



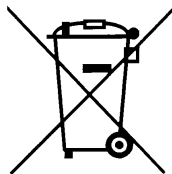
Thermo Scientific Pico / Fresco 17 met dubbele rotor 75003418

Bedieningshandleiding

50135362-c • 06 / 2020

AEEA-conformiteit

Dit product is voorwerp van de bepalingen van de EU-richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA-richtlijn 2012/19/EU). Dit wordt aangeduid door het symbool hiernaast:



Inhoud

	Voorwoord.....	iii
	Omvang van de levering	iii
	Gebruik volgens de voorschriften.....	iv
	Ongevallenpreventie	iv
	Voorzorgsmaatregelen.....	v
Hoofdstuk 1	Inleiding en beschrijving	1-1
	Eigenschappen van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor	1-2
	Technische gegevens	1-2
	Normen en richtlijnen.....	1-3
	Aansluitgegevens.....	1-4
	Functie- en prestatiekenmerken	1-4
	Rotorassortiment	1-5
Hoofdstuk 2	Vóór de ingebruikname	2-1
	Alvorens te installeren.....	2-2
	De centrifuge transporteren	2-2
	Plaats van installatie.....	2-2
	Centrifuge uitlijnen	2-3
	Aansluiting op de netspanning.....	2-3
	Opslag	2-4
Hoofdstuk 3	Bedienveld en toetsen.....	3-1
	Bedieningspaneel	3-2
	Toetsen.....	3-3
Hoofdstuk 4	Inleiding en beschrijving	4-1
	De centrifuge inschakelen	4-2
	Open het deksel.....	4-2
	Het deksel sluiten	4-2
	De rotor monteren	4-2
	De parameters invoeren	4-4
	Centrifugeren	4-7
	Kortstondig centrifugeren	4-8
	De rotor demonteren	4-8
	Aerosoldichte rotoren	4-9
	Geluidssignaal	4-9
	Centrifuge uitschakelen	4-10
Hoofdstuk 5	Dubbele rotor 75003418	5-1
	Rotorgegevens	5-2
	Rotortoebehoren.....	5-2
	Rotorlevensduur	5-2

	De rotor monteren	5-3
	Aerosoldicht gebruik	5-5
	Basisprincipes	5-5
	Capaciteit	5-6
Hoofdstuk 6	Onderhoud en verzorging	6-1
	Intervallen	6-2
	Reiniging.....	6-2
	Ontsmetting.....	6-4
	Decontamineren.....	6-5
	Autoclaven	6-5
	Service van Thermo Fisher Scientific	6-6
	Toebehoren toezenden en afvoeren	6-6
Hoofdstuk 7	In geval van storingen	7-1
	Mechanische noodontgrendeling van het deksel	7-2
	Door de gebruiker te verhelpen storingen.....	7-3
	Als de klantendienst moeten komen	7-6
	Bestendigheidstabel	A-1
	Autoclaaf-rapport	B-1

Voorwoord

Alvorens werkzaamheden aan de centrifuge uit te voeren, leest u deze gebruiksaanwijzing nauwkeurig door en volgt u de aanwijzingen op.

De informatie in deze Gebruiksaanwijzing is eigendom van Thermo Fisher Scientific; Vervielfoudiging of overdracht aan derden is zonder uitdrukkelijke toestemming verboden.

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

Omvang van de levering

Bestelnummer		Volume	Controle
	Centrifuge Pico / Fresco 17 met dubbele rotor	1	☐
	Netaansluitleiding	1	☐
75003418	Rotor	1	☐
20360104	Steeksleutel	1	☐
50134706	Cd met bedieningshandleiding	1	☐

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



Het symbool hiernaast wijst op algemene gevaren.

VOORZICHTIG betekent dat er kans bestaat op materiële schade.

WAARSCHUWING betekent dat er kans bestaat op materiële schade, lichamelijke letsels of contaminatie.



Het symbool hiernaast wijst op biologisch gevaar.

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



Het symbool hiernaast wijst op algemene gevaren.

VOORZICHTIG betekent dat er kans bestaat op materiële schade.

WAARSCHUWING betekent dat er kans bestaat op materiële schade, lichamelijke letsels of contaminatie.

Gebruik volgens de voorschriften

- Deze centrifuge wordt gebruikt als apparaat in een laboratorium om componenten te scheiden door middel van een relatieve centrifugaalversnelling. De centrifuge scheidt in geschikte monsterbuizen aanwezige lichaamsvloeistoffen (b.v. bloed, urine etc.) met of zonder toevoeging van reagentia of andere hulpstoffen.
- Als universeel apparaat is deze centrifuge eveneens geschikt voor het gebruik met andere recipiënten met monsters voor chemicaliën, milieu monsters en andere monsters die niet van menselijke oorsprong zijn.
- De centrifuge moet worden gebruikt om stoffen met een verschillende dichtheid resp. partikelgrootte die in een vloeistof zijn gesuspenderd, te scheiden.

Maximale staaldichtheid bij maximaal toerental: $1,2 \frac{g}{cm^3}$

Ongevallenpreventie



WAARSCHUWING Als er zich een gevaarsituatie voordoet, schakelt u de voedingsspanning uit resp. Onderbreekt u deze, en verlaat u onmiddellijk de omgeving van de centrifuge.



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



Voor de veilige werking van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor worden een volgens de volgende voorschriften voor de ongevalpreventie van de ongevallenverzekering vormgegeven werkomgeving, evenals de bijbehorende instructies van het bedienend personeel vereist.

De veiligheidsbepalingen schrijven het volgende voor:

- Inachtneming van een veiligheidsperimeter van ten minste 30 cm rond de centrifuge.
- Implementatie van speciale maatregelen die garanderen dat er tijdens de bediening van de centrifuge geen enkele persoon deze zone langer dan absoluut noodzakelijk kan betreden.
- De netstekker moet steeds vrij toegankelijk zijn. Trek de netstekker in geval van nood uit het stopcontact en onderbreek zo de stroomtoevoer.

Voorzorgsmaatregelen

Ter waarborging van de veilige werking van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor dienen de volgende algemene veiligheidsregels te worden nageleefd:



- De centrifuge mag alleen door hiervoor opgeleid vakpersoneel worden bediend.
- Gebruik de centrifuge uitsluitend volgens de voorschriften.
- Draag bij het werken met centrifuges, rotoren en stalen altijd laboratoriumkleding (bijv. handschoenen).
- Tijdens het centrifugeren mag de centrifuge niet worden verplaatst.
- Leun niet op de centrifuge.
- Gebruik voor deze centrifuge uitsluitend door Thermo Fisher Scientific gekeurde en toegelaten rotoren en toebehoren. Uitzondering hierop vormen alleen de glazen of kunststof centrifugebuizen die normaal in de handel verkrijgbaar zijn, in zoverre ze voor de toerental- resp. RCF-waarden van de rotor toegestaan zijn.
- Gebruik geen rotoren die sporen van corrosie en/of scheuren nalaten.
- Wijzig niets aan de mechanische componenten en vervang ze ook niet.
- Werk alleen met een deskundig gemonteerde rotor. Zie hiervoor de aanwijzingen in het hoofdstuk “[De rotor monteren](#)” op [pagina 4-2](#).
- Werk alleen met een rotor die volgens de voorschriften werd gemonteerd. Neem hiervoor de rotorhandleiding in acht.
- Laad nooit u de rotor. Neem hiervoor de rotorhandleiding in acht.
- Open het deksel nooit voordat de rotor volledig tot stilstand is gekomen en dit op het display overeenkomstig wordt aangegeven.



- De noodontgrendeling van het deksel mag uitsluitend in geval van nood, b.v. bij onderbreking van de stroomtoevoer, worden gebruikt om de monsters uit de centrifuge te verwijderen (zie paragraaf “[Mechanische noodontgrendeling van het deksel](#)” op [pagina 7-2](#)).
- Gebruik de centrifuge nooit, als er delen van de bekleding werden beschadigd of verwijderd.
- Neem de elektronische componenten van de centrifuge niet vast en wijzig niets aan de elektronische of mechanische componenten.
- Neem steeds de veiligheidsinstructies in acht.



Neem de hieronder vermelde punten bijzonder in acht:

- Plaats van installatie: goed geventileerde omgeving, horizontale opstelling op een stabiele ondergrond met voldoende draagvermogen.
- Rotormontage: controleer of de rotor volgens de voorschriften is vergrendeld, alvorens de centrifuge in gebruik te nemen.
- In het bijzonder bij stalen met corrosieve substanties (zoutoplossingen, zuren, basen) moeten het toebehoren en de rotorkamer zorgvuldig worden gereinigd.
- Breng de stalen steeds in evenwicht.

Gevaarlijke stoffen centrifugeren:

- Centrifugeer geen explosieve of brandbare materialen of substanties die hevig kunnen reageren met elkaar.
- De centrifuge is niet inert noch explosievast. Gebruik de centrifuge nooit in een omgeving met gevaar voor explosies.
- Centrifugeer geen brandbare substanties.

Resterend risico: Bij verkeerd gebruik bestaat er kans op materiële schade, contaminatie en persoonlijk letsel met dodelijke afloop.



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

Bij centrifugeren van microbiologische stalen uit de risicogroep II (volgens handboek “Laboratory Biosafety Manual” van de Wereldgezondheidsorganisatie WHO) dan moeten aerosoldichte biopakkingen worden gebruikt.

Bij materialen met een hogere risicogroep moet meer dan één bescherming worden voorzien.

- Als er toxines of pathogene substanties in de centrifuge of onderdelen ervan zijn geraakt, moet u aangepaste desinfecterende maatregelen treffen (zie “Ontsmetting” op pagina 6-4).



Resterend risico: Bij verkeerd gebruik bestaat er kans op materiële schade, contaminatie en persoonlijk letsel met dodelijke afloop.

- Sterk corrosieve substanties die materialen beschadigen en de mechanische sterkte van de rotor kunnen verminderen, mogen alleen in hiervoor bedoelde beschermde vaten worden gecentrifugeerd.

Inleiding en beschrijving

Inhoud

- “Eigenschappen van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor” op pagina 1-2
- “Technische gegevens” op pagina 1-2
- “Normen en richtlijnen” op pagina 1-3
- “Aansluitgegevens” op pagina 1-4
- “Functie- en prestatiekenmerken” op pagina 1-4
- “Rotorassortiment” op pagina 1-5

Eigenschappen van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor

U kunt verschillende rotoren met in de handel verkrijgbare buisjes gebruiken.

Het ingestelde toerental wordt in enkele seconden bereikt. De onderhoudsvrij asynchrone motor zorgt ook bij een hoog toerental voor een geluids- en trillingsarme loop en garandeert een zeer lange levensduur.

Dankzij de overzichtelijke gebruikersinterface is een eenvoudige programmering van toerental, RCV-waarde, procestijd en temperatuur mogelijk. U kunt wisselen tussen toerental- en RCF-weergave resp. invoer.

Ook tijdens het gebruik kunnen deze instelwaarden worden gewijzigd.

Met behulp van de toets  kunt u ook een staal gedurende slechts enkele seconden aancentrifugereren, als dit in de taakstelling wordt gevraagd.

De Pico / Fresco 17 met dubbele rotor is uitgerust met diverse veiligheidsvoorzieningen:

- De behuizing bestaat uit slagvaste kunststof en de binnenbepantsering uit staal.
- Het deksel is uitgerust met een inspectievenster en een dekselvergrendeling.
- Het centrifugedeksel kan alleen bij ingeschakelde centrifuge en stilstaande rotor worden geopend. U kunt de centrifuge alleen met een correct gesloten deksel starten.
- Noodontgrendeling deksel: Alleen in geval van nood, b.v. bij onderbreking van de stroomvoorziening (zie "[Mechanische noodontgrendeling van het deksel](#)" op [pagina 7-2](#)).

Technische gegevens

In de onderstaande tabellen worden de technische gegevens van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor vermeld.

Tabel 1-1. Technische gegevens Pico / Fresco 17

Prestatiekenmerk	Waarde	
Omgevingscondities	- Binnengebruik - Tot 2000 m boven zeeniveau - Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C.	- Binnengebruik - Tot 2000 m boven zeeniveau - Max. relatieve vochtigheid 80 % bij 31 °C; lineair afnemend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C.
Toelaatbare omgevingstemperatuur gedurende het gebruik	+5 °C tot +40 °C	+5 °C tot +40 °C
Toelaatbare omgevingstemperatuur gedurende opslag en transport	-10 °C tot +50 °C	-10 °C tot +50 °C
Overspanningscategorie	II	II
Vervuilingsgraad	2	2
Warmte-uitstoot	614 BTU/h	1126 BTU/h
IP	20	20
Procestijd	onbegrensd	onbegrensd

Tabel 1-1. Technische gegevens Pico / Fresco 17

Prestatiekenmerk	Waarde	
Maximaal toerental $n_{\max}$	13300 tpm (rotorafhankelijk)	13300 tpm (rotorafhankelijk)
Minimaal toerental $n_{\max}$	300 tpm	300 tpm
Maximale RCF-waarde bij $n_{\max}$	17000 x g	17000 x g
Maximale kinetische energie	< 1,90 kNm	< 1,90 kNm
Geluidsvolume bij maximaal toerental	< 56 dB (A)	< 50 dB (A)
Temperatuurbereik	in 1° stappen van -9 °C naar 40 °C	
Afmetingen		
Hoogte	230 mm	330 mm
Breedte	240 mm	292 mm
Diepte	350 mm	440 mm
Gewicht met lege rotor	10,5 kg	28,0 kg

Normen en richtlijnen

Tabel 1-2. Normen en richtlijnen

Regio	Richtlijn	Standaard
Europa	98/79/EC In-vitrodiagnostiek-richtlijn	EN 61010-1
220-230 V, 50 / 60 Hz	2011/65/EU RoHS	EN 61010-2-020
230 V, 50 / 60 Hz	Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparaten	EN 61010-2-101 EN 61326-1 Klasse B
	veiligheidsdoelstellingen:	EN 61326-2-6
	2006/42/EC Machinerichtlijn	EN ISO 14971
	2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn	EN ISO 13485
	2014/30/EU Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	
USA & Canada	Opgenomen in de FDA-lijst	ANSI/UL 61010-1
220-230 V, 50 / 60 Hz	Productcode JQC	UL 61010-2-020
120 V, 60 Hz	Centrifuges voor klinische toepassingen	UL 61010-2-101
	Toestelklasse 1	EN ISO 14971
		EN ISO 13485
Japan		IEC 61010-1
100 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-2-020
		IEC 61010-2-101
China	Opgenomen in de CFDA-lijst	IEC 61326-2-6
230 V, 50 / 60Hz		IEC 61326-1 Klasse B
208-240 V, 50 / 60 Hz		EN ISO 14971
		EN ISO 13485

Aansluitgegevens

De onderstaande tabel bevat een overzicht van de elektrische aansluitgegevens van de Pico / Fresco 17. Deze gegevens moeten in acht worden genomen als u het stopcontact kiest.

Tabel 1-3. Aansluiting op de netspanning

Bestelnr.		Spanning	Frequentie	Nominale stroom	Vermogensverbruik	Beveiliging in het apparaat	Beveiliging in het gebouw
75002420	Fresco 17	230 V $\pm 10\%$	50 / 60 Hz	1,9 A	320 W	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16 AT
75002421	Fresco 17	120 V $\pm 10\%$	60 Hz	3,9 A	330 W	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15 AT
75002410	Pico 17	230 V $\pm 10\%$	50 / 60 Hz	1,4 A	180 W	4 A, 2-polige automatische beveiliging	16 AT
75002411	Pico 17	120 V $\pm 10\%$	60 Hz	2,6 A	180 W	8 A, 2-polige automatische beveiliging	15 AT

Functie- en prestatiekenmerken

De volgende tabel bevat een overzicht van de wezenlijke functie- en vermogenskenmerken van de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor.

Tabel 1-4. Functie- en prestatiekenmerken

Component / Functie	Beschrijving / Prestatiekenmerk
Opbouw / Behuizing	Plaatstalen chassis met erop geplaatste kunststof behuizing en stalen bepantsering
Rotorkamer	Kunststof Tot 48 ml vloeistof wordt in de rotorkamer opgevangen en komt niet in het inwendige van de centrifuge terecht
Aandrijving	Koolborstelvrije inductieaandrijving
Toetsen- en weergaveveld	Toetsen- en weergave-elementen met een makkelijk te onderhouden beschermfolie
Besturing	Microprocessorgestuurd
Werkgeheugen	De laatst ingevoerde gegevens blijven behouden
Functies	RCV-selectie, temperatuurregeling, Pretemp
Dekselvergrendeling	Automatisch dichttrekken en vergrendelen bij sluiten van het deksel

Rotorassortiment

De Pico / Fresco 17 met dubbele rotor wordt geleverd met de rotor 75003418. Meer informatie vindt u ook op het internet op: <http://www.thermofisher.com>

Koelmiddelen

Tabla 1-5. Koelmiddelen

Art.-Nr.	Centrifuge	Koelmiddelen	Aantal	Druk	GWP	CO ₂ e
75002423	Thermo Scientific Fresco 17	R-134a	1,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002402	Thermo Scientific Fresco 17	R-134a	1,26 kg	21 bar	1430	0,37 t

Bevat gefluoreerde broeikasgassen in een hermetisch afgedicht systeem.

Vóór de ingebruikname

Inhoud

- “Alvorens te installeren” op pagina 2-2
- “De centrifuge transporteren” op pagina 2-2
- “Plaats van installatie” op pagina 2-2
- “Centrifuge uitlijnen” op pagina 2-3
- “Aansluiting op de netspanning” op pagina 2-3
- “Opslag” op pagina 2-4

Alvorens te installeren

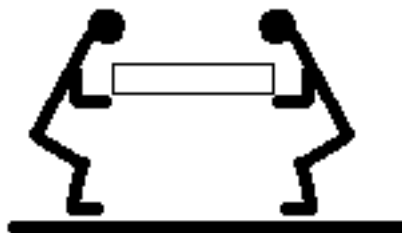
1. Controleer de centrifuge en de verpakking op transportschade.
In geval van beschadigingen laat u dit onmiddellijk weten aan het transportbedrijf en Thermo Fisher Scientific.
2. Verwijder het verpakkingsmateriaal.
3. Verwijder de transportbeveiliging van de rotor. Het karton moet schade door stoten gedurende het transport voorkomen.
4. Controleer of de levering volledig is (zie “[Omvang van de levering](#)” op [pagina iii](#)).
Als de levering niet volledig is, neem dan contact op met Thermo Fisher Scientific.

De centrifuge transporteren



WAARSCHUWING Til de centrifuge steeds aan alle zijden op. Het frontpaneel noch de achterzijde zijn geschikt om de centrifuge te dragen.
Transporteer de centrifuge indien mogelijk in de verpakking en gebruik de transportbeveiliging van de rotor.

- Omwille van het gewicht van de centrifuge (zie “[Technische gegevens](#)” op [pagina 1-2](#)) transporteert u haar met min. twee personen.
- Til de centrifuge aan beide zijden aan de bodemplaat op.



Afbeelding 2-1. De centrifuge aan beide zijden opheffen

- De centrifuge kan door schokken worden beschadigd.



VOORZICHTIG Gekoelde centrifuges moeten na transport ongeveer 60 minuten stilstaan om ervoor te zorgen dat het koelmiddel in de compressor kan lopen. Start de centrifuge gedurende deze tijd niet.

Plaats van installatie

De centrifuge mag alleen binnen 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, bijvoorbeeld een vlakke laboratoriumtafel.
- De onderbouw moet een horizontale installatie van de centrifuge garanderen.
- Opstellingsoppervlakte moet vet- en stofvrij zijn.
- De centrifuge mag niet aan warmte noch aan sterke zoninstraling worden blootgesteld.



WAARSCHUWING 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.

Centrifuge uitlijnen

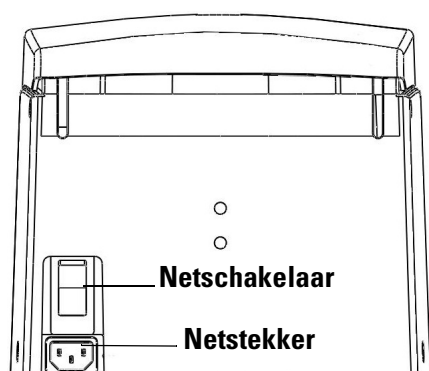
Telkens na het wijzigen van de installatieplaats moet de horizontale uitlijning van de centrifuge worden gekeurd.

De onderbouw moet een horizontale installatie van de centrifuge garanderen.

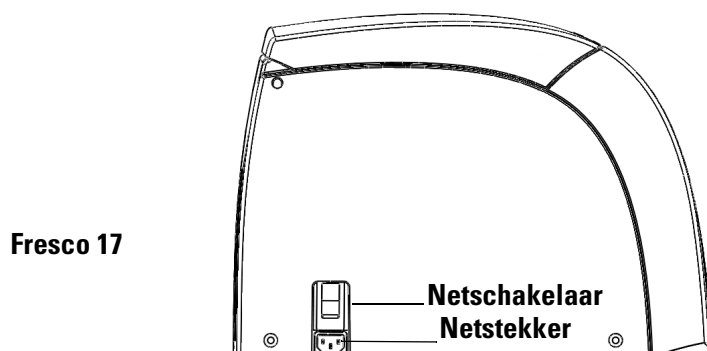


VOORZICHTIG Als dit niet gebeurt, treden er onbalansen op en kan de centrifuge worden beschadigd. Plaats niets onder de centrifuge om de centrifuge uit te lijnen.

Aansluiting op de netspanning



Pico 17



Fresco 17

Afbeelding 2-2. Netaansluitingen

1. De centrifuge op de netschakelaar uitschakelen („0“ indrukken).
2. Sluit de centrifuge alleen aan op een geaard stopcontact.

Opmerking De centrifuge moet direct op een contactdoos worden aangesloten. Verlengkabels en verdeeldozen zijn niet toegestaan.

3. Controleer of de kabel beantwoordt aan de veiligheidsbepalingen van uw land.
4. Ga na of de netspanning en -frequentie met de waarden op het typeplaatje overeenkomen. Breng met de aansluitkabel de verbinding met het lichtnet tot stand.

Opslag

- Alvorens centrifuge en toebehoren op te slaan, moeten ze worden gereinigd en zo nodig worden ontsmet of gedecontamineerd.
- Bewaar de centrifuge op een droge, stofvrije plaats.
- Plaats de centrifuge bij opslag op de steunvoeten.
- Vermijd rechtstreekse zoninstraling.

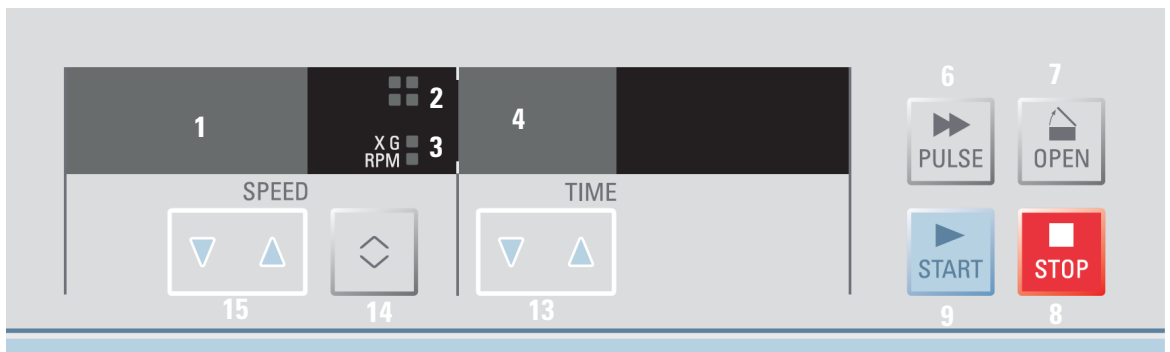
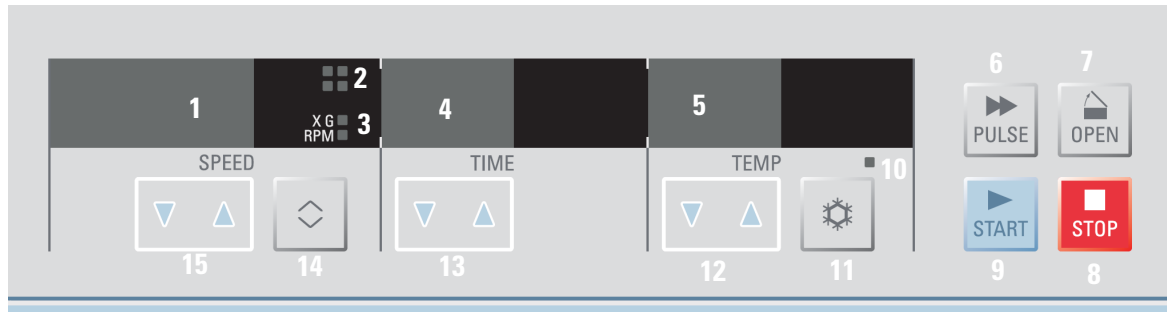
Bedienveld en toetsen

Inhoud

- “Bedieningspaneel” op pagina 3-2
- “Toetsen” op pagina 3-3

Bedieningspaneel

Op het bedieningspaneel bevinden zich de toetsen en displays van de centrifuge. Alle parameters kunnen ook tijdens het gebruik worden opgeroepen en gewijzigd.



Nr.	Beschrijving
1	Weergave voor toerental / RCF-waarde
2	Led's (branden tijdens het draaien rondom)
3	Led voor toerental / RCF-waarde
4	Weergave voor looptijd
5	Weergave voor temperatuur
6	Pulse
7	Deksel open
8	Stop
9	Start
10	Led voor pretemp-functie
11	Pretemp
12	Insteltoets voor temperatuur
13	Insteltoets voor looptijd
14	Wisselen tussen toerental / RCF-waarde
15	Insteltoets voor toerental / RCF-waarde

Toetsen

Met de toetsen kan de gebruiker de onderstaande handelingen uitvoeren om de bedrijfsmodus te sturen:

Toets	Weergave-inhoud	
	Start	Normale start van de centrifuge
	Stop	Een proces handmatig beëindigen
	Deksel open	Automatische ontgrendeling (alleen bij ingeschakelde centrifuge mogelijk; ontgrendeling bij stroomuitval: zie "Mechanische noodontgrendeling van het deksel" op pagina 7-2).
	Pulse	Door de toets  ingedrukt te houden, wordt direct gestart met maximale versnelling tot aan eindtoerental. Stoppen gebeurt door de toets los te laten, waarbij maximaal wordt geremd.
		Door op de toets  omhoog en omlaag te drukken, wijzigt u de waarde op het display. Als u de toets ingedrukt houdt, loopt de waarde eerst langzaam, vervolgens steeds sneller omhoog resp. omlaag. Voor de fijninstelling moet u de toets meermaals kort indrukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven. Als u beide pijlen samen indrukt, springt de cursor een positie naar links.
	Display wisselen	Door op de toets  te drukken, wisselt u naar de Waarde van toerental en RCF-waarde.
	PreTemp	Door de toets  ingedrukt te houden activeert u de Pretemp-functie van de centrifuge.

Inleiding en beschrijving

Inhoud

- “De centrifuge inschakelen” op pagina 4-2
- “Open het deksel” op pagina 4-2
- “Het deksel sluiten” op pagina 4-2
- “De rotor monteren” op pagina 4-2
- “De parameters invoeren” op pagina 4-4
- “Centrifugeren” op pagina 4-7
- “Kortstondig centrifugeren” op pagina 4-8
- “De rotor demonteren” op pagina 4-8
- “Aerosoldichte rotoren” op pagina 4-9
- “Geluidssignaal” op pagina 4-9
- “Centrifuge uitschakelen” op pagina 4-10

De centrifuge inschakelen

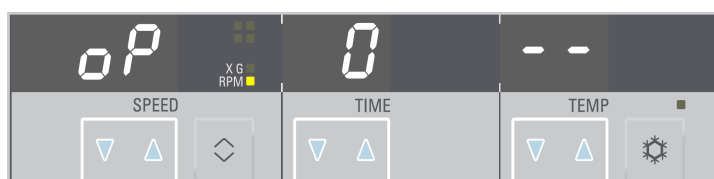
1. Schakelen de centrifuge in.

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

Open het deksel

1. Druk op de toets  OPEN.

De werkelijke waarden worden door de volgende weergave vervangen:



Opmerking Gebruik de noodvergrendeling alleen in geval van een storing of stroomuitval (zie “Mechanische noodontgrendeling van het deksel” op pagina 7-2)

Het deksel sluiten

1. Sluit het deksel door het in het midden of aan beide zijden voorzichtig naar beneden te drukken.

Opmerking Het centrifugedeksel moet hoorbaar vast klikken.



VOORZICHTIG Klap het deksel niet al te hard dicht.

De rotor monteren



VOORZICHTIG Door niet-toegestaan toebehoren te gebruiken of dit niet correct te combineren, kunt u de centrifuge ernstig beschadigen.

Ga als volgt te werk:

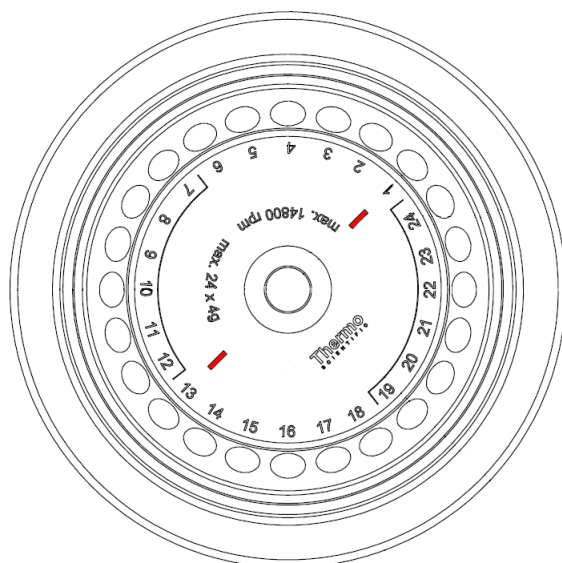
1. Open het centrifugedeksel en verwijder zo nodig stof, vreemde deeltjes of vloeistoffresten van stalen. Schroefdraad en O-ring moeten schoon en onbeschadigd zijn.



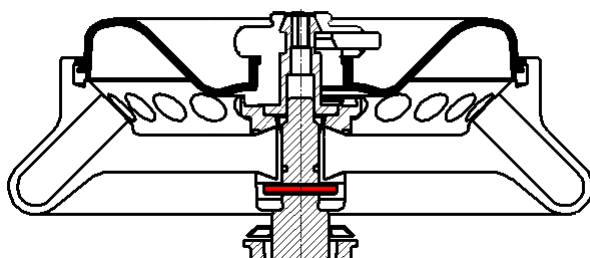
VOORZICHTIG Gebruik de rotor niet als het temperatuurverschil tussen aandrijfas en rotornaaf meer dan 20 °C bedraagt. Bij het erop zetten van de rotor kan hij gaan klemmen. Klemmen kan tot beschadiging van de aandrijfas en van de rotor leiden.

2. Houd de rotor boven de aandrijfas. Hierbij moeten de markeringen in de rotor (a) boven de meenemerpen van de aandrijfas (b) liggen.

a



b



3. Laat de rotor langzaam omlaag glijden.



VOORZICHTIG Duw de rotor niet met geweld op de aandrijfas. Bij een zeer lichte rotor is het mogelijk, dat u de rotor met licht drukken moet worden gemonteerd.

4. Draai de rotor met de bijgeleverde steeksleutel rechtsom vast. Houd hierbij de rotor vast om te voorkomen dat hij meedraait.
5. Sluit de rotor.
6. Controleer of de rotor goed is bevestigd, door hem aan de greep voorzichtig op te tillen.



WAARSCHUWING Let op eventuele schade aan de rotor: Beschadigde rotoren mogen niet worden gebruikt. Verwijder de vuildeeltjes in het naafbereik van de rotor.



VOORZICHTIG Controleer voor aanvang van elk proces de vergrendeling van de rotor op de aandrijfas door hem aan de greep op te tillen. Schroef de rotor indien nodig vast.

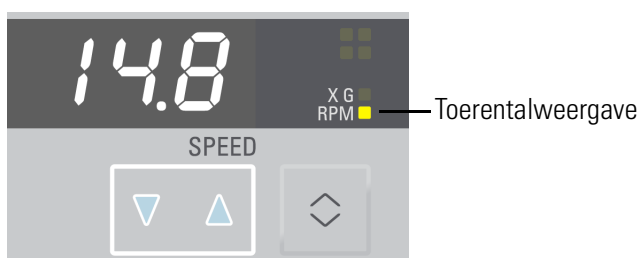
7. Sluit het centrifugedeksel.

De parameters invoeren

Opmerking Omdat de ruimte op het display beperkt is, worden toerental en RCV-waarde verkort weergegeven. Een directe vergelijking van de beide waarden is daarom slechts beperkt mogelijk.

Toerental of RCV-waarde selecteren

1. Druk op de toets  onder de linker weergave. Als naast de weergave het onderste veld verlicht is, wordt het toerental weergegeven. Druk op de toets  om de selectie te wisselen.



2. Als naast de weergave het bovenste veld verlicht is, wordt de RCV-waarde weergegeven. Druk op de toets  om de selectie te wisselen.



Toerental programmeren

1. Voer de gewenste waarde in, door de toets  in te drukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven.
Het toerental kan in stappen van 100 tpm worden aangepast.
2. Druk op de toets  om de invoer te bevestigen.
Als u geen toets indrukt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.

Opmerking 300 tpm is het laagste instelbare toerental.
De hoogste waarde is afhankelijk van de apparaatvariant.

RCF programmeren

1. Voer de gewenste waarde in, door de toets  in te drukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven.
De RCV-waarde kan in stappen van 100 g worden aangepast.

2. Druk op de toets  om de invoer te bevestigen.
Als u geen toets indrukt, 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.

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 apparaattype. In de waarde wordt alleen de centrifugeerradius en het toerental opgenomen:

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

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.

Neem hierbij in acht dat deze waarde afneemt naargelang gebruikte buizen en adapters.

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

Procestijd programmeren

Opmerking U kunt een procestijd van 1-99 minuten of continubedrijf selecteren.

1. Voer de gewenste waarde in, door de toets   onder de middelste weergave in te drukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven.
De procestijd kan in stappen van 1 minuut worden aangepast.
2. Druk op de toets  om de invoer te bevestigen.
Als u geen toets indrukt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.



Continu bedrijf

1. Druk op de toets  totdat **hd** wordt weergegeven.



2. Als u continu bedrijf selecteert, draait de centrifuge tot u het proces beëindigt door op de toets  te drukken.

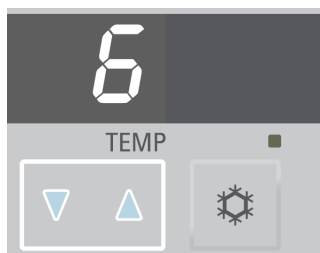


VOORZICHTIG Houd er rekening mee dat in het bijzonder rotorvaten van kunststof slechts een beperkte levensduur hebben, zodat ze bij continubedrijf beschadigd kunnen raken.

Temperatuur programmeren (alleen Fresco 17)

U kunt de temperatuur van het staal in °C instellen. Ga als volgt te werk:

1. Voer de gewenste waarde in, door de toets  onder de rechter weergave in te drukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven.
De temperatuur kan in stappen van 1 °C worden aangepast
2. Druk op de toets  om de invoer te bevestigen.
Als u geen toets indrukt, knippert de weergave enkele seconden. De invoer wordt overgenomen, en het display toont de werkelijke waarde weer.

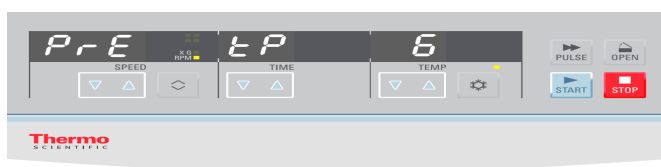


3. Sluit het centrifugedeksel.
4. Start de centrifuge.
Als de werkelijke waarde boven de gewenste waarde ligt, start de centrifuge automatisch met de koeling.

Centrifuge vooraf op temperatuur brengen (alleen Fresco 17)

Om de centrifuge en de onbeladen rotor vooraf op temperatuur te brengen, gaat u als volgt te werk:

1. Druk op de toets .
Boven de toets  licht een led op:



2. Voer de gewenste waarde in, door de toets   onder de rechter weergave in te drukken totdat de gewenste waarde wordt weergegeven.
De temperatuur kan in stappen van 1 °C worden aangepast
3. Druk op de toets .

Opmerking Als u een andere toets dan de toets  indrukt, verlaat u de 'Pretemp'-functie.

Opmerking De weergegeven temperatuur en de daadwerkelijke temperatuur van het staal worden vertraagd weergegeven. Bij kritieke toepassingen moet u het aanhouden van de temperatuur apart controleren.

Instellingen tijdens het proces aanpassen

Wijzig de gewenste waarden tijdens het proces als volgt:

1. Druk een van de drie toetsen   van het bedieningspaneel in.
Het display schakelt naar weergave van gewenste waarden.
 2. Voer zoals hierboven beschreven een nieuwe waarde in.
 3. Druk op de toets .
- De nieuwe waarde wordt nu overgenomen.

Centrifugeren

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

Het centrifugeerproces starten

Druk op de toets  in het bedieningsveld. De centrifuge versnelt tot aan de ingestelde waarde, en de tijdsweergave loopt mee.

De voorgekozen procestijd loopt achteruit af. Als de resterende procestijd minder dan 1 minuut bedraagt, wordt de resterende tijd weergegeven in seconden.

De afwisselend oplichtende leds naast de linker weergave geven weer dat de rotor draait.

In continubedrijf 'hd' loopt de tijdweergave vooruit. De weergave van de procestijd vindt eerst in seconden plaats. Na één minuut wisselt de weergave naar een interval van één minuut.

Het centrifugeerproces stoppen

Bij geprogrammeerde procestijd

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

Zodra het toerental de waarde nul bereikt, verschijnt de melding **END** op het display. Door op de toets  te drukken kunt u het deksel openen en de centrifugeerbuizen eruit nemen.

U kunt het proces ook te allen tijde handmatig beëindigen door op de toets  te drukken.

Bij continu bedrijf

Als u continu bedrijf hebt geselecteerd, moet u de centrifuge handmatig stoppen.

1. Druk op de toets  in het bedieningsveld.
De centrifuge wordt met de voorziene remsnelheid afgeremd.
2. Druk hiervoor op de toets  open het deksel en neem de centrifugeerbuizen uit als de weergave **END** oplicht.

Kortstondig centrifugeren

Voor korte looptijden van het centrifugeren beschikt de Pico / Fresco 17 met dubbele rotor over een PULSE-functie.

Door de toets  ingedrukt te houden, wordt het korte centrifugeerproces gestart en door loslaten van de toets gestopt.

Daarbij versnelt en remt de centrifuge met maximale kracht. De vooraf ingestelde gewenste waarden worden hierbij genegeerd.

Opmerking De centrifuge versnelt tot aan het maximale toerental.
Controleer zorgvuldig of u zich aan een bepaalde toerentalgrens voor uw toepassing moet houden.

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

Na het kort centrifugeren worden de vooraf ingevoerde gewenste waarden weer hersteld.

De rotor demonteren

Om de rotor te demonteren, gaat u als volgt te werk:

1. Sluit het centrifugedeksel.
2. Maak de rotor met de steeksleutel los.

3. Pak de rotor in het midden vast. Trek de rotor verticaal naar boven van de aandrijfas af. Let erop dat de rotor niet kan kantelen.



WAARSCHUWING Wees voorzichtig bij de rotorwissel na het centrifugeren. Aandrijfas en motorafdekking kunnen heet zijn (>55 °C).

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.

Geluidssignaal

Storing

Als tijdens een proces een fout optreedt, hoort u een geluidssignaal.

Druk op een willekeurige toets om het signaal te beëindigen.

Proceseinde

Aan het einde van het proces hoort u een geluidssignaal. Om dit geluidssignaal uit te schakelen gaat u als volgt te werk:

Druk op de toets  terwijl u de centrifuge inschakelt. Op het display verschijnt de weergave voor Geluidssignaal aan:



of voor Geluidssignaal uit:



4. Druk op de toets  onder de middelste weergave. Het geluidssignaal wordt in- of uitgeschakeld.
5. Druk op de toets  om de selectie te wisselen.

Centrifuge uitschakelen

1. Schakel de centrifuge uit door de netschakelaar op „0“ te plaatsen.

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.

Dubbele rotor 75003418

Inhoud

- “Rotorgegevens” op pagina 5-2
- “Rotortoebehoren” op pagina 5-2
- “Rotorlevensduur” op pagina 5-2
- “De rotor monteren” op pagina 5-3
- “Aerosoldicht gebruik” op pagina 5-5
- “Basisprincipes” op pagina 5-5
- “Capaciteit” op pagina 5-6

Rotorgegevens

	Pico 17	Fresco 17
Plaatsen / volume	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml	18 x 2 ml + 18 x 0,5 ml
Maximaal toegestane belasting [g]	18 x 4 + 18 x 0,5	18 x 4 + 18 x 0,5
Maximaal toerental $n_{\max}$ [omw/min]	13300	13300
Maximale RCF-waarde bij $n_{\max}$	16800	16800
Straal max. / min. [cm]	8,5 / 4,8	8,5 / 4,8
Hellingshoek [°]	45	45
Versnell. - / Remtijd [s]	11 / 12	10 / 12
Toegestaan temperatuurbereik	-9 °C tot +40 °C	-9 °C tot +40 °C
Opwarming van het monster bij $n_{\max}$ [°C] met betrekking tot kamertemperatuur van 23 °C, procestijd 60 min	33	≤0
Aerosoldicht	nee	nee
Autoclaafbaar	121 °C (20 cycli)	121 °C (20 cycli)

Rotortoebehoren

	Max. buisomvang x lengte [mm]	Buisinhoud [ml]	Aantal per set	Kleur	Bestelnummer
Verloopbus PCR	6,2 x 20	0,2	24	grijs	76003250
Verloopbus	8 x 43,5	0,5 / 0,6	24	turkoois	76003252
Verloopbus	6 x 46	0,25 / 0,4	24	rood	76003251

Rotorlevensduur

Opmerking De rotor niet langer dan 5 jaar gebruiken.



VOORZICHTIG Rotoren en toebehoren van kunststof moeten tegen directe zonnestraling resp. UV-straling worden beschermd.
Wanneer de rotor toch tekenen van verkleuring, vervorming resp. slijtage of onbalans vertoont, dient deze direct te worden vervangen.

De rotor monteren



VOORZICHTIG Door niet-toegestaan toebehoren te gebruiken of dit niet correct te combineren, kunt u de centrifuge ernstig beschadigen.

Ga als volgt te werk:

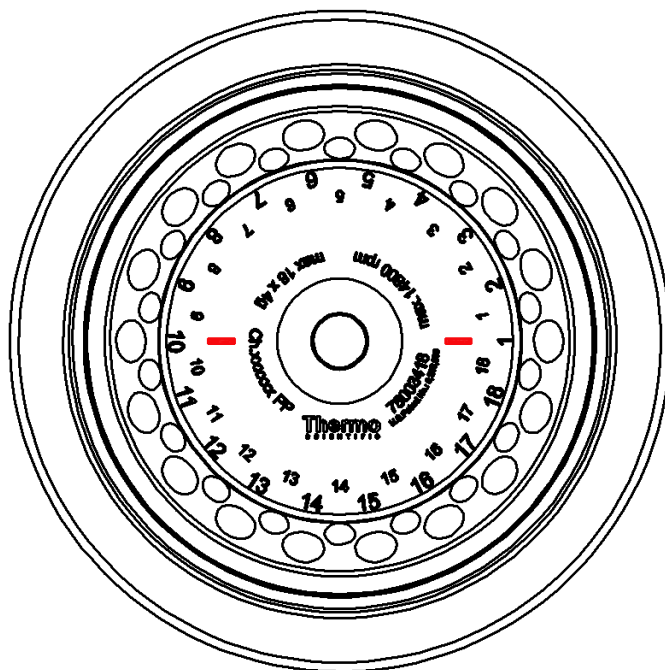
1. Open het centrifugedeksel en verwijder zo nodig stof, vreemde deeltjes of vloeistoffen van stalen. Schroefdraad en O-ring moeten schoon en onbeschadigd zijn.



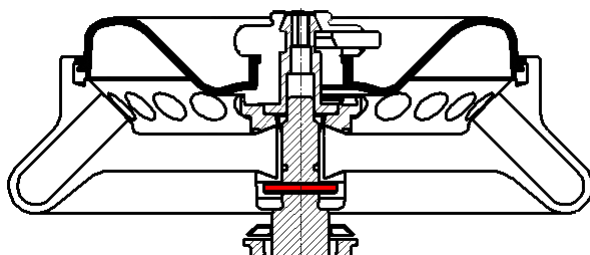
VOORZICHTIG Gebruik de rotor niet als het temperatuurverschil tussen aandrijfas en rotornaaf meer dan 20 °C bedraagt. Bij het erop zetten van de rotor kan hij gaan klemmen. Klemmen kan tot beschadiging van de aandrijfas en van de rotor leiden.

2. Houd de rotor boven de aandrijfas. Hierbij moeten de markeringen in de rotor (a) boven de meenemerpen van de aandrijfas (b) liggen.

a



b



3. Laat de rotor langzaam omlaag glijden.



VOORZICHTIG Duw de rotor niet met geweld op de aandrijfas.

Bij een zeer lichte rotor is het mogelijk, dat u de rotor met licht drukken moet worden gemonteerd.

4. Draai de rotor met de bijgeleverde steeksleutel rechtsom vast. Houd hierbij de rotor vast om te voorkomen dat hij meedraait.
5. Plaats het rotordeksel op de rotor.
6. Het rotordeksel rechtsom vastdraaien.



VOORZICHTIG Wanneer het deksel slechts moeilijk of helemaal niet kan worden gesloten, de afdichting op correcte plaatsing en verontreiniging controleren. De afdichting schoonmaken en deze licht met vet insmeren.

7. Controleer of de rotor goed is bevestigd, door hem aan de greep voorzichtig op te tillen.



WAARSCHUWING Let op eventuele schade aan de rotor: Beschadigde rotoren mogen niet worden gebruikt.
Verwijder de vuildeeltjes in het naafbereik van de rotor.



VOORZICHTIG Controleer voor aanvang van elk proces de vergrendeling van de rotor op de aandrijfas door hem aan de greep op te tillen. Schroef de rotor indien nodig vast.

8. Sluit het centrifugedeksel.

Rotorbedrijf zonder deksel

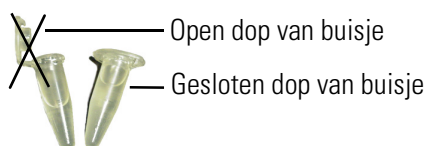
Wanneer u de rotor zonder rotordeksel gebruikt, dient de rotor van tevoren te worden verwijderd.





VOORZICHTIG Bij centrifugeren zonder rotordeksel kan de afdichting losraken en de centrifuge beschadigen.

De doppen van de buisjes altijd sluiten. Bij gebruik met open buisjes kunnen deze afscheuren en tot beschadigingen leiden.



Aerosoldicht gebruik

Basisprincipes



VOORZICHTIG Bij het centrifugeren van gevaarlijke monsters mogen aerosoldichte rotoren en recipiënten alleen in een goedgekeurde veiligheidswerkbank worden geopend. De maximaal toegestane capaciteit moet absoluut in acht genomen worden.



WAARSCHUWING Controleer vóór aerosoldichte toepassingen de toestand van alle dichtingen.

- Ga na de recipiënten met monsters voor de gewenste centrifugeertoepassing geschikt zijn.
- Gravitatievelden tot 21100 x g.
- De temperatuur in ongekoelde apparaten ligt maximaal ca. 15 K boven de omgevingstemperatuur.

Controleer vóór elk gebruik de dichtingen in de rotoren op correcte plaatsing.

Vóór elk gebruik de afdichtingen op slijtage of beschadigingen controleren, deze licht met vet insmeren.

Gebruik voor het invet van de dichtingen alleen het speciale vet 76003500.

Vervang de beschadigde dichtingen onmiddellijk.

Vervangende afdichtingen zijn bij de rotoren gevoegd en kunnen als vervangende onderdelenset 75003405 worden bijbesteld.

Vervangen van de afdichtingen

De volgende stappen moeten worden uitgevoerd:



De afdichtringen met vet insmeren (vet: bestel-nr. 76003500).

De V-vormige afdichting in de groef van de rotornaaf (a) drukken.

Let na het laden van de rotor erop dat het rotordeksel veilig afsluit.

Wanneer het rotordeksel beschadigd of dof is, dient het direct te 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 nominaal volume

Onderhoud en verzorging

Inhoud

- “Intervallen” op pagina 6-2
- “Reiniging” op pagina 6-2
- “Ontsmetting” op pagina 6-4
- “Decontamineren” op pagina 6-5
- “Autoclaven” op pagina 6-5
- “Service van Thermo Fisher Scientific” op pagina 6-6
- “Toebehoren toezenden en afvoeren” op pagina 6-6

Intervallen

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

Onderhoud	Aanbevolen frequentie
Rotorkamer reinigen	Dagelijks resp. na verontreiniging
Rotor reinigen	Dagelijks resp. na verontreiniging
Toebehoren	Dagelijks resp. na verontreiniging
Behuizing	Een keer per maand
Filtercassette	Elke drie maanden
Ventilatieopeningen	Elke zes maanden



VOORZICHTIG Voordat u een andere reinigings- of ontsmettingsprocedure toepast dan deze die by Thermo Fisher Scientific aanbevolen is, moet u bij Thermo Fisher Scientific eerst nagaan of u met de gewenste procedure de uitrusting niet beschadigt. Gebruik uitsluitend toegestane reinigingsmiddelen. In geval van twijfel neemt u contact op met Thermo Fisher Scientific.

Reiniging

Let bij het reinigen van centrifuge en toebehoren op het volgende:

- Gebruik warm water met wat neutraal oplosmiddel.
- Gebruiker in geen geval agressieve detergenten zoals zeepoplossing, fosforzuur, bleekmiddelen of schuurpoeder.
- Spoel de boringen goed uit.
- Verwijder de aanklevende restanten met een zachte borstel zonder metalen haren.
- Spoel na met gedistilleerd water.
- Bewaar de rotoren met de boringen naar onderen op een kunststoffen rooster.
- Het drogen in een droogkast is alleen toegestaan bij temperaturen van 50°C, omdat hogere temperaturen het materiaal beschadigen en de levensduur verkorten.
- Gebruik alleen desinfecterende middelen met een pH-waarde van 6-8.



VOORZICHTIG 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.

Om centrifuge en toebehoren te reinigen, gaat u als volgt te werk:

1. Open de centrifuge.
2. Schakelen de centrifuge uit.

3. Trek de stekker uit het stopcontact.
4. Maak de rotor los.
5. Neem de rotor met beide handen vast en til hem verticaal op van de drijfas af.
6. Verwijder de centrifugebuisjes en adapter.
7. Gebruik voor de reiniging een neutraal reinigingsmiddel met een pH-waarde tussen 6 en 8.
8. Droog de aluminium onderdelen na de reiniging met een doek of in een warmeluchtkast bij maximaal 50 °C.

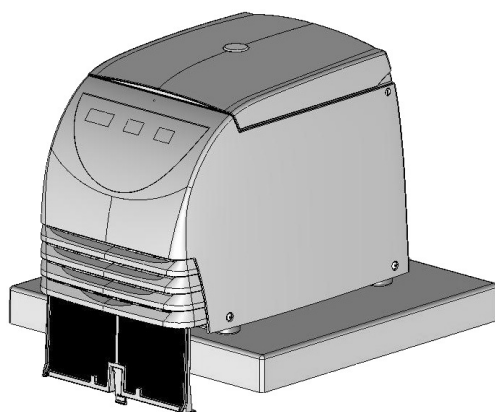


VOORZICHTIG Bij het reinigen mogen er geen vloeistoffen, in het bijzonder geen organische oplosmiddelen, bij de drijfas en het kogellager geraken. Organische oplosmiddelen breken het vet van de motorophanging af. De drijfas kan blokkeren.

Bij toepassingen in bijzonder lage temperaturen kan er in de rotorkamer ijsvorming ontstaan. Laat het ijs ontdooien en verwijder het smeltwater. Reinig de centrifuge zoals hierboven beschreven.

Filtercassette reinigen

1. De Fresco 17 is ter bescherming van de koelinstallatie uitgerust met een filtercassette.



Trek de centrifuge met de stelpoten tot aan de tafelrand.

2. Trek de strip onder het aanzuigrooster naar u toe en neem de filtercassette naar onderen uit.
3. Verwijder het stof met een zachte doek.
4. Zet de filtercassette weer erin. Hierbij moet de zijde met het opschrift **Front** naar u wijzen.
5. Schuif de filtercassette zo ver in de opname dat de strip op de bodemplaat vastklikt.

Ontsmetting

Ontsmet de centrifuge, de rotor en het toebehoren onmiddellijk, als er tijdens het centrifugeren besmettelijk materiaal is gemorst.



WAARSCHUWING Besmettelijk materiaal kan bij buisbreuk of door schudden in de centrifuge terecht komen. Let op het besmettingsgevaar bij contact en tref alle noodzakelijke beschermingsmaatregelen.
Zorg bij contaminatie dat er geen derden gevaar lopen.
Ontsmet onmiddellijk alle betrokken onderdelen.
Tref zo nodig bijkomende beschermingsmaatregelen.

Rotorkamer en rotor moeten met een universeel, indien mogelijk neutraal desinfecterend middel worden behandeld.



VOORZICHTIG 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.
Neem de veiligheidsmaatregelen en gebruiksaanwijzingen van de gebruikte reinigingsmiddelen in acht.

Als u vragen hebt over het gebruik van andere ontsmettingsmiddelen, neem dan contact op met de serviceafdeling van Thermo Fisher Scientific.

Ontsmet de rotor en het toebehoren als volgt:

1. Open de centrifuge.
2. Schakelen de centrifuge uit.
3. Trek de stekker uit het stopcontact.
4. Maak de rotor los.
5. Neem de rotor met beide handen vast en til hem verticaal op van de drijfas af.
6. Neem de centrifugebuizen en adapters eruit, en verwijder ze volgens de voorschriften of ontsmet ze.
7. Behandel de rotor en het rotordeksel volgens de aanwijzingen voor het desinfecterende middel.
Houd u zich in elk geval aan de inwerktijden.
8. Plaats de rotor op zijn kop en laat de ontsmettingsoplossing eraf lopen.
9. Spoel de rotor en het toebehoren grondig uit met water.
10. Verwijder het desinfecterende middel voor verwerking volgens de geldende richtlijnen.
11. Droog de aluminium onderdelen na de reiniging met een doek of in een warmeluchtkast bij maximaal 50 °C.

Decontamineren

Ontsmet centrifuge, rotor en toebehoren direct als er gecontamineerde substanties weggevloeid zijn.



WAARSCHUWING Gecontamineerd materiaal kan bij buisbreuk of door morsen in de centrifuge terechtkomen. Let op het stralingsgevaar bij contact en tref alle noodzakelijke beschermingsmaatregelen.

Zorg bij contaminatie dat er geen derden gevaar lopen.

Ontsmet onmiddellijk alle betrokken onderdelen.

Tref zo nodig bijkomende beschermingsmaatregelen.



VOORZICHTIG 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.

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

1. Open de centrifuge.
2. Schakelen de centrifuge uit.
3. Trek de stekker uit het stopcontact.
4. Maak de rotor los.
5. Neem de rotor met beide handen vast en til hem verticaal op van de drijfas af.
6. Neem de centrifugebuizen en adapters eruit, en verwijder ze volgens de voorschriften of ontsmet ze.
7. Spoel de rotor eerst uit met ethanol, vervolgens met gedeïoniseerd water.
 - Houd u zich in elk geval aan de inwerktijden.
8. Plaats de rotor op zijn kop en laat de ontsmettingsoplossing eraf lopen.
9. Spoel de rotor en het toebehoren grondig uit met water.
10. Voer de wasoplossingen conform de geldende richtlijnen in een geschikte container voor gecontamineerd afval af.
11. Droog de aluminium onderdelen na de reiniging met een doek of in een warmeluchtkast bij maximaal 50 °C.

Autoclaven

1. Reinig de rotor alvorens deze met de autoclaaf te verhitten zoals hierboven beschreven.
2. Plaats de rotor op een vlakke ondergrond.
 - Rotor en Adapter zijn bij 121 °C autoclaafbaar.
 - De hoogste autoclaafcyclus bedraagt 20 min bij 121 °C

Opmerking Chemische toevoegingen aan de stoom zijn niet toegestaan.



VOORZICHTIG Overschrijd nooit de toegestane waarden wat betreft de autoclaaftemperatuur en -duur. Als de rotor tekenen van slijtage of corrosie vertoont, mag hij niet meer worden gebruikt.

Service van Thermo Fisher Scientific

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

- de elektrische installaties;
- de geschiktheid van de installatieplaats;
- de dekselvergrendeling en de veiligheidsschakeling;
- de rotor;
- de rotorbevestiging en de drijf-as.

Voor deze diensten biedt Thermo Fisher Scientific inspectie- en onderhoudscontracten aan. Eventueel noodzakelijke reparaties worden in het kader van de garantievoorzieningen 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.

Toebehoren toezenden en afvoeren



WAARSCHUWING Vóór toezending of afvoer moeten centrifuge en toebehoren worden gereinigd en indien nodig worden gedesinfecteerd of gedecontamineerd.

In geval van storingen

Inhoud

- “Mechanische noodontgrendeling van het deksel” op pagina 7-2
- “Door de gebruiker te verhelpen storingen” op pagina 7-3
- “Als de klantendienst moeten komen” op pagina 7-6

Mechanische noodontgrendeling van het deksel

Bij een stroomuitval kunt u het centrifugedeksel niet met de gewone elektrische dekselontgrendeling openen. Om de stalen in geval van nood te kunnen uitnemen, is de centrifuge uitgerust met een handmatige dekselontgrendeling. U mag deze echter alleen in geval van nood gebruiken, nadat de rotor tot stilstand gekomen is.



WAARSCHUWING De rotor kan met hoge snelheid draaien. Bij contact kan dit ernstige lichamelijke letsels veroorzaken.

Wacht steeds eerst enkele minuten tot de rotor ongeremd tot stilstand is gekomen. Zonder stroomtoevoer is de rem buiten bedrijf. Het afremmen duurt veel langer dan gewoonlijk.

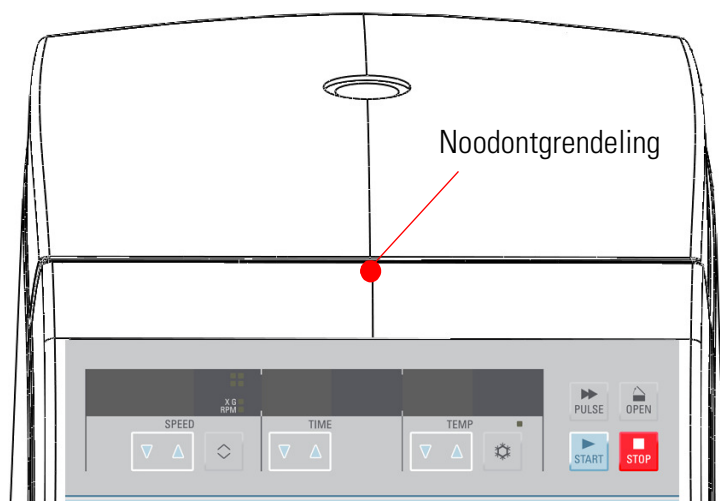
Ga als volgt te werk:

1. Vergewis u ervan dat de rotor stilstaat (inspectievenster in het deksel).



WAARSCHUWING Rem de rotor nooit af met de hand of met gereedschap.

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. Druk de draad zo ver in de boring dat het centrifugedeksel hoorbaar ontgrendelt.
5. Neem de draad uit de boring en open het centrifugedeksel.
U kunt nu de stalen uitnemen.



Afbeelding 7-1. Noodontgrendeling

Sluit de centrifuge opnieuw aan, als de stroomonderbreking is verholpen. Schakelen de centrifuge in.

Door de gebruiker te verhelpen storingen



Als er storingen optreden die niet in deze tabel zijn vermeld, moet u de erkende klantendienst hiervan op de hoogte stellen.

Storingmelding	Gedrag van de centrifuge	Mogelijke oorzaken en remedie
Weergaven blijven donker	De aandrijving stopt. De rotor draait ongeremd door. Het centrifugedeksel gaat niet open.	De netspanning is onderbroken. 1. Netschakelaar ingeschakeld? 2. Controleer de netaansluiting. Als de weergaven donker blijven, waarschuwt u de klantendienst.
Weergaven vallen kortstondig uit	De aandrijving stopt plots. De rotor draait ongeremd door.	De netspanning was kortstondig onderbroken. 1. Schakel de netschakelaar uit. 2. Controleer of de netstekker correct in het stopcontact is gepluigd. 3. Start de centrifuge opnieuw.
Centrifugedeksel gaat niet open	Druk op toets  zonder effect.	Centrifugedeksel is niet goed vastgeklit of centrifugedeksel staat onder spanning. 1. Controleer of er netspanning is en of het apparaat is ingeschakeld (weergaven lichten op). 2. Als dit niet tot succes leidt, kunt u het centrifugedeksel met de mechanische noodontgrendeling openen (" Mechanische noodontgrendeling van het deksel " op pagina 7-2). 3. Controleren of de afdichting van de rotorkamer is losgeraakt. Deze over de gehele omvang naar beneden drukken. 4. Als de storing zich blijft voordoen, neemt u contact op met de klantendienst.
	Luid motorlawaai	Onbalans 1. Stop de centrifuge. Druk hiervoor op de toets  of trek desnoods de stekker uit het stopcontact. 2. Wacht tot de centrifuge stilstaat. 3. Controleer of de rotor correct beladen is. Controleer of het lawaai tijdens het centrifugeren wordt veroorzaakt door een gebroken buis, een beschadigde rotor of een beschadigde motor. Als de luide loopgeluiden blijven bestaan, waarschuwt u de klantendienst.
Weergave oP verschijnt, hoewel het centrifugedeksel gesloten is.	Geen start mogelijk	Het centrifugedeksel is niet op de juiste manier gesloten. Open het centrifugedeksel en vergrendel opnieuw. Als de melding nog steeds verschijnt, waarschuwt u de klantendienst.

7 In geval van storingen

Door de gebruiker te verhelpen storingen

Storingmelding	Gedrag van de centrifuge	Mogelijke oorzaken en remedie
Lid	Rotor loopt geremd door tot stilstand.	Het centrifugedeksel is tijdens het proces handmatig geopend. Sluit het centrifugedeksel direct. De rotor draait geremd door. Als u verder wilt centrifugeren, moet u de centrifuge uit- en weer inschakelen.
bAL (alleen bij de Pico 17)	Rotor loopt geremd door.	De onbalansschakelaar is geactiveerd. 1. De centrifuge openen door de toets in te drukken  . 2. Controleren of de rotor correct is beladen. 3. Controleren of een gebroken buisje of een beschadigde rotor de onbalansschakelaar in werking heeft gesteld. Wanneer de foutmelding verder blijft verschijnen, een servicetechnicus op de hoogte stellen.
E-01 - E-13	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Interne programmafout Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-14	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Overtemperatuur in de rotorkamer. Schakel de centrifuge uit en na ongeveer 1 minuut weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-15 - E-16	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Meting van de temperatuur gestoord Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-22 - E-23	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Foutieve toerentalregistratie. Schakel de centrifuge uit en weer in. Op het display verschijnt de weergave BR en een countdown van 100 - 0 . Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-24	De centrifuge kan niet worden bediend. Het deksel kan niet worden geopend.	Foutieve statusgegevens van het dekselslot 1. Schakel de centrifuge uit en weer in. 2. Na hernieuwde inschakeling ziet u Lid FAiL in de weergave. 3. Als het centrifugedeksel al openstaat, verschijnt in de weergave CLOSE Lid . Sluit vervolgens het deksel. 4. De centrifuge probeert nu het centrifugedeksel te openen om zo naar de normale bedrijfsmodus te wisselen. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

Storingmelding	Gedrag van de centrifuge	Mogelijke oorzaken en remedie
E-29	Motor start niet.	Motor of rotor geblokkeerd 1. Schakel de centrifuge met de netschakelaar uit en weer in. 2. Centrifugedeksel openen 3. Controleer of de rotor vrij kan draaien. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-31	Rotor draait ongeremd door tot stilstand resp. start niet.	Overtemperatuur in de motor 1. Schakel het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact. 2. Controleer en reinig indien nodig de ventilatiesleuven, c.q. de filtercassette bij gekoelde centrifuges. 3. Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. Neem de max. toegestane omgevingstemperatuur in acht. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-33	Rotor loopt geremd door tot stilstand.	Overdruk in de koelinstallatie 1. Laat het apparaat 15 minuten ingeschakeld staan. De ventilator loopt met maximaal vermogen om de overdruk af te voeren. 2. Controleer de luchtstroom aan de achterzijde van het apparaat met de hand als u geen ventilatorgeluid hoort. Als u geen luchtstroom voelt: 1. Schakel het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact. 2. Controleer en reinig indien nodig de ventilatiesleuven, c.q. de filtercassette bij gekoelde centrifuges. 3. Na ongeveer 30 minuten kunt u de centrifuge weer starten. Neem de max. toegestane omgevingstemperatuur in acht. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-36	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Overstroom of overspanning, de remweerstand is heet. Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-39	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Foutieve toerentalregistratie Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-41 - E-56	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Interne programmafout Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

7 In geval van storingen

Als de klantendienst moeten komen

Storingmelding	Gedrag van de centrifuge	Mogelijke oorzaken en remedie
E-60	Rotor loopt geremd door.	Ondertemperatuur in de rotorkamer 1. Beëindig het centrifugeerproces. 2. Open het deksel en laat de rotorkamer ontdooien. Raak de rotorkamer nooit met blote handen aan - vastvriezen mogelijk. 3. Na ongeveer 60 minuten kunt u de centrifuge weer starten. Houd u aan de maximale toelaatbare omgevingstemperatuur. 4. Bij sterke ijsvorming in de binnenketel moet ervoor worden gezorgd dat na het ontdooien het condenswater wordt verwijderd. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-63	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Meting van de temperatuur gestoord Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.
E-64	Het koelsysteem kon niet worden ingeschakeld.	Te lage netspanning. Controleer het net en wendt u indien nodig tot het energiebedrijf. Van tevoren wordt de melding LINE weergegeven.
E-65	Rotor loopt geremd door tot stilstand. De centrifuge kan niet worden bediend.	Meting van de temperatuur gestoord Schakel de centrifuge uit en weer in. Als de foutmelding blijft verschijnen, brengt u de klantendienst op de hoogte.

Als de klantendienst moeten komen

Als u ooit de klantendienst nodig hebt, moet u het bestel- en fabricage nummer 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:

1. Schakel de centrifuge in en houdt daarbij een toets  ingedrukt.
Op het display lichten alle weergaven op.
- De volgende waarden verschijnen achtereenvolgens elk gedurende 5 seconden op het display:

Softwarenummer	SOFT	058	3_
Softwareversie		_01	
NV-RAM-nummer	EEPRO	462	1_
NV-RAM versie		_01	
Cyclusteller	CYCLE	001	25

- Deze waarden zijn voorbeeldwaarden en hebben de volgende betekenis:

Software	0583 Versie 01
NV-RAM	4521 Versie 01
Uitgevoerde cyclussen	125

2. Deel de klantendienst de softwareversie mee.

Bestendigheidstabel

CHEMICALIËN	MATERIAAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	DELIRIN	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR	POLYALLOMEER	POLYCARBONAAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERIMIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A, TEFLO	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON	VITON
2-MERCAPTOETHANOL		S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acetaldehyde		S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	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	M	U	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
Allylalcohol		-	-	-	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
Mierenzuur (100 %)		-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Ammoniumacetaat		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	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	S	M	S	S	S
Ammoniumhydroxide (10 %)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroxide (28 %)		U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Ammoniumhydroxide (conc.)		U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U
Ammoniumfosfaat		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ammoniumsulfaat		U	M	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Amylalcohol		S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M
Aniline		S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Bijtende soda (<1 %)		U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Bijtende soda (10 %)		U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Bariumzouten		M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Benzeen		S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Benzylalcohol		S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S
Boorzuur		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
Cesiumacetaat		M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumbromide		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumchloride		M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumformaat		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cesiumjodide		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S

A Bestendigheidstabel

CHEMICALIËN	MATERIAAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	DELIN	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR	POLYALLOMEER	POLYCARBONAAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A, TEFLON	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAAN	TYGON	VITON
Cesiumsulfaat		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	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	S	U	U	U	M	S
Chroomzuur (10 %)		U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	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	S	U	M	M	U	S
Deoxycholaat		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Gedistilleerd 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	S	M	S	S	S
Diethylether		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
Diethylketon		S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U
Diethylpyrocarbonaat		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Dimethylsulfoxide		S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxaan		M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
Ijzerchloride		U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S
Ijsazijn		S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	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	S	M	S	M	S	M	S	M	U	S	M	U
Ethylacetaat		M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Ethylalcohol (50 %)		S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Ethylalcohol (95 %)		S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Ethyleendichloride		S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
Ethyleenglycol		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Ethyleenoxide, dampvorm		S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Fluorwaterstof (10 %)		U	U	U	M	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	-	-
Fluorwaterstof (50 %)		U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	-	M
Waterstoffluoride (conc.)		U	U	U	U	-	U	U	M	-	U	M	U	U	M	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-
Formaldehyde (40 %)		M	M	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	M	S	M	U	
Glutaraldehyde		S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
Glycerol		M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Guanidinehydrochloride		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hexaan		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	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	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	

CHEMICALIËN	MATERIAAL																											
	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	DELIRIN	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR	POLYALLOMEER	POLYCARBONAAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A, TEFLON	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON	VITON	
Joodzuur	S	S	M	-	S	S	S	-	S	M	S	S	M	S	S	-	M	S	S	S	S	S	M	S	S	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	S	U	S	S	S	
Kaliumhydroxide (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	
Kaliumhydroxide (conc.)	U	U	M	U	-	-	M	-	M	S	S	-	U	M	U	U	U	S	M	-	M	U	-	U	U	-	U	
Kaliumpermanganaat	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	M	-	S	M	S	U	S	S	M	S	U	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	
Calciumhypochloriet	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S	
Kerosine	S	S	S	-	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	-	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S	
Keukenzout (10 %)	S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S	
Keukenzout (verzadigd)	U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	M	-	S	
Koolstoftetrachloride	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	
Koningswater	U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	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	
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	
Mercapto-boterzuur	U	S	U	-	S	M	S	-	S	M	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S	
Methylalcohol	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U	
Methyleenchloride	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U	
Methylethylketonen	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	
Metrizamide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Melkzuur (100 %)	-	-	S	-	-	-	-	-	-	M	S	U	-	S	S	S	M	S	S	-	M	S	M	S	S	-	S	
Melkzuur (20 %)	-	-	S	S	-	-	-	-	-	M	S	M	-	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	-	S	
N-butylalcohol	S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	M	-	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	-	S	-	S	
N-butylftalaat	S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	
N, N-dimethylformamide	S	S	S	U	S	M	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	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	
Natriumbromide	U	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	
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	
Natriumhypochloriet (5 %)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	M	U	S	M	S	S	
Natriumjodide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Natriumnitraat	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	
Natriumsulfaat	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Natriumsulfide	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	
Natriumsulfiet	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	

A Bestendigheidstabel

CHEMICALIËN	MATERIAAL	ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	DELIN	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR	POLYALLOMEER	POLYCARBONAAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYETHERIMIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A, TEFLON	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAAN	TYGON	VITON
Nikkelzouten		U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Oliën (minerale olie)		S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Oliën (overige)		S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	M	S
Oliezaur		S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M
Oxaalzuur		U	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
Perchloorzuur (10 %)		U	-	U	-	S	U	U	-	S	M	M	-	-	M	U	M	S	M	M	-	M	S	U	-	S	-	S
Perchloorzuur (70 %)		U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S
Fenol (5 %)		U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S
Fenol (50 %)		U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Fosforzuur (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	S	S
Fosforzuur (conc.)		U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	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
Pikrinezuur		S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Pyridine (50 %)		U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubidiumbromide		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Rubidiumchloride		M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	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
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
Salicylzuur		U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S
Salpeterzuur (10 %)		U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Salpeterzuur (50 %)		U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Salpeterzuur (95 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S
Zoutzuur		U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	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	S	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	M	S	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	M	S	U	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	S	U	S	U	U	M
Trichloorazijnzuur		U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Trichloorethaan		S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
Trichloorethyleen		-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Trinatriumfosfaat		-	-	-	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
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

CHEMICALIËN	MATERIAAL	MATERIAAL																										
		ALUMINIUM	ANODISCHE ALUMINIUMCOATING	BUNA N	CELLULOSEACETAATBUTYRAAT	POLYURETHAAN ROTORVERF	Vezelversterkt / Epoxyhars-composietmateriaal	DELIRIN	ETHYLEENPROPYLEEN	GLAS	NEOPREEN	NORYL	NYLON	PET ¹ , POLYCLEAR	POLYALLOMEER	POLYCARBONAAT	POLYESTER, GLAS DUROMER	POLYTHERMIDE	POLYTHYLEEN	POLYPROPYLEEN	POLYSULFON	POLYVINYLCHLORIDE	RULON A, TEFLON	SILICONENRUBBER	STAAL, NIET-ROESTEND	TITAN	TYGON	VITON
Urine	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S
Waterstofperoxide (10 %)	U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	M	S	U	S	
Waterstofperoxide (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	
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	
Zinkchloride	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
Zinksulfaat	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	
Citroenzuur (10 %)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

¹POLYETHYLEENTEREFTALAAT

Verklaring van de gebruikte symbolen

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.

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

Autoclaaf-rapport

Datum	Opmerking	Behandeld door	Handtekening
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Trefwoordenregister

A		N	
Aansluitgegevens	1-4, 2-4	Noodontgrendeling	7-2
Aerosoldichte rotoren	4-9		
Autoclaven	6-5	O	
		Ongevallenpreventie	iv
B		Ontsmetting	6-4
Bedieningspaneel	3-3	Open het deksel.	4-2
		Opslag	2-4
C		P	
Capaciteit	5-6	Plaats van installatie	2-2
Centrifuge uitlijnen	2-3	Prestatiekenmerken	1-4
Centrifuge vooraf op temperatuur brengen	4-6	Procestijd programmeren	4-5
Centrifugeren	4-7		
Continu bedrijf	4-6, 4-8	R	
		RCF programmeren	4-4
D		Reiniging	6-2
De centrifuge inschakelen	4-2	Rotorassortiment	1-5
De centrifuge transporteren	2-2		
De parameters invoeren	4-4	S	
De rotor demonteren	4-8	Storingmelding	7-3
De rotor monteren	4-2, 5-3, 5-4		
Decontamineren	6-5	T	
		Technische gegevens	1-2
F		Temperatuur programmeren	4-6
Filtercassette reinigen	6-3	Toelichting bij de RCF-waarde	4-5
		Toerental programmeren	4-4
H		V	
Het centrifugeerproces starten	4-7	Veiligheidsvoorzieningen	1-2
Het centrifugeerproces stoppen	4-8	Veiligheidszone	2-2
Het deksel sluiten	4-2	Versnellingscurve	4-4
		Vooraf ingestelde procestijd	4-8
K		Vooraf op temperatuur brengen	4-6
Kortstondig centrifugeren	4-8	Voorwoord	iii
		Voorzorgsmaatregelen	v



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2012-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle rechten voorbehouden.

Voorzover niet uitdrukkelijk anders beschreven, zijn alle handelsmerken eigendom van Thermo Fisher Scientific Inc. en van daarmee verbonden ondernemingen.

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 geregistreerde 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 is een geregistreerd handelsmerk van de Union Carbide Corporation. Valox is een geregistreerd handelsmerk van General Electric Co.

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. De in deze bedieningshandleiding opgenomen afbeeldingen van de gebruikers-interface tonen voorbeelden van de Engelse versie.

Australië +61 39757 4300
Oostenrijk +43 1 801 40 0
België +32 9 272 54 82
China +800 810 5118, +400 650 5118
Frankrijk +33 2 2803 2180
Duitsland nationaal, kosteloos
0800 1 536 376
Duitsland internationaal
+49 6184 90 6000
India, kosteloos +1800 22 8374

India +91 22 6716 2200
Italië +39 02 95059 552
Japan +81 3 5826 1616
Korea +82 2 2023 0600
Nederland +31 76 579 55 55
Nieuw-Zeeland +64 9 980 6700
**Noordlanden/Baltische Staten/GUS-
staten** +358 10 329 2200
Rusland
+7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

Singapur +82 2 3420 8700
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 3107 7600
Andere landen +49 6184 90 6000

nl



50135362