



Thermo Scientific

Medifuge

Kleine tafel centrifuge

Bedieningshandleiding

50148686-a • 12 / 2015

Inhoud

Voorwoord	5
Gebruik volgens de voorschriften	5
Omvang van de levering	6
Vorzorgsmaatregelen	7
Signaalwoorden en -kleuren	7
Opbouwvoorwaarden	7
Stopzetten	7
Vorbereiding	8
Gevaarlijke substanties	8
Gebruik	9
Onderhoud	9
Levensduur	10
Op de centrifuge gebruikte symbolen	11
In de handleiding gebruikte symbolen	11
I. Technische Specificatie	12
1. Technische gegevens	12
Centrifuge Thermo Scientific Medifuge	12
DualSpin Rotor van Thermo Scientific	13
2. Rotor en toebehoor	14
3. Voorschriften, normen en richtlijnen	15
4. Voeding	16
II. Transporteren en opstellen	17
1. Alvorens te installeren	17
2. Plaats van installatie	17
3. Transporteren	18
4. Nivelleren	18
5. Aansluiting op de netspanning	19

6. Opslag	19
7. Verzending	20
III. Bedieningspaneel	21
Instellingen bedieningspaneel	22
Selecteer RPM/RCF	22
Selecteer Procestijd	24
Versnellings- / Remprofielen	25
Programma's	26
IV. Gebruik	27
1. De centrifuge inschakelen	27
2. Open het centrifugedeksel	27
3. De rotor monteren	28
Inbouw van vastehoekbekers	30
Inbouw van zwenkbare bekens	30
4. Temperatuurbereik van de rotor	31
5. Beladen van de rotor	31
Maximale lading	33
Leidraad voor buisjes en afstandhouders	34
Zwenkbare beker	38
Controleren van de rotor-levensduur	40
6. Sluit het centrifugedeksel	41
7. Centrifugeren	42
Voor een centrifugecyclus	42
Het centrifugeerproces starten	42
Het centrifugeerproces stoppen	43
8. Demontage van de rotor	44
9. De centrifuge uitschakelen	44
V. Onderhoud en verzorging	45
1. Reinigingsintervallen	45

2. Basisprincipes	46
3. Reiniging	47
4. Ontsmetting	48
5. Decontaminatie	49
6. Thermo Fisher Scientific-klantenservice	50
7. Verzenden en verwijderen	51
VI. Foutopsporing	52
1. Mechanische noodontgrendeling van het deksel	52
2. Leidraad Probleemdiagnose	53
3. Wanneer met de klantendienst contact moet worden opgenomen	54
Tabel over chemische bestendigheid	55
Decontaminatieverklaring	68
Versnellings- / Remprofielen	70
Index	71

Voorwoord

Voordat de centrifuge in gebruik wordt genomen moet deze handleiding eerst zorgvuldig worden doorgelezen en de instructies worden gevolgd.

Bij niet-naleving van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven aanwijzingen en veiligheidsmaatregelen vervalt het recht op garantie.

Gebruik volgens de voorschriften

Deze centrifuge wordt als laboratoriumtoestel gebruikt om mengsels van stoffen met verschillende dichtheid te scheiden.

Deze centrifuge kan worden gebruikt als een in vitro diagnosetoestel (richtlijn 98/79/EC) als deze in combinatie met IVD reageerbuisjes wordt gebruikt om bloed in zijn componenten te scheiden, zoals serum en plasma voor verdere klinische diagnose-analyse.

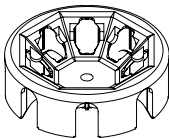
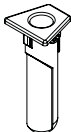
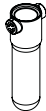
De centrifuge moet worden bediend door een daarvoor opgeleide persoon, zoals een klinische laborant of een getrainde laboratoriumsassistent.

Omvang van de levering

De kleine tafel centrifuge van Thermo Scientific™ Medifuge™ wordt geleverd met een rotor en 2 bekerset.

Formaat en verhoudingen van de afbeeldingen geven geen werkelijke afmetingen weer en zijn alleen bedoeld voor de visuele identificering.

Mochten niet alle onderdelen zijn geleverd, neemt u contact op met de dichtstbijzijnde vertegenwoordiging van Thermo Fisher Scientific.

Artikel	Nr.	Afbeelding	Aantal
Centrifuge			
	Kleine tafel centrifuge Medifuge van Thermo Scientific		1
	Stroomtoevoerkabel		1
Rotor			
75008810	DualSpin™ rotor van Thermo Scientific™ (in de fabriek ingebouwd) met een bekerset met vaste hellingshoek en een set met zwenkbare bekpers, inclusief:		1
	Vastehoekbekers		8
	Zwenkbare bekpers		8
50148478	Rotor-borgmoer (in de fabriek ingebouwd)		1
75008817	Afstandhouders (kort en groen)		8
75008818	Afstandhouders (lang en geel)		8
50149182	Inbussleutel (gereedschap voor noodontgrendeling van het deksel)		1
	Bedieningshandleiding		1
	CD		1

Voorzorgsmaatregelen

Signaalwoorden en -kleuren

 WAARSCHUWING	Wijst op een gevaarlijke situatie, die bij het niet inachtnemen kan uitlopen op een dodelijk of ernstig ongeval.
 VOORZICHTIG	Wijst op een gevaarlijke situatie, die bij het niet inachtnemen kan uitlopen op een gering of middelzwaar ongeval (bijv. verlies van monsters).
OPMERKING	Wijst op als belangrijk beschouwde informatie, die niet met een persoonlijk gevaar is verbonden (bijv. informatie over potentiële materiële schade).

OPMERKING

Neem steeds de veiligheidsinstructies in acht. Het niet opvolgen van deze instructies kan schade veroorzaken.

De centrifuge mag alleen zoals voorgeschreven gebruikt worden. Verkeerd gebruik kan schade, vervuiling of verwondingen met dodelijke gevolgen veroorzaken.

Opbouwvoorwaarden

- Plaats van installatie: goed geventileerde omgeving, horizontale opstelling op een stabiel werkvlak met voldoende draagvermogen.
- Rond de centrifuge moet een veiligheidsperimeter van ten minste 30 cm in acht worden genomen. Plaats geen gevaarlijke substanties binnen de veiligheidszone.
- Sluit de centrifuge steeds alleen op een volgens de voorschriften geaard stopcontact aan.
- De netstekker moet steeds vrij toegankelijk zijn.

VOORZICHTIG

Het niet volgen van de opbouwvoorwaarden kan lichte of ernstige verwondingen veroorzaken.

Stopzetten

Schakel de centrifuge met de hoofdschakelaar uit.

De netstekker moet steeds vrij toegankelijk zijn.

Druk op de STOP-knop om de centrifuge stop te zetten.

Trek de netstekker in geval van nood uit het stopcontact en onderbreek zo de stroomtoevoer.

Vorbereiding

- Schakel het apparaat alleen in als de rotor correct is ingebouwd. Volg de instructies uit hoofdstuk "De rotor monteren" op pagina 28.
- Gebruik geen rotoren of toebehoren die sporen van corrosie en/of scheurtjes vertonen. Voor verder advies of voor inspecties kunt u contact opnemen met onze klantendienst.
- Werk alleen met een rotor die volgens de voorschriften werd gemonteerd.
- Laad nooit u de rotor.
- Breng de stalen steeds in evenwicht.
- Voor deze centrifuge uitsluitend door Thermo Fisher Scientific goedgekeurde rotors en toebehoren gebruiken.
- Controleer of de rotor volgens de voorschriften is vergrendeld, alvorens de centrifuge in gebruik te nemen.

WAARSCHUWING

Het is de plicht van de exploitant om te garanderen dat er geschikte beschermende kleding gedragen wordt. De gebruikers moet vertrouwd zijn met het internationaal erkende handboek "Laboratory Biosafety Manual" (van de WHO, de Wereldgezondheidsorganisatie) resp. met de bijbehorende nationale aanbevelingen.

VOORZICHTIG

- Neem maatregelen om ervoor te zorgen dat niemand langer dan absoluut nodig in de buurt van de centrifuge komt als deze loopt.
- Gebruik geen beschadigde rotor. Vervang de rotor als deze op de grond is gevallen.

Gevaarlijke substanties

WAARSCHUWING

- In het bijzonder bij stalen met corrosieve substanties (zoutoplossingen, zuren, basen) moeten de toebehoren en de ketel zorgvuldig worden gereinigd.
- Geen explosieve of brandbare materialen of substanties centrifugeren.
- 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 gevaarlijke stoffen worden gecentrifugeerd moeten het "Laboratory Biosafety Manual" (Handboek voor bioveiligheid in het laboratorium) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), evenals de regionale voorschriften in acht worden genomen. Bij centrifugeren van microbiologische stalen uit de risicogroep II (volgens handboek "Laboratory Biosafety Manual" van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO) dan moeten aerosoldichte biopakkingen worden gebruikt. Op de website van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO (www.who.int) het „Laboratory Biosafety Manual" zoeken. Bij materialen met een hogere risicogroep moet meer dan één beschermminrichting worden voorzien.

- Als er toxines of pathogene substanties in de centrifuge of onderdelen ervan zijn geraakt, moet u aangepaste desinfecterende maatregelen treffen ("[Ontsmetting](#)" op pagina 48).
- Bij sterk corrosieve substanties die materiaalschade veroorzaken en de mechanische sterkte van de rotor kunnen verminderen, moet uiterst voorzichtig worden gehandeld. Deze mogen uitsluitend in volledig afgesloten buisjes worden gecentrifugeerd.
- **Bij een voorkomende gevaarlijke situatie de voeding van de centrifuge uitschakelen en de omgeving onmiddellijk verlaten.**

Gebruik

WAARSCHUWING

- Gebruik de centrifuge nooit als delen van de afdekpanelen beschadigd zijn of ontbreken.
- Beweeg de centrifuge niet als deze loopt.
- Plaats tijdens het centrifugeerproces niets op de centrifuge.

VOORZICHTIG

- Leun niet op de centrifuge.
- Open het centrifugedeksel nooit voordat de rotor volledig tot stilstand is gekomen en dit op het display overeenkomstig wordt aangegeven.
- De noodontgrendeling van het deksel mag in noodgevallen alleen worden gebruikt om de monsters uit de centrifuge weg te nemen, bijv. tijdens een stroomuitval ("[Mechanische noodontgrendeling van het deksel](#)" op pagina 52).

OPMERKING

Bij een ernstig mechanisch defect, zoals een rotorcrash, is de centrifuge niet gasdicht.

Bij een rotordefect kan de centrifuge beschadigd worden. De ruimte verlaten. Neem contact op met de klantendienst.

Onderhoud

WAARSCHUWING

- Het centrifugehuis mag niet door de operator worden geopend.
- Vervang geen mechanische of elektrische componenten. Het vervangen van componenten kan dodelijke of ernstige ongevallen veroorzaken.

Levensduur

De centrifuge is ontworpen voor een levensduur van 10 jaar, of 140.000 cycli als die eerder worden bereikt. Het gebruik na deze grensperiode kan een negatieve uitwerking op de veiligheid van het centrifugehuis of het dekselvergrendelingssysteem hebben.

De rotor is ontworpen voor een levensduur van 5 jaar, of 60.000 cycli als die eerder worden bereikt. Het gebruik na deze grensperiode kan een rotorbreuk, verlies van monsters en schade aan de centrifuge veroorzaken.

Op de centrifuge gebruikte symbolen



Dit symbool duidt op algemene gevaren.



Het symbool maakt u attent op biologische gevaren.

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



Dit symbool wijst op fysische gevaren door hete oppervlakken.



Dit symbool verwijst naar de aanwijzing waarin de gevaren nader omschreven zijn.



Dit symbool wijst erop dat de stroomstekker moet worden losgetrokken voordat onderhoudswerkzaamheden aan de centrifuge worden uitgevoerd.

In de handleiding gebruikte symbolen



Dit symbool duidt op algemene gevaren.



Het symbool maakt u attent op biologische gevaren.

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

I. Technische Specificatie

1. Technische gegevens



Centrifuge Thermo Scientific Medifuge

Omgevingscondities	Binnengebruik Maximale werkhoogte 3.000m boven de zeespiegel Max. relatieve vochtigheid 80% bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C.
Milieuvoorwaarden tijdens opslag en transport	Temperatuur: -10 °C tot +50 °C Vochtigheid: 15% tot 85%
Toelaatbare omgevingstemperatuur gedurende het gebruik	+2 °C tot +40 °C
Warmte-uitstoot	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Overspanningscategorie	II
Vervuilingsgraad	2
IP	20
Procestijd	99 min; hold
Maximaal toerental n_{max}	4 900 tpm
Minimaal toerental n_{min}	300 tpm
Maximale RCF-waarde bij n_{max}	
Opbouw bij vaste hoek-bekers	3 114 x g
Opbouw bij zwenkbare bekens	3 490 x g
Geluidsvolume bij maximaal toerental ¹	< 56 dB (A)
Maximale kinetische energie	680 J
Afmetingen	
Hoogte (deksel open / deksel gesloten)	510 mm / 240 mm
Breedte	325 mm
Diepte	450 mm
Gewicht ²	15,5 kg

¹ Meting aan de voorzijde, 1 m voor het instrument op een hoogte van 1,6 m.

² Zonder rotor.

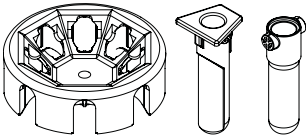
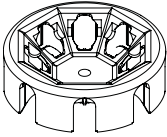
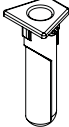
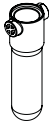


DualSpin Rotor van Thermo Scientific

Maximaal toegestane belasting	8 x 30 g
Maximaal toegestane onbalans	10 g
Maximaal toerental $n_{\max}$	4 900 tpm
Maximale RCF-waarde bij $n_{\max}$	
Opbouw bij vaste hoek	3 114 x g
Opbouw bij zwenkbare bekens	3 490 x g
Max. cyclusaantal	60 000
Straal max. / min.	
Opbouw bij vaste hoek	116 mm / 37 mm
Opbouw bij zwenkbare bekens	130 mm / 42 mm
Hellingshoek	
Opbouw bij vaste hoek	45°
Opbouw bij zwenkbare bekens	12-87°
Versnell. - / Remtijd*	
Opbouw bij vaste hoek	24 s / 37 s
Opbouw bij zwenkbare bekens	24 s / 31 s
Autoclaafbaar	Nee

* Vertragingstijd bij een standaardcurve.

2. Rotor en toebehoor

Artikel	Beschrijving	Afbeelding
75008810	DualSpin rotor van Thermo Scientific (1x) met bekers met een vaste hoek (8x) en zwenkbare bekers (8x)	
75008813	DualSpin rotor van Thermo Scientific (1x)	
75008815	Bekers met vaste hoek (8x)	
75008816	Zwenkbare bekers (8x)	
50148478	Rotor-borgmoer	
75008817	Afstandshouders (groen, 8x)	
75008818	Afstandshouders (geel, 8x)	
50149182	Inbussleutel (gereedschap voor noodontgrendeling van het deksel)	

3. Voorschriften, normen en richtlijnen

Regio	Voorschrift	Norm
Europa 220–230 V, 50/60 Hz	98/79/EG in-vitrodiagnostiek (IVD) 2006/95/EG & 2014/35/EG Laagspanningsrichtlijn (beschermingsdoelen) 2006/42/EG Machines (beschermingsdoelen) 2004/108/EG Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) (beschermingsdoelen) 2011/65/EC RoHS – (engl. Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment: „Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten“)	EN 61010-1, 3 rd editie IEC 61010-2-020, 2 nd editie & CDV 61010-2-020 3 rd editie IEC 61010-2-101, 3 rd editie EN 61326-1 Klasse B EN 61326-2-6 EN 62304 EN 62366 EN ISO 14971 EN ISO 13485
Noord-Amerika (USA & Canada) 230 V, 60 Hz 120 V, 60 Hz	FDA Productcode JQC Apparaatklasse 1 Centrifuges voor klinisch gebruik	EN 61010-1, 3 rd editie IEC 61010-2-020, 2 nd editie & CDV 61010-2-020 3 rd editie IEC 61010-2-101, 3 rd editie EN 61326-1 Klasse B EN 61326-2-6 EN 62304 EN 62366 EN ISO 14971 EN ISO 13485
Japan 100 V, 50/60 Hz China 220 V, 50 Hz		EN 61010-1, 3 rd editie IEC 61010-2-020, 2 nd editie & CDV 61010-2-020 3 rd editie IEC 61010-2-101, 3 rd editie EN 61326-1 Klasse B EN 61326-2-6 EN 62304 EN 62366 EN ISO 14971 EN ISO 13485

4. Voeding

De onderstaande tabel biedt een overzicht van de elektrische aansluitgegevens. Met deze gegevens moet rekening worden gehouden bij het selecteren van de aansluitstekker.

Apparaat	Kleine tafel centrifuge Medifuge van Thermo Scientific		
Artikel	75008802	75008801	75008800
Netspanning	100 V	120 V	220-230 V
Frequentie	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz
Nominale stroom	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Vermogensverbruik	100 W	130 W	130 W
Zekering van de installatie	6,3 AT	4 AT	2 AT
Zekering van het gebouw	16 AT	16 AT	16 AT

II. Transporteren en opstellen

1. Alvorens te installeren

1. Controleer de centrifuge en de verpakking op transportschade. In geval van beschadigingen laat u dit onmiddellijk weten aan het transportbedrijf en Thermo Fisher Scientific.
2. Verwijder het verpakkingsmateriaal.

OPMERKING *Verwijdering van de verpakking. Niet opnieuw gebruiken.*

3. Controleer of de levering volledig is ("[Omvang van de levering](#)" op pagina 6).

De rotor werd in de fabriek ingebouwd en in de centrifuge met de rotor-sluitmoer geborgd. U kunt de rotor en de rotor-borgmoer alleen controleren door het centrifugedeksel te openen wanneer de centrifuge met de stroomtoevoer is verbonden ("[Voeding](#)" op pagina 16) en is ingeschakeld ("[Open het centrifugedeksel](#)" op pagina 27).

Als de levering niet volledig is, neem dan contact op met Thermo Fisher Scientific.

2. Plaats van installatie



VOORZICHTIG

UV-straling reduceert de houdbaarheid van kunststoffen.

Stel de centrifuge, rotoren en het toebehoren uit kunststof niet bloot aan rechtstreekse zoninstraling.

De centrifuge mag alleen binnenshuis worden gebruikt.

De installatieplaats moet aan volgende eisen voldoen:

- Rond de centrifuge moet een veiligheidsperimeter van ten minste 30 cm in acht worden genomen. In deze perimeter mogen tijdens het centrifugeren geen personen of gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.
- De onderbouw moet stabiel en trillingsvrij zijn.
- De onderbouw moet een horizontale installatie van de centrifuge garanderen.
- De centrifuge mag niet in de warmte of in direct zonlicht staan.
- De installatieplaats moet steeds goed geventileerd zijn.

3. Transporteren



WAARSCHUWING

De centrifuge kan door stoten worden beschadigd.

Stel de centrifuge niet in werking als daar iets is tegenaan gestoten..



VOORZICHTIG

Gebruik geen beschadigde rotor.

Vervang de rotor als deze op de grond is gevallen.

Het in werking zetten van een beschadigde rotor kan een crash veroorzaken.

OPMERKING

Verwijder de bekers altijd voordat de centrifuge wordt getransporteerd.

De bekers kunnen in de rotorkamer vallen.

Zorg er altijd voor dat de bekers zich in de juiste positie bevinden alvorens de centrifuge te starten.

Transporteer de centrifuge in rechtop staande positie en met gesloten centrifugedeur.

4. Nivelleren

De centrifuge moet op een horizontale en vlakke ondersteuning of werkbank worden geplaatst. Indien nodig moet de ondersteuning of de werkbank worden genivelleerd om de centrifuge in horizontale positie te brengen.

De horizontale positie moet worden gecontroleerd nadat de centrifuge op een nieuwe plaats is gebracht.

5. Aansluiting op de netspanning



VOORZICHTIG

Sluit de centrifuge steeds alleen op een volgens de voorschriften geaard stopcontact aan.



1. Draai de stroominschakelknop aan de achterzijde uit.
2. Controleer of de kabel beantwoordt aan de veiligheidsbepalingen van uw land.
3. Ga na of de netspanning en -frequentie met de waarden op het typeplaatje overeenkomen.
4. Breng pas nu met het aansluitsnoer de verbinding met het stroomnet tot stand.

6. Opslag



WAARSCHUWING

Wanneer de centrifuge en de toebehoren buiten werking worden gesteld, moet het gehele systeem worden gereinigd en daaropvolgend worden gedesinfecteerd of gedecontamineerd als er biologische of chemische substanties werden gebruikt. In geval van twijfel neemt u contact op met de klantendienst van Thermo Fisher Scientific.

- Vóór het opslaan van de centrifuge en toebehoren, dienen deze schoongemaakt en zo nodig gedesinfecteerd en ontsmet te worden.
Centrifuge, rotor, bekens en toebehoren moeten grondig worden gedroogd voordat zij worden opgeslagen.
- De centrifuge op een schone, stofvrije plaats opslaan.
- Zorg ervoor dat de centrifuge stevig op alle voetjes staat.
- De centrifuge mag niet blootgesteld worden aan warmte of intens zonlicht.

7. Verzending



WAARSCHUWING

Voordat de centrifuge en de toebehoren worden getransporteerd, moet het gehele systeem worden gereinigd en daaropvolgend worden gedesinfecteerd of gedecontamineerd als er biologische of chemische substanties werden gebruikt. In geval van twijfel neemt u contact op met de klantendienst van Thermo Fisher Scientific.

Alvorens de centrifuge te verzenden moeten de volgende punten worden bedacht:

- De centrifuge moet gereinigd en gedecontamineerd zijn.
- De decontaminatie moet worden bevestigd met een decontaminatiecertificaat (["Decontaminatieverklaring" op pagina 68](#)).

III. Bedieningspaneel

Nr.	Functie	Regelknoppen van de display
1	Toerental / RCF-waarde	Het toerental (rpm) of RCF-waarde (x g) wordt hier weergegeven. De RCF-waarde (x g) kan worden ingesteld voor de vastehoekbekers (45°) of de zwenkende bekens (90°). RPM kan voor alle bekertypes worden ingesteld.
2	Toets WISSEL voor toerental / RCF-waarde	Gebruik de TOGGLE-knop om de displaymodus te veranderen. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Procestijd	De looptijd wordt hier weergegeven.
4	Toets PULSE	Door de toets PULSE ingedrukt te houden, wordt onmiddellijk gestart met maximale versnelling tot aan eindtoerental. Bij het loslaten van deze knop wordt een stopzetting geïnitieerd volgens het ingestelde vertragingprofiel.
5	Toets OPEN	Druk op de knop OPEN om de deuropener te activeren (is alleen mogelijk als het apparaat is ingeschakeld en de rotor geheel tot stilstand is gekomen). "Mechanische noodontgrendeling van het deksel" op pagina 52.
6	Toets STOP	Druk op de knop STOP om de centrifugeercyclus manueel te stoppen.
7	Toets START	Druk op de knop START om een centrifugeercyclus te starten.
8	Curvenknop	Druk op deze knop om "standaard" (geen LED), "soft dec" of "brake off" (rem uit) te selecteren.
9	Pijltoetsen	Gebruik deze knoppen om de weergegeven waarden van TIJD (TIME) en TOERENTAL (SPEED) te veranderen.
10	Bedrijfsindicatie	De LED is actief wanneer de rotor draait. De LED brandt niet wanneer de rotor stilstaat.
11	Programmatoetsen	Gebruik de Programmaknoppen om programma's op te slaan of te laden. "Programma's" op pagina 26.

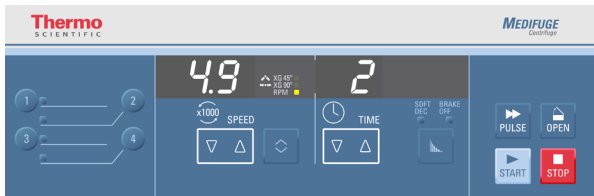
Instellingen bedieningspaneel

De centrifuge geeft de actuele bedrijfswaarden altijd weer. De centrifuge geeft de ingestelde parameters alleen weer wanneer het toerental en de tijd veranderd worden. Als de centrifuge wordt ingeschakeld en niet functioneert, wordt "0" voor toerental en tijd weergegeven. Er wordt een animatie vertoond wanneer de centrifuge loopt.

Selecteer RPM/RCF

Het toerental in Omwentelingen per minuut (RPM) is het weergegeven getal, vermenigvuldigd met duizend (x1000).

Voorbeeld voor 4900 rpm:



RCF betekent Relative Centrifugal Force (relatieve centrifugaalkracht) en maakt een betere overdracht van protocollen mogelijk tussen verschillende centrifuges en rotoren van verschillende formaten.

Zorg ervoor dat de waarden rpm of RCF correct zijn ingesteld.

Om de geselecteerde parameters als programma op te slaan: ["Programma's" op pagina 26](#).

1. Druk op de TOGGLE-knop onder de SPEED-display om op de RPM / RCF selectie heen en weer te springen.

De RPM / RCF selectie is ingedeeld in "RPM", "XG 90°" en "XG 45°".

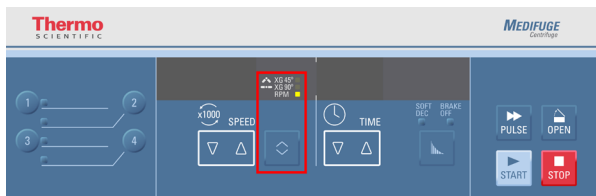
RPM	Geeft het toerental in rpm voor alle bekertypes weer.
XG 90°	Geeft de RCF-waarde in x g voor zwenkbare bekiers weer.
XG 45°	Geeft de RCF-waarde in x g voor vastehoekbekiers weer.

"XG 90°" en "XG 45°" zijn beschikbaar om de correcte RCF in te stellen voor centrifugeren met de zwenkbare of de vastehoekbekiers. U kunt ook een gemengde bekeropbouw gebruiken. Dan wordt alleen de correcte RCF-instelling weergegeven voor één type beker.

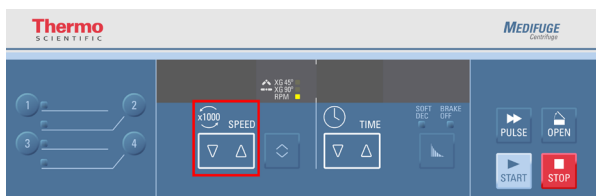
OPMERKING Als u van rpm naar x g omschakelt, is het mogelijk dat de weergegeven waarde wegens afrondingseffecten iets kan afwijken van de exact wiskundig berekende waarde.

Het LED licht geeft de selectie aan.

U kunt tijdens een cyclus tussen rpm en RCF omschakelen door op de TOGGLE-knop te drukken.



2. Druk op de pijlknoppen voor SPEED. Daardoor verandert het ingestelde centrifugeertoerental. RPM verandert in stappen van 100 rpm. RCF verandert in stappen van 100 x g. Als u een pijlknop bij SPEED ingedrukt houdt, verandert het toerental tot de begrenzendende waarde is bereikt.
- De centrifuge slaat de gekozen waarde na 5 seconden automatisch op, of wanneer u andere instellingen verandert.



Toelichting bij de RCF-waarde

De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) wordt opgegeven als veelvoud van de g-versnelling. 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 apparaattypet. In de waarde wordt alleen de centrifugeerradius en het toerental opgenomen:

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

r = Centrifugueradius in cm

n = Toerental in U/min

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

Het moet worden bedacht dat deze waarde wordt gereduceerd, afhankelijk van de gebruikte buisjes en bekert.

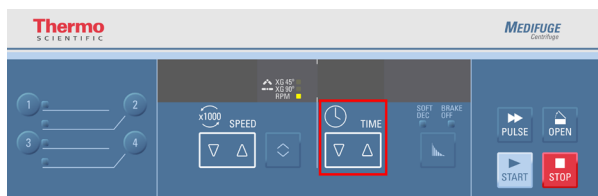
Dit kunt u eventueel in de bovenstaande berekening in beschouwing nemen.

Selecteer Procestijd

Druk op de pijlknoppen bij TIME (TIJD). Daarmee kan de ingestelde centrifugeertijd worden veranderd.

Eerst wordt de cyclustijd per knopdruk in stappen van minuten veranderd. Als de knop langer blijft ingedrukt wordt de cyclustijd continu in stappen van minuten veranderd. Dit wordt voortgezet tot de grenswaarde van 99 minuten is bereikt. Als de pijltasten bij de grenswaarde ingedrukt blijven, wordt omgeschakeld naar "hd". ["Continu bedrijf" op pagina 24](#)

De centrifuge slaat de gekozen waarde na 5 seconden automatisch op, of wanneer u andere instellingen verandert.



Om de geselecteerde parameters als programma op te slaan: ["Programma's" op pagina 26.](#)

Continu bedrijf

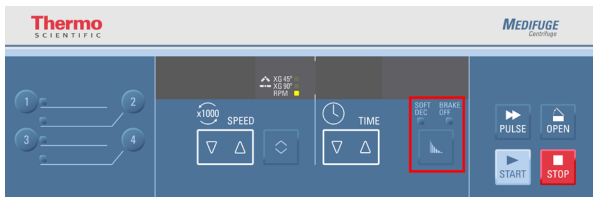
1. Houd één van de TIME-pijlknoppen ingedrukt tot "hd" wordt weergegeven.
2. De centrifuge slaat de gekozen waarde na 5 seconden automatisch op, of wanneer u andere instellingen verandert.

Versnellings- / Remprofielen

De centrifuge biedt u 1 profiel voor acceleratie (standaard) en 3 profielen voor vertraging (standaard, soft (zacht) en brake-off (zonder rem)). Het acceleratieprofiel kan niet worden veranderd. De instelling wordt weergegeven met de LED's boven de curvenknop.

Instelling LED-licht	Beschrijving
OFF (LED-lichten uit)	Vertraging met max. kracht
SOFT DEC	Vertraging = soft
BRAKE OFF	Vertraging = zonder rem

Druk op de curvenknop om door de beschikbare profielen te bladeren en één daarvan in te stellen. De LED's geven de geselecteerde instelling weer. Het laatst geselecteerde profiel wordt opgeslagen als u de centrifuge weer start. Het vertragingprofiel kan op elk willekeurig moment worden veranderd.



Om de geselecteerde parameters als programma op te slaan: ["Programma's"](#) op pagina 26.

Programma's

De centrifuge kan tot 4 programma's opslaan. Het is alleen mogelijk een programma op te slaan als de centrifuge is ingeschakeld.

Het laden of opslaan van programma's is niet mogelijk als de centrifuge loopt.

Programma opslaan

Wijzig het toerental en de tijd naar de gewenste instelling.

Druk de gewenste programmaknop in en houd die dan minstens 3 seconden ingedrukt.

Op de display is "Sd" (saved / opgeslagen) weergegeven en "P" (programma) met het geselecteerde nummer, bijv. "Sd P1" (programma 1 opgeslagen).

Er is een lang akoestisch signaal te horen wanneer het programma is opgeslagen.



Een programma selecteren

Druk op de programmatoets van het gewenste programma.

De programmainstellingen worden weergegeven.

Op de display is "Ld" (loaded / geladen) weergegeven en "P" (programma) met het geselecteerde nummer, bijv. "Ld P2" (programma 2 geladen).

Er zijn 3 korte akoestische signalen te horen wanneer het programma geladen is.

De centrifuge gebruikt nu de programmainstellingen voor de werking, totdat deze weer worden veranderd.



Om de geselecteerde parameters als programma op te slaan: "[Programma's](#)" op pagina 26.

IV. Gebruik

1. De centrifuge inschakelen

Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van het apparaat in.

Het centrifugedeksel wordt automatisch geopend als de centrifuge in ingeschakelde toestand werd gesloten.

2. Open het centrifugedeksel



VOORZICHTIG

Open de centrifuge pas nadat de rotor tot stilstand is gekomen. De display geeft het actuele toerental ook bij een defect weer.

Bij een stroomuitval bedraagt de uitlooptijd tot stilstand van de rotor minstens 5 min.

Grijp nooit in de rotorkamer als de rotor nog draait.

Het deksel kan alleen geopend worden als de centrifuge is ingeschakeld.

Druk op de OPEN-knop op het bedieningspaneel.

Als er een fout optreedt, of tijdens een stroomonderbreking, is het mogelijk het centrifugedeksel te openen met behulp van de mechanische noodontgrendeling van het deksel: "[Mechanische noodontgrendeling van het deksel](#)" op pagina 52.

3. De rotor monteren



VOORZICHTIG

De rotor moet vrij draaibaar zijn en de rotor-borgmoer moet goed vast zitten.

Controleer de borgmoer regelmatig om te waarborgen dat deze goed vast zit.

Als de rotor niet correct is ingebouwd kan deze breken.



VOORZICHTIG

Gebruik geen beschadigde rotor.

Vervang de rotor als deze op de grond is gevallen.

Het in werking zetten van een beschadigde rotor kan een crash veroorzaken.



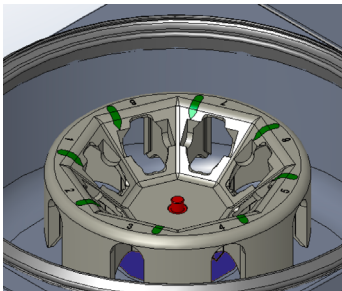
VOORZICHTIG

Gebruik geen beschadigde bekers.

Het gebruik van beschadigde bekers kan een crash veroorzaken.

OPMERKING De rotor werd in de fabriek ingebouwd.

Plaats de rotor op de motoras. Zorg ervoor dat de schroefdraad van de motoras goed toegankelijk is. Als de rotor correct is ingebouwd, moet de kraag van de getrapte motoras op dezelfde hoogte liggen als de bovenzijde van de rotornaaf.

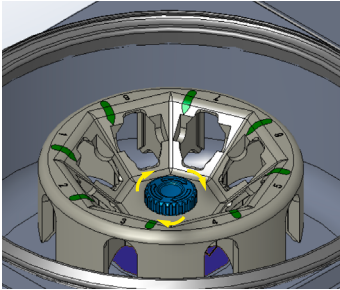


Draai de rotor-borgmoer op de schroefdraad van de motoras.

Draai de rotor-borgmoer linksom vast.

Draai de rotor-borgmoer met de hand goed vast.

Stel veilig dat de rotor-borgmoer goed vast zit door deze, nadat bij het vastdraaien een zekere weerstand is te merken, nog een complete omwenteling vaster te draaien.

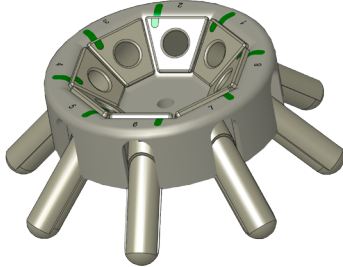


Inbouw van vastehoekbekers

Plaats de vastehoekbekers in de rotor.

De groene markering moet in lijn staan met de markering op de rotor.

Als het nodig is kleinere buisjes aan te brengen, kunt u de afstandhouders (75008818 of 75008817) voor het betreffende buisjestype gebruiken.

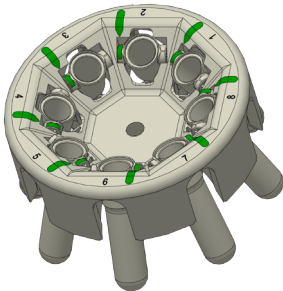


Inbouw van zwenkbare bekere

Plaats de zwenkbare bekere in de rotor.

De groene markering moet in lijn staan met de markering op de rotor.

Als het nodig is kleinere buisjes aan te brengen, kunt u de afstandhouders (75008818 of 75008817) voor het betreffende buisjestype gebruiken.



4. Temperatuurbereik van de rotor



VOORZICHTIG

De rotor alleen bedienen in een temperatuurgebied van -9 °C tot +40 °C. Het voorcoelen beneden -9 °C in een diepvriezer is niet toegestaan.

OPMERKING

De rotor kan bij hoge omgevingstemperaturen warm worden. Bij temperaturen boven 42 °C kunnen bloedmonsters beschadigen. Indien nodig moet u de rotor tussen twee cycli laten afkoelen.

5. Beladen van de rotor



VOORZICHTIG

Een niet uitgebalanceerde rotor kan een crash veroorzaken.

Alle bekercs en buisjes die voor een uitgebalanceerde rotor nodig zijn, moeten zich op hun plaats bevinden, voordat de rotor wordt gestart.

Zorg ervoor dat de rotor altijd uitgebalanceerd is.



VOORZICHTIG

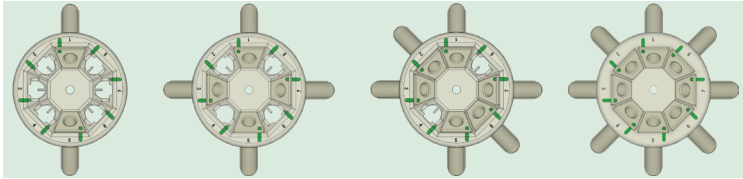
Zorg er altijd voor dat de bekercs niet scheef zitten en dat de buisjes elkaar, of de rotor-borgmoer tijdens het centrifugeren niet kunnen raken.

Stel veilig dat twee tegenover elkaar liggende plaatsen altijd uitgebalanceerd zijn. De rotor gelijkmatig beladen om een veilige en soepele werking te waarborgen.

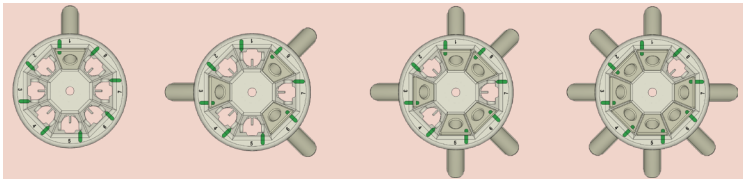
De weergegeven afbeeldingen zijn voorbeelden van correcte en niet correcte beladingen.

Vastehoekbekers

Correct ✓

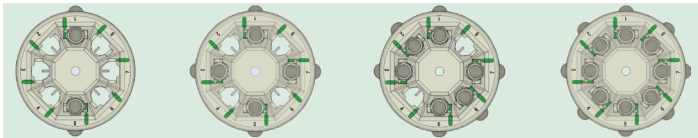


Verkeerd ✗

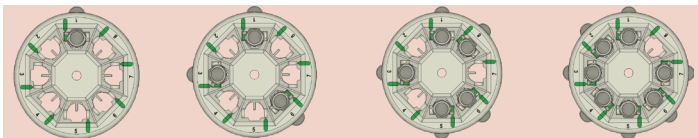


Zwenkbare bekens

Correct ✓

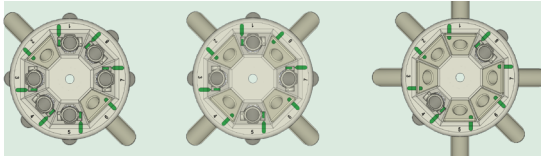


Verkeerd ✗

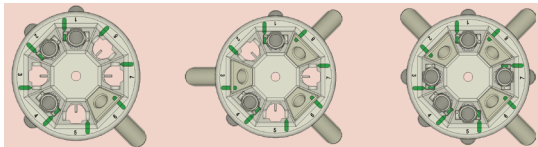


Gemengde bekeropbouw

Correct ✓



Verkeerd ✗



Maximale lading

Uw rotor kan met hoge toerentallen worden gebruikt. Elke rotor is zo geconstrueerd dat deze met maximaal toerental met een bepaalde lading kan draaien. Het veiligheidssysteem van de centrifuge vereist dat u de rotor niet overbelast.

De rotor is ontworpen voor vloeistoffen met een soortelijk gewicht van max. 1,2 g/ml. Boven deze dichtheid of wanneer de maximaal toegestane lading is overschreden, de volgende stappen uitvoeren:

- Beperk de capaciteit.
- Verminder het toerental.

Gebruik de volgende tabel of formule:

$$n_{tol} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{Maximaal toegestane belading}}{\text{Werkelijke belading}}}$$

n_{tol} = toegestane toerental

n_{max} = maximale toerental

Als de rotor volgens de voorschriften is gemonteerd, de hoofdschakelaar ingeschakeld en het deksel gesloten, kunt u de centrifuge starten.

Leidraad voor buisjes en afstandhouders



VOORZICHTIG

Zorg er altijd voor dat de bekens niet scheef zitten en dat de buisjes elkaar, of de rotor-borgmoer tijdens het centrifugeren niet kunnen raken.

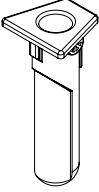
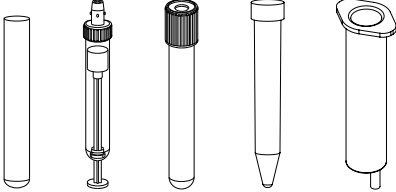
Deze leidraad levert informatie over welke buisjes en afstandhouders voor de vastehoekbekers en zwenkbare bekens kunnen worden gebruikt. De aangegeven buisjes moeten worden gecontroleerd op correcte positie en worden ingezet volgens de specificaties van hun fabrikanten, en volgens de veiligheidsvoorschriften en bedrijfsgrenzen die in deze handleiding beschreven zijn.

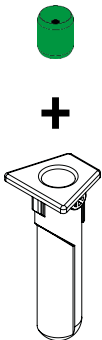
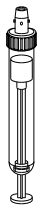
Voor in de centrifuge gebruikte buisjes waarborgen dat deze:

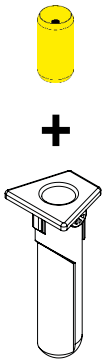
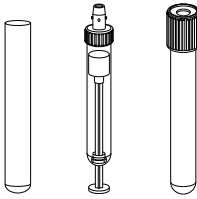
- » Voor de gekozen RCF-waarde of meer zijn goedgekeurd.
- » Bij of boven de aangegeven minimale vulhoeveelheid worden gebruikt.
- » Niet na het einde van de levensduur (leeftijd of aantal cycli) worden gebruikt).
- » Op beschadigingen worden gecontroleerd.
- » Zij mogen niet worden overbelast.

Meer informatie vindt u op de gegevensbladen van de fabrikant.

Vastehoekbeker

Vastehoekbeker				
	Direct passend (geen afstandhouder nodig)			
				
Buisjetype	Volume	Diameter	Lengte	
Bloedbuisje Sarstedt™ S-Monovette™	4,5–5,0 ml	11 mm	92 mm	
Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette™ (ronde bodem)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette (ronde bodem)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette (conisch)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Bloedbuisje BD™ Vacutainer™	3,5–7,0 ml	13 mm	100 mm	
Bloedbuisje BD Vacutainer	7,5–10,0 ml	16 mm	100 mm	
Buisje BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Buisje BD CPT ¹	8,0 ml	16 mm	125 mm	
Urinebuisje BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Buisje Greiner™ VACUETTE™	5,0–6,0 ml	13 mm	100 mm	
Buisje Greiner VACUETTE	8,0–9,0 ml	16 mm	100 mm	
Glazen buisjes (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Glazen buisjes (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Glazen buisjes	15,0 ml	16 mm	125 mm	
Glazen buisjes	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Open buisje	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Conisch celcultuurbuisje	15,0 ml	17 mm	120 mm	
Standaard injectiespuit	10,0 ml	17,5 mm	85 mm	
Standaard buisje ²	-	17,5 mm	105–125 mm	

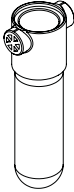
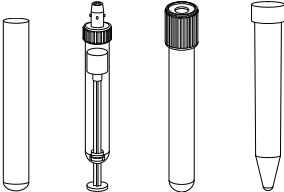
Vastehoekbeker				
	Groene afstandhouder			
				
	Buisjestype	Volume	Diameter	Lengte
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	7,5–8,2 ml	15 mm	92 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	9,0–10,0 ml	16 mm	92 mm
	Standaard buisje ²	-	17,5 mm	90–100 mm

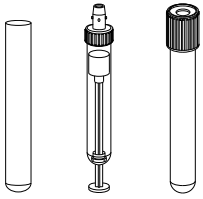
Vastehoekbeker				
	Gele afstandhouder			
				
	Buisjestype	Volume	Diameter	Lengte
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	1,2–1,4 ml	8 mm	66 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,6–4,3 ml	13 mm	65 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,7–3,0 ml	11 mm	66 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,7–4,3 ml	13 mm	75 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	4,0–5,0 ml	15 mm	75 mm
	Urinebuisje Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Bloedbuisje BD Vacutainer	2,0–4,5 ml	13 mm	75 mm
	Urinebuisje BD	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Buisje Greiner VACUETTE	2,0–4,0 ml	13 mm	75 mm
	Open buisje	5,0 ml	12 mm	75 mm
	Bloedbuisje/Urinebuisje	4,0–7,0 ml	16 mm	75 mm
	Standaard buisje ²	-	17,5 mm	77–90 mm

¹ Maximaal gewicht 30 g. Bij meer gewicht moet het toerental worden verlaagd in overeenstemming met de formule uit "Maximale lading" op pagina 33.

² Alle buisjes die met de afmetingen uit deze tabel overeenstemmen.

Zwenkbare beker

Zwenkbare beker				
	Direct passend (geen afstandhouder nodig)			
				
Buisjetype	Volume	Diameter	Lengte	
Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	4,5–5,0 ml	11 mm	92 mm	
Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	7,5–8,2 ml	15 mm	92 mm	
Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	9,0–10,0 ml	16 mm	92 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette (ronde bodem)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette (conisch)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Urinebuisje Sarstedt V-Monovette (ronde bodem)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Bloedbuisje BD Vacutainer	3,5–7,0 ml	13 mm	100 mm	
Bloedbuisje BD Vacutainer	7,5–10,0 ml	16 mm	100 mm	
Buisje BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Urinebuisje BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Buisje Greiner VACUETTE	5,0–6,0 ml	13 mm	100 mm	
Buisje Greiner VACUETTE	8,0–9,0 ml	16 mm	100 mm	
Glazen buisjes (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Glazen buisjes (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Glazen buisjes	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Open buisje	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Standaard buisje ²	-	17 mm	95–110 mm	

Zwenkbare beker				
	Groene afstandhouder			
				
	Buisjetype	Volume	Diameter	Lengte
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	1,2–1,4 ml	8 mm	66 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,6–4,3 ml	13 mm	65 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,7–3,0 ml	11 mm	66 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	2,7–4,3 ml	13 mm	75 mm
	Bloedbuisje Sarstedt S-Monovette	4,0–5,0 ml	15 mm	75 mm
	Urinebuisje Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Bloedbuisje BD Vacutainer	2,0–4,5 ml	13 mm	75 mm
	Urinebuisje BD	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Buisje Greiner VACUETTE	2,0–4,0 ml	13 mm	75 mm
	Open buisje	5,0 ml	12 mm	75 mm
	Bloedbuisje/Urinebuisje	4,0–7,0 ml	16 mm	75 mm
	Standaard buisje ²	-	17 mm	77–85 mm

² Alle buisjes die met de afmetingen uit deze tabel overeenstemmen.

Controleren van de rotor-levensduur

OPMERKING De cyclusteller telt de centrifugeercycli. De cyclusteller kan geen rekening houden met veranderde of vervangen rotoren of bekercs.

De levensduur van rotor en bekercs hangt af van de sterkte van de fysieke belasting. Om deze reden moet het voor de rotors en bekercs aanbevolen aantal cycli niet worden overschreden.

Het maximum aantal cycli is in de tabel met de rotorspecificatie aangegeven. ("DualSpin Rotor van Thermo Scientific" op pagina 13)

Het maximale cyclusaantal voor de bakken staat vermeld op de bakken.

U kunt het aantal cycli op de display van de centrifuge controleren. Bij het inschakelen van de centrifuge moet u daartoe de STOP-knop ingedrukt gehouden. Na de software-versie en de NVRAM-versie wordt het actuele aantal cycli aangegeven.



Wanneer deze afbeelding te zien is, wordt na een paar seconden het aantal cycli aangegeven.



Hier kunt u de huidige cyclusnummer aflezen. Op het hier getoonde voorbeeld is 706 cycli aangegeven.

Voorbeeld levensduur

Gebruiksprofiel	Maximale gebruiksduur bij 60 000 cycli
Intensief gebruik: 23 processen / dag, 220 dagen / jaar	5 jaar

6. Sluit het centrifugedeksel



VOORZICHTIG

Stel de centrifuge niet in werking zonder rubber dichting in de rotorkamer.

Zonder rubber dichting kan bij het centrifugeren vloeistof gemorst worden.

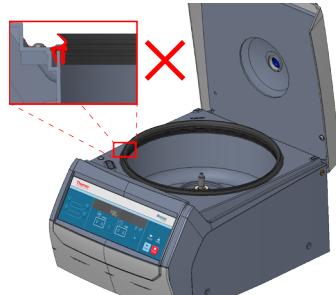
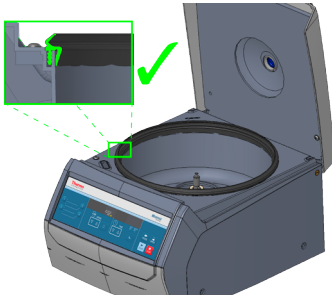
Daardoor kan bij biologische of chemische stoffen een gevaarlijke toestand optreden.

LET OP

Als het centrifugedeksel gesloten is en op de display "OPEN" is aangegeven, is de centrifuge niet bedrijfsklaar.

Druk op de OPEN-knop en open het centrifugedeksel met de hand. Sluit het centrifugedeksel. De centrifuge moet nu de actuele bedrijfswaarden weergeven.

Indien niet, moet met de klantendienst contact worden opgenomen.



Zorg ervoor dat de rubber dichting van de rotorkamer zich in de juiste positie bevindt.

Sluit het centrifugedeksel door het licht omlaag te drukken.

Één vergrendeling sluit het centrifugedeksel compleet. Het deksel moet hoorbaar sluiten.

OPMERKING Druk het centrifugedeksel niet met geweld dicht.

7. Centrifugeren



VOORZICHTIG

Als er schrapende geluiden ontstaan moet de STOP-knop worden ingedrukt om de centrifuge stop te zetten. Trek de netstekker in geval van nood uit het stopcontact en onderbreek zo de stroomtoevoer.

Vervang beschadigde bekervattingen voordat de volgende cyclus wordt begonnen.

LET OP

Als er een knal te horen is en de centrifuge begint te trillen, kan er een beker door verkeerde plaatsing uit zijn ondersteuning gevallen zijn.

Druk op de STOP-knop om de centrifuge stop te zetten.

Stel veilig dat de beker niet beschadigd is voordat deze weer in gebruik wordt genomen. Breng hem correct aan als hij weer kan worden gebruikt.

Voor een centrifugecyclus

1. Lees de voorzorgsmaatregelen en de veiligheidsinstructies van deze handleiding en neem die in acht.
2. De rotor en toebehoren op mogelijke beschadigingen zoals scheuren of krassen controleren.
3. Controleer de rotorkamer en de draaias van de centrifuge.
4. De compatibiliteit van de rotor controleren. ["Tabel over chemische bestendigheid"](#) op pagina 55
5. Zorg ervoor dat de bekervattingen zich in de juiste positie bevinden.

Stel de parameters voor het centrifugeren in. Voor details hierover: ["Instellingen bedieningspaneel"](#) op pagina 22

Het centrifugeerproces starten

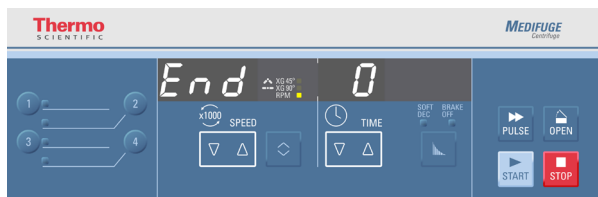
Controleer de ingestelde parameters voor het centrifugeren, in het bijzonder wanneer er programma's worden gebruikt.

Druk op de toets START. De centrifuge accelereert bij geactiveerde display naar het vooraf ingestelde toerental.

Er is een animatie van een cirkel te zien zolang de rotor draait.

Het centrifugeerproces stoppen

Wanneer een centrifugeercyclus is afgesloten geeft de centrifuge "END" weer, wat betekent dat de geselecteerde parameters bereikt zijn.



Bij ingestelde tijd

Als de tijd was ingesteld, loopt de centrifuge bij het geselecteerde toerental tot de ingestelde tijd is verstreken. Daarna wordt automatisch vertraagd tot stilstand en er klinkt een pieptoon.

Druk op de OPEN-knop om het centrifugedeksel te openen.

Druk op de STOP-knop om de centrifuge tijdens het centrifugeren manueel te stoppen.

Continu bedrijf

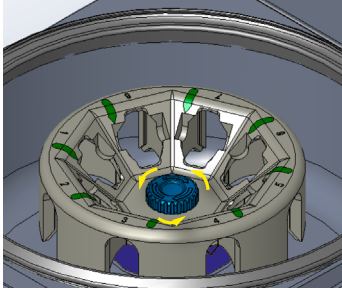
Als u continue werking heeft geselecteerd ("[Continu bedrijf](#)" op [pagina 24](#)), moet u het centrifugeren manueel stoppen door op de STOP-knop te drukken.

De centrifuge vertraagt met de ingestelde vertraging en geeft een pieptoon wanneer de rotor tot stilstand is gekomen.

Druk op de OPEN-knop om het centrifugedeksel te openen.

8. Demontage van de rotor

Draai de rotor-borgmoer linksom (in tegenovergestelde richting van de markeringspijl op de rotor-borgmoer). Verwijder de rotor van de motoras.



9. De centrifuge uitschakelen

Om de centrifuge uit te schakelen moet de hoofdschakelaar naar "0" worden gedrukt.

V. Onderhoud en verzorging



VOORZICHTIG

Geen rotor of toebehoor gebruiken met tekenen van beschadiging.

Verzekert u ervan dat rotor, beker en toebehoor binnen de levensduur (leeftijd en aantal cycli) vallen.

Om veiligheid te waarborgen wordt het aanbevolen om rotors en toebehoor in het kader van een jaarlijks routineonderhoud te laten controleren.



VOORZICHTIG

De rotor en de toebehoren mogen niet met een autoclaaf worden gereinigd.

Temperaturen boven 40 °C kunnen het materiaal van de rotor en de toebehoren beschadigen.

1. Reinigingsintervallen

Om personen, milieu en materiaal te beschermen, bent u verplicht om de centrifuge regelmatig te reinigen en zo nodig te ontsmetten.

Onderhoud	Aanbevolen interval
Rotorkamer (Bak)	Dagelijks resp. bij verontreiniging
Rotor	Dagelijks resp. bij verontreiniging
Toebehoren	Dagelijks resp. bij verontreiniging
Huis	Een keer per maand

2. Basisprincipes



VOORZICHTIG

Niet goedgekeurde procédés of middelen kunnen de materialen van de centrifuge aantasten en tot storingen leiden.

Voordat u een andere dan de hier aanbevolen schoonmaak- of ontsmettingsmethode toepast, moet u zich ervan vergewissen dat de geplande methode de uitrusting niet beschadigt.

Gebruik uitsluitend toegestane reinigingsmiddelen.

Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het schoonmaakmiddel.

OPMERKING

Als u de rotor reinigt moet de rotor-borgmoer op de schroefdraad van de motoras worden bevestigd en rechtsonder licht worden vastgedraaid.

- Warm water gebruiken met een neutraal schoonmaakmiddel dat geschikt is voor de materialen van de centrifuge. Bij twijfel contact opnemen met de fabrikant van het schoonmaakmiddel.
- Nooit bijtende schoonmaakmiddelen, zoals zeepoplossingen, fosforzuur, bleekwater of schuurpoeder gebruiken.
- De rotor verwijderen en de rotorkamer 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.
- Gebruik alleen desinfecterende middelen met een pH-waarde van 6-8.

Na een grondige reiniging van de rotor en de toebehoren moeten die worden onderzocht op beschadiging en slijtage.

Kunststof onderdelen

De kunststof controleren op tekenen van scheuren, slijtage, krassen en barsten.



VOORZICHTIG

Geen rotor of toebehoor gebruiken met tekenen van beschadiging.

Verzekert u ervan dat rotor en toebehoor binnen de levensduur (leeftijd en aantal cycli) vallen.

Om veiligheid te waarborgen wordt het aanbevolen om rotors en toebehoor in het kader van een jaarlijks routineonderhoud te laten controleren.

3. Reiniging



VOORZICHTIG

De rotor en de toebehoren mogen niet in een autoclaaf worden gereinigd.

De rotor en de toebehoren mogen niet in een vaatwasmachine worden gereinigd.

Temperaturen boven 40 °C kunnen het materiaal beschadigen.



VOORZICHTIG

Voordat u een andere dan de door de fabrikant aanbevolen schoonmaakmethode gebruikt, moet u zich bij de fabrikant van het schoonmaakmiddel vergewissen dat de geplande methode de uitrusting niet beschadigt.



VOORZICHTIG

Aandrijving en dekselvergrendeling kunnen door binnentredende vloeistoffen beschadigd raken. Er mogen geen vloeistoffen, vooral geen organische oplosmiddelen, bij aandrijfas en kogellager van de centrifuge terechtkomen.

Organische oplosmiddelen breken het vet van de motorophanging af. De drijfas kan blokkeren.

Bij het schoonmaken als volgt te werk gaan:

1. Rotor en toebehoor buiten de rotorkamer schoonmaken.
2. De rotor moet van de toebehoren worden gescheiden om een grondige reiniging mogelijk te maken.
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 toebehoren met gedestilleerd water spoelen.
6. Plaats de rotor en de bekertjes met naar omlaag gekeerde holtes op een plastic rooster, zodat die geheel kunnen uitdruipen en drogen.
7. Alle rotoronderdelen en toebehoren na het schoonmaken met een droge doek of in een warmeluchtkast bij maximaal 40 °C drogen. Het drogen in een droogkast is alleen toegestaan bij temperaturen van 40 °C, omdat hogere temperaturen het materiaal beschadigen en de levensduur verkorten.

Na het schoonmaken en drogen de rotor en toebehoren controleren.

4. Ontsmetting



WAARSCHUWING

Risico van infectie door het aanraken van gecontamineerde rotor- en centrifugeonderdelen. Besmettelijk materiaal kan bij buisbreuk of door schudden in de centrifuge terechtkomen.

Zorg bij contaminatie dat er geen derden gevaar lopen.

De betreffende onderdelen onmiddellijk desinfecteren.



VOORZICHTIG

Beschadiging van apparaten door ongeschikte desinfectiemethoden of schoonmaakmiddelen.

Voordat een ander dan de door de fabrikant aanbevolen schoonmaak- of desinfectiemethode wordt toegepast, dient de gebruiker zich er bij de fabrikant van te vergewissen dat de geplande methode de uitrusting niet beschadigt.

De veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van de gebruikte schoonmaakmiddelen opvolgen.

Rotorkamer en rotor moeten met een neutraal desinfectiemiddel worden behandeld.

Bij vragen over het gebruik van andere ontsmettingsmiddelen kunt u contact opnemen met de klantenservice van Thermo Fisher Scientific. Exactere informatie vindt u in de paragraaf "[Basisprincipes](#)" op pagina 46.

Bij het desinfecteren als volgt te werk gaan:

1. Rotor en toebehoor buiten de rotorkamer desinfecteren.
2. De rotor moet van de toebehoren worden gescheiden om een grondige desinfectie mogelijk te maken.
3. Rotor en toebehoor conform de aanwijzingen voor het desinfectiemiddel behandelen. Houd u zich in elk geval aan de inwerktijden.
Zorg dat het desinfecterende middel uit de rotor kan weglopen.
4. Rotor en toebehoor met warm water spoelen en afdrogen.
5. Plaats de rotor met naar omlaag gekeerde holtes op een plastic rooster, zodat die geheel kan uitdruipen en drogen.
6. Verwijder het desinfecterende middel voor verwerking volgens de geldende richtlijnen.
7. De rotor na het desinfecteren schoonmaken zoals beschreven onder "[Reiniging](#)" op pagina 47.

5. Decontaminatie



WAARSCHUWING

Gevaarlijke straling door het aanraken van gecontamineerde rotor- en centrifugeonderdelen. Radioactief materiaal kan bij buisbreuk of door schudden in de centrifuge terecht komen.

Zorg bij contaminatie dat er geen derden gevaar lopen.

Ontsmet onmiddellijk alle betrokken onderdelen.



VOORZICHTIG

Beschadiging van apparaten door ongeschikte ontsmettingsmethoden of schoonmaakmiddelen.

Alvorens een reinigings- en ontsmettingsprocedure te volgen die afwijkt van deze van de fabrikant, moet de gebruiker bij de fabrikant nagaan of de beoogde procedure de uitrusting niet beschadigt.

De veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van de gebruikte schoonmaakmiddelen opvolgen.

Gebruik voor de algemene radioactieve decontaminatie een oplossing op basis van gelijke delen ethanol van 70%, SDS (Natriumdodecylsulfate) van 10% en water.

De betreffende onderdelen als volgt ontsmetten:

1. Rotor en toebehoor buiten de rotorkamer ontsmetten.
2. De rotor moet van de toebehoren worden gescheiden om een grondige decontaminatie mogelijk te maken.
3. Rotor en toebehoor conform de aanwijzingen voor het ontsmettingsmiddel behandelen. Houd u zich in elk geval aan de inwerktijden.
Zorg ervoor dat het ontsmettingsmiddel van de rotor kan aflopen.
4. Spoel de rotor eerst uit met ethanol, vervolgens met gedeïoniseerd water.
Houd u zich in elk geval aan de inwerktijden.
5. Zorg ervoor dat het ontsmettingsmiddel van de rotor kan aflopen.
Spoel de rotor en het toebehoren grondig uit met water.
6. Plaats de rotor met naar omlaag gekeerde holtes op een plastic rooster, zodat die geheel kan uitdruipe en drogen.
7. Het ontsmettingsmiddel conform de geldende richtlijnen verwijderen.
8. De rotor na het desinfecteren schoonmaken zoals beschreven onder ["Reiniging"](#) op pagina 47.

6. Thermo Fisher Scientific-klantenservice

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 technische medewerker van de klantenservice controleert het volgende:

- de elektrische uitrusting
- de geschiktheid van de installatieplaats
- centrifugedekselvergrendeling en veiligheidssysteem
- de rotor
- de bevestiging van de rotor en van de spindel van de centrifuge
- beschermende behuizing

Vóór het uitvoeren van servicewerkzaamheden centrifuge en rotor grondig schoonmaken en ontsmetten om een volledige en veilige controle te waarborgen.

Voor deze diensten biedt Thermo Fisher Scientific inspectie- en onderhoudscontracten aan. Eventueel noodzakelijke reparaties worden in het kader van de garantievoorwaarden gratis en buiten de garantieperiode tegen kostprijs afgehandeld.

Dit is alleen van toepassing als alleen medewerkers van de klantendienst van Thermo Fisher Scientific ingrepen aan de centrifuge hebben uitgevoerd.

7. Verzenden en verwijderen



WAARSCHUWING

Wanneer de centrifuge en de toebehoren worden verwijderd om tot afval te worden verwerkt, moet het gehele systeem worden gereinigd en aanvullend worden gedesinfecteerd of gedecontamineerd als biologische of chemische stoffen werden gebruikt. In geval van twijfel neemt u contact op met de klantendienst van Thermo Fisher Scientific.

Voor het afvoeren van de centrifuge neemt u de bepalingen van uw land in acht. Wanneer u vragen hebt over opslag en afvoer kan de klantendienst van Thermo Fisher Scientific u eveneens helpen. Contactgegevens vindt u op de achterpagina van deze handleiding of op internet op www.thermoscientific.com/centrifuge

Voor de lidstaten van de Europese Unie is de verwijdering geregeld door de EU-richtlijn WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment, afgedankte elektrische en elektronische apparatuur) 2002/96/EG.

Let op de informatie over transport en verzending ("[Transporteren en opstellen](#)" op pagina 17, "[Verzending](#)" op pagina 20).

VI. Foutopsparing

1. Mechanische noodontgrendeling van het deksel



VOORZICHTIG

De rotor kan aan hoge snelheid draaien. Bij contact kan dit ernstige letsels veroorzaken! Bij stroomonderbreking kan de rotor nog een tijd verder draaien.

Wacht 5 minuten om er zeker van te zijn dat de rotor niet meer draait.

Open de centrifuge niet voordat de rotor stil staat. Draaiende rotors niet aanraken. Rem de rotor nooit af met de hand of met gereedschap.

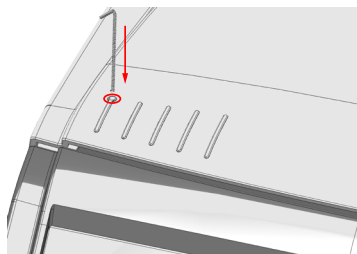
Bij een stroomuitval kunt u het centrifugedeksel niet met de normale elektrische dekselontgrendeling openen. Er is een mechanische grendelopheffing aangebracht om in noodgevallen de terugwinning van monsters mogelijk te maken. U mag deze echter alleen in geval van nood gebruiken, nadat de rotor tot stilstand gekomen is.

Wacht altijd tot de rotor zonder afremming tot stilstand is gekomen. Zonder stroomtoevoer is de rem buiten bedrijf. Het remmen duurt veel langer dan gebruikelijk. Wacht 10 minuten om er zeker van te zijn dat de rotor niet meer draait.

Ga als volgt te werk:

1. Stel veilig dat de rotor stil staat (kijk door opening in het centrifugedeksel).
2. Trek de stekker uit het stopcontact. Houd de centrifuge altijd in horizontale stand.
3. Druk de inbussleutel (50149182) door het gat in het centrifugedeksel recht omlaag, tot het vergrendelingsmechanisme de deur heeft ontgrendeld.

Verwijder de inbussleutel en open het centrifugedeksel.



Verbind de centrifuge weer met de stroomvoorziening. De centrifuge inschakelen.

2. Leidraad Probleemdiagnose

OPMERKING

Als er problemen optreden die hier niet beschreven zijn, moet met de klantendienst contact worden opgenomen.

Bij afgebeelde foutnummers die hier in deze tabel niet in detail zijn beschreven, moet deze procedure worden gevolgd:

1. Start de centrifuge opnieuw.
2. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

Foutnummer	Beschrijving	Foutopsporing
E-24	Het centrifugedeksel gaat niet open.	Controleer of het centrifugedeksel correct is gesloten. Start de centrifuge opnieuw. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-29	Aandrijving start niet	Stel veilig dat er zich geen voorwerpen in de rotorkamer bevinden. Stel veilig dat de motor kan draaien, door de aandrijfas met de hand te verdraaien. Start de centrifuge opnieuw. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-31	Temperatuur aandrijving hoog	VOORZICHTIG Hete metalen onderdelen! Controleer of de centrifuge toegankelijk is. Garandeer dat de kamertemperatuur de grenswaarden niet overschrijdt. Verwijder de rotor. Laat de centrifuge 30 minuten afkoelen. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

Foutnummer	Beschrijving	Foutopsporing
E-40	Acceleratie is te gering	Stel veilig dat de rotor correct is beladen en uitgebalanceerd. Stel veilig dat er zich geen voorwerpen in de rotorkamer bevinden. Stel veilig dat de stroomaansluiting in orde is. Start de centrifuge opnieuw. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

3. Wanneer met de klantendienst contact moet worden opgenomen

Als u met de klantendienst contact moet opnemen, noem dan het bestelnummer en het serienr. van uw centrifuge. Deze informatie vindt u op het naamplaatje.

Bovendien heeft de klantendienst ook de software ID en de NVRAM ID nodig. Beide worden aangegeven wanneer u bij het inschakelen van de centrifuge de STOP-knop ingedrukt houdt.

Tabel over chemische bestendigheid

Tabel over chemische bestendigheid																													
MATERIAAL		Aluminium	Anodische aluminiumcoating	Buna N	Celluloseacetaatbutylraat	Polyurethaan rotorverf	Vezelversterkt / Epoxyhars-com- posietmateriaal	Delrin™	Ethyleenpropyleen	Glas	Neopreen	Norl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Comp™	Polyallomeer	Polycarbonaat	Polyester glasvezel, warm litharend	Polytheramide	Polythyleen	Polypropyleen	Polyulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Siliconrubber	Staal, niet-roestend	Titan	Tygon™	Viton™	
CHEMICALIËN		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	
2-Mercaptoethanol		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	M	M	/	M	S	/	S	S	/	U
Acetaldehyde		S	/	U	U	/	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	U	S	S	U	S	M	/	S	S	U	
Aceton		M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U	
Acetonitril		S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	U	U	
Alconox™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
Allyl alcohol		/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	S	/	M	S	/	S	/	/	/	
Aluminiumchloride		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S	
Meerenzuur (100%)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/	U	S	/	U	S	/	U	
Ammoniumacetat		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
Ammoniumcarbonaat		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	

Tabel over chemische bestendigheid																			
CHEMICALIËN	MATERIAAL																		
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORBPAAT	POLYETHYLEEN ROTORBPAAT	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM-ROSEMENTMATERIAAL	DELTA™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET, POLYCARB™, CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWERSSEL, WARM UITHANDE	POLYTERAMIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN
AMMONIUMFOSFAAT (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S
AMMONIUMFOSFAAT (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S
AMMONIUMFOSFAAT (CONC.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S
AMMONIUMFOSFAAT	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S
AMMONIUMSULFAAT	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S
AMMONIUMSULFAAT	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	/	M
ANILINE	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S
NATRIUMFOSFAAT (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S
NATRIUMFOSFAAT (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S
BARIUMZOUTEN	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S
BEZETEN	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	U	U
BEZETALCOHOL	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	/	S

Tabel over chemische bestendigheid																											
CHEMICALIËN	MATERIAAL																										
	Aluminium	Anodische aluminiumcoating	Buna N	Celluloseacetaatrotorpaat	Polyethyleen rotorref.	Vezelsterk / Epoxhar-coat- postmatrilaal	Delrin™	Ethyleenpropyleen	Glas	Neopreen	Norl™	Nylon	PET , Polyclear™, Clear Champ™	Polyalomeer	Polycarbomaat	Polyester glasweersel, warm uitwend	Polythermide	Polyethyleen	Polypropyleen	Polsulfon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Siliconeanrubber	Staal, niet-roestend	Titan	Tygon™	Viton™
Borzuur	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cesumacetat	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cesumbromide	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cesumchloride	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cesumformaat	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cesumiodide	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Cesumsulfaat	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Chloroform	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	U	U	U	M	S	S
Chroomzuur (10%)	U	/	U	U	U	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	M	U	U	S	S	S
Chroomzuur (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	/	U	M	/	S
Cresolmengsel	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/	U	S	S	S	S	U	S
Cyclohexaan	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	U	M	M	M	U	S

Tabel over chemische bestendigheid																												
MATERIAAL		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETATROEBBENAAT	POLYURETHAAN ROTOREERF	VEZELVERSTERKT / EPOXYHARS-COM- POSIEITMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CRAMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLESTER GLASWEEFSEL, WARM UITHANDEND	POLYTERAMIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, TEFLO™	SILICONEAANRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
CHEMICALIËN		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
DEOXYCHOLZUUR		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
GEDESTILLEERD WATER		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
DEXTRAN		M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
DIETHYLETER		S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
DIETHYLETON		S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/	U	S	/	S	S	U	U
DIETHYLPROCARBONAAT		S	U	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	/	S	S	M	S	S	S	S	S	U
DIMETHYLSULFOXIDE		S	U	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	U	/	S	S	U	S	S	S	S	U	U
DIOXAN		M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	U	/	M	M	U	S	S	S	S	U	U
IZERCHLORIDE		U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	/
ISSAZUIN		S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	/	U
AZIJNZUUR (5%)		S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
AZIJNZUUR (60%)		S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	S	M	M	S	M	M	M	U	S	S	U

Tabel over chemische bestendigheid																				
CHEMICALIËN	MATERIAAL																			
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATROTORTPAAT	POLYETHYLEEN ROTORTREIF	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM-ROESTMATERIAAL	DELTA™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET , POLYCAR™, CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASVEERSEL, WARM UITHANDE	POLYTERAMIDE	POETHEYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSTYRON
ETHYLACETAAT	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U
ETHYLALKOHOL (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	M	S
ETHYLALKOHOL (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	U	S
ETHYLEENDICHLORIDE	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	/	S	/
ETHYLEENGLYCOL	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	M
ETHYLEENOXIDE, DAMPFORM	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	U	S
FIJOL-HYDRAQUE™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S
FLUORWATERSTOF (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	U	/
FLUORWATERSTOF (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	S	M	U	/
ZOUTZUR (conc.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/
FORMALDEHYDE (40%)	M	M	M	S	S	U	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	S
GLUTARALDEHYDE	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	/

Tabel over chemische bestendigheid																												
MATERIAAL		ALUMINIUM	AVDSCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELULOSEACETATROTARYPAT	POLYURETHAAN ROTOREERF	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM- FOESTERTRIAAL	DELRI™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASVEERSEL, WARM UITHANDEND	POLYTERHIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POVSURON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, Teflon™	SILICONENRUBBER	STAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
CHEMICALIËN		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
GLYCEROL		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
GUANIDINEHYDROCHLORIDE		S	S	S	/	/	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	/	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S
HAEMO-SOL™		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	/	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S
HEXAN		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
ISOBUTYLALCOHOL		/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S
ISOPROPYLALCOHOL		M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S
JODAZIJNLEUR		S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	M	M	M
KALIUMBROMIDE		U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	S	S
KALIUMCARBONAAT		M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
KALIUMCHLORIDE		U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
KALIUMFOSFORIDE (5%)		U	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
KALIUMFOSFORIDE (CONC.)		U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	S	M	/	M	U	U	U	/	U

Tabel over chemische bestendigheid																													
MATERIAAL		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORSTRAAT	POLYETHYLEEN ROTORVERF	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM- POSEITMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWEEFSEL, WARM UITHANDEND	POLYTHERMIDE	POVETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, TEFLON™	SILICONEAANRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	Tygon™	Viton™	
CHEMICALIËN		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S
KALIJPERMANGANAAT		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	M	S	U	S	S
CALCIUMCHLORIDE		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
CALCIUMHYPOCHLORIDE		M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	S	/	S	S	M	S	M	U	S	/	S	S
PETROLEUM		S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	S	/	M	M	M	S	S	U	S	U	S	S
NATRIUMCHLORIDE (10%)		S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S
NATRIUMCHLORIDE (VERZADIGD)		U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	M	/	S	/
KOOLSTOFETRACHLORIDE		U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	M	U	S	S	S
KONINGSWATER		U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	/	S	/	S	M
OPLOSSING 555 (20%)		S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S
MAGNESIUMCHLORIDE		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
MERCAPTOETERZOUER		U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	U	/	S	U	U	M	S	U	S	S	S	S	S
METHYLALCOHOL		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	M	U

Tabel over chemische bestendigheid																													
MATERIAAL		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATROBURAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	VEZELVERSTREKT / EPOXYHARS-COM-POESTMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORIT™	NYLON	PET, POLYCARB™, CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASVEESTEL, WARM UITHANGEND	POLYETHERAMIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, TEFLO™	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	Tygon™	Viton™	
CHEMICALIËN		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
METHYLENCHLORIDE		U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U
METHYLETHAKETON		S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	U
METIRAMIDE™		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
MELKZUR (100%)		/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M	S	S	/	S
MELKZUR (20%)		/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	M	S	S	/	S
N-BUTYLALCOHOL		S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	M	S	M	/	S	/	S
N-BUTYLGLYCOL		S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	M	S	U	S
N,N-DIMETHYLFORMAMIDE		S	S	S	U	M	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	U	/	S	S	U	S	M	M	S	S	S	U
NATRIUMBORAAT		M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
NATRIUMBROMIDE		U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
NATRIUMCARBONAAT (2%)		M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
NATRIUMDODECYLSULFAAT		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Tabel over chemische bestendigheid																										
MATERIAAL		CHEMICALIËN																								
ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORTPAAT	POLYETHYLEEN ROTOREVERF	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM-POSEITMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORIT™	NYLON	PET, POLYCARB™, CLEAR GRIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWEFSEL, WARM UITHANGEND	POLYTERAMIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A™, TEFLON™	SILICONEHUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON™	VITON™
	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S
	M	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
	U	S	/	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	U	/	/	/	/	/	S	S	M	/	S
	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	U	S	S	S	S	/	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S
	U	S	S	S	S	/	U	S	S	S	S	U	U	M	S	/	M	U	S	S	S	U	S	S	S	S
	S	/	/	/	/	S	M	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	M	S
	S	/	U	S	S	U	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M
OXALZUUR	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
	U	/	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S

Tabel over chemische bestendigheid																													
MATERIAAL		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETATROTORBOUT	POLYETHYLEEN ROTORVERF	VEZELVERSTREKT / EPOXYRES-COM-POESTMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET, POLYCARB,™ Clear Champ™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWEFSEL, WARM UITHANDEND	POLYTERAMIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™, Teflon™	SILICONE RUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	Tygon™	Viton™	
CHEMICALIËN		U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
PERCHLOORZUR (70%)		U	U	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	M	S	M	M	U	S	U	U	M	M	S	U
FENOL (5%)		U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	U	M	S	M	S	U	S	U	U	M	M	S	U
FENOL (50%)		U	S	U	/	S	U	M	/	S	U	M	U	U	U	U	U	U	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U
FOSFORZUR (10%)		U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	U	S	S
FOSFORZUR (CONC.)		U	U	M	M	/	/	U	S	/	M	S	U	U	M	M	S	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	/	S
FYSIOLOGISCHE STOFFEN (SERUM, URINE)		M	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
PIKRIEZUR		S	S	U	/	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	U	U	U	M	S	M	S	S
PRIDINE (50%)		U	U	U	U	S	U	U	/	U	S	S	U	U	M	U	U	U	/	U	S	M	U	S	U	U	U	U	U
RUBIDUMBROMIDE		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
RUBIDUMCHLORIDE		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
SACCHAROSE		M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
SACCHAROSE, ALKALI		M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S

Tabel over chemische bestendigheid																												
MATERIAAL		Aluminium	Anodise aluminiumcoating	Buna N	Celluloseacetatrotor/graaf	Polyurethaan rotor/graaf	Versterkt / Epoxyres-com- positiemateriaal	Delrin™	Ethyleenpropyleen	Glas	Neopreen	Noryl™	Nylon	PET, Polyclear™, Clear Champ™	Polyallomeer	Polycarbonaat	Polyester glasvezel, warm uitwendig	Polythermide	Polyethyleen	Polypropyleen	Polyisofon	Polyvinylchloride	Rulon A™, Teflon™	Siliconenrubber	Staal, niet-roestend	Titaan	Tygon™	Viton™
CHEMICALIËN		U	U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S
Sulfozoutzuur		U	U	S	S	S	U	U	/	S	U	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Salpierzuur (10%)		U	S	U	S	S	U	U	/	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S
Salpierzuur (50%)		U	S	U	M	S	U	U	/	S	U	U	U	U	M	M	U	U	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Salpierzuur (95%)		U	/	U	U	/	U	U	/	/	U	U	U	U	M	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	S	/	S
Zoutzuur (10%)		U	U	M	S	S	S	U	/	S	S	S	U	U	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Zoutzuur (50%)		U	U	U	U	S	U	U	/	S	M	S	U	U	M	U	U	U	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Zwavelzuur (10%)		M	U	U	S	S	U	U	/	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Zwavelzuur (50%)		M	U	U	U	S	U	U	/	S	S	M	U	U	S	U	U	U	M	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Zwavelzuur (conc.)		M	U	U	U	/	U	U	M	/	/	M	U	U	S	U	U	U	U	M	S	M	S	U	U	U	/	S
Stearinezuur		S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetrahydrofuraan		S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	/	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Tolueen		S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	U	M

Tabel over chemische bestendigheid																													
MATERIAAL		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUYS N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	VEZELVERSTERKT / EPOXYHARS-COM- POSITIEVMATERIAAL	DELFIN™	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL™	NYLON	PET, POLYCLEAR™, CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWEFSEL, WARM UITHAARDEND	POLYETHERIMIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RILON A™, TEFLON™	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON™	VITON™	
CHEMICALIËN		U	U	U	/	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	S	M	/	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
TRICHOLOOAZINZUUR		U	U	U	/	S	/	M	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	/	S	/	S	/
TRICHOLOOETHAAN		S	/	U	/	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	S	U	S	U	/	S	/	S	/
TRICHOLOOETHYLEEN		/	/	U	U	/	/	/	U	/	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	S	/	S	U	/	S	/	S	/
TRIMATRIUMFOSFAAT		/	/	/	S	/	/	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	/	/	S	/	S	/	S	/
TRIS-BUFFER (pH-NEUTRAAL)		U	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
TRITON X/100™		S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UREUM		S	/	U	S	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	M	S	/	S	S
WATERSTOFFPEROXIDE (10%)		U	U	M	S	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S	S
WATERSTOFFPEROXIDE (3%)		S	M	S	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
XYLEEN		S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S	S
ZINCHLORIDE		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S

Tabel over chemische bestendigheid																			
CHEMICALIËN	MATERIAAL																		
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATROTORFRAAT	POLYETHYLEEN ROTORFRAAT	VEZELVERSTREKT / EPoxyHARS-COM-ROESTWATERVAAL	DELTA™	ETHYLEEN-PROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORL™	NYLON	PET , POLYCARBONAT , CLEAR CHIMP™	POLYALOMER	POLYCARBONAAT	POLYESTER GLASWERSSEL, WARM UITHANGEND	POLYMERIDE	POLYETHYLEEN	POLYPROPYLEEN
ZWAKSLAAT	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
CITROENZUR (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

¹ Polyethyleenterephthaat

S – Bevestigend.

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.

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

Decontaminatieverklaring

OPMERKING

De representanten van Thermo Fisher Scientific zullen op een reparatierapport van de klantendienst aangeven of er een decontaminatie nodig was, en indien ja, wat de contaminatie was en welke procedure werd gevolgd. Als geen decontaminatie noodzakelijk is, wordt dit eveneens geteund.

Maak een kopie van de pagina met het decontaminatiecertificaat. Vul dat dan in en bevestig het aan het toestel voordat het naar de klantendienst wordt verzonden.

Aanwijzingen

Wanneer voor een toestel dat voor radioactieve, pathogene, of op andere wijze gevaarlijke stoffen werd gebruikt, onderhoudswerk door personeel van Thermo Fisher Scientific nodig is, in het laboratorium van de klant of in een werkplaats van Thermo Fisher Scientific, moet aan de volgende procedure worden voldaan om de veiligheid van ons personeel te waarborgen:

1. Het toestel, of het onderdeel waaraan onderhoudswerk moet worden uitgevoerd, moet worden gereinigd van alle bloedresten en verdere vasthechtende stoffen en worden gedecontamineerd voordat het voor het onderhoud aan onze representanten worden overhandigd. De meetapparaten mogen geen enkele radioactiviteit meer vaststellen.
2. Er moet een decontaminatiecertificaat worden ingevuld en worden bevestigd aan het betrokken toestel of onderdeel.

Als aan een toestel of een onderdeel waaraan onderhoudswerk moet worden uitgevoerd geen decontaminatiecertificaat bevestigd is, en het naar onze mening een potentieel radioactief of biologisch gevaar vormt, zal onze representant geen onderhoudswerk aan het toestel uitvoeren, voordat een correcte decontaminatie is uitgevoerd en het certificaat is ingevuld.

In geval van terugzending van een apparaat naar ons onderhoudspunt waarbij naar onze mening gevaar voor radioactieve of pathogene contaminatie niet kan worden uitgesloten, zullen wij met de afzender contact opnemen om de verdere procedure te bespreken. De behandelingskosten moeten door de verzender worden gedragen.

Kopieer of print dit decontaminatiecertificaat. Verdere decontaminatiecertificaten zijn beschikbaar bij uw lokale representanten van de technische- of klantendienst. Als een dergelijk formulier ooit niet beschikbaar is, moet ten bewijze van de voorgeschreven decontaminatie van het apparaat als alternatief een schriftelijke bevestiging met korte beschrijving van de uitgevoerde maatregelen worden overlegd.

Decontaminatiecertificaat

DECONTAMINATIE

OPGESTELD DOOR _____ NAAM/POSITIE _____

TELEFOON _____ FAX _____

FIRMA _____ ORGANISATIE _____

ADRES _____ STAD _____

LAND _____ POSTCODE _____

APPARAAT _____ SERIENUMMER _____

ROTOR _____ SERIENUMMER _____

ONDERDEEL _____ ONDERDEELNUMMER _____

GEVAARLIJKE STOF(FEN) _____

DECONTAMINATIEDATUM _____

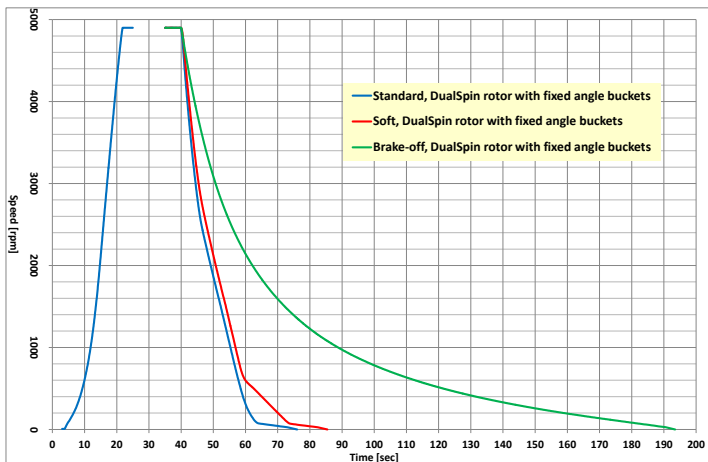
DECONTAMINATIEMETHODE(N) _____

DECONTAMINATIECERTIFICAAT OPGESTELD DOOR _____ DATUM _____

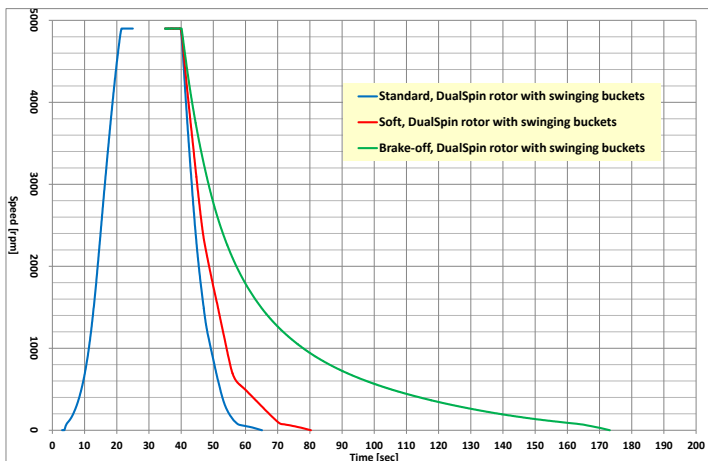
Versnellings- / Remprofielen

De afgebeelde grafieken zijn beide gebaseerd op een geheel beladen rotor die bij het nominale voltage wordt aangedreven. Uw werkelijke functionele resultaten kunnen hiervan afwijken, afhankelijk van de bedrijfscondities. Om die reden zijn de grafieken alleen ter referentie afgebeeld.

Vaste hoek



Zwenkbaar



Index

A

Aansluiting op de
netspanning 19
Alvorens te installeren 17

B

Basisprincipes 46
Bedieningspaneel 21
Beladen van de rotor 31

C

Centrifugeren 42

D

De centrifuge inschakelen 27
De centrifuge uitschakelen 44
Decontaminatie 49
Decontaminatieverklaring 68
Demontage van de rotor 44
De rotor monteren 28

F

Foutopsporing 52

G

Gebruik 27
Gebruik volgens de
voorschriften 5
Gemengde bekeropbouw 33

I

In de handleiding
gebruikte symbolen 11
Instellingen
bedieningspaneel 22

K

Klantendienst contact 54

L

Leidraad
Probleemdiagnose 53
Leidraad voor buisjes en
afstandhouders 34

M

Maximale lading 33
Mechanische
noodontgrendeling van het
deksel 52

N

Nivelleren 18

O

Omvang van de levering 6
Onderhoud en verzorging 45
Ontsmetting 48
Op de centrifuge gebruikte
symbolen 11
Open het centrifugedeksel 27
Opslag 19
Opstellen 17

P

Plaats van installatie 17
Procestijd 24
Programma's 26

R

Reiniging 47
Reinigingsintervallen 45
Rotor en toebehoor 14
Rotor-levensduur 40
RPM/RCF 22

S

Sluit het centrifugedeksel 41

T

Tabel over chemische
bestendigheid 55
Technische gegevens 12
Technische Specificatie 12
Temperatuurbereik van de
rotor 31
Thermo Fisher Scientific-
klantenservice 50
Transporteren 17, 18

V

Versnellings- /
Remprofielen 25, 70
Verwijderen 51
Verzenden 51
Verzending 20
Voeding 16
Voorschriften, normen en
richtlijnen 15
Voorwoord 5
Voorzorgsmaatregelen 7

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY

Name und Anschrift des Herstellers und des Bevollmächtigten
für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:
*Name and address of the manufacturer and of the authorized
representative to compile the relevant technical documentation:*

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

Gegenstand der Erklärung / Object of the declaration:

Beschreibung / description	: Labor- Zentrifuge mit Zubehör / centrifuge with accessories
Marke / brand	: Thermo Scientific
Modellbezeichnung / model name	: Medifuge
Modell Nr. / model no.	: 75008800
Gültig ab Equipmentnr. Valid from equipment no.	: 41873761

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über In-vitro-Diagnostika 98/79/EG.

The object of the declaration described above is in conformity with all relevant terms of directive for in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC.

Die Schutzziele der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG & 2014/35/EU und der Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG werden eingehalten.

The protection goals for the directives machinery 2006/42/EC, low voltage 2006/95/EC & 2014/35/EU and electromagnetic compatibility 2004/108/EC are met.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt auch die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

The object of the declaration described above is also in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Angewandte harmonisierte Normen/ *Harmonized standards used :*

EN 61010-1:2013
EN 61010-2-020:2006 & CDV 61010-2-020:2015
IEC 61010-2-101:2015 (Class B)
EN 61326-1:2013 (Class B)
EN 61326-2-6:2013

Unterzeichnet für und im Namen von: Thermo Electron LED GmbH.
Signed for and on behalf of: Thermo Electron LED GmbH.

Osterode am Harz, den 10.11.2015



Dr. Andreas Karl
Director R&D

	Name	Datum	Dokument	Revision
Erstellt	Lienemann	10.11.2015	50150378	00
Freigegeben	Laaboubi	10.11.2015		

50148686-a is de originele handleiding.

thermoscientific.com/centrifuge

© 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle rechten voorbehouden. Alle handelsmerken zijn eigendom van Thermo Fisher Scientific Inc. en haar dochterondernemingen, tenzij dit anders is aangegeven.

Delrin, TEFLON en Viton zijn geregistreerde handelsmerken van DuPont. Noryl is een geregistreerd handelsmerk van SABIC. POLYCLEAR is een handelsmerk van Hongye CO., Ltd. Hypaque is een geregistreerd handelsmerk van Amersham Health As. RULON A en Tygon zijn handelsmerken van Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox is een geregistreerd handelsmerk van Alconox. Ficoll is een geregistreerd handelsmerk van GE Healthcare. Haemo-Sol is een geregistreerd handelsmerk van Haemo-Sol. Triton X-100 is een geregistreerd handelsmerk van Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox is een geregistreerd handelsmerk van General Electric Co. S-MONOVETTE en V-MONOVETTE zijn geregistreerde handelsmerken van Sarstedt AG & Co. VACUETTE is een geregistreerd handelsmerk van Greiner Bio-One International GmbH. BD en Vacutainer zijn geregistreerde handelsmerken van Becton, Dickinson and Company.

Specificaties, voorwaarden en prijzen zijn vrijblijvend. 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

+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

Thermo Electron LED GmbH

Vestiging Osterode

Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz

Duitsland

Thermo
S C I E N T I F I C

Part of Thermo Fisher Scientific