro	A-3
Tabel A-4: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus	A-4
Tabel A-5: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus	A-5
Tabel A-6: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus	A-6
Tabel A-7: Standarder og direktiver for centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus	A-7
Tabel A-8: Standarder og direktiver for centrifuger i Multifuge X Pro-MD-/Megafuge ST Plus-MD-serien	A-8
Tabel A-9: Kølemiddel til centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus	A-9
Tabel A-10: Elektriske tilslutningsdata for centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus	A-11
Tabel A-11: Rotorudvalg - Generel og IVD-anvendelse	A-13

Forord

Læs denne brugsvejledning omhyggeligt og følg anvisningerne, før du udfører arbejde på centrifugen.

Oplysningerne i denne brugsanvisning tilhører Thermo Fisher Scientific. Mangfoldiggørelse eller videregivelse er forbudt uden ejerens udtrykkelige, skriftlige tilladelse.

Ved manglende overholdelse af de beskrevne anvisninger og sikkerhedsforanstaltninger i denne brugsvejledning, bortfalder garantiforpligtelsen.

Om denne brugsanvisning

Denne brugsanvisning indeholder følgende kapitler:

- **Forord** (dette kapitel):
- **Transport og opstilling:** Indeholder leveringslisten, beskriver fremgangsmåden ved transport af centrifugen til det planlagte opstillingssted og ved tilslutning af strømforsynings- og ethernetkabler og klargøring af grundlæggende funktioner.
- **Drift:** Indeholder anvisninger til centrifugering og beskriver generelle procedurer som fyldning og isætning af rotoren, indtastning af centrifugeringsparametre og brug af centrifugen.
- **Grafisk brugergænseflade:** Forklarer den berøringfølsomme skærm og siderne.
- **LCD-betjeningspanel:** Forklarer LCD-displayet og betjeningselementerne på forsiden og beskriver deres funktion.
- **Vedligeholdelse og pleje:** Forklarer fremgangsmåden ved gennemførelse af generelt vedligeholdelsesarbejde som rengøring, desinficering og dekontaminering af centrifugen og dens rotor og beskriver, hvilke dele der kan autoklaveres. Også service- og vedligeholdelsesarbejde, der skal gennemføres regelmæssigt, som visuelle kontroller, rengøring af ventilationsgitteret og særligt vedligeholdelsesarbejde på den valgte rotor og de dele, der skal udskiftes af autoriseret servicepersonale fra Thermo Fisher Scientific i forbindelse med den forebyggende vedligeholdelse, er beskrevet her. Kapitlet indeholder også generelle anvisninger til opbevaring og transport.
- **Fejlafhjælpning:** I dette afsnit beskrives brugen af lågets nødåbning for at åbne centrifugens låg efter et strømsvigt, afrimning af centrifugekammeret, fejlafhjælpning efter visning af fejlmeldinger på displayet og indsamling af oplysninger om apparatet, før service hos Thermo Fisher Scientific kontaktes.
- **Tekniske data:** I dette kapitel findes alle tekniske data for de centrifugemodeller, der er beskrevet i denne brugsanvisning.
- **Rotorer:** Indeholder rotortabeller for alle centrifugemodeller, der er beskrevet i denne brugsanvisning og specifikationer og oplysninger om alle kompatible rotorer og tilbehørsdele.
- **Kemikalieresistenstabel:** Indeholder en referencetabel med oplysninger om ofte anvendte kemiske stoffers virkninger på centrifugen og rotormaterialerne.
- **Indeks:** Alfabetisk liste over alle nøglebegreb med henvisning til de sider, hvor begrebet anvendes.

Hvor finder jeg informationer om min centrifuge?

Denne brugsanvisning relaterer til diverse centrifugemodeller af serien Multifuge X Pro-/Megafuge Plus fra Thermo Scientific.

Du kan identificere din apparattype entydigt ved hjælp af to oplysninger:

- ved hjælp af produktserien—f.eks. Thermo Scientific Multifuge X Pro, der er angivet på forsiden
- ved hjælp af produktnummeret og produktbetegnelsen på typeskiltet —f.eks. „75009900“ og „Thermo Scientific Multifuge X4 Pro“ som vist i „Thermo Scientific's udvalg af centrifuger“ på side x.

Tilsløget anvendelse

Tilsløget anvendelse af laboratorie-centrifuger

Denne centrifuge anvendes til at separere substansblandinger af forskellig massefylde, som f.eks. kemikalier, miljøprøver og andre prøver, der ikke stammer fra mennesker.

Tilsløget anvendelse af IVD-centrifuger

Denne centrifuge kan i forbindelse med IVD-rør og diagnostiske IVD-analysesystemer anvendes som IVD-laboratorieudstyr (in vitro-diagnostik).

Centrifugen er beregnet til separation af humant blod. Blod anvendes i utallige diagnostiske undersøgelser som f.eks. til hæmatologisk screening (f.eks. til bestemmelse af frit hæmoglobin), til immunologisk screening (f.eks. til bestemmelse af blodpladetallet) eller til vurdering af det kardiovaskulære system (f.eks. analyse af kaliumniveauet).

Tilsigtede brugere

Denne centrifuge må kun betjenes af uddannet personale.

Uddannet personale omfatter kliniske laboranter, medicinske laboranter eller personer med en tilsvarende uddannelse.

Laboratorie-centrifuger		In vitro-diagnostik-centrifuger	
Artikelnr.	Bordcentrifuge	Artikelnr.	Bordcentrifuge
75009710	Multifuge X1 Pro 100–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz	75009210	Multifuge X1 Pro-MD 100–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75009750	Multifuge X1R Pro 220-230 V \pm 10 %, 50/60 Hz	75009250	Multifuge X1R Pro-MD 220-230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
		75009251	Multifuge X1R Pro-MD 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75009900	Multifuge X4 Pro 208–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz	75009500	Multifuge X4 Pro-MD 208–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz
		75009501	Multifuge X4 Pro-MD 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75009915	Multifuge X4R Pro 220–240 V \pm 10 %, 50 Hz/230 V \pm 10 %, 60 Hz	75009515	Multifuge X4R Pro-MD 220–240 V \pm 10 %, 50 Hz/230 V \pm 10 %, 60 Hz
75009815	Multifuge X4R Pro 220 V \pm 10 %, 60 Hz	75009615	Multifuge X4R Pro-MD 220 V \pm 10 %, 60 Hz
		75009516	Multifuge X4R Pro-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009930	Multifuge X4F Pro 208–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz	75009530	Multifuge X4F Pro-MD 208–240 V \pm 10 %, 50/60 Hz
		75009531	Multifuge X4F Pro-MD 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75009936	Multifuge X4RF Pro 220–240 V \pm 10 %, 50 Hz/230 V \pm 10 %, 60 Hz	75009536	Multifuge X4RF Pro-MD 220–240 V \pm 10 %, 50 Hz/230 V \pm 10 %, 60 Hz
		75009537	Multifuge X4RF Pro-MD 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75009730	Megafuge ST1 Plus 100–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009230	Megafuge ST1 Plus-MD 100–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
75009770	Megafuge ST1R Plus 220–230 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009270	Megafuge ST1R Plus-MD 220–230 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
		75009271	Megafuge ST1R Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009903	Megafuge ST4 Plus 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009503	Megafuge ST4 Plus-MD 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
		75009504	Megafuge ST4 Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009918	Megafuge ST4R Plus 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz	75009518	Megafuge ST4R Plus-MD 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz
75009818	Megafuge ST4R Plus 220 V \pm 10%, 60 Hz	75009618	Megafuge ST4R Plus-MD 220 V \pm 10%, 60 Hz
		75009519	Megafuge ST4R Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009947	Megafuge ST4F Plus 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009961	Megafuge ST4F Plus-MD 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
		75009960	Megafuge ST4F Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009936	Megafuge ST4F Plus 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz	75009962	Megafuge ST4RF Plus-MD 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz
75009948	Megafuge ST4RF Plus 220-240 V, 50 Hz / 230 V 60 Hz	75009946	Megafuge ST4RF Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz

Tabel i: Thermo Scientific's udvalg af centrifuger








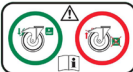
Signalord og symboler

Signalord og farver	Risikoniveau
ADVARSEL	Henviser til farlige situationer, der kan medføre dødbringende eller alvorlige kvæstelser, hvis de ikke undgås.
FORSIGTIG	Henviser til farlige situationer, der kan medføre lettere eller moderate kvæstelser, hvis de ikke undgås.
BEMÆRK	Henviser til vigtige informationer, der ikke er forbundet med farer.

Tabel ii: Signalord og symboler

Anvendte symboler på apparatet og tilbehørsdelene

Løs og følg anvisningerne i brugsanvisningen, så du ikke udsætter dig selv eller dine omgivelser for fare.

	Generel risiko		Du finder yderligere oplysninger om dette i brugsanvisningen
	Biologisk betinget fare		Træk netstikket ud.
	Risiko for snitsår		Drejeretning
	Kontroller, om rotoren sidder rigtigt ved at løfte den en smule i grebet.		Gulvcentrifuger: Lås hjulene før du tager centrifugen i brug.

Tabel iii: Anvendte symboler på apparatet og tilbehørsdelene

Symboler, der anvendes i brugsanvisning

Løs og følg anvisningerne i brugsanvisningen, så du ikke udsætter dig selv eller dine omgivelser for fare.

	Generel risiko		Risiko for elektrisk stød
	Biologisk betinget fare		Risiko for snitsår
	Risiko på grund af brændbare materialer		Henviser til vigtige informationer, der ikke er forbundet med farer.
	Risiko for fastklemning		Bær beskyttelseshandsker
	Bær beskyttelsesbriller		

Tabel iv: Symboler, der anvendes i brugsanvisning

Sikkerhedsanvisninger



ADVARSEL

Hvis disse sikkerhedsanvisninger tilsidesættes, kan der opstå farlige situationer, der kan medføre dødbringende eller alvorlige kvæstelser, hvis sådanne situationer ikke undgås.

Læs og følg sikkerhedsanvisningerne.

Centrifugen må kun anvendes til det tilsigtede formål. Hvis den ikke anvendes til det tilsigtede formål, kan dette medføre skader, kontaminering og livsfarlige kvæstelser.

Centrifugen må kun betjenes af uddannet personale.

Det er ejerens pligt at sikre, at der anvendes egnede beskyttelsesdragter. Læs og følg Verdenssundhedsorganisationen WHO's Laboratory Biosafety Manual og nationale bestemmelser.

Sikkerhedszone på mindst 30 cm omkring centrifugen fra alle sider. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Figur 1–1: Sikkerhedszone“. Personer og farlige stoffer skal blive udenfor denne sikkerhedszone under centrifugeringen.

Du må ikke foretage ændringer på centrifugen eller dens tilbehør, hvis du ikke er autoriseret til dette.

Tag ikke centrifugen i brug med åbnet eller ufuldstændigt monteret hus.



ADVARSEL

Risiko for skader ved forkert strømforsyning.

Sørg for, at centrifugen kun tilsluttes til korrekt jordforbundne stikkontakter.



ADVARSEL

Fare ved håndtering af farlige stoffer.

Hvis du arbejder med korrosive prøver (saltopløsninger, syrer, baser), skal du rengøre tilbehørsdelene og centrifugen omhyggeligt.

Vær yderst forsigtig med stærkt korrosive substanser, der kan forårsage skader og reducere rotorens mekaniske styrke. De må kun centrifugeres i fuldstændigt forseglede rør.

Centrifugen er hverken inertiseret eller eksplosionsbeskyttet. Brug aldrig centrifugen i omgivelser med eksplosionsfare.

Centrifuger ingen giftige eller radioaktive materialer, samt patogene mikroorganismer, uden passende sikkerhedsforanstaltninger.

Se Verdenssundhedsorganisationen WHO's „Laboratory Biosafety Manual“ og bestemmelserne i dit land, hvis du centrifugerer nogen form for farlige materialer. Hvis der centrifugeres mikrobiologiske prøver af risikogruppe II (iht. Verdenssundhedsorganisationen WHO's „Laboratory Biosafety Manual“), skal der anvendes aerosoltætte biotætninger. Du finder „Laboratory Biosafety Manual“ på Verdenssundhedsorganisationens hjemmeside (www.who.int). For materialer i en højere risikogruppe skal der træffes yderligere sikkerhedsforanstaltninger.

Hvis giftige eller patogene substanser har kontamineret centrifugen eller dele af den, skal du gennemføre en passende desinfektion („Desinficering“ på side 5-4).

Afbryd strømforsyningen til centrifugen og forlad omgående området, hvis der opstår en farlig situation.

For at undgå farlige kontamineringer må du kun anvende korrekt tilbehør.

Tænk på, at enhver form for mekanisk svigt, som f.eks. hvis rotoren eller flaskerne springer, bevirker at centrifugen ikke er aerosoltæt. Forlad omgående rummet. Kontakt kundeservice. Efter et mekanisk svigt skal aerosoler bruge nogen tid til at sætte sig. Vent et øjeblik før du åbner centrifugens låg. På luftkølede centrifuger er risiciene for kontaminering efter et mekanisk svigt højere end på kølede centrifuger.

**ADVARSEL****Kontamineringsrisici.**

Under en centrifugering er en mulig kontaminering ikke kun begrænset til centrifugen. Træf derfor passende sikkerhedsforanstaltninger for at forhindre at kontamineringen breder sig.

En centrifuge er ikke et aflåst rum.

**ADVARSEL****Sundhedsskader på grund af at der centrifugeres eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer.**

Centrifuger ingen eksplosive eller brændbare materialer eller substanser.

**ADVARSEL****Der er en risiko for alvorlige kvæstelser, hvis du rører ved en rotor, der roterer med dine hænder eller værktøj.**

Ved et strømsvigt kan en rotor stadig rotere.

Åbn ikke centrifugen før rotoren står stille. Rør ikke ved en rotor, der roterer. Åbn kun centrifugen når rotoren står stille.

Brems ikke rotoren med hænderne eller med værktøj.

Nødåbningen må kun anvendes i en nødsituation, f.eks. hvis strømtilførslen afbrydes eller for at tage prøverne ud af centrifugen („Nødåbning af centrifugens låg“ på side 6-1).

**ADVARSEL**

De magneter, der er installeret i rotoren, kan påvirke aktiverede implantater som f.eks. pacemakers effektivitet.

Disse magneter er fastgjort på rotorens underside.

Fordi de konstant genererer magnetiske felter, skal der altid holdes en afstand på mindst 20 cm mellem implantatet og rotoren. Når der holdes en minimumsafstand på 20 cm, er den magnetiske feltstyrke under 0,1 mT, så der ikke skulle opstå interferens.

**FORSIGTIG****Risiko for personskade på grund af defekt gasfjeder**

Sørg for, at centrifugens låg kan åbnes fuldstændigt og blive i den åbnede stilling. Kontroller gasfjederens funktionsdygtighed regelmæssigt.

Defekte gasfjedre skal altid udskiftes af en autoriseret servicetekniker.

**FORSIGTIG****Risiko for snitsår på grund af knust displayglas**

Rør aldrig ved et beskadiget display.

**FORSIGTIG****Sikkerheden kan blive forringet på grund af forkert fyldning og slidte tilbehørsdele.**

Kontroller altid, at fyldningen er fordelt så ensartet som muligt.

Brug ikke rotor eller tilbehørsdele, der viser tegn på korrosion eller revne. Kontakt kundeservice for yderligere oplysninger.

I tilfælde af en rotorubalance må centrifugen ikke tages i brug. Brug kun rotor, der er fyldt korrekt.

Rotoren må aldrig overbelastes.

Kontroller, at rotoren og tilbehørsdelene er installeret korrekt, før du tager centrifugen i brug. Følg anvisningerne i afsnittet „Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren“ på side 2-5.

**FORSIGTIG****Risiko for personskade ved manglende overholdelse af funktionsprincipperne.**

Tag altid kun centrifugen i brug med en korrekt installeret rotor.

Bevæg ikke centrifugen mens den centrifugerer.

Læn dig ikke op ad centrifugen.

Læg ikke noget på centrifugen mens den centrifugerer.

Centrifugens hus må ikke åbnes af brugeren.

**FORSIGTIG****Risiko for personskade ved flytning af gulvcentrifuger.**

Der skal altid være to personer til at flytte gulvcentrifuger. En person på hver side af centrifugen skal skubbe den. Disse personer må ikke opholde sig i centrifugens bevægelsesretning.

**FORSIGTIG****Prøvernes integritet kan blive påvirket som følge af luftfriktion.**

Rotortemperaturen kan stige betydeligt under centrifugeringen.

På luftkølede apparater kan rotoren blive varmere end omgivelsestemperaturen.

På kølede apparater kan den viste temperatur og den nominelle temperatur afvige fra prøvetemperaturen.

Kontroller, om reguleringen af centrifugetemperaturen er tilstrækkelig til at gennemføre kravene til det pågældende anvendelsesformål. Gennemfør evt. en prøve kørsel.

**BEMÆRK****Sikkerhedsfunktionerne kan være påvirket ved brug af ikke-tilladte tilbehørsdele.**

Anvend kun tilbehør, der er godkendt af Thermo Fisher Scientific til denne centrifuge. Du finder en liste over godkendte tilbehørsdele i afsnittet „Rotordata“ på side B-1.

En undtagelse er kun de almindelige centrifugerør af glas eller plast, hvis de er konstrueret til rotor- eller adapterholderne og er godkendt til rotorens omdrejningstal eller RCF-værdier.

**BEMÆRK****Beskadigelse af apparatet eller funktionsfejl på grund af et beskadiget betjeningspanel.**

Tag ikke apparatet i brug.

Sluk for centrifugen. Træk lysnetstikket ud af stikkontakten. Få en autoriseret servicetekniker til at udskifte betjeningspanelet.

**BEMÆRK****Sådan slukkes centrifugen:**

Tryk på knappen Stop. Sluk centrifugen med hovedafbryderen. Træk lysnetstikket ud. Afbryd strømforsyningen i en nødsituation.

Sørg under opstilling af centrifugen for, at tænd/sluk-kontakten og lysnetstikket er frit tilgængelige. Den korrekt jordforbundne stikkontakt skal være frit tilgængelig og befinde sig udenfor sikkerhedszonen.

**BEMÆRK**

På gulvcentrifuger er det kun begrænset ergonomisk at bruge brugergrænsefladen i et længere tidsrum.

Hvis du forventer, at du skal bruge brugergrænsefladen i en længere periode, anbefaler vi en egnet siddeplads.

1. Transport og opstilling

BEMÆRK

Du er ansvarlig for, at alle krav af sikkerhedsmæssige årsager er fuldstændig opfyldt.

1.1. Udpakning

Emballagen skal kontrolleres omgående ved levering. Kontroller emballagen omhyggeligt for transportskader før du pakker det leverede apparat ud. Hvis der konstateres en skade, skal fragtføreren notere skaden på din kopi af følgesedlen og underskrive den.

Åbn kassen forsigtigt og kontroller, at alle komponenter (Tabel 1-1) er leveret, før du bortskaffer emballagen. Fjern al emballage. Hvis du konstaterer en skade efter udpakningen, skal du informere speditøren om dette og forlange en skadesundersøgelse. Bortskaf emballagen iht. de lokalt gældende bestemmelser om bortskaffelse.

Hvis der ikke forlanges en skadesundersøgelse få dage efter modtagelsen af forsendelsen, fritages fragtføreren for erstatningsansvar. Du skal forlange en skadesundersøgelse.

Leveringsomfang

Bemærk, at centrifugen leveres uden rotor. I dette kapitel er rotorerne og de positioner, som rotorleveringsomfanget indeholder, anført „Rotordata“ på side B-1.

Artikel	Artikel nr.	Ant.
Thermo Scientific Zentrifuge		1
Lysnettilslutningskabel		1
Udskrift af brugsanvisningen	50158487	1
Brugsanvisning på USB-nøgle	50158526	1
Rustbeskyttende olie	70009824	1

Tabel 1-1: Leveringsomfang

Kontakt nærmeste Thermo Scientific-forhandler, hvis ikke alle dele er leveret.

1.2. Opstillingssted

Centrifugen er udelukkende beregnet til brug i indendørs rum.

Opstillingsstedet skal opfylde følgende krav:

- Sikkerhedszone på mindst 30 cm omkring centrifugen på alle sider. Du finder yderligere oplysninger i „Sikkerhedszone“ på side 1-2.

Personer og farlige stoffer skal blive uden for denne sikkerhedszone under centrifugeringen.

Centrifuger forårsager vibrationer. Der må ikke opbevares følsomme apparater eller farlige genstande eller stoffer i sikkerhedszonen.

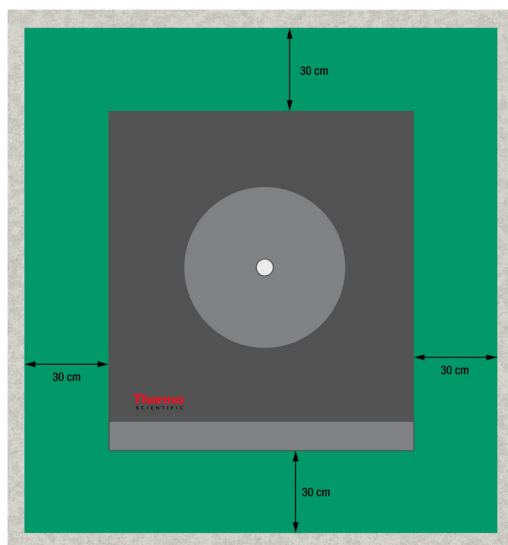
⚠ ADVARSEL Risiko på grund af kraftigt stød. Centrifugen kan i tilfælde af en funktionsfejl knuse genstande og kvæste personer inden for en radius af 30 cm. Overhold en sikkerhedszone på 30 cm omkring centrifugen til sikker drift. Sørg for, at ingen opholder sig i sikkerhedszonen under centrifugeringen.

- Underlaget skal:
 - » stabil, robust, hård og resonansfri.
 - » give mulighed for, at centrifugen kan opstilles horisontalt.

Der må ikke lægges noget under centrifugen for at udligne eventuelle ujævnheder i gulvet.

Brug aldrig centrifugen på transportvogne eller individuelle reoler, hvis de kan bevæge sig under centrifugeringen eller er uegnet til centrifugens størrelse.
 - » kunne bære centrifugens vægt.
- Selve centrifugen har ingen nivelleringsanordninger. Underlaget skal være egnet til, at centrifugen kan opstilles korrekt.
 - **⚠ FORSIGTIG** Hvis centrifugen ikke justeres korrekt, kan der opstå ubalance, og centrifugen kan blive beskadiget. Hvis centrifugen flyttes, skal den nivelleres igen. Flyt ikke centrifugen med en installeret rotor for at forhindre skader på drevet. Læg ikke noget under centrifugens fødder for at justere centrifugen.

- Centrifugen, tilbehøret og prøverne må ikke udsættes for hverken varme eller kraftigt sollys.
 ⚠ **FORSIGTIG** UV-stråling reducerer plastmaterialets holdbarhed. Udsæt ikke centrifugen, roterne og tilbehør af plast/kunststof for direkte sollys.
- Opstillingsstedet skal altid være godt ventileret.
- Både hovedafbryderen og lysnetstikket skal til enhver tid være frit tilgængelige. Den korrekt jordforbundne stikkontakt skal være frit tilgængelig og befinde sig udenfor sikkerhedszonen.



Figur 1-1: Sikkerhedszone

1.3. Transport

Før centrifugen transporteres til et andet sted, skal følgende ting være sikret:

- lysnetledningen skal være trukket ud af stikkontakten og centrifugen.
- rotoren skal være afmonteret.
 ⚠ **FORSIGTIG** Hvis rotoren ikke afmonteres og bevæger sig, kan centrifugen eller drivakslen blive beskadiget. Afmonter altid rotoren før centrifugen transporteres.
- centrifugens låg skal være lukket.
 ⚠ **FORSIGTIG** Risiko for fastklemning når centrifugens låg er åbnet. Luk altid låget før centrifugen transporteres.

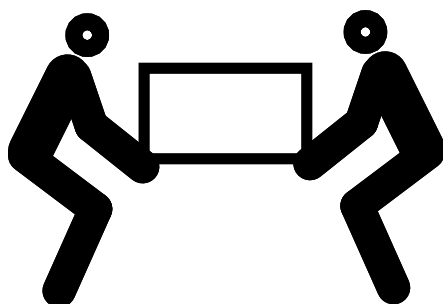
Før en rotor anbringes et andet sted, skal det sikres, at

- alle komponenter herunder adaptore og bægre afmonteres for at undgå skader.

1.3.1. Håndtering af bordcentrifuger

Sørg under håndtering af en bordcentrifuge for, at

- centrifugen altid løftes i begge sider og ikke i front- eller bagpladen.



Figur 1-2: Løft af bordcentrifugen fra begge sider

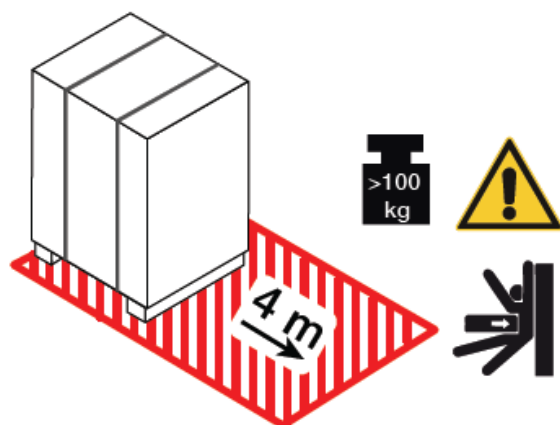
⚠ **ADVARSEL** Løft altid centrifugen i begge sider. Løft aldrig centrifugen i front- eller bagpladen. Centrifugen er tung (se „Tekniske data“ på side A-1). Det er nødvendigt, at mindst 4 personer løfter og bærer en kølet centrifuge. Det er nødvendigt, at mindst 2 personer løfter og bærer en luftkølet centrifuge.

1.3.2. Håndtering og udpakning af en gulvcentrifuge

Gulvcentrifuger er ved levering sikret med omsnøringsbånd på en transportpalle, der er fremstillet specielt til kunden. Centrifugen er sikret med anslagsvinkler i pallens fire hjørner mod at rulle ned. Der medfølger et sæt skinner til hver palle, som bruges til at køre centrifugen ned fra pallen og til opstillingsstedet.

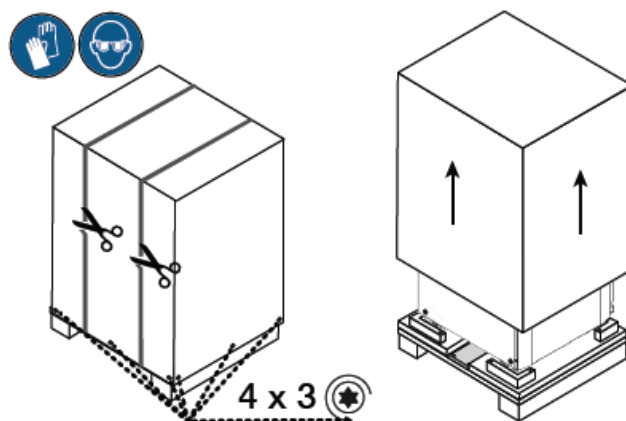
Vigtige oplysninger om flytning af en gulvcentrifuge

- hvis centrifugen skal bevæges over lange afstande, skal den blive stående på den oprindelige transportpalle.
 - før den flyttes på opstillingsstedet, skal det kontrolleres, om centrifugens hjul og bremses fungerer korrekt.
- ⚠ **FORSIGTIG** Centrifugen er tung (se „Tekniske data“ på side A-1). Løft aldrig centrifugen med hånden. Centrifugen skal sikres med omsnøringsbånd på den oprindelige transportpalle, og der skal anvendes en gaffeltruck til at løfte centrifugen med. Løft altid kun centrifugen på den oprindelige transportpalle.
- ⚠ **ADVARSEL** Det er nødvendigt, at mindst 2 personer flytter centrifugen. Personerne skal skubbe centrifugen på begge sider og må ikke opholde sig i centrifugens bevægelsesretning. Hvis centrifugen ukontrolleret begynder at bevæge sig, kan den kvæste personer, der er i vejen for den og forårsage alvorlige eller livsfarlige kvæstelser.



Figur 1-3: Pladsbehov ved aflæsning

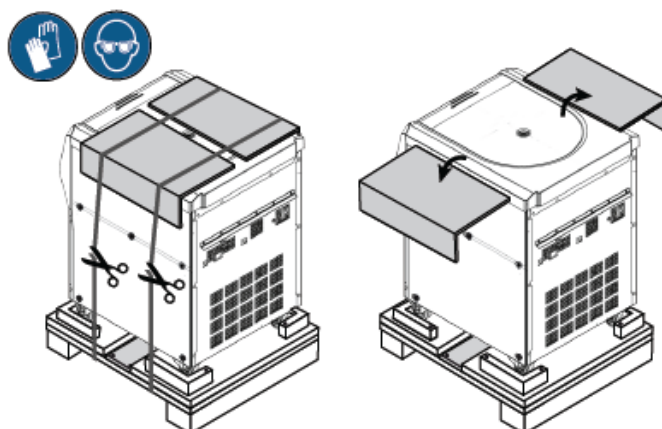
1. Placer pallen med centrifugen således at der er et frit område foran centrifugen på mindst 4 m. Se området, der er skraveret med rødt i Figur 1-3.



Figur 1-4: Fjern de udvendige omsnøringsbånd og papemballagen

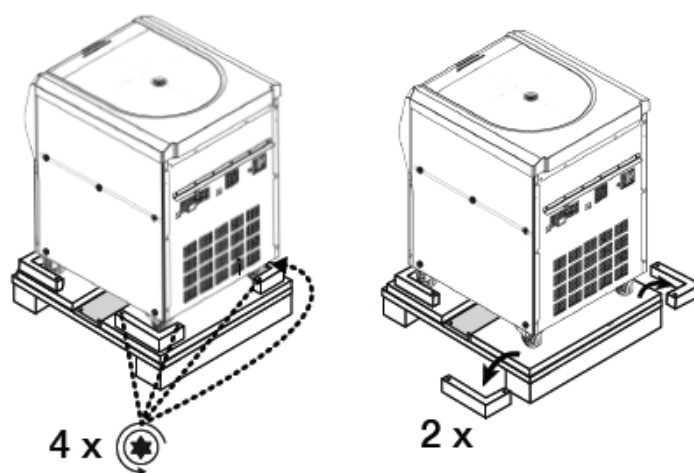
2. Klip emballagens omsnøringsbånd over med en saks som vist i Figur 1-4 til venstre og fjern dem.

3. Fjern derefter de træskruer som den indvendige emballage eller trækassen er fastgjort med nederst med en skruetrækker (4x tre skruer, se Figur 1-4).
4. Løft den indvendige emballage eller trækasse opad og af centrifugen som vist i Figur 1-4 til højre.



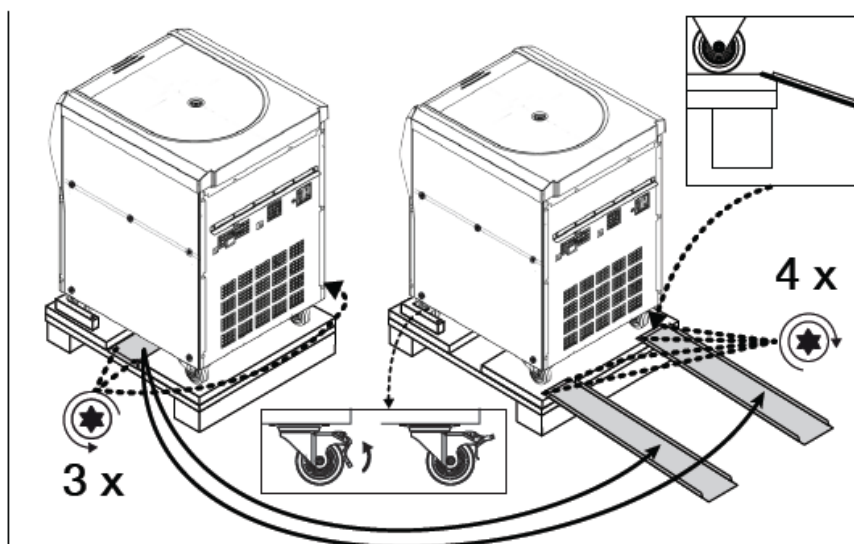
Figur 1-5: Fjern de indvendige omsnøringsbånd og kantbeskyttelsen af pap

5. Klip det andet sæt omsnøringsbånd som centrifugen er sikret på pallen med over med en saks som vist i Figur 1-5 til venstre.
6. Fjern begge kantbeskyttelser af pap som vist i Figur 1-5 til højre.
7. Fjern krympefolien fra centrifugen.



Figur 1-6: Afskruning af anslagsvinkler fra pallen

8. Fjern derefter de træskruer med hvilke anslagsvinklerne er skruet på pallens bagerste hjørner med en skruetrækker (2x to stk., se Figur 1-6 til venstre).
9. Skru de to bagerste anslagsvinkler af pallen. Se Figur 1-6 til højre.



Figur 1-7: Montering af aflæsningsskinner

10. Se efter skinnerne, der findes midt på pallen under centrifugen. Se Figur 1-7 til venstre.
11. Skru de tre træskruer som skinnerne er skruet fast på pallen med ud med en skruetrækker. Skinnerne er skruet fast med i alt tre skruer, hvoraf to findes på den ene side og en tredje på den modsatte side.
12. Træk skinnerne under centrifugen fremad og ud og placer dem foran de to forreste hjul. Se Figur 1-7 til højre.
13. Sørg for, at skinnerne er placeret rigtigt.
 - a. De skal være placeret nøjagtigt midt foran hjulene, så hjulene kan køre midt på skinnerne.
 - b. Pallen har en skrå kant. Placer skinnens ende på den skrå kant således at den flugter med pallens overflade. Se det feltet øverst til højre i Figur 1-7.
14. Skru de to skinner fast på pallen med de to resterende træskruer. Se Figur 1-7 til højre.



Figur 1-8: Centrifugen køres ned af pallen

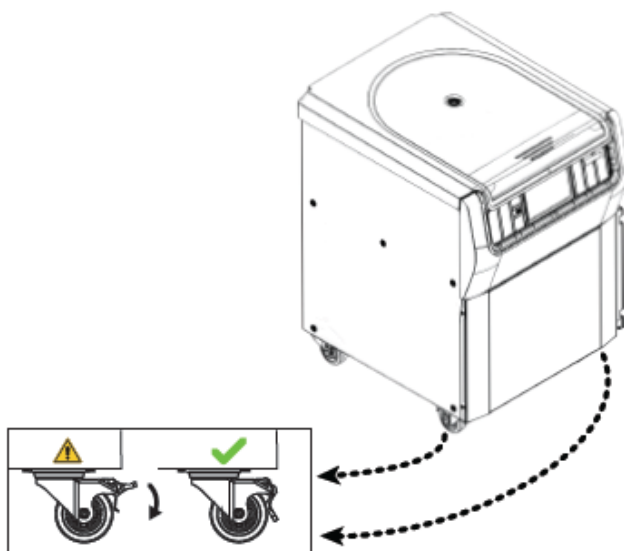
15. Der skal stå en person på venstre side og en på højre side af centrifugen. Se Figur 1-8.

⚠ **FORSIGTIG** Sørg for, at ingen opholder sig i centrifugens bevægelsesretning. Hvis centrifugen ukontrolleret begynder at bevæge sig, kan den kvæste personer, der står i vejen for den og forårsage alvorlige kvæstelser.
16. Løsn de to drejelige hjul på forsiden af centrifugen ved at vippe de to bremser opad som vist i feltet nederst i midten i Figur 1-7.
17. Vær to personer til at holde centrifugen fast i de bagerste hjørner og lad apparatet køre langsomt og kontrolleret ned ad skinnerne.
18. Skub centrifugen af pallen og lad den langsomt og kontrolleret køre ned på gulvet.

19. Så snart du har flyttet centrifugen til det tilsigtede opstillingssted, skal du bremse de to drejelige hjul for at sikre, at centrifugen ikke kan flytte sig.

BEMÆRK

De drejelige hjul kan genkendes ved bremserne. Hvis bremserne ikke kan ses, fordi de befinder sig under centrifugen, skal du dreje hjulene 180 grader for at dreje bremserne fremad.



Figur 1-9: Bremsning af centrifugens hjul

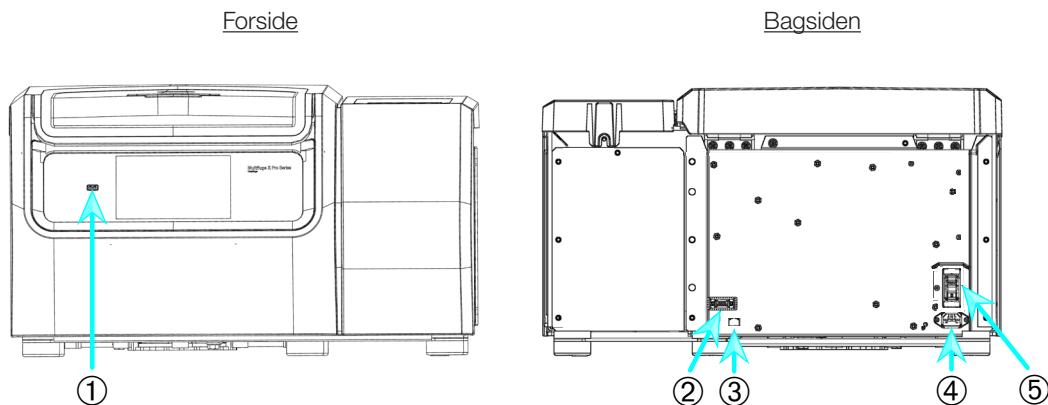
20. Træd på bremserne på forsiden af centrifugen for at bremse hjulene som vist i Figur 1-9.

1. 4. Produktoversigt

I dette kapitel beskrives, hvor signal- og lysnettilslutningerne og tænd/sluk-kontakten befinder sig.

1. 4. 1. Kølede bordcentrifuger (1 liters version)

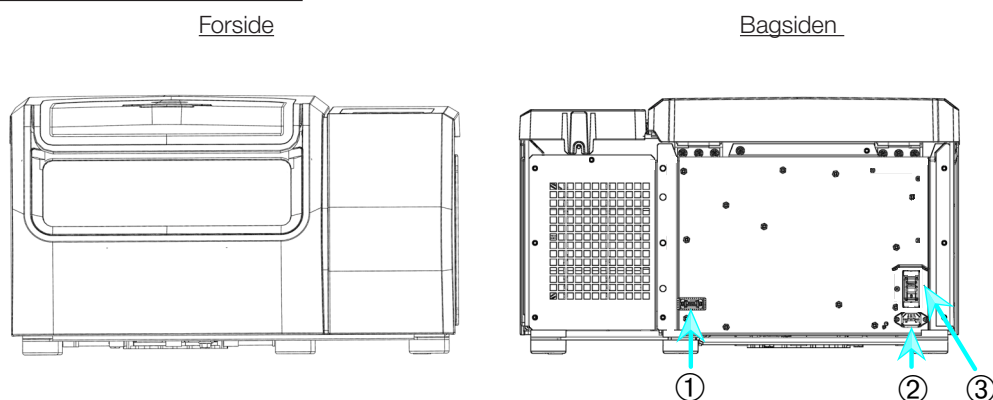
Med grafisk brugergrænseflade (GUI)



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-10: Produktoversigt – kølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (1 liters version)

Med LCD-betjeningspanel

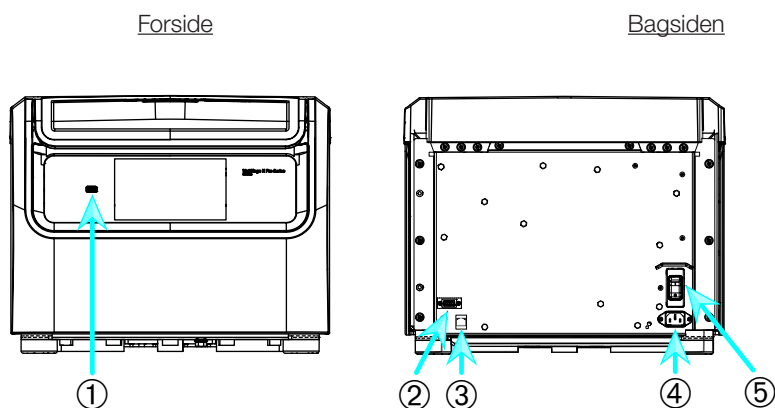


① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-11: Produktoversigt – kølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (1 liters version)

1. 4. 2. Luftkølede bordcentrifuger (1 liters version)

Med grafisk brugergrænseflade



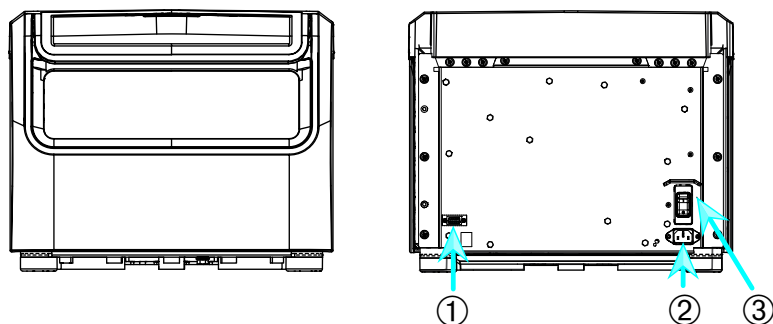
① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-12: Produktoversigt – luftkølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (1 liters version)

Med LCD-betjeningspanel

Forside

Bagsiden



① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

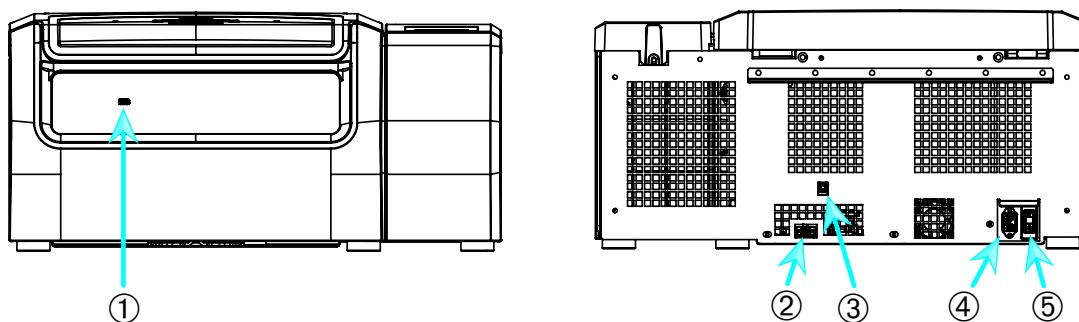
Figur 1-13: Produktoversigt – luftkølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (1 liters version)

1. 4. 3. Kølede bordcentrifuger (4 liters version)

Med grafisk brugergrænseflade (GUI)

Forside

Bagsiden



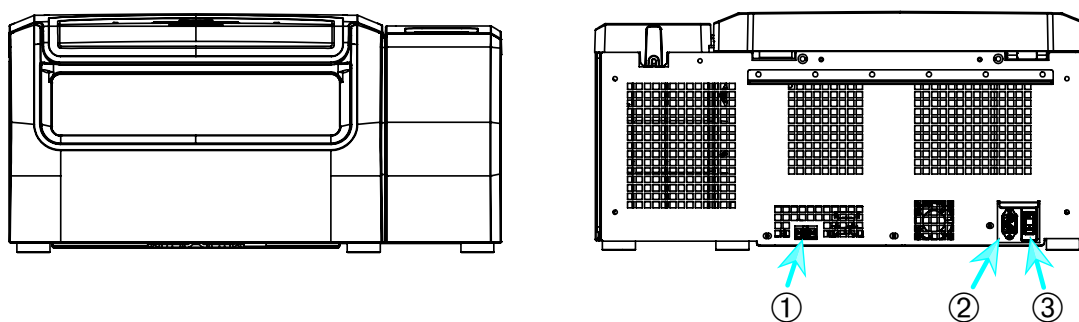
① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-14: Produktoversigt – kølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)

Med LCD-betjeningspanel

Forside

Bagsiden

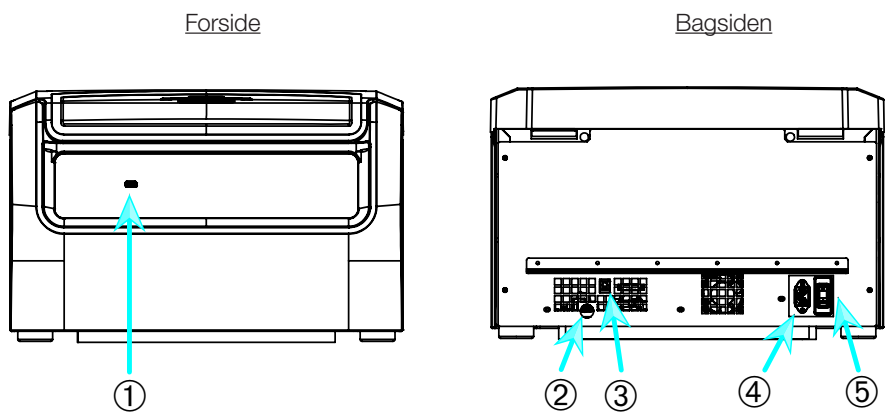


① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-15: Produktoversigt – kølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)

1. 4. 4. Luftkølede bordcentrifuger (4 liters version)

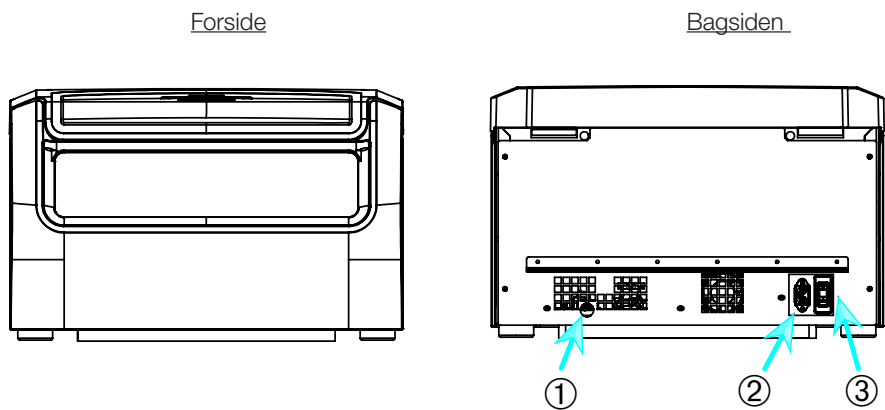
Med grafisk brugergrænseflade



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-16: Produktoversigt – luftkølet bordcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)

Med LCD-betjeningspanel

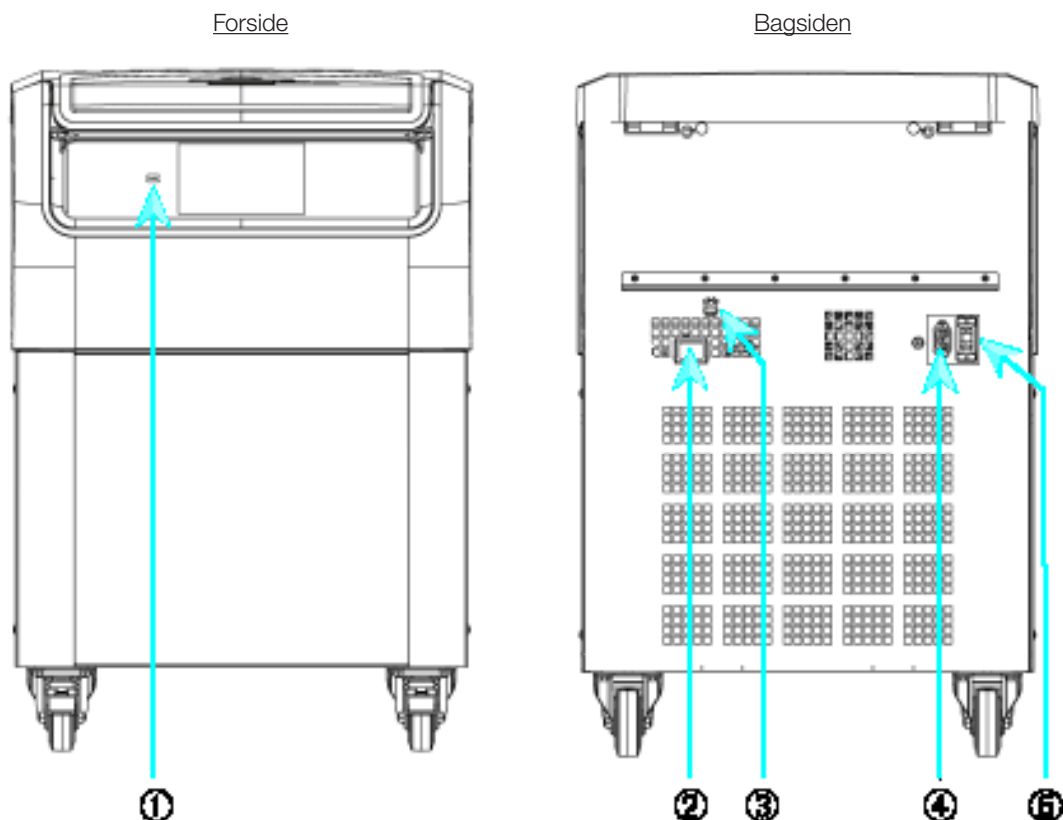


① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-17: Produktoversigt – luftkølet bordcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)

1. 4. 5. Kølede gulvcentrifuger (4 liters version)

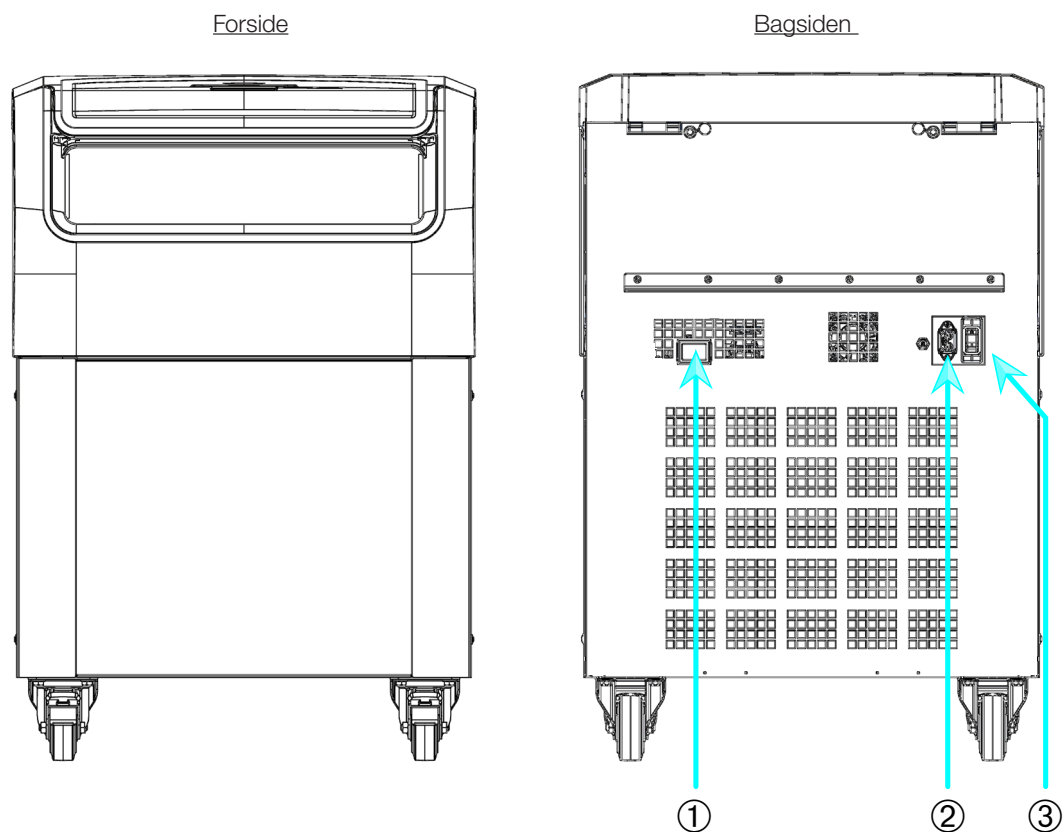
Med grafisk brugergrænseflade (GUI)



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-18: Produktoversigt – kølet gulvcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)

Med LCD-betjeningspanel

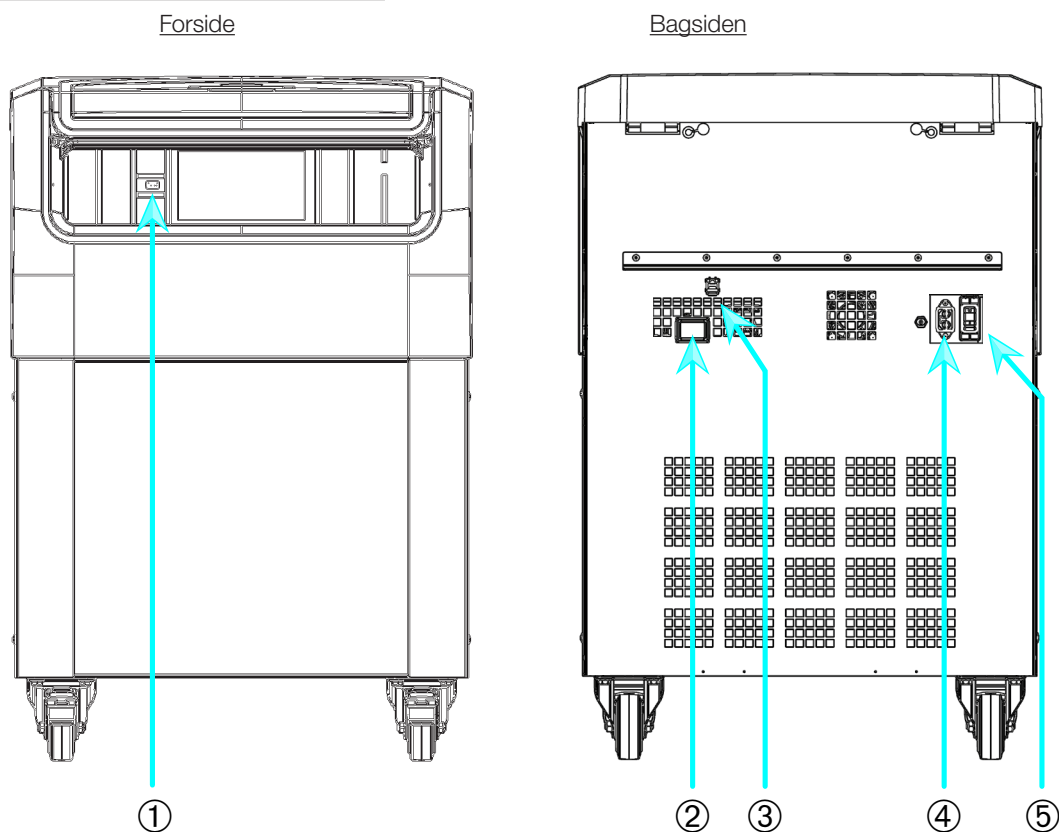


① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-19: Produktoversigt – kølet gulvcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)

1. 4. 6. Luftkølede gulvcentrifuger (4 liters version)

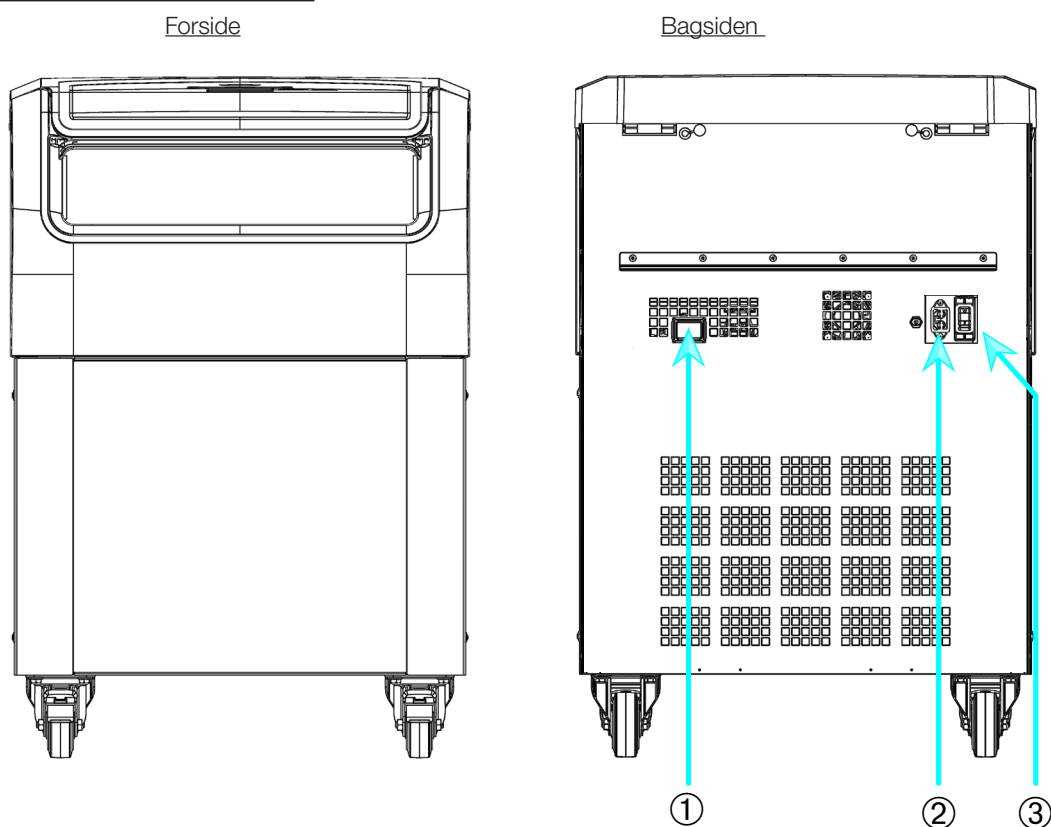
Med grafisk brugergrænseflade



① USB; ② RS232; ③ Ethernet; ④ Lysnettilslutning; ⑤ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-20: Produktoversigt — luftkølet gulvcentrifuge med grafisk brugergrænseflade (4 liters version)

Med LCD-betjeningspanel



① RS232; ② Nettilslutning; ③ Tænd/sluk-kontakt

Figur 1-21: Produktoversigt — luftkølet gulvcentrifuge med LCD-betjeningspanel (4 liters version)

1.5. Tilslutninger

1.5.1. Lysnettilslutning

BEMÆRK

Tilslut kun centrifugen til en stikkontakt med jordforbindelse.

1. Sluk med tænd-/slukknappen.
2. Kontroller, at lysnetledningen overholder sikkerhedsreglerne i dit land.
3. Sørg for, at netspænding og -frekvens stemmer overens med dataene på typeskiltet.
4. Sørg for, at lysnetledningen er tilsluttet korrekt.

1.5.2. RS232

Centrifugen har et RS232-interface til tilslutning af en dataterminal.

1.5.3. Ethernet

Nogle centrifuger har et RJ45-Ethernet-interface, der kan anvendes til tilslutning til et lokalt netværk (LAN). Der må kun anvendes apparater iht. standarden IEC 60950-1 med RJ45-Ethernet-interface.

1.5.4. USB

Centrifugen har 1 USB-A 2.0-indgang, der kan anvendes til tilslutning af en USB-nøgle. Der må kun anvendes apparater til USB-indgangen, der svarer til standarden USB 2.0.

1.6. Grundindstilling

Centrifuger med grafisk brugergrænseflade (GUI)

I forbindelse med den første konfiguration skal der gennemføres nogle indstillinger:

- Sprog
- Apparatbetegnelse
- By og land
- Datoformat
- Aktuel dato

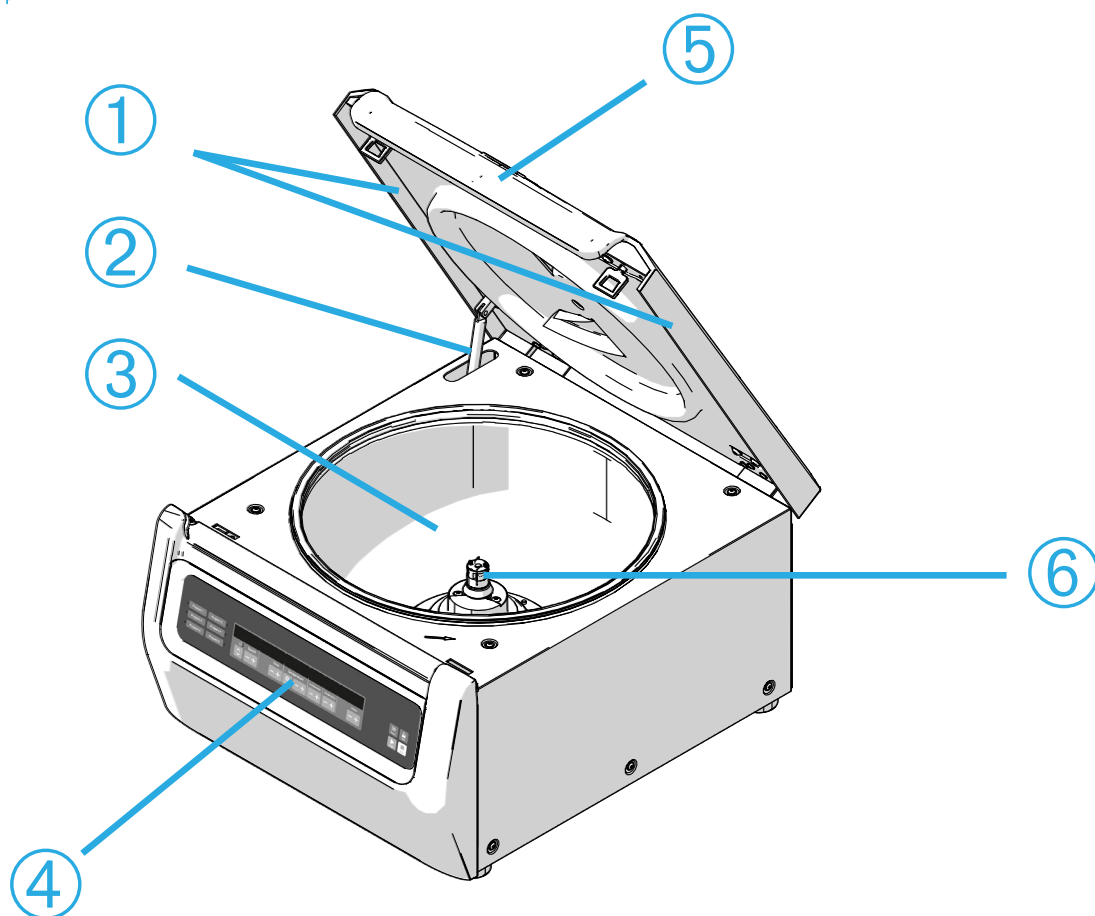
Disse trin skal gennemføres, før apparatet tages i brug første gang. Alle indstillinger kan ændres på et senere tidspunkt. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Display“ på side 3-41.

Centrifuger med LCD-betjeningspanel

Engelsk er forudindstillet på alle centrifuger med LCD-betjeningspanel. Denne indstilling kan ændres på et senere tidspunkt. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Systemmenu“ på side 4-8.

2. Drift

2. 1. Delenes placering



- ① Partikeltætning; ② Gasfjeder; ③ Centrifugekammer; ④ Brugergrenseflade;
⑤ Centrifugelåg; ⑥ Drivaksel

Figur 2-1: Centrifugedelenes placering på en luftkølet centrifuge med LCD-betjeningspanel



- ① Rotorlegeme; ② Hulrum; ③ Rotorlågsholder

Figur 2-2: Rotordelenes placering på en rotor med fast vinkel



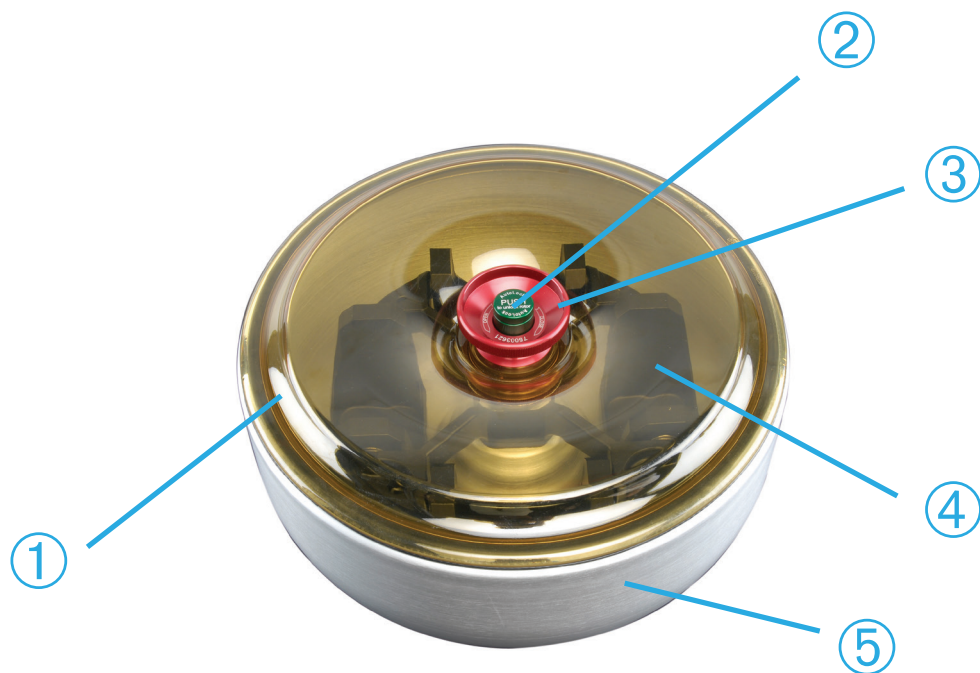
① Slids; ② Fremspring

Figur 2-3: Bægerslidsens og det tilhørende adapterfremsprings placering



① Bæger; ② Låg-lås; ③ Bægerlåg; ④ Rotorknap; ⑤ Auto-Lock-knap; ⑥ Rotorkryds

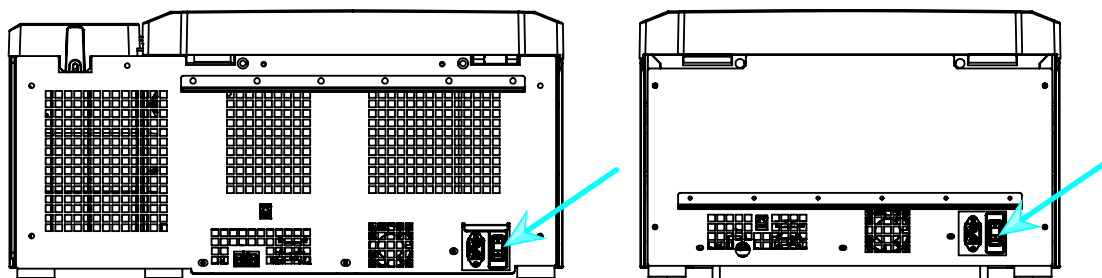
Figur 2-4: Rotordelenes placering på en udsvingsrotor



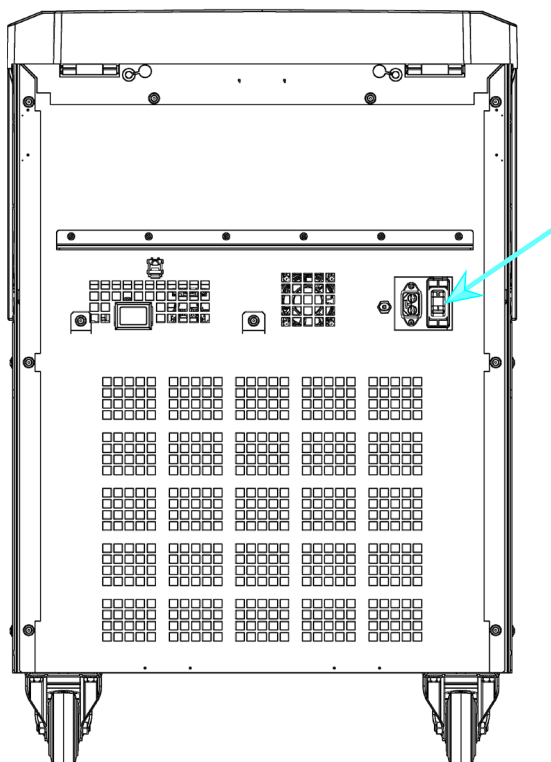
- ① Rotorlåg; ② Auto-Lock-knap; ③ Rotorlågs-knap; ④ Rotorkryds med bægre i vindkedel;
⑤ Vindkedel

Figur 2-5: Rotordelenes placering på en udsvingsrotor med vindkedel

2. 2. Tænd/sluk centrifugen



Figur 2-6: Bordcentrifugen set fra bagsiden, tænd/sluk-kontaktens placering



Figur 2-7: Gulvcentrifugen set fra bagsiden, tænd/sluk-kontaktens placering

Sådan tænder du centrifugen:

For at tænde centrifugen skal tænd/sluk-kontakten stå på 1.

Centrifugen er klar til brug, så snart den er startet helt op.

Hvis du har startet centrifugen med parametre, du selv har konfigureret, vises de indstillede værdier for forrige session, efter du har tændt centrifugen.

BEMÆRK

Gulvcentrifuger: Lås hjulene før du tager centrifugen i brug

Sådan slukker du centrifugen:

For at slukke centrifugen skal tænd/sluk-kontakten stå på 0.

2. 3. Åbn/luk centrifugelåg

Sådan åbner du centrifugens låg:

Tryk på startsiden på knappen Åbn låg  eller på LCD-betjeningspanelet på .

Sådan lukker du centrifugens låg:



Luk centrifugens låg ved at trykke låget forsigtigt nedad i midten eller i begge sider. Derefter går låsemekanismen i indgreb og sørger for, at låget lukkes sikkert. Det skal kunne høres, at centrifugens lås klikker i.

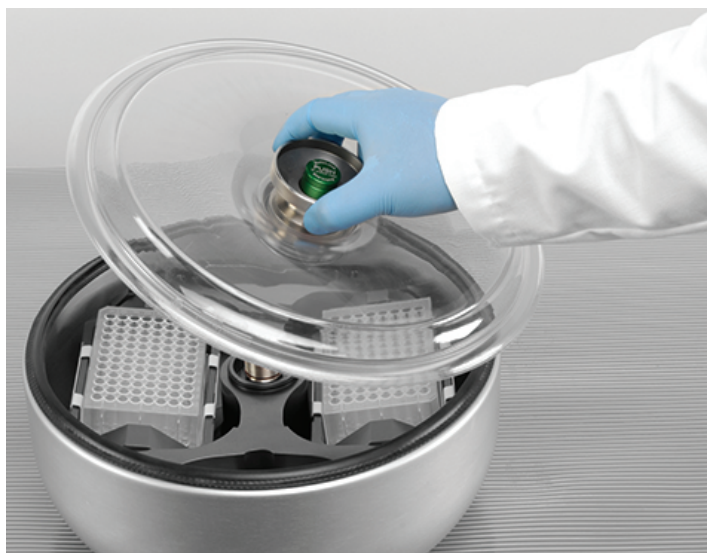
Kontroller for en sikkerheds skyld igen, at låsemekanismen har lukket låget sikkert.

⚠ **ADVARSEL** Ræk ikke hånden ned i spalten mellem låget og huset. Låget lukkes automatisk. Pas på, at dine fingre ikke kommer i klemme. **W Advarsel** Brug ikke centrifugelågets nødåbning til at åbne centrifugen på normal vis. Brug kun nødåbningen i tilfælde af en funktionsfejl eller et strømsvigt og kun, hvis du er sikker på, at rotoren står stille (se „Nødåbning af centrifugens låg“ på side 6-1).

2. 4. Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren

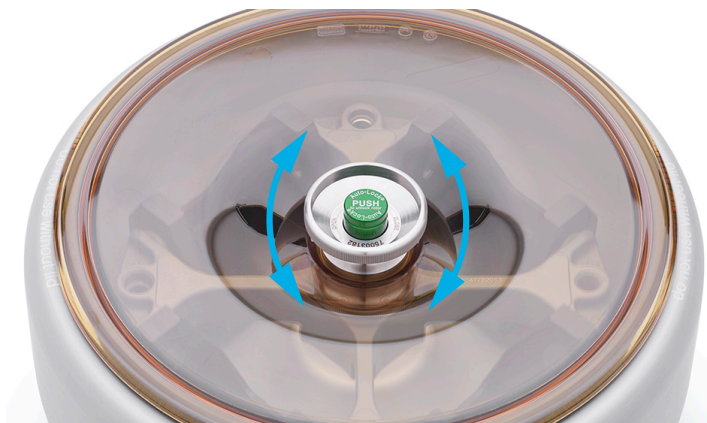
Montering af en rotor:

1. Tryk på knappen Åbn  på den grafiske brugergrænseflades startside eller på knappen  på LCD-betjeningspanelet for at åbne centrifugens låg.
2. Hold rotoren over akslen og lad den glide langsomt ned.
Rotoren sætter sig automatisk fast.
3. Kontroller, om rotoren sidder rigtigt ved at løfte den en smule i grebet. Hvis rotoren kan løftes, skal du sætte den på akslen igen.
4. Bevæg rotoren med hånden for at konstatere om den kan dreje frit.
5. Kun på udsvingrotorer: Sørg for, at rotoren er fyldt helt med bægre, før den tages i brug.
6. Montering af rotorlåget:
 - a. Skru rotorens låg på rotoren.
Kontroller, at det er sat på midt på rotoren.



Figur 2-8: Påsætning /aftagning af rotorlåget.

- b. Drej rotorknappen med uret for at låse rotoren. Drej rotorknappen mod uret for at låse rotoren op.
Det er ikke nødvendigt at trykke på Auto-Lock-knappen for at låse rotoren eller for at låse den op.





Figur 2-9: Drejning af rotorknappen

Før en rotor monteres:

- Fjern støv, fremmedlegemer eller rester fra centrifugekammeret.
- Tør drivakslen og rotornavet af med en ren klud fra undersiden af rotoren.
- Kontroller Auto-Lock og O-ring (Figur 2-11), som begge skal være rene og ubeskadiget.

Afmontering af en rotor:

1. Tryk på startside på knappen Åbn  eller på betjeningspanelet på knappen  for at åbne centrifugens låg.
2. Tag prøver og adaptere eller bægre ud.
3. Tag fat i rotorgrebet med begge hænder.
4. Tryk på Auto-Lock-knappen og træk samtidig rotoren lige opad og af drivakslen med begge hænder. Pas på, at rotoren ikke sætter sig fast, når du trækker den opad.



Figur 2-10: Betjening af Auto-Lock-knappen

⚠ **FORSIGTIG** Tryk ikke rotoren på drivakslen med magt. Meget lette rotorer skal muligvis trykkes forsigtigt og let på drivakslen.

⚠ **ADVARSEL** Hvis rotoren ikke kan sættes fast efter flere forsøg, er AutoLock-systemet defekt, og rotoren må ikke anvendes. Vær opmærksom på mulige skader på rotoren: Beskadigede rotorer må ikke anvendes. Hold området omkring drivakslen frit for urenheder.

⚠ **FORSIGTIG** Kontroller før hver centrifugering, at rotoren er låst fast på drivakslen ved at løfte i grebet.

Yderligere oplysninger**FORSIGTIG**

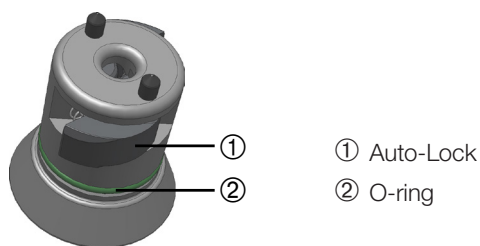
Ikke tilladte eller forkert kombinerede rotorer og tilbehørsdele kan forårsage alvorlige skader på centrifugen.

BEMÆRK

Nogle rotorer kan på grund af deres vægt ikke transporteres af én person. Tunge rotorer skal altid transporteres af to personer. Rotorernes vægt er angivet i afsnittet „Rotordata“ på side B-1.

Du finder en liste over godkendte rotorer i afsnittet „Rotorudvalg“ på side A-12. Brug altid kun centrifugen med rotorer og tilbehørsdele fra denne liste. Kontroller, at alle rotorens komponenter sidder godt fast, når du håndterer den.

Centrifugen er udstyret med låsesystemet Thermo Scientific™ Auto-Lock™. Det låser automatisk rotoren fast på drivakslen.



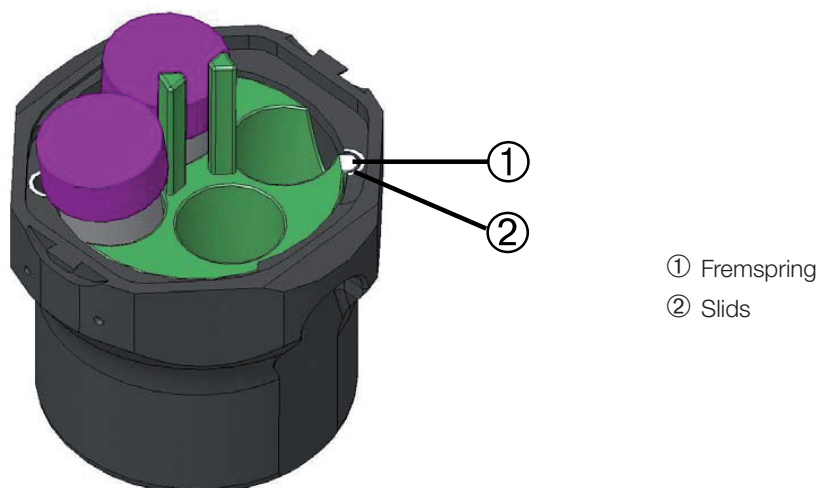
Figur 2-11: Auto-Lock på drivakslen

2. 5. Fyldning af rotoren

2. 5. 1. Samling af runde TX-400 bægre og adaptere

Hvis du bruger et rundt bæger 75003655 sammen med en adapter 75003683 eller 75003682, bedes du kontrollere, at bægre og adaptere er samlet korrekt.

Adapterne har et afrundet fremspring, der passer præcist ind i bægerslidsen. Hvis dette fremspring ikke sidder nøjagtigt i bægerslidsen, lukker bægerlåget ikke rigtigt, og centrifugen starter ikke, fordi bægeret, adapteren og prøven ellers ville blive beskadiget.



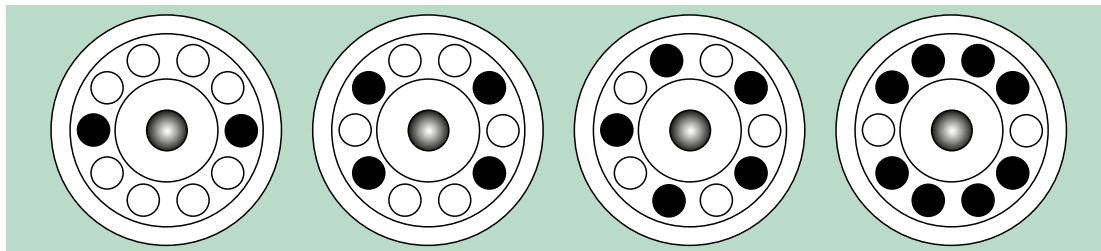
Figur 2-12: Slids og fremspring efter isætning af bægeret i rotoren

2. 5. 2. Afbalanceret påfyldning

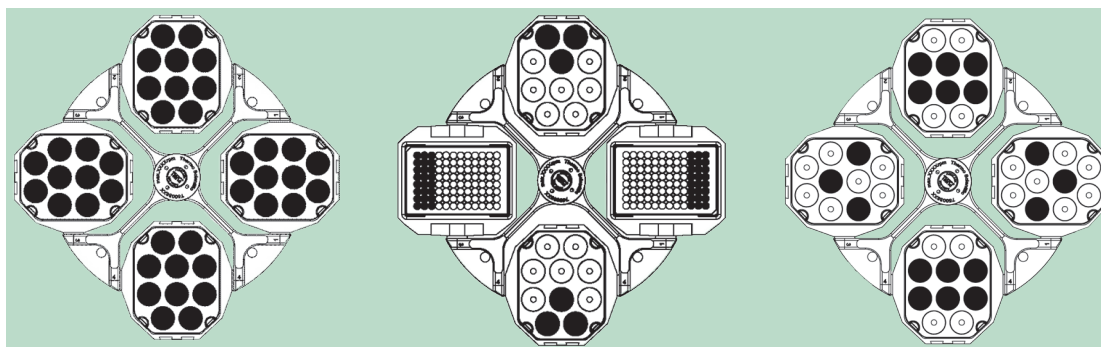
Fyld holderne ensartet. Sørg for, at bægrene på den modsatte side er i balance.

Ved anvendelse af udsvingsrotorer skal du også være opmærksom på følgende:

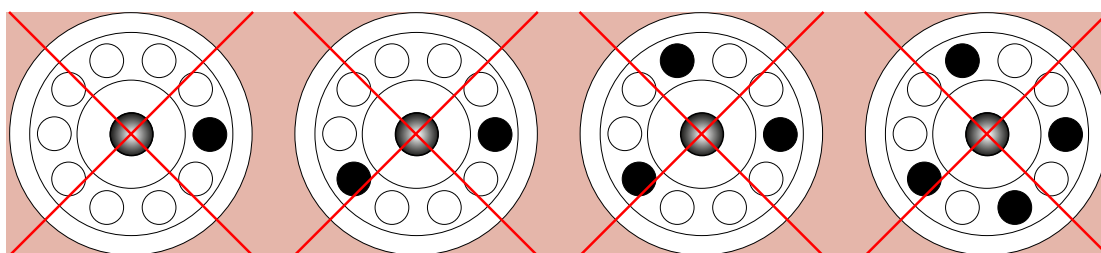
- Vej bægerindholdet (adapter og beholder). Pas på, at du ikke overskrider den maksimale rotorbelastning og vægtforskelsgrænsen for tilstødende bægre (hvis relevant for rotoren).
- Hvis du anvender udsvingsrotorer, skal du huske at sætte alle bægre i. Sæt altid bægre af samme type i overfor hinanden.
- Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

Korrekt påfyldning ✓

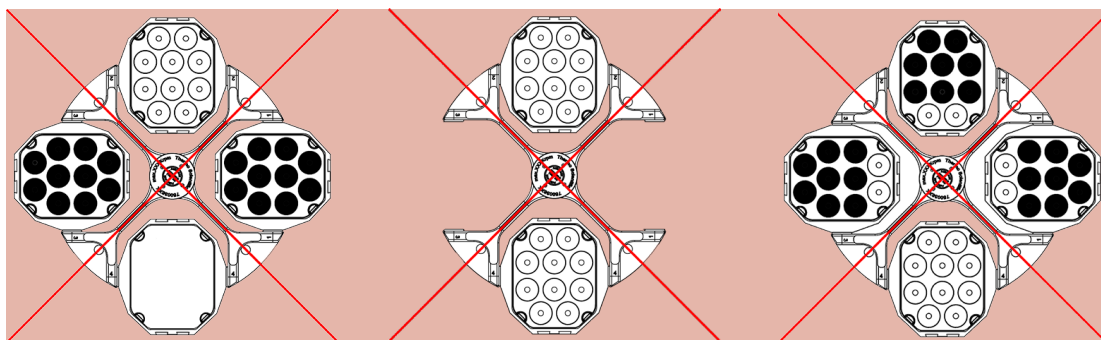
Figur 2-13: Eksempler på rigtig fyldning af rotor med fast vinkel



Figur 2-14: Eksempler på rigtig fyldning af udsvingsrotorer

Forkert påfyldning ✗

Figur 2-15: Eksempler på forkert fyldning af rotor med fast vinkel



Figur 2-16: Eksempler på forkert fyldning af udsvingsrotorer

Før fyldning af rotoren

1. Kontroller rotoren og tilbehøret for mulige skader som revner, ridser eller spor af korrosion.
2. Kontroller centrifugekammeret, drivakslen og Auto-Lock-anordningen for mulige skader som revner, ridser eller tegn på korrosion.
3. Kontroller rotorens og de andre anvendte tilbehørsdeles egnethed ved hjælp af oplysningerne i kemikalieresistenstabellen. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Kemikalieresistenstabel“ på side C-1.
4. Kontroller, at:
 - » prøverørene eller flaskerne passer i rotoren.
 - » prøverørene eller flaskerne hverken rører ved rotorlåget eller bægerlågene.
 - » bægerne eller mikrotestpladeholderne kan svinge frit ved at bevæge dem en smule.

**FORSIGTIG**

En forkert påfyldning kan medføre skader. Fyld altid rotoren symmetrisk for at undgå ubalance, en urolig centrifugering og mulige skader. Før en udsvingsrotor tages i brug, skal der sættes et komplet sæt bægre i.

**FORSIGTIG**

Ved brug af aerosoltætte rotorlåg eller bægerlåg skal det sikres, at prøvebeholderne hverken kan komme i kontakt med rotorlåget eller med bægerlågene og ikke påvirker tætningskvaliteten.

**FORSIGTIG**

Anvend altid 2 identiske bægertyper i positioner overfor hinanden. Hvis de har en identifikation, skal du sikre, at bægre, der sættes i overfor hinanden, har samme vægtsklasse.

**FORSIGTIG**

Prøvebeholdere, der ikke sidder korrekt i hullerne, kan åbne eller gå i stykker. Der er en risiko for kontaminering. Sørg for, at prøvebeholderne passer i adapteren i både længden og bredden og i hullet. Brug ikke prøvebeholdere, der er for lange eller for brede til adapteren eller hullet.

2. 5. 3. Maks. påfyldning

Hver rotor er konstrueret til drift med dens maksimale belastning op til dens maksimale omdrejningstal. Centrifugens sikkerhedssystem kræver, at rotoren ikke overbelastes.

Rotorerne er konstrueret til at arbejde med substansblandinger med en massefylde på 1,2 g/ml. Hvis den maksimalt tilladte fyldningsvægt er overskredet, skal følgende trin gennemføres:

- Reducer fyldningsvolumenen.
- Reducer omdrejningstallet.

Anvend følgende formel eller den tabel, der er angivet for hver rotor i afsnittet „Rotordata“ på side B-1 , til at beregne det maksimalt tilladte omdrejningstal for en angivet fyldning:

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

n_{adm} = tilladt maksimalt omdrejningstal for anvendelsen

n_{maks} = maksimalt nominelt omdrejningstal

w_{maks} = maksimal nominel belastning

w_{app} = anvendt påfyldningsvægt

Forklaring af RCF-værdien

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som mange gange tyngdeaccelerationen (g). Det er en enhedsfri numerisk værdi, der er beregnet til at sammenligne adskillelses- eller sedimentationseffekten for forskellige centrifuger, fordi den er uafhængig af apparattypen. Kun centrifugalradiusen og omdrejningstallet anvendes til beregningen:

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

r = Centrifugalradius i cm

n = Omdrejningstal i o/min

Den maksimale RCF-værdi relaterer til beholderens maksimale hulradius.

Bemærk, at denne værdi reduceres alt efter, hvilke beholdere, bægre og adaptere, der anvendes.

Dette kan du i givet fald tage højde for i ovennævnte beregning.

2. 5. 4. Brug af reagensglas og forbrugsmaterialer

For de prøverør og flasker, der anvendes i centrifugen, skal det sikres, at de:

- er tilladt til den valgte RCF-værdi eller derover,
- anvendes med den minimale fyldningsvolumen, men ikke mere end den maksimale fyldningsvolumen,
- ikke anvendes ud over deres levetid (alder og cyklustal),
- er ubeskadiget,
- sidder perfekt i hulrummene.

Du finder yderligere oplysninger i producentens datablade.

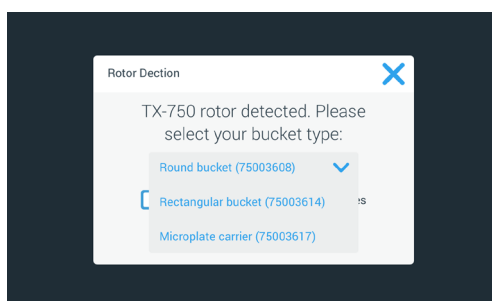
2. 6. Identificering af rotor og bægre

Centrifugen er udstyret med en rotoridentifikation til identificering af den anvendte rotor. Hvis en udsvingsrotor er blevet detekteret, opfordrer centrifugen dig til at identificere den bægerstype, der er sat i denne rotor.

Centrifugen bruger en liste, der er gemt i hukommelsen, til rotoridentifikation. Hvis rotortypen er ukendt, bedes du kontakte kundeservice. Du kan muligvis få en opdateret rotorliste, hvor også nyere rotortyper er angivet.

Identificering af en ny isat rotor og dens bægre på en centrifuge, der er udstyret med en grafisk brugergrænseflade:

Når du har monteret rotoren, skal du lukke centrifugens låg og starte apparatet med Start-knappen ►. Vent, indtil rotoridentifikationsfunktionen aktiveres.



Figur 2–17: Rotoridentifikation: Valg af bægerstype til en TX-750 rotor

- » Udsvingsrotorer med flere bægertypemuligheder: Tryk på pop op-vinduet **Bægre** og vælg den bægerstype du har sat i rotoren.

I tilfælde af at det fremover ikke længere er nødvendigt at bekræfte bægertypen, fordi der f.eks. kun anvendes én bægerstype, kan du aktivere feltet Vis ikke denne melding igen.

Denne indstilling kan du til enhver tid fortryde på siden Bægerindstilling. Se beskrivelsen i „Rotorbægre“ på side 3-40.

Tryk på knappen **Gem** for at bekræfte dine ændringer.

Rotoren blev genkendt, og centrifugen er nu klar til brug.

På displayet vises rotortypen, som centrifugen har genkendt og bægertypen, som brugeren har angivet.

I modsat fald vises pop op-vinduet Ukendt rotortype på displayet. Tryk i dette tilfælde på Annuller for at lukke pop op-vinduet, tag den ukendte rotor ud og byt den med en kendt rotortype.

Identificering af bægre på en centrifuge med LCD-betjeningspanel:

Det er kun muligt at vælge bæger ved udsvingsrotorer. Bægerkoden svarer til de sidste fire cifre i bægerartikelnummeret. Rotorer med kun én spandmulighed kræver ikke indtastning af spandkode. Hvis der trykkes på en af spandtasterne, vises teksten "No bucket to select" (Ingen spand at vælge) på displayet. TX-1000-, TX-400-, TX-200-, H-Flex 1- og M-20-rotorerne kræver ikke valg af en spandkode.

Sådan vælger du den bægerstype, der anvendes i rotoren:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen + eller - under feltet Bægre (se Figur 2–18) for at vælge den rigtige kode for de bægre, der sættes i rotoren.



Figur 2-18: Indstilling af den rigtige bægerkode for rotoren

2. Tryk på knappen **Bægre**, indtil den rigtige kode for de anvendte bægre vises.
3. Slip knappen **+** eller **-** igen når den ønskede bægerkode vises ovenover knappen.
Derefter er denne bægerkode gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af indstillingen).

2. 7. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre

BEMÆRK

Du finder yderligere detaljerede oplysninger om indstillingerne i „Grafisk brugergrænseflade“ på side 3-1 eller „LCD-betjeningspanel“ på side 4-1.

Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi

Du kan indstille omdrejningstallet i o/min eller som RCF-værdi på centrifugen (se „Forklaring af RCF-værdien“ på side 2-9). Dette er muligt under både centrifugeringen (under driften) og som forudindstilling til næste centrifugering (når centrifugen står stille).

Indstilling af centrifugeringstiden

Du kan på centrifugen indstille en centrifugeringstid, efter hvilken centrifugeringen automatisk stopper.

Accelerations- og bremseprofiler

Centrifugen har i alt 9 accelerationsprofiler (nummereret fra 1 til 9) og 10 bremseprofiler eller bremsekurver (nummereret fra 0 til 9) til centrifugering af prøver med en udvalgt omdrejningstalprofil. Hver accelerationsprofil sørger efter centrifugeringen er startet for, at centrifugens omdrejningstal øges gradvist. Når centrifugeringen er ved at være afsluttet, sørger bremseprofilen for, at centrifugens omdrejningstal reduceres gradvist.

BEMÆRK Undgå så vidt muligt omdrejningstalområder i nærheden af systemets naturlige resonans. Centrifugeringer med højere resonansomdrejningstal kan forårsage vibrationer, som kan have en negativ effekt på separationens kvalitet.

Indstilling af temperaturen

På kølede centrifuger kan prøvetemperaturen for en centrifugering forudindstilles fra -10 °C til +40 °C. Denne funktion findes ikke på luftkølede apparater.

2. 8. Fortemperering af centrifugekammeret

På kølede centrifuger kan du fortemperere centrifugekammeret og den tomme rotor, før centrifugeringen påbegyndes, dvs. forvarme eller forkøle dem. Du bør evt. også fortemperere dine prøver med egnede apparater. Centrifugen er ikke konstrueret til fortemperering af dine prøver.

BEMÆRK I luftkølede versioner kan centrifugekammeret ikke fortempereres.

2. 9. Centrifugering



ADVARSEL

Sundhedsskader på grund af at der centrifugeres eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer. Centrifuger ingen eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer.



FORSIGTIG

Prøvernes integritet kan blive påvirket som følge af luftfriktion. Rotortemperaturen kan stige betydeligt under centrifugeringen. På luftkølede apparater kan rotoren blive varmere end omgivelsestemperaturen. På kølede apparater kan den viste temperatur og den nominelle temperatur afvige fra prøvetemperaturen. Kontroller, om reguleringen af centrifuge temperaturen er tilstrækkelig til at gennemføre kravene til det pågældende anvendelsesformål. Gennemfør evt. en prøvekørsel.

Hold en sikkerhedszone på mindst 30 cm omkring centrifugen. Du finder yderligere oplysninger i „Sikkerhedszone“ på side 1-2. Personer og farlige stoffer skal blive udenfor denne sikkerhedszone under centrifugeringen.

Du er klar til at starte, når centrifugen er tændt med tænd-/sluk-kontakten, når rotoren er sat korrekt i, når de nominelle værdier er indstillet som beskrevet i forrige afsnit, og når centrifugens låg er lukket.





Du kan starte en centrifugering via GUI på flere måder:

- Kontinuerlig drift: Denne driftstilstand er fuldstændig manuel. Hvis du i stedet for en forudindstillet centrifugeringstid har valgt funktionen Kontinuerlig drift (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8), skal du anvende knappen Start ► og Stop ■ til at starte og stoppe centrifugeringen manuelt som beskrevet i afsnittet „Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed“ på side 3-12 nedenfor.
- Drift med forudindstillet varighed: Her drejer det sig om en halvautomatisk driftstilstand på grundlag af tidsstyringer. Indstil først en centrifugeringstid (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8), tryk derefter på knappen Start ► og vent, indtil centrifugeringstiden er helt udløbet, og centrifugen stopper automatisk, se beskrivelsen i afsnittet „Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed“ på side 3-12.
- Pulse-tilstand: Kortvarig centrifugeringstilstand med valgmuligheder. Vælg de ønskede valgmuligheder, tryk derefter på knappen Pulse ►► og vent, indtil centrifugeringen er afsluttet, og centrifugen derefter stopper automatisk, se beskrivelsen i afsnittet „Centrifugering i Pulse-tilstand“ på side 3-13.
- Program-tilstand: Denne driftstilstand er fuldautomatisk. Forbered et automatisk program, gem det og udfør det med betjeningspanelet. Se beskrivelsen i afsnittet „Automatiske processer ved hjælp af programmer“ på side 3-20.

BEMÆRK

Du finder yderligere detaljerede oplysninger om indstillingerne i „Grafisk brugergrænseflade“ på side 3-1.

Du kan starte en centrifugering på LCD-betjeningspanelet på flere måder:

- Kontinuerlig drift: Denne driftstilstand er fuldstændig manuel. I kontinuerlig drift starter og stopper du centrifugeringen manuelt med knapperne **Start**  eller **Stop**  som beskrevet nedenfor i afsnittet Kontinuerlig drift.
- Drift med forudindstillet varighed: Her drejer det sig om en halvautomatisk driftstilstand på grundlag af tidsstyringer. Indstil først en centrifugeringstid (se „4. 2. 2. Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 4-3), tryk derefter på **Start**  og vent, indtil centrifugeringstiden er helt udløbet, og centrifugen stopper automatisk.
- Program-tilstand: Denne driftstilstand er fuldautomatisk. Opret og gem først et automatisk program iht. beskrivelsen i afsnittet „Oprettelse og lagring af et program“ på side 4-6 og start det derefter ved at trykke på den pågældende programknop .

BEMÆRK

Du finder yderligere detaljerede oplysninger om indstillingerne i „LCD-betjeningspanel“ på side 4-1.

2. 10. Aerosoltæt anvendelse

2. 10. 1. Principper

Kontroller, at prøvebeholderne er egnede til den ønskede centrifugeanvendelse.



FORSIGTIG

Ved centrifugering af farlige prøver må aerosoltætte rotor og prøverør kun åbnes i et godkendt biologisk sikkerhedsskab. Overhold den maksimalt tilladte fyldning.



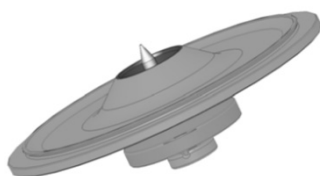
FORSIGTIG

Kontroller alle pakningers tilstand før brug med aerosoltætte enheder.

2. 10. 2. Fyldningsvolumen

Fyld ikke prøverørene over en sikker fyldningsvolumen for at forhindre at prøven når prøverørets øverste kant under centrifugeringen. For at være på den sikre side må prøverørene kun fyldes 2/3 af den nominelle fyldningsvolumen.

2. 10. 3. Aerosoltætte rotorlåg



Figur 2-19: En aerosoltæt rotors låg med dorn

Placering af O-ringen

O-ringen opfylder sit formål bedst, hvis den hverken strækkes eller bøjes for meget. Det vil sige, at O-ringen bør sættes ensartet i lågets not.

Placer O-ringen som beskrevet nedenfor:

1. Placer O-ringen over noten.
2. Tryk O-ringen i noten i to sider over for hinanden. Kontroller, at resten af O-ringen er fordelt ensartet.
3. Tryk de endnu løse dele i noten.
4. Tryk resten af O-ringen ordentligt i noten.

BEMÆRK Hvis O-ringen ser ud til at være for lang eller for kort, skal du fjerne den fra låget og gentage proceduren.

**FORSIGTIG**

Kontroller ved anvendelse af et aerosoltæt rotorlåg, at prøvebeholderne ikke forstyrrer rotorlåget og påvirker dets tætnings effektivitet.

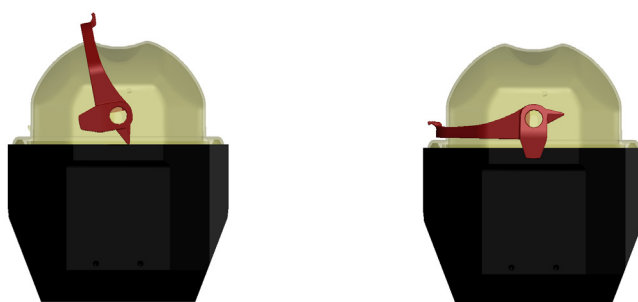
**FORSIGTIG**

På rotorer med et låg til aerosoltætte enheder, findes en tap der hører til Auto-Lock. Pas på, at du ikke placerer låget på denne dorn. Låget kan blive beskadiget.

2. 10. 4. Aerosoltætte rotorbægre

Aerosoltæt lukning med ClickSeal

1. Smør evt. lågets tætning med fedt før du lukker låget. Anvend fedt med artikelnummeret 76003500.
2. Luk låseanordningen op.
Hætten kan nu nemt sættes på bægeret.
3. Luk låseanordningen for at lukke bægeret aerosoltæt. Kontroller, at låseanordningen går i indgreb. Kontroller, at begge sider af låseanordningen låser bægerlåget fast.



Figur 2-20: Bæger med åbnet låg (venstre) og lukket låg (højre)

**FORSIGTIG**

Hvis låseanordningen ikke er lukket, kan lågene blive beskadiget under centrifugeringen. Hvis låseanordningen ikke er gået i indgreb, er bægeret ikke lukket aerosoltæt. Løft aldrig bægeret i låseanordningen.

**FORSIGTIG**

Kontroller, at de anvendte prøverørs længde gør det muligt at lukke bægerlåget uden problemer. Ellers er bægeret ikke lukket aerosoltæt.

2. 10. 5. Kontrol af aerosoltætheden

Prøvningen af rotorerne og bægerne for aerosoltæthed udføres iht. den dynamisk-mikrobiologiske prøvningsmetode i overensstemmelse med EN 61010-2-020, bilag A.

En rotors aerosoltæthed afhænger overvejende af, om den håndteres på en sagkyndig måde.

Kontroller, at din rotor er lukket aerosoltæt.

Det er meget vigtigt, at alle pakninger og tætningsflader undersøges omhyggeligt for slitage og skader som revner, ridser og skørhed.

Aerosoltætte anvendelser er ikke mulige, hvis rotoren anvendes uden låg.

Aerosoltæthed forudsætter en korrekt betjening ved påfyldning af prøveglas og ved lukning af rotorlåget.

Hurtig test

På rotorer med fast vinkel er det muligt hurtigt at teste deres aerosoltæthed ved hjælp af følgende metode:

1. Smør alle tætninger med en smule fedt.
Brug kun specialfedt (76003500) til smøring af pakningerne.
2. Fyld bægeret med ca. 10 ml kulsyreholdigt vand.
3. Luk bægeret iht. brugsanvisningerne.
4. Ryst bægeret.

Den kulsyre, der er i vandet, udskilles, så der dannes et overtryk. Tryk ikke samtidig på låget.

Utætheder kan ses ved udsivende vand og høres ved, at kulsyren siver ud.

Hvis der siver vand eller kulsyre ud, skal pakningerne udskiftes. Gentag derefter testen.

Lad rotor, rotorlåg og lågets pakning tørre.

⚠ FORSIGTIG Kontroller før hver anvendelse, at tætningerne i rotoerne sidder korrekt og for slitage eller skader. Beskadigede pakningerne skal omgående udskiftes. Der kan bestilles reservetætninger som reservedele („Rotordata“ på side B-1). Kontroller, at rotorlåget kan lukkes sikkert efter at rotoren er fyldt. Beskadigede rotorlåg skal omgående udskiftes.

**FORSIGTIG**

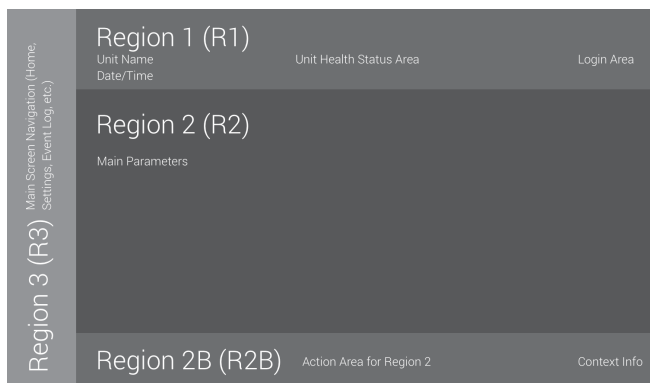
Denne hurtige test egner sig ikke til kontrol af en rotors aerosoltæthed. Kontroller derfor omhyggeligt pakningernes, pakfladernes og lågets tilstand.

3. Grafisk brugergrænseflade

Dette kapitel indeholder detaljerede oplysninger om centrifuger, der er udstyret med den grafiske brugergrænseflade, der er beskrevet i denne brugsanvisning. Billederne i dette kapitel er udelukkende eksempler og afviger muligvis i detaljer fra din personlig erfaring – på luftkølede apparater er der på startsiden for eksempel ingen knap til temperaturindtastning.

3.1. Oversigt

Den grafiske brugergrænseflade (GUI) er et farvet touchscreendisplay. Touchscreendisplayet er underinddelt i fire hovedområder. Figur 3–1 viser anordningen af sideområder, der præsenteres hver for sig nedenfor.

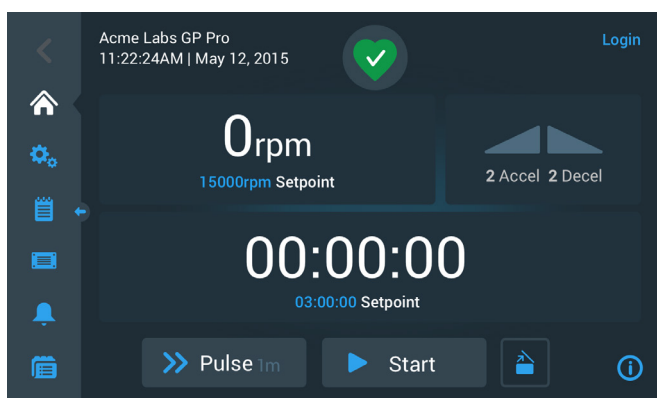


Figur 3–1: Sideområder

De fire sideområder indeholder følgende funktionselementer:

- Området Info og Driftstilstand (område 1 i Figur 3–1 øverst) viser centrifugens navn, den aktuelle dato og klokkeslættet, apparatets driftstilstand og et indtastningsfelt til bruger-login, hvis adgangskodebeskyttelsen er aktiveret. Der vises en oversigt i „Område Info og Driftstilstand (område 1)“ på side 3-2.
- Hovedsiden (område 2 i Figur 3–1 ovenfor) viser apparatets væsentligste driftsparametre, dvs. det aktuelle omdrejningstal, det nominelle omdrejningstal, accelerations- og bremseprofiler, temperaturen og den aktuelle centrifugeringstid og den nominelle centrifugeringstid. I tilfælde af alarmer eller hændelser, der er værd at rapportere, vises alarm- eller hændelsesmeldinger i denne del af skærmbilledet. Der vises en oversigt i „Hovedside (område R2)“ på side 3-3.
- Betjeningspanelet (område 2B i Figur 3–1 ovenfor) indeholder berøringsfølsomme knapper til betjening af apparatets væsentlige funktioner som f.eks. Fortemperering (kun versioner med kølefunktion), Pulse, Stop, Åbn låg og Info. Der vises en oversigt i „Betjeningspanel (område R2B)“ på side 3-4.
- Navigationslinjen (område R3 i Figur 3–1) indeholder kommandosymboler til at få adgang til indstillingssiderne. Ved at trykke på et af symbolerne vises der en indstillingsside i hovedsiden områder. Der vises en oversigt i „Navigationslinje (område R3)“ på side 3-5.

Figur 3–2 viser en luftkølet centrifuges touchscreendisplay.



Figur 3–2: En luftkølet centrifuges touchscreendisplay

Figur 3–3 viser en kølet centrifuges touchscreendisplay med en ekstra knap og et temperaturdisplay.



Figur 3-3: En kølet centrifuges touchscreendisplay

Området Info og Driftstilstand (område 1)

Området Info og Driftstilstand øverst i vinduet vises på displaysider. Figur 3-4 viser et eksempel på området Info og Driftstilstand på et apparat i en fejlfri driftstilstand.



Figur 3-4: Området Info og Driftstilstand

I området Info og Driftstilstand vises følgende oplysninger:

- Apparatbetegnelse (øverst til venstre i Figur 3-4) iht. indtastningen under grundindstillingen (se „Grundindstilling“ på side 1-12) eller under en efterfølgende indstilling i („Apparatbetegnelse“ på side 3-44).
- Dato/klokkeslæt (nederst til venstre i Figur 3-4) iht. indtastningen under grundindstillingen (se „Grundindstilling“ på side 1-12) eller under en efterfølgende indstilling i („3. 7. 4. Dato“ på side 3-43 og „Klokkeslæt“ på side 3-43).
- Symbolet Driftstilstand (midt i Figur 3-4) er et berøringsfølsomt område, som pop op-vinduet Driftstilstand vises med via hovedsiden. Her kan der blive vist fire forskellige symboler, der viser centrifugens generelle driftstilstand:

	Det hjerteformede symbol Driftstilstand god viser, at apparatet er ubegrænset driftsklart. Yderligere oplysninger, se „3. 5. Status-, alarmer og advarsler“ på side 3-14.
	Trekanten er et advarselssymbol for driftstilstanden. Det viser, at der er opstået et problem, der ikke kræver, at centrifugen stoppes omgående, men som operatøren skal tage sig af så hurtigt som muligt. Yderligere oplysninger, se „3. 5. Status-, alarmer og advarsler“ på side 3-14.
	Den røde klokke som alarmsymbol for driftstilstanden viser, at der findes en eller flere alvorlige alarmer, hvis årsag skal afhjælpes, fordi den muligvis kan udgøre en fare for operatøren, selve apparatet eller prøverne. Tallet med hvid skrift i en blå cirkel viser, hvor mange aktuelle alarmer der er. Lydbølgerne på begge sider af klokken betyder, at alarmen ikke er blevet gjort lydløs. Yderligere oplysninger, se „3. 5. Status-, alarmer og advarsler“ på side 3-14.
	Den røde klokke som alarmsymbol for driftstilstanden viser, at der findes en eller flere alvorlige alarmer, hvis årsag skal afhjælpes, fordi den muligvis kan udgøre en fare for operatøren, selve apparatet eller prøverne. Tallet med hvid skrift i en blå cirkel viser, hvor mange aktuelle alarmer der er. Et overstreget klokkesymbol betyder, at den akustiske alarm er blevet gjort lydløs midlertidigt. Yderligere oplysninger, se „3. 5. Status-, alarmer og advarsler“ på side 3-14.

- Indtastningsopfordringen Log på (øverst til højre i Figur 3-4) vises kun, hvis apparatet er konfigureret til brug med adgangskontrol („3. 6. 3. Adgangskontrol“ på side 3-32).

Hovedside (område R2)

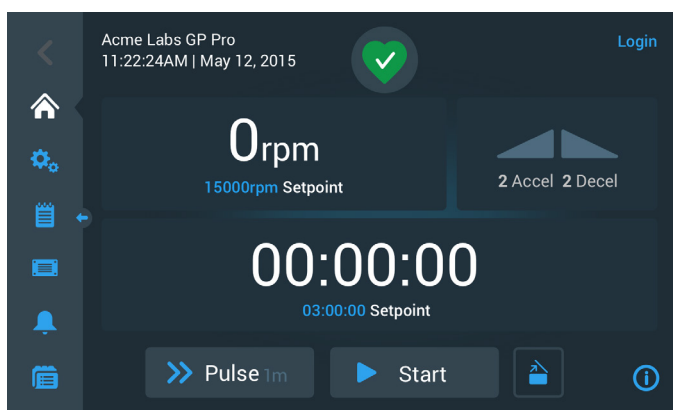
Hovedsiden udgør den største del af touchscreenen. Når du har trykket på et af symbolerne på navigationslinjen i venstre side, vises det pågældende indhold på hovedsiden. Via navigationslinjen har du adgang til alle funktioner, som du skal bruge til drift og klargøring af centrifugen.

Startside

Figur 3-5 viser startside og det pågældende symbol på navigationslinjen.

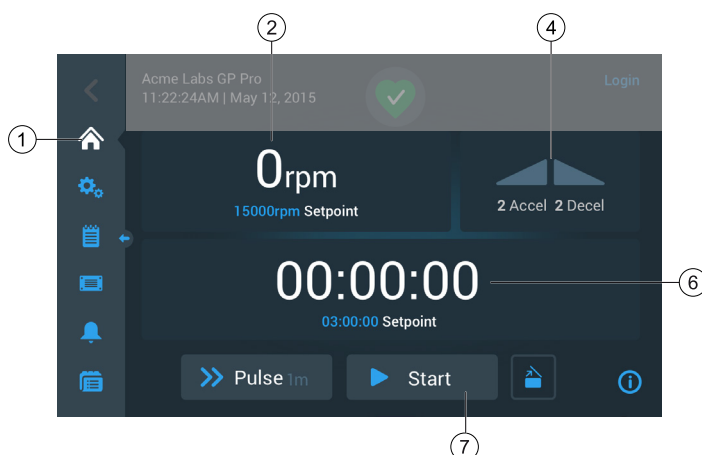
Startsiden er standardsiden, hvor alle centrifugens rutinemæssige og driftsmæssige funktioner afvikles. Det nominelle omdrejningstal, centrifugeringstiden, fortempereringstemperaturen (kun på kølede apparater) indstilles, centrifugen startes eller stoppes, og låget åbnes med berøringsfølsomme felter og knapper.

Figur 3-5 nederst viser et eksempel på en centrifuges startside i standbydrift. Alle driftsparametre står på nul, og låget er åbnet. De nominelle værdier for centrifugens vigtigste driftsparametre er allerede forudindstillet. Dermed kan apparatet startes omgående, når låget er lukket.

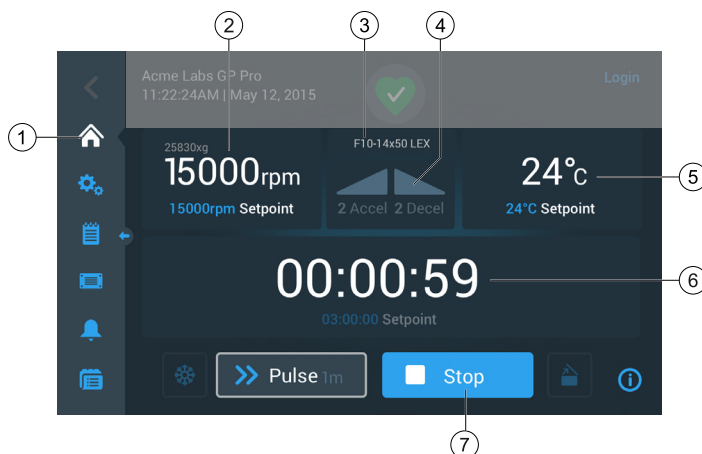


Figur 3-5: Centrifugens startside i standbydrift

Figur 3-6 og Figur 3-7 viser centrifugens startside, når den er i drift. De aktuelle værdier for de vigtigste driftsparametre (omdrejningstal, centrifugeringstid og fortemperering) vises.



Figur 3-6: Startside på en luftkølet centrifuge i drift

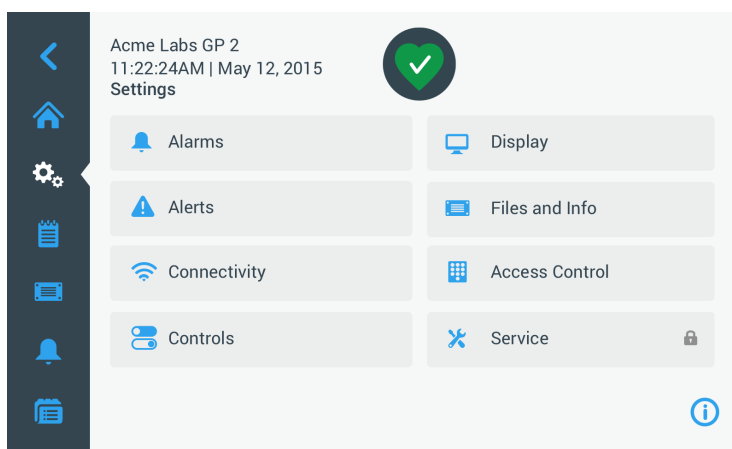


Figur 3-7: Startside på en kølet centrifuge i drift

1	Startsiden åbnes ved at trykke på knappen Startside; se Figur 3-6 og Figur 3-7.
2	I feltet Omdrejningstal vises det aktuelle omdrejningstal (øverst) og det nominelle omdrejningstal (nederst) for den igangværende eller næste centrifugering. Når du har trykket på feltet Omdrejningstal, kan du enten indtaste et nyt nominelt omdrejningstal, eller visningen af o/min kan ændres til xg. Yderligere oplysninger, se „Oversigt“ på side 3-1.
3	I feltet Rotor-/bægertype vises, hvilken rotor- eller bægertype der aktuelt anvendes. På nogle rotorvarianter bliver du af rotoridentifikationsfunktionen opfordret til at bekræfte bægertypen, før centrifugeringen startes. Yderligere oplysninger, se „Identificering af rotor og bægere“ på side 2-10.
4	I feltet Accelerations-/bremseprofil vises numrene på de profiler, der er valgt til start- eller bremseproceduren. Når du har trykket på feltet Accelerations-/bremseprofil, kan du vælge en accelerations- eller bremseprofil. Yderligere oplysninger, se „Accelerations- og bremseprofiler“ på side 3-9.
5	I feltet Temperatur (findes kun på kølede apparater) vises prøvens aktuelle temperatur (øverst) og den nominelle fortempereringstemperatur (nederst) for den igangværende eller næste centrifugering. Når du har trykket på feltet Temperatur, kan du indstille en nominel temperatur for fortempereringen. Yderligere oplysninger, se „Fortemperering af centrifugekammeret“ på side 3-11.
6	I feltet Centrifugeringstid vises den resterende centrifugeringstid (øverst) og den nominelle centrifugeringstid (nederst) for den igangværende eller næste centrifugering. Når du har trykket på feltet Centrifugeringstid, kan du indstille centrifugeringstiden i timer, minutter og sekunder. Yderligere oplysninger, se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8.
7	Centrifugen startes eller stoppes med knappen Start/stop. Der findes en beskrivelse af disse knappes funktion i afsnittet „Betjeningspanel (område R2B)“ på side 3-4.

Siden Indstillinger

Siden Indstillinger, der er vist i Figur 3-8, er udgangspunktet for alle individuelle indstillinger som du kan udføre til klargøring af din centrifuge, så den er tilpasset dit behov. Denne side vises, når du trykker på symbolet **Indstillinger** på navigationslinjen.



Figur 3-8: Hovedsiden Indstillinger

Der kan foretages følgende indstillinger på centrifugen:

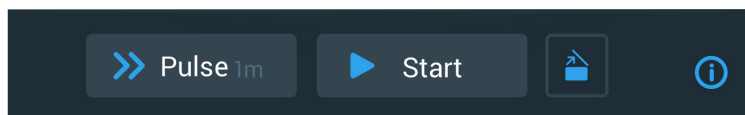
- Alarmmeldinger
- Advarsler
- Betjeningselementer
- Display
- Filer og info
- Adgangskontrol
- Service

Betjeningspanel (område R2B)

Betjeningspanelet i sideområdet R2B indeholder alle betjeningselementer til benyttelse af centrifugens funktioner. Antallet af knapper varierer alt efter hvor meget ekstraudstyr, der er installeret i apparatet, som vist i Figur 3-9 og Figur 3-10.

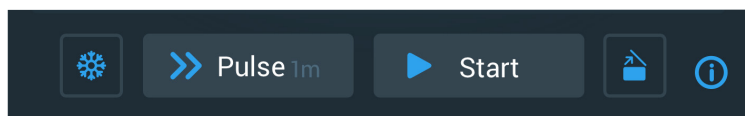
Betjeningspanelet ses altid under hovedsiden.

Figur 3-9 viser en luftkølet centrifuges betjeningspanel.



Figur 3-9: En luftkølet centrifuges betjeningspanel

Figur 3-10 viser en kølet centrifuges betjeningspanel.



Figur 3-10: En kølet centrifuges betjeningspanel

På betjeningspanelet er symbolerne for alle deaktiverede funktioner mørkegrå, og funktionen, der netop anvendes, er omgivet af en lysegrå ramme. En mørkegrå ramme som ses i eksemplerne ovenfor for knapperne Pulse og Start viser, at funktionen er tilgængelig, men i øjeblikket ikke anvendes. Aktiverede funktioner fremhæves med en lysegrå kant på knapperne som f.eks. symbolet for Fortemp. i Figur 3-10.



Når du har trykket på knappen Fortemp. og derefter på knappen Start, indstilles centrifugekammeret til en måltemperatur, der på et tidligere tidspunkt er blevet fastlagt i feltet Temperatur på Startside. Fortempereringen afsluttes ved at trykke på knappen Fortemp. igen. Under centrifugeringen er denne knap deaktiveret (venstre), når centrifugen står stille, er den aktiveret (midt), og under fortempereringen (højre) har den en grå kant.

Yderligere oplysninger, se „Fortemperering af centrifugekammeret“ på side 3-11.



Med knappen Pulse kan du starte centrifugen i kontinuerlig drift eller med en forudindstillet varighed alt efter, hvilken valgmulighed du har forudindstillet i centrifugen. Centrifugen stoppes ved at trykke på knappen Pulse igen (eller på knappen Stop).

Denne knap er deaktiveret (øverst), hvis centrifugen startes med knappen Start, når centrifugen står stille, er den aktiveret (midt) for at kunne starte Pulse-drift, og under centrifugeringen i Pulse-tilstand (nederst) har den en grå kant.

Yderligere oplysninger, se „Centrifugering i Pulse-tilstand“ på side 3-13. Du kan selv vælge, hvordan denne knap reagerer, se „Forudindstilling af pulse“ på side 3-37.



Med knappen Start sætter du omgående centrifugen i gang med de indstillingsværdier, du har indtastet i de relevante felter på startside. Når centrifugen er startet, ændres knappens betegnelse til Stop. Hvis du trykker på denne knap igen, afsluttes centrifugeringen, og knappens betegnelse ændres til Start igen.

Yderligere oplysninger, se „Centrifugering“ på side 3-12.

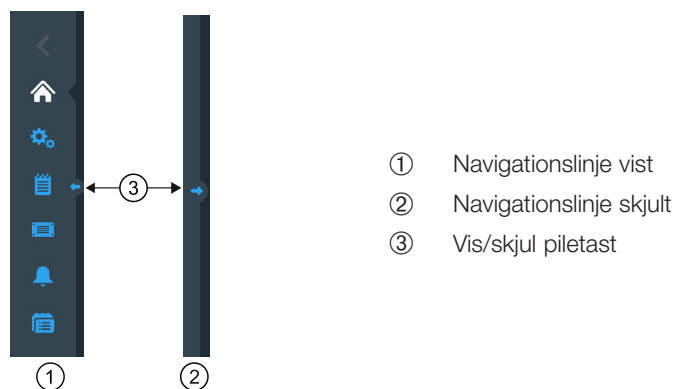


Centrifugens låg låses op og åbnes ved at trykke på knappen Åbn. Under centrifugeringen eller under fortempereringen er denne knap deaktiveret (venstre), når centrifugen står stille, er den aktiveret (midt) for at kunne åbne låget, og når låget er åbnet (højre), har den en grå kant.

Navigationslinje (område R3)

Udover knappen Startside, der er beskrevet i afsnittet „Hovedside (område R2)“ på side 3-3, findes der yderligere symboler på navigationslinjen for alle centrifugens vigtige indstillinger og hændelsesprotokoller. Figur 3-11 viser navigationslinjens to tilstande.

I standardkonfigurationen ses navigationslinjen (position 1 i Figur 3-11) i venstre side på startside. Ved at trykke på piletasten **Vis/skjul** (position 3 i Figur 3-11) i midten kan den skjules (position 2 i Figur 3-11) for at forstørre startside visningsområde. Navigationslinjen vises igen ved at trykke på piletasten **vis/skjul** igen.



Figur 3-11: Navigationslinje

På navigationslinjen findes der følgende symboler:

Symbol	Funktion
	Symbolet Tilbage: På sider med flere niveauer kan du få vist alle tidligere åbnede sider trinvist igen. Hvis du efter at have trykket på knappen Indstillinger f.eks. har indlæst en yderligere underside, skifter du trinvist tilbage til den tidligere åbnede side ved at trykke på denne knap. Hvis der ikke findes et niveau, som du kan skifte tilbage til, er dette symbol mørkegråt og ikke aktivt. Hvis der findes et niveau, som du kan skifte tilbage til, er dette symbol blått og kan aktiveres. Hvis du befinder dig på startside, er denne knap mørkegrå og ikke aktiv.
	Knappen Startside: Tilbage til startside. Se beskrivelsen i afsnittet „Hovedside (område R2)“ på side 3-3.
	Knappen Indstillinger: Åbner siden Indstillinger med forskellige valgmuligheder for parameterindstillinger; „Indstillinger“ på side 3-29.
	Symbolet Hændelsesprotokol: Åbner en side, hvor du kan få vist og eksportere centrifugens hændelsesprotokol; „Protokoller“ på side 3-45
	Filer og Info: Åbner siden Filer og Info med oplysninger om produktversionen og muligheden for som Administrator at nulstille centrifugen til fabriksindstillingerne; se „Filer og info“ på side 3-51.
	Knappen Indstilling af alarmer: Åbner siden Indstilling af alarmer og advarsler, hvor du kan vælge, hvordan alarmer og advarsler skal vises på displayet; „3. 6. 1. Alarmer“ på side 3-29 og „Advarsler“ på side 3-31
	Knappen Programmer: Åbner siden Programmer til programmering af centrifugeringer; „Automatiske processer ved hjælp af programmer“ på side 3-20.

Tabel 3-1: Symboler på navigationslinjen

3. 2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre

I dette afsnit beskrives klargøringen af centrifugen med omdrejningstal-/RCF-værdier, accelerations-/bremseprofiler og temperaturværdier (kun for kølede apparater) og indstilling af alle øvrige driftsparametre.

3. 2. 1. Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi

Du kan indstille omdrejningstallet i o/min eller som RCF-værdi på centrifugen (se „Forklaring af RCF-værdien“ nedenfor). Dette er både muligt under centrifugeringen (under driften) og som forudindstilling til næste centrifugering (når centrifugen står stille).

BEMÆRK Når centrifugen tændes, vises de parametre, du har indstillet på siden Indstillinger -> Nominelle værdier; se „Nominelle værdier“ på side 3-35.

Forklaring af RCF-værdien

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som mange gange tyngdeaccelerationen (g). Det er en enhedsfri numerisk værdi, der er beregnet til at sammenligne adskillelses- eller sedimentationseffekten for forskellige centrifuger, fordi den er uafhængig af apparattypen. Kun centrifugalradiusen og omdrejningstallet anvendes til beregningen:

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

r = Centrifugalradius i cm

n = Omdrejningstal i o/min

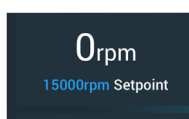
Den maksimale RCF-værdi relaterer til beholderens maksimale hulradius.

Bemærk, at denne værdi reduceres alt efter, hvilke beholdere, bægge og adaptore, der anvendes.

Dette kan du i givet fald tage højde for i ovennævnte beregning.

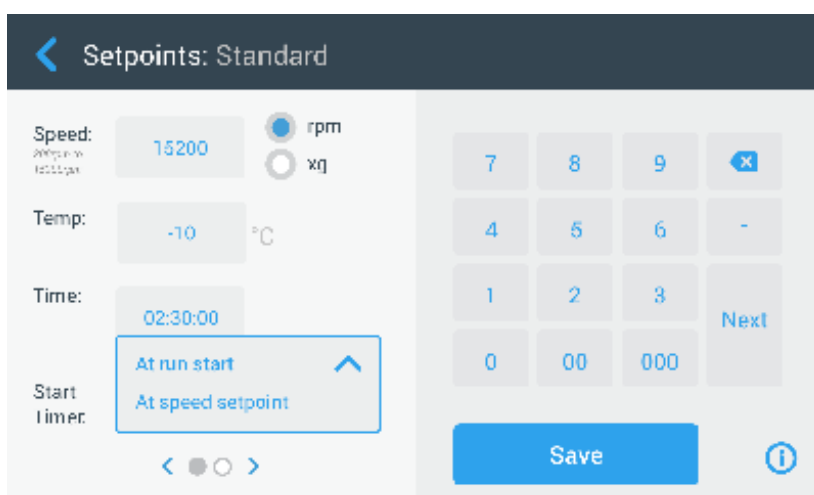
Sådan indstiller du et omdrejningstal eller en RCF-værdi:

1. Tryk på feltet Omdrejningstal på startsiden.



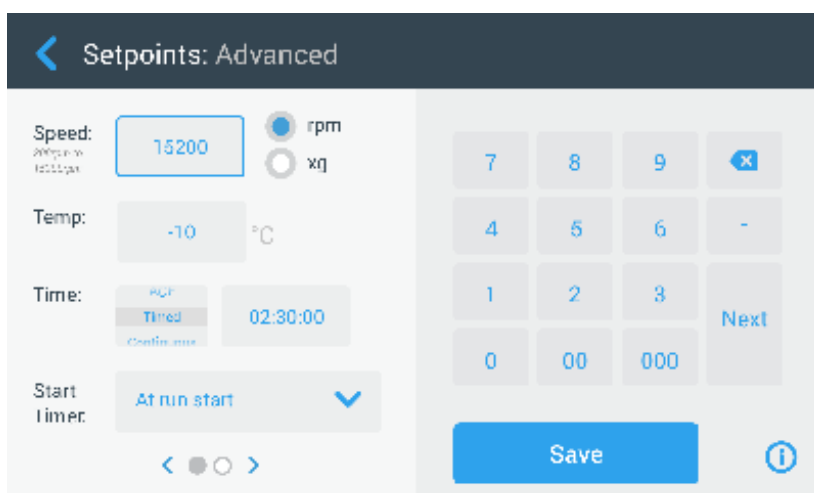
Figur 3-12: Feltet Omdrejningstal på startsiden

Skærbilledet Nominelle værdier: Standard eller skærbilledet Nominelle værdier: Udvidet vises som vist i Figur 3-13 hhv. Figur 3-14.



Figur 3-13: Siden Nominelle værdier: Standard for en kølet centrifuge

Hvis centrifugen er indstillet til drift i udvidet tilstand (se afsnittet „Nominel tilstand“ på side 3-36), vises siden Nominelle værdier: Udvidet i stedet for som vist i Figur 3-14 .



Figur 3-14: Indstillinger -> Betjeningslementer -> Siden Nominelle værdier: Udvidet for en luftkølet centrifuge

- Tryk på alternativknappen **o/min** eller **x g** for at skifte frem og tilbage mellem omdrejningstallet (i o/min, omdrejninger i minuttet) og RCF (i x g, multipler af tyngdeaccelerationen).



Figur 3-15: Siden Nominelle værdier, detaljeret visning af centrifugens omdrejningstal og området

- Tryk på indtastningsfeltet **Omdrejningstal** Figur 3-15 og indtast derefter det nominelle omdrejningstal med tastaturet.

Det tilladte omdrejningstalområde for den aktuelle rotor vises direkte under begrebet Omdrejningstal for at hjælpe dig med den korrekte indstilling af omdrejningstallet.

Når du har trykket på indtastningsfeltet **Omdrejningstal**, ændres de tidligere værdier omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.

BEMÆRK Hvis du vælger en meget lav RCF-værdi, bliver den korrigeret automatisk, hvis det resulterende omdrejningstal er under 300 o/min. 300 o/min er det laveste omdrejningstal, der kan vælges.

- Tryk på knappen **Gem** for at gemme det indstillede omdrejningstal for den igangværende eller næste centrifugering.

Ugyldig nominel værdi for rotoromdrejningstal

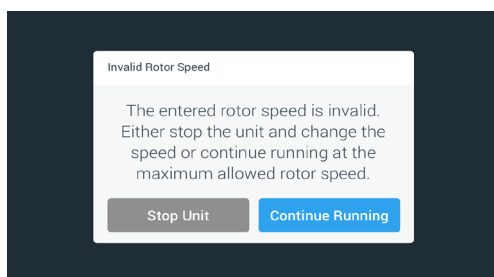
Hvis den nominelle værdi du netop har indtastet ikke er egnet til brug af centrifugen, vises advarslen Udenfor det tilladte område under feltet til indtastning af den nominelle værdi. For at kunne fortsætte skal du indtaste en tilladt nominel værdi.



Figur 3-16: Indstillinger -> Betjeningselementer -> Siden Nominelle værdier: Advarsel om at værdien er uden for det tilladte område

Ugyldigt rotoromdrejningstal indstillet under centrifugeringen

Hvis du forsøger at ændre omdrejningstallet under en centrifugering, og dine indstillinger er udenfor det tilladte område, vises pop op-vinduet Ugyldigt rotoromdrejningstal.



Figur 3-17: Pop op-vinduet Ugyldigt rotoromdrejningstal

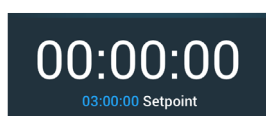
Tryk på knappen **Stop apparat** for at stoppe rotoren og tryk derefter på feltet Omdrejningstal igen for at korrigere din indstilling af omdrejningstallet. Tryk alternativt på knappen **Fortsæt centrifugering** for at fortsætte centrifugeringen med det maksimalt tilladte omdrejningstal.

3. 2. 2. Indstilling af centrifugeringstiden

Du kan på centrifugen indstille en centrifugeringstid, efter hvilken centrifugeringen automatisk stopper.

BEMÆRK Når centrifugen tændes, vises de parametre, du har indstillet på siden Indstillinger -> Nominelle værdier; se „Nominelle værdier“ på side 3-35. Sådan indstiller du centrifugeringstiden:

- Tryk på startside på feltet **Centrifugeringstid**.



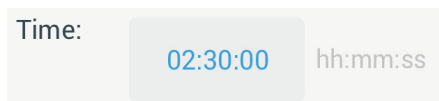
Figur 3-18: Feltet Ccentrifugeringstid på startside

Skærbilledet Nominelle værdier: Standard eller Nominelle værdier: Udvidet vises.

Centrifugeringstid i standardtilstand

Tryk i indtastningsfeltet **Centrifugeringstid** ovenfor og indtast derefter den ønskede centrifugeringstid med det viste tastatur.

Centrifugeringstiden vises i hh:mm:ss. Hvis du f.eks. ønsker at indtaste 2 timer og 30 minutter, skal du først trykke på 2. På denne måde indstilles centrifugeringstiden til 00:00:02. Tryk derefter på 3. Dette indstiller centrifugeringstiden til 00:00:23. Hvis du derefter trykker på 000 på tastaturet, viser den indstillede centrifugeringstid 02:30:00, dvs. 2 timer og 30 minutter.



Figur 3–19: Feltet Centrifugeringstid på startskærmen

Det tilladte centrifugeringstidsområde for den aktuelle rotor vises direkte under begrebet Centrifugeringstid for at hjælpe dig med den korrekte indstilling af centrifugeringstiden.

Når du har trykket på indtastningsfeltet **Centrifugeringstid**, ændres de tidligere værdier omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.

Centrifugeringstid i udvidet tilstand

I udvidet tilstand har indtastningsfeltet for centrifugeringstiden et ekstra click-wheel og ændrer udseende med den valgmulighed, du har valgt. Du har tre valgmuligheder:

- » Drift med forudindstillet varighed: Indstilling af centrifugeringstiden i timer, minutter og sekunder.
- » Kontinuerlig drift: Start af en kontinuerlig centrifugering, stop er udelukkende mulig ved at trykke på knappen Stop ■ på startskærmen.
- » ACE (Accumulated Centrifugal Effect): ACE-funktionen er en integratorfunktion, der beregner omdrejningstallets effekt i forhold til tiden, og som tilpasser centrifugeringstiden til accelerationsdifferencen.

ACE er en matematisk model, der hjælper dig med at overføre programmer og deres parameterindstillinger mellem centrifuger. Hvis du f.eks. overfører et program til en ny centrifuge, sikrer ACE-funktionen, at programmet kører præcist og giver de samme resultater som på den oprindelige centrifuge.

2. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den indstillede centrifugeringstid for den igangværende eller næste centrifugering.

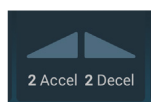
3. 2. 3. Accelerations- og bremseprofiler

Centrifugen har i alt 9 accelerationsprofiler (nummereret fra 1 til 9) og 10 bremseprofiler eller bremsekurver (nummereret fra 0 til 9). Hver accelerationsprofil sørger efter centrifugeringen er startet for, at centrifugens omdrejningstal øges gradvist. Når centrifugeringen er ved at være afsluttet, sørger bremseprofilen for, at centrifugens omdrejningstal reduceres gradvist.

BEMÆRK Undgå så vidt muligt omdrejningstalområdet i nærheden af systemets naturlige resonans. Centrifugeringer med højere resonansomdrejningstal kan forårsage vibrationer, som kan have en negativ effekt på separationens kvalitet.

Sådan vælger du en accelerationsprofil:

1. Tryk på symbolet **Acc./bremning** til venstre i feltet Accelerations-/bremseprofil på startskærmen som vist i Figur 3–20 nedenfor.



Figur 3–20: Feltet Accelerations-/bremseprofil på startskærmen

Skærbilledet Nominelle værdier: Standard eller skærbilledet Nominelle værdier: Udvidet vises som vist i Figur 3–13 hhv. Figur 3–14 .

Acceleration: 1 er den langsomste, og 9 den hurtigste kurve.

Bremning: Ved at vælge kurve 0 deaktiveres den aktive bremning. 1 er den langsomste, og 9 den hurtigste kurve.

2. Tryk i indtastningsfeltet **Acc.** eller **Bremning** og indtast derefter det ønskede profilnummer med tastaturet til højre.

Det tilladte talområde vises direkte under begrebet Acc. eller Bremning for at hjælpe dig med at vælge den ønskede profil.

Når du har trykket på indtastningsfeltet **Acc.** eller **Bremning**, ændres de tidligere værdier omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.

- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den netop indstillede accelerations- eller bremseprofil for den igangværende eller næste centrifugering.
- Så snart nummeret på den ønskede accelerations- eller bremseprofil ses i displayfeltet, skal du slippe knappen **-** eller **+** igen.
På denne måde fastlægger du accelerations- og bremseprofilen for næste centrifugering.

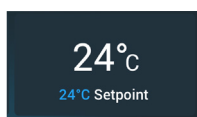
3. 2. 4. Indstilling af temperaturen

På kølede centrifuger kan prøvetemperaturen for en centrifugering forudindstilles fra -10 °C til +40 °C. Denne funktion findes ikke på luftkølede apparater. Centrifugen viser den forventede prøvetemperatur.

⚠ FORSIGTIG Prøvernes integritet kan blive påvirket som følge af luftfriktion. Rotortemperaturen kan stige betydeligt under centrifugeringen. På kølede apparater kan den viste temperatur og den nominelle temperatur afvige fra prøvetemperaturen. Kontroller, om reguleringen af centrifugetemperaturen er tilstrækkelig til at gennemføre kravene til det pågældende anvendelsesformål. Gennemfør evt. en prøvekørsel.

Sådan indstiller du en temperatur til næste centrifugering:

- Tryk på **Temperaturfeltet** på startsiden som vist i Figur 3–21 nedenfor.



Figur 3–21: Feltet Temperatur på startsiden

Siden „Nominelle værdier: Standard“ eller „Nominelle værdier: Udvidet“ vises.

- Tryk på indtastningsfeltet **Temp** og brug tastaturet til højre til at indtaste prøvens nominelle temperatur med. Det tilladte temperaturområde for apparatet vises direkte under begrebet Temp for at hjælpe dig med den korrekte indstilling af den nominelle temperatur.
Når du har trykket på indtastningsfeltet **Temperatur**, ændres de tidligere værdier omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nominelle temperatur for den igangværende eller næste centrifugering.

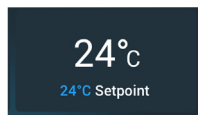
3.3. Fortemperering af centrifugekammeret

På kølede centrifuger kan du fortemperere centrifugekammeret og den tomme rotor, før centrifugeringen påbegyndes, dvs. forvarme eller forkøle dem. Du bør evt. også fortemperere dine prøver med egnede apparater. Centrifugen er ikke konstrueret til fortemperering af dine prøver. Centrifugen viser den forventede prøvetemperatur.

BEMÆRK I luftkølede versioner kan centrifugekammeret ikke fortempereres.

Fremgangsmåde til indstilling af måltemperaturen ved fortemperering af centrifugen:

1. Tryk på **Temperaturfeltet** på startsiden som vist i Figur 3–22 nedenfor.



Figur 3–22: Feltet Temperatur på startsiden

Skærbilledet Nominelle værdier: Standard eller skærbilledet Nominelle værdier: Udvidet vises som vist i Figur 3–13 hhv. Figur 3–14.

2. Tryk på indtastningsfeltet **Temp** og brug derefter tastaturet til højre til indtastning af den ønskede måltemperatur.

Det tilladte temperaturområde for apparatet vises direkte under begrebet Temp for at hjælpe dig med den korrekte indstilling af den nominelle værdi.

Når du har trykket på indtastningsfeltet **Temp**, ændres de tidligere værdier omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.

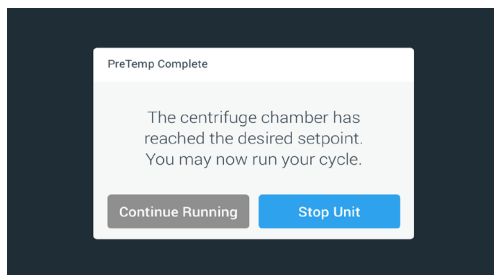
3. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den netop indstillede temperatur til fortempereringen. Visningen hopper tilbage til startsiden. Den nye måltemperatur vises som nominel værdi under den aktuelle temperatur.

4. Tryk på startsiden på knappen **Fortemperering** ❄️ og derefter på knappen **Start** ▶️ for at starte fortempereringen.

Centrifugen begynder at opvarme eller afkøle rotorkammeret til den forudindstillede temperatur.

Den aktuelle temperatur i centrifugekammeret, som vises over den nominelle temperatur, begynder at nærme sig den nominelle værdi.

5. Når temperaturen i centrifugekammeret når den nominelle fortempereringsværdi, vises pop op-vinduet Fortemperering afsluttet i Figur 3–23 og meddeler, at centrifugen er korrekt fortempereret og klar.



Figur 3–23: Pop op-vinduet Fortemperering afsluttet

6. Tryk på **Fortemperering** ❄️ for at forlade fortempereringstilstanden.

3.4. Centrifugering

Hold en sikkerhedszone på mindst 30 cm omkring centrifugen. Du finder yderligere oplysninger om dette i afsnittet „Området Info og Driftstilstand“ på side 3-2. Personer og farlige stoffer skal blive udenfor denne sikkerhedszone under centrifugeringen.

Du er klar til at starte, når centrifugen er tændt med tænd-/sluk-kontakten, når rotoren er sat korrekt i, når de nominelle værdier er indstillet som beskrevet i forrige afsnit, og når centrifugens låg er lukket.

Du kan starte en centrifugering på flere måder:

- **Kontinuerlig drift:** Denne driftstilstand er fuldstændig manuel. Hvis du i stedet for en forudindstillet centrifugeringstid har valgt funktionen Kontinuerlig drift (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8), skal du anvende knappen Start ► og Stop ■ til at starte og stoppe centrifugeringen manuelt som beskrevet i afsnittet „Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed“ nedenfor.
- **Drift med forudindstillet varighed:** Her drejer det sig om en halvautomatisk driftstilstand på grundlag af tidsstyringer. Indstil først en centrifugeringstid (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8), tryk derefter på knappen Start ► og vent, indtil centrifugeringstiden er helt udløbet, og centrifugen stopper automatisk, se beskrivelsen i afsnittet „Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed“.
- **Pulse-tilstand:** Kortvarig centrifugeringstilstand med valgmuligheder. Vælg de ønskede valgmuligheder, tryk derefter på knappen Pulse ►► og vent, indtil centrifugeringen er afsluttet, og centrifugen derefter stopper automatisk, se beskrivelsen i afsnittet „Centrifugering i Pulse-tilstand“ på side 3-13.
- **Program-tilstand:** Denne driftstilstand er fuldautomatisk. Forbered et automatisk program, gem det og udfør det med betjeningspanelet, se beskrivelsen i afsnittet „Automatiske processer ved hjælp af programmer“ på side 3-20.



ADVARSEL

Sundhedsskader på grund af at der centrifugeres eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer. Centrifuger ingen eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer.

Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed

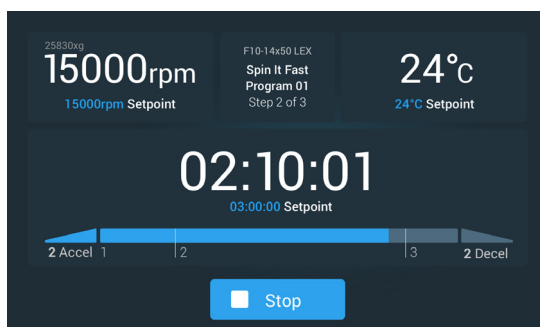
Sådan gør du, hvis du ønsker at bruge centrifugen i kontinuerlig driftstilstand eller med en forudindstillet varighed:

1. Tryk på startsiden på knappen **Start** ►.

Knappen Start ► bliver til knappen Stop ■.


Centrifugen starter en centrifugering, og betjeningspanelet viser parametrene, der stiger til de pågældende nominelle værdier.

Efter et minut i kontinuerlig drift uden brugerens indgreb skifter betjeningspanelet til Lighthouse-tilstand. I Lighthouse-tilstand får du vist de grundlæggende parametre på betjeningspanelet som f.eks. det aktuelle omdrejningstal og det nominelle omdrejningstal, rotor- og bægetypen, den udløbne centrifugeringstid (eller den resterende centrifugeringstid) og den nominelle centrifugeringstid (kun ved drift med forudindstillet varighed). Dertil kommer statusbjælken for den aktuelle centrifugering og knappen Stop ■.



Figur 3–24: Side i Lighthouse-tilstand


2. Sådan stopper du centrifugen alt efter den tidstilstand, du har valgt (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8):
 - a. Kontinuerlig driftstilstand: Tryk på knappen Stop ■ på startsiden når du har afsluttet centrifugeringen.
 - b. Drift med forudindstillet varighed og ACE-tilstand: Vent, indtil den tid, der vises på tidsstyringen, er udløbet, og centrifugen stopper automatisk. Alternativt kan du på startsiden også trykke på knappen Stop ■ for at afslutte centrifugeringen før tid.
3. Når centrifugen har afsluttet centrifugeringen fuldstændigt, skal du på betjeningspanelet trykke på knappen **Åbn** ► for at åbne låget.

Låget låses op, og knappen Åbn  har nu en lysegrå kant for at vise, at låget er låst op.

BEMÆRK Du kan ikke åbne låget, så længe centrifugen drejer.

Centrifugering i Pulse-tilstand





Sådan anvender du apparatet til en kortvarig centrifugering:

1. Kontroller først, om det driftsmønster, der vises på knappen Pulse  for Pulse-tilstanden, opfylder dine behov.

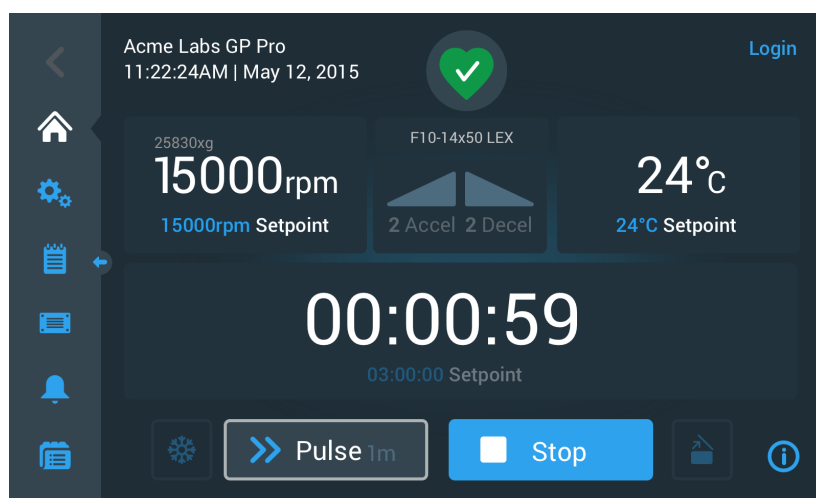
Knappen Pulse's forskellige reaktioner beskrives i afsnittet „Forudindstilling af pulse“ på side 3-37.

2. Vælg evt. en valgmulighed i Indstillingerne under Pulse-tilstanden.

3. Tryk på knappen **Pulse**  på startside.



Knappen Start  bliver til knappen Stop . Knappen Pulse  har en grå kant  for at vise, at centrifugen centrifugerer i Pulse-tilstand.


Centrifugen starter en centrifugering, og betjeningspanelet viser parametrene, der stiger til de pågældende nominelle værdier.



Figur 3–25: Pulse-tilstand: Centrifugen centrifugerer i et minut

4. Vent, indtil centrifugeringen afsluttes, og centrifugen står stille.

BEMÆRK For at afslutte centrifugeringen før tid kan du enten trykke på Stop  eller på knappen Pulse  på startside.

5. Når centrifugen har afsluttet centrifugeringen, skal du på betjeningspanelet trykke på knappen Åbn  for at åbne låget.

Låget låses op, og knappen Åbn  har nu en lysegrå kant for at vise, at låget er låst op.

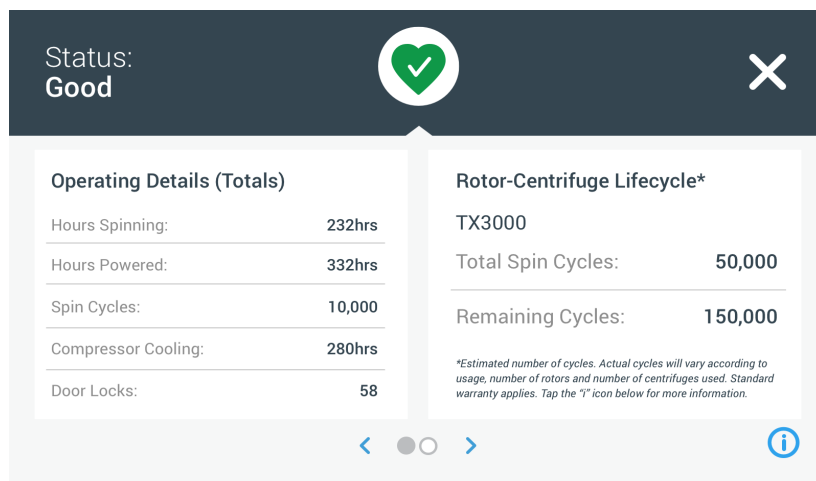
BEMÆRK Du kan ikke åbne låget, så længe centrifugen drejer.

3. 5. Status-, alarmmeldinger og advarsler

I dette afsnit forklares, hvordan du kan få vist informationer om den aktuelle tilstand og aktuelle alarmmeldinger og advarsler med feltet Info og Driftstilstand.

Status

Hvis centrifugen er i en god driftstilstand, vises der et grønt hjertesymbol på betjeningspanelet i området Info og Driftstilstand (se „Området Info og Driftstilstand (område 1)“ på side 3-2). Ved at trykke på det grønne hjertesymbol åbnes siden Status. Siden Status omfatter to undersider, hvor hele datasættet af informationer om centrifugens driftstilstand vises. Tryk på punkterne eller dobbeltpilene nederst på siden for at skifte mellem de to sider.



Figur 3–26: Siden Status

1. Den første Status-side indeholder de to kolonner Driftsmæssige detaljer (samlede værdier) og Rotor-centrifuge-levetid.

I kolonnen Driftsmæssige detaljer er centrifugens driftsdata angivet. Disse data opdateres, mens centrifugen centrifugerer. Følgende samlede driftsmæssige værdier vises:

- » Centrifugeringsdriftstimer: Det samlede antal timer som centrifugen har roteret.
- » Timer i tændt tilstand: Det samlede antal timer som centrifugen var tændt.
- » Centrifugeringscyklusser: Det samlede antal cyklusser som centrifugen har afsluttet.
- » Kompressorkøling: Det samlede antal timer kompressoren har været kølet.
- » Lågets lukninger: Det samlede antal gange centrifugens låg er blevet låst.

I kolonnen Rotor-centrifuge-levetid står navnet på og driftsdataene for den aktuelt installerede rotor. Disse data opdateres, mens centrifugen centrifugerer. Hvis rotoren udskiftes, vises den nye rotors data i dette afsnit. Ved brug af en udsvingsrotor vises også den pågældende bægerstype—eksempel: TX-750 (runde bægre - 75003608). Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Rotorprotokol“ på side 3-48.

Følgende samlede driftsmæssige værdier vises:

- » Samlet antal driftscyklusser: Antal cyklusser som rotortypen har afsluttet.
- » Resterende cyklusser: Antal cyklusser som rotortypen endnu kan udføre.

BEMÆRK Antallet af cyklusser er en anslået værdi. Det faktiske antal cyklusser varierer i overensstemmelse med anvendelsen og antallet af anvendte rotorer og centrifuger. Standard-garantien er gældende.

2. På den anden Status-side findes der en kolonne med betegnelsen Alarmmeldinger i alt.

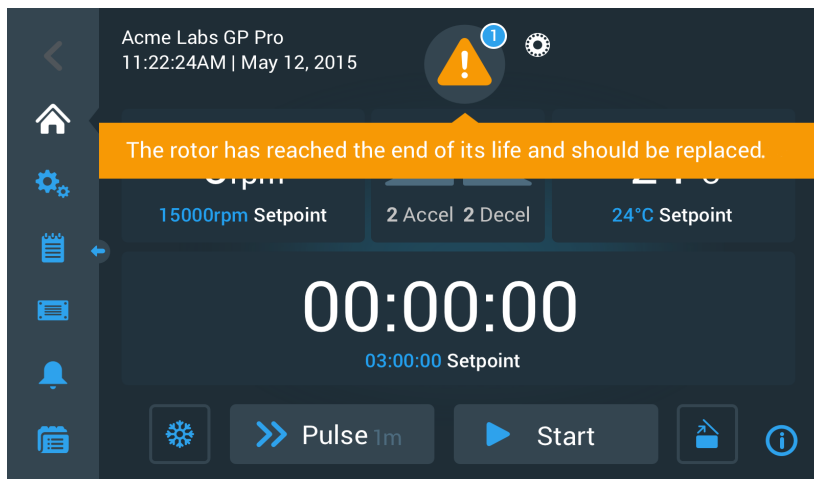
I kolonnen Alarmmeldinger i alt vises alle alarmmeldinger om ubalance, der indtil videre er opstået på centrifugen.

Advarsler

Hvis en vedligeholdelse skal udføres, eller der er opstået et mindre problem, der ikke har indflydelse på sikkerheden i forbindelse med brug af centrifugen, viser apparatet en advarsel. Selvom centrifugen muligvis fortsætter med at centrifugere, bør du så vidt muligt afhjælp årsagen til problemet så hurtigt som muligt, så hverken prøverne eller selve apparatet kan blive beskadiget.

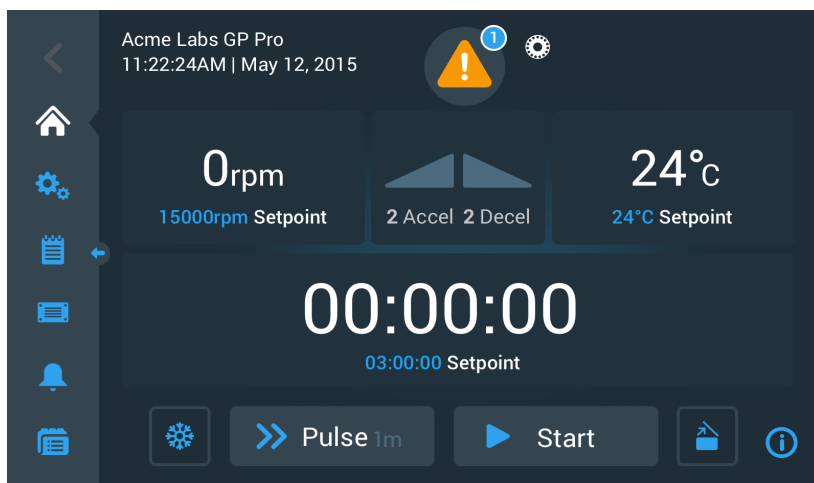
Hvis der udlæses en advarsel, viser touchscreendisplayet øverst på den aktuelle side en gul bjælke som vist i eksemplet i Figur 3–27 nedenfor. I området Info og Driftstilstand (se „Området Info og Driftstilstand (område 1)“ på side 3-2) vises der en gul advarselstrekant. På en meldingsticker i alarmmeldingsbjælken vises årsagen til problemet og anvisninger om håndtering af advarslen.

Derudover aktiveres der et enkelt akustisk signal.



Figur 3–27: Advarslen Rotor-brugstid udløbet øverst på startside

Den gule advarselsbjælke forsvinder efter kort tid igen. Som vist i eksemplet nedenfor i Figur 3–28 henvises der kun til centrifugens aktuelle advarsler i den gule advarselstrekant i området Info og Driftstilstand.



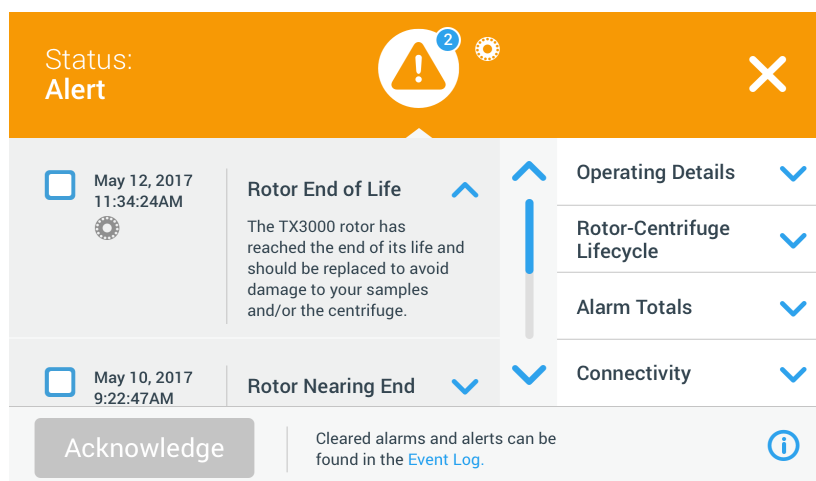
Figur 3–28: Startside med advarsel

Advarselstrekanten indeholder en blå cirkel med en hvid kant, hvor antallet af aktive advarsler vises. I eksemplet i Figur 3–27 øverst er der kun én advarsel. Hvis der er flere aktuelle advarsler, vil tallet 2, 3 osv. blive vist her.

Når du har trykket på **advarselstrekanten**, åbnes der en advarselsliste, hvor alle advarsler med individuelle informationer om den pågældende advarselstilstand er angivet. Beskrivelsen findes i næste afsnit.

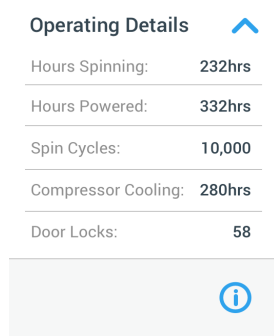
Visning og behandling af advarsler

Ved at trykke på advarselstrekanten i området Info og Driftstilstand på touchscreendispletet åbnes siden Status – Advarsel som vist i Figur 3–29 nedenfor. Denne side indeholder en liste over alle aktuelt aktive advarsler. Den nyeste advarsel vises udvidet, så du kan se alle informationer. Du kan scrolle gennem listen og trykke på et vilkårligt punkt på listen for at udvide det og få vist flere informationer.



Figur 3–29: Siden Status – Advarsel med advarselsliste



I højre side på siden Status – Advarsel findes der flere Statusinfo-felter, der er placeret ovenover hinanden. Du kan trykke på hvert felt og udvide det for at få vist generelle informationer om centrifugen og den aktuelle rotor. Figur 3–30 viser afsnittet Driftsmæssige detaljer efter udvidelsen med generelle driftsmæssige oplysninger om apparatet.



Figur 3–30: Siden Status – Advarsel: Udvidet visning af driftsmæssige detaljer

BEMÆRK Indholdet i disse Statusinfo-felter er det samme som på siden Status. Her findes også rotorprotokollen. De tilhørende beskrivelser finder du i afsnittene „Status“ på side 3-14 og „Rotorprotokol“ på side 3-48.

Sådan får du vist advarselslisten med detaljerede oplysninger:

1. Tryk i området Info og Driftstilstand på advarselstrekanten . Derefter vises siden Status - Advarsel som vist i Figur 3–29. Den sidste position på advarselslisten vises allerede udvidet.
2. Hvis du ønsker at få vist baggrundsplysninger om centrifugen eller rotoren, skal du trykke på den øverste linje i feltet for at få vist de udvidede driftsmæssige detaljer (se Figur 3–30), felterne Rotor-centrifuge-levetid, Rotorprotokol eller Ubalance-advarsler.
3. Hvis du trykker på den øverste linje i feltet endnu engang, skjules informationsfeltets indhold igen.
4. Læs beskrivelsen og følg anvisningerne for at afhjælpe problemet, f.eks.:
 - a. Skift tilbage til startside.
 - b. Tryk på knappen Åbn låg .
 - c. Afmonter rotoren og bægrene.
 - d. Sæt en ny rotor med nye bægre i.
 - e. Start centrifugen igen.

Du finder den fuldstændige fejlliste i afsnittet „Fejlafhjælpning“ på side 6-2.

5. Når du har afhjulpet problemet, skal du trykke på knappen **Kvitter** for at bekræfte og slette advarslen. Feltet ved siden af punktet på advarselslisten er aktiveret.
BEMÆRK Hvis du bekræfter advarslen uden at afhjælpe problemet, vises advarslen omgående igen.
6. Hvis du ønsker at skifte til andre advarsler længere nede på listen, skal du trykke på rullepanelet og trække markøren nedad.
7. Tryk på det ønskede punkt på advarselslisten.
Derefter udvides den pågældende position på advarselslisten med de tilgængelige detaljerede oplysninger.
8. Kvitter for advarslen, når du har afhjulpet problemet. Tryk derefter på den pågældende position på advarselslisten igen for at reducere visningen igen.
Når du har afhjulpet årsagen til alle advarsler og har kvitteret for dem, vises siden Status – God driftstilstand for at bekræfte, at der i øjeblikket ikke er nogen advarsler.
9. Tryk på **X**-symbolet **X** i hjørnet øverst til højre for at vende tilbage til startside.

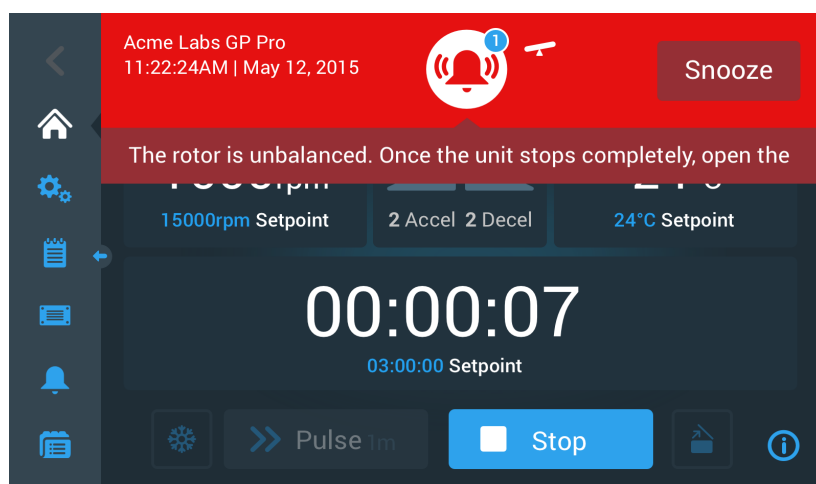
Alarmmeldinger

Hvis der opstår en alvorlig fejl i centrifugen, viser apparatet en alarmmelding. Hvis der opstår en fejl, stopper centrifugen omgående eller skal stoppes omgående for at forhindre skader på prøverne og/eller selve apparatet. Du skal afhjælpe årsagen, før du kan fortsætte med at bruge apparatet.

Hvis der udlæses en alarmmelding, viser betjeningspanelet en rød bjælke øverst på den aktuelle side. I området Info og Driftstilstand (se „Området Info og Driftstilstand (område 1)“ på side 3-2) vises der et rødt klokkesymbol med lydbølger på begge sider. Derudover aktiveres der en konstant akustisk alarm.

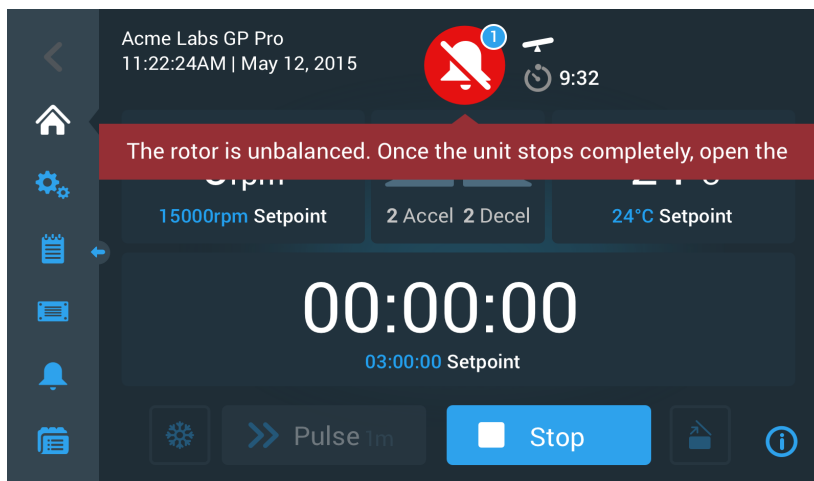
Under den røde alarmbjælke forklarer en rullende tekstbesked den grundlæggende årsag til problemet og giver anvisninger til håndtering af alarmmeldingen.

Knappen Snooze vises, som du kan trykke på for at gøre alarmmeldingen lydløs midlertidigt. Hvis årsagen til alarmen ikke afhjælpes i det tidsrum, alarmmeldingen er lydløs, aktiveres den akustiske alarm igen. Du kan vælge, hvor længe den skal være lydløs i indstillingerne. Yderligere oplysninger, se afsnittet „Den lydløse tilstands varighed“ på side 3-30.



Figur 3-31: Alarmmelding øverst på startside

Ved at trykke på knappen Gør alarm lydløs midlertidigt gøres den akustiske alarm lydløs, så længe knappen er aktiveret. Den røde alarm skjules, meldingens tekst i meldingstickeren er dog endnu synlig i kort tid under klokkesymbolet på displayet, før den også forsvinder. Klokkesymbolet er overstreget diagonalt, og til højre for det findes der en tidsstyring med nedtælling.



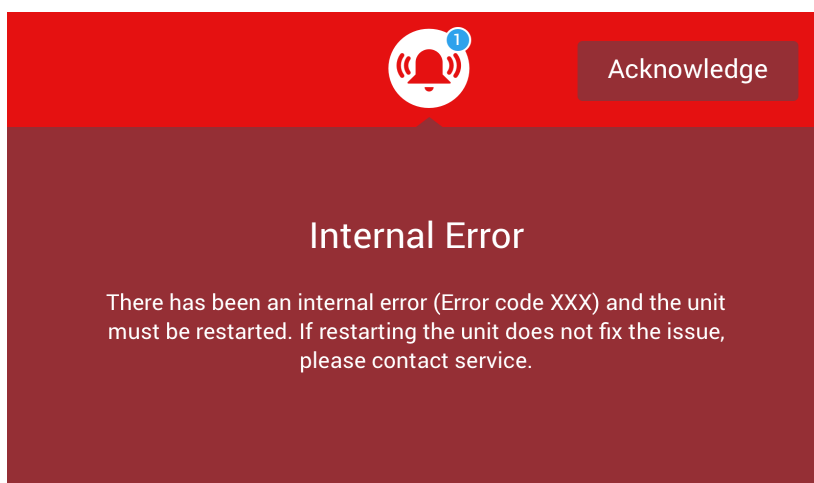
Figur 3-32: Alarmmelding efter lydløs tilstand

Klokkesymbolet indeholder en blå cirkel med en hvid kant, hvor antallet af aktive advarsler vises. I eksemplet ovenfor i Figur 3-32 er der kun én alarmmelding. Hvis der er flere end én alarmmelding, vises der evt. 2, 3 eller mere i alarmtælleren.

Når du har trykket på klokkesymbolet, åbnes der en alarmmeldingsliste, hvor alle alarmmeldinger med individuelle informationer om den pågældende alarmtilstand er angivet. Du finder en beskrivelse i afsnittet „Visning og håndtering af alarmmeldinger“ på side 3-18.

De synlige knapper som f.eks. Fortemp, Pulse, Start/Stop og Åbn låg kan også fortsat betjenes i denne tilstand alt efter, om centrifugen allerede er stoppet eller er i standbytilstand. Som regel kan du på trods af aktive alarmmeldinger stoppe en igangværende centrifuge, åbne låget eller skifte til andre sider med navigationslinjen i venstre side. Alarmklokken og meldingen i meldingstickeren vises fortsat på alle sider, du navigerer til, hvis du ikke gør alarmmeldingen lydløs. I dette tilfælde vises der en overstreget klokke sammen med tidsstyringen til nedtælling for den lydløse tilstand.

Der findes dog også alvorlige alarmtilstande, der ikke kan afhjælpes med indgreb på touchscreendisplet. Hvis en sådan alarmtilstand opstår, vises der et stort, rødt henvisningsskilt, som overlapper de øvrige sider og også knapperne.

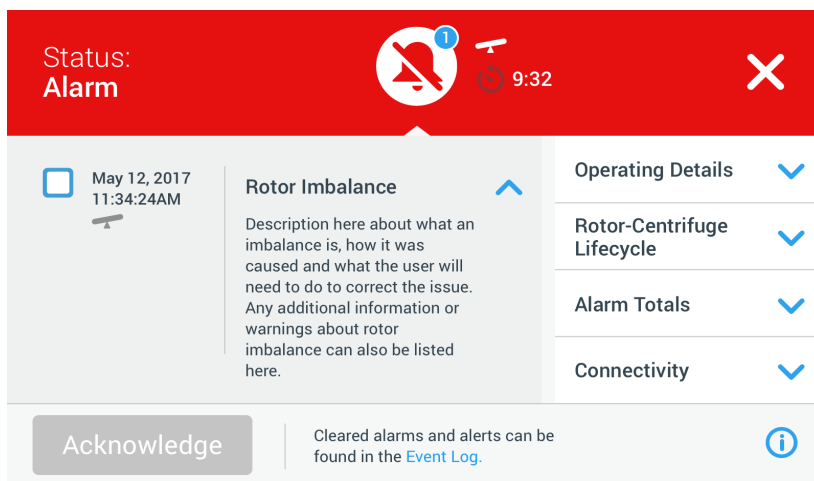


Figur 3-33: Fuldskærmvisning af alarmmeldingen

Du kan hverken gøre denne alarmtype lydløs eller trykke på en knap for at afhjælpe årsagen til alarmen. Du kan kun kvittere for alarmen. Ligesom de mindre alvorlige alarmmeldinger, der er angivet ovenfor, indeholder også denne alarmmelding anvisninger til fejlfhjælpning eller henviser til kundeservice, hvis problemet ikke kan afhjælpes.

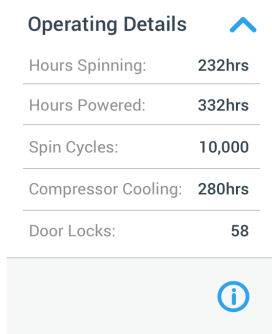
Visning og håndtering af alarmmeldinger

Ved at trykke på det røde klokkesymbol i området Info og Driftstilstand på touchscreendisplet åbnes skærbilledet Status – Alarmmelding. Denne side indeholder en liste over alle aktuelt aktive alarmmeldinger. Den nyeste alarmmelding vises udvidet, så du kan se alle informationer. Du kan scrolle gennem listen og trykke på et vilkårligt punkt på listen for at udvide det og få vist flere informationer.



Figur 3-34: Siden Status – Alarm med melding om rotorubalance



I højre side på siden Status – Alarmmelding findes der flere Statusinfo-felter, der er placeret ovenover hinanden. Du kan trykke på hvert felt og udvide det for at få vist generelle informationer om centrifugen og den aktuelle rotor.



Figur 3-35: Siden Status – Alarmmelding: Udvidet visning af driftsmæssige detaljer

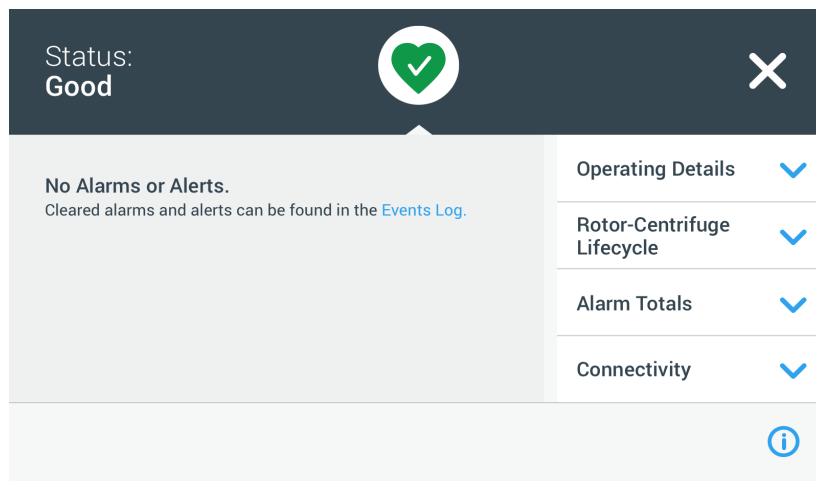
BEMÆRK Indholdet i disse Statusinfo-felter er det samme som på siden Status. Her findes også rotorprotokollen. De tilhørende beskrivelser finder du i afsnittene „Status“ på side 3-14 og „Rotorprotokol“ på side 3-48.

Sådan får du vist alarmmeldingslisten med detaljerede oplysninger:

1. Hvis du ønsker at gøre den akustiske alarm lydløs midlertidigt (og skjule alarmmeldingen), skal du trykke på knappen Snooze, der findes i området Info og Driftstilstand på touchscreenen (se Figur 3-33 som eksempel).
2. Tryk på det røde klokkesymbol  i området Info og Driftstilstand. Derefter vises siden Status - Alarmmelding som vist i Figur 3-34 . Den sidste position på alarmmeldingslisten vises allerede udvidet.
3. Hvis du ønsker at få vist baggrundsoplysninger om centrifugen eller rotoren, skal du trykke på den øverste linje i feltet for at få vist de udvidede driftsmæssige detaljer (se Figur 3-35)), felterne Rotor-centrifuge-levetid, Rotorprotokol eller Ubalance-advarsler.
4. Hvis du trykker på den øverste linje i feltet endnu engang, skjules informationsfeltets indhold igen.
5. Læs beskrivelsen og følg anvisningerne for at afhjælpe problemet, f.eks.:
 - a. Skift tilbage til startside.
 - b. Tryk på knappen Åbn låg .
 - c. Afmonter rotoren og udlign bægrenes belastning.
 - d. Sæt rotoren i igen og start centrifugen.
6. Når du har afhjulpnet problemet, skal du trykke på knappen **Kvitter** for at bekræfte og slette alarmen. Feltet ved siden af punktet på alarmmeldingslisten er aktiveret.

BEMÆRK Hvis du bekræfter alarmmeldingen uden at afhjælpe problemet, vises alarmmeldingen omgående igen.

7. Hvis du ønsker at skifte til andre alarmmeldinger længere nede på listen, skal du trykke på rullepanelet og trække markøren nedad.
8. Tryk på det ønskede punkt på alarmmeldingslisten.
Derefter udvides den pågældende position på alarmmeldingslisten med de tilgængelige detaljerede oplysninger.
9. Kvitter for alarmmeldingen, når du har afhjulpet problemet. Tryk derefter på den pågældende position på alarmmeldingslisten for at reducere visningen igen.
Så snart du har afhjulpet og kvitteret for alle alarmmeldinger, vises siden Status – God for at bekræfte, at der ikke længere findes alarmmeldinger fra centrifugen som vist i Figur 3–36 nedenfor.



Figur 3–36: Siden Status

10. Tryk på **X**-symbolet **X** i hjørnet øverst til højre for at vende tilbage til startside.

Automatiske processer ved hjælp af programmer

For at gøre indstillingen før en centrifugering nemmere kan du gemme op til 100 programmer i centrifugen. Programmer er forprogrammerede centrifugeringer med brugerspecifikke parametersæt. Programmer kan bestå af et enkelt trin, der kun udføres med ét parametersæt, eller af flere trin med skiftende parametersæt.

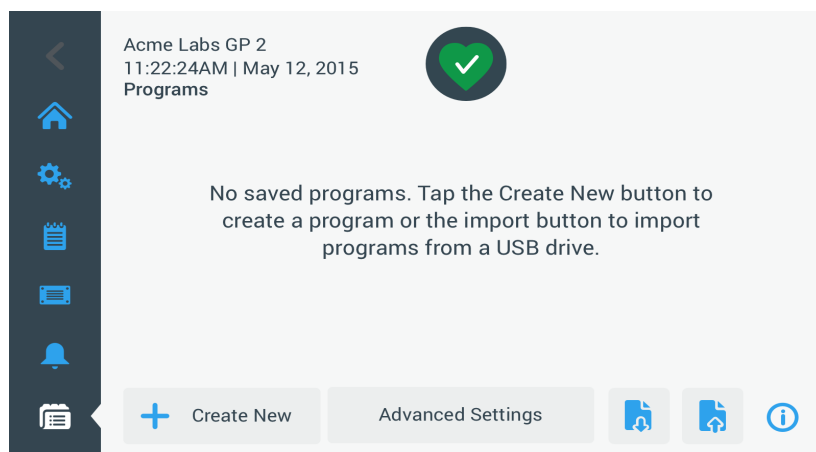
I et parametersæt kan alle driftsparametre, der er blevet forklaret i tidligere afsnit af dette kapitel, eller kun en del af dem være medtaget, som f.eks.:

- Omdrejningstal i o/min eller som RCF-værdi
- Accelerations- og bremseprofil
- Centrifugeringstid
- Temperatur (kun ved kølede apparater)

Oprettelse og lagring af et program


Programmer oprettes på siden Programmer. Hvis du på navigationslinjen i venstre side af touchscreendisplayet trykker på knappen **Programmer**, åbnes siden Programmer.

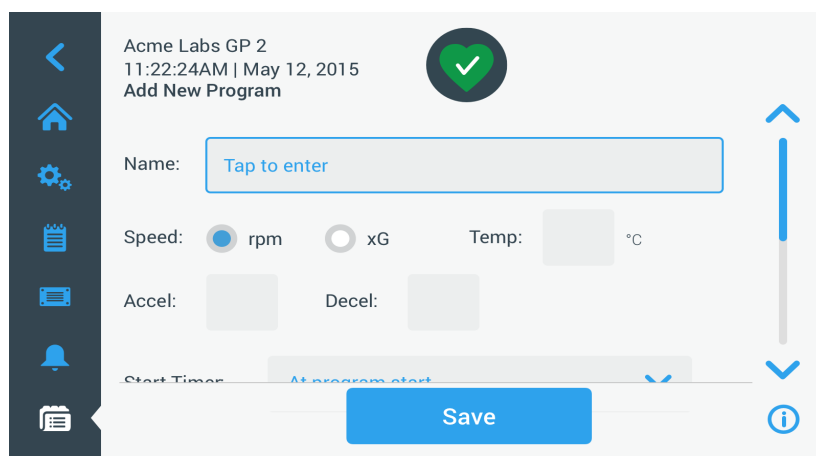
Hvis siden Programmer på en nyinstalleret centrifuge åbnes første gang, er den viste programliste endnu tom, og du får grundlæggende anvisninger til at udføre de første trin til at bruge programmer.



Figur 3–37: Den tomme side Programmer (før oprettelse af programmer)

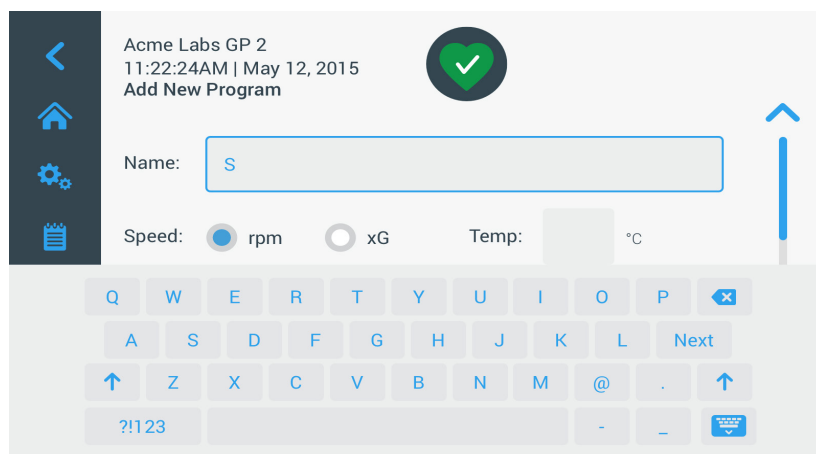
Sådan opretter og lagrer du et program:

1. Tryk på navigationslinjen på knappen **Programmer** .
Derefter vises siden Programmer, hvor der som vist i Figur 3-37 kan indtastes programmer, eller hvor allerede oprettede programmer kan vises som i eksemplet i Figur 3-47.
2. Tryk på knappen **Opret nyt program**.
Den i Figur 3-38 viste side Tilføj nyt program vises. Meldingen Tryk for at indtaste i feltet Navn opfordrer dig til at begynde med indtastningen.



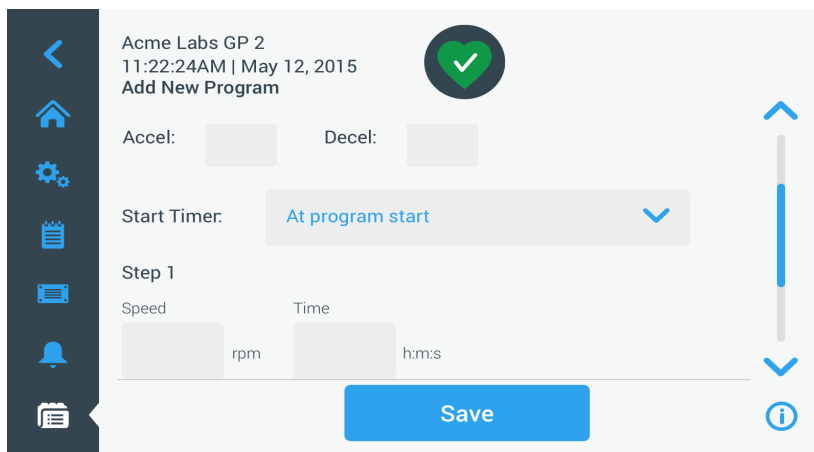
Figur 3-38: Programmer -> Tilføj nyt program, første grupperet indstilling

3. Tryk i feltet **Navn**.
Øverst på siden Opret nyt program vises der et tastatur (se Figur 3-39).



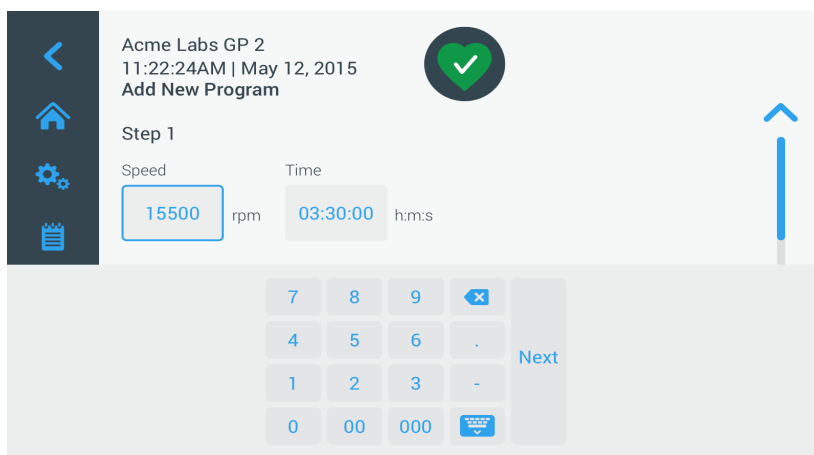
Figur 3-39: Siden Programmer dækket af tastatur

4. Indtast et programnavn, der består af maks. 20 tegn.
5. Tryk på **o/min** eller **x g** for at vælge enhed for centrifugeomdrejningstallet.
6. Tryk på feltet **Temp** og indtast en nominel temperatur for fortempereringen (kun ved kølede apparater).
7. Indtast evt. numre for accelerations- og bremseprofilerne (for yderligere oplysninger, se „Indstillinger -> Betjeningselementer -> Siden Nominelle værdier: Advarsel om at værdien er uden for det tilladte område“ på side 3-8 og „Indstilling af temperaturen“ på side 3-10).
8. Tryk på rullepanelet til højre og træk skyderen nedad for at få vist de resterende valgmuligheder som vist i Figur 3-40 nedenfor.



Figur 3-40: Programmer -> Siden Tilføj nyt program, anden grupperet indstilling

9. Tryk på feltet **Start tidsstyring** for at vælge om den indstillede tid begynder, når centrifugen startes, eller når accelerationsfasen er afsluttet.
10. Tryk under valgmuligheden Trin 1 på feltet **Omdrejningstal** og indtast omdrejningstallet i o/min eller x g (som valgt længere oppe på siden).
Øverst på siden Tilføj nyt program vises der et tastatur som vist i Figur 3-41 nedenfor.
11. Tryk på feltet **Tid** og indtast en centrifugeringstid i timer, minutter og sekunder.



Figur 3-41: Programmer -> Siden Tilføj nyt program, Omdrejningstal og Tid for Trin 1

12. Hvis du ønsker at variere omdrejningstallet og centrifugeringstiden under centrifugeringen, skal du trykke på knappen **+ Tilføj trin**.
13. Tryk på feltet **Omdrejningstal** og indtast et andet omdrejningstal for trin 2.
14. Tryk på feltet **Tid** og indtast starttidspunktet for trin 2, dvs. klokkeslættet, hvor omdrejningstallet skal ændre sig.
15. Gentag de sidste tre indtastninger for så mange ekstra trin som nødvendigt.

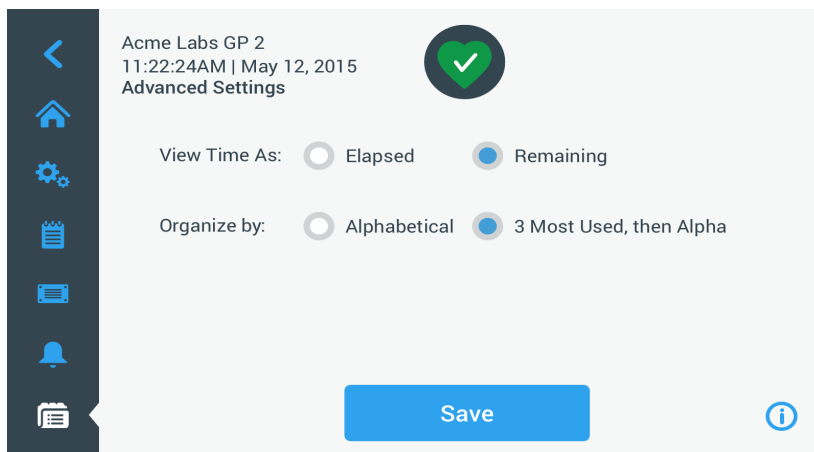
BEMÆRK Hvis du lader det blive ved Trin 1, kører programmet i hele den indstillede tid med kun ét omdrejningstal.

16. Tryk på knappen **Gem** for at gemme dit program.
Dit program blev gemt og er klar til brug.

Udvidede programindstillinger

Ved at trykke på knappen **Udvidede indstillinger** på siden Programmer åbnes siden Udvidede indstillinger, hvor du kan foretage generelle programindstillinger. Med valgmulighederne på siden Udvidede indstillinger kan du:

- konfigurere centrifugeringsstyringen på startsiden (op- eller nedtælling),
- fastlægge, hvordan programmer, der er oprettet af brugeren, bliver vist på en liste på hovedsiden Programmer,
- fastlægge, om det er nødvendigt, at brugeren trykker på knappen Start ► eller ej for at starte programmerne.



Figur 3-42: Programmer -> Siden Udvidede indstillinger

Sådan indstiller du udvidede valgmuligheder for programmerne:

1. Vælg udover valgmuligheden **Vis tid som** enten **Udløbet** eller **Resterende** for at få vist tiden på startside som udløbet tid (optælling) eller resterende tid (nedtælling). Standardindstillingen er resterende centrifugeringsstid.
2. Vælg udover valgmuligheden **Sortér efter** enten **alfabetisk** (standard) for at sortere programlisten i alfabetisk rækkefølge eller **3 oftest benyttede**, derefter alfabetisk, så de oftest anvendte programmer forbliver let tilgængelige på betjeningspanelet.

BEMÆRK De tre oftest anvendte programmer kan veksle, hvis nogle programmer anvendes hyppigere end andre.


3. Du kan evt. vælge feltet **Start centrifugeringsprogram automatisk**, så programmet (mens apparatet centrifugerer) starter omgående, så snart der trykkes på en programknap på hovedsiden Programmer (se Figur 3-47 nedenfor).

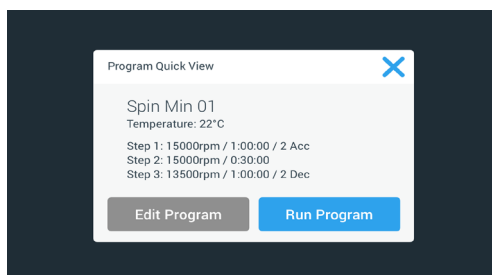
BEMÆRK Hvis dette felt ikke er valgt, indlæses programmet på hovedsiden, men det er også nødvendigt at trykke på knappen Start ► på hovedsiden.

Programmets forhåndsvisning af programparametre

På hovedsiden Programmer kan du få vist en liste med et programs parametre, så du kan se programforløbet, før du starter det.

Sådan åbner du en forhåndsvisning af programmerne:


1. Tryk på **øje**-symbolet  ved siden af det program du ønsker at se. Det i Figur 3-43 viste pop op-vindue Hurtig programvisning vises.



Figur 3-43: Programmer -> Pop op-vinduet Hurtig programvisning

2. Hvis du er tilfreds med parametervalget, skal du trykke på knappen **Udfør program** for at udføre programmet med det samme.

Hvis du ønsker at ændre programmet for at tilpasse det bedre til dine behov, skal du trykke på knappen **Rediger program** og ændre parametrene, se beskrivelsen i afsnittet „Oprettelse og lagring af et program“ på side 3-20.

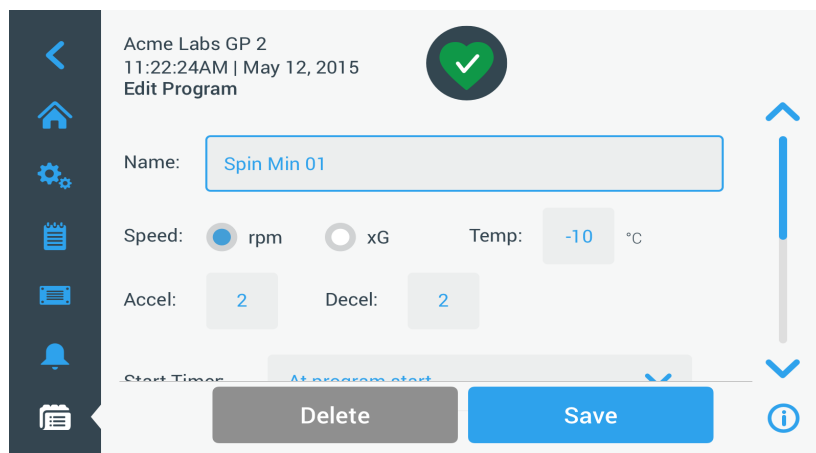
Hvis du endnu ikke ønsker at udføre programmet, skal du trykke på **X**-symbolet  for at lukke pop op-vinduet og vende tilbage til hovedsiden Programmer.

Redigering af programparametre


På hovedsiden Programmer kan du redigere et programs parametre for at tilpasse programforløbet til dine behov, før du starter det. Du kan ændre omdrejningstal, centrifugeringstid, temperatur (kun ved kølede apparater), accelerations- og bremseprofiler, tilføje eller fjerne trin og omdøbe programmet.

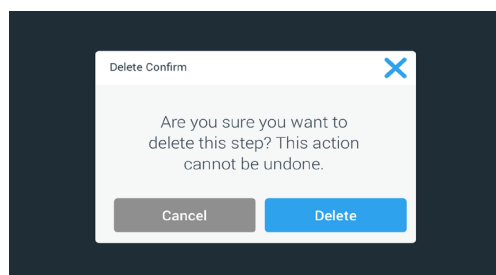
Sådan redigerer du et program:

1. Tryk på hovedsiden Programmer på **blyant**-symbolet  ved siden af det program du ønsker at redigere. Siden Rediger program vises.



Figur 3-44: Programmer -> Siden Rediger program

2. For at ændre programmet skal du redigere parametrene som beskrevet i afsnittet „Oprettelse og lagring af et program“ på side 3-20.
3. For at slette et programtrin skal du rulle længere ned for at få vist et trin du ønsker at fjerne.
4. Tryk på knappen **Minus**  yderst til højre på programknappen. Vinduet med bekræftelsen af sletningen vises som vist i Figur 3-45.




Figur 3-45: Programmer -> Vindue med bekræftelse af sletning af programtrin

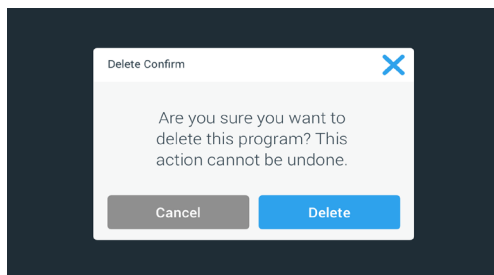
5. Tryk på knappen **Slet** igen for at slette trinnet.
6. Når du har afsluttet dine ændringer, skal du trykke på knappen **Gem** for at gemme dine ændringer. Visningen hopper tilbage til siden Programmer. Programmet blev ændret i overensstemmelse med dine indtastninger.

Sletning af et program

På hovedsiden Programmer kan du slette ethvert program på listen for at frigive hukommelsesplads.

Sådan sletter du et program:


1. Tryk på hovedsiden Programmer på **blyant**-symbolet  ved siden af det program du ønsker at slette. Siden Rediger program vises som vist i Figur 3-44 ovenfor.
2. Tryk på siden Rediger program på knappen **Slet** for at slette programmet. Vinduet med bekræftelsen af sletningen vises som vist i Figur 3-46.



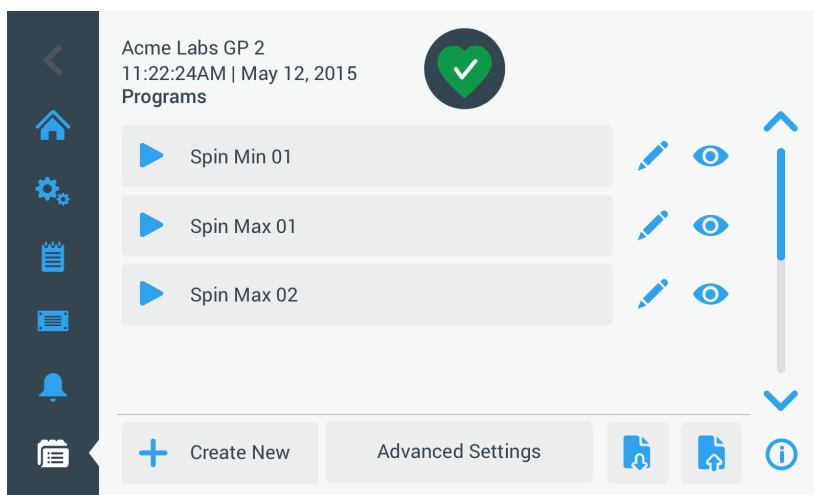
Figur 3-46: Programmer -> Vindue med bekræftelse af sletning af programmer

3. Tryk på knappen **Slet** igen for at slette programmet. Visningen hopper tilbage til siden Programmer. Programmet blev fjernet fra listen.

Udførelse af et program

Programmer udføres på siden Programmer som vist i Figur 3-47. Hvis du trykker på knappen Programmer  på navigationslinjen i venstre side af touchscreendisplayet, åbner siden Programmer.

Du kan udføre et eksisterende program ved at trykke på en vilkårlig programknap, der er navngivet af brugeren, og som er vist på en liste på hovedsiden Programmer. I det eksempel, der vises i Figur 3-47 nedenfor, er tre programmer, der er oprettet af brugeren, tilgængelige. Hvis du trykker på en af programknapperne, skifter den viste side til startside og viser, at programmet er blevet indlæst. Afhængigt af de udvidede indstillinger (se „Oprettelse og lagring af et program“ på side 3-20) starter programmet apparatets rotationsproces enten omgående eller det indlæser og venter på, at brugeren trykker på knappen Start på startside.



Figur 3-47: Siden Programmer med gemte brugerprogrammer

Sådan starter du et allerede gemt program:

1. Fyld rotoren og sæt den i centrifugen. Luk låget.
2. Tryk på navigationslinjen på knappen **Programmer** . Derefter vises siden Programmer med alle eksisterende programmer, se eksemplet i Figur 3-47.
3. Tryk på **Play-symbolet**  på en programknap efter eget valg.

BEMÆRK Hvis centrifugen stadig roterer, vises pop op-vinduet Apparat centrifugerer, og du bliver spurgt, om du ønsker at afbryde den aktuelle centrifugering og starte det nye program i stedet for.

Centrifugen viser startside. Alt efter de udvidede indstillinger er der to muligheder (se afsnittet „Oprettelse og lagring af et program“ på side 3-20):

- a. Hvis din centrifuge er indstillet til at starte programmer omgående, starter udførelsen af programmet.

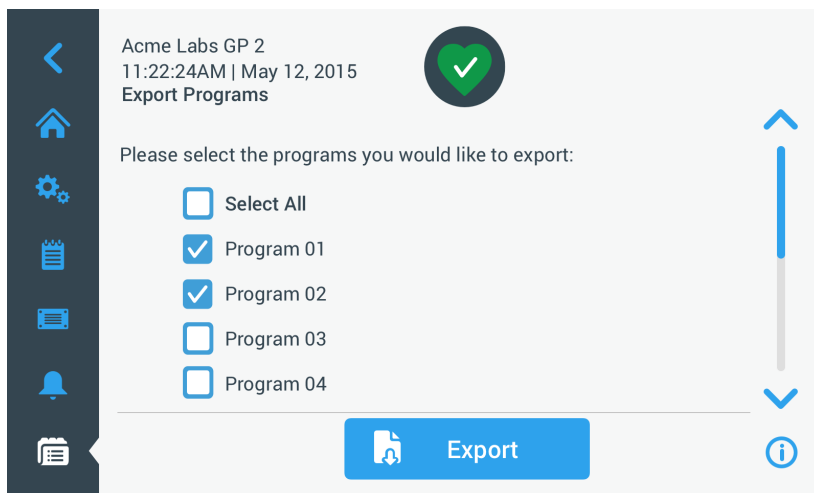
- b. Hvis din centrifuge er indstillet til en påkrævet brugerhandling, bliver du opfordret til at starte programmet med knappen **Start** på startsiden.

Når programmet er udført, vises pop op-vinduet Program afsluttet.

Fælles brug af programmer på flere centrifuger

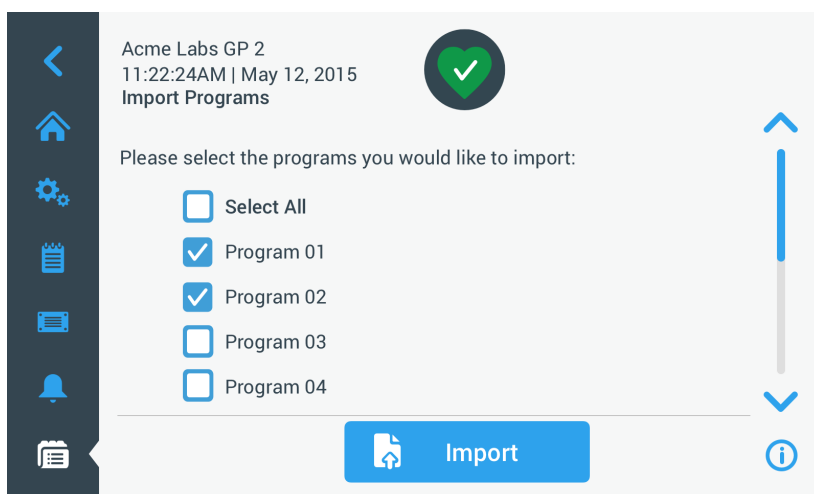
På hovedsiden Programmer findes der to knapper Importer og Eksporter, som du kan eksportere programmer, du har oprettet på den ene centrifuge med og importere dem i en anden centrifuge af samme type og serie. Sæt en USB-nøgle i USB-indgangen ved siden af centrifugens touchscreendisplay og eksporter, overfør og importer filer igen på det andet apparat.

Du kan eksportere programfiler på siden Eksporter programmer.



Figur 3-48: Programmer -> Siden Eksporter programmer

Den tilsvarende side Importer programmer anvendes til at importere programmerne til målcentrifugen.



Figur 3-49: Programmer -> Siden Importer programmer

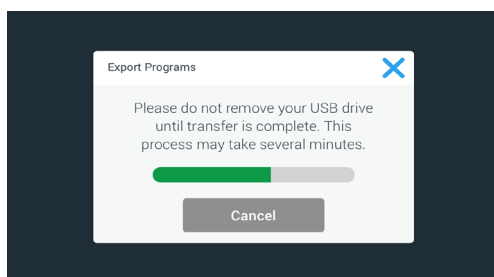
Eksport af programmer

Sådan eksporterer du et eller flere programmer:

1. Sæt en USB-nøgle med tilstrækkelig hukommelsesplads i centrifugens USB-indgang.
2. Tryk på navigationslinjen på knappen **Programmer** .
Siden Programmer vises med en liste over eksisterende programmer.
3. Tryk nederst på siden Programmer på symbolet **Eksporter** .
Siden Eksporter programmer vises.
4. Vælg de programmer du ønsker at eksportere ved at trykke på dem. Vælg enten **Vælg alle** for at vælge alle programmer **eller** rul nedad og **vælg enkelte valgfelter** for de ønskede programmer.
5. Tryk på knappen **Eksporter**.

BEMÆRK Hvis du ikke har sat en USB-nøgle i centrifugens USB-indgang, vises pop op-vinduet Eksporter programmer og opfordrer dig til at sætte en USB-nøgle i Sæt om nødvendigt USB-nøglen i centrifugens USB-indgang.

Nu starter eksporten som vist i pop op-vinduet Eksporter programmer i Figur 3-50 nedenfor. Der vises en advarsel om ikke at fjerne USB-nøglen og en grøn/grå statusbjælke, hvor du kan følge processen.



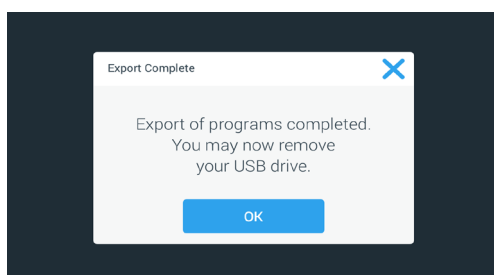
Figur 3-50: Programmer -> Pop op-vinduet Eksporter programmer med statusbjælke

BEMÆRK Du kan til enhver tid afbryde en igangværende eksport ved at trykke på knappen Afbryd i pop op-vinduet Eksporter programmer som vist i Figur 3-50 ovenfor. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. I denne melding vises alle programmer, der ikke er blevet eksporteret korrekt.

BEMÆRK USB-nøglen må ikke trækkes ud, mens eksporten udføres. Hvis du trækker USB-nøglen ud, afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. I denne melding vises alle programmer, der ikke er blevet eksporteret korrekt.

BEMÆRK USB-nøglen når muligvis sin maksimale lagerkapacitet under eksporten. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises.

Hvis eksporten er afsluttet uden fejl, vises pop op-vinduet Eksport afsluttet som vist i Figur 3-51 nedenfor.




Figur 3-51: Programmer -> Pop op-vinduet Eksport afsluttet

6. Tryk på knappen **OK** for at bekræfte meldingen og træk USB-nøglen ud.


Du kan nu importere dine programmer i en anden centrifuge. På din USB-nøgle finder du nu en eller flere nye filer med de generelle filnavne **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD.csv** eller **UnitName_ProgramName_YYYY_MM_DD_01.csv**.

Import af programmer

Sådan importerer du et eller flere programmer fra en USB-nøgle:

1. Sæt USB-nøglen med de programmer, der skal importeres, i centrifugens USB-indgang.
2. Tryk på navigationslinjen på knappen **Programmer** .

Derefter vises siden Programmer med alle eksisterende programmer, se eksemplet i Figur 3-47.

3. Tryk nederst på siden Programmer på symbolet **Importer** .

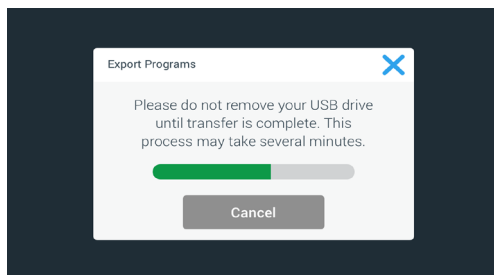
BEMÆRK Hvis du ikke har sat en USB-nøgle i centrifugens USB-indgang, vises pop op-vinduet Importer programmer nedenfor og opfordrer dig til at sætte en USB-nøgle i. Sæt om nødvendigt USB-nøglen i centrifugens USB-indgang.

Siden Importer programmer vises.

4. Vælg de programmer du ønsker at importere ved at trykke på dem. Vælg enten **Vælg alle** for at vælge alle programmer **eller** rul nedad og **vælg enkelte valgfelter** for de ønskede programmer.
5. Tryk på knappen **Importer**.

Sæt om nødvendigt USB-nøglen i centrifugens USB-indgang.

Nu starter importen som vist i pop op-vinduet Importer programmer i Figur 3-52 nedenfor. Der vises en advarsel om ikke at fjerne USB-nøglen og en grøn/grå statusbjælke, hvor du kan følge processen.



Figur 3-52: Programmer -> Pop op-vinduet Importer programmer med statusbjælke

BEMÆRK Du kan til enhver tid afbryde en igangværende import ved at trykke på knappen Afbryd i pop op-vinduet Importer programmer. I dette tilfælde afbrydes importen, og fejlmeldingen Importfejl vises. I denne melding vises alle programmer, der ikke er blevet importeret korrekt.

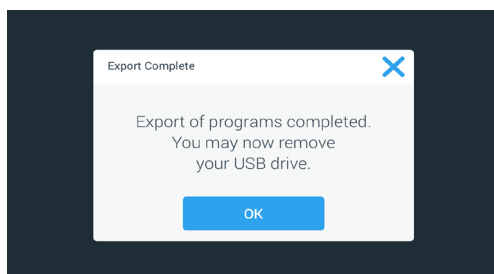
BEMÆRK USB-nøglen må ikke trækkes ud, mens importen udføres. Hvis du trækker USB-nøglen ud, afbrydes importen, og fejlmeldingen Importfejl vises. I denne melding vises alle programmer, der ikke er blevet importeret korrekt.

BEMÆRK Centrifugen når muligvis sin maksimale lagerkapacitet under importen i tilfælde af, at det maksimalt tilladte antal programmer overskrides. I dette tilfælde afbrydes importen, og fejlmeldingen Importfejl vises. Gentag importen med færre programmer eller slet programmer fra centrifugen (se „Sletning af et program“ på side 3-25) og gentag importen af de programmer, der ikke blev importeret.

BEMÆRK Under importen finder centrifugen muligvis dobbelte angivelser med samme navn som allerede eksisterende programmer. I dette tilfælde afbrydes importen, og fejlmeldingen Importfejl vises. For at løse denne konflikt skal du trykke på knappen Overskriv, så det importerede program kan erstatte et eksisterende program med samme navn. Alternativt kan du trykke på knappen Spring over for at beholde det eksisterende program, der er lagret i centrifugen, at omdøbe det eksisterende program og gentage importen.

BEMÆRK Under importen kontrollerer centrifugen de programmer, der skal importeres, og kasserer alle beskadigede programmer, der ikke kan udføres. I dette tilfælde afbrydes importen, og fejlmeldingen Importfejl vises.

6. Hvis importen er afsluttet uden fejl, vises pop op-vinduet Import afsluttet som vist i Figur 3-53 nedenfor.




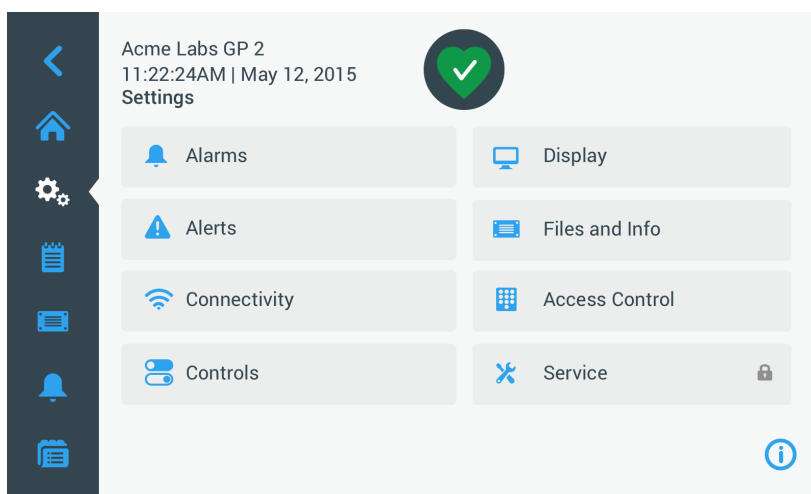
Figur 3-53: Programmer -> Pop op-vinduet Import afsluttet

7. Tryk på knappen **OK** for at bekræfte meldingen og træk USB-nøglen ud. De importerede programmer er nu klar til brug.

3. 6. Indstillinger

I dette afsnit forklares det, hvordan du ved hjælp af valgmulighederne på siden Indstillinger foretager forudindstillinger på centrifugen.

Hovedsiden Indstillinger åbnes, når du trykker på symbolet **Indstillinger**  på navigationslinjen. Syv af knapperne giver omgående adgang til undermenuerne, hvor du kan aktivere yderligere funktioner, ændre fabrikkens standardindstillinger for at tilpasse centrifugen til dine behov, og hvor du kan ændre data, der blev indtastet under grundindstillingen.




Figur 3-54: Hovedsiden Indstillinger

De fleste indstillinger er tilgængelige for den normale bruger, andre kræver dog udvidede brugerrettigheder. I dette tilfælde opfordres du til at indtaste en administrator-adgangskode. Den ottende knap (Service) er forbeholdt serviceteknikere fra Thermo Fisher Scientific og kræver udvidede brugerrettigheder. Dette vises med hængelås-symbolet på knappen.

I de følgende afsnit finder du anvisninger om anvendelse af siderne, der åbnes med knapperne på hovedsiden Indstillinger.

3. 6. 1. Alarmmeldinger

Ved at trykke på knappen **Alarmmeldinger**  på siden Indstillinger kommer du til siden Indstilling af alarmmeldinger.

På siden Indstilling af alarmmeldinger kan du ændre lydstyrken, tonen og det tidsmæssige forløb for de forskellige alarmmeldinger, der udlæses af centrifugen.

De ønskede valgmuligheder vælges ved at flytte skyderen eller ved at trykke på drop-down-listerne. Du kan ændre én, flere eller alle valgmuligheder, før du gemmer dine valg med knappen **Gem**.





Alarmens lydstyrke

Du kan ændre alarmens lydstyrke direkte på hovedsiden Alarmindstillinger ved at trykke på **højtaler**-symbolet i skyderen og trække den mod venstre (for at reducere lydstyrken) eller mod højre (for at øge lydstyrken).



Figur 3-55: Alarmindstillinger -> Skyder for alarmens lydstyrke

Sådan ændrer du alarmens lydstyrke:


1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Alarmmeldinger** .
Alternativt kan du også trykke på symbolet **Alarm** på navigationslinjen for at åbne siden Indstilling af alarmmeldinger.
3. Tryk på skyderen **Alarm-lydstyrke** og træk markøren mod venstre for at reducere lydstyrken eller mod højre for at øge lydstyrken. Alternativt kan du trykke på knapperne  eller  på begge sider af skyderen for at reducere eller øge værdien.
Den akustiske alarm afspilles kortvarigt med den nye lydstyrke.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af alarmmeldinger.

Akustisk alarm

Du kan ændre den akustiske alarm for frontruden ved at trykke på drop down-menuen med titlen Akustisk alarm direkte på siden Indstilling af alarmmeldinger og vælge en af de tre valgmuligheder.

BEMÆRK Valgmulighedernes betegnelser kan være forskellige fra land til land.



Sådan ændrer du den akustiske alarm:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Alarmmeldinger** .
Alternativt kan du også trykke på symbolet **Alarm** på navigationslinjen for at åbne siden Indstilling af alarmmeldinger.
3. Tryk på drop down-menuen **Akustisk alarm** og vælg en valgmulighed.
Den valgte alarmtone afspilles kortvarigt.
Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af alarmmeldinger.

Alarmmelding for høj og lav temperatur

Du kan ændre alarmgrænseværdierne for en for høj og for lav temperatur (kun ved kølede apparater) for temperaturen i centrifugekammeret på hovedsiden Alarmindstillinger ved at trykke på drop down-listerne Alarm overtemperatur og Alarm undertemperatur og vælge en af de tre valgmuligheder. Alarmgrænseværdien indstilles i forhold til den nominelle temperatur og forskydes i overensstemmelse med hver ændring af den nominelle temperatur.



Sådan ændrer du alarmmeldingerne for en høj og lav temperatur:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Alarmmeldinger** .
Alternativt kan du også trykke på symbolet **Alarm** på navigationslinjen for at åbne siden Indstilling af alarmmeldinger.
3. Tryk på drop down-menuen **Alarmmelding for høj og lav temperatur** og vælg en valgmulighed.
Grænseværdien som du har valgt for alarmmeldingen høj og lav temperatur er nu aktiv.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af alarmmeldinger.

Den lydløse tilstands varighed

Du kan direkte på siden Indstilling af alarmmeldinger indtaste, hvor længe en alarm skal være lydløs midlertidigt, når du trykker på knappen **Lydløs**. Tryk på drop down-menuen Lydløs varighed og vælg et af de tre tidsrum.

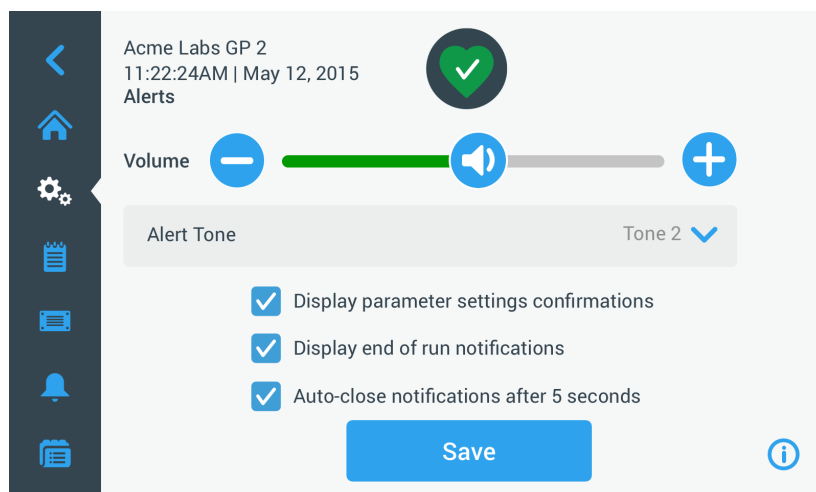
Sådan ændrer du den lydløse tilstands varighed:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Alarmmeldinger** .
Alternativt kan du også trykke på symbolet **Alarm** på navigationslinjen for at åbne siden Indstilling af alarmmeldinger.
3. Tryk på drop down-menuen **Lydløs varighed** og vælg tidsrummet for alarmens lydløse tilstand med knappen **Gør alarm lydløs midlertidigt** .
Tidsrummet i drop down-menuen Lydløs varighed ændrer sig efter den nye indstilling.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af alarmmeldinger.

3. 6. 2. Advarsler

Ved at trykke på knappen **Advarsler**  på siden Indstillinger kommer du til siden Indstilling af advarsler.

På siden Indstilling af advarsler kan du ændre den akustiske advarsels lydstyrke, den akustiske advarsels tone og de af centrifugen viste statusmeldinger og deres reaktioner.



Figur 3–56: Indstillinger -> Siden advarsler





Den akustiske advarsels lydstyrke

Du kan ændre den akustiske advarsels lydstyrke direkte på hovedsiden Advarsler ved at trykke på **højtaler**-symbolet i skyderen (se Figur 3–57 nedenfor) og trække den mod venstre (for at reducere lydstyrken) eller mod højre (for at øge lydstyrken).



Figur 3–57: Indstilling af advarsler -> Skyder til den akustiske advarsels lydstyrke

Sådan ændrer du den akustiske advarsels lydstyrke:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Advarsler** .
3. Tryk på skyderen for **den akustiske advarsels lydstyrke** og træk markøren mod venstre for at reducere lydstyrken eller mod højre for at øge lydstyrken. Alternativt kan du trykke på knapperne  eller  på begge sider af skyderen for at reducere eller øge værdien.
Den akustiske advarsel afspilles kortvarigt med den nye lydstyrke.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af advarsler.

Akustisk advarsel

Du kan ændre den akustiske alarm for frontruden ved at trykke på drop down-menuen med titlen Akustisk advarsel direkte på siden Indstilling af advarsler og vælge en af de tre valgmuligheder.

BEMÆRK Valgmulighedernes betegnelser kan være forskellige fra land til land.

Sådan ændrer du den akustiske advarsel:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Advarsler** .
Alternativt kan du også trykke på symbolet **Advarsel** på navigationslinjen for at åbne siden Indstilling af advarsler.
3. Tryk på drop down-menuen **Akustisk advarsel** og vælg en valgmulighed.
Den valgte advarselstone afspilles kortvarigt.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af advarsler.

Felter til valg af advarselmuligheder

På siden Indstilling af advarsler finder du tre felter:

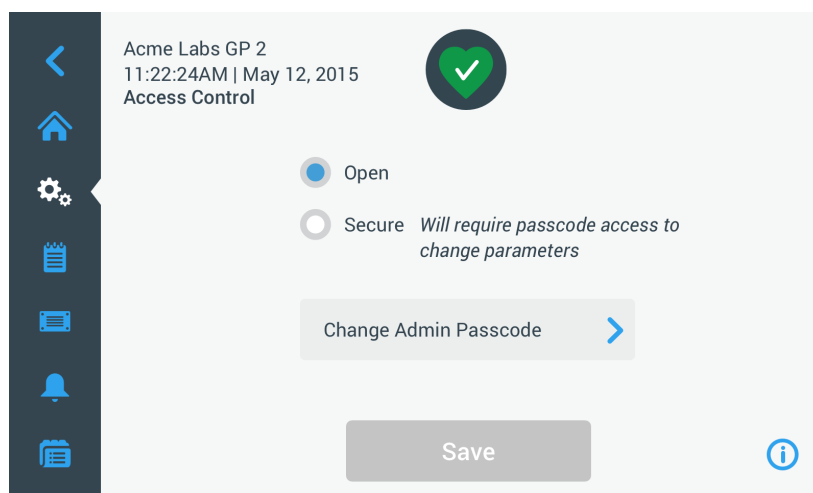
1. Feltet Valg eller fravalg af bekræftelse af displayparameter-indstillinger.
 Dette felt er som standard valgt og viser derfor hver gang, du ændrer en vigtig nominal parameter inkl. centrifugeringstid, temperatur, omdrejningstal, accelerations- og bremseprofil, et pop op-vindue til bekræftelse.
 Du kan fravælge dette felt for at deaktivere bekræftelsesmeldingerne om lagring af ændrede data for centrifugeringstid, temperatur, omdrejningstal, accelerations- og bremseparametre og aktivere knappen Gem omgående. Bekræftelsesmeldingerne vises derefter fortsat for andre indstillinger, f.eks. ved en ændring af alarm- eller advarselsindstillinger.
2. Feltet Valg eller fravalg af visning af anvisninger vedrørende afslutning af centrifugeringen.
 Dette felt er som standard valgt og viser derfor pop op-vinduet Centrifugering slut hver gang, en centrifugering er afsluttet, både for regulære centrifugeringer og for programkørsler. Du kan fravælge dette felt for at deaktivere meldingen Centrifugering slut.
3. Feltet Valg eller fravalg af visning af henvisning til autom. sluk efter %5 sekunder.
 Dette felt er som standard valgt og lukker derfor automatisk alle bekræftelsesmeldinger, meldinger om afslutning af centrifugeringen og meddelelserne importer/eksporter efter en inaktivitetsperiode på 5 sekunder.
 Du kan fravælge dette felt, så det er nødvendigt at trykke manuelt på knappen **OK eller X**-symbolet **X** i hjørnet øverst til højre i det tidligere nævnte meldingsvindue.
4. Gem dine ændringer eller fortsæt med at ændre en anden ønsket valgmulighed på siden Indstilling af advarsler.

3. 6. 3. Adgangskontrol

Ved at trykke på knappen **Adgangskontrol**  på siden Indstillinger kommer du til siden Adgangskontrol.

På siden Adgangskontrol kan du skifte frem og tilbage mellem drift Uden adgangskontrol og Med adgangskontrol.

Centrifugen er som standard indstillet til drift uden adgangskontrol, dvs. at du ikke skal indtaste en adgangskode for at få adgang til apparatet og betjene det. Valgmuligheden Med adgangskontrol kræver en adgangskode af alle brugere, der udfører centrifugens udvidede funktioner, eller som ønsker at ændre deres indstillinger (du finder en fuldstændig liste i Tabel 3-2).



Figur 3-58: Indstillinger -> Siden Adgangskontrol

Når valgmuligheden Med adgangskontrol er valgt, vises knappen Log på i hjørnet øverst til højre i touchscreendisplayet. Hvis du ikke er logget på og trykker på et vilkårligt symbol eller en vilkårlig knap, der åbner en funktion, der er beskyttet med en adgangskode, bliver du opfordret til at indtaste adgangskoden og logge på.

BEMÆRK Specielle adgangskoder er kun nødvendige til siderne Fabriksindstillinger og Feltcertificering. De er forskellige fra adgangskoden for administratoren. Disse sider er forbeholdt kundeservice hos Thermo Scientific.

Sammenligningen af drift med eller uden adgangskontrol nedenfor viser, hvornår det er nødvendigt at indtaste en adgangskode.

Foranstaltning	Adgangskode nødvendig i tilstand uden adgangskontrol	Adgangskode nødvendig i tilstand med adgangskontrol
Parameterindstilling og brug af apparatet	Nej	Nej
Brug af programmer	Nej	Nej
Oprettelse, redigering eller sletning af programmer	Nej	Ja
Ændring af displayindstillinger	Nej	Ja
Ændring af konfigurationsindstillinger	Nej	Ja
Ændring af indstillingen af alarmmeldinger	Nej	Ja
Ændring af indstillingen af advarsler	Nej	Ja
Visning og eksport af hændelsesprotokol	Nej	Nej
Forbindelse af apparatet med et kabelbaseret netværk	Nej	Ja
Visning af siden Filer og Info	Nej	Nej
Midlertidig deaktivering af alarmmeldingers lyd	Nej	Nej
Bekræftelse af alarmmeldinger og advarsler	Nej	Nej

Tabel 3-2: Obligatorisk indtastning af en adgangskode ved drift med eller uden adgangskontrol




Hvis du ønsker at skifte fra drift uden adgangskontrol til drift med adgangskontrol, og du trykker på knappen Gem, opfordres du til at indtaste administrator-adgangskoden, før ændringen gemmes. Alle apparater leveres med den samme adgangskode for administratorer, der er forprogrammeret på fabrikken. Adgangskoden er trykt i håndbogen.

Ændring af adgangskoden for administratoren

Hvis du bliver nødt til at ændre standard-adgangskoden, kan du gøre dette på siden Adgangskontrol ved at trykke på knappen **Skift administrator-adgangskode**.

BEMÆRK Adgangskoden 00000 er fabriksindstillet for administratoren.

Sådan ændrer du administrator-adgangskoden:



1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Adgangskontrol** .
Derefter vises siden Adgangskontrol som vist ovenfor i Figur 3-58.
3. Tryk på siden Adgangskontrol på knappen **Skift administrator-adgangskode**.
Der vises en opfordring til at indtaste administrator-adgangskoden.
4. Indtast den gamle administrator-adgangskode med tastaturet.
Der vises en yderligere opfordring til at indtaste den nye administrator-adgangskode.
5. Indtast den nye administrator-adgangskode med tastaturet.
6. Der vises en tredje opfordring til at indtaste den nye administrator-adgangskode igen.
7. Indtast den nye administrator-adgangskode igen med tastaturet for at bekræfte den.
Visningen hopper tilbage til siden Adgangskontrol. Driftstypen ændrer sig fra uden adgangskontrol til med adgangskontrol, og knappen Gem har nu en blå baggrund og viser, at du nu kan gemme dine ændringer.
8. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye adgangskode.
9. Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at din adgangskode er blevet ændret.
10. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
11. Noter den nye administrator-adgangskode ned til senere brug.

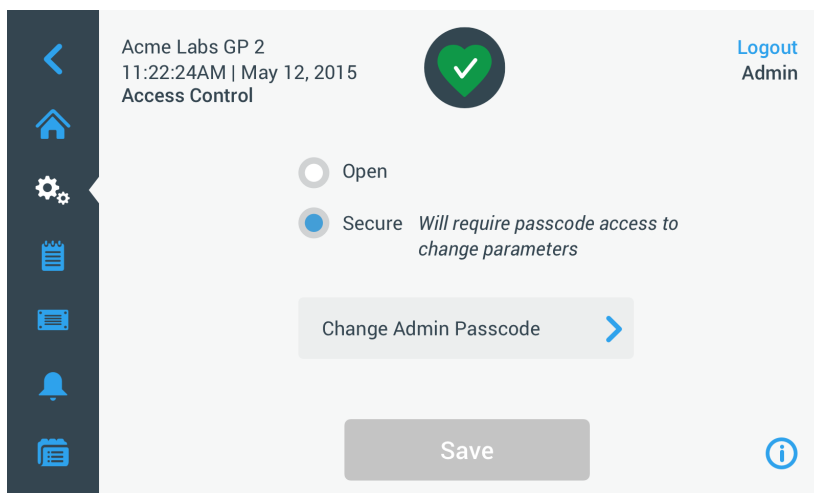
Skift til drift med adgangskontrol

Omstillingen fra drift uden adgangskontrol til drift med adgangskontrol udføres ved at trykke på alternativknappen **Med adgangskontrol** på siden „Adgangskontrol“.


Sådan ændrer du administrator-adgangskoden:

1. Hvis du ikke kender adgangskoden, kan du finde den fabriksindstillede adgangskode for administratoren i brugsanvisningen. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Ændring af adgangskoden for administratoren“ på side 3-33.

- Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
 - Tryk på siden Indstillinger på knappen **Adgangskontrol** .
- Siden Adgangskontrol vises.




Figur 3-59: Indstillinger -> Adgangskontrol: Siden Adgangskontrol ved drift med adgangskontrol

- Tryk på siden Adgangskontrol på alternativknappen **Med adgangskontrol**.
Der vises en opfordring til at indtaste administrator-adgangskoden.
Visningen hopper tilbage til siden Adgangskontrol. Driftstypen ændrer sig fra uden adgangskontrol til med adgangskontrol, og knappen Gem har nu en blå baggrund og viser, at du nu kan gemme dine ændringer.
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye adgangskode.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at adgangstilstanden er ændret til drift med adgangskontrol. Nu er det nødvendigt at indtaste en adgangskode.
- Tryk i dette pop op-vindue på knappen **OK** for at bekræfte ændringerne. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Adgangskontrol. På siden Adgangskontrol i hjørnet øverst til højre ses nu knappen Log af og navnet på den aktuelle bruger. Knappen Opret adgangskode for brugere er også blevet tilføjet ved siden af knappen Skift admin-adgangskode.

Ændring af adgangskoden for brugere

Med knappen Opret adgangskode for brugere, der kun er tilgængelig i drift med adgangskontrol (se ovenfor), kan du, når du har logget på med administrator-adgangskoden, oprette særskilte adgangskoder for andre brugere. Disse brugere kan derefter betjene centrifugen, men må ikke ændre indstillingerne.

3. 6. 4. Betjeningslementer

Ved at trykke på knappen **Betjeningslementer**  på siden Indstillinger kommer du til siden Betjeningslementer. Siden Betjeningslementer indeholder otte knapper, der er placeret ovenover hinanden. Med disse knapper kan du tilpasse betjenings- og displayelementernes funktioner på startsiden til dine behov og ændre fabrikkens standardindstillinger. På siden Betjeningslementer er der følgende valgmuligheder:

- Nominelle værdier
- Nominel tilstand
- Visning af tid
- Forudindstilling af pulse
- Åbn låg autom.
- Kompressor FRA (kun ved kølede apparater)
- Driftsplan
- Rotorbægre

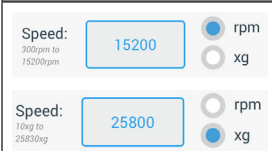
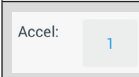
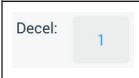
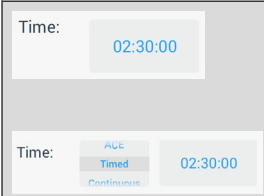
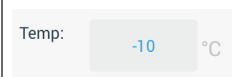
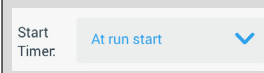
Siden Betjeningslementer indeholder flere valgmuligheder, der ikke ville passe på én side. Derfor er der et rullepanel på siden til højre ved siden af knapperne. Du kan få vist skjulte valgmuligheder ved at trykke på og flytte rullepanelet.

Nominelle værdier

Knappen **Nominelle værdier** åbner en side til indtastning af nominelle værdier, hvor du kan indtaste de standardværdier, der vises på startsideen i felterne Omdrejningstal, Acceleration, Bremsning og Temperatur, når du tænder for centrifugen, eller når centrifugen står stille efter en centrifugering. Ved at indtaste de indstillinger, der er bedst egnet til dig, kan du ændre fabrikkens standardindstillinger for at tilpasse indstillingerne optimalt til dine behov.

I den udvidede tilstand kan du vælge, i hvilken tilstand centrifugen som standard skal centrifugere: ACE-drift, drift med forudindstillet varighed eller kontinuerlig drift. Standardtilstanden tillader kun én nominal værdi med forudindstillet varighed.

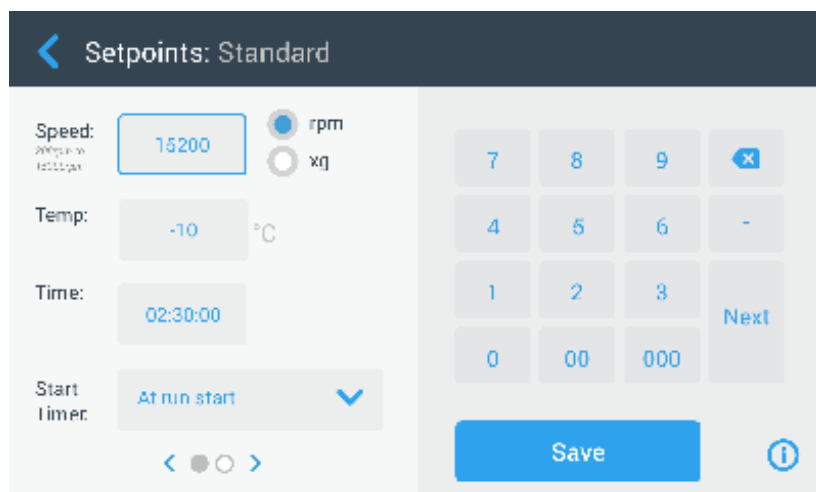
Tabel 3–3 indeholder en liste med valgmulighederne på siden Nominelle værdier og beskriver deres funktioner.

Felt(er)	Funktion
	Felt Omdrejningstal: Til indstilling af en nominal standardværdi for feltet Omdrejningstal på startsideen. Den værdi du har indtastet har enheden o/min eller x g alt efter, hvilken alternativknop, der er valgt til højre.
	Accelerationsfelt: Til valg mellem ni accelerationsprofiler fra 1 til 9 (standard: 1) til accelerationsfeltet på startsideen. 1 indstiller den langsomste og 9 den hurtigste accelerationsprofil.
	Bremsefelt: Til valg mellem ti bremseprofiler fra 0 til 9 (standard: 1) til bremsefeltet på startsideen. 1 indstiller den langsomste og 9 den hurtigste bremseprofil, og 0 lader centrifugen decelerere uden aktiv bremsning.
	Feltet Tid i standardtilstand: Til indstilling af en nominal standard-værdi for tidsfeltet på startsideen. Feltet Tid i udvidet tilstand: Til indstilling af en nominal standard-værdi for tidsfeltet på startsideen og en standardreaktion for centrifugeringer (se „Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 3-8).
	Feltet Temperatur (kun ved kølede apparater): Til indstilling af en nominal standard-værdi for feltet Temperatur på startsideen.
	Feltet Start tidsstyring: Anvend dette felt for at vælge om den indstillede tid begynder, når centrifugen startes, eller når accelerationsfasen er afsluttet.

Tabel 3–3: Indstillinger -> Betjeningselementer -> Forklaring af valgmulighederne på siden Nominelle værdier

Nominelle værdier for udvidet og standardtilstand

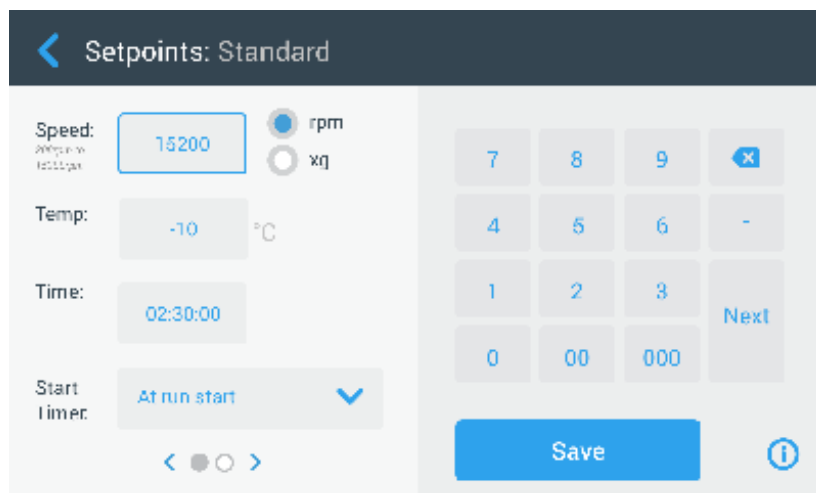
Hvis centrifugen er indstillet til drift i standardtilstand (se næste afsnit „Nominal tilstand“ på side 3-36), vises siden Nominelle værdier: Standard.



Figur 3–60: Indstillinger -> Betjeningselementer -> Siden Nominelle værdier: Standard ved en kølet centrifuge

BEMÆRK Feltet Temperatur findes ikke på luftkølede centrifuger.

Hvis centrifugen er indstillet til drift i Udvidet tilstand (se næste afsnit „Nominel tilstand“ på side 3-36), vises siden Nominelle værdier: Udvidet i stedet for.




Figur 3-61: Indstillinger -> Betjeningsselementer -> Siden Nominelle værdier: Udvidet for en luftkølet centrifuge

Sådan indstiller du de nominelle værdier i standardtilstand og i udvidet tilstand:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
Siden Betjeningsselementer vises.
3. Tryk på knappen **Nominelle værdier**.
Siden Nominelle værdier: Standard eller siden Nominelle værdier: Udvidet vises som vist i Figur 3-61 ovenfor.
4. For at foretage en kundespecifik tilpasning af den nominelle standard-værdi, der vises i det pågældende felt på startside, skal du trykke i indtastningsfeltet og indtaste din standardværdi med tastaturet i højre side. De forrige værdier ændres omgående, så snart du begynder at indtaste tal med tastaturet.
5. Ved at trykke på **Næste** på tastaturet hopper du til næste felt til indtastning af nominelle værdier.
Hvis den indtastede værdi for omdrejningstal er i orden, hopper markøren automatisk til næste felt.
Hvis den nominelle værdi du netop har indtastet ikke er egnet til brug af centrifugen, vises advarslen Uden for det tilladte område under feltet til indtastning af den nominelle værdi som vist i eksemplet Figur 3-62. For at kunne fortsætte skal du indtaste en tilladt nominal værdi.



Figur 3-62: Indstillinger -> Betjeningsselementer -> Siden Nominelle værdier: Advarsel om at værdien er uden for det tilladte område

6. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den/de nye nominelle værdi/er.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at de nominelle værdier blev ændret.
7. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Displayet hopper tilbage til skærbilledet „Controls“.
De nye nominelle værdier vises i de relevante felter på startside.

Nominel tilstand

Med denne knap kan du vælge, om du ønsker at bruge centrifugen i standardtilstand (fabriksindstillet) eller i den udvidede nominelle værdi-tilstand. I standardtilstand kan du kun bruge centrifugen i én enkelt tilstand med forudindstillet varighed, mens du i udvidet tilstand kan vælge, hvilken tilstand med forudindstillet varighed, der skal udføres, før centrifugen starter.

Sådan skifter du mellem standardtilstanden og den udvidede tilstand:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .




- Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
Siden Betjeningsselementer vises.
- Tryk på siden **Nominel tilstand** og vælg Udvidet, hvis du ønsker at foretage individuelle indstillinger eller på Standard, hvis du ønsker at vende tilbage til fabrikkens standardindstilling.
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye nominelle tilstand.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at den nominelle tilstand er blevet ændret.
- For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Betjeningsselementer.
Hvis du har valgt Udvidet tilstand, tilføjes der et click wheel med valgmulighederne til centrifugering med forudindstillet varighed på siden. Det åbnes, når du trykker på feltet **Tid** på startside.
Hvis du er vendt tilbage til standardtilstand, vises der intet click wheel med valgmulighederne til centrifugering med forudindstillet varighed.
- Du finder yderligere oplysninger om den individuelle indstilling i standardtilstand eller i udvidet tilstand i forrige afsnit „Nominelle værdier“ på side 3-35.

Visning af tid


Med knappen **Visning af tid** kan du vælge, om tidsstyringen i tidsfeltet på startside skal tælle opad eller nedad, mens centrifugen roterer. Der findes følgende valgmuligheder:



- Udløbet: Med denne indstilling fortsætter tidsstyringen kontinuerligt i kontinuerlig drift og ved drift med forudindstillet varighed indtil den indstillede tid.
- Resterende centrifugeringstid: Med denne indstilling tæller tidsstyringen tilbage til nul fra den indstillede varighed.

Sådan skifter du mellem op- og nedtælling:



- Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
- Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
- Tryk på menuen **Visning af tid** og vælg **Udløbet** for at lade tidsstyringen løbe fremad (fabrikkens standardindstilling) eller **Resterende** for at lade tidsstyringen løbe baglæns.
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye type visning af tid.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at den nye visning af tid er blevet ændret.
- For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Betjeningsselementer.

Forudindstilling af pulse

Knappen **Forudindstilling af pulse** åbner siden Forudindstilling af pulse, hvor du kan indstille standardreaktionen for knappen Pulse  på startside. Du har følgende valgmuligheder til rådighed til individuel konfiguration af knappen Pulse:

- Kontinuerlig drift (fabriksindstillet): Med denne valgmulighed centrifugerer centrifugen kontinuerligt med et nominel omdrejningstal (du finder anvisninger til forudindstilling af det nominelle omdrejningstal i afsnittet „Nominelle værdier“ på side 3-35), indtil du stopper ved at trykke på knappen Pulse  eller  Stop på startside.
- Maks. omdrejningstal: Hvis denne valgmulighed er valgt, centrifugerer centrifugen til det maksimale omdrejningstal og stopper derefter.
- 15 sek., 30 sek., 1 min.: Ved at vælge en af disse valgmuligheder aktiveres tælleren først, efter det maksimale omdrejningstal er nået.

Sådan vælger du standardreaktionen for knappen Pulse :

- Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
- Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
- Tryk på knappen **Forudindstilling af pulse**.
Siden Forudindstilling af pulse vises.
- Vælg én af de tilbudte valgmuligheder.



- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den ændrede standardreaktion for knappen Pulse **>>**.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at indstillingen af knappen Pulse **>>** er blevet ændret.
- For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet **X** lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Displayet hopper tilbage til skærmbilledet „Controls“.

Åbn låg autom.

I denne menu kan du indstille, om centrifugens låg skal forblive lukket eller låses automatisk op, når centrifugeringen er afsluttet. I drop down-menuen findes der kun to valgmuligheder:

- Ja: Låget låses automatisk op, når centrifugeringen er afsluttet.
- Nej: Låget forbliver lukket, når centrifugeringen er afsluttet.

Sådan skifter du frem og tilbage mellem valgmulighederne Åbn automatisk og Forbliv lukket:

- Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
- Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningselementer** .
Siden Betjeningselementer vises.
- Tryk på siden **Åbn låg autom.** og vælg **Ja**, hvis du ønsker, at låget skal låses op eller på **Nej**, hvis låget skal forblive låst (fabriksindstilling).
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme lågets åbn-/luk-standardindstilling.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at indstillingen er blevet gemt.
- For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet **X** lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Betjeningselementer.

Kompressor Fra

Ved at trykke på knappen **Kompressor Fra** åbner siden Kompressor Fra. Ved kølede centrifuger kan du på denne side indstille en tidsstyring for energisparetilstanden, der slukker kompressoren efter en indstillelig inaktivitetstid.

BEMÆRK Denne side findes ikke på luftkølede versioner.

Følgende valgmuligheder er tilgængelige til tidsstyringen ved kompressorinaktivitet:

- Aldrig (fabriksindstillet): Med denne valgmulighed fortsætter kompressoren med at køre, mens centrifugen er tændt. Du kan dermed trykke på knappen Fortemperering på startsiden og omgående begynde med fortempereringen af prøverne.
- 30 min., 1 time, 4 timer, 8 timer: Med disse valgmuligheder slukkes kompressoren automatisk efter den valgte inaktivitetstid. Når du på startsiden har trykket på knappen Fortemperering, sparer du energi, men du skal muligvis vente, indtil kompressoren er startet op, før fortempereringen af dine prøver startes.

Sådan aktiverer du tidsstyringen ved kompressorinaktivitet:



- Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
- Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningselementer** .
Siden Betjeningselementer vises.
- Tryk på knappen **Kompressor Fra**.
Derefter vises siden Kompressor Fra nedenfor.
- Vælg én af de tilbudte valgmuligheder.
- Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye tidsstyring ved kompressorinaktivitet.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at tidsstyringen af kompressoren er blevet ændret.
- For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet **X** lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Betjeningselementer.

Driftsplan

Med knappen **Driftsplan** åbner du siden Driftsplan, hvor du kan indstille den automatiske tænding og/eller slukning af centrifugen på et vilkårligt tidspunkt i løbet af dagen for hver ugedag.

Du kan indstille en driftsplan for Auto TIL og Auto FRA og aktivere en eller begge direkte eller lade den være deaktiveret til senere brug.

Driftsplan Auto TIL

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
Siden Betjeningsselementer vises.
3. Tryk på siden Betjeningsselementer på knappen **Driftsplan**.
Siden Driftsplan vises.
Hvis du endnu ikke har konfigureret driftsplaner, deaktiveres både Auto TIL- og Auto FRA-driftsplanen.
4. Tryk på knappen **Rediger** for valgmuligheden Auto TIL for at starte indstillingen af en driftsplan.
Siden Forudindstillinger for Auto-start vises.
5. Tryk på en vilkårlig ugedag, f.eks. mandag.
6. Tryk på **AM** eller **PM** for at vælge tidspunktet på dagen.

BEMÆRK Hvis alternativknappen under Indstillinger -> Display -> Klokkelæt er blevet indstillet til 24 t.-visning, vises differentieringsmuligheden mellem AM og PM ikke (yderligere oplysninger, se „Klokkelæt“ på side 3-43).

7. Tryk på feltet **Starttidspunkt** og indtast, hvilket klokkelæt centrifugen skal starte.
8. Tryk på feltet **Temp** (kun ved kølede apparater) og indtast evt. en måltemperatur for fortempereringen.



BEMÆRK Læs og følg anvisningen om køling og sørg for, at låget er lukket på det programmerede starttidspunkt.

9. Tryk på flere dage og gentag evt. proceduren for de andre ugedage.
10. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye Auto TIL-driftsplan for centrifugen.
Der vises et pop op-vindue med en advarsel om, at kondensatresten i centrifugekammeret kan fryse til.

BEMÆRK Følg advarslen om mulig kondensation og sørg for, at intet kondensat i centrifugekammeret kan fryse til.

11. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises.
Visningen hopper tilbage til siden Driftsplan.
12. Hvis du på siden Driftsplan trykker på **skyderen** ovenover feltet Driftsplan, skifter visningen til **Aktiveret**.
Din Auto TIL-driftsplan er nu aktiv, og centrifugen tænder automatisk på de fastlagte tidspunkter.

Driftsplan Auto FRA

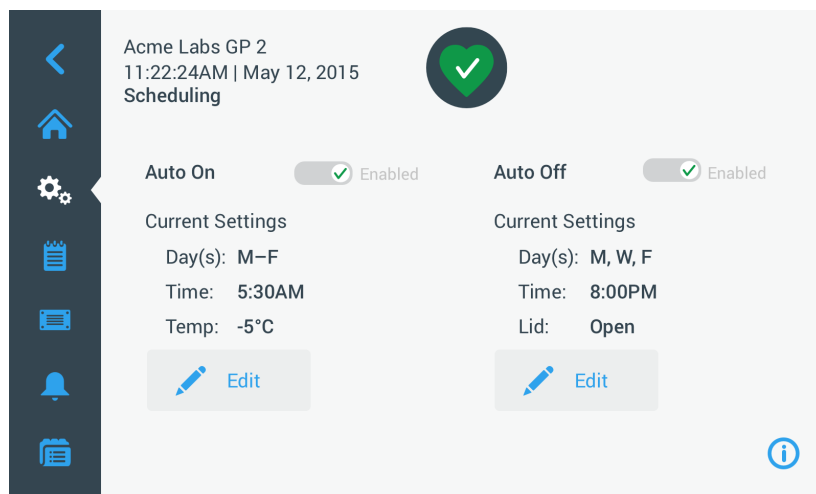
1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningsselementer** .
Siden Betjeningsselementer vises.
3. Tryk på siden Betjeningsselementer på knappen **Driftsplan**.
Siden Driftsplan vises.
Hvis du endnu ikke har konfigureret driftsplaner, deaktiveres både Auto TIL- og Auto FRA-driftsplanen.
4. Tryk på knappen **Rediger** for valgmuligheden Auto FRA for at starte indstillingen af en driftsplan.
Siden Forudindstillinger for Auto-stop vises.
5. Vælg ugedagene og indstil stoptidspunkterne som beskrevet for Auto TIL ovenfor.
6. Tryk på feltet **Åbn låg autom.** for evt. at åbne låget automatisk efter centrifugeringen.

BEMÆRK Læs og følg anvisningerne om de mulige virkninger et åbnet låg kan have på funktionen Auto TIL og husk at åbne låget efter kølingen ved anvendelse af funktionen Auto FRA for at forebygge kondensatdannelse.

7. Tryk på flere dage og gentag evt. proceduren for de andre ugedage.
8. Tryk på knappen **Gem** for at gemme den nye Auto TIL-driftsplan for centrifugen.
Hvis du har valgt valgmuligheden Åbn låg autom., vises der et pop op-vindue, der gør dig opmærksom på risikoen for at et åbnet låg evt. forstyrrer næste Auto TIL-driftsplan.

BEMÆRK Læs og følg advarslen om det åbnede låg og træf sikkerhedsforanstaltninger for at lade låget lukke før næste Auto FRA-driftsplan bliver virksom.

9. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Visningen hopper tilbage til siden Driftsplan.
10. Hvis du på siden Driftsplan trykker på **skyderen** ovenover feltet Driftsplan, skifter visningen til **Aktiveret**. Din Auto FRA-driftsplan er nu aktiv. Centrifugen slukker automatisk på de forudindstillede tidspunkter. På de to skydere ovenover felterne Auto TIL og Auto FRA står der nu Aktiveret (se Figur 3-63).




Figur 3-63: Indstillinger -> Siden Driftsplan (alle driftsplaner er deaktiveret)

Rotorbægre


Med knappen **Rotorbægre** kommer du til siden Rotorbægre. På siden Rotorbægre kan du for rotor-forespørgslen frigive og indstille valget af standardrotoren (se „Identificering af rotor og bægre“ på side 2-10). Erfaringsmæssigt sætter mange brugere fortrinsvist en bestemt bægerstype i for hver rotor. Hvis denne bægerstype ved rotor-forespørgslen er gemt som en type, der skal vælges som standard, kan der spares værdifuld tid under konfigurationen.

Hvis det ikke er nødvendigt at bekræfte bægertypen i opfordringen til rotoridentifikation, fordi der for eksempel slet ikke anvendes en anden bægerstype, kan du også deaktivere bægertypeforespørgslen helt.

Sådan vælger du en bestemt bægerstype som standard ved rotor-forespørgslen:

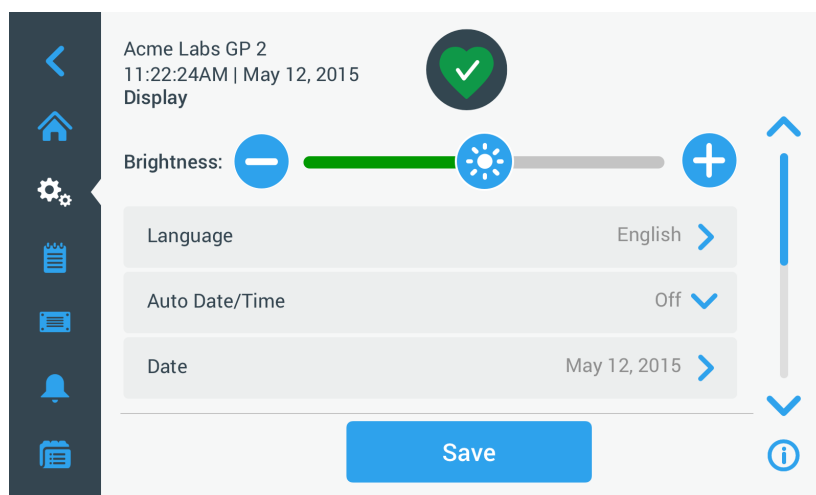
1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Betjeningslementer** .
Siden Betjeningslementer vises.
3. Tryk på knappen **Rotorbægre**.
Siden Rotorbægre vises.
4. Tryk på en af drop down-listerne for at vælge en anden bægerstype.
I tilfælde af at det ikke er nødvendigt at bekræfte bægertypen i opfordringen til rotoridentifikation, kan du deaktivere feltet til aktivering af bægertype-forespørgslen for hver centrifugering.
5. Tryk på knappen **Gem** for at gemme standardvalget for rotor-forespørgslen.
Der vises et pop op-vindue, der informerer om, at indstillingen er blevet gemt.
6. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Betjeningslementer.

3.7. Display

Ved at trykke på knappen **Display**  på siden Indstillinger kommer du til siden Display. Siden Display indeholder flere knapper, der er placeret ovenover hinanden. Ved hjælp af disse knapper kan du konfigurere display-egenskaberne for alle sider på den grafiske brugergrænseflade, så de opfylder dine behov og overskrive fabrikkens forudindstillinger. På siden Display er der følgende valgmuligheder:

- Lysstyrke
- Sprog
- Autom. dato/klokkeslæt
- Dato
- Klokkeslæt
- Region
- Apparatbet.

Siden Display indeholder flere valgmuligheder, der ikke kan være på én side. Derfor er der et rullepanel på siden til højre ved siden af knapperne.



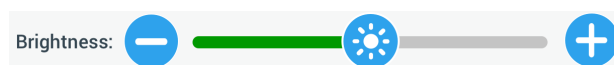
Figur 3-64: Indstillinger -> Siden Display

Du kan få vist skjulte valgmuligheder ved at trykke på og flytte rullepanelet.

De ønskede valgmuligheder vælges ved at flytte en skyder eller ved at trykke på **drop down-lister** på siden. Du kan ændre én, flere eller alle valgmuligheder, før du gemmer dine valg med knappen **Gem**.

3.7.1. Lysstyrke

Hvis omgivelsernes lysforhold gør det vanskeligt at læse centrifuge-displayet, kan du ændre lysstyrken direkte på siden Display. Tryk på skyderen Lysstyrke og flyt den til højre eller venstre.



Figur 3-65: Indstillinger -> Siden Display -> Lysstyrke

Sådan ændrer du lysstyrken:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** . Siden Display vises.
3. Tryk på skyderen **Lysstyrke** og træk markøren mod venstre for at reducere lysstyrken eller mod højre for at øge lysstyrken. Alternativt kan du trykke på knapperne  eller  på begge sider af skyderen for at reducere eller øge værdien. Alt efter i hvilken retning du bevæger skyderen, gøres displayet mørkere eller lysere. Hvis du ændrer lysstyrken, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
4. Når du har indstillet lysstyrken, skal du trykke på knappen **Gem** for at gemme den nye indstilling af displayets lysstyrke.
5. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.

Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 7. 2. Sprog

Ved at trykke på knappen **Sprog** på siden Displayindstillinger åbnes siden Sprog, hvor du kan vælge det ønskede displaysprog (engelsk er forudindstillet). Denne indstilling overskriver det sprog, du har valgt under den første konfiguration (se „Grundindstilling“ på side 1-12).

Sådan indstiller du displaysproget:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
Siden Display vises.
3. Tryk på siden Display på knappen **Sprog**.
Siden Sprog vises med et indstillingshjul og opfordrer dig til at vælge et displaysprog.
4. Skub hjulet opad eller nedad med fingrene for at indstille det ønskede sprog (engelsk er forudindstillet).
Hvis du ændrer lysstyrken, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
5. Når du har indstillet sproget, skal du trykke på knappen **Gem**.
6. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Displaysproget på den grafiske brugergrænseflade er blevet ændret.
Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 7. 3. Autom. dato/klokkeslæt

Hvis centrifugen er forbundet med det lokale netværk (LAN) via dit Ethernet-tilslutning, sikrer indstillingen af valgmuligheden Autom. dato/klokkeslæt, at dine dato-, tids- og regionsoplysninger er synkroniseret med det aktive netværk.

BEMÆRK Indstillingen Autom. dato/klokkeslæt overskriver og deaktiverer de enkelte indstillinger for Dato, Klokkeslæt og Region (se beskrivelsen i de følgende afsnit). Hvis du foretrækker at indstille dato, klokkeslæt og/eller region manuelt, skal du stille denne indstilling på Fra.

Sådan skifter du frem og tilbage mellem Autom. dato/klokkeslæt Til og Fra:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
Siden Display vises.
3. Tryk på pop op-vinduet **Autom. dato/klokkeslæt** og vælg Til for at aktivere automatisk synkronisering af dato og klokkeslæt eller vælg Fra for at deaktivere den (i dette tilfælde skal du indstille Dato, Klokkeslæt og Region manuelt).
Hvis du ændrer lysstyrken, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
4. Når du har afsluttet denne procedure, skal du trykke på knappen **Gem** for at gemme den nye indstilling for centrifugen.
5. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Display.
Hvis valgmuligheden Autom. dato/klokkeslæt er aktiveret, er knapperne Dato, Klokkeslæt og Region grå.

3. 7. 4. Dato

Med knappen **Dato** på siden Displayindstillinger åbnes siden Dato. På siden Dato kan du indstille datoen, der vises som datofelt i området Info og Driftstilstand øverst på startside.

Sådan indstiller du datoen:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
3. Tryk på siden Display på knappen **Dato**.
Siden Dato vises med et indstillingshjul og opfordrer dig til at indstille datoen.
4. Tryk på alternativknappen **MM/DD/YYYY**, **DD/MM/YYYY** eller **YYYY/MM/DD** i venstre side af skærmen for at vælge et datoformat.
Indstillingshjulets segmenter ændres i overensstemmelse med det valgte datoformat. Eksempel: Hvis du vælger alternativknappen DD/MM/YYYY, ændres datoen i indstillingshjulet til formatet 28 | jul | 2018.
5. Tryk på pil op eller ned eller skub indstillingshjulet opad eller nedad med fingrene for at indstille de aktuelle værdier for Måned, Dag og År på de tre indstillingshjul.
Hvis du har foretaget ændringer, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
6. Når du har indstillet datoen, skal du trykke på knappen **Gem**.
7. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 7. 5. Klokkelæt

Med knappen **Klokkelæt** på siden Display åbnes siden Klokkelæt. På siden Klokkelæt kan du indstille klokkeslættet, der vises som klokkeslættfelt i området Info og Driftstilstand øverst på startside.

Sådan indstiller du datoen:



1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
3. Tryk på siden Display på knappen **Klokkelæt**.
Siden Klokkelæt vises med et indstillingshjul, der består af tre segmenter og opfordrer dig til at indstille klokkeslættet.
4. Hvis du ønsker det, kan du trykke på alternativknappen **24hr display** i venstre side af skærmen for at vælge klokkeslætsformatet for mellemeuropæisk tid (24 timer). (Klokkelættets standardformat er AM/PM med 12 timer.)
Indstillingshjulets segmenter ændres i overensstemmelse med det nye klokkeslætsformat CET (mellemeuropæisk tid; 24 timer).
5. Tryk på pil op eller ned eller skub hvert enkelt indstillingshjul opad eller nedad med fingrene for at indstille det aktuelle klokkeslæt i timer og minutter.
Hvis du har foretaget ændringer, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
6. Når du har indstillet klokkeslættet, skal du trykke på knappen **Gem**.
7. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet  lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 7. 6. Region

Med knappen **Region** på siden Display åbnes siden Region. På siden Region kan du angive, hvilken region dit laboratorium befinder sig i. Dermed sikrer du, at der er taget højde for sommer- eller vintertid i centrifugens visning af tidspunktet på dagen, og at der automatisk skiftes fra sommer- til vintertid eller omvendt.

På denne måde behøver du ikke længere selv at ændre tiden 2 gange om året og har alligevel sikret, at tidsangivelsen i hændelsesprotokollen og i diagramdataene er korrekt.

Sådan vælger du din region:



1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
3. Tryk på siden Display på knappen **Region**.
Derefter vises siden Region. Du opfordres til at indtaste, hvilken region du befinder dig i og at angive tidszonen.

4. Tryk på feltet **By/Land** og indtast de tre første bogstaver for den nærmeste større by.
Når du har indtastet de tre første bogstaver, begynder apparatet automatisk at søge efter navne på byer og lande, der stemmer overens og foreslår dem på en liste med valgmuligheder.
Hvis du indtaster navnet på en by eller et land uden tidsomstilling, deaktiverer systemet automatisk feltet Automatisk omstilling fra sommer- til vintertid.
5. Hvis du eksplicit ønsker at deaktivere tidsomstillingsfunktionen, skal du deaktivere feltet Automatisk omstilling fra sommer- til vintertid. (Standardindstillingen er Til.)
Hvis du har foretaget ændringer, fremhæves knappen Gem nederst på siden.
6. Når du har indstillet klokkeslættet, skal du trykke på knappen **Gem**.
7. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet **X** lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 7. 7. Apparatbetegnelse

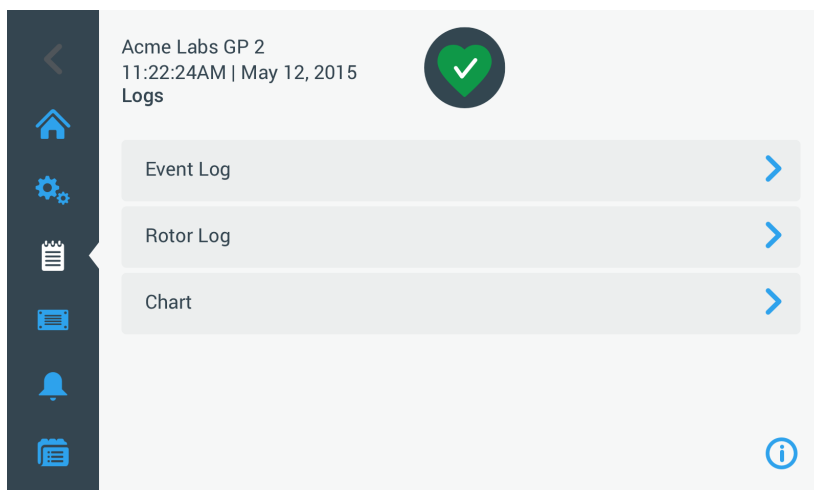
Med knappen **Apparatbetegnelse** åbnes siden Apparatbetegnelse, hvor du kan tildele din centrifuge et navn, der vises øverst på startsiden i området Info og Driftstilstand ovenover feltet Klokkeslæt/Dato.

Sådan redigerer du apparatbetegnelsen:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Indstillinger** .
2. Tryk på siden Indstillinger på knappen **Display** .
3. Tryk på siden Display på knappen **Apparatbet.**
Derefter vises siden Apparatbet. med en opfordring til at indtaste en centrifugebetegnelse.
4. Kontroller tekstfeltet Apparatbet.:
Hvis der endnu ikke er tildelt en apparatbetegnelse, står der Indtast i feltet Apparatbet. for at indtaste en tekst.
Hvis der allerede er indtastet en apparatbetegnelse, vises den i feltet Apparatbet.
5. Tryk på feltet **Apparatbet.** for at vise tastaturet.
Hvis der endnu ikke er blevet tildelt en apparatbetegnelse, vises der en markør i feltet Apparatbet. og opfordrer dig til at indtaste en tekst.
Hvis der allerede er indtastet en apparatbetegnelse, vælges betegnelsen til overskrivning.
6. Indtast den ønskede apparatbetegnelse.
7. Når du har indtastet apparatbetegnelsen, har du følgende alternativer:
 - a. Tryk på tastaturet på knappen **Gem**.
 - b. Tryk et vilkårligt sted udenfor tastaturet og feltet Apparatbet. for at skjule tastaturet og tryk derefter på knappen **Gem** nederst på siden.
8. For at gemme ændringerne skal du trykke på knappen **OK** i det pop op-vindue, der nu vises. Ved at trykke på **X**-symbolet **X** lukkes dette vindue uden at gemme ændringerne.
Visningen hopper tilbage til siden Display.

3. 8. Protokoller

Ved at trykke på knappen **Protokoller** på navigationslinjen kommer du til hovedsiden Protokoller som vist i Figur 3-66 nedenfor. Fra hovedsiden Protokoller har du adgang til alle driftsdata, der registreres af centrifugen.



Figur 3-66: Hovedsiden Protokoller

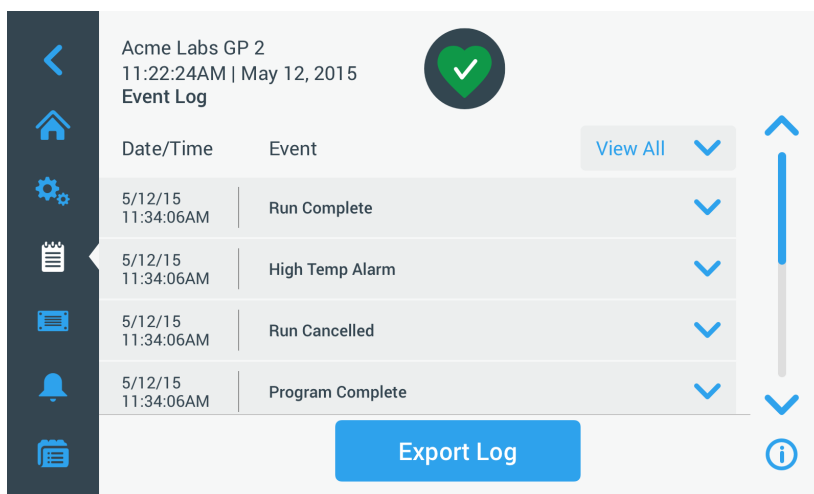
På hovedsiden Protokoller er der tre knapper med hvilke, du får vist tre typer af protokoller, som du kan eksportere:

- Hændelsesprotokol, se beskrivelsen i næste afsnit.
- Rotorprotokol, se beskrivelsen i afsnittet „Rotorprotokol“ på side 3-48.
- Diagram, se beskrivelsen i afsnittet „Diagram“ på side 3-49.

3. 8. 1. Hændelseslog

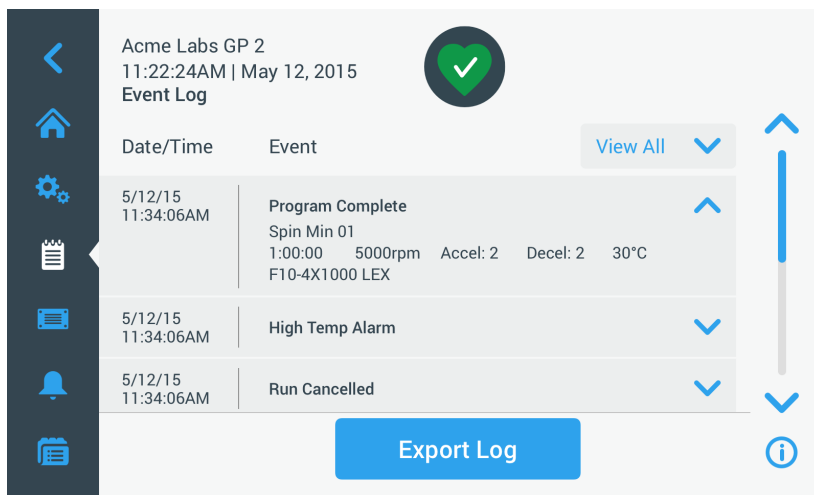
Ved at trykke på knappen **Hændelsesprotokol** på hovedsiden Protokoller åbnes siden Hændelsesprotokol, der er vist i Figur 3-67 nedenfor. Siden Hændelsesprotokol indeholder en liste med de sidste 100 hændelser, der er registreret af centrifugen, herunder driftstilstande og unormale forhold som for eksempel alarmtilstande. De nyeste hændelser er placeret allerøverst på listen og de ældste allernederst. Så snart centrifugeprotokollen når 100 hændelser, erstatter de nyeste hændelser de ældste hændelser.

I et pop op-vindue lige ved siden af hændelseslisten kan protokollen sorteres efter udvalgte hændelsesklasser.



Figur 3-67: Siden Hændelsesprotokol

Du kan trykke på og udvide enhver række for at få vist yderligere oplysninger om en bestemt hændelse.



Figur 3-68: Siden Hændelsesprotokol med udvidet visning af hændelse

Derudover kan du eksportere hændelsesprotokollens data i CSV-format (Comma Separated Value) til yderligere behandling i regnearksprogrammer eller som PDF (Portable Document Format) til omgående visning og til udskrivning.

Visning af hændelser

Sådan navigerer du gennem hændelseslisten og åbner detaljerede oplysninger:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Protokoller** 📄.
Hovedsiden Protokoller vises.
2. Tryk på knappen **Hændelser**.
Siden Hændelsesprotokol vises.
3. Tryk på og flyt evt. rullepanelet til højre ved siden af hændelseslisten for at få vist flere hændelser.
4. Tryk på pilen yderst til højre ved enden af hvert element på hændelseslisten for at få vist flere detaljer om en enkelt hændelse.
5. Tryk på pop op-vinduet **Vis alle** for at få vist en liste med filtreringsmuligheder.
6. Tryk på et vilkårligt felt for at deaktivere en hel hændelsesklasse.

BEMÆRK Du kan trykke på feltet Vis alle for at deaktivere alle valgmuligheder og derefter aktivere en af de valgmuligheder igen, du ønsker at beholde.

BEMÆRK Feltet Vis alle er automatisk deaktiveret, når du deaktiverer en af de andre valgmuligheder. Hvis du ikke er tilfreds med dit valg, kan det være en hjælp at trykke på Vis alle og gennemføre valget igen.

7. Tryk et vilkårligt sted udenfor filter-pop op-vinduet for at vende tilbage til siden Hændelsesprotokol.
Du ser en reduceret hændelsesliste på siden Hændelsesprotokol, og pop op-menuens titel er ændret til Filter TIL.
8. For at fjerne filteret og få vist alle hændelser skal du trykke på **Filter TIL** for at udvide filter-pop op-menuen og aktivere valgmuligheden Vis alle igen.

BEMÆRK Filterdataene gemmes ikke. Hvis du navigerer væk fra siden Hændelsesprotokol, vil du konstatere, at alle hændelser vises igen, når du åbner denne side næste gang.

9. Tryk på knappen **Diagram** for at få vist hændelserne som diagram (se „Visning af diagrammer“ på side 3-49).

Eksport af hændelsesprotokol

Sådan eksporterer du hændelsesprotokollen:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Protokoller** 📄.
Hovedsiden Protokoller vises.
2. Tryk på knappen **Hændelser**.
Siden Hændelsesprotokol vises.

3. Tryk på knappen **Eksporter protokol** for at starte eksporten af hændelsesprotokollen.
Siden Eksporter hændelsesprotokol vises med en liste over dine eksportvalgmuligheder for hændelsesprotokollen.
4. Vælg enten **CSV**, hvis du ønsker at behandle hændelsesprotokollens data i en regnearkstabel, eller **PDF**, hvis du ønsker at få et dokument til omgående visning og til udskrivning.
5. Tryk på drop down-menuen **Hændelser, der skal eksporteres** og filtrer hændelserne som beskrevet ovenfor i „Visning af hændelser“ på side 3-46.
6. Vælg et datoområde ved at trykke på enten **1 dag, 7 dage, 60 dage** eller **Individuel**.
Hvis du trykker på Individuel, vises der to ekstra dataindtastningsfelter med hvilke, du kan vælge et bestemt tidsrum for eksporten.
7. Tryk på symbolet **Kalender** ved siden af feltet Fra.
Derefter vises indstillingshjulet Individuelt datoområde fra til venstre.
8. For at indstille datoen skal du dreje det til f.eks. 15. april 2015.
9. Tryk på knappen **Fra** for at bekræfte dit valg,
Displayet hopper tilbage til siden Eksporter hændelsesprotokol.
10. Tryk på knappen **Til** for at bekræfte dit valg,
Displayet hopper tilbage til siden Eksporter hændelsesprotokol som vist ovenfor.
11. Tryk på siden Eksporter hændelsesprotokol på knappen **Eksporter** for at starte eksporten.
Nu starter eksporten som vist i pop op-vinduet Eksporter hændelsesprotokol. Der vises en advarsel om ikke at fjerne USB-nøglen og en grøn/grå statusbjælke, hvor du kan følge processen. Hvis du ikke har sat en USB-nøgle i centrifugens USB-indgang, vises pop op-vinduet Eksporter hændelsesprotokol og opfordrer dig til at tilslutte en USB-nøgle.

BEMÆRK Du kan til enhver tid afbryde en igangværende eksport ved at trykke på knappen Afbryd i pop op-vinduet Eksporter hændelsesprotokol. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksport afbrudt vises. Denne melding skal du kvittere for, for derefter evt. at kunne vælge og eksportere en anden hændelsesprotokol.

BEMÆRK USB-nøglen må ikke trækkes ud mens eksporten udføres. Hvis du gør dette, afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises.

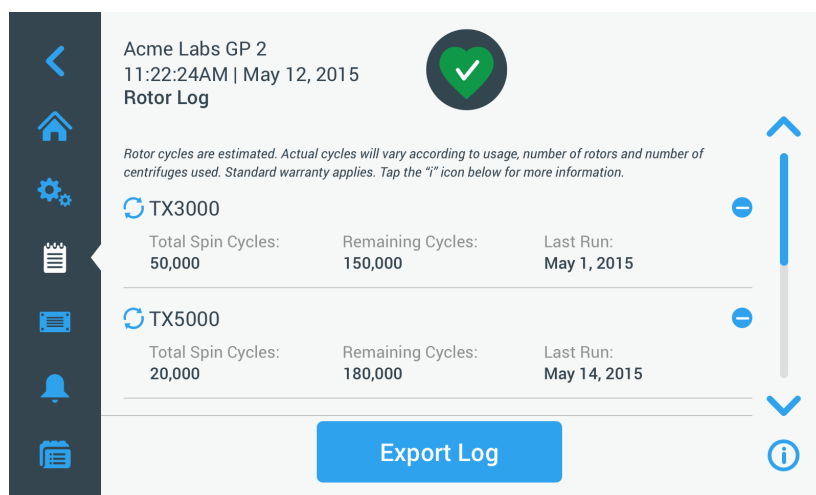
BEMÆRK USB-nøglen når muligvis sin maksimale lagerkapacitet under eksporten. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. Frigør plads på USB-nøglen og gentag eksporten af hændelsesprotokollen.

Hvis eksporten er afsluttet uden fejl, vises pop op-vinduet Eksport afsluttet. Tryk på knappen **OK** for at bekræfte meldingen og træk USB-nøglen ud.

På din USB-nøgle finder du nu en ny fil med det generelle filnavn **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.csv** eller **UnitName_EventLog_YYYY_MM_DD.pdf**.

3. 8. 2. Rotorprotokol

Ved at trykke på knappen **Rotorprotokol** på hovedsiden Protokoller åbnes siden Rotorprotokol. På siden Rotorprotokol registreres det, hvor ofte den pågældende rotortype (bægertype) i denne centrifuge allerede er blevet anvendt, og der vises advarsler f.eks. om, hvornår rotorens brugstid formodentlig ender.




Figur 3–69: Siden Rotorprotokol

Hver gang en ny rotor monteres i apparatet, opdateres rotorprotokollen for at vise følgende:

- Rotorbetegnelsen (hvis denne endnu ikke har været angivet)
Udover rotorbetegnelsen skal brugerens specificerede bægertype også forefindes for udsvingsrotorer (se „Identificering af rotor og bægre“ på side 2-10). Med en rotor af typen TX-750 med runde bægre ville der under rotorbetegnelsen f.eks. stå TX-750 (runde bægre - 75003608).
- Samlede driftscyklusser (antal centrifugeringer som denne rotortype allerede har gennemført i denne centrifuge).
- Resterende cyklusser (antal centrifugeringer som rotortypen i denne centrifuge endnu kan anvendes til).
- Sidste centrifugering (den sidste dato, hvor rotortypen er blevet anvendt i det aktuelle apparat).

Sletning af rotoren fra protokollen


På siden Rotorprotokol kan du slette en rotor fra protokollen, f.eks. en rotor, der har nået enden af dens brugstid. Sådan sletter du en rotortype:

1. Tryk på **minus**-symbolet  til højre for den pågældende rotor:
Pop op-vinduet Slet rotor vises, og du bliver spurgt, om du ønsker at bekræfte sletningen.
2. Tryk på knappen **Slet** for at bekræfte.

Nulstilling af rotortælleren

På siden Rotorprotokol kan du nulstille cykustælleren for en bestemt rotortype.

Sådan nulstiller du tælleren for en bestemt rotortype:

1. Tryk på symbolet **Nulstil**  til venstre for rotorbetegnelsen:
Pop op-vinduet Nulstil tæller vises, og du bliver spurgt, om du ønsker at bekræfte sletningen.
2. Tryk på knappen **Nulstil** for at bekræfte.

Eksport af rotorprotokollen

Sådan eksporterer du rotorprotokollen:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Protokoller** .
- Derefter vises siden Protokoller som vist ovenfor i Figur 3–66.
2. Tryk på knappen **Rotorprotokol**.
Siden Rotorprotokol vises.
3. Tryk på knappen **Eksporter rotorprotokol** for at starte eksporten af rotorprotokollen.
Nu starter eksporten som vist i pop op-vinduet Eksporter rotordata nedenfor. Der vises en advarsel om ikke at fjerne USB-nøglen og en grøn/grå statusbjælke, hvor du kan følge processen. Hvis du ikke har sat en USB-nøgle i centrifugens USB-indgang, vises pop op-vinduet Eksporter rotorprotokol og opfordrer dig til at tilslutte en USB-nøgle. Sæt USB-nøglen i centrifugens USB-indgang.

BEMÆRK Du kan til enhver tid afbryde en igangværende eksport ved at trykke på knappen Afbryd i pop op-vinduet Eksporter rotorprotokol (se ovenfor). I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksport afbrudt vises. Du skal kvittere for denne melding, før du evt. kan gentage eksporten.

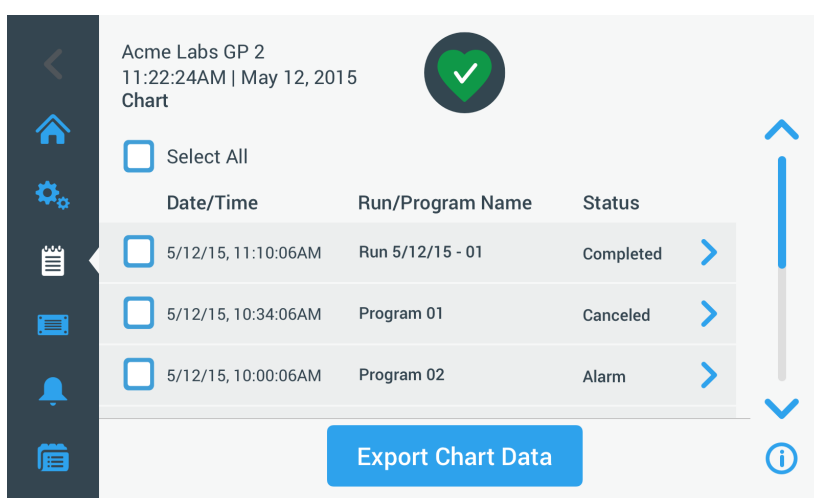
BEMÆRK USB-nøglen må ikke trækkes ud, mens eksporten udføres. Hvis du gør dette, afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. Sæt USB-nøglen i igen og gentag eksporten.

BEMÆRK USB-nøglen når muligvis sin maksimale lagerkapacitet under eksporten. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. Frigør plads på USB-nøglen og gentag eksporten. Hvis eksporten er afsluttet uden fejl, vises pop op-vinduet Eksport afsluttet. Tryk på knappen **OK** for at bekræfte meldingen og træk USB-nøglen ud.

På din USB-nøgle finder du nu en ny fil med det generelle filnavn **UnitName_Rotor LogData_YYYY_MM_DD.csv**.

3. 8. 3. Diagram

Ved at trykke på knappen **Diagram** på hovedsiden Protokoller åbnes siden Diagram. Siden Diagram indeholder en liste med centrifugens sidste 100 centrifugeringer. De nyeste centrifugeringer er placeret allerøverst på listen og de ældste allernederst. Så snart centrifugen når 100 centrifugeringer, bliver de ældste centrifugeringer overskrevet med de nye.




Figur 3-70: Siden Diagram

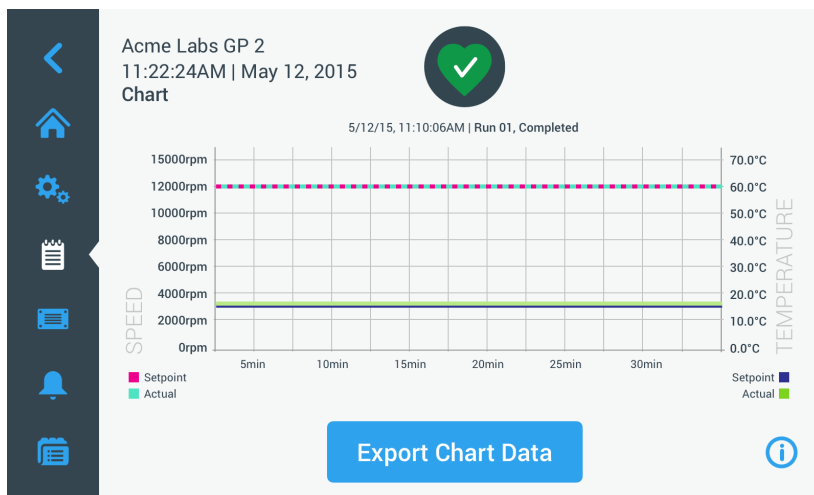
På siden Diagram har du to muligheder:

- At trykke på en af de to linjer på diagramlisten for at få vist diagrammet for den valgte centrifugering.
- At vælge alle eller enkelte diagrammer og eksportere de tilhørende data.

Visning af diagrammer

Sådan får du vist diagrammet for en enkelt centrifugering i detaljer:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Protokoller** . Hovedsiden Protokoller vises.
2. Tryk på knappen **Diagram**. Siden Diagram vises.
3. Tryk på og flyt evt. rullepanelet til højre ved siden af diagramlisten for at få vist flere diagrammer.
4. Tryk på det **diagram på listen** du ønsker at få vist. Siden Diagramdetaljer vises. På venstre akse vises dataene for omdrejningstal og på højre temperaturdataene (kun for kølede apparater; på luftkølede apparater findes kun visningen af omdrejningstallet).




Figur 3-71: Siden Diagramdetaljer

5. Bevæg dig gennem diagrammet med fingrene:
 - » Du kan forstørre eller formindske visningen med fingrene.
 - » Ved at skubbe mod venstre eller højre med fingrene kan du vende tilbage til tidligere tidspunkter eller skifte til det aktuelle tidspunkt.
 - » Ved at trykke og trække med fingeren kan du skifte til et bestemt tidsrum.

Eksport af diagramdata

Sådan eksporterer du diagramdataene:

1. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Protokoller** . Hovedsiden Protokoller vises.
2. Tryk på knappen **Diagram**. Siden Diagram vises.
3. Tryk på og flyt evt. rullepanelet til højre ved siden af diagramlisten for at finde det ønskede diagram.
4. **Vælg enkelte centrifugeringer** ved at aktivere felterne ved siden af de valgmuligheder du ønsker at eksportere **eller** tryk på feltet **Vælg alle** øverst på siden for at vælge alle tilgængelige centrifugeringer.
5. Tryk på knappen **Eksporter diagramdata** for at starte eksporten af de valgte diagrammer.

Nu starter eksporten som vist i pop op-vinduet Eksporter diagramdata nedenfor. Der vises en advarsel om ikke at fjerne USB-nøglen og en grøn/grå statusbjælke, hvor du kan følge processen. Hvis du ikke har sat en USB-nøgle i centrifugens USB-indgang, vises pop op-vinduet Eksporter diagramdata og opfordrer dig til at tilslutte en USB-nøgle. Sæt USB-nøglen i centrifugens USB-indgang.

BEMÆRK Du kan til enhver tid afbryde en igangværende eksport ved at trykke på knappen Afbryd i pop op-vinduet Eksporter diagramdata. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksport afbrudt vises. Denne melding skal du kvittere for, for derefter evt. at kunne vælge og eksportere andre diagrammer.

BEMÆRK USB-nøglen må ikke trækkes ud, mens eksporten udføres. Hvis du gør dette, afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises.

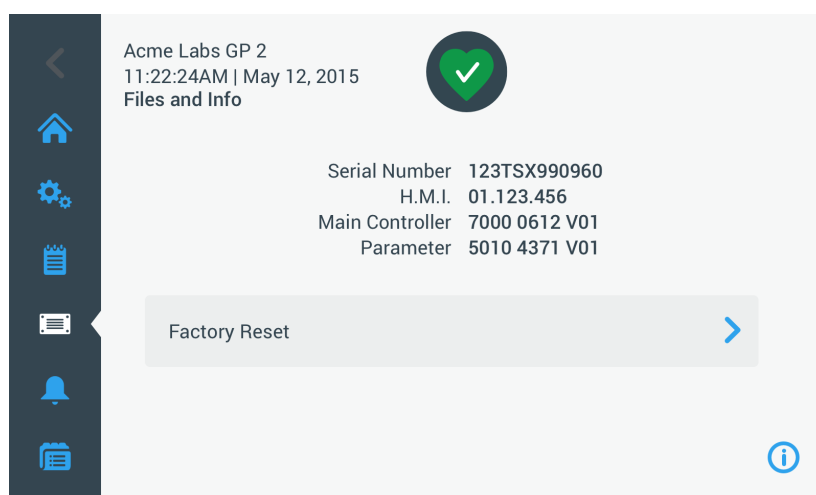
BEMÆRK USB-nøglen når muligvis sin maksimale lagerkapacitet under eksporten. I dette tilfælde afbrydes eksporten, og fejlmeldingen Eksportfejl vises. Frigør plads på USB-nøglen og gentag eksporten for de valgte diagrammer.

Hvis eksporten er afsluttet uden fejl, vises pop op-vinduet Eksport afsluttet. Tryk på knappen **OK** for at bekræfte meldingen og træk USB-nøglen ud.

Du finder nu en ny fil på din USB-nøgle med det generelle filnavn **UnitName_ChartData_YYYY_MM_DD.csv**.


Filer og info

Ved at trykke på knappen **Filer og Info** på navigationslinjen kommer du til siden Filer og Info. På siden Filer og Info kan du få vist tekniske oplysninger om centrifugen som f.eks. serienummeret og de installerede firmware-versioner eller nulstille centrifugen til fabrikkens standardindstillinger.



Figur 3-72: Siden Filer og Info

Sådan nulstiller du centrifugen til fabrikkens standardindstillinger:

1. Lav en sikkerhedskopi af alle centrifugedata som du under alle omstændigheder vil beholde, som f.eks. brugerprogrammerne (se „Fælles brug af programmer på flere centrifuger“ på side 3-26) og protokollerne (se „Protokoller“ på side 3-45).
2. Tryk på navigationslinjen på symbolet **Filer og info** . Siden Filer og Info vises.
3. Tryk på knappen **Nulstil til fabriksindstillinger**. Siden Nulstil til fabriksindstillinger vises og advarer dig om risikoen for at miste indstillinger.
4. Hvis du er absolut sikker på, at du ønsker at nulstille centrifugen til fabrikkens standardindstillinger, skal du trykke på knappen **Start** for at starte nulstillingen. Pop op-vinduet Nulstil til fabriksindstillinger vises. Du kan følge processen på en statusbjælke. Når nulstillingen til fabrikkens standardindstillinger er afsluttet, vises pop op-vinduet Nulstilling til fabriksindstillinger afsluttet.

3. 8. 4. Service

Knappen **Service** er udelukkende forbeholdt serviceteknikere og kræver en særlig adgangskode. De valgmuligheder, der er tilgængelige med denne knap, beskrives ikke i denne håndbog.

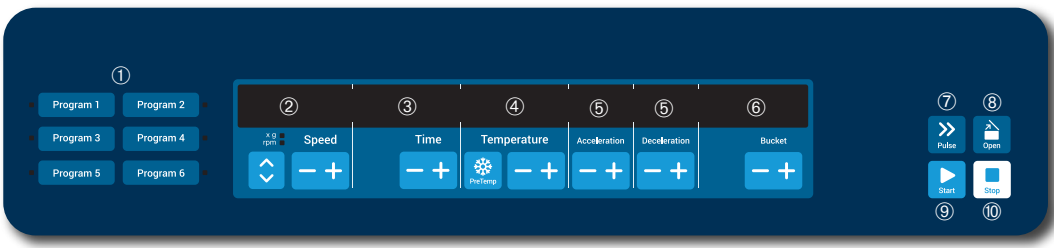
4. LCD-betjeningspanel

Dette kapitel indeholder detaljerede oplysninger om centrifuger, der er udstyret med det LCD-display, der er beskrevet i denne brugsanvisning. Billederne i dette kapitel er udelukkende eksempler og afviger i detaljer muligvis fra din personlig erfaring – på luftkølede apparater er der på LCD-displayet f.eks. hverken en knap til temperaturindtastning eller en temperaturvisning.

BEMÆRK Dette kapitel indeholder udelukkende eksempler på kølede typer.

4.1. Oversigt

Dette LCD-display er et kombineret flydende krystalpanel med én linje med membranbeskyttede knapper til valg af styrefunktioner eller til at øge eller reducere parameterværdier. Figur 4-1 viser anordningen af LCD-displayets sideområder og knapper, der præsenteres hver for sig nedenfor.



Nr.	Knap	Beskrivelse
①	Programmer	Brug programknapperne til at gemme og indlæse programmer.
②	Omdrejningstal	Visning af omdrejningstallet (o/min) eller RCF-værdien (x g). Du kan ændre værdien med knapperne + og -. Med piletasterne kan du skifte mellem o/min og x g.
③	Centrifugeringstid	Her vises centrifugeringstiden. Du kan ændre værdien med knapperne + og -.
④	Temperatur	Her vises temperaturen. Du kan ændre værdien med knapperne + og -. Med knappen Fortemp. kan du fortemperere centrifugekammeret og den ubelastede rotor, før centrifugeringen startes. ⚠ BEMÆRK Denne funktion findes udelukkende på kølede centrifuger.
⑤	Acceleration / bremsning	Her vises accelerations- og bremseprofilerne. Du kan ændre de indstillede profiler med knapperne + og -.
⑥	Bæger	Ved at trykke på knappen Bægre vises alle bægre, der kan vælges, på displayet efter hinanden.
⑦	Pulse	Tryk på knappen Pulse for at starte centrifugeringen omgående og accelerere til det maksimalt tilladte endelige omdrejningstal (afhængigt af den anvendte rotor). Når knappen slippes, startes der en bremseproces i overensstemmelse med den indstillede accelerations- og bremsekurve.
⑧	Åbn	Tryk på knappen Åbn for at aktivere den automatiske oplåsning af låget (kun muligt når apparatet er tændt, og rotoren står stille).
⑨	Start	Tryk på knappen Start for at starte en centrifugering eller for at bekræfte de aktuelle indstillinger.
⑩	Stop	Tryk på Stop for at afslutte centrifugeringen manuelt.

Figur 4-1: Funktioner på LCD-betjeningspanelet

4. 2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre

I dette afsnit beskrives klargøringen af centrifugen med omdrejningstal-/RCF-værdier, accelerations-/bremseprofiler og temperaturværdier (kun for kølede apparater) og indstilling af alle øvrige driftsparametre.

4. 2. 1. Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi

Du kan indstille omdrejningstallet i o/min eller som RCF-værdi på centrifugen (se „Forklaring af RCF-værdien“ nedenfor). Dette er muligt under både centrifugeringen (under driften) og som forudindstilling til næste centrifugering (når centrifugen står stille).

Forklaring af RCF-værdien

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som mange gange tyngdeaccelerationen (g). Det er en enhedsfri numerisk værdi, der er beregnet til at sammenligne adskillelses- eller sedimentationseffekten for forskellige centrifuger, fordi den er uafhængig af apparattypen. Kun centrifugalradiusen og omdrejningstallet anvendes til beregningen:

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

r = Centrifugalradius i cm

n = Omdrejningstal i o/min

Den maksimale RCF-værdi relaterer til beholderens maksimale hulradius.

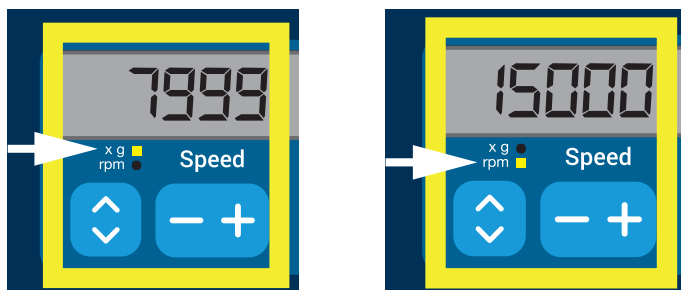
Bemærk, at denne værdi reduceres alt efter, hvilke beholdere, bægre og adaptere, der anvendes.

Dette kan du i givet fald tage højde for i ovennævnte beregning.

Sådan indstiller du et omdrejningstal eller en RCF-værdi:

1. Tryk på **piletasterne** under LED-visningerne xg/o/min (i venstre side i Figur 4–2) for at skifte mellem RCF (i xg, dvs. multipler af tyngdeaccelerationen) og omdrejningstal (i o/min, som er en forkortelse af omdrejninger i minuttet).

En af LED-visningerne **xg** eller **o/min** lyser og viser dermed, hvilken variant der i øjeblikket er valgt, og den i LCD-displayet viste værdi skifter enten til **RCF** eller **o/min**. Eksemplet i Figur 4–2 viser værdien i o/min (nederst) og den ækvivalente RCF-værdi (øverst).



Figur 4–2: Valg mellem RCF / o/min og indstilling af centrifugens omdrejningstal

2. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Omdrejningstal** for at indstille den ønskede værdi.

BEMÆRK Hvis du vælger en meget lav RCF-værdi, bliver den korrigeret automatisk, hvis det resulterende omdrejningstal er under 300 o/min. 300 o/min er det laveste omdrejningstal, der kan vælges.

3. Slip knappen **+** eller **-** igen når den ønskede værdi vises.

Derefter er denne indstilling af omdrejningstallet gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af omdrejningstallet).

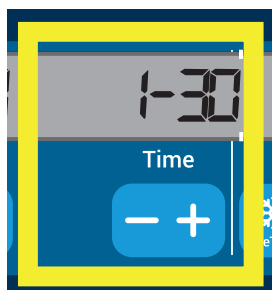
4. 2. 2. Indstilling af centrifugeringstiden

Du kan forudindstille en centrifugeringstid på centrifugen efter hvilken centrifugeringen automatisk stopper.

Sådan indstiller du centrifugeringstiden:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Centrifugeringstid** for at indstille den ønskede centrifugeringstid.

Den værdi, der vises i feltet **Centrifugeringstid** (se Figur 4–3 nedenfor), ændrer sig i overensstemmelse dermed.



Figur 4–3: Indstilling af centrifugens centrifugeringstid

2. Slip den pågældende knap igen, når den ønskede centrifugeringstid i timer og minutter vises. Derefter er denne indstilling af centrifugeringstiden gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af centrifugeringstiden).

4. 2. 3. Klargøring af accelerations- og bremseprofiler

Centrifugen har i alt 9 accelerationskurver (nummereret fra 1 til 9). Hver accelerationskurve sørger efter centrifugeringen er startet for, at centrifugens omdrejningstal øges gradvist. Hver accelerationsprofil sørger efter centrifugeringen er startet for, at centrifugens omdrejningstal øges gradvist. Når centrifugeringen er ved at være afsluttet, sørger bremseprofilen for, at centrifugens omdrejningstal reduceres gradvist.

BEMÆRK Når centrifugen tændes, vises den sidst valgte centrifugeringsprofil.

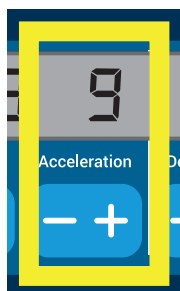
BEMÆRK Undgå så vidt muligt omdrejningstalområder i nærheden af systemets naturlige resonans. Centrifugeringer med højere resonansomdrejningstal kan forårsage vibrationer, som kan have en negativ effekt på separationens kvalitet.

Accelerationsprofil

Sådan vælger du en accelerationskurve:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Acceleration** for at få vist de tilgængelige accelerationsprofiler.

1 er den langsomste og 9 den hurtigste kurve.



Figur 4–4: Indstilling af accelerationsprofilen

2. Så snart nummeret på den ønskede accelerationsprofil ses i displayfeltet, skal du slippe knappen **+** eller **-** igen.

Derefter er denne accelerationsprofil gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af profilen).

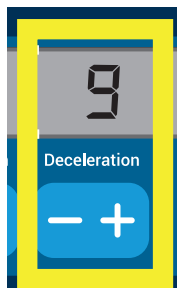
Bremseprofiler

Centrifugen har i alt 10 bremsekurver (nummereret fra 0 til 9). Når centrifugeringen er ved at være afsluttet, sørger bremsekurven for, at centrifugens omdrejningstal reduceres gradvist.

BEMÆRK Når centrifugen tændes, vises den sidst valgte centrifugeringsprofil.

Sådan vælger du en bremsekurve:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Bremsning** for at få vist de tilgængelige bremseprofiler. Ved at vælge kurve 0 deaktiveres den aktive bremsning fuldstændig. 1 er den langsomste, og 9 den hurtigste kurve.



Figur 4-5: Indstilling af bremseprofilen

2. Så snart nummeret på den ønskede bremseprofil ses i displayfeltet, skal du slippe knappen **+** eller **-** igen. Derefter er denne bremseprofil gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af profilen).

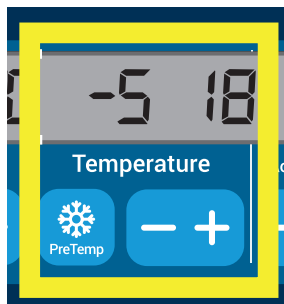
4. 2. 4. Fortemperering af centrifugekammeret

På kølede centrifuger kan du fortemperere centrifugekammeret og den tomme rotor, før centrifugeringen påbegyndes, dvs. forvarme eller forkøle dem. Du bør evt. også fortemperere dine prøver med egnede apparater. Centrifugen er ikke konstrueret til fortemperering af dine prøver. Centrifugen viser den forventede prøvetemperatur.

BEMÆRK Denne funktion findes ikke på luftkølede apparater.

Sådan indstiller du centrifugens fortempereringstemperatur:

1. Sæt rotoren, der er fyldt med alle bægre, i.
2. Tryk på knappen **Fortemp.** for at frigive fortempereringsindstillingen.



Figur 4-6: Indstilling af temperaturen til fortemperering (venstre)

3. Tryk på knappen **+** eller **-** og hold den inde, indtil den ønskede temperatur vises.
4. Slip knappen **+** eller **-** igen når den ønskede temperatur ovenover knappen **Fortemp.** vises. Centrifugen begynder at opvarme eller afkøle rotorkammeret til den forudindstillede temperatur. Rotorkammerets aktuelle temperatur, der vises til højre ved siden af den valgte fortemperingsværdi, nærmer sig den ønskede værdi.
5. Vent, indtil den viste prøvekammertemperatur svarer til fortemperingsværdien.

4. 2. 5. Indstilling af temperaturen

På kølede centrifuger kan rotorkammertemperaturen for en centrifugering forudindstilles fra -10 °C til +40 °C. Centrifugen viser den forventede prøvetemperatur.

⚠ **FORSIGTIG** Prøvernes integritet kan blive påvirket som følge af luftfriktion.

Rotortemperaturen kan stige betydeligt under centrifugeringen.

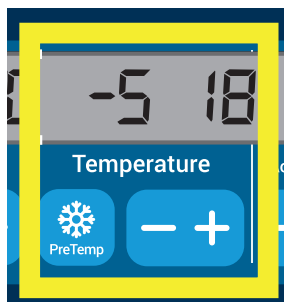
På kølede apparater kan den viste temperatur og den nominelle temperatur afvige fra prøvetemperaturen.

Kontroller, om reguleringen af centrifugetemperaturen er tilstrækkelig til at gennemføre kravene til det pågældende anvendelsesformål. Gennemfør evt. en prøvekørsel.

BEMÆRK Denne funktion findes ikke på luftkølede apparater.

Sådan vælger du en temperatur til centrifugeringen:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Temperatur** (i højre side i Figur 4–7 med den viste værdi 18 °C) for at indstille den ønskede rotorkammertemperatur.



Figur 4–7: Indstilling af temperaturen til centrifugeringen (højre)

2. Slip knappen **+** eller **-** igen når den ønskede temperatur vises.

Derefter er denne temperatur gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af temperaturen).

4. 2. 6. Valg af bægerstype

Det er kun muligt at vælge bæger ved udsvingsrotorer. Bægerkoden svarer til de sidste fire cifre i det pågældende bægers artikelnummer.

Sådan vælger du den bægerstype, der anvendes i rotoren:

1. Tryk på LCD-displayet på knappen **+** eller **-** under feltet **Bægre** (se Figur 4–8) for at vælge den rigtige kode for de bægre, der sættes i rotoren.



Figur 4–8: Indstilling af den rigtige bægerkode for rotoren

2. Tryk på knappen **Bægre** , indtil den rigtige kode for de anvendte bægre vises.

3. Slip knappen **+** eller **-** igen når den ønskede bægerkode vises ovenover knappen.

Derefter er denne bægerkode gældende for alle efterfølgende centrifugeringer (til næste ændring af indstillingen).

4.3. Programmer

For at gøre det nemmere at klargøre centrifugeringen giver centrifugen dig mulighed for at vælge de ønskede programparametre og gemme dem i form af et program, der kan indlæses igen, så ofte du ønsker det til senere centrifugeringer. Alle driftsparametre, der er blevet forklaret i tidligere afsnit af dette kapitel, eller kun en del af dem kan medtages, som f.eks.:

- Accelerations- og bremseprofiler
- Omdrejningstal eller RCF-værdi
- Centrifugeringstid
- Temperatur
- Valg af bægerstype pr. bægerkode

Oprettelse og lagring af et program

På alle centrifugemodeller, der er beskrevet i dette afsnit, kan der via programknapperne, der findes på frontsidens, gemmes op til seks programmer. Ved at trykke på en programknop, der er tildelt under lagringen, kan det pågældende program derefter indlæses og startes igen på et senere tidspunkt.

Sådan gemmer du et program:

1. Saml de ønskede driftsparametre som beskrevet i de tidligere afsnit af dette kapitel som sæt.
2. Tryk i 4 sekunder på en af programknapperne .

Dit program blev gemt.





For at starte et gemt program, se afsnittet „Drift i program-tilstand“ på side 4-7.

4.4. Centrifugering

Hold en sikkerhedszone på mindst 30 cm omkring centrifugen. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet Sikkerhedszone på side 1-1. Personer og farlige stoffer skal blive udenfor denne sikkerhedszone under centrifugeringen.

Hvis rotoren er sat rigtigt på, der er tændt ved hovedafbryderen og låget er låst, kan centrifugen startes.

Du kan starte en centrifugering på flere måder:

- Kontinuerlig drift: Denne driftstilstand er fuldstændig manuel. I kontinuerlig drift starter og stopper du centrifugeringen som beskrevet nedenfor i afsnittet Kontinuerlig drift manuelt med knapperne **Start**  eller **Stop** .
- Drift med forudindstillet varighed: Her drejer det sig om en halvautomatisk driftstilstand på grundlag af tidsstyringer. Indstil først en centrifugeringstid (se „4. 2. 2. Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 4-3), tryk derefter på **Start**  og vent, indtil centrifugeringstiden er helt udløbet, og centrifugen stopper automatisk.
- Program-tilstand: Denne driftstilstand er fuldautomatisk. Opret og gem først et automatisk program iht. beskrivelsen i afsnittet „Oprettelse og lagring af et program“ på side 4-6 og start det derefter ved at trykke på den pågældende programknop .



ADVARSEL

Sundhedsskader på grund af at der centrifugeres eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer. Centrifuger ingen eksplosive eller brændbare materialer eller stoffer.

Drift i kontinuerlig driftstilstand

Sådan bruger du centrifugen i kontinuerlig driftstilstand med manuel slukning:

1. Indstil den nødvendige parametre som beskrevet i afsnittet „4.2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre“ på side 4-2.

BEMÆRK Der skal indstilles mindst ét omdrejningstal (se „4. 2. 1. Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi“ på side 4-2).

2. Tryk på betjeningspanelet på **Start** .

Centrifugen starter op til det forudindstillede omdrejningstal. LCD-displayet viser stigende værdier for omdrejningstallet under opstarten og derefter det forudindstillede omdrejningstal, så snart det er nået.

Når centrifugen har nået det forudindstillede omdrejningstal, begynder tælleren at vise den forløbne tid.

3. Tryk på **Stop** , hvis du ønsker at afslutte centrifugeringen.

BEMÆRK Du kan ikke åbne låget, så længe centrifugen drejer.

Drift med forudindstillet varighed

Sådan gør du, hvis du ønsker at bruge centrifugen med en forudindstillet varighed:

1. Indstil den nødvendige parameter som beskrevet i afsnittet „4.2. Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre“ på side 4-2.

BEMÆRK Der skal indstilles mindst ét omdrejningstal (se „4. 2. 1. Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi“ på side 4-2) og én centrifugeringstid (se „4. 2. 2. Indstilling af centrifugeringstiden“ på side 4-3).

2. Tryk på betjeningspanelet på **Start** .

Derefter starter centrifugen, og på LCD-displayet vises værdierne for omdrejningstallet i overensstemmelse med centrifugeringsprocessen.

Timeren begynder at tælle den resterende tid, når der trykkes på startknappen.

3. Når den resterende centrifugeringstid er udløbet, stopper centrifugen automatisk.

BEMÆRK Du kan ikke åbne låget, så længe centrifugen drejer.

Drift i program-tilstand

Sådan starter du et allerede gemt program:

1. Tryk på en af programknapperne  for at vælge et program.

BEMÆRK Der skal ikke indstilles nogen parametre. Alle indstillinger findes allerede i programmet.

2. Tryk på **Start**  for at starte centrifugeringen med de valgte programparametre.

Centrifugen starter op til det forudindstillede omdrejningstal.

LCD-displayet viser stigende værdier for omdrejningstallet under opstarten og derefter det forudindstillede omdrejningstal, så snart det er nået.

Når centrifugen har nået det forudindstillede omdrejningstal, begynder tælleren at vise den resterende centrifugeringstid.

3. Når den resterende centrifugeringstid er udløbet, stopper centrifugen automatisk.

BEMÆRK Du kan ikke åbne låget, så længe centrifugen drejer.

Håndtering af fejlmeldinger

Der kan opstå fejlmeldinger, når du forsøger at starte centrifugen. Hyppige årsager er bl.a.:


- Det nominelle omdrejningstal er højere end rotorens tilladte omdrejningstal
- Imbalanced load
- Ukendt rotor ved rotoridentifikationen

Der findes en detaljeret opstilling af alle fejlmeldinger og fejlfhjælpningen i afsnittet „Fejlfhjælpning“ på side 6-2.

4. 5. Stop af den aktive centrifugering

Du kan til enhver tid stoppe centrifugen ved at trykke på knappen **Stop**  på betjeningspanelet.

Sådan stopper du en centrifugering, der netop er aktiv:

1. Tryk på betjeningspanelet på **Stop** .
2. Vent, indtil omdrejningstallet er reduceret til nul.

På LCD-displayet vises meldingen SLUT.

Du kan nu åbne låget og tage centrifugeringsmaterialet ud. Se „Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren“ på side 2-5.

4. 6. Systemmenu

Du kommer til systemmenuen, når du trykker på en vilkårlig knap og holder den inde, når du tænder centrifugen.

Med knapperne + og - under visningen af omdrejningstallet kan du navigere gennem systemmenuen.

Med knapperne + og - under bægervisningen kan du navigere indenfor de enkelte menupunkter.

I systemmenuen kan du ændre centrifugens konfiguration. Tilgængelige indstillinger:

1. Sprog – følgende sprogvarianter understøttes: engelsk, tysk, fransk, spansk, italiensk, hollandsk, russisk.
2. End of run beep? – Vælg **JA**, hvis et akustisk signal skal aktiveres efter centrifugeringen. Ellers vælg **NEJ**.
3. Keypad beep? – Vælg **JA**, hvis en biplyd skal aktiveres, når du trykker på en vilkårlig knap. Ellers vælg **NEJ**.
4. Energisparetilstand? – Vælg **JA**, hvis centrifugen skal skifte til energisparetilstand efter centrifugeringen. Ellers vælg **NEJ**.
5. Lågautomatik – Vælg **JA**, hvis låget skal åbnes automatisk efter en centrifugering. Ellers vælg **NEJ**.
6. Software-version: – her vises den aktuelle software-version.
7. Cyklustæller – her vises antallet af driftscykluser, der indtil videre er gennemført.

5. Vedligeholdelse og pleje

5.1. Rengøringsintervaller

For at beskytte personer, miljø og materiale, er du forpligtet til at rengøre centrifugen og tilbehøret regelmæssigt og desinficere den, hvis nødvendigt.

5.2. Principper

- Brug varmt vand med et neutralt rengøringsmiddel, der er egnet til materialerne. Kontakt producenten af rengøringsmidlet i tvivlstilfælde.
- Anvend altid en blød klud til rengøring.
- Brug aldrig ætsende rengøringsmidler, som sæbevand, fosforsyre, klorvand eller skurepulver.
- Fjern rotoren og rengør centrifugekammeret med en smule rengøringsmiddel på en ren klud.
- Brug en blød børste uden metalbørster til at fjerne hårdnakkede rester.
- Skyl efter med destilleret vand og fjern rester med absorberende klude.
- Anvend kun rengørings- og desinfektionsmidler med en pH-værdi på 6-8.



FORSIGTIG

Ikke tilladte metoder eller midler kan angribe centrifugens materialer og medføre funktionsfejl. Brug ikke andre rengørings- eller dekontamineringsmetoder end de metoder, der er beskrevet her, hvis du ikke er sikker på, om de er egnet til materialerne. Anvend kun rengøringsmidler, der ikke beskadiger materialerne. Kontakt producenten af rengøringsmidlet i tvivlstilfælde. Hvis du fortsat er i tvivl, bedes du kontakte Thermo Fisher Scientific.

5.2.1. Kontrol af rotor og tilbehør

Når rotorerne er rengjort grundigt, skal de kontrolleres for skader, slitage og korrosion.

Det maksimale antal cyklusser er angivet på nogle rotorer og bægre og er anført for hver rotortype i afsnittet Tekniske specifikationer i denne brugsanvisning („Rotordata“ på side B-1).

BEMÆRK Anvendelse udover denne begrænsning kan medføre rotorsvigt, mistede prøver og beskadigelse af centrifugen.



FORSIGTIG

Brug ikke en rotor eller tilbehør, der viser tegn på skader. Kontroller, at rotoren, bægrene og tilbehøret ikke har overskredet det forventede maksimale cyklustal. Det anbefales at kontrollere rotorer og tilbehør i forbindelse med en årlig rutinevedligeholdelse for at garantere sikkerheden.

Metaldele

Kontroller, at den beskyttende belægning er fuldstændig. Den kan angribes af slitage og kemisk, hvilket kan medføre en usynlig korrosion. Hvis der er tegn på korrosion som rust eller hvid/metallisk grubetæring, skal rotoren og tilbehøret omgående tages ud af drift. Især skal bægerbunden på udsvingsrotorer og hullerne til prøverør ved brug af rotorer med fast vinkel kontrolleres.

Belagte udsvingsrotorer

Rotorkrydsene har en korrosionsbestandig overfladebelægning.

Følgende regel er gældende for rotorkryds og drejebolte

- Kontaktfladen mellem rotoren og bægrene (rotorkrydsets drejetap og bægernot) bør rengøres regelmæssigt med et mildt rengøringsmiddel (hver 300-500 cyklusser).
- Rotorkrydset er belagt med et specielt smørende og beskyttende lag, så smørefedt er helt unødvendigt.
- Snavs (urenheder, støv eller rester) i rotorkrydset eller i bægernoterne kan medføre ubalance og skal derfor fjernes.
- Efter længere tids brug eller kraftig belastning kan fedtlaget efterhånden blive slidt af. I givet fald skal rotorkrydsets drejetapper smøres med en smule boltefedt (75003786).

Plastdele

Kontroller disse dele for tegn på ridser, skrammer og revner i plastmaterialet og om det er falmet. Hvis en undersøgt del viser tegn på skader, skal den omgående tages ud af drift.

O-ringe

Kontroller, om O-ringene fortsat er glatte og hverken er revnet eller på anden vis er beskadiget. Nogle O-ringe kan ikke autoklaveres.

Udskift omgående porøse eller beskadigede O-ringe. Du finder yderligere oplysninger om reserve-O-ringe i afsnittet „Rotordata“ på side B-1 .

5. 2. 2. Rotor- og bægercyklusser

Cykluserne for rotorerne og bægerne skal brugeren selv registrere med sin egen metode. Centrifugen kan ikke genkende en udskiftning af rotor eller bæger af samme type.

Rotorernes og bægerens levetid afhænger af deres fysiske belastning. Anvend ikke rotor og bæger, hvis maksimale cyklustal allerede er overskredet.

Du finder oplysninger om rotorernes og bægerens maksimale antal cyklusser i kapitlet „Rotordata“ på side B-1. Det maksimale antal cyklusser er også angivet på selve bægerne.

På Fiberlite-rotorer er cyklustallet ikke begrænset. Levetiden er dog 15 år.

Centrifuger med grafisk brugergrænseflade

Cykluserne for den pågældende rotor- eller bæger type registreres af centrifugen. Cykluserne for rotorerne og bægerne skal brugeren selv registrere med sin egen metode. Centrifugen kan ikke genkende en udskiftning af rotor eller bæger af samme type.

Du kan kontrollere rotortypens cyklustal på centrifugens brugergrænseflade. Oplysningerne om de anvendte rotor- og bæger typer gemmes i rotorprotokollen. Du finder udførlige oplysninger om dette i afsnittet „Rotorprotokol“ på side 3-48 eller som kortfattet information i afsnittet „Status“ på side 3-14 .

Centrifuger med LCD-betjeningspanel

Cykluserne for den pågældende rotor- eller bæger type registreres ikke af centrifugen. Cykluserne for rotorerne og bægerne skal brugeren selv registrere med sin egen metode.

5. 3. Rengøring

Sådan udføres rengøringen:

1. Rengør rotor, bæger og tilbehør uden for centrifugekammeret.
2. Adskil rotor, bæger, låg, adaptore, rør og O-ringe fra hinanden for at kunne rengøre dem grundigt.
3. Skyl rotoren og tilbehøret med varmt vand og et neutralt rengøringsmiddel, der er egnet til materialerne. Kontakt producenten af rengøringsmidlet i tvivlstilfælde. På udsvingsrotorer skal smøremidlet fjernes fra drejetapperne (drejepunkterne).
4. Brug en blød børste uden metalbørster til at fjerne hårdnakkede rester.
5. Skyl rotor og tilbehør med destilleret vand.
6. Læg rotoren med hulleerne nedad på et plastikgitter, så alt vand kan løbe af, og for at den kan tørre fuldstændigt.
7. Tør alle rotor og tilbehørsdele efter rengøringen af med en klud eller i et varmluftskab ved maks. 50 °C. Sørg ved brug af varmluftskabe for, at temperaturen aldrig overskrider 50 °C. Højere temperaturer kan beskadige materialet og reducere delenes levetid.
8. Kontroller rotoren og tilbehøret for tegn på skader („Kontrol af rotor og tilbehør“ på side 5-1).
9. Gnid aluminiumsdelene (inklusive hulleerne) overalt med rustbeskyttende olie med en blød klud efter rengøringen (70009824).
Smør evt. udsvingsrotorerens bolte med boltefedt (75003786).



FORSIGTIG

Før en rengøringsmetode anvendes, skal brugeren hos producenten af rengøringsmidlet sikre, at den planlagte metode ikke skader materialerne.

**FORSIGTIG**

Drevet og lågets lås kan blive beskadiget af indtrængende væske. Sørg for, at drivakslen, kuglelejer eller lågets lås ikke kommer i kontakt med væske, især organiske opløsningsmidler. Organiske opløsningsmidler nedbryder fedtet i motorlejringsen. Drivakslen kan blokere.

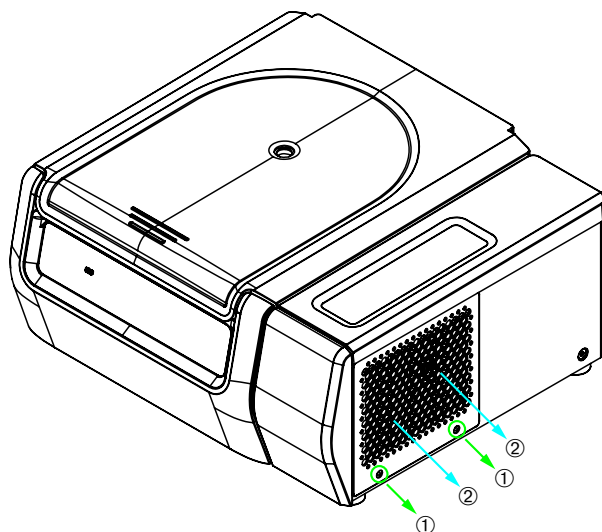
Kontrolpanel

1. Træk netstikket ud.
2. Rengør kontrolpanelet med en tør mikrofiberklud.
3. Fugt mikrofiberkluden og rengør kontrolpanelet igen, hvis nødvendigt.

Ventilationsgitter

Sådan rengøres ventilationsgitteret:

1. Træk netstikket ud.
1. Løsn de 2 skruer på gitteret ① på højre side af centrifugen.
2. Tag ventilationsgitteret ② af ved at skubbe det nedad.
3. Støvsug ventilationsgitteret og evt. også kondensatoren med en støvsuger. Anvend evt. en blød børste til at fjerne mindre snavs.
4. Monter gitteret igen.



① Skruer

② Ventilationsgitter

Figur 5-1: Afmontering af ventilationsgitteret

**FORSIGTIG**

Risiko for snitsår på grund af skarpe metalkanter. Rør ikke ved kondensatoren med dine hænder når gitteret er fjernet.

5. 4. Desinficering

Du er selv ansvarlig for, at den dekontamineringsgrad, der opfylder dine krav, opnås.

Efter desinfektionen:

1. Skul centrifugen og alt berørt tilbehør med vand.
2. Lad vandet løbe fuldstændigt af alt og lad det tørre.
3. Smør aluminiumsdelene (inklusive hullerne) overalt med korrosionsbeskyttende olie (70009824) efter desinficeringen.

Smør evt. udsvingsrotorenes bolte med boltefedt (75003786).



ADVARSEL

Rør ikke ved inficerede dele. Der er en risiko for en farlig infektion ved berøring af kontaminede rotor- og centrifugedele. Infektøst materiale kan trænge ind i centrifugen, hvis beholderen går i stykker, eller hvis det spildes. Kontroller i tilfælde af en kontaminering, at ingen er udsat for fare. Desinficer omgående de pågældende dele.



FORSIGTIG

Materialer kan blive beskadiget på grund af uegnede desinfektionsmetoder eller midler. Kontroller, at desinfektionsmetoden eller -midlet ikke skader materialerne. Kontakt producenten af desinfektionsmidlet i tvivlstilfælde. Følg sikkerhedsanvisningerne og brugsanvisningerne til de anvendte desinfektionsmidlet.

5. 5. Dekontaminering

Du er selv ansvarlig for, at den dekontamineringsgrad, der opfylder dine krav, opnås.

Efter dekontamineringen:

1. Skul centrifugen og alt berørt tilbehør med vand.
2. Lad vandet løbe fuldstændigt af alt og lad det tørre.
3. Smør aluminiumsdelene (inklusive hullerne) overalt med korrosionsbeskyttende olie (70009824) efter dekontamineringen.

Smør evt. udsvingsrotorenes bolte med boltefedt (75003786).



ADVARSEL

Rør ikke ved kontaminede dele. En farlig bestråling er mulig ved berøring af kontaminede rotor- og centrifugedele. Kontamineret materiale kan trænge ind i centrifugen, hvis beholderen går i stykker, eller hvis væsken spildes. Kontroller i tilfælde af en kontaminering, at ingen er udsat for fare. Dekontaminer omgående de berørte dele.



FORSIGTIG

Materialer kan blive beskadiget på grund af uegnede dekontamineringsmetoder eller midler. Kontroller, at dekontamineringsmetoden eller -midlet ikke skader materialerne. Kontakt producenten af dekontamineringsmidlet i tvivlstilfælde. Følg sikkerhedsanvisningerne og brugsanvisningerne til de anvendte dekontamineringsmidlet.

5. 6. Autoklivering

Adskil altid rotor, bægre, låg, rør og pakninger fra hinanden som forberedelse til at kunne rengøre dem grundigt. Fjern evt. lågene fra rotor, bægre og rør.

Hvis intet andet er angivet på selve delen, kan alle dele autoklaveres i 20 minutter ved 121 °C. Den eneste undtagelse er Microliter-rotoren 48 x 2 på 138 °C i 20 min. Du finder yderligere oplysninger om rotorerne i afsnittet „Rotordata“ på side B-1 .

Kontroller, at den nødvendige sterilitet i overensstemmelse med dine egne krav er opnået.

Smør aluminiumsdelen (inklusive hullerne) overalt med korrosionsbeskyttende olie (70009824) efter autoklaveringen.

Smør evt. udsvingsrotorens bolte med boltefedt (75003786).



FORSIGTIG

Overskrid aldrig de tilladte værdier vedrørende autoklaverings-temperatur og -varighed.

BEMÆRK

Kemiske tilsætningsstoffer i dampen er ikke tilladt.

5. 7. Service og vedligeholdelse

Levetid

Centrifugens planlagte levetid er 10 år. Centrifugen skal kasseres, når den når denne levetid.

Din rotors og dine bægres levetid afhænger af antallet af driftscyklusser. Den er angivet for hver rotor i kapitlet „Rotordata“ på side B-1 . Fiberlite-rotorens levetid er begrænset til 15 år. Andre tilbehørsdeles levetid har ingen særlig begrænsning og skal kun udskiftes, hvis de er beskadiget eller slidt.

Forebyggende vedligeholdelse

For at dette produkt kan udføre den planlagte anvendelse i en pålidelig og sikker tilstand, er en regelmæssigt forebyggende vedligeholdelse iht. den anbefalede plan nødvendig:

- Gummibufferne og motorophænget og motorafdækningen (medfølger til det „Forebyggende vedligeholdelsessæt (PM)“ med artikelnr. 50160419 til kølede apparater hhv. 50161150 til luftkølede apparater) bør udskiftes hvert tredje år.
- På luftkølede centrifuger bør partikeltætningerne (artikelnr. 50159823) kontrolleres én gang årligt. De skal udskiftes, hvis de er beskadiget eller har for meget spil, dog senest efter 5 år.
- Centrifugelågets gasfjedre (GP4 Pro: Artikelnr. 50154683 til kølede apparater hhv. 50159920 til luftkølede apparater; GP1 Pro: Artikelnr. 50154682) bør kontrolleres én gang årligt og udskiftes, når fjedertrykket aftager.
- Gummibufferne (20038955) og motorafskærmningen (20058551) skal udskiftes hvert 3. år.
- Læs og følg informationerne for rotor og bægre i „Kontrol af rotor og tilbehør“ på side 5-1.



FORSIGTIG

Hvis de anvendes udover denne begrænsning, kan dette påvirke hele systemets sikkerhed.

BEMÆRK

I værste fald kan centrifugen, det anvendte tilbehør og prøverne blive beskadiget.

BEMÆRK

Service og vedligeholdelse må kun udføres af autoriserede serviceteknikere fra Thermo Fisher Scientific.

Service

Thermo Fisher Scientific anbefaler, at centrifugen og tilbehøret inspiceres en gang årligt af en autoriseret servicetekniker. Serviceteknikeren kontrollerer følgende:

- Det elektriske anlæg og tilslutningerne
- Opstillingsstedets egnethed
- Centrifugelågets lås og sikkerhedssystem
- Rotor
- Rotorfastgørelse og drivaksel
- Gummitætningen
- Beskyttende hus
- Gummibuffere

Før servicearbejdet påbegyndes, bør centrifugen og rotorerne være rengjort grundigt og dekontamineret for at sikre en fuldstændig og sikker inspektion.

Thermo Fisher Scientific tilbyder inspektions- og serviceaftaler i forbindelse med disse eftersyn. Eventuelle nødvendige reparationer udføres gratis inden for garantiperioden og mod betaling, når garantien er udløbet. Dette er kun gældende, hvis udelukkende serviceteknikere fra Thermo Fisher Scientific har repareret centrifugen.

Det anbefales at validere centrifugen, hvilket kan bestilles hos kundeservice.

5. 8. Forsendelse

Læs følgende, før centrifugen sendes:

- Centrifugen skal være rengjort og dekontamineret.
- Dekontamineringen skal bekræftes med et dekontamineringscertifikat.



ADVARSEL

Før centrifugen og dens tilbehør sendes, skal hele systemet rengøres, og, hvis nødvendigt, desinficeres eller dekontamineres. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

5. 9. Opbevaring

- Før opbevaringen skal centrifugen og tilbehør rengøres og i givet fald desinficeres eller dekontamineres. Centrifugen, rotor, bægre og tilbehør skal tørres grundigt før opbevaringen.
- Opbevar centrifugen et rent, tørt og støvfrit sted.
- Opbevar ikke centrifugen i direkte sollys.



ADVARSEL

Før centrifugen og dens tilbehør opbevares, skal hele systemet rengøres, og, hvis nødvendigt, desinficeres eller dekontamineres. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

5. 10. Bortskaffelse

Overhold dit lands bestemmelser om bortskaffelse af centrifugen. Kontakt Thermo Fisher Scientific-kundeservice for at bortskaffe centrifugen. Du finder kontaktoplysningerne på bagsiden af denne vejledning eller på www.thermofisher.com/centrifuge

For EU-lande er bortskaffelsen reguleret af direktiv 2012/19/EF (WEEE) om affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Læs og følg oplysningerne om transport og forsendelse („Forsendelse“ på side 5-6 og „Transport“ på side 1-2).



ADVARSEL

Når centrifugen og dens tilbehør sættes ud af drift for at blive bortskaffet, skal hele systemet rengøres og om nødvendigt desinficeres eller dekontamineres. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

6. Fejlafhjælpning

6.1. Nødåbning af centrifugens låg

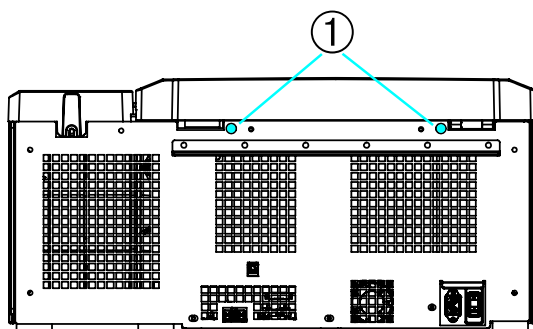
Ved et strømsvigt kan du ikke åbne centrifugens låg ved hjælp af den normale, elektriske oplåsning af låget. For at du i en nødsituation kan tage prøverne ud, er centrifugen udstyret med en mekanisk nødåbning af låget. Den må du dog kun bruge i en nødsituation, **når rotoren står stille**.

Vent altid, indtil rotoren er standset af sig selv. Uden strømforsyning er bremsen ude af drift. Bremsprocessen varer meget længere end normalt.

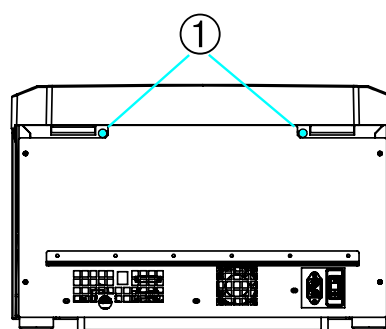
Sådan gør du:

1. **Vent, indtil rotoren står stille.** Dette kan længere end 40 minutter.
2. Træk netstikket ud.
3. På bagsiden af huset er der to plastpropper. De kan fjernes fra bagsiden med en skruetrækker. Ved at trække i udløserlinen, aktiveres den mekaniske oplåsning af lågets lås. Låget åbnes, og du kan tage prøverne ud.

Kølet bordcentrifuge

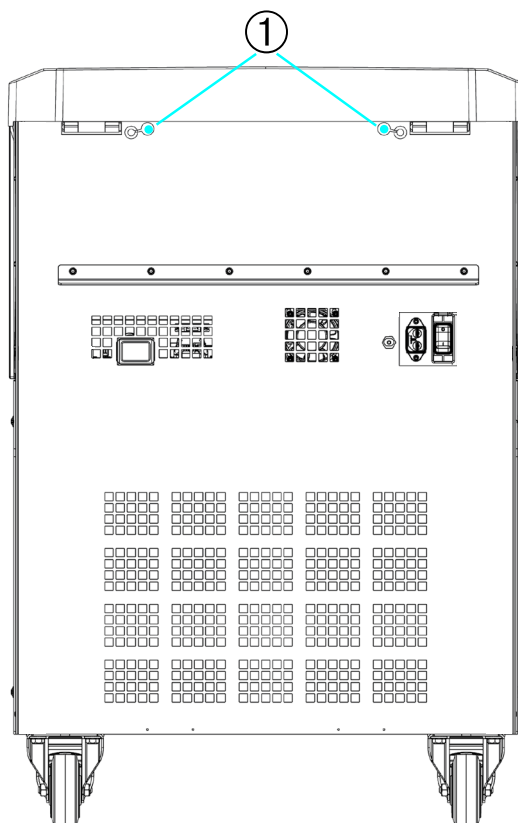


Luftkølet bordcentrifuge



① Plastpropper forbundet med udløserlinerne

Gulvcentrifuge



① Plastpropper forbundet med udløserlinerne

Figur 6-1: Nødåbning af låget på bagsiden

BEMÆRK For at låse begge låseanordninger op skal der trækkes i begge udløserliner.

4. Til sidst skal udløserlinerne skubbes ind i apparatet igen og åbningerne skal lukkes med propperne igen.
5. Tilslut centrifugen, når der er spænding igen.
6. Tænd for centrifugen.
7. Tryk på **ÅBN** for at reaktivere lågets låseanordninger.

⚠ **ADVARSEL** Hvis du kun trækker i én udløserline eller ikke har trykket på knappen **Åbn** for at reaktivere låseanordningerne igen, kan låget springe op, mens rotoren roterer.



ADVARSEL

Der er en risiko for alvorlige kvæstelser, hvis du rører ved en roterende rotor med dine hænder eller værktøj. Ved et strømsvigt kan en rotor stadig rotere. Åbn ikke centrifugen før rotoren står stille. Rør ikke ved en rotor, der roterer. Brems ikke rotoren med hænderne eller med værktøj.

6.2. Isdannelse

Varm fugtig luft i forbindelse med et koldt centrifugekammer kan medføre isdannelse. Sådan afrimer du centrifugekammeret:

1. Åbn centrifugens låg.
2. Afmonter rotoren. Se „Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren“ på side 2-5.
3. Lad isen smelte.

BEMÆRK Anvend ikke skarpe værktøjer, aggressive væsker eller ild for at få isen til at smelte hurtigere. Anvend om nødvendigt varmt vand for at få isen til at smelte hurtigere.

4. Fjern vandet fra centrifugekammeret.
5. Rengør centrifugekammeret. Se „Vedligeholdelse og pleje“ på side 5-1.

6.3. Fejlafhjælpning

BEMÆRK

Hvis der opstår fejl, der ikke er vist i denne tabel, skal du kontakte den autoriserede kundeservice.

Fejlmelding	Beskrivelse	Fejlbehandling
Fejlkoder er ikke angivet her	Centrifugen kan ikke betjenes. Centrifugeringen startes ikke, eller centrifugen centrifugerer færdig ubremset.	Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
14	Overtemperatur detekteret.	Overtemperatur i kedel. Kontroller køleanlæggets funktion. Rengør luftindsugningen for kondensatoren. Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
17–23	Rotoridentifikation mislykket.	Kontroller, om rotoren er kompatibel med centrifugen. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Rotorudvalg“ på side A-12. Kontroller, om rotoren er installeret korrekt. Du finder yderligere oplysninger i afsnittet „Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren“ på side 2-5. Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.

Fejlmelding	Beskrivelse	Fejlbehandling
33	Overtryk i køleanlægget.	Rengør luftindsugningen for kondensatoren. Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
40	Centrifugen accelererer ikke hurtigt nok.	Er rotoren installeret korrekt? Kontroller, om det rigtige bæger er valgt. Kan rotoren nemt drejes når låget er åbent? Slæber motoren mod apparatet? Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
97	Nødåbning af centrifugens låg.	Luk centrifugens låg. Rør ikke ved en rotor, der roterer. Brems ikke rotoren med hænderne eller med værktøj. Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
98	Ubalance konstateret.	Kontroller rotorens lastning. Kontroller ved brug af en udsvingsrotor, om rotorlegemets drejebolte er smurt tilstrækkeligt. Start centrifugen igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.

Tabel 6-1: Fejlmeldinger

6. 4. Oplysninger om kundeservice

Hvis du en gang skulle få brug for vores kundeservice, bedes du oplyse dit apparats best.-nr. og fabr.-nr. Disse oplysninger finder du på typeskiltet.

Sådan får du vist softwarens versionsnummer på centrifuger med LCD-betjeningspanel:

1. Tænd for centrifugen og hold samtidig en knap inde.
Du får nu vist systemmenuen.
2. Tryk på **START**.
3. Tryk på **ENTER** og hold knappen inde, indtil følgende melding vises på displayet:
Softwarekode: xxxxxx

Sådan får du vist softwarens versionsnummer på centrifuger med grafisk brugergrænseflade:

Tryk på navigationslinjen på **Filer og Info**. Produktversionen vises på displayet.

A. Tekniske data

A. 1. Multifuge X Pro-serien

Type	Multifuge X1 Pro Multifuge X1 Pro-MD	Multifuge X1R Pro Multifuge X1R Pro-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning 100–240 V 120 V 220-230 V	0,65 kW/h - -	- 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringstid	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Maks. kinetisk energi 100-240 V 120 V 220-230 V	41 kJ - -	- 41 kJ 41 kJ
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner Højde (låg åbnet/låg lukket) Højde, bordplade Bredde Dybde (med lysnettilslutning)	855 mm/364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Vægt ³ 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

¹ 1 m foran apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-1: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro

Type	Multifuge X4 Pro Multifuge X4 Pro-MD	Multifuge X4R Pro Multifuge X4R Pro-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning 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
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringstid	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maks. 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
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner Højde (låg åbnet/låg lukket) Højde, bordplade Bredde Dybde (med lysnettilslutning)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Vægt 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 apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-2: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro

Type	Multifuge X4F Pro Multifuge X4F Pro-MD	Multifuge X4RF Pro Multifuge X4RF Pro-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning 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
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringstid	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)	99 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Maks. 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
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner Højde (låg åbnet/låg lukket) Højde, bordplade Bredde Dybde (med lysnettilslutning)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Vægt 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 apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-3: Tekniske data - Centrifuger af serien Multifuge X Pro

A. 2. Megafuge ST Plus-serien

Type	Megafuge ST1 Plus Megafuge ST1 Plus-MD	Megafuge ST1R Plus Megafuge ST1R Plus-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning 100 V-240 V 120 V 220 V-230 V	0,65 kW/h - -	- 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringsstid	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Maks. kinetisk energi 120 V 100-240 V 220-230 V	- 41 kJ -	41 kJ 41 kJ 41 kJ
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner Højde (låg åbnet/låg lukket) Højde, bordplade Bredde Dybde (med lysnettilslutning)	855 mm/364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Vægt ³ 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

¹ 1 m foran apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-4: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus

Type	Megafuge ST4 Plus Megafuge ST4 Plus-MD	Megafuge ST4R Plus Megafuge ST4R Plus-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning		
120 V	1,0 kW/h	1,1 kW/h
220 V	-	1,6 kW/h
208–240 V	1,2 kW/h	-
220–240 V / 230 V	-	1,6 kW/h
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringstid	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Maks. kinetisk energi		
120 V	51,7 kJ	51,7 kJ
220 V	-	62,5 kJ
208–240 V	62,5 kJ	-
220–240 V/230 V	-	62,5 kJ
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner		
Højde (låg åbnet/låg lukket)	861 mm / 362 mm	860 mm / 361 mm
Højde, bordplade	325 mm	325 mm
Bredde	566 mm	746 mm
Dybde (med lysnettilslutning)	690 mm	690 mm
Vægt ³		
120 V	89 kg	117 kg
220 V	-	125 kg
208–240 V	89 kg	-
220–240 V / 230 V	-	125 kg

¹ 1 m foran apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-5: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus

Type	Megafuge ST4F Plus Megafuge ST4F Plus-MD	Megafuge ST4RF Plus Megafuge ST4RF Plus-MD
Omgivelsesbetingelser	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C	Må kun anvendes i indendørs rum. Højde op til 3 000 m over normal nul. Maks. relativ fugtighed 80% til 31 °C; lineært aftagende til 50% relativ fugtighed ved 40°C
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%	Temperatur: -10 °C til 55 °C Fugtighed: 15% til 85%
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +35 °C	+2 °C til +35 °C
Gennemsnitlig varmeudledning 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
Overspændingskategori	II	II
Forureningsgrad	2	2
IP	20	20
Centrifugeringsstid	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)	9 timer, 59 min. (i trin på minutter)
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min (rotorafhængig)	15 200 o/min (rotorafhængig)
Min. omdrejningstal n_{min}	300 o/min	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g (rotorafhængig)	25 830 x g (rotorafhængig)
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal ^{1, 2}	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Maks. 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
Temperaturindstillingsområde	-	-10 °C til +40 °C
Dimensioner Højde (låg åbnet/låg lukket) Højde, bordplade Bredde Dybde (med lysnettilslutning)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Vægt 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 apparatet i en højde på 1,6 m.

² Måling med Fiberlite F15-8 x 50cy ved 14 500 o/min, køling indstillet til -10 °C (kun ved kølede centrifuger).

³ Uden rotor.

Tabel A-6: Tekniske data - Centrifuger af serien Megafuge ST Plus

A. 3. Normer og direktiver

Centrifuge	Region	Direktiv	Standard
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro	Europa <u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz	2006/42/EF Maskiner 2014/35/EU Lavspændingsdirektiv (beskyttelsesmål)	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 klasse B
Multifuge X1R Pro	<u>Luftafkølet</u> 220-230 Hz, 50 / 60 Hz	2014/30/EF EMC-direktiv 2011/65/EF RoHS	EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
Megafuge ST1 Plus	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	Begrænsning af anvendelsen af bestemte farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr	
Megafuge ST1R Plus	<u>Lftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		
Multifuge X4 Pro			
Multifuge X4R Pro	USA & Canada <u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Del 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
Megafuge ST4 Plus	<u>Afkølet / Luftafkølett</u> 120 V, 60 Hz		
Megafuge ST4R Plus	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		
Multifuge X4F Pro	<u>Lftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		
Multifuge X4RF Pro			
Megafuge ST4F Plus	Japan <u>Luftkølet</u> 100-240 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1 klasse B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
Megafuge ST4RF Plus	Sydkorea <u>Kølet</u> 220 V, 60 Hz		
	Kina <u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz		
	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		
	<u>Luftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		

Tabel A-7: Standarder og direktiver for centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus

BEMÆRK Dette apparat er blevet testet og overholder grænseværdierne for et digitalt apparat klasse A Del 15 i FCC-bestemmelserne. Disse grænseværdier skal give en passende beskyttelse mod skadelig interferens, hvis apparatet anvendes i erhvervsmæssige omgivelser. Dette apparat genererer, anvender og kan afgive højfrekvent energi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugsanvisningen, forårsage skadelig interferens i radiokommunikation. Brugen af dette apparat i et boligområde kan medføre skadelig interferens. I dette tilfælde er brugeren forpligtet til at afhjælpe interferensen for egen regning.

Centrifuge	Region	Direktiv	Standard
Thermo Scientific Multifuge X1 Pro-MD	Europa <u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz	98/79/EU In-vitro-Diagnostika-direktiv	EN 61010-1 EN 61010-2-020
Multifuge X1R Pro-MD	<u>Luftafkølet</u> 220-230 Hz, 50 / 60 Hz	2006/42/EF Maskiner 2014/35/EU	EN 61010-2-101 EN 61326-2-6
Megafuge ST1 Plus-MD	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	Lavspændingsdirektiv (beskyttelsesmål)	EN 61326-1 klasse B EN ISO 13485
Megafuge ST1R Plus-MD	<u>Lftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz	2014/30/EF EMC-direktiv 2011/65/EF RoHS	EN ISO 14971 ISO 9001
Multifuge X4 Pro-MD	USA & Canada	Anført på FDA-listen	ANSI/UL 61010-1
Multifuge X4R Pro-MD	<u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz	Produktkode JQC	UL 61010-2-020
Megafuge ST4 Plus-MD	<u>Afkølet / Luftafkølett</u> 120 V, 60 Hz	Centrifuger til klinisk anvendelse	UL 61010-2-101 FCC Del 15
Megafuge ST4R Plus-MD	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz	Udstyrsklasse 1	EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
Multifuge X4F Pro-MD	<u>Lftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		
Multifuge X4RF Pro-MD	Japan <u>Luftkølet</u> 100-240 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6
Megafuge ST4F Plus-MD	Sydkorea <u>Kølet</u> 220 V, 60 Hz		IEC 61326-1 klasse B EN ISO 14971
Megafuge ST4RF Plus-MD	Kina <u>Afkølet</u> 220–240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz		EN ISO 13485 ISO 9001
	<u>Luftafkølet</u> 208–240 V, 50 / 60 Hz		
	<u>Luftafkølet</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		

Tabel A-8: Standarder og direktiver for centrifuger i Multifuge X Pro-MD-/Megafuge ST Plus-MD-serien

BEMÆRK Dette apparat er blevet testet og overholder grænseværdierne for et digitalt apparat klasse A Del 15 i FCC-bestemmelserne. Disse grænseværdier skal give en passende beskyttelse mod skadelig interferens, hvis apparatet anvendes i erhvervsmæssige omgivelser. Dette apparat genererer, anvender og kan afgive højfrekvent energi og kan, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugsanvisningen, forårsage skadelig interferens i radiokommunikation. Brugen af dette apparat i et boligområde kan medføre skadelig interferens. I dette tilfælde er brugeren forpligtet til at afhjælpe interferensen for egen regning.

A. 4. Kølemiddel

Artikelnr.	Centrifuge	Kølemiddel	Ant.	Tryk	GWP	CO2e
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

Indeholder fluorholdige drivhusgasser i et hermetisk lukket system.

Tabel A-9: Kølemiddel til centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus

A. 5. Tilslutningsdata

Følgende tabel indeholder en oversigt over de elektriske tilslutningsdata for centrifugerne i Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus-serien. Disse data skal respekteres ved valg af stikkontakt.

Artikelnr.	Centrifuge	Spænding (F)	Frekvens (Hz)	Mærkestrøm (A)	Effektforbrug (W)	Sikring i bygningen (AT)	Sikring i apparatet (AT)
75009710	Multifuge X1 Pro	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europa
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 Europa
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 Europa
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 Europa
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

Artikelnr.	Centrifuge	Spænding (F)	Frekvens (Hz)	Mærkestrøm (A)	Effektforbrug (W)	Sikring i bygningen (AT)	Sikring i apparatet (AT)
75009519	Megafuge ST4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15
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

Tabel A-10: Elektriske tilslutningsdata for centrifuger af serien Multifuge X Pro-/Megafuge ST Plus

A. 6. Rotorudvalg

Du finder yderligere detaljerede oplysninger om rotorerne og tilbehørsdelene i „Rotordata“ på side B-1.

A. 6. 1. Rotorer til in vitro-diagnostik-centrifuger

Thermo Scientific - Rotorbetegnelse	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 Microplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✓	✓
BIOShield 1000A (75003182)	✗	✗
CLINIConic (75003623)	✓	✓
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✓	✓
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✗	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✗	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Thermo Scientific - Rotorbetegnelse	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 Microplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✗	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
CLINIConic (75003623)	✗	✗
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✗	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Thermo Scientific - Rotorbetegnelse	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 Microplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✗	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✓	✓
CLINIConic (75003623)	✗	✗
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✗	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✓	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✓	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✓	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✓	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Tabel A-11: Rotorudvalg - Generel og IVD-anvendelse

B. Rotordata

I dette afsnit er rotererne med deres tilbehør anført.

Du finder yderligere oplysninger om adaptere og tilbehørsdele i de pågældende rotorspecifikke underafsnit.



B. 1. TX-200

B. 1. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003658	Rotor TX-200	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

B. 1. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,5 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 275 g
Maks. cyklusstal	20 000
Radius maks. / min.	165/64 mm
På sætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 500 o/min	5 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 580 x g	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921	7 921
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 500 o/min	5 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	6 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 500 o/min	5 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 580 x g	5 580 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 921	7 921
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved °C	5 500 o/min	5 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	6 °C



B. 1. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003659	TX-200 runde bægge (4x)
75003660	TX-200 runde bægge ClickSeal med biotætninger (4x)
75003687	TX-200, reserve-O-ringe til låg (4x)
75003800	180 ml bioflaske - polypropylen (12x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75003801	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003802	50 ml rør med rund bund, DIN-type
75003815	50 ml rør med rund bund
75003805	25 ml rør med flad/rund bund, DIN-type
75003806	20 ml rør med rund bund
75003810	5/7 ml rør med rund bund, åben foroven
75003811	3/5 ml rør (RIA eller med rund bund)
Adapter til IVD	
75003803	50 ml rør, konisk eller med ståkant
75003771	15 ml rør, konisk
75003809	Blodprøve, 15 ml rør
75003807	14 ml urin-prøveglas, konisk
75003808	Blodprøve, 10 ml-rør
75003804	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003812	1,5/2 ml mikroholdere
75003785	Blodprøve, 5/7 ml- eller 4,5/6-ml-rør

B. 1. 4. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003629	Rotor TX-400	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

B. 2. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	4,1 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 570 g
Maks. cykluslængde	50 000
Radius maks. / min.	168 / 68 mm
Påsatningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 000 o/min	5 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 696 x g	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153	9 153
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 000 o/min	5 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 000 o/min	5 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 696 x g	4 696 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 153	9 153
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 000 o/min	5 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C



B. 2. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003181	TX-400 rotorkryds
75003655	TX-400 runde bægre (4x)
75003656	TX-400 runde bægre ClickSeal med biotætninger (4x)
75003657	TX-400, reserve-O-ringe til låg (4x)
75007585	400 ml bioflaske - polypropylen (12x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75003788	250 ml Nalgene™-flaske fra Thermo Scientific; 200 ml Nunc-flaske, konisk, fra Thermo Scientific (kræver Nunc 377585); 225 ml/175 ml flaske BD Falcon, konisk (kræver BD 352090)
75003708	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003707	50 ml rør med rund bund, DIN-type
75003799	Nalgene™ Oak Ridge-rør, 50 ml
75003703	30/25 ml rør med flad/rund bund, DIN-type
75003704	15 ml rør med rund bund (Sarstedt)
75003793	3 ml rør (RIA eller med rund bund, uden låg)
Adapter til IVD	
75003683	50 ml rør, konisk
75003682	15 ml rør, konisk
75003794	Blodprøve, 15 ml rør (17 x 125 mm)
75003798	14 ml urin-prøvebeholder, med rund bund/konisk bund
75003681	Blodprøve, 10 ml (16 x 100 mm)
75003706	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003680	Blodprøve, 5/7 ml rør (13 x 75-100 mm)
75003700	1,5/2 ml mikroholdere
75003825	Blodprøve, 4,5/6 ml rør (Greiner)

B. 2. 4. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003180	Rotor TX-750	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

B. 3. 2. Tekniske data (runde bægre)

Generelle tekniske data	
Egenvægt	7,4 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 800 g
Maks. cyklustal	
Rotorkrydset	120000
Bæger	70000
Radius maks. / min.	195 mm/83 mm
På sætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaverings temperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	O-ring 75003610

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro/X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro/X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C	13 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C	13 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4816 x g
K-faktor ved n_{maks}	9783	9783
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	45 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	11 °C



B. 3. 3. Tekniske data (firkantede bægre)

Generelle tekniske data	
Egenvægt	6,8 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 750 g
Maks. cyklustal	
Rotorkrydset	120 000
Bæger	100 000
Radius maks. / min.	195 mm / 89 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	O-ring 75003610

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 500 o/min	4 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4415 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	9800	10732
Accel.- / bremsetid	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C	10 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	8983	10732
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 600 o/min	3 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	7 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 500 o/min	4 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4415 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	9800	10732
Accel.- / bremsetid	40 s / 40 s	50 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4816 x g	4031 x g
K-faktor ved n_{maks}	8983	10732
Accel.- / bremsetid	40 s / 45 s	45 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 600 o/min	3 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	7 °C	10 °C



B. 3. 4. Tekniske data (mikrotiterplade-holder)

Generelle tekniske data	
Egenvægt	7,3 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 500 g
Maks. cyklustal	
Rotorkrydset	120 000
Bæger	120 000
Radius maks. / min.	155 mm / 99 mm
Påsnævningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Nej
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3828 x g	3828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Accel.- / bremsetid	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	10 °C	10 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3828 x g	3828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	<0 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3828 x g	3828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Accel.- / bremsetid	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3828 x g	3828 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 135	5 135
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 400 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	<0 °C	11 °C

B. 3. 5. Tilbehør



TX-750 (runde bægge)

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750 rotorkryds
75003608	TX-750 runde bægge (4x) *
75003609	TX-750 runde bægge ClickSeal med biotætninger (4x)
75003610	TX-750 runde bægge, reserve-O-ringe til låg (4x)
75006443	750 ml bioflaske - polypropylen (å 1)
75003795	Mikrotiterplade-holder og T-75 kolbe (inkl. holder og underlag) (2x)
75003617	Mikrotiterplade-holder og T-75 kolbe (inkl. holder og underlag) (4x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75003792	250 ml Corning-flaske, konisk (kun bægge uden tætning)
75003710	250 ml Nalgene-flaske
75003710	225 ml/175 ml flaske BD Falcon, konisk (kræver BD 352090) (kun åbne bægge)
75003710	200 ml Nunc-flaske, konisk (kun åbne bægge) (kræver Nunc 377585)
75003710	175 ml Nalgene-flaske, konisk (kræver Nalgene DS3126-0175) (kun åbne bægge)
75003713	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003715	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
75003724	5 ml rør (RIA eller med rund bund, uden låg)
75003732	5/7 ml rør med rund bund (uden låg) med dekanteringshjælp
75008383	T-75 Nunc Easy Flask
75008384	T-25 Nunc Easy Flask
Adapter til IVD	
75003714	50 ml rør (inkl. tæt beholder), kan kombineres med ClickSeal-låg
75003638	50 ml rør, konisk
75003824 (Nyt nr.: 75006533 x 4)	50 ml rør, konisk eller med ståkant
75003716	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003639	15 ml rør, konisk
75003719	Blodprøve, 15 ml rør (17 x 125 mm) (kun indvendig diameter)
75003719	Blodprøve, 10 ml (16 x 100 mm) eller 15 ml Corex/Kimble-rør
75003718	14 ml urin-prøvebeholder, med rund bund/konisk bund
75003723	Blodprøve, 5/7 ml eller 4,5/6 ml rør (13 x 75-100 mm)
75003733	1,5/2 ml mikroholdere

TX-750 (firkantede bægge)

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750 rotorkryds
75003614	TX-750 firkantet bæger (4x)
75003615	TX-750 firkantede bægge ClickSeal biotætning (4x)
75003616	TX-750 firkantet bæger, reserve-O-ringe til låg (4x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75003737	250 ml flaske med flad bund
75003738	150 ml rør med rund bund, åben foroven
75003742	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003749	50 ml rør med rund bund
75003750	45 ml rør med flad/rund bund
75003756	25 ml rør med rund bund, DIN-type
75003758	14 ml rør med flange og rund bund
75003769	5/7 ml rør med rund bund (13 x 75-100 mm)
Adapter til IVD	
75003685	50 ml rør, konisk
75003684	15 ml rør, konisk
75003759	14 ml urin-prøvebeholder, med rund bund/konisk bund
75003767	Blodprøve, 10 ml
75003768	Blodprøve, 5/7 ml eller 4,5/6 ml rør
75003755	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003770	1,5/2 ml mikroholdere

TX-750 (mikrotiterplade-holdere)

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003180	TX-750 rotorkryds
75003795	Mikrotiterplade-holder og T-75 kolbe (inkl. holdere og gummibelægning) (2x)
75003617	Mikrotiterplade-holder og T-75 kolbe (inkl. holdere og gummibelægning) (4x)

* Folg venligst anvisningerne vedrørende samlingen på side 2-7.



B. 3. 6. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003017	TX-1000 rotorkryds	1
75003001	TX-1000 bæger	4
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	3 800 o/min	3 800 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3374 x g	3374 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 567	11 567
Accel.- / bremsetid	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	9 °C	9 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	3 800 o/min	3 800 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	3374 x g	3374 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 567	11 567
Accel.- / bremsetid	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	9 °C	9 °C

B. 4. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	9,8 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 1500 g
Maks. cyklustal	55 000
Radius maks. / min.	209 mm / 108 mm
På sætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaverings-temperatur	121 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 200 o/min	4 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 122 x g	4 122 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 469	9 469
Accel.- / bremsetid	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 200 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	2 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 200 o/min	4 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 122 x g	4 122 x g
K-faktor ved n_{maks}	9 469	9 469
Accel.- / bremsetid	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 200 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	2 °C	10 °C



B. 4. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003017	TX-1000 rotorkryds
75003001	TX-1000 bæger (4x)
75007309	TX-1000 ClickSeal-låg med biotætning (4x)
75007001	Reserve-O-ringe
75007300	1000 ml bioflaske - polypropylen (4x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75007301	1000 ml bioflaske (75007300)
75007304	750 ml bioflaske, polypropylen
75004253	500 ml Nalgene-flaske
75007302	500 ml Corning-flaske
75005392	250 ml Corning-flaske, konisk eller 200 ml Nunc™-flaske eller 175 ml Nalgene-flaske, konisk
75007305	250 ml Nalgene-flaske/225 ml BD Falcon™ (kræver BD 352090)/ 200 ml Nunc-flaske, konisk (kræver Nunc 377585)/175 ml Nalgene-flaske, konisk (kræver Nalgene DS3126-0175)
75004252	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
75003829	Små poser/cellekulturposer 4 x 2 poser (< 350 ml)
Adapter til IVD	
75003674	50 ml rør, konisk
75004255	50 ml beholder med dobbelt biotætning til koniske 50 ml rør (kan kombineres med ClickSeal-låg)
75007306	15 ml rør, konisk
75003672	Blodprøve, 10 ml rør (16 x 100 mm) eller Corex™/Kimble™-rør
75003697	Blodprøve, 9/10 ml rør (Sarstedt™)
75003671	Blodprøve, 5/7 ml rør (13 x 75-100 mm)
75003709	Blodprøve, 4,5/6 ml rør (Sarstedt™)
75007303	Mikrotiterplade-holder

B. 4. 4. Biologisk containment-certifikat

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	Report Authorised By
<i>Anna Moy</i>	<i>S. Parks</i>
Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Name: Mr Simon Parks Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 5. H-FLEX 1

B. 5. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003300	Rotor H-FLEX 1	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

B. 5. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	6,0 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 1115 g
Maks. cyklustal	55000
Radius maks. / min.	174 mm / 32 mm
På sætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	O-ring 20058488

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

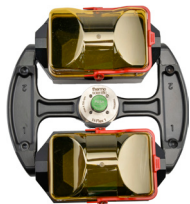
Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394
Accel.- / bremsetid	35 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	9 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 297 x g	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394	19 394
Accel.- / bremsetid	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 700 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394
Accel.- / bremsetid	35 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	9 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 700 o/min	4 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4 297 x g	4 297 x g
K-faktor ved n_{maks}	19 394	19 394
Accel.- / bremsetid	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 700 o/min	4 700 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	2 °C



B. 5. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003301	H-Flex 1 rotorbæger, 2 stk.
75003302	Bægerlåg H-Flex 1, (2x)
Adapter til laboratorieudstyr	
75003308	Adapter til TX-400 (se på side B-5)
Adapter til IVD	
75003303	50 ml rør, konisk
75003304	15 ml rør, konisk
75003305	Blodprøve, 10/12 ml rør
75003306	Blodprøve, 5/7 ml-rør
75003307	Mikrotiterplade-holder

B. 5. 4. Biologisk containment-certifikat



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-015

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna Moy

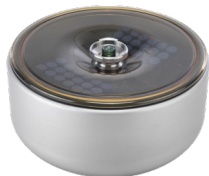
Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 6. H-FLEX HS4

B. 6. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003330	Rotor H-FLEX HS4	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 6. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	5,4 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 1115 g
Maks. cyklustal	22000
Radius maks. / min.	173 mm / 32 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	Pakning 20290682

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 100 o/min	6 100 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Accel.- / bremsetid	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 100 o/min	6 100 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Accel.- / bremsetid	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 100 o/min	5 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-1 °C	10 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 100 o/min	6 100 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Accel.- / bremsetid	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 100 o/min	6 100 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 196 x g	7 196 x g
K-faktor ved n_{maks}	11 474	11 474
Accel.- / bremsetid	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 100 o/min	5 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-1 °C	10 °C



B. 6. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003338	Bæger H-Flex HS4 (2x)
75003339	Vindkedellåg H-Flex HS4
Adapter til laboratorieudstyr	
75003308	Adapter TX-400
Adapter til IVD	
75003303	50 ml rør, konisk
75003304	15 ml rør, konisk
75003305	Blodprøve, 10/12 ml rør
75003306	Blodprøve, 5/7 ml-rør
75003307	Mikrotiterplade-holder

B. 6. 4. Biologisk containment-certifikat



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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003606	HIGHPlate 6000	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50117083	Holder	2
20056846	Gummiunderlag	2
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 7. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	8,0 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 500 g
Maks. cyklustal	60 000
Radius maks. / min.	139 mm / 58 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	Pakning 50117078

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 300 o/min	6 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	6 168 x g	6 168 x g
K-faktor ved n_{maks}	5571	5571
Accel.- / bremsetid	45 s / 65 s	55 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	16 °C	16 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 300 o/min	6 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	6 168 x g	6 168 x g
K-faktor ved n_{maks}	5571	5571
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 300 o/min	6 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-2 °C	7 °C



B. 7. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003622	Pakningssæt

B. 7. 4. Biologisk containment-certifikat

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

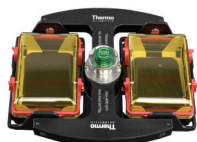
Report No. 59-08 H

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**  (28/1/09)



B. 8. M-20 Microplate

B. 8. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003624	M-20 Microplate	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

B. 8. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	4,23 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 770 g
Maks. cyklostal	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

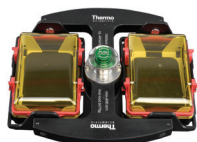
Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	7 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507	7 507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 000 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	7 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 507	7 507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 000 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-7 °C	-6 °C



B. 8. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	4,23 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 770 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	127 mm / 79 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

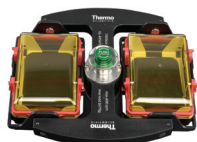
Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	9 °C	9 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 000 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-7 °C	-6 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	9 °C	9 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	4 000 o/min	4 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	2272 x g	2272 x g
K-faktor ved n_{maks}	7507	7507
Accel.- / bremsetid	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	4 000 o/min	4 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-7 °C	-6 °C



B. 8. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75002011	Reserve-låg (2x)
75002012	Reserve-O-ringe (4x)
Adapter til IVD	
medfølger	Mikrotiterplade-holder
76003625	Aerosoltæt kapsel
75003624	M-20 rotorkryds

B. 8. 5. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003183	Rotor BIOShield 720	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
75003786	Boltefedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 9. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	5,7 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 470 g
Maks. cyklustal	66 000
Radius maks. / min.	162 mm / 67 mm
På sætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	Pakning 50117078

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 188 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 628
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	19 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 300 o/min	6 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 188 x g	7 188 x g
K-faktor ved n_{maks}	5 628	5 628
Accel.- / bremsetid	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 300 o/min	6 300 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	1 °C	6 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 088 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 952
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	14 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 300 o/min	5 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	5 088 x g	5 088 x g
K-faktor ved n_{maks}	7 952	7 952
Accel.- / bremsetid	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 300 o/min	5 300 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-4 °C	2 °C



B. 9. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003693	180 ml bioflaske - polypropylen (12x)
75003622	Pakningsæt
Adapter til laboratorieudstyr	
75003813	150 ml rør med rund bund, åben foroven
75003814	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003816	50 ml rør med rund bund, DIN-type
75003817	25 ml rør med rund bund, DIN-type
75003820	15 ml rør (Sarstedt)
75003822	5/7 ml rør med rund bund, åben foroven
Adapter til IVD	
75003677	50 ml rør, konisk
75003818	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003678	15 ml rør, konisk
75003701	Blodprøve, 10 ml rør (16 x 100 mm)
75003821	Blodprøve, 5/7 ml rør (13 x 75-100 mm)
75003823	1,5/2 ml mikrobeholder, konisk

B. 9. 4. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Boltefedt	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 10.2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	8,5 kg
Maks. tilladt belastning	4 x 600 g
Maks. cyklustal	30 000
Radius maks. / min.	178 mm / 82 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C
Ikke autoklaverbare dele	Pakning 20290682

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n _{maks}	6 000 o/min	6 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n _{maks}	7 164 x g	7 164 x g
K-faktor ved n _{maks}	5447	5447
Accel.- / bremsetid	65 s / 85 s	75 s / 85 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	14 °C	14 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n _{maks}	6 000 o/min	6 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n _{maks}	7 164 x g	7 164 x g
K-faktor ved n _{maks}	5447	5447
Accel.- / bremsetid	70 s / 85 s	70 s / 85 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 000 o/min	5 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	1 °C	12 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n _{maks}	5 300 o/min	5 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n _{maks}	5 590 x g	5 590 x g
K-faktor ved n _{maks}	6981	6981
Accel.- / bremsetid	65 s / 80 s	70 s / 80 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	10 °C	10 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n _{maks}	5 300 o/min	5 300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n _{maks}	5 590 x g	5 590 x g
K-faktor ved n _{maks}	6981	6981
Accel.- / bremsetid	65 s / 85 s	70 s / 80 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 300 o/min	5 300 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-1 °C	3 °C



B. 10. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Adapter til laboratorieudstyr	
75003737	250 ml flaske med flad bund
75003738	150 ml rør med rund bund, åben foroven
75003742	100 ml rør med rund bund, åben foroven
75003749	50 ml rør med rund bund
75003750	45 ml rør med flad/rund bund
75003756	25 ml rør med rund bund, DIN-type
75003758	14 ml rør med flange og rund bund
75003769	5/7 ml rør med rund bund (13 x 75-100 mm)
Adapter til IVD	
75003755	30 ml Sterilin-universalbeholder
75003759	14 ml urin-prøvebeholder, med rund bund/konisk bund
75003767	Blodprøve, 10 ml (16 x 100 mm) eller 15 ml rør, DIN-type
75003768	Blodprøve, 5/7 ml eller 4,5/6 ml rør
75003643	50 ml rør, konisk
75003642	15 ml rør, konisk
75003770	1,5/2 ml mikrobeholdere

B. 10. 4. Biologisk containment-certifikat



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

Certificate of Containment Testing

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

Report No. 18-051

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

Test Summary

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

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 11. CLINIConic

B. 11. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003623	Rotor CLINIConic	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
50143707	Små rotorer til bordmodeller CD	1

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 650 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3955
Accel.- / bremsetid	20 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 650 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3955
Accel.- / bremsetid	20 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	13 °C

B. 11. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	4,7 kg
Maks. tilladt belastning	30 x 30 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	140 mm / 85 mm
Påsætningsvinkel	37°
Aerosoltæt	Nej
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 650 o/min	5 650 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4997 x g	4997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3955	3955
Accel.- / bremsetid	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 650 o/min	5 650 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	5 650 o/min	5 650 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	4997 x g	4997 x g
K-faktor ved n_{maks}	3955	3955
Accel.- / bremsetid	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	5 650 o/min	5 650 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C



B. 11. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Adapter til laboratorieudstyr	
75003702	10 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
11172596	Blodprøve, 7 ml rør (13 x 100 mm)
11172595	Blodprøve, 5 ml rør (13 x 75 mm)



B. 12. 8 x 50 mL Sealed

B. 12. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003694	8 x 50 aerosoltæt enkeltrotor m. fast vinkel	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 12. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,3 kg
Maks. tilladt belastning	8 x 189 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	143 mm / 69 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107
Accel.- / bremsetid	30 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	15 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 700 o/min	6 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 177 x g	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107	4 107
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 700 o/min	6 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	8 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	15 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	6 700 o/min	6 700 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	7 177 x g	7 177 x g
K-faktor ved n_{maks}	4 107	4 107
Accel.- / bremsetid	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	6 700 o/min	6 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	8 °C



B. 12. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Adapter til IVD	
75005755	15 ml rør, konisk
75005747	Blodprøve, 10 ml rør (16 x 100 mm)
75005748	Blodprøve, 7 ml rør (13 x 100 mm)
75005749	Blodprøve, 3,5 ml rør

B. 12. 4. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003620	HIGHConic II	1
75003103	HIGHConic II-Adapter, 1x50 ml	6
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 713
Accel.- / bremsetid	40 s / 55 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 713
Accel.- / bremsetid	40 s / 55 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C

B. 13. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,6 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 140 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 090 x g	15 090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 713	1 713
Accel.- / bremsetid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 350 o/min	10 350 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-1 °C	4 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 090 x g	15 090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 713	1 713
Accel.- / bremsetid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 350 o/min	10 350 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-1 °C	4 °C



B. 13. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,6 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 140 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	126 mm / 61 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Accel.- / bremsetid	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	15 °C	15 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Accel.- / bremsetid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 350 o/min	10 350 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	0 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Accel.- / bremsetid	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	15 °C	15 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 350 o/min	10 350 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15090 x g	15090 x g
K-faktor ved n_{maks}	1713	1713
Accel.- / bremsetid	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	8 500 o/min	8 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	0 °C



B. 13. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003058	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
75003102	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
75003094	Nalgene Oak Ridge-rør, 30 ml / 38 ml rør med rund bund
76002906	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
75003093	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml / 12 ml rør med rund bund
75003092	6,5 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
75003103	50 ml rør, konisk
75003095	15 ml rør, konisk
75003091	1,5/2 ml mikroholdere

B. 13. 5. Biologisk containment-certifikat



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

Anna Moy

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

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



B. 14. Microliter 30 x 2

B. 14. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003349	O-ring-sæt	1

B. 14. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,1 kg
Maks. tilladt belastning	30 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaveringsstemperatur	138 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	23 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	5 °C	8 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	23 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	5 °C	8 °C



B. 14. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,1 kg
Maks. tilladt belastning	30 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	100 mm / 64 mm
På sætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ekstraudstyr
Maks. autoklaveringstemperatur	138 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	21 °C	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	2 °C	7 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 830 x g	25 830 x g
K-faktor ved n_{maks}	489	489
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	2 °C	7 °C



B. 14. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003349	O-ringe, reservesæt
Adapter til IVD	
75005754	0,25 ml mikroholder
75005753	0,5 ml mikroholder
76003752	0,2 ml PCR rør

B. 14. 5. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003602	Rotor Microliter 48 x 2	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
75003349	O-ring-sæt	1

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	22 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	22 °C

B. 15. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,5 kg
Maks. tilladt belastning	48 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	138 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	3 °C	8 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 314 x g	25 314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	3 °C	8 °C



B. 15. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,5 kg
Maks. tilladt belastning	48 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 59 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	138 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25314 x g	25314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25314 x g	25314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	15 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	0 °C	4 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25314 x g	25314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C	21 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25314 x g	25314 x g
K-faktor ved n_{maks}	556	556
Accel.- / bremsetid	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	15 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	0 °C	4 °C



B. 15. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75003349	O-ringe, reservesæt
Adapter til IVD	
75005754	0,25 ml mikroholder
75005753	0,5 ml mikroholder
76003752	0,2 ml PCR rør

B. 15. 5. Biologisk containment-certifikat

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



B. 16. MicroClick 30 x 2

B. 16.1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75005719	Rotor MicroClick 30 x 2	1
70902041	ClickSeal-låg	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
75005726	O-ring sæt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1
50143707	Små rotorer til bordmodeller CD	1

B. 16.2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	1,44 kg
Maks. tilladt belastning	30 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	138 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	0 °C	4 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	0 °C	4 °C



B. 16. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	1,44 kg
Maks. tilladt belastning	30 x 4 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	99 mm / 64 mm
På sætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	138 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	18 °C	18 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	25 s / 40 s	25 s / 40 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	14 000 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	3 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	18 °C	18 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 694 x g	21 694 x g
K-faktor ved n_{maks}	563	563
Accel.- / bremsetid	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	14 000 o/min	14 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-3 °C	3 °C



B. 16. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75005726	O-ringe, reservesæt
Adapter til IVD	
75005754	0,25 ml mikroholder
75005753	0,5 ml mikroholder
76003752	0,2 ml PCR rør

B. 16. 5. Biologisk containment-certifikat

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  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75005765	MicroClick 18 x 5	1
20059119	ClickSeal-låg	1
76003500	Gummitætningsfedt	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1
75005726	O-ring sæt	1
50157859	Anvisninger for rotorens sikkerhed	1

B. 17. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	1,7 kg
Maks. tilladt belastning	18 x 9 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	22 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 000 o/min	13 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	5 °C	10 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378
Accel.- / bremsetid	45 s / 30 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	22 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 000 o/min	13 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	5 °C	10 °C



B. 17. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	1,7 kg
Maks. tilladt belastning	18 x 9 g
Maks. cyklustal	50 000
Radius maks. / min.	98 mm / 70 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 475 x g	21 475 x g
K-faktor ved n_{maks}	434	434
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	17 °C	17 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 000 o/min	14 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	2 °C	8 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 000 o/min	14 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	21 475 x g	21 475 x g
K-faktor ved n_{maks}	434	434
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	17 °C	17 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	378	378
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 000 o/min	14 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	2 °C	8 °C



B. 17. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
75005726	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
75005756	1,2/2 ml mikrobeholder
Adapter til IVD	
75005756	1,5/2 ml mikrobeholdere

B. 17. 5. Biologisk containment-certifikat



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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003661*	Fiberlite F13-14 x 50cy	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-149027.

B. 18. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	7,48 kg
Maks. tilladt belastning	14 x 75 g
Radius maks. / min.	153 mm / 80 mm
På sætningsvinkel	34°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	8 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	12 359 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 142
Accel.- / bremsetid	85 s / 80 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	23 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	8 500 o/min	8 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	12 359 x g	12 359 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 142	2 142
Accel.- / bremsetid	80 s / 85 s	80 s / 80 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	8 500 o/min	7 800 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	4 °C	10 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro/X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro/X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 000 o/min	9 250 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	17 105 x g	14 636 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 640	1 917
Accel.- / bremsetid	100 s / 95 s	95 s / 90 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	26 °C	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 000 o/min	9 250 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	17 105 x g	14 636 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 640	1 917
Accel.- / bremsetid	100 s / 100 s	95 s / 95 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	9 000 o/min	8 100 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	12 °C	15 °C



B. 18. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-149027	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
010-0377	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
010-1147	Nalgene Oak Ridge-rør, 30 ml
010-0376	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
010-1311	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml / 12 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
75100378	15 ml rør, konisk
010-1340	15 ml Nunc-rør, konisk og filtreringsanordninger

B. 18. 4. Biologisk containment-certifikat

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


.....


.....

BEMÆRK Dette certifikat gælder også for 75003661.



B. 19. Fiberlite F14-6 x 250 LE

B. 19. 2. Tekniske data

B. 19. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003662*	Fiberlite F14-6 x 250 LE	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-062153.

Generelle tekniske data	
Egenvægt	8,39 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 400 g
Radius maks. / min.	137 mm / 37 mm
Påsætningsvinkel	23°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	11 000 o/min	10 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 533 x g	15 317 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 737	3 312
Accel.- / bremsetid	90 s / 95 s	90 s / 85 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C	19 °C

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	11 000 o/min	10 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 533 x g	15 317 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 737	3 312
Accel.- / bremsetid	95 s / 100 s	85 s / 90 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 400 o/min	9 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	11 °C	17 °C



B. 19. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-062153	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
010-1119	Nalgene Oak Ridge-rør, 85 ml
010-1072	Nalgene Oak Ridge-rør, 30 ml / 38 ml rør med rund bund
010-1074	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
389	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml/ 12 ml rør med rund bund (hver især)
010-0138	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
Adapter til IVD	
75100136	50 ml rør, konisk
010-1410	15 ml rør, konisk

B. 19. 4. Biologisk containment-certifikat

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

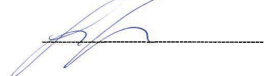
Test Summary

A Piramoontechnologies 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





BEMÆRK Dette certifikat gælder også for 75003662.



B. 20. Fiberlite F15-6 x 100y

B. 20. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-069031.

B. 20. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,63 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 126 g
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm
På sætningsvinkel	25°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536
Accel.- / bremsetid	50 s / 60 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	22 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536	1 536
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s	50 s / 60 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	14 000 o/min	12 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	9 °C	14 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	13 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045
Accel.- / bremsetid	50 s / 60 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	19 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	13 000 o/min	13 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 516 x g	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045	2 045
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	13 000 o/min	12 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	1 °C	7 °C



B. 20. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,63 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 126 g
Radius maks. / min.	98 mm / 25 mm
Påsætningsvinkel	25°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536	1 536
Accel.- / bremsetid	45 s / 60 s	50 s / 60 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	23 °C	23 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 000 o/min	15 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 652 x g	24 652 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 536	1 536
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 000 o/min	12 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	4 °C	11 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	13 000 o/min	13 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 516 x g	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045	2 045
Accel.- / bremsetid	45 s / 60 s	50 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	16 °C	16 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	13 000 o/min	13 000 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	18 516 x g	18 516 x g
K-faktor ved n_{maks}	2 045	2 045
Accel.- / bremsetid	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	13 000 o/min	12 200 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-2 °C	3 °C



B. 20. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-069031	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
75003102	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
76002906	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
75003093	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml/ 12 ml rør med rund bund
75003092	6,5 ml rør med rund bund
75003094	Nalgene™Oak Ridge-rør, 30 ml / 38 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
75003103	50 ml rør, konisk
75003095	15 ml rør, konisk
75003091	1,5/2 ml mikroholdere

B. 20. 5. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003663*	Fiberlite F15-8 x 50cy	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-085077.

B. 21. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	4,45 kg
Maks. tilladt belastning	8 x 75 g
Radius maks. / min.	104 mm / 43 mm
Påsætningsvinkel	34°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063
Accel.- / bremsetid	65 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	24 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 500 o/min	14 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Accel.- / bremsetid	65 s / 65 s	75 s / 70 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	13 000 o/min	11 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	14 °C	21 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro/X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro/X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 500 o/min	14 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Accel.- / bremsetid	65 s / 65 s	65 s / 65 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	23 °C	23 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	14 500 o/min	14 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	24 446 x g	24 446 x g
K-faktor ved n_{maks}	1 063	1 063
Accel.- / bremsetid	65 s / 70 s	65 s / 70 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	13 500 o/min	12 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	9 °C	19 °C



B. 21. 3. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-085077	O-ringe, reservesæt
Adapter til laboratorieudstyr	
010-0377	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
010-1147	Nalgene Oak Ridge-rør, 30 ml
010-0376	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
010-1311	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml / 12 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
75100378	15 ml rør, konisk
010-1340	15 ml Nunc-rør, konisk og filtreringsanordninger

B. 21. 4. Biologisk containment-certifikat

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

[Handwritten signatures]



B. 22. Fiberlite F21-48 x 2

B. 22. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-489021.

B. 22. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,6 kg
Maks. tilladt belastning	48 x 4 g
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	4 °C	10 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	21 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	14 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	4 °C	10 °C



B. 22. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	2,6 kg
Maks. tilladt belastning	48 x 4 g
Radius maks. / min.	97 mm / 64 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	22 °C	22 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	15 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	3 °C	7 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	22 °C	22 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	15 200 o/min	15 200 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	25 055 x g	25 055 x g
K-faktor ved n_{maks}	455	455
Accel.- / bremsetid	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	15 200 o/min	15 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	3 °C	7 °C



B. 22. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
021-489021	O-ringe, reservesæt
Adapter til IVD	
76003750	0,2 ml PCR rør

B. 22. 5. Biologisk containment-certifikat

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. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003665	Fiberlite H3-LV	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-029051.

B. 23. 2. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	6,5 kg
Maks. tilladt belastning	2 x 1 200 g
Radius maks. / min.	127 mm / 30 mm
Påsætningsvinkel	90°
Aerosoltæt	Nej
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	3 600 o/min	3 600 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	1 840 x g	1 840 x g
K-faktor ved n_{maks}	28 169	28 169
Accel.- / bremsetid	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance $\pm 2K$	6 °C	6 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	3 600 o/min	3 600 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	1 840 x g	1 840 x g
K-faktor ved n_{maks}	28 169	28 169
Accel.- / bremsetid	30 s / 35 s	30 s / 35 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	3 600 o/min	3 600 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance $\pm 2 K$	-7 °C	<0 °C

B. 23. 3. Tilbehør



Artikelnr.	Beskrivelse
Tilbehør	
medfølger	Mikrotiterplade-holder



B. 24. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

B. 24. 2. Tekniske data

B. 24. 1. Leveringsomfang

Artikelnr.	Artikel	Ant.
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	Henvisningskort GP-rotorer	1

* Samme design som 096-069035.

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,3 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 126 g
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringsstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1 Pro/X1 Pro-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	21 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata (1 liters versioner)

Multifuge X1R Pro/X1R Pro-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 038 x g	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 500 o/min	10 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	2 °C	7 °C

Megafuge ST1 Plus / ST1 Plus-MD	
Centrifugespænding	100-240 V, 50/60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	21 °C

Megafuge ST1R Plus / ST1R Plus-MD		
Centrifugespænding	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15 038 x g	15 038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 500 o/min	10 000 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	2 °C	7 °C



B. 24. 3. Tekniske data

Generelle tekniske data	
Egenvægt	3,3 kg
Maks. tilladt belastning	6 x 126 g
Radius maks. / min.	122 mm / 33 mm
Påsætningsvinkel	45°
Aerosoltæt	Ja
Maks. autoklaveringstemperatur	121 °C

De kompatible luftkølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4 Pro / X4 Pro-MD Multifuge X4F Pro / X4F Pro-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	13 °C	13 °C

De kompatible kølede centrifugers ydelsesdata
(4 liters versioner)

Multifuge X4R Pro/X4R Pro-MD Multifuge X4RF Pro/X4RF Pro-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 40 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 500 o/min	10 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-2 °C	5 °C

Megafuge ST4 Plus / ST4 Plus-MD Megafuge ST4F Plus / ST4F Plus-MD		
Centrifugespænding	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Temperaturstigning i prøven efter 1 times kontinuerlig drift, tolerance ±2K	13 °C	13 °C

Megafuge ST4R Plus / ST4R Plus-MD Megafuge ST4RF Plus / ST4RF Plus-MD		
Centrifugespænding	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Maks. omdrejningstal ² n_{maks}	10 500 o/min	10 500 o/min
Maksimal RCF-værdi ved n_{maks}	15038 x g	15038 x g
K-faktor ved n_{maks}	3000	3000
Accel.- / bremsetid	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Maksimalt omdrejningstal ved 4 °C	10 500 o/min	10 500 o/min
Prøveopvarmning ved maks. omdrejningstal (stuetemperatur 23 °C, kørselstid 2 timer), tolerance ±2 K	-2 °C	5 °C



B. 24. 4. Tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse
Adapter til laboratorieudstyr	
75003102	Nalgene Oak Ridge-rør, 50 ml
76002906	Nalgene Oak Ridge-rør, 16 ml
75003093	Nalgene Oak Ridge-rør, 10 ml/ 12 ml rør med rund bund
75003092	6,5 ml rør med rund bund
75003094	Nalgene™Oak Ridge-rør, 30 ml / 38 ml rør med rund bund
Adapter til IVD	
75003103	50 ml rør, konisk
75003095	15 ml rør, konisk
75003091	1,5/2 ml mikrobeholdere

B. 24. 5. Biologisk containment-certifikat



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. Kemikalieresistenstabel

Kemikalieresistenstabel												
KEMIKALIE	MATERIALE											
		Viton™	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U
Tygon™	S	S	/	U	U	U	U	U	U	U	S	M
Titan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Rustfrit stål	S	/	M	S	S	S	S	/	U	U	S	S
Silikonegummi	S	U	M	S	S	S	/	M	U	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinylchlorid	U	M	U	U	U	S	M	S	S	S	S	S
Polysulfon	S	/	U	U	S	/	S	S	S	S	S	S
Polypropylen	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyethylen	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polythermid	S	U	U	/	S	S	/	U	/	S	S	S
Polyesterglasvæv, varmhærdende	/	U	U	U	S	M	S	U	U	M	M	M
Polycarbonat	S	U	U	U	M	S	S	M	S	U	U	U
Polyallomer	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	U	U	S	/	S	S	S	/	U	U
Nylon	S	/	S	S	S	S	M	U	S	S	S	S
Noryl™	S	/	U	U	S	/	S	/	S	S	S	S
Neopren	U	U	U	S	S	/	S	/	S	S	S	S
Glas	S	/	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S
Ethylenpropylendiengummi	/	M	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S
Delrin™	S	/	M	S	S	S	U	U	S	M	M	M
Kulfiber-/epoxyharpiks-komposit	M	/	U	M	S	/	S	/	S	S	U	U
Polyuretan rotorfarve	S	/	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S
Celluloseacetatobutyrat	/	U	U	/	/	U	S	U	/	U	U	U
Buna N	U	U	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S
Anodisk aluminiumsbelægning	S	/	S	S	U	/	U	S	S	U	U	U
Aluminium	S	S	M	S	U	/	U	S	S	U	U	U
2-MERCAPTOETHANOL	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
ACETALDEHYD	S	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
ACETONE	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
ACETONITRIL	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
ALCONOX™	U	U	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ALLYLALKOHOL	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ALUMINIUMKLORID	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
MYRESYRE (100%)	/	S	M	U	/	/	/	/	/	/	/	/
AMMONIUMACETAT	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
AMMONIUMCARBONAT	M	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
AMMONIUMHYDROXID (10%)	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U
AMMONIUMHYDROXID (28%)	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U
S	Tilfredsstillende											
M	Let ætsende, afhængig af eksponeringstid, omdrejningstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat. Kontrol under de pågældende betingelser anbefales.											
U	Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.											
/	Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.											

KEMIKALIE	Kemikalieresistenstabel	
	MATERIALE	
ISEDDIKE	S	S
EDDIKESYRE (5%)	S	S
EDDIKESYRE (60%)	S	S
ETHYLACETAT	M	M
ETHYLALKOHOL (50%)	S	S
ETHYLALKOHOL (95%)	S	S
ETHYLENDICHLORID	S	S
ETHYLENGLYCOL	S	S
ETHYLENOXID, I DAMPFORM	S	S
FICOLL-HYPAQUE™	M	M
FLUSSYRE (10%)	U	U
FLUSSYRE (50%)	U	U
SALTSYRE (KONC.)	U	U
FORMALDEHYD (40%)	M	M
GLUTARALDEHYD	S	S
GLYCEROL	M	M
S	Tilfredsstillende	
M	Let ætsende, afhængig af eksponeringstid, omdrejningstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat. Kontrol under de pågældende betingelser anbefales.	
U	Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.	
/	Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.	
Viton™	U	M
Tygon™	/	S
Titan	S	S
Rustfrit stål	U	M
Silikonegummi	U	S
Rulon A™, Teflon™	S	S
Polyvinylchlorid	U	M
Polysulfon	M	S
Polypropylen	U	S
Polyethylen	S	S
Polythermid	M	S
Polyesterglasvæv, varmhærdende	U	S
Polycarbonat	U	S
Polyallomer	U	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	M
Nylon	U	S
Noryl™	S	S
Neopren	U	S
Glas	S	S
Ethylenpropylendiengummi	M	S
Delrin™	U	M
Kulfiber-/epoxyharpiks-komposit	S	S
Polyuretan rotorfarve	S	S
Celluloseacetatobutyrat	U	S
Buna N	U	M
Anodisk aluminiumsbelægning	S	S
Aluminium	S	S

Kemikalieresistenstabel		MATERIALE	
		KEMIKALIE	
Viton™	S	S	S
Tygon™	S	S	M
Titan	S	S	S
Rustfrit stål	M	S	U
Silikonegummi	S	S	M
Rulon A™, Teflon™	S	S	S
Polyvinylchlorid	S	S	S
Polysulfon	S	S	S
Polypropylen	S	S	M
Polyethylen	S	S	S
Polythermid	/	S	S
Polyesterglasvæv, varmhærdende	S	/	S
Polycarbonat	S	U	S
Polyallomer	S	S	M
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S
Nylon	S	S	S
Noryl™	S	S	S
Neopren	S	S	M
Glas	S	S	S
Ethylenpropylendiengummi	/	S	/
Delrin™	S	S	U
Kulfiber-/epoxyharpiks-komposit	S	S	M
Polyuretan rotorfarve	S	S	S
Celluloseacetatobutyrat	/	S	/
Buna N	S	S	M
Anodisk aluminiumsbelægning	S	U	S
Aluminium	U	M	S
NATRIUMBROMID	U	M	S
NATRIUMCARBONAT (2%)	M	S	S
NATRIUMDODECYLSULFAT	S	S	S
NATRIUMHYPOCHLORIT (5%)	U	U	S
NATRIUMJODID	M	S	S
NATRIUMNITRAT	S	S	S
NATRIUMSULFAT	U	S	S
NATRIUMSULFID	S	/	S
NATRIUMSULFIT	S	S	S
NICKELSALTE	U	S	S
OLIE (MINERALOLIE)	S	/	/
OLIE (ANDRE)	S	/	/
OLIESYRE	S	/	U
OXALSYRE	U	U	S
PERCHLORSYRE (10%)	U	/	U
S	Tilfredsstillende		
M	Let ætsende, afhængig af eksponeringstid, omdrejningstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat. Kontrol under de pågældende betingelser anbefales.		
U	Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.		
/	Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.		

KEMIKALIE	Kemikalieresistenstabel																											
	MATERIALE	Aluminium	Anodisk aluminiumsbelægning	Buna N	Celluloseacetatobutyrat	Polyuretan rotorfarve	Kulfiber-/epoxyharpiks-komposit	Delrin™	Ethylenpropylendiengummi	Glas	Neopren	Noryl™	Nylon	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Polyallomer	Polycarbonat	Polyesterglasvæv, varmhærdende	Polythermid	Polyethylen	Polypropylen	Polysulfon	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silikonegummi	Rustfrit stål	Titan	Tygon™	Viton™
PERCHLORSYRE (70%)	U	U	U	U	/	/	U	/	S	U	M	U	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	S	U	S	S
PHENOL (5%)	U	S	S	U	/	S	M	/	S	U	M	U	U	U	S	U	M	S	M	M	U	U	M	U	S	M	M	S
PHENOL (50%)	U	S	S	U	/	S	U	/	S	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	M	U	U	M	U	S	U	M	S
PHOSPHORSYRE (10%)	U	U	U	M	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S
PHOSPHORSYRE (KONC.)	U	U	U	M	M	/	U	S	/	M	S	U	U	U	M	S	S	S	S	M	S	M	S	U	U	U	/	S
FYSIOLOGISKE STOFFER (SERUM, URIN)	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
PICRINSYRE	S	S	S	U	/	S	M	S	S	M	S	U	U	S	S	U	U	S	U	S	S	U	S	S	S	S	M	S
PYRIDIN (50%)	U	S	S	U	U	S	U	/	U	S	S	U	U	U	M	U	U	/	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
RUBIDIUMBROMID	M	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
RUBIDIUMCHLORID	M	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SACCHAROSE	M	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SACCHAROSE, ALKALI	M	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SULFO-SALICILSYRE	U	U	U	S	S	S	S	/	S	S	S	U	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SALPETERSYRE (10%)	U	S	S	U	S	S	U	/	S	U	S	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SALPETERSYRE (50%)	U	S	S	U	M	S	U	/	S	U	S	U	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S
S	Tilfredsstillende																											
M	Let ætsende, afhængig af eksponeringstid, omdrejningstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat. Kontrol under de pågældende betingelser anbefales.																											
U	Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.																											
/	Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.																											

Kemikalieresistensstabøl								
KEMIKALIE	MATERIALE							
		Aluminium	U	S	S	U	S	S
	Anodisk aluminiumsbelægning	U	M	S	S	U	S	S
	Buna N	M	S	U	S	S	S	S
	Celluloseacetatobutyrat	S	S	S	S	/	M	
	Polyuretan rotorfarve	S	S	S	S	S	S	S
	Kulfiber-/epoxyharpiks-komposit	U	/	S	S	S	S	S
	Delrin™	U	S	M	U	S	S	M
	Ethylenpropylendiengummi	/	/	U	S	S	S	S
	Glas	S	S	S	S	S	S	S
	Neopren	S	S	U	S	S	S	S
	Noryl™	S	S	U	S	S	S	S
	Nylon	U	S	U	S	S	S	S
	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	S	S	S	S
	Polyallomer	S	S	U	S	S	S	S
	Polycarbonat	S	S	U	S	S	S	S
	Polyesterglasvæv, varmhærdende	M	S	M	S	S	S	S
	Polythermid	U	M	U	S	S	M	
	Polyethylen	S	S	M	S	S	S	S
	Polypropylen	S	S	U	S	S	S	S
	Polysulfon	S	S	U	S	S	S	S
	Polyvinylchlorid	S	S	U	S	S	S	S
	Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S
	Silikonegummi	S	S	U	S	S	S	S
	Rustfrit stål	M	S	M	U	S	S	S
	Titan	S	S	S	S	S	S	S
	Tygon™	U	S	U	S	S	S	S
	Viton™	S	S	S	S	S	S	S
S		Tilfredsstillende						
M		Let ætsende, afhængig af eksponeringstid, omdrejningstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat. Kontrol under de pågældende betingelser anbefales.						
U		Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.						
/		Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.						

¹ Polyethylenterphthalat

BEMÆRK De kemiske bestandighedsdata er uforpligtende. Der foreligger ingen strukturerede holdbarhedsdata under centrifugeringen. I tvivlstilfælde anbefaler vi at gennemføre testserier med prøvepartier.

Indeks

8 x 50 mL Sealed B-28

Æ

Ændring af adgangskoden for administratoren 3-33

Ændring af adgangskoden for brugere 3-34

A

Åbn låg autom. 3-38

Åbn/luk centrifugelåg 2-4

Accelerations- og bremseprofiler 2-11, 3-9

Accelerationsprofil 4-3

Adgangskontrol 3-32

Advarsler 3-15, 3-31

Aerosoltæt anvendelse

Fyldningsvolumen 2-13

Principper 2-13

Aerosoltætte rotorbægre 2-14

Aerosoltætte rotorlåg 2-13

Afbalanceret påfyldning 2-7

Akustisk advarsel 3-31

Akustisk alarm 3-30

Alarmens lydstyrke 3-29

Alarmmeldinger 3-17, 3-29

Alarmmelding for høj og lav temperatur 3-30

Anvendte symboler på apparatet og tilbehørsdelene xi

Apparatbetegnelse 3-44

Autoklaving 5-5

Automatiske processer ved hjælp af programmer 3-20

Autom. dato/klokkeslæt 3-42

B

Belagte udsvingsrotorer 5-1

Betjeningselementer 3-34

Betjeningspanel 3-4

BIOShield 720 B-22

BIOShield 1000A B-24

Bortskaffelse 5-6

Bremseprofiler 4-4

Brug af reagensglas og forbrugsmaterialer 2-10

C

Centrifugering 2-12, 3-12, 4-6

Centrifugering i kontinuerlig drift eller med forudindstillet varighed 3-12

Centrifugering i Pulse-tilstand 3-13

CLINIConic B-26

D

Dato 3-43

Dekontaminering 5-4

Delenes placering 2-1

Den akustiske advarsels lydstyrke 3-31

Den lydløse tilstands varighed 3-30

Desinficering 5-4

Diagram 3-49

Display 3-41

Drift 2-1

Drift i kontinuerlig driftstilstand 4-6

Drift i program-tilstand 4-7

Drift med forudindstillet varighed 4-7

Driftsplan 3-38

E

Eksport af diagramdata 3-50

Eksport af hændelsesprotokol 3-46

Eksport af programmer 3-26

Eksport af rotorprotokollen 3-48

Ethernet 1-12

F

Fælles brug af programmer på flere centrifuger 3-26

Fejlafhjælpning 6-1, 6-2

Felter til valg af advarselmuligheder 3-32

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 info 3-51

Før fyldning af rotoren 2-8

Forkert påfyldning 2-8

Forord ix

Forsendelse 5-6

Fortemperering af centrifugekammeret 2-12, 3-11, 4-4

Forudindstilling af pulse 3-37

Fremgangsmåde ved montering og afmontering af rotoren 2-5

Fyldning af rotoren 2-7

G

Grafisk brugergrænseflade 3-1

Oversigt 3-1

Grundindstilling 1-12

H

Hændelseslog 3-45

Håndtering af fejlmeldinger 4-7

H-FLEX 1 B-13

H-FLEX HS4 B-15

HIGHConic II B-30

HIGHPlate 6000 B-17

Hovedside 3-3

I

Identificering af rotor og bægre 2-10

Import af programmer 3-27

Indstilling af centrifugeringstiden 2-11, 3-8, 4-3

Indstilling af de vigtigste centrifugeringsparametre 2-11, 3-6, 4-2

Indstilling af omdrejningstal/RCF-værdi 2-11, 3-6, 4-2

Indstilling af temperaturen 2-11, 3-10, 4-5

Indstillinger 3-29

Informationer om min centrifuge ix

Isdannelse 6-2

K

Kemikalieresistenstabel C-1
Klokkeslæt 3-43
Kølemiddel A-9
Kompressor Fra 3-38
Kontrol af aerosoltætheden 2-14
Kontrol af rotor og tilbehør 5-1
Kontrolpanel 5-3
Korrekt påfyldning 2-8

L

LCD-betjeningspanel 4-1
Oversigt 4-1
Leveringsomfang 1-1
Lysnettilslutning 1-12
Lysstyrke 3-41

M

M-20 Microplate B-19
Maks. påfyldning 2-9
Megafuge ST Plus-serien A-4
Metaldele 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
Montering og afmontering af rotoren 2-5
Multifuge X Pro-serien A-1

N

Navigationlinje 3-5
Nødåbning af centrifugens låg 6-1
Nominelle værdier 3-35
Nominel tilstand 3-36
Normer og direktiver A-7

O

Området Info og Driftstilstand 3-2
Opbevaring 5-6
Oplysninger om kundeservice 6-3
Oprettelse og lagring af et program 3-20, 4-6
Opstillingssted 1-1

P

Plastdele 5-2
Principper 5-1
Produktoversigt 1-7
Programmer 4-6
Programmets forhåndsvisning af
programparametre 3-23
Protokoller 3-45

R

Redigering af programparametre 3-24
Region 3-43
Rengøring 5-2
Rengøringsintervaller 5-1
Rotorbægre 3-40
Rotordata B-1
Rotorer til in vitro-diagnostik-centrifuger A-12
Rotor- og bægercyklusser 5-2

Rotorprotokol 3-48
Rotorudvalg A-12
RS232 1-12

S

Service 3-51, 5-6
Siden Indstillinger 3-4
Signalord og symboler xi
Sikkerhedsanvisninger xii
Skift til drift med adgangskontrol 3-33
Sletning af et program 3-25
Sletning af rotoren fra protokollen 3-48
Sprog 3-42
Startside 3-3
Status 3-14
Stop af den aktive centrifugering 4-7
Symboler, der anvendes i brugsanvisning xi
Systemmenu 4-8

T

Tænd/sluk centrifugen 2-4
Tekniske data A-1
Tilsluttede brugere x
Tilsluttet anvendelse ix
Tilsluttet anvendelse af IVD-centrifuger ix
Tilsluttet anvendelse af laboratorie-centrifuger ix
Tilslutningsdata A-10
Transport 1-2
Transport og opstilling 1-1
TX-200 B-2
TX-400 B-4
TX-750 B-6
TX-1000 B-11

U

Udførelse af et program 3-25
Udpakning 1-1
Udvidede programindstillinger 3-22
USB 1-12

V

Valg af bægerstype 4-5
Vedligeholdelse og pleje 5-1
Ventilationsgitter 5-3
Visning af diagrammer 3-49
Visning af hændelser 3-46
Visning af tid 3-37
Visning og behandling af advarsler 3-16
Visning og håndtering af alarmmeldinger 3-18



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



thermofisher.com/centrifuge

© 2019-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle rettigheder forbeholdes.
Hvis intet andet udtrykkeligt er beskrevet, tilhører alle varemærker Thermo Fisher Scientific Inc. og deres datterselskaber.

Delrin er et registreret varemærke, der tilhører DuPont Polymers, Inc. TEFLON og Viton er registreret varemærker, der tilhører The Chemours Company FC. Noryl og Valox er registreret varemærker, der tilhører Sabic Global Technologies. POLYCLEAR er et registreret varemærke, der tilhører Hongye CO., Ltd. Hypaque er et registreret varemærke, der tilhører Amersham Health AS. RULON A og Tygon er registreret varemærker, der tilhører Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox er et registreret varemærke, der tilhører Alconox, Inc. Ficoll er et registreret varemærke, der tilhører Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol er et registreret varemærke, der tilhører Haemo-Sol International, LLC. Triton er et registreret varemærke, der tilhører Union Carbide Corporation.

Specifikationer, betingelser og priser er uforbindende. Ikke alle produkter fås i alle lande. Kontakt din lokale forhandler for yderligere oplysninger.

De billeder, der er offentliggjort i denne vejledning, er kun beregnet som reference. Indstillinger og sprog, der er vist i billederne, kan afvige fra Deres centrifuge. Afbedlingerne af grænsefladen i denne brugsanvisning er eksempler på den engelske version.

Australien +61 39757 4300

Østrig +43 1 801 40 0

Belgien +32 9 272 54 82

Kina +800 810 5118, +400 650 5118

Frankrig +33 2 2803 2180

Tyskland nationalt, gratis 0800 1 536 376

Tyskland internationalt

+49 6184 90 6000

Indien, gratis +1800 22 8374

Indien +91 22 6716 2200

Italien +39 02 95059 552

Japan +81 3 5826 1616

Korea +82 2 2023 0600

Holland +31 76 579 55 55

New Zealand +64 9 980 6700

Nordiske lande/Baltikum/SNG-lande
+358 10 329 2200

Rusland+7 812 703 42 15,
+7 495 739 76 41

Singapore +82 2 3420 8700

Spanien/Portugal +34 93 223 09 18

Schweiz +41 44 454 12 12

Storbritannien/Irland +44 870 609 9203

USA/Canada +1 866 984 3766

Andre asiatiske stater +852 3107 7600

Andre lande +49 6184 90 6000

da

