



# Thermo Scientific Medifuge Små bordcentrifuger

## Brugsanvisning

50148688-g • 2025-08

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>Reglementeret anvendelse</b> .....	<b>5</b>
<b>Signalord og farver</b> .....	<b>5</b>
<b>Sikkerhedsanvisninger</b> .....	<b>6</b>
<b>Brugstid</b> .....	<b>9</b>
<b>Anvendte symboler på centrifugen og tilbehørsdelene</b> ....	<b>10</b>
<b>Symboler, der anvendes i brugsanvisning</b> .....	<b>10</b>
<b>Tekniske specifikationer</b> .....	<b>11</b>
<b>Tekniske data</b> .....	<b>11</b>
Centrifuge Thermo Scientific Medifuge .....	11
Thermo Scientific DualSpin rotor .....	12
<b>Rotor og tilbehør</b> .....	<b>13</b>
<b>Direktiver, standarder og retningslinjer</b> .....	<b>14</b>
<b>Tilslutningsdata</b> .....	<b>16</b>
<b>Transport og opstilling</b> .....	<b>17</b>
<b>Før opstilling</b> .....	<b>17</b>
Leveringsomfang .....	17
<b>Opstillingssted</b> .....	<b>19</b>
<b>Transport</b> .....	<b>19</b>
<b>Justering</b> .....	<b>20</b>
<b>Lysnettilslutning</b> .....	<b>20</b>
<b>Opbevaring</b> .....	<b>20</b>
<b>Forsendelse</b> .....	<b>21</b>
<b>Kontrolpanel</b> .....	<b>22</b>
<b>Kontrolpanelindstillinger</b> .....	<b>23</b>
RPM / RCF .....	23
Valg af centrifugeringstid .....	25

Kontinuerlig drift . . . . .	25
Accelerations- / bremseprofiler . . . . .	25
<b>Programmer . . . . .</b>	<b>26</b>
Programlagring . . . . .	26
Valg af program . . . . .	26
<b>Akustiske signaler . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Fejlmeldinger . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Drift . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Sådan tændes centrifugen . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Sådan åbnes låget . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Rotormontering . . . . .</b>	<b>30</b>
Installation af bægre til vinkelrotorer . . . . .	31
Installation af bægre til udsvingsrotorer . . . . .	31
<b>Temperaturområde rotoren . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Rotorbelastning . . . . .</b>	<b>33</b>
Maks. belastning . . . . .	35
Vejledning til rør og afstandsstykker . . . . .	36
Bægre til udsvingsrotorer . . . . .	40
Kontrol af rotorens levetid . . . . .	42
<b>Sådan lukkes låget . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Centrifugering . . . . .</b>	<b>44</b>
Før en centrifugering . . . . .	44
Start af centrifugeringen . . . . .	44
Stop af centrifugering . . . . .	45
<b>Afmontering af rotor . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Sådan slukkes centrifugen . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Vedligeholdelse og pleje . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Rengøringsintervaller . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Principper . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Rengøring . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Desinfektion . . . . .</b>	<b>50</b>

<b>Dekontaminering</b> .....	<b>51</b>
<b>Thermo Fisher Scientific service</b> .....	<b>52</b>
<b>Forsendelse og bortskaffelse</b> .....	<b>52</b>
<b>Fejlafhjælpning</b> .....	<b>53</b>
<b>Mekanisk nødåbning af låget</b> .....	<b>53</b>
<b>Fejlafhjælpning</b> .....	<b>54</b>
<b>Hvis du har brug for kundeservice</b> .....	<b>55</b>
<b>Kemikalieresistenstabel</b> .....	<b>56</b>
<b>Dekontamineringserklæring</b> .....	<b>68</b>
<b>Accelerations- / bremseprofiler</b> .....	<b>70</b>
<b>Indeks</b> .....	<b>71</b>

## Forord

Før der udføres arbejde på centrifugen, skal denne brugsanvisning læses omhyggeligt igennem, og anvisningerne skal følges for ikke at udsætte dig selv og dine omgivelser for farer.

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



## Reglementeret anvendelse

Denne centrifuge anvendes som laboratorieapparat til adskillelse af substansblandinger med forskellig densitet.

Denne centrifuge kan anvendes som udstyr til in vitro-diagnostik, hvis den anvendes sammen med IVD-rør. Den anvendes til at adskille blod i blodkomponenter, som f.eks. serum og plasma, til yderligere klinisk diagnostisk analyse.

Centrifugen må kun betjenes af uddannet personale, f.eks. af en klinisk laboratorietekniker, eller en laborant med en passende uddannelse.

## Signalord og farver

 <b>ADVARSEL</b>	Henviser til farlige situationer, der kan medføre dødbringende eller alvorlige kvæstelser, hvis de ikke undgås.
 <b>FORSIGTIG</b>	Indikerer en farlig situation, der, hvis den ikke undgås, kan resultere i mindre eller middelsvære kvæstelser (f.eks. mistede prøver).
<b>BEMÆRK</b>	Gør opmærksom på informationer, der betragtes som værende væsentlige, men som ikke henviser til farer (f.eks. henvisninger til mulige materielle skader).

## Sikkerhedsanvisninger



### ADVARSEL

**Følg sikkerhedsanvisningerne. Tilsidesættelse af disse sikkerhedsanvisninger kan medføre skader som f.eks. skader forårsaget af mekaniske påvirkninger, elektriske stød, infektioner og mistede prøver.**

Centrifugen må kun anvendes til dens tilsigtede brug og iflg. bestemmelserne. Hvis centrifugen anvendes til andre formål, kan dette medføre skader, kontaminering og personskader med dødelige konsekvenser.

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.

Skab en fri sikkerhedszone omkring centrifugen i en radius på mindst 30 cm. Placer ingen farlige substanser inden for denne sikkerhedszone.

Stil centrifugen vandret på et fast underlag med en tilstrækkelig bæreevne i velventilerede omgivelser.

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

Centrifugens hus må ikke åbnes af brugeren.



### ADVARSEL

**Risiko for skader ved forkert strømforsyning.**

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

Brug ikke et lysnetkabel med en utilstrækkelig effekt.



## ADVARSEL

### Fare ved håndtering af farlige stoffer.

Rengør tilbehørsdelene og centrifugen omhyggeligt, især når du arbejder med korrosive prøver (saltopløsninger, syrer, baser).

Centrifuger ingen eksplosive eller brændbare materialer eller substanser.

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

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

Centrifuger aldrig toksiske eller radioaktive materialer samt patogene mikroorganismer, uden egnede sikkerhedssystemer.

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](http://www.who.int)). For materialer i en højere risikogruppe skal der træffes yderligere sikkerhedsforanstaltninger

I tilfælde af, at der er kommet giftige eller patogene substanser ind i centrifugen eller dele af den, skal du gennemføre egnede desinfektionsforanstaltninger. [-> 50]

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. Vent et stykke tid, indtil aerosolerne er bundfældet, før du åbner centrifugen efter et mekanisk svigt.



## 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

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

Åbn aldrig centrifugens låg før rotoren står helt stille, og stilstanden er bekræftet på brugergrænsefladen. Nødåbningen må kun anvendes i en nødsituation, f.eks. hvis strømtilførslen afbrydes, for at tage prøverne ud af centrifugen. [→ ⓘ 53]

Åbn ikke centrifugen mens den centrifugerer.

Enhver form for mekanisk svigt, som hvis rotoren eller bægrene springer, bevirker, at centrifugen ikke er aerosoltæt.

Rotorsvigt kan beskadige centrifugen. Forlad rummet. Kontakt kundeservice.

---



## FORSIGTIG

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

Anvend kun en korrekt installeret rotor, der er fastgjort sikkert på akslen. [→ ⓘ 30]

Brug ikke rotorer, bægre eller komponenter, der viser tegn på en revner. Kontakt kundeservice for rådgivning eller inspektion.

Brug kun rotorer, der er fyldt korrekt.

Rotoren må aldrig overbelastes.

Afbalancer altid prøverne.

Anvend kun rotorer og komponenter til denne centrifuge, der er godkendt af Thermo Fisher Scientific. 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.

---



## FORSIGTIG

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

Brug ikke centrifugen, hvis dele af beklædningen er beskadiget eller fjernet.

Bevæg ikke centrifugen mens den centrifugerer.

Læn dig ikke op ad centrifugen.

Placer ikke noget på centrifugen mens den centrifugerer.

Træf alle foranstaltninger, der garanterer, at ingen personer opholder sig i dette område længere end absolut nødvendigt mens centrifugen er i brug.

---



**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 prøvekørsel.

---



**BEMÆRK**

**Sådan slukkes centrifugen:**


Tryk på STOP-tasten for at lukke centrifugen ned.

Sluk centrifugen med effektafbryderen. Den korrekt jordforbundne stikkontakt skal være frit tilgængelig og befinde sig udenfor sikkerhedszonen.






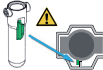

Træk i en nødsituation apparatledningen ud af stikkontakten, eller afbryd strømforsyningen.

---





## Brugstid

Centrifugen er konstrueret til 10 års eller 140 000 cyklusser, uanset hvad der indtræffer først. Hvis centrifugen bruges udover disse grænser, kan dette påvirke centrifugehusets eller lågets låsesystem. Rotoren er konstrueret til 5 års eller 60 000 cyklusser, uanset hvad der indtræffer først. Hvis rotoerne anvendes efter disse grænseværdier er nået, kan dette medføre, at rotoren svigter, mistede prøver, eller at centrifugen beskadiges. Anvisninger til sporing af rotorens levetid: (→  42).

## Anvendte symboler på centrifugen og tilbehørsdelene

	Generel risiko		Varm overflade
	Biologisk betinget fare		Farer, der er beskrevet i brugsanvisningen
	Dette symbol henviser til, at netstikket skal trækkes ud, før centrifugen transporteres eller vedligeholdes.		Dette symbol kræver at sikre, at bægeret er installeret korrekt med dets finne i udsvingrotoren.
	Du finder yderligere oplysninger om dette i brugsanvisningen		

## Symboler, der anvendes i brugsanvisning

	Generel risiko		Risiko for elektrisk stød
	Biologisk betinget fare		Henviser til vigtige informationer, der ikke er forbundet med farer.

# Tekniske specifikationer

## Tekniske data



### Centrifuge Thermo Scientific Medifuge

Omgivelsesbetingelser	<p>Andendelse i indendørs rum</p> <p>Højde op til 3 000 m over NN</p> <p>Maks. relativ fugtighed 80 % til 31 °C; lineært aftagende til 50 % relativ fugtighed ved 40 °C</p>
Omgivelsesbetingelser under opbevaring og transport	<p>Temperatur: -10 °C til +55 °C</p> <p>Fugtighed: 15 % til 85 %</p>
Tilladt omgivelsestemperatur under driften	+2 °C til +40 °C
Varmeudledning	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Overspændingskategori	II
Forureningsgrad	2
IP	20
Kørselstid	99 min; hold
Maks. omdrejningstal $n_{max}$	4 900 o/min
Min. omdrejningstal $n_{min}$	300 o/min
Maksimal RCF-værdi ved $n_{max}$	
Opsætning med vinkelrotor	3 114 x g
Opsætning med udsvingrotor	3 490 x g
Lydstyrke ved maks. omdrejningstal <sup>1</sup>	< 56 dB (A)
Maks. kinetisk energi	680 J
Dimensioner	
Højde (låg åbnes / låg lukket)	510 mm / 240 mm
Bredde	325 mm
Dybde	450 mm
Vægt <sup>2</sup>	15,5 kg

<sup>1</sup> Målt på forsiden, 1 m foran apparatet i en med højde på 1,6 m.

<sup>2</sup> Uden rotor.

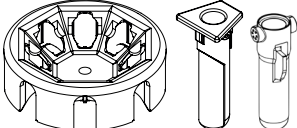
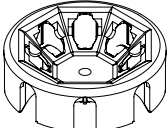
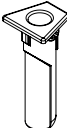
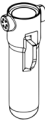






## Thermo Scientific DualSpin rotor

Maks. tilladt belastning	8 x 30 g
Maks. tilladt ubalance	10 g
Maks. omdrejningstal $n_{max}$	4 900 o/min
Maksimal RCF-værdi ved $n_{max}$	
Opsætning med vinkelrotor	3 114 x g
Opsætning med udsvingsrotor	3 490 x g
Maks. cyklustal	60 000
Radius maks. / min.	
Opsætning med vinkelrotor	116 mm / 37 mm
Opsætning med udsvingsrotor	130 mm / 42 mm
På sætningsvinkel	
Opsætning med vinkelrotor	45°
Opsætning med udsvingsrotor	12 - 87°
Accelerations- / bremsetid*	
Opsætning med vinkelrotor	24 s / 37 s
Opsætning med udsvingsrotor	24 s / 31 s
Autoklaverbar	Nej

\* Bremsetid ved standardprofil.

## Rotor og tilbehør

Artikelnr.	Beskrivelse	Afbildning
75008810	Thermo Scientific DualSpin rotor (1x) med bægre til vinkelrotor (8x) og bægre til udsvingsrotor (8x)	
75008813	Thermo Scientific DualSpin rotor (1x)	
75008815	Bægre til vinkelrotor (8x)	
75008816	Bægre til udsvingsrotor (8x)	
50148478	Rotor-låsemøtrik	
75008817	Afstandsstykker (grønne, 8x)	
75008818	Afstandsstykker (gule, 8x)	
50149182	Unbrakonøgle (værktøj til nødoplåsning af låget)	

## Direktiver, standarder og retningslinjer

Region	Direktiv	Standard
<b>Europa</b> 220–230 V, 50 / 60 Hz	<b>(EU) 2017/746:</b> Forordningen om medicinsk udstyr til in vitro-diagnostik <b>2006/42/EF:</b> Maskindirektivet (beskyttelsesmål) <b>2014/35/EU:</b> Lavspændingsdirektivet (beskyttelsesmål) <b>2014/30/EU:</b> EMC-direktivet (beskyttelsesmål) <b>2011/65/EU RoHS</b> og alle gældende ændringer og udvidelser -direktiv om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Nordamerika</b> (USA & Canada) 200–230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<b>Anført på FDA-listen</b> Produktkode JQC Centrifuger til klinisk anvendelse Udstyrsklasse 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC Del 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Japan</b> 100 V, 50 / 60 Hz	<b>Anført på PMDA-listen</b>	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020
<b>Kina</b> 200–230 V, 50 / 60 Hz	<b>Anført på CFDA-listen</b>	IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485

Det medicinske IVD-udstyr opfylder de krav til emission og immunitet, der er beskrevet i IEC 61326-2-6.

**BEMÆRK:** Dette apparat er blevet testet og overholder grænseværdierne for et digitalt apparat klasse B Del 15 i FCC-bestemmelserne. Disse grænseværdier skal give en passende beskyttelse mod skadelige forstyrrelser i et boligkompleks. 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. Der er dog ingen garanti for, at der ikke opstår forstyrrelser i et bestemt boligkompleks. Hvis dette udstyr forstyrrer radio-

eller fjernsynsmotagelsen, hvilket kan konstateres ved at slukke og tænde udstyret, bør brugeren forsøge at afhjælpe forstyrrelsen ved hjælp af en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Juster modtageantennen eller flyt den.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Tilslut udstyret til en stikkontakt, der hører til en anden strømkreds end den, som modtageren er tilsluttet til.
- Tag forhandleren eller en erfaren radio-/fjernsynstekniker med på råd.

## Tilslutningsdata

Følgende tabel indeholder en oversigt over de elektriske tilslutningsdata. Disse data skal respekteres ved valg af stikkontakt.

Centrifuge	Små bordcentrifuger Thermo Scientific Medifuge		
Artikelnr.	75008802	75008801	75008800
Spænding	100 V $\pm$ 10 %	120 V $\pm$ 10 %	220-230 V $\pm$ 10 %
Frekvens	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Mærkestrøm	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Strømforbrug	100 W	130 W	130 W
Sikring i apparatet	6,3 AT	4 AT	2 AT
Sikring i bygningen	16 AT	16 AT	16 AT

# Transport og opstilling

## Før opstilling

1. Kontroller centrifugen og emballagen for transportskader. Kontakt omgående transportvirksomheden og Thermo Fisher Scientific i forbindelse med skader.

2. Fjern emballagen.

**BEMÆRK** Emballagen skal bortskaffes. Må ikke genbruges.

3. Brug nedenstående pakliste under udpakningen til at sikre at du har modtaget alle dele. Bortskaf først emballagen, når du er sikker på, at du har modtaget alle dele, og at de er ubeskadiget.



## Leveringsomfang

Den lille bordcentrifuge Thermo Scientific™ Medifuge™ leveres med en rotor og 2 sæt bægre.

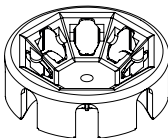
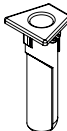
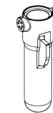




### BEMÆRK

Illustrationerne i følgende tabel er kun beregnet som en visuel afbildning og viser ikke de leverede produkters originale størrelse.

### BEMÆRK

Rotoren er forudinstalleret på fabrikken og spændes fast i centrifugen med rotorlåsømøtrikken. For at kontrollere om rotoren og rotorlåsømøtrikken er fyldestgørende, skal centrifugen tilsluttes strømforsyningen [→  20], tændes, og låget skal åbnes. [→  29]

Centrifuge Thermo Scientific Medifuge

Artikelnr.	Artikel	Afbildning	Antal
<b>Centrifuge</b>			
	Små bordcentrifuger Thermo Scientific Medifuge		1
	Apparatledning		1
<b>Rotor</b>			
75008810	Thermo Scientific™ DualSpin™ rotor (fabriksmonteret) med bægersæt til vinkel- og udsvingsrotorer, herunder:		1
	Bægre til vinkelrotorer		8
	Bægre til udsvingsrotorer		8
50148478	Rotorlåsemøtrik (monteret på fabrikken)		1
75008817	Afstandsholder (kort og grøn)		8
75008818	Afstandsholder (lang og gul)		8
50149182	Unbrakonøgle (værktøj til nødoplåsning af låget)		1
	Brugsanvisning		1
	Håndbog gemt på USB-nøgle		1

Hvis der mangler dele ved leveringen, skal du kontakte den nærmeste Thermo Fisher Scientific-forhandler.

## Opstillingssted



### FORSIGTIG

UV-stråling reducerer plastmaterialets holdbarhed.

Udsæt ikke centrifugen, rotoren og tilbehøret af plast for direkte sollys.

Centrifugen er udelukkende beregnet til brug i indendørs rum.

Opstillingsstedet skal opfylde følgende krav:

- Der skal være et sikkerhedsområde omkring centrifugen på min. 30 cm. Der må ikke være personer eller farlige stoffer inden for sikkerhedsområdet under centrifugeringen.
- Undergrunden skal være stabil og resonansfri.
- Undergrunden skal garantere, at centrifugen kan opstilles horisontalt.
- Centrifugen må ikke udsættes for varme og kraftigt sollys.
- Opstillingsstedet skal altid være godt ventileret.
- Anvend ikke dette apparat i umiddelbar nærhed af kraftige elektromagnetiske strålskilder (f.eks. ikke afskærmede HF-kilder), fordi de kan medføre, at apparatet ikke fungerer korrekt. Det elektromagnetiske miljø bør vurderes, før udstyret tages i brug.

## Transport



### ADVARSEL

Centrifugen kan blive beskadiget, hvis den falder ned.

Brug ikke centrifugen, hvis den er faldet ned.



### FORSIGTIG

Anvend ikke rotorere, der viser tegn på skader.

Udskift rotoren, hvis den er faldet ned.

Brug af en beskadiget rotor kan medføre ødelæggelse.

### BEMÆRK

Fjern altid bægrene, før centrifugen transporteres.

Bægrene kan falde ned i rotorkammeret.

Kontroller altid, at bægrene er placeret korrekt, før centrifugen tages i brug.

Centrifugen er let og kan håndteres af én person.

Transporter centrifugen opretstående og med lukket centrifugelåg.

## Justering

Stil centrifugen vandret og juster den i forhold til underkonstruktionen. Juster om nødvendigt underkonstruktionen for at tilpasse centrifugen.

Hver gang centrifugen flyttes til et andet sted, skal man kontrollere om den står plant.

Læg ikke noget under centrifugens fødder for at justere centrifugen.

## Lysnettilslutning



**FORSIGTIG**

Tilslut kun centrifugen til en korrekt jordet stikkontakt.



1. Sluk for udstyret med tænd-/sluk-kontakten på bagsiden.
2. Kontroller, om kablet overholder sikkerhedsreglerne i dit land.
3. Sørg for, at netspænding og -frekvens stemmer overens med dataene på typeskiltet.
4. Tilslut centrifugen til stikkontakten ved hjælp af det medfølgende lysnetkabel.

## Opbevaring



**ADVARSEL**

Når centrifugen og tilbehøret oplagres, skal hele systemet rengøres og derudover desinficeres eller dekontamineres, hvis der er anvendt biologiske eller kemiske stoffer. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

- Centrifugen skal rengøres og evt. desinficeres og dekontamineres.
- Centrifugen, rotoren, bægrene og tilbehørsdelene skal tørres grundigt, før de opbevares.
- Opbevar centrifugen et tørt og støvfrit sted.
- Stil centrifugen opretstående på fødderne.
- Opbevar ikke centrifugen i direkte sollys.

## Forsendelse



### ADVARSEL

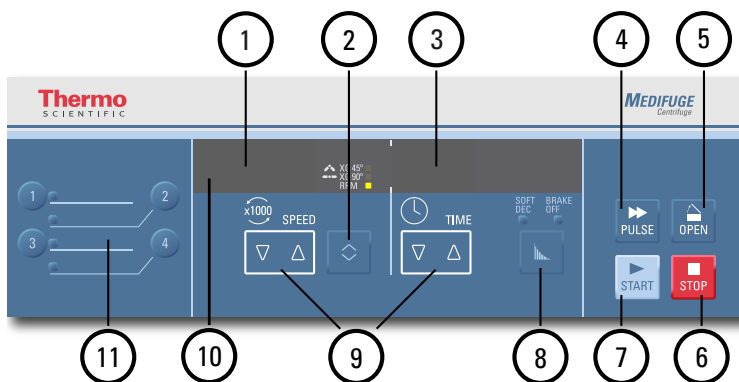
Før centrifugen og tilbehøret sendes, skal hele systemet rengøres og desinficeres eller dekontamineres yderligere, hvis der har været anvendt biologiske eller kemiske stoffer. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

Læs følgende, før centrifugen sendes:

- Centrifugen skal være ren og dekontamineret.
- Det skal i et dekontamineringscertifikat bekræftes, at dekontamineringen er udført korrekt.

[→  68]

# Kontrolpanel



Nr.	Funktion	Betjeningselementer
1	Omdrejningstal / RCF-værdi	Her vises hastigheden (o/min) eller RCF-værdien (x g). RCF-værdien (x g) kan indstilles for bægre til vinkelrotorer (45°) eller bægre til udsvingsrotorer (90°). o/min-værdien kan indstilles for alle bægeropsætninger.
2	SKIFT-tast til omdrejningstal / RCF- værdi	Tryk på tasten SKIFT, for at skifte mellem de to visninger. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Kørselstid	Her vises centrifugeringstiden.
4	PULSE-tast	Et tryk på tasten PULSE efterfølges af en omgående opstart med maks. acceleration. Hvis knappen slippes, startes en stop-proces i overensstemmelse med den indstillede decelerationsprofil.
5	OPEN-tast	Tryk på OPEN-tasten for at aktivere den åbning af låget (kun muligt, når centrifugen er tændt og rotoren står stille). [→ 29]
6	STOP-tast	Tryk på STOP-tasten for at afslutte en centrifugering manuelt.
7	START-tast	Tryk på START-tasten for at starte en centrifugering.
8	Profil-knap	Tryk på knappen for at vælge „standard“ (ingen LED), „soft dec“ eller „brake off“.
9	Piletaster	Brug disse knapper til at tilpasse de viste værdier for centrifugeringstid og omdrejningstal.
10	Driftsvisning	LED'en lyser, når rotoren roterer. LED'en er slukket, når rotoren står stille.
11	Programtaster	Brug programknapperne til at gemme og indlæse programmer. [→ 26]

## Kontrolpanelindstillinger

Centrifugen viser altid de aktuelle driftsværdier. Centrifugen viser kun de indstillede parametre, når omdrejningstallet og tiden ændres. Centrifugen viser „0“ for omdrejningstal og tid, når den er tændt og ikke er i brug. Et animeret symbol bliver vist, når centrifugen roterer.

### RPM / RCF

Hastigheden vises i Revolutions Per Minute (RPM) ganget med et tusinde (x1000).

Eksempel på 4900 o/min:



RCF står for Relativ Centrifugalacceleration og giver mulighed for en bedre overførsel af protokoller mellem centrifuger og rotorere af forskellig størrelse.

Kontroller, at omdrejningstallet eller RCF er indstillet rigtigt.

Sådan gemmes valgte parametre som et program: [→] [26].

1. Tryk på Skift-knappen under SPEED-displayet for at bladre gennem RPM- / RCF-udvalget.

RPM / RCF-valget er delt i „RPM“, „XG 90°“ og „XG 45°“.

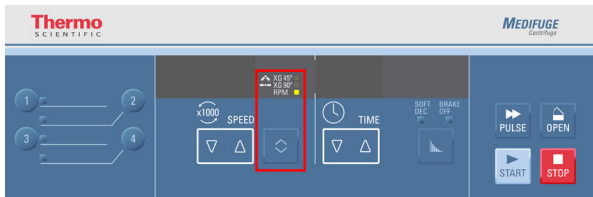
RPM	Viser hastigheden i rpm for alle bægeropsætninger.
☛ XG 90°	Viser RCF-værdien i x g for bægre til udsvingsrotorer.
☛ XG 45°	Viser RCF-værdien i x g for bægre til vinkelrotorer

„XG 90°“ og „XG 45°“ er tilgængelige til indstilling af den korrekte RCF-værdi for centrifugering med bægre til udsvings- eller vinkelrotorer. Du kan også bruge en blandet bægeropsætning. Det vil kun vise den korrekte RCF-indstilling for én type bæger.

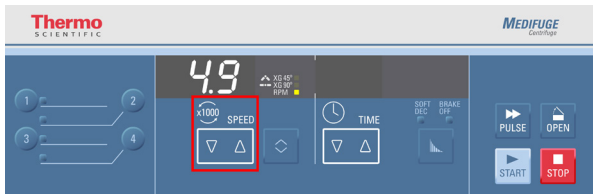
**BEMÆRK** Hvis du skifter fra rpm til x g er det muligt, at den viste værdi kan afvige en smule fra den nøjagtige matematisk beregnede værdi på grund af afrundingseffekter.

LEDen viser den aktuelle indstilling.

Du kan skifte mellem rpm og RCF under en centrifugering ved at trykke på knappen SKIFT.



- Tryk på pileknapperne under SPEED. Dette ændrer det indstillede centrifugeringsomdrejningstal. RPM ændres i trin på 100 o/min. RCF ændres i trin på 100 x g. Når du holder en SPEED-pileknap inde, ændres omdrejningstallet, indtil grænseværdierne er nået. Centrifugen gemmer automatisk den valgte værdi efter 5 sekunder, eller hvis du ændrer andre indstillinger.



### Forklaring af RCF-værdien

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som mange gange tyngdeaccelerationen. 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 centrifugalradiussen 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 den maksimale radius i beholderens hul.

Vær opmærksom på, at denne værdi reduceres, alt efter de anvendte prøverør og bægre. Dette kan du i givet fald tage højde for i ovennævnte beregning.

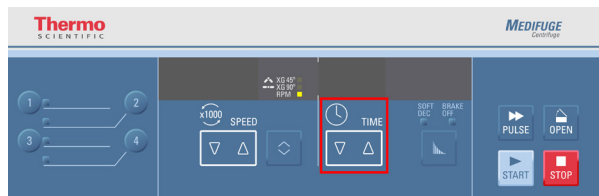
## Valg af centrifugeringstid

Tryk på pileknapperne under TIME. Dette ændrer den indstillede centrifugeringstid.

Første centrifugeringstid ændres i trin á 1 minut. Hvis knappen holdes inde, ændres centrifugeringstid i trin á 1 minut. Denne procedure fortsættes, indtil den tidsmæssige øvre grænse på 99 minutter nås.

Hvis piletasterne holdes inde ved grænserne, skiftes til „hd“. [→  45]

Centrifugen gemmer automatisk den valgte værdi efter 5 sekunder, eller hvis du ændrer andre indstillinger.



Sådan gemmes valgte parametre som et program: [→  26].

## Kontinuerlig drift

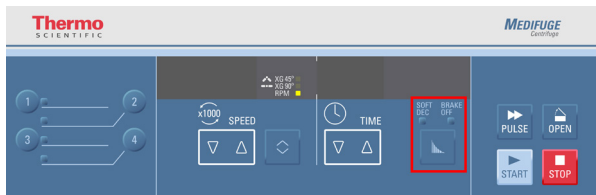
1. Tryk på en af pileknapperne under TIME, indtil „hd“ vises.
2. Centrifugen gemmer automatisk den valgte værdi efter 5 sekunder, eller hvis du ændrer andre indstillinger.

## Accelerations- / bremseprofiler

Centrifugen tilbyder dig 1 profil for acceleration (standard) og 3 profiler for deceleration (standard, soft og brake-off) (standard, blød og bremse). Accelerationsprofilen kan ikke ændres. Den indstillede profil bliver vist ved hjælp af LEDerne oven over Profil-knappen.

LED-indstillinger	Beskrivelse
OFF (LED-lamperne er slukket)	Bremsning med maksimal energi
SOFT DEC	Bremsning = Soft
BRAKE OFF	Deceleration = ingen bremsning

Tryk på Profil-knappen for at skifte mellem de forskellige profiler. LED'erne viser de valgte indstillinger. Den sidste profil gemmes, hvis du genstarter centrifugen. Decelerationsprofilen kan til enhver tid ændres.



Sådan gemmes valgte parametre som et program: [→] [ ] 26].

## Programmer

Centrifugen kan gemme op til 4 programmer. Programmer kan kun gemmes, når centrifugen er tændt.

Det er ikke muligt at indlæse eller gemme programmer mens centrifugen kører.

### Programlagring

Modificer hastigheden og tiden til den ønskede indstilling.

Tryk på den ønskede programknap og hold den inde i mere end 3 sekunder.

Displayet viser „Sd“ (saved) og „P“ (program) med det ønskede nummer, f.eks. „Sd P1“ (program 1 gemt).

Et langt akustisk signal høres, når programmet gemmes.



### Valg af program

Tryk på det ønskede programs programtast.

Programindstillingerne vises.

Displayet viser „Ld“ (indlæst) og „P“ (program) sammen med det valgte nummer, for eksempel „Ld P2“ (indlæs program 2).

## Centrifuge Thermo Scientific Medifuge

3 korte akustiske signaler høres, når programmet indlæses.

Centrifugen bruger nu programindstillingerne til centrifugeringen, indtil de ændres.

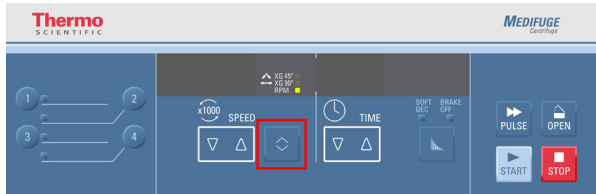


Sådan gemmes valgte parametre som et program: [→] [📄] 26).

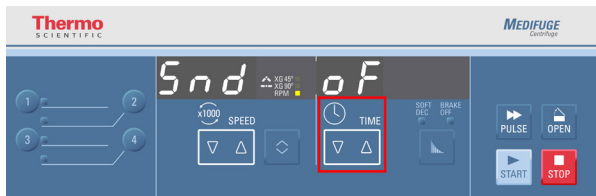
## Akustiske signaler

Centrifugen udsender akustiske signaler som standard. Alle akustiske signaler kan aktiveres eller deaktiveres.

1. Hold knappen TOGGLE inde, når du tænder centrifugen.



2. Tryk på pileknapperne under TIME for at aktivere eller deaktivere de akustiske signaler.



3. Tryk på knappen STOP for at bekræfte og afslutte.

## Fejlmeldinger

Der udsendes et advarselssignal sammen med alle fejlmeldinger. Tryk på en vilkårlig knap for at slukke advarselssignalet.

## Drift

### Sådan tændes centrifugen

Tænd ved hovedafbryderen bag på apparatet.

Centrifugens låg åbner automatisk, hvis centrifugen var lukket, da den blev tændt.

### Sådan åbnes låget



#### FORSIGTIG


Åbn kun centrifugen, når rotoren er holdt op med at rotere. Betjeningspanelet viser det aktuelle omdrejningstal, selv hvis der er opstået en fejl.

I tilfælde af et strømsvigt, varer det mindst 5 min., indtil rotoren står stille.

Ræk aldrig hånden ind i rotorkammeret mens rotoren roterer.

Centrifugens låg kan kun åbnes, hvis centrifugen er tændt.

Tryk på knappen OPEN på kontrolpanelet.

Hvis der opstår en fejl, dvs. under et strømsvigt, kan centrifugens låg åbnes med den mekaniske nødåbning: [→  53].

## Rotormontering



### FORSIGTIG

Rotoren skal rotere frit og rotor-låsemøtrikken skal være spændt fast.  
Kontroller låsemøtrikken regelmæssigt for at sikre, at den er spændt rigtigt fast.  
Rotoren kan gå i stykker, hvis den ikke installeres korrekt.



### FORSIGTIG

Anvend ikke rotorer, der viser tegn på skader.  
Udskift rotoren, hvis den er faldet ned.  
Brug af en beskadiget rotor kan medføre ødelæggelse.

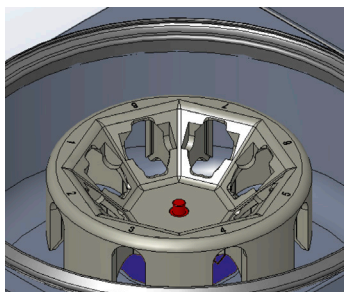


### FORSIGTIG

Brug ikke beskadigede bægre.  
Brug af beskadigede bægre kan medføre ødelæggelse.

### BEMÆRK Rotoren er fabriksmonteret.

Sæt rotorlegemet på motorakslens. Kontroller, at motorakslens gevind er tilgængeligt. Hvis rotorlegemet er installeret korrekt, skal motorakslens flugte med overdelen på rotorens indvendige side.

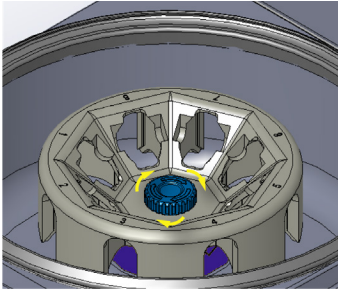


Sæt rotor-låsemøtrikken på motorakslens gevind.

Drej rotor-låsemøtrikken med uret.

Spænd rotor-låsemøtrikken fast med hånden.

Kontroller, at rotor-låsemøtrikken er spændt fast ved at dreje den en hel omgang mere, når rotor-låsemøtrikken begynder at føles spændt fast.



## Installation af bægre til vinkelrotorer

Sæt bægrene i vinkelrotoren.

Hvis det er nødvendigt at få mindre rør til at sidde rigtigt, kan der bruges afstandsstykker (75008818 og 75008817) i overensstemmelse med de rør, der bruges.

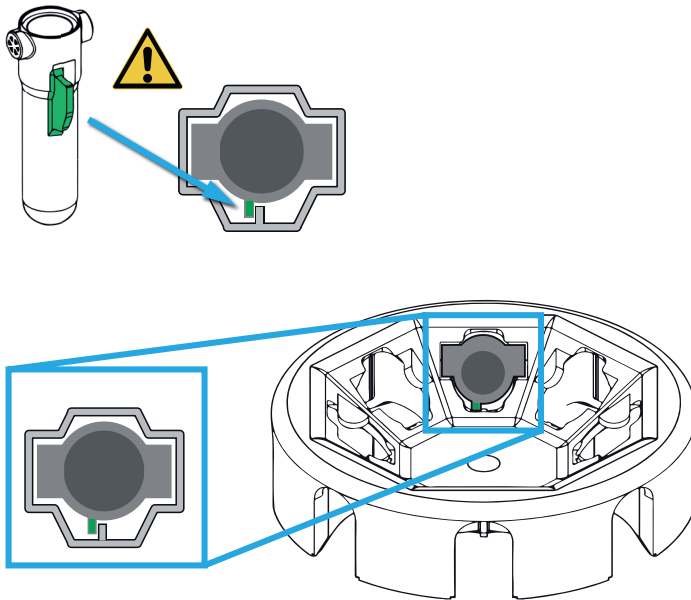


## Installation af bægre til udsvingsrotorer

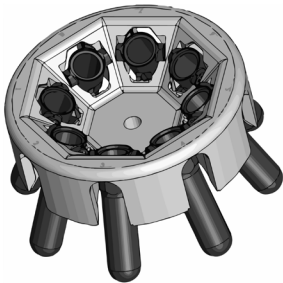
Sæt bægrene i udsvingsrotoren.

Sørg for, at bægere installeres korrekt med dets finne.

Kontroller, at udsvingsbægrene kan svinge frit ved at bevæge dem en smule.



Hvis det er nødvendigt at få mindre rør til at sidde rigtigt, kan der bruges afstandsstykker (75008818 og 75008817) i overensstemmelse med de rør, der bruges.



## Temperaturområde rotoren



### FORSIGTIG

Brug kun rotoren i et temperaturområde fra -9 °C til +40 °C. Det er ikke tilladt at temperere den på forhånd i et fryseskab under -9 °C.

### BEMÆRK

Rotoren kan blive varm, hvis de omgivende temperaturer er høje. Ved temperaturer over 42 °C kan prøverne blive beskadiget. Lad derfor rotoren afkøle mellem kørslerne.

## Rotorbelastning



### FORSIGTIG

En rotor i ubalance kan medføre, at rotoren ødelægges.

Alle bægre og rør, der er nødvendige for at afbalancere rotoren, skal være på plads, før rotoren startes.

Brug altid en afbalanceret rotor.



### FORSIGTIG

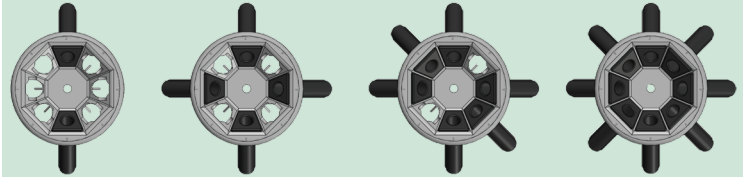
Kontroller altid, at bægrene er udlignet og at rørene ikke kan røre hinanden eller rotor-låsemøtrikken under centrifugeringen.

Kontroller, at de modsatte positioner altid er afbalanceret. Sørg for en afbalanceret fyldning for at sikre en sikker og problemfri centrifugering.

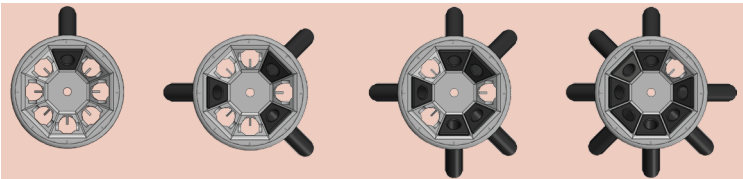
De viste illustrationer er eksempler på korrekte og ukorrekte isætninger.

### Bæger til vinkelrotor

Rigtigt ✓

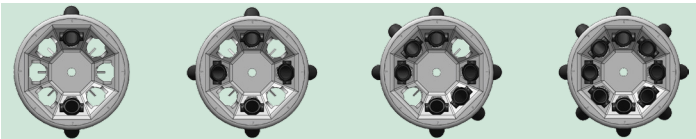


Forkert ✗

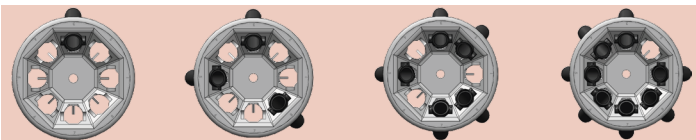


### Bægre til udsvingsrotorer

Rigtigt ✓

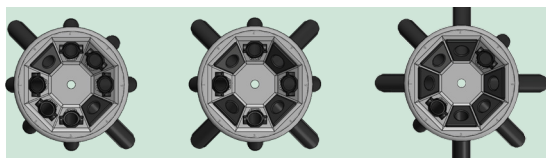


Forkert ✗

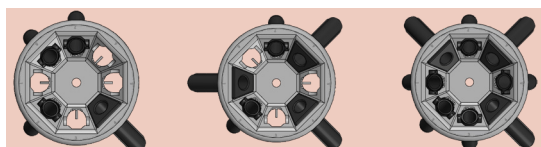


## Blandet bægeropsætning

Rigtigt ✓



Forkert ✗



## Maks. belastning

Rotoren kan køre med høj hastighed. Hver rotor er konstrueret til at køre med et maksimalt omdrejningstal og med en bestemt last. Centrifugens sikkerhedssystem kræver, at rotoren ikke overbelastes.

Rotorerne er konstrueret til at arbejde med substansblandinger med en massefylde på 1,2 g/ml.

Udfør følgende trin, hvis denne massefylde eller den maksimalt tilladte last overskrides:

- Reducer fyldningsvolumenen.
- Reducer omdrejningstallet.

Brug tabellen eller følgende formel:

$$n_{\text{til}} = n_{\text{maks.}} \sqrt{\frac{\text{maks. tilladte pafyldning}}{\text{faktiske pafyldning}}}$$

$n_{\text{til}}$  = tilladt omdrejningstal

$n_{\text{maks.}}$  = maks. omdrejningstal

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

## Vejledning til rør og afstandsstykker



### FORSIGTIG

Kontroller altid, at bægrene er udlignet og at rørene ikke kan røre hinanden eller rotor-låsemøtrikken under centrifugeringen.

Denne vejledning indeholder oplysninger om, hvilke rør og afstandsstykker, der kan anvendes til bægre til vinkel- og udsvingsrotorer. De angivne rørs korrekte placering skal kontrolleres og anvendes i overensstemmelse med deres producenters specifikationer og sikkerhedsanvisninger og driftsgrænser, der er beskrevet i denne betjeningsvejledning.

Kontroller, at de rør, der anvendes i centrifugen:

- » er tilladt til den valgte RCF-værdi eller derover;
- » anvendes med den minimale påfyldningsvolumen eller mere;
- » ikke anvendes ud over deres levetid (alder og cyklustal);
- » undersøges for skader;
- » ikke overfyldes.

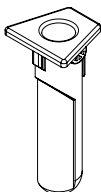
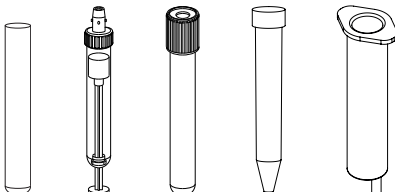
Du finder yderligere oplysninger i producenternes tekniske data:


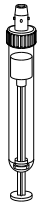



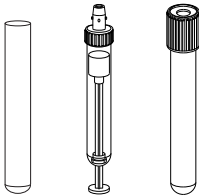
### FORSIGTIG

Sørg for, at prøveglassene passer i adapteren og hullet, både i længden og i bredden. Brug ikke prøveglas, der er for lange eller for brede til adapteren eller hullet.

## Bæger til vinkelrotor

Bæger til vinkelrotor				
	Direkte isætning (en afstandsholder er ikke nødvendig)			
				
Rørtype	Volumen	Ø	Længde	
Rør til blodprøver Sarstedt™ S-Monovette™	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette™ (rund bund)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette (rund bund)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette (konisk)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Rør til blodprøver BD™ Vacutainer™	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
Rør til blodprøver BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
Rør BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Rør BD CPT <sup>1</sup>	8,0 ml	16 mm	125 mm	
Urin rør BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Rør Greiner™ VACUETTE™	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Rør Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasrør (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Glasrør (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasrør	15,0 ml	16 mm	125 mm	
Glasrør	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Åbent rør	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Konisk cellekultur rør	15,0 ml	17 mm	120 mm	
Standard-sprøjte	10,0 ml	17,5 mm	85 mm	
Almindeligt rør <sup>2</sup>	-	17,5 mm	105 – 125 mm	

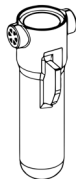

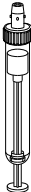


Bæger til vinkelrotor				
		Grønt afstandsstykke		
				
Rørtype		Volumen	Ø	Længde
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette		7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette		9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm
Almindeligt rør <sup>2</sup>		-	17,5 mm	90 – 100 mm



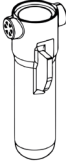
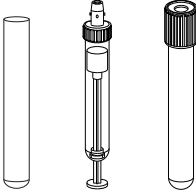
Bæger til vinkelrotor				
	Gult afstandsstykke			
				
	Rørtype	Volumen	Ø	Længde
	Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm
	Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm
	Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm
	Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm
	Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm
	Urin rør Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Rør til blodprøver BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm
	Urin rør BD	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Rør Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm
Åbent rør	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Rør til blodprøver/Urin rør	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm	
Almindeligt rør <sup>2</sup>	-	17,5 mm	77 – 90 mm	

<sup>1</sup> Maks. vægt ved 30 g. Til mere vægt skal du reducere omdrejningstallet i overensstemmelse med formlen [→ 35].

<sup>2</sup> Alle rørtyper, der passer til dimensionen i tabellen.

## Bægre til udsvingsrotorer

Bægre til udsvingsrotorer				
	Direkte isætning (en afstandsholder er ikke nødvendig)			
				
Rørtype	Volumen	Ø	Længde	
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm	
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette (rund bund)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette (konisk)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Urin rør Sarstedt V-Monovette (rund bund)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Rør til blodprøver BD Vacutainer	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
Rør til blodprøver BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
Rør BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Urin rør BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Rør Greiner VACUETTE	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Rør Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasrør (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Glasrør (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Glasrør	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Åbent rør	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Almindeligt rør <sup>2</sup>	-	17 mm	95 – 110 mm	

Bægre til udsvingsrotorer		Grønt afstandsstykke			
  					
Rørtype	Volumen	Ø	Længde		
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm		
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm		
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm		
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm		
Rør til blodprøver Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm		
Urin rør Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm		
Rør til blodprøver BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm		
Urin rør BD	4,0 ml	13 mm	75 mm		
Rør Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm		
Åbent rør	5,0 ml	12 mm	75 mm		
Rør til blodprøver/Urin rør	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Almindeligt rør <sup>2</sup>	-	17 mm	77 – 85 mm		

<sup>2</sup> Alle rørtyper, der passer til dimensionen i tabellen.

## Kontrol af rotorens levetid

**BEMÆRK** Cyklustælleren tæller centrifugeringerne. Cyklustælleren kan ikke detektere ændrede eller udskiftede rotorer og bægre.

En rotors og dens bægres levetid afhænger af den mekaniske belastning. Derfor bør det anbefalede cyklustal for rotorer og bægre ikke overskrides.

Det maksimale antal cyklusser er angivet i tabellen med rotorspecifikationerne. [→  12]

Det maksimale cyklustal for bægrene er angivet på bægrene.

Du kan kontrollere antallet af cyklusser på centrifugens display. Tryk på knappen STOP og hold den inde, når centrifugen tændes. Efter softwareversionen og NVRAM-versionen, vises det aktuelle antal cyklusser.



Når dette skærbillede vises, vil de talte cyklusser blive vist i et par sekunder.



Her kan du aflæse det aktuelle cyklustal. Det viste eksempel er på 706 cyklusser.

## Eksempel på brugslevetid

Brugsprofil	Maks. brugstid ved 60000 cyklusser
Meget hyppig brug: 23 kørsler/dag, 220 dage/år	5 år

## Sådan lukkes låget



### FORSIGTIG

Brug ikke centrifugen uden gummipakningen i rotorkammeret.

Det kan medføre spild, hvis centrifugen anvendes uden gummipakning.

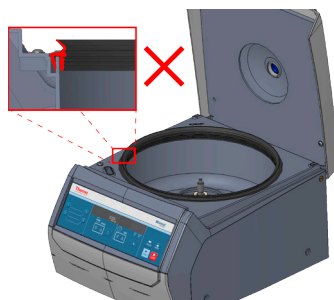
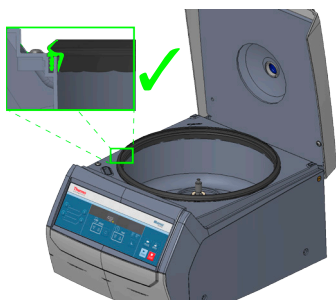
Der kan opstå en farlig situation forårsaget af biologiske eller kemiske stoffer.

### BEMÆRK

Hvis centrifugens låg er lukket og displayet viser „OPEN“, er centrifugen ikke klar til brug.

Tryk på knappen OPEN og løft centrifugens låg manuelt. Luk derefter centrifugens låg. Centrifugen skal nu vise de aktuelle driftsværdier.

Hvis ikke, kontakt kundeservice.



Kontroller, at gummipakningen i rotorkammeret er på plads.

Luk centrifugens låg ved at trykke det forsigtigt nedad.

En lås lukker låget fuldstændigt. Centrifugens låg skal lukke hørbart.

**BEMÆRK** Centrifugens låg må ikke smækkes i.

## Centrifugering



### FORSIGTIG

Hvis der skulle opstå slibelyde, skal du trykke på STOP-knappen for at slukke for centrifugen. Træk i en nødsituation apparatledningen ud af stikkontakten, eller afbryd strømforsyningen.

Udskift beskadigede bægre før næste centrifugering.



### BEMÆRK

Hvis du hører en bankende lyd, og centrifugen begynder at vakle, kan et bæger være faldet ud af dets plads, fordi den var sat forkert i.

Tryk på STOP-tasten for at lukke centrifugen ned.

Kontroller, at bægeret ikke er beskadiget, før det bruges igen. Installer bægeret korrekt, hvis det kan bruges.

## Før en centrifugering

1. Læs og følg forholdsreglerne og sikkerhedsanvisningerne i denne betjeningsvejledning.
2. Kontroller rotoren og tilbehøret for mulige skader som revner, ridser eller spor af korrosion.
3. Kontroller rotorkammeret og centrifugespindelen.
4. Kontroller den kemiske kompatibilitet. [→  56]
5. Kontroller, at bægrene er placeret korrekt.
6. Indstil parametrene for centrifugering. [→  23]

## Start af centrifugeringen

Kontroller de indstillede parametre for centrifugering, især når der anvendes programmer.

Tryk på tasten START. Centrifugen accelererer til den forudindstillede værdi. Tidsdisplayet følger med.

Der vises en animation af en cirkel mens rotoren roterer.

## Stop af centrifugering

Når en centrifugering er afsluttet og centrifugen viser „END“, indikerer dette, at de valgte parametre blev nået.




### Ved forudindstillet kørelstid

Hvis kørelstiden er forudindstillet, kører centrifugen med det indstillede omdrejningstal og afslutter centrifugeringen, når den forudindstillede kørelstid er afsluttet. Derefter nedsætter centrifugen automatisk hastigheden, stopper og bipper.

Du kan åbne låget ved at trykke på OPEN-knappen.

Du kan også til enhver tid afslutte kørslen manuelt ved at trykke på STOP-tasten.

### Ved kontinuerlig drift

Hvis du har valgt kontinuerlig drift (→  25), skal du stoppe centrifugen manuelt ved at trykke på STOP-knappen.

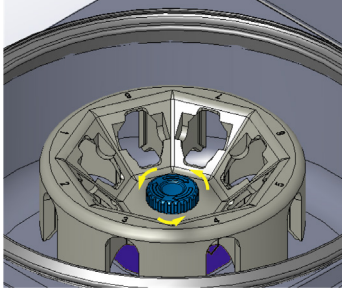
Centrifugen nedsætter hastigheden med den indstillede værdi og bipper, når rotoren er stoppet.

Du kan åbne låget ved at trykke på OPEN-knappen.

## Afmontering af rotor

Drej rotor-låsemøtrikken mod uret (den modsatte retning, som markeret på rotor-låsemøtrikken).

Tag rotoren af motorakslen.



## Sådan slukkes centrifugen

Sluk centrifugen ved at stille hovedafbryderen på „0“.

## Vedligeholdelse og pleje



### FORSIGTIG

Brug ikke en rotor eller tilbehør, der viser tegn på skader.

Kontroller, at rotorenes, bægrenes og tilbehørets levetid ikke er overskredet (alder og cyklustal).

Det anbefales at kontrollere rotorer og tilbehør i forbindelse med en årlig rutinevedligeholdelse for at garantere sikkerheden.



### FORSIGTIG

Rotoren og tilbehøret må ikke autoklaveres.

Temperaturer over 40 °C kan ødelægge rotorens og tilbehørets materialer.

## Rengøringsintervaller

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

Vedligeholdelse	Anbefalet interval
Rotorkammer (Bæger)	Dagligt, eller hvis centrifugen er snavset
Rotor	Dagligt, eller hvis centrifugen er snavset
Tilbehør	Dagligt, eller hvis centrifugen er snavset
Hus	Én gang om måneden

## Principper



### FORSIGTIG

Ikke tilladte metoder eller midler kan angribe centrifugens materialer og medføre funktionsfejl.

Før du bruger en anden rengørings- eller dekontamineringsmetode end den metode, der anbefales her, skal du sikre, at den planlagte metode ikke beskadiger udstyret.

Brug kun tilladt rengøringsmiddel.

Kontakt producenten af rengøringsmidlet i tvivlstilfælde.

### BEMÆRK

Når du rengør rotoren, skal du sætte rotorlåsemøtrikken på drivakslens gevind og spænde den en smule med uret.

- Brug varmt vand med et neutralt rengøringsmiddel, der er egnet til materialerne. Kontakt producenten af rengøringsmidlet i tvivlstilfælde.
- Brug aldrig ætsende rengøringsmidler, som sæbevand, fosforsyre, klorvand eller skurepulver.
- Fjern rotoren og rengør rotorkammeret 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 desinfektionsmiddel med en pH-værdi på 6-8.
- Når rotorerne og tilbehøret er rengjort grundigt, bør de kontrolleres for skader og slitage.

## Plastdele

Kontroller disse dele for tegn på ridser, skrammer og revner i plastmaterialet og om det er falmet.



### FORSIGTIG

Brug ikke en rotor eller tilbehør, der viser tegn på skader.

Kontroller, at rotor og tilbehør er inden for deres levetid (alder og cyklustal).

Det anbefales at kontrollere rotor og tilbehør i forbindelse med en årlig rutinevedligeholdelse for at garantere sikkerheden.

## Rengøring



### FORSIGTIG

Rotoren og tilbehøret må ikke autoklaveres.  
Rengør ikke rotorkomponenter i en opvaskemaskine.  
Temperaturer over 40 °C kan beskadige materialet.



### FORSIGTIG

Før du bruger en anden rengøringsmetode, end den metode, der anbefales af producenten, bør du kontakte producenten af rengøringsmidlet for at sikre, at den planlagte metode ikke beskadiger udstyret.



### 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.

Sådan udføres rengøringen:

1. Rengør rotoren og tilbehøret uden for rotorkammeret.
2. Adskil rotoren og tilbehørsdelene 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.
4. Brug en blød børste uden metalbørster til at fjerne hårdnakkede rester.
5. Skyl rotor og tilbehør med destilleret vand.
6. Læg rotoren og tilbehøret med udboringerne nedad på et plastikgitter, så alt vand kan løbe af, og for at det kan tørre fuldstændigt.
7. Tør rotoren og tilbehøret af med en klud efter rengøringen, eller i et varmluftskab ved maks. 40 °C. Hvis der anvendes tørrebokse, må temperaturen aldrig overstige 40 °C. Højere temperaturer kan beskadige materialet og medføre, at delenes levetid reduceres.  
Kontroller rotoren og dens tilhørende dele efter rengøringen og tørringen.

## Desinfektion



### ADVARSEL

Farlig infektion ved kontakt med kontamineret rotor og centrifugedele. Infektiøst materiale kan trænge ind i centrifugen, hvis beholdere går i stykker eller ved spild.

I tilfælde af kontaminering, skal du sørge for, at tredjemand ikke udsættes for en risiko.

Desinficer omgående de pågældende dele.



### FORSIGTIG

Beskadigelse af apparater på grund af uegnede desinfektionsmetoder eller rengøringsmidler.


Før en anden rengørings- eller dekontamineringsmetode anvendes end den, der anbefales af producenten, bør brugeren kontakte producenten for at sikre, at den planlagte metode ikke beskadiger materialerne.

Følg sikkerhedsanvisningerne og brugsanvisningerne til de anvendte rengøringsmidler.

Rotorkammeret og rotoren skal behandles med et neutralt desinfektionsmiddel.

Kontakt venligst Thermo Fisher Scientific's kundeservice, hvis du har spørgsmål om brugen af andre desinfektionsmidler. [→  48]

Desinficer på følgende måde:

1. Desinficer rotoren og tilbehøret uden for rotorkammeret.
2. Adskil rotoren og tilbehøret for at give mulighed for en grundig desinfektion.
3. Behandl rotor og tilbehør i overensstemmelse med anvisningerne til desinfektionsmidlet. Følg de angivne brugstider nøje.  
Sørg for, at desinfektionsmidlet kan løbe af rotoren.
4. Skyl rotoren og tilbehøret grundigt med vand.
5. Læg rotoren med hullerne nedad på et plastikgitter, så alt vand kan løbe af, og for at den kan tørre fuldstændigt.
6. Bortskaf desinfektionsmidlet i overensstemmelse med de gældende forskrifter.
7. Rengør rotoren efter desinficeringen. [→  49]

## Dekontaminering



### ADVARSEL

Farlig stråling ved kontakt med kontamineret rotor og centrifugedele. Radioaktivt materiale kan trænge ind i centrifugen, hvis reagensglas går i stykker eller ved udslip.

I tilfælde af kontaminering, skal du sørge for, at tredjemand ikke udsættes for en risiko.

Dekontaminer omgående de berørte dele.



### FORSIGTIG

Beskadigelse af apparater på grund af uegnede dekontamineringsmetoder eller rengøringsmidler.

Før en anden rengørings- eller dekontamineringsmetode anvendes end den, der anbefales af producenten, bør brugeren kontakte producenten for at sikre, at den planlagte metode ikke beskadiger materialerne.

Følg sikkerhedsanvisningerne og brugsanvisningerne til de anvendte rengøringsmidler.

Til almindelig radioaktiv dekontaminering anvendes en opløsning af lige dele ethanol 70 %, SDS (Natriumdodecylsulfat) 10 % og vand.

Dekontaminer på følgende måde:

1. Dekontaminer rotoren og tilbehøret uden for rotorkammeret.
2. Adskil rotoren og tilbehøret for at give mulighed for en grundig dekontaminering.
3. Behandl rotor og tilbehør i overensstemmelse med anvisningerne til dekontamineringsmidlet. Følg de angivne brugstider nøje.  
Sørg for, at dekontamineringsmidlet kan løbe af rotoren.
4. Skyl først rotoren med ethanol og derefter med deioniseret vand.  
Følg de angivne brugstider nøje.
5. Sørg for, at dekontamineringsmidlet kan løbe af rotoren.  
Skyl rotoren og tilbehøret grundigt med vand.
6. Læg rotoren med hullerne nedad på et plastikgitter, så alt vand kan løbe af, og for at den kan tørre fuldstændigt.
7. Bortskaf dekontamineringsmidlet i overensstemmelse med de gældende forskrifter.
8. Rengør rotoren efter desinficeringen. [→ 49]

## Thermo Fisher Scientific service

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

- elektriske installationer;
- om opstillingsstedet er egnet;
- lågets lås og sikkerhedskredsløb;
- rotoren;
- rotorfastgørelse og drivaksel;
- beskyttende hus.

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 reparationer af centrifugen udelukkende er udført af medarbejdere fra Thermo Fisher Scientifics kundeservice.



## Forsendelse og bortskaffelse



### ADVARSEL

Når centrifugen og tilbehøret tages ud af drift til bortskaffelse, skal hele systemet rengøres og desinficeres eller dekontamineres yderligere, hvis der har været anvendt biologiske eller kemiske stoffer. Kontakt Thermo Fisher Scientific kundeservice i tvivlstilfælde.

Overhold dit lands bestemmelser om bortskaffelse af centrifugen. Thermo Fisher Scientific's kundeservice hjælper dig også gerne, hvis du har spørgsmål om bortskaffelse. Du finder kontaktoplysningerne på bagsiden af denne vejledning eller på [www.thermofisher.com/centrifuge](http://www.thermofisher.com/centrifuge). For EU-lande er bortskaffelsen reguleret af direktiv 2012/19/EU (WEEE) om affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

Se oplysningerne om transport og forsendelse [→  19], [→  21].

## Fejlafhjælpning

### Mekanisk nødåbning af låget



#### FORSIGTIG

Rotorer, der roterer med høj hastighed, kan medføre alvorlige personskader ved berøring. Ved et Strømsvigt kan en rotor stadig rotere.

Vent 10 minutter for at sikre at rotoren står stille.

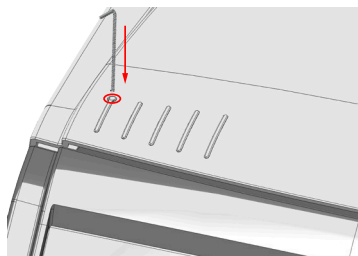
Åbn ikke centrifugen før rotoren står stille. Rør ikke ved rotorer, der roterer. Brems ikke rotoren med hænderne eller med værktøj.

Ved strømsvigt kan du ikke åbne centrifugens låg ved hjælp af den normale, elektriske oplåsning af låget. For at du i en nødsituation omgående kan tage prøverne ud, er centrifugen udstyret med en manuel nødåbning af låget. Den må du dog kun bruge i en nødsituation, når rotoren står stille. Vent altid, indtil rotoren standser helt af sig selv. Uden strømtilførsel fungerer bremsen ikke. Bremseprocessen varer meget længere end normalt. Vent 10 minutter for at være sikker på, at rotoren kan stoppe med at rotere.

Sådan gør du:

1. Kontroller at rotoren står stille (vindue i låget).
2. Træk netstikket ud. Placer altid centrifugen horisontalt.
3. Føjr unbrakonøglen (50149182) lige ned gennem hullet i centrifugens låg, indtil låsemekanismen låser låget op.

Fjern unbrakonøglen og åbn centrifugens låg.



4. Forbind centrifugen med nettilslutningen igen. Tænd for centrifugen igen.

## Fejlafhjælpning

### BEMÆRK

Kontakt kundeservice, hvis du har spørgsmål, der ikke behandles i de følgende afsnit.

Sådan gør du, hvis der vises fejlkoder, der ikke er angivet her:

1. Start centrifugen igen.
2. Vises fejlmeddelelsen fortsat, så kontakt venligst kundeservice.

Fejlnummer	Beskrivelse	Fejlafhjælpning
E-24	Låget kan ikke åbnes	Kontroller, om låget er lukket. Start centrifugen igen. Vises fejlmeddelelsen fortsat, så kontakt venligst kundeservice.
E-27	Centrifugens låg er ikke lukket	Lås centrifugens låg med tryk. Sluk centrifugen og tænd den igen. Kontakt en servicetekniker, hvis fejlmeldingen fortsat vises.
E-29	Drevet starter ikke	Kontroller, at der ikke er genstande inden i rotorkammeret. Kontroller, at motoren kan rotere ved at dreje drevet med hånden. Start centrifugen igen. Vises fejlmeddelelsen fortsat, så kontakt venligst kundeservice.

Fejlnummer	Beskrivelse	Fejlafhjælpning
E-31	Høj drev temperatur	<p>FORSIGTIG</p> <p>Varme metaldele!</p> <p>Kontroller, om centrifugen er frit tilgængelig.</p> <p>Sørg for, at rumtemperaturen ikke overskrider grænseværdierne.</p> <p>Afmonter rotoren.</p> <p>Lad centrifugen afkøle i 30 minutter.</p> <p>Vises fejlmeddelelsen fortsat, så kontakt venligst kundeservice.</p>
E-40	For langsom acceleration	<p>Kontroller, at rotoren er fyldt og afbalanceret korrekt.</p> <p>Kontroller, at der ikke er genstande inden i rotorkammeret.</p> <p>Kontroller, at AC-strømforsyningen opfylder de elektriske krav.</p> <p>Start centrifugen igen.</p> <p>Vises fejlmeddelelsen fortsat, så kontakt venligst kundeservice.</p>

## Hvis du har brug for kundeservice

Hvis du har brug for kundeservice, bedes du oplyse dit apparats ordrenummer og serienummer.

Disse oplysninger finder du på typeskiltet.

Desuden har kundeservice brug for software ID og NVRAM ID. Begge dele vises ved at holde knappen STOP inde, når du tænder centrifugen.

# Kemikalieresistenzstabel

KEMIKALIE		Aluminium	Aluminiumsulfat	Buna N	CELLULOSEACETATROBURVAT	Polyuretan ROTGRANNE	KULFIBER-/EPoxyharz-KOMPOSIT	DELFIN™	ETHYLENPROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCARBONAT, CLEAR CHIMP™	POLYALLUMINUM	POLYCARBONAT	POLYESTERGLAS, VERHÄRTBARE	POLYETHYLEN	POLYPROPYLEN	POSSULFON	POLYVINYLCHLORID	FILON A™, TEFLON™	SILICONGUMMI	FLUSSIGES STAHL	TITAN	TYGON™	VITON™
2-MERKAPTOETHANOL		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
ACETALDEHYD		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	U	U	U	M	M	/	M	S	U	S	/	U	U
ACETONE		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	U	U	U	S	S	U	S	M	S	S	U	U	U
ACETONITRIL		S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	S	M	U	U	S	S	S	U	U	U
ALCONOX™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
ALLYLALCOHOL		/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	/	/	S	S	M	S	S	/	M	S	/	S	/	/	/
ALUMINIUMKLORID		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S	S
MYRESINE (100%)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	S	S	/	U	/	U	S	/	U	U
AMMONIUMACETAT		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
AMMONIUMCARBONAT		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
AMMONIUMHYDROXID (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S



KEMIKALIE		Kemikalieresistenstabel																													
		MATERIALE	ALUMINIUM	ANODISK ALUMINIUMSBELEGING	BUNA N	CELLULOSEACETATDIBUTYRAT	POLYURETAI ROTORFAVE	KULBER-/EPoxyHARPPKS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYLLOMER	POLYCARBOVAT	POlyESTERLASIWE, WARMEREBENDE	POLYHEAMID	POlyETHYLEN	POLYPROPYLEN	POlySULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLO™	SILIKONEGUMMI	RUSTFRIT STAL	TITAN	TYGON™	VIKON™		
CAESIUMBROMID	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		
CAESIUMCHLORID	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	
CAESIUM FORMATE	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	
CAESIUMDIOID	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	
CAESIUMSULFAT	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	
KLOPFORM	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	U	M	S	U	U	S	U	U	M	S	S	S	
CHROMSRE (10%)	U	/	U	U	U	U	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	S	U	M	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	
CHROMSRE (50%)	U	/	U	U	U	U	U	U	/	S	/	/	U	U	U	U	U	U	M	S	S	U	M	S	S	M	/	S	S	S	
CRESOLOBLANDING	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	U	U	U	U	U	U	/	/	S	S	U	M	S	S	S	U	S	S	S	
CYCLOHEXAN	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	U	M	S	M	U	M	S	S	M	U	U	S	S	S	
DEDOXOLISRE	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
DESTILLERT WAND	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
DEXTRAN	M	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S



KEMIKALIE		Kemikalieresistenzstabelle																											
		MATERIALIE	ALUMINIUM	ANODISK ALUMINIUMSBELEGUNG	BUNA N	CELLULOSEACETATDIBUTYRAT	POLYURETAN ROTORFARBE	KÜHLBER-/FROSTHAFTKAPPS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYLLUMER	POLYCARBOVAT	POLYESTERLÄSSE, WÄRMEBEHENDE	POLYHEXAMID	POLYETHYLEN	POLYPROPYLEN	POVULFON	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLON™	SILIKONEGUMMI	RÜSTSTIFT STÄL	TRAN	TYGON™	VITON™
ETHYLENGLYCOL	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
ETHYLENOXID, DAMPFORM	S	/	U	U	/	/	U	/	/	S	U	/	/	/	/	S	M	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S
FIKOLL-HYDRALE™	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
FLÜSSIGRE (10%)	U	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	U	S	/	U	M	U	S	S	S	S	S	S	U	U	/	/	/
FLÜSSIGRE (60%)	U	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	U	U	/	/	M
SAUSTRIFE (KONC.)	U	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	U	U	U	M	U	U	U	/	/	S	/	U	S	U	U	/	/	/
FORMALDEHYD (40%)	M	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	U
GLUTARALDEHYD	S	S	S	S	S	/	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	/	S	S	S	/	/	/
GLYCEROL	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
GLANDINHYDROCHLORID	U	U	U	U	/	/	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HAEMO-SOL™	S	S	S	S	/	/	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
HEXAN	S	S	S	S	/	/	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ISOBUTYLALKOHOL	/	/	M	U	U	/	/	/	/	/	U	/	/	U	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S

MATERIALE		Kemikalieresistenstabel																										
		KEMIKALIE	Aluminium	Alvorsk aluminiumsbelægning	BUNA N	CELLULOSEACETATDUBURRAT	POLYURETAN ROTORFARVE	KULBER-/EPOXYHARPPS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPLEN	GLAS	NEOREN	NORL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYLLUMER	POLYCARBONAT	Polyesterlaseve, varmeberende	Polyetheramid	Polyethylen	Polypropylen	POVULFON	POLYVINYLCHLORID	Rulon A™, Teflon™	SILIKONEGUMMI	RUSTFRIT STÅL	Titan	Tygon™
	ISOPROPYLALKOHOL	M	M	M	M	U	S	S	S	S	U	S	S	U	S	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
	JODEDKESRE	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	M	S	S	S	S	/	M	S	S	/	S	M	S	M	M	M
	KALUMERID	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S
	KALUMICARBONAT	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	KALUMICHLORID	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	KALUMIHDROD (5%)	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	KALUMIHDROD (KONC.)	U	U	M	U	/	S	S	/	M	S	S	S	U	M	S	U	U	S	M	S	M	U	U	U	/	U	U
	KALUMIFERANGANAT	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S
	CaCl <sub>2</sub> MIHLORID	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
	CaCl <sub>2</sub> MIHPOCHLORIT	M	/	U	/	S	M	S	S	/	M	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	U	S	/	S	S
	PETROLEM	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	/	M	M	S	S	S	S	S	S	S
	NATRIUMICHLORID (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S
	NATRIUMICHLORID (MÆTTET)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	M	M	/	S

KEMIKALIE		Kemikalieresistenstabel																										
		MATERIALE	ALUMINIUM	ANODISK ALUMINIUMSEBELGENING	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORFARVE	POLYURETAN ROTORFARVE	KULDEBEREIDNINGSPOLYURETAN/EPoxyHARPPAKS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCARBONAT, CLEAR CHAMP™	POLYLLUMER	POLYCARBONAT	POLYESTERLAKSE, VARNEREBENDE	POLYURETHAN	POLYPROPYLEN	POURPOLYURETHAN	POLYVINYLCHLORID	RULON A™, TEFLO™	SILIKONEGUMMI	RUSTFRIT STÅL	TITAN	TYGON™	VITON™
CARBONETRICHLORID	U	U	U	M	S	S	U	M	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	M	M	S	M	M	M	U	U	S	S
KONGEVAND	U	U	U	U	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M
OPLOSNING 555 (20%)	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
MAGNESIUMCHLORID	M	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	U	U	U	U	S	S	U	S	S	U	S	S	S	S	S
MERCAPTO-SMORSRE	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	U	U	U	U	S	S	U	S	M	S	S	S	S	S	S
METHANOL	S	S	U	U	S	S	S	M	S	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	M	S	M	U	U
METHYLENCHLORID	U	U	U	U	U	M	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	S	U	S	U	U
METHYLENKLORID	S	S	U	U	S	S	S	M	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U
METHYLENKLORID	S	S	U	U	S	S	S	M	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U
METHYLENKLORID	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U	U	U
METHYLENKLORID	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
METHYLENKLORID	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
N-BUTYLALCOHOL	S	S	U	U	S	S	U	S	S	S	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	S	M	S	M	/	S	S	S
N-BUTYLPHENOL	S	S	U	U	S	S	U	S	S	S	S	U	/	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	M	U	U	U



KEMIKALIE		Kemikalieresistenzstapel																												
		MATERIAL	Aluminium	Alvidisk ALUMINIUMSELGUNG	BUNA N	CELLULOSEACETATDIBUTYRAT	POLYURETHAN ROTORFARBE	KUHLBER-/EPoxyHARZPKS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLyclear™, Clear Champ™	POLYLLUMER	POLycARBONAT	Polyesterklasse, wärmebeständige	Polyurethanid	Polyethylen	Polypropylen	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORID	Rulon A™, Teflon™	SILIKONEGUMMI	RUSTFRI STÄHL	Titan	Tygon™	Viton™	
OLE (andere)	S	/	S	/	S	/	/	S	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	M	S		
OLESDRE	S	/	U	S	U	S	S	U	U	S	U	S	S	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M		
OxALSYRE	U	U	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S		
PERCHLORSYRE (10%)	U	/	U	/	U	/	U	U	/	S	M	M	/	U	U	M	U	M	S	M	M	/	S	U	/	S	/	S	S	
PERCHLORSYRE (70%)	U	U	U	/	U	/	U	U	/	S	U	M	U	U	U	M	U	U	S	M	S	U	M	S	U	S	U	S	S	
PHENOL (5%)	U	S	U	/	U	/	S	M	/	S	U	U	U	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	U	M	M	M	S	S	
PHENOL (50%)	U	S	U	/	U	/	U	M	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	M	M	U	U	U	U	U	M	M	S	S
PHOSPHORSYRE (10%)	U	U	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	S	S	U	M	U	S	S	S	
PHOSPHORSYRE (konc.)	U	U	M	M	/	U	/	U	S	/	M	S	U	U	U	M	S	S	S	M	S	S	M	U	M	U	/	S	S	
FLUORISIERTE STOFFE (SERUM, UFW)	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	
PICNINSYRE	S	S	U	/	S	M	S	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	S	S	
PRIDIN (50%)	U	S	U	U	U	U	U	U	/	U	S	S	U	U	U	M	U	U	/	S	S	S	U	S	U	U	U	U	U	

KEMIKALIE		Kemikalieresistenstabel																										
		Aluminium	Alvidsk aluminiumsbelægning	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORFARVE	POLYURETAN ROTORFARVE	KULDEBER-/FØKSYRHÆPPEKS-KOMPOST	DELTA™	ETHYLENPROPYLEN	GLAS	NEOPREN	NORYL™	POLYAMID/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHAMP™	POLYLLUMER	POLYCARBOVAT	Polyesterklasse, varmeberende	Polyetheramid	Polyethylen	Polypropylen	POVULFON	POLYVINYLCHLORID	Rulon A™, Teflon™	SILIKONEGUMMI	RUSTFRIT STÅL	Titan	Tygon™	Viton™
RUBIDUMBROMID	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
RUBIDIUMCHLORID	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	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	S	S	S	S	S	/	S	M	S	S	S	S	S
SULFO-SALICILSRE	U	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
SALPETERRE (10%)	U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	U	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
SALPETERRE (50%)	U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	U	U	U	M	M	M	U	M	M	M	S	S	U	S	S	M	S	S
SALPETERRE (95%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	M	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	/	S	S
SALTSRE (10%)	U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	U	S	M	S	S	S
SALTSRE (50%)	U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	M	U	U	U	U	U	S	S	M	U	M	M	S	S
SVOVLSRE (10%)	M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S	S
SVOVLSRE (50%)	M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	S	U	U	M	S	S	S	S	U	U	U	M	S	S
SVOVLSRE (KONC.)	M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	U	M	S	S	M	U	U	U	/	S	S



Kemikalieresistenstabel																												
MATERIALE	KEMIKALIE	Aluminium	Almind. aluminiumsbelægning	Blå N	Celluloseacetatduburkat	Polybetal rotorfarve	Kulber-/FPOXHYARPKS-KOMPOST	DELTA™	Ethylpropylen	Glas	Norpl™	Polyamid/Nylon	PET <sup>1</sup> , Polyclear™, Clear Chimp™	Polyallmer	Polykarbonat	Polyesterlasevej, varmeberende	Polyetheramid	Polyethylen	Polypropylen	Povsulfoxon	Polyvinylchlorid	Rulon A™, Teflon™	Silikon gummi	Rustfrit stål	Titan	Tygon™	Viton™	
	Zinkchlorid	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Zinksulfat	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Citronsure (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

<sup>1</sup> Polyethylenterephthalat

S – Tilfredsstillende.

M – let ændende, afhængig af eksponeringstid, omrøringstal osv. muligvis med tilfredsstillende centrifugeringsresultat; Kontrol under de relevante betingelser anbefales.

U – Ikke tilfredsstillende, anbefales ikke.

/ – Der findes ingen data; Kontrol med prøvemateriale anbefales.

**BEMÆRK** De kemiske bestandighedsdata er uforbindende. Der foreligger ingen strukturerede bestandighedsdata under centrifugeringen. I tvivlstilfælde, anbefaler vi at gennemføre testserier med prøvepartier.

# Dekontamineringserklæring

## BEMÆRK

Thermo Fisher Scientific-forhandlere angiver i en kundeservice reparationsrapport, om dekontaminering var nødvendig. Hvis en dekontaminering har været nødvendig, skal det angives, hvad der har forårsaget kontamineringen og hvilken metode, der er anvendt til dekontamineringen. Hvis en dekontaminering ikke er nødvendig, angives dette også.

Udskriv eller kopier siden med dekontamineringscertifikatet. Udfyld den og vedlæg den udstyret, før centrifugen sendes til service.

## Vejledning

Følgende procedure skal overholdes for at sikre vores personales sikkerhed, hvis et instrument, der har været brugt til radioaktive, patogener, eller andre farlige materialer, kræver service i Thermo Fisher Scientific's faciliteter:

1. Før vedligeholdelsesarbejdet påbegyndes, skal eventuelle blodrester eller andre skorpedannelser fjernes fra det apparat eller den del, der skal vedligeholdes, som derefter skal dekontamineres. Måleudstyret må ikke længere registrere radioaktivitet.
2. Dekontamineringscertifikatet skal udfyldes fuldstændigt og anbringes på apparatet.

Medarbejderne hos Thermo Fisher Scientific er instrueret om, at de kan nægte at udføre vedligeholdelsesarbejde på apparater eller dele uden dekontamineringscertifikat, hvis de mener, at der ikke er blevet udført en korrekt dekontaminering, eller hvis der stadig er risiko for en radioaktiv eller patogen kontaminering.

I tilfælde af, at et apparat returneres til vores vedligeholdelsesafdeling, og hvis risikoen for en radioaktiv eller patogen kontaminering efter vores mening ikke kan udelukkes, vil vi kontakte afsenderen for at afklare den fortsatte fremgangsmåde. Dispositionsomkostninger betales af afsenderen.

Kopier eller udskriv dette dekontamineringscertifikat. Du kan få ekstra dekontamineringscertifikater hos din lokale tekniske eller kundeserviceafdeling. Hvis der engang ikke skulle være en sådan formular til rådighed, skal der i stedet for fremlægges en skriftlig bekræftelse med en kort beskrivelse af de udførte foranstaltninger som bevis for en korrekt kontaminering af apparatet.

### Dekontamineringscertifikat

DEKONTAMINERING

UDSTEDT AF \_\_\_\_\_ NAVN/STILLING \_\_\_\_\_

TELEFON \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_ ORGANISATION \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_ BY \_\_\_\_\_

LAND \_\_\_\_\_ POSTNUMMER \_\_\_\_\_

APPARAT \_\_\_\_\_ SERIENUMMER \_\_\_\_\_

ROTOR \_\_\_\_\_ SERIENUMMER \_\_\_\_\_

DEL \_\_\_\_\_ DEL NUMMER \_\_\_\_\_

FARLIGE STOFFER \_\_\_\_\_

DEKONTAMINERINGSDATO \_\_\_\_\_

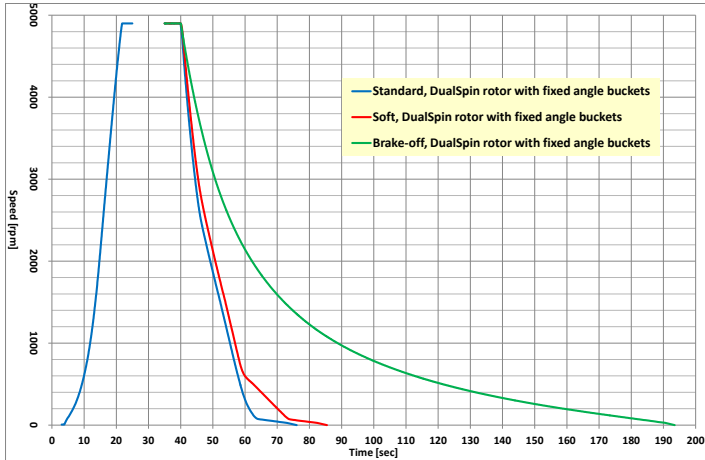
DEKONTAMINERINGSMETODE(R) \_\_\_\_\_

DEKONTAMINERINGSCERTIFIKATUDSTEDERENS UNDERSKRIFT \_\_\_\_\_ DATO \_\_\_\_\_

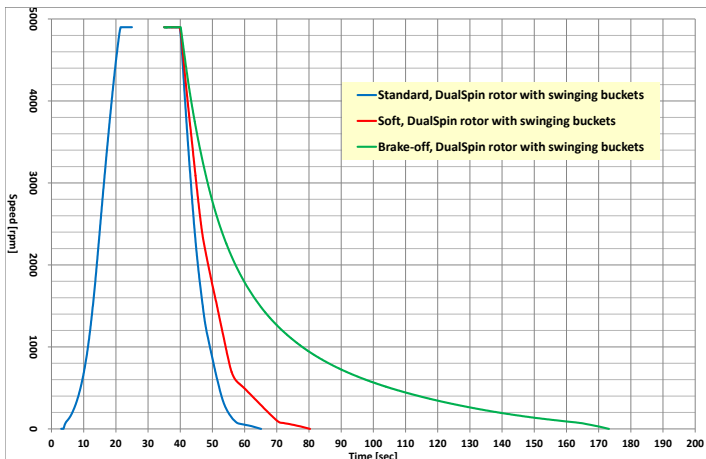
## Accelerations- / bremseprofiler

De viste diagrammer er begge baseret på en fuldt læsset rotor, der anvendes ved nominal spænding. Dine faktiske driftsresultater kan afvige fra disse diagrammer, afhængigt af driftsforholdene. Derfor er diagrammerne kun beregnet som reference.

### Opsætning med vinkelrotor



### Opsætning med udsvingrotor



# Indeks

## A

Accelerations- /  
bremseprofiler 25, 70  
Afmontning af rotor 46  
Akustiske signaler 28  
Anvendte symboler på  
centrifugen og tilbehørsdelene  
10

## B

Blandet bægeropsætning 35  
Bortskaffelse 52  
Brugstid 9

## C

Centrifugering 44  
Centrifugeringstid 25

## D

Dekontaminering 51  
Dekontamineringserklæring  
68  
Desinfektion 50  
Direktiver, standarder og  
retningslinjer 14  
Drift 29

## F

Fejlafhjælpning 53, 54  
Før opstilling 17  
Forord 5  
Forsendelse 21, 52

## I

Installation af bægre til  
udsvingsrotorer 31  
Installation af bægre til  
vinkelrotorer 31

## J

Justering 20

## K

Kemikalieresistenstabel 56  
Kontinuerlig drift 25  
Kontrol af rotorens levetid 42  
Kontrolpanel 22  
Kontrolpanelindstillinger 23  
Kundeservice 55

## L

Leveringsomfang 17  
Lysnettilslutning 20

## M

Maks. belastning 35  
Mekanisk nødåbning af låget  
53

## O

Opbevaring 20  
Opstilling 17  
Opstillingssted 19

## P

Plastdele 48  
Principper 48  
Programlagring 26  
Programmer 26

## R

Reglementeret anvendelse 5  
Rengøring 49  
Rengøringsintervaller 47  
Rotorbelastning 33  
Rotormontering 30  
Rotor og tilbehør 13  
RPM / RCF 23

## S

Sådan åbnes låget 29  
Sådan lukkes låget 43  
Sådan slukkes centrifugen 46  
Sådan tændes centrifugen 29  
Signalord og farver 5  
Sikkerhedsanvisninger 6  
Symboler, der anvendes i  
brugsanvisning 10

## T

Tekniske data 11  
Tekniske specifikationer 11  
Temperaturområde rotoren 33  
Thermo Fisher Scientific  
service 52  
Tilslutningsdata 16  
Transport 17, 19

## V

Valg af program 26  
Vedligeholdelse og pleje 47  
Vejledning til rør og  
afstandsstykker 36



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

## [thermofisher.com/centrifuge](https://thermofisher.com/centrifuge)

© 2015-2025 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 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. S-MONOVETTE og V-MONOVETTE er registreret varemærker, der tilhører Sarstedt AG & Co. VACUETTE er et registreret varemærke, der tilhører Greiner Bio-One International GmbH. BD og Vacutainer er registreret varemærker, der tilhører Becton, Dickinson und Company.

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.

**Australien** +61 39757 4300

**Østrig** +43 1 801 40 0

**Belgien** +32 53 73 42 41

**Kina** +800 810 5118 eller  
+400 650 5118

**Frankrig** +33 2 2803 2180

**Tyskland nationalt, gratis**

0800 1 536 376

**Tyskland internationalt**

+49 6184 90 6000

**Indien** +91 22 6716 2200

**Italien** +39 02 95059 552

**Japan** +81 3 5826 1616

**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

**Spanien/Portugal**

+34 93 223 09 18

**Schweiz** +41 44 454 12 12

**UK/Irland** +44 870 609 9203

**USA/Canada** +1 866 984 3766

**Andre asiatiske stater**

+852 2885 4613

**Andre lande** +49 6184 90 6000

da

