



Thermo Scientific Centrifuges uit de series MicroCL

Instructies

50165221-e • 08 / 2025

Inhoud

Voorwoord	5
Correct gebruik	5
Signaalwoorden en symbolen	5
Op de centrifuge en de accessoires gebruikte symbolen	6
In de instructies gebruikte symbolen	6
Veiligheidsvoorschriften	7
<hr/>	
1. Technische gegevens	12
1. 1. Centrifugeselectie	12
1. 2. Rotorassortiment	13
1. 3. Technische gegevens	14
Thermo Scientific MicroCL 17	14
Thermo Scientific MicroCL 21	15
Thermo Scientific MicroCL 17R	16
Thermo Scientific MicroCL 21R	17
1. 3. 1. Normen en richtlijnen	18
1. 4. Aansluitgegevens	20
1. 5. Koelmiddelen	23
1. 6. Rotorgegevens	24
1. 6. 1. Rotor 24 x 1,5/2,0 ml	24
1. 6. 2. Rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml	26
1. 6. 3. Rotor 36 x 0,5 ml	28
1. 6. 4. Rotor 10 x 5 ml	30
1. 6. 5. PCR-rotor 8 x 8	32
1. 6. 6. PCR-rotor 4 x 8	34
1. 6. 7. Hematocrietrotor	35
<hr/>	
2. Transporteren en neerzetten	36
2. 1. Uitpakken	36
Leveringsomvang	36
2. 2. Plaats van het apparaat	37

2. 3. Transporteren	39
2. 4. Netaansluiting	40
<hr/>	
3. Bedrijf	41
3. 1. Bedieningspaneel	41
3. 2. In-/uitschakelen	42
3. 2. 1. Centrifuge inschakelen	42
3. 2. 2. Centrifuge uitschakelen	42
3. 2. 3. Akoestisch alarm	42
3. 3. Centrifugedeksel openen/sluiten	43
3. 4. Handelwijze bij de rotorwerking	44
3. 4. 1. Handelwijze bij het inbouwen van de rotor	44
3. 4. 2. Handelwijze bij het uitbouwen van de rotor	45
3. 4. 3. Rotordeksel	46
3. 4. 4. De rotor beladen	48
Toelichting bij de RCF-waarde	50
3. 5. Centrifugeparameter invoeren	51
3. 5. 1. Toerental of RCF-waarde selecteren	51
3. 5. 2. Toerental programmeren	51
3. 5. 3. RCF-waarde vooraf selecteren	52
3. 5. 4. Centrifugetijd programmeren	52
3. 5. 5. Temperatuur programmeren	53
3. 5. 6. De centrifugeerkamer op temperatuur brengen	54
3. 5. 7. Instellingen tijdens het proces aanpassen	54
3. 6. Centrifuger	55
Het centrifugeerproces starten	55
Het centrifugeerproces stoppen	55
3. 7. Korte centrifugeercycli	56
3. 8. Aerosoldicht gebruik	56
Basisprincipes	56
Afdichtingen vervangen	57
Capaciteit	57
De aerosoldichtheid controleren	58
Sneltest	58

4. Onderhoud en verzorging	59
4. 1. Reinigingsintervallen	59
4. 2. Basisprincipes	59
4. 3. Reiniging	60
Filtereenheid schoonmaken	61
4. 4. Ontsmetting	62
4. 5. Decontaminatie	62
4. 6. Autoclaveren	63
4. 7. Service	63
4. 8. Levensduur	64
4. 9. Verzending	64
4. 10. Opslag	64
4. 11. Van afvalstoffen ontdoen	65

5. Foutopsporing	66
5. 1. Mechanische noodontgrendeling van het deksel	66
5. 2. Ijsvorming	67
5. 3. Foutopsporing	67
5. 3. 1. Informatie voor de klantenservice	71

6. Tabel over chemische bestendigheid	72
--	-----------

Voorwoord

Correct gebruik

De centrifuge is bestemd voor het scheiden van vloeibare monsters van mensen, bv. bloed, die in centrifugeerbuisjes worden verzameld.

De centrifuge wordt in de in-vitrodiagnostiek gebruikt om informatie te verzamelen over ziekten en over fysiologische of pathologische aandoeningen, bijvoorbeeld bij immunologisch of hematologisch onderzoek (zoals de meting van vrije hemoglobine).








De halfautomatische centrifuge is bedoeld voor gebruik in medische laboratoria door hiervoor opgeleid personeel.

Signaalwoorden en symbolen

Signaalwoord	Veiligheidsniveau
WAARSCHUWING	Verwijst naar gevaarlijke situaties die de dood of ernstig letsel tot gevolg kunnen hebben als deze niet worden voorkomen.
VOORZICHTIG	Verwijst naar gevaarlijke situaties die licht tot enigszins ernstig letsel tot gevolg kunnen hebben als deze niet worden voorkomen.
OPMERKING	Verwijst naar belangrijke informatie die niet met gevaren gepaard gaat.

Op de centrifuge en de accessoires gebruikte symbolen

De aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht nemen en uw omgeving niet in gevaar brengen.

	Algemene gevaren		Gevaar voor sneden
	Biologisch gevaar		Gevaar van verbranding door hete oppervlakken!
 <small>eluthermofisher.com</small>	Meer informatie hierover vindt u in de gebruiksaanwijzing		Trek de stekker uit het stopcontact.
IVD	Medisch product in de in-vitro-diagnostiek		Fabrikant
LOT	Lotcode		

In de instructies gebruikte symbolen

Neem de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing in acht en breng uw omgeving niet in gevaar.

	Algemene gevaren		Gevaar voor elektrische schokken
	Biologisch gevaar		Gevaar voor sneden
	Gevaar door brandbare materialen		Gevaar voor bekneling
	Gevaar van verbranding door hete oppervlakken!		Verwijst naar belangrijke informatie die niet met gevaren gepaard gaat.

Veiligheidsvoorschriften



WAARSCHUWING

Indien deze veiligheidsaanwijzingen niet worden nageleefd, kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan die dodelijk of zeer ernstig letsel tot gevolg kunnen hebben als deze niet worden voorkomen.

Neem de veiligheidsvoorschriften in acht.

De centrifuge mag alleen zoals voorgeschreven gebruikt worden. Incorrect gebruik kan schade, besmetting en letsel met dodelijk gevolg tot gevolg hebben.

De centrifuge mag uitsluitend door hiervoor opgeleid personeel worden gebruikt.

Het is de plicht van de operator om te garanderen dat er geschikte beschermende kleding gedragen wordt. De "Laboratory Biosafety Manual" van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de bepalingen van uw land in acht nemen.

Aan alle kanten rondom de centrifuge een veiligheidszone van ten minste 30 cm aanhouden. Meer informatie hierover in "Afbeelding 1: Veiligheidszone" op pagina 38. Personen en gevaarlijke stoffen moeten tijdens het centrifugeren buiten deze veiligheidszone blijven.

Geen wijzigingen aan de centrifuge of aan de accessoires ervan uitvoeren als u hiervoor niet bevoegd bent.

Centrifuge niet met geopende of onvolledig gemonteerde behuizing in gebruik nemen.



WAARSCHUWING

Gevaar voor schade bij verkeerde stroomvoorziening.

U moet erop toezien dat de centrifuge alleen op correct gearde stopcontacten wordt aangesloten.

Geen aansluitingskabel op het elektriciteitsnet met onvoldoende vermogen gebruiken.



WAARSCHUWING

Gevaar bij het werken met gevaarlijke substanties.

Als u met corrosieve monsters (zoutoplossingen, zuren, basen) werkt, de accessoires en de centrifuge zorgvuldig schoonmaken.

Bij het werken met sterk corrosieve substanties die schade veroorzaken en de mechanische stabiliteit van de rotor kunnen verminderen, uiterste voorzichtigheid betrachten. Deze mogen uitsluitend in volledig afgesloten buisjes worden gecentrifugeerd.

De centrifuge is niet inert noch explosievast. Gebruik de centrifuge nooit in een omgeving met gevaar voor explosies.

Centrifugeren geen toxische of radioactieve materialen evenals pathogene micro-organismen zonder geschikte veiligheidssystemen.

Wanneer u gevaarlijke materialen centrifugeert, het "Laboratory Biosafety Manual" van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de nationale bepalingen in uw land in acht nemen. Bij centrifugeren van microbiologische monsters uit de risicogroep II (volgens handboek "Laboratory Biosafety Manual" van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO) dan moeten aerosoldichte deksels worden gebruikt. Het "Laboratory Biosafety Manual" vindt u op de website van de Wereldgezondheidsorganisatie www.who.int. Bij materialen met een hogere risicogroep moeten meer beschermende maatregelen worden getroffen.

Wanneer toxinen of pathogene substanties de centrifuge of delen ervan hebben gecontamineerd, dient u geschikte ontsmettingsmaatregelen te treffen ("Ontsmetting" op pagina 62).

Bij een voorkomende gevaarlijke situatie de voeding van de centrifuge uitschakelen en de omgeving onmiddellijk verlaten.

Ter voorkoming van gevaarlijke besmettingen in uw toepassingen uitsluitend correcte accessoires gebruiken.

U dient er rekening mee te houden dat bij elke soort mechanisch falen, zoals bij het barsten van de rotor of flessen, de centrifuge niet aerosoldicht is. De ruimte onmiddellijk verlaten.

Waarschuw de klantendienst. Na mechanisch falen hebben aerosolen enige tijd nodig om neer te slaan. Een moment wachten, voordat u het centrifugedeksel opent. Bij luchtgekoelde centrifuges zijn de besmettingsrisico's na mechanisch falen hoger dan bij gekoelde centrifuges.



Besmettingsrisico's.

Tijdens een centrifugeercyclus blijft een mogelijke besmetting niet beperkt tot de centrifuge.

WAARSCHUWING

Daarom passende veiligheidsmaatregelen treffen om een verspreiding van de besmetting te voorkomen.

Een centrifuge is geen afgesloten ruimte.



Schade aan de gezondheid door het centrifugeren van explosieve of brandbare materialen of substanties.

WAARSCHUWING

Geen explosieve of brandbare materialen of substanties centrifugeren.



Ernstig letsel is mogelijk als u een draaiende rotor met uw handen of gereedschap aanraakt.

WAARSCHUWING

Bij stroomuitval kan een rotor altijd nog blijven draaien.

De centrifuge niet openen, voordat de rotor stilstaat. Draaiende rotors niet aanraken. De centrifuge uitsluitend openen bij stilstaande rotor.

De rotor niet met de handen of gereedschap afremmen.

De noodontgrendeling mag alleen worden gebruikt in noodgevallen, bijvoorbeeld bij het onderbreken van de stroomtoevoer, om de monsters uit de centrifuge te verwijderen ("Mechanische noodontgrendeling van het deksel" op pagina 66).



Gevaar voor verwondingen door een defecte dekselver.

WAARSCHUWING

Let erop dat het centrifugedeksel volledig kan worden geopend en ook in de geopende stand blijft staan.

Goede werking van de gasveren regelmatig controleren.

De centrifuge niet met een defecte dekselver bedienen.

Defecte dekselveren door een erkende servicetechnicus laten vervangen.



VOORZICHTIG

De veiligheid kan worden belemmerd door ondeskundig inladen en versleten accessoires.

Altijd waarborgen dat de lading zo gelijkmatig mogelijk is verdeeld.
Geen rotors of accessoires gebruiken die sporen van corrosie of scheurtjes vertonen.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de klantenservice.
In geval van onbalans van de rotor mag de centrifuge niet in gebruik worden genomen. Uitsluitend rotors gebruiken die correct zijn geladen.

Gebruik de rotor niet zonder bekens.

U moet erop toezien dat rotors en accessoires correct zijn geïnstalleerd, voordat u de centrifuge in gebruik neemt. De instructies opvolgen in paragraaf "3. 4. Handwijze bij de rotorwerking" op pagina 44.



VOORZICHTIG

Gevaar voor verwondingen bij niet-inachtneming van de bedrijfsprincipes.

De centrifuge altijd alleen met correct geïnstalleerde rotor in gebruik nemen.

Tijdens het centrifugeren mag de centrifuge niet worden verplaatst.
Leun niet op de centrifuge.

Niets op de centrifuge leggen terwijl deze draait.

De behuizing van de centrifuge mag niet door de gebruiker worden geopend.



VOORZICHTIG

Door luchtwrijving kan de integriteit van de monsters worden belemmerd.

De rotortemperatuur kan tijdens het centrifugeren aanzienlijk stijgen.
Bij luchtgekoelde apparaten kan de rotor warmer worden dan de omgevingstemperatuur.

Bij gekoelde apparaten kunnen de weergegeven temperatuur en de voorgeschreven temperatuur afwijken van de monstertemperatuur.

Controleren of het regelvermogen van de centrifugetemperatuur voor de realisatie van de eisen van de betreffende toepassing voldoende is. Zo nodig laten proefdraaien.

**OPMERKING**

Bij het gebruik van niet-toegestane accessoires kunnen de beveiligingsfuncties zijn belemmerd.

Voor deze centrifuge uitsluitend door Thermo Fisher Scientific goedgekeurde rotors en toebehoren gebruiken. Een lijst met goedgekeurde accessoires vindt u in de paragraaf "Rotorassortiment" op pagina 13.

Een uitzondering vormen alleen de universele centrifugebuisjes van glas of kunststof, indien deze voor de rotor- of adaptersteunen zijn ontwikkeld en voor de toerentallen resp. RCF-waarden van de rotor goedgekeurd zijn.

**OPMERKING**

Om de centrifuge uit te schakelen:

De knop Stop aantikken. Schakel de centrifuge met de hoofdschakelaar uit. Trek de stekker uit het stopcontact. In noodgevallen de stroomtoevoer onderbreken.

Let er bij het opstellen van de centrifuge op dat de netschakelaar en de netstekker vrij bereikbaar zijn. Het correct geaarde stopcontact moet vrij bereikbaar zijn en zich buiten de veiligheidszone bevinden.

1. Technische gegevens

1.1. Centrifugeselectie

Art.-Nr.	Centrifuge
75002406	Thermo Scientific MicroCL 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002407	Thermo Scientific MicroCL 17R, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002408	Thermo Scientific MicroCL 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002409	Thermo Scientific MicroCL 21R, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002413	Thermo Scientific MicroCL 21R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002449	Thermo Scientific MicroCL 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002450	Thermo Scientific MicroCL 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002451	Thermo Scientific MicroCL 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002452	Thermo Scientific MicroCL 17, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002455	Thermo Scientific MicroCL 17R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002456	Thermo Scientific MicroCL 17R, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002457	Thermo Scientific MicroCL 17R, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002465	Thermo Scientific MicroCL 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002466	Thermo Scientific MicroCL 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002467	Thermo Scientific MicroCL 21, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002470	Thermo Scientific MicroCL 21R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002471	Thermo Scientific MicroCL 21R, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002472	Thermo Scientific MicroCL 21R, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002495	Thermo Scientific MicroCL 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002496	Thermo Scientific MicroCL 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002499	Thermo Scientific MicroCL 17R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002546	Thermo Scientific MicroCL 17R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002549	Thermo Scientific MicroCL 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002552	Thermo Scientific MicroCL 21R, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002560	Thermo Scientific MicroCL 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002561	Thermo Scientific MicroCL 21R, 120 V \pm 10 %, 60 Hz

Tabel 1: Centrifugeselectie

1. 2. Rotorassortiment

Art.-Nr.	Beschrijving
75003424	Rotor 24 x 1,5/2,0 ml met ClickSeal-deksel met bio-afdichting
75003418	Rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml met schroefdeksel
75003436	Rotor 36 x 0,5 ml met schroefdeksel
75003465	Rotor 10 x 5 ml met ClickSeal-deksel met bio-afdichting
75003489	PCR-rotor 8 x 8 met schroefdeksel
75003440	PCR-rotor 4 x 8 met ClickSeal-deksel met bio-afdichting
75003473	Hematocrietrotor

Tabel 2: Rotoren

1. 3. Technische gegevens

Thermo Scientific MicroCL 17



Toerentalbereik (rotorafhankelijk)	300–13300 omw/min
RCF-waarde bij max. toerental	17 000 x g
Centrifugetijd	onbegrensd
Geluidsniveau bij max. toerental	< 50 dB (A) (1 m vóór het apparaat op 1 op 1,6 m hoogte)
Maximale kinetische energie	1,9 kNm
Gemiddelde afgegeven warmte	0,15 kW/h

Omgevingsvoorwaarden

Bij opslag en verzending	Temperatuur: 2 °C t/m 50 °C
Bij werking	Binnengebruik Hoogte tot 3.000 m boven NAP Temperatuur: 2 °C t/m 40 °C Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C
Vervuilingsgraad	2
Overspanningscategorie	II
IP	20

Afmetingen

Hoogte	23,5 cm
Breedte	23,0 cm
Diepte	36,5 cm

Gewicht (met rotor)	11 kg
----------------------------	-------

Tabel 3: Technische gegevens MicroCL 17

Thermo Scientific MicroCL 21



Toerentalbereik (rotorafhankelijk)	300–14800 omw/min
RCF-waarde bij max. toerental	21 100 x g
Centrifugetijd	onbegrensd
Geluidsniveau bij max. toerental	< 50 dB (A) (1 m vóór het apparaat op 1 op 1,6 m hoogte)
Maximale kinetische energie	2,37 kNm
Gemiddelde afgegeven warmte	0,2 kW/h

Omgevingsvoorwaarden

Bij opslag en verzending	Temperatuur: 2 °C t/m 50 °C
Bij werking	Binnengebruik Hoogte tot 3.000 m boven NAP Temperatuur: 2 °C t/m 40 °C Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C
Vervuilingsgraad	2
Overspanningscategorie	II
IP	20

Afmetingen

Hoogte	23,5 cm
Breedte	23,0 cm
Diepte	36,5 cm

Gewicht (met rotor)	11 kg
----------------------------	-------

Tabel 4: Technische gegevens MicroCL 21

Thermo Scientific MicroCL 17R



Toerentalbereik (rotorafhankelijk)	300–13300 omw/min
RCF-waarde bij max. toerental	17 000 x g
Centrifugetijd	onbegrensd
Geluidsniveau bij max. toerental	< 50 dB (A) (1 m vóór het apparaat op 1 op 1,6 m hoogte)
Maximale kinetische energie	1,9 kNm
Gemiddelde afgegeven warmte	0,25 kW/h

Omgevingsvoorwaarden

Bij opslag en verzending	Temperatuur: 2 °C t/m 50 °C
Bij werking	Binnengebruik Hoogte tot 3.000 m boven NAP Temperatuur: 2 °C t/m 40 °C Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C
Vervuilingsgraad	2
Overspanningscategorie	II
IP	20

Afmetingen

Hoogte	28,5 cm
Breedte	33,0 cm
Diepte	45,0 cm

Gewicht (met rotor)	28 kg
----------------------------	-------

Tabel 5: Technische gegevens MicroCL 17R

Thermo Scientific MicroCL 21R



Toerentalbereik (rotorafhankelijk)	300–14800 omw/min
RCF-waarde bij max. toerental	21 100 x g
Centrifugetijd	onbegrensd
Geluidsniveau bij max. toerental	< 50 dB (A) (1 m vóór het apparaat op 1 op 1,6 m hoogte)
Maximale kinetische energie	2,37 kNm
Gemiddelde afgegeven warmte	0,3 kW/h

Omgevingsvoorwaarden

Bij opslag en verzending	Temperatuur: 2 °C t/m 50 °C
Bij werking	Binnengebruik Hoogte tot 3.000 m boven NAP Temperatuur: 2 °C t/m 40 °C Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C
Vervuilingsgraad	2
Overspanningscategorie	II
IP	20

Afmetingen

Hoogte	28,5 cm
Breedte	33,0 cm
Diepte	45,0 cm

Gewicht (met rotor)	28 kg
----------------------------	-------

Tabel 6: Technische gegevens MicroCL 21R

1. 3. 1. Normen en richtlijnen

Regio	Richtlijn	Normen
Europa	<u>98/79/EG</u> In-vitro-diagnostiek-richtlijn <u>(EU) 2017/746*</u> Medische producten voor in-vitro-diagnostiek <u>2006/42/EG</u> Machinerichtlijn <u>2014/35/EU</u> Laagspanningsrichtlijn (veiligheidsdoelstellingen) <u>2014/30/EG</u> Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) <u>2011/65/EG RoHS</u> evenals alle geldige wijzigingen en aanvullingen - Richtlijn voor de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrisch en elektronische apparatuur	EN 61010-1, Uitgave 3.1 EN 61010-2-020, Uitgave 3 EN 61010-2-011, Uitgave 2 EN 61010-2-101, Uitgave 3 EN 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485
Noord-Amerika	<u>Opgenomen in de FDA-lijst</u> Productcode JQC Centrifuges voor klinische toepassingen Toestelklasse 1	ANSI/UL 61010-1, Uitgave 3.1 UL 61010-2-020, Uitgave 3 UL 61010-2-011, Uitgave 2 UL 61010-2-101, Uitgave 3 FCC gedeelte 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
China	<u>Opgenomen in de CFDA-lijst</u>	IEC 61010-1, Uitgave 3.1 IEC 61010-2-020, Uitgave 3 IEC 61010-2-011, Uitgave 2 IEC 61010-2-101, Uitgave 3 IEC 61326-1 Klasse B EN ISO 14971 ISO 13485

Tabel 7: Normen en richtlijnen

* afhankelijk van de EU-invoeringsdatum

OPMERKING Dit apparaat is getest en voldoet aan de grenswaarden van digitale apparatuur van de klasse B conform deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze grenswaarden moeten een passende bescherming bieden tegen schadelijke storingen in een wooncomplex. Dit apparaat genereert, gebruikt en kan hoogfrequentie-energie uitstralen en kan, als het niet conform de gebruiksaanwijzing wordt geïnstalleerd en gebruikt, schadelijke storingen van de radiografische communicatie veroorzaken. Er is echter geen garantie dat er in een bepaald complex geen storingen optreden. Als dit apparaat de radio- of tv-ontvangst stoort, wat kan worden geconstateerd door het uit- en inschakelen van het apparaat, moet de gebruiker proberen om de storing door een of meer van de volgende maatregelen te verhelpen:

- » De ontvangstantenne opnieuw richten of deze verplaatsen.
- » De afstand tussen apparaat en ontvanger vergroten.
- » Het apparaat op een stopcontact aansluiten dat deel uitmaakt van een ander stroomcircuit dan datgene, waarop de ontvanger is aangesloten.
- » Advies inwinnen bij de dealer of een ervaren radio-/tv-technicus.

1. 4. Aansluitgegevens

Art.-Nr.	Centrifuge	Spanning	Frequentie	Nominale stroom	Vermogensverbruik	Toestelzeker	In gebouw voorziene beveiliging
75002406	Thermo Scientific MicroCL 17	120	60	2,6	180	6,3 AT	15A
75002407	Thermo Scientific MicroCL 17R	120	60	3,9	330	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A
75002408	Thermo Scientific MicroCL 21	120	60	3,4	220	6,3 AT	15A
75002409	Thermo Scientific MicroCL 21R	120	60	4,4	380	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A
75002413	Thermo Scientific MicroCL 21R	230	50/60	2,2	370	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A
75002449	Thermo Scientific MicroCL 17	230	50/60	1,4	180	4AT	16A
75002450	Thermo Scientific MicroCL 17	230	50/60	1,4	180	4AT	16A
75002451	Thermo Scientific MicroCL 17	120	60	2,6	180	6,3 AT	15A
75002452	Thermo Scientific MicroCL 17	100	50/60	2,9	170	6,3 AT	15A
75002455	Thermo Scientific MicroCL 17R	230	50/60	1,9	320	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A
75002456	Thermo Scientific MicroCL 17R	120	60	3,9	330	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A
75002457	Thermo Scientific MicroCL 17R	100	50/60	4,7	330	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A

Art.-Nr.	Centrifuge	Spanning	Frequentie	Nominale stroom	Vermogensverbruik	Toestelzekerings	In gebouw voorziene beveiliging
75002465	Thermo Scientific MicroCL 21	230	50/60	1,7	230	4AT	16A
75002466	Thermo Scientific MicroCL 21	120	60	3,4	220	6,3 AT	15A
75002467	Thermo Scientific MicroCL 21	100	50/60	3,9	230	6,3 AT	15A
75002470	Thermo Scientific MicroCL 21R	230	50/60	2,2	370	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A
75002471	Thermo Scientific MicroCL 21R	120	60	4,4	380	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A
75002472	Thermo Scientific MicroCL 21R	100	50/60	5,1	360	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A
75002495	Thermo Scientific MicroCL 17	230	50/60	1,4	180	4AT	16A
75002496	Thermo Scientific MicroCL 17	120	60	2,6	180	6,3 AT	15A
75002499	Thermo Scientific MicroCL 17R	230	50/60	1,9	320	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A
75002546	Thermo Scientific MicroCL 17R	230	50/60	1,9	320	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A
75002549	Thermo Scientific MicroCL 21	230	50/60	1,7	230	4AT	16A
75002552	Thermo Scientific MicroCL 21R	230	50/60	2,2	370	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16A

Art.-Nr.	Centrifuge	Spanning	Frequentie	Nominale stroom	Vermogensverbruik	Toestelzeker	In gebouw voorziene beveiliging
75002560	Thermo Scientific MicroCL 21	120	60	3,4	220	6,3 AT	15A
75002561	Thermo Scientific MicroCL 21R	120	60	4,4	380	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15A

Tabel 8: Aansluitgegevens

1. 5. Koelmiddelen

Art.-Nr.	Centrifuge	Koelmid- delen	Hoeveel- heid	Max. druk, lage en hoge zijde	GWP	CO2e
75002409	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002413	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002455	Thermo Scientific MicroCL 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002456	Thermo Scientific MicroCL 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002457	Thermo Scientific MicroCL 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002470	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002471	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002472	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002499	Thermo Scientific MicroCL 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002546	Thermo Scientific MicroCL 17R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002552	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002561	Thermo Scientific MicroCL 21R	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t

Bevat gefluoreerde broeikasgassen in een hermetisch afgedicht systeem.

Tabel 9: Koelmiddelen

1. 6. Rotorgegevens

1. 6. 1. Rotor 24 x 1,5/2,0 ml



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
Rotor 24 x 1,5/2,0 ml	75003424	1
O-ring-vet	76003500	1

Tabel 10: Leveringsomvang, Rotor 10 x 5 ml

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	24 x 4 g
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	8,6 cm / 5,1 cm
Hellingshoek	45°
Aërosoldicht	Ja
Max. autoclaafteperatuur	121 °C

Tabel 11: Algemene technische gegevens, Rotor 24 x 1,5/2,0 ml

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – rotor 24 x 1,5/2,0 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	17000	17000
Versnell.- / Remtijd	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	33 °C	33 °C

Centrifuges uit de serie 21 – rotor 24 x 1,5/2,0 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	21100	21100
Versnell.- / Remtijd	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	36 °C	36 °C

Centrifuges uit de serie 17R – rotor 24 x 1,5/2,0 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	17000	17000
Versnell.- / Remtijd	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – rotor 24 x 1,5/2,0 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	21100	21100
Versnell.- / Remtijd	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabel 12: Rotor-vermogensgegevens, 24 x 1,5/2,0 ml

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
0,5/0,6 ml microliter-buisjes-adapter (verpakkingseenheid 24 stuks)	76003252	24 x 0,5/0,6	7 x 32
0,25/0,4 ml microliter-buisjes-adapter (verpakkingseenheid 24 stuks)	76003251	24 x 0,25/0,4	6 x 24
0,2 ml PCR-buisjes-adapter (verpakkingseenheid 24 stuks)	76003250	24 x 0,2	6 x 24
ClickSeal-deksel met bio-afdichting	75003410	-	-
Vervangingsset O-ringen voor ClickSeal-deksels – 75003410	75003405	-	-

Tabel 13: Toebehoren, Rotor 24 x 1,5/2,0 ml

1. 6. 2. Rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
Rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml	75003418	1

Tabel 14: Omvang levering rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	8 x 4 g + 8 x 0,5 g
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	8,5 cm / 4,8 cm
Hellingshoek	45°
Aërosoldicht	Nee
Max. autoclaaftemperatuur	121 °C

Tabel 15: Algemene technische gegevens rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	16800	16800
Versnell.- / Remtijd	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	33 °C	33 °C

Centrifuges uit de serie 21 – rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	20800	20800
Versnell.- / Remtijd	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	36 °C	36 °C

Centrifuges uit de serie 17R – rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	16800	16800
Versnell.- / Remtijd	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	20800	20800
Versnell.- / Remtijd	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 4 °C	≤ 4 °C

Tabel 16: Rotor-vermogensgegevens, rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
Schroefdeksel	75003406	-	-

Tabel 17: Toebehoren rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml

1. 6. 3. Rotor 36 x 0,5 ml



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
Rotor 36 x 0,5 ml	75003436	1

Tabel 18: Leveringsomvang, Rotor 36 x 0,5 ml

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	36 x 0,5 g
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	7,9 cm / 5,0 cm
Hellingshoek	45°
Aërosoldicht	Nee
Max. autoclaaftemperatuur	121 °C

Tabel 19: Algemene technische gegevens, Rotor 36 x 0,5 ml

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – rotor 36 x 0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	15600	15600
Versnell.- / Remtijd	9 s / 10 s	9 s / 10 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	31 °C	31 °C

Centrifuges uit de serie 21 – rotor 36 x 0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	19300	19300
Versnell.- / Remtijd	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	34 °C	34 °C

Centrifuges uit de serie 17R – rotor 36 x 0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	15600	15600
Versnell.- / Remtijd	8 s / 10 s	8 s / 10 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – rotor 36 x 0,5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	19300	19300
Versnell.- / Remtijd	9 s / 11 s	9 s / 11 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabel 20: Rotor-vermogensgegevens, 36 x 0,5 ml

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
Schroefdeksel	75003406	-	-

Tabel 21: Toebehoren, Rotor 36 x 0,5 ml

1. 6. 4. Rotor 10 x 5 ml



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
Rotor 10 x 5 ml	75003465	1
O-ring-vet	76003500	1
O-ring-set	75003405	1

Tabel 22: Leveringsomvang, Rotor 10 x 5 ml

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	10 x 9 g
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	8,3 cm / 4,2 cm
Hellingshoek	41°
Aërosoldicht	Ja
Max. autoclaaftemperatuur	121 °C

Tabel 23: Algemene technische gegevens, Rotor 10 x 5 ml

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – rotor 10 x 5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	16414	16414
Versnell.- / Remtijd	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	33 °C	33 °C

Centrifuges uit de serie 21 – rotor 10 x 5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	20326	20326
Versnell.- / Remtijd	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugetijd 60 min	36 °C	36 °C

Centrifuges uit de serie 17R – rotor 10 x 5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	16414	16414
Versnell.- / Remtijd	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – rotor 10 x 5 ml		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	20326	20326
Versnell.- / Remtijd	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabel 24: Rotor-vermogensgegevens, 10 x 5 ml

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
ClickSeal-deksel met bio-afdichting	75003410	-	-
Vervangingsset O-ringen voor ClickSeal-deksels – 75003410	75003405	-	-

Tabel 25: Toebehoren, Rotor 10 x 5 ml

1. 6. 5. PCR-rotor 8 x 8



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
PCR-rotor 8 x 8	75003489	1

Tabel 26: Leveringsomvang, Rotor PCR 8 x 8

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	8 x 4 g (64 x 0,5 g)
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	7,0 cm / 4,4 cm
Hellingshoek	60°
Aërosoldicht	Nee
Max. autoclaafteemperatuur	121 °C

Tabel 27: Algemene technische gegevens, PCR-rotor 8 x 8

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – PCR-rotor 8 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	13800	13800
Versnell.- / Remtijd	7 s / 8 s	7 s / 8 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	31 °C	31 °C

Centrifuges uit de serie 21 – PCR-rotor 8 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	17100	17100
Versnell.- / Remtijd	8 s / 9 s	8 s / 9 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	32 °C	32 °C

Centrifuges uit de serie 17R – PCR-rotor 8 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	13800	13800
Versnell.- / Remtijd	6 s / 8 s	6 s / 8 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – PCR-rotor 8 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	17100	17100
Versnell.- / Remtijd	7 s / 9 s	7 s / 9 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabel 28: Rotor-vermogensgegevens, PCR-rotor 8 x 8

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
Schroefdeksel	75003406	-	-

Tabel 29: Toebehoren, PCR-rotor 8 x 8

1. 6. 6. PCR-rotor 4 x 8



Leveringsomvang

Artikel	Art.-Nr.	Aantal
PCR-rotor 4 x 8	75003440	1

Tabel 30: Leveringsomvang, PCR-rotor 4 x 8

Algemene technische gegevens

Maximaal toegestane belasting	4 x 4 g (32 x 0,2 g)
Maximaal aantal cycli	50000
Straal max. / min.	6,6 cm / 4,7 cm
Hellingshoek	45°
Aërosoldicht	Ja
Max. autoclaaftemperatuur	121 °C

Tabel 31: Algemene technische gegevens, PCR-rotor 4 x 8

Rotor-vermogensgegevens

Centrifuges uit de serie 17 – PCR-rotor 4 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	13100	13100
Versnell.- / Remtijd	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	31 °C	31 °C

Centrifuges uit de serie 21 – PCR-rotor 4 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	16200	16200
Versnell.- / Remtijd	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Monsterverwarming bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C, centrifugeertijd 60 min	33 °C	33 °C

Centrifuges uit de serie 17R – PCR-rotor 4 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	13300	13300
Maximale RCF-waarde	13100	13100
Versnell.- / Remtijd	9 s / 12 s	9 s / 12 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifuges uit de serie 21R – PCR-rotor 4 x 8		
Spanning	230 V	120 V
Maximale toerental	14800	14800
Maximale RCF-waarde	16200	16200
Versnell.- / Remtijd	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Min. temperatuur bij max. toerental, omgevingstemperatuur 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabel 32: Rotor-vermogensgegevens, PCR-rotor 4 x 8

Toebehoren

Beschrijving	Art.-Nr.	Rotorcapaciteit	Max. buisomvang
ClickSeal-deksel met bio-afdichting	75003410	-	-
Vervangingsset O-ringen voor ClickSeal-deksels – 75003410	75003405	-	-

Tabel 33: Toebehoren, PCR-rotor 4 x 8

1. 6. 7. Hematocrietrotor

Meer informatie over de hematocriet-rotor staat in de aparte rotorhandleiding.

2. Transporteren en neerzetten

De verzenddoos direct bij levering controleren. Deze na ontvangst zorgvuldig op transportschade controleren, voordat u de levering uitpakt. Als er schade wordt geconstateerd, moet de bezorger de schade op uw kopie van de pakbon vermelden en ondertekenen.

De doos voorzichtig openen en ervoor zorgen dat alle componenten (“Leveringsomvang” op pagina 36) aanwezig zijn, voordat u het verpakkingsmateriaal verwijdert. Als u na het uitpakken een beschadiging constateert, deze aan de expediteur melden en een schadeonderzoek eisen.

Belangrijk: Als niet binnen enkele dagen na ontvangst van de zending een schadeonderzoek wordt geëist, wordt de vrachtvervoerder ontbonden van de aansprakelijkheid voor de schade. U moet een schadeonderzoek eisen.

OPMERKING

Voor de correcte opstelling van de centrifuge is de klant zelf verantwoordelijk.

2.1. Uitpakken

Bij het uitpakken een paklijst gebruiken om te waarborgen dat u de volledige levering hebt ontvangen. Voordat niet alle onderdelen zijn geteld, mag het verpakkingsmateriaal niet worden afgevoerd.

Leveringsomvang

Artikel	Aantal
Centrifuge	1
Netaansluitkabel	1
Rotor	1
Inbussleutel	1
Gebruiksaanwijzing (print, En)	1
Gebruiksaanwijzing op USB-stick	1

Als niet alle onderdelen zijn meegeleverd, dient u contact op te nemen met Thermo Fisher Scientific.

2. 2. Plaats van het apparaat

De centrifuge is uitsluitend ontworpen voor gebruik in binnenruimtes.

De installatieplaats moet aan volgende eisen voldoen:

- Aan alle kanten rondom de centrifuge een veiligheidszone van ten minste 30 cm aanhouden. Meer informatie hierover in de paragraaf “Veiligheidszone” op pagina 38. Personen en gevaarlijke stoffen moeten tijdens het centrifugeren buiten deze veiligheidszone blijven.

Centrifuges veroorzaken trillingen. In de veiligheidszone mogen geen gevoelige apparaten of gevaarlijke voorwerpen of stoffen worden opgeslagen.

WAARSCHUWING Risico door hevige schokken. De centrifuge kan bij onjuiste werking binnen een straal van 30 cm voorwerpen en personen platdrukken. Voor een veilige werking een veiligheidszone van 30 cm rondom de centrifuge in acht nemen. U moet erop toezien dat er zich tijdens het centrifugeren niemand in de veiligheidszone bevindt.

- De ondergrond moet:
 - » stabiel, robuust, hard en vrij van resonantie zijn.
 - » vrij van vet en stof zijn.
 - » een horizontale installatie van de centrifuge mogelijk maken.

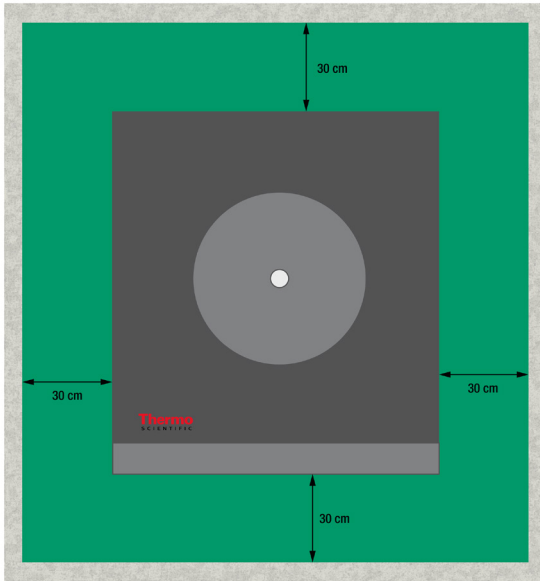
Er mag niets onder de centrifuge worden gelegd om eventuele oneffenheden in de vloer te compenseren.

De centrifuge nooit op een transportmiddel of losse rekken in gebruik nemen, als deze zich tijdens het bedrijf in beweging zouden kunnen zetten of voor de grootte van de centrifuge ongeschikt zijn.

 - » het gewicht van de centrifuge kunnen dragen.
- De Centrifuge zelf beschikt niet over waterpasvoorzieningen. De onderconstructie moet geschikt zijn voor een correcte opstelling.

VOORZICHTIG Als de centrifuge niet wordt gericht, kan onbalans optreden en de centrifuge kan beschadigd raken. Wanneer de centrifuge wordt bewogen, moet deze opnieuw waterpas worden gezet. De centrifuge niet met een geïnstalleerde rotor bewegen, om schade aan de aandrijving te vermijden. niets onder de steunvoeten van de centrifuge leggen om de centrifuge uit te richten.
- De centrifuge, de accessoires en de monsters mogen noch aan warmte, noch aan sterk zonlicht worden blootgesteld.

VOORZICHTIG UV-straling reduceert de houdbaarheid van kunststoffen. Stel de centrifuge, rotoren en het toebehoren uit kunststof niet bloot aan rechtstreekse zoninstraling.
- De installatieplaats moet steeds goed geventileerd zijn.
- Zowel de hoofdschakelaar als de netstekker moet altijd vrij bereikbaar zijn. Het correct geaarde stopcontact moet vrij bereikbaar zijn en zich buiten de veiligheidszone bevinden.



Afbeelding 1: Veiligheidszone

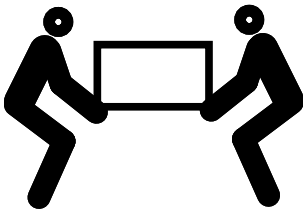
2. 3. Transporteren

Voordat de centrifuge naar een andere plaats wordt getransporteerd, moeten de volgende zaken zijn gewaarborgd:

- het netsnoer moet uit het stopcontact zijn getrokken en van de centrifuge zijn losgemaakt.
- de rotor moet vast vergrendeld zijn.
VOORZICHTIG Als de rotor blijft ingebouwd en dan beweegt, kunnen de centrifuge of de aandrijfjas worden beschadigd. Vóór een transport van de centrifuge altijd eerst de rotor uitbouwen.
- het centrifugedeksel moet gesloten zijn.
VOORZICHTIG Gevaar voor beknelling bij geopend centrifugedeksel. Vóór het transport van de centrifuge altijd eerst het deksel sluiten.

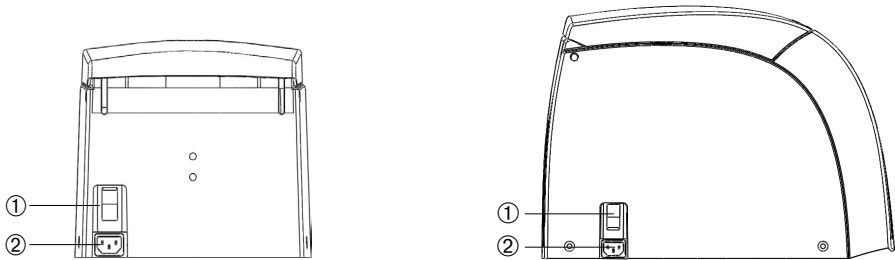
Voordat een rotor naar een andere plaats wordt getransporteerd, moet zijn gewaarborgd dat

- alle componenten inclusief adapters en bekens worden uitgebouwd, om beschadigingen te voorkomen.
- centrifuge wordt aan de beide zijkanten opgelicht en niet aan het voor- en achterpaneel.
WAARSCHUWING De centrifuge altijd aan beide zijden oplichten. De centrifuge nooit aan het voor- of achterpaneel oplichten.



Afbeelding 2: De centrifuge aan beide zijden opheffen

2. 4. Netaansluiting



① Netschakelaar; ② Netaansluiting

Afbeelding 3: Netaansluiting: MicroCL 17 / 21 (links); MicroCL 17R / 21R (rechts)

1. Schakel de netschakelaar uit.
2. U dient te waarborgen dat het netsnoer voldoet aan de veiligheidsvoorschriften in uw land.
3. Ga na of de netspanning en -frequentie overeenstemmen met de gegevens op het typeplaatje.
4. Let erop dat het netsnoer correct is aangesloten.

OPMERKING

Sluit de centrifuge alleen aan op een geaard stopcontact.

OPMERKING

De nominale stroom wordt tijdens de versnelling verdubbeld. Let op deze belasting van de stroomtoevoerkabel.

3. Bedrijf

3.1. Bedieningspaneel



Nr.	Beschrijving	Beschrijving
①	RPM/RCF-waarde	Weergave van het toerental (omw/min) of van de RCF-waarde (x g). U kunt de waarde met de PIJL -knoppen eronder $\nabla \Delta$ wijzigen. Met de knop WISSEL \diamond kunt u omschakelen tussen omw/min en x g.
②	Weergavemodus	De knop WISSEL \diamond aantikken om de weergavemodus te wisselen. (RPM / RCF-waarde, Temperatuur van het staal / kamertemperatuur, evenals centrifugetijdmeting vanaf start of vanaf ingesteld toerental).
③	Centrifugetijd	Hier wordt de looptijd weergegeven. U kunt de waarde met de PIJL -knoppen $\nabla \Delta$ wijzigen.
④	Temperatuur (sneeuwvlok)	Hier wordt de temperatuur weergegeven. U kunt de waarde met de PIJL -knoppen $\nabla \Delta$ wijzigen. Met de knop SNEEUWVLOK kunt u de centrifugekamer en de onbeladen rotor vóór aanvang van de centrifugeercyclus op temperatuur brengen. OPMERKING Deze functie is uitsluitend beschikbaar bij gekoelde centrifuges.
⑤	PULSE	De knop Pulse aantikken om de centrifugeercyclus onmiddellijk te starten en tot op het maximaal toegestane eindtoerental te versnellen (afhankelijk van de gebruikte rotor). Door de knop PULSE los te laten, start een remproces volgens de ingestelde versnellings- en remcurve.
⑥	OPEN	De knop OPEN aantikken om de automatische dekselontgrendeling te activeren (alleen bij ingeschakeld apparaat en stilstaande rotor mogelijk).
⑦	START	De knop START aantikken om een centrifugeercyclus te starten of om de actuele instellingen te bevestigen.
⑧	STOP	De knop STOP aantikken om een centrifugeercyclus handmatig te beëindigen.
⑨	PIJL	De PIJL -knop aantikken $\nabla \Delta$ om de parameter in het veld direct erboven in te stellen.
⑩	WISSEL	De knop WISSEL \diamond aantikken om de weergavemodus te wisselen.

Afbeelding 4: Overzicht bedieningsveld

3. 2. In-/uitschakelen

3. 2. 1. Centrifuge inschakelen

Voor het inschakelen van de centrifuge de netschakelaar in stand 1 zetten.

De centrifuge geeft op het display de werkelijke waarde weer. Toerental en centrifugetijd zijn 0. De temperatuurweergave geeft de huidige waarde weer.

3. 2. 2. Centrifuge uitschakelen

Voor het uitschakelen van de centrifuge de netschakelaar in stand 0 zetten.

OPMERKING Voor overbrugging van netspanningsschommelingen is de centrifuge met een speciale schakeling uitgerust. Om deze reden kan het na bediening van de netschakelaar tot 10 seconden duren voordat de weergave verdwijnt.

3. 2. 3. Akoestisch alarm

Storingen

Storingmeldingen treden altijd samen op met een signaaltoon.

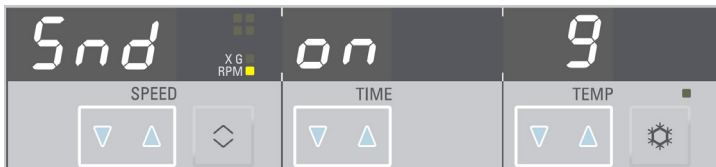
Een willekeurige knop aantikken om het signaal te beëindigen.

Einde van de centrifugeercyclus

Standaard klinkt aan het einde van een centrifugeercyclus een akoestisch signaal. Om dit geluidssignaal uit te schakelen gaat u als volgt te werk:


1. De knop **WISSEL**  ingedrukt houden terwijl u de centrifuge inschakelt.

Op het display verschijnt:



of



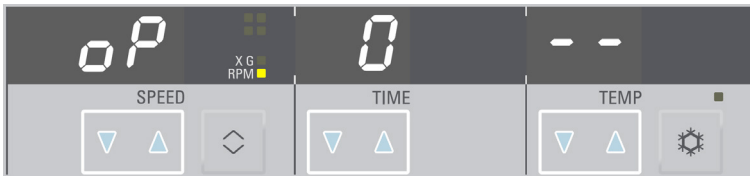
2. De **PIJL**-knop  onder de aanduiding TIME in het midden aantikken.
Het geluidssignaal wordt in- of uitgeschakeld.
3. De knop **STOP** aantikken om de gekozen waarde te bevestigen.

3. 3. Centrifugedeksel openen/sluiten

Om het centrifugedeksel te openen, als volgt te werk gaan

De knop **Open** op het bedieningsveld aantikken.

Het volgende displaybericht verschijnt:



Om het centrifugedeksel te sluiten, als volgt te werk gaan

Het centrifugedeksel sluiten door het deksel in het midden of aan beide zijden iets naar beneden te drukken. Vervolgens grijpt het vergrendelingsmechanisme in en zorgt voor een veilig sluiten van het deksel. Het centrifugedeksel moet hoorbaar vast klikken.

Voor de veiligheid nogmaals controleren of het vergrendelingsmechanisme het deksel veilig heeft gesloten.



WAARSCHU- WING

De noodontgrendeling van het centrifugedeksel niet gebruiken als normaal proces om de centrifuge te openen. De noodontgrendeling alleen bij onjuiste werking of stroomuitval gebruiken en alleen als u heeft gecontroleerd dat de rotor tot stilstand is gekomen (zie "Mechanische noodontgrendeling van het deksel" op pagina 66).

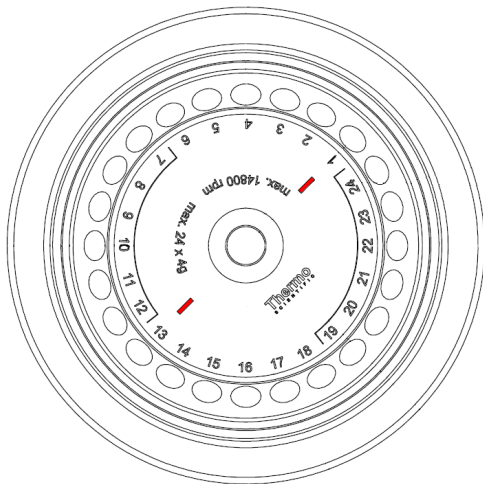
3. 4. Handwijze bij de rotorwerking

Een lijst met goedgekeurde rotoren vindt u in de paragraaf “Rotorassortiment” op pagina 13. De centrifuge altijd alleen met rotors en toebehoren uit dit overzicht laten werken.

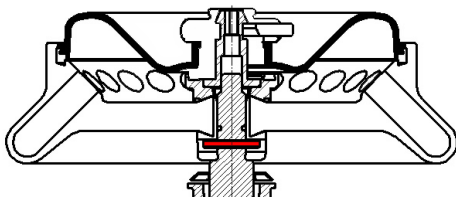
3. 4. 1. Handwijze bij het inbouwen van de rotor

1. De knop **Open** op het bedieningsveld aantikken om het centrifugedeksel te openen.
2. Houd de rotor boven de aandrijfas. Daarbij moeten de twee markeringen aan de bovenzijde van de rotor (a) boven de meeneemstift van de aandrijfas (b) liggen.

a.



b.



3. Laat de rotor langzaam omlaag glijden.
4. Draai de rotor met de bijgeleverde steeksleutel rechtsonder vast. Houd hierbij de rotor vast om te voorkomen dat hij meedraait.
5. Controleren of de rotor correct is bevestigd door deze aan de handgreep enigszins op te lichten. Als de rotor kan worden opgelicht, moet u deze opnieuw op de as aanbrengen.
6. De rotor met de hand bewegen om vast te stellen of deze vrij kan worden gedraaid.



Als de rotor ook herhaaldelijk niet correct en vast kan worden aangebracht, is de rotorbevestiging defect en mag de rotor niet worden gebruikt. Let op eventuele schade aan de rotor: Beschadigde rotoren mogen niet worden gebruikt. De omgeving van de aandrijfjas op de rotor vrij van verontreinigingen houden.



Duw de rotor niet met geweld op de aandrijfjas. Zeer lichte rotors moeten mogelijk voorzichtig en met weinig kracht op de aandrijfjas worden gedrukt.



Controleer voor aanvang van elk proces de vergrendeling van de rotor op de aandrijfjas door hem aan de greep op te tillen.



Gevaar van verbranding door hete oppervlakken! Bij het in- of uitbouwen van een rotor kunt u per abuis de as of het motoroppervlak aanraken. Aandrijfjas en motor kunnen heet zijn (>55 °C). Wees u bewust van dit risico en handel voorzichtig bij een rotorwissel na een cyclus, of wacht tot de motor is afgekoeld.

Vóór het inbouwen van de rotor

- Stof, vreemde voorwerpen of resten uit de centrifugeerkamer verwijderen.
- Schroefdraad en O-ring van de motoras controleren. Beide moeten schoon en onbeschadigd zijn.

VOORZICHTIG Gebruik de rotor niet als het temperatuurverschil tussen aandrijfjas en rotornaaf meer dan 20 °C bedraagt. Bij het erop zetten van de rotor kan hij gaan klemmen.

3. 4. 2. Handwijze bij het uitbouwen van de rotor

1. De knop **Open** op het bedieningsveld aantikken om het centrifugedeksel te openen.
2. Zo nodig monsters, adapters resp. bekertjes verwijderen.
3. De rotorbevestiging met de inbussleutel eraf schroeven.
4. Pak de rotor in het midden vast. Trek de rotor verticaal naar boven van de aandrijfjas af. Let erop dat de rotor niet kan kantelen.

VOORZICHTIG Wees voorzichtig bij de rotorwissel na het centrifugeren. Aandrijfjas en motor kunnen heet zijn (>55 °C). Er bestaat gevaar voor verbranding.

Aerosoldichte rotoren

Bij gebruik van een aerosoldicht deksel kunt u de rotor alleen met gesloten rotordeksel demonteren. Dit is om uw veiligheid en de integriteit van het staal te waarborgen.

OPMERKING Zorg ervoor dat alle componenten veilig zijn bevestigd, voordat u de rotor draagt.

3. 4. 3. Rotordeksel

VOORZICHTIG Niet-goedgekeurde of verkeerd gecombineerde rotors of accessoires kunnen de centrifuge ernstig beschadigen.

Rotoren met ClickSeal™-deksel met bio-afdichting

Open

Het rotordeksel wordt door de geïntegreerde centrische rotormoer vastgehouden.

Het deksel ontgrendelen en oplichten, door de rode ontgrendelingsknop bij de handgreep ingedrukt te houden.

Sluiten

1. Het rotordeksel op de rotormoer plaatsen.
2. Het rotordeksel nu naar beneden drukken, totdat de sluiting hoor- en voelbaar vastklikt. Als het deksel niet of alleen met veel kracht kan worden gesloten, controleren of de afdichtringen correct zijn bevestigd. Deze zo nodig schoonmaken en invetten. Het dekselmechanisme op verontreiniging en soepele werking controleren. Beschadigde onderdelen onmiddellijk vervangen.

Rotoren met schroefdeksel

Open

Het rotordeksel is aan het rotorlichaam vastgeschroefd.

1. De rotorhandgreep linksom draaien om het deksel te verwijderen.
2. Het rotordeksel oplichten.

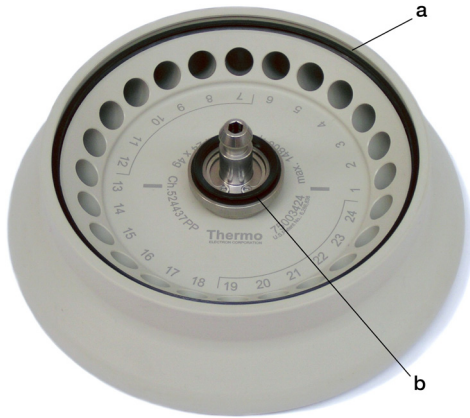
Sluiten

Het rotordeksel is aan het rotorlichaam vastgeschroefd.

1. Plaats het rotordeksel op de rotor.
2. De rotorhandgreep rechtsom draaien om het deksel in te bouwen.

Rotorwerking zonder rotordeksel

Als u de rotor zonder deksel wilt gebruiken, moeten de afdichtingen worden verwijderd.



a = Grote afdichting in de buitenste groef van het rotorlichaam; b = Kleine afdichting in de groef van de rotorkraag

Afbeelding 5: Afdichtingen van het rotordeksel

VOORZICHTIG Losse onderdelen kunnen de centrifuge beschadigen. Bij de werking van de rotor zonder deksel zijn de afdichtingen niet in hun positie gefixeerd en kunnen de centrifuge beschadigen.

Buisdopjes

De doppen van de buisjes altijd sluiten. Open dopjes kunnen tijdens de werking afscheuren en schade veroorzaken.



✗ = open dopje; ✓ = gesloten dopje

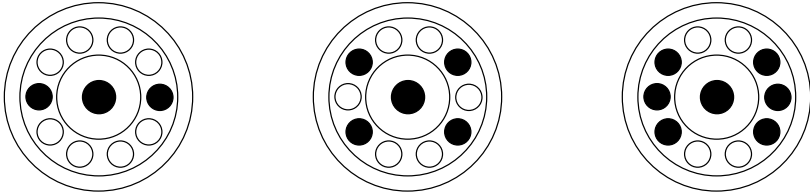
Afbeelding 6: Buisdopjes

3. 4. 4. De rotor beladen

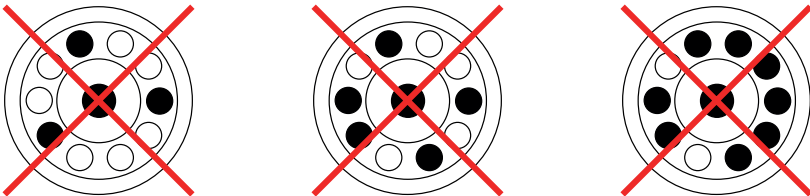
Uitgebalanceerd laden

De steunen gelijkmatig laden. Ladingen die tegenover elkaar liggen, in evenwicht houden.

Correcte lading



Verkeerde lading



Vóór het laden van de rotor

Vóór het laden van de rotor

1. Controleer de rotor en het toebehoren op eventuele schade zoals scheuren, krassen of corrosiesporen.
2. De centrifugeerkamer en de aandrijfjas controleren op mogelijke schade, zoals scheurtjes, krassen of corrosiesporen.
3. De geschiktheid van de rotor en de andere gebruikte toebehoren controleren aan de hand van de gegevens in de tabel over chemische bestendigheid. Meer informatie hierover staat in de paragraaf "Tabel over chemische bestendigheid" op pagina 72.
4. U dient te waarborgen dat:
 - » de monsterbuisjes in de rotor passen.
 - » de monsterbuisjes het rotordeksel niet aanraken.



VOORZICHTIG

Verkeerde belasting kan tot schade leiden. De rotor altijd symmetrisch laden om onbalans, onrustige loop en eventuele schade te voorkomen.

**VOORZICHTIG**

Bij gebruik van een aerosoldichte rotordeksel controleren of de buisjes het rotordeksel niet storen en het afdichtingseffect niet belemmeren.

**VOORZICHTIG**

Monsterbuisjes die niet correct in de buisjesboringen zitten, kunnen open gaan of breken. Er bestaat gevaar voor contaminatie. Let erop dat de monsterbuisjes zowel wat betreft lengte als wat betreft breedte in de boringen passen. Geen monsterbuisjes gebruiken die te lang of te breed voor de boringen zijn.

Maximale lading

Elke rotor is geconstrueerd voor de werking met maximale lading tot en met maximaal toerental. Het veiligheidssysteem van de centrifuge vereist dat de rotor niet is overbelast.

De rotors zijn zo geconstrueerd dat deze met substantiemengsels met een dichtheid van max. 1,2 g/ml kunnen werken. Als het maximaal toegestane ladinggewicht is overschreden, de volgende stappen nemen:

- Beperk de capaciteit.
- Verminder het toerental.

De volgende formule of de voor elke rotor aangegeven tabel in paragraaf "Rotorgegevens" op pagina 24 gebruiken om het maximaal toegestane toegestaan voor een vermelde lading te berekenen:

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

n_{adm} = toegestaan maximaal toepassingstoerental

n_{max} = maximaal nominaal toerental

w_{max} = maximale nominale lading

w_{app} = toegepast laadgewicht

Toelichting bij de RCF-waarde

De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) wordt opgegeven als veelvoud van de versnelling (g). Het is een getalwaarde zonder eenheid die dient om de scheidings- of sedimentatieprestatie van verschillende apparaten te kunnen vergelijken, omdat de waarde niet gebonden is aan het apparaattype. Alleen de centrifugale radius en het toerental worden voor de berekening gebruikt:

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

r = Centrifugale radius in cm

n = Toerental in omw/min

De maximale RCF-waarde heeft betrekking op de maximale radius van de boring waarin de buizen worden geladen.

Let er hierbij op dat deze waarde afhankelijk van de gebruikte buisjes en adapters afneemt.

Dit kunt u eventueel in de bovenstaande berekening in beschouwing nemen.

Gebruik van buisjes en verbruikmaterialen

Voor in de centrifuge gebruikte buisjes en flessen waarborgen dat deze:

- voor de gekozen RCF-waarde of meer zijn goedgekeurd,
- nooit onder het minimale volume en nooit boven het maximale volume zijn gebruikt,
- niet na het einde van de levensduur (leeftijd of aantal cycli) worden gebruikt,
- onbeschadigd zijn,
- perfect in de holle ruimtes zitten.

Meer informatie vindt u op de gegevensbladen van de fabrikant.

3. 5. Centrifugeerparameter invoeren

OPMERKING Omdat de ruimte op het display beperkt is, worden de waarden afgerond weergegeven. Een directe vergelijking van de beide waarden voor toerental en RCF is daarom slechts beperkt mogelijk.

3. 5. 1. Toerental of RCF-waarde selecteren

De knop **WISSEL**  aantikken om te wisselen tussen de beide weergaven.


- Als naast de weergave het onderste veld verlicht is, wordt het toerental weergegeven.



- Als naast de weergave het bovenste veld verlicht is, wordt de RCF-waarde weergegeven



3. 5. 2. Toerental programmeren

- De gewenste waarde invoeren, door de **PIJL**-knop  aan te tikken tot de gewenste waarde wordt weergegeven. Het toerental kan in stappen van 100 rpm worden aangepast.
- De knop **START** aantikken om de gekozen waarde te bevestigen.

Als u geen enkele knop aantikt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.

OPMERKING 300 rpm is het laagste instelbare toerental. De hoogste waarde is afhankelijk van de apparaatvariant.

OPMERKING Indien mogelijk toerentalgebieden vermijden die de natuurlijke resonantie van het systeem benaderen. Cycli met resonantietoerentallen kunnen trillingen veroorzaken en een negatief effect hebben op de scheidingskwaliteit.

3. 5. 3. RCF-waarde vooraf selecteren

1. De gewenste waarde invoeren, door de **PIJL**-knop  aan te tikken tot de gewenste waarde wordt weergegeven. De RCF-waarde kan in stappen van 100 g worden aangepast.

2. De knop **START** aantikken om de gekozen waarde te bevestigen.


Als u geen enkele knop aantikt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.

OPMERKING 100 g is de laagst instelbare RCF-waarde. De hoogste waarde is afhankelijk van de apparaatvariant. De vermelde RCF-waarde heeft altijd betrekking op de maximale centrifugeerradius voor de rotor 24 x 1,5 / 2,0 ml (75003424). Meer informatie hierover staat in de paragraaf "Toelichting bij de RCF-waarde" op pagina 50.

OPMERKING Indien mogelijk toerentalgebieden vermijden die de natuurlijke resonantie van het systeem benaderen. Cycli met resonantietoerentalen kunnen trillingen veroorzaken en een negatief effect hebben op de scheidingskwaliteit.

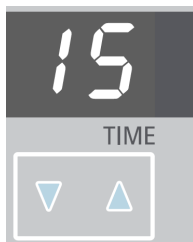
3. 5. 4. Centrifugetijd programmeren

OPMERKING U kunt een centrifugetijd van 1-99 minuten of continubedrijf selecteren.

1. De gewenste waarde invoeren, door meermaals de **PIJL**-knop  onder de middelste weergave aan te tikken tot de gewenste waarde wordt weergegeven. De centrifugetijd kan in stappen van 1 minuut worden aangepast.

2. De knop **START** aantikken om de gekozen waarde te bevestigen.

Als u geen enkele knop aantikt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.



Continu bedrijf

1. De **PIJL**-knop  aantikken, totdat **hd** wordt weergegeven.



2. Bij continue werking draait de centrifuge, totdat u de cyclus handmatig door het aantikken van de **STOP**-knop beëindigt.

VOORZICHTIG Let erop dat vooral rotorbuisjes van kunststof slechts een beperkte levensduur hebben. Deze kunnen door (langere) continue werking beschadigd raken.

3. 5. 5. Temperatuur programmeren

U kunt de monstertemperatuur in °C kiezen. Ga als volgt te werk:

1. De gewenste waarde invoeren, door meermaals de **PIJL**-knop  onder de rechterweergave aan te tikken tot de gewenste waarde wordt weergegeven. U kunt de temperatuur in stappen van 1 °C verhogen of verlagen.
2. De knop **START** aantikken om de gekozen waarde te bevestigen.

Als u geen enkele knop aantikt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.



3. Sluit het centrifugedeksel.
4. Start de centrifuge opnieuw.

Het koelproces begint als de vooraf gekozen temperatuur onder de actuele temperatuur van de rotorkamer ligt.

3. 5. 6. De centrifugeerkamer op temperatuur brengen

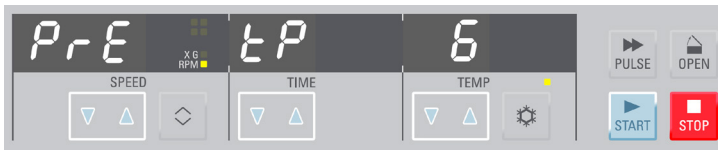
Bij gekoeld centrifugeren kunt u de centrifugeerkamer en de lege rotor voor aanvang van de centrifugeercyclus op temperatuur brengen, d.w.z. voorverwarmen of voorkoelen. Zo nodig moet u ook de monsters met geschikte apparatuur op temperatuur brengen. Voor het op temperatuur brengen van de monsters is de centrifuge echter niet ontworpen.

OPMERKING In luchtgekoelde uitvoeringen kan de centrifugeerkamer niet op temperatuur worden gebracht.

Om de centrifuge en de onbeladen rotor vooraf op de gewenste temperatuur te brengen, als volgt handelen:

1. De **SNEEUWVLOK** aantikken.

Een weergave boven de knop SNEEUWVLOK geeft de werking bij geactiveerde pretemp-functie weer.



2. De gewenste waarde invoeren, door meermaals de **PIJL**-knop  onder de rechterweergave aan te tikken tot de gewenste waarde wordt weergegeven. U kunt de temperatuur in stappen van 1 °C verhogen of verlagen.

3. De knop **START** aantikken.

De rotor wordt met optimaal toerental bediend.

OPMERKING Door een andere knop dan **START** aan te tikken, beëindigt u de pretemp-functie.

OPMERKING Als u de temperatuur van uw monsters wilt wijzigen, moet u er rekening mee houden dat de tijd voor de temperatuuraanpassing wordt verlengd. Bij kritische toepassingen moet u andere voorzieningen treffen om te waarborgen dat de gewenste temperatuur daadwerkelijk wordt bereikt en vastgehouden.

3. 5. 7. Instellingen tijdens het proces aanpassen

U kunt de instellingen tijdens de cyclus als volgt wijzigen.

1. Een van de drie **PIJL**-knoppen  op het bedieningsveld aantikken.
De actuele waarde schakelt om naar de invoermodus voor de voorgeschreven waarde.
2. Voer zoals hierboven beschreven een nieuwe waarde in.
3. De knop **START** aantikken.
4. De waarde wordt ingesteld en onmiddellijk overgenomen.

3. 6. Centrifugeren



WAARSCHU- WING

Schade aan de gezondheid door het centrifugeren van explosieve of brandbare materialen of substanties. Geen explosieve of brandbare materialen of substanties centrifugeren.



VOORZICHTIG

Door luchtfrictie kan de integriteit van de monsters worden belemmerd. De rotortemperatuur kan tijdens het centrifugeren aanzienlijk stijgen. Bij luchtgekoelde apparaten kan de rotor warmer worden dan de omgevingstemperatuur. Bij gekoelde apparaten kunnen de weergegeven temperatuur en de voorgeschreven temperatuur afwijken van de monstertemperatuur.

Controleren of het regelvermogen van de centrifuge temperatuur voor de realisatie van de eisen van de betreffende toepassing voldoende is. Zo nodig laten proefdraaien.

Rondom de centrifuge een veiligheidszone van ten minste 30 cm in acht nemen. Meer informatie hierover in de paragraaf "Veiligheidszone" op pagina 38. Personen en gevaarlijke stoffen moeten tijdens het centrifugeren buiten deze veiligheidszone blijven.

Na het inschakelen van de netschakelaar, het correcte inbouwen van de rotor, de instelling van de voorgeschreven waarden, zoals in de voorafgaande paragraaf beschreven, en het sluiten van het centrifugedeksel bent u startklaar.

Het centrifugeerproces starten

De knop **START** in het bedieningsveld aantikken. De centrifuge versnelt naar de geprogrammeerde snelheid met actieve tijdweergave.

De circulerende weergaven op het linkerdisplay stellen de draaiende rotor voor.

De cyclusweergave begint vanaf de vooraf geselecteerde waarde terug te tellen. Als de resterende centrifuge tijd minder dan 1 minuut bedraagt, wordt de resterende tijd weergegeven in seconden.

In de continue werking **hd** (zie "Continu bedrijf" op pagina 53) loopt de tijdweergave vooruit. De weergave van de verstreken looptijd vindt in eerste instantie in seconden plaats. Na één minuut wisselt de weergave naar een interval van één minuut.

Het centrifugeerproces stoppen

Bij geprogrammeerde centrifuge tijd

Wacht bij een vooraf ingestelde centrifuge tijd totdat de centrifuge automatisch het proces beëindigt.

Zodra het toerental de waarde nul bereikt, verschijnt de melding **END** op het display. U kunt, door de knop **OPEN** aan te tikken, het deksel openen en de centrifugeerbuisjes verwijderen.

U kunt de cyclus ook te allen tijde handmatig beëindigen door de knop **STOP** aan te tikken.

Bij continu bedrijf

Als u continue werking hebt gekozen, (zie “Continu bedrijf” op pagina 53), moet u de centrifuge handmatig stoppen.

1. De knop **STOP** in het bedieningsveld aantikken.
2. Als de melding **END** op het display verschijnt, de knop **OPEN** aantikken om het centrifugedeksel te openen en de centrifugeerbuisjes te verwijderen.

3. 7. Korte centrifugeercycli

Voor korte centrifugeercycli beschikt de centrifuge over een PULSE-functie.

Door de knop **PULSE** ingedrukt te houden, wordt het centrifugeerproces gestart en door de knop los te laten gestopt.

Daarbij versnelt en remt de centrifuge met maximale kracht. De van tevoren ingestelde waarde wordt daarbij genegeerd.

OPMERKING De centrifuge versnelt tot aan het maximale toerental.

De weergave van de centrifugetijd vindt eerst in seconden plaats. Na één minuut wisselt de weergave naar een interval van één minuut.

Na het kort centrifugeran worden de van tevoren ingevoerde waarden weer hersteld.

3. 8. Aerosoldicht gebruik

Basisprincipes

- U dient ervoor te zorgen dat de monsterbuisjes geschikt zijn voor de gewenste centrifugeertoepassing.
- De temperatuur in luchtgekoelde centrifuges kan hoogstens 15 °C boven de omgevingstemperatuur liggen.



VOORZICHTIG

Bij het centrifugeran van gevaarlijke monsters mogen aerosoldichte rotors en buisjes alleen in een goedgekeurde veiligheidswerkbank worden geopend. De maximaal toegestane lading in acht nemen.



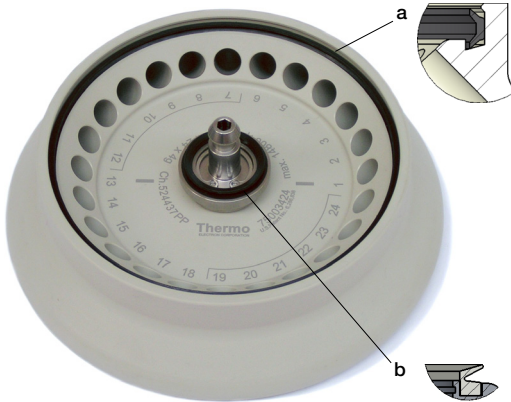
VOORZICHTIG

Controleer vóór aerosoldichte toepassingen de toestand van alle dichtingen.

**VOORZICHTIG**

Vóór elk gebruik moeten de afdichtingen in de rotors op goede bevestiging en slijtage of beschadiging worden gecontroleerd. Beschadigde dichtingen moeten onmiddellijk worden vervangen. Vervangende afdichtingen kunnen als vervangingsonderdeel worden nabesteld ("1. 6. Rotorgegevens" op pagina 24). Let na het laden van de rotor erop dat het rotordeksel veilig afsluit. Beschadigde rotordeksels onmiddellijk vervangen.

Afdichtingen vervangen



Bovenste detailaanzicht: Grote afdichting in de buitenste groef van het rotorlichaam;
Onderste detailaanzicht: Kleine afdichting in de groef van de rotorkraag

1. Alle afdichtingen met vet insmeren.
2. De grote afdichting in de buitenste groef van het rotorlichaam drukken (bovenste detailaanzicht).
3. De kleine afdichting in de groef van de rotorkraag drukken (onderste detailaanzicht).
4. Let na het laden van de rotor erop dat het rotordeksel veilig afsluit.
5. Als het rotordeksel is beschadigd of versleten, moet het worden vervangen.

Capaciteit

De recipiënten mogen in principe slechts in die mate worden gevuld, dat het monster bij het centrifugeerproces de rand van de recipiënt niet kan bereiken.

Nominaal volume	Toegestaan volume
2,0 ml	1,5 ml
1,5 ml	1,0 ml
overige	2/3 van het nominaal vermogen

De aerosoldichtheid controleren

De controle van de rotors en bekere op aerosoldichtheid gebeurt volgens de dynamisch-microbiologische controlemethode conform EN 61010-2-020, bijlage AA.

De aerosoldichtheid van een rotor hangt voornamelijk af van het correcte gebruik ervan.

Controleer zo nodig de aerosoldichtheid van uw rotor.

Het is heel belangrijk dat alle dichtingen en afdichtvlakken zorgvuldig op slijtage en beschadigingen zoals scheuren, krassen en verbrossing worden onderzocht.

Aerosoldichte toepassingen kunnen niet worden uitgevoerd als de kappen van de recipiënten geopend zijn.

Aerosoldichtheid vereist correcte bediening bij het vullen van de recipiënten met monsters en het sluiten van het rotordeksel.

Sneltest

Als sneltest bestaat de mogelijkheid om aerosoldichte bakken en vastehoekrotoren volgens onderstaande methode te controleren:

1. Vet alle dichtingen lichtjes in met vet.

Voor het insmeren van de afdichtingen uitsluiting het vet uit de levering gebruiken.

2. De beker met ca. 10 ml koolzuurhoudend water vullen.
3. Sluit de rotor overeenkomstig de bedieningsaanwijzingen.
4. Schud de rotor.

Het in water gebonden koolzuurgas komt vrij, waardoor er een overdruk ontstaat.

Druk daarbij u niet op het deksel.

Lekkages zijn detecteerbaar door het wegvloeien van water en het hoorbaar ontsnappen van het koolzuurgas.

Als er water of koolzuurgas ontsnapt, moeten de afdichtingen worden vervangen.

Herhaal vervolgens de test.

5. Droog de rotor, het rotordeksel ende dekselpakking.



VOORZICHTIG

Deze sneltest is niet geschikt voor de controle van de aerosoldichtheid van een rotor. Let daarom zorgvuldig op de toestand van de afdichtingen, van de afdichtvlakken en van het deksel.

4. Onderhoud en verzorging

4.1. Reinigingsintervallen

Ter bescherming van personen, milieu en materiaal bent u verplicht om de schudder en de accessoires regelmatig schoon te maken en indien nodig te desinfecteren.

4.2. Basisprincipes

- Warm water gebruiken met een neutraal schoonmaakmiddel, dat geschikt is voor de materialen. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het schoonmaakmiddel.
- Voor het schoonmaken altijd een zachte doek gebruiken.
- Nooit bijtende schoonmaakmiddelen, zoals zeepoplossingen, fosforzuur, bleekwater of schuurpoeder gebruiken.
- De rotor verwijderen en de centrifugekamer schoonmaken met een beetje schoonmaakmiddel op een schone doek.
- Om hardnekkige resten te verwijderen een zachte borstel zonder metalen haren gebruiken.
- Met gedestilleerd water naspoelen en resten met goed absorberende doeken verwijderen.
- Alleen reinigings- en desinfecterende middelen met een pH-waarde van 6-8 gebruiken.
- Na rotors grondig te hebben schoongemaakt, dient u deze op schade, slijtage en corrosie te controleren.
- Controleren of de afdichtringen nog steeds glad zijn en geen scheuren of andere beschadigingen vertonen. Enkele afdichtringen zijn niet geschikt voor de autoclaaf. Brosse of beschadigde afdichtringen onmiddellijk vervangen. Meer informatie over de afdichtringen als vervangende onderdelen staat in de paragraaf “Rotorgegevens” op pagina 24.



VOORZICHTIG

Niet goedgekeurde procédés of middelen kunnen de materialen van de centrifuge aantasten en tot storingen leiden. Geen andere schoonmaak- of ontsmettingsmethodes toepassen, dan die hier worden beschreven, wanneer u niet zeker weet of deze geschikt zijn voor de materialen. Alleen reinigingsmiddelen gebruiken die de materialen niet beschadigen. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het schoonmaakmiddel. In geval van twijfel neemt u contact op met de klantendienst van Thermo Fisher Scientific.



VOORZICHTIG

Geen rotor of toebehoor gebruiken met tekenen van beschadiging. U dient zich ervan te vergewissen dat rotor, beker en accessoires het verwachte aantal cycli niet hebben overschreden. Om veiligheid te waarborgen wordt het aanbevolen om rotors en toebehoor in het kader van een jaarlijks routineonderhoud te laten controleren.

4. 3. Reiniging

Bij het schoonmaken als volgt te werk gaan:

1. Rotor, bekens en toebehoor buiten de centrifugekamer schoonmaken.
2. Rotor, bekens, deksels, buisjes en afdichtringen van elkaar scheiden, om deze grondig te kunnen schoonmaken.
3. De rotor en toebehoren spoelen met warm water en een neutraal schoonmaakmiddel dat geschikt is voor de materialen van de centrifuge. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het schoonmaakmiddel.
4. Om hardnekkige resten te verwijderen een zachte borstel zonder metalen haren gebruiken.
5. Rotor en alle toebehoren met gedestilleerd water spoelen.
6. Rotors met de boringen naar beneden wijzend op een kunststof rooster leggen om volledig afdruipe en drogen mogelijk te maken.
7. Alle rotoronderdelen en accessoires na het schoonmaken met een droge doek of in een warmeluchtkast bij maximaal 50 °C drogen. Let er bij het gebruik van droogkasten op dat de temperatuur nooit boven 50 °C komt. Hogere temperaturen kunnen het materiaal beschadigen en tot een kortere levensduur van de onderdelen leiden.
8. Rotor en toebehoren op sporen van schade controleren.
9. De aluminium onderdelen (inclusief boringen) na het schoonmaken overal insmeren met olie die tegen corrosie beschermt (70009824).



VOORZICHTIG

Voordat een reinigingsprocédé wordt toegepast, dient de gebruiker zich er bij de fabrikant van het schoonmaakmiddel van te verzekeren dat het geplande procédé de materialen niet beschadigt.



VOORZICHTIG

Aandrijving en dekselslot kunnen door binnendringende vloeistoffen beschadigd raken. Er mogen geen vloeistoffen, vooral geen organische oplossingen, bij aandrijfas, kogellagers of dekselslot komen. Organische oplosmiddelen breken het vet van de motorophanging af. De drijfas kan blokkeren.



VOORZICHTIG

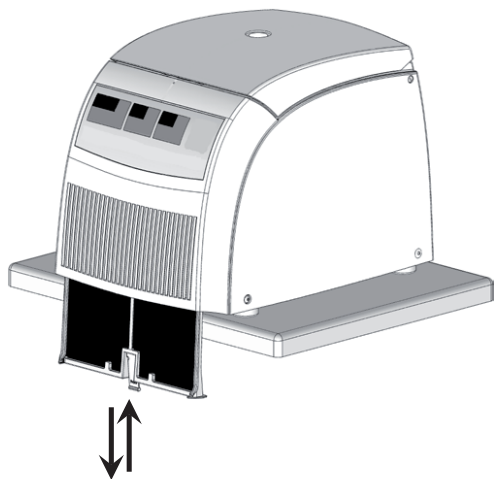
Snijwonden.

De condensor niet aanraken, terwijl u de achterzijde van de centrifuge schoonmaakt.

De scherpe randen kunnen snijwonden tot gevolg hebben als u de condensor aanraakt.

Filtereenheid schoonmaken

Gekoelde centrifuges beschikken over een filtereenheid ter bescherming van het koelapparaat.



1. De centrifuge naar de rand van de tafel trekken.
2. Aan de klem onder het aanzuigrooster trekken en de filtereenheid volledig verwijderen door deze naar beneden te trekken.
3. Het verzamelde stof met een zachte doek verwijderen.
4. Als het filter opnieuw wordt geplaatst moet het opschrift Front naar de voorzijde zijn gekeerd.
5. Het filter naar boven in de spleet schuiven, totdat de klem in de grondplaat vastklikt.

4. 4. Ontsmetting

U bent er zelf verantwoordelijk voor dat de ontsmettingsgraad wordt bereikt, die aan uw eisen voldoet.

Na de ontsmetting:

1. De centrifuge en accessoires grondig met water afspoelen.
2. Alles volledig laten uitlekken en drogen.
3. De aluminium onderdelen (inclusief boringen) na het desinfecteren overal insmeren met olie die tegen corrosie beschermt (70009824).



Besmette onderdelen niet aanraken. Risico van infectie door het aanraken van gecontamineerde rotor- en centrifugeonderdelen. Besmettelijk materiaal kan door een gebroken beker of morsen in de centrifuge komen. In geval van contaminatie waarborgen dat er niemand in gevaar is. De betreffende onderdelen onmiddellijk desinfecteren.



Materialen kunnen door ongeschikte ontsmettingsmethodes of -middelen beschadigd raken. U dient te waarborgen dat ontsmettingsmethodes of -middelen de materialen niet beschadigen. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het desinfecteermiddel. De veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van de gebruikte desinfecteermiddelen opvolgen.

4. 5. Decontaminatie

U bent er zelf verantwoordelijk voor dat de ontsmettingsgraad wordt bereikt, die aan uw eisen voldoet.

Na de decontaminatie:

1. De centrifuge en alle betrokken toebehoren met water spoelen.
2. Alles volledig laten uitlekken en drogen.
3. De aluminium onderdelen (inclusief boringen) na het ontsmetten overal insmeren met olie die tegen corrosie beschermt (70009824).



Gecontamineerde onderdelen niet aanraken. Gevaarlijke radioactieve besmetting is door het aanraken van gecontamineerde rotor- en centrifugeonderdelen mogelijk. Besmet materiaal kan door een gebroken beker of morsen in de centrifuge terechtkomen. In geval van contaminatie waarborgen dat er niemand in gevaar is. Ontsmet onmiddellijk alle betrokken onderdelen.



Materialen kunnen door ongeschikte decontaminatiemethodes of -middelen beschadigd raken. U dient te waarborgen dat decontaminatiemethodes of -middelen de materialen niet beschadigen. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het ontsmettingsmiddel. De veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van de gebruikte ontsmettingsmiddelen opvolgen.

4. 6. Autoclaveren

Voor verhitting met de autoclaaf moeten alle onderdelen worden gedemonteerd. Voor verhitting van een beker of rotor met de autoclaaf moet alsoo altijd het deksel worden verwijderd.

Als op het onderdeel zelf niet anders wordt vermeld, kunnen alle onderdelen gedurende 20 min. bij 121 °C in de autoclaaf worden verhit. De enige uitzondering is de hematocriet-rotor bij 134 °C gedurende 20 min. Meer informatie over rotors vindt u in de paragraaf "Rotorgegevens" op pagina 24.

U dient te waarborgen dat de noodzakelijke steriliteit volgens uw eigen eisen is bereikt.

De aluminium onderdelen (inclusief boringen) na de verhitting met de autoclaaf ontsmetten overal insmeren met olie die tegen corrosie beschermt (70009824).



VOORZICHTIG

Overschrijd nooit de toegestane waarden wat betreft de autoclaaftemperatuur en -duur.

OPMERKING

Chemische toevoegingen aan de stoom zijn niet toegestaan.

4. 7. Service

Thermo Fisher Scientific adviseert om de centrifuge en het toebehoren een keer per jaar door de erkende klantendienst of hiervoor opgeleid vakpersoneel te onderhouden. De servicetechnicus controleert het volgende:

- Elektrische installatie en aansluitingen
- De geschiktheid van de installatieplaats
- Dekselslot en veiligheidssysteem van de centrifuge
- De rotor
- Rotorbevestiging en aandrijfjas
- Beschermende behuizing

Vóór de service moeten centrifuge en rotors grondig zijn gereinigd en ontsmet, om een volledige en veilige inspectie te waarborgen.

Voor deze diensten biedt Thermo Fisher Scientific inspectie- en onderhoudscontracten aan. Eventueel noodzakelijke reparaties worden in het kader van de garantievoorzaken gratis uitgevoerd, buiten de garantie zijn hier kosten aan verbonden. Dit is alleen van toepassing als alleen medewerkers van de klantendienst van Thermo Fisher Scientific ingrepen aan de centrifuge hebben uitgevoerd.

Het wordt aanbevolen om de centrifuge te laten valideren, dit kan via de klantenservice in opdracht worden gegeven.

4. 8. Levensduur

De voorziene levensduur van de centrifuge bedraagt 13 jaar. Met het bereiken van deze levensduur moet de centrifuge worden afgekeurd.

De levensduur van de rotoren, bekens en deksels richt zich naar het aantal bedrijfscycli. Deze is voor elke rotor in het hoofdstuk “Rotorgegevens” op pagina 24 aangegeven. Andere toebehoren hebben geen bijzondere levensduurbeperving en hoeven alleen maar te worden vervangen als deze zijn beschadigd of versleten.

4. 9. Verzending

Neem het volgende in acht voordat u de centrifuge verzendt:

- De centrifuge moet gereinigd en gedecontamineerd zijn.
- De ontsmetting moet met een ontsmettingsformulier worden bevestigd.



**WAARSCHU-
WING**

Voor het verzenden van de centrifuge met haar accessoires moet u het volledige systeem reinigen en zo nodig desinfecteren of decontamineren. Bij twijfel contact opnemen met Thermo Fisher Scientific-klantenservice.

4. 10. Opslag

- Alvorens centrifuge en toebehoren op te slaan, moeten ze worden gereinigd en zo nodig worden ontsmet of gedecontamineerd.
Centrifuge, rotors, bekens en toebehoren moeten grondig gedroogd zijn, voordat deze worden opgeslagen.
- De centrifuge op een schone, droge en stofvrije plaats opslaan.
- De centrifuge niet in direct zonlicht opslaan.



**WAARSCHU-
WING**

Vóór de opslag van de centrifuge en toebehoren dient u het totale systeem schoon te maken en indien nodig te desinfecteren of te ontsmetten. In geval van twijfel neemt u contact op met de klantendienst van Thermo Fisher Scientific.

4. 11. Van afvalstoffen ontdoen

Voor de opslag en afvoer van de centrifuge de nationale bepalingen in acht nemen. Contact opnemen met de Thermo Fisher Scientific-klantenservice om de centrifuge af te voeren. Contactgegevens vindt u op de achterpagina van deze instructies of op internet op www.thermofisher.com/centrifuge

Voor de landen van de Europese Unie wordt de afvoer door de Richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU (AEEA) geregeld.

De informatie over transport en verzending in acht nemen ("Transporteren" op pagina 39 en "Verzending" op pagina 64).



WAARSCHU- WING

Als u de centrifuge en toebehoren buiten bedrijf stelt om deze af te voeren, moet u het volledige systeem reinigen en zo nodig desinfecteren of decontamineren. Bij twijfel contact opnemen met Thermo Fisher Scientific-klantenservice.

5. Foutopsporing

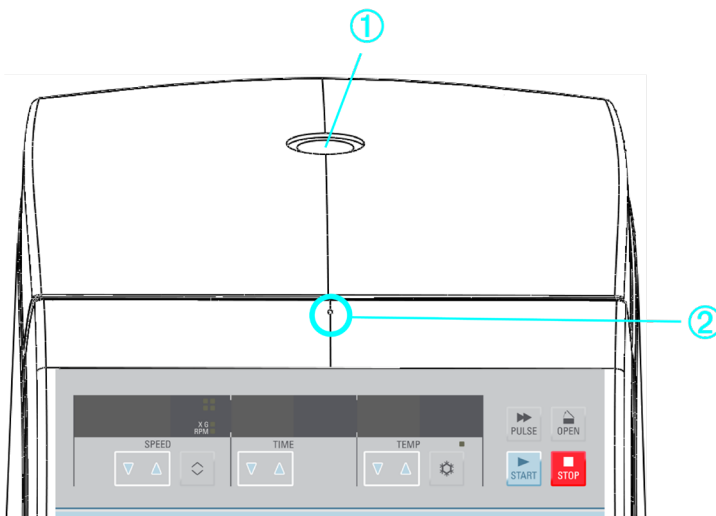
5. 1. Mechanische noodontgrendeling van het deksel

Bij een stroomuitval kunt u het centrifugedeksel niet met de normale elektrische dekselontgrendeling openen. Om de monsters in noodgevallen kunnen verwijderen, beschikt de centrifuge over een mechanische dekselontgrendeling. Deze mag u echter uitsluitend in geval van nood gebruiken, **nadat de rotor tot stilstand is gekomen**.

Wacht eerst tot de rotor ongeremd tot stilstand is gekomen. Zonder voedingsspanning is de rem buiten gebruik. Het remmen duurt veel langer dan gebruikelijk.

Ga als volgt te werk:

1. **Wachten totdat de rotor stilstaat.** Dit proces kan enkele minuten tijd duren. De kijkopening ter bevestiging gebruiken.
2. Trek de stekker uit het stopcontact.
3. Steek een ongeveer 7 cm lange draad (bijv. een opengebogen paperclip) in de boring boven het bedieningspaneel.
4. Druk licht op het centrifugedeksel. De draad verder in het gat schuiven, totdat u hoort en voelt dat de deurvergrendeling wordt ontgrendeld.
5. De draad uit de boring verwijderen en het centrifugedeksel openen.
U kunt nu de monsters uitnemen.



① Kijkopening; ② Noodontgrendeling

Afbeelding 7: Noodontgrendeling

6. Sluit de centrifuge opnieuw aan, als de stroomonderbreking is verholpen.
7. De centrifuge inschakelen.



Ernstig letsel is mogelijk als u een draaiende rotor met uw handen of gereedschap aanraakt. Bij stroomuitval kan een rotor altijd nog blijven draaien. De centrifuge niet openen, voordat de rotor stilstaat. Draaiende rotors niet aanraken. De rotor niet met de handen of gereedschap afremmen.

5.2. Ijsvorming

Warme, vochtige lucht in combinatie met een koude centrifugeerkamer kan tot ijsvorming leiden. Om de centrifugekamer ijsvrij te maken, als volgt te werk gaan:

1. Open het centrifugedeksel.
2. Verwijder de rotor. Meer informatie hierover staat in de paragraaf “Handelwijze bij het uitbouwen van de rotor” op pagina 45.
3. Ijs laten smelten.

OPMERKING Geen scherp gereedschap, agressieve vloeistoffen of vuur gebruiken om het smeltproces te versnellen. Indien nodig warm water gebruiken om het smeltproces te versnellen.

4. Water uit de centrifugeerkamer verwijderen.

5.3. Foutopspring



Als er een storingmelding verschijnt die niet in deze tabel staat, dient u contact op te nemen met een servicetechnicus.

Storingen	Beschrijving	Oplossingen
De weergaven blijven donker.	De aandrijving stopt. De centrifuge loopt ongeremd uit. Het centrifugedeksel gaat niet open.	De netspanning is onderbroken. Netschakelaar ingeschakeld? Controleer de metaansluiting. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.

Storingen	Beschrijving	Oplossingen
De weergaven vallen gedurende een korte tijd uit.	De aandrijving stopt. De centrifuge loopt ongeremd uit.	De aansluiting op het elektriciteitsnet gedurende enkele seconden onderbroken. <ul style="list-style-type: none"> • Schakel de netschakelaar uit. • Controleer of de netstekker correct in het stopcontact is geplugd. • Start de centrifuge opnieuw.
Het centrifugedeksel gaat niet open.	De knop OPEN zonder effect aantikken.	Centrifugedeksel is niet goed vastgeklkt of centrifugedeksel staat onder spanning. <ul style="list-style-type: none"> • Controleren of der netspanning is en de centrifuge is ingeschakeld (weergaven branden). • Als dit niet lukt, kunt u het centrifugedeksel met de mechanische noodontgrendeling van het deksel openen ("Mechanische noodontgrendeling van het deksel" op pagina 66).
	Luid motorlawaai.	Onbalans <ul style="list-style-type: none"> • Stop de centrifuge. De knop STOP aantikken of de netstekker uit het stopcontact trekken. • Wachten tot de centrifuge stilstaat. • Controleren of de rotor correct is beladen. • Controleren of een defect monsterbuisje, een beschadiging van de rotor of van de motor verantwoordelijk is voor het geluid. <p>Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>
Weergave oP verschijnt, hoewel het centrifugedeksel gesloten is.	Centrifuge start niet.	Het centrifugedeksel is niet op de juiste manier gesloten. Open het centrifugedeksel en vergrendel opnieuw. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
Deksel	Rotor loopt geremd door tot stilstand.	Het centrifugedeksel is tijdens het proces handmatig geopend. Sluit het centrifugedeksel direct. Rotor loopt geremd door tot stilstand. Als u verder wilt centrifugereren, moet u de centrifuge uit- en weer inschakelen.
E-01 - E-13	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	Interne programmafout De centrifuge uit- en weer inschakelen. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.

Storingen	Beschrijving	Oplossingen
E-14	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	Te hoge temperatuur in de centrifugekamer. De centrifuge uit- en na een minuut weer inschakelen. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
E-15-E-16	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	Meting van de temperatuur gestoord. De centrifuge uit- en weer inschakelen. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
E-22 - E-23	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	Foutieve toerentalregistratie. De centrifuge uit- en weer inschakelen. Op het display verschijnt de weergave BR en een countdown van 100 - 0 . Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
E-24	De centrifuge kan niet worden gebruikt.	Foutieve statusgegevens van het dekselslot. <ul style="list-style-type: none"> • De centrifuge uit- en weer inschakelen. • Na het opnieuw inschakelen verschijnt op het display Lid FAIL. • Als het centrifugedeksel al is geopend, verschijnt op het display CLOSE Lid. Het deksel sluiten. • De centrifuge probeert om het deksel te openen om naar de normale bedrijfsmodus te wisselen. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
E-27	Centrifugedeksel is niet gesloten.	Sluit het centrifugedeksel met druk. De centrifuge uit- en weer inschakelen. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.
E-29	Motor start niet.	Motor of rotor geblokkeerd. <ul style="list-style-type: none"> • Het apparaat met de netschakelaar uit- en weer inschakelen. • Open het centrifugedeksel. • Controleer of de rotor vrij kan draaien. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.

Storingen	Beschrijving	Oplossingen
E-31	Rotor draait ongeremd door tot stilstand resp. start niet.	<p>Overtemperatuur in de motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De centrifuge uitschakelen en de netstekker uit het stopcontact trekken. • Controleer en reinig indien nodig de ventilatiesleuven, c.q. de filtercassette bij gekoelde centrifuges. • Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. <p>Houd u aan de maximale toelaatbare omgevingstemperatuur. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>
E-33	Rotor loopt geremd door tot stilstand.	<p>Overdruk in de koelinstallatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De centrifuge uitschakelen en de netstekker uit het stopcontact trekken. • Controleer en reinig indien nodig de ventilatiesleuven, c.q. de filtercassette bij gekoelde centrifuges. • Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. <p>Houd u aan de maximale toelaatbare omgevingstemperatuur. Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>
E-36	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	<p>Te hoge stroom of storing in de stroommeting.</p> <p>De centrifuge uit- en weer inschakelen.</p> <p>Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>
E-41 - E-56	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden gebruikt.	<p>Interne programmafout.</p> <p>De centrifuge uit- en weer inschakelen.</p> <p>Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>
E-60	Rotor loopt geremd door.	<p>Te lage temperatuur in het koelsysteem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De centrifugeercyclus beëindigen. • Het centrifugedeksel openen en de kamer laten ontdooien. Raak de rotorkamer nooit met blote handen aan - vastvriezen mogelijk. • Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. Houd u aan de maximale toelaatbare omgevingstemperatuur. • Bij sterke ijsvorming in de binnenketel moet ervoor worden gezorgd dat na het ontdooien het condenswater wordt verwijderd. <p>Wanneer de foutmelding blijft verschijnen, contact opnemen met een servicetechnicus.</p>

Tabel 34: Foutopsporing

5. 3. 1. Informatie voor de klantenservice

Als u de klantendienst nodig hebt, moet u het bestel- en fabricagenummer van de centrifuge opgeven.

Deze informatie vindt u op de achterzijde van het apparaat, in de buurt van de aansluiting voor het netsnoer.

Om de softwareversie te kennen, gaat u als volgt te werk:

De centrifuge inschakelen en daarbij de knop **STOP** ingedrukt houden. Op het display lichten alle weergaven op.

De volgende waarden verschijnen achtereenvolgens elk gedurende 5 seconden op het display:

Softwarenummer	SOFT	063	3_
softwareversie		_02	
NV-RAM-nummer	EEPROM	558	3_
NV-RAM versie		_01	
Cyclusteller	CYCLE	001	25

Deze waarden betekenen:

- » Software 0633 versie 02
- » NV-RAM 5583 versie 01
- » uitgevoerde cyclussen 125

OPMERKING

De hierboven afgebeelde waarden zijn slechts voorbeelden.

6. Tabel over chemische bestendigheid

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN							
	2-MERAPTOETHANOL	ACETALDERHYDE	ACETON	ACETONITRIL	ALCONOX™	ALLYLALCOHOL	ALUMINIUMCHLORIDE	
Viton™	S	U	U	U	U	/	S	
Tygon™	S	/	U	U	S	/	S	
Titaan	S	S	S	S	S	S	U	
Staal, niet-roestend	S	/	M	S	S	/	U	
Siliconenrubber	S	U	M	S	S	/	M	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	U	M	U	U	S	M	S	
Polysulfon	S	/	U	U	S	/	S	
Polypropyleen	S	M	S	M	S	S	S	
Polyethyleen	S	M	S	S	S	S	S	
Polythermide	S	U	U	/	S	S	/	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	/	U	U	U	S	M	S	
Polycarbonaat	S	U	U	U	M	S	S	
Polyallomeer	S	M	S	M	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	U	U	S	/	S	
Nylon	S	/	S	S	S	/	M	
Noryl™	S	/	U	U	S	/	S	
Neopreen	U	U	U	S	S	/	S	
Glas	S	/	S	S	S	/	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	M	S	/	/	/	S	
Delrin™	S	/	M	S	S	/	U	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	M	/	U	M	S	/	S	
Polyurethaan rotorverf	S	/	S	S	S	/	S	
Celluloseacetaatobutyraat	/	U	U	/	/	U	S	
Buna N	U	U	U	U	S	/	S	
Anodische Aluminiumcoating	S	/	S	S	U	/	U	
Aluminium	S	/	M	S	U	/	U	
S	Bevredigend							
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN						
	MIERENZUUR (100%)	AMMONIUMACETAAT	AMMONIUMCARBONAAAT	AMMONIUMHYDROXIDE (10%)	AMMONIUMHYDROXIDE (28%)	AMMONIUMHYDROXIDE (CONC.)	
Viton™	U	S	S	S	S	U	Bevredigend Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen. Niet bevredigend, niet aanbevelen. Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.
Tygon™	/	S	S	M	M	/	
Titaan	S	S	S	S	S	S	
Staal, niet-roestend	U	S	M	S	S	S	
Siliconenrubber	/	S	S	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	U	S	S	S	S	M	
Polysulfon	/	S	S	S	S	/	
Polypropyleen	S	S	S	S	S	S	
Polyethyleen	S	S	S	S	S	S	
Polythermide	U	/	/	S	S	S	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	U	U	M	M	U	
Polycarbonaat	M	S	U	U	U	U	
Polyallomeer	S	S	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	S	S	/	U	U	
Nylon	U	S	S	S	S	S	
Noryl™	/	S	S	S	S	/	
Neopreen	/	S	S	S	S	S	
Glas	/	S	S	S	S	/	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	/	S	S	S	S	
Delrin™	U	S	S	M	M	M	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	/	S	S	S	U	U	
Polyurethaan rotorverf	/	S	S	S	S	S	
Celluloseacetaatobutyraat	U	/	S	U	U	U	
Buna N	M	U	U	S	S	U	
Anodische Aluminiumcoating	S	S	S	U	U	U	
Aluminium	/	S	M	U	U	U	

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN									
	AMMONIUMFOSFAAT	AMMONIUMSULFAAT	AMYLALCOHOL	ANILINE	NATRIUMHYDROXIDE (<1%)	NATRIUMHYDROXIDE (10%)	BARMIUMZOUTEN	BENZEEN		
Viton™	S	U	M	S	U	U	S	S		
Tygon™	S	S	/	U	/	/	S	U		
Titaan	S	S	S	S	S	S	S	S		
Staal, niet-roestend	M	U	/	S	S	S	M	U		
Siliconenrubber	S	S	U	S	M	M	S	U		
Rulon A™, Teflon™	S	S	/	S	S	S	S	S		
Polyvinylchloride	S	S	/	U	S	S	S	U		
Polysulfon	S	S	/	U	S	S	S	U		
Polypropyleen	S	S	M	M	S	S	S	U		
Polyethyleen	S	S	S	S	S	S	S	M		
Polythermide	/	/	S	/	S	S	/	U		
Polyester glasweefsel, warm uithardend	M	S	S	U	M	U	M	M		
Polycarbonaat	S	S	S	U	M	U	S	U		
Polyallomeer	S	S	M	U	S	S	S	U		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	S	/	U	/	U	S	U		
Nylon	S	S	S	U	S	S	S	S		
Noryl™	S	S	/	U	S	S	S	U		
Neopreen	S	S	M	U	M	M	S	U		
Glas	S	S	/	S	S	M	S	S		
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	S	S	M	/	/	S	U		
Delrin™	S	U	S	S	/	U	S	M		
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	/	U	S	/	S	U		
Polyurethaan rotorverf	S	S	/	S	S	/	S	S		
Celluloseacetaatobutyraat	/	/	U	U	S	U	/	U		
Buna N	S	S	M	U	M	M	S	U		
Anodische Aluminiumcoating	/	M	/	S	/	/	U	S		
Aluminium	U	U	S	S	U	U	M	S		
S	Bevredigend									
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.									
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.									
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.									

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN										
	BENZYLALCOHOL	BOORZUUR	CESIUMACETAAT	CESIUMBROMIDE	CESIUMCHLORIDE	CESIUMFORMAAT	CESIUMIODIDE	CESIUMSULFAAT	CHLOROFORM	CHROOMZUUR (10%)	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Titaan	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	
Staal, niet-roestend	/	S	M	M	M	M	M	M	U	U	
Siliconenrubber	M	S	S	S	S	S	S	S	U	M	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	M	S	S	S	S	S	S	S	U	M	
Polysulfon	/	S	S	S	S	S	S	S	U	U	
Polypropyleen	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	
Polyethyleen	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	
Polythermide	U	U	/	/	/	/	/	/	U	M	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	S	/	/	/	/	/	/	U	U	
Polycarbonaat	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	
Polyallomeer	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	S	/	S	S	S	S	S	U	S	
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	
Noryl™	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	
Neopreen	M	S	S	S	S	S	S	S	U	S	
Glas	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	M	S	/	/	/	/	/	/	U	/	
Delrin™	M	U	S	S	S	S	S	S	M	U	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
Polyurethaan rotorverf	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Celluloseacetaatobutyraat	U	M	/	/	U	/	/	/	U	U	
Buna N	U	S	S	S	S	S	S	S	U	U	
Anodische Aluminiumcoating	/	S	/	S	S	S	S	S	U	/	
Aluminium	S	U	M	M	M	M	M	M	U	U	
S	Bevredigend										
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.										
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.										
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.										

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN									
	C HROOIMZUUR (50%)	C RESOLMENGSEL	C YCLOHEXAAN	D EHOXYCHOLZUUR	G EDISTILLEERD WATER	D EXTRAN	D IETHYLETHER	D IETHYLKETON	D IETHYLPYROCAR- BONAAAT	S
Viton™	S	S	S	S	S	S	U	U	S	
Tygon™	/	U	U	S	S	S	M	U	S	
Titaan	M	S	M	S	S	S	S	S	S	
Staal, niet-roestend	U	S	M	S	S	M	S	/	S	
Siliconenrubber	/	S	U	S	S	S	S	/	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	M	U	M	S	S	S	U	U	M	
Polysulfon	U	/	M	S	S	S	U	/	S	
Polypropyleen	S	U	U	S	S	S	U	M	S	
Polyethyleen	S	U	M	S	S	S	U	M	S	
Polythermide	M	/	S	/	S	S	U	U	/	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	/	M	/	S	S	U	U	/	
Polycarbonaat	M	U	U	S	S	S	U	U	U	
Polyallomeer	S	U	U	S	S	S	U	M	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	U	S	S	S	U	/	U	
Nylon	U	U	S	S	S	S	S	S	S	
Noryl™	S	U	S	S	S	S	U	/	U	
Neopreen	/	U	U	S	S	S	U	U	S	
Glas	/	S	S	S	S	S	S	S	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	/	U	/	S	/	U	/	/	
Delrin™	U	S	S	S	S	S	S	M	S	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	U	/	S	S	S	S	S	/	S	
Polyurethaan rotorverf	/	/	S	S	S	S	S	/	S	
Celluloseacetaatobutyraat	U	/	/	/	S	S	U	U	/	
Buna N	U	U	S	S	S	S	U	U	U	
Anodische Aluminiumcoating	/	S	S	S	S	S	S	/	S	
Aluminium	U	S	S	S	S	M	S	S	S	
S	Bevredigend									
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.									
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.									
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.									

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN									
	DIMETHYLSULFOXIDE	DIOXAAN	LIZERCHLORIDE	LISAZIJN	AZIJNZUUR (5%)	AZIJNZUUR (60%)	ETHYLACETAAT	ETHYLALKOHOL (50%)		
Viton™	U	U	S	U	M	U	U	U		
Tygon™	U	U	/	/	S	M	U	M		
Titaan	S	S	S	S	S	S	S	S		
Staal, niet-roestend	S	S	U	U	M	U	M	M		
Siliconenrubber	S	S	M	U	S	M	M	S		
Rulon A™, Teflon™	S	S	/	S	S	S	S	S		
Polyvinylchloride	U	U	/	U	M	M	U	S		
Polysulfon	U	M	/	M	S	S	U	S		
Polypropyleen	S	M	S	U	S	M	S	S		
Polyethyleen	S	M	S	S	S	S	S	S		
Polythermide	/	/	/	M	S	M	/	S		
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	U	/	U	S	S	U	S		
Polycarbonaat	U	U	/	U	S	U	U	U		
Polyallomeer	S	M	S	U	S	M	M	S		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	/	U	M	U	U	U		
Nylon	S	S	S	U	S	U	S	S		
Noryl™	S	U	/	S	S	S	U	S		
Neopreen	U	U	M	U	S	M	S	S		
Glas	S	S	/	S	S	S	S	S		
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	M	S	M	S	/	M	S		
Delrin™	S	M	M	U	M	U	M	M		
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	/	S	S	S	S	S		
Polyurethaan rotorverf	S	S	/	S	S	S	S	S		
Celluloseacetaatobutyraat	U	U	/	U	S	U	U	S		
Buna N	U	U	S	U	M	U	U	S		
Anodische Aluminiumcoating	S	S	U	S	S	S	M	S		
Aluminium	S	M	U	S	S	S	M	S		
	S								Bevredigend	
	M								Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.	
	U								Niet bevredigend, niet aanbevelen.	
	/								Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.	

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN							
	ETHYLALKOHOL (95%)	ETHYLEENDICHLORIDE	ETHYLEENGLYCOL	ETHYLEENOXIDE, DAMPVORM	FICOLL-HYPAGUE™	FLUORWATERSTOF (10%)	FLUORWATERSTOF (50%)	
Viton™	U	S	S	U	S	/	M	
Tygon™	M	/	M	S	S	/	/	
Titaan	S	S	S	S	S	U	U	
Staal, niet-roestend	U	/	M	S	M	U	U	
Siliconenrubber	S	U	S	U	S	U	U	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	S	U	S	U	S	M	M	
Polysulfon	M	/	S	S	S	S	M	
Polypropyleen	S	U	S	S	S	S	S	
Polyethyleen	S	U	S	S	S	S	S	
Polythermide	S	U	S	/	S	S	U	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	/	U	S	/	/	U	U	
Polycarbonaat	U	U	U	M	S	M	U	
Polyallomeer	S	U	S	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	/	/	/	/	U	
Nylon	S	S	S	S	S	S	U	
Noryl™	S	U	S	/	S	U	U	
Neopreen	S	U	S	U	S	U	U	
Glas	S	/	S	S	S	/	/	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	M	S	/	/	/	/	
Delrin™	M	S	S	/	S	U	U	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	/	S	U	S	/	/	
Polyurethaan rotorverf	S	/	S	/	S	/	/	
Celluloseacetaatobutyraat	U	U	S	/	/	M	U	
Buna N	S	U	S	U	S	U	U	
Anodische Aluminiumcoating	S	/	S	/	S	U	U	
Aluminium	S	S	S	S	M	U	U	
S	Bevredigend							
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN								
	ZOUTZUUR (CONC.)	FORMALDEHYDE (40%)	GLUTAFALDEHYDE	GLYCEROL	GUANIDINEHYDROCHLORIDE	HAEMO-Sol™	HEXAAN	ISOBUTYLALCOHOL	
Viton™	/	U	/	S	S	S	S	S	
Tygon™	/	M	/	S	S	S	U	/	
Titaan	U	S	S	S	S	S	S	S	
Staal, niet-roestend	U	M	S	S	U	S	S	/	
Siliconenrubber	U	S	S	S	S	S	U	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	/	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	U	S	/	S	S	S	M	S	
Polysulfon	/	M	S	S	S	S	S	/	
Polypropyleen	S	S	S	S	S	S	S	S	
Polyethyleen	/	S	S	S	S	S	U	S	
Polythermide	U	U	/	/	/	/	S	S	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	S	/	S	/	/	S	M	
Polycarbonaat	U	S	S	S	S	S	U	S	
Polyallomeer	M	S	S	S	S	S	M	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	M	S	S	S	S	U	U	
Nylon	U	S	S	S	S	S	S	S	
Noryl™	M	S	S	S	S	S	U	/	
Neopreen	U	S	S	S	S	S	S	U	
Glas	/	S	S	S	S	S	S	/	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	M	M	/	S	/	/	/	S	
Delrin™	U	S	S	S	S	S	S	S	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	U	S	/	S	S	/	S	/	
Polyurethaan rotorverf	/	S	/	S	S	/	S	/	
Celluloseacetaatobutyraat	U	S	S	/	/	/	U		
Buna N	U	M	S	S	S	S	S	M	
Anodische Aluminiumcoating	U	M	S	S	U	S	S	/	
Aluminium	U	M	S	M	U	S	S	/	
S	Bevredigend								
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.								
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.								
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.								

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN							
	ISOPROPYLALCOHOL	JODAZIJNZUUR	KALIUMBROMIDE	KALIUMCARBONAAT	KALIUMCHLORIDE	KALIUMHYDROXIDE (5%)	KALIUMHYDROXIDE (CONC.)	
Viton™	S	M	S	S	S	U	U	
Tygon™	M	M	S	S	S	S	/	
Titaan	M	S	S	S	S	M	U	
Staal, niet-roestend	M	S	M	S	U	U	U	
Siliconenrubber	S	M	S	S	S	M	/	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	U	
Polyvinylchloride	S	S	S	S	S	S	M	
Polysulfon	S	S	/	S	S	S	/	
Polypropyleen	S	S	S	S	S	S	M	
Polyethyleen	S	S	S	S	S	S	S	
Polythermide	S	M	S	S	S	S	U	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	M	/	S	S	/	S	U	
Polycarbonaat	U	S	S	U	S	U	U	
Polyallomeer	S	S	S	S	S	S	M	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	M	S	S	S	/	U	
Nylon	S	S	S	S	S	S	/	
Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	
Neopreen	U	M	S	S	S	S	S	
Glas	S	S	S	S	S	S	M	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	/	/	/	S	/	/	
Delrin™	S	S	S	S	S	M	M	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	S	S	S	S	/	
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	S	S	S	/	
Celluloseacetaatobutyraat	U	/	/	S	/	S	U	
Buna N	M	M	S	S	S	S	M	
Anodische Aluminiumcoating	M	S	S	U	S	U	U	
Aluminium	M	S	U	M	U	U	U	
S	Bevredigend							
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monsternormmateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN					
	KALIJPERMAN- GANAAT	CALCIUMCHLORIDE	CALCIUMHYPOCHLO- RIET	PETROLEUM	NATRIUMCHLORIDE (10%)	NATRIUMCHLORIDE (VERZADIGD)
Viton™	S	S	S	S	S	S
Tygon™	U	S	/	U	/	/
Titaan	S	S	S	S	M	M
Staal, niet-roestend	M	M	U	S	S	S
Siliconenrubber	S	S	M	U	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	/	/
Polyvinylchloride	U	S	M	S	S	S
Polysulfon	S	S	S	M	S	/
Polypropyleen	M	S	S	M	S	S
Polyethyleen	S	S	S	M	S	S
Polythermide	/	/	/	/	/	/
Polyester glasweefsel, warm uithardend	M	S	S	S	S	S
Polycarbonaat	S	M	M	M	S	S
Polyallomeer	S	S	S	M	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	/	U	S	S
Nylon	U	S	S	S	S	S
Noryl™	S	S	/	U	/	/
Neopreen	S	S	M	M	/	/
Glas	S	S	/	S	/	/
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	S	S	U	S	/
Delrin™	S	S	M	S	S	S
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	M	S	S	S
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	S	S	S
Celluloseacetaatobutyraat	/	S	/	/	S	U
Buna N	S	S	U	S	S	S
Anodische Aluminiumcoating	S	U	/	S	/	/
Aluminium	S	M	M	S	S	U
S	Bevredigend					
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.					
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.					
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.					

Tabel over chemische bestendigheid

CHEMICALIËN	MATERIAAL							
	KOOLSTOFTE-TRACHLORIDE	KONINGSWATER	OPLOSSING 555 (20 %)	MAGNESIUMCHLORIDE	MERCAPTOBOTER-ZUUR	METHYLALCOHOL	METHYLENCHLORIDE	
Viton™	S	M	S	S	S	U	U	
Tygon™	S	/	S	S	S	M	S	
Titaan	U	S	S	S	S	S	U	
Staal, niet-roestend	M	/	S	M	S	M	M	
Siliconenrubber	M	/	S	S	U	S	S	
Rulon A™, Teflon™	M	/	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	M	/	/	S	M	S	U	
Polysulfon	S	/	S	S	S	S	U	
Polypropyleen	M	U	S	S	U	S	U	
Polyethyleen	M	U	S	S	U	S	M	
Polythermide	S	U	/	S	S	S	U	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	S	U	/	S	/	M	U	
Polycarbonaat	U	U	S	S	U	U	U	
Polyallomeer	M	U	S	S	U	S	U	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	S	S	U	U	U	
Nylon	S	/	S	S	U	S	S	
Noryl™	U	/	S	S	S	S	U	
Neopreen	U	/	S	S	M	S	U	
Glas	S	/	S	S	S	S	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	U	/	/	S	/	S	U	
Delrin™	M	U	S	S	S	M	S	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	U	/	/	S	M	S	S	
Polyurethaan rotorverf	S	/	/	S	S	S	M	
Celluloseacetaatobutyraat	S	U	/	/	/	U	U	
Buna N	M	U	S	S	U	S	U	
Anodische Aluminiumcoating	U	/	S	S	S	S	U	
Aluminium	U	U	S	M	U	S	U	
S	Bevredigend							
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN										
	METHYLETHYLLKETON	METRIZAMIDE™	MELKZUUR (100%)	MELKZUUR (20%)	N-BUTYLALCOHOL	N-BUTYLFALAAT	N, N-DIMETHYLFORMAMIDE	NATRIUMBORAAAT	NATRIUMBROMIDE		
Viton™	U	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Tygon™	U	S	/	/	/	U	S	S	S	S	S
Titaan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Staal, niet-roestend	S	M	S	S	/	M	S	M	M	M	M
Siliconenrubber	S	S	M	M	M	M	M	S	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinylchloride	U	S	M	M	M	U	U	S	S	S	S
Polysulfon	U	S	/	S	M	S	U	S	S	S	S
Polypropyleen	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
Polyethyleen	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
Polythermide	U	/	M	S	S	/	/	/	/	/	/
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	/	S	S	S	M	U	S	S	S	S
Polycarbonaat	U	S	S	S	M	U	U	S	S	S	S
Polyallomeer	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	/	/	U	U	U	S	S	S	S
Nylon	S	S	U	M	/	U	S	U	S	S	S
Noryl™	U	S	S	S	M	U	U	S	S	S	S
Neopreen	U	S	M	M	S	U	S	S	S	S	S
Glas	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	/	/	/	/	/	/	S	S	/	/
Delrin™	M	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S
Polyurethaan rotorverf	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S
Celluloseacetaatobutyraat	U	/	/	S	U	/	U	S	S	/	/
Buna N	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S
Anodische Aluminiumcoating	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S
Aluminium	S	M	/	/	S	S	S	M	U	U	U
S	Bevredigend										
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevolen.										
U	Niet bevredigend, niet aanbevolen.										
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevolen.										

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN							
	NATRIUMCARBONAAT (2%)	NATRIUMDODECYLSULFAAT	NATRIUMHYPOCHLORIET (5%)	NATRIUMLODIDE	NATRIUMNITRAAT	NATRIUMSULFAAT	NATRIUMSULFIDE	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	S	S	M	S	S	S	/	
Titaan	S	S	S	S	S	S	M	
Staal, niet-roestend	S	S	U	M	S	M	S	
Siliconenrubber	S	S	M	S	U	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	/	
Polyvinylchloride	S	S	S	S	S	S	/	
Polysulfon	S	S	S	S	S	S	/	
Polypropyleen	S	S	M	S	S	S	S	
Polyethyleen	S	S	S	S	S	S	/	
Polythermide	S	S	S	/	/	S	/	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	S	/	S	/	S	S	U	
Polycarbonaat	U	S	S	S	S	S	U	
Polyallomeer	S	S	M	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	S	S	S	S	
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	
Noryl™	S	S	S	S	S	S	/	
Neopreen	S	S	M	S	S	S	/	
Glas	S	S	S	S	S	S	/	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	/	S	/	S	S	S	
Delrin™	S	S	U	S	S	S	/	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	M	S	S	S	/	
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	S	S	S	/	
Celluloseacetaatobutyraat	S	/	S	/	/	/	S	
Buna N	S	S	M	S	S	S	S	
Anodische Aluminiumcoating	U	S	U	S	S	S	/	
Aluminium	M	S	U	M	S	U	S	
S	Bevredigend							
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN										
	NATRIUMSULFIET	NICKELZOUTEN	OLIËN (MINERALE OLIË)	OLIËN (OVERIGE)	OLIEZUUR	OXALZUUR	PERCHLOORZUUR (10%)	PERCHLOORZUUR (70%)	FENOL (5%)		
Viton™	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Tygon™	S	S	S	M	M	S	/	U	M		
Titaan	S	S	S	S	S	M	S	S	M		
Staal, niet-roestend	S	M	S	S	U	U	/	U	M		
Siliconenrubber	S	S	U	/	M	S	U	U	U		
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Polyvinylchloride	S	S	S	S	S	S	M	M	U		
Polysulfon	S	S	S	S	S	S	/	U	U		
Polypropyleen	S	S	U	S	S	S	M	M	S		
Polyethyleen	S	S	U	U	S	S	M	M	M		
Polythermide	/	/	M	S	S	S	S	U	S		
Polyester glasweefsel, warm uithardend	M	S	S	S	S	S	M	U	M		
Polycarbonaat	S	S	M	S	S	U	U	U	U		
Polyallomeer	S	S	U	S	S	S	M	M	S		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	U	M	U	/	U	U		
Nylon	S	/	S	S	S	S	/	U	U		
Noryl™	S	/	S	S	S	S	M	M	M		
Neopreen	S	S	S	S	U	S	M	U	U		
Glas	M	S	S	S	S	S	S	S	S		
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	S	U	M	U	S	/	/	/		
Delrin™	S	/	S	S	U	U	U	U	M		
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	/	/	S	S	U	U	M		
Polyurethaan rotorverf	S	S	/	/	S	S	S	/	S		
Celluloseacetaatobutyraat	/	S	/	/	S	S	/	/	/		
Buna N	S	S	S	S	U	M	U	U	U		
Anodische Aluminiumcoating	S	S	S	/	/	U	/	U	S		
Aluminium	S	U	S	S	S	U	U	U	U		
S	Bevredigend										
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.										
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.										
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.										

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN								
	FENOL (50%)	FOSFORZUUR (10%)	FOSFORZUUR (CONC.)	FYSIOLOGISCHE STOFFEN (SERUM, URINE)	PIKRINEZUUR	PYRIDINE (50%)	RUBIDIUMBROMIDE	RUBIDIUMCHLORIDE	
Viton™	S	S	S	S	S	U	S	S	
Tygon™	M	S	/	S	M	U	S	S	
Titaan	U	U	U	S	S	U	S	S	
Staal, niet-roestend	U	M	M	S	M	U	M	M	
Siliconenrubber	U	U	U	S	U	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	U	S	M	S	U	U	S	S	
Polysulfon	U	S	S	S	S	M	S	S	
Polypropyleen	M	S	M	S	S	S	S	S	
Polyethyleen	U	S	S	S	S	U	S	S	
Polythermide	S	S	S	S	S	/	/	/	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	S	S	S	U	U	/	/	
Polycarbonaat	U	S	M	S	S	U	S	S	
Polyallomeer	U	S	M	S	S	M	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	U	S	S	U	S	S	
Nylon	U	U	U	S	U	U	S	S	
Noryl™	M	S	S	S	S	S	S	S	
Neopreen	U	S	M	S	M	S	S	S	
Glas	S	S	/	S	S	U	S	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	S	S	/	S	/	/	/	
Delrin™	M	U	U	S	S	U	S	S	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	U	S	/	/	M	U	S	S	
Polyurethaan rotorverf	S	S	/	/	S	S	S	S	
Celluloseacetaatobutyraat	/	S	M	S	/	U	/	/	
Buna N	U	M	M	S	U	U	S	S	
Anodische Aluminiumcoating	S	U	U	S	S	S	S	S	
Aluminium	U	U	U	M	S	U	M	M	
S	Bevredigend								
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.								
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.								
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.								

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN							
	SACCHAROSE	SACCHAROSE, ALKALI	SULFOSALICYLZUUR	SALPETERZUUR (10%)	SALPETERZUUR (50%)	SALPETERZUUR (95%)	ZOUTZUUR (10%)	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	S	S	S	S	M	/	S	
Titaan	S	S	S	S	S	S	M	
Staal, niet-roestend	S	M	U	S	S	S	U	
Siliconenrubber	S	S	S	M	U	U	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polyvinylchloride	S	S	S	S	S	U	S	
Polysulfon	S	S	/	S	S	U	S	
Polypropyleen	S	S	S	S	M	M	S	
Polyethyleen	S	S	S	S	M	U	S	
Polythermide	S	S	S	S	M	U	S	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	S	S	/	S	U	U	S	
Polycarbonaat	S	U	S	S	M	U	U	
Polyallomeer	S	S	S	S	M	M	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	/	U	U	U	
Nylon	S	S	U	U	U	U	U	
Noryl™	S	S	S	S	S	U	S	
Neopreen	S	S	S	U	U	U	S	
Glas	S	S	S	S	S	/	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	/	/	/	/	/	/	
Delrin™	S	S	S	U	U	U	U	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	S	U	U	U	S	
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	S	S	/	S	
Celluloseacetaatobutyraat	/	/	S	S	M	U	S	
Buna N	S	S	S	U	U	U	M	
Anodische Aluminiumcoating	S	S	U	S	S	/	U	
Aluminium	M	M	U	U	U	U	U	
S	Bevredigend							
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.							
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.							
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.							

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN											
	ZOUTZUUR (50%)	ZWAVELZUUR (10%)	ZWAVELZUUR (50%)	ZWAVELZUUR (CONC.)	STEARINEZUUR	TETRAHYDROFURAAN	TOLUEEN	TRICHOORAZIJNZUUR	TRICHOORETHAAN	TRICHOORETHYLEEN	/	/
Viton™	M	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S	
Tygon™	M	S	M	/	S	U	U	M	/	/		
Titaan	U	U	U	U	S	S	U	U	S	U		
Staal, niet-roestend	U	U	U	U	M	S	S	U	/	/		
Siliconenrubber	M	U	U	U	M	U	U	U	U	U		
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Polyvinylchloride	M	S	S	M	S	U	U	U	U	U		
Polysulfon	S	S	S	U	S	U	U	U	U	U		
Polypropyleen	S	S	S	S	S	U	U	S	U	U		
Polyethyleen	S	S	S	M	S	U	M	S	U	U		
Polythermide	S	S	M	U	S	M	U	M	U	U		
Polyester glasweefsel, warm uithardend	U	S	U	U	S	/	S	/	U	U		
Polycarbonaat	U	S	U	U	S	U	U	M	U	U		
Polyallomeer	M	S	S	S	S	U	U	S	U	U		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	S	U	U	/	U	U	U	U	U		
Nylon	U	U	U	U	S	U	S	U	S	S		
Noryl™	S	M	M	M	S	U	U	S	/	/		
Neopreen	M	S	S	/	S	U	U	U	U	U		
Glas	S	S	S	/	S	S	S	S	/	/		
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	/	/	M	M	M	U	M	U	U		
Delrin™	U	U	U	U	S	U	M	U	M	/		
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	U	U	U	U	/	U	S	S	/	/		
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/		
Celluloseacetaatobutyraat	U	S	U	U	/	U	U	/	/	U		
Buna N	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U		
Anodische Aluminiumcoating	U	U	U	U	/	S	S	U	/	/		
Aluminium	U	M	M	M	S	S	S	U	S	/		
S	Bevredigend											
M	Licht blijvend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.											
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.											
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.											

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN						
	TRINATRIUMFOSFAAT	TRIS-BUFFER (pH-NEUTRAAL)	TRITON X/100™	UREUM	WATERSTOFFOXIDE (10%)	WATERSTOFFOXIDE (3%)	XYLEEN
Viton™	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	/	S	S	/	U	S	U
Titaan	S	S	S	S	S	S	S
Staal, niet-roestend	/	S	S	M	M	S	M
Siliconenrubber	/	S	S	S	S	S	U
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S
Polyvinylchloride	/	S	S	S	S	S	U
Polysulfon	/	S	S	/	S	S	U
Polypropyleen	S	S	S	S	S	S	U
Polyethyleen	S	S	S	S	S	S	M
Polythermide	S	S	S	S	U	M	U
Polyester glasweefsel, warm uithardend	/	S	S	S	M	S	M
Polycarbonaat	/	S	S	M	S	S	U
Polyallomeer	S	S	S	S	S	S	U
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	S	S	S	S	S	U
Nylon	/	S	S	S	U	S	U
Noryl™	/	S	S	/	S	S	U
Neopreen	/	S	S	/	S	S	U
Glas	/	S	S	/	S	S	S
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	/	/	/	/	/	/	U
Delrin™	M	S	S	S	U	S	M
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	/	S	S	S	U	/	S
Polyurethaan rotorverf	/	S	S	S	S	S	S
Celluloseacetaatobutyraat	S	S	/	S	S	S	S
Buna N	/	S	S	U	M	S	U
Anodische Aluminiumcoating	/	S	S	/	U	M	S
Aluminium	/	U	S	S	U	S	S
S	Bevredigend						
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.						
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.						
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.						

Tabel over chemische bestendigheid

MATERIAAL	CHEMICALIËN			
	ZINKCHLORIDE	ZINKSULFAAT	CITROENZUUR (10%)	
	Viton™	S	S	S
	Tygon™	S	S	S
Titaan	S	S	S	
Staal, niet-roestend	U	S	S	
Siliconenrubber	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	
Polyvinylchloride	S	S	S	
Polysulfon	S	S	S	
Polypropyleen	S	S	S	
Polyethyleen	S	S	S	
Polythermide	S	S	M	
Polyester glasweefsel, warm uithardend	S	S	S	
Polycarbonaat	S	S	S	
Polyallomeer	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	
Nylon	S	S	S	
Noryl™	S	S	S	
Neopreen	S	S	S	
Glas	S	S	S	
Ethyleen-propyleen-dieen-monomeer	S	S	S	
Delrin™	U	S	M	
Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	S	S	S	
Polyurethaan rotorverf	S	S	S	
Celluloseacetaatobutyraat	S	/	M	
Buna N	S	S	S	
Anodische Aluminiumcoating	U	S	S	
Aluminium	U	M	M	
S	Bevredigend			
M	Licht bijtend, afhankelijk van blootstellingsduur, toerental etc. eventueel met bevredigend centrifugeerresultaat; Controle onder de betreffende omstandigheden aanbevelen.			
U	Niet bevredigend, niet aanbevelen.			
/	Geen gegevens aanwezig; Controle met monstermateriaal aanbevelen.			

¹ Polyethyleenterephthalaat

OPMERKING De chemische bestendigheidgegevens zijn niet bindend. Gestructureerde bestendigheidgegevens van tijdens het centrifugeren zijn niet beschikbaar. In geval van twijfel adviseren wij testreeksen met monsterladingen door te voeren.

Index

A

Aansluitgegevens 20
Aerosoldicht gebruik 56
Akoestisch alarm 42
Autoclaveren 63

B

Bedieningspaneel 41
Bedrijf 41

C

Centrifugedeksel openen/sluiten 43
Centrifugeerparameter invoeren 51
Centrifugeren 55
Centrifugeselectie 12
Correct gebruik 5

D

Decontaminatie 62
De rotor beladen 48

F

Filtereenheid schoonmaken 61
Foutopsporing 66, 67

H

Handelwijze bij de rotorwerking 44
Handelwijze bij het inbouwen van de rotor 44
Handelwijze bij het uitbouwen van de rotor 45
Hematocriet rotor 35

I

Ijsvorming 67
Informatie voor de klantenservice 71
In-/uitschakelen 42

K

Koelmiddelen 23
Korte centrifugeercycli 56

L

Leveringsomvang 36

M

Maximale lading 49
Mechanische noodontgrendeling van het deksel 66

N

Netaansluiting 40
Normen 18

O

Onderhoud 59
Ontsmetting 62

P

PCR-rotor 4 x 8 34
PCR-rotor 8 x 8 32
Plaats van het apparaat 37

R

Reiniging 60
Reinigingsintervallen 59
Richtlijnen 18
Rotor 10 x 5 ml 30
Rotor 24 x 1,5/2,0 ml 24
Rotor 36 x 0,5 ml 28

Rotorassortiment 13
Rotorgegevens 24
Rotor met twee rijen 18 x 2,0/0,5 ml 26

S

Service 63
Signaalwoorden en symbolen 5

T

Tabel over chemische bestendigheid 72
Technische gegevens 12, 14
Transporteren en neerzetten 36

U

Uitpakken 36

V

Van afvalstoffen ontdoen 65
Veiligheidsvoorschriften 7
Verzending 64
Verzorging 59



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



Thermo Scientific MicroCL 17
Thermo Scientific MicroCL 21

Thermo Scientific MicroCL 17R
Thermo Scientific MicroCL 21R



50165213 is de originele Bedieningshandleiding.

thermofisher.com

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle rechten voorbehouden.

Voor zover niet uitdrukkelijk anders beschreven, zijn alle handelsmerken eigendom van Thermo Fisher Scientific Inc. en van daarmee verbonden ondernemingen. Niet alle producten zijn in alle landen verkrijgbaar. Meer informatie ontvangt u op verzoek van uw lokale verkooppartner.

De in deze handleiding gepubliceerde afbeeldingen dienen enkel als referentie. De daar getoonde instellingen en talen kunnen afwijken.

Australië

+61 39757 4300

Oostenrijk

+43 1 801 40 0

België

+32 53 73 42 41

China

+800 810 5118
of +400 650 5118

Frankrijk

+33 2 2803 2180

Duitsland nationaal, gratis

0800 1 536 376

Duitsland internationaal

+49 6184 90 6000

India

+91 22 6716 2200

Italië

+39 02 95059 552

Japan

+81 3 5826 1616

Nederland

+31 76 579 55 55

Nieuw-Zeeland

+64 9 980 6700

Noord-Europa / Baltische landen / GOS-staten

+358 10 329 2200

Rusland

+7 812 703 42 15

Spanje/Portugal

+34 93 223 09 18

Zwitserland

+41 44 454 12 12

Groot-Brittannië/Ierland

+44 870 609 9203

USA/Canada

+1 866 984 3766

Andere Aziatische staten

+852 2885 4613

Andere landen

+49 6184 90 6000