

MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R



Inhalt des Dokuments / content of the document

Gebruiksaanwijzing (NL)

Brugsanvisning (DA)

Bruksanvisning (SV)

Käyttöohje (FI)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Gebruikershandleiding

MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R



Vertaling van de originele gebruikershandleiding

©2025 - Alle rechten voorbehouden

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Duitsland

Telefoon: +49 (0)7461/705-0

Telefax: +49 (0)7461/705-1125

E-mail: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Inhoudsopgave

1	Over dit document.	6
1.1	Gebruik van dit document.	6
1.2	Opmerking over geslacht.	6
1.3	Symbolen en aanduidingen in dit document.	6
1.4	Uitleg van termen.	7
2	Beveiliging.	7
2.1	Beoogd gebruik.	7
2.2	Voorspelbaar misbruik.	7
2.3	Gebruik van accessoires.	8
2.4	Levensduur.	8
2.5	Kwalificatie van personen.	8
2.5.1	Machtigingsniveaus.	9
2.6	Persoonlijke beschermingsmiddelen.	9
2.7	Verplichtingen voor de gebruiker.	9
2.8	Veiligheidsaanwijzingen.	10
3	Apparaatoverzicht.	12
3.1	Technische gegevens.	12
3.2	Typeplaatje.	14
3.3	Certificeringen en logo's.	15
3.4	Europese registratie.	15
3.5	Belangrijke labels op de verpakking.	15
3.6	Belangrijke labels op het apparaat.	16
3.7	Retourzending.	17
3.8	Bedienings- en weergave-elementen.	18
3.8.1	Besturing.	18
3.8.2	Bedieningselementen.	18
3.9	Leveringsomvang.	19
4	Transport en opslag.	19
4.1	Transport- en opslagomstandigheden.	19
4.2	Transportafmetingen en transportgewicht.	20
4.3	Transportbeveiliging bevestigen.	20
5	Inbedrijfstelling.	21
5.1	De centrifuge uitpakken.	21
5.2	Transportbeveiliging verwijderen.	21
5.3	Centrifuge opstellen en aansluiten.	21
5.4	Voor het eerst inschakelen.	23
5.5	Centrifuge in- en uitschakelen.	25
6	Bediening.	25
6.1	Deksel openen en sluiten.	25
6.2	Rotor verwijderen en plaatsen.	26
6.3	Rotordeksel plaatsen en verwijderen.	27
6.4	Beladen.	28

6.5	centrifugatieparameters.	29
6.5.1	Relatieve centrifugaalkracht RCF.	29
6.5.2	Centrifugeren van stoffen of mengsels van stoffen met een dichtheid hoger dan 1,2 kg/dm ³	30
6.5.3	Opstart- en remfasen.	31
6.6	Gebruikersinterface.	31
6.6.1	Omgaan met berichten.	31
6.6.2	Basisweergaven.	33
6.6.3	Toetsenbord.	35
6.7	Menu's.	36
6.7.1	Hoofdmenu.	36
6.7.2	Quick Adjust menu.	37
6.7.3	Programmamenu.	37
6.7.4	Menu Instellingen.	38
6.8	Centrifugeren.	38
6.8.1	Continu draaien.	38
6.8.2	Centrifugeren met tijdsinstelling.	39
6.8.3	Kortdurend centrifugeren.	40
6.9	Snelstopfunctie.	42
6.10	Softwarematige bediening.	42
6.10.1	Quick Adjust gebruiken.	42
6.10.2	Programmamenu.	45
6.10.2.1	Programma „Voorkoeling“.	45
6.10.2.2	Programma maken.	46
6.10.2.3	Programma starten.	46
6.10.2.4	Programma veranderen.	47
6.10.2.5	Programmafavorieten aanmaken.	49
6.10.2.6	Programmafavorieten oproepen.	49
6.10.2.7	Favoriete programma's verwijderen.	50
6.10.2.8	Programma kopiëren.	51
6.10.2.9	Programma hernoemen.	52
6.10.2.1	0 Programma verwijderen.	53
6.10.2.1	1 Centrifugeren starten in het programmamenu.	54
6.10.3	Parameters van de laatste centrifugatie run weergeven.	55
6.10.4	Menu Instellingen.	55
6.10.4.1	Apparaatinformatie.	56
6.10.4.2	Gebruikersinstellingen.	58
6.10.4.3	Service-instellingen en Geavanceerde instellingen.	71
6.10.4.4	Open source licenties.	71
7	Onderhoud, reiniging en verzorging.	71
7.1	Schoonmaken.	72
7.2	Desinfectie.	73
7.3	Onderhoud.	74

8	Probleemoplossen.	76
8.1	Foutbeschrijving.	76
8.2	Waarschuwingsbeschrijvingen.	81
8.3	Een LICHTNET-RESET uitvoeren.	85
8.4	Noodontgrendeling.	85
8.5	Vervang de netingangszekering.	86
9	Reservedelen.	87
10	Afgedankt apparaat afvoeren.	87
10.1	Algemene opmerkingen.	87
11	Free and Open Source Software.	88
12	Glossarium.	91
13	Index.	92

1 Over dit document

1.1 Gebruik van dit document

- Lees dit document volledig en aandachtig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gebruikt.
Raadpleeg indien nodig de bijgevoegde informatiebladen.
- Dit document maakt deel uit van het apparaat en moet binnen handbereik worden bewaard.
- Lever dit document erbij als u het apparaat aan derden doorgeeft.
- De actuele versie van het document in de beschikbare talen vindt u op de website van de fabrikant: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>

1.2 Opmerking over geslacht

De in de tekst gebruikte mannelijke of vrouwelijke vorm wordt gebruikt voor een betere leesbaarheid. In termen van gelijke behandeling gelden de begrippen altijd voor alle geslachten en houden ze geen waarde-aanduiding in.

1.3 Symbolen en aanduidingen in dit document

Algemene symbolen

De volgende aanduidingen worden in dit document gebruikt om instructies, resultaten, overzichten, referenties en andere elementen te markeren:

Aanduiding	Uitleg
1.  2.  3.  ... 	Stapsgewijze instructies
	Resultaten van actiestappen
	Verwijzingen naar delen van het document en naar andere toepasselijke documenten
■ ... ■ ...	Overzichten in willekeurige volgorde
[Knop]	Bedieningselementen (bijvoorbeeld: knop, schakelaar)
„Display”	Display-elementen (bijvoorbeeld: signaallampjes, beeldschermelementen)

Waarschuwingen

Gevarenniveaus	Betekenis
GEVAAR	Geeft een gevaar aan dat, indien het niet wordt vermeden, tot zware of ernstige verwondingen zal leiden.
WAARSCHUWING	Geeft een gevaar aan dat, indien het niet wordt vermeden, tot zware of ernstige verwondingen kan leiden.

Gevarenniveaus	Betekenis
LET OP	Geeft een gevaar aan dat, indien het niet wordt vermeden, tot lichte of middelzware verwondingen kan leiden.
AANWIJZING	Geeft een gevaar aan dat, indien het niet wordt vermeden, tot materiële schade kan leiden.

Wetenswaardigheden

Aanbevelingen	Betekenis
Tip/Info	Geeft informatie voor een efficiënte bediening en biedt kennis over hoe het apparaat effectief te gebruiken.

1.4 Uitleg van termen

De term "Centrifuge" die in deze gebruikershandleiding wordt gebruikt, verwijst naar het apparaat dat op het voorblad wordt genoemd.

2 Beveiliging

2.1 Beoogd gebruik

De Centrifuge **MIKRO 2.0 General Purpose, MIKRO 2.0 R General Purpose** is een algemeen laboratoriumapparaat dat in de handel wordt gebracht in overeenstemming met Machinerichtlijn 2006/42/EG (in juli 2026 wordt overgeschakeld op de Machinerichtlijn 2023/1230).

Het apparaat wordt gebruikt voor het scheiden van waterige oplossingen en suspensies tot een dichtheid van 1,2 kg/dm³. De gebruiker kan de variabele fysische parameters instellen binnen de grenzen die voor het apparaat worden gespecificeerd.

De centrifuge mag uitsluitend door gekwalificeerde medewerkers in gesloten laboratoria worden gebruikt.

Disclaimer

Tot het gebruik voor de beoogde doeleinden behoort ook het naleven van alle aanwijzingen in de gebruikershandleiding en het uitvoeren van de inspectie- en onderhoudswerkzaamheden. Elk ander of verdergaand gebruik wordt als niet-passend beschouwd. Andreas Hettich GmbH is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade.

Als de centrifuge in een ander apparaat ingebouwd of in een systeem geïntegreerd wordt, is de fabrikant van het gehele systeem verantwoordelijk voor de veiligheid ervan.

2.2 Voorspelbaar misbruik

Gebruik van de Centrifuge buiten de gedefinieerde voorschriften wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik.

Onder andere de volgende zaken worden beschouwd als gebruik in strijd met de voorschriften:

- Gebruik van de centrifuge in omgevingen met explosiegevaar.
- Gebruik van de centrifuge in omgevingen met radioactiviteit.
- Gebruik van de centrifuge in biologisch verontreinigde omgevingen.
- Gebruik van de centrifuge in chemisch verontreinigde omgevingen.

- Gebruik van de centrifuge in corrosieve omgevingen.
- Het centrifugeren van brandbare materialen.
- Het centrifugeren van explosieve materialen.
- Het centrifugeren van radioactieve materialen.
- Het centrifugeren van materialen die chemisch zeer reactief zijn.
- Het centrifugeren van corrosieve materialen.

2.3 Gebruik van accessoires

Gebruik alleen accessoires die door de fabrikant zijn goedgekeurd voor het beoogde gebruik van de centrifuge.

2.4 Levensduur

De geplande levensduur van het apparaat is 7 jaar.

Levensduur van het accessoire volgens de cycli en/of levensduur aangegeven op het accessoire.

2.5 Kwalificatie van personen



Alle bedienings- en veiligheidsinrichtingen mogen alleen worden bediend door geïnstrueerde personen.

Specialist voor mechanische werkzaamheden

Onder mechanicamonteurs in de zin van deze documentatie worden personen verstaan die vertrouwd zijn met de montage, mechanische installatie, inbedrijfstelling, het verhelpen van storingen en het onderhoud van het product en die over de volgende kwalificaties beschikken:

- Kwalificatie / opleiding op het gebied van mechanica in overeenstemming met nationale voorschriften.

Specialist voor elektrotechnische werkzaamheden

Onder elektromonteurs in de zin van deze documentatie worden personen verstaan die vertrouwd zijn met de montage, elektrische installatie, inbedrijfstelling, het verhelpen van storingen en het onderhoud van het product en die over de volgende kwalificaties beschikken:

- Kwalificatie / opleiding op het gebied van elektrotechniek in overeenstemming met nationale voorschriften.

Specialist in koeltechnologie

Onder koeltechniekmonteurs in de zin van deze documentatie worden personen verstaan die vertrouwd zijn met de montage, installatie van koelinstallaties, inbedrijfstelling, het verhelpen van storingen en het onderhoud van het product en die over de volgende kwalificaties beschikken:

- Kwalificatie / opleiding op het gebied van koeltechniek in overeenstemming met nationale voorschriften.
- Er moet een passend bewijs van deskundigheid (bijv. in overeenstemming met ISO 22712) beschikbaar zijn voor het werken met A3-koelmiddelen.

Geïnstrueerde persoon

Personen in de zin van deze documentatie zijn personen die zijn opgeleid om werkzaamheden uit te voeren op het gebied van transport, opslag en bediening.

2.5.1 Machtigingsniveaus

Machtigingsniveau 1

"Beperkte rechten"

Een gebruiker die het systeem moet gebruiken om een taak uit te voeren. Centrifugeren kan gestart en gestopt worden. Het wijzigen van programma's of het bekijken en wijzigen van systeeminstellingen is niet toegestaan.

Als machtigingsniveau 1 is geselecteerd, kunt u opgeven welke programma's kunnen worden uitgevoerd.

De gebruiker kan sommige functies alleen gebruiken na het invoeren van een PIN-code door de gebruiker met machtigingsniveau 3.

Voorbeeld: Tijdelijke medewerker / Assistent / Student

Machtigingsniveau 2

"Standaard rechten"

De rechten van machtigingsniveau 1 zijn inbegrepen.

Een gebruiker met geavanceerde kennis. De instellingen van de waarden in de Quick Adjust kunnen worden gewijzigd. Dit heeft een overeenkomstig effect op het centrifugeren gedurende korte tijd. Gebeurtenisberichten/protocollen kunnen worden bekeken. Het uitlezen en analyseren van systeem-informatie is in beperkte mate mogelijk.

Sommige functies kunnen alleen worden gebruikt door personen met machtigingsniveau 2 nadat een gebruiker met machtigingsniveau 3 een PIN-code heeft ingevoerd.

Machtigingsniveau 3

"Beheerder"

De rechten van machtigingsniveau 2 zijn inbegrepen.

Gebruiker die gemachtigd is om wijzigingen aan te brengen in het systeem en de programma's. Systeem-informatie uitlezen en analyseren is mogelijk.

De gebruiker moet de PIN-code instellen wanneer hij het apparaat voor het eerst gebruikt.

Voorbeeld: Laboratoriumbeheer / productmanager

2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Houd u aan de nationale en regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie. Selecteer en verstrek beschermende kleding zoals voetbescherming, beschermende handschoenen en veiligheidsbrillen in overeenstemming met de respectieve activiteiten en de verwachte risico's.

2.7 Verplichtingen voor de gebruiker

Zorg ervoor dat alle onderstaande werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel:

- Transport, uitpakken, tillen
- Opstellen
- Bediening
- Onderhoud
- Afgedankt apparaat afvoeren

De gebruiker moet ervoor zorgen dat personen die aan het apparaat werken de regels en voorschriften alsmede de volgende voorschriften in acht nemen:

- Nationale en regionale voorschriften over veiligheid, ongevallenpreventie en milieubescherming.
- Beschadigde apparaten niet installeren of in gebruik nemen.

- Er moet voor de vereiste beschermende uitrusting worden gezorgd.
- Gebruik het apparaat alleen in perfect werkende toestand.
- Controleer periodiek of het personeel veiligheidsbewust en gevaarbewust werkt en in overeenstemming met de gebruikershandleiding.
- Controleer regelmatig of beveiligingsvoorzieningen nog goed werken.
- Verwijder geen aangebrachte veiligheids- en waarschuwingsinstructies en zorg dat ze leesbaar blijven.
- Personen die onder invloed zijn van alcohol, drugs of medicijnen die hun reactievermogen beïnvloeden, mogen het apparaat niet bedienen of onderhouden.
- Zorg ervoor dat de gebruikershandleiding op de plaats van gebruik van het apparaat beschikbaar is.
- Geef bij verkoop van het apparaat de gebruikershandleiding door aan de koper.

2.8 Veiligheidsaanwijzingen



Rapportage van gebeurtenissen en incidenten

Bij incidenten of voorvallen met het apparaat of de bijbehorende accessoires, moeten deze worden gemeld aan de fabrikant en, indien nodig, aan de bevoegde autoriteit van de plek waar de gebruiker en/of patiënt is gevestigd.

Fabrikant:

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefoon: +49 7461 705 0

E-mail: info@hettichlab.com



GEVAAR

Besmettingsgevaar

Gebrekkige reiniging of het niet naleven van de reinigingsinstructies leidt tot besmettingsgevaar.

- Houd u aan de nationale en regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie.
- Neem de reinigingsvoorschriften in acht.
- Draag bij het reinigen van het apparaat persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Houd u aan de laboratoriumvoorschriften (bijv. TRBA's, IfSG, hygiëneplan) voor de omgang met biologische agentia.

**GEVAAR****Brand- en explosiegevaar**

Risico op ongevallen, verwondingen of schade door brand of explosie.

- Neem de voorschriften en richtlijnen voor de omgang met chemicaliën en gevaarlijke stoffen in acht.
- Gebruik geen agressieve chemicaliën.
- Gebruik geen gevaarlijke chemicaliën.
- Gebruik geen bijtende extractiemiddelen.
- Gebruik geen sterke zuren.

**WAARSCHUWING****Risico op letsel**

Onvoldoende of niet tijdig uitgevoerd onderhoud kan leiden tot letselgevaar.

- Neem de onderhoudsintervallen in acht.
- Controleer het apparaat op zichtbare schade of defecten.
Stel bij zichtbare schade of defecten het apparaat direct buiten bedrijf en waarschuw een servicemonteur.

 **WAARSCHUWING****Risico op elektrische schokken**

Vloeistoffen die het apparaat binnendringen kunnen elektrische schokken veroorzaken.

- Het apparaat moet worden beschermd tegen contact met vloeistoffen van buitenaf.
- Giet geen vloeistoffen in het apparaat.
- Voor het transport moet de originele transportverpakking worden gebruikt.

 **WAARSCHUWING****Verontreiniging met gevaarlijke stoffen en stofmengsels**

Tref bij stoffen en mengsels van stoffen die giftig of radio-actief zijn en/of besmet zijn met ziekteverwekkende micro-organismen de volgende voorzorgsmaatregelen:

- Gebruik voor gevaarlijke stoffen altijd alleen centrifugebuizen met speciale schroefdoppen.
- Gebruik voor materialen uit de risicogroepen 3 en 4 afsluitbare centrifugebuizen met bio-veiligheidssysteem.
- Zonder gebruik van een bio-veiligheidssysteem is het apparaat volgens de norm EN / IEC 61010-2-020 niet microbiologisch dicht.
- Neem indien nodig contact op met de fabrikant.

**WAARSCHUWING****Risico op letsel en schade aan het apparaat door de rotor**

Een loszittende Rotor kan leiden tot letsel en tot schade aan het apparaat.

- Controleer of de rotor stevig vastzit.
- Houd u aan de onderhoudsintervallen.

**VOORZICHTIG****Risico op letsel**

Lang haar en kledingstukken kunnen in de rotor vast komen te zitten bij het handmatig bewegen hiervan.

- Bind lang haar op.
- Laat kledingstukken niet in de centrifugaalkamer hangen.

**AANWIJZING****Schade**

Verkeerde spanning of frequentie.

- Gebruik het apparaat alleen volgens de specificaties op het typeplaatje.
- Naleving van de bedieningsinstructies.

**AANWIJZING****Schade**

Voortijdige beëindiging van het programma kan leiden tot schade aan het apparaat en de monsters.

- Schakel het apparaat niet uit, gebruik de noodontgrendeling niet en trek de stekker niet uit het stopcontact.

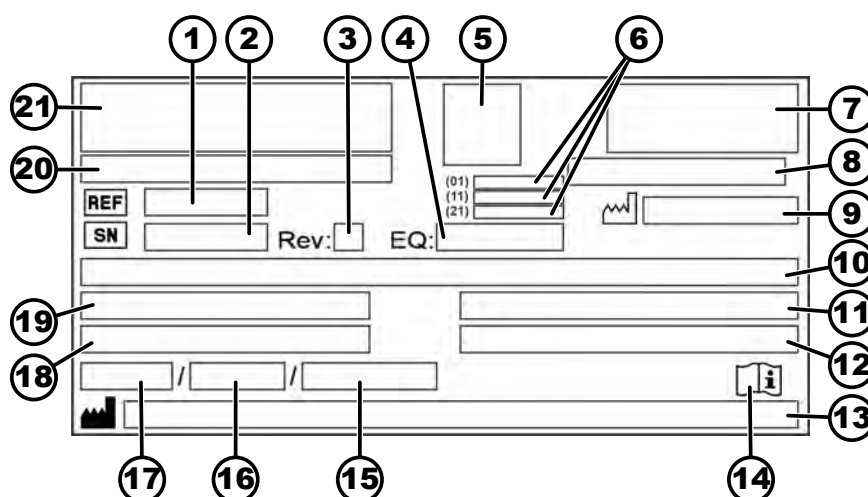
3 Apparaatoverzicht

3.1 Technische gegevens

Fabrikant	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Model	MIKRO 2.0	MIKRO 2.0 R
Type	2440	2460
Netspanning ($\pm 10\%$)	100-240 V 1~	100-240 V 1~
Netfrequentie	50-60 Hz	50-60 Hz
Aangesloten belasting	270 VA	420 VA
Koelmiddel	-	R290
Hoeveelheid koelmiddel-vulling	-	35 g

Aardopwarmingsvermogen (GWP)	-		0,02
max. capaciteit	12 x 5 ml		
max. toelaatbare dichtheid	1,2 kg/dm³		
max. toerental (RPM)	16100		
maximale acceleratie (RCF)	25000		
Max. kinetische energie	6400 Nm		
keuringsplicht (DGUV-regels 100-500) (geldt alleen in Duitsland)	nee		
Omgevingsomstandigheden (EN / IEC 61010-1):			
Plek van opstelling	alleen binnen		
hoogte	tot 3000 m boven zeeniveau		
Omgevingstemperatuur	2 °C tot 40 °C	5 °C tot 35 °C	
Luchtvochtigheid	maximale relatieve luchtvochtigheid 80% voor temperaturen tot 31 °C, lineair afnemend tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40 °C.		
Overspanningscategorie (IEC 60364-4-443)	II		
Mate van vervuiling	2		
Apparaatbeschermingsklasse	I niet geschikt voor gebruik in potentieel explosieve omgevingen.		
EMC:			
Storingsemissie, Storingsimmunitet	EN / IEC 61326-1 klasse B FCC Class B	EN / IEC 61326-1 klasse B FCC Class B	
geluidsniveau (afhankelijk van rotor)	≤58 dB(A)	≤61 dB(A)	
Afmetingen:			
Breedte	240 mm	240 mm	
Diepte	389 mm	538 mm	
hoogte	225 mm	250 mm	
Gewicht	ca. 18 kg	ca. 28 kg	

3.2 Typeplaatje



Afb. 1: Typeplaatje

1	REF Artikelnummer	12	Maximaal toegestane dichtheid
2	SN Serienummer	13	 Adres fabrikant
3	Herziening	14	 Volg de gebruiksaanwijzing
4	Apparatuurnummer	15	Maximaal toegestane druk (PS) in het koelsysteem (alleen voor apparaten met koeling)
5	UDI-code	16	Hoeveelheid koelmiddelvulling (alleen voor apparaat met koeling)
6	Inhoud van de UDI-code: (01) Global Trade Item Number (GTIN) (11) Productiedatum (21) Serienummer	17	Type koelmiddel (alleen voor apparaat met koeling)
7	EAC-keurmerk, CE-keurmerk	18	Maximaal toerental in rotaties per minuut
8	Land van fabricage	19	Stroomverbruik (A) of aangesloten belasting (VA)
9	 Fabricagedatum	20	Apparaataanduiding
10	Netspanning en netfrequentie	21	Fabrikantlogo
11	Maximale kinetische energie		

3.3 Certificeringen en logo's

Certificeringen

 ISO 9001 Certified Quality Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 9001 Kwaliteitsmanagementsysteem volgens ISO 9001
 ISO 14001 Certified Environmental Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 14001 Milieubeheer volgens ISO 14001
	EN ISO 13485 Kwaliteitsmanagement volgens ISO 13485

Logo's

	Made in Germany Het apparaat is ontwikkeld en geproduceerd in Duitsland.
---	---

3.4 Europese registratie

Conformiteit van het apparaat Conformiteit van het apparaat volgens EU-richtlijnen.



3.5 Belangrijke labels op de verpakking

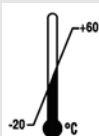
	BOVEN Dit is de juiste rechtopstaande positie van de verzendverpakking voor transport en/of opslag.
---	--

**BREEKBARE VERPAKTE GOEDEREN**

De inhoud van de verzendverpakking is breekbaar. De verpakking moet daarom met zorg worden behandeld.

**TEGEN VOCHT BESCHERMEN**

Bescherm de verzendverpakking tegen vocht en bewaar deze in een droge omgeving.

**TEMPERATUURBEGRENZING**

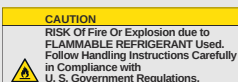
Verzendverpakkingen moeten worden opgeslagen, vervoerd en gehanteerd binnen het aangegeven temperatuurbereik (-20 °C bis +60 °C).

**LUCHTVOCHTIGHEIDSBEGRENZING**

De verzendverpakking moet binnen het aangegeven luchtvochtigheidsbereik (10% bis 80%, niet condenserend) worden opgeslagen, vervoerd en gehanteerd.

**STAPELLIMIET GEBASEERD OP AANTAL EENHEDEN**

Maximum aantal identieke verpakkingen dat op de onderste verpakking mag worden gestapeld, waarbij "n" staat voor het aantal toegestane verpakkingen. Het laagste pakket is niet inbegrepen in "n".



Waarschuwing voor brand- en explosiegevaar door ontvlambaar koelmiddel

3.6 Belangrijke labels op het apparaat



De labels op het apparaat mogen niet verwijderd of afgedekt worden en er mag geen label overheen worden geplakt.



Let op, algemene gevarenzone.

Lees voordat u het apparaat in gebruik neemt **EERST** de instructies voor ingebruikname en bediening door en neem de veiligheidsvoorschriften in acht!



Waarschuwing voor biologisch gevaar.



Waarschuwing voor brandgevaar.

CAUTION - RISK OF FIRE OR EXPLOSION.
Dispose Of Property In Accordance With Federal Or Local
Regulations. PLAMMABLE REFRIGERANT Used.
This equipment is intended for use in commercial, industrial,
or institutional occupancies as defined in the Safety Standard
for Refrigeration Systems, ANSI/ASHRAE 15.

Deze mededeling wijst op het risico van brand of explosie door koelmiddel.



Draairichting van de rotor.

De richting van de pijl geeft de draairichting van de rotor aan.



Draairichting van de noodontgrendeling.



Symbool voor gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur volgens Richtlijn 2012/19/EU (AEEA).

Gebruik in de landen van de Europese Unie, in Noorwegen en in Zwitserland.

3.7 Retourzending

Voor een retourzending moet altijd een origineel retourformulier (RMA) van de fabrikant worden aangevraagd. Zonder een origineel retourformulier van de fabrikant kan deze de goederen niet veilig in ontvangst nemen en verrekenen. Het retourformulier (RMA) bevat een verklaring van geen bezwaar (VGB), die u volledig moet invullen en bij de retourzending moet voegen.

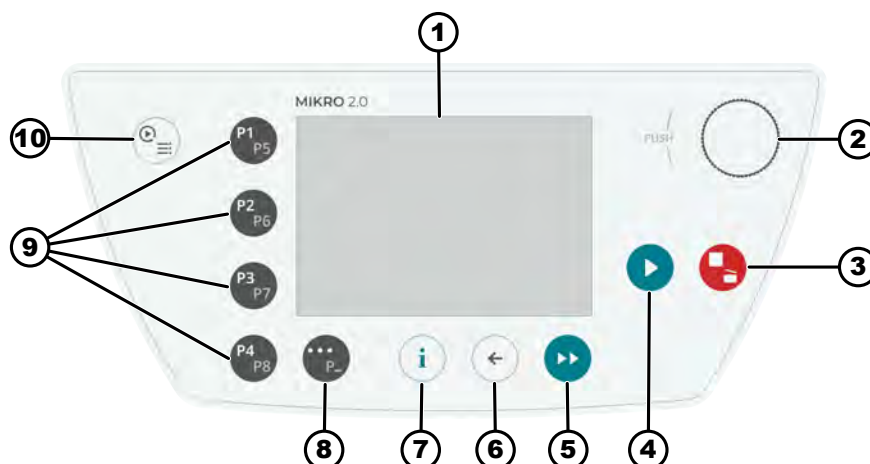
Als een lek vermoed of bij service bevestigd wordt, moet het koelcircuit worden geleegd vóór het retour zenden. Hetzelfde geldt in het geval van een crash, omdat niet gegarandeerd kan worden dat al het koelmiddel zal ontsnappen.

Als het apparaat en/of de accessoires naar de fabrikant worden teruggestuurd, dient de volledige retourzending door de retourafzender te worden gereinigd en ontsmet. Indien retourzendingen niet of onvoldoende gereinigd en/of onvoldoende ontsmet zijn, wordt dit door de fabrikant uitgevoerd en aan de afzender in rekening gebracht.

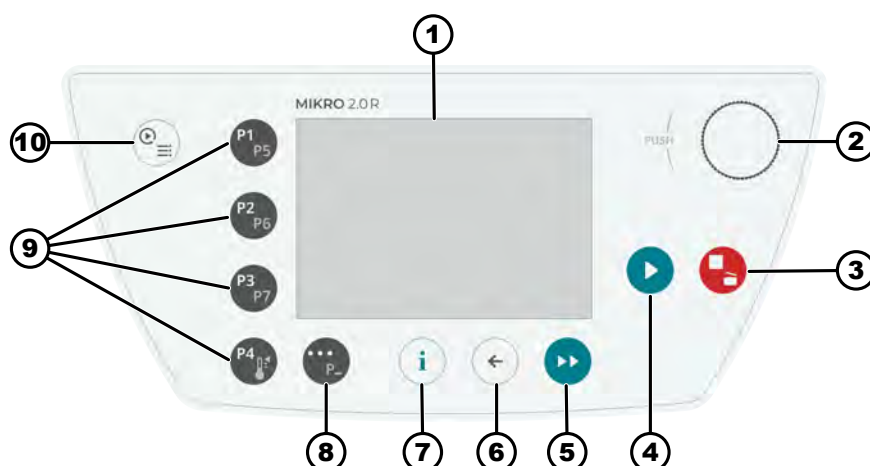
Voor het retourneren dienen de originele transportbeveiligingen aangebracht te worden; zie ➔ *Hoofdstuk 4 „Transport en opslag” op pagina 19*. Het apparaat moet in de originele verpakking worden verzonden.

3.8 Bedienings- en weergave-elementen

3.8.1 Besturing



Afb. 2: Besturing (apparaat zonder koeling)



Afb. 3: Besturing (apparaat met koeling)

3.8.2 Bedieningselementen

Nummer	Knop en weergave-elementen	Beschrijving
1	Beeldscherm	■ Displays, informatie en menu's
2	Draaiknop, drukknop	■ Draaien: Stel de parameters in en ga naar het volgende menu-item. ■ Drukken: Spring naar de volgende parameter en selecteer een menuoptie.
3	STOP, OPEN	■ Eenmaal drukken: Centrifuge remt met de ingestelde remhelling. ■ Tweemaal drukken of ingedrukt houden (snelstop): centrifuge remt zo snel mogelijk af. ■ Druk hierop wanneer de Centrifuge stilstaat: Open het Deksel.
4	START	■ Start een centrifugeerrun. Een centrifugatie-run kan worden gestart vanuit de Quick Adjust of vanuit het programma.

Nummer	Knop en weergave-elementen	Beschrijving
5	KORTDUREND CENTRIFUGEREN	Centrifugatieloop vindt plaats zolang de toets wordt ingedrukt.
6	TERUG	- Terug naar de menu's. - Gewijzigde waarden opslaan.
7	INFO	Lopende gegevens en rotorgegevens oproepen.
8	CONTEXTTOETS, WISSELTOETS	- Zodra „...” in een menu wordt weergegeven, kunt u naar het contextmenu gaan door op de toets hiervoor te drukken. - Om het tweede niveau van de favoriete programma's te selecteren, houdt u de knop ingedrukt en drukt u tegelijkertijd op de sneltoets van het gewenste programma.
9	SNELKEUZETOETSEN	- Snelkeuzetoetsen voor de favoriete programma's P1-P8. - Snelkeuzetoetsen voor de favoriete programma's P1-P7 alleen voor MIKRO 2.0 R. - Temperatuurregelingsprogramma alleen voor MIKRO 2.0 R.
10	QUICK ADJUST, PROGRAMMA	- Quick Adjust: Snelle instelling van parameters. De waarden kunnen later worden overgedragen naar een programma. - Programma: Programma's oproepen en bewerken.

3.9 Leveringsomvang

- 1 offsetschroevendraaier
- 1 netsnoer
- 1 Gebruikershandleiding
- Voor levering in Zwitserland:
1 sticker import Zwitserland

4 Transport en opslag

4.1 Transport- en opslagomstandigheden

Transportomstandigheden



AANWIJZING

Het koelcircuit van de centrifuge bevat brandbaar koelmiddel.

- Houd rekening met mogelijke transportbeperkingen (bijv. volgens ADR of IATA DGR).



AANWIJZING

Schade

Zonder transportvergrendeling kan het apparaat beschadigd raken.

- Maak vóór het transport de transportvergrendelingen vast.
- Neem de transportinstructies in acht.



AANWIJZING

Gevaar door condensatie bij temperatuurverschillen

Vocht kan elektrische onderdelen beschadigen.

- Zorg ervoor dat vóór ingebruikname of onderhoud alle oppervlakken droog zijn.
- Als de temperatuur verandert, wacht dan tot het apparaat of het onderdeel geacclimatiseerd is.
- Voorkom binnendringen van vocht bij gevoelige onderdelen.
- Als er vocht ontstaat, schakel het apparaat dan onmiddellijk uit en laat het vakkundig drogen.

- Maak vóór het transport de transportbeveiliging vast en koppel het apparaat los van het stopcontact.
- De transporttemperatuur moet tussen -20 °C en +60 °C liggen.
- De luchtvochtigheid mag niet condenserend zijn. De luchtvochtigheid moet tussen 10% en 80% liggen.
- Let op het gewicht van het apparaat.
- Bij transport met een transporthulpmiddel (bijv. transportwagen) moet het transporthulpmiddel minimaal 1,6 maal het transportgewicht van het apparaat kunnen dragen.
- Beveilig het apparaat tijdens transport tegen kantelen en vallen.
- Transporteer het apparaat nooit op zijn kant of ondersteboven.

Opslagomstandigheden

- Het apparaat moet in de originele verpakking worden bewaard.
- Bewaar het apparaat alleen in droge ruimtes.
- Voor opslag geldt dezelfde beperking met betrekking tot de grootte van de ruimte als voor gebruik ➔ *Hoofdstuk 2.8 „Veiligheidsaanwijzingen” op pagina 10.*
- De opslagtemperatuur moet tussen -20 °C en +60 °C liggen.
- De luchtvochtigheid mag niet condenserend zijn. De luchtvochtigheid moet tussen 10% en 80% liggen.

4.2 Transportafmetingen en transportgewicht

Artikel	Afmetingen van de verpakking in mm (L x B x H)	Gewicht in kg
MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R	240 x 389 x 255 / 240 x 538 x 250	ca. 20 kg / ca. 33 kg

4.3 Transportbeveiliging bevestigen

Personeel:

- Getrainde gebruikers
- 1. ➔ Open het deksel.
- 2. ➔ Plaats de schuimcilinder.
- 3. ➔ Deksel sluiten.

5 Inbedrijfstelling

5.1 De centrifuge uitpakken



VOORZICHTIG

Gevaar van beknelling door uit de transportverpakking vallende onderdelen.

- Houd het apparaat tijdens het uitpakken in evenwicht.
- Open de verpakking alleen op de daarvoor bedoelde punten.



VOORZICHTIG

Gevaar van letsel door het tillen van zware lasten.

- Zorg voor een passend aantal helpers.
- Let op het gewicht. Zie ➔ *Hoofdstuk 3.1 „Technische gegevens” op pagina 12.*



AANWIJZING

Beschadiging van het apparaat door onjuist optillen.

- Til de centrifuge niet op aan het bedieningspaneel of aan de bedieningspaneelhouder.

5.2 Transportbeveiliging verwijderen

Personeel:

- Getrainde gebruikers

1. ➤ Open het deksel.
2. ➤ Verwijder de schuimcilinder.
3. ➤ Bewaar de schuimcilinder op een veilige plek.
4. ➤ Deksel sluiten.

5.3 Centrifuge opstellen en aansluiten

De centrifuge opstellen



WAARSCHUWING

Risico op letsel

Door onvoldoende afstand tot de centrifuge.

- Tijdens een centrifugatieloop mogen er zich volgens EN / IEC 61010-2-020 geen personen, gevaarlijke stoffen of voorwerpen in een veiligheidszone van 300 mm rond de centrifuge bevinden.
- Houd een afstand van 300 mm aan tot ventilatiesleuven en ventilatieopeningen van de centrifuge.
- De ventilatieopeningen van de Centrifuge mogen in geen enkel geval geblokkeerd worden.

**VOORZICHTIG****Risico op beknelling en beschadiging**

Bij door trillingen veroorzaakte positiewijzigingen kan het apparaat vallen.

- Plaats het apparaat op een stabiele en vlakke ondergrond.
- Kies een installatieoppervlak dat geschikt is voor het gewicht van het apparaat.
- Houd u aan de nationale en regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie.

**AANWIJZING****Schade**

Elke afwijking van de externe temperatuurcondities zal leiden tot schade aan de monsters en het apparaat.

- Neem de maximaal en minimaal toegestane omgevings-temperaturen in acht.
- Plaats het apparaat niet naast warmtebronnen.
- Voorkom dat het apparaat wordt blootgesteld aan direct zonlicht.
- Bescherm het apparaat tegen vorst.
- Houd de vereiste vrije ruimte rond het apparaat aan.

Personeel:

- Getrainde gebruikers

1. ➤ Plaats het apparaat op een stabiele en vlakke ondergrond.
2. ➤ Houd een afstand van 300 mm aan rond het apparaat.
3. ➤ Neem de omgevingsomstandigheden in de technische gegevens (➔ *Hoofdstuk 3.1 „Technische gegevens” op pagina 12*) in acht.

De centrifuge aansluiten**AANWIJZING****Schade**

Materiële schade veroorzaakt door onbevoegd personeel.

- Laat geen ingrepen of veranderingen aan de apparaten uitvoeren door personen zonder de juiste autorisatie.
- Onderhoud en reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.
- Vraag toestemming of instructies aan de fabrikant voordat u werkzaamheden aan het apparaat uitvoert.

**AANWIJZING****Gevaar door condensatie bij temperatuurverschillen**

Vocht kan elektrische onderdelen beschadigen.

- Zorg ervoor dat vóór ingebruikname of onderhoud alle oppervlakken droog zijn.
- Als de temperatuur verandert, wacht dan tot het apparaat of het onderdeel geacclimatiseerd is.
- Voorkom binnendringen van vocht bij gevoelige onderdelen.
- Als er vocht ontstaat, schakel het apparaat dan onmiddellijk uit en laat het vakkundig drogen.

Personeel:

- Getrainde gebruikers

1. ➤ Als het apparaat in de gebouwinstallatie extra wordt beveiligd met een aardlekschakelaar, dan dient een aardlekschakelaar type B te worden gebruikt.

Bij gebruik van een ander type kan het voorkomen dat de aardlekschakelaar ofwel het apparaat niet uitschakelt wanneer er zich een storing aan het apparaat voordoet, of dat het apparaat wordt uitgeschakeld zonder dat er een storing aan het apparaat heeft plaatsgevonden.

2. ➤ Controleer of de netspanning en de netfrequentie overeenkomt met de specificatie op het typeplaatje.
3. ➤ Sluit het apparaat met de netvoedingskabel aan op een standaard stopcontact.

5.4 Voor het eerst inschakelen

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

1. ➤ Zet de netschakelaar in de stand *II*.
 - ➡ De voortgangsbalk wordt weergegeven.
 - Bedrijfslogo wordt kort weergegeven
 - Animatie en inleidende tekst worden kort weergegeven.
 - „Initial start-up” wordt weergegeven.
 - „Start configuration” is blauw gemarkeerd.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De taalselectie wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste taal blauw gemarkeerd is.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Het datumformaat en de datumselectie worden weergegeven.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling voor het datumformaat is geselecteerd.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De dag-instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
7. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de dag is geselecteerd.

8. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De maand-instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
9. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de maand is geselecteerd.
10. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De jaar-instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
11. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor het jaar is geselecteerd.
12. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Het tijdformaat en de tijdselectie worden weergegeven.
13. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling voor het klokformaat is geselecteerd.
14. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De uren-instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
15. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de uren is geselecteerd.
16. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De minuten-instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
17. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de minuten is geselecteerd.
18. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Het menu voor het invoeren van de pincode wordt weergegeven.
19. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om het gewenste nummer te selecteren en druk dan op *[Draaiknop, drukknop]* om het nummer in te voeren.



*Om een nummer te wissen, draait u aan *[Draaiknop, drukknop]* tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op *[Draaiknop, drukknop]*.*

Herhaal dit totdat alle 8 nummers zijn ingevoerd.

- ➡ Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

20. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Het menu voor het bevestigen van de pincode wordt weergegeven.
21. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om het gewenste nummer te selecteren en druk dan op *[Draaiknop, drukknop]* om het nummer in te voeren.



*Om een nummer te wissen, draait u aan *[Draaiknop, drukknop]* tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op *[Draaiknop, drukknop]*.*

Herhaal dit totdat alle 8 nummers zijn ingevoerd.

- ➡ Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

22. ► [Draaiknop, drukknop] drukken.

► Instellingen worden opgeslagen.

„Inbedrijfstelling succesvol” wordt weergegeven.

„Centrifuge opnieuw starten” is blauw gemarkeerd.

23. ► [Draaiknop, drukknop] drukken.

► Centrifuge wordt opnieuw gestart.

5.5 Centrifuge in- en uitschakelen

De centrifuge inschakelen

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

► Zet de netschakelaar in de stand [I].

► De volgende schermen verschijnen na elkaar:

- Laadbalk
- Bedrijfslogo

► Het menu Quick Adjust wordt weergegeven.



Het menu dat het laatst werd gebruikt voordat het apparaat werd uitgeschakeld, wordt altijd weergegeven. Als een programma bijvoorbeeld als laatste is uitgevoerd, wordt dit programmamenu ook weergegeven nadat het apparaat is ingeschakeld.

Voor de duidelijkheid wordt in dit document altijd aangenomen dat het menu Quick Adjust wordt gestart.

De centrifuge uitschakelen

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Rotor staat stil.

► Zet de netschakelaar in de stand [O].

► Apparaat wordt uitgeschakeld.

Blauwe achtergrond met symbool wordt weergegeven.

6 Bediening

6.1 Deksel openen en sluiten

Open het deksel

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Centrifuge is ingeschakeld.

Rotor staat stil.

- Druk op toets [STOP, OPEN].
 ➔ Deksel wordt motorisch ontgrendeld.

Deksel sluiten



! VOORZICHTIG

Gevaar voor beknelling bij het sluiten van het deksel.

Gevaar voor beknelling van de vingers wanneer de sluitmotor het deksel tegen de afdichting trekt.

- Bij het sluiten van het deksel mogen zich geen lichaamsdelen in de gevarezone van het deksel bevinden.
- Om het deksel te sluiten, drukt u op de bovenkant van het deksel.



AANWIJZING

Schade aan het apparaat door het dichtslaan van het deksel.

- Sluit het deksel langzaam.
- Sla niet met het deksel.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

- Sluit het deksel en druk de voorkant van het deksel licht naar beneden.
 ➔ Deksel wordt motorisch vergrendeld.

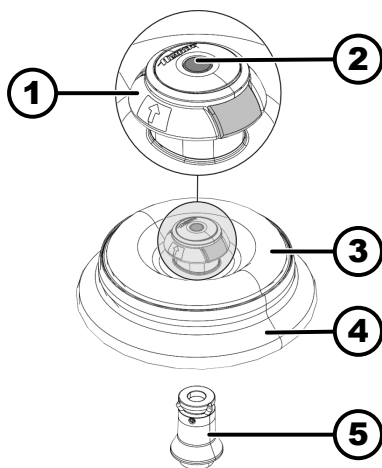
6.2 Rotor verwijderen en plaatsen

Verwijder de rotor.

Personeel:

- Getrainde gebruikers

1. → Open het Deksel van de Centrifuge.
2. → Ga met uw wijsvinger en middelvinger onder de verwijderhulp (1).
3. → Druk de ontgrendelingspen (2) met uw duim naar beneden.
4. → Trek de verwijderhulp (1) omhoog.
5. → Til de rotor (4) met rotordeksel (3) omhoog uit de rotorhouder (5) en verwijder hem.



Afb. 4: De rotor plaatsen en verwijderen

- 1 Hulp bij verwijdering
- 2 Ontgrendelingspen
- 3 Rotordeksel
- 4 Rotor
- 5 Rotorbevestiging

Rotor invoegen

Personeel:

- Getrainde gebruikers

Het deksel van de centrifuge is open.

1. ➤ Reinig de rotorhouder (5) en het rotorboorgat.
2. ➤ Ga met uw wijsvinger en middelvinger onder de verwijderhulp (1).
 - De verwijderhulp (1) beweegt omhoog.
3. ➤ Plaats de rotor (4) verticaal op de motorhouder (5).
4. ➤ Controleer of de rotor (4) correct is geplaatst.

6.3 Rotordeksel plaatsen en verwijderen

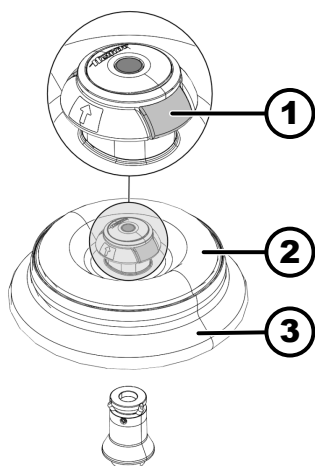
Rotordeksel verwijderen

Personeel:

- Getrainde gebruikers

Het deksel van de centrifuge is open.

1. ➤ Druk met uw wijsvinger en duim op de dekselontgrendeling (1).
2. ➤ Til het deksel van de rotor (2) omhoog van de rotor (3) en verwijder het.



Afb. 5: Rotordeksel bevestigen en verwijderen

- 1 Dekselontgrendeling
- 2 Rotordeksel
- 3 Rotor

Plaats het rotordeksel

Personeel:

- Getrainde gebruikers

Het deksel van de centrifuge is open.

1. ➤ Druk met uw wijsvinger en duim op de dekselontgrendeling (1).
2. ➤ Plaats het deksel van de rotor (2) verticaal op de rotor (3).
3. ➤ Controleer of het rotordeksel (2) goed vastzit.

Controleer of de dekselontgrendeling (1) zich in de juiste positie bevindt.

6.4 Beladen

Centrifugebuizen vullen



WAARSCHUWING

Gevaar van letsel door verontreinigd monstermateriaal

Lekkage van verontreinigd monstermateriaal uit de monsterbuis tijdens centrifugeren.

- Gebruik gevaarlijke stoffen alleen in centrifugebuizen met speciale schroefdoppen.
- Gebruik voor materialen in risicogroepen 3 en 4 bovendien een bioveiligheidssysteem dat in overeenstemming is met de 'Laboratory Biosafety Manual' van de WHO, samen met afsluitbare centrifugebuizen.



AANWIJZING

Schade

Schade aan apparaten door bijtende stoffen.

- Centrifugeer geen sterk bijtende stoffen.
- Zorg dat er geen bijtende stoffen in het apparaat terechtkomen.
- Controleer het apparaat regelmatig op corrosie.



Standaard glazen centrifugebuizen kunnen tot RZB 4000 (DIN 58970 deel 2) worden geladen.

Personeel:

- Getrainde gebruikers

→ Vul de centrifugebuizen buiten de centrifuge.

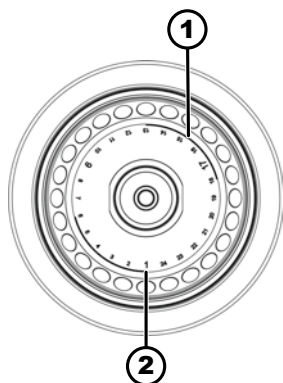
De door de fabrikant opgegeven maximale vulhoeveelheid van de centrifugebuizen mag niet worden overschreden.

Bij hoekrotoren mogen de centrifugebuisjes slechts zo gevuld zijn dat er tijdens de centrifugeerrun geen vloeistof uit de buisjes kan worden geslingerd.

Om de gewichtsverschillen binnen de centrifugebuisjes zo klein mogelijk te houden, is het belangrijk om ervoor te zorgen dat de buisjes gelijkmatig gevuld zijn.

Symbolen op de hoekrotor

Als hulpmiddel voor gelijkmatige belasting van de rotor, is deze voorzien van de volgende symbolen:

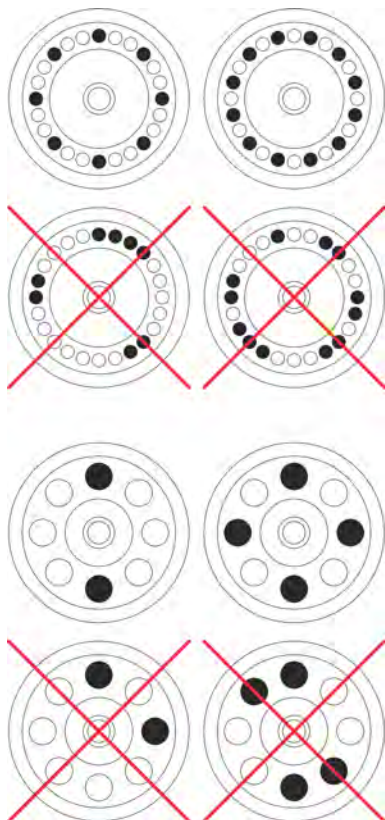


Afb. 6: Rotor met Symbolen

- 1 Verdeling van de rotor in vier segmenten
- 2 Verdeling van de rotor in drie segmenten

- Verdeling van de rotor in vier segmenten.
De markering berust op twee vetgedrukte cirkelbogen.
Laadhulp voor het gelijkmatig verdelen van de centrifugebuizen over vier segmenten van de rotor.
- Verdeling van de rotor in drie segmenten.
De markering berust op plaatsnummers, die in een groter lettertype worden weergegeven.
Laadhulp voor het gelijkmatig verdelen van de centrifugebuizen over drie segmenten van de rotor.

Hoekrotoren beladen



Personeel:

- Getrainde gebruikers
 - 1. ➤ Controleer of de rotor stevig vastzit.
 - 2. ➤ De centrifugebuisjes moeten gelijkmatig over alle rotorposities worden verdeeld.
- Bij het beladen van de rotor mag er geen vloeistof in de rotor en in de centrifugaalkamer terechtkomen.
- Bij rotoren mogen de centrifugebuizen slechts zo gevuld zijn dat er tijdens de centrifugatielooop geen vloeistof uit de buizen kan worden geslingerd.
- Op elke rotor is het gewicht van de toegestane vulhoeveelheid aangegeven. Het gewicht mag niet worden overschreden.

6.5 centrifugatieparameters

6.5.1 Relatieve centrifugaalkracht RCF

De relatieve centrifugaalkracht (RCF) is afhankelijk van toerental en centrifugieradius.

RCF wordt gespecificeerd als een veelvoud van de versnelling door de zwaartekracht (g).

RCF is een eenheidsvrije numerieke waarde en wordt gebruikt om de scheidings- en sedimentatieprestaties te vergelijken.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = relatieve centrifugaalkracht

RPM = omwentelingen per minuut, $[RPM] = \text{min}^{-1}$.

r = afstand van de draaias tot de bodem van de centrifugebuis, $[r] = \text{mm}$.

6.5.2 Centrifugeren van stoffen of mengsels van stoffen met een dichtheid hoger dan 1,2 kg/dm³

Bij het centrifugeren op maximaal toerental mag de dichtheid van de stoffen of stofmengsels niet hoger zijn dan 1,2 kg/dm³. Voor stoffen of mengsels van stoffen met een hogere dichtheid moet het toerental worden verlaagd. Het toegestane toerental kan worden berekend met de volgende formule:

$$\text{gereduceerd toerental } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{hogere dichtheid [kg/dm}^3\text{]}}} * \text{maximaal toerental [RPM]}$$

Bijvoorbeeld: Maximaal toerental 4000 RPM, dichtheid 1,6 kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Als in uitzonderlijke gevallen de maximale belasting die op de beker is aangegeven wordt overschreden, moet het toerental eveneens worden verlaagd. Het toegestane toerental kan worden berekend met de volgende formule:

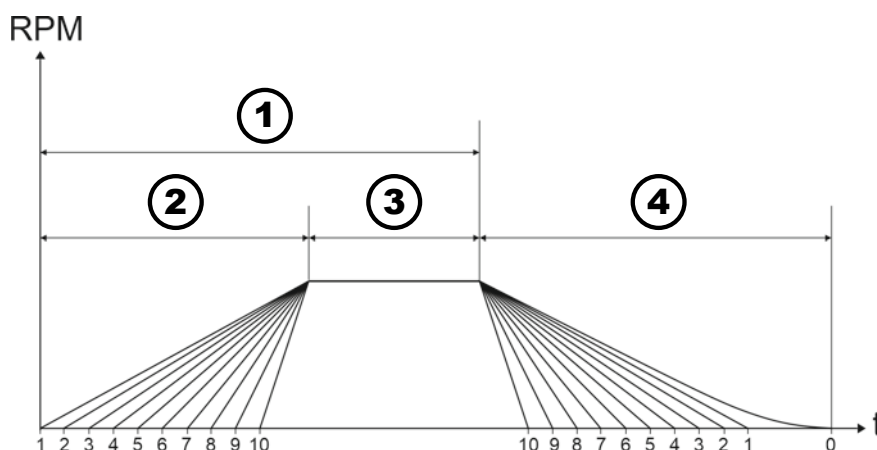
$$\text{gereduceerd toerental } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maximale belasting [g]}}{\text{daadwerkelijke belasting [g]}}} * \text{maximaal toerental [RPM]}$$

Bijvoorbeeld: Maximaal toerental 4000 RPM, maximale belasting 300 g, werkelijke belasting 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Bij onduidelijkheden moet informatie worden ingewonnen bij de fabrikant.

6.5.3 Opstart- en remfasen



Afb. 7: Opstart- en remfasen

- 1 Looptijd (looptijdmeting na de start van de centrifugatie-run)
- 2 Opstartfasen
- 3 Looptijd (looptijdmeting na bereiken van het toerental)
- 4 Remfasen

Looptijd

U kunt instellen hoe de looptijd wordt gemeten:

- De looptijdmeting begint nadat het centrifugeren is gestart (1).
- Looptijdmeting begint na bereiken van het toerental (3).

Zie ➔ Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42 om de looptijdmeting in te stellen.

Opstartfasen

Er kunnen 10 opstartfasen worden ingesteld (2).

- Opstartfase 1: langste tijd totdat het toerental is bereikt.
- Opstartfase 10: kortste tijd totdat het toerental is bereikt.

Zie ➔ Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42 om de opstartfasen in te stellen.

Remfasen

Er kunnen 11 remfasen worden ingesteld (4).

- Remfase 10: kortste tijd tot de Rotor tot stilstand komt.
- Remfase 1: op één na langste tijd tot de Rotor tot stilstand komt.
- Remniveau 0: ongeremde uitloop van de rotor. Langste tijd tot de Rotor tot stilstand komt.

Zie ➔ Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42 om de remfasen in te stellen.

6.6 Gebruikersinterface

6.6.1 Omgaan met berichten

Er wordt een informatie-, waarschuwings- of foutbericht weergegeven in de informatieregel van de gebruikersinterface als de Centrifuge zich in een toestand bevindt waarover de gebruiker moet worden geïnformeerd.

Voor bepaalde berichten kan ook zowel een akoestisch signaal (zie ➔ Hoofdstuk 6.10.4.2.9 „Akoestisch signaal” op pagina 62) als een visueel signaal (zie ➔ Hoofdstuk 6.10.4.2.8 „Visueel signaal” op pagina 61) worden ingesteld.

Waarschuwingsberichten kunnen alleen worden bevestigd nadat een PIN-code is ingevoerd door de gebruiker met machtigingsniveau 3.

Informatie over de centrifugatierun



- Details tonen

Informatie over de centrifugatierun verschijnt in de informatieregel.

1.  Druk op toets *[INFO]*.

➔ De details van de informatie over de centrifugatierun worden weergegeven op de gebruikersinterface.

2.  Druk op toets *[TERUG]*.

➔ De details van de centrifugatierun worden verborgen.

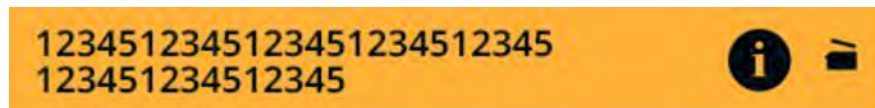
- Informatie bevestigen

Informatie over de centrifugatierun verschijnt in de informatieregel.

 *[Draaiknop, drukknop]* of druk op de knop *[TERUG]*, of open het Deksel.

➔ Informatie wordt bevestigd.

Waarschuwingen



- Details tonen

Er verschijnt een waarschuwingsbericht in de informatieregel.

1.  Druk op toets *[INFO]*.

➔ Details van het waarschuwingsbericht worden weergegeven op de gebruikersinterface.

2.  Druk op toets *[TERUG]*.

➔ Details van het waarschuwingsbericht worden verborgen.

- Bericht bevestigen

Er verschijnt een waarschuwingsbericht in de informatieregel.

1.  Druk op toets *[Draaiknop, drukknop]* of toets *[TERUG]*.

➔ Query wordt weergegeven.

2.  *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➔ Bericht wordt bevestigd.

De pincode moet worden ingevoerd voor machtigingsniveau 1.

Het kan nodig zijn om een PIN-code in te voeren voor machtigingsniveau 2.

Foutmeldingen



- Details tonen

Er verschijnt een foutmelding in de informatieregel.

1.  Druk op toets *[INFO]*.

➔ Details van de foutmelding worden weergegeven op de gebruikersinterface.

2.  Druk op toets *[TERUG]*.

➔ Details van de foutmelding worden verborgen.

- Bericht bevestigen

Er verschijnt een foutmelding in de informatieregel.

 Schakel de Centrifuge uit en weer in, zie ➔ *Hoofdstuk 5.5 „Centrifuge in- en uitschakelen” op pagina 25.*

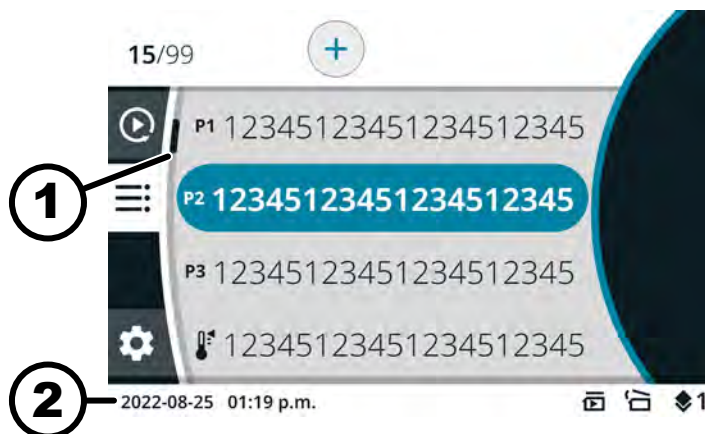
➔ Neem contact op met het servicecentrum van de fabrikant als de foutmelding blijft verschijnen.

6.6.2 Basisweergaven



Alle weergegeven gebruikersinterfaces en hun inhoud zijn voorbeelden.

De parameters van de werkelijke programma's kunnen afwijken van de hier getoonde parameters.



Afb. 8: Programmamenu

- 1 Scrollbalk
- 2 Statusbalk

Scrollbalk

In de verschillende menu's geven de schuifbalken de lengte van de lijst en de positie van het geselecteerde item aan.

Statusbalk

De volgende symbolen kunnen worden weergegeven op de statusbalk:

Symbool	Betekenis
	Geeft de voortgang van de centrifugatie run weer.
	De centrifugatie run begint zodra het deksel gesloten wordt.
	Alleen voor ongekoelde centrifuges: Deksel opent automatisch na een geslaagde centrifugatie run
	Machtigingsniveau Niveau 1: Beperkte rechten Niveau 2: Standaard rechten Niveau 3: Beheerder
	De ingestelde parameters komen niet overeen met de gebruikte rotor.

Informatieregels



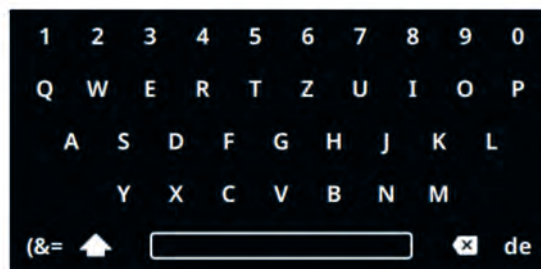
Afb. 9: Informatieregel

1 Informatieregel

De volgende symbolen kunnen worden weergegeven in de informatieregels:

Symbool	Betekenis
	Deksel is gesloten.
	Deksel is geopend.
	Meer informatie kan worden weergegeven door op de knop <i>[INFO]</i> te drukken.
	Foutmelding
	Wachten
	Kortdurend centrifugeren
	Kopiëren
	Instellingen
	Actie succesvol afgerond.
	Actie geannuleerd.

6.6.3 Toetsenbord



Afb. 10: Toetsenbord

- 1 Land-specifiek toetsenbord
- 2 Invoer verwijderen
- 3 Spatiebalk
- 4 Schakelen tussen hoofdletters en kleine letters
- 5 Speciale tekens
- 6 Letters en cijfers

Letters en cijfers

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste letter of het gewenste cijfer blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De letter of het cijfer wordt overgebracht naar het invoerveld.

Spatiebalk

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de spatiebalk (3) blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Er wordt een spatie overgebracht naar het invoerveld.

Schakelen tussen hoofdletters en kleine letters

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het symbool (4) blauw oplicht.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De hoofdletters of kleine letters worden weergegeven.

Speciale tekens

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het symbool (5) blauw oplicht.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De speciale tekens worden weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het speciale teken gemarkeerd is.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ Het speciale teken wordt overgebracht naar het invoerveld.

Invoer verwijderen

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het symbool (2) blauw oplicht.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➡ De laatste invoer wordt verwijderd uit het invoerveld.

Land-specifiek toetsenbord

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de taalcode van het land (1) blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Het landspecifieke toetsenbord voor het weergegeven land wordt weergegeven.
 - De eerstvolgende mogelijke taalcode (1) wordt in alfabetische volgorde weergegeven.

6.7 Menu's

6.7.1 Hoofdmenu



Afb. 11: Hoofdmenu

- 1 Menu Quick Adjust
- 2 Programmamenu
- 3 Menu Instellingen
- 4 Statusbalk

Menu selecteren

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menupictogram gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De achtergrond van het geselecteerde menupictogram wordt wit. De inhoud van het menu wordt weergegeven.

Menu wijzigen

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Er wordt een menu geselecteerd.

1. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - De achtergrond van het menupictogram is blauw gemarkeerd. Het hoofdmenu wordt weergegeven.
2. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menupictogram gemarkeerd is.

3. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

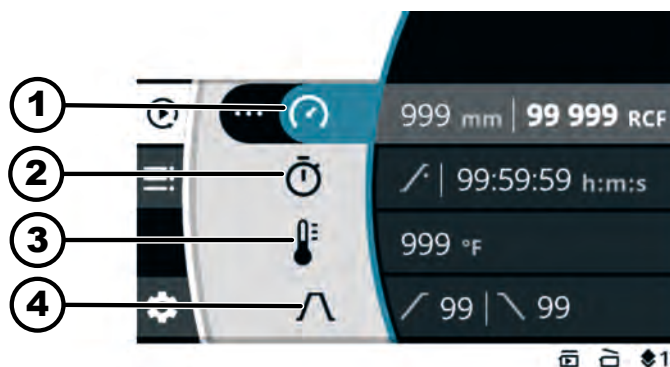
- De achtergrond van het geselecteerde menupictogram wordt wit.
De inhoud van het menu wordt weergegeven.

Procedure als u alleen wilt schakelen tussen menu Quick Adjust en programmamenu:

➤ Druk op toets [QUICK ADJUST, PROGRAMMA].

- U kunt heen en weer schakelen tussen menu Quick Adjust en programmamenu.
De inhoud van het menu wordt weergegeven.

6.7.2 Quick Adjust menu



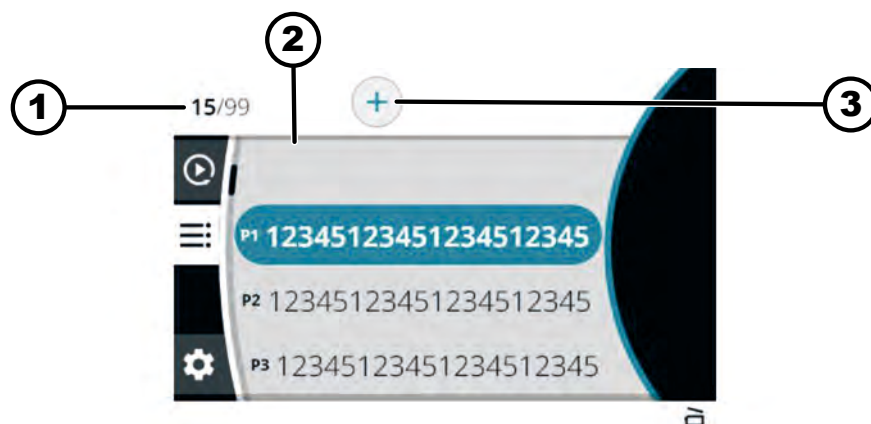
Afb. 12: Quick Adjust menu

- 1 Centrifugatieradius, toerental (RPM) of relatieve centrifugaalkracht (RCF)
- 2 Looptijd
- 3 Temperatuur (alleen voor apparaat met koeling)
- 4 Opstart- en remfase

Om het menu Quick Adjust te selecteren, zie ➔ Hoofdstuk 6.7.1 „Hoofdmenu” op pagina 36

Zie voor het instellen van de parameters ➔ Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42

6.7.3 Programmamenu



Afb. 13: Programmamenu

- 1 Aantal gemaakte programma's / maximaal aantal mogelijke programma's
- 2 Lijst van bestaande programma's
- 3 Nieuw programma aanmaken

Om het menu te selecteren, zie ➔ *Hoofdstuk 6.7.1 „Hoofdmenu” op pagina 36*

Zie voor verdere instellingen ➔ *Hoofdstuk 6.10.2 „Programmamenu” op pagina 45*

6.7.4 Menu Instellingen



Afb. 14: Menu Instellingen

Om het menu te selecteren, zie ➔ *Hoofdstuk 6.7.1 „Hoofdmenu” op pagina 36*

Zie voor verdere instellingen ➔ *Hoofdstuk 6.10.4 „Menu Instellingen” op pagina 55*

6.8 Centrifugeren

6.8.1 Continu draaien

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

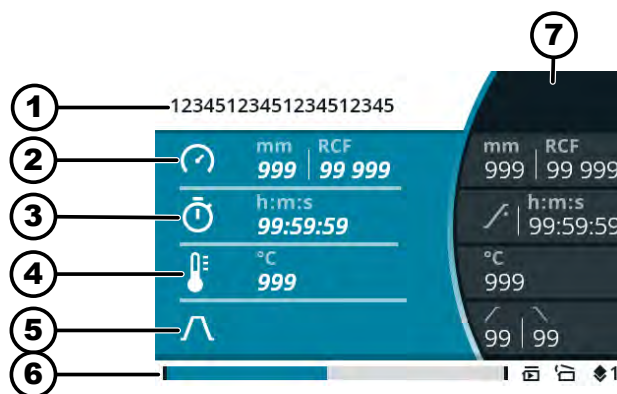
De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

In het menu Quick Adjust of in het programmamenu van het geselecteerde programma wordt het symbool  ingesteld als de looptijd. ➔ *Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42*

1. ➔ Druk op toets [START].

- ➔ De centrifugatieloop wordt gestart.

Het volgende overzicht wordt weergegeven tijdens het centrifugeren:



- 1 Geselecteerd programma of Quick Adjust
 - 2 Actuele centrifugatieradius, toerental (RPM) of relatieve centrifugaal-kracht (RCF)
 - 3 Huidige looptijd
 - 4 Huidige temperatuur (voor apparaten met koeling)
 - 5 Symbool voor acceleratie- en remfase
 - 6 Statusbalk
 - 7 ingestelde streefwaarden
2. ➤ Druk op toets *[STOP, OPEN]* om de centrifugatieloop te beëindigen.
 - ➡ De uitloop vindt plaats met de ingestelde remfase.
 - Het deksel kan worden geopend kort nadat de rotor tot stilstand is gekomen.
 - Er wordt een informatieregel met informatie over de centrifugatie-ruimte weergegeven.
 3. ➤ Indien nodig: Druk na het centrifugeren op de knop *[INFO]*.
 - ➡ De parameters van de centrifugatie-ruimte worden weergegeven.
 4. ➤ Indien nodig: Druk op toets *[TERUG]*.
 - ➡ De parameters van de centrifugatie-ruimte worden niet weergegeven.
 5. ➤ Open het deksel
of
Druk op toets *[TERUG]*.
 - ➡ Het originele scherm wordt weergegeven.

6.8.2 Centrifugeren met tijdsinstelling

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

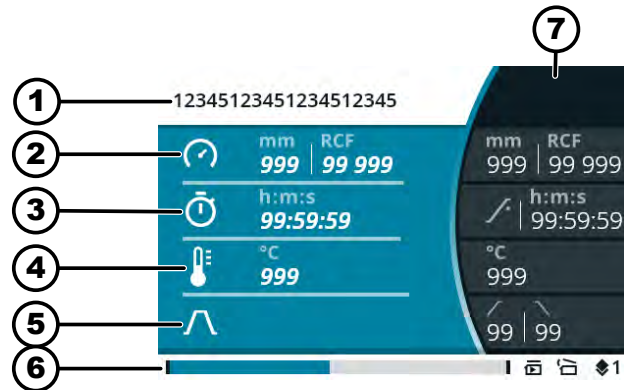
De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

De gewenste parameters worden ingesteld in het menu Quick Adjust of in het programmamenu van het geselecteerde programma. ➡ *Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42* ➡ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

1. ➤ Druk op toets *[START]*.

- ➡ De centrifugatieloop wordt gestart.

Het volgende overzicht wordt weergegeven tijdens het centrifugeren:



- 1 Geselecteerd programma of Quick Adjust
- 2 Actuele centrifugatieradius, toerental (RPM) of relatieve centrifugaalkracht (RCF)
- 3 Resterende looptijd
- 4 Huidige temperatuur (voor apparaten met koeling)
- 5 Symbool voor acceleratie- en remfase
- 6 Statusbalk
- 7 ingestelde streefwaarden

2. ➤ Wacht tot de looptijd is verstreken of druk op de knop *[STOP, OPEN]* om de centrifugatie te annuleren.

- ➡ De uitloop vindt plaats met de ingestelde remfase.

Het deksel kan worden geopend kort nadat de rotor tot stilstand is gekomen.

Er wordt een informatieregel met informatie over de centrifugatie weergegeven.

3. ➤ Indien nodig: Druk na het centrifugeren op de knop *[INFO]*.

- ➡ De parameters van de centrifugatie worden weergegeven.

4. ➤ Indien nodig: Druk op toets *[TERUG]*.

- ➡ De parameters van de centrifugatie worden niet weergegeven.

5. ➤ Open het deksel

of

Druk op toets *[TERUG]*.

- ➡ Het originele scherm wordt weergegeven.

6.8.3 Kortdurend centrifugeren

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

De gewenste parameters worden ingesteld in het menu Quick Adjust.

➔ *Hoofdstuk 6.10.1 „Quick Adjust gebruiken” op pagina 42*

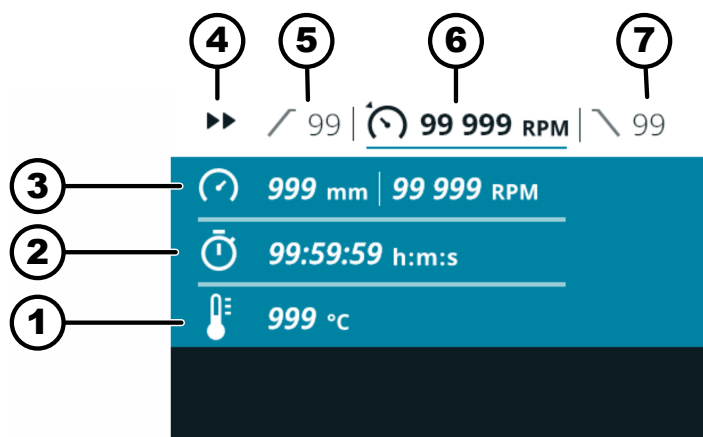
1. ➤ Toets *[KORTDUREND CENTRIFUGEREN]* indrukken en ingedrukt houden.

➔ De centrifugatieloop wordt gestart.



Kortstondig centrifugeren kan worden gestart wanneer het menu Quick Adjust, het hoofdmenu of de programmalijst wordt weergegeven.

Het volgende overzicht wordt weergegeven tijdens het centrifugeren:



- 1 Huidige temperatuur (voor apparaten met koeling)
- 2 Huidige looptijd
- 3 Actuele centrifugatieradius, toerental (RPM) of relatieve centrifugaalkracht (RCF)
- 4 Weergave kortstondige centrifugatie
- 5 Opstartfase instellen
- 6 Ingesteld toerental (RPM) of relatieve centrifugaalkracht (RCF)
- 7 ingestelde remfase

2. ➤ Laat toets *[KORTDUREND CENTRIFUGEREN]* los om de centrifugatieloop te beëindigen.

➔ De uitloop vindt plaats met de ingestelde remfase.

Het deksel kan worden geopend kort nadat de rotor tot stilstand is gekomen.

Er wordt een informatieregel met informatie over de centrifugatie weergegeven.

3. ➤ Indien nodig: Druk op toets *[INFO]*.

➔ De parameters van de centrifugatie worden weergegeven.

4. ➤ Indien nodig: Druk op toets *[TERUG]*.

➔ De parameters van de centrifugatie worden niet weergegeven.

5. ➤ Open het deksel
of

Druk op toets *[TERUG]*.

➔ Het originele scherm wordt weergegeven.

6.9 Snelstopfunctie

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

→ Druk tweemaal op de toets *[STOP, OPEN]*
of

Toets *[STOP, OPEN]* indrukken en ingedrukt houden.

➔ Het uitlopen vindt plaats met het snelst mogelijke remmen.

6.10 Softwarematige bediening

6.10.1 Quick Adjust gebruiken

Menu Quick Adjust is geselecteerd, ➔ *Hoofdstuk 6.7.2 „Quick Adjust menu” op pagina 37.*

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Parameters bij stilstand wijzigen



*De volgende beschrijving gaat ervan uit dat de selectie „RPM/RCF” is ingesteld in het menu „Gebruikersinstellingen” als „Startpunt Quick Adjust”. Anders wordt met het instellen van de looptijd begonnen.
➔ *Hoofdstuk 6.10.4.2.1 „Startpunt Snel aanpassen” op pagina 58*
Gewijzigde waarden worden direct overgenomen.*

1. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om het toerental (RPM) of de relatieve centrifugaalkracht (RCF) te wijzigen.
2. → *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
➔ Waarde wordt opgeslagen.
Het volgende menusymbool is blauw gemarkeerd.
De looptijd wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.
3. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om de looptijd te wijzigen.
Stel het symbool  in voor continu centrifugeren.
Het symbool bevindt zich tussen „99:59:59 h:m:s” en „00:00:01 h:m:s”.
4. → *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
➔ Waarde wordt opgeslagen.
Het volgende menusymbool is blauw gemarkeerd.
Bij centrifuges met koeling: De temperatuur wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.
Bij centrifuges zonder koeling: De aanloopfase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd. De volgende twee stappen worden overgeslagen.
5. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om de temperatuur te wijzigen.

Relatieve centrifugaalkracht (RCF), verandering centrifugestraal

6. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ Waarde wordt opgeslagen.

Het symbool voor de acceleratie- en remfasen is blauw gemarkeerd.

De aanloopfase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.

7. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de aanloopfase te wijzigen.

8. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ De remfase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.

9. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de remfase te wijzigen.

Personeel:

■ Machtigingsniveau 2

■ Machtigingsniveau 3

Menusymbool voor het toerental (RPM), relatieve centrifugaalkracht (RCF), de centrifugatieradius is geselecteerd.

1. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].

2. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om „RPM” of „RCF” te selecteren.

➡ De geselecteerde waarde wordt vet weergegeven.

3. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ De straal is geselecteerd en wordt vet weergegeven.

4. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de straal te veranderen.

5. ➤ Druk op toets [TERUG].

➡ De wijzigingen worden opgeslagen.

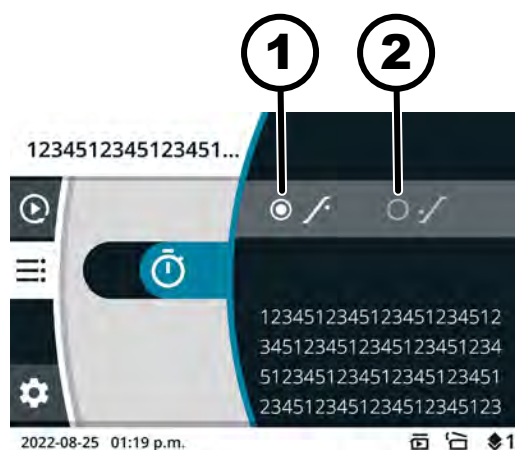
Personeel:

■ Machtigingsniveau 2

■ Machtigingsniveau 3

Het menusymbool voor de looptijd is geselecteerd.

De starttijd van de looptijd wijzigen



Afb. 15: Starttijd - Looptijd

1 Looptijd begint te tellen nadat het ingestelde toerental is bereikt.

2 Looptijd begint na de start van de centrifugatierun te tellen.

1. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].

2. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de waarde te veranderen.

➡ De geselecteerde waarde wordt vet weergegeven.

3. ➤ Druk op toets [TERUG].

➡ De wijzigingen worden opgeslagen.

Start een centrifugeerrun**Personeel:**

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

→ Druk op toets *[START]*.

Parameters wijzigen tijdens het centrifugeren**Personeel:**

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Centrifugatierun in het menu Quick Adjust is actief.

De looptijd-weergave is ingesteld op „klassiek”.

1. → Toets *[Draaiknop, drukknop]* indrukken en 5 seconden ingedrukt houden.

- ➡ Parameter Toerental (RPM) of Relatieve centrifugaalkracht (RCF) van de huidige centrifugatierun in het menu Quick Adjust wordt vet weergegeven.

2. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om de waarde te veranderen.

3. → *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

- ➡ Parameter Runtime van de huidige centrifugatierun in het menu Quick Adjust wordt vet weergegeven.

4. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om de waarde te veranderen.

- ➡ Bij centrifuges zonder koeling worden de volgende twee stappen overgeslagen.

5. → *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

- ➡ Parameter Temperatuur van de huidige centrifugatierun in het menu Quick Adjust wordt vet weergegeven.

6. → Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* om de waarde te veranderen.

7. → Druk op de toets *[START]* om de wijzigingen aan de parameters in Quick Adjust op te slaan.

of

druk op de toets *[TERUG]* om de parameterwijziging in Quick Adjust te annuleren.

6.10.2 Programmamenu

6.10.2.1 Programma „Voorkoeling”

(alleen voor apparaat met koeling)



Het programma „Voorkoeling” wordt gebruikt om de onbelaste rotor af te koelen tot de gewenste temperatuur voor de daaropvolgende centrifugatie.

Alleen de temperatuur kan worden ingesteld. Alle andere parameters liggen vast en kunnen niet worden gewijzigd.

De ingestelde temperatuur moet lager zijn dan de huidige temperatuur (werkelijke temperatuur), anders kan het centrifugeren niet worden gestart.

De centrifugatie voor voorkoelen van de rotor wordt automatisch gestopt zodra de voorgeschreven temperatuur is bereikt.

Het programma „Voorkoeling” kan niet worden hernoemd of verwijderd.

Roep het programma „Voorkoeling” op met de snelkeuzetoets.

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Hoofdmenu of menu Quick Adjust of Programmamenu is geselecteerd, ➔ *Hoofdstuk 6.7 „Menu's” op pagina 36*

Het programma Voorkoelen bevindt zich op favorietenpositie .

1. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS] en houd deze ingedrukt.
2. ➤ Druk op [SNELKEUZETOETS] van favorietenpositie .
 - ➔ Programma „Voorkoeling” wordt blauw gemarkeerd.
 - Parameters van het programma „Voorkoeling” worden weergegeven.

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

Roep het programma „Voorkoeling” op met [Draaiknop, drukknop]

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma „Voorkoeling” blauw is gemarkeerd.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Parameters van het programma worden weergegeven.

Personeel:

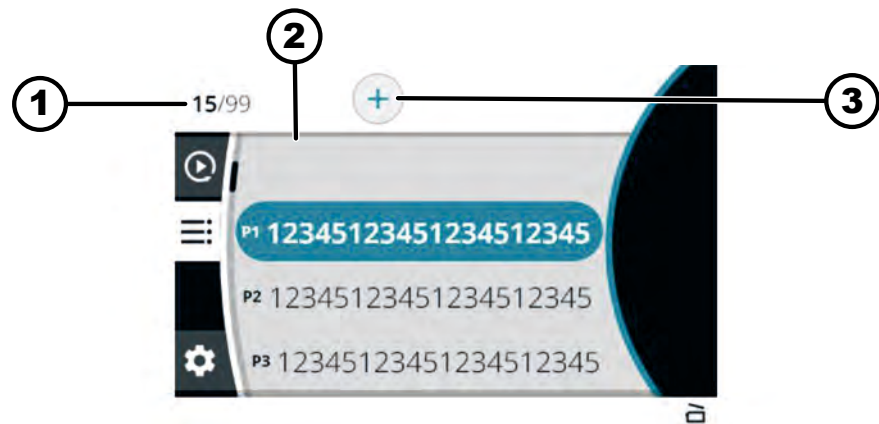
- Machtigingsniveau 3

Programma „Voorkoeling” is opgeroepen. ➔ *„Roep het programma „Voorkoeling” op met de snelkeuzetoets.” op pagina 45.* ➔ *„Roep het programma „Voorkoeling” op met [Draaiknop, drukknop]” op pagina 45*

Programma „Voorkoeling” veranderen

1. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ De temperatuur wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.
2. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de temperatuur te wijzigen.
3. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - ➔ De wijziging wordt opgeslagen.

6.10.2.2 Programma maken



Afb. 16: Programmamenu

- 1 Aantal gemaakte programma's / maximaal aantal mogelijke programma's
- 2 Lijst van bestaande programma's
- 3 Nieuw programma aanmaken

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

1. ➔ Draai [Draaiknop, drukknop] naar rechts totdat het symbool voor Nieuw programma maken blauw oplicht.
2. ➔ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Toetsenbord wordt geopend.
3. ➔ Draai aan [Draaiknop, drukknop] en druk hierop om de programma-naam in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit proces tot de programmanaam is ingevoerd.

4. ➔ Druk op toets [TERUG].
 - ➔ Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.
5. ➔ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Het programma wordt opgeslagen met de parameters uit het menu Quick Adjust.

6.10.2.3 Programma starten

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

1. ➔ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma blauw gemarkeerd is.

2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ Parameters van het programma worden weergegeven.

Het is nog steeds mogelijk om een programma te selecteren door aan [Draaiknop, drukknop] te draaien.

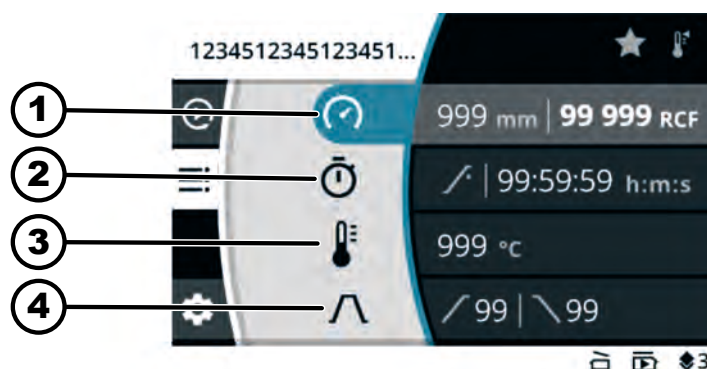
3. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ De parameters van het programma worden opgeroepen.

6.10.2.4 Programma veranderen

Het programmamenu is geselecteerd. ➡ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

Programma is opgeroepen.



Afb. 17: Menu Programmamodus - Programma wijzigen

- 1 Centrifugatieradius, toerental (RPM) of relatieve centrifugaalkracht (RCF)
- 2 Looptijd
- 3 Temperatuur (alleen voor apparaat met koeling)
- 4 Opstart- en remfase

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om het toerental (RPM) of de relatieve centrifugaalkracht (RCF) te wijzigen.

2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ Waarde wordt opgeslagen.

Het volgende menusymbool is blauw gemarkeerd.

De looptijd wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.

3. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de looptijd te wijzigen.

Stel het symbool  in voor continu centrifugeren.

Het symbool bevindt zich tussen „99:59:59 h:m:s” en „00:00:01 h:m:s”.

4. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➡ Waarde wordt opgeslagen.

Het volgende menusymbool is blauw gemarkeerd.

Bij centrifuges met koeling: De temperatuur wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.

Bij centrifuges zonder koeling: De aanloophase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd. De volgende twee stappen worden overgeslagen.

5. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de temperatuur te wijzigen.
6. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - Waarde wordt opgeslagen.
 - Het symbool voor de acceleratie- en remfasen is blauw gemarkeerd.
 - De aanloophase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.
7. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de aanloophase te wijzigen.
8. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - De remfase wordt vet weergegeven en kan worden gewijzigd.
9. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de remfase te wijzigen.
10. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - De wijzigingen worden opgeslagen.

Relatieve centrifugaalkracht (RCF), verandering centrifugestraal

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Menusymbool voor het toerental (RPM), relatieve centrifugaalkracht (RCF), de centrifugatieradius is geselecteerd.

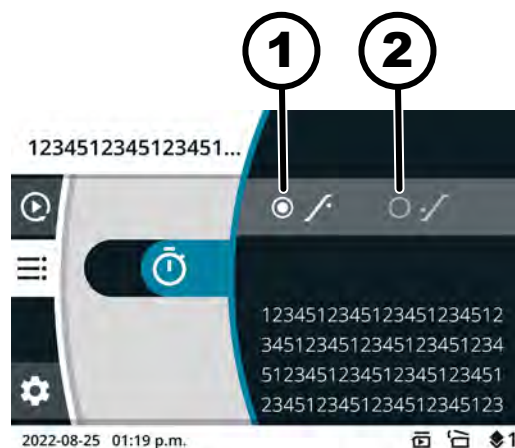
1. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
2. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om „RPM” of „RCF” te selecteren.
 - De geselecteerde waarde wordt vet weergegeven.
3. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - De straal is geselecteerd en wordt vet weergegeven.
4. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de straal te veranderen.
5. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - De wijzigingen worden opgeslagen.

De starttijd van de looptijd wijzigen

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het menusymbool voor de looptijd is geselecteerd.

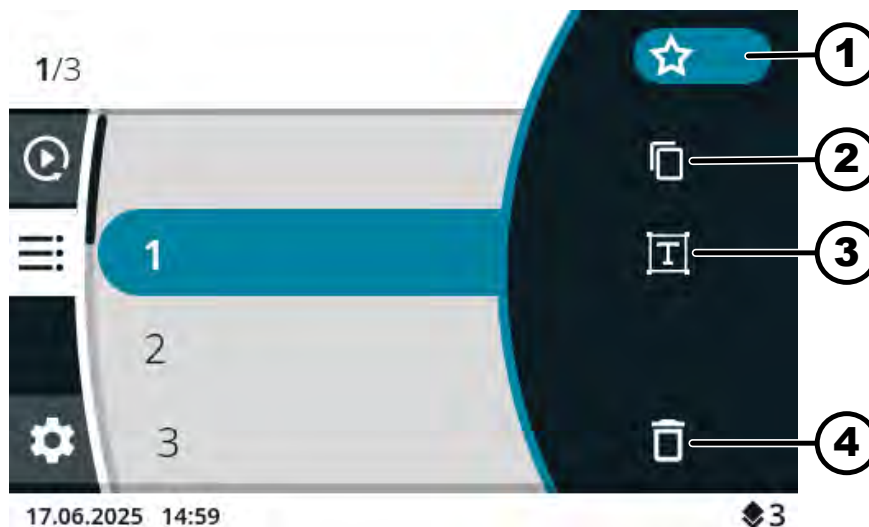


Abf. 18: Starttijd - Looptijd

- 1 Looptijd begint te tellen nadat het ingestelde toerental is bereikt.
 - 2 Looptijd begint na de start van de centrifugatierun te tellen.
1. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
 2. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om de waarde te veranderen.
 - De geselecteerde waarde wordt vet weergegeven.

3. ➤ Druk op toets [TERUG].
➡ De wijzigingen worden opgeslagen.

6.10.2.5 Programmafavorieten aanmaken



Afb. 19: Programmamodus Symbolen

- 1 Pictogram "Favorieten"
- 2 Pictogram "Programma kopiëren"
- 3 Pictogram "Programmanaam wijzigen"
- 4 Pictogram "Programma verwijderen"

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➡ Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Parameters van het programma worden weergegeven.
3. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
➡ Het submenu verschijnt.
4. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het pictogram "Favorieten" blauw oplicht.
5. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Het submenu Favorieten wordt weergegeven.
Favorietenposities die al bezet zijn, zijn gemarkeerd met een ster.
6. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat de gewenste vrije favorietenpositie blauw gemarkeerd is.
7. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Programma wordt toegewezen aan de favorietenpositie.

6.10.2.6 Programmafavorieten oproepen

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Hoofdmenu of menu Quick Adjust of Programmamenu is geselecteerd,
 ➔ *Hoofdstuk 6.7 „Menu's” op pagina 36*

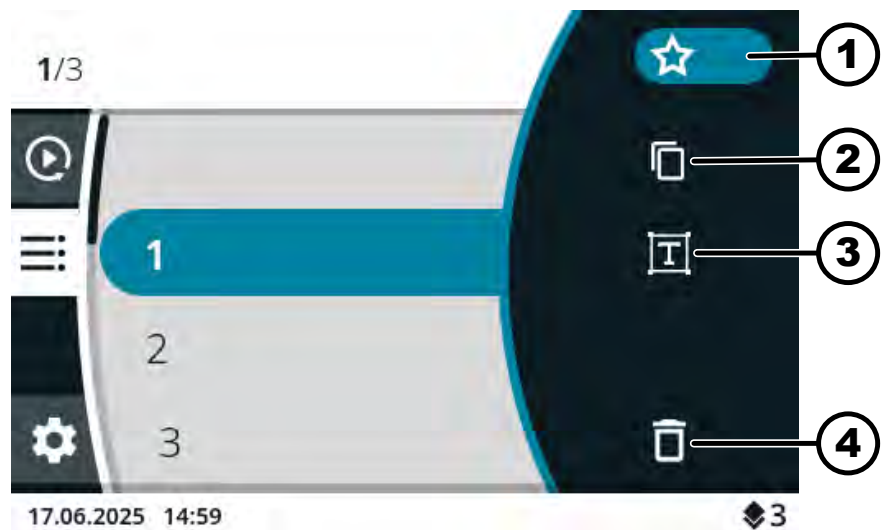
Favorietenposities P1 tot P4

- ➔ Druk op *[SNELKEUZETOETS]* van de gewenste favorietenpositie.
 - ➔ Favorietenprogramma is blauw gemarkeerd.
 - Parameters van het programma worden weergegeven.

Favorietenposities P5 tot P8

1. ➔ Druk op toets *[CONTEXTTOETS, WISSELTOETS]* en houd deze ingedrukt.
2. ➔ Druk op *[SNELKEUZETOETS]* van de gewenste favorietenpositie.
 - ➔ Favorietenprogramma is blauw gemarkeerd.
 - Parameters van het programma worden weergegeven.

6.10.2.7 Favoriete programma's verwijderen



Afb. 20: Programmamodus Symbolen

- 1 Pictogram "Favorieten"
- 2 Pictogram "Programma kopiëren"
- 3 Pictogram "Programmanaam wijzigen"
- 4 Pictogram "Programma verwijderen"

Personeel:

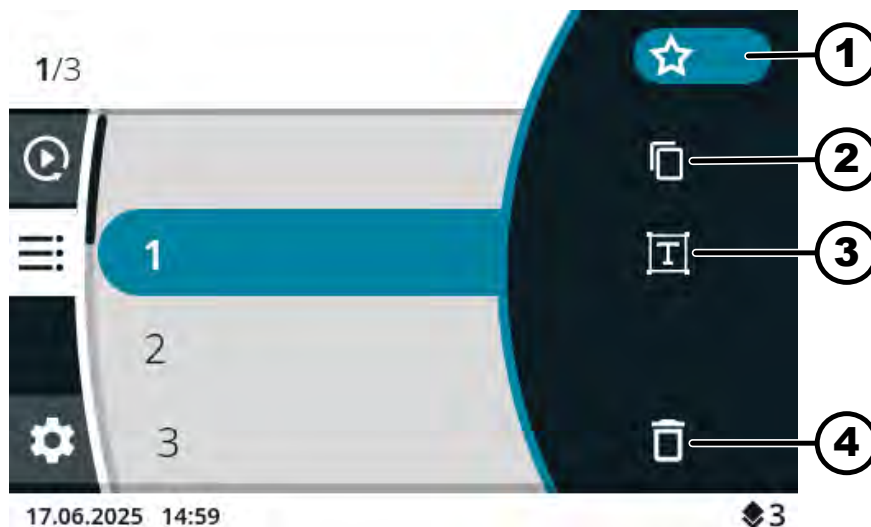
- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

1. ➔ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het favorietenprogramma gemarkeerd is.
2. ➔ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➔ Parameters van het programma worden weergegeven.
3. ➔ Druk op toets *[CONTEXTTOETS, WISSELTOETS]*.
 - ➔ Het submenu verschijnt.
4. ➔ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het pictogram "Favorieten" blauw oplicht.
5. ➔ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - ➔ Het submenu Favorieten wordt weergegeven.
 - De toegewezen favorietenpositie is blauw gemarkeerd.

6. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Programma wordt verwijderd van de favorietenpositie.

6.10.2.8 Programma kopiëren



Afb. 21: Programmamodus Symbolen

- 1 Pictogram "Favorieten"
- 2 Pictogram "Programma kopiëren"
- 3 Pictogram "Programmanaam wijzigen"
- 4 Pictogram "Programma verwijderen"

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➡ Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Parameters van het programma worden weergegeven.
3. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
➡ Het submenu verschijnt.
4. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het symbool "Programma kopiëren" blauw oplicht.
5. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➡ Toetsenbord wordt geopend.
6. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het symbool (⏏) blauw oplicht.
7. ➤ [Draaiknop, drukknop] herhaaldelijk totdat de programmanaam gewist is.

8. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] en druk hierop om de programma-naam in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het ☒ symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit proces tot de programmanaam is ingevoerd.

9. ➤ Druk op toets [TERUG].

➤ Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

10. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

➤ Het programma wordt opgeslagen met de gekopieerde parameters.

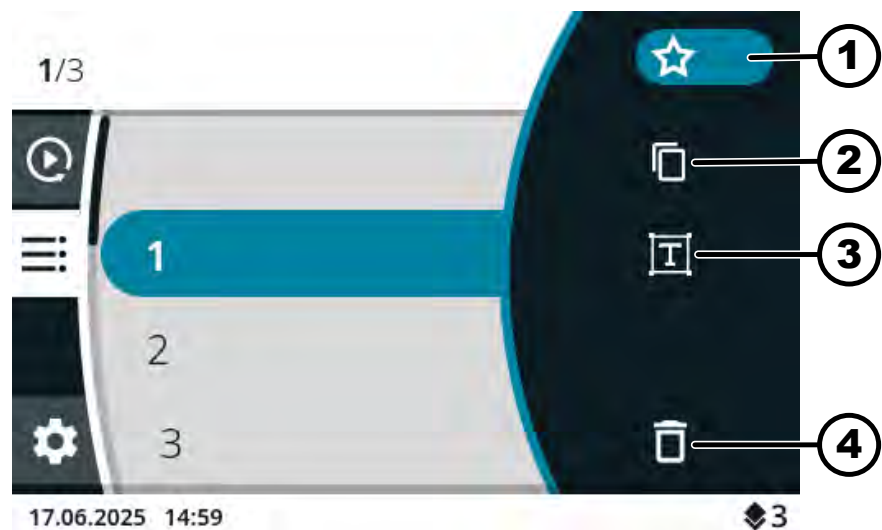
Een informatieregel geeft aan dat de actie met succes is uitgevoerd.

6.10.2.9 Programma hernoemen



Alleen voor apparaat met koeling

Het programma „Voorkoeling” kan niet worden hernoemd.



Afb. 22: Programmamodus Symbolen

- 1 Pictogram "Favorieten"
- 2 Pictogram "Programma kopiëren"
- 3 Pictogram "Programmanaam wijzigen"
- 4 Pictogram "Programma verwijderen"

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma blauw gemarkeerd is.

2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➤ Parameters van het programma worden weergegeven.
3. ➤ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
➤ Het submenu verschijnt.
4. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het pictogram "Programma-naam wijzigen" oplicht.
5. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➤ Toetsenbord wordt geopend.
6. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het symbool (⊗) blauw oplicht.
7. ➤ [Draaiknop, drukknop] herhaaldelijk totdat de programmanaam gewist is.
8. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] en druk hierop om de programmanaam in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het ⊗ symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit proces tot de programmanaam is ingevoerd.

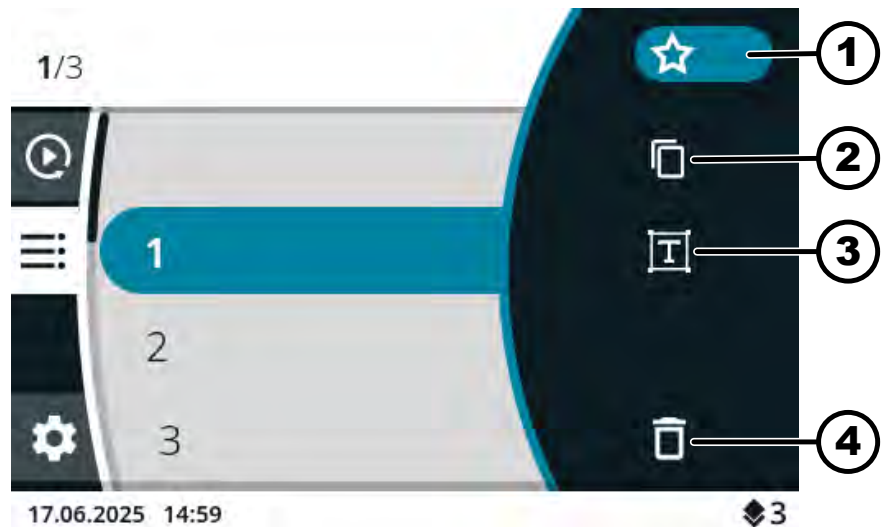
9. ➤ Druk op toets [TERUG].
➤ Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.
10. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
➤ Het programma wordt opgeslagen met de nieuwe naam.

6.10.2.10 Programma verwijderen



Alleen voor apparaat met koeling

Het programma „Voorkoeling” kan niet worden gewist.



Afb. 23: Programmamodus Symbolen

- 1 Pictogram "Favorieten"
- 2 Pictogram "Programma kopiëren"
- 3 Pictogram "Programmanaam wijzigen"
- 4 Pictogram "Programma verwijderen"

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het programmamenu is geselecteerd. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

1. ➔ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het programma blauw gemarkeerd is.
2. ➔ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Parameters van het programma worden weergegeven.
3. ➔ Druk op toets [CONTEXTTOETS, WISSELTOETS].
 - ➔ Het submenu verschijnt.
4. ➔ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het pictogram "Programma wissen" blauw gemarkeerd is.
5. ➔ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Vraag verschijnt
6. ➔ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het symbool (✓) blauw oplicht.
7. ➔ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➔ Programma wordt verwijderd.

6.10.2.11 Centrifugeren starten in het programmamenu

Centrifugeren starten vanuit de programmalijs

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

Het programmamenu is geselecteerd. De programmanamen worden weergegeven. ➔ *Hoofdstuk 6.7.3 „Programmamenu” op pagina 37*

Centrifugeren starten met favorietenprogramma

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het programma blauw gemarkeerd is.
2. ➤ Druk op toets *[START]*.

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

De Rotor wordt geïnstalleerd en het Deksel van de Centrifuge wordt gesloten.

Hoofdmenu of menu Quick Adjust of Programmenu is geselecteerd,
➔ *Hoofdstuk 6.7 „Menu's” op pagina 36*

1. ➤ Favorietenposities P1 tot P4

Druk op *[SNELKEUZETOETS]* van de gewenste favorietenpositie.

Favorietenposities P5 tot P8

Druk op toets *[CONTEXTTOETS, WISSELTOETS]* en houd deze ingedrukt.

Druk op *[SNELKEUZETOETS]* van de gewenste favorietenpositie.

- ➔ De programmanamen worden weergegeven.

Favorietenprogramma is blauw gemarkeerd.

2. ➤ Druk op toets *[START]*.

6.10.3 Parameters van de laatste centrifugatie run weergeven

Parameters van de laatste centrifugatie run weergeven

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

1. ➤ Druk op toets *[INFO]*.

- ➔ De parameters van de laatste centrifugatie run worden weergegeven in het menu Quick Adjust, in de programmalijst (alleen als de programmanamen worden weergegeven) en in het hoofdmenu.

2. ➤ Druk op toets *[TERUG]* of toets *[Draaiknop, drukknop]*.

- ➔ De parameterweergave wordt beëindigd.

6.10.4 Menu Instellingen

Selectie van submenu's

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het gewenste menu blauw gemarkeerd is.

2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

- ➔ Menu wordt weergegeven.

Zie voor verdere instellingen:

➔ *Hoofdstuk 6.10.4.1 „Apparaatinformatie” op pagina 56*

➔ *Hoofdstuk 6.10.4.2 „Gebruikersinstellingen” op pagina 58*

➔ *Hoofdstuk 6.10.4.3 „Service-instellingen en Geavanceerde instellingen” op pagina 71*

➔ *Hoofdstuk 6.10.4.4 „Open source licenties” op pagina 71*

6.10.4.1 Apparaatinformatie

6.10.4.1.1 Systeeminformatie

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Systeeminformatie” blauw gemarkeerd is.

2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➤ Menu wordt weergegeven.

De volgende informatie is te vinden in het menu:

- Naam apparaat
- Verkoopnummer
- Apparatuurnummer
- Serienummer
- HBI-softwareversie
- CPU-serienummer
- ZS-softwareversie
- Fabrikant-URL
- Volgende dienst
- Datum/Tijd UTC

6.10.4.1.2 Rotor-informatie

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Rotor-informatie” blauw gemarkeerd is.

2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➤ Menu wordt weergegeven.

3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste rotor blauw gemarkeerd is.

4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➤ Menu wordt weergegeven.

De volgende informatie is te vinden in het menu:

- Verkoopnummer
- Serienummer
- Vervaldatum
- Machineafhankelijk, maximaal toerental
- Maximale rotorcycli
- Huidige rotorcycli
- Resterende rotorcycli
- Minimaal haalbare temperatuur bij maximaal toerental (alleen voor centrifuges met koeling).

6.10.4.1.3 Fouthistorie

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Fouthistorie” blauw gemarkeerd is.

2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➡ Menu wordt weergegeven.

Er worden Waarschuwingen en fouten die zijn opgetreden weergegeven:

- Datum van de waarschuwing of fout
- Tijdstip van de waarschuwing of fout
- Nummer van de waarschuwing of fout

3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste foutmelding blauw gemarkeerd is.

4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➡ De korte omschrijving van de fout, het foutnummer en de volledige fouttekst worden weergegeven.

6.10.4.1.4 Bedrijfsuren

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu *[Bedrijfsuren]* blauw gemarkeerd is.

2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.

➡ Menu wordt weergegeven.

De volgende informatie is te vinden in het menu:

- „Looptijd actueel”
- „Bedrijfsuren op het net”
- „Totale looptijd”

6.10.4.1.5 Gegevens exporteren naar een USB-stick

In het menu kunnen „Systeemlogbestanden” en „Auditlogbestanden” worden geëxporteerd naar een USB-stick.

De volgende bestandsindelingen kunnen worden gebruikt voor de USB-sticks:

- FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

USB-stick is geplaatst.

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Gegevens exporteren naar een USB-stick” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste gegevens voor export blauw gemarkeerd zijn.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste periode voor de export blauw gemarkeerd is.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu met exportvereisten wordt weergegeven.
7. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Export wordt gestart.

6.10.4.1.6 Contactgegevens van de service

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Apparaatinformatie” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Contactgegevens van de service” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.

De volgende informatie is te vinden in het menu:

Contactgegevens van de service:

- Telefoon
- E-mail
- Opmerking (informatie ingevoerd door de service)

6.10.4.2 Gebruikersinstellingen



De gebruikersinstellingen op machtigingsniveaus 1 en 2 kunnen alleen worden weergegeven nadat de gebruiker met machtigingsniveau 3 een PIN-code heeft ingevoerd.

6.10.4.2.1 Startpunt Snel aanpassen

In het menu kunt u instellen of het startpunt in Quick Adjust de RPM/RCF of de tijd is.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Startpunt Quick Adjust” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.2 Looptijd-weergave

In het menu kunt u instellen of de looptijd wordt weergegeven tijdens de centrifugatie van „vergroot” of „klassiek”.

„vergroot”:

Tijdens een centrifugatie van of centrifugatie van wordt de vergrote weergave van de looptijd getoond. In de vergrote weergave kunnen tijdens het centrifugeren geen wijzigingen in de parameters worden aangebracht.

„klassiek”:

Tijdens een centrifugatie van of centrifugatie van wordt de vergrote weergave van de looptijd getoond.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Looptijd-weergave” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.3 Stapgrootte bij looptijd-instellingen

In het menu kunt u instellen of de stappen bij het instellen van de looptijd 1 seconde of 15 seconden lang zijn.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Stapgrootte voor looptijd-instelling” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.

3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.4 Deksel openen na het centrifugeren

De instelling "Deksel openen na centrifugeren" is alleen beschikbaar voor Micro 2.0.

In het menu kunt u instellen of het Deksel van de Centrifuge automatisch wordt geopend nadat de centrifugatie is beëindigd.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „*Deksel openen na centrifugeren*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.5 Deksel openen bij inschakelen

In het menu kunt u instellen of het deksel van de centrifuge automatisch open moet gaan wanneer de centrifuge wordt ingeschakeld.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „*Deksel openen bij inschakelen*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.6 Automatische start na het sluiten van het deksel

In het menu kunt u instellen of de centrifuge automatisch start nadat het deksel van de centrifuge is gesloten.



De centrifugatierun start alleen als Quick Adjust of de programmalijsjt wordt weergegeven.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het menu „Autom. Start na het sluiten van het deksel” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➡ Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - ➡ Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.7 Servicemelding

In het menu kunt u instellen of er een servicemelding moet worden weergegeven voordat het service-interval afloopt. De servicemelding verschijnt na elke centrifugatierun.

Het menu laat zien binnen hoeveel dagen de volgende service moet worden uitgevoerd. Als de service te laat is, verschijnt er een scherm.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het menu „Servicemelding” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➡ Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - ➡ Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.8 Visueel signaal

Met dit menu kan worden ingesteld of er een visueel signaal moet worden weergegeven aan het einde van de centrifugatierun. Het visuele signaal is de geleidelijke toename van de helderheid van het scherm.

Door het deksel te openen of op een willekeurige knop te drukken, stopt het akoestische signaal.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „*Visueel signaal*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.9 Akoestisch signaal

In het menu kunt u instellen of er een geluidssignaal klinkt nadat het centrifugeren is voltooid en bij waarschuwingen, en hoe luid de signalen zijn.

„Akoestisch signaal aan het einde van het centrifugeren”

Er klinken drie opeenvolgende tonen: "Laag", "Middel" en "Hoog".

- De toonreeks wordt drie keer herhaald.
- Dit wordt gevolgd door een pauze van drie seconden.
- Het akoestische signaal wordt dan herhaald.

Het signaal wordt uitgeschakeld door het deksel te openen of op een knop te drukken.

„Akoestisch signaal bij waarschuwing”

Er klinken twee opeenvolgende tonen: "Laag" en "Hoog".

- Het akoestische signaal wordt dan herhaald.

Het signaal wordt uitgeschakeld door het deksel te openen of op een knop te drukken.

„Akoestisch signaal bij een fout”

Het geluidssignaal voor fouten kan niet worden geconfigureerd. Als er een fout optreedt, klinkt het geluidssignaal op maximaal volume.

- Er klinkt een hoge toon.
- Het akoestische signaal wordt dan herhaald.

Het signaal wordt uitgeschakeld door het deksel te openen of op een knop te drukken.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Akoestisch signaal” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
 - „Akoestisch signaal aan het einde van het centrifugeren” De instelling is blauw gemarkeerd.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - „Akoestisch signaal bij waarschuwing”. De instelling is blauw gemarkeerd.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - „Volume van het akoestische signaal”. De instelling is blauw gemarkeerd.
7. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het gewenste volume van het geluidssignaal is geselecteerd.
 - Tijdens het instellen klinkt er een akoestisch signaal om het volume in te stellen.
De volume-instelling beïnvloedt het geluidssignaal aan het einde van het centrifugeren en het geluidssignaal voor waarschuwingen.
8. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.10 Displayanimaties

De displayanimaties kunnen in het menu worden in- en uitgeschakeld.

Displayanimaties zijn de overgangen tussen verschillende oppervlakken. Als de instelling actief is, worden vloeiende overgangen weergegeven.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Displayanimaties” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.11 Schermhelderheid

De helderheid van het scherm kan worden ingesteld in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan [*Draaiknop, drukknop*] totdat het menu „*Schermhelderheid*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [*Draaiknop, drukknop*] drukken.
 - ➡ Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan [*Draaiknop, drukknop*] totdat de gewenste helderheid is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets [*TERUG*].
 - ➡ Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.12 Energiebesparende modus

De energiebesparende modus kan worden ingesteld in het menu.

Als de instelling actief is, wordt het display na de ingevoerde tijd uitgeschakeld als er geen knop wordt ingedrukt en er geen berichten of signalen verschijnen.

Activeren**Personeel:**

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan [*Draaiknop, drukknop*] totdat het menu „*Energiebesparende modus*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [*Draaiknop, drukknop*] drukken.
 - ➡ Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan [*Draaiknop, drukknop*] totdat „*Ja*” is geselecteerd.
4. ➤ [*Draaiknop, drukknop*] drukken.
 - ➡ De ingestelde tijd voor het activeren van de energiebesparende modus wordt weergegeven.
5. ➤ Draai aan [*Draaiknop, drukknop*] tot de gewenste tijd is ingesteld.

De tijd kan worden ingesteld in stappen van 30 minuten tot maximaal 8 uur.
6. ➤ Druk op toets [*TERUG*].
 - ➡ Instellingen worden opgeslagen.

Deactiveren**Personeel:**

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Energiebesparende modus” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat „Nee” is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.13 Tijd

Het tijdformaat kan worden geselecteerd en de tijd kan worden ingesteld in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Tijd” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling voor het klokformaat is geselecteerd.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De volgende instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de uren is geselecteerd.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De volgende instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
7. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de minuten is geselecteerd.
8. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.14 Datum

Het datumformaat kan worden geselecteerd en de datum kan worden ingesteld in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Datum” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling voor het datumformaat is geselecteerd.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De volgende instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de dag of het jaar is geselecteerd, afhankelijk van de ingestelde datumnotatie.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De volgende instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
7. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de maand is geselecteerd.
8. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De volgende instelling is blauw gemarkeerd en wordt vet weergegeven.
9. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste waarde voor de dag of het jaar is geselecteerd, afhankelijk van de ingestelde datumnotatie.
10. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.15 Temperatuureenheid

De instelling van de temperatuureenheid is alleen beschikbaar voor Micro 2.0 R.

In het menu kunt u instellen of de temperatuur wordt weergegeven in graden Celsius (°C) of graden Fahrenheit (°F).

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Temperatuureenheid” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste instelling is geselecteerd.
4. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.16 Systeemtaal

Systeemtaal kan worden ingesteld in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat het menu „Systeemtaal” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➡ Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] totdat de gewenste taal blauw gemarkeerd is.
4. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.
 - ➡ De taal is geselecteerd.
5. ➤ Druk op toets [TERUG].
 - ➡ Instellingen worden opgeslagen.

Wijzigingen worden van kracht na een herstart.

6.10.4.2.17 Machtigingsniveau



Beschermingsvereisten van het apparaat

De software van de MIKRO 2.0 en MIKRO 2.0 R heeft passende maatregelen ter bescherming tegen onbevoegde wijziging van parameters of systeemconfiguraties door - redelijkerwijs voorzienbare - kwaadwillige pogingen door derden.

Als het apparaat meer bescherming nodig heeft, moet de klant aanvullende maatregelen treffen om het apparaat te beschermen tegen ongeautoriseerde toegang door de besturingsomgeving.

Het wordt aanbevolen om de MIKRO 2.0 en MIKRO 2.0 R op te slaan en te gebruiken in ruimten met beperkte toegang die de toegang tot het apparaat beperken tot geverifieerde en bevoegde gebruikers.

Controleer of het apparaat intact is voordat u het in gebruik neemt.

Sommige functies van de Centrifuge kunnen niet worden uitgevoerd bij bepaalde machtigingsniveaus.

Het machtigingsniveau kan worden ingesteld in het menu.

Voor machtigingsniveau 1

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Machtigingsniveau” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de machtigingsniveau 1 blauw gemarkeerd is.
4. ➤ *[CONTEXTTOETS, WISSELTOETS]* drukken.
 - Het contextmenu wordt weergegeven.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het gewenste programma, dat toegankelijk moet zijn op machtigingsniveau 1, blauw gemarkeerd is.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Het programma is geselecteerd.
Er kan een willekeurig aantal programma's worden geselecteerd.
7. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - De toegestane programma's worden opgeslagen.
8. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

Voor machtigingsniveaus 2 en 3

Personeel:

- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „Machtigingsniveau” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het gewenste machtigingsniveau blauw gemarkeerd is.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Het machtigingsniveau is geselecteerd.
5. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Instellingen worden opgeslagen.

6.10.4.2.18 PIN wijzigen

De PIN voor gebruikers met machtigingsniveau 3 kan worden gewijzigd in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Gebruikersinstellingen” is geselecteerd in het instellingenmenu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „PIN wijzigen” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Het menu voor het invoeren van de oude PIN wordt weergegeven.

3. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om het gewenste nummer te selecteren en druk dan op [Draaiknop, drukknop] om het nummer in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit totdat alle 8 nummers zijn ingevoerd.

- Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

4. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

- Het menu voor het invoeren van de nieuwe PIN wordt weergegeven.

5. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om het gewenste nummer te selecteren en druk dan op [Draaiknop, drukknop] om het nummer in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit totdat alle 8 nummers zijn ingevoerd.

- Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

6. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

- Het menu voor het bevestigen van de nieuwe PIN wordt weergegeven.

7. ➤ Draai aan [Draaiknop, drukknop] om het gewenste nummer te selecteren en druk dan op [Draaiknop, drukknop] om het nummer in te voeren.



Om een nummer te wissen, draait u aan [Draaiknop, drukknop] tot het  symbool blauw gemarkeerd is en drukt u vervolgens op [Draaiknop, drukknop].

Herhaal dit totdat alle 8 nummers zijn ingevoerd.

- Symbool ✓ is blauw gemarkeerd.

8. ➤ [Draaiknop, drukknop] drukken.

- Instellingen worden opgeslagen.

Een informatieregel geeft aan dat de actie met succes is uitgevoerd.

Als u uw PIN vergeten bent, kunt u deze opnieuw instellen met behulp van de geavanceerde instellingen en een authenticatiebestand dat beschikbaar is via de serviceafdeling.

6.10.4.2.19 Rotor-informatie overschrijven

In het menu kan de informatie van een eerder gebruikte rotor worden vervangen door de informatie van de nieuw geplaatste rotor.

De functie is beschikbaar wanneer de geheugenlocaties voor de rotor vol zijn. Dit wordt aangegeven door het waarschuwingsbericht 2.2.300.018.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „*Rotor-informatie overschrijven*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De lijst met rotors wordt weergegeven.
3. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat de gewenste rotor blauw gemarkeerd is.
4. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Er verschijnt een vraag.
5. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat pictogram (☑) blauw oplicht.
6. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - De rotor-informatie wordt overschreven.
Een informatieregel geeft aan dat de actie met succes is uitgevoerd.
7. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Het submenu wordt verlaten.

6.10.4.2.20 Standaardinstellingen

Alle instellingen kunnen in het menu worden gereset naar de standaardinstellingen.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „*Gebruikersinstellingen*” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat het menu „*Standaardinstellingen*” blauw gemarkeerd is.
2. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Menu wordt weergegeven.
 - „*Ga verder*” is blauw gemarkeerd.
3. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Er verschijnt een vraag.
4. ➤ Draai aan *[Draaiknop, drukknop]* totdat pictogram (☑) blauw oplicht.
5. ➤ *[Draaiknop, drukknop]* drukken.
 - Gebruikersinstellingen worden teruggezet naar de standaardwaarden.
 - Een informatieregel geeft aan dat de actie met succes is uitgevoerd.
6. ➤ Druk op toets *[TERUG]*.
 - Het submenu wordt verlaten.

6.10.4.3 Service-instellingen en Geavanceerde instellingen

De submenu's „Service-instellingen” en „Geavanceerde instellingen” zijn niet toegankelijk voor gebruikers met machtigingsniveau 1, 2 en 3.

Deze submenu's zijn voorbehouden aan de klantenservice en worden daarom niet beschreven in de gebruikershandleiding.

Om de authenticatievraag af te sluiten, drukt u op [Draaiknop, drukknop] wanneer het pictogram  blauw gemarkeerd is.

Als het symbool  niet blauw gemarkeerd is, draai dan eerst aan [Draaiknop, drukknop] zodat het symbool  blauw gemarkeerd is.

6.10.4.4 Open source licenties

De gebruikte open source licenties kunnen worden weergegeven in het menu.

Personeel:

- Machtigingsniveau 1
- Machtigingsniveau 2
- Machtigingsniveau 3

Het submenu „Open source licenties” is geselecteerd in het instellingen-menu.

1.  Draai aan [Draaiknop, drukknop] om omhoog of omlaag te scrollen in de open source licenties.
2.  Druk op toets [TERUG].
 - ➔ Het submenu wordt verlaten.

7 Onderhoud, reiniging en verzorging



WAARSCHUWING

Gevaar van elektrische schokken door service- en onderhoudswerkzaamheden aan onder spanning staand apparaat.

- Koppel het apparaat vóór service- en onderhoudswerkzaamheden los van het elektriciteitsnet.



GEVAAR

Besmettingsgevaar

Gebrekkige reiniging of het niet naleven van de reinigingsinstructies leidt tot besmettingsgevaar.

- Houd u aan de nationale en regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie.
- Neem de reinigingsvoorschriften in acht.
- Draag bij het reinigen van het apparaat persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Houd u aan de laboratoriumvoorschriften (bijv. TRBA's, IfSG, hygiëneplan) voor de omgang met biologische agentia.

Instructies voor reiniging en desinfectie

- Apparaat en accessoires mogen niet in een vaatwasser worden gereinigd.
- Voer alleen handmatige reiniging en vloeibare desinfectie uit.
- De watertemperatuur mag niet hoger zijn dan 25 °C.
- Om corrosie veroorzaakt door reinigings- of ontsmettingsmiddelen te voorkomen, is het essentieel om de speciale toepassingsinstructies van de fabrikant van het reinigings- of ontsmettingsmiddel op te volgen.

Desinfectiemiddelen

- Oppervlakte-desinfectiemiddelen (geen desinfectiemiddelen voor handen of instrumenten)
- Ethanol als enige werkzame stof. Het kijkvenster in het deksel van het apparaat mag niet met een mengsel van ethanol en propanol worden gedesinfecteerd.
- Concentratie niet lager dan 30%
- pH-waarde: 6 - 8
- Niet corrosief

7.1 Schoonmaken

Onderhoudswerkzaamheden	Interval in bedrijfsuren (Bh)	Uit te voeren door
Apparaat reinigen	8	Geïnstrueerde persoon
Reinigen van bio-veiligheidssystemen	100	Geïnstrueerde persoon
Accessoires reinigen	100	Geïnstrueerde persoon

Apparaat reinigen

1. ➤ Open het deksel.
2. ➤ Schakel het apparaat uit en koppel het los van de stroomvoorziening.
3. ➤ Accessoires verwijderen.
4. ➤ Reinig de centrifugebehuizing en de centrifugaalkamer met zeep of een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek.
5. ➤ Verwijder na gebruik van schoonmaakmiddelen de resten van het middel met een vochtige doek.
6. ➤ Oppervlakken moeten onmiddellijk na het reinigen worden gedroogd.
7. ➤ Indien er zich condens vormt, droogt u de centrifugaalkamer met een absorberende doek.

Reinigen van bio-veiligheidssystemen

1. ➤ Reinig het bio-veiligheidssysteem met het reinigingsmiddel en een vochtige doek.
2. ➤ Verwijder na gebruik van schoonmaakmiddelen de resten van het middel met een vochtige doek.
3. ➤ Accessoires onmiddellijk na het reinigen met een pluisvrije doek en olievrije perslucht drogen. Droog alle holtes volledig met olievrije perslucht.

Accessoires reinigen

1. ➤ Reinig de accessoires met het reinigingsmiddel en een vochtige doek.
2. ➤ Verwijder na gebruik van schoonmaakmiddelen de resten van het middel met een vochtige doek.

3. ➤ Accessoires onmiddellijk na het reinigen met een pluivrije doek en olievrije perslucht drogen. Droog alle holtes volledig met olievrije perslucht.

7.2 Desinfectie



Desinfectie moet altijd voorafgegaan worden door het reinigen van de desbetreffende onderdelen.



Concentratie en inwerktijd van het desinfectiemiddel volgens de instructies van de fabrikant.

Onderhoudswerkzaamheden	Interval in bedrijfsuren (Bh)	Uit te voeren door
Apparaat desinfecteren	indien nodig	Geïnstreeerde persoon
Accessoires desinfecteren	indien nodig	Geïnstreeerde persoon
Autoclaveren	indien nodig	Geïnstreeerde persoon

Apparaat desinfecteren



VOORZICHTIG

Risico op elektrische schokken

Vloeistoffen die het apparaat binnendringen kunnen elektrische schokken veroorzaken.

- Het apparaat moet worden beschermd tegen contact met vloeistoffen van buitenaf.
- Giet geen vloeistoffen in het apparaat.
- Voor het transport moet de originele transportverpakking worden gebruikt.

1. ➤ Open het deksel.
2. ➤ Schakel het apparaat uit en koppel het los van de stroomvoorziening.
3. ➤ Accessoires verwijderen.
4. ➤ Reinig de behuizing en de centrifugaalkamer met desinfectiemiddel.
5. ➤ Verwijder na gebruik van desinfectiemiddelen de resten van het middel met een vochtige doek.
6. ➤ De oppervlakken moeten onmiddellijk na het reinigen worden gedroogd.

Accessoires desinfecteren

1. ➤ Desinfecteer de accessoires met het desinfectiemiddel.
2. ➤ Maak alle holtes nat met desinfectiemiddel zonder luchtbellens.
3. ➤ Laat na gebruik van desinfectiemiddelen het resterende desinfectiemiddel drogen of verwijder dit.

Autoclaveren

De volgende accessoires kunnen maximaal 10 maal worden geautoclaveerd bij 134 °C / 273 °F, 2 bar, (10 min)

- Hoekrotoren van aluminium
- Deksel

Voor het autoclaveren moet het deksel van de rotor verwijderd worden en moeten de afdichtingen van de rotor verwijderd worden.

Over de mate van steriliteit kan geen uitspraak worden gedaan.

Autoclaveren versnelt het verouderingsproces van materialen. Het kan kleurveranderingen veroorzaken.

1. ➤ Verwijder voor het autoclaveren het deksel van de rotors.
2. ➤ Controleer na het autoclaveren de rotors en accessoires visueel op beschadiging.
3. ➤ Vervang beschadigde onderdelen.
4. ➤ Vervang de afdichtring als deze gebarsten, broos of versleten is.
5. ➤ Vervang bij bioveiligheidssystemen na het autoclaveren de afdichtingen.

7.3 Onderhoud



WAARSCHUWING

Beschadiging van het koelcircuit brengt gevaar met zich mee.

Het koelcircuit mag niet beschadigd raken.

Onderhoudswerkzaamheden	Interval in bedrijfsuren (Bh)	Uit te voeren door
Accessoires controleren	100	Specialist voor mechanische werkzaamheden
Bio-veiligheidssysteem controleren	100	Specialist voor mechanische werkzaamheden
De centrifugaalkamer op schade controleren	Jaarlijks	Specialist voor mechanische werkzaamheden
Accessoires met beperkte gebruiksduur	indien nodig	Specialist voor mechanische werkzaamheden
Centrifugebuizen vervangen	indien nodig	Specialist voor mechanische werkzaamheden

Accessoires controleren

1. ➤ De accessoires dienen op slijtage en corrosieschade te worden gecontroleerd.
 - Neem accessoires die tekenen van slijtage vertonen uit gebruik.
2. ➤ Controleer of de rotor stevig vastzit.

Bio-veiligheidssysteem controleren

1. ➤ Controleer alle onderdelen van het bio-veiligheidssysteem visueel op beschadigingen.
2. ➤ Controleer de juiste installatiepositie van de afdichtring(en) van het bio-veiligheidssysteem.
3. ➤ Vervang de beschadigde onderdelen van het bio-veiligheidssysteem.

4. ➔ Vervang de afdichtring als deze gebarsten, broos of versleten is. Vervang het deksel met vaste afdichtringen volledig.

De centrifugaalkamer op schade controleren

- ➔ Controleer de centrifugaalkamer op schade.

Accessoires met beperkte gebruiksduur

Gebruik geen accessoires als het maximale aantal bedrijfscycli of de uiterste gebruiksdatum is bereikt.

- Het maximaal toegestane aantal bedrijfscycli of de vervaldatum moet in acht worden genomen.
- De centrifuge is uitgerust met een cyclusteller.

Centrifugebuizen vervangen



VOORZICHTIG

Risico op letsel

Glasbreuk en verontreinigde vloeistoffen in de centrifuge.

- Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Stop de centrifuge onmiddellijk en haal de stekker uit het stopcontact.
- Vermijd contact met gebroken glas of geleiakte stoffen.
- Reinig het gebied in overeenstemming met de veiligheids- en verwijderingsvoorschriften voor scherpe voorwerpen en biologisch materiaal.
- Neem de nationale en regionale milieubeschermings- en verwijderingsvoorschriften in acht voor een correcte verwijdering.

Bij lekkages of na het breken van centrifugebuizen moeten kapotte delen van de buis, glassplinters en gemorst centrifugemateriaal volledig worden verwijderd. Achtergebleven glassplinters zullen verdere glasbreuk veroorzaken.

Na glasbreuk, moeten de rubberen inzetstukken en de kunststof hulzen van de rotoren worden vervangen.

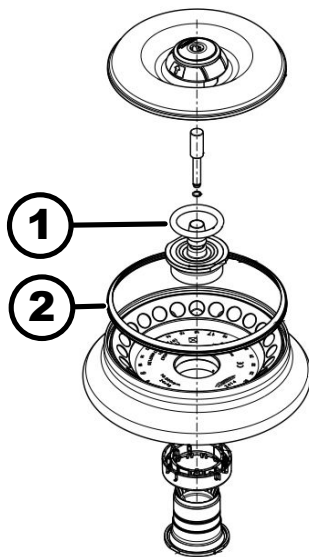
In geval van besmettelijk materiaal is een desinfectie vereist.

De afdichtringen in de rotor vervangen

Binnenste afdichting verwijderen en opnieuw installeren

Personeel:

- Getrainde gebruikers



Afb. 24: Positie van de afdichtringen in de rotor

- 1 Binnenste afdichting
- 2 Buitenste afdichting: Lipaf-dichting

1. ➤ Verwijder de binnenste afdichting uit de groef.
Gebruik geen puntige of scherpe voorwerpen.
2. ➤ Controleer of de groef schoon is en niet beschadigd.
3. ➤ Controleer voordat u deze plaatst de afdichting op beschadigingen.
4. ➤ Plaats de afdichting in de groef.

Buitenste afdichting (lipafdichting) verwijderen en opnieuw installeren

Personeel:

- Getrainde gebruikers

1. ➤ Trek de lipafdichting uit de groef.
2. ➤ Controleer of de groef schoon is en niet beschadigd.
3. ➤ Controleer voordat u deze plaatst de lipafdichting op beschadigingen.
4. ➤ Lijn de lippen van de lipafdichting naar boven uit en steek ze soepel en zonder ploaien in de groef.

8 Probleemoplossen

8.1 Foutbeschrijving

Personeel:

- Geïnstreeerde persoon

Neem bij storingen die niet in de lijst staan contact op met de klantenservice. Geef het type centrifuge en het serienummer op van het typeplaatje van de centrifuge.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.1.001.000 - 1.1.002.004	Fout in het tachosysteem	Wacht tot stilstand. Open dan het deksel. Schakel vervolgens de centrifuge uit. Draai de rotor met de hand en zet de Centrifuge aan. Neem contact op met serviceafdeling als de foutmelding niet kan worden gewist.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.1.004.001 - 1.1.004.005	Storing in dekselvergrendeling	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.005.000 - 1.1.005.003	Fout door te hoog toerental	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.006.000	Time-out voor sluiten deksel	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.007.001, 1.1.007.002	Fout in de besturing van de dekselvergrendeling	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.010.001 - 1.1.010.005	Fout in de rotordetectie	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.011.001	Onderbreking van de stroomvoorziening	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening.
1.1.011.002	Onderbreking van de netspanning gedetecteerd bij stilstand	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Als de storing zich opnieuw voordoet, neem dan stabiliserende maatregelen voor de netspanning. Neem contact op met de serviceafdeling als de netspanning stabiel is.
1.1.012.001, 1.1.012.002	Ongeldige machineversie	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.012.003	Ongeldig machineonderdeel DFC	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.012.004	Ongeldig machineonderdeel CFC	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.012.005	Ongeldig machineonderdeel DFC	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.012.006	Ongeldig machineonderdeel CFC	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.014.002	Voorgeschreven toerental overschreden	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.1.014.003	Werkelijk toerental te laag	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.025.001	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.025.002 - 1.1.025.006	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.026.000 - 1.1.026.050	Sensor defect	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.027.000, 1.1.027.001	Systeemtestfout in centrifugebesturing	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.028.001 - 1.1.028.007	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.030.001, 1.1.030.002	Fout in de centrifugebesturing	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.031.000 - 1.1.049.003	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.051.000 - 1.1.055.000	Storing in het koelsysteem	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.057.000	Temperen mislukt	De fabrikant raadt aan om de specificaties van de temperatuurregeling na te leven. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.058.000 - 1.1.058.007	Storing in het koelsysteem	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.1.060.000	Fout frequentieomvormer aandrijving	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.060.001	Fout DFC vanwege sluiting	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.061.000, 1.1.061.001	Fout DFC	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.062.000, 1.1.062.001	Fout CFC	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.063.000 - 1.1.063.003	Fout DFC	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.063.004	Fout CFC	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.070.000, 1.1.070.001	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.071.000, 1.1.071.001	Knop <i>[STOP, OPEN]</i> defect	Na het inschakelen van de centrifuge werd vastgesteld dat de knop <i>[STOP, OPEN]</i> defect was. Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.086.000 - 1.1.086.012	Interne fout in de besturingseenheid van de centrifuge	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.091.000	Onbalanssensor X-as defect	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.091.001, 1.1.091.002	Offsetfout onbalanssensor X-as	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.1.092.000	Onbalanssensor Y-as defect	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.092.001, 1.1.092.002	Offsetfout onbalanssensor Y-as	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.093.000	Temperatuursensor in onbalanssensor defect	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.096.000 - 1.1.096.004	Fout in het tachosysteem	Wissen van de foutmelding: Wacht tot stilstand. Open dan het deksel. Schakel vervolgens de centrifuge uit. Draai de rotor met de hand en zet de Centrifuge aan. Neem contact op met serviceafdeling als de foutmelding niet kan worden gewist.
1.1.097.000, 1.1.098.000	Sensor defect	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.521.001	Communicatiefout besturingseenheid en aandrijving	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.521.003	NAK voor communicatie tussen besturingseenheid en aandrijving	Neem contact op met de serviceafdeling.
1.1.521.004	Geen communicatie tussen besturingseenheid en aandrijving	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
1.1.521.005, 1.1.521.006	Communicatiefout Besturing van de aandrijving	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.1.400.001	Storing van knop [STOP, OPEN] gedetecteerd	Neem contact op met de serviceafdeling.
2.1.420.001	Fouttype centrifugebesturing	Schakel het apparaat uit. Neem contact op met de serviceafdeling.
2.1.501.001	Onlogische informatie centrifugebesturing	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.

Foutcodenummer	Oorzaak	Oplossing
2.1.541.001	Onderbreking van de stroomvoorziening	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening.
2.1.551.001	Foutmelding loggen	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.1.600.001	Fout in de toepassing	Deze foutmelding kan alleen worden geannuleerd door een reset van de stroomvoorziening.
2.1.620.000	ServiceAuth bestand onjuist	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening.
2.1.800.002 - 2.1.800.010	Foutmelding loggen	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.1.901.002	Schijf is niet gereed	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.1.901.003	Functietest niet mogelijk	Fout wissen door reset van de stroomvoorziening. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.1.901.004	Fout in versie centrifugebesturing	Neem contact op met de serviceafdeling.
2.1.901.005	Fout in de configuratie van de centrifugebesturing	Neem contact op met de serviceafdeling.

8.2 Waarschuwingsbeschrijvingen

Personeel:

- Geïnstreerde persoon

Neem bij storingen die niet in de lijst staan contact op met de klantenservice. Geef het type centrifuge en het serienummer op van het typeplaatje van de centrifuge.

Waarschuwingscodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.2.003.001	De centrifuge heeft een onbalans gedetecteerd.	Open bij stilstand het deksel. Controleer de belading. Zorg voor een gelijkmatige gewichtsverdeling.

Waarschuwingscodenummer	Oorzaak	Oplossing
1.2.011.000	Tijdens het centrifugeren deed zich een stroomstoring voor.	Open bij stilstand het deksel. De fabrikant raadt aan om het resultaat van de centrifugatie te controleren.
2.2.300.001	De centrifuge heeft een rotorwissel gedetecteerd.	Bevestiging van de waarschuwing alleen mogelijk bij stilstand. De centrifuge controleert resp. past de huidige centrifugatieparameters voor de huidige rotor aan.
2.2.300.002	Start van een centrifugatie zonder rotor.	Bevestiging van de waarschuwing alleen mogelijk bij stilstand. De centrifuge heeft gedetecteerd dat het centrifugeren is gestart zonder rotor. Begin te centrifugeren met alleen de rotor.
2.2.300.003	Het toegestane aantal cycli voor de rotor die momenteel in gebruik is, is bereikt.	De rotor die momenteel in gebruik is, moet onmiddellijk worden vervangen door een nieuw exemplaar. We waarschuwen tegen verder gebruik. Verder gebruik alleen op eigen risico!
2.2.300.004	Het toegestane aantal cycli voor de rotor die momenteel in gebruik is, is bereikt.	Het gebruik van de huidige Rotor vormt een veiligheidsrisico! Gebruik alleen op eigen risico!
2.2.300.005	De centrifuge heeft een rotorwissel gedetecteerd.	De centrifuge controleert resp. past de huidige centrifugatieparameters voor de huidige rotor aan.
2.2.300.010, 2.2.300.011	Het toegestane aantal centrifugaties is bereikt ondanks een defect Rotor identificatiesysteem.	Verder centrifugeren is niet mogelijk. Neem contact op met de serviceafdeling.
2.2.300.012	Het rotoridentificatiesysteem (tag) is defect of er is geen rotor gemonteerd.	In deze staat is er slechts een beperkt centrifugatiecontingent. Als het rotor-identificatiesysteem niet goed werkt, wordt het sterk aanbevolen contact op te nemen met het servicecentrum. Als er geen rotor is gemonteerd, wordt de start van het centrifugeren afgebroken met een waarschuwing.
2.2.300.013	De toegestane bedrijfsperiode voor de rotor is overschreden.	De rotor die momenteel in gebruik is, moet onmiddellijk worden vervangen door een nieuw exemplaar. We waarschuwen tegen verder gebruik. Verder gebruik alleen op eigen risico!

Waarschuwingscodenummer	Oorzaak	Oplossing
2.2.300.014	Het rotor-identificatiesysteem (lezer) is defect.	In deze staat is er slechts een beperkt centrifugatiecontingent. Neem contact op met de service-afdeling.
2.2.300.015	Het rotor-identificatiesysteem meldt een fout.	In deze staat is er slechts een beperkt centrifugatiecontingent. Neem contact op met de service-afdeling. Meer informatie over het aantal centrifugaties aan het begin hiervan.
2.2.300.016	De huidige rotor is niet goedgekeurd voor deze centrifuge. Het is niet mogelijk om te centrifugeren.	Goedgekeurde rotoren vindt u in de gebruikershandleiding. Neem contact op met de service-afdeling.
2.2.300.017	De huidige rotor voldoet niet aan de Hettich norm.	Het is niet mogelijk om te centrifugeren. Verwijder deze rotor onmiddellijk uit de Centrifuge. Neem contact op met de service-afdeling.
2.2.300.018	De geheugenlocaties voor de rotor zijn volledig bezet. Het is momenteel niet mogelijk om te centrifugeren.	Selecteer een item in "Rotor-informatie overschrijven" dat mag worden overschreven met de gegevens van de huidige rotor. Deze actie is alleen mogelijk zolang de nieuwe rotor in de centrifuge zit.
2.2.300.019, 2.2.300.020	Het toegestane aantal centrifugaties is bereikt ondanks een defect Rotor identificatiesysteem.	De fabrikant raadt aan om het centrifugatiecontingent opnieuw te activeren. Neem contact op met de service-afdeling.
2.2.310.001, 2.2.310.002	De gebruiker heeft de huidige centrifugatie geannuleerd door op knop <i>[STOP, OPEN]</i> te drukken.	Bevestiging van de waarschuwing alleen mogelijk bij stilstand. De fabrikant raadt aan om het resultaat van de centrifugatie te controleren.
2.2.320.001	De gebruiker heeft de gegevens-export geannuleerd.	Verwijder de USB-stick of start de gegevensexport opnieuw.
2.2.340.001	De gewenste temperatuur is hoger dan de huidige temperatuur. Deze Centrifuge kan alleen koelen.	Voer een standaardcentrifugatie uit om een hogere temperatuur dan de huidige te bereiken.
2.2.550.013	Het updatepakket bevat geen nieuwere softwareversie voor de centrifuge.	De software-update wordt geannuleerd.

Waarschuwingscodenummer	Oorzaak	Oplossing
2.2.550.014	De softwareversie van het HBI-updatebestand is niet geaccepteerd.	Controleer de versie van de gebruikte software-update.
2.2.550.015	De softwareversie van de ZS is niet verhoogd.	Herhaal de software-update.
2.2.560.001	De USB-stick kon niet worden gemount.	Gebruik een andere USB-stick. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.2.560.002	Het unmounten van de USB-stick is mislukt.	Verwijder de USB-stick en start de centrifuge opnieuw. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.2.560.003	Het systeem meldt: "Geen USB-stick beschikbaar".	Verwijder de USB-stick en plaats deze opnieuw. Als de waarschuwing opnieuw verschijnt, gebruik dan een andere USB-stick. Neem contact op met service als er een permanente waarschuwing is.
2.2.560.004	Vrije opslagruimte op de USB-stick te klein voor data-export.	Gebruik een USB-stick met voldoende vrije opslagruimte. Aanbeveling ten minste 8 GB
2.2.560.005	Schrijven naar USB-stick mislukt. Gegevens zijn mogelijk niet volledig weggeschreven naar de USB-stick.	Controleer de USB-stick en start export opnieuw.
2.2.560.006	Het bestandssysteem van de USB-stick komt niet overeen met de systeemvereisten. Alleen gegevensopslag met bestandssystemen: FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4.	Gebruik een USB-stick met een ondersteund bestandssysteem.
2.2.560.007	Het verwijderen van een bestand van de USB-stick is mislukt. Het kopieerproces is geannuleerd.	Maak de USB-stick schoon en exporteer opnieuw.
2.2.560.008	De remount van de USB-stick is mislukt. Bestanden zijn mogelijk niet volledig gekopieerd.	Controleer de USB-stick en voer de export opnieuw uit.
2.2.570.001	De volgende dienst komt eraan.	Neem contact op met de serviceafdeling.
2.2.600.002	Er is een defecte database gedetecteerd en hersteld.	Waarschuwingsbericht bevestigen. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.

Waarschuwingscodenummer	Oorzaak	Oplossing
2.2.600.003	Het herstellen van de database is mislukt. De database is nieuw aangemaakt. Programma's en instellingen zijn niet langer beschikbaar.	Neem contact op met de serviceafdeling.
2.2.600.004	Fout bij het verwijderen van de systeemlogboeken.	Voer "Reset naar fabrieksinstellingen" opnieuw uit. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.2.600.010	Er is een probleem met de datum of de tijd gedetecteerd toen de centrifuge werd gestart.	Corrigeer de datum of de tijd in centrifuge. Neem contact op met de serviceafdeling als dit herhaaldelijk gebeurt.
2.2.600.011	De batterij van de interne klok is leeg. De serviceaanvraag is ongepland geactiveerd.	Neem contact op met de serviceafdeling als u de interne batterij wilt vervangen.
2.2.600.021	Machineversie afgekeurd.	Beperkte functionaliteit, centrifugeren niet mogelijk. Neem contact op met de serviceafdeling.
2.2.600.040	De motor en DFC dienen te worden gesynchroniseerd.	Centrifugeren is alleen mogelijk na afregeling. Neem contact op met de serviceafdeling.

8.3 Een LICHTNET-RESET uitvoeren

1. ➤ Zet de netschakelaar in de stand [0].
2. ➤ wacht 10 seconden.
3. ➤ Zet de netschakelaar in de stand [I].

8.4 Noodontgrendeling

Bij stroomuitval kan het deksel niet motorisch worden ontgrendeld. Er moet een handmatige noodontgrendeling worden uitgevoerd.



WAARSCHUWING

Gevaar van elektrische schokken door service- en onderhoudswerkzaamheden aan onder spanning staand apparaat.

- Koppel het apparaat vóór service- en onderhoudswerkzaamheden los van het elektriciteitsnet.

**WAARSCHUWING****Risico op snijwonden en kneuzingen**

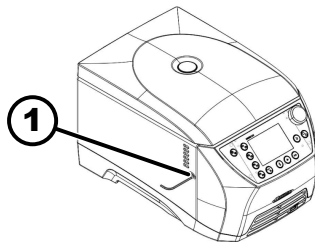
Risico op letsel door bewegende rotor.

- Open het Deksel pas als de rotor volledig tot stilstand is gekomen.

Personeel:

■ Getrainde gebruikers

1. Kijk door het venster in het deksel om te controleren of de rotor stil staat.
2. Steek de inbussleutel horizontaal in de (1) boring.
3. Draai de inbussleutel linksom tot het Deksel opengaat.



1 Boorgat

8.5 Vervang de netingangszekering

**WAARSCHUWING**

Gevaar van elektrische schokken door service- en onderhoudswerkzaamheden aan onder spanning staand apparaat.

- Koppel het apparaat vóór service- en onderhoudswerkzaamheden los van het elektriciteitsnet.

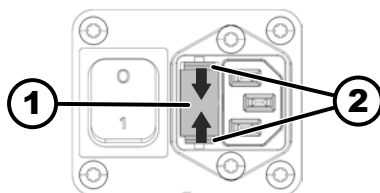
Personeel:

■ Getrainde gebruikers

De netzekeringen bevinden zich naast de netschakelaar.

Netschakelaar staat in de stand [O]

1. Trek de netvoedingskabel uit de stekker van het apparaat.
2. Druk de kliksluitingen (2) tegen de zekeringhouder (1) en trek deze eruit.
3. Vervang defecte netingangszekeringen.
Gebruik alleen zekeringen met de voor het type vastgestelde nominale waarde, zie onderstaande tabel.
4. Druk de zekeringhouder (1) naar binnen totdat de kliksluiting vastklikt.
5. Sluit het apparaat weer aan op het lichtnet.



1 Zekeringhouder

2 Kliksluiting

Model	Type	Zekering	Best.-Nr.
MIKRO 2.0	2404	T8 AH/250V	E738
	2407		
MIKRO 2.0 R	2406	T8 AH/250V	E738
	2408		

9 Reservedelen

Gebruik alleen originele reserveonderdelen van de fabrikant, goedgekeurde accessoires en slijtageonderdelen.

10 Afgedankt apparaat afvoeren

10.1 Algemene opmerkingen



Het apparaat kan via de fabrikant worden afgevoerd.

Voor een retourzending moet altijd een retourformulier (RMA) worden aangevraagd.

Neem indien nodig contact op met de technische dienst van de fabrikant.

- **Andreas Hettich GmbH**
- *Föhrenstraße 12*
- *78532 Tuttlingen, Germany*
- *Telefoon: +49 7461 705 1400*
- *E-mail: service@hettichlab.com*



Het koelcircuit mag alleen worden gedemonteerd door gekwalificeerde technici.



Op de MIKRO 2.0 worden geen gevoelige gegevens opgeslagen (d.w.z. gegevens die bescherming vereisen, zoals patiëntgegevens). Voordat u het apparaat buiten gebruik stelt, is het aanbevolen om een fabrieksreset uit te voeren om programmeergegevens/configuratie veilig uit het systeem te verwijderen. ➔ Hoofdstuk 6.10.4.2.20 „Standaardinstellingen” op pagina 70



WAARSCHUWING

Brand- en explosiegevaar door brandbaar koelmiddel (R290, veiligheidsklasse A3 volgens ISO 817 en ASHRAE 34).

Voordat het koelcircuit wordt gedemonteerd, moet het koelmiddel worden verwijderd.

- Houd het koelmiddel uit de buurt van ontstekingsbronnen.



! WAARSCHUWING

Risico op vervuiling en besmetting

Schade aan milieu en gezondheid door onjuiste verwijdering.

- Neem de nationale en regionale milieubeschermings- en verwijderingsvoorschriften in acht voor een correcte verwijdering of recycling. Scheid metalen, niet-metalen, composietmaterialen en hulpmaterialen per soort en voer ze op milieuvriendelijke wijze af.
- Demontage en verwijdering mogen alleen worden uitgevoerd door getrainde en geautoriseerde onderhoudstechnici.

Het apparaat is bedoeld voor de commerciële sector ("Business to Business" - B2B).

Volgens richtlijn 2012/19/EU mogen de apparaten niet meer met het huishu- vuil worden afgevoerd.

De apparaten worden volgens de Stiftung Elektro-Altgeräte Register (stich- ting register afgedankte elektrische apparatuur, EAR) in de volgende groepen ingedeeld:

■ Groep 5 (kleine apparaten)

Het symbool van de doorgekruiste afvalbak geeft aan dat het apparaat niet met het huishoudafval mag worden afgevoerd. De verwijderingsvoor- schriften van de afzonderlijke landen kunnen variëren. Neem indien nodig contact op met de leverancier.



Afb. 25: Niet bij huishoudafval

11 Free and Open Source Software

This product contains free and open source software. See the enclosed DVD "Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclai- mers, permission notes and other information about the individual compo- nents. The DVD contains the following folders:

File	Content
File u-boot-*.*	Folders with the license text of the uboot bootloader components
gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.*	Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code
HettCube- GELin_KernelV5.4.53_Lizenzinfor- mationen.txt	Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53
hettcube-gelin2-19.10_BoM.csv	List of all GELin components with detailed information to the licenses
hettcube-gelin2-19.10_license- information.*	License text files (txt and HTML)

File	Content
Release.Kernel.linux-5.4.53-ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_hmi-hettich.zip	Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI electronic board)

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:

Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.



VOORZICHTIG

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICATION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eyay@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.

- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License

This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (<https://freetype.org/>).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.

12 Glossarium

Aardlekschakelaar (RCD)	De aardlekschakelaar onderbreekt de stroomtoevoer in geval van een lekstroom en beschermt zo tegen elektrische schokken en brand.
Algemene opmerking over de woordenlijst	Deze verklarende woordenlijst biedt een uitgebreid overzicht van belangrijke termen die van belang zijn bij het gebruik van de centrifuge en helpt het laboratoriumpersoneel om de documentatie en de gebruikershandleiding van de centrifuge beter te begrijpen.
Autoclaveren	Autoclaveren is een proces voor het steriliseren van materialen en voorwerpen met behulp van verzadigde stoom onder druk in een autoclaaf. Een autoclaaf is een gesloten apparaat dat hoge druk en hoge temperaturen kan genereren om micro-organismen zoals bacteriën, virussen, schimmels en sporen te doden.
Besmettingsgevaar	Risico op besmetting van de monsters of de werkomgeving, met name door pathogene organismen of chemische stoffen.
Beveiligingszone	Het gebied rond de centrifuge dat vrij moet zijn van obstakels om de veiligheid tijdens het gebruik te garanderen.
Centrifugatiecontingent	Contingent (aantal) toegestane centrifugaties dat de klant mag uitvoeren, ook al is er een storing in het rotor-identificatiesysteem.
Centrifugeren	Het proces van het toepassen van relatieve centrifugaalkracht om componenten van een oplossing te scheiden op basis van hun dichtheid.
Deksel	Het deel van de centrifuge dat tijdens het gebruik gesloten blijft om de veiligheid te garanderen en de integriteit van de monsters te beschermen.
Inbedrijfstelling	Het proces van het instellen en starten van de centrifuge voor het eerste gebruik of na onderhoud.
Opstartfase	Bepaalt de versnellingsnelheid van de Centrifuge tot de doelsnelheid. Verschillende niveaus maken een zachte of snelle versnelling mogelijk, afhankelijk van de gevoeligheid van het monster.
PIN	Persoonlijk identificatienummer dat wordt gebruikt om toegang te krijgen tot beveiligde functies van de centrifuge.
RCF (Relative centrifugal force)	Relatieve centrifugaalkracht De kracht die tijdens het centrifugeren op het monster werkt, gemeten als een veelvoud van de versnelling door de zwaartekracht (g).
Remfase	Bepaalt hoe snel de centrifuge wordt afgeremd van maximaal toerental tot volledige stilstand, beïnvloed door verschillende niveaus van rustig tot snel.
Reset van de stroomvoorziening	Een procedure voor het resetten van de stroomvoorziening naar de centrifuge om systeemfouten te corrigeren of het systeem opnieuw op te starten.
Rotor	Het roterende deel van de centrifuge waarin de monsterhouders worden geplaatst. Rotors kunnen variëren afhankelijk van de toepassing.
UDI (unieke apparaatidentificatie)	Een wereldwijd systeem voor de unieke identificatie van medische hulpmiddelen gedurende hun hele levensduur.

13 Index

A		Machtigingsniveau.	67
Accessoires		PIN wijzigen.	68
autoclaveren.	74	Rotor-informatie overschrijven.	69
controleren.	74	Schermhelderheid.	63
desinfecteren.	73	Servicemelding.	61
reinigen.	72	Standaardinstellingen.	70
Afgedankt apparaat afvoeren.	87	Stapgrootte voor looptijd-instellingen.	59
Algemene veiligheidsaanwijzingen.	10	Startpunt Quick Adjust.	58
Apparaat		Systeeltaal.	67
desinfecteren.	73	Temperatuureenheid.	66
reinigen.	72	Tijd.	65
Apparaatinformatie		Visueel signaal.	61
Bedrijfsuren.	57	Gebruikersinterface	
Contactgegevens van de service.	58	Toetsenbord - Hoofdletters.	35
Fouthistorie.	57	Toetsenbord - Invoer wissen.	35
Gegevens exporteren naar een USB-stick.	57	Toetsenbord - letters, cijfers.	35, 36
Rotor-informatie.	56	Toetsenbord - Spatiebalk.	35
Systeeminformatie.	56	Toetsenbord - Speciale tekens.	35
Autoclaveren.	74	I	
B		Informatieregels.	34
Begintijd van de looptijd		Inschakelen.	25
wijzigen.	43, 48	Voor het eerst inschakelen.	23
Beladen.	28	L	
Bio-veiligheidssysteem		Labels	
controleren.	74	op de verpakking.	15
reinigen.	72	op het apparaat.	16
C		Leveringsomvang.	19
Centrifugebuizen		LICHTNET-RESET.	85
vervangen.	75	Logo's.	15
vullen.	28	Looptijd.	31
Centrifugeren		M	
Kortdurend centrifugeren.	40	Machtigingsniveaus	
met hogere stofdichtheid.	30	Machtigingen.	9
met vooraf ingestelde tijd.	39	Menu Instellingen	
Certificeringen.	15	Apparaatinformatie.	56
Continu draaien.	38	Geavanceerde instellingen.	71
D		Gebruikersinstellingen.	58
De centrifuge aansluiten.	22	Open source licenties.	71
Deksel		Service-instellingen.	71
openen.	25	Menu Quick Adjust.	42
sluiten.	26	Menu's	
F		Hoofdmenu.	36
Foutmeldingen.	76	Menu Instellingen.	38
G		Menu Quick Adjust.	37
Gebruikersinstellingen		Programmamenu.	37
Akoestisch signaal.	62	O	
Automatische start na het sluiten van het Deksel	60	Operatorverplichtingen	
Datum.	65	Verplichtingen voor de gebruiker.	9
Deksel openen bij inschakelen.	60	Opslagomstandigheden.	20
Deksel openen na centrifugeren.	60	Opstartfase.	31
Display-animaties.	63	Opstellen van de centrifuge.	21
Energiebesparende modus.	64		
Looptijd-weergave.	59		

P

Probleemoplossen.	76
Programma	
aanmaken.	46
hernoemen.	52
kopieren.	51
oproepen.	46
verwijderen.	53
Voorkoeling.	45
wijzigen.	47
Programmafavoriet	
Favorieten aanmaken.	49
verwijderen.	50
Programmafavorieten	
oproepen.	49

R

Relatieve centrifugaalkracht	
RCF.	29
Remfase.	31
Retourzending.	17
Rotor	
beladen.	29
invoegen.	26
Symbolen.	28
verwijderen.	26
Rotordeksel	
plaatsen.	27
verwijderen.	27

S

Symbolen.	6, 33
-------------------	-------

T

Toerental.	43, 48
Transportomstandigheid.	19
Transportvergrendeling	
bevestigen.	20
verwijderen.	21
Trouble shooting.	76
Typeplaatje.	14

U

Uitpakken.	21
Uitschakelen.	25

V

Veiligheidsaanwijzingen.	10
Vullen.	28

Driftsvejledning

MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R



Oversat fra den originale driftsvejledning

©2025 - Alle rettigheder forbeholdes

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Tyskland

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Telefax: +49 (0)7461/705-1125

e-mail: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument.	6
1.1	Brug af dette dokument.	6
1.2	Henvisning til køn.	6
1.3	Symboler og tegn i dette dokument.	6
1.4	Begrebsforklaring.	7
2	Sikkerhed.	7
2.1	Formålsbestemt anvendelse.	7
2.2	Forudsigelig fejlanvendelse.	7
2.3	Brug af tilbehør.	8
2.4	Levetid.	8
2.5	Personlig kvalifikation.	8
2.5.1	Godkendelsesniveauer.	8
2.6	Personlige værnemidler.	9
2.7	Operatørens forpligtelser.	9
2.8	Sikkerhedsanvisninger.	10
3	Oversigt over apparatet.	12
3.1	Tekniske data.	12
3.2	Typeskilt.	13
3.3	Certificeringer og logoer.	14
3.4	Europæisk registrering.	15
3.5	Vigtige mærkater på emballagen.	15
3.6	Vigtige mærkater på apparatet.	16
3.7	Returforsendelse.	16
3.8	Betjenings- og displayelementer.	17
3.8.1	Styring.	17
3.8.2	Betjeningselementer.	17
3.9	Leveringsomfang.	18
4	Transport og opbevaring.	18
4.1	Transport og opbevaringsbetingelser.	18
4.2	Transportmål og transportvægt.	19
4.3	Transportsikringen fastgøres.	19
5	Ibrugtagning.	20
5.1	Udpakning af centrifugen.	20
5.2	Transportsikringen fjernes.	20
5.3	Opstilling og tilslutning af centrifugen.	20
5.4	Tænding første gang.	22
5.5	Centrifugen tændes og slukkes.	23
6	Betjening.	24
6.1	Dækslet åbnes og lukkes.	24
6.2	Fjern og indsæt rotor.	25
6.3	Monter og fjern rotordækslet.	26
6.4	Bestykke.	26

6.5	Centrifugeringsparameter.	28
6.5.1	Relativ centrifugalacceleration, RCF.	28
6.5.2	Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en større massefylde end 1,2 kg/dm ³	28
6.5.3	Opstarts- og bremsetrin.	29
6.6	Brugergrænseflade.	30
6.6.1	Håndtering af beskeder.	30
6.6.2	Grundlæggende displays.	31
6.6.3	Tastatur.	33
6.7	Menuer.	34
6.7.1	Hovedmenu.	34
6.7.2	Quick Adjust Menu.	35
6.7.3	Programmenu.	36
6.7.4	Indstillingsmenu.	36
6.8	Centrifugering.	36
6.8.1	Kontinuerlig drift.	36
6.8.2	Centrifugering med tidsindstilling.	37
6.8.3	Kortvarig centrifugering.	38
6.9	Hurtigstopfunktion.	40
6.10	Softwarebetjening.	40
6.10.1	Brug af Quick Adjust.	40
6.10.2	Programmenu.	42
6.10.2.1	Program »Forkøling«.	42
6.10.2.2	Opret program.	43
6.10.2.3	Hent program.	44
6.10.2.4	Ændr program.	44
6.10.2.5	Opret programfavoritter.	46
6.10.2.6	Hent programfavoritter.	47
6.10.2.7	Slet programfavoritter.	48
6.10.2.8	Kopier program.	49
6.10.2.9	Omdøb program.	50
6.10.2.1	0 Slet program.	51
6.10.2.1	1 Start centrifugeringscyklus i programmenuen.	52
6.10.3	Vis parametre for den sidste centrifugeringscyklus.	52
6.10.4	Indstillingsmenu.	53
6.10.4.1	Oplysninger om apparat.	53
6.10.4.2	Brugerindstillinger.	56
6.10.4.3	Serviceindstillinger og Avancerede indstillinger.	67
6.10.4.4	Open source-licenser.	67
7	Vedligeholdelse, rengøring og pleje.	68
7.1	Rengøring.	68
7.2	Desinfektion.	69
7.3	Vedligeholdelse.	70

8	Fejlafhjælpning	72
8.1	Fejlbeskrivelse.	72
8.2	Advarselsbeskrivelser.	76
8.3	NET-RESET gennemføres.	80
8.4	Nødåbning.	80
8.5	Sikringerne i strømindgangen udskiftes.	80
9	Reservedele	81
10	Bortskaffelse	81
10.1	Generelle anvisninger.	81
11	Free and Open Source Software	83
12	Ordliste	85
13	Indeks	86

1 Om dette dokument

1.1 Brug af dette dokument

- Inden første ibrugtagning af apparatet bedes dette dokument læses omhyggeligt igennem i sin helhed.
I givet fald henvises til yderligere, vedhæftede datablade.
- Dette dokument er en del af apparatet og skal opbevares, så det altid er tilgængeligt.
- Dette dokument vedhæftes ved videregivelse af apparatet til tredjemand.
- Den aktuelle version af dokumentet i de tilgængelige sprog findes på producentens internetside: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>

1.2 Henvisning til køn

Den anvendte maskuline eller feminine sprogform benyttes for at lette læsningen. I henhold til bestemmelserne om ligebehandling gælder tilsvarende begreber principielt set for alle køn og er ikke udtryk for en kategorisering.

1.3 Symboler og tegn i dette dokument

Generelle symboler

Følgende tegn bruges i dette dokument til at fremhæve handlingsanvisninger, resultater, lister, referencer og andre elementer:

Tegn	Forklaring
1.  2.  3.  ... 	Trin-for-trin handlingsanvisninger
	Resultater af handlingstrin
	Referencer til afsnit i dokumentet og til gældende dokumenter
■ ... ■ ...	Liste uden fast rækkefølge
[Knapper]	Betjeningslementer (f.eks.: knapper, afbrydere)
»Display«	Displayelementer (f.eks.: signallamper, skærmelementer)

Advarsler

Fareniveau	Betydning
FARE	Angiver en fare, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.
ADVARSEL	Angiver en fare, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.
FORSIGTIG	Angiver en fare, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i let eller mellemstor personskade.

Fareniveauer	Betydning
BEMÆRK	Angiver en fare, som, hvis den ikke undgås, kan resultere i materielle skader.

Værd at vide

Anbefalinger	Betydning
Tip/Info	Angiver oplysninger til effektiv drift og giver viden om effektiv brug af apparatet.

1.4 Begrebsforklaring

Udtrykket "centrifuge" i denne betjeningsvejledning henviser til det apparat, der er nævnt på forsiden.

2 Sikkerhed

2.1 Formålsbestemt anvendelse

Centrifugen **MIKRO 2.0 General Purpose**, **MIKRO 2.0 R General Purpose** er et almindeligt laboratorieudstyr, der markedsføres i overensstemmelse med maskindirektiv 2006/42/EF (overgang til maskindirektiv 2023/1230 finder sted i juli 2026).

Apparatet bruges til at adskille vandige opløsninger og suspensioner op til en massefylde på 1,2 kg/dm³. Brugeren kan indstille de variable fysiske parametre inden for de grænser, der er angivet af apparatet.

Centrifugen må kun benyttes af fagpersonale i lukkede laboratorier.

Ansvarsfraskrivelse

Den tilsigtede anvendelse omfatter også hensyntagen til alle anvisninger i betjeningsvejledningen og overholdelsen af eftersyns- og vedligeholdelsesprocedurer. Al anden anvendelse eller anvendelse ud over den formålsbestemte anvendelse anses for at være ukorrekt. Firmaet Andreas Hettich GmbH hæfter ikke for skader, der er opstået som følge heraf.

Hvis centrifugen er installeret i et andet udstyr eller integreret i et system, er producenten af det samlede system ansvarlig for udstyrets sikkerhed.

2.2 Forudsigelig fejlanvendelse

Anden brug af centrifugen ud over de definerede betingelser betragtes som anvendelse på en unormal måde.

Blandt andet betragtes følgende som anvendelse på en unormal måde:

- Brug af centrifugen i potentielt eksplosive omgivelser.
- Brug af centrifugen i radioaktive omgivelser.
- Brug af centrifugen i biologisk kontaminerede miljøer.
- Brug af centrifugen i kemisk forurenede omgivelser.
- Brug af centrifugen i korrosive omgivelser.
- Centrifugering af brandfarlige materialer.
- Centrifugering af eksplosive materialer.
- Centrifugering af radioaktive materialer.
- Centrifugering af materialer, der er kemisk stærkt reaktive.
- Centrifugering af korrosive materialer.

2.3 Brug af tilbehør

Brug kun tilbehør, der er godkendt af producenten inden for rammerne af den forudsatte anvendelse af centrifugen.

2.4 Levetid

Apparatets planlagte levetid er 7 år.

Tilbehørets levetid i henhold til de cyklusser og/eller den levetid, der er angivet på tilbehøret.

2.5 Personlig kvalifikation



Alt betjenings- og beskyttelsesudstyr må kun betjenes af bemyndigede personer.

Specialist i mekanisk arbejde

I denne dokumentations forstand er specialister personer, der er fortrolige med opstilling, mekanisk installation, idriftsættelse, fejlfinding og vedligeholdelse af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- Kvalifikation/uddannelse inden for mekanik i overensstemmelse med nationalt gældende bestemmelser.

Specialist i elektroteknisk arbejde

I denne dokumentations forstand er specialister inden for elektroteknik personer, der er fortrolige med opstilling, elektrisk installation, idriftsættelse, fejlfinding og vedligeholdelse af produktet, og som har følgende kvalifikationer:

- Kvalifikation/uddannelse inden for elektroteknik i overensstemmelse med nationalt gældende bestemmelser.

Specialist i køleteknik

I denne dokumentations forstand er specialister inden for køleteknik personer, der er fortrolige med opstilling, elektrisk installation, idriftsættelse, fejlfinding og vedligeholdelse af køleanlæg, og som har følgende kvalifikationer:

- Kvalifikation/uddannelse inden for køleteknik i overensstemmelse med nationalt gældende bestemmelser.
- Der skal foreligge passende kompetencebevis (f.eks. i henhold til ISO 22712) for arbejde med A3-kølemidler.

Bemyndiget person

Personer i denne dokumentations forstand er personer, der er bemyndiget til at udføre arbejde inden for områderne transport, opbevaring og drift.

2.5.1 Godkendelsesniveauer

Godkendelsesniveau 1

"Begrænsede rettigheder"

En bruger, der skal bruge systemet til at udføre en opgave. Centrifugeringer kan startes og stoppes. Det er ikke tilladt at skifte program eller se og ændre systemindstillinger.

Hvis godkendelsesniveau 1 er valgt, kan du angive, hvilke programmer der kan udføres.

Brugeren kan kun bruge nogle funktioner efter at have indtastet en PIN-kode fra en bruger med godkendelsesniveau 3.

Eksempel: Indtaster/hjælpeansat/studerende

Godkendelsesniveau 2

"Standardrettigheder"

Rettighederne på godkendelsesniveau 1 er inkluderet.

En bruger med udvidet kendskab. Indstillingerne af værdierne i Quick Adjust må ændres. Dette har en tilsvarende effekt på korttidscentrifugeringen. Man kan se hændelsesindberetninger/protokoller. Udlæsning og analyse af systeminformation er muligt i begrænset omfang.

Nogle funktioner kan kun bruges af personer med godkendelsesniveau 2, efter at en bruger på godkendelsesniveau 3 har indtastet en PIN-kode.

Godkendelsesniveau 3

"Administrator"

Rettighederne på godkendelsesniveau 2 er inkluderet.

Bruger, der er godkendt til at foretage ændringer i systemet og programmerne. Det er tilladt at udlæse og analysere systeminformation.

Brugeren skal indstille PIN-koden, når enheden bruges første gang.

Eksempel: Laboratorieledelse/produktansvarlig

2.6 Personlige værnemidler

Overhold nationale og regionale bestemmelser om sikkerhed og forebyggelse af ulykker. Vælg og udlever beskyttelsesbeklædning, som f.eks. fodbeskyttelse, beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller svarende til de respektive aktiviteter og de forventede risici.

2.7 Operatørens forpligtelser

Sørg for, at alt arbejde, der er anført nedenfor, kun udføres af kvalificeret fagpersonale:

- Transport, udpakning, løft
- Opstilling
- Betjening
- Vedligeholdelse
- Bortskaffelse

Operatøren skal sikre, at personer, der arbejder med apparatet, overholder regler og forskrifter samt følgende anvisninger:

- Nationale og regionale forskrifter for sikkerhed, forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse.
- Beskadede apparater må ikke installeres eller tages i brug.
- Der skal stilles krævet beskyttelsesudstyr til rådighed.
- Brug kun enheden, hvis den er i perfekt funktionsdygtig stand.
- Kontrollér, at personalet arbejder på en sikkerheds- og risikobevist måde med intervaller i overensstemmelse med betjeningsvejledningen.
- Kontrollér regelmæssigt, at beskyttelsesanordningerne fungerer korrekt.
- Fjern ikke påsatte sikkerheds- og advarselsanvisninger, og sørg for, at de kan læses.
- Personer, der er under indflydelse af alkohol, narkotika eller medicin, som påvirker deres reaktionsevne, må ikke betjene eller vedligeholde enheden.
- Opbevar betjeningsvejledningen tilgængeligt på det sted, hvor apparatet bruges.
- Giv betjeningsvejledningen videre til køberen, når apparatet sælges.

2.8 Sikkerhedsanvisninger



Rapportering af begivenheder og hændelser

Begivenheder eller hændelser, der er opstået i forbindelse med apparatet eller dets tilbehør, skal indberettes til producenten og, hvis det er relevant, til den ansvarlige myndighed, hvor brugeren og/eller patienten er etableret.

Producent:

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefon: +49 7461 705 0

E-mail: info@hettichlab.com



FARE

Risiko for kontaminering

Mangelfuld rengøring eller manglende overholdelse af rengøringsanvisningerne kan medføre risiko for kontaminering.

- Overhold nationale og regionale bestemmelser om sikkerhed og forebyggelse af ulykker.
- Overhold rengøringsbestemmelserne.
- Brug personlige værnemidler ved rengøring af apparatet.
- Overhold laboratoriestemmelserne (f.eks. TRBA'er, IfSG, hygiejneplan) for håndtering af biologiske agenser.



FARE

Risiko for brand og eksplosion

Risiko for ulykker, kvæstelser eller skader på grund af brand eller eksplosion.

- Overhold bestemmelser og retningslinjer for håndtering af kemikalier og farlige stoffer.
- Brug ikke aggressive kemikalier.
- Brug ikke farlige kemikalier.
- Brug ikke korrosive ekstraktionsmidler.
- Brug ikke stærke syrer.



ADVARSEL

Risiko for personskade

Utilstrækkelig eller ikke rettidig vedligeholdelse kan medføre risiko for personskade.

- Overhold vedligeholdelsesintervallerne.
- Kontrollér apparatet for synlige skader og mangler.

I tilfælde af synlige skader eller mangler skal apparatet straks tages ud af drift, og en servicetekniker skal informeres.

**! ADVARSEL****Risiko for elektrisk stød**

Væsker, der trænger ind i apparatet, kan forårsage elektrisk stød.

- Apparatet skal beskyttes mod kontakt med væsker udefra.
- Hæld ikke væsker ind i apparatet.
- Den originale transportemballage skal bruges til transport.

**! ADVARSEL****Kontaminering med farlige stoffer og stofblandinger**

I tilfælde af stoffer og stofblandinger, der er giftige, radioaktive og/eller kontaminerede med patogene mikroorganismer, skal følgende foranstaltninger overholdes:

- Brug altid kun centrifugerør med specielle skruelåg til farlige stoffer.
- Brug centrifugerør, der kan tillukkes med et biosikkerhedssystem for materialer i risikogruppe 3 og 4.
- Uden brug af et biosikkerhedssystem er apparatet ikke mikrobiologisk tæt i henhold til standarden EN/IEC 61010-2-020.
- Kontakt producenten om nødvendigt.

**ADVARSEL****Risiko for personskade og beskadigelse af udstyr på grund af rotoren**

En løs rotor kan føre til personskader og beskadigelse af apparatet.

- Kontrollér, at rotoren sidder godt fast.
- Overhold vedligeholdelsesintervallerne.

**FORSIGTIG****Risiko for personskade**

Langt hår og tøj kan sætte sig fast i rotoren under manuel bevægelse.

- Sæt langt hår op.
- Tøjet må ikke hænge fast i centrifugekammeret.

**BEMÆRK****Skader**

Forkert spænding eller frekvens.

- Brug kun apparatet i overensstemmelse med specifikationerne på typeskiltet.
- Overholdelse af betjeningsvejledningen.

**BEMÆRK****Skader**

For tidlig afbrydelse af programmet kan føre til skader på apparatet og prøverne.

- Undlad at slukke, udløse nødudløseren, og trække netstikket ud.

3 Oversigt over apparatet

3.1 Tekniske data

Producent	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Model	MIKRO 2.0	MIKRO 2.0 R
Type	2440	2460
Strømspænding (±10%)	100-240 V 1 ~	100-240 V 1 ~
Strømfrekvens	50-60 Hz	50-60 Hz
Tilslutningsværdi	270 VA	420 VA
Kølemiddel	-	R290
Påfyldning af kølemiddel	-	35 g
Opvarmningspotentiale (GWP)	-	0,02
maks. kapacitet	12 x 5 ml	
maks. tilladt massefylde	1,2 kg/dm³	
maks. omdrejningstal (RPM)	16100	
maks. acceleration (RCF)	25000	
maks. kinetisk energi	6400 Nm	
Forpligtelse til kontrol (DGUV Regel 100-500) (gælder kun i Tyskland)	nej	
Miljømæssige forhold (EN / IEC 61010-1):		
Opstillingssted	kun indendørs	
højde	op til 3000 m over havets overflade	
Omgivende temperatur	2 °C til 40 °C	5 °C til 35 °C
Luftfugtighed	maksimal relativ luftfugtighed 80 % for temperaturer op til 31 °C, lineært faldende til 50 % relativ luftfugtighed ved 40 °C.	

Overspændingskategori (IEC 60364-4-443)	II	
Forureningsgrad	2	
Udstyrets beskyttelses- klasse	I ikke egnet til brug i potentielt eksplosive atmosfærer.	
EMC:		
Interferens-emission, immunitet over for interfe- rens	EN/IEC 61326-1 Klasse B FCC Class B	EN/IEC 61326-1 Klasse B FCC Class B
Støjniveau (afhængig af rotor)	≤58 dB(A)	≤61 dB(A)
Mål:		
Bredde	240 mm	240 mm
Dybde	389 mm	538 mm
højde	225 mm	250 mm
Vægt	ca. 18 kg	ca. 28 kg

3.2 Typeskilt

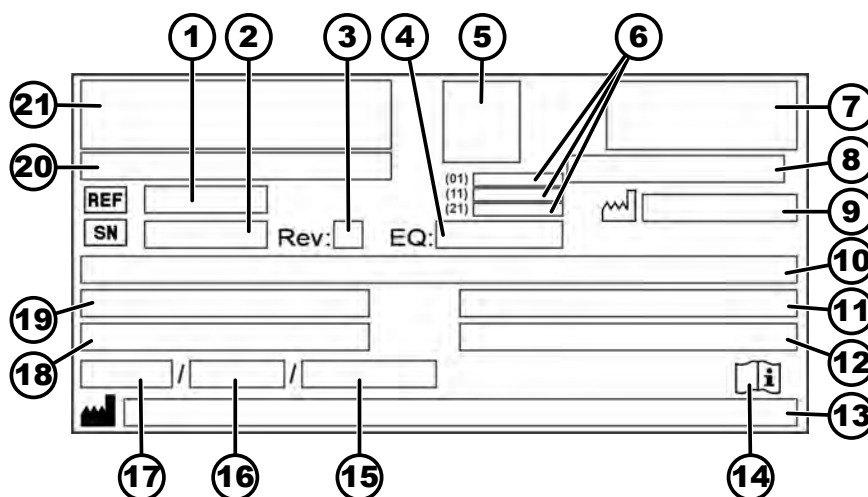


Fig. 1: Typeskilt

1	REF Varenummer	12	Maksimalt tilladt massefylde
2	SN Serienummer	13	 Producentadresse
3	Revision	14	 Overhold brugervejledningen
4	Udstyrsnummer	15	Maksimalt tilladt tryk (PS) i kølesystemet (kun for apparater med køling)
5	UDI-kode	16	Kølemiddelpåfyldning (kun for apparater med køling)

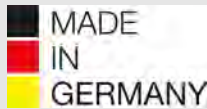
6	Indholdet af UDI-koden: (01) Global Trade Item Number (GTIN) (11) Fremstillingsdato (21) Serienummer	17	Kølemiddeltype (kun for apparater med køling)
7	EAC-mærke, CE-mærke	18	Maksimalt omdrejningstal pr. minut
8	Fremstillingsland	19	Strømforbrug (A) eller tilslutningsværdi (VA)
9	 Fremstillingsdato	20	Apparatbetegnelse
10	Netspænding og strømfrekvens	21	Producentlogo
11	Maksimal kinetisk energi		

3.3 Certificeringer og logoer

Certificeringer

 ISO 9001 Certified Quality Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 9001 Kvalitetsstyringssystem i henhold til ISO 9001
 ISO 14001 Certified Environmental Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 14001 Kvalitetsstyringssystem i henhold til ISO 14001
 Certified Quality System ISO 13485 mdc	EN ISO 13485 Kvalitetsstyringssystem i henhold til ISO 13485

Logoer

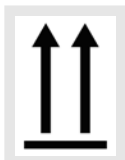
 MADE IN GERMANY	Made in Germany Apparatet blev udviklet og produceret i Tyskland.
---	--

3.4 Europæisk registrering

Apparatets overensstemmelse Apparatets overensstemmelse iht. EU-direktiver.



3.5 Vigtige mærkater på emballagen



SKAL VENDE OPAD

Dette er emballagens korrekte, oprejste position for transport og/eller opbevaring.



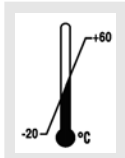
FORSIGTIG

Indholdet i forsendelsespakken kan let gå i stykker og skal derfor håndteres med forsigtighed.



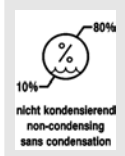
BESKYT MOD FUGT

Beskyt forsendelsesemballagen mod fugt, og opbevar den i et tørt miljø.



TEMPERATURGRÆNSE

Forsendelsespakken skal opbevares, transporteres og håndteres inden for det angivne temperaturområde (-20 °C til +60 °C).



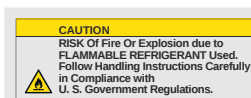
BEGRÆNSNING AF LUFTFUGTIGHED

Forsendelsespakken skal opbevares, transporteres og håndteres inden for det angivne luftfugtighedsområde (10 % til 80 %, ikke kondenserende).



STABLING BEGRÆNSET I FORHOLD TIL ANTALLET AF FORSENDELSESPAKKER

Maksimalt antal identiske pakker, der kan stables på den nederste pakke, hvor "n" står for antallet af tilladte pakker. Den nederste pakke er ikke inkluderet i "n".



Advarsel om brand- og eksplosionsfare på grund af brændbart kølemiddel

3.6 Vigtige mærkater på apparatet



Mærkaterne på apparatet må ikke fjernes, overklæbes eller tildækkes.



Pas på, generel farezone.

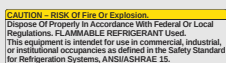
Før apparatet tages i brug, skal anvisningerne for ibrugtagning og drift læses, og sikkerhedsinstruktionerne skal overholdes!



Advarsel mod biologisk fare.



Advarsel om brandfare.



Denne meddelelse angiver risikoen for brand eller eksplosion på grund af kølemidler.



Rotorens drejeretning.

Pilens retning angiver rotorens drejeretning.



Nødudløserens drejeretning.



Symbol for separat indsamling af elektrisk og elektronisk udstyr i overensstemmelse med direktiv 2012/19/EU (WEEE).

Anvendelse i medlemslande af den Europæiske Union, Norge og Schweiz.

3.7 Returforsendelse

Der skal altid anmodes om en original returformular (RMA) fra producenten med henblik på returnering. Uden en original returformular fra producenten er det ikke muligt at tage imod varerne på en sikker måde og registrere varemottagelsen hos producenten. Returformularen (RMA) indeholder en erklæring om returvarens uskadelighed (ty: UBE), som skal udfyldes fuldstændigt og vedlægges returforsendelsen.

Hvis servicecentret har mistanke om eller bekræfter en lækage, skal kølekredsløbet evakueres, før det returneres. Det samme gælder også i tilfælde af sammenbrud, da det her ikke kan garanteres, at alt kølemidlet slipper ud.

Hvis apparatet og/eller tilbehøret returneres til producenten, skal hele returforsendelsen rengøres og dekontamineres af afsenderen. Hvis returvarer ikke er rengjorte og/eller utilstrækkeligt dekontamineret, vil dette blive udført af producenten og opkrævet af afsenderen.

Ved returforsendelse skal de originale transportlåse være monteret, se ➔ Kapitel 4 »Transport og opbevaring« på side 18. Apparatet skal sendes i den originale emballage.

3.8 Betjenings- og displayelementer

3.8.1 Styring

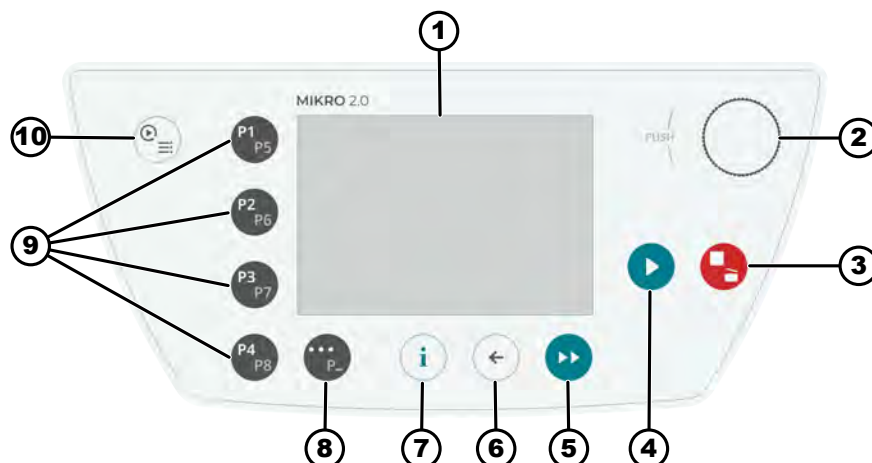


Fig. 2: Styring (apparat uden køling)

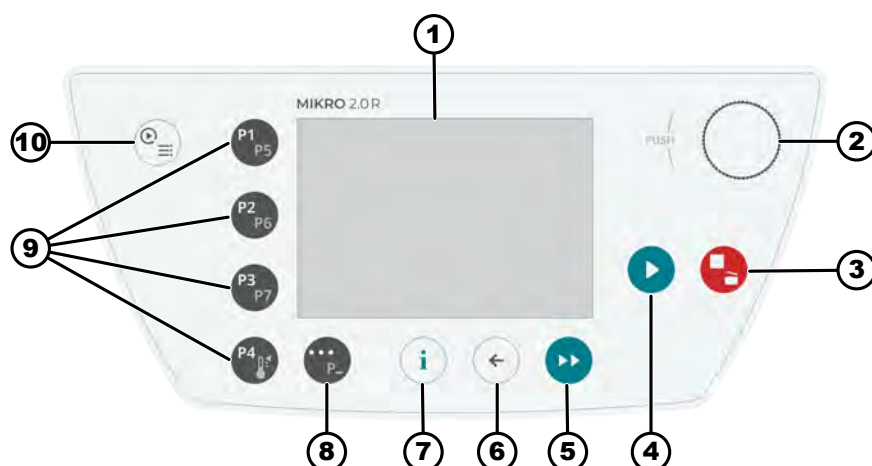


Fig. 3: Styring (apparat med køling)

3.8.2 Betjeningselementer

Nummer	Knap og displayelementer	Beskrivelse
1	Skærm	Displays, information og menuer
2	Drejeknap, trykknop	- Drej: Indstil parametrene, og skift til næste menupunkt. - Tryk: Gå til næste parameter, og vælg et menupunkt.
3	STOP, ÅBEN	- Tryk én gang: Centrifuge bremses med indstillet bremserampe. - Tryk to gange eller tryk og hold (hurtigt stop): Centrifugen bremses så hurtigt som muligt. - Tryk, når centrifugen står stille: Åbn dækslet.

Nummer	Knap og displayelementer	Beskrivelse
4	START	- Start centrifugeringen. - En centrifugeringscyklus kan startes fra Quick Adjust eller fra programmet.
5	KORTVARIG CENTRIFUGERING	Centrifugeringen fortsætter, så længe knappen holdes nede.
6	TILBAGE	- Tilbage til menuerne. - Gemmer ændrede værdier.
7	INFO	Hent kørselsdata og rotordata.
8	KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP	- Så snart »...« vises i en menu, kan du få adgang til kontekstmenuen ved at trykke på knappen. - For at vælge det andet niveau af favoritprogrammerne skal du holde knappen nede og trykke på det ønskede programs hurtigvalgsknap på samme tid.
9	HURTIGVALGSKNAPPER	- Hurtigvalgsknapper til favoritprogrammerne P1-P8. - Hurtigvalgsknapper til favoritprogrammerne P1-P7 kun for MIKRO 2.0 R. - Temperaturkontrolprogram kun for MIKRO 2.0 R.
10	QUICK ADJUST, PROGRAM	- Quick Adjust: Hurtig indstilling af parametre. Værdierne kan senere overføres til et program. - Program: Hent og rediger programmer.

3.9 Leveringsomfang

- 1 vinkelskruetrækker
- 1 strømkabel
- 1 brugervejledning
- Ved levering til Schweiz:
1 klistermærke import Schweiz

4 Transport og opbevaring

4.1 Transport og opbevaringsbetingelser

Transportbetingelser



BEMÆRK

Centrifugens kølekredsløb indeholder brandfarligt kølemiddel.

- Overhold eventuelle transportrestriktioner (f.eks. i henhold til ADR eller IATA DGR).



BEMÆRK

Skader

Apparatet kan blive beskadiget, hvis det ikke er sikret under transport.

- Fastgør transportlåsene før transport.
- Overhold transportvejledningen.


BEMÆRK
Fare for kondens på grund af temperaturforskelle

Fugt kan beskadige elektriske komponenter.

- Sørg for, at alle overflader er tørre før ibrugtagning eller vedligeholdelse.
- Hvis temperaturen ændrer sig, skal du vente, indtil apparatet eller komponenten har akklimatiseret sig.
- Undgå fugtindtrængning på følsomme komponenter.
- Hvis der dannes fugt, skal du straks slukke for apparatet og lade det tørre korrekt.

- Før transport skal transportsikringen fastgøres, og stikket på apparatet tages ud af stikkontakten.
- Transporttemperaturen skal være mellem -20 °C og +60 °C.
- Luftfugtigheden må ikke være kondenserende. Luftfugtigheden skal være mellem 10 % og 80 %.
- Vær opmærksom på apparatets vægt.
- Ved transport med et transporthjælpemiddel (f.eks. en transportvogn) skal transporthjælpemidlet kunne bære mindst 1,6 gange apparatets transportvægt.
- Sikr apparatet mod at vælte og falde ned under transport.
- Transportér aldrig apparatet sidelæns eller på hovedet.

Opbevaringsbetingelser

- Apparatet skal opbevares i den originale emballage.
- Apparatet må kun opbevares i tørre rum.
- For opbevaring gælder samme begrænsning vedrørende rumstørrelse som for drift ➔ *Kapitel 2.8 »Sikkerhedsanvisninger« på side 10.*
- Opbevaringstemperaturen skal være mellem -20 °C og +60 °C.
- Luftfugtigheden må ikke være kondenserende. Luftfugtigheden skal være mellem 10 % og 80 %.

4.2 Transportmål og transportvægt

Artikel	Emballagens mål i mm (L x B x H)	Vægt i kg
MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R	240 x 389 x 255 / 240 x 538 x 250	ca. 20 kg/ca. 33 kg

4.3 Transportsikringen fastgøres

Personale:

- Oplært bruger
- 1. ➤ Dækslet åbnes.
- 2. ➤ Sæt skumcylinderen i.
- 3. ➤ Dækslet lukkes.

5 Ibrugtagning

5.1 Udpakning af centrifugen



FORSIGTIG

Risiko for personskader på grund af dele, der falder ud af transportemballagen.

- Hold apparatet i balance under udpakningen.
- Åbn kun emballagen på de dertil beregnede steder.



FORSIGTIG

Risiko for skader ved løft af tung last.

- Sørg for et tilstrækkeligt antal hjælpere.
- Vær opmærksom på vægten. Se ➔ Kapitel 3.1 »Tekniske data« på side 12.



BEMÆRK

Skader på apparatet på grund af ukorrekt løft.

- Løft ikke centrifugen i kontrolpanelet eller i holderen til kontrolpanelet.

5.2 Transportsikringen fjernes

Personale:

- Oplært bruger

1. ➔ Dækslet åbnes.
2. ➔ Fjern skumcylinderen.
3. ➔ Opbevar skumcylinderen sikkert.
4. ➔ Dækslet lukkes.

5.3 Opstilling og tilslutning af centrifugen

Opstilling af centrifugen



ADVARSEL

Drift i en eksplosiv, eksplosiv eller radioaktivt forurenede atmosfære er ikke i overensstemmelse med den tilsigtede brug.



ADVARSEL

Risiko for personskade

På grund af utilstrækkelig afstand til centrifugen.

- I overensstemmelse med EN/IEC 61010-2-020 må der under en centrifugering ikke være personer, farlige stoffer eller genstande i et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.
- Hold en afstand på 300 mm fra centrifugens ventilationsåbninger.
- Centrifugens ventilationsåbninger må under ingen omstændigheder blokeres.

**FORSIGTIG****Klemningsfare og skader**

Vibrationsbetingede ændringer i positionen kan få apparatet til at falde.

- Placer apparatet på en stabil og jævn overflade.
- Vælg en opstillingsflade, der svarer til apparatets vægt.
- Overhold nationale og regionale bestemmelser om sikkerhed og forebyggelse af ulykker.

**BEMÆRK****Skader**

Enhver afvigelse fra de eksterne temperaturforhold vil resultere i beskadigelse af prøverne og apparatet.

- Overhold de tilladte maksimums- og minimumsomgivelsestemperaturer.
- Undgå at placere apparatet i nærheden af varmekilder.
- Undgå, at enheden udsættes for direkte sollys.
- Beskyt apparatet mod frost.
- Hold den nødvendige afstand omkring apparatet.

Personale:

- Oplært bruger

1. ➤ Anbring apparatet på et stabilt og plant underlag.
2. ➤ Hold en afstand på 300 mm omkring apparatet.
3. ➤ Overhold omgivelsesbetingelserne, som beskrevet i de tekniske data (→ Kapitel 3.1 »Tekniske data« på side 12).

Tilslutning af centrifugen**BEMÆRK****Skader**

Materielle skader forårsaget af uautoriseret personale.

- Lad ikke personer uden den nødvendige tilladelse foretage ændringer af eller modifikationer på enhederne.
- Vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af autoriseret personale.
- Indhent tilladelse eller instruktioner fra producenten, før du udfører arbejde på apparatet.

**BEMÆRK****Fare for kondens på grund af temperaturforskelle**

Fugt kan beskadige elektriske komponenter.

- Sørg for, at alle overflader er tørre før ibrugtagning eller vedligeholdelse.
- Hvis temperaturen ændrer sig, skal du vente, indtil apparatet eller komponenten har akklimatiseret sig.
- Undgå fugtindtrængning på følsomme komponenter.
- Hvis der dannes fugt, skal du straks slukke for apparatet og lade det tørre korrekt.

Personale:

■ Oplært bruger

1. ➤ Hvis enheden er yderligere beskyttet med en fejlstrømsafbryder i bygningsinstallationen, skal der anvendes en fejlstrømsafbryder af type B.
Hvis der anvendes en anden type, kan fejlstrømsafbryderen enten ikke slukke for enheden, hvis der er en fejl på den, eller den slukker for enheden, selv om der ikke er nogen fejl.
2. ➤ Kontrollér, om strømspændingen og strømfrekvensen svarer til specifikationen på typeskiltet.
3. ➤ Tilslut apparatet til en standardiseret stikkontakt ved hjælp af strømkablet.

5.4 Tænding første gang

Personale:

■ Godkendelsesniveau 3

1. ➤ Sæt strømafbryderen i position *//*.
 - Statusbjælke vises.
 - Firmalogo vises kortvarigt.
 - Animation og introduktionstekst vises kortvarigt.
 - »Initial start-up« vises.
 - »Start configuration« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Valg af sprog vises.
3. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil det ønskede sprog er markeret med blå.
4. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Datoformat og valg af dato vises.
5. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil den ønskede datoformatindstilling er valgt.
6. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Indstillingen af dagen markeres med blå og vises med fed skrift.
7. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil den ønskede værdi for dagen er valgt.
8. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Indstillingen af måneden markeres med blå og vises med fed skrift.
9. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil den ønskede værdi for måneden er valgt.
10. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Indstillingen af året markeres med blå og vises med fed skrift.
11. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil den ønskede værdi for året er valgt.
12. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Klokketformat og valg af klokkeslæt vises.
13. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknep]*, indtil den ønskede indstilling af klokkeslætfomatet er valgt.
14. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknep]*.
 - Indstillingen af timer markeres med blå og vises med fed skrift.

15. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for timer er valgt.
16. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Indstillingen af minutter markeres med blå og vises med fed skrift.
17. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for minutter er valgt.
18. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menuen til indtastning af PIN-kode vises.
19. Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge det ønskede tal, og tryk derefter på [Drejeknap, trykknapp] for at indtaste tallet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet  er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil alle 8 tal er indtastet.

- Symbolet ✓ markeres med blå.

20. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menuen til bekræftelse af PIN-kode vises.
21. Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge det ønskede tal, og tryk derefter på [Drejeknap, trykknapp] for at indtaste tallet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet  er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil alle 8 tal er indtastet.

- Symbolet ✓ markeres med blå.

22. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Indstillingerne gemmes.
 - »Ibrugtagning lykkedes« vises.
 - »Genstart centrifugen« er markeret med blå.
23. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Centrifugen genstartes.

5.5 Centrifugen tændes og slukkes

Tænd centrifugen

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

- Sæt strømafbryderen i position [//].
- ➔ Følgende skærme vises efter hinanden:
 - Ladebjælke
 - Fimalogo
- ➔ Menuen Quick Adjust vises.



Den menu, der sidst blev brugt, for apparatet blev slukket, vises altid. Hvis et program f.eks. var det sidste, der blev udført, vises programmenuen også, når apparatet tændes.

For overskuelighedens skyld antages det altid i dette dokument, at menuen Quick Adjust er startet.

Sluk centrifugen

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Rotoren står stille.

- Sæt strømafbryderen i position [0].
- ➔ Apparatet lukker ned.
- Blå baggrund med symbol vises.

6 Betjening

6.1 Dækslet åbnes og lukkes

Dækslet åbnes

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Centrifugen er tændt.

Rotoren står stille.

- Tryk på knappen [STOP, ÅBEN].
- ➔ Dækslet låses op af en motor.

Dækslet lukkes



⚠ FORSIGTIG

Risiko for at komme i klemme ved lukning af låget.

Risiko for at få fingrene i klemme, når lukkemotoren trækker låget ned mod tætningen.

- Ved lukning af låget må legemsdele ikke være i nærheden af lågets fareområde.
- Når låget skal lukkes, trykkes på låget oppefra.


BEMÆRK

Skader på apparatet forårsaget af, at låget smækkes i.

- Luk låget langsomt.
- Smæk ikke låget i.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
 - Godkendelsesniveau 2
 - Godkendelsesniveau 3
- Luk dækslet, og tryk dækslets forreste kant forsigtigt nedad.
- ➡ Dækslet låses med en motor.

6.2 Fjern og indsæt rotor

Fjern rotoren

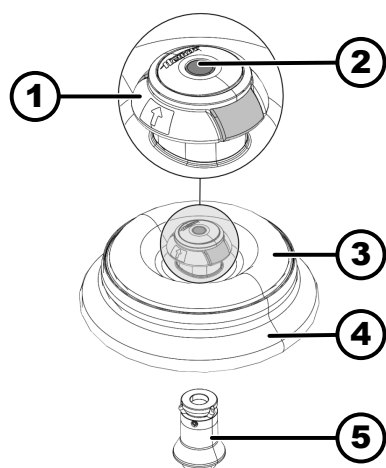


Fig. 4: Isætning og udtagning af rotoren

- 1 Hjælp til udtagning
- 2 Åbningsstift
- 3 Rotordæksel
- 4 Rotor
- 5 Rotormontering

Personale:

- Oplært bruger
1. ➤ Åbn centrifugens dæksel.
 2. ➤ Ræk ind under udtagningshjælpen (1) med pegefingern og langfingeren.
 3. ➤ Tryk åbningsstiften (2) ned med tommelfingern.
 4. ➤ Træk udtagningshjælpen (1) opad.
 5. ➤ Løft rotoren (4) med rotordækslet (3) opad fra rotorholderen (5), og tag den ud.

Indsæt rotor

Personale:

- Oplært bruger
- Centrifugens dæksel er åbent.
1. ➤ Rengør rotormonteringen (5) og rotorens udboring.
 2. ➤ Ræk ind under udtagningshjælpen (1) med pegefingern og langfingeren.
 - ➡ Udtagningshjælpen (1) bevæger sig opad.
 3. ➤ Sæt rotoren (4) lodret på rotormonteringen (5).
 4. ➤ Kontrollér, om rotoren (4) er sat korrekt i.

6.3 Monter og fjern rotordækslet

Fjern rotordækslet

Personale:

- Oplært bruger

Centrifugens dæksel er åbent.

1. Tryk dækseludløseren (1) sammen med pegefinger og tommelfingeren.
2. Løft rotordækslet (2) opad fra rotoren (3), og tag det af.

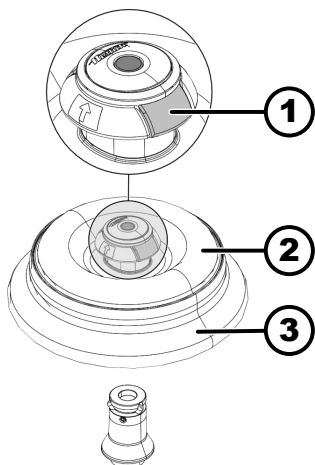


Fig. 5: Påsætning og aftagning af rotordækslet

- 1 Udløsning af dæksel
- 2 Rotordæksel
- 3 Rotor

Sæt rotordækslet på

Personale:

- Oplært bruger

Centrifugens dæksel er åbent.

1. Tryk dækseludløseren (1) sammen med pegefinger og tommelfingeren.
2. Anbring rotordækslet (2) lodret på rotoren (3).
3. Kontrollér, om rotordækslet (2) er klikket korrekt på plads.
Kontrollér, om dækseludløseren (1) er i den korrekte position.

6.4 Bestykke

Fyld centrifugerørret



ADVARSEL

Risiko for personskader på grund af kontamineret prøvemateriale

Lækage af kontamineret prøvemateriale fra prøverørret under centrifugering.

- Brug kun farlige stoffer sammen med centrifugerør med særlige skruelåg.
- For materialer i risikogruppe 3 og 4 skal der desuden anvendes et biosikkerhedssystem i overensstemmelse med WHO's "Laboratory Biosafety Manual" sammen med forseglingsbare centrifugerør.


BEMÆRK
Skader

Skader på apparater på grund af ætsende stoffer.

- Centrifuger ikke stærkt ætsende stoffer.
- Lad ikke ætsende stoffer komme ind i apparatet.
- Kontrollér jævnligt apparatet for korrosion.



Standard glascentrifugerør kan fyldes op til RZB 4000 (DIN 58970 del 2).

Personale:

- Oplært bruger

→ Fyld centrifugerørerne uden for centrifugen.

Den maksimale påfyldningsmængde af centrifugerør, der er angivet af producenten, må ikke overskrides.

Ved vinkelrotorer må centrifugerørerne kun fyldes så meget, at der ikke kan slynges væske ud af rørene under centrifugeringen.

For at holde vægtforskellene i centrifugerørerne så lave som muligt, skal der sørges for, at fyldningsniveauet i rørene er ensartet.

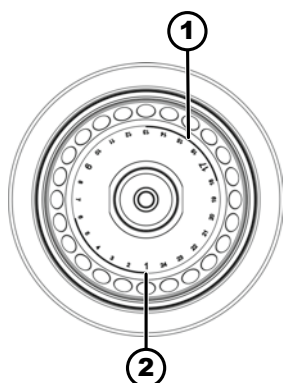
Symbolik på vinkelrotoren


Fig. 6: Rotor med symboler

- 1 Inddeling af rotoren i fire segmenter
- 2 Inddeling af rotoren i tre segmenter

Som hjælp til en ensartet bestykning findes følgende symboler på rotoren:

- Inddeling af rotoren i fire segmenter.

Markeringen foretages med to tykke buer.

Bestykningshjælp til jævn fordeling af centrifugeringsrørene på rotorens fire segmenter.

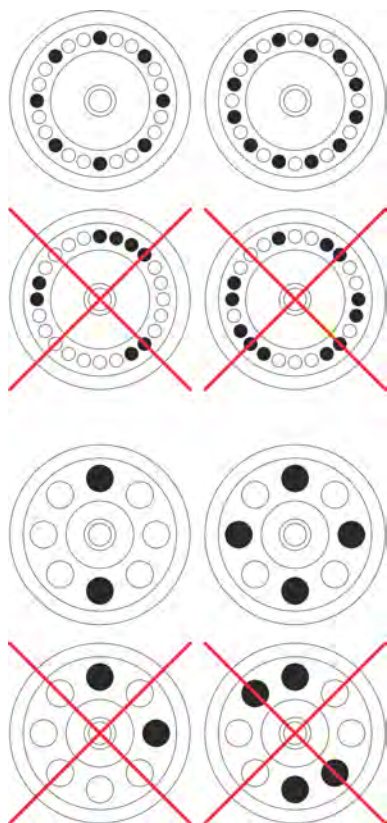
- Inddeling af rotoren i tre segmenter.

Markeringen sker med pladsnumre, som vises med større skrift.

Bestykningshjælp til jævn fordeling af centrifugeringsrørene på rotorens tre segmenter.

Bestykning af vinkelrotorer
Personale:

- Oplært bruger



1. ➤ Kontrollér, at rotoren sidder godt fast.

2. ➤ Centrifugerørerne skal fordeles jævnt på alle pladser i rotoren.

Når rotoren bestykkes, må der ikke komme væske ind i rotoren og centrifugekammeret.

Ved rotorer må centrifugerørerne kun fyldes så meget, at der ikke kan slynges væske ud af rørene under centrifugeringen.

Vægten af den tilladte påfyldningsmængde er angivet på hver rotor. Vægten må ikke overskrides.

6.5 Centrifugeringsparameter

6.5.1 Relativ centrifugalacceleration, RCF

Den relative centrifugalacceleration (RCF) er afhængig af hastigheden og centrifugeringsradiusen.

RCF angives som et multiplum af tyngdeaccelerationen (g).

RCF er en talværdi uden enhed og bruges til sammenligning af separerings- og sedimenteringseffekt.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = relativ centrifugalacceleration

RPM = omdrejninger pr. minut, $[RPM] = \text{min}^{-1}$.

r = afstand fra rotationsaksen til bunden af centrifugerør, $[r] = \text{mm}$.

6.5.2 Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en større massefylde end 1,2 kg/dm³

Ved centrifugering med maksimal hastighed må stoffernes eller stofblandningernes massefylde ikke overstige 1,2 kg/dm³. For stoffer eller stofblandinger med en højere massefylde skal omdrejningstallet reduceres. Det tilladte omdrejningstal beregnes efter følgende formel:

$$\text{Reduceret omdrejningstal } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{højere densitet } [\text{kg/dm}^3]}} * \text{maksimalt omdrejningstal } [RPM]$$

F.eks.: Maks. omdrejningstal 4000 RPM, massefylde 1,6 kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Hvis den maksimale bestykning, der er angivet på ophængningen, undtagelsesvis overskrides, skal omdrejningstallet også reduceres. Det tilladte omdrejningstal beregnes efter følgende formel:

$$\text{Reduceret omdrejningstal } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksimal belæsning [g]}}{\text{faktisk belæsning [g]}}} * \text{maksimalt omdrejningstal [RPM]}$$

F.eks.: maks. omdrejningstal 4000 RPM, maks. bestykning 300 g, faktisk bestykning 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Ved uklarheder kan der hentes informationer hos producenten.

6.5.3 Opstarts- og bremsetrin

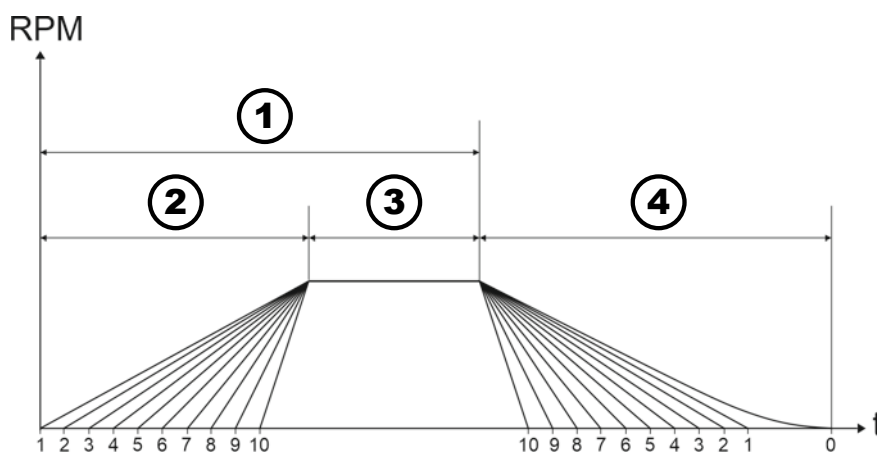


Fig. 7: Opstarts- og bremsetrin

- 1 Køretid (måling af køretid efter start af centrifugeringscyklussen)
- 2 Opstartstrin
- 3 Køretid (måling af køretid efter opnåelse af hastighed)
- 4 Bremsetrin

Køretid

Du kan indstille, hvordan køretiden måles:

- Køretidsmålingen begynder, når centrifugeringscyklussen er startet (1).
- Måling af køretid starter, når hastigheden er nået (3).

For at indstille målingen af køretid, se ➔ Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40.

Opstartstrin

Der kan indstilles 10 opstartstrin (2).

- Opstartstrin 1: Længste tid, indtil hastigheden er nået.
- Opstartstrin 10: Korteste tid, indtil hastigheden er nået.

For at indstille opstartstrinene, se ➔ Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40.

Bremsetrin

Der kan indstilles 11 bremsetrin (4).

- Bremsetrin 10: korteste tid, indtil rotoren står stille.
- Bremsetrin 1: næstlængste tid, indtil rotoren står stille.
- Bremsetrin 0: ubremset udløb af rotoren. Længste tid, indtil rotoren står stille.

For at indstille bremsetrin, se ➔ *Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40.*

6.6 Brugergrenseflade

6.6.1 Håndtering af beskeder

Der vises en informations-, advarsels- eller fejlmeddelelse i informationslinjen på brugergrensefladen, hvis centrifugen er i en tilstand, som brugeren skal informeres om.

For visse meddelelser kan der også indstilles både et akustisk signal (se ➔ *Kapitel 6.10.4.2.9 »Akustisk signal« på side 59*) og et visuelt signal (se ➔ *Kapitel 6.10.4.2.8 »Visuelt signal« på side 59*).

Advarselsmeddelelser kan kun kvitteres, når brugeren med godkendelsesniveau 3 har indtastet en PIN-kode.

Oplysninger om centrifugeringscyklussen



- Vis detaljer

Oplysninger om centrifugeringscyklussen vises i informationslinjen.

1. ➤ Tryk på knappen *[INFO]*.

- Detaljerede oplysninger om centrifugeringscyklussen vises på brugergrensefladen.

2. ➤ Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

- Oplysninger om centrifugeringscyklussen er skjult.

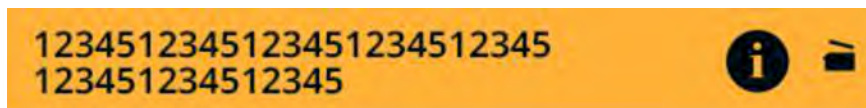
- Kvitter oplysninger

Oplysninger om centrifugeringscyklussen vises i informationslinjen.

➤ Tryk på *[Drejeknap, trykknop]* eller knappen *[TILBAGE]*, eller åbn dækslet.

- Der kvitteres for oplysningerne.

Advarselsmeddelelser



- Vis detaljer

Der vises en advarselsmeddelelse i informationslinjen.

1. ➤ Tryk på knappen *[INFO]*.

- Detaljer om advarselsmeddelelsen vises på brugergrensefladen.

2. ➤ Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

- Detaljer om advarselsmeddelelsen er skjult.

- Kvitter meddelelsen

Der vises en advarselsmeddelelse i informationslinjen.

1. ➤ Tryk på *[Drejeknap, trykknop]* eller knappen *[TILBAGE]*.

- Søgning vises.

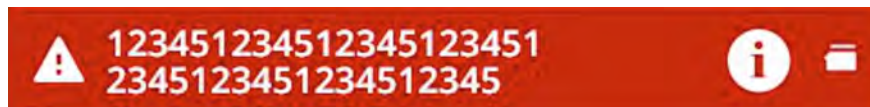
2. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknop]*.

- Meddelelsen er bekræftet.

PIN-koden skal indtastes for godkendelsesniveau 1.

Det kan være nødvendigt at indtaste en PIN-kode for godkendelsesniveau 2.

Fejlmeddelelser



- Vis detaljer

Der vises en fejlmeddelelse i informationslinjen.

1. Tryk på knappen [INFO].
 - ➡ Detaljer om fejlmeddelelsen vises på brugergrænsefladen.
2. Tryk på knappen [TILBAGE].
 - ➡ Detaljer om fejlmeddelelsen er skjult.

- Kvitter meddelelsen

Der vises en fejlmeddelelse i informationslinjen.

- ➡ Sluk og tænd centrifugen igen, se ➡ Kapitel 5.5 »Centrifugen tændes og slukkes« på side 23.
- ➡ Hvis fejlmeddelelsen fortsætter, skal du kontakte producentens service.

6.6.2 Grundlæggende displays



Alle viste brugergrænseflader og deres indhold er eksempler.

Parametrene for de faktiske programmer kan afvige fra dem, der er vist her.

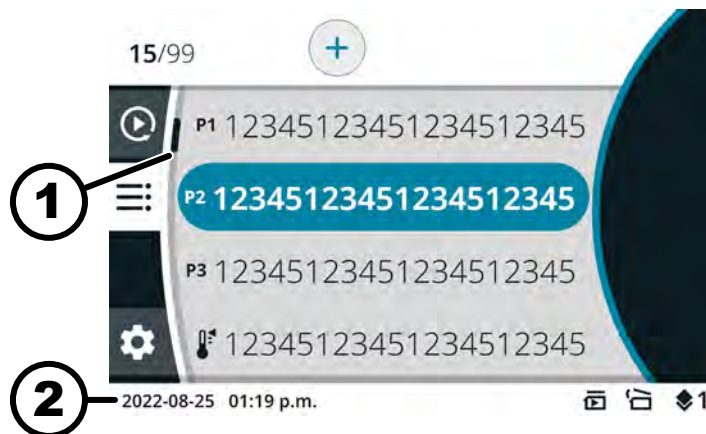


Fig. 8: Programmenu

- 1 Rullebjælke
- 2 Statuslinje

Rullebjælke

I de forskellige menuer viser rullebjælkerne længden af listen og positionen for den valgte post.

Statuslinje

Følgende symboler kan vises i statuslinjen:

Symbol	Betydning
	Viser status for centrifugeringscyklussen.

Symbol	Betydning
	Start centrifugeringscyklussen, så snart dækslet er lukket.
	Kun til ukølede centrifuger: Dækslet åbnes automatisk efter udført centrifugeringscyklus
	Godkendelsesniveau Niveau 1: Begrænsede rettigheder Niveau 2: Standardrettigheder Niveau 3: Administrator
	De indstillede parametre passer ikke til den anvendte rotor.

Informationslinjer



Fig. 9: Informationslinje

1 Informationslinje

Følgende symboler kan vises i informationslinjerne:

Symbol	Betydning
	Dækslet er lukket.
	Dækslet er åbent.
	Du kan få vist flere oplysninger ved at trykke på knappen [INFO].
	Fejlmeddelelse
	Vente

Symbol	Betydning
	Kortvarig centrifugering
	Kopiere
	Indstillinger
	Aktion gennemført.
	Handling afbrudt.

6.6.3 Tastatur



Fig. 10: Tastatur

- 1 Landespecifikt tastatur
- 2 Slet input
- 3 Mellemrumstaste
- 4 Skift mellem store og små bogstaver
- 5 Specialtegn
- 6 Bogstaver og tal

Bogstaver og tal

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep] indtil det ønskede bogstav eller tal er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Bogstavet eller tallet overføres til indtastningsfeltet.

Mellemrumstaste

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil mellemrumstasten (3) er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Et mellemrum overføres til indtastningsfeltet.

Skift mellem store og små bogstaver

1. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet (4) er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - De store eller små bogstaver vises.

Specialtegn

1. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet (5) er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Specialtegn vises.
3. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede specialtegn er markeret med blå.
4. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Specialtegnet overføres til indtastningsfeltet.

Slet input

1. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet (2) er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den sidste indtastning slettes fra indtastningsfeltet.

Landespecifikt tastatur

1. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil landets sprogkode (1) er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Det landespecifikke tastatur for det viste land vises.
 - Den næste mulige sprogkode (1) vises i alfabetisk rækkefølge.

6.7 Menuer

6.7.1 Hovedmenu



Fig. 11: Hovedmenu

- 1 Quick Adjust-menu
- 2 Programmenu
- 3 Indstillingsmenu
- 4 Statuslinje

Vælg menu

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

1. Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede menusymbol er markeret med blå.

2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Baggrunden i det valgte menusymbol bliver hvid.
 - Menuindhold vises.

Skift menu

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

En menu er valgt.

1. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Baggrund i menusymbolet er markeret med blå.
 - Hovedmenuen vises.
2. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede menusymbol er markeret med blå.
3. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Baggrunden i det valgte menusymbol bliver hvid.
 - Menuindhold vises.

Fremgangsmåde, hvis der kun skiftes mellem Quick Adjust-menuen og programmenuen:

- Tryk på knappen [QUICK ADJUST, PROGRAM].
 - Der skiftes frem og tilbage mellem Quick Adjust-menuen og programmenuen.
 - Menuindhold vises.

6.7.2 Quick Adjust Menu

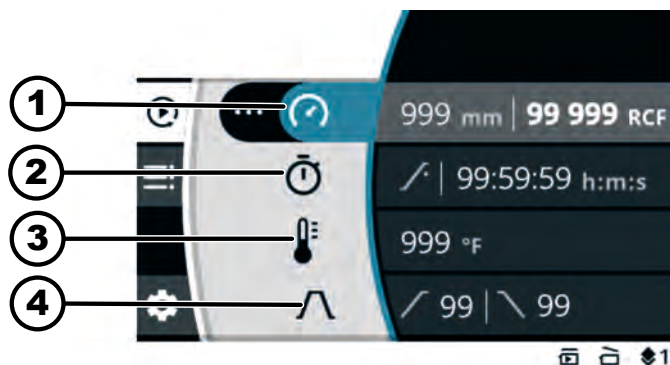


Fig. 12: Quick Adjust Menu

- 1 Centrifugeringsradius, hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 2 Køretid
- 3 Temperatur (kun ved apparat med køling)
- 4 Start- og bremsetrin

For valg af Quick Adjust-menuen, se ➔ Kapitel 6.7.1 »Hovedmenu« på side 34

For indstilling af parametre, se ➔ Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40

6.7.3 Programmenu

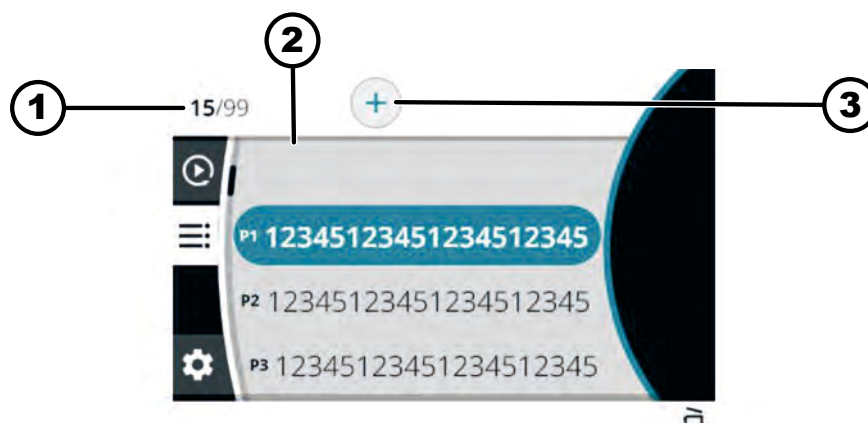


Fig. 13: Programmenu

- 1 Antal oprettede programmer/maksimalt antal mulige programmer
- 2 Liste over eksisterende programmer
- 3 Opret nyt program

For valg af menuen, se ➔ Kapitel 6.7.1 »Hovedmenu« på side 34

For yderligere indstillinger, se ➔ Kapitel 6.10.2 »Programmenu« på side 42

6.7.4 Indstillingsmenu



Fig. 14: Indstillingsmenu

For valg af indstillingsmenuen, se ➔ Kapitel 6.7.1 »Hovedmenu« på side 34

For yderligere indstillinger, se ➔ Kapitel 6.10.4 »Indstillingsmenu« på side 53

6.8 Centrifugering

6.8.1 Kontinuerlig drift

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

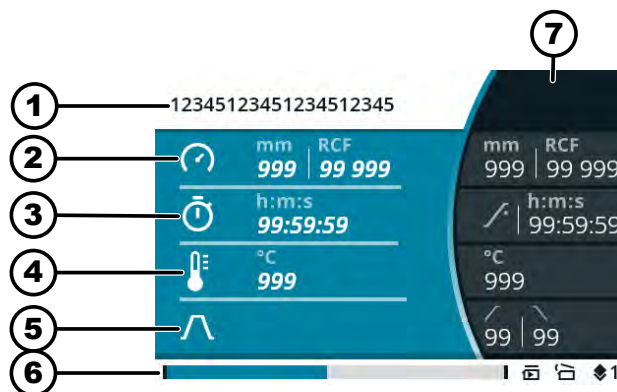
Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

I Quick Adjust-menuen eller i programmenuen for det valgte program er symbolet  indstillet som køretid. ➔ Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40

1. ➤ Tryk på knappen [START].

➔ Centrifugeringen startes.

Følgende oversigt vises under centrifugeringscyklussen:



- 1 Valgt program eller Quick Adjust
- 2 aktuel centrifugeringsradius, hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 3 aktuel køretid
- 4 aktuel temperatur (ved apparater med køling)
- 5 Symbol for accelerations- og bremsetrin
- 6 Statuslinje
- 7 indstillede målværdier

2. ➤ Tryk på knappen [STOP, ÅBEN] for at stoppe centrifugeringen.

➔ Udløbet sker med det indstillede bremsetrin.

Dækslet kan åbnes kort efter rotores stilstand.

Informationslinje med oplysninger om centrifugeringscyklussen vises.

3. ➤ Efter behov: Tryk på knappen [INFO] efter centrifugeringscyklussen.

➔ Parametre for centrifugeringscyklussen vises.

4. ➤ Efter behov: Tryk på knappen [TILBAGE].

➔ Parametre for centrifugeringscyklussen skjules.

5. ➤ Dækslet åbnes

eller

Tryk på knappen [TILBAGE].

➔ Den oprindelige skærm vises.

6.8.2 Centrifugering med tidsindstilling

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

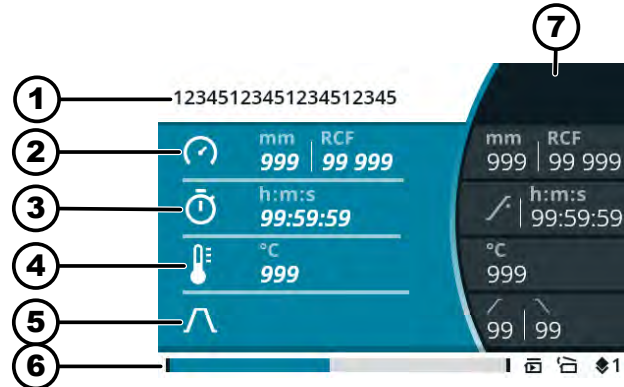
Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

De ønskede parametre indstilles i Quick Adjust-menuen eller i program-menuen for det valgte program. ➔ *Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40* ➔ *Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36*

1. ➔ Tryk på knappen *[START]*.

➔ Centrifugeringen startes.

Følgende oversigt vises under centrifugeringscyklussen:



- 1 Valgt program eller Quick Adjust
- 2 aktuel centrifugeringsradius, hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 3 Resterende køretid
- 4 aktuel temperatur (ved apparater med køling)
- 5 Symbol for accelerations- og bremsetrin
- 6 Statuslinje
- 7 indstillede målværdier

2. ➔ Vent, indtil køretiden er gået, eller tryk på knappen *[STOP, ÅBEN]* for at afbryde centrifugeringscyklussen.

➔ Udløbet sker med det indstillede bremsetrin.

Dækslet kan åbnes kort efter rotorens stilstand.

Informationslinje med oplysninger om centrifugeringscyklussen vises.

3. ➔ Efter behov: Tryk på knappen *[INFO]* efter centrifugeringscyklussen.

➔ Parametre for centrifugeringscyklussen vises.

4. ➔ Efter behov: Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

➔ Parametre for centrifugeringscyklussen skjules.

5. ➔ Dækslet åbnes

eller

Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

➔ Den oprindelige skærm vises.

6.8.3 Kortvarig centrifugering

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

De ønskede parametre indstilles i Quick Adjust-menuen. ➔ *Kapitel 6.10.1 »Brug af Quick Adjust« på side 40*

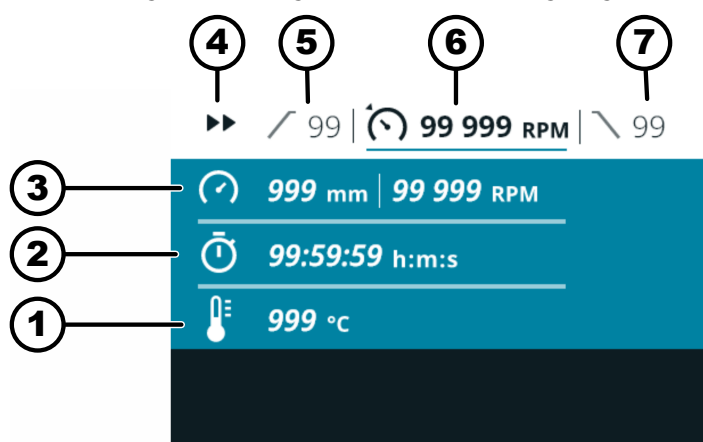
1. ➤ Tryk på knappen *[KORTVARIG CENTRIFUGERING]*, og hold den nede.

➡ Centrifugeringen startes.



Kortvarig centrifugering kan startes, når Quick Adjust-menuen, hovedmenuen eller programlisten vises.

Følgende oversigt vises under centrifugeringscyklussen:



- 1 aktuel temperatur (ved apparater med køling)
- 2 aktuel køretid
- 3 aktuel centrifugeringsradius, hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 4 Visning af kortvarig centrifugering
- 5 indstillet opstartstrin
- 6 indstillet hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 7 indstillet bremsetrin

2. ➤ Slip knappen *[KORTVARIG CENTRIFUGERING]* for at stoppe centrifugeringen.

➡ Udløbet sker med det indstillede bremsetrin.

Dækslet kan åbnes kort efter rotores stilstand.

Informationslinje med oplysninger om centrifugeringscyklussen vises.

3. ➤ Efter behov: Tryk på knappen *[INFO]*.

➡ Parametre for centrifugeringscyklussen vises.

4. ➤ Efter behov: Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

➡ Parametre for centrifugeringscyklussen skjules.

5. ➤ Dækslet åbnes

eller

Tryk på knappen *[TILBAGE]*.

➡ Den oprindelige skærm vises.

6.9 Hurtigstopfunktion

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

➞ Tryk to gange på knappen [STOP, ÅBEN]
eller

Tryk på knappen [STOP, ÅBEN], og hold den nede.

➞ Udløbet sker med den hurtigst mulige opbremsning.

6.10 Softwarebetjening

6.10.1 Brug af Quick Adjust

Quick Adjust-menuen er valgt, ➞ Kapitel 6.7.2 »Quick Adjust Menu« på side 35.

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Ændre parametre i stilstand



Følgende beskrivelse forudsætter, at valget »RPM/RCF« er indstillet som »Startpunkt Quick Adjust« i menuen »Brugerindstillinger«. Ellers begyndes der med indstilling af køretiden. ➞ Kapitel 6.10.4.2.1 »Startpunkt Quick Adjust« på side 56

Ændrede værdier overtages direkte.

1. ➞ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre hastigheden (RPM) eller den relative centrifugalkraft (RCF).
2. ➞ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➞ Værdien gemmes.
 - Det næste menusymbol markeres med blå.
 - Køretiden vises med fed skrift og kan ændres.
3. ➞ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre køretiden.
For centrifugering i kontinuerlig drift indstilles symbolet .
Symbolet er placeret mellem »99:59.59 t.m.s« og »00:00:01 t.m.s«.
4. ➞ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➞ Værdien gemmes.
 - Det næste menusymbol markeres med blå.
 - Ved centrifuger med køling: Temperaturen vises med fed skrift og kan ændres.
 - Ved centrifuger uden køling: Opstarttrin vises med fed skrift og kan ændres. De næste to trin springes over.
5. ➞ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre temperaturen.
6. ➞ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➞ Værdien gemmes.
 - Symbolet for start- og bremsetrin markeres med blå.
 - Opstarttrin vises med fed skrift og kan ændres.

Relativ centrifugalacceleration (RCF), ændring af centrifugeringsradius

7. Drej [Drejeknap, trykknap] for at ændre opstartstrin.

8. Tryk [Drejeknap, trykknap].

➡ Bremsetrinet vises med fed skrift og kan ændres.

9. Drej [Drejeknap, trykknap] for at ændre bremsetrin.

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Menusymbol for hastighed (RPM), relativ centrifugalacceleration (RCF) og centrifugeringsradius er valgt.

1. Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].

2. Drej [Drejeknap, trykknap] for at vælge »RPM« eller »RCF«.

➡ Den valgte værdi vises med fed skrift.

3. Tryk [Drejeknap, trykknap].

➡ Radius vælges og vises med fed skrift.

4. Drej [Drejeknap, trykknap] for at ændre radius.

5. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Ændringerne gemmes.

Skift starttidspunkt for køretid

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Menusymbolet for køretid er valgt.

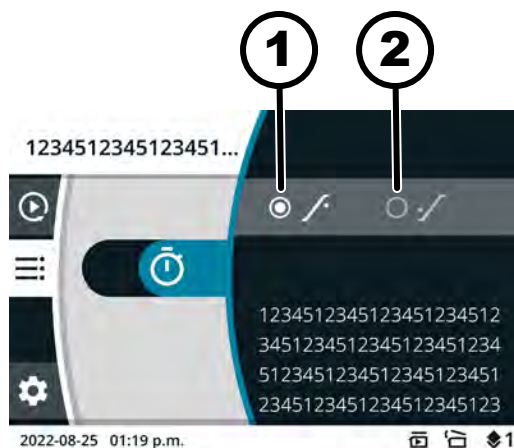


Fig. 15: Starttidspunkt - Køretid

1 Køretiden begynder at tælle, når den indstillede hastighed er nået.

2 Køretiden begynder at tælle efter starten af centrifugeringscyklussen.

1. Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].

2. Drej [Drejeknap, trykknap] for at ændre værdien.

➡ Den valgte værdi vises med fed skrift.

3. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Ændringerne gemmes.

Start centrifugeringen

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

→ Tryk på knappen *[START]*.

Ændr parametre under centrifugeringscyklussen

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Centrifugeringscyklus i Quick Adjust-menuen er aktiv.

Køretidsvisningen er indstillet til »klassisk«.

1. → Tryk på knappen *[Drejeknap, trykknap]*, og hold den nede i 5 sekunder.
 - ➡ Parameteren Hastighed (RPM) eller Relativ centrifugalkraft (RCF) for den aktuelle centrifugeringscyklus vises med fed skrift i Quick Adjust-menuen.
2. → Drej *[Drejeknap, trykknap]* for at ændre værdien.
3. → Tryk *[Drejeknap, trykknap]*.
 - ➡ Parameteren Køretid for den aktuelle centrifugeringscyklus vises med fed skrift i Quick Adjust-menuen.
4. → Drej *[Drejeknap, trykknap]* for at ændre værdien.
 - ➡ Ved centrifuger uden køling springes de næste to trin over.
5. → Tryk *[Drejeknap, trykknap]*.
 - ➡ Parameteren Temperatur for den aktuelle centrifugeringscyklus vises med fed skrift i Quick Adjust-menuen.
6. → Drej *[Drejeknap, trykknap]* for at ændre værdien.
7. → Tryk på *[START]* for at gemme ændringerne af parametrene i Quick Adjust.
 eller
 Tryk på *[TILBAGE]* for at annullere parameterændringen i Quick Adjust.

6.10.2 Programmenu

6.10.2.1 Program »Forkøling«

(kun ved apparat med køling)



Programmet »Forkøling« bruges til at køle den ubelastede rotor ned til den ønskede temperatur til den efterfølgende centrifugering.

Det er kun temperaturen, der kan indstilles. Alle andre parametre er fast indstillede og kan ikke ændres.

Den indstillede temperatur skal være lavere end den aktuelle temperatur (faktisk temperatur), ellers kan centrifugeringscyklussen ikke startes.

Centrifugeringscyklussen til forkøling af rotoren stoppes automatisk, så snart den indstillede temperatur er nået.

Programmet »Forkøling« kan ikke omdøbes eller slettes.

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Hovedmenu eller Quick Adjust-menu eller programmenu er valgt, ➡ *Kapitel 6.7 »Menuer« på side 34*

Hent programmet »Forkøling« ved hjælp af hurtigvalgs-knappen

Programmet Pre-Cooling findes på Favoritplads 1.

1. Tryk på [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP], og hold den nede.
 2. Tryk [HURTIGVALGSKNAP] på Favoritplads 1.
 - ➔ Program »Forkøling« markeres med blå.
- Parametre for programmet »Forkøling« vises.

Hent programmet »Forkøling« med [Drejeknap, trykknep]

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil programmet »Forkøling« er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➔ Parametre for programmet vises.

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmet »Forkøling« er tilgængeligt. ➔ »Hent programmet »Forkøling« ved hjælp af hurtigvalgsknappen« på side 43. ➔ »Hent programmet »Forkøling« med [Drejeknap, trykknep]« på side 43

Ændr programmet »Forkøling«

1. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➔ Temperaturen vises med fed skrift og kan ændres.
2. Drej [Drejeknap, trykknep] for at ændre temperaturen.
3. Tryk på knappen [TILBAGE].
 - ➔ Ændringen gemmes.

6.10.2.2 Opret program

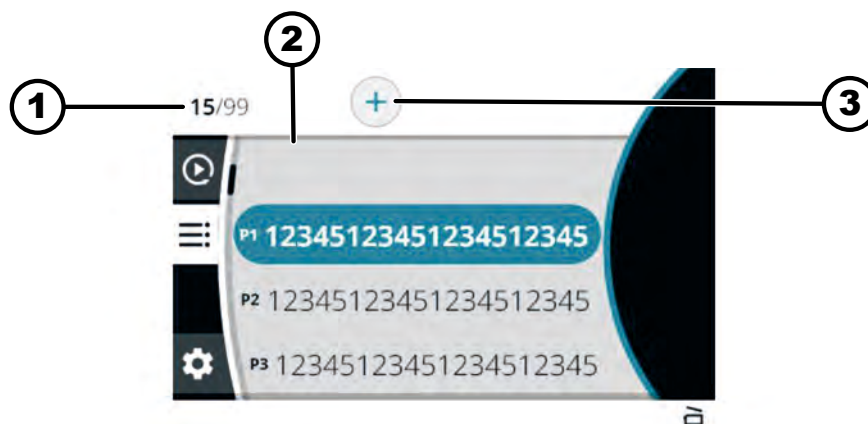


Fig. 16: Programmenu

- 1 Antal oprettede programmer/maksimalt antal mulige programmer
- 2 Liste over eksisterende programmer
- 3 Opret nyt program

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. Drej [Drejeknap, trykknep] til højre, indtil symbolet for opret nyt program er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➔ Tastaturet åbnes.

3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], og tryk for at indtaste programnavnet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet ☒ er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil programnavnet er indtastet.

4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 ➤ Symbolet ✓ markeres med blå.
5. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 ➤ Programmet gemmes med parametrene fra Quick Adjust-menuen.

6.10.2.3 Hent program

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede program er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 ➤ Parametre for programmet vises.
 Det er stadig muligt at vælge et program ved at dreje på [Drejeknap, trykknapp].
3. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 ➤ Parametre for programmet hentes.

6.10.2.4 Ændr program

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

Programmet er hentet.

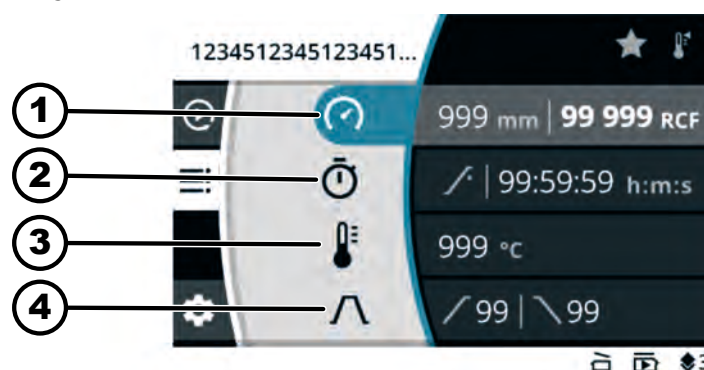


Fig. 17: Menu for programtilstand - Ændr program

- 1 Centrifugeringsradius, hastighed (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 2 Køretid
- 3 Temperatur (kun ved apparat med køling)
- 4 Start- og bremsetrin

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre hastigheden (RPM) eller den relative centrifugalkraft (RCF).
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Værdien gemmes.
 - Det næste menusymbol markeres med blå.
 - Køretiden vises med fed skrift og kan ændres.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre køretiden.
For centrifugering i kontinuerlig drift indstilles symbolet .
Symbolet er placeret mellem »99:59.59 t.m.s« og »00:00:01 t:m:s«.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Værdien gemmes.
 - Det næste menusymbol markeres med blå.
 - Ved centrifuger med køling: Temperaturen vises med fed skrift og kan ændres.
 - Ved centrifuger uden køling: Opstarttrin vises med fed skrift og kan ændres. De næste to trin springes over.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre temperaturen.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Værdien gemmes.
 - Symbolet for start- og bremsetrin markeres med blå.
 - Opstarttrin vises med fed skrift og kan ændres.
7. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre opstarttrin.
8. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Bremsetrinet vises med fed skrift og kan ændres.
9. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre bremsetrin.
10. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Ændringerne gemmes.

Relativ centrifugalacceleration (RCF), ændring af centrifugeringsradius**Personale:**

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Menusymbol for hastighed (RPM), relativ centrifugalacceleration (RCF) og centrifugeringsradius er valgt.

1. ➤ Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
2. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge »RPM« eller »RCF«.
 - Den valgte værdi vises med fed skrift.
3. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Radius vælges og vises med fed skrift.
4. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre radius.
5. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Ændringerne gemmes.

Skift starttidspunkt for køretid

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Menusymbolet for køretid er valgt.

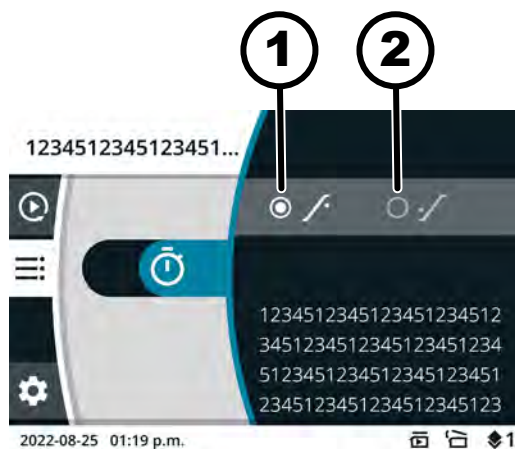


Fig. 18: Starttidspunkt - Køretid

- 1 Køretiden begynder at tælle, når den indstillede hastighed er nået.
- 2 Køretiden begynder at tælle efter starten af centrifugeringscyklussen.

1. Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].

2. Drej [Drejeknap, trykknapp] for at ændre værdien.

➡ Den valgte værdi vises med fed skrift.

3. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Ændringerne gemmes.

6.10.2.5 Opret programfavoritter

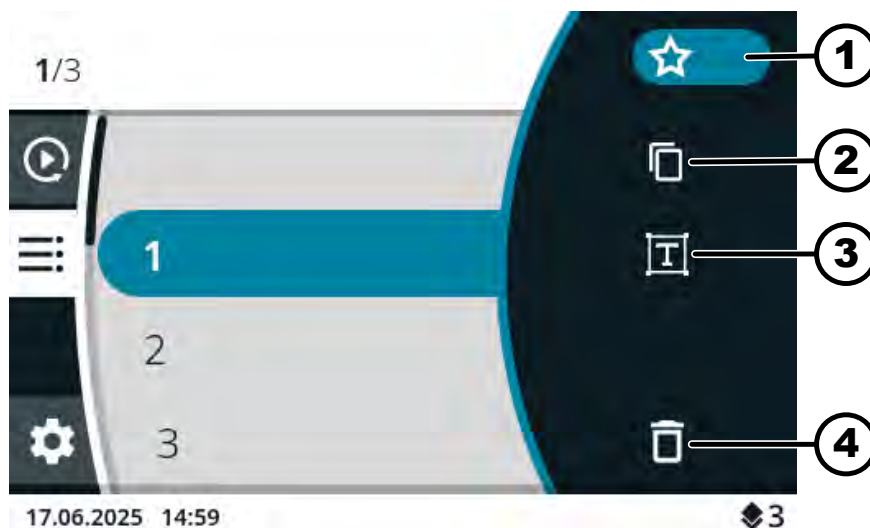


Fig. 19: Programtilstand Symboler

- 1 Symbol "Favoritter"
- 2 Symbol "Kopier program"
- 3 Symbol "Skift programnavn"
- 4 Symbol "Slet program"

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➡ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil det ønskede program er markeret med blå.
2. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknapp]*.
 - Parametre for programmet vises.
3. ➤ Tryk på knappen *[KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP]*.
 - Undermenu vises.
4. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil symbolet "Favoritter" er markeret med blå.
5. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknapp]*.
 - Undermenu Favoritter vises.
Favoritpladser, som allerede er optaget, markeres med en stjerne.
6. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil den ønskede frie favoritplads er markeret med blå.
7. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknapp]*.
 - Programmet tildeles favoritpladsen.

6.10.2.6 Hent programfavoritter

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Hovedmenu eller Quick Adjust-menu eller programmenu er valgt, ➡ *Kapitel 6.7 »Menuer« på side 34*

Favoritpladser P1 til P4

- Tryk *[HURTIGVALGSKNAP]* for den ønskede Favoritplads.
- Favoritprogram markeres med blå.
- Parametre for programmet vises.

Favoritpladser P5 til P8¹⁾

1. ➤ Tryk på *[KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP]*, og hold den nede.
2. ➤ Tryk *[HURTIGVALGSKNAP]* for den ønskede Favoritplads.
 - Favoritprogram markeres med blå.

Parametre for programmet vises.

6.10.2.7 Slet programfavoritter

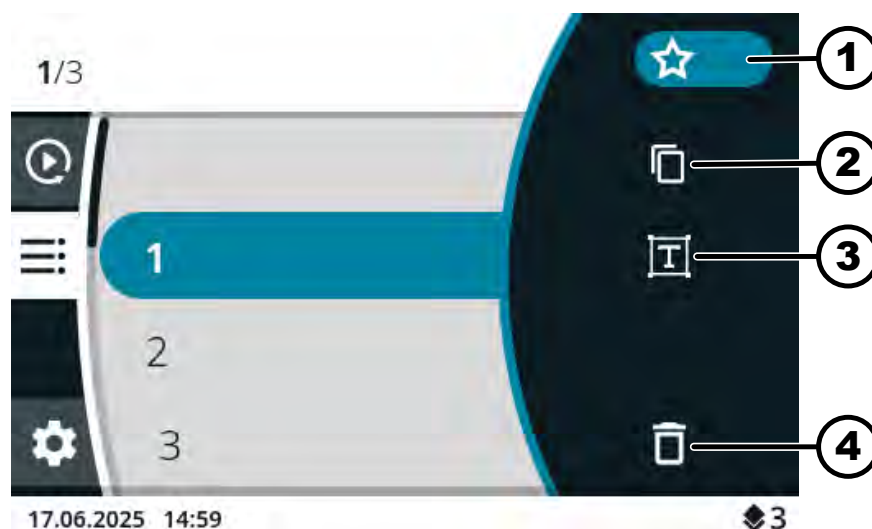


Fig. 20: Programtilstand Symboler

- 1 Symbol "Favoritter"
- 2 Symbol "Kopier program"
- 3 Symbol "Skift programnavn"
- 4 Symbol "Slet program"

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. ➔ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede favoritprogram er markeret med blå.
2. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➔ Parametre for programmet vises.
3. ➔ Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
 - ➔ Undermenu vises.
4. ➔ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet "Favoritter" er markeret med blå.
5. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➔ Undermenu Favoritter vises.
 - Den tildelte favoritplads er markeret med blå.
6. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - ➔ Programmet fjernes fra favoritpladsen.

6.10.2.8 Kopier program

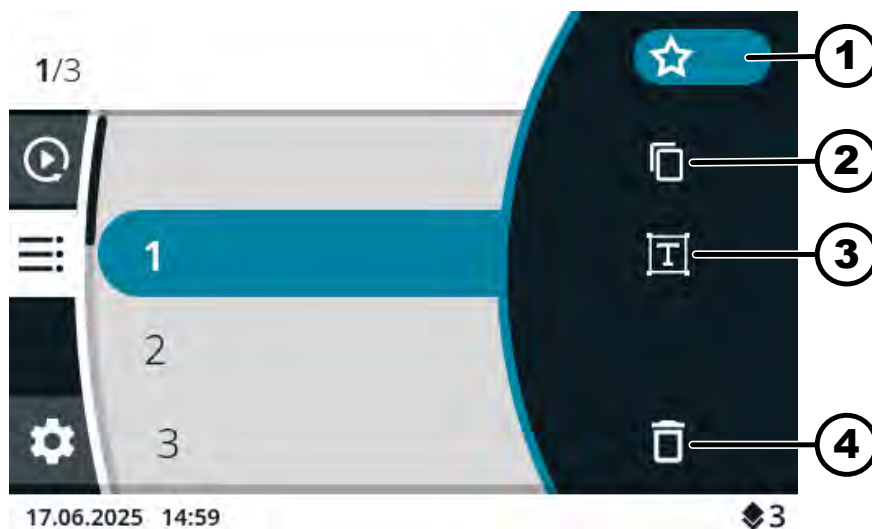


Fig. 21: Programtilstand Symboler

- 1 Symbol "Favoritter"
- 2 Symbol "Kopier program"
- 3 Symbol "Skift programnavn"
- 4 Symbol "Slet program"

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. ➔ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil det ønskede program er markeret med blåt.
2. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➔ Parametre for programmet vises.
3. ➔ Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
 - ➔ Undermenu vises.
4. ➔ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet "Kopier program" er markeret med blåt.
5. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➔ Tastaturet åbnes.
6. ➔ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet ☒ er markeret med blåt.
7. ➔ Tryk [Drejeknap, trykknep] gentagne gange, indtil programnavnet er slettet.
8. ➔ Drej [Drejeknap, trykknep], og tryk for at indtaste programnavnet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet ☒ er markeret med blåt, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknep].

Gentag processen, indtil programnavnet er indtastet.

9. ➔ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - ➔ Symbolet ✓ markeres med blåt.

10. Tryk [Drejeknap, trykknep].

- ➡ Programmet gemmes med de kopierede parametre.
- Informationslinjen angiver en vellykket udførelse af handlingen.

6.10.2.9 Omdøb program

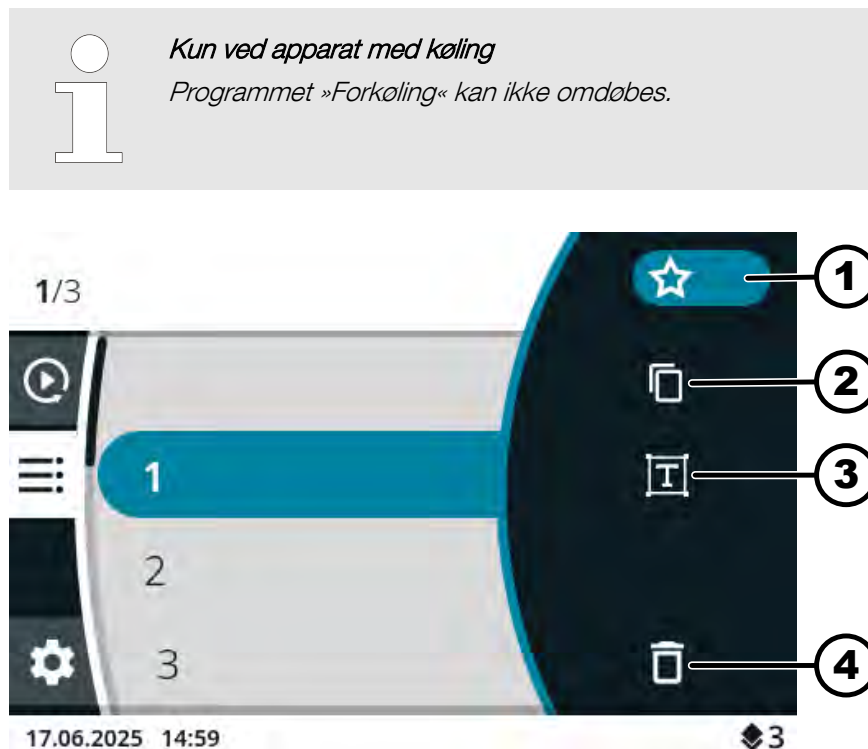


Fig. 22: Programtilstand Symboler

- 1 Symbol "Favoritter"
- 2 Symbol "Kopier program"
- 3 Symbol "Skift programnavn"
- 4 Symbol "Slet program"

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➡ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil det ønskede program er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Parametre for programmet vises.
3. Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
 - ➡ Undermenu vises.
4. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet "Skift programnavn" er markeret med blå.
5. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Tastaturet åbnes.
6. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet ☒ er markeret med blå.
7. Tryk [Drejeknap, trykknep] gentagne gange, indtil programnavnet er slettet.

8. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], og tryk for at indtaste programnavnet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet ☒ er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknep].

Gentag processen, indtil programnavnet er indtastet.

9. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].

➤ Symbolet ✓ markeres med blå.

10. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].

➤ Programmet gemmes med det nye navn.

6.10.2.10 Slet program



Kun ved apparat med køling

Programmet »Forkøling« kan ikke slettes.

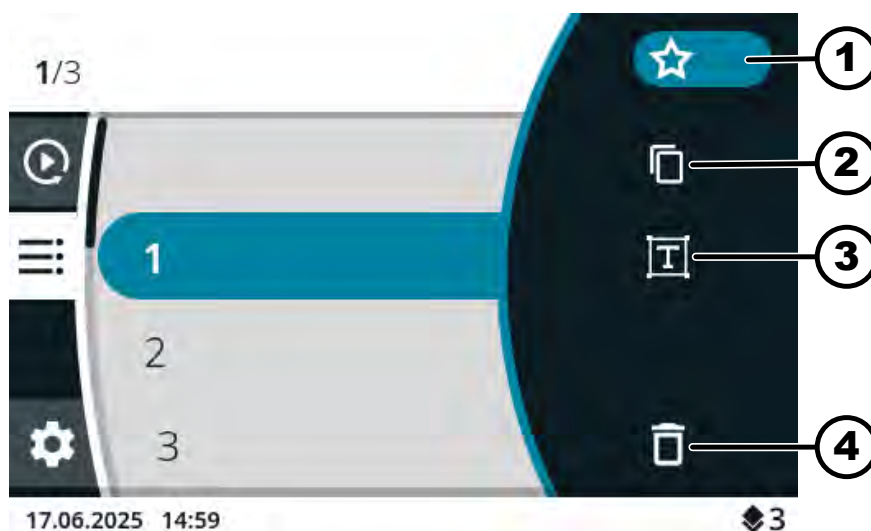


Fig. 23: Programtilstand Symboler

- 1 Symbol "Favoritter"
- 2 Symbol "Kopier program"
- 3 Symbol "Skift programnavn"
- 4 Symbol "Slet program"

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Programmenu er valgt. ➔ Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil det ønskede program er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Parametre for programmet vises.
3. ➤ Tryk på knappen [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
 - Undermenu vises.

4. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil symbolet "Slet program" er markeret med blå.
5. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknapp]*.
 - Forespørgsel vises
6. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil symbolet ✓ er markeret med blå.
7. ➤ Tryk *[Drejeknap, trykknapp]*.
 - Programmet slettes.

6.10.2.11 Start centrifugeringscyklus i programmenuen

Start centrifugeringscyklus fra programlisten

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

Programmenu er valgt. Programnavne vises. ➔ *Kapitel 6.7.3 »Programmenu« på side 36*

1. ➤ Drej *[Drejeknap, trykknapp]*, indtil det ønskede program er markeret med blå.
2. ➤ Tryk på knappen *[START]*.

Start centrifugeringscyklus med favoritprogram

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Rotoren er installeret, og centrifugens dæksel er lukket.

Hovedmenu eller Quick Adjust-menu eller programmenu er valgt, ➔ *Kapitel 6.7 »Menuer« på side 34*

1. ➤ Favoritpladser P1 til P4

Tryk *[HURTIGVALGSKNAP]* for den ønskede Favoritplads.

Favoritpladser P5 til P8

Tryk på *[KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP]*, og hold den nede.

Tryk *[HURTIGVALGSKNAP]* for den ønskede Favoritplads.

➤ Programnavnene vises.

Favoritprogram markeres med blå.

2. ➤ Tryk på knappen *[START]*.

6.10.3 Vis parametre for den sidste centrifugeringscyklus

Vis parametre for den sidste centrifugeringscyklus

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

1. ➤ Tryk på knappen *[INFO]*.

➤ Parametrene for den sidste centrifugeringscyklus vises i Quick Adjust-menuen, i programlisten (kun ved visning af programnavne) og i hovedmenuen.

2. ➤ Tryk på knappen *[TILBAGE]* eller *[Drejeknap, trykknapp]*.

➤ Parametervisningen afsluttes.

6.10.4 Indstillingsmenu

Valg af undermenuer

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil den ønskede menu er markeret med blåt.

2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].

➡ Menu vises.

For yderligere indstillinger, se:

➡ Kapitel 6.10.4.1 »Oplysninger om apparat« på side 53

➡ Kapitel 6.10.4.2 »Brugerindstillinger« på side 56

➡ Kapitel 6.10.4.3 »Serviceindstillinger og Avancerede indstillinger« på side 67

➡ Kapitel 6.10.4.4 »Open source-licenser« på side 67

6.10.4.1 Oplysninger om apparat

6.10.4.1.1 Systemoplysninger

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil menuen »Systemoplysninger« er markeret med blåt.

2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].

➡ Menu vises.

Følgende oplysninger findes i menuen:

- Apparatnavn
- Salgsnummer
- Udstyrsnummer
- Serienummer
- HBI-softwareversion
- CPU-serienummer
- ZS-softwareversion
- Producent-URL
- Næste service
- Dato/tid UTC

6.10.4.1.2 Rotorinformationer

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil menuen »Rotorinformationer« er markeret med blåt.

2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].

➡ Menu vises.

3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil den ønskede rotor er markeret med blåt.

4. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].

➤ Menu vises.

Følgende oplysninger findes i menuen:

- Salgsnummer
- Serienummer
- Udløbsdato
- Maskinafhængig, maksimal hastighed
- Maksimal rotorcyklusser
- Aktuelle rotorcyklusser
- Resterende rotorcyklusser
- mindst opnåelige temperatur ved maksimal hastighed (kun ved centrifuger med køling).

6.10.4.1.3 Fejlhistorik

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil menuen »Fejlhistorik« er markeret med blå.

2. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].

➤ Menu vises.

Opståede advarsler og fejl vises:

- Dato for advarslen eller fejlen
- Klokkeslæt for advarslen eller fejlen
- Advarslens eller fejlens nummer

3. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil den ønskede fejl er markeret med blå.

4. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].

➤ Kort fejltekst, fejlnummer og komplet fejltekst vises.

6.10.4.1.4 Driftstimer

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil menuen [*Driftstimer*] er markeret med blå.

2. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].

➤ Menu vises.

Følgende oplysninger findes i menuen:

- »Køretid aktuel«
- »Driftstimer på nettet«
- »Køretid total«

6.10.4.1.5 Eksport af data til USB-nøgle

I menuen kan »System-logfiler« og »Audit-logfiler« eksporteres til en USB-nøgle.

Følgende filformater kan bruges til USB-nøglerne:

- FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4

Personale:

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

USB-nøgle er sat i.

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil menuen »Eksport af data til USB-nøgle« er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Menu vises.
3. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil de ønskede data til eksport er markeret med blå.
4. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Menu vises.
5. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil den ønskede tidsperiode for eksporten er markeret med blå.
6. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Menu med eksportforudsætninger vises.
7. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Eksport startes.

6.10.4.1.6 Service-kontaktoplysninger

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Oplysninger om apparatet« er valgt i indstillingsmenuen.

1. Drej [Drejeknap, trykknep], indtil menuen »Service-kontaktoplysninger« er markeret med blå.
2. Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - ➡ Menu vises.

Følgende oplysninger findes i menuen:

Service-kontaktoplysninger:

 - Telefon:
 - E-mail
 - Bemærk (information indtastet af service)

6.10.4.2 Brugerindstillinger



Brugerindstillingerne i godkendelsesniveau 1 og 2 kan først vises, når brugeren med godkendelsesniveau 3 har indtastet en PIN-kode.

6.10.4.2.1 Startpunkt Quick Adjust

I menuen kan det indstilles, om startpunktet for Quick Adjust skal være enten RPM/RCF eller tiden.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Startpunkt Quick Adjust« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.2 Visning af køretid

I menuen kan det indstilles, om køretiden skal vises under centrifugeringscyklussen »forstørret« eller »klassisk«.

»forstørret«:

Under en centrifugeringscyklus eller en centrifugering i kontinuerlig drift vises det forstørrede display for køretid. I det forstørrede display kan der ikke foretages ændringer af parametrene under centrifugeringscyklussen.

»klassisk«:

Under en centrifugeringscyklus eller en centrifugering i kontinuerlig drift vises det klassiske display for køretid.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Visning af køretid« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.3 Trinstørrelse for køretidsindstillinger

I menuen kan det indstilles, om trinene ved indstilling af køretid skal være 1 sekund eller 15 sekunder lange.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Trinstørrelse for køretidsindstilling« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.4 Åbning af dækslet efter centrifugeringscyklussen

Indstillingen "Åbn dæksel efter centrifugering" er kun tilgængelig for Micro 2.0.

I menuen kan det indstilles, om dækslet på centrifugen skal åbnes automatisk efter endt centrifugeringscyklus.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Åbning af dækslet efter centrifugering« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.5 Åbning af dækslet ved tænding

I menuen kan det indstilles, om centrifugens dæksel skal åbnes automatisk, når centrifugen tændes.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Åbning af dækslet ved tænding« er markeret med blå.

2. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [*TILBAGE*].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.6 Automatisk start efter lukning af dækslet

I menuen kan du indstille, om centrifugeringscyklussen skal starte automatisk, når centrifugens dæksel er lukket.



Centrifugeringscyklussen starter kun, når Quick Adjust eller programlisten vises.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil menuen »Autom. start efter lukning af dækslet« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [*TILBAGE*].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.7 Servicemeddelelse

I menuen kan det indstilles, om der skal vises en servicemeddelelse, før serviceintervallet udløber. Servicemeddelelsen vises efter hver centrifugeringscyklus.

Menuen viser, om hvor mange dage den næste service skal udføres. Hvis servicen er gået over tiden, vises et display.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil menuen »Servicemeddelelse« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [*Drejeknap, trykknapp*].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [*Drejeknap, trykknapp*], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [*TILBAGE*].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.8 Visuelt signal

I menuen kan det indstilles, om der skal vises et visuelt signal ved afslutningen af centrifugeringscyklussen. Det visuelle signal er den gradvise stigning i skærmens lysstyrke.

Ved at åbne dækslet eller trykke på en vilkårlig knap afsluttes signalet.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Visuelt signal« er markeret med blåt.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.9 Akustisk signal

I menuen kan det indstilles, om der skal lyde et signal, når centrifugeringscyklussen er færdig, og i tilfælde af advarsler, og hvor højt signalet skal være.

»Akustisk signal ved afslutningen af centrifugeringen«

Der lyder tre på hinanden følgende toner: "Lav", "Mellem" og "Høj".

- Tonesekvensen gentages tre gange.
- Derefter følger en pause på tre sekunder.
- Det akustiske signal gentages.

Signalet slukkes ved at åbne dækslet eller trykke på en knap.

»Akustisk signal ved advarsel«

Der lyder to på hinanden følgende toner: "Lav" og "Høj".

- Det akustiske signal gentages.

Signalet slukkes ved at åbne dækslet eller trykke på en knap.

»Akustisk signal ved fejl«

Det akustiske signal for fejl kan ikke konfigureres. Hvis der opstår en fejl, lyder det akustiske signal med maksimal lydstyrke.

- Der udsendes en høj lyd.
- Det akustiske signal gentages.

Signalet slukkes ved at åbne dækslet eller trykke på en knap.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Akustisk signal« er markeret med blåt.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
 - »Akustisk signal ved afslutningen af centrifugeringen«. Indstillingen er markeret med blåt.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - »Akustisk signal ved advarsel«. Indstillingen markeres med blåt.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - »Det akustiske signals lydstyrke«. Indstillingen markeres med blåt.
7. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det akustiske signals ønskede lydstyrke er valgt.
 - Det akustiske signal til kontrol af lydstyrken lyder under indstillingen.
Indstillingen af lydstyrken påvirker det akustiske signal ved afslutningen af centrifugeringen og det akustiske signal ved advarsler.
8. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.10 Display-animationer

Display-animationerne kan slås til og fra i menuen.

Display-animationer er overgange mellem forskellige overflader. Hvis indstillingen er aktiv, vises flydende overgange.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Display-animationer« er markeret med blåt.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.11 Skærmlysstyrke

Skærmlysstyrken kan indstilles i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Skærmens lysstyrke« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede lysstyrke er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.12 Energisparetilstand

Energisparetilstanden kan indstilles i menuen.

Hvis indstillingen er aktiv, slukkes displayet efter den indtastede tid, hvis der ikke trykkes på en knap, og der ikke vises nogen meddelelser eller signaler.

Aktivér

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Energisparetilstand« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil »Ja« er valgt.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den indstillede tid for aktivering af energisparetilstand vises.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede tid er indstillet.

Tiden kan indstilles i intervaller på 30 minutter op til 8 timer.
6. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

Deaktiver

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Energisparetilstand« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil »Nej« er valgt.
4. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.13 Klokkeslæt

Formatet for klokkeslæt kan vælges, og klokkeslæt indstilles i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Klokkeslæt« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede indstilling af klokkeslæt-formatet er valgt.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den næste indstilling markeres med blå og vises med fed skrift.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for timer er valgt.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den næste indstilling markeres med blå og vises med fed skrift.
7. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for minutter er valgt.
8. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.14 Dato

Datoformatet kan vælges, og dato indstilles i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Dato« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede datoformatindstilling er valgt.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den næste indstilling markeres med blå og vises med fed skrift.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for dagen eller året er valgt, afhængigt af det indstillede datoformat.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den næste indstilling markeres med blå og vises med fed skrift.
7. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for måneden er valgt.
8. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Den næste indstilling markeres med blå og vises med fed skrift.
9. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede værdi for dagen eller året er valgt, afhængigt af det indstillede datoformat.

10. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.15 Temperaturrenhed

Indstillingen af temperaturrenheden er kun tilgængelig for Micro 2.0 R.

I menuen kan det indstilles, om temperaturen skal vises i grader Celsius (°C) eller grader Fahrenheit (°F).

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. Drej [Drejeknap, trykknop], indtil menuen »Temperaturrenhed« er markeret med blåt.

2. Tryk [Drejeknap, trykknop].

➡ Menu vises.

3. Drej [Drejeknap, trykknop], indtil den ønskede indstilling er valgt.

4. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.16 Systemsprog

Systemsproget kan vælges i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. Drej [Drejeknap, trykknop], indtil menuen »Systemsprog« er markeret med blåt.

2. Tryk [Drejeknap, trykknop].

➡ Menu vises.

3. Drej [Drejeknap, trykknop], indtil det ønskede sprog er markeret med blåt.

4. Tryk [Drejeknap, trykknop].

➡ Sproget er valgt.

5. Tryk på knappen [TILBAGE].

➡ Indstillingerne gemmes.

Ændringer træder i kraft efter en genstart.

6.10.4.2.17 Godkendelsesniveau

**Beskyttelsesbehov for apparatet**

Softwaren i MIKRO 2.0 og MIKRO 2.0 R har passende foranstaltninger til at beskytte mod uautoriseret ændring af parametre eller systemkonfigurationer som følge af - rimeligt forudsigelige - ondsindede forsøg fra tredjeparter.

Ved krav om større beskyttelseskrav for apparatet skal kunden sørge for yderligere foranstaltninger for at beskytte apparatet mod uautoriseret adgang fra kunden.

Det anbefales, at MIKRO 2.0 og MIKRO 2.0 R opbevares og bruges i adgangsbegrænsede områder, der begrænser adgangen til apparatet til godkendte og autoriserede brugere.

Sørg for, at apparatet er intakt, før det tages i brug.

Nogle af centrifugens funktioner kan ikke udføres på bestemte godkendelsesniveauer.

Godkendelsesniveauet kan indstilles i menuen.

Ved godkendelsesniveau 1**Personale:**

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknap], indtil menuen »Godkendelsesniveau« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknap].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknap], indtil godkendelsesniveau 1 er markeret med blå.
4. ➤ Tryk [KONTEKSTKNAP, SKIFTEKNAP].
 - Kontekstmenuen vises.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknap], indtil det ønskede program, som skal være tilgængeligt på godkendelsesniveau 1, er markeret med blå.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknap].
 - Programmet er valgt.
 - Der kan vælges et vilkårligt antal programmer.
7. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - De tilladte programmer gemmes.
8. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

Ved godkendelsesniveau 2 og 3**Personale:**

- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknap], indtil menuen »Godkendelsesniveau« er markeret med blå.

2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menu vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil det ønskede godkendelsesniveau er markeret med blå.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Godkendelsesniveauet er valgt.
5. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Indstillingerne gemmes.

6.10.4.2.18 Skift PIN-kode

PIN-koden for brugere med godkendelsesniveau 3 kan ændres i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Skift PIN-kode« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menuen til indtastning af den gamle PIN-kode vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge det ønskede tal, og tryk derefter på [Drejeknap, trykknapp] for at indtaste tallet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet ☒ er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil alle 8 tal er indtastet.

- Symbolet ✓ markeres med blå.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menuen til indtastning af den nye PIN-kode vises.
 5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge det ønskede tal, og tryk derefter på [Drejeknap, trykknapp] for at indtaste tallet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet ☒ er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil alle 8 tal er indtastet.

- Symbolet ✓ markeres med blå.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Menuen til bekræftelse af den nye PIN-kode vises.

7. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp] for at vælge det ønskede tal, og tryk derefter på [Drejeknap, trykknapp] for at indtaste tallet.



Hvis du vil slette et tal, skal du dreje [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet ☒ er markeret med blå, og derefter trykke på [Drejeknap, trykknapp].

Gentag processen, indtil alle 8 tal er indtastet.

- Symbolet ✓ markeres med blå.

8. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].

- Indstillingerne gemmes.

Informationslinjen angiver en vellykket udførelse af handlingen.

Ved glemt PIN-kode kan denne nulstilles ved hjælp af de avancerede indstillinger og en godkendelsesfil, der er tilgængelig fra service.

6.10.4.2.19 Overskriv rotorinformation

I menuen kan oplysningerne fra en tidligere anvendt rotor erstattes af oplysningerne fra den nyindsatte rotor.

Funktionen er tilgængelig, når hukommelsespladserne til rotorinformationerne er fulde. Dette vises ved advarselsmeddelelse 2.2.300.018.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil menuen »Overskriv rotorinformation« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Listen over rotorer vises.
3. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil den ønskede rotor er markeret med blå.
4. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Forespørgsel vises.
5. ➤ Drej [Drejeknap, trykknapp], indtil symbolet ☑ er markeret med blå.
6. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknapp].
 - Rotoroplysningerne overskrives.
 - Informationslinjen angiver en vellykket udførelse af handlingen.
7. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Undermenuen forlades.

6.10.4.2.20 Standardindstillinger

Alle indstillinger kan nulstilles til standardindstillingerne i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Brugerindstillinger« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil menuen »Standardindstillinger« er markeret med blå.
2. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Menu vises.
 - »Fortsæt« er markeret med blå.
3. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Forespørgsel vises.
4. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep], indtil symbolet ☑ er markeret med blå.
5. ➤ Tryk [Drejeknap, trykknep].
 - Brugerindstillingerne nulstilles til standard.
 - Informationslinjen angiver en vellykket udførelse af handlingen.
6. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Undermenuen forlades.

6.10.4.3 Serviceindstillinger og Avancerede indstillinger

Undermenuerne »Serviceindstillinger« og »Avancerede indstillinger« er ikke tilgængelige for brugere med godkendelsesniveau 1, 2 og 3.

Disse undermenuer er forbeholdt kundeservice og er derfor ikke beskrevet i betjeningsvejledningen.

For at afslutte godkendelsesforespørgslen skal du trykke på [Drejeknap, trykknep], når symbolet ☒ er markeret med blå.

Hvis symbolet ☒ ikke er markeret med blå, skal du først dreje [Drejeknap, trykknep], så symbolet ☒ bliver markeret med blå.

6.10.4.4 Open source-licenser

De anvendte open source-licenser kan vises i menuen.

Personale:

- Godkendelsesniveau 1
- Godkendelsesniveau 2
- Godkendelsesniveau 3

Undermenuen »Open source-licenser« er valgt i indstillingsmenuen.

1. ➤ Drej [Drejeknap, trykknep] for at scrolle op og ned i open source-licenserne.
2. ➤ Tryk på knappen [TILBAGE].
 - Undermenuen forlades.

7 Vedligeholdelse, rengøring og pleje



! ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød på grund af vedligeholdelses- og servicearbejde på strømførende apparat.

- Frakobl apparatet fra strømmen, før service- og vedligeholdelsesarbejdet udføres.



FARE

Risiko for kontaminering

Mangelfuld rengøring eller manglende overholdelse af rengøringsanvisningerne kan medføre risiko for kontaminering.

- Overhold nationale og regionale bestemmelser om sikkerhed og forebyggelse af ulykker.
- Overhold rengøringsbestemmelserne.
- Brug personlige værnemidler ved rengøring af apparatet.
- Overhold laboratoriestemmelserne (f.eks. TRBA'er, IfSG, hygiejneplan) for håndtering af biologiske agenser.

Anvisninger om rengøring og desinfektion

- Apparatet og tilbehøret må ikke rengøres i opvaskemaskiner.
- Udfør kun manuel rengøring og desinfektion med væsker.
- Vandtemperaturen må ikke overstige 25 °C.
- For at undgå korrosion forårsaget af rengørings- eller desinfektionsmidler er det vigtigt at følge de særlige brugsanvisninger fra producenten af rengørings- eller desinfektionsmidlet.

Desinfektionsmiddel

- Overfladedesinfektionsmiddel (ingen hånd- eller instrumentdesinfektionsmiddel)
- Ethanol som eneste aktive stof. Inspektionsglasset i apparatets dæksel må ikke desinficeres med en ethanol-propanol-blanding.
- Koncentration ikke under 30 %
- pH-værdi: 6 – 8
- Ikke ætsende

7.1 Rengøring

Vedligeholdelsesarbejde	Interval i driftstimer (Bh)	Skal udføres af
Rengøring af apparatet	8	Bemyndiget person
Rengøring af Bio-sikkerhedssystemerne	100	Bemyndiget person
Rengøring af tilbehøret	100	Bemyndiget person

Rengøring af apparatet

1. ➤ Låget åbnes.
2. ➤ Sluk for apparatet, og frakobl strømmen.
3. ➤ Fjern tilbehøret.
4. ➤ Rengør centrifugehuset og centrifugekammeret med sæbe eller et mildt rengøringsmiddel og en fugtig klud.

5. ➤ Efter brug af rengøringsmidlerne skal resterne af rengøringsmidlerne fjernes med en fugtig klud.
6. ➤ Overfladerne skal tørres umiddelbart efter rengøringen.
7. ➤ Hvis der dannes kondens, skal centrifugekammeret aftørres med en absorberende klud.

Rengøring af Bio-sikkerhedssystemerne

1. ➤ Bio-sikkerhedssystemet rengøres med rengøringsmidlet og en fugtig klud.
2. ➤ Efter brug af rengøringsmidlerne skal resterne af rengøringsmidlerne fjernes med en fugtig klud.
3. ➤ Tilbehøret tørres umiddelbart efter rengøringen med en fnugfri klud og oliefri trykluft. Alle hulrum tørres helt med oliefri trykluft.

Rengøring af tilbehøret

1. ➤ Rengør tilbehøret med rengøringsmidlet og en fugtig klud.
2. ➤ Efter brug af rengøringsmidlerne skal resterne af rengøringsmidlerne fjernes med en fugtig klud.
3. ➤ Tilbehøret tørres umiddelbart efter rengøringen med en fnugfri klud og oliefri trykluft. Alle hulrum tørres helt med oliefri trykluft.

7.2 Desinfektion



Forud for en desinfektion skal der altid udføres rengøring af de pågældende komponenter.



Koncentration og eksponeringstid for desinfektionsmidlet i henhold til producentens anvisninger.

Vedligeholdelsesarbejde	Interval i driftstimer (Bh)	Skal udføres af
Desinfektion af apparatet	efter behov	Bemyndiget person
Desinfektion af tilbehøret	efter behov	Bemyndiget person
Autoklavering	efter behov	Bemyndiget person

Desinfektion af apparatet



FORSIGTIG

Risiko for elektrisk stød

Væsker, der trænger ind i apparatet, kan forårsage elektrisk stød.

- Apparatet skal beskyttes mod kontakt med væsker udefra.
- Hæld ikke væsker ind i apparatet.
- Den originale transportemballage skal bruges til transport.

1. ➤ Dækslet åbnes.
2. ➤ Sluk for apparatet, og frakobl strømmen.
3. ➤ Fjern tilbehøret.
4. ➤ Kabinettet og centrifugekammeret rengøres med desinfektionsmiddel.
5. ➤ Efter brug af desinfektionsmidlerne skal resterne af desinfektionsmidlerne fjernes med en fugtig klud.
6. ➤ Overfladerne skal tørres umiddelbart efter rengøringen.

Desinfektion af tilbehøret

1. ➤ Desinficér tilbehøret med desinfektionsmidlerne.
2. ➤ Alle hulrum fugtes med desinfektionsmiddel uden, at der opstår luftbobler.
3. ➤ Efter brug af desinfektionsmidler skal resterne af desinfektionsmidlet lufttørres eller fjernes.

Autoklaving

Det følgende tilbehør må autoklaveres ved 134 °C/273 °F, 2 bar, (10 min) maksimalt 10 gange:

- Vinkelrotorer i aluminium
- Dæksel

Før autoklaving skal rotordækslet tages af, og pakningerne fjernes fra rotoren.

Der kan ikke afgives nogen erklæring om sterilitetsgraden.

Autoklavingen fremskynder materialers ædningsproces. Den kan også forårsage farveforandringer.

1. ➤ Fjern dækslet på rotorerne før autoklaving.
2. ➤ Efter autoklaving kontrolleres rotor og tilbehør visuelt for skader.
3. ➤ Udskift beskadigede dele.
4. ➤ Udskift tætningsringen, hvis den er revnet, skør eller slidt.
5. ➤ For biosikkerhedssystemer skal tætningsringene udskiftes efter autoklaving.

7.3 Vedligeholdelse



ADVARSEL

Der er risiko for skader på kølekredsløbet.

Kølekredsløbet må ikke beskadiges.

Vedligeholdelsesarbejde	Interval i driftstimer (Bh)	Skal udføres af
Kontrol af tilbehøret	100	Specialist i mekanisk arbejde
Bio-sikkerhedssystemet kontrolleres	100	Specialist i mekanisk arbejde
Centrifugekammeret kontrolleres for skader	hvert år	Specialist i mekanisk arbejde
Tilbehør med begrænset anvendelsestid	efter behov	Specialist i mekanisk arbejde
Centrifugerør udskiftes	efter behov	Specialist i mekanisk arbejde

Kontrol af tilbehøret

1. ➤ Tilbehøret skal kontrolleres for slid og korrosionsskader.
 - Tag tilbehør ud af drift, hvis det viser tegn på slitage.
2. ➤ Kontrollér, at rotoren sidder godt fast.

Bio-sikkerhedssystemet kontrolleres

1. ➤ Alle dele af bio-sikkerhedssystemet kontrolleres visuelt for skader.
2. ➤ Den korrekte monteringsposition for biosikkerhedssystemets tætningsring(e) kontrolleres.
3. ➤ Bio-sikkerhedssystemets ødelagte dele skal udskiftes.
4. ➤ Udskift tætningsringen, hvis den er revnet, skør eller slidt. Sæt dækslet med faste tætningsringe helt på plads igen.

Centrifugekammeret kontrolleres for skader

- Centrifugekammeret kontrolleres for skader.

Tilbehør med begrænset anvendelsestid

Brug ikke tilbehør, hvis det maksimale antal driftscyklusser eller udløbsdatoen er nået.

- Det maksimalt tilladte antal kørecykler eller udløbsdatoen skal overholdes.
- Centrifugen er udstyret med en cyklustæller.

Centrifugerør udskiftes**FORSIGTIG****Risiko for personskade**

Glasbrud og forurenede væsker i centrifugen.

- Brug personlige værnemidler.
- Stop straks centrifugen, og afbryd den fra strømforsyningen.
- Ingen kontakt med glasskår eller udsivende stoffer.
- Rengør området i overensstemmelse med sikkerheds- og bortskaffelsesreglerne for skarpe genstande og biologisk materiale.
- Overhold nationale og regionale miljøbeskyttelses- og bortskaffelsesbestemmelser for korrekt bortskaffelse.

Ved utætheder eller brud på centrifugerør skal alle dele af det ødelagte rør, glassplinter og udløbet centrifugeringsmateriale fjernes fuldstændigt. Resterende glassplinter vil medføre, at flere glas går i stykker.

Gummiindlæggene og rotorens hylstre af kunststof skal skiftes ud, hvis glas er gået i stykker.

Hvis materialet er infektiøst, skal det desinficeres.

Udskiftning af tætningsringe i rotoren

Fjern den indvendige pakning, og sæt den på igen

Personale:

- Oplært bruger

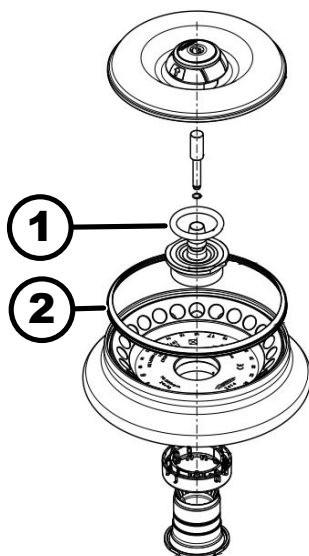


Fig. 24: Tætningsringenes position i rotoren

- 1 Indvendig pakning
- 2 Udvendig pakning: Læbepakning

1. ➤ Fjern den indvendige pakning fra rillen.
Brug ikke spidse eller skarpe genstande.
2. ➤ Kontrollér rillen for renhed og skader.
3. ➤ Kontrollér pakningen for skader, før du sætter den i.
4. ➤ Sæt pakningen ind i rillen.

Fjern den udvendige pakning (læbepakning), og sæt den på igen

Personale:

- Oplært bruger

1. ➤ Træk læbepakningen ud af rillen.
2. ➤ Kontrollér rillen for renhed og skader.
3. ➤ Kontrollér læbepakningen for skader, før du sætter den i.
4. ➤ Ret læberne på læbepakningen opad, og sæt dem glat og uden folder ind i rillen.

8 Fejlafhjælpning

8.1 Fejlbeskrivelse

Personale:

- Bemyndiget person

Kontakt kundeservice i tilfælde af fejl, der ikke er anført. Angiv centrifuge-type og serienummer fra centrifugens typeskilt.

Nummer på fejlkodning	Årsag	Afhjælpning
1.1.001.000 - 1.1.002.004	Fejl i speedometersystemet	Vent på stilstand. Åbn derefter dækslet. Sluk derefter for centrifugen. Drej rotoren med hånden, og tænd for centrifugen. Hvis fejlmeddelelsen ikke kan slettes, skal du kontakte service.

Nummer på fejlkodning	Årsag	Afhjælpning
1.1.004.001 - 1.1.004.005	Fejl på dæksellåsen	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.005.000 - 1.1.005.003	Fejl på grund af for højt omdrejningstal	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.006.000	Time-out for lukning af dæksel	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.007.001, 1.1.007.002	Fejl i styring af lukning af dæksel	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.010.001 - 1.1.010.005	Fejl i registrering af rotor	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.011.001	Afbrydelse af strømforsyningen	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet.
1.1.011.002	Afbrydelse af netspænding registreret ved stilstand	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis fejlen opstår igen, skal du træffe stabiliserende foranstaltninger for netspændingen. Hvis netspændingen er stabil, skal du kontakte service.
1.1.012.001, 1.1.012.002	Ugyldig maskinversion	Kontakt service.
1.1.012.003	Ugyldig maskinkomponent DFC	Kontakt service.
1.1.012.004	Ugyldig maskinkomponent CFC	Kontakt service.
1.1.012.005	Ugyldig maskinkomponent DFC	Kontakt service.
1.1.012.006	Ugyldig maskinkomponent CFC	Kontakt service.
1.1.014.002	Målhastighed overskredet	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.014.003	Faktisk hastighed for lav	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.025.001	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.025.002 - 1.1.025.006	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.026.000 - 1.1.026.050	Sensor defekt	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.

Nummer på fejlkodning	Årsag	Afhjælpning
1.1.027.000, 1.1.027.001	Systemtest Fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.028.001 - 1.1.028.007	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.030.001, 1.1.030.002	Fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.031.000 - 1.1.049.003	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.051.000 - 1.1.055.000	Fejl i kølesystemet	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.057.000	Temperaturkontrol mislykkedes	Producenten anbefaler, at specifikationerne for temperaturkontrol overholdes. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.058.000 - 1.1.058.007	Fejl i kølesystemet	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.060.000	Fejl i drevets frekvensomformer	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.060.001	Fejl i DFC på grund af lukning	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.061.000, 1.1.061.001	Fejl DFC	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.062.000, 1.1.062.001	Fejl CFC	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.063.000 - 1.1.063.003	Fejl DFC	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.063.004	Fejl CFC	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.070.000, 1.1.070.001	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.

Nummer på feilkodning	Årsag	Afhjælpning
1.1.071.000, 1.1.071.001	Knap <i>[STOP, ÅBEN]</i> defekt	Efter at have tændt for centrifugen blev knappen <i>[STOP, ÅBEN]</i> identificeret som defekt. Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.086.000 - 1.1.086.012	Intern fejl i centrifugestyring	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.091.000	Ubalancesensor X-akse defekt	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.091.001, 1.1.091.002	Ubalancesensor X-akse offsetfejl	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.092.000	Ubalancesensor Y-akse defekt	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.092.001, 1.1.092.002	Ubalancesensor Y-akse offsetfejl	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.093.000	Temperatursensor i ubalancesensor defekt	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.096.000 - 1.1.096.004	Fejl i speedometersystemet	Sletning af fejlmeddelelse: Vent på stilstand. Åbn derefter dækslet. Sluk derefter for centrifugen. Drej rotoren med hånden, og tænd for centrifugen. Hvis fejlmeddelelsen ikke kan slettes, skal du kontakte service.
1.1.097.000, 1.1.098.000	Sensor defekt	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.521.001	Kommunikationsfejl styring og drev	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.521.003	NAK ved kommunikation mellem styring og drev	Kontakt service.
1.1.521.004	Ingen kommunikation mellem styring og drev	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
1.1.521.005, 1.1.521.006	Kommunikationsfejl Styring af drevet	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.

Nummer på fejlkodning	Årsag	Afhjælpning
2.1.400.001	Fejlfunktion af [STOP, ÅBEN]-knappen opdaget	Kontakt service.
2.1.420.001	Fejltype i centrifugestyring	Sluk for apparatet. Kontakt service.
2.1.501.001	Centrifugestyring ulogisk information	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.1.541.001	Afbrydelse af strømforsyningen	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet.
2.1.551.001	Logning af fejlmeddelelse	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.1.600.001	Fejl i applikationen	Denne fejlmeddelelse kan kun annulleres ved at nulstille netværket.
2.1.620.000	ServiceAuth-filen er forkert	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet.
2.1.800.002 - 2.1.800.010	Logning af fejlmeddelelse	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.1.901.002	Drevet er ikke klar	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.1.901.003	Funktionstest ikke mulig	Slet fejlen ved at nulstille lysnettet. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.1.901.004	Versionsfejl i centrifugestyring	Kontakt service.
2.1.901.005	Fejl i konfigurationen af centrifugestyring	Kontakt service.

8.2 Advarselsbeskrivelser

Personale:

- Bemyndiget person

Kontakt kundeservice i tilfælde af fejl, der ikke er anført. Angiv centrifugetype og serienummer fra centrifugens typeskilt.

Advarselskodennummer	Årsag	Afhjælpning
1.2.003.001	Centrifugen har registreret en ubalance.	Åbn dækslet i stilstand. Kontrollér indlæsning. Overhold en jævn vægtfordeling.

Advarselskodenummer	Årsag	Afhjælpning
1.2.011.000	Der opstod en strømafbrydelse under centrifugeringen.	Åbn dækslet i stilstand. Producenten anbefaler, at resultatet af centrifugeringen kontrolleres.
2.2.300.001	Centrifugen har registreret et rotorskift.	Kvittering af advarslen kun mulig ved stilstand. Centrifugen kontrollerer eller justerer de aktuelle centrifugeringsparametre for den aktuelle rotor.
2.2.300.002	Start en centrifugering uden rotor.	Kvittering af advarslen kun mulig ved stilstand. Centrifugen har registreret, at centrifugeringen er startet uden rotor. Start centrifugering kun med rotor.
2.2.300.003	Det tilladte antal cyklusser for den aktuelt anvendte rotor er nået.	Den rotor, der er i brug, skal straks udskiftes med en ny rotor. Der advares mod yderligere brug. Yderligere brug kun på egen risiko!
2.2.300.004	Det tilladte antal cyklusser for den aktuelt anvendte rotor er nået.	Brug af den nuværende rotor udgør en sikkerhedsrisiko! Brug kun på egen risiko!
2.2.300.005	Centrifugen har registreret et rotorskift.	Centrifugen kontrollerer eller justerer de aktuelle centrifugeringsparametre for den aktuelle rotor.
2.2.300.010, 2.2.300.011	Det tilladte antal centrifugeringer er nået på trods af et defekt rotoridentifikationssystem.	Yderligere centrifugering er ikke mulig. Kontakt service.
2.2.300.012	Rotoridentifikationssystemet (dag) er defekt, eller der er ikke monteret nogen rotor.	Der er kun en begrænset centrifugeringskvote i denne tilstand. Hvis rotoridentifikationssystemet ikke fungerer korrekt, anbefales det kraftigt at kontakte service. Hvis der ikke er monteret en rotor, afbrydes centrifugeringen med en advarselsmeddelelse.
2.2.300.013	Den tilladte driftsperiode for rotoren er overskredet.	Den rotor, der er i brug, skal straks udskiftes med en ny rotor. Der advares mod yderligere brug. Yderligere brug kun på egen risiko!
2.2.300.014	Rotoridentifikationssystemet (Reader) er defekt.	Der er kun en begrænset centrifugeringskvote i denne tilstand. Kontakt service.

Advarselskodennummer	Årsag	Afhjælpning
2.2.300.015	Rotoridentifikationssystemet rapporterer en fejl.	Der er kun en begrænset centrifugeringskvote i denne tilstand. Kontakt service. Mere information om antallet af centrifugeringer i starten af dette.
2.2.300.016	Den aktuelle rotor er ikke godkendt til denne centrifuge. Det er ikke muligt at starte centrifugeringen.	Godkendte rotor er findes i betjeningsvejledningen. Kontakt service.
2.2.300.017	Den aktuelle rotor overholder ikke Hettich-standard.	Det er ikke muligt at starte centrifugeringen. Fjern straks denne rotor fra centrifugen. Kontakt service.
2.2.300.018	Hukommelsespladserne til rotorinfo er fuldt optaget. Det er i øjeblikket ikke muligt at starte centrifugering.	Vælg en post i "Overskriv rotorinfo", som kan overskrives med data for den aktuelle rotor. Denne handling er kun mulig, så længe den nye rotor sidder i centrifugen.
2.2.300.019, 2.2.300.020	Det tilladte antal centrifugeringer er nået på trods af et defekt rotoridentifikationssystem.	Producenten anbefaler at genaktivere centrifugeringskvoten. Kontakt service.
2.2.310.001, 2.2.310.002	Brugeren har afbrudt den aktuelle centrifugering ved at trykke på knappen [STOP, ÅBEN].	Kvittering af advarslen kun mulig ved stilstand. Producenten anbefaler, at resultatet af centrifugeringen kontrolleres.
2.2.320.001	Brugeren har afbrudt dataeksporten.	Fjern USB-nøglen, eller genstart dataeksporten.
2.2.340.001	Den ønskede temperatur ligger over den aktuelle temperatur. Denne centrifuge kan kun køle.	For at opnå en højere temperatur end den aktuelle skal du udføre en standardcentrifugering.
2.2.550.013	Opdateringspakken indeholder ikke en mere opdateret softwareversion til centrifugen.	Softwareopdateringen er afbrudt.
2.2.550.014	Softwareversionen af HBI-opdateringsfilen blev ikke accepteret.	Kontrollér anvendte softwareopdateringsversion.
2.2.550.015	Softwareversionen af ZS er ikke steget.	Gentag softwareopdateringen.
2.2.560.001	Det lykkedes ikke at installere USB-nøglen.	Brug en anden USB-nøgle. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.

Advarselskodennummer	Årsag	Afhjælpning
2.2.560.002	Afinstallation af USB-nøglen mislykkedes.	Fjern USB-nøglen, og genstart centrifugen. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.2.560.003	Systemet rapporterer: "Ingen USB-nøgle tilgængelig".	Tag USB-nøglen ud, og sæt den i igen. Hvis advarslen vises igen, skal der bruges en anden USB-nøgle. Hvis der er en permanent advarselsmeddelelse, kontaktes service.
2.2.560.004	Ledig lagerplads på USB-nøgle er for lille til dataeksport.	Brug en USB-nøgle med tilstrækkelig ledig lagerplads. Anbefaling mindst 8 GB
2.2.560.005	Kunne ikke skrive til USB-nøgle. Data er måske ikke blevet skrevet helt over på USB-nøglen.	Kontrollér USB-nøglen, og genstart eksporten.
2.2.560.006	Filsystemet på USB-nøglen svarer ikke til systemspecifikationerne. Datalagring kun for filsystemer: FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4.	Brug en USB-nøgle med et understøttet filsystem.
2.2.560.007	Sletningen af en eksisterende fil på USB-nøglen mislykkedes. Kopieringsprocessen blev afbrudt.	Ryd op på USB-nøglen, og eksporter igen.
2.2.560.008	Geninstallation af USB-nøglen mislykkedes. Filerne er måske ikke blevet kopieret fuldstændigt.	Kontrollér USB-nøglen, og gennemfør eksporten igen.
2.2.570.001	Næste service nærmer sig.	Kontakt service.
2.2.600.002	Der blev registreret og gendannet en defekt database.	Kvitter advarselsmeddelelsen. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.2.600.003	Gendannelsen af databasen mislykkedes. Databasen blev gendannet. Programmer og indstillinger er ikke længere tilgængelige.	Kontakt service.
2.2.600.004	Fejl ved sletning af systemloggen.	Udfør "Nulstil til fabriksindstillinger" igen. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.2.600.010	Der blev konstateret problem med datoen eller klokkeslættet ved start af centrifugen.	Korriger datoen eller klokkeslættet i centrifugen. Hvis dette sker gentagne gange, skal du kontakte service.
2.2.600.011	Det interne urs batteri er fladt. Serviceanmodningen blev aktiveret uplanlagt.	Kontakt service for at udskifte det interne batteri.

Advarselskodenummer	Årsag	Afhjælpning
2.2.600.021	Maskinversion afvist.	Begrænset funktionalitet, ingen centrifugering mulig. Kontakt service.
2.2.600.040	Synkronisering af motoren og DFC'en er bydende nødvendig.	Centrifugering er kun mulig efter synkronisering. Kontakt service.

8.3 NET-RESET gennemføres

1. ➤ Sæt strømafbryderen i position */0/*.
2. ➤ Vent 10 sekunder.
3. ➤ Sæt strømafbryderen i position */I/*.

8.4 Nødåbning

I tilfælde af strømsvigt kan låget ikke låses op ved hjælp af motoren. Nødåbningen skal foretages manuelt.



⚠ ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød på grund af vedligeholdelses- og servicearbejde på strømførende apparat.

- Frakobl apparatet fra strømmen, før service- og vedligeholdelsesarbejdet udføres.



⚠ ADVARSEL

Risiko for snitsår og knusning

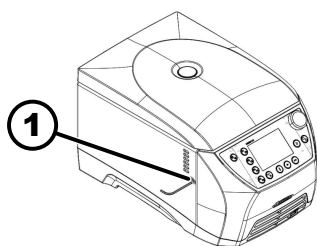
Risiko for personskade på grund af rotor i bevægelse.

- Åbn først dækslet, når rotoren står helt stille.

Personale:

- Oplært bruger

1. ➤ Kig igennem lågets vindue for at sikre, at rotoren står stille.
2. ➤ Sæt unbrakonøglen vandret ind i udboringen (1).
3. ➤ Drej unbrakonøglen mod uret, indtil dækslet åbnes.



1 Udboring

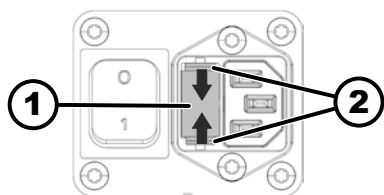
8.5 Sikringerne i strømindgangen udskiftes



⚠ ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød på grund af vedligeholdelses- og servicearbejde på strømførende apparat.

- Frakobl apparatet fra strømmen, før service- og vedligeholdelsesarbejdet udføres.



- 1 Sikringsholder
2 Snaplås

Personale:

- Oplært bruger

Netsikringerne er placeret ved siden af strømafbryderen.

Strømafbryderen er i position [0]

1. ➤ Træk strømkablet ud af apparatet.
2. ➤ Tryk snaplåsene (2) mod sikringsholderen (1), og træk den ud.
3. ➤ Udskift de defekte sikringer i strømindgangen.
Brug kun sikringer med den nominelle værdi, der er angivet for typen, se efterfølgende tabel.
4. ➤ Skub sikringsholderen (1) i, indtil snaplåsen går i hak.
5. ➤ Tilslut igen apparatet til strømmen.

Model	Type	Sikring	Best.-nr.
MIKRO 2.0	2404	T8 AH/250V	E738
	2407		
MIKRO 2.0 R	2406	T8 AH/250V	E738
	2408		

9 Reservedele

Brug kun originale reservedele fra producenten, autoriseret tilbehør og sliddele.

10 Bortskaffelse

10.1 Generelle anvisninger



Udstyret kan bortskaffes via producenten.

Der skal altid anmodes om en RMA-formular (Return Material Authorization) med henblik på returnering.

Kontakt om nødvendigt producentens tekniske service.

- **Andreas Hettich GmbH**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Telefon: +49 7461 705 1400
- E-mail: service@hettichlab.com



Kølekredsløbet må kun afmonteres af kvalificerede fagfolk.



Ingen følsomme data (dvs. data, der kræver beskyttelse, f.eks. patientoplysninger) gemmes på MIKRO 2.0. Før apparatet tages ud af drift, anbefales det at udføre en fabriksnulstilling for at fjerne programdata/konfiguration fra systemet på en sikker måde. ➔ Kapitel 6.10.4.2.20 »Standardindstillinger« på side 66



! ADVARSEL

Brand- og eksplosionsfare på grund af brændbart kølemiddel (R290, sikkerhedsklasse A3 i henhold til ISO 817 og ASHRAE 34).

Kølemidlet skal evakueres, før kølekredsløbet afmonteres.

- Hold kølemidlet væk fra antændelseskilder.



! ADVARSEL

Risiko for tilsnavsning og kontaminering

Miljø- og sundhedsskader på grund af ukorrekt bortskaffelse.

- Overhold nationale og regionale miljøbeskyttelses- og bortskaffelsesbestemmelser for korrekt bortskaffelse eller genbrug. Sortér metaller, ikke-metaller, kompositmaterialer og hjælpematerialer efter type, og bortskaf dem på en miljøvenlig måde.
- Afmontering og bortskaffelse må kun foretages af uddannede og autoriserede serviceteknikere.

Udstyret er beregnet til den kommercielle sektor ("Business to Business" - B2B).

I henhold til direktiv 2012/19/EU må udstyret ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet.

Udstyret er inddelt i følgende grupper i henhold til det tyske register over brugt elektronisk udstyr (Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR)):

■ Gruppe 5 (små apparater)

Symbolet med den overstregede skraldespand angiver, at udstyret ikke må bortskaffes med husholdningsaffaldet. Bortskaffelsesbestemmelserne i de enkelte lande kan være variere. Kontakt om nødvendigt leverandøren.



Fig. 25: Må ikke bortskaffes med husholdningsaffald

11 Free and Open Source Software

This product contains free and open source software. See the enclosed DVD "Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclaimers, permission notes and other information about the individual components. The DVD contains the following folders:

File	Content
File u-boot-*.*	Folders with the license text of the uboot bootloader components
gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.*	Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code
HettCube-GELin_KernelV5.4.53_Lizenzinformationen.txt	Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53
hettcube-gelin2-19.10_BoM.csv	List of all GELin components with detailed information to the licenses
hettcube-gelin2-19.10_license-information.*	License text files (txt and HTML)
Release.Kernel.linux-5.4.53-ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_hmi-hettich.zip	Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI electronic board)

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:

Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.

**FORSIGTIG**

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICATION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License

This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (<https://freetype.org/>).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.

12 Ordliste

Autoklaving	Autoklaving er en proces til sterilisering af materialer og genstande ved hjælp af mættet damp under tryk i en autoklave. En autoklave er et lukket apparat, der er i stand til at generere højt tryk og høje temperaturer for at dræbe mikroorganismer som bakterier, vira, svampe og sporer.
Bremsetrin	Bestemmer, hvor hurtigt centrifugen decelereres fra maksimal hastighed til fuldstændig stilstand, påvirket af forskellige niveauer fra blid til hurtig.
Centrifugering	Processen med at anvende centrifugalacceleration til at adskille komponenter i en opløsning baseret på deres massefylde.
Dæksel	Den del af centrifugen, der forbliver lukket under drift for at garantere sikkerheden og beskytte prøvernes integritet.
Fejlstrømsafbryder (FI-strømafbryder)	Fejlstrømsafbryderen afbryder strømforsyningen i tilfælde af fejlstrøm og beskytter dermed mod elektrisk stød og brand.
Generel note om ordlisten	Denne ordliste giver et omfattende overblik over nøglebegreber, der er vigtige ved håndtering af centrifugen, og hjælper laboratoriepersonalet med bedre at forstå dokumentationen og betjeningsvejledningen til centrifugen.
Ibrugtagning	Processen med at opstille og starte centrifugen før første brug eller efter vedligeholdelse.
Kvote for centrifugering	Kvote (antal) af autoriserede centrifugeringer, som kunden kan udføre, selv om der er en fejl i rotoridentifikationssystemet.
Nulstilling af lysnettet	En procedure til nulstilling af den elektriske forsyning til centrifugen for at rette systemfejl eller genstarte systemet.
Opstarttrin	Definerer centrifugens accelerationshastighed op til målhastigheden. Forskellige niveauer muliggør blid eller hurtig acceleration afhængigt af prøvens følsomhed.
PIN	Personligt identifikationsnummer, der bruges til at få adgang til centrifugens sikrede funktioner.
RCF Relative centrifugal force	Relativ centrifugalacceleration Den kraft, der virker på prøven under centrifugering, målt som et multiplum af tyngdeaccelerationen (g).
Risiko for kontaminering	Risiko for kontaminering af prøverne eller arbejdsmiljøet, især gennem patogener eller kemiske stoffer.
Rotor	Den roterende del af centrifugen, hvor prøvebeholderne sættes ind. Rotorer kan variere afhængigt af anvendelsesformål.
Sikkerhedsområde	Området omkring centrifugen, som skal være fri for forhindringer for at garantere sikkerheden under drift.
UDI (Unique Device Identification)	Et globalt system til unik identifikation af medicinsk udstyr i hele dets levetid.

13 Indeks

A		F	
Apparat		Fejlafhjælpning.	72
desinficeres.	69	Fejlmeddelelser.	72
rengøres.	68	G	
Autoklavering.	70	Generelle sikkerhedsanvisninger.	10
B		Godkendelsesniveauer	
Bestykke.	26	Godkendelser.	8
Bio-sikkerhedssystem		H	
kontrolleres.	71	Hastighed.	41, 45
rengøres.	69	I	
Bortskaffelse.	81	Indstillingsmenu	
Bremsetrin.	29	Avancerede indstillinger.	67
Brugergænseflade		Brugerindstillinger.	56
Tastatur - bogstaver, tal.	33, 34	Open source-licenser.	67
Tastatur - Mellemrumstaste.	33	Oplysninger om apparat.	53
Tastatur - Slet input.	34	Serviceindstillinger.	67
Tastatur - Specialtegn.	34	Informationslinjer.	32
Tastatur - Store bogstaver.	34	K	
Brugerindstillinger		Kontinuerlig drift.	36
Akustisk signal.	59	Køretid.	29
Automatisk start efter lukning af dækslet.	58	L	
Dato.	62	Leveringsomfang.	18
Display-animationer.	60	Logoer.	14
Energisparetilstand.	61	M	
Godkendelsesniveau.	64	Menuer	
Klokkeslæt.	61	Hovedmenu.	34
Køretid-display.	56	Indstillingsmenu.	36
Overskriv rotorinformation.	66	Programmenu.	36
Servicemeddelelse.	58	Quick Adjust-menu.	35
Skift PIN-kode.	65	Mærkater	
Skærmlysstyrke.	60	på apparatet.	16
Standardindstillinger.	66	på emballagen.	15
Startpunkt Quick Adjust.	56	N	
Systemprog.	63	NET-RESET.	80
Temperaturenhed.	63	O	
Trinstørrelse for køretidsindstillinger.	57	Opbevaringsbetingelser.	19
Visuelt signal.	59	Operatørens forpligtelser	
Åbning af dækslet efter centrifugering.	57	Operatørens forpligtelser.	9
Åbning af dækslet ved tænding.	57	Oplysninger om apparat	
C		Driftstimer.	54
Centrifugering		Eksport af data til USB-nøgle.	55
Kortvarig centrifugering.	38	Fejlhistorik.	54
med forvalg af tid.	37	Rotorinformationer.	53
med større massefylde.	28	Service-kontaktoplysninger.	55
Centrifugerør		Systeminformationer.	53
påfyld.	26	Opstarttrin.	29
udskiftes.	71	Opstilling af centrifugen.	20
Certificeringer.	14	P	
D		Program	
Dæksel		Forkøling.	42
luk.	24	hentes.	44
åbnes.	24	kopiere.	49

omdøbe.	50
oprettes.	43
slettes.	51
ændres.	44
Programfavorit	
Opret favoritter.	46
slettes.	48
Programfavoritter	
hentes.	47
Påfylde.	26
Q	
Quick Adjust-menu.	40
R	
Relativ centrifugalacceleration	
RCF.	28
Returforsendelse.	16
Rotor	
bestykke.	27
fjern.	25
indsæt.	25
Symboler.	27
Rotordæksel	
sæt på.	26
tag af.	26
S	
Sikkerhedsanvisninger.	10
Sluk.	24
Starttidspunkt for køretid	
ændres.	41, 46
Symboler.	6, 31
T	
Tilbehør	
autoklaving.	70
desinficeres.	70
kontrolleres.	71
rengøres.	69
Tilslutning af centrifugen.	21
Transportbetingelse.	18
Transportsikring	
fastgøres.	19
fjernes.	20
Trouble shooting.	72
Typeskilt.	13
Tænd.	23
Tænding første gang.	22
U	
Udpakning.	20

Driftinstruktion

MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R



Översättning av driftinstruktionen i original

©2025 - Med ensamrätt

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Tyskland

Telefon: +49 (0)7461/705-0

Fax: +49 (0)7461/705-1125

E-mail: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Innehållsförteckning

1	Om det här dokumentet.	6
1.1	Använda dokumentet.	6
1.2	Genushänvisning.	6
1.3	Symboler och märkningar i bruksanvisningen.	6
1.4	Förklaring av begrepp.	7
2	Säkerhet.	7
2.1	Avsedd användning.	7
2.2	Förutsebar felanvändning.	7
2.3	Användning av tillbehör.	8
2.4	Livslängd.	8
2.5	Personliga kvalifikationer.	8
2.5.1	Behörighetsnivåer.	8
2.6	Personlig skyddsutrustning.	9
2.7	Operatörens skyldigheter.	9
2.8	Säkerhetsanvisningar.	10
3	Instrumentöversikt.	12
3.1	Tekniska data.	12
3.2	Typskylt.	13
3.3	Certifieringar och logotyper.	14
3.4	Europeisk registrering.	15
3.5	Viktiga etiketter på förpackningen.	15
3.6	Viktiga etiketter på instrumentet.	16
3.7	Retur.	16
3.8	Reglage och indikeringar.	17
3.8.1	Manöverpanel.	17
3.8.2	Reglage.	17
3.9	Leveransomfattning.	18
4	Transport och förvaring.	18
4.1	Transportvillkor och förvaringsförhållanden.	18
4.2	Transportmått och transportvikt.	19
4.3	Fästa transportsäkringen.	19
5	Idrifttagning.	20
5.1	Uppackning av centrifugen.	20
5.2	Ta bort transportsäkringen.	20
5.3	Uppställning och inkoppling av centrifugen.	20
5.4	Slå på för första gången.	22
5.5	Slå på och stänga av centrifugen.	23
6	Användning.	24
6.1	Öppna och stänga locket.	24
6.2	Ta bort och sätta in rotern.	24
6.3	Montera och ta bort rotorlocket.	25
6.4	Laddning.	26

6.5	Centrifugeringsparameter.	28
6.5.1	Relativ centrifugalacceleration RCF.	28
6.5.2	Centrifugering av ämnen eller blandningar med högre densitet än 1,2 kg/dm ³	28
6.5.3	Start- och bromsnivå.	29
6.6	Användargränssnitt.	30
6.6.1	Hantering av meddelanden.	30
6.6.2	Grundläggande skärmbilder.	31
6.6.3	Knappsats.	33
6.7	Menyer.	34
6.7.1	Huvudmeny.	34
6.7.2	Quick Adjust-menyn.	35
6.7.3	Programmenyn.	36
6.7.4	Inställningsmenyn.	36
6.8	Centrifugering.	36
6.8.1	Kontinuerlig drift.	36
6.8.2	Centrifugering med tidsinställning.	37
6.8.3	Kort centrifugering.	38
6.9	Nödstoppsfunktion.	40
6.10	Användning av programvara.	40
6.10.1	Använda Quick Adjust.	40
6.10.2	Programmeny.	42
6.10.2.1	Program "För-kylning".	42
6.10.2.2	Skapa program.	43
6.10.2.3	Öppna program.	44
6.10.2.4	Ändra program.	44
6.10.2.5	Skapa programfavoriter.	46
6.10.2.6	Öppna programfavoriter.	47
6.10.2.7	Radera programfavoriter.	48
6.10.2.8	Kopiera program.	49
6.10.2.9	Byta namn på program.	50
6.10.2.1	0 Radera program.	51
6.10.2.1	1 Starta centrifugeringskörning i programmenyn.	52
6.10.3	Visa parametrar för den senaste centrifugeringskörningen.	52
6.10.4	Meny för inställningar.	53
6.10.4.1	Information om instrumentet.	53
6.10.4.2	Användarinställningar.	56
6.10.4.3	Serviceinställningar och Avancerade inställningar.	67
6.10.4.4	Licenser för öppen källkod.	67
7	Underhåll, rengöring och skötsel.	68
7.1	Rengöring.	68
7.2	Desinfektion.	69
7.3	Underhåll.	70

8	Åtgärda störningar.	72
8.1	Felbeskrivning.	72
8.2	Varningsbeskrivningar.	76
8.3	Genomföra en STRÖMÅTERSTÄLLNING.	80
8.4	Nödupplåsning.	80
8.5	Byta nätsäkring.	81
9	Reservdelar.	81
10	Kassering.	81
10.1	Allmänna anvisningar.	81
11	Free and Open Source Software.	83
12	Ordlista.	85
13	Index.	86

1 Om det här dokumentet

1.1 Använda dokumentet

- Läs hela det här dokumentet noggrant innan instrumentet används för första gången.
Ta hänsyn till eventuella ytterligare följedokument.
- Detta dokument är en del av instrumentet och ska förvaras lätt åtkomligt.
- Låt dokumentet följa med instrumentet om det överlämnas till någon annan.
- Den aktuella versionen av dokumentet på alla tillgängliga språk finns på tillverkarens webbplats: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>

1.2 Genushänvisning

Den maskulina eller feminina genusformen i det här dokumentet används för att göra texten mer lättläst. I fråga om likabehandling gäller motsvarande begrepp principiellt för alla kön och innehåller inte någon som helst värdering.

1.3 Symboler och märkningar i bruksanvisningen

Allmänna symboler

För att framhäva anvisningar om hantering, resultat, listor och andra element används i det här dokumentet följande märkningar:

Märkning	Förklaring
1.  2.  3.  ... 	Steg-för-steg-anvisningar
	Resultat av utförda steg
	Hänvisning till avsnitt i dokumentet och andra tillämpliga handlingar
■ ... ■ ...	Listor utan fastställd ordningsföljd
[Knapp]	Reglage (exempelvis knapp, brytare)
"Indikeringar"	Indikeringselement (exempelvis kontrollampor, displayelement)

Varningar

Riskenivåer	Betydelse
FARA	Indikerar en fara som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvariga personskador.
VARNING	Indikerar en fara som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvariga personskador.
FÖRSIKTIGHET	Indikerar en fara som, om den inte undviks, kan leda till lättare eller medelsvåra personskador.

Riskenivåer	Betydelse
UPPLYSNING	Indikerar en fara som, om den inte undviks, kan leda till materiella skador.

Värt att veta

Rekommendationer	Betydelse
Tips/Info	Anger information för effektiv drift och ger kunskap för effektiv användning av instrumentet.

1.4 Förklaring av begrepp

Begreppet "centrifug" som används i denna bruksanvisning avser det instrument som anges på omslaget.

2 Säkerhet

2.1 Avsedd användning

Centrifugen **MIKRO 2.0 General Purpose, MIKRO 2.0 R General Purpose** är ett allmänt laboratorieinstrument som släpps ut på marknaden i enlighet med maskindirektivet 2006/42/EG. (Övergång till maskindirektivet 2023/1230 kommer att ske i juli 2026.)

Instrumentet används för att separera vattenhaltiga lösningar och suspensioner upp till en densitet på 1,2 kg/dm³. Användaren kan ställa in de variabla fysiska parametrarna inom de gränser som anges av instrumentet. Centrifugen får bara användas av utbildad personal i slutna laboratorier.

Ansvarsfriskrivning

Godkänd användning innebär också att alla anvisningarna i bruksanvisningen följs och att inspektions- och underhållsarbeten utförs. Ingen annan användning utöver detta är godkänd. Företaget Andreas Hettich GmbH är inte ansvarigt för skador som kan uppstå vid sådan användning.

Om centrifugen monteras i ett annat instrument eller byggs in i ett annat system, är tillverkaren av det sammantagna systemet ansvarigt för dess säkerhet.

2.2 Förutsebar felanvändning

Användning av centrifugen utanför de definierade villkoren betraktas som felaktig användning.

Bland annat följande anses vara otillbörlig användning:

- Användning av centrifugen i explosionsfarliga miljöer.
- Användning av centrifugen i radioaktiva miljöer.
- Användning av centrifugen i biologiskt förorenade miljöer.
- Användning av centrifugen i kemiskt förorenade miljöer.
- Användning av centrifugen i korrosiva miljöer.
- Centrifugering av brännbara material.
- Centrifugering av explosiva material.
- Centrifugering av radioaktiva material.
- Centrifugering av material som är kemiskt mycket reaktiva.
- Centrifugering av korrosiva material.

2.3 Användning av tillbehör

Använd endast de tillbehör som är godkända av tillverkaren inom ramen för centrifugens avsedda användning.

2.4 Livslängd

Instrumentets planerade livslängd uppgår till 7 år.

Tillbehörets livslängd framgår av det angivna antalet cykler och/eller av den livslängd som anges på tillbehöret.

2.5 Personliga kvalifikationer



Alla manöver- och säkerhetsanordningar får endast användas av instruerade personer.

Specialist för mekaniskt arbete

I denna dokumentation syftar mekaniker på personer som är förtrogna med konstruktion, mekanisk installation, driftsättning, felsökning och underhåll av produkten och som har följande kvalifikationer:

- Kvalifikationer/utbildning inom mekanikområdet i enlighet med nationella bestämmelser.

Specialist på eltekniskt arbete

I denna dokumentation syftar elektriker på personer som är förtrogna med konstruktion, elektrisk installation, driftsättning, felsökning och underhåll av produkten och som har följande kvalifikationer:

- Kvalifikationer/utbildning inom elteknikområdet i enlighet med nationella bestämmelser.

Specialist på kylteknik

I denna dokumentation syftar kylspecialister på personer som är förtrogna med konstruktion, installation av kylanläggningar, driftsättning, felsökning och underhåll av produkten och som har följande kvalifikationer:

- Kvalifikationer/utbildning inom kylteknikområdet i enlighet med nationella bestämmelser.
- Lämpliga bevis på kompetens (t.ex. i enlighet med ISO 22712) för arbete med A3-köldmedier måste finnas tillgängliga.

Instruerad person

Med personer avses i denna dokumentation personer som har utbildats för att utföra arbete inom områdena transport, lagring och drift.

2.5.1 Behörighetsnivåer

Behörighetsnivå 1

"Begränsade rättigheter"

En användare som ska använda systemet för att utföra en uppgift. Centrifugeringen kan startas och stoppas. Det är inte tillåtet att byta program eller titta på och ändra systeminställningar.

Om behörighetsnivå 1 har valts kan du ange vilka program som får köras.

Användaren kan endast använda vissa funktioner efter att användaren med behörighetsnivå 3 har angett en PIN-kod.

Exempel: iläggare/assistent/student

Behörighetsnivå 2

"Standardrättigheter"

Rättigheterna för behörighetsnivå 1 ingår.

En användare med avancerad kunskap. Inställningarna för värdena i Quick Adjust kan ändras. Detta har motsvarande effekt på korttidscentrifugeringen. Händelsemeddelanden/loggar kan visas. Att läsa och analysera systeminformation är möjligt i begränsad omfattning.

Vissa funktioner kan endast användas av personer med behörighetsnivå 2 efter att en användare med behörighetsnivå 3 har angett en PIN-kod.

Behörighetsnivå 3

"Administratör"

Rättigheterna för behörighetsnivå 2 ingår.

Användare som har behörighet att göra ändringar i system och program. Det är möjligt att läsa av och analysera systeminformation.

Användaren måste ange PIN-koden när instrumentet används för första gången.

Exempel: laboratorieledning/produktchef

2.6 Personlig skyddsutrustning

Följ nationella och regionala bestämmelser om säkerhet och förebyggande av olyckor. Välj och tillhandahåll skyddskläder som fotskydd, skyddshandskar och skyddsglasögon i enlighet med respektive aktiviteter och de förväntade riskerna.

2.7 Operatörens skyldigheter

Säkerställ att alla arbeten som anges nedan endast utförs av kvalificerad fackpersonal:

- Transport, uppackning, lyft
- Uppställning
- Användning
- Underhåll
- Kassering

Operatören måste säkerställa att personer som arbetar med instrumentet följer de regler och föreskrifter som gäller samt följande instruktioner:

- Nationella och regionala bestämmelser för säkerhet, förebyggande av olyckor och miljöskydd.
- Skadade instrument får inte installeras eller tas i drift.
- Obligatorisk skyddsutrustning måste finnas tillgänglig.
- Instrumentet får endast användas om det är i felfritt och funktionsdugligt skick.
- Kontrollera att personalen arbetar på ett säkerhets- och riskmedvetet sätt med intervaller i enlighet med bruksanvisningen.
- Kontrollera regelbundet att skyddsanordningarna är funktionsdugliga.
- Ta inte bort bifogade säkerhets- och varningsmeddelanden och säkerställ att de är läsbara.
- Personer som är påverkade av alkohol, droger eller mediciner som påverkar reaktionsförmågan får inte använda eller underhålla instrumentet.
- Bruksanvisningen ska finnas tillgänglig på den plats där instrumentet används.
- Vid försäljning av instrumentet ska bruksanvisningen lämnas över till köparen.

2.8 Säkerhetsanvisningar



Rapportering av händelser och incidenter

Vid förekomst av händelser eller incidenter som inbegriper instrumentet eller dess tillbehör måste dessa rapporteras till tillverkaren och i förekommande fall till ansvariga myndigheter i det land där användaren och/eller patienten befinner sig.

Tillverkare:

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Tyskland

Telefon: +49 7461 705 0

E-post: info@hettichlab.com



FARA

Risk för kontaminering

Otillräcklig rengöring eller underlåtenhet att följa rengöringsanvisningarna leder till kontamineringsrisker.

- Följ nationella och regionala bestämmelser om säkerhet och förebyggande av olyckor.
- Följ rengöringsanvisningarna.
- Vid rengöring av instrumentet ska personlig skyddsutrustning bäras.
- Laboratoriets rutiner (t.ex. tekniska regler för biologiska agenser, lagstiftning om infektionsskydd, saneringsplan) för hantering av biologiska agenser ska följas.



FARA

Risk för brand och explosion

Risk för olyckor, personskador eller skador på grund av brand eller explosion.

- Föreskrifter och direktiv för hantering av kemikalier och farliga ämnen ska följas.
- Använd inte aggressiva kemikalier.
- Använd inte farliga kemikalier.
- Använd inte frätande extraktionsmedel.
- Använd inte starka syror.



VARNING

Risk för personskada

Bristfälligt eller för sent utfört underhåll kan leda till risk för personskador.

- Följ underhållsintervallerna.
- Kontrollera instrumentet avseende synliga skador eller brister.

Vid synliga skador eller brister ska instrumentet tas ur drift omedelbart och en servicetekniker ska informeras.

**! VARNING****Risk för elektrisk stöt**

Vätskor som tränger in i instrumentet kan orsaka elektriska stötar.

- Instrumentet måste skyddas mot kontakt med vätskor utifrån.
- Håll inte ut några vätskor i instrumentet.
- Originalförpackningen måste användas vid transport.

**! VARNING****Kontaminering med farliga ämnen och ämnesblandningar**

I samband med ämnen och ämnesblandningar som är toxiska, radioaktiva och/eller förorenade med patogena mikroorganismer ska följande åtgärder vidtas:

- Använd principiellt endast centrifugrör med särskilda skruvlock till farliga ämnen.
- För ämnen i riskgrupp 3 och 4 ska förslutningsbara centrifugrör med biosäkerhetssystem användas.
- Om instrumentet används utan system för biosäkerhet anses det inte vara mikrobiologiskt tätt enligt standard EN/IEC 61010-2-020.
- Kontakta tillverkaren vid behov.

**VARNING****Risk för personskador och skador på instrumentet på grund av rotorn**

En lös rotor kan leda till personskador och skador på instrumentet.

- Kontrollera att rotorn sitter fast.
- Underhållsintervallen ska följas.

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET****Risk för personskada**

Långt hår och klädesplagg kan fastna i rotorn under manuell rörelse.

- Sätt upp långt hår.
- Låt inte klädesplagg hänga ned i centrifugeringskammaren.

**OBS****Skador**

Felaktig spänning eller frekvens.

- Använd instrumentet endast i enlighet med specifikationerna på märkskylten.
- Följ bruksanvisningen.

**OBS****Skador**

Om programmet avbryts i förtid kan det leda till skador på instrumentet och proverna.

- Stäng inte av instrumentet, frigör inte nödstoppet och dra inte ut nätkontakten.

3 Instrumentöversikt

3.1 Tekniska data

Tillverkare	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Modell	MIKRO 2.0	MIKRO 2.0 R
Typ	2440	2460
Nätspänning (±10 %)	100–240 V 1~	100–240 V 1~
Nätfrekvens	50–60 Hz	50–60 Hz
Ansluten effekt	270 VA	420 VA
Köldmedium	-	R290
Köldmedium, mängd	-	35 g
Global uppvärmningspo- tential (GWP)	-	0,02
max. kapacitet	12 x 5 ml	
maximalt tillåten densitet	1,2 kg/dm³	
max. varvtal (RPM)	16100	
max. acceleration (RCF)	25000	
maximal kinetisk energi	6400 Nm	
Kontrollplikt (DGUV-regel 100–500) (gäller endast i Tyskland)	nej	
Miljöförhållanden (IEC/EN 61010-1):		
Installationsplats	endast inomhus	
Höjd	upp till 3 000 m över havsnivå	
Omgivningstemperatur	2–40 °C	5–35 °C
Luftfuktighet	maximal relativ luftfuktighet 80 % för temperaturer upp till 31 °C, linjärt avtagande till 50 % relativ luftfuktighet vid 40 °C.	

Överspänningskategori (IEC 60364-4-443)	II	
Föroreningsgrad	2	
Skyddsklass	I inte lämplig för användning i miljöer med explosionsrisk.	
EMC:		
Emission, störfasthet	EN/IEC 61326-1 Klass B FCC Class B	EN/IEC 61326-1 Klass B FCC Class B
Bullernivå (rotorberoende)	≤58 dB(A)	≤61 dB(A)
Mått:		
Bredd	240 mm	240 mm
Djup	389 mm	538 mm
Höjd	225 mm	250 mm
Vikt	ca 18 kg	ca 28 kg

3.2 Typskylt

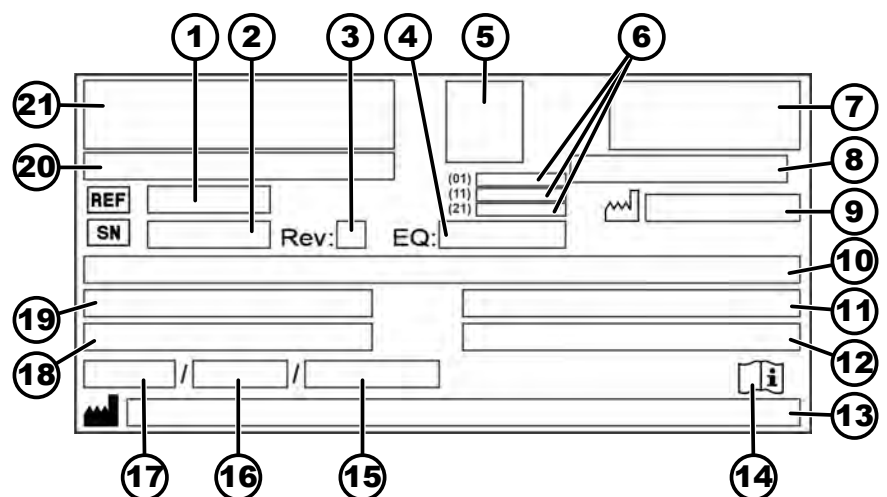


Bild 1: Typskylt

1	REF Artikelnummer	12	Maximalt tillåten densitet
2	SN Serienummer	13	Tillverkarens adress
3	Revision	14	Följ bruksanvisningen
4	Utrustningsnummer	15	Högsta tillåtna tryck (PS) i kylsystemet (endast för instrument med kylning)
5	UDI-kod	16	Fyllning av köldmedium (endast för instrument med kylning)

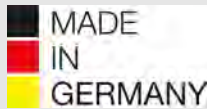
6	Innehållet i UDI-koden: (01) GTIN-nummer (Global Trade Item Number) (11) Tillverkningsdatum (21) Serienummer	17	Köldmedelstyp (endast för instrument med kylning)
7	EAC-märkning, CE-märkning	18	Maximalt varvtal i varv per minut
8	Tillverkningsland	19	Strömförbrukning (A) eller ansluten last (VA)
9	 Tillverkningsdatum	20	Instrumentbeteckning
10	Nätspänning och nätfrekvens	21	Tillverkarlogotyp
11	Maximal kinetisk energi		

3.3 Certifieringar och logotyper

Certifieringar

 ISO 9001 Certified Quality Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 9001 Kvalitetsstyrningssystem enligt ISO 9001
 ISO 14001 Certified Environmental Management System www.tuvsud.com/ms-cert	ISO 14001 Miljöstyrning enligt ISO 14001
 Certified Quality System ISO 13485 mdc	EN ISO 13485 Kvalitetsstyrning enligt ISO 13485

Logotyper

 MADE IN GERMANY	Made in Germany Produkten har utvecklats och tillverkats i Tyskland.
---	---

3.4 Europeisk registrering

Instrumentets överensstämmelse

Instrumentets överensstämmelse med EU-direktiv



3.5 Viktiga etiketter på förpackningen



UPP

Transportförpackningens korrekta upprätta läge vid transport och/eller lagring.



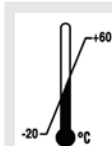
ÖMTÅLIGT

Innehållet i transportförpackningen är ömtåligt och ska hanteras varsamt.



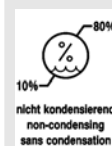
SKYDDAS MOT VÄTA

Skydda transportförpackningen mot fukt och förvara den i en torr miljö.



TEMPERATURBEGRÄNSNING

Transportförpackningen ska förvaras, transporteras och hanteras inom det angivna temperaturområdet (−20 °C till +60 °C).



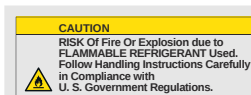
LUFTFUKTIGHETSBEGRÄNSNING

Transportförpackningen ska förvaras, transporteras och hanteras inom det angivna luftfuktighetsområdet (10 % till 80 %, icke-kondenserande).



BEGRÄNSNINGAR FÖR STAPLING

Högsta antal identiska förpackningar som får staplas på den understa förpackningen. "n" står för antalet tillåtna förpackningar. Den understa förpackningen är inte inräknad i "n".



Varning för brand- och explosionsrisk på grund av brandfarligt köldmedium

3.6 Viktiga etiketter på instrumentet



Skyltarna på instrumentet får inte tas bort, klistras över eller täckas.



Varning, allmän fara.

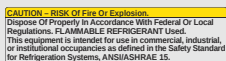
Innan instrumentet används ska anvisningarna om idrifttagning och användning ovillkorligen läsas och säkerhetsanvisningar ska följas.



Varning för biologisk risk.



Varning för brandrisk.



Detta meddelande anger risken för brand eller explosion på grund av köldmedium.



Rotorns rotationsriktning.

Pilarna indikerar rotorns rotationsriktning.



Vridriktning för nödupplåsning.



Symbol för separat insamling av elektriska och elektroniska apparater i enlighet med direktiv 2012/19/EU (WEEE).

Användning i Europeiska unionens länder, i Norge och i Schweiz.

3.7 Retur

Ett returformulär (RMA) i original från tillverkaren måste alltid begäras för en retur. Utan ett returformulär i original från tillverkaren har tillverkaren inte möjlighet att ta emot och bokföra varan på ett säkert sätt. Returformuläret (RMA) innehåller en säkerhetsförklaring (UBE) som måste vara komplett ifylld och medfölja returen.

Om ett läckage misstänks eller bekräftas av servicecentret måste kylkretsen evakueras innan den returneras. Detsamma gäller vid en eventuell krasch, eftersom det inte kan garanteras att allt köldmedium kommer att läcka ut.

Om instrument och/eller tillbehör returneras till tillverkaren måste allt som returneras rengöras och dekontamineras av kunden. Om det returnerade godset inte har rengjorts eller inte har rengjorts ordentligt och/eller är otillräckligt dekontaminerat kommer detta att utföras av tillverkaren och debiteras kunden.

Inför returen måste originaltransportsäkringarna fästas, se ➔ Kapitel 4 "Transport och förvaring" på sidan 18. Instrumentet ska returneras i sin originalförpackning.

3.8 Reglage och indikeringar

3.8.1 Manöverpanel

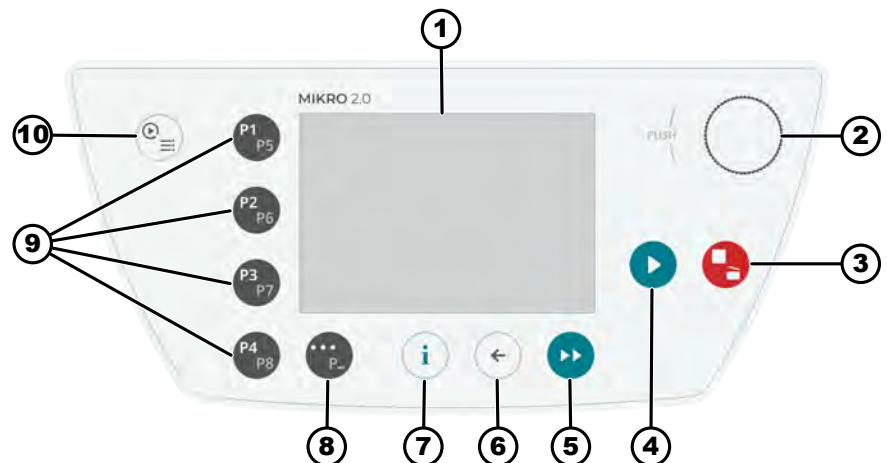


Bild 2: Manöverpanel (instrument utan kylning)

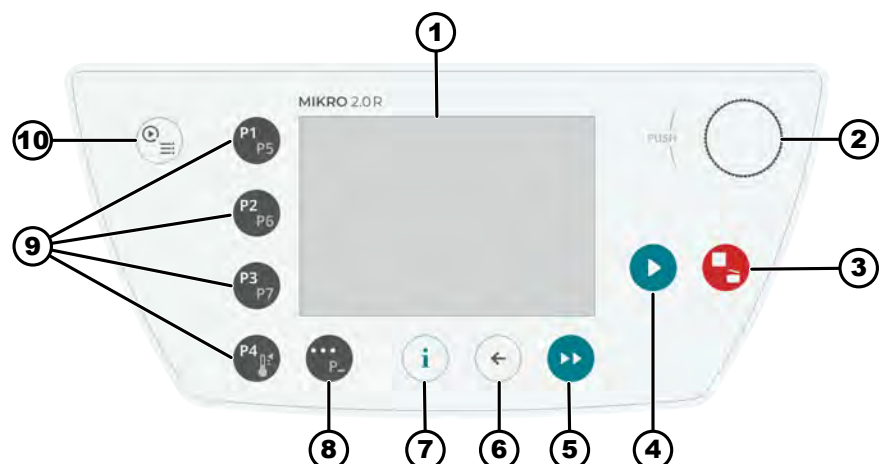


Bild 3: Manöverpanel (instrument med kylning)

3.8.2 Reglage

Nummer	Knapp- och displayelement	Beskrivning
1	Skärm	Meddelanden, information och menyer
2	Vred, tryckknapp	- Vrid: Ställa in parametrar och navigera till nästa menyalternativ. - Tryck: Gå till nästa parameter och välja ett menyalternativ.
3	STOPP, ÖPPNA	- Tryck en gång: Centrifugen bromsas med inställd bromsstegring. - Tryck två gånger eller tryck och håll in (snabbstopp): Centrifugen bromsar så snabbt som möjligt. - Tryck när centrifugen står stilla: Öppna locket.

Nummer	Knapp- och displayelement	Beskrivning
4	START	- Starta centrifugeringen. - En centrifugeringskörning kan startas från Quick Adjust eller från programmet.
5	KORT CENTRIFUGERING	Centrifugeringen pågår så länge knappen hålls intryckt.
6	TILLBAKA	- Tillbaka till menyerna. - Spara ändrade värden.
7	INFO	Visa kördata och rotordata.
8	KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP	- Så snart "... " visas i en meny kan du komma åt snabbmenyn genom att trycka på knappen. - För att välja den andra nivån av favoritprogrammen, håll knappen intryckt och tryck samtidigt på snabbvalsknappen för önskat program.
9	KNAPPAR FÖR SNABBVAL	- Snabbvalsknappar för favoritprogrammen P1–P8. - Snabbvalsknappar för favoritprogrammen P1–P7 endast för MIKRO 2.0 R. - Temperaturregleringsprogram endast för MIKRO 2.0 R.
10	QUICK ADJUST, PROGRAM	- Quick Adjust: Snabbinställning av parametrar. Värdena kan senare överföras till ett program. - Program: Hämta och redigera program.

3.9 Leveransomfattning

- 1 offsetskruvmejsel
- 1 nätkabel
- 1 bruksanvisning
- För leverans till Schweiz:
1 klistermärke import Schweiz

4 Transport och förvaring

4.1 Transportvillkor och förvaringsförhållanden

Transportvillkor



OBS

Centrifugens kylkrets innehåller brandfarligt köldmedium.

- Följ eventuella transportrestriktioner (t.ex. enligt ADR eller IATA DGR).



OBS

Skador

Instrumentet kan skadas om det inte säkras under transport.

- Fäst transportlåsen före transport.
- Följ transportanvisningarna.


OBS
Risk för kondens på grund av temperaturskillnader

Fukt kan skada elektriska komponenter.

- Se till att alla ytor är torra före idrifttagning eller underhåll.
- Om temperaturen ändras, vänta tills instrumentet eller komponenten har acklimatiserat sig.
- Förhindra fuktinträngning på känsliga komponenter.
- Om det bildas fukt ska du omedelbart stänga av instrumentet och låta det torka ordentligt.

- Före transporten ska transportsäkringarna fästas och instrumentet ska kopplas bort från elnätsuttaget.
- Transporttemperaturen ska uppgå till mellan $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ och $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Luftfuktigheten får inte vara kondenserande. Luftfuktigheten ska uppgå till mellan 10 % och 80 %.
- Observera instrumentets vikt.
- Om hjälpmedel används vid transport (t.ex. transportvagn) måste detta ha en kapacitet på minst 1,6 gånger transportvikten för instrumentet.
- Under transport ska instrumentet säkras mot tippning och fall.
- Instrumentet får aldrig transporteras liggande på sidan eller upp och ned.

Förvaringsförhållanden

- Instrumentet ska förvaras i originalförpackningen.
- Instrumentet får endast förvaras i torra utrymmen.
- För förvaring gäller samma begränsningar för rummets storlek som för drift ➔ *Kapitel 2.8 "Säkerhetsanvisningar" på sidan 10.*
- Förvaringstemperaturen ska uppgå till mellan $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ och $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Luftfuktigheten får inte vara kondenserande. Luftfuktigheten ska uppgå till mellan 10 % och 80 %.

4.2 Transportmått och transportvikt

Artikel	Förpackningens mått i mm (L x B x H)	Vikt i kg
MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R	240 x 389 x 255/240 x 538 x 250	ca 20 kg/ca 33 kg

4.3 Fästa transportsäkringen

Personal:

- Utbildad användare
- 1. ➤ Öppnar locket.
- 2. ➤ Sticker in skumplastcylindern.
- 3. ➤ Stänger locket.

5 Idrifttagning

5.1 Uppackning av centrifugen



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Klämrisk från komponenter som faller ut ur transportförpackningen.

- Se till att jämvikten för instrumentet behålls under uppackningen.
- Öppna endast förpackningen vid de avsedda ställena.



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Risk för personskador vid lyft av tung last.

- Se till att lämpligt antal medhjälpare finns tillgängliga för att lyfta instrumentet.
- Var uppmärksam på vikten. Se ➔ Kapitel 3.1 "Tekniska data" på sidan 12.



OBS

Skador på instrumentet på grund av felaktigt utfört lyft.

- Centrifuger får inte lyftas i manöverpanelen eller i fästena till manöverpanelen.

5.2 Ta bort transportsäkringen

Personal:

- Utbildad användare

1. ➤ Öppnar locket.
2. ➤ Tar bort skumplastcylindern.
3. ➤ Förvara skumplastcylindern på en säker plats.
4. ➤ Stänger locket.

5.3 Uppställning och inkoppling av centrifugen

Uppställning av centrifugen



VARNING

Risk för personskada

vid för litet avstånd till centrifugen.

- Under centrifugeringen får inga personer, farliga ämnen eller föremål finnas inom ett säkerhetsområde på 300 mm runt centrifugen, i enlighet med EN/IEC 61010-2-020.
- Håll ett avstånd på 300 mm från centrifugens ventilationsspalter och ventilationsöppningar.
- Centrifugens ventilationsöppningar får under inga omständigheter blockeras.

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET****Risk för krossning och skador**

Positionsförändringar på grund av vibrationer kan leda till att instrumentet faller ned.

- Placera instrumentet på en stabil och jämn yta.
- Välj en uppställningsyta som motsvarar instrumentets vikt.
- Följ nationella och regionala bestämmelser om säkerhet och förebyggande av olyckor.

**OBS****Skador**

Avvikelse från de yttre temperaturförhållandena leder till skador på proverna och instrumentet.

- Följ högsta och lägsta tillåtna omgivningstemperatur.
- Undvik att placera instrumentet i närheten av värmekällor.
- Undvik att utsätta instrumentet för direkt solljus.
- Skydda instrumentet mot frost.
- Håll det nödvändiga avståndet runt instrumentet.

Personal:

- Utbildad användare

1. ➤ Placera instrumentet på ett stabilt och jämnt underlag.
2. ➤ Se till att det finns ett fritt område på 300 mm runt instrumentet.
3. ➤ Följ omgivningsförhållandena i avsnittet Tekniska data (➔ Kapitel 3.1 "Tekniska data" på sidan 12).

Inkoppling av centrifugen**OBS****Skador**

Materiella skador orsakade av obehörig personal.

- Låt inte personer som inte har rätt behörighet utföra några modifieringar eller ändringar på instrumentet.
- Underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal.
- Be om tillstånd eller instruktioner från tillverkaren innan du utför något arbete på instrumentet.

**OBS****Risk för kondens på grund av temperaturskillnader**

Fukt kan skada elektriska komponenter.

- Se till att alla ytor är torra före idrifttagning eller underhåll.
- Om temperaturen ändras, vänta tills instrumentet eller komponenten har acklimatiserat sig.
- Förhindra fuktinträngning på känsliga komponenter.
- Om det bildas fukt ska du omedelbart stänga av instrumentet och låta det torka ordentligt.

Personal:

- Utbildad användare

1. ➤ Om instrumentet dessutom avsäkras via en jordfelsbrytare i fastighetsinstallationen ska jordfelsbrytaren vara av typ B.
Om en annan typ används kan det hända att jordfelsbrytaren antingen inte stänger av instrumentet om fel uppstår i det eller att instrumentet stängs av även när det är felfritt.
2. ➤ Kontrollera att nätspänningen och nätfrekvensen stämmer med uppgifterna på typskylten.
3. ➤ Anslut instrumentets nätkabel till ett standardvägguttag.

5.4 Slå på för första gången

Personal:

- Behörighetsnivå 3

1. ➤ Placera strömbrytaren i brytarläge *//*.
 - Förloppsindikatorn visas.
Firmalogotyp visas under en kort stund.
Animering och introduktionstext visas en kort stund.
"Initial start-up" visas.
"Start configuration" är markerat i blått.
2. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Val av språk visas.
3. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat språk är markerat med blått.
4. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Datumformat och val av datum visas.
5. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskad inställning för datumformat har valts.
6. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Dagsinställningen är markerad med blått och visas i fetstil.
7. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat värde för dagen har valts.
8. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Månadsinställningen är markerad med blått och visas i fetstil.
9. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat värde för månad har valts.
10. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Årsinställningen är markerad med blått och visas i fetstil.
11. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat värde för året har valts.
12. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Tidsformat och val av tid visas.
13. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskad inställning för tidsformat har valts.
14. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Timinställningen är markerad med blått och visas i fetstil.
15. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat värde för timmar har valts.
16. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Minutinställningen är markerad med blått och visas i fetstil.

17. ► Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för minuter har valts.
18. ► Tryck på [Vred, tryckknapp].
- Menyerna för inmatning av PIN-koden visas.
19. ► Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja önskad siffra och tryck sedan på [Vred, tryckknapp] för att ange siffran.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa processen tills alla 8 siffrorna har matats in.

- Symbolen ✓ är markerad med blått.

20. ► Tryck på [Vred, tryckknapp].
- Menyerna för bekräftelse av PIN-koden visas.
21. ► Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja önskad siffra och tryck sedan på [Vred, tryckknapp] för att ange siffran.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa processen tills alla 8 siffrorna har matats in.

- Symbolen ✓ är markerad med blått.

22. ► Tryck på [Vred, tryckknapp].
- Inställningarna sparas.
- "Driftsättning framgångsrik" visas.*
- "Starta om centrifugen" är markerat i blått.*
23. ► Tryck på [Vred, tryckknapp].
- Centrifugen startas på nytt.

5.5 Slå på och stänga av centrifugen

Slå på centrifugen

Personal:

- Behörighetsnivå 1
 - Behörighetsnivå 2
 - Behörighetsnivå 3
- Placera strömbrytaren i brytarläge [I].
- Följande skärmbilder visas efter varandra:
 - Förloppsindikator
 - Företagets logotyp
 - Quick Adjust-menyn visas.



Den meny som senast användes innan instrumentet stängdes av visas alltid. Om ett program t.ex. var det sista som kördes visas den programmenyn efter att instrumentet har slagits på.

För tydlighetens skull förutsätts i detta dokument alltid att instrumentet startar i menyn Quick Adjust.

Stänga av centrifugen**Personal:**

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Rotorn står still.

- ➔ Placera strömbrytaren i brytarläge [0].
 - ➔ Instrumentet stängs av.
- Blå bakgrund med symbol visas.

6 Användning

6.1 Öppna och stänga locket

Öppna locket**Personal:**

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Centrifugen är påslagen.

Rotorn står still.

- ➔ Tryck på knappen [STOPP, ÖPPNA].
 - ➔ Låsmotorn låser upp locket.

Stänga locket**! IAKTTAG FÖRSIKTIGHET****Klämrisk när locket stängs.**

Risk att klämma fingrarna när stängningsmotorn trycker mot tätningen.

- När locket stängs får inga kroppsdelar finnas i riskzonen runt locket.
- Stäng locket genom att trycka ner det uppifrån.

**OBS****Skador på instrumentet om locket slår igen.**

- Stäng locket långsamt.
- Släpp inte locket så att det faller ned.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

- ➔ Stäng locket och tryck ned lockets framkant lätt.
 - ➔ Låsmotorn låser locket.

6.2 Ta bort och sätta in rotorn

Ta ut rotorn**Personal:**

- Utbildad användare

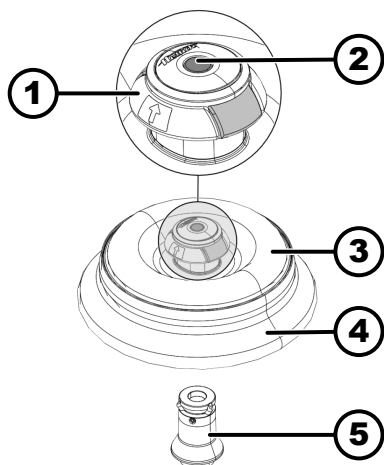


Bild 4: Sätta in och ta ur rotorn

- 1 Borttagningsstöd
- 2 Upplåsningssift
- 3 Rotorlock
- 4 Rotor
- 5 Rotorfäste

Sätta in rotorn

Personal:

- Utbildad användare

Centrifugens lock är öppet.

1. Rengör rotorfäste (5) och rotorns hål.
2. Ta tag under borttagningsstödet (1) med pekfingeret och långfingeret.
 - ➡ Borttagningsstödet (1) flyttas uppåt.
3. Placera rotorn (4) vertikalt på rotorfästet (5).
4. Kontrollera om rotorn (4) är korrekt insatt.

6.3 Montera och ta bort rotorlocket

Ta bort rotorlocket

Personal:

- Utbildad användare

Centrifugens lock är öppet.

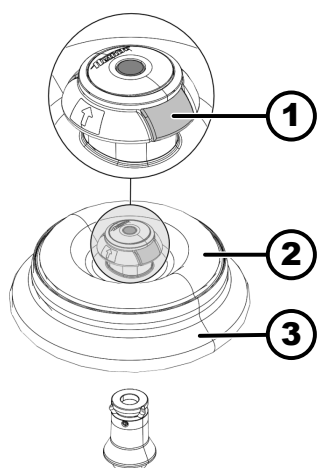


Bild 5: Sätta på och ta av rotorlocket

- 1 Öppning av lock
- 2 Rotorlock
- 3 Rotor

Sätta på rotorlocket

Personal:

- Utbildad användare

Centrifugens lock är öppet.

1. Tryck ihop locklåset (1) med pekfinger och tummen.
2. Placera rotorlocket (2) vertikalt på rotorn (3).
3. Kontrollera att rotorlocket (2) är korrekt monterat.
Kontrollera att locklåset (1) är i rätt läge.

6.4 Laddning

Fylla centrifugrören



VARNING

Risk för personskador från kontaminerat provmaterial

Läckage av kontaminerat provmaterial från provröret under centrifugeringen.

- Använd endast centrifugrör med speciella skruvlock för farliga ämnen.
- För material i riskgrupp 3 och 4, använd dessutom ett biosäkerhetssystem i enlighet med WHO:s "Laboratory Biosafety Manual" tillsammans med förslutningsbara centrifugrör.



OBS

Skador

Skador på instrumentet på grund av korrosiva ämnen.

- Centrifugera inte starkt frätande ämnen.
- Låt inte frätande ämnen tränga in i instrumentet.
- Kontrollera instrumentet regelbundet med avseende på korrosion.



Standardcentrifugrör av glas kan belastas till RZB 4000 (DIN 58970 del 2).

Personal:

- Utbildad användare

→ Centrifugrör ska fyllas utanför centrifugen.

De maximala påfyllningsvolymerna för centrifugrör som anges av tillverkaren får inte överskridas.

Centrifugrören i vinkelrotorer får endast fyllas så mycket att ingen vätska kan skvätta ut ur rören under centrifugeringen.

För att få så små viktskillnader som möjligt i själva centrifugrören är det viktigt att se till att alla rör har samma påfyllningshöjd.

Symboler på vinkelrotorn

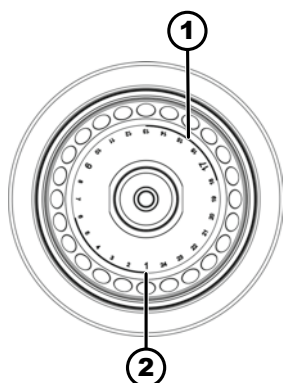


Bild 6: Rotor med symboler

- 1 Uppdelning av rotorn i fyra segment
- 2 Uppdelning av rotorn i tre segment

Ladda vinkelrotorer

Personal:

- Utbildad användare

Till hjälp för jämn laddning av rotorn finns följande symboler på rotorn:

- Uppdelning av rotorn i fyra segment.

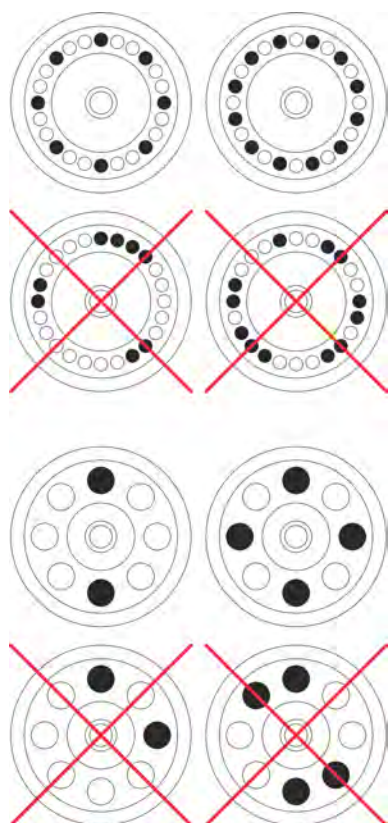
Märkningen utgörs av två tjocka cirkelbågar.

Laddningshjälp för jämn fördelning av centrifugrören på fyra segment i rotorn.

- Uppdelning av rotorn i tre segment.

Märkningen utgörs av platsnummer som visas i större stil.

Laddningshjälp för jämn fördelning av centrifugrören på tre segment i rotorn.



1. ➤ Kontrollera att rotorn sitter fast.
2. ➤ Centrifugrören ska fördelas jämnt över alla platser i rotorn.

Vid laddning av rotorn får ingen vätska komma in i rotorn eller centrifugeringskammaren.

Centrifugrören i rotorerna får endast fyllas så mycket att ingen vätska kan skvätta ut ur rören under centrifugeringen.

På varje rotor anges vikten för den tillåtna påfyllningsmängden. Denna vikt får inte överskridas.

6.5 Centrifugeringsparameter

6.5.1 Relativ centrifugalacceleration RCF

Den relativa centrifugalaccelerationen (RCF) beror på varvtalet och centrifugeringsradien.

RCF anges som en multipel av tyngdaccelerationen (g).

RCF är ett siffrvärde utan enheter som kan användas vid jämförelse av separerings- och sedimenteringseffekten.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = relativ centrifugalacceleration

RPM = varv per minut, $[RPM] = \text{min}^{-1}$.

r = avståndet från rotationsaxeln till centrifugrörets botten, $[r] = \text{mm}$.

6.5.2 Centrifugering av ämnen eller blandningar med högre densitet än 1,2 kg/dm³

Densiteten hos ämnena eller blandningarna får inte överskrida 1,2 kg/dm³ vid centrifugering med maximalt varvtal. För ämnen och blandningar med högre densitet måste varvtalet minskas. Det tillåtna varvtalet kan beräknas med följande formel:

$$\text{Reducerat varvtal } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Högre täthet } [\text{kg/dm}^3]}} * \text{Maximalt varvtal } [RPM]$$

Exempel: Maximalt varvtal 4 000 RPM, densitet 1,6 kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Om den maximala belastningen som anges på bägarna i undantagsfall överskrids måste varvtalet också minskas. Det tillåtna varvtalet kan beräknas med följande formel:

$$\text{Reducerat varvtal } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{Maximal belastning [g]}}{\text{Faktisk belastning [g]}}} * \text{Maximalt varvtal [RPM]}$$

Exempel: Maximalt varvtal 4 000 RPM, maximal belastning 300 g, faktisk belastning 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Om något är oklart ska tillverkaren rådfrågas.

6.5.3 Start- och bromsnivå

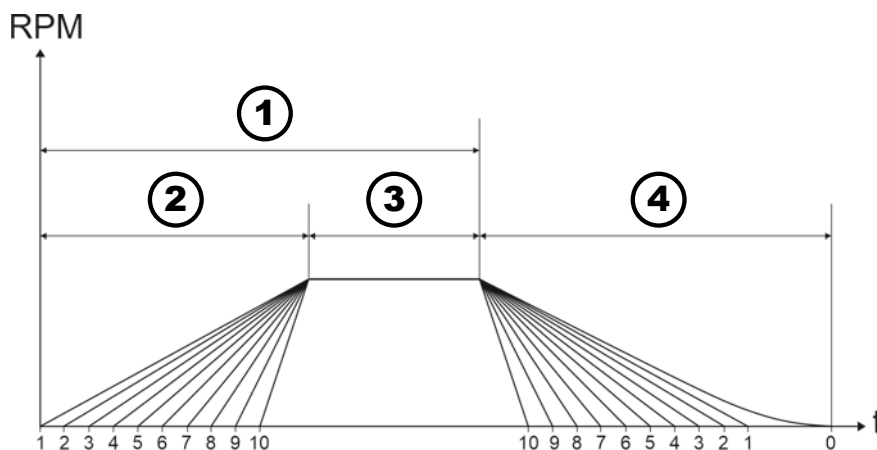


Bild 7: Start- och bromsnivå

- 1 Körtid (körtidsmätning efter centrifugeringens start)
- 2 Startnivåer
- 3 Körtid (mätning av körtid efter att varvtalet uppnåtts)
- 4 Bromsnivåer

Körtid

Du kan ställa in hur körtiden ska mätas:

- Mätningen av körtiden påbörjas efter att centrifugeringen har startat (1).
- Mätningen av körtiden startar när varvtalet har uppnåtts (3).

För att ställa in körtidsmätningen, se ➔ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40.

Startnivåer

10 startnivåer kan ställas in (2).

- Startnivå 1: Längsta tiden tills varvtalet uppnås.
- Startnivå 10: Kortaste tiden tills varvtalet uppnås.

För att ställa in startnivåerna, se ➔ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40.

Bromsnivåer

11 bromsnivåer kan ställas in (4).

- Bromsnivå 10: kortaste tiden tills rotorn står stilla.
- Bromsnivå 1: näst längsta tiden tills rotorn står stilla.
- Bromsnivå 0: rotorn stannar utan bromsning. Längsta tid tills rotorn stannar.

För att ställa in bromsnivåerna, se ➔ *Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40.*

6.6 Användargränssnitt

6.6.1 Hantering av meddelanden

Ett informations-, varnings- eller felmeddelande visas på informationsraden i användargränssnittet om centrifugen befinner sig i ett tillstånd som användaren måste informeras om.

För vissa meddelanden kan även både en akustisk signal (se ➔ *Kapitel 6.10.4.2.9 "Ljudsignal" på sidan 59*) och en visuell signal (se ➔ *Kapitel 6.10.4.2.8 "Visuell signal" på sidan 59*) ställas in.

Varningsmeddelanden kan endast kvitteras efter att en PIN-kod har angetts av användaren med behörighetsnivå 3.

Information om centrifugeringsskörningen



- Visa detaljer

Information om centrifugeringsskörningen visas på informationsraden.

1. ➤ Tryck på knappen [INFO].

- ➔ Detaljerad information om centrifugeringsskörningen visas i användargränssnittet.

2. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].

- ➔ Detaljerna om centrifugeringsskörningen döljs

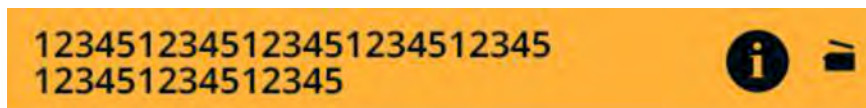
- Bekräfta information

Information om centrifugeringsskörningen visas på informationsraden.

➤ Tryck på [Vred, tryckknapp] eller knappen [TILLBAKA] eller öppna locket.

- ➔ Informationen bekräftas.

Varningsmeddelanden



- Visa detaljer

Ett varningsmeddelande visas på informationsraden.

1. ➤ Tryck på knappen [INFO].

- ➔ Detaljer om varningsmeddelandet visas i användargränssnittet.

2. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].

- ➔ Detaljerna om varningsmeddelandet döljs.

- Bekräfta meddelande

Ett varningsmeddelande visas på informationsraden.

1. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp] eller knappen [TILLBAKA].

- ➔ En dialogruta för bekräftelse visas.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

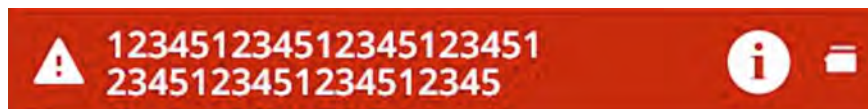
- ➔ Meddelandet bekräftas.

För behörighetsnivå 1 måste PIN-koden anges.

För behörighetsnivå 2 kan det vara nödvändigt att ange en PIN-kod.

Felmeddelanden

- Visa detaljer



Ett felmeddelande visas på informationsraden.

1. Tryck på knappen **[INFO]**.
 - ➔ Detaljer om felmeddelandet visas i användargränssnittet.
2. Tryck på knappen **[TILLBAKA]**.
 - ➔ Detaljerna om felmeddelandet döljs.

- Bekräfta meddelande

Ett felmeddelande visas på informationsraden.

- ➔ Stäng av och sätt på centrifugen igen, se ➔ *Kapitel 5.5 "Slå på och stänga av centrifugen" på sidan 23.*
 - ➔ Om felmeddelandet kvarstår ska du kontakta tillverkarens servicecenter.

6.6.2 Grundläggande skärmbilder

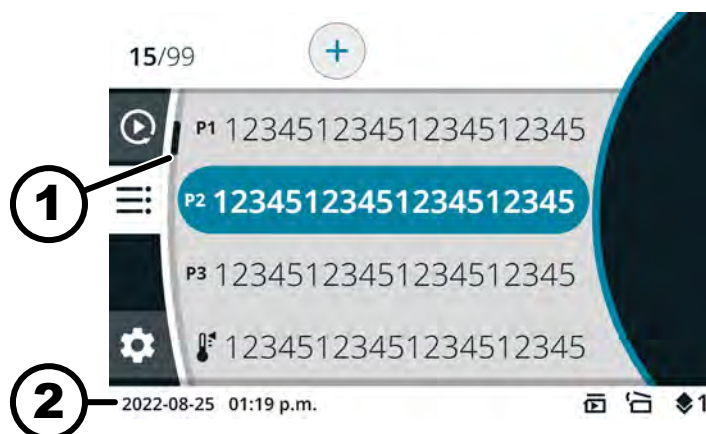
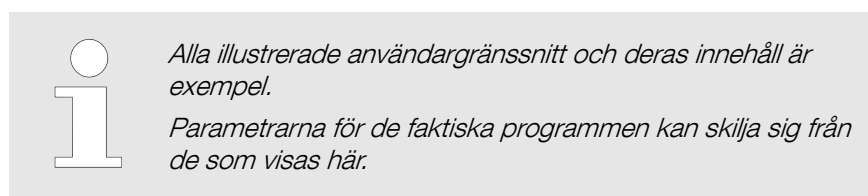


Bild 8: Programmeny

- 1 Rullningslist
- 2 Statusfält

Rullningslist

I de olika menyerna visar rullningslisterna längden på listan och positionen för den valda posten.

Statusfält

Följande symboler kan visas i statusfältet:

Symbol	Betydelse
	Visar centrifugeringskörningens förlopp.
	Starta centrifugeringskörningen så snart locket har stängts.

Symbol	Betydelse
	Endast för okylda centrifuger: Locket öppnas automatiskt efter en lyckad centrifugeringskörning
	Behörighetsnivå Nivå 1: Begränsade rättigheter Nivå 2: Standardrättigheter Nivå 3: Administratör
	De inställda parametrarna stämmer inte överens med den rotor som används.

Informationsrader



Bild 9: Informationsrad

1 Informationsrad

Följande symboler kan visas på informationsraderna:

Symbol	Betydelse
	Locket är stängt.
	Locket är öppet.
	Mer information kan visas genom att trycka på knappen [INFO].
	Felmeddelande
	Vänta
	Kort centrifugering

Symbol	Betydelse
	Kopiera
	Inställningar
	Åtgärden har slutförts framgångsrikt.
	Åtgärden har avbrutits.

6.6.3 Knappsats

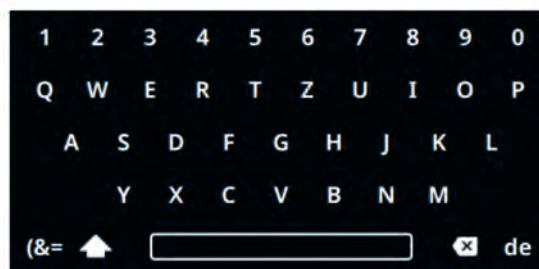


Bild 10: Knappsats

- 1 Landspecifik knappsats
- 2 Radera inmatning
- 3 Mellanslagstangent
- 4 Växla mellan stora och små bokstäver
- 5 Specialtecken
- 6 Bokstäver och siffror

Bokstäver och siffror

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad bokstav eller siffra markeras med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Bokstaven eller siffran överförs till inmatningsfältet.

Mellanslagstangent

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills mellanslagstangenten (3) är markerad i blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Ett mellanslag läggs till i inmatningsfältet.

Växla mellan stora och små bokstäver

1. Vrid [Vred, tryckknapp] tills symbolen (4) är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ De stora eller små bokstäverna visas.

Specialtecken

1. ➤ Vrid [Vred, tryckknapp] tills symbolen (5) är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Specialtecknen visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat specialtecken är markerat med blått.
4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Specialtecknet läggs till i inmatningsfältet.

Radera inmatning

1. ➤ Vrid [Vred, tryckknapp] tills symbolen (2) är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Det sista tecknet raderas från inmatningsfältet.

Landspecifik knappsats

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills landets språkkod (1) är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Den landspecifika knappsatsen för det visade landet visas.
 - Nästa möjliga språkkod (1) visas i alfabetisk ordning.

6.7 Menyer**6.7.1 Huvudmeny**

Bild 11: Huvudmeny

- 1 Meny för Quick Adjust
- 2 Programmeny
- 3 Meny för inställningar
- 4 Statusfält

Välj meny**Personal:**

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad menysymbol är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Den valda menysymbolens bakgrund blir vit.
 - Menyinnehållet visas.

Ändra meny

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

En meny är markerad.

1. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Menysymbolens bakgrund markeras med blått.
 - Huvudmenyn visas.
2. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad meny symbol är markerad med blått.
3. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Den valda meny symbolens bakgrund blir vit.
 - Meny innehålllet visas.

Gör så här om du bara vill växla mellan meny Quick Adjust och programmeny:

- Tryck på knappen [QUICK ADJUST, PROGRAM].
 - ➡ Du växlar mellan Quick Adjust-meny och programmeny.
 - Meny innehålllet visas.

6.7.2 Quick Adjust-meny

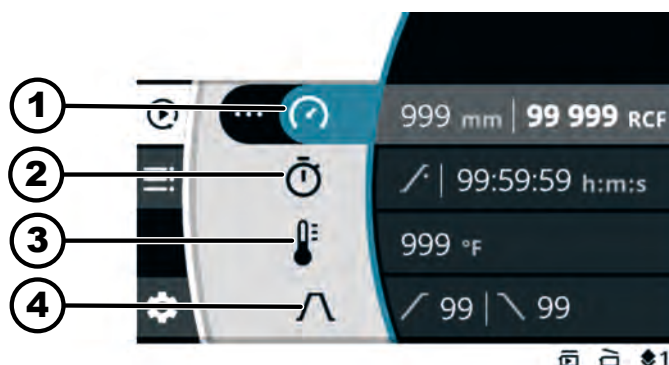


Bild 12: Quick Adjust-meny

- 1 Centrifugeringsradie, varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 2 Körtid
- 3 Temperatur (endast för instrument med kylning)
- 4 Start- och bromsnivå

För att välja meny Quick Adjust, se ➡ Kapitel 6.7.1 "Huvudmeny" på sidan 34

För inställning av parametrar, se ➡ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40

6.7.3 Programmenyn

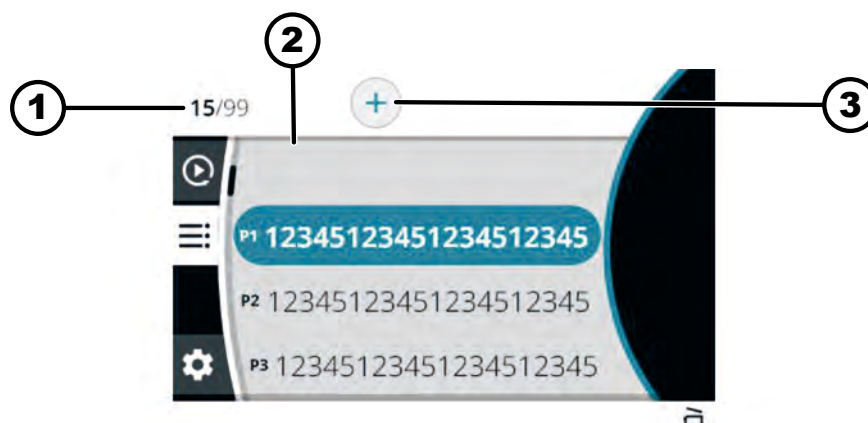


Bild 13: Programmeny

- 1 Antal skapade program/maximalt antal möjliga program
- 2 Förteckning över befintliga program
- 3 Skapa nytt program

För att välja meny, se ➔ Kapitel 6.7.1 "Huvudmeny" på sidan 34

För ytterligare inställningar, se ➔ Kapitel 6.10.2 "Programmeny" på sidan 42

6.7.4 Inställningsmenyn



Bild 14: Meny för inställningar

För att välja inställningsmenyn, se ➔ Kapitel 6.7.1 "Huvudmeny" på sidan 34

För ytterligare inställningar, se ➔ Kapitel 6.10.4 "Meny för inställningar" på sidan 53

6.8 Centrifugering

6.8.1 Kontinuerlig drift

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

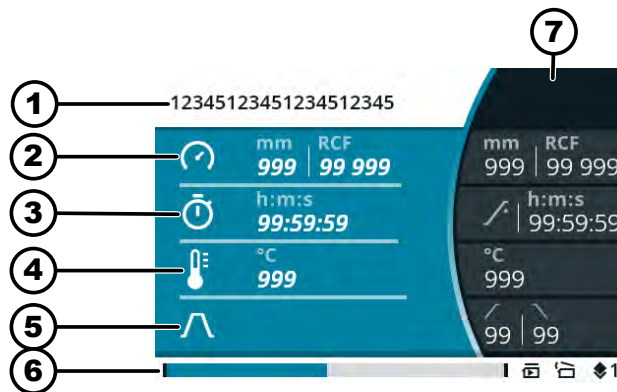
Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

I menyn Quick Adjust eller i programmenyn för det valda programmet är symbolen  inställd som körtid. ➔ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40

1. ➤ Tryck på knappen [START].

➔ Centrifugeringen startas.

Följande översikt visas under centrifugeringskörningen:



- 1 Valt program eller Quick Adjust
- 2 Aktuell centrifugeringsradie, varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 3 Aktuell körtid
- 4 Aktuell temperatur (för instrument med kylning)
- 5 Symbol för start- och bromsnivå
- 6 Statusfält
- 7 Angivna målvärden

2. ➤ Tryck på knappen [STOPP, ÖPPNA] för att avsluta centrifugeringen.

➔ Stoppet utförs med den angivna bromsnivån.

Locket kan öppnas strax efter att rotorn har stannat.

Informationsrad med information om centrifugeringskörningen visas.

3. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [INFO] efter centrifugeringskörningen.

➔ Parametrar för centrifugeringskörningen visas.

4. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [TILLBAKA].

➔ Parametrarna för centrifugeringskörningen döljs.

5. ➤ Öppna locket

eller

Tryck på knappen [TILLBAKA].

➔ Den ursprungliga skärmen visas.

6.8.2 Centrifugering med tidsinställning

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

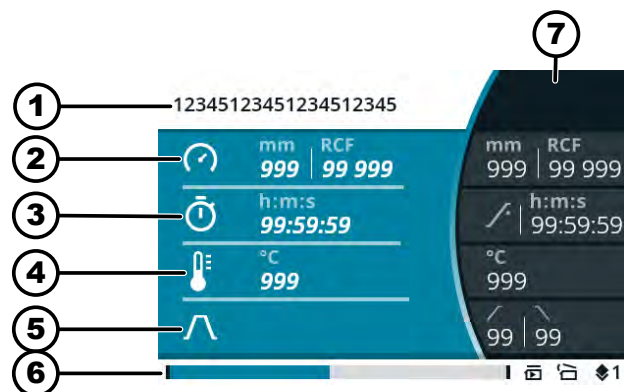
Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

De önskade parametrarna ställs in i menyn Quick Adjust eller i programmenyn för det valda programmet. ➔ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40 ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➤ Tryck på knappen [START].

➔ Centrifugeringen startas.

Följande översikt visas under centrifugeringskörningen:



- 1 Valt program eller Quick Adjust
- 2 Aktuell centrifugeringsradie, varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 3 Återstående körtid
- 4 Aktuell temperatur (för instrument med kylning)
- 5 Symbol för start- och bromsnivå
- 6 Statusfält
- 7 Angivna målvärden

2. ➤ Vänta tills körtiden har löpt ut eller tryck på knappen [STOPP, ÖPPNA] för att avbryta centrifugeringskörningen.

➔ Stoppet utförs med den angivna bromsnivån.

Locket kan öppnas strax efter att rotern har stannat.

Informationsrad med information om centrifugeringskörningen visas.

3. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [INFO] efter centrifugeringskörningen.

➔ Parametrar för centrifugeringskörningen visas.

4. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [TILLBAKA].

➔ Parametrarna för centrifugeringskörningen döljs.

5. ➤ Öppna locket

eller

Tryck på knappen [TILLBAKA].

➔ Den ursprungliga skärmen visas.

6.8.3 Kort centrifugering

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

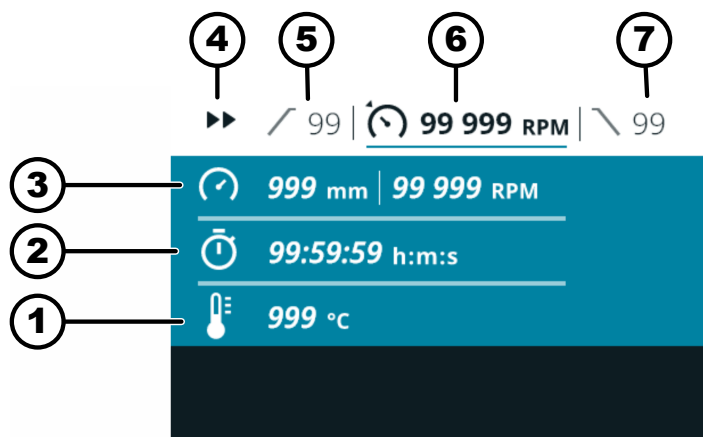
De önskade parametrarna ställs in i Quick Adjust-menyn. ➔ Kapitel 6.10.1 "Använda Quick Adjust" på sidan 40

1. ➤ Tryck in knappen [KORT CENTRIFUGERING] och håll den intryckt.
 - ➡ Centrifugeringen startas.



Korttidscentrifugering kan startas när Quick Adjust-menyn, huvudmenyn eller programlistan visas.

Följande översikt visas under centrifugeringskörningen:



- 1 Aktuell temperatur (för instrument med kylning)
- 2 Aktuell körtid
- 3 Aktuell centrifugeringsradie, varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 4 Visning av kort centrifugering
- 5 Inställd startnivå
- 6 Inställt varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 7 Inställd bromsnivå

2. ➤ Släpp knappen [KORT CENTRIFUGERING] för att avsluta centrifugeringen.

- ➡ Stoppet utförs med den angivna bromsnivån.

Locket kan öppnas strax efter att rotorn har stannat.

Informationsrad med information om centrifugeringskörningen visas.

3. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [INFO].

- ➡ Parametrar för centrifugeringskörningen visas.

4. ➤ Vid behov: Tryck på knappen [TILLBAKA].

- ➡ Parametrarna för centrifugeringskörningen döljs.

5. ➤ Öppna locket

eller

Tryck på knappen [TILLBAKA].

- ➡ Den ursprungliga skärmen visas.

6.9 Nödstoppsfunktion

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

→ Tryck två gånger på knappen [STOPP, ÖPPNA]
eller

Tryck in knappen [STOPP, ÖPPNA] och håll den intryckt.

➡ Stoppet sker med snabbast möjliga inbromsning.

6.10 Användning av programvara

6.10.1 Använda Quick Adjust

Menyn Quick Adjust är vald, ➡ Kapitel 6.7.2 "Quick Adjust-menyn" på sidan 35.

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Ändra parametrar vid stillastående



Följande beskrivning förutsätter att valet "RPM/RCF" ställs in som "Startpunkt Quick Adjust" i "Användarinställningar"-menyn. Annars börjar inställningen med körtiden. ➡ Kapitel 6.10.4.2.1 "Startpunkt Quickadjust" på sidan 56
Ändrade värden antas direkt.

1. → Vrid [Vred, tryckknapp] för att ändra varvtalet (RPM) eller den relativa centrifugalkraften (RCF).
2. → Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Nästa menysymbol markeras med blått.
 - Körtiden visas i fetstil och kan ändras.
3. → Vrid [Vred, tryckknapp] för att ändra körtiden.
För centrifugering i kontinuerlig drift, ställ in symbolen .
Symbolen är placerad mellan "99:59:59 h:m:s" och "00:00:01 h:m:s".
4. → Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Nästa menysymbol markeras med blått.
 - På centrifuger med kylning: Temperaturen visas i fetstil och kan ändras.
 - På centrifuger utan kylning: Startnivån visas i fetstil och kan ändras. De två följande stegen hoppas över.
5. → Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra temperaturen.
6. → Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Symbolen för start- och bromsnivå markeras med blått.
 - Startnivån visas i fetstil och kan ändras.

Ändra relativ centrifugalacceleration (RCF), centrifugalradie

7. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra startnivån.
8. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Bromsnivån visas i fetstil och kan ändras.
9. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra bromsnivån.

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Menysymbolen för varvtal (RPM), relativ centrifugalacceleration (RCF) och centrifugeringsradie är markerad.

1. Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
2. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja "RPM" eller "RCF".
 - ➡ Det valda värdet visas i fetstil.
3. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Radie väljs och visas i fetstil.
4. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra radien.
5. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Ändringarna sparas.

Ändra starttiden för körtiden

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Menysymbol för körtid är markerad.

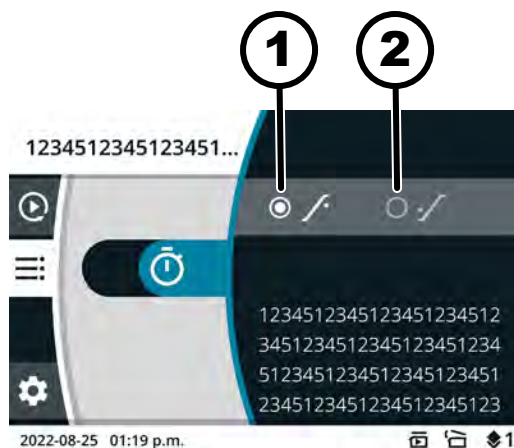


Bild 15: Starttid - Körtid

- 1 Körtiden börjar när inställt varvtal har uppnåtts.
 - 2 Körtiden börjar efter start av centrifugeringen.
1. Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 2. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra värdet.
 - ➡ Det valda värdet visas i fetstil.
 3. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Ändringarna sparas.

Starta centrifugeringen

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

→ Tryck på knappen [START].

Ändra parametrar under centrifugeringskörningen

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Centrifugeringskörningen i menyn Quick Adjust är aktiv.

Visningen av körtiden är inställd på "klassisk".

1. → Tryck in knappen [Vred, tryckknapp] och håll den intryckt 5 sekunder.
 - ➡ Parametern Varvtal (RPM) eller Relativ centrifugalacceleration (RCF) för den aktuella centrifugeringskörningen i Quick Adjust-menyn visas i fetstil.
2. → Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra värdet.
3. → Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Parametern Körtid för den aktuella centrifugeringen i menyn Quick Adjust visas i fetstil.
4. → Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra värdet.
 - ➡ För centrifuger utan kylning hoppar man över de två följande stegen.
5. → Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Parametern temperatur för den aktuella centrifugeringen i menyn Quick Adjust visas i fetstil.
6. → Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra värdet.
7. → För att spara ändringarna av parametrarna i Quick Adjust, tryck på [START] eller
För att avbryta parameterändringen i Quick Adjust, tryck på knappen [TILLBAKA].

6.10.2 Programmeny

6.10.2.1 Program "För-kylning"

(endast för instrument med kylning)



Programmet "För-kylning" används för att kyla den obelastade rotorn till önskad temperatur för den efterföljande centrifugeringen.

Endast temperaturen kan ställas in. Alla andra parametrar är fasta och kan inte ändras.

Den inställda temperaturen måste vara lägre än den aktuella temperaturen (ärtemperaturen), annars kan centrifugeringen inte startas.

Centrifugeringskörningen för för-kylning av rotorn stoppas automatiskt så snart den inställda temperaturen har uppnåtts.

Det går inte att byta namn på eller radera programmet "För-kylning".

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Öppna programmet "För-kylning" med snabbvals-knappen

Öppna programmet "För-kylning" med [Vred, tryckknapp]

Ändra programmet "För-kylning"

6.10.2.2 Skapa program

Huvudmeny, Quick Adjust-meny eller programmeny är vald, ➔ *Kapitel 6.7 "Menyer" på sidan 34*

Programmet För-kylning finns i området Favoriter

1. ➤ Tryck in [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP] och håll den intryckt.

2. ➤ Tryck på [SNABBVALSKNAPP] för Favoriter .

➡ Programmet "För-kylning" markeras med blått.

Parametrarna för programmet "För-kylning" visas.

Programmenyn är vald. ➔ *Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36*

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills programmet "För-kylning" markeras med blått.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Parametrarna för programmet visas.

Personal:

■ Behörighetsnivå 3

Programmet "För-kylning" öppnas. ➔ "Öppna programmet "För-kylning" med snabbvalsknappen" på sidan 43. ➔ "Öppna programmet "För-kylning" med [Vred, tryckknapp]" på sidan 43

1. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Temperaturen visas i fetstil och kan ändras.

2. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra temperaturen.

3. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].

➡ Ändringen sparas.

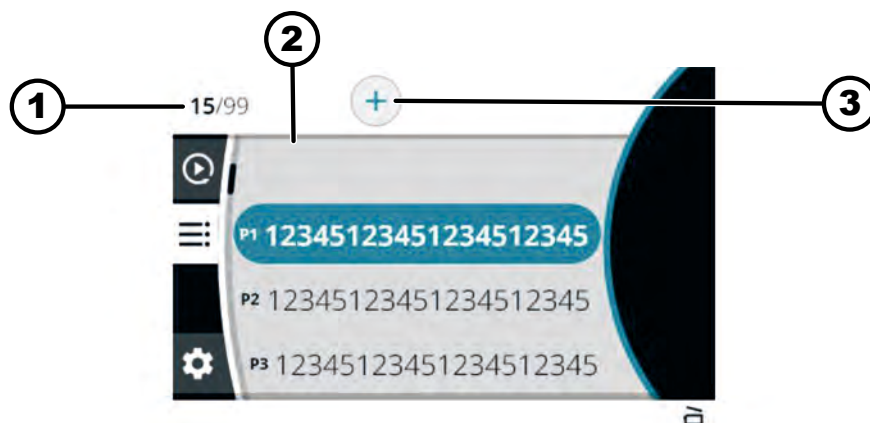


Bild 16: Programmeny

1 Antal skapade program/maximalt antal möjliga program

2 Förteckning över befintliga program

3 Skapa nytt program

Personal:

■ Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ *Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36*

1. ➤ Vrid [Vred, tryckknapp] åt höger tills symbolen för Skapa nytt program är blåmarkerad.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Tangentbordet öppnas.

3. ➤ Vrid och tryck på [Vred, tryckknapp] för att ange programnamnet.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen ☒ är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa proceduren tills du har matat in hela programnamnet.

4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 ➤ Symbolen ✓ är markerad med blått.
5. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 ➤ Programmet sparas med parametrarna från Quick Adjust-menyn.

6.10.2.3 Öppna program

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp] tills önskat program är markerat med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 ➤ Parametrarna för programmet visas.
 Det är fortfarande möjligt att välja program genom att vrida på [Vred, tryckknapp].
3. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 ➤ Programmets parametrar visas.

6.10.2.4 Ändra program

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

Programmet öppnas.

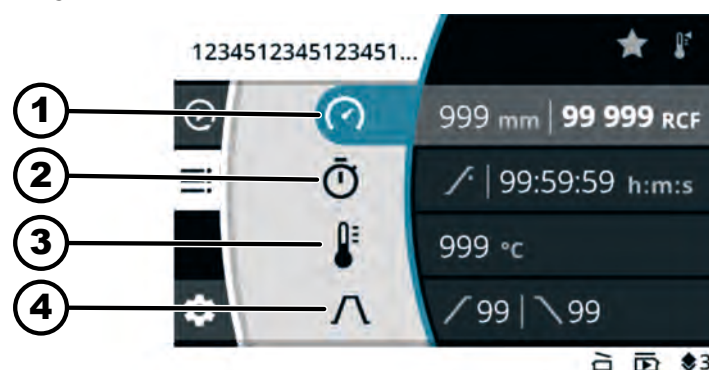


Bild 17: Programlägesmeny – Ändra program

- 1 Centrifugeringsradie, varvtal (RPM) eller relativ centrifugalacceleration (RCF)
- 2 Körtid
- 3 Temperatur (endast för instrument med kylning)
- 4 Start- och bromsnivå

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3
- 1. ► Vrid [*Vred, tryckknapp*] för att ändra varvtalet (RPM) eller den relativa centrifugalkraften (RCF).
- 2. ► Tryck på [*Vred, tryckknapp*].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Nästa menysymbol markeras med blått.
 - Körtiden visas i fetstil och kan ändras.
- 3. ► Vrid [*Vred, tryckknapp*] för att ändra körtiden.
För centrifugering i kontinuerlig drift, ställ in symbolen .
Symbolen är placerad mellan "99:59:59 h:m:s" och "00:00:01 h:m:s".
- 4. ► Tryck på [*Vred, tryckknapp*].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Nästa menysymbol markeras med blått.
 - På centrifuger med kylning: Temperaturen visas i fetstil och kan ändras.
 - På centrifuger utan kylning: Startnivån visas i fetstil och kan ändras. De två följande stegen hoppas över.
- 5. ► Vrid på [*Vred, tryckknapp*] för att ändra temperaturen.
- 6. ► Tryck på [*Vred, tryckknapp*].
 - ➡ Värdet sparas.
 - Symbolen för start- och bromsnivå markeras med blått.
 - Startnivån visas i fetstil och kan ändras.
- 7. ► Vrid på [*Vred, tryckknapp*] för att ändra startnivån.
- 8. ► Tryck på [*Vred, tryckknapp*].
 - ➡ Bromsnivån visas i fetstil och kan ändras.
- 9. ► Vrid på [*Vred, tryckknapp*] för att ändra bromsnivån.
- 10. ► Tryck på knappen [*TILLBAKA*].
 - ➡ Ändringarna sparas.

Ändra relativ centrifugalacceleration (RCF), centrifugalradie**Personal:**

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Menysymbolen för varvtal (RPM), relativ centrifugalacceleration (RCF) och centrifugeringsradie är markerad.

- 1. ► Tryck på knappen [*KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP*].
- 2. ► Vrid på [*Vred, tryckknapp*] för att välja "RPM" eller "RCF".
 - ➡ Det valda värdet visas i fetstil.
- 3. ► Tryck på [*Vred, tryckknapp*].
 - ➡ Radie väljs och visas i fetstil.
- 4. ► Vrid på [*Vred, tryckknapp*] för att ändra radien.
- 5. ► Tryck på knappen [*TILLBAKA*].
 - ➡ Ändringarna sparas.

Ändra starttiden för körtiden

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Menysymbol för körtid är markerad.

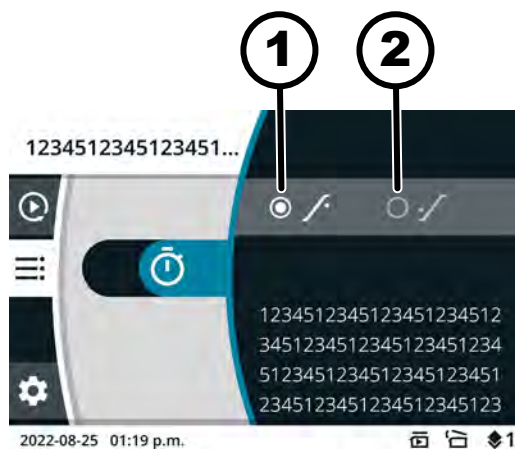


Bild 18: Starttid - Körtid

- 1 Körtiden börjar när inställt varvtal har uppnåtts.
- 2 Körtiden börjar efter start av centrifugeringen.
1. Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
2. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att ändra värdet.
 - ➔ Det valda värdet visas i fetstil.
3. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➔ Ändringarna sparas.

6.10.2.5 Skapa programfavoriter

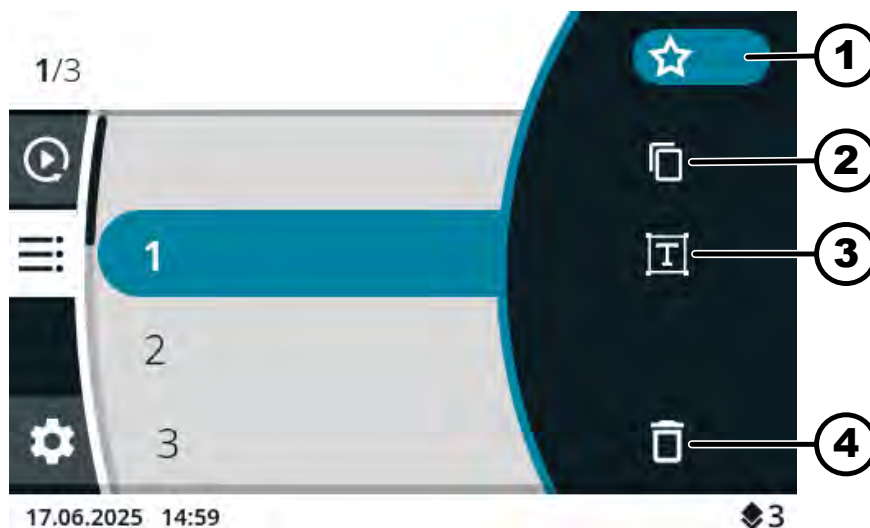


Bild 19: Programläge Symboler

- 1 Symbolen "Favoriter"
- 2 Symbolen "Kopiera program"
- 3 Symbolen "Ändra programnamn"
- 4 Symbolen "Radera program"

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. Tryck på *[Vred, tryckknapp]* tills önskat program är markerat med blått.
2. Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Parametrarna för programmet visas.
3. Tryck på knappen *[KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP]*.
 - Undermeny visas.
4. Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills symbolen "Favoriter" är markerad med blått.
5. Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Undermenyn Favoriter visas.
Favoritpositioner som redan är upptagna är markerade med en ifylld stjärna.
6. Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills den önskade fria favoritpositionen är markerad med blått.
7. Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Programmet tilldelas favoritpositionen.

6.10.2.6 Öppna programfavoriter

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Huvudmeny, Quick Adjust-meny eller programmeny är vald, ➡ *Kapitel 6.7 "Menyer" på sidan 34*

Favoritpositioner P1 till P4

- Tryck på *[SNABBVALSKNAPP]* för den önskade favoritpositionen.
 - Favoritprogrammet markeras med blått.
Parametrarna för programmet visas.

Favoritposition P5 till P8/🔒

1. Tryck in *[KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP]* och håll den intryckt.
2. Tryck på *[SNABBVALSKNAPP]* för den önskade favoritpositionen.
 - Favoritprogrammet markeras med blått.
Parametrarna för programmet visas.

6.10.2.7 Radera programfavoriter

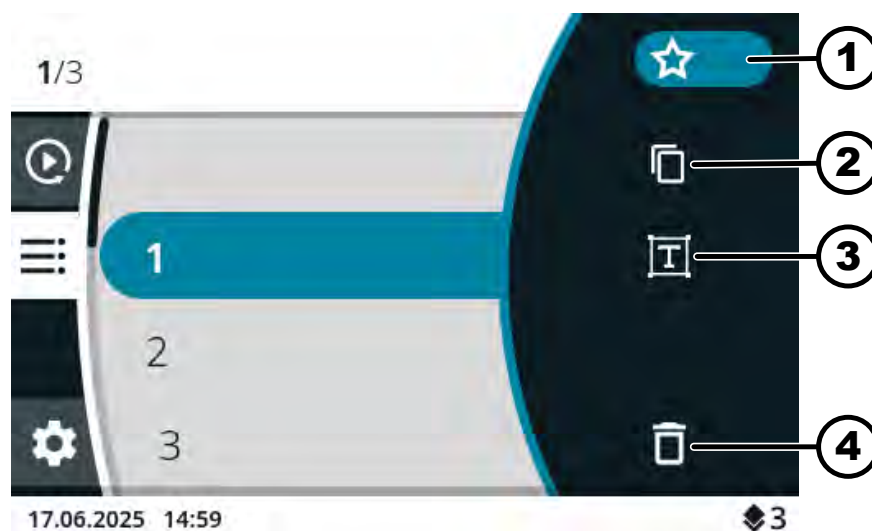


Bild 20: Programläge Symboler

- 1 Symbolen "Favoriter"
- 2 Symbolen "Kopiera program"
- 3 Symbolen "Ändra programnamn"
- 4 Symbolen "Radera program"

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➔ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat favoritprogram är markerat med blått.
2. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Parametrarna för programmet visas.
3. ➔ Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 - ➔ Undermeny visas.
4. ➔ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen "Favoriter" är markerad med blått.
5. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Undermenyn Favoriter visas.
 - Den tilldelade favoritpositionen är markerad med blått.
6. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Programmet tas bort från favoritpositionen.

6.10.2.8 Kopiera program

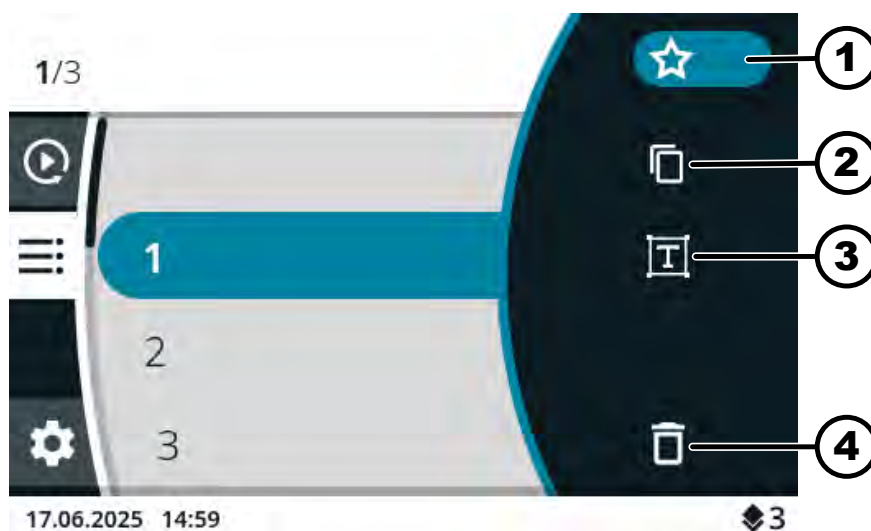


Bild 21: Programläge Symboler

- 1 Symbolen "Favoriter"
- 2 Symbolen "Kopiera program"
- 3 Symbolen "Ändra programnamn"
- 4 Symbolen "Radera program"

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp] tills önskat program är markerat med blått.
2. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Parametrarna för programmet visas.
3. ➔ Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 - ➔ Undermeny visas.
4. ➔ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen "Kopiera program" är markerad med blått.
5. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Tangentbordet öppnas.
6. ➔ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen ☒ är markerad med blått.
7. ➔ Tryck på [Vred, tryckknapp] upprepade gånger tills programnamnet raderas.
8. ➔ Vrid och tryck på [Vred, tryckknapp] för att ange programnamnet.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen ☒ är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa proceduren tills du har matat in hela programnamnet.

9. ➔ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➔ Symbolen ✓ är markerad med blått.

10. Tryck på [Vred, tryckknapp].

- ➡ Programmet sparas med de kopierade parametrarna.

Informationsraden indikerar att åtgärden har genomförts framgångsrikt.

6.10.2.9 Byta namn på program



Endast för instrument med kylning

Det går inte att byta namn på programmet "För-kylning".

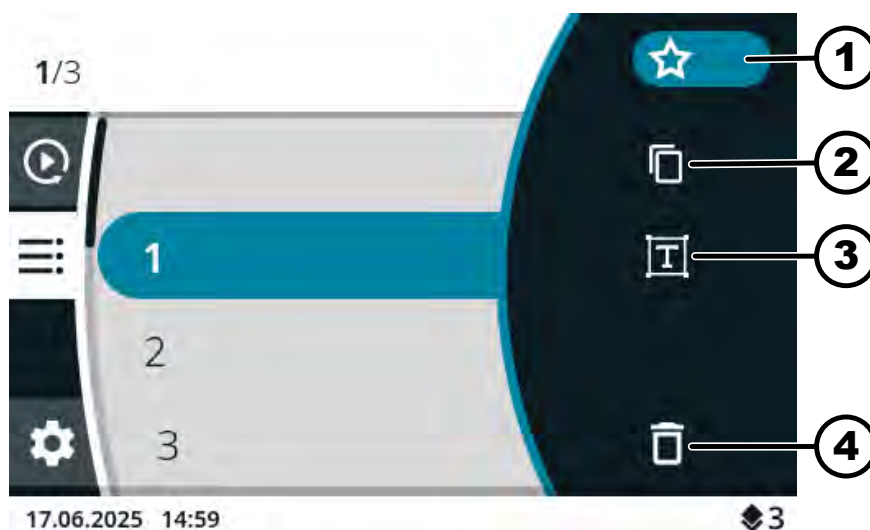


Bild 22: Programläge Symboler

- 1 Symbolen "Favoriter"
- 2 Symbolen "Kopiera program"
- 3 Symbolen "Ändra programnamn"
- 4 Symbolen "Radera program"

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➡ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. Tryck på [Vred, tryckknapp] tills önskat program är markerat med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Parametrarna för programmet visas.
3. Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 - ➡ Undermeny visas.
4. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen "Ändra programnamn" är markerad med blått.
5. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Tangentbordet öppnas.
6. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är markerad med blått.
7. Tryck på [Vred, tryckknapp] upprepade gånger tills programnamnet raderas.

8. ➤ Vrid och tryck på [Vred, tryckknapp] för att ange programnamnet.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen ☒ är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa proceduren tills du har matat in hela programnamnet.

9. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].

➤ Symbolen ✓ är markerad med blått.

10. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➤ Programmet sparas med det nya namnet.

6.10.2.10 Radera program



Endast för instrument med kylning

Programmet "För-kylning" kan inte raderas.

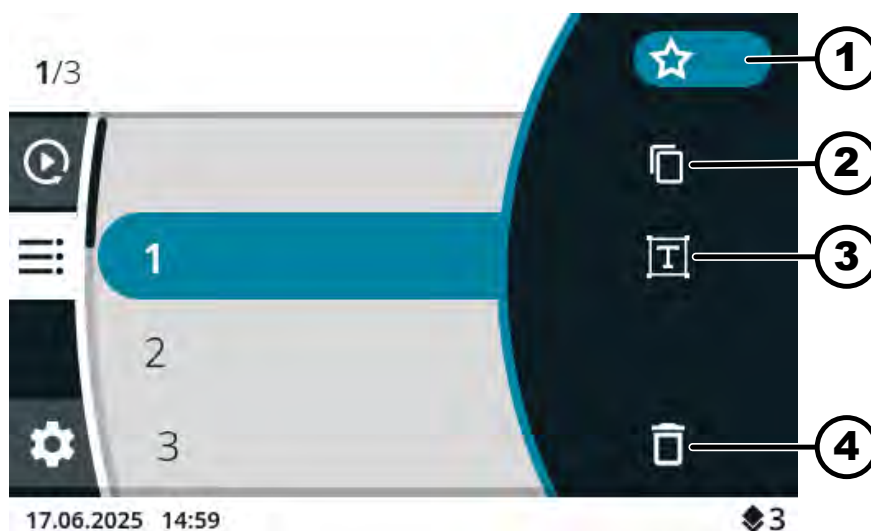


Bild 23: Programläge Symboler

- 1 Symbolen "Favoriter"
- 2 Symbolen "Kopiera program"
- 3 Symbolen "Ändra programnamn"
- 4 Symbolen "Radera program"

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Programmenyn är vald. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp] tills önskat program är markerat med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Parametrarna för programmet visas.
3. ➤ Tryck på knappen [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 - Undermeny visas.

4. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen "Radera program" är markerad med blått.
5. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - En dialogruta för bekräftelse visas
6. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen ✓ är markerad med blått.
7. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Programmet raderas.

6.10.2.11 Starta centrifugeringskörning i programmenyn

Starta centrifugeringskörning från programlistan

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

Programmenyn är vald. Programnamnen visas. ➔ Kapitel 6.7.3 "Programmenyn" på sidan 36

1. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp] tills önskat program är markerat med blått.
2. ➤ Tryck på knappen [START].

Starta centrifugeringskörning med favoritprogram

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Rotorn monteras och centrifugens lock stängs.

Huvudmeny, Quick Adjust-meny eller programmeny är vald, ➔ Kapitel 6.7 "Menyer" på sidan 34

1. ➤ Favoritpositioner P1 till P4

Tryck på [SNABBVALSKNAPP] för den önskade favoritpositionen.

Favoritposition P5 till P8/

Tryck in [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP] och håll den intryckt.

Tryck på [SNABBVALSKNAPP] för den önskade favoritpositionen.

➤ Programnamnen visas.

Favoritprogrammet markeras med blått.

2. ➤ Tryck på knappen [START].

6.10.3 Visa parametrar för den senaste centrifugeringskörningen

Visa parametrar för den senaste centrifugeringskörningen

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

1. ➤ Tryck på knappen [INFO].

➤ Parametrarna för den senaste centrifugeringskörningen visas i menyn Quick Adjust, i programlistan (endast när programnamnen visas) och i huvudmenyn.

2. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA] eller [Vred, tryckknapp].

➤ Parametervisningen avslutas.

6.10.4 Meny för inställningar

Val av undermenyer

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad meny är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.

För ytterligare inställningar, se:

➔ Kapitel 6.10.4.1 "Information om instrumentet" på sidan 53

➔ Kapitel 6.10.4.2 "Användarinställningar" på sidan 56

➔ Kapitel 6.10.4.3 "Serviceinställningar och Avancerade inställningar" på sidan 67

➔ Kapitel 6.10.4.4 "Licenser för öppen källkod" på sidan 67

6.10.4.1 Information om instrumentet

6.10.4.1.1 Information om systemet

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Information om instrumentet" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Information om systemet" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.

Följande information finns i menyn:

- Instrumentets namn
- Försäljningsnummer
- Utrustningsnummer
- Serienummer
- Version av HBI-programvara
- Serienummer för CPU
- Version av ZS-programvara
- Tillverkarens URL
- Nästa service
- Datum/Tid UTC

6.10.4.1.2 Rotorinformation

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Information om instrumentet" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Rotorinformation" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad rotor är markerad med blått.

4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Menyn visas.

Följande information finns i menyn:

- Försäljningsnummer
- Serienummer
- Utgångsdatum
- Maskinberoende, maximalt varvtal
- Maximalt antal rotorcykler
- Aktuellt antal rotorcykler
- Återstående antal rotorcykler
- Lägsta uppnåeliga temperatur vid max. varvtal (endast för centrifuger med kylning).

6.10.4.1.3 Felhistorik

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Information om instrumentet" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Felhistorik" är markerad med blått.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Menyn visas.

Varningar och fel som har inträffat visas:

- Datum för varningen eller felet
- Klockslag för varningen eller felet
- Nummer för varningen eller felet

3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat fel är markerat med blått.

4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Felets korttext, felnummer och fullständiga feltext visas.

6.10.4.1.4 Drifttimmar

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Information om instrumentet" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn [Drifttimmar] är markerad med blått.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

➡ Menyn visas.

Följande information finns i menyn:

- "Nuvarande körtid"
- "Drifttimmar på elnätet"
- "Total körtid"

6.10.4.1.5 Dataexport till USB-minne

I menyn kan *"Systemets loggfiler"* och *"Loggfiler för granskning"* exporteras till ett USB-minne.

Följande filformat kan användas för USB-minnena:

- FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4

Personal:

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

USB-minnet är isatt.

Undermenyn *"Information om instrumentet"* är vald i inställningsmenyn.

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn *"Dataexport till USB-minne"* är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. Vrid [Vred, tryckknapp] tills önskade data för export är markerade med blått.
4. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
5. Vrid [Vred, tryckknapp] tills önskad tidsperiod för exporten är markerad med blått.
6. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Meny med exportkrav visas.
7. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Exporten startas.

6.10.4.1.6 Kontaktuppgifter för service

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn *"Information om instrumentet"* är vald i inställningsmenyn.

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn *"Kontaktuppgifter för service"* är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.

Följande information finns i menyn:

Kontaktuppgifter för service:

 - Telefon
 - E-post
 - Anmärkning (information som anges av service)

6.10.4.2 Användarinställningar



Användarinställningarna på behörighetsnivå 1 och 2 kan endast visas efter att en PIN-kod har angetts av användaren med behörighetsnivå 3.

6.10.4.2.1 Startpunkt Quickadjust

I menyn kan du ställa in om startpunkten för Quick Adjust ska vara RPM/RCF eller tiden.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Startpunkt Quick Adjust" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.2 Visning under körtid

I menyn kan du ställa in om körtiden ska visas under centrifugeringskörningen "förstorad" eller "klassisk".

"förstorad":

Under en centrifugeringskörning eller en kontinuerlig centrifugeringskörning visas den förstorade körtidsdisplayen. I den förstorade displayen kan inga ändringar göras i parametrarna under centrifugeringskörningen.

"klassisk":

Under en centrifugeringskörning eller en kontinuerlig centrifugeringskörning visas den klassiska körtidsdisplayen.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Visning av körtid" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.3 Stegstorlek för körtidsinställningar

I menyn kan du ställa in om stegen vid inställning av körtiden ska vara 1 sekund eller 15 sekunder långa.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Stegstorlek för inställning av körtid" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.4 Öppna locket efter centrifugeringskörningen

Inställningen "Öppna locket efter centrifugering" är endast tillgänglig för Micro 2.0.

I menyn kan du ställa in om centrifugens lock ska öppnas automatiskt efter att centrifugeringen har avslutats.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Öppning av locket efter centrifugering" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.5 Öppna locket vid påslagning

I menyn kan du ställa in om centrifugens lock ska öppnas automatiskt när centrifugen slås på.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Öppna locket vid påslagning" är markerad med blått.

2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.6 Automatisk start efter stängning av locket

I menyn kan du ställa in om centrifugeringskörningen ska starta automatiskt efter att locket på centrifugen har stängts.



Centrifugeringskörningen startar först när Quick Adjust eller programlistan visas.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Autom. start efter stängning av locket" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.7 Serviceupplysning

I menyn kan du ställa in om ett servicemeddelande ska visas innan serviceintervallet löper ut. Servicemeddelandet visas efter varje centrifugeringskörning.

Menyn visar om hur många dagar nästa service måste utföras. Om service är försenad visas ett meddelande.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Service-upplysning" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.8 Visuell signal

I menyn kan du ställa in om en visuell signal ska visas i slutet av centrifugeringskörningen. Den visuella signalen är en gradvis ökning av skärmens ljusstyrka.

Signalen stängs av när du öppnar locket eller trycker på valfri knapp.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn *"Användarinställningar"* är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills menyn *"Visuell signal"* är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen *[TILLBAKA]*.
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.9 Ljudsignal

I menyn kan du ställa in om en signal ska höras efter avslutad centrifugering och vid varningar, samt hur starka signalerna ska vara.

"Akustisk signal vid slutet av centrifugeringen"

Tre på varandra följande toner hörs: "Låg", "Medel" och "Hög".

- Tonsekvensen upprepas tre gånger.
- Detta följs av en paus på tre sekunder.
- Den akustiska signalen upprepas.

Signalen stängs av genom att öppna locket eller trycka på någon knapp.

"Akustisk signal vid varning"

Två på varandra följande toner hörs: "Låg" och "Hög".

- Den akustiska signalen upprepas.

Signalen stängs av genom att öppna locket eller trycka på någon knapp.

"Akustisk signal vid fel"

Den akustiska signalen för fel kan inte konfigureras. Om ett fel uppstår hörs den akustiska signalen med maximal volym.

- Ett högfrekvent ljud avges.
- Den akustiska signalen upprepas.

Signalen stängs av genom att öppna locket eller trycka på någon knapp.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn *"Användarinställningar"* är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Ljudsignal" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
 - "Akustisk signal vid slutet av centrifugeringen" Inställningen är markerad med blått.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - "Akustisk signal vid varning" Inställningen blir markerad med blått.
5. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
6. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - "Volym på den akustiska signalen" Inställningen blir markerad med blått.
7. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad volym för den akustiska signalen har valts.
 - Den akustiska signalen för kontroll av volymen hörs under inställningen.
Volyminställningen påverkar den akustiska signalen i slutet av centrifugeringen och den akustiska signalen för varning.
8. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.10 Display-animationer

Displayanimationerna kan slås på och av i menyn.

Displayanimationer är övergångar mellan olika ytor. Om inställningen är aktiv visas mjuka övergångar.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Display-animationer" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.11 Skärmens ljusstyrka

Ljusstyrkan på skärmen kan ställas in i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Skärmens ljusstyrka" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills den önskade ljusstyrkan är vald.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.12 Energisparläge

Energisparläge kan ställas in i menyn.

Om inställningen är aktiv stängs displayen av efter den inmatade tiden om ingen knapp trycks in och inga meddelanden eller signaler visas.

Aktivera

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Energisparläge" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills "Ja" är valt.
4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Den inställda tiden för aktivering av energisparläget visas.
5. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad tid är inställd.
Tiden kan ställas in i steg om 30 minuter upp till 8 timmar.
6. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

Avaktivera

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Energisparläge" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills "Nej" är valt.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.13 Klockslag

Tidsformatet kan väljas och tiden ställas in i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Klockslog" är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning för tidsformat har valts.
4. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Nästa inställning är markerad med blått och visas i fetstil.
5. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för timmar har valts.
6. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Nästa inställning är markerad med blått och visas i fetstil.
7. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för minuter har valts.
8. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.14 Datum

Datumformatet kan väljas och datumet ställas in i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Datum" är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning för datumformat har valts.
4. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Nästa inställning är markerad med blått och visas i fetstil.
5. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för dag eller år har valts, beroende på vilket datumformat som har ställts in.
6. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Nästa inställning är markerad med blått och visas i fetstil.
7. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för månad har valts.
8. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Nästa inställning är markerad med blått och visas i fetstil.
9. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat värde för dag eller år har valts, beroende på vilket datumformat som har ställts in.
10. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.15 Enhet för temperatur

Inställningen av temperaturenhet är endast tillgänglig för Micro 2.0 R.

I menyn kan du ställa in om temperaturen ska visas i grader Celsius (°C) eller grader Fahrenheit (°F).

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Temperaturenhet" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad inställning har valts.
4. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

6.10.4.2.16 Systemets språk

Systemets språk kan väljas i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Systemspråk" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskat språk är markerat med blått.
4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Språket markeras.
5. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Inställningarna sparas.

Ändringarna träder i kraft efter en omstart.

6.10.4.2.17 Behörighetsnivå

**Skyddsbehov för instrumentet**

Programvaran i MIKRO 2.0 och MIKRO 2.0 R har lämpliga åtgärder för att skydda mot obehörig ändring av parametrar eller systemkonfigurationer genom - rimligen förutsebara - skadliga försök av tredje part.

Om instrumentet kräver ökat skydd måste kunden vidta ytterligare åtgärder för att skydda det mot obehörig åtkomst i driftmiljön.

Vi rekommenderar att MIKRO 2.0 och MIKRO 2.0 R förvaras och används i områden med åtkomstbegränsning som begränsar åtkomsten till instrumentet till autentiserade och auktoriserade användare.

Kontrollera att instrumentet är intakt innan det tas i drift.

Vissa funktioner i centrifugen kan inte köras för vissa behörighetsnivåer. Behörighetsnivån kan ändras i menyn.

För behörighetsnivå 1**Personal:**

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Behörighetsnivå" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Menyn visas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills behörighetsnivå 1 är blåmarkerad.
4. ➤ Tryck på [KONTEXTKNAPP, VÄXLINGSKNAPP].
 - ➔ Kontextmenyn visas.
5. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills det önskade programmet som ska kunna öppnas på behörighetsnivå 1 är blåmarkerat.
6. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➔ Programmet är valt.
 - Valfritt antal program kan väljas.
7. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➔ De tillåtna programmen sparas.
8. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➔ Inställningarna sparas.

För behörighetsnivå 2 och 3**Personal:**

- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Behörighetsnivå" är markerad med blått.

2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn visas.
3. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad behörighetsnivå är markerad med blått.
4. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Behörighetsnivån är vald.
5. Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - ➡ Inställningarna sparas.

6.10.4.2.18 Ändra PIN-kod

PIN-koden för användare med behörighetsnivå 3 kan ändras i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Ändra PIN-kod" är markerad med blått.
2. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn för inmatning av den gamla PIN-koden visas.
3. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja önskad siffra och tryck sedan på [Vred, tryckknapp] för att ange siffran.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa processen tills alla 8 siffrorna har matats in.

- ➡ Symbolen ✓ är markerad med blått.
4. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn för inmatning av den nya PIN-koden visas.
 5. Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja önskad siffra och tryck sedan på [Vred, tryckknapp] för att ange siffran.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa processen tills alla 8 siffrorna har matats in.

- ➡ Symbolen ✓ är markerad med blått.
6. Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - ➡ Menyn för bekräftelse av den nya PIN-koden visas.

7. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] för att välja önskad siffra och tryck sedan på [Vred, tryckknapp] för att ange siffran.



Radera en siffra genom att vrida på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är blåmarkerad och tryck sedan på [Vred, tryckknapp].

Upprepa processen tills alla 8 siffrorna har matats in.

- Symbolen ✓ är markerad med blått.

8. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].

- Inställningarna sparas.

Informationsraden indikerar att åtgärden har genomförts framgångsrikt.

Om du glömmer din PIN-kod kan du återställa den med hjälp av de avancerade inställningarna och en autentiseringsfil som finns tillgänglig hos Service.

6.10.4.2.19 Skriva över rotorinformation

I menyn kan informationen från en tidigare använd rotor ersättas med informationen från den nyinsatta rotorn.

Funktionen är tillgänglig när minnesplatserna för rotorinformation är fulla. Detta signaleras av varningsmeddelandet 2.2.300.018.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn "Användarinställningar" är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills menyn "Skriva över rotorinformation" är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Listan över rotorvisas.
3. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills önskad rotor är markerad med blått.
4. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - En dialogruta för bekräftelse visas.
5. ➤ Vrid på [Vred, tryckknapp] tills symbolen  är markerad med blått.
6. ➤ Tryck på [Vred, tryckknapp].
 - Rotorinformationen skrivs över.
Informationsraden indikerar att åtgärden har genomförts framgångsrikt.
7. ➤ Tryck på knappen [TILLBAKA].
 - Undermenyn avslutas.

6.10.4.2.20 Standardinställningar

Alla inställningar kan återställas till standardinställningarna i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn *"Användarinställningar"* är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills menyn *"Standardinställningar"* är markerad med blått.
2. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - ➡ Menyn visas.
 - ➡ *"Fortsätt"* är markerat i blått.
3. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - ➡ En dialogruta för bekräftelse visas.
4. ➤ Vrid på *[Vred, tryckknapp]* tills symbolen ☑ är markerad med blått.
5. ➤ Tryck på *[Vred, tryckknapp]*.
 - ➡ Användarinställningarna återställs till standardinställningarna.
 - ➡ Informationsraden indikerar att åtgärden har genomförts framgångsrikt.
6. ➤ Tryck på knappen *[TILLBAKA]*.
 - ➡ Undermenyn avslutas.

6.10.4.3 Serviceinställningar och Avancerade inställningar

Undermenyerna *"Serviceinställningar"* och *"Avancerade inställningar"* är inte tillgängliga för användare med behörighetsnivåerna 1, 2 och 3.

Dessa undermenyer är reserverade för kundtjänst och beskrivs därför inte i bruksanvisningen.

För att lämna autentiseringsdialogrutan, tryck på *[Vred, tryckknapp]* när symbolen ⊗ är markerad med blått.

Om symbolen ⊗ inte är blåmarkerad ska du först vrida på *[Vred, tryckknapp]* så att symbolen ⊗ blir blåmarkerad.

6.10.4.4 Licenser för öppen källkod

De licenser för öppen källkod som används kan visas i menyn.

Personal:

- Behörighetsnivå 1
- Behörighetsnivå 2
- Behörighetsnivå 3

Undermenyn *"Licenser för öppen källkod"* är vald i inställningsmenyn.

1. ➤ Vrid *[Vred, tryckknapp]* för att bläddra upp och ner i licenserna för öppen källkod.
2. ➤ Tryck på knappen *[TILLBAKA]*.
 - ➡ Undermenyn avslutas.

7 Underhåll, rengöring och skötsel



! VARNING

Risk för elstötar vid reparations- och underhållsarbeten på ett instrument som är anslutet till strömförsörjningen.

- Koppla bort instrumentet från elnätet innan reparations- och underhållsarbeten utförs.



FARA

Risk för kontaminering

Otillräcklig rengöring eller underlåtenhet att följa rengöringsanvisningarna leder till kontamineringsrisker.

- Följ nationella och regionala bestämmelser om säkerhet och förebyggande av olyckor.
- Följ rengöringsanvisningarna.
- Vid rengöring av instrumentet ska personlig skyddsutrustning bäras.
- Laboratoriets rutiner (t.ex. tekniska regler för biologiska agenser, lagstiftning om infektionsskydd, saneringsplan) för hantering av biologiska agenser ska följas.

Instruktioner för rengöring och desinficering

- Instrumentet och tillbehören får inte rengöras i diskmaskin.
- Använd endast handtvål och flytande desinfektionsmedel.
- Vattentemperaturen får vara maximalt 25 °C.
- För att undvika korrosion orsakad av rengörings- eller desinfektionsmedel ska de särskilda användningsanvisningarna från tillverkaren av rengörings- eller desinfektionsmedlet alltid följas.

Desinfektionsmedel

- Ytdesinfektion (ingen hand- eller instrumentdesinfektion)
- Etanol som enda verksamt ämne. Siktönstret i instrumentets lock får inte desinficeras med blandningar av etanol/propanol.
- Koncentrationen får inte vara under 30 %
- pH-värde: 6–8
- Icke-korrosiv

7.1 Rengöring

Underhållsarbete	Intervall i drifttimmar (Bh)	Att verkställas av
Rengöra instrumentet	8	Instruerad person
Rengöra biosäkerhetssystem	100	Instruerad person
Rengöra tillbehör	100	Instruerad person

Rengöra instrumentet

1. ➤ Öppnar locket.
2. ➤ Stäng av instrumentet och dra ut nätkontakten.
3. ➤ Ta ut tillbehören.
4. ➤ Rengör centrifughuset och centrifugeringskammaren med tvål eller ett mildt rengöringsmedel och en fuktad trasa.

5. ➤ Torka bort rengöringsmedelsrester med en fuktad trasa.
6. ➤ Ytorna måste torkas omedelbart efter rengöring.
7. ➤ Om det bildas kondensvatten i centrifugeringskammaren, torka med en absorberande trasa.

Rengöra biosäkerhetssystem

1. ➤ Rengör biosäkerhetssystem med rengöringsmedel och en fuktad trasa.
2. ➤ Torka bort rengöringsmedelsrester med en fuktad trasa.
3. ➤ Torka tillbehöret omedelbart efter rengöringen med en luddfri trasa och oljefri tryckluft. Torka alla hålrum fullständigt med oljefri tryckluft.

Rengöra tillbehör

1. ➤ Rengör tillbehöret med rengöringsmedel och en fuktad trasa.
2. ➤ Torka bort rengöringsmedelsrester med en fuktad trasa.
3. ➤ Torka tillbehöret omedelbart efter rengöringen med en luddfri trasa och oljefri tryckluft. Torka alla hålrum fullständigt med oljefri tryckluft.

7.2 Desinfektion



De berörda komponenterna ska alltid rengöras innan de desinficeras.



Koncentration och verkningstid för desinfektionsmedlet ska följa tillverkarens anvisningar.

Underhållsarbete	Intervall i drifttimmar (Bh)	Att verkställas av
Desinficera instrumentet	vid behov	Instruerad person
Desinficera tillbehör	vid behov	Instruerad person
Autoklavering	vid behov	Instruerad person

Desinficera instrumentet



IAKTTAG FÖRSIKTIGHET

Risk för elektrisk stöt

Vätskor som tränger in i instrumentet kan orsaka elektriska stötar.

- Instrumentet måste skyddas mot kontakt med vätskor utifrån.
- Håll inte ut några vätskor i instrumentet.
- Originalförpackningen måste användas vid transport.

1. ➤ Öppnar locket.
2. ➤ Stäng av instrumentet och dra ut nätkontakten.
3. ➤ Ta ut tillbehören.

4. ➤ Rengör huset och centrifugeringskammaren med desinfektionsmedel.
5. ➤ Torka bort rester av desinfektionsmedel med en fuktad trasa.
6. ➤ Ytorna måste torkas omedelbart efter rengöring.

Desinficera tillbehör

1. ➤ Desinficera tillbehöret med desinfektionsmedel.
2. ➤ Fyll alla hålrum helt med desinfektionsmedel utan några luftbubblor.
3. ➤ Torka bort rester av desinfektionsmedel efter desinficeringen eller låt dem torka.

Autoklavering

Följande tillbehör får autoklaveras vid 134 °C/273 °F, 2 bar, (10 min) maximalt 10 gånger:

- Vinkelrotorer av aluminium
- Lock

Före autoklaveringen måste rotorlocket tas bort och tätningarna avlägsnas från rotorn.

Det är inte möjligt att göra något uttalande om sterilitetsgraden.

Autoklavering leder till att materialet åldras snabbare. Färgförändringar kan uppstå.

1. ➤ Ta bort locket på rotorerna före autoklavering.
2. ➤ Efter autoklavering, kontrollera visuellt att rotorer och tillbehör inte är skadade.
3. ➤ Byt ut skadade delar.
4. ➤ Byt ut tätningsringen om den är sprucken, spröd eller sliten.
5. ➤ För biosäkerhetssystem ska tätningsringarna bytas ut efter autoklavering.

7.3 Underhåll



VARNING

Det finns risk för skador på kylkretsen.

Kylkretsen får inte skadas.

Underhållsarbete	Intervall i drifttimmar (Bh)	Att verkställas av
Kontrollera tillbehör	100	Specialist för mekaniskt arbete
Kontroll av biosäkerhetssystemet	100	Specialist för mekaniskt arbete
Kontrollera centrifugeringskammaren avseende skador	varje år	Specialist för mekaniskt arbete
Tillbehör med begränsad livslängd	vid behov	Specialist för mekaniskt arbete
Byta centrifugrör	vid behov	Specialist för mekaniskt arbete

Kontrollera tillbehör

1. ➤ Tillbehöret ska kontrolleras avseende slitage och korrosionsskador.
 - ➡ Ta tillbehören ur drift om de visar tecken på slitage.
2. ➤ Kontrollera att rotorn sitter fast.

Kontroll av biosäkerhetssystemet

1. ➤ Alla delar av biosäkerhetssystemet ska kontrolleras visuellt avseende skador.
2. ➤ Rätt placering av tätningsringar respektive biosäkerhetssystemets tätningsringar ska kontrolleras.
3. ➤ Skadade delar i biosäkerhetssystemet ska bytas.
4. ➤ Byt ut tätningsringen om den är sprucken, spröd eller sliten. Byt ut locket med fasta tätningsringar helt och hållet.

Kontrollera centrifugeringskammaren avseende skador

- Kontrollera centrifugeringskammaren avseende skador.

Tillbehör med begränsad livslängd

Använd inte tillbehören om det maximala antalet driftcykler eller utgångsdatumet har uppnåtts.

- Det högsta tillåtna antalet körcykler eller utgångsdatumet måste följas.
- Centrifugen är utrustad med en cykelräknare.

Byta centrifugrör**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET****Risk för personskada**

Glaskross och förorenade vätskor i centrifugen.

- Använd personlig skyddsutrustning.
- Stoppa omedelbart centrifugen och koppla bort den från strömförsörjningen.
- Ingen kontakt med krossat glas eller utspillda ämnen.
- Rengör området i enlighet med säkerhets- och avfallshanteringsföreskrifterna för vassa föremål och biologiskt material.
- Följ nationella och regionala miljöskydds- och avfallshanteringsbestämmelser för korrekt avfallshantering.

När ett centrifugrör är otätt eller har gått sönder ska glasskärvor, glassplitter och vätskor avlägsnas fullständigt. Kvarvarande glassplitter orsakar ytterligare skador.

Gummiinläggen och rotorernas plasthylsor ska bytas när ett glaströr har gått sönder.

Om materialet är smittbärande ska en desinfektion genomföras.

Byte av tätningsringar i rotorn

Ta bort den inre tätningen och sätta i en ny

Personal:

- Utbildad användare

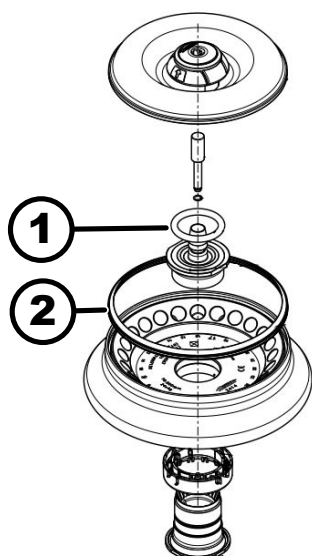


Bild 24: Tätningsringarnas placering i rotorn

- 1 Inre tätning
2 Yttre tätning: Läpptätning

1. ➤ Ta bort den inre tätningen från spåret.
Använd inte spetsiga eller vassa föremål.
2. ➤ Kontrollera spåret med avseende på renhet och skador.
3. ➤ Kontrollera att tätningen inte är skadad innan du sätter i den.
4. ➤ För in tätningen i spåret.

Ta bort den yttre tätningen (läpptätningen) och sätta i en ny

Personal:

- Utbildad användare

1. ➤ Dra ut läpptätningen ur spåret.
2. ➤ Kontrollera spåret med avseende på renhet och skador.
3. ➤ Kontrollera att läpptätningen inte är skadad innan du sätter i den.
4. ➤ Rikta läpparna på läpptätningen uppåt och för in dem smidigt och utan veck i spåret.

8 Åtgärda störningar

8.1 Felbeskrivning

Personal:

- Instruerad person

Vid fel som inte finns med i listan, kontakta kundtjänst. Ange centrifugtyp och serienummer från centrifugens typskylt.

Felkodningsnummer	Orsak	Åtgärd
1.1.001.000 - 1.1.002.004	Fel i varvtalsmätarsystemet	Vänta på stillestånd. Öppna sedan locket. Stäng sedan av centrifugen. Vrid rotorn för hand och slå på centrifugen. Om felmeddelandet inte kan tas bort, kontakta service.
1.1.004.001 - 1.1.004.005	Fel på locklåset	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.

Felkodningsnummer	Orsak	Åtgärd
1.1.005.000 - 1.1.005.003	Fel på grund av för högt varvtal	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.006.000	Time-out för stängning av locket	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.007.001, 1.1.007.002	Fel på kontroll av locklås	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.010.001 - 1.1.010.005	Fel vid detektering av rotor	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.011.001	Avbrott i strömförsörjningen	Avlägsna felet genom strömåterställning.
1.1.011.002	Avbrott i nätspänningen detekteras vid stillastående	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om felet återkommer, vidta åtgärder för att stabilisera nätspänningen. Om nätspänningen är stabil, kontakta Service.
1.1.012.001, 1.1.012.002	Ogiltig maskinversion	Kontakta service.
1.1.012.003	Ogiltig maskinkomponent DFC	Kontakta service.
1.1.012.004	Ogiltig maskinkomponent CFC	Kontakta service.
1.1.012.005	Ogiltig maskinkomponent DFC	Kontakta service.
1.1.012.006	Ogiltig maskinkomponent CFC	Kontakta service.
1.1.014.002	Målvarvtalet överskrids	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.014.003	Aktuellt varvtal för lågt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.025.001	Internt fel på centrifugens styrenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.025.002 - 1.1.025.006	Internt fel på centrifugens styrenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.026.000 - 1.1.026.050	Sensorn defekt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.027.000, 1.1.027.001	Systemtest Fel i centrifugens styrning	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.

Felkodningsnummer	Orsak	Åtgärd
1.1.028.001 - 1.1.028.007	Internt fel på centrifugens styr-enhet	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.030.001, 1.1.030.002	Fel i centrifugens styrning	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.031.000 - 1.1.049.003	Internt fel på centrifugens styr-enhet	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.051.000 - 1.1.055.000	Fel i kylsystemet	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.057.000	Temperaturkontroll misslyckades	Tillverkaren rekommenderar att specifikationerna för temperatur-kontroll följs. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta ser-vice.
1.1.058.000 - 1.1.058.007	Fel i kylsystemet	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.060.000	Fel på frekvensomriktaren	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.060.001	Fel DFC på grund av lås	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.061.000, 1.1.061.001	Fel DFC	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.062.000, 1.1.062.001	Fel CFC	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.063.000 - 1.1.063.003	Fel DFC	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.063.004	Fel CFC	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.
1.1.070.000, 1.1.070.001	Internt fel på centrifugens styr-enhet	Avlägsna felet genom strömåter-ställning. Om detta inträffar uppre-pade gånger, kontakta service.

Felkodningsnummer	Orsak	Åtgärd
1.1.071.000, 1.1.071.001	Knapp [STOPP, ÖPPNA] defekt	Efter påslagning av centrifugen konstaterades att knappen [STOPP, ÖPPNA] var defekt. Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.086.000 - 1.1.086.012	Internt fel på centrifugens styrenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.091.000	Obalansgivare X-axel defekt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.091.001, 1.1.091.002	Obalansgivare X-axel offsetfel	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.092.000	Obalansgivare Y-axel defekt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.092.001, 1.1.092.002	Obalansgivare Y-axel offsetfel	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.093.000	Temperaturgivare i obalansgivare defekt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.096.000 - 1.1.096.004	Fel i varvtalsmätarsystemet	Ta bort felmeddelandet: Vänta på stillestånd. Öppna sedan locket. Stäng sedan av centrifugen. Vrid rotorn för hand och slå på centrifugen. Om felmeddelandet inte kan tas bort, kontakta service.
1.1.097.000, 1.1.098.000	Sensorn defekt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.521.001	Kommunikationsfel mellan styrenhet och drivenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.521.003	NAK för kommunikation mellan styrenhet och drivenhet	Kontakta service.
1.1.521.004	Ingen kommunikation mellan styrenhet och drivenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
1.1.521.005, 1.1.521.006	Kommunikationsfel Styrning av drivenhet	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.

Felkodningsnummer	Orsak	Åtgärd
2.1.400.001	Fel på [STOPP, ÖPPNA]-knappen har upptäckts	Kontakta service.
2.1.420.001	Typ av fel i centrifugstyrningen	Stäng av instrumentet. Kontakta service.
2.1.501.001	Centrifugkontroll ologisk information	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.1.541.001	Avbrott i strömförsörjningen	Avlägsna felet genom strömåterställning.
2.1.551.001	Loggning av felmeddelande	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.1.600.001	Fel i applikationen	Detta felmeddelande kan endast avhjälpas genom en strömåterställning.
2.1.620.000	Fil ServiceAuth felaktig	Avlägsna felet genom strömåterställning.
2.1.800.002 - 2.1.800.010	Loggning av felmeddelande	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.1.901.002	Drivenhet inte klar	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.1.901.003	Funktionstest inte möjligt	Avlägsna felet genom strömåterställning. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.1.901.004	Versionsfel i centrifugstyrningen	Kontakta service.
2.1.901.005	Fel i konfigurationen av centrifugens styrning	Kontakta service.

8.2 Varningsbeskrivningar

Personal:

- Instruerad person

Vid fel som inte finns med i listan, kontakta kundtjänst. Ange centrifugtyp och serienummer från centrifugens typskylt.

Kodningsnummer för varning	Orsak	Åtgärd
1.2.003.001	Centrifugen har upptäckt en obalans.	Öppna locket vid stillestånd. Kontrollera lastning. Säkerställ en jämn viktfordelning.

Kodningsnummer för varning	Orsak	Åtgärd
1.2.011.000	Ett strömavbrott inträffade under centrifugeringen.	Öppna locket vid stillestånd. Tillverkaren rekommenderar att man kontrollerar resultatet av centrifugeringen.
2.2.300.001	Centrifugen har registrerat ett rotorbyte.	Bekräftelse av varningen är endast möjlig vid stillastående. Centrifugen kontrollerar eller justerar de aktuella centrifugeringssparametrarna för den aktuella rotorn.
2.2.300.002	Starta centrifugeringen utan rotor.	Bekräftelse av varningen är endast möjlig vid stillastående. Centrifugen har uppmärksammat att centrifugeringen har startat utan rotor. Centrifugering får endast startas med rotor.
2.2.300.003	Det tillåtna antalet cykler för den rotor som används för närvarande har uppnåtts.	Den rotor som för närvarande används måste omedelbart ersättas med en ny rotor. Vi avråder från vidare användning. Vidare användning sker endast på egen risk!
2.2.300.004	Det tillåtna antalet cykler för den rotor som används för närvarande har uppnåtts.	Användning av den aktuella rotorn utgör en säkerhetsrisk! Användning sker endast på egen risk!
2.2.300.005	Centrifugen har registrerat ett rotorbyte.	Centrifugen kontrollerar eller justerar de aktuella centrifugeringssparametrarna för den aktuella rotorn.
2.2.300.010, 2.2.300.011	Det tillåtna antalet centrifugeringar har uppnåtts trots ett felaktigt system för identifiering av rotor.	Ytterligare centrifugering är inte möjlig. Kontakta service.
2.2.300.012	Rotorns identifieringssystem (dag) är felaktigt eller ingen rotor är monterad.	Det finns bara en begränsad centrifugeringskvot i detta tillstånd. Om rotoridentifieringssystemet inte fungerar som det ska, rekommenderar vi starkt att du kontaktar servicecentret. Om ingen rotor är monterad avbryts centrifugeringssstarten med ett varningsmeddelande.
2.2.300.013	Den tillåtna drifttiden för rotorn har överskridits.	Den rotor som för närvarande används måste omedelbart ersättas med en ny rotor. Vi avråder från vidare användning. Vidare användning sker endast på egen risk!

Kodningsnummer för varning	Orsak	Åtgärd
2.2.300.014	Rotoridentifieringssystemet (läsaren) är felaktigt.	Det finns bara en begränsad centrifugeringskvot i detta tillstånd. Kontakta service.
2.2.300.015	Systemet för identifiering av rotorn rapporterar ett fel.	Det finns bara en begränsad centrifugeringskvot i detta tillstånd. Kontakta service. Mer information om antalet centrifugeringar vid start.
2.2.300.016	Den nuvarande rotorn är inte godkänd för denna centrifug. Det går inte att starta centrifugeringen.	Godkända rotorerna finns i bruksanvisningen. Kontakta service.
2.2.300.017	Den nuvarande rotorn överensstämmer inte med Hettich-standarderna.	Det går inte att starta centrifugeringen. Ta omedelbart bort denna rotor från centrifugen. Kontakta service.
2.2.300.018	Alla minnesplatser för rotorinformation är upptagna. Det är för närvarande inte möjligt att starta centrifugeringen.	Välj en post i "Overwrite rotor info" som kan skrivas över med data för den aktuella rotorn. Denna åtgärd är endast möjlig så länge som den nya rotorn sitter i centrifugen.
2.2.300.019, 2.2.300.020	Det tillåtna antalet centrifugeringar har uppnåtts trots ett felaktigt system för identifiering av rotorerna.	Tillverkaren rekommenderar att centrifugeringskvoten återaktiveras. Kontakta service.
2.2.310.001, 2.2.310.002	Användaren har avbrutit den pågående centrifugeringen genom att trycka på knappen [STOPP, ÖPPNA].	Bekräftelse av varningen är endast möjlig vid stillastående. Tillverkaren rekommenderar att man kontrollerar resultatet av centrifugeringen.
2.2.320.001	Användaren har avbrutit dataexporten.	Ta bort USB-minnet eller starta om dataexporten.
2.2.340.001	Den önskade temperaturen ligger över den aktuella temperaturen. Denna centrifug kan bara kyla.	För att uppnå en högre temperatur än den aktuella, utför en standardcentrifugering.
2.2.550.013	Uppdateringspaketet innehåller inte en mer aktuell programvaruversion för centrifugen.	Programuppdateringen avbryts.
2.2.550.014	Programvaruversionen av uppdateringsfilen för HBI accepterades inte.	Kontrollera versionen av den programuppdatering som används.
2.2.550.015	Programvaruversionen av ZS har inte ökat.	Upprepa uppdateringen av programvaran.

Kodningsnummer för varning	Orsak	Åtgärd
2.2.560.001	Misslyckades med att montera USB-minnet.	Använd ett annat USB-minne. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.2.560.002	Avmonteringen av USB-minnet misslyckades.	Ta bort USB-minnet och starta om centrifugen. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.2.560.003	Systemet rapporterar: "Inget USB-minne tillgängligt".	Ta ut USB-minnet och sätt i det igen. Om varningsmeddelandet visas igen ska du använda ett annat USB-minne. Om det finns ett permanent varningsmeddelande, kontakta service.
2.2.560.004	Det lediga lagringsutrymmet på USB-minnet är för litet för dataexport.	Använd ett USB-minne med tillräckligt med ledigt lagringsutrymme. Rekommendation minst 8 GB
2.2.560.005	Misslyckades med att skriva till USB-minne. Data kanske inte har överförts fullständigt till USB-minnet.	Kontrollera USB-minnet och starta om exporten.
2.2.560.006	Filsystemet på USB-minnet motsvarar inte systemets specifikationer. Datalagring endast för filsystem: FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4.	Använd ett USB-minne med ett filsystem som stöds.
2.2.560.007	Raderingen av en befintlig fil på USB-minnet har misslyckats. Kopieringsprocessen avbröts.	Rensa USB-minnet och exportera igen.
2.2.560.008	Omkopplingen av USB-minnet har misslyckats. Filerna kanske inte har kopierats helt och hållet.	Kontrollera USB-minnet och genomför exporten på nytt.
2.2.570.001	Det är snart dags för nästa service.	Kontakta service.
2.2.600.002	En defekt databas identifierades och återställdes.	Bekräfta varningsmeddelandet. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.2.600.003	Återställningen av databasen har misslyckats. Databasen har skapats. Program och inställningar är inte längre tillgängliga.	Kontakta service.
2.2.600.004	Fel vid borttagning av systemloggar.	Utför "Återställ till fabriksinställningar" igen. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.

Kodningsnummer för varning	Orsak	Åtgärd
2.2.600.010	Ett problem med datum eller tid upptäcktes när centrifugen startades.	Vänligen korriger datum eller tid i centrifugen. Om detta inträffar upprepade gånger, kontakta service.
2.2.600.011	Batteriet i den interna klockan är urladdat. Serviceförfrågan aktiverades oplanerat.	För att byta ut det interna batteriet, kontakta Service.
2.2.600.021	Maskinversionen avvisas.	Begränsad funktionalitet, ingen centrifugering möjlig. Kontakta service.
2.2.600.040	Motorn och DFC måste vara synkroniserade.	Centrifugering är endast möjlig efter synkronisering. Kontakta service.

8.3 Genomföra en STRÖMÅTERSTÄLLNING

1. ➤ Placera strömbrytaren i brytarläge [0].
2. ➤ Vänta i 10 sekunder.
3. ➤ Placera strömbrytaren i brytarläge [I].

8.4 Nödupplåsning

Vid strömavbrott kan locket inte låsas upp av låsmotorn. En nödupplåsning måste genomföras.



! VARNING

Risk för elstötar vid reparations- och underhållsarbeten på ett instrument som är anslutet till strömförsörjningen.

- Koppla bort instrumentet från elnätet innan reparations- och underhållsarbeten utförs.



! VARNING

Risk för skärskador och klämskador

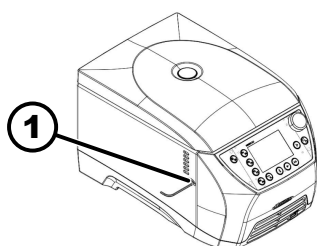
Risk för personskada på grund av rotor i rörelse.

- Öppna inte locket förrän rotorn har stannat helt och hållet.

Personal:

- Utbildad användare

1. ➤ Titta genom fönstret i locket för att kontrollera att rotorn står stilla.
2. ➤ Sätt in en sexkantsnyckel vågrätt i borrhålet (1).
3. ➤ Vrid sexkantsnyckeln moturs tills locket öppnas.



1 Hål

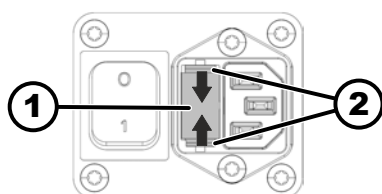
8.5 Byta nätsäkring



! VARNING

Risk för elstötar vid reparations- och underhållsarbeten på ett instrument som är anslutet till strömförsörjningen.

- Koppla bort instrumentet från elnätet innan reparations- och underhållsarbeten utförs.



- 1 Säkringshållare
- 2 Snäpplås

Personal:

- Utbildad användare

Säkringarna sitter bredvid strömbrytaren.

Strömbrytaren är i brytarläge [0].

1. Dra ut nätkabeln ur instrumentets kontakt.
2. Tryck snäpplåset (2) mot säkringshållaren (1) och dra ut denna.
3. Byt den defekta säkringen.

Använd endast säkringar med det nominella värde som har fastställts för instrumentets typ, se tabellen nedan.

4. Skjut in säkringshållaren (1) tills snäpplåset låser på plats.
5. Anslut instrumentet till elnätet igen.

Modell	Typ	Säkring	Beställningsnr
MIKRO 2.0	2404	T 8 Ah/250 V	E738
	2407		
MIKRO 2.0 R	2406	T 8 Ah/250 V	E738
	2408		

9 Reservdelar

Använd endast originalreservdelar från tillverkaren, godkända tillbehör och slitdelar.

10 Kassering

10.1 Allmänna anvisningar



Apparaten kan kasseras via tillverkaren.

Ett returformulär (RMA) måste alltid begäras för en retur.

Kontakta tillverkarens tekniska service vid behov.

- **Andreas Hettich GmbH**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Tyskland
- Telefon: +49 7461 705 1400
- E-post: service@hettichlab.com



Kylkretsen får endast demonteras av kvalificerad fackpersonal.



Inga känsliga data (dvs. data som kräver skydd, t.ex. patientinformation) lagras på MIKRO 2.0. Innan instrumentet tas ur drift rekommenderas att en fabriksåterställning utförs för att på ett säkert sätt ta bort programdata/konfiguration från systemet. ➔ Kapitel 6.10.4.2.20 "Standardinställningar" på sidan 66



! VARNING

Brand- och explosionsrisk på grund av brandfarligt köldmedium (R290, säkerhetsklass A3 enligt ISO 817 och ASHRAE 34).

Före demontering av köldmediekretsen måste köldmediet evakueras.

- Håll köldmediet borta från antändningskällor.



! VARNING

Risk för nedsmutsning och kontaminering

Miljö- och hälsoskador på grund av felaktig avfallshantering.

- Följ nationella och regionala miljöskydds- och avfallshanteringsbestämmelser för korrekt avfallshantering eller återvinning. Separera metaller, icke-metaller, kompositmaterial och hjälpmaterial efter typ och kassera dem på ett miljövänligt sätt.
- Demontering och kassering får endast utföras av utbildade och auktoriserade servicetekniker.

Instrumentet är avsett för affärsområdet ("Business to Business" - B2B).

Enligt direktivet 2012/19/EU får instrumenten inte längre kasseras med hushållsavfallet.

Instrumenten hör enligt den tyska stiftelsen Elektro-Altgeräte Register (EAR, register för elektrisk och elektronisk utrustning) till följande grupper:

■ Grupp 5 (Små instrument)

Symbolen med det överstrukna sopkärlet markerar att instrumentet inte får avfallshandteras med hushållsavfallet. Reglerna för kassering kan skilja sig åt i de enskilda länderna. Ta kontakt med leverantören vid behov.



Bild 25: Får inte läggas i hushållsavfallet

11 Free and Open Source Software

This product contains free and open source software. See the enclosed DVD "Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclaimers, permission notes and other information about the individual components. The DVD contains the following folders:

File	Content
File u-boot-*.*	Folders with the license text of the uboot bootloader components
gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.*	Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code
HettCube-GELin_KernelV5.4.53_Lizenzinformationen.txt	Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53
hettcube-gelin2-19.10_BoM.csv	List of all GELin components with detailed information to the licenses
hettcube-gelin2-19.10_license-information.*	License text files (txt and HTML)
Release.Kernel.linux-5.4.53-ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_hmi-hettich.zip	Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI electronic board)

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:

Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.

**IAKTTAG FÖRSIKTIGHET**

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICATION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License

This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (<https://freetype.org/>).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.

12 Ordlista

Allmän anmärkning om ordlistan

Denna ordlista ger en omfattande översikt över nyckeltermerna som är viktiga vid användning av centrifugen och hjälper laboratoriepersonalen att bättre förstå dokumentationen och bruksanvisningen för centrifugen.

Autoklavering

Autoklavering är en process för att sterilisera material och föremål med hjälp av mättad ånga under tryck i en autoklav. En autoklav är en sluten anordning som kan generera högt tryck och höga temperaturer för att döda mikroorganismer som bakterier, virus, svampar och sporer.

Bromsnivå

Bestämmer hur snabbt centrifugen bromsas från maximalt varvtal till helt stillastående, vilket kan påverkas av olika nivåer från mild till snabb.

Centrifugering

Processen där centrifugalacceleration används för att separera komponenter i en lösning baserat på deras densitet.

Centrifugeringskvot

Kvot (antal) godkända centrifugeringar som kunden får utföra även om det finns en funktionsstörning i rotoridentifieringssystemet.

Idrifttagning

Processen att ställa in och starta centrifugen före första användning eller efter underhåll.

Jordfelsbrytare (RCD)

Jordfelsbrytaren bryter strömförsörjningen i händelse av en felaktig ström och skyddar därmed mot elektriska stötar och bränder.

Lock

Den del av centrifugen som förblir stängd under drift för att garantera säkerheten och skydda provernas integritet.

PIN-KOD

Personligt identifikationsnummer som används för att få tillgång till centrifugens säkra funktioner.

RCF (Relative centrifugal force)

Relativ centrifugalacceleration

Den kraft som verkar på provet under centrifugeringen, mätt som en multipel av tyngdaccelerationen (g).

Risk för kontaminering

Risk för förorening av proverna eller arbetsmiljön, i synnerhet av patogena organismer eller kemiska ämnen.

Rotor

Den roterande delen av centrifugen i vilken provbehållarna sätts in. Rotorerna kan variera beroende på applikation.

Startnivå

Definierar centrifugens accelerationshastighet upp till målhastigheten. Olika nivåer möjliggör försiktig eller snabb acceleration beroende på provets känslighet.

Strömåterställning

En procedur för återställning av centrifugens elförsörjning för att korrigera systemfel eller starta om systemet.

Säkerhetsområde

Området runt centrifugen som måste vara fritt från hinder för att garantera säkerheten under drift.

UDI (Unique Device Identification)

Ett globalt system för unik identifiering av medicintekniska produkter under hela deras livslängd.

13 Index

A		
Allmänna säkerhetsanvisningar.	10	
Användargränssnitt		
Knappsats - bokstäver, siffror.	33, 34	
Knappsats - Radera inmatning.	34	
Knappsats - Specialtecken.	34	
Knappsats - Stora bokstäver.	33	
Tangentbord - Mellanslagstangent.	33	
Användarinställningar		
Automatisk start efter stängning av locket.	58	
Behörighetsnivå.	64	
datum.	62	
Display-animationer.	60	
Energisparläge.	61	
Enhet för temperatur.	63	
Klockslag.	61	
Ljudsignal.	59	
Serviceupplysning.	58	
Skriva över rotorinformation.	66	
Skärmens ljusstyrka.	60	
Standardinställningar.	66	
Startpunkt Quick Adjust.	56	
Stegstorlek för körtidsinställningar.	57	
Systemets språk.	63	
Visning under körtid.	56	
Visuell signal.	59	
Ändra PIN-kod.	65	
Öppna locket efter centrifugering.	57	
Öppna locket vid påslagning.	57	
Autoklivering.	70	
Avstängning.	24	
B		
Behörighetsnivåer		
Behörigheter.	8	
Biosäkerhetssystem		
kontroll.	71	
rengöring.	69	
Bromsnivå.	29	
C		
Centrifugering		
Kort centrifugering.	38	
med förvald tid.	37	
med högre densitet.	28	
Centrifugrör		
byte.	71	
fylla.	26	
Certifieringar.	14	
E		
Etiketter		
på förpackningen.	15	
på instrumentet.	16	
F		
Felmeddelanden.	72	
Felsökning.	72	
Fyllning.	26	
Förvaringsförhållanden.	19	
I		
Information om instrumentet		
Dataexport till USB-minne.	55	
Drifttimmar.	54	
Felhistorik.	54	
Information om rotorn.	53	
Kontaktuppgifter för service.	55	
Systeminformation.	53	
Informationsrader.	32	
Inkoppling av centrifugen.	21	
Instrument		
desinfektion.	69	
rengöring.	68	
Inställningsmenyn		
Användarinställningar.	56	
Avancerade inställningar.	67	
Information om instrumentet.	53	
Licenser för öppen källkod.	67	
Serviceinställningar.	67	
K		
Kassering.	81	
Kontinuerlig drift.	36	
Körtid.	29	
L		
Laddning.	26	
Leveransomfattning.	18	
Lock		
stänga.	24	
öppna.	24	
Logotyper.	14	
M		
Menyer		
Huvudmeny.	34	
Inställningsmenyn.	36	
Programmenyn.	36	
Quick Adjust-menyn.	35	
O		
Operatörens skyldigheter		
Operatörens skyldigheter.	9	
P		
Program		
byta namn.	50	
För-kyllning.	42	
kopiera.	49	
radera.	51	
skapa.	43	
ändra.	44	
öppna.	44	
Programfavorit		
radera.	48	
Skapa favoriter.	46	

Programfavoriter	
öppna.	47
Påslagning.	23
Slå på för första gången.	22
Q	
Quick Adjust-menyn.	40
R	
Relativ centrifugalacceleration	
RCF.	28
Retur.	16
Rotor	
laddning.	27
Symboler.	27
sätta in.	24
ta bort.	24
Rotorlock	
sätta på.	25
ta bort.	25
S	
Startnivå.	29
Starttid för körtiden	
ändra.	41, 46
STRÖMÅTERSTÄLLNING.	80
Symboler.	6, 31
Säkerhetsanvisningar.	10
T	
Tillbehör	
autoklivering.	70
desinfektion.	70
kontroll.	70
rengöring.	69
Transportsäkring	
avlägsnande.	20
fästa.	19
Transportvillkor.	18
Typskylt.	13
U	
Uppackning.	20
Uppställning av centrifugen.	20
V	
Varvtal.	41, 45
Å	
Åtgärda störningar.	72

Käyttöopas

MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R



Käännös alkuperäisestä käyttöoppaasta

©2025 - Kaikki oikeudet pidätetään

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen / Saksa

Puhelin: +49 (0)7461/705-0

Faksi: +49 (0)7461/705-1125

Sähköposti: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Internet: www.hettichlab.com

Sisällysluettelo

1	Tästä dokumentista.	6
1.1	Tämän dokumentin käyttö.	6
1.2	Sukupuolista.	6
1.3	Tämän dokumentin symbolit ja merkinnät.	6
1.4	Termien selitykset.	7
2	Turvallisuus.	7
2.1	Käyttötarkoituksen mukainen käyttö.	7
2.2	Ennakoitavissa oleva väärä käyttö.	7
2.3	Lisävarusteiden käyttäminen.	8
2.4	Käyttöikä.	8
2.5	Henkilöstön pätevyys.	8
2.5.1	Käyttöoikeustasot.	8
2.6	Henkilönsuojaimet.	9
2.7	Toiminnanharjoittajan velvollisuudet.	9
2.8	Turvallisuusohjeet.	10
3	Yleiskatsaus laitteeseen.	12
3.1	Tekniset tiedot.	12
3.2	Tyypikilpi.	13
3.3	Sertifioinnit ja logot.	14
3.4	Eurooppalainen rekisteröinti.	15
3.5	Tärkeitä kilvet pakkauksessa.	15
3.6	Tärkeitä kilvet laitteessa.	16
3.7	Palautus.	17
3.8	Käyttö- ja näytöelementit.	17
3.8.1	Ohjaus.	17
3.8.2	Käyttöelementit.	18
3.9	Toimitussisältö.	18
4	Kuljetus ja varastointi.	19
4.1	Kuljetus- ja varastointivaatimukset.	19
4.2	Mitat ja paino kuljetettaessa.	19
4.3	Kuljetusvarmistimen kiinnitys.	20
5	Käyttöönotto.	20
5.1	Sentrifugin poisto pakkauksesta.	20
5.2	Kuljetusvarmistimen poisto.	20
5.3	Sentrifugin pystytys ja kytkentä.	21
5.4	Ensimmäinen kytkeminen päälle.	22
5.5	Sentrifugin päälle ja pois päältä kytkentä.	24
6	Käyttö.	24
6.1	Kannen avaaminen ja sulkeminen.	24
6.2	Roottorin irrottaminen ja asentaminen.	25
6.3	Roottorin kannen asentaminen ja irrottaminen.	26
6.4	Kuormaus.	26

6.5	Sentrifugointiparametrit.	28
6.5.1	Suhteellinen sentrifugaalivoima RCF.	28
6.5.2	Aineiden ja ainesosien sentrifugointi, joiden tiheys on suurempi kuin 1,2 kg/dm ³	28
6.5.3	Käynnistymis- ja jarrutusasteet.	29
6.6	Käyttöliittymä.	30
6.6.1	Ilmoitusten käsitteleminen.	30
6.6.2	Perusilmoitukset.	31
6.6.3	Näppäimistö.	33
6.7	Valikot.	34
6.7.1	Päävalikko.	34
6.7.2	Quick Adjust-valikko.	35
6.7.3	Ohjelmavalikko.	36
6.7.4	Asetusvalikko.	36
6.8	Sentrifugointi.	36
6.8.1	Jatkuva käynti.	36
6.8.2	Sentrifugointi aika-asetuksen kanssa.	37
6.8.3	Lyhyt sentrifugointi.	38
6.9	Pikapysäytystoiminto.	39
6.10	Ohjelmiston käyttö.	40
6.10.1	Pikasäädön käyttäminen.	40
6.10.2	Ohjelmavalikko.	42
6.10.2.1	Ohjelma "Esijäähdytys".	42
6.10.2.2	Ohjelman luominen.	43
6.10.2.3	Ohjelman hakeminen näyttöön.	44
6.10.2.4	Ohjelman muuttaminen.	44
6.10.2.5	Suosikkiohjelmien luominen.	46
6.10.2.6	Suosikkiohjelmien hakeminen.	47
6.10.2.7	Suosikkiohjelmien poistaminen.	48
6.10.2.8	Ohjelman kopioiminen.	49
6.10.2.9	Ohjelman nimeäminen uudelleen.	50
6.10.2.10	Ohjelman poistaminen.	51
6.10.2.11	Sentrifugoinnin käynnistäminen ohjelmavalikossa.	52
6.10.3	Edellisen sentrifugoinnin parametrien näyttäminen.	52
6.10.4	Asetusvalikko.	53
6.10.4.1	Laitteen tiedot.	53
6.10.4.2	Käyttäjän asetukset.	56
6.10.4.3	Huoltoasetukset ja Lisäasetukset.	67
6.10.4.4	Avoimen lähdekoodin lisenssit.	68
7	Huolto, puhdistus ja kunnossapito.	68
7.1	Puhdistus.	69
7.2	Desinfiointi.	69
7.3	Huolto.	71

8	Häiriöiden poisto.	73
8.1	Viankuvaus.	73
8.2	Varoitusten kuvaukset.	77
8.3	Suorita NETZ-RESET (verkon nollaus).	80
8.4	Lukituksen hätäavaus.	80
8.5	Verkon tulovarokkeen vaihto.	81
9	Varaosat.	82
10	Hävittäminen.	82
10.1	Yleisiä ohjeita.	82
11	Free and Open Source Software.	83
12	Sanasto.	86
13	Hakemisto.	87

1 Tästä dokumentista

1.1 Tämän dokumentin käyttö

- Lue tämä dokumentti kokonaan ja huolellisesti läpi ennen laitteen ensimmäistä käyttökertaa.
Ota tarvittaessa huomioon muut oheiset ohjelehdet.
- Tämä dokumentti on laitteen osa, jota on säilytettävä käden ulottuvilla.
- Tämä dokumentti on liitettävä mukaan, jos laite luovutetaan kolmannelle osapuolelle.
- Dokumentin ajantasainen versio saatavana olevilla kielillä on valmistajan verkkosivustolla: ➡ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>

1.2 Sukupuolista

Käytettävät maskuliiniset ja feminiiniset muodot parantavat luettavuutta. Tasavertaisuuden nimissä pätevät vastaavat käsitteet kaikille sukupuolille, eikä niissä ole arvotusta.

1.3 Tämän dokumentin symbolit ja merkinnät

Yleiset symbolit

Käsittelyohjeiden, tulosten, listausten, kehotusten ja muiden elementtien osoittamiseen käytetään tässä dokumentissa seuraavia merkintöjä:

Merkintä	Selitys
1.  2.  3.  ... 	Käsittelyohjeet vaihe vaiheelta
	Käsittelyvaiheiden tulokset
	Viittaukset dokumentin kappaleisiin ja asiaankuuluviin liitteisiin
■ ... ■ ...	Listaukset ilman kiinteää järjestystä
[Painikkeet]	Käyttöelementit (esimerkiksi: painikkeet, kytkimet)
"Ilmoitus"	Näyttöelementit (esimerkiksi: merkkivalot, kuvaruudun elementit)

Varoitukset

Vaaratasot	Merkitys
VAARA	Ilmoittaa vaarasta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS	Ilmoittaa vaarasta, joka voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO	Ilmoittaa vaarasta, joka voi aiheuttaa lievän tai keski-vakavan loukkaantumisen, jos sitä ei vältetä.

Vaaratasot	Merkitys
OHJE	Ilmoittaa vaarasta, joka voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja, jos sitä ei vältetä.

Hyvä tietää

Suosituks	Merkitys
Vinkki/lisätietoja	Ilmoittaa tiedoista, jotka liittyvät laitteen tehokkuuteen toimintaan ja käyttöön.

1.4 Termien selitykset

Tässä käyttöohjeessa käytetty termi "sentrifugi" tarkoittaa kansilehdellä mainittua laitetta.

2 Turvallisuus

2.1 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Sentrifugi **MIKRO 2.0 General Purpose, MIKRO 2.0 R General Purpose** on yleinen laboratoriolaite, joka on saatettu markkinoille konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti (koneasetusta 2023/1230 sovelletaan heinäkuusta 2026 alkaen).

Laitetta käytetään vesiliuosten ja -suspensioiden erottamiseen tiheyteen 1,2 kg/dm³ asti. Käyttäjä voi asettaa muutettavissa olevat fysikaaliset parametrit laitteen määrittämässä rajoissa.

Vain laboratorioden ammattihenkilöstö saa käyttää sentrifugia laboratorioden tiloissa.

Vastuuvapauslauseke

Käyttötarkoituksen mukaiseen käyttöön sisältyvät myös käyttöohjeen ohjeiden noudattaminen sekä tarkastus- ja huoltotöiden suorittaminen. Muu hyödyksikäyttö tai käyttötarkoituksen mukaisen käytön ylittävä hyödyksikäyttö on määräysten vastaista käyttöä. Andreas Hettich GmbH ei vastaa tästä aiheutuvista vahingoista.

Jos sentrifugi asennetaan toiseen laitteeseen tai integroidaan järjestelmään, on kokonaisjärjestelmän valmistaja vastuussa sen turvallisuudesta.

2.2 Ennakoitavissa oleva väärä käyttö

Sentrifugin käyttäminen muissa kuin määritetyissä olosuhteissa ei ole käyttötarkoituksen mukaista käyttöä.

Muiksi kuin käyttötarkoituksen mukaiseksi käytöksi katsotaan esimerkiksi seuraavat:

- Sentrifugin käyttö räjähdysriskissä ympäristöissä.
- Sentrifugin käyttö radioaktiivisissa ympäristöissä.
- Sentrifugin käyttö biologisesti saastuneissa ympäristöissä.
- Sentrifugin käyttö kemiallisesti saastuneissa ympäristöissä.
- Sentrifugin käyttö syövyttävissä ympäristöissä.
- Palavien aineiden sentrifugointi.
- Räjähäntävien aineiden sentrifugointi.
- Radioaktiivisten aineiden sentrifugointi.
- Kemiallisesti erittäin herkästi reagoivien aineiden sentrifugointi.
- Syövyttävien aineiden sentrifugointi.

2.3 Lisävarusteiden käyttäminen

Käytä yksinomaan valmistajan hyväksymiä lisävarusteita sentrifugin käyttö-tarkoituksen mukaisen käytön puitteissa.

2.4 Käyttöikä

Laitteen suunniteltu käyttöikä on 7 vuotta.

Lisävarusteen käyttöikä on lisävarusteeseen merkittyjen käyttösykliä ja/tai käyttöiän mukainen.

2.5 Henkilöstön pätevyys



Ainoastaan koulutetut henkilöt saavat käyttää sentrifugin hallinta- ja turvalaitteita.

Mekaanisten töiden ammattilainen

Tässä dokumentaatiossa "mekaanikko" tarkoittaa henkilöä, joka tuntee tuotteen suunnittelun, mekaanisen asennuksen, käyttöönoton, vianmäärityksen ja huollon ja jolla on seuraavat pätevydet:

- Kansallisten säännösten mukainen mekaniikan alan pätevyys/koulutus.

Sähkötekniikan ammattilainen

Tässä dokumentaatiossa "sähköasentaja" tarkoittaa henkilöä, joka tuntee tuotteen suunnittelun, sähköasennuksen, käyttöönoton, vianmäärityksen ja huollon ja jolla on seuraavat pätevydet:

- Kansallisten säännösten mukainen sähkötekniikan alan pätevyys/koulutus.

Jäähdytystekniikan ammattilainen

Tässä dokumentaatiossa "kylmälaiteteknikko" tarkoittaa henkilöä, joka tuntee tuotteen suunnittelun, kylmälaitteiden asennuksen, käyttöönoton, vianmäärityksen ja huollon ja jolla on seuraavat pätevydet:

- Kansallisten säännösten mukainen kylmätekniikan alan pätevyys/koulutus.
- A3-kylmäaineiden kanssa työskentely edellyttää asianmukaista todistusta asiantuntemuksesta (esimerkiksi standardin ISO 22712 mukainen).

Koulutettu henkilö

Tässä julkaisussa "koulutettu henkilö" tarkoittaa henkilöä, joka on koulutettu tekemään kuljetus-, varastointi- ja käyttöitä.

2.5.1 Käyttöoikeustasot

Käyttöoikeustaso 1

"Rajoitetut oikeudet"

Käyttäjä, jonka on määrä käyttää järjestelmää työtehtävän tekemiseen. Voi käynnistää ja pysäyttää sentrifugoinnin. Ohjelmien muuttaminen tai järjestelmäasetusten tarkastelu ja muuttaminen ei ole sallittua.

Jos käyttöoikeustaso 1 on valittu, voidaan määrittää, mitä ohjelmia voidaan suorittaa.

Käyttäjä voi käyttää joitakin toimintoja vasta, kun käyttöoikeustason 3 käyttäjä on syöttänyt PIN-koodin.

Esimerkki: Näytteen asettaja / avustaja / opiskelija

Käyttöoikeustaso 2

"Tavalliset oikeudet"

Sisältää käyttöoikeustason 1 oikeudet.

Käyttäjä, jolla on laajemmat tiedot. Saa muuttaa pikasäädön arvojen asetuksia. Tämä vaikuttaa vastaavasti lyhytaikaiseen sentrifugointiin. Voi tarkastella tapahtumailmoituksia/-lokeja. Voi lukea ja analysoida järjestelmätietoja rajoitetusti.

Jotkin toiminnot ovat sallittuja käyttöoikeustason 2 henkilöille ainoastaan silloin, kun käyttöoikeustason 3 käyttäjä on syöttänyt PIN-koodin.

Käyttöoikeustaso 3

"Pääkäyttäjä"

Sisältää käyttöoikeustason 2 oikeudet.

Käyttäjä, joka voi tehdä muutoksia järjestelmään ja ohjelmiin. Voi lukea ja analysoida järjestelmätietoja.

Käyttäjän on määritettävä PIN-koodi laitteen ensimmäisen käyttökerran yhteydessä.

Esimerkki: Laboratorion johto / tuotepäällikkö

2.6 Henkilönsuojaimet

Noudata kansallisia ja alueellisia turvallisuutta ja onnettomuuksien torjuntaa koskevia määräyksiä. Valitse ja hanki turvakenkien, suojakäsineiden ja suojalasien kaltaiset suojaruuvit toiminnan ja odotettavissa olevien riskien mukaan.

2.7 Toiminnanharjoittajan velvollisuudet

Varmista, että ainoastaan pätevä asiantuntijahenkilöstö tekee kaikki seuraavassa luetellut työt:

- Kuljetus, pakkauksesta purkaminen, nostaminen
- Asentaminen
- Käyttö
- Huolto
- Hävittäminen

Toiminnanharjoittajan on varmistettava, että laitteen parissa työskentelevät henkilöt noudattavat sääntöjä ja määräyksiä sekä seuraavia ohjeita:

- Turvallisuutta, onnettomuuksien ehkäisyä ja ympäristönsuojelua koskevat kansalliset ja alueelliset säännökset.
- Vaurioituneita laitteita ei saa asentaa eikä ottaa käyttöön.
- Vaadittujen suojaruuvien on oltava käytettävissä.
- Laitetta saa käyttää vain sen ollessa täysin toimintakunnossa.
- Varmista säännöllisesti, että henkilöstö työskentelee turvallisuus- ja vaaratietoisesti ja käyttöohjetta noudattaen.
- Tarkista suojusten toimintakyky säännöllisesti.
- Pidä kiinnitetyt turvallisuus- ja varoitusmerkit lukukelpoisina äläkä poista niitä.
- Alkoholien, huumeiden tai reaktiokykyyn vaikuttavien lääkkeiden vaikutuksen alaisena olevat henkilöt eivät saa käyttää eivätkä huoltaa laitetta.
- Käyttöohje on pidettävä saatavilla laitteen käyttöpaikassa.
- Käyttöohje on luovutettava ostajalle laitteen myynnin yhteydessä.

2.8 Turvallisuusohjeet



Vaarallisista tapahtumista ja vaaratilanteista ilmoittaminen

Jos laitteen tai sen lisävarusteiden kanssa esiintyy vaarallisia tapahtumia tai vaaratilanteita, niistä on ilmoitettava valmistajalle ja tarvittaessa käyttäjän ja/tai potilaan alueen asianomaiselle viranomaiselle.

Valmistaja:

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen, Germany

Puhelin: +49 7461 705 0

Sähköpostiosoite: info@hettichlab.com



VAARA

Kontaminaatiovaara

Riittämätön puhdistus tai puhdistusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kontaminaatiovaaran.

- Noudata kansallisia ja alueellisia turvallisuutta ja onnettomuuksien torjuntaa koskevia määräyksiä.
- Noudata puhdistusohjeita.
- Laitetta puhdistettaessa on käytettävä henkilönsuojaimia.
- Noudata biologisten aineiden käsittelyä koskevia laboratoriosääntöjä (joita ovat esimerkiksi TRBA:t, IfSG, hygieniasuunnitelma).



VAARA

Palo- ja räjähdysvaara

Tulipalon tai räjähdysen aiheuttama onnettomuus-, loukkaantumis- ja vahingoittumisvaara.

- Noudata kemikaalien ja vaarallisten aineiden käsittelyä koskevia määräyksiä ja toimintaohjeita.
- Älä käytä syövyttäviä kemikaaleja.
- Älä käytä vaarallisia kemikaaleja.
- Älä käytä syövyttäviä uuttoaineita.
- Älä käytä väkeviä happoja.



VAROITUS

Loukkaantumisvaara

Puutteellinen tai liian myöhäinen huolto voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

- Noudata huoltovälejä.
- Tarkasta laite näkyvien vaurioiden ja puutteiden varalta. Jos laitteessa on näkyviä vaurioita tai puutteita, se on välittömästi poistettava käytöstä, ja asiasta on ilmoitettava huoltoasentajalle.

**VAROITUS****Sähköiskun vaara**

Laitteeseen tunkeutuvat nesteet voivat aiheuttaa sähköiskuja.

- Laite on suojattava ulkopuolelta tulevia nesteitä vastaan.
- Älä kaada mitään nesteitä laitteen sisälle.
- Kuljetuksessa on käytettävä alkuperäistä kuljetuspakkausta.

**VAROITUS****Vaaralliset aineet ja aineseokset saastuttavat**

Myrkyllisten, radioaktiivisten ja/tai patogeenisten mikro-organismien saastuttamien aineiden ja aineseoksien tapauksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Käytä ehdottomasti ainoastaan vaarallisille aineille tarkoitettuja, erityisillä kierrekansilla varustettuja sentrifugiastioita.
- Käytä vaaraluokkien 3 ja 4 materiaaleille suljettavia sentrifugiastioita bioturvajärjestelmän kanssa.
- Ilman bioturvajärjestelmän käyttöä laite ei ole standardin EN/IEC 61010-2-020 mukaisesti mikrobiologisesti tiivis.
- Ota tarvittaessa yhteys valmistajaan.

**VAROITUS****Roottorin aiheuttama loukkaantumisten ja laitevaurioiden vaara**

Löysällä oleva roottori voi aiheuttaa vammoja ja vaurioittaa laitetta.

- Varmista roottorin kiinnityksen lujuus.
- Noudata huoltovälejä.

**HUOMIO****Loukkaantumisvaara**

Pitkät hiukset ja vaatekappaleet voivat manuaalisen liikuttamisen aikana jäädä roottoriin kiinni.

- Sido pitkät hiukset.
- Älä anna vaatekappaleiden roikkua linkouskammiossa.

**OHJE****Vaurioitumisvaara**

Väärä jännite tai taajuus.

- Käytä laitetta vain tyyppikilvessä olevien tietojen mukaisesti.
- Noudata käyttöohjetta.

**OHJE****Vaurioitumisvaara**

Ohjelman ennenaikainen peruuttaminen voi johtaa laitteen ja näytteiden vaurioitumiseen.

- Älä kytke laitetta pois päältä, tee hätävapautusta tai vedä verkkopistoketta irti.

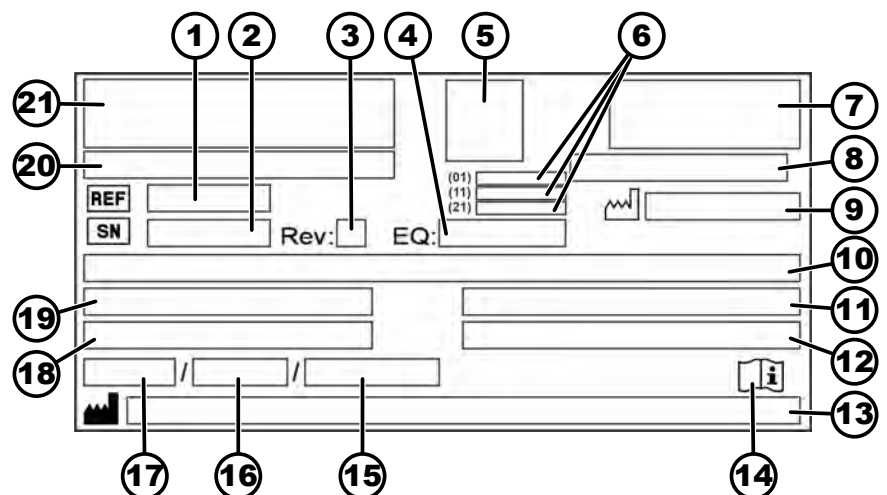
3 Yleiskatsaus laitteeseen

3.1 Tekniset tiedot

Valmistaja	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Malli	MIKRO 2.0	MIKRO 2.0 R
Tyyppi	2440	2460
Verkköjännite (± 10 %)	100-240 V 1 ~	100-240 V 1 ~
Verkkotaajuus	50-60 Hz	50-60 Hz
Liitäntäteho	270 VA	420 VA
Kylmäaine	-	R290
Kylmäaineen täyttömäärä	-	35 g
Ilmastonlämpenemispo- tentiaali (GWP)	-	0,02
Maksimikapasiteetti	12 x 5 ml	
Suurin sallittu tiheys	1,2 kg/dm³	
Maksimipyörimisnopeus (r/min)	16100	
Maksimikihtyvyys (RCF)	25000	
Suurin liike-energia	6400 Nm	
Tarkastusvelvollisuus (DGUV-säännöt 100-500) (koskee vain Saksaa)	ei	
Ympäristövaatimukset (EN/IEC 61010-1):		
Asennuspaikka	ainoastaan sisätila	
Korkeus	3000 metriin merenpinnan tason yläpuolella asti	
Ympäristön lämpötila	2 °C...40 °C	5 °C...35 °C

Ilmankosteus	suurin suhteellinen ilmankosteus 80 % 31 °C lämpötilaan asti, lineaarisesti vähenevä 50 % suhteelliseen ilmankosteuteen asti 40 °C lämpötilassa	
Ylijänniteluokka (IEC 60364-4-443)	II	
Likaantumistaso	2	
Laitesuojaluokka	I ei soveltu käytettäväksi räjähdysriskissä ympäristössä.	
EMC:		
Häiriönlähetys, häiriönsieto	EN/IEC 61326-1 Luokka B FCC Class B	EN/IEC 61326-1 Luokka B FCC Class B
Melutaso (riippuu roottorista)	≤58 dB(A)	≤61 dB(A)
Mitat:		
Leveys	240 mm	240 mm
Syvyys	389 mm	538 mm
Korkeus	225 mm	250 mm
Paino	n. 18 kg	n. 28 kg

3.2 Tyypikilpi



Kuva 1: Tyypikilpi

1	REF Tuotenumero	12	Suurin sallittu tiheys
2	SN Sarjanumero	13	Valmistajan osoite
3	Tarkistus	14	Noudata käyttöohjetta

4	Laitenumero	15	Jäähdytysjärjestelmän suurin sallittu paine (PS) (ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)
5	UDI-koodi	16	Kylmäaineen täyttömäärä (ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)
6	UDI-koodin sisältö: (01) Global Trade Item Number (GTIN) (11) Valmistuspäivämäärä (21) Sarjanumero	17	Kylmäaineen tyyppi (ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)
7	EAC-merkki, CE-merkki	18	Maksiminopeus kierroksina minuutissa
8	Valmistusmaa	19	Virrankulutus (A) tai liitäntäteho (VA)
9	 Valmistuspäivämäärä	20	laitenimi
10	Verkköjännite ja -taajuus	21	Valmistajan logo
11	Suurin liike-energia		

3.3 Sertifiointit ja logot

Sertifiointit



ISO 9001

Standardin ISO 9001 mukainen laadunhallintajärjestelmä



ISO 14001

Standardin ISO 14001 mukainen ympäristöasioiden hallinta



EN ISO 13485

Standardin ISO 13485 mukainen laadunhallinta

Logot



Made in Germany

Laite on kehitetty ja valmistettu Saksassa.

3.4 Eurooppalainen rekisteröinti

Laitteen vaatimustenmukaisuus

Laitteen EU-direktiivien mukainen vaatimustenmukaisuus.



3.5 Tärkeitä kilvet pakkauksessa



YLÖSPÄIN

Tämä on lähetyspakkauksen oikea pystyasento kuljetuksessa ja/tai varastoinnissa.



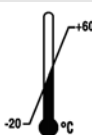
SÄRKYVÄÄ

Lähetyspakkauksen sisältö on särkyvää, joten pakkausta on käsiteltävä varoen.



VARJELTAVA KOSTEUELTA

Suojaa kuljetuspakkaus kosteudelta ja säilytä se kuivassa ympäristössä.



LÄMPÖTILAN RAJOITUS

Lähetyspakkaus on varastoitava, kuljetettava ja käsiteltävä ilmoitetulla lämpötila-alueella (-20 °C ... +60 °C).



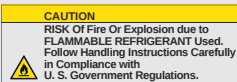
ILMANKOSTEUDEN RAJOITUS

Lähetyspakkaus on varastoitava, kuljetettava ja käsiteltävä ilmoitetulla ilmankosteusalueella (10 % - 80 %, ei-kondensoiva).



PINOAMISRAJOITUS KAPPALEMÄÄRÄN MUKAAN

Identtisten pakkausten suurin lukumäärä, joka saadaan pinota alimman pakkauksen päälle. "n" on pakkausten sallittu lukumäärä. Alin pakkaus ei sisälly lukumäärään "n".



Varoitus palo- ja räjähdysvaarasta syttyvän kylmäaineen vuoksi

3.6 Tärkeitä kilvet laitteessa



Laitteessa olevia kilpiä ei saa poistaa eikä peittää.



Huomio, yleinen vaarapaikka.

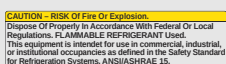
Ennen laitteen käyttöä on ehdottomasti luettava käyttöönotto- ja käyttöohjeet ja noudatettava turvallisuutta koskevia ohjeita!



Biologista vaarantamista koskeva varoitus.



Varoitus palovaarasta.



Tässä ilmoituksessa kerrotaan kylmäaineiden aiheuttamasta palo- tai räjähdysvaarasta.



Roottorin pyörimissuunta.

Nuolen suunta osoittaa roottorin pyörimissuunnan.



Lukituksen hätäavauksen kääntösuunta.



Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden direktiivin 2012/19/EU (WEEE) mukaisen erillisen keräyksen symboli

Käyttö Euroopan unionin maissa, Norjassa ja Sveitsissä.

3.7 Palautus

Palautuslähetystä varten on aina pyydettävä valmistajan alkuperäinen palautuslomake (RMA). Ilman valmistajan alkuperäistä palautuslomaketta ei valmistaja voi ottaa vastaan eikä kirjata tavaraa varmalla tavalla. Palautuslomake (RMA) sisältää esteettömyyselvityksen (UBE), jonka on palautettaessa oltava liitteenä kokonaan täytettynä.

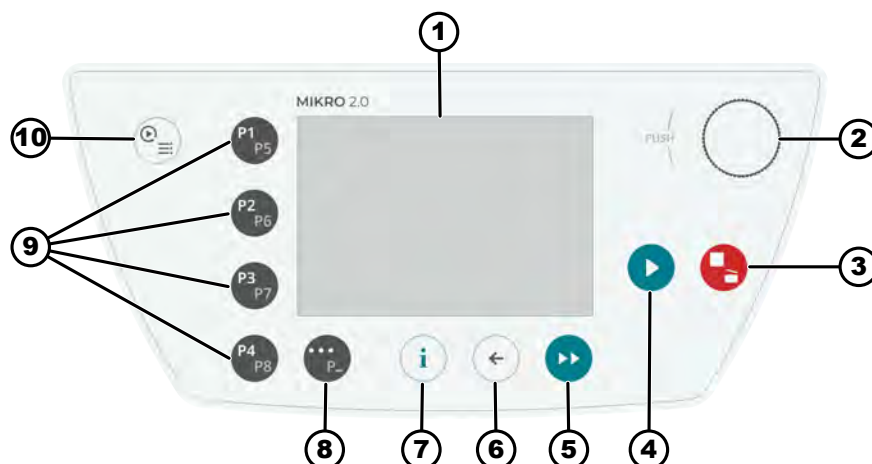
Jos epäillään vuotoa tai sellainen havaitaan huollettaessa, jäähdytyspiiri on tyhjennettävä ennen palautusta. Sama pätee myös onnettomuustilanteessa, koska kaiken kylmäaineen poistumista ei voida taata.

Jos laite ja/tai lisävarusteita palautetaan valmistajalle, on palauttajan puhdistettava ja dekontaminoitava koko palautuslähetyksen. Jos palautuslähetyksestä ei ole puhdistettu riittävästi tai lainkaan ja/tai ei ole dekontaminoitu riittävästi, valmistaja suorittaa sen ja laskuttaa sen lähettäjältä.

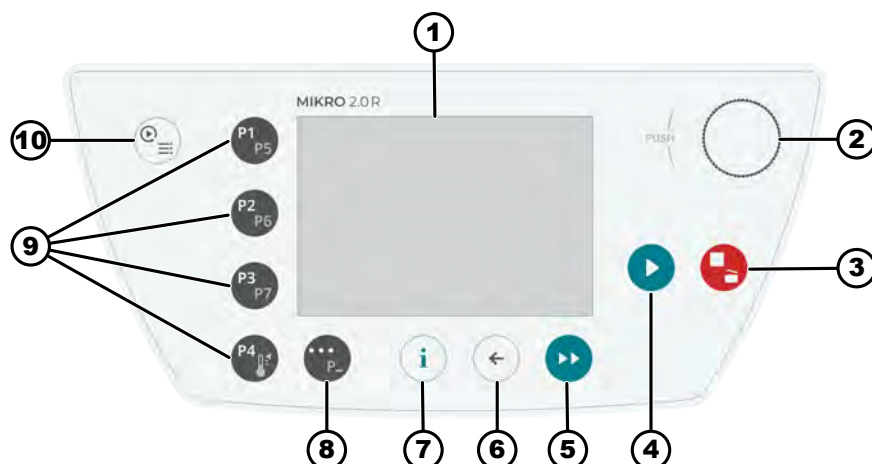
Palautuslähetykseen on kiinnitettävä alkuperäiset kuljetusvarmistimet, katso ➔ Luku 4 "Kuljetus ja varastointi" sivulla 19. Laite on lähetettävä alkuperäispakkauksessa.

3.8 Käyttö- ja näyttöelementit

3.8.1 Ohjaus



Kuva 2: Ohjaus (laite ilman jäähdytystä)



Kuva 3: Ohjaus (jäähdytyksellä varustettu laite)

3.8.2 Käyttöelementit

Numero	Painike ja näyttöelementit	Kuvaus
1	Näyttöruutu	Näytöt, tiedot ja valikot
2	Kierto- ja painonuppi	- Kierto: parametrien asettaminen ja siirtyminen valikon seuraavaan kohtaan. - Painaminen: siirtyminen seuraavaan parametriin ja valikon kohdan valitseminen.
3	SEIS, AVAA	- Painaminen kerran: sentrifugi jarruttaa asetettua jarruramppia käyttäen. - Painaminen kaksi kertaa tai painaminen pitkään (pikapysäytys): sentrifugi jarruttaa mahdollisimman nopeasti. - Painaminen sentrifugin ollessa pysähdyksissä: avaa kannen.
4	KÄYNNISTYS	- Sentrifugoinnin käynnistys. - Sentrifugointi voidaan käynnistää pikasäädöstä tai ohjelmasta.
5	LYHYT SENTRIFUGOINTI	Sentrifugointi tapahtuu niin kauan kuin painiketta painetaan.
6	TAKAISIN	- Paluu takaisin valikkoihin. - Muutettujen arvojen tallentaminen.
7	INFO	Käyttötietojen ja roottorin tietojen hakeminen näyttöön.
8	KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE	- Kun valikossa näkyy "...", voit avata kontekstivalikon painamalla tätä painiketta. - Voit valita suosikkiohjelmien toisen tason pitämällä painiketta painettuna ja painamalla samalla haluamasi ohjelman pikavalintapainiketta.
9	PIKAVALINTAPAINIKKEET	- Pikavalintapainikkeet suosikkiohjelmille P1–P8. - Pikavalintapainikkeet suosikkiohjelmille P1–P7 ainoastaan mallissa MIKRO 2.0 R. - Lämpötilan säätöohjelma ainoastaan mallissa MIKRO 2.0 R.
10	PIKASÄÄTÖ, OHJELMA	- Pikasäätö: Parametrien nopea asettaminen. Arvot voidaan siirtää ohjelmaan myöhemmin. - Ohjelma: Ohjelmien avaaminen ja muokkaaminen.

3.9 Toimitussisältö

- 1 kulmaruuuvitaltta
- 1 verkkokaapeli
- 1 käyttöohje
- Sveitsiin toimitettaessa:
1 tarra Import Schweiz

4 Kuljetus ja varastointi

4.1 Kuljetus- ja varastointivaatimukset

Kuljetusvaatimukset



OHJE

Sentrifugin jäähdytyspiiri sisältää syttyvää kylmäainetta.

- Ota huomioon mahdolliset kuljetusrajoitukset (esim. ADR:n tai IATA DGR:n mukaiset).



OHJE

Vaurioitumisvaara

Laite voi vahingoittua, jos sitä ei kiinnitetä kuljetuksen ajaksi.

- Kiinnitä kuljetusvarmistimet ennen kuljetusta.
- Noudata kuljetusohjeita.



OHJE

Lämpötilaeroista johtuva kondensoitumisvaara

Kosteus voi vahingoittaa sähkökomponentteja.

- Varmista ennen käyttöönottoa tai huoltoa, että kaikki pinnat ovat kuivia.
- Jos lämpötila muuttuu, odota, kunnes laite tai sen komponentit ovat sopeutuneet.
- Estä kosteuden pääsy herkkiin komponentteihin.
- Jos muodostuu kosteutta, kytke laite välittömästi pois päältä ja anna sen kuivua asianmukaisesti.

- Kiinnitä kuljetusvarmistimet ennen kuljetusta ja erota laite pistorasiasta.
- Kuljetuslämpötilan on oltava -20 °C...+60 °C.
- Ilmankosteus ei saa olla kondensoiva. Ilmankosteuden on oltava 10 %...80 %.
- Ota laitteen paino huomioon.
- Kuljetusapuvälinettä (esimerkiksi kuljetusvaunua) käytettäessä on kuljetusapuvälineen kyettävä kantamaan vähintään 1,6 kertaa laitteen paino.
- Varmista laite kuljetuksen ajaksi kaatumista ja putoamista vastaan.
- Älä milloinkaan kuljeta laitetta kyljellään tai ylösalaisin.

Varastointivaatimukset

- Laite on varastoitava alkuperäispakkauksessaan.
- Laite on aina varastoitava kuivassa tilassa.
- Varastointia koskevat samat tilakorajoitukset kuin käyttöä ➔ *Luku 2.8 "Turvallisuusohjeet" sivulla 10.*
- Varastointilämpötilan on oltava -20 °C...+60 °C.
- Ilmankosteus ei saa olla kondensoiva. Ilmankosteuden on oltava 10 %...80 %.

4.2 Mitat ja paino kuljetettaessa

Tuote	Pakkauksen mitat, mm (P x L x K)	Paino, kg
MIKRO 2.0 / MIKRO 2.0 R	240 x 389 x 255 / 240 x 538 x 250	n. 20 kg / n. 33 kg

4.3 Kuljetusvarmistimen kiinnitys

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. ➤ Avaa kansi.
2. ➤ Työnnä vaahtosylinteri sisään.
3. ➤ Sulje kansi.

5 Käyttöönotto

5.1 Sentrifugin poisto pakkauksesta



HUOMIO

Kuljetuspakkauksesta putoavat osat aiheuttavat ruhjoutumisvaaran.

- Laite on pakkauksesta poistettaessa pidettävä tasapainossa.
- Pakkauksen saa avata ainoastaan tarkoitukseen varu-
tuissa paikoissa.



HUOMIO

Raskaiden kuormien nosto aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

- Hanki sopiva määrä avustajia.
- Ota paino huomioon. Katso ➔ *Luku 3.1 "Tekniset tiedot"*
sivulla 12.



OHJE

Laitteen epäasianmukainen nosto vaurioittaa laitetta.

- Sentrifugia ei saa nostaa ohjausosasta eikä sen piti-
mestä.

5.2 Kuljetusvarmistimen poisto

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. ➤ Avaa kansi.
2. ➤ Poista vaahtosylinteri.
3. ➤ Säilytä vaahtosylinteri huolellisesti.
4. ➤ Sulje kansi.

5.3 Sentrifugin pystytys ja kytkentä

Sentrifugin pystytys



VAROITUS

Loukkaantumiswaara

Johtuu liian pienestä etäisyydestä sentrifugiin.

- Sentrifugoinnin aikana ei EN / IEC 61010-2-020:n mukaisesti saa sentrifugia ympäröivällä 300 mm turva-alueella olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.
- Pidä 300 mm etäisyys sentrifugin ilmanvaihtorakoihin ja -aukkoihin.
- Sentrifugin ilmanvaihtoaukkoja ei missään tapauksessa saa tukkia.



HUOMIO

Puristumis- ja vaurioitumisvaara

Tärinästä johtuvat asennonmuutokset voivat aiheuttaa laitteen putoamisen.

- Aseta laite vakaalle ja tasaiselle alustalle.
- Valitse laitteen painoa vastaava asennusalausta.
- Noudata kansallisia ja alueellisia turvallisuutta ja onnettomuuksien torjuntaa koskevia määräyksiä.



OHJE

Vaurioitumisvaara

Ulkoisista lämpötilaolosuhteista poikkeaminen johtaa näytteen ja laitteen vaurioitumiseen.

- Noudata suurinta ja pienintä sallittua ympäristön lämpötilaa.
- Vältä laitteen sijoittamista lämmönlähteiden viereen.
- Estä laitteen altistuminen suoralle auringonvalolle.
- Suojaa laite pakkaselta.
- Jätä laitteen ympärille vaadittu vapaa tila.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. Aseta laite vakaalle ja tasaiselle alustalle.
2. Säilytä laitteen ympärillä 300 mm etäisyys.
3. Noudata Teknisten tietojen (→ Luku 3.1 "Tekniset tiedot" sivulla 12) ympäristövaatimuksia.

Sentrifugin kytkentä



OHJE

Vaurioitumisvaara

Valtuuttamattoman henkilöstön aiheuttamat aineelliset vahingot.

- Älä anna henkilöiden, joilla ei ole asianmukaista valtuutusta, tehdä mitään toimenpiteitä tai muutoksia laitteisiin.
- Huolto- ja korjaustöitä saa tehdä vain valtuutettu henkilöstö.
- Hanki valmistajalta lupa tai ohjeet, ennen kuin teet mitään töitä laitteen parissa.



OHJE

Lämpötilaeroista johtuva kondensoitumisvaara

Kosteus voi vahingoittaa sähkökomponentteja.

- Varmista ennen käyttöönottoa tai huoltoa, että kaikki pinnat ovat kuivia.
- Jos lämpötila muuttuu, odota, kunnes laite tai sen komponentit ovat sopeutuneet.
- Estä kosteuden pääsy herkkiin komponentteihin.
- Jos muodostuu kosteutta, kytke laite välittömästi pois päältä ja anna sen kuivua asianmukaisesti.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. ➤ Kun laite rakennusasennuksessa varmistetaan lisäksi vikavirtakatkaisimella, on käytettävä tyypin B vikavirtakatkaisinta.

Muuta tyyppiä käytettäessä voi tapahtua, että vikavirtakatkaisin joko ei kytke laitetta pois päältä, kun laitteessa on vika, tai kytkee laitteen pois päältä, vaikkei laitteessa ole vikaa.

2. ➤ Tarkista, täsmääkö verkkojännite ja -taajuus tyyppikilven tietojen kanssa.

3. ➤ Kytke laite verkkokaapelilla normien mukaiseen pistorasiaan.

5.4 Ensimmäinen kytkeminen päälle

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

1. ➤ Aseta verkkokytkin asentoon [I].

- Edistymispalkki tulee näyttöön.

Yhtiön logo näkyy vähän aikaa.

Animaatio ja esittelyteksti näkyvät vähän aikaa.

Näytetään "Initial start-up".

"Start configuration" näkyy sinisellä korostettuna.

2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].

- Kielivalinta tulee näyttöön.

3. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi kieli näkyy sinisellä korostettuna.

4. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].

- Päivämäärän muoto ja päivämäärän valinta tulevat näyttöön.

5. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi päivämäärän muoto on valittu.
6. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Viikonpäivän asetus näkyy sinisellä korostettuna ja lihavoituna.
7. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes viikonpäivän asetus on haluamasi.
8. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Kuukauden asetus näkyy sinisellä korostettuna ja lihavoituna.
9. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes kuukausi on haluamasi.
10. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Vuoden asetus näkyy sinisellä korostettuna ja lihavoituna.
11. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes vuosi on haluamasi.
12. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Kellonajan muoto ja kellonajan valinta tulevat näyttöön.
13. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes kellonajan muoto on haluamasi.
14. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Tuntien asetus näkyy sinisellä korostettuna ja lihavoituna.
15. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes tuntien asetus on haluamasi.
16. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ Minuuttien asetus näkyy sinisellä korostettuna ja lihavoituna.
17. ▶ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes minuuttien asetus on haluamasi.
18. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ PIN-koodin syöttövalikko tulee näyttöön.
19. ▶ Valitse haluamasi numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta ja syötä sitten numero painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes  -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tämä, kunnes olet syöttänyt kaikki 8 numeroa.

- ▶ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

20. ▶ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ▶ PIN-koodin vahvistusvalikko tulee näyttöön.
21. ▶ Valitse haluamasi numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta ja syötä sitten numero painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes  -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tämä, kunnes olet syöttänyt kaikki 8 numeroa.

- ▶ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

22. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
- Asetukset tallennetaan.
 - Näytetään "Käyttöönotto on tehty".
 - "Käynnistä sentrifugi uudelleen" näkyy sinisellä korostettuna.
23. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
- Sentrifugi käynnistetään uudelleen.

5.5 Sentrifugin päälle ja pois päältä kytkentä

Sentrifugin päälle kytkentä

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
 - Käyttöoikeustaso 2
 - Käyttöoikeustaso 3
- Aseta verkkokytkin asentoon [I].
- Seuraavat näytöt tulevat peräkkäin näyttöruutuun:
 - latauspalkki
 - yrityksen logo
 - Pikasäätövalikko tulee näyttöön.



Viimeksi ennen laitteen sammuttamista käytetty valikko tulee aina näyttöön. Jos esimerkiksi viimeksi on suoritettu ohjelma, myös ohjelmavalikko tulee näkyviin, kun laite kytketään päälle.

Selkeyden vuoksi tässä ohjeessa oletetaan aina, että toimet aloitetaan Pikasäätö-valikosta.

Sentrifugin pois päältä kytkentä

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
 - Käyttöoikeustaso 2
 - Käyttöoikeustaso 3
- Roottori on pysähtyneenä.

- Aseta verkkokytkin asentoon [0].
- Laite sammuu.
 - Sininen tausta ja sillä oleva symboli näytetään.

6 Käyttö

6.1 Kannen avaaminen ja sulkeminen

Kannen avaaminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
 - Käyttöoikeustaso 2
 - Käyttöoikeustaso 3
- Sentrifugi on kytketty päälle.
- Roottori on pysähtyneenä.
- Paina painiketta [SEIS, AVAA].
- Kannen lukitus avautuu moottorikäytöllä.

Kannen sulkeminen



! HUOMIO

Ruhjoutumisvaara kantta suljettaessa.

Sormien ruhjoutumisvaara, kun sulkumoottori vetää kannen tiivistettä vasten.

- Kantta suljettaessa kannen vaara-alueella ei saa olla ruumiinosia.
- Sulje kansi painamalla sitä ylhäältäpäin.



OHJE

Kannen kiinni lyöminen vaurioittaa laitetta.

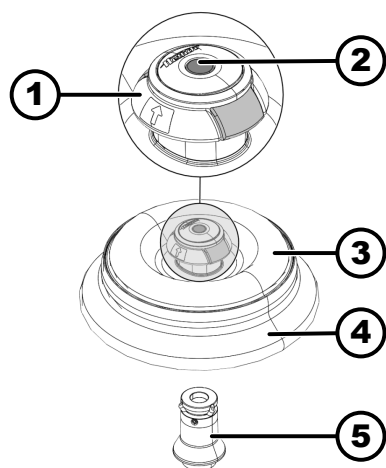
- Sulje kansi hitaasti.
- Älä lyö kantta kiinni.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
 - Käyttöoikeustaso 2
 - Käyttöoikeustaso 3
- Sulje kansi ja paina kannen etureunasta kevyesti alaspäin.
- ➡ Kansi lukkiutuu moottorikäytöllä.

6.2 Roottorin irrottaminen ja asentaminen

Roottorin irrottaminen



Kuva 4: Roottorin asentaminen ja irrottaminen

- 1 Irrotustyökalu
- 2 Lukituksen avauspuikko
- 3 Roottorin kansi
- 4 Roottori
- 5 Roottorin kiinnitys

Roottorin asentaminen

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä
1. → Avaa sentrifugin kansi.
 2. → Ota etu- ja keskisormella kiinni irrotustyökalun (1) alta.
 3. → Paina lukituksen avauspuikkoa (2) peukalolla alaspäin.
 4. → Vedä irrotustyökalua (1) ylöspäin.
 5. → Nosta roottori (4) roottorin kannen (3) kanssa ylöspäin pois roottorin kiinnityksestä (5) ja irrota roottori.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä
- Sentrifugin kansi on auki.
1. → Puhdista roottorin kiinnitys (5) ja roottorin aukko.

2. ➤ Ota etu- ja keskisormella kiinni irrotustyökalun (1) alta.
➡ Irrotustyökalu (1) liikkuu ylöspäin.
3. ➤ Aseta roottori (4) pystysuoraan roottorin kiinnitykselle (5).
4. ➤ Tarkista, onko roottori (4) asennettu oikein.

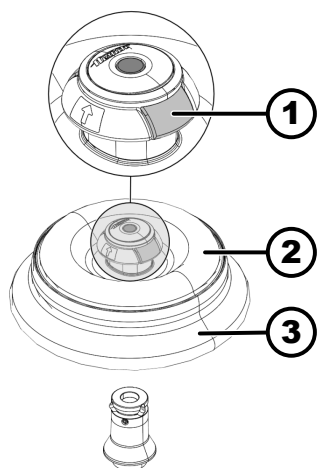
6.3 Roottorin kannen asentaminen ja irrottaminen

Roottorin kannen irrottaminen

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

Sentrifugin kansi on auki.



1. ➤ Paina kannen lukituksen avausta (1) kokoon etusormella ja peukalolla.
2. ➤ Nosta roottorin kantta (2) ylöspäin pois roottorista (3) ja irrota se.

Kuva 5: Roottorin kannen asentaminen ja irrottaminen

- 1 Kannen lukituksen avaus
- 2 Roottorin kansi
- 3 Roottori

Roottorin kannen asentaminen

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

Sentrifugin kansi on auki.

1. ➤ Paina kannen lukituksen avausta (1) kokoon etusormella ja peukalolla.
2. ➤ Aseta roottorin kansi (2) pystysuorassa roottorin (3) päälle.
3. ➤ Tarkista, että roottorin kansi (2) on oikein kiinni.
Tarkista, että kannen lukituksen avaus (1) on oikeassa asennossa.

6.4 Kuormaus

Sentrifugiastioiden täyttö



VAROITUS

Kontaminoitunut näytemateriaali aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Kontaminoituneen näytemateriaalin vuotaminen näyteasttiasta sentrifugoinnin aikana.

- Vaarallisten aineiden sentrifugoinnissa on käytettävä sentrifugiastioita, joissa on erityiset kierrekorkit.
- Vaararyhmiin 3 ja 4 kuuluvien materiaalien kanssa on lisäksi käytettävä WHO:n bioturvallisuuskäsikirjan (Laboratory Biosafety Manual) mukaista bioturvallisuusjärjestelmää ja suljettavia sentrifugiastioita.



OHJE

Vaurioitusvaara

Syövyttävien aineiden aiheuttamat laitevauriot.

- Älä sentrifugoi voimakkaasti syövyttäviä aineita.
- Älä päästä syövyttäviä aineita laitteen sisään.
- Tarkasta laite säännöllisesti korroosion varalta.



Lasiset vakiosentrifugiastiat ovat kuormitettavissa RZB 4000:een (DIN 58970 osa 2) asti.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

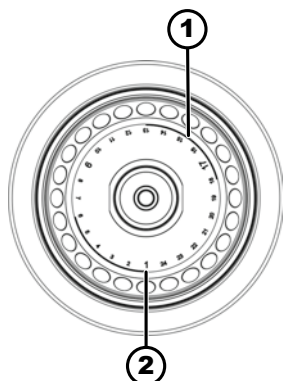
→ Täytä sentrifugiastiat sentrifugin ulkopuolella.

Valmistajan ilmoittamaa sentrifugiastioiden maksimitäyttömäärää ei saa ylittää.

Kiinteäkulmaisten roottorien tapauksessa sentrifugiastioita saa täyttää vain sen verran, ettei sentrifugoinnin aikana astioista voi linkoutua nestettä ulos.

Jotta sentrifugiastioiden väliset painoerot voidaan pitää mahdollisimman pieninä, on astiat täytettävä samaan korkeuteen.

Kiinteäkulmaisen roottorin symbolit



Kuva 6: Symboleilla varustettu roottori

- 1 Roottorin jako neljään segmenttiin
- 2 Roottorin jako kolmeen segmenttiin

Kiinteäkulmaisten roottorien kuormaus

Roottorin tasaisen kuormauksen helpottamiseksi roottorissa on seuraavat symbolit:

- Roottorin jako neljään segmenttiin.

Merkintä tehdään kahdella paksulla ympyränkaarella.

Kuormausapu sentrifugointiastioiden tasaista kuormausta varten roottorin neljään segmenttiin.

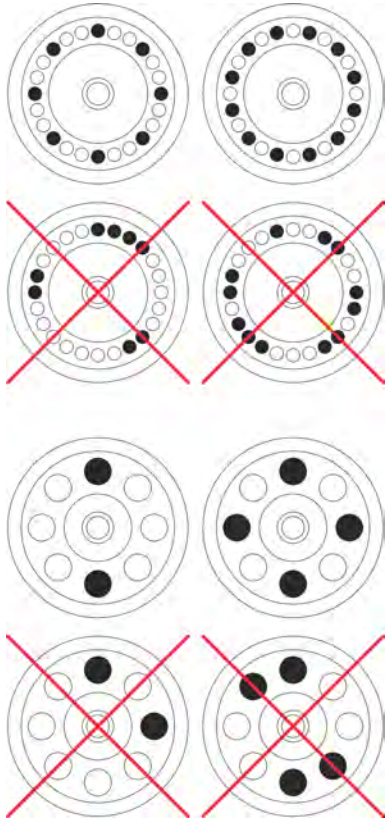
- Roottorin jako kolmeen segmenttiin.

Merkintä tehdään suurikokoisilla paikannumeroilla.

Kuormausapu sentrifugointiastioiden tasaista kuormausta varten roottorin kolmeen segmenttiin.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä



1. Varmista roottorin kiinnityksen lujuus.
2. Sentrifugiastiat on jaettava tasaisesti roottorin kaikkiin paikkoihin.
 Roottoria kuormattaessa ei roottoriin eikä linkouskammioon saa päästä nestettä.
 Roottorien tapauksessa sentrifugiastioita saa täyttää vain sen verran, ettei sentrifugoinnin aikana astioista voi linkoutua nestettä ulos.
 Joka roottorissa on ilmoitettu sallitun täyttömäärän paino. Painoa ei saa ylittää.

6.5 Sentrifugointiparametrit

6.5.1 Suhteellinen sentrifugaalivoima RCF

Suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF) riippuu pyörimisnopeudesta ja sentrifugointisäteestä.

RCF määritetään painovoiman kiihtyvyyden (g) kertoimena.

RCF on yksikötön lukuarvo, ja sen avulla verrataan erotus- ja sedimentointitehoa.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = suhteellinen sentrifugaalivoima

RPM = kierrosta minuutissa, $[RPM] = \text{min}^{-1}$.

r = pyörähdysakselin ja sentrifugiastian pohjan välinen etäisyys, $[r] = \text{mm}$.

6.5.2 Aineiden ja aineseoksien sentrifugointi, joiden tiheys on suurempi kuin 1,2 kg/dm³

Suurimmalla pyörimisnopeudella sentrifugoitaessa ei saa ylittää aineiden tai aineseoksien tiheyttä 1,2 kg/dm³. Aineille ja aineseoksille, joiden tiheys on suurempi, on pienennettävä pyörimisnopeutta. Sallittu pyörimisnopeus lasketaan seuraavasta kaavasta:

$$\text{Pienennetty kierrosluku } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Suurempi tiheys } [\text{kg/dm}^3]}} * \text{maksimikierrosluku } [RPM]$$

Esimerkiksi: Suurin pyörimisnopeus 4000 r/min, tiheys 1,6 kg/dm³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2(\text{kg/dm}^3)}{1,6(\text{kg/dm}^3)}} * 4000 \text{ RPM} = 3464 \text{ RPM}$$

Jos poikkeustapauksessa ylitetään kannattimessa ilmoitettu suurin kuormaus, on myös pyörimisnopeutta pienennettävä. Sallittu pyörimisnopeus lasketaan seuraavasta kaavasta:

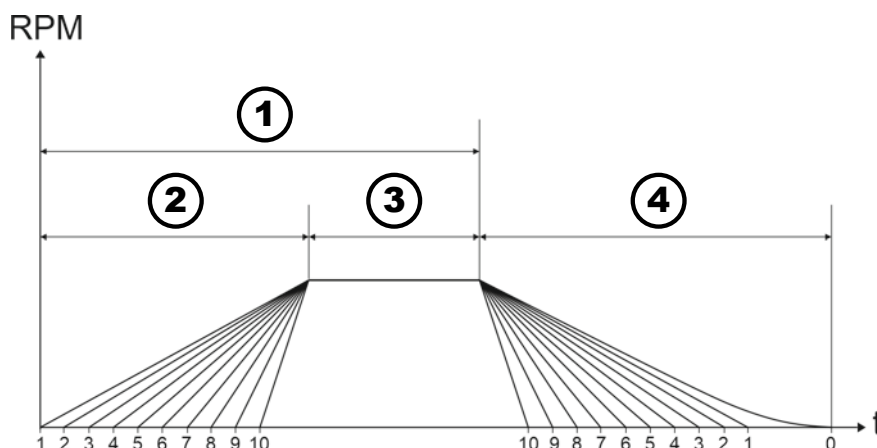
$$\text{Pienennetty kierrosluku } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksimikuormitus [g]}}{\text{todellinen kuormitus [g]}}} * \text{maksimikierrosluku [RPM]}$$

Esimerkiksi: Suurin pyörimisnopeus 4000 r/min, suurin kuormaus 300 g, todellinen kuormaus 350 g

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} * 4000 \text{ RPM} = 3703 \text{ RPM}$$

Epäselvissä tapauksissa on pyydettävä tietoa valmistajalta.

6.5.3 Käynnistymis- ja jarrutusasteet



Kuva 7: Käynnistymis- ja jarrutusasteet

- 1 Käyntiaika (käyntiajan mittaus sentrifugoinnin aloittamisen jälkeen)
- 2 Käynnistymisasteet
- 3 Käyntiaika (käyntiajan mittaus pyörimisnopeuden saavuttamisen jälkeen)
- 4 Jarrutusasteet

Käyntiaika

Käyntiajan mittaustapa voidaan määrittää:

- Käyntiajan mittaus alkaa sentrifugoinnin käynnistyttyä (1).
- Käyntiajan mittaus alkaa pyörimisnopeuden saavuttamisen jälkeen (3).

Käyntiajan mittauksen asettaminen, katso ➔ *Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40.*

Käynnistymisasteet

10 käynnistymisastetta voidaan asettaa (2).

- Käynnistymisaste 1: pisin aika pyörimisnopeuden saavuttamiseen asti.
- Käynnistymisaste 10: lyhyin aika pyörimisnopeuden saavuttamiseen asti.

Käynnistymisasteen asettaminen, katso ➔ *Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40.*

Jarrutusasteet

11 jarrutusastetta voidaan asettaa (4).

- Jarrutusaste 10: lyhyin aika, jonka kuluessa roottori pysähtyy.
- Jarrutusaste 1: toiseksi pisin aika, jonka kuluessa roottori pysähtyy.
- Jarrutusaste 0: roottorin pysäytys jarruttamatta. Pisin aika ennen roottorin pysähtymistä.

Jarrutusasteen asettaminen, katso ➔ *Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40.*

6.6 Käyttöliittymä

6.6.1 Ilmoitusten käsitteleminen

Jos sentrifugi on tilassa, josta on ilmoitettava käyttäjälle, käyttöliittymän tietorivillä näytetään tieto, varoitus tai virheilmoitus.

Joillekin ilmoituksille voidaan myös asettaa sekä äänimerkki (katso ➔ *Luku 6.10.4.2.9 "Äänimerkki" sivulla 59*) että visuaalinen merkki (katso ➔ *Luku 6.10.4.2.8 "Visuaalinen signaali" sivulla 59*).

Varoitukset voidaan kuitata vasta, kun käyttöoikeustason 3 käyttäjä on syöttänyt PIN-koodin.

Sentrifugoinnin tiedot



- Näytä tiedot

Sentrifugoinnin tiedot näkyvät tietorivillä.

1. ➤ Paina painiketta *[INFO]*.

➔ Sentrifugoinnin tarkat tiedot näytetään käyttöliittymässä.

2. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Sentrifugoinnin tiedot eivät ole näytössä.

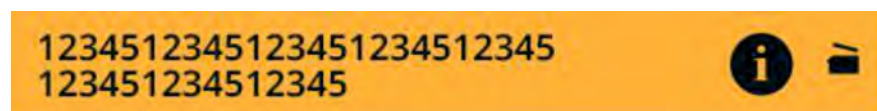
- Kuittaa tiedot

Sentrifugoinnin tiedot näkyvät tietorivillä.

➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*-säädintä tai *[TAKA/SIN]*-painiketta tai avaa kansi.

➔ Tieto kuitataan.

Varoitukset



- Näytä tiedot

Varoitus tulee näyttöön tietoriville.

1. ➤ Paina painiketta *[INFO]*.

➔ Varoituksen tarkat tiedot näytetään käyttöliittymässä.

2. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Varoituksen tarkat tiedot eivät ole näytössä.

- Kuittaa ilmoitus

Varoitus tulee näyttöön tietoriville.

1. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta tai *[TAKA/SIN]*-painiketta.

➔ Näyttöön tulee kysymys.

2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.

➔ Ilmoitus kuitataan.

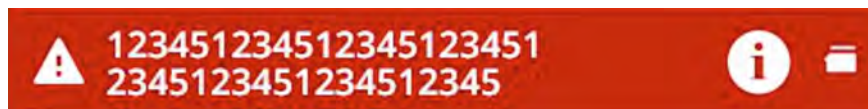
Käyttöoikeustaso 1 edellyttää PIN-koodin syöttämistä.

Käyttöoikeustasoa 2 varten PIN-koodin syöttäminen voi olla tarpeen.

Virheilmoitukset

- Näytä tiedot

- Kuittaa ilmoitus



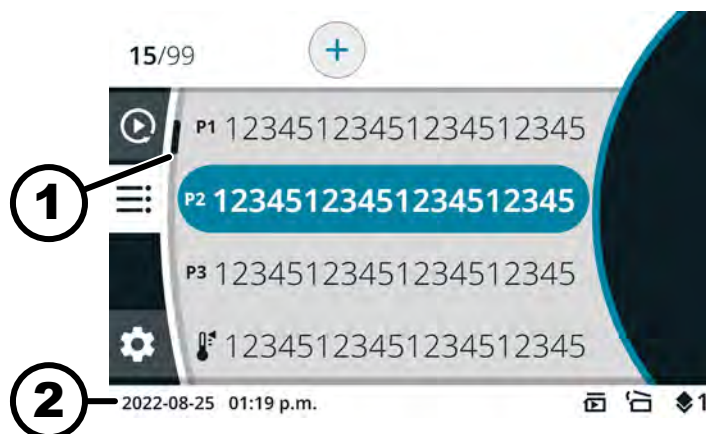
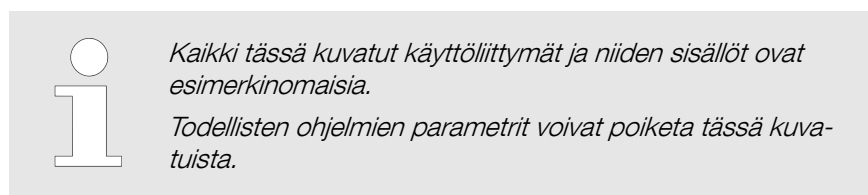
Virheilmoitus tulee näyttöön tietoriville.

1. ➤ Paina painiketta *[INFO]*.
 - Virheilmoituksen tarkat tiedot näytetään käyttöliittymässä.
2. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.
 - Virheilmoituksen tarkat tiedot eivät ole näytössä.

Virheilmoitus tulee näyttöön tietoriville.

- Kytke sentrifugi pois päältä ja uudelleen päälle, katso ➡ *Luku 5.5 "Sentrifugin päälle ja pois päältä kytkentä"* sivulla 24.
- Jos virheilmoitus ei poistu, ota yhteys valmistajan huoltoon.

6.6.2 Perusilmoitukset



Kuva 8: Ohjelmavalikko

- 1 Vierityspalkki
- 2 Tilapalkki

Vierityspalkki

Vierityspalkit ilmaisevat eri valikkojen luettelon pituuden ja valitun tiedon sijainnin.

Tilapalkki

Tilapalkissa voidaan näyttää seuraavat symbolit:

Symboli	Merkitys
	Näyttää sentrifugoinnin edistymisen.
	Sentrifugointi alkaa heti, kun kansi suljetaan.

Symboli	Merkitys
	Vain jäähdyttämättömät sentrifugit: Kansi avautuu automaattisesti, kun sentrifugointi on valmis.
	Käyttöoikeustaso Taso 1: Rajoitetut oikeudet Taso 2: Tavalliset oikeudet Taso 3: Pääkäyttäjä
	Asetetut parametrit eivät sovi käytössä olevalle roottorille.

Tietorivit



Kuva 9: Tietorivi

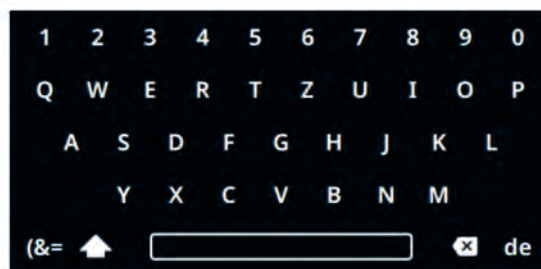
1 Tietorivi

Tietoriveillä voidaan näyttää seuraavat symbolit:

Symboli	Merkitys
	Kansi on suljettu.
	Kansi on avattu.
	Painamalla [INFO] -painiketta saat näyttöön lisätietoja.
	Virheilmoitus
	Odota
	Lyhyt sentrifugointi

Symboli	Merkitys
	Kopioi
	Asetukset
	Toimenpide onnistui.
	Toimenpide peruutettu.

6.6.3 Näppäimistö



Kuva 10: Näppäimistö

- 1 Maakohtainen näppäimistö
- 2 Poista syöte
- 3 Välilyönti
- 4 Isojen ja pienten kirjainten valinta
- 5 Erikoismerkit
- 6 Kirjaimet ja numerot

Kirjaimet ja numerot

1.  Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluttu kirjain tai numero näkyy sinisellä korostettuna.
2.  Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➡ Kirjain tai numero siirretään syötekenttään.

Välilyönti

1.  Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes välilyönti (3) näkyy sinisellä korostettuna.
2.  Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➡ Välilyönti siirretään syötekenttään.

Isojen ja pienten kirjainten valinta

1.  Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes symboli (4) näkyy sinisellä korostettuna.
2.  Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➡ Isot tai pienet kirjaimet tulevat näyttöön.

Erikoismerkit

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes symboli (5) näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Erikoismerkit näytetään.
3. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi erikoismerkki näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Erikoismerkki siirretään syötekenttään.

Syötteen poistaminen

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes symboli (2) näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Viimeisin syöte poistetaan syötekentästä.

Maakohtainen näppäimistö

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes maan kielikoodi (1) näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Näytettävän maan maakohtainen näppäimistö tulee näyttöön.
 - Aakkosjärjestyksessä seuraava mahdollinen kielikoodi (1) näytetään.

6.7 Valikot

6.7.1 Päävalikko



Kuva 11: Päävalikko

- 1 Pikasäätovalikko
- 2 Ohjelmavalikko
- 3 Asetusvalikko
- 4 Tilapalkki

Valikon valitseminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi valikkosymboli näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Valitun valikkosymbolin tausta muuttuu valkoiseksi.
 - Valikon sisältö tulee näyttöön.

Valikon vaihtaminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

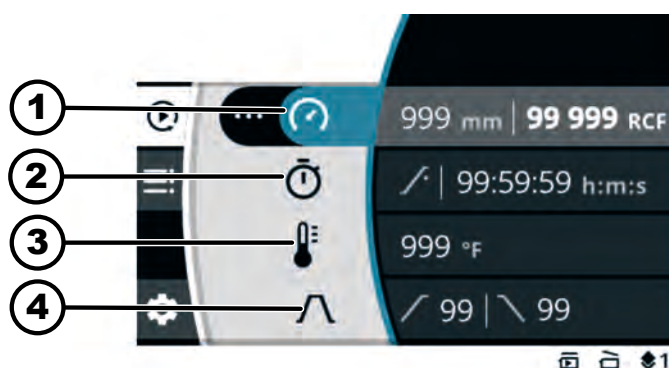
Jokin valikko on valittu.

1. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
 - Valikkosymbolin tausta on korostettu sinisellä.
Päävalikko näytetään.
2. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi valikkosymboli näkyy sinisellä korostettuna.
3. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Valitun valikkosymbolin tausta muuttuu valkoiseksi.
Valikon sisältö tulee näyttöön.

Voit vaihtaa pikasäätövalikon ja ohjelmavalikon välillä seuraavasti:

- Paina painiketta [PIKASÄÄTÖ, OHJELMA].
- Näyttö vaihtaa pikasäätövalikon ja ohjelmavalikon välillä.
Valikon sisältö tulee näyttöön.

6.7.2 Quick Adjust-valikko



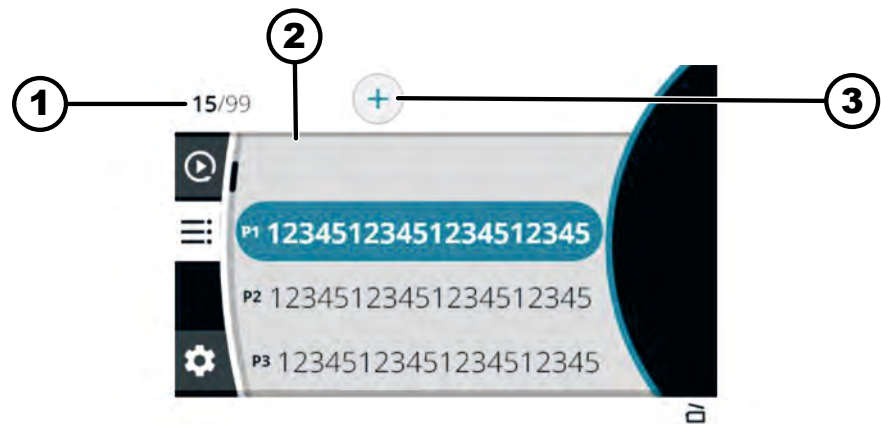
Kuva 12: Quick Adjust-valikko

- 1 Sentrifugointisäde, pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF).
- 2 Käyntiaika
- 3 Lämpötila (ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)
- 4 Käynnistymis- ja jarrutusaste

Quick Adjust-valikon valitseminen, katso ➔ Luku 6.7.1 "Päävalikko" sivulla 34

Parametrien asettaminen, katso ➔ Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40

6.7.3 Ohjelmavalikko



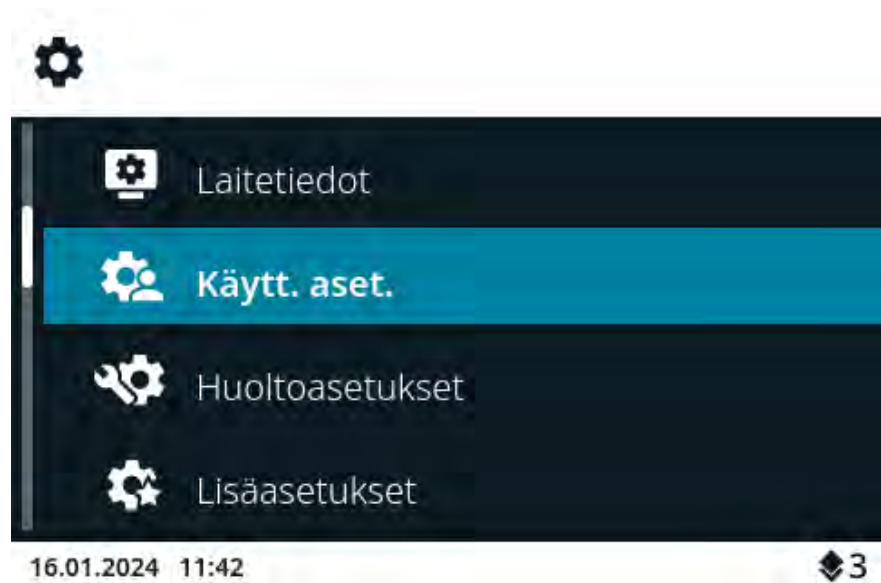
Kuva 13: Ohjelmavalikko

- 1 Luotujen ohjelmien määrä / ohjelmien suurin mahdollinen määrä
- 2 Nykyisten ohjelmien luettelo
- 3 Luo uusi ohjelma

Valikon valitseminen, katso ➔ *Luku 6.7.1 "Päävalikko" sivulla 34*

Lisää asetuksia, katso ➔ *Luku 6.10.2 "Ohjelmavalikko" sivulla 42*

6.7.4 Asetusvalikko



Kuva 14: Asetusvalikko

Asetusvalikon valitseminen, katso ➔ *Luku 6.7.1 "Päävalikko" sivulla 34*

Lisää asetuksia, katso ➔ *Luku 6.10.4 "Asetusvalikko" sivulla 53*

6.8 Sentrifugointi

6.8.1 Jatkuva käynti

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

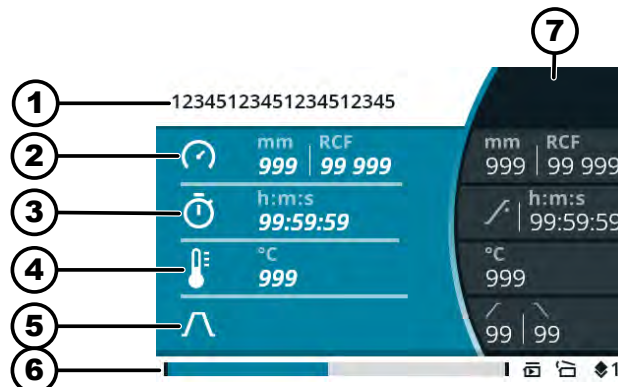
Roottori on asennettu ja sentrifugin kansi on suljettu.

Pikasäätövalikossa tai ohjelmavalikossa valitun ohjelman käyntiajaksi on asetettu symboli . ➔ Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40

1. ➤ Paina painiketta *[KÄYNNISTYS]*.

➔ Sentrifugointi käynnistetään.

Seuraava yleiskatsaus näytetään sentrifugoinnin aikana:



- 1 Valittu ohjelma tai pikasäätö
- 2 Kulloinenkin sentrifugointisäde, pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF)
- 3 Kulloinenkin käyntiaika
- 4 Kulloinenkin lämpötila (laitteet, joissa on jäähditys)
- 5 Käynnistymis- ja jarrutusasteen symboli
- 6 Tilapalkki
- 7 Asetusarvot

2. ➤ Paina painiketta *[SEIS, AVAA]*, jotta sentrifugointi lakkaa.

➔ Pysähtyminen tapahtuu asetetun jarrutusasteen mukaan.

Kansi voidaan avata pian roottorin pysähtymisen jälkeen.

Näyttöön tulee tietorivi, jossa on tietoja sentrifugoinnista.

3. ➤ Tarvittaessa: Paina sentrifugoinnin jälkeen *[INFO]*-painiketta.

➔ Sentrifugoinnin parametrit näytetään.

4. ➤ Tarvittaessa: Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Sentrifugoinnin parametrit poistetaan näytöstä.

5. ➤ Kannen avaaminen

tai

Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Alkuperäinen näyttö avautuu.

6.8.2 Sentrifugointi aika-asetuksen kanssa

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

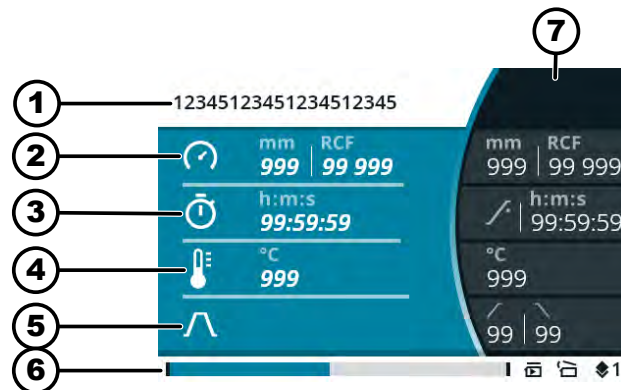
Roottori on asennettu ja sentrifugin kansi on suljettu.

Halutut parametrit on asetettu pikasäätövalikossa tai valitun ohjelman ohjelmavalikossa. ➔ Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40 ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Paina painiketta *[KÄYNNISTYS]*.

➔ Sentrifugointi käynnistetään.

Seuraava yleiskatsaus näytetään sentrifugoinnin aikana:



- 1 Valittu ohjelma tai pikasäätö
- 2 Kulloinenkin sentrifugointisäde, pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF)
- 3 Jäljellä oleva käyntiaika
- 4 Kulloinenkin lämpötila (laitteet, joissa on jäähdytys)
- 5 Käynnistymis- ja jarrutusasteen symboli
- 6 Tilapalkki
- 7 Asetusarvot

2. ➤ Odota käyntiajan loppumista tai peruuta sentrifugointi painamalla *[SEIS, AVAA]*-painiketta.

➔ Pysähtyminen tapahtuu asetetun jarrutusasteen mukaan.

Kansi voidaan avata pian roottorin pysähtymisen jälkeen.

Näyttöön tulee tietorivi, jossa on tietoja sentrifugoinnista.

3. ➤ Tarvittaessa: Paina sentrifugoinnin jälkeen *[INFO]*-painiketta.

➔ Sentrifugoinnin parametrit näytetään.

4. ➤ Tarvittaessa: Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Sentrifugoinnin parametrit poistetaan näytöstä.

5. ➤ Kannen avaaminen

tai

Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.

➔ Alkuperäinen näyttö avautuu.

6.8.3 Lyhyt sentrifugointi

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Roottori on asennettu ja sentrifugin kansi on suljettu.

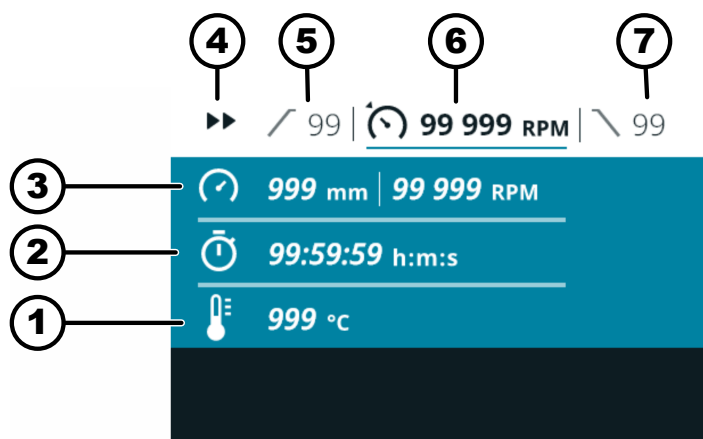
Halutut parametrit on asetettu pikasäätövalikossa. ➔ *Luku 6.10.1 "Pikasäädön käyttäminen" sivulla 40*

1. ➤ Paina painiketta [LYHYT SENTRIFUGOINTI] ja pidä sitä painettuna.
➡ Sentrifugointi käynnistetään.



Lyhyt sentrifugointi voidaan käynnistää, kun pikasäätövalikko, päävalikko tai ohjelmaluettelo on näytössä.

Seuraava yleiskatsaus näytetään sentrifugoinnin aikana:



- 1 Kulloinenkin lämpötila (laitteet, joissa on jäähdytys)
 - 2 Kulloinenkin käyntiaika
 - 3 Kulloinenkin sentrifugointisäde, pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF)
 - 4 Lyhyen sentrifugoinnin näyttö
 - 5 Asetettu käynnistymisaste
 - 6 Asetettu pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF)
 - 7 Asetettu jarrutusaste
2. ➤ Vapauta painike [LYHYT SENTRIFUGOINTI], jotta sentrifugointi lakkaa.
➡ Pysähtyminen tapahtuu asetetun jarrutusasteen mukaan.
Kansi voidaan avata pian roottorin pysähtymisen jälkeen.
Näyttöön tulee tietorivi, jossa on tietoja sentrifugoinnista.
 3. ➤ Tarvittaessa: Paina painiketta [INFO].
➡ Sentrifugoinnin parametrit näytetään.
 4. ➤ Tarvittaessa: Paina painiketta [TAKA/SIN].
➡ Sentrifugoinnin parametrit poistetaan näytöstä.
 5. ➤ Kannen avaaminen
tai
Paina painiketta [TAKA/SIN].
➡ Alkuperäinen näyttö avautuu.

6.9 Pikapysäytystoiminto

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

- Paina painiketta [SEIS, AVAA] kahdesti tai
- Paina painiketta [SEIS, AVAA] ja pidä sitä painettuna.
- Pysäytyksessä käytetään nopeinta mahdollista jarrutusta.

6.10 Ohjelmiston käyttö

6.10.1 Pikasäädön käyttäminen

Pikasäätövalikko on valittu, ➔ Luku 6.7.2 "Quick Adjust-valikko" sivulla 35.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Parametrien muuttaminen pysähdyksissä



Seuraavassa kuvauksessa oletetaan, että "Käyttäjän asetukset" -valikossa "Pikasäädön aloituspiste" -kohdan valinta on "RPM/RCF". Muussa tapauksessa aloitetaan käyntiajan asetuksella. ➔ Luku 6.10.4.2.1 "Pikasäädön aloituspiste" sivulla 56

Muutetut arvot otetaan suoraan käyttöön.

1. ➤ Muuta pyörimisnopeuden (RPM) tai suhteellisen sentrifugaalivoiman (RCF) asetusta kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Arvo tallennetaan.
 - Seuraava valikkosymboli näytetään sinisellä korostettuna.
 - Käyntiaika näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
3. ➤ Muuta käyntiaikaa kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
- Aseta jatkuva käynti valitsemalla symboli .
- Symboli on kohtien "99:59:59 h:m:s" ja "00:00:01 h:m:s" välissä.
4. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Arvo tallennetaan.
 - Seuraava valikkosymboli näytetään sinisellä korostettuna.
 - Jäähdytyksellä varustetut sentrifugit: Lämpötila näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
 - Sentrifugit, joissa ei ole jäähdytystä: Käynnistymistaso näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa. Molemmat seuraavat vaiheet ohitetaan.
5. ➤ Muuta lämpötilaa kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
6. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Arvo tallennetaan.
 - Käynnistymis- ja jarrutusasteen symboli korostetaan sinisellä.
 - Käynnistymistaso näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
7. ➤ Muuta käynnistymisastetta kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
8. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Jarrutusaste näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
9. ➤ Muuta jarrutusastetta kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Parametrien muuttaminen sentrifugoinnin aikana

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Sentrifugointi on aktiivisena pikasäätövalikossa.

Käyntiajan näytöksi on asetettu "klassinen".

1. ➤ Paina painiketta *[Kierto- ja painonuppi]* ja pidä sitä painettuna viisi sekuntia.
 - Meneillään olevan sentrifugoinnin parametri Pyörimisnopeus (RPM) tai Suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF) pikasäätövalikossa näytetään lihavoituna.
2. ➤ Muuta arvoa kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta.
3. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Meneillään olevan sentrifugoinnin käyntiaika -parametri näytetään lihavoituna pikasäätövalikossa.
4. ➤ Muuta arvoa kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta.
 - Jäähdyttämättömissä sentrifugeissa jätetään kaksi seuraavaa vaihetta väliin.
5. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Kulloisenkin sentrifugoinnin lämpötilaparametri näytetään lihavoituna pikasäätövalikossa.
6. ➤ Muuta arvoa kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta.
7. ➤ Tallenna pikasäätövalikon parametrien muutokset painamalla *[KÄYNNISTYS]*-painiketta tai
peruuta parametrin muutos pikasäätövalikossa painamalla *[TAKAISIN]*-painiketta.

6.10.2 Ohjelmavalikko

6.10.2.1 Ohjelma "Esijäähdytys"

(ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)



"Esijäähdytys"-ohjelmaa käytetään kuormittamattoman roottorin jäähdyttämiseen haluttuun lämpötilaan seuraavaa sentrifugointia varten.

Vain lämpötila voidaan asettaa. Kaikki muut parametrit ovat kiinteitä eikä niitä voi muuttaa.

Asetetun lämpötilan on oltava alhaisempi kuin vallitsevan lämpötilan (todellinen lämpötila). Muussa tapauksessa sentrifugointia ei voida käynnistää.

Roottorin esijäähdyttämiseksi tehty sentrifugointi päättyy automaattisesti, kun asetettu lämpötila on saavutettu.

"Esijäähdytys"-ohjelmaa ei voi nimetä uudelleen tai poistaa.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Päävalikko, pikasäätövalikko tai ohjelmavalikko on valittu, ➡ *Luku 6.7 "Valikot" sivulla 34*

Esijäähdytys-ohjelma sijaitsee suosikkipaikassa .

"Esijäähdytys"-ohjelman hakeminen näyttöön pikavalintapainikkeella

Ohjelman "Esijäähdytys" hakeminen näyttöön [Kierto- ja painonuppi]-valitsimella

Ohjelman "Esijäähdytys" muuttaminen

1. ➤ Paina [KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE] ja pidä sitä painettuna.
2. ➤ Paina suosikkipaikan [PIKAVALINTAPAINIKE]-painiketta.
 - Ohjelma "Esijäähdytys" korostetaan sinisellä.
 - Ohjelman "Esijäähdytys" parametrit näytetään.

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta, kunnes "Esijäähdytys"-ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Ohjelman parametrit näytetään.

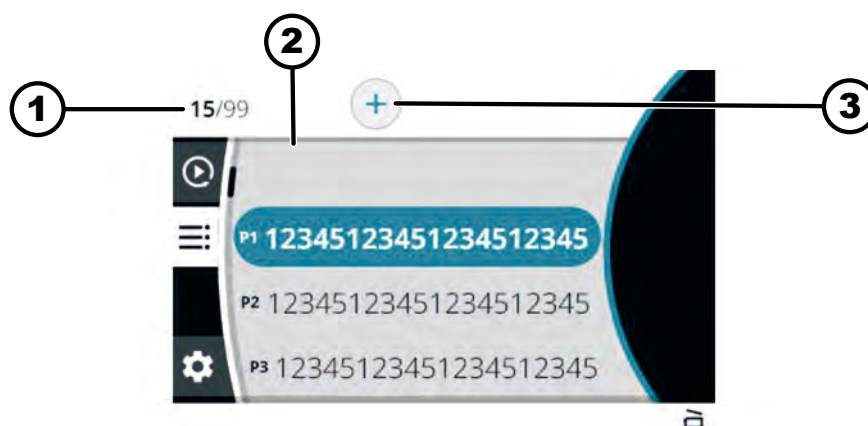
Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelma "Esijäähdytys" on haettu näyttöön. ➔ "Esijäähdytys"-ohjelman hakeminen näyttöön pikavalintapainikkeella" sivulla 43. ➔ "Ohjelman "Esijäähdytys" hakeminen näyttöön [Kierto- ja painonuppi]-valitsimella" sivulla 43

1. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Lämpötila näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
2. ➤ Muuta lämpötilaa kiertämällä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta.
3. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
 - Muutos tallennetaan.

6.10.2.2 Ohjelman luominen



Kuva 16: Ohjelmavalikko

- 1 Luotujen ohjelmien määrä / ohjelmien suurin mahdollinen määrä
- 2 Nykyisten ohjelmien luettelo
- 3 Luo uusi ohjelma

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta oikealle, kunnes Luo uusi ohjelma -symboli on korostettu sinisellä.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Näppäimistö tulee näyttöön.

3. ➤ Syötä ohjelman nimi kiertämällä ja painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes ☒ -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tätä, kunnes ohjelman koko nimi on syötetty.

4. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
➡ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.
5. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
➡ Ohjelma tallennetaan pikasäätövalikon parametrien kanssa.

6.10.2.3 Ohjelman hakeminen näyttöön

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

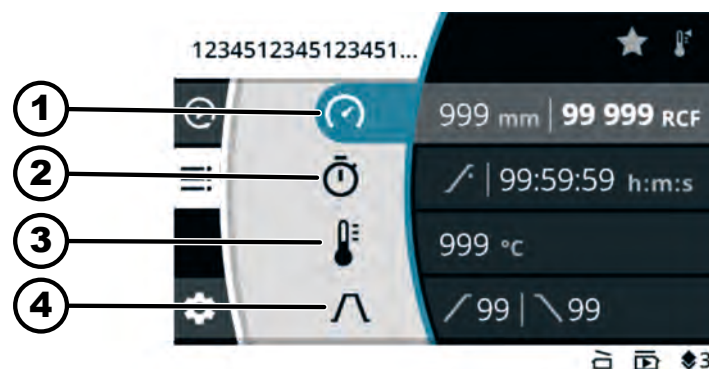
Ohjelmavalikko on valittu. ➡ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
➡ Ohjelman parametrit näytetään.
Ohjelma voidaan edelleen valita kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
3. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
➡ Ohjelman parametrit haetaan.

6.10.2.4 Ohjelman muuttaminen

Ohjelmavalikko on valittu. ➡ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

Ohjelma on haettu näyttöön.



Kuva 17: Ohjelmatila-valikko – ohjelman muuttaminen

- 1 Sentrifugointisäde, pyörimisnopeus (RPM) tai suhteellinen sentrifugaalivoima (RCF).
- 2 Käyntiaika
- 3 Lämpötila (ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys)
- 4 Käynnistymis- ja jarrutusaste

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

1. Muuta pyörimisnopeuden (RPM) tai suhteellisen sentrifugaalivoiman (RCF) asetusta kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
2. Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - ➡ Arvo tallennetaan.
 - Seuraava valikkosymboli näytetään sinisellä korostettuna.
 - Käyntiaika näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
3. Muuta käyntiaikaa kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
- Aseta jatkuva käynti valitsemalla symboli .
- Symboli on kohtien "99:59:59 h:m:s" ja "00:00:01 h:m:s" välissä.
4. Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - ➡ Arvo tallennetaan.
 - Seuraava valikkosymboli näytetään sinisellä korostettuna.
 - Jäähdytyksellä varustetut sentrifugit: Lämpötila näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
 - Sentrifugit, joissa ei ole jäähdytystä: Käynnistymistaso näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa. Molemmat seuraavat vaiheet ohitetaan.
5. Muuta lämpötilaa kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
6. Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - ➡ Arvo tallennetaan.
 - Käynnistymis- ja jarrutusasteen symboli korostetaan sinisellä.
 - Käynnistymistaso näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
7. Muuta käynnistymisastetta kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
8. Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - ➡ Jarrutusaste näytetään lihavoituna ja sitä voidaan muuttaa.
9. Muuta jarrutusastetta kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
10. Paina painiketta *[TAKAISIN]*.
 - ➡ Muutokset tallennetaan.

Suhteellisen sentrifugaalivoiman (RCF), sentrifugointisäteen muuttaminen**Henkilöstö:**

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Pyörimisnopeuden (RPM), suhteellisen sentrifugaalivoiman (RCF) ja sentrifugointisäteen valikkosymboli on valittu.

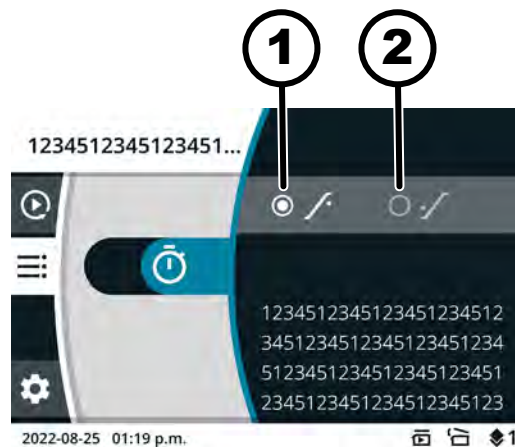
1. Paina painiketta *[KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE]*.
2. Valitse "RPM" tai "RCF" kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
 - ➡ Valittu arvo näytetään lihavoituna.
3. Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - ➡ Säde valitaan ja näytetään lihavoituna.
4. Muuta sädettä kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
5. Paina painiketta *[TAKAISIN]*.
 - ➡ Muutokset tallennetaan.

Käyntiajan aloitusajan muuttaminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

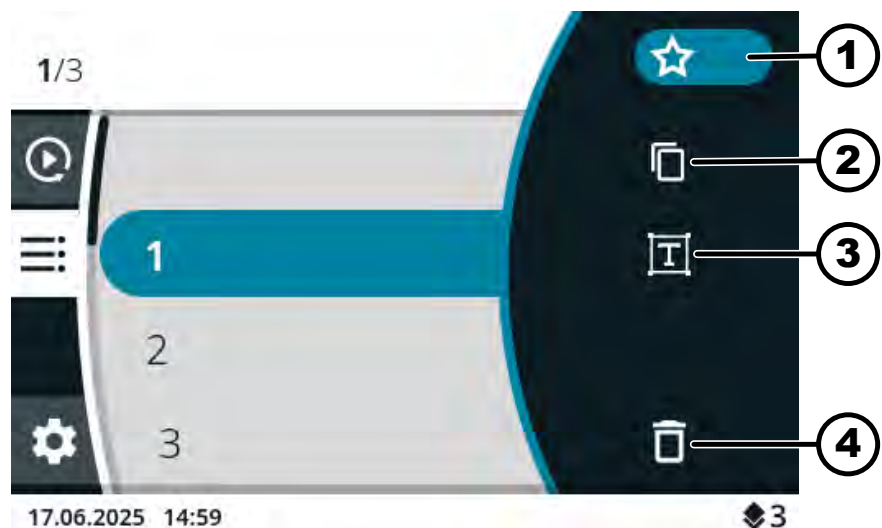
Käyntiajan valikkosymboli on valittu.



Kuva 18: Aloitus aika – käyntiaika

- 1 Käyntiaika alkaa asetetun pyörimisnopeuden saavuttamisen jälkeen
 - 2 Käyntiaika alkaa sentrifugoinnin käynnistyttyä
1. ➤ Paina painiketta [KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE].
 2. ➤ Muuta arvoa kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.
 - ➔ Valittu arvo näytetään lihavoituna.
 3. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
 - ➔ Muutokset tallennetaan.

6.10.2.5 Suosikkiohjelmien luominen



Kuva 19: Ohjelmatilan symbolit

- 1 Suosikit-symboli
- 2 Kopioi ohjelma -symboli
- 3 Vaihda ohjelman nimi -symboli
- 4 Poista ohjelma -symboli

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Ohjelman parametrit näytetään.
3. ➤ Paina painiketta *[KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE]*.
 - Alivalikko tulee näyttöön.
4. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes Suosikit-symboli näkyy sinisellä korostettuna.
5. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Suosikit-alivalikko tulee näyttöön.
Varatut suosikkipaikat on merkitty tähdellä.
6. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi vapaa suosikkipaikka näkyy sinisellä korostettuna.
7. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Ohjelma määritetään suosikkipaikkaan.

6.10.2.6 Suosikkiohjelmien hakeminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Päävalikko, pikasäättövalikko tai ohjelmavalikko on valittu, ➡ *Luku 6.7 "Valikot" sivulla 34*

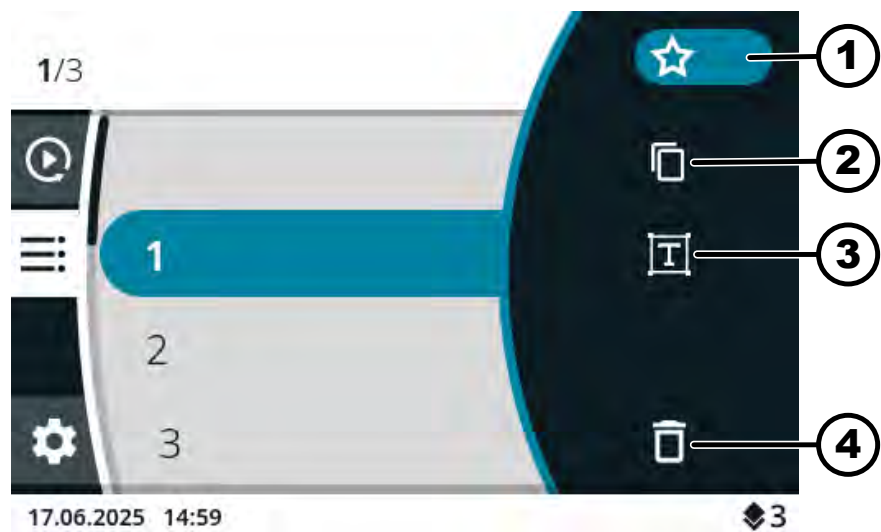
Suosikkipaikat P1–P4

- Paina haluamasi suosikkipaikan *[PIKAVALINTAPAINIKE]* -painiketta.
 - Suosikkiohjelma korostetaan sinisellä.
Ohjelman parametrit näytetään.

Suosikkipaikat P5–P8/🔊

1. ➤ Paina *[KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE]* ja pidä sitä painettuna.
2. ➤ Paina haluamasi suosikkipaikan *[PIKAVALINTAPAINIKE]* -painiketta.
 - Suosikkiohjelma korostetaan sinisellä.
Ohjelman parametrit näytetään.

6.10.2.7 Suosikkiohjelmien poistaminen



Kuva 20: Ohjelmatilan symbolit

- 1 Suosikit-symboli
- 2 Kopioi ohjelma -symboli
- 3 Vaihda ohjelman nimi -symboli
- 4 Poista ohjelma -symboli

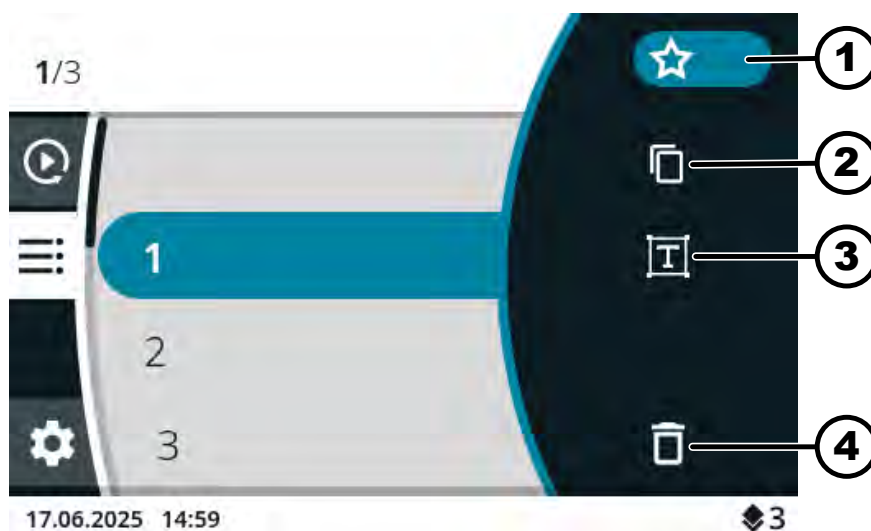
Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➔ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi suosikkiohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➔ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➔ Ohjelman parametrit näytetään.
3. ➔ Paina painiketta [*KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE*].
➔ Alivalikko tulee näyttoon.
4. ➔ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes Suosikit-symboli näkyy sinisellä korostettuna.
5. ➔ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➔ Suosikit-alivalikko tulee näyttoon.
Määritetty suosikkipaikka on korostettu sinisellä.
6. ➔ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➔ Ohjelma poistetaan suosikkipaikasta.

6.10.2.8 Ohjelman kopioiminen



Kuva 21: Ohjelmatilan symbolit

- 1 Suosikit-symboli
- 2 Kopioi ohjelma -symboli
- 3 Vaihda ohjelman nimi -symboli
- 4 Poista ohjelma -symboli

Henkilöstö:

■ Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➔ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➔ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ➔ Ohjelman parametrit näytetään.
3. ➔ Paina painiketta [KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE].
 - ➔ Alivalikko tulee näyttöön.
4. ➔ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes Kopioi ohjelma -symboli näkyy sinisellä korostettuna.
5. ➔ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - ➔ Näppäimistö tulee näyttöön.
6. ➔ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes symboli ☒ näkyy sinisellä korostettuna.
7. ➔ Paina [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta useita kertoja, kunnes ohjelman nimi on poistettu.
8. ➔ Syötä ohjelman nimi kiertämällä ja painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes ☒ -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

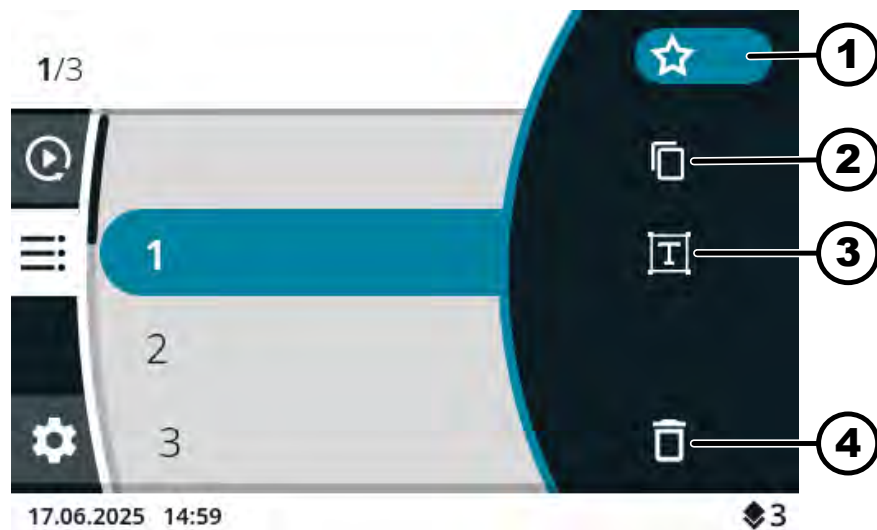
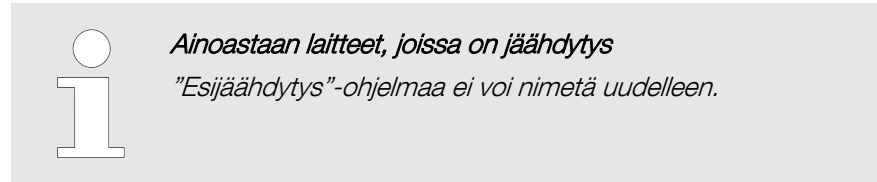
Toista tätä, kunnes ohjelman koko nimi on syötetty.

9. ➔ Paina painiketta [TAKAISIN].
 - ➔ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

10. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].

- Ohjelma tallennetaan kopioitujen parametrien kanssa.
- Tietorivi ilmaisee, että toimenpide on onnistunut.

6.10.2.9 Ohjelman nimeäminen uudelleen



Kuva 22: Ohjelmatilan symbolit

- 1 Suosikit-symboli
- 2 Kopioi ohjelma -symboli
- 3 Vaihda ohjelman nimi -symboli
- 4 Poista ohjelma -symboli

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Ohjelman parametrit näytetään.
3. ➤ Paina painiketta [KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE].
 - Alivalikko tulee näyttöön.
4. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes Muuta ohjelman nimeä -symboli näkyy sinisellä korostettuna.
5. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Näppäimistö tulee näyttöön.
6. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes symboli ☒ näkyy sinisellä korostettuna.
7. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta useita kertoja, kunnes ohjelman nimi on poistettu.

8. ➤ Syötä ohjelman nimi kiertämällä ja painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes ☒ -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

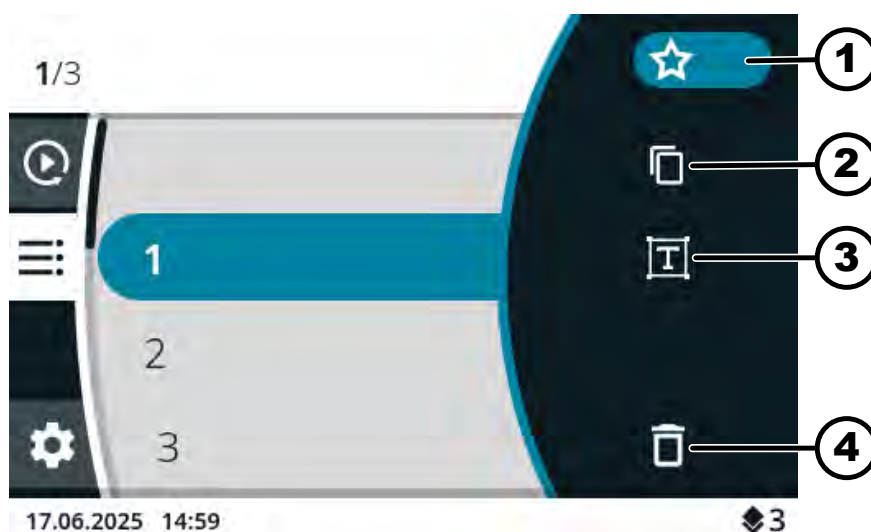
Toista tätä, kunnes ohjelman koko nimi on syötetty.

9. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
- Symboli ✓ korostetaan sinisellä.
10. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
- Ohjelma tallennetaan uudella nimellä.

6.10.2.10 Ohjelman poistaminen



Ainoastaan laitteet, joissa on jäähdytys
"Esijäähdytys"-ohjelmaa ei voi poistaa.



Kuva 23: Ohjelmatilan symbolit

- 1 Suosikit-symboli
- 2 Kopioi ohjelma -symboli
- 3 Vaihda ohjelman nimi -symboli
- 4 Poista ohjelma -symboli

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

Ohjelmavalikko on valittu. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].

 - Ohjelman parametrit näytetään.

3. ➤ Paina painiketta *[KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE]*.
➤ Alivalikko tulee näyttöön.
4. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes Poista ohjelma -symboli näkyy sinisellä korostettuna.
5. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
➤ Näyttöön tulee kysymys
6. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes symboli ✓ näkyy sinisellä korostettuna.
7. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
➤ Ohjelma poistetaan.

6.10.2.11 Sentrifugoinnin käynnistäminen ohjelmavalikossa

Sentrifugoinnin käynnistäminen ohjelmaluettelosta

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Roottori on asennettu ja sentrifugin kansi on suljettu.

Ohjelmavalikko on valittu. Ohjelmien nimet näytetään. ➔ Luku 6.7.3 "Ohjelmavalikko" sivulla 36

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi ohjelma näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina painiketta *[KÄYNNISTYS]*.

Sentrifugoinnin käynnistäminen suosikkiohjelmalla

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

Roottori on asennettu ja sentrifugin kansi on suljettu.

Päävalikko, pikasäätövalikko tai ohjelmavalikko on valittu, ➔ Luku 6.7 "Valikot" sivulla 34

1. ➤ **Suosikkipaikat P1–P4**
Paina haluamasi suosikkipaikan *[PIKAVALINTAPAINIKE]* -painiketta.
Suosikkipaikat P5–P8
Paina *[KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE]* ja pidä sitä painettuna.
Paina haluamasi suosikkipaikan *[PIKAVALINTAPAINIKE]* -painiketta.
➤ Ohjelmien nimet näytetään.
Suosikkiohjelma korostetaan sinisellä.
2. ➤ Paina painiketta *[KÄYNNISTYS]*.

6.10.3 Edellisen sentrifugoinnin parametrien näyttäminen

Edellisen sentrifugoinnin parametrien näyttäminen

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

1. ➤ Paina painiketta *[INFO]*.
➤ Edellisen sentrifugoinnin parametrit näytetään pikasäätövalikossa, ohjelmaluettelossa (ainoastaan, kun ohjelmien nimet ovat näkyvissä) ja päävalikossa.

2. ➤ Paina *[TAKA/SIN]*-painiketta tai *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta.
➡ Parametrien näyttäminen lopetetaan.

6.10.4 Asetusvalikko

Alivalikoiden valinta

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes haluamasi valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
➡ Valikko tulee näyttöön.

Lisää asetuksia on kohdassa:

➡ Luku 6.10.4.1 "Laitteen tiedot" sivulla 53

➡ Luku 6.10.4.2 "Käyttäjän asetukset" sivulla 56

➡ Luku 6.10.4.3 "Huoltoasetukset ja Lisäasetukset" sivulla 67

➡ Luku 6.10.4.4 "Avoimen lähdekoodin lisenssit" sivulla 68

6.10.4.1 Laitteen tiedot

6.10.4.1.1 Järjestelmätiedot

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes "Järjestelmätiedot"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
➡ Valikko tulee näyttöön.

Valikossa näytetään seuraavat tiedot:

- Laitteen nimi
- Myyntinumero
- Laitenumero
- Sarjanumero
- HBI-ohjelmiston versio
- CPU:n sarjanumero
- ZS-ohjelmiston versio
- Valmistajan URL-osoite
- Seuraava huolto
- Päiväys/aika UTC

6.10.4.1.2 Roottorin tiedot

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]* -valitsinta, kunnes "Roottoritiedot"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
➡ Valikko tulee näyttöön.

3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi roottori näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
 - Valikossa näytetään seuraavat tiedot:
 - Myyntinumero
 - Sarjanumero
 - Viimeinen voimassaolopäivä
 - Konekohtainen, suurin pyörimisnopeus
 - Roottorikiertoja enintään
 - Nykyiset roottorikierrot
 - Jäljellä olevat roottorikierrot
 - Alin saavutettavissa oleva lämpötila suurimmalla pyörimisnopeudella (vain sentrifugit, joissa on jäähdytys).

6.10.4.1.3 Virhehistoria

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "Virhehistoria"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
 - Esiintyneet varoitukset ja virheet näytetään:
 - Varoituksen tai virheen päivämäärä
 - Varoituksen tai virheen kellonaika
 - Varoituksen tai virheen numero
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi virhe näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Virheen lyhyt teksti, virheen numero ja virheen täydellinen teksti näytetään.

6.10.4.1.4 Käyttötunnit

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes [*Käyttötuntien*]-valikko näkyy sinisellä korostettuna.

2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Valikko tulee näyttöön.

Valikossa näytetään seuraavat tiedot:

- *"Tämänhetkinen käyntiaika"*
- *"Käyttötunnit verkossa"*
- *"Käyntiaika yhteensä"*

6.10.4.1.5 Tietojen vieminen USB-muistitikulle

Valikon avulla voidaan *"Järjestelmän lokitiedostot"* ja *"Auditoinnin lokitiedostot"* viedä USB-muistitikulle.

Seuraavat tiedostomuodot voidaan tallentaa USB-muistitikuille:

- FAT, FAT32, ext2, ext3, ext4

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

USB-muistitikku on asetettu.

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes *"Tietojen vieminen USB-muistitikulle"*-valikko näkyy sinisellä korostettuna.

2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Valikko tulee näyttöön.

3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes tiedot, jotka haluat viedä, on korostettu sinisellä.

4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Valikko tulee näyttöön.

5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi viennin ajanjakso on korostettu sinisellä.

6. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Viennin edellytykset sisältävä valikko tulee näyttöön.

7. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Vienti aloitetaan.

6.10.4.1.6 Huollon yhteystiedot

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Laitteen tiedot"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes *"Huollon yhteystiedot"*-valikko näkyy sinisellä korostettuna.

2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Valikko tulee näyttöön.

Valikossa näytetään seuraavat tiedot:

Huollon yhteystiedot:

- Puhelin
- Sähköpostiosoite
- Huomautus (huollon syöttämä tieto)

6.10.4.2 Käyttäjän asetukset



Käyttöoikeustasoilla 1 ja 2 käyttäjän asetukset voidaan näyttää vasta, kun käyttöoikeustason 3 käyttäjä on syöttänyt PIN-koodin.

6.10.4.2.1 Pikasäädön aloituspiste

Tässä valikossa voit määrittää, onko pikasäädön aloituspisteenä kierros-luku/RCF vai aika.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "*Pikasäädön aloituspiste*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.

2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].

➤ Valikko tulee näyttöön.

3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.

4. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].

➤ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.2 Käyntiajan näyttö

Tässä valikossa voit määrittää, näytetäänkö käyntiaika sentrifugoinnin aikana "*suurennettu*"- vai "*klassinen*"-muodossa.

"suurennettu".

Sentrifugoinnin tai jatkuvan sentrifugoinnin aikana käyntiaika näytetään suurennettuna näytössä. Kun käyntiaika näytetään suurennettuna, parametreja ei voi muuttaa sentrifugoinnin aikana.

"klassinen".

Sentrifugoinnin tai jatkuvan sentrifugoinnin aikana käyntiaika näytetään klassisessa muodossa näytössä.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Käyntiajan näyttö*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.3 Käyntiajan asetusten askelkoko

Tässä valikossa voit määrittää, onko käyntiajan asetuksen askeleiden pituus 1 sekunti vai 15 sekuntia.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"*Käyttäjän asetukset*"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Käyntiajan asetusten askelkoko*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.4 Kannen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen

Kannen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen -asetus on käytettävissä vain Mikro 2.0 -mallissa.

Tässä valikossa voit määrittää, avautuuko sentrifugin kansi automaattisesti sentrifugoinnin päätyttyä.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"*Käyttäjän asetukset*"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Kannen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.5 Kannen avaaminen päällekytkennän yhteydessä

Tässä valikossa voit määrittää, avautuuko sentrifugin kansi automaattisesti, kun sentrifugi kytketään päälle.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta, kunnes *"Kannen avaaminen kytkettäessä päälle"*-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.6 Automaattinen käynnistys kannen sulkemisen jälkeen

Tässä valikossa voit määrittää, käynnistyykö sentrifugointi automaattisesti sentrifugin kannen sulkemisen jälkeen.



Sentrifugointi käynnistyy ainoastaan, kun pikasäätö tai ohjelmanuettelo on näytössä.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta, kunnes *"Autom. käynnistys kannen sulkemisen jälkeen"*-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina *[Kierto- ja painonuppi]*.
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.7 Huoltotieto

Tässä valikossa voit määrittää, näytetäänkö ennen huoltovälin päättymistä huoltotieto. Huoltotieto tulee näyttöön jokaisen sentrifugointikerran jälkeen.

Valikossa näytetään, monenko päivän kuluttua seuraava huolto on tehtävä. Jos huolto myöhästyy, näyttöön tulee ilmoitus.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Huoltotieto*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - ➡ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
 - ➡ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.8 Visuaalinen signaali

Tässä valikossa voidaan määrittää, näytetäänkö sentrifugoinnin päätyttyä visuaalinen signaali. Visuaalinen signaali on näytön kirkkauden asteittainen lisääntyminen.

Kannen avaaminen tai minkä tahansa painikkeen painaminen lopettaa signaalin.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Visuaalinen signaali*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - ➡ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
 - ➡ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.9 Äänimerkki

Tässä valikossa voit määrittää, annetaanko sentrifugoinnin päätyttyä ja varoitusten yhteydessä äänimerkki. Voit määrittää myös äänimerkin äänenvoimakkuuden.

"Äänimerkki sentrifugoinnin päätyttyä"

Äänimerkki muodostuu kolmesta peräkkäisestä äänestä: "matala", "keskitaso" ja "korkea".

- Äänimerkki toistetaan kolme kertaa.
- Tämän jälkeen on kolmen sekunnin tauko.
- Äänimerkki toistetaan.

Äänimerkki kytkeytyy pois päältä, kun kansi avataan tai mitä tahansa painiketta painetaan.

"Varoitusäänimerkki"

Äänimerkki muodostuu kahdesta peräkkäisestä äänestä: "matala" ja "korkea".

- Äänimerkki toistetaan.

Äänimerkki kytkeytyy pois päältä, kun kansi avataan tai mitä tahansa painiketta painetaan.

"Virheen äänimerkki"

Virheen esiintyessä annettavaa äänimerkkiä ei voi määrittää. Jos havaitaan virhe, äänimerkki annetaan suurimmalla äänenvoimakkuudella.

- Äänimerkki on korkea ääni.
- Äänimerkki toistetaan.

Äänimerkki kytkeytyy pois päältä, kun kansi avataan tai mitä tahansa painiketta painetaan.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "Äänimerkki"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
 - "Äänimerkki sentrifugoinnin päätyttyä". Asetus on korostettu sinisellä.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetukset on valittu.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - "Varoitusäänimerkki". Asetus korostetaan sinisellä.
5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetukset on valittu.
6. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - "Äänimerkin äänenvoimakkuus". Asetus korostetaan sinisellä.
7. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi äänimerkin äänenvoimakkuus on valittu.
 - Asetuksen aikana kuuluu äänenvoimakkuuden tarkistamiseen tarkoitettu äänimerkki.
 - Äänenvoimakkuuden asetukset vaikuttaa sentrifugoinnin päätyttyä annettavaan äänimerkkiin ja varoitusten äänimerkkiin.
8. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.10 Näytön animaatiot

Tässä valikossa voidaan näytön animaatiot kytkeä päälle ja pois.

Näytön animaatiot ovat siirtymiä eri käyttöliittymien välillä. Jos asetukset on aktiivinen, siirtymät näytetään näytössä pehmeinä.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Näytön animaatiot"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - ➡ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
 - ➡ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.11 Näytön kirkkaus

Tässä valikossa voidaan asettaa näytön kirkkaus.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Näytön kirkkaus"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - ➡ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes haluamasi kirkkaus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
 - ➡ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.12 Energiansäästötila

Tässä valikossa voidaan asettaa energiansäästötila.

Jos asetus on käytössä, näyttö kytkeytyy määritetyn ajan kuluttua pois päältä, jos mitään painiketta ei paineta eikä mitään ilmoituksia tai signaaleja tule näyttöön.

Aktivointi**Henkilöstö:**

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Energiansäästötila"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - ➡ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Kyllä" on valittu.

4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➤ Energiansäästötilan aktivoimiseksi asetettu aika näytetään.
5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes haluttu aika on asetettu.
Aika voidaan asettaa 30 minuutin askelin aina 8 tuntiin asti.
6. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
➤ Asetukset tallennetaan.

Poista käytöstä

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Energiansäästötila"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➤ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Ei" on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
➤ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.13 Kellonaika

Tässä valikossa voidaan valita ajan muoto ja asettaa kellonaika.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "Kellonaika"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➤ Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes kellonajan muoto on haluamasi.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➤ Seuraava asetus korostetaan sinisellä ja näytetään lihavoituna.
5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes tuntien asetus on haluamasi.
6. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
➤ Seuraava asetus korostetaan sinisellä ja näytetään lihavoituna.
7. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes minuuttien asetus on haluamasi.
8. ➤ Paina painiketta [*TAKA/SIN*].
➤ Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.14 Päivämäärä

Tässä valikossa voidaan valita päivämäärän muoto ja asettaa päivämäärä.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Päivämäärä*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi päivämäärän muoto on valittu.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Seuraava asetus korostetaan sinisellä ja näytetään lihavoituna.
5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi päivämäärä tai vuosi (asetetusta päivämäärämuodosta riippuen) on valittu.
6. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Seuraava asetus korostetaan sinisellä ja näytetään lihavoituna.
7. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes kuukausi on haluamasi.
8. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Seuraava asetus korostetaan sinisellä ja näytetään lihavoituna.
9. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi päivämäärä tai vuosi (asetetusta päivämäärämuodosta riippuen) on valittu.
10. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.15 Lämpötilan yksikkö

Lämpötilan yksikkö -asetus on käytettävissä vain Mikro 2.0 R -mallissa.

Tässä valikossa voit määrittää, näytetäänkö lämpötila celsius- (°C) vai fahrenheitasteina (°F).

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "*Lämpötilan yksikkö*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi asetus on valittu.
4. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.16 Järjestelmän kieli

Tässä valikossa voidaan valita järjestelmän kieli.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta, kunnes "Järjestelmän kieli"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta, kunnes haluamasi kieli näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Kieli on valittu.
5. ➤ Paina painiketta [TAKA/SIN].
 - Asetukset tallennetaan.

Muutokset otetaan käyttöön seuraavan käynnistyksen jälkeen.

6.10.4.2.17 Käyttöoikeustaso



Laitteen suojaustarpeet

MIKRO 2.0- ja MIKRO 2.0 R -sentrifugin ohjelmistossa käytetään asianmukaisia varotoimia, joilla suojaudutaan – koh-
tuudella ennakoitavissa olevilta – pahantahtoisten kolman-
sien tehojen tekemiltä parametrien tai järjestelmäkokoona-
nojen luvattomilta muutoksilta.

Jos laite vaatii tehokkaampaa suojausta, asiakkaan on teh-
tävä käyttöympäristöön tarvittavat lisätoimet laitteen suoja-
miseksi luvattomalta käytöltä.

On suositeltavaa säilyttää ja käyttää MIKRO 2.0- ja MIKRO
2.0 R -laitteita tiloissa, joihin pääsy on rajoitettu ja joissa lai-
tetta voivat käyttää vain todennetut ja valtuutetut käyttäjät.

Varmista ennen käyttöönottoa, että laite on ehjä.

Joitakin sentrifugin toimintoja ei voida suorittaa tietyillä käyttöoikeustasoilla.

Tässä valikossa voidaan muuttaa käyttöoikeustasoja.

Käyttöoikeustaso 1

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [Kierto- ja painonuppi]-valitsinta, kunnes "Käyttöoikeustaso"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [Kierto- ja painonuppi].
 - Valikko tulee näyttöön.

3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes käyttöoikeustaso 1 näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina [*KONTEKSTIPAINIKE, VAIHTOPAINIKE*].
 - Kontekstivalikko tulee näyttöön.
5. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes ohjelma, jonka haluat olevan käytettävissä käyttöoikeustasolla 1, näkyy sinisellä korostettuna.
6. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Ohjelma on valittu.
 - Ohjelmia voidaan valita haluttu määrä.
7. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Sallitut ohjelmat tallennetaan.
8. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

Käyttöoikeustasot 2 ja 3

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "Käyttöoikeustaso"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
3. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes haluamasi käyttöoikeustaso näkyy sinisellä korostettuna.
4. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Käyttöoikeustaso on valittu.
5. ➤ Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Asetukset tallennetaan.

6.10.4.2.18 PIN-koodin vaihtaminen

Käyttöoikeustason 3 käyttäjien PIN-koodi voidaan vaihtaa valikossa.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*] -valitsinta, kunnes "PIN-koodin vaihtaminen"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. ➤ Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Vanhan PIN-koodin syöttövalikko tulee näyttöön.

3. Valitse haluamasi numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta ja syötä sitten numero painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes  -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tämä, kunnes olet syöttänyt kaikki 8 numeroa.

➡ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

4. Paina [Kierto- ja painonuppi].

➡ Uuden PIN-koodin syöttövalikko tulee näyttöön.

5. Valitse haluamasi numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta ja syötä sitten numero painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes  -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tämä, kunnes olet syöttänyt kaikki 8 numeroa.

➡ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

6. Paina [Kierto- ja painonuppi].

➡ Uuden PIN-koodin vahvistusvalikko tulee näyttöön.

7. Valitse haluamasi numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta ja syötä sitten numero painamalla [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.



Poista numero kiertämällä [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta, kunnes  -symboli on korostettu sinisellä, ja paina sitten [Kierto- ja painonuppi] -valitsinta.

Toista tämä, kunnes olet syöttänyt kaikki 8 numeroa.

➡ Symboli ✓ korostetaan sinisellä.

8. Paina [Kierto- ja painonuppi].

➡ Asetukset tallennetaan.

Tietorivi ilmaisee, että toimenpide on onnistunut.

Jos unohdat PIN-koodisi, voit nollata sen lisäasetusten ja asiakaspalvelusta saatavan todennustiedoston avulla.

6.10.4.2.19 Roottoritietojen korvaaminen

Tässä valikossa voidaan aiemmin käytetyn roottorin tiedot korvata uuden roottorin tiedoilla.

Toiminto on käytettävissä, kun roottoritietojen muistipaikat ovat täynnä. Tästä ilmoitetaan varoituksella 2.2.300.018.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Käyttäjän asetukset"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "*Roottoritietojen korvaaminen*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Näyttöön tulee roottoriluettelo.
3. Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes haluamasi roottori näkyy sinisellä korostettuna.
4. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Näyttöön tulee kysymys.
5. Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes symboli ☑ näkyy sinisellä korostettuna.
6. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Roottoritiedot korvataan.
 - Tietorivi ilmaisee, että toimenpide on onnistunut.
7. Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Alivalikosta poistutaan.

6.10.4.2.20 Oletusasetukset

Tämän valikon avulla voidaan kaikki asetukset voidaan palauttaa tehtaan oletusasetuksiin.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"*Käyttäjän asetukset*"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes "*Oletusasetukset*"-valikko näkyy sinisellä korostettuna.
2. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Valikko tulee näyttöön.
 - "*Jatka*" näkyy sinisellä korostettuna.
3. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Näyttöön tulee kysymys.
4. Kierrä [*Kierto- ja painonuppi*]-valitsinta, kunnes symboli ☑ näkyy sinisellä korostettuna.
5. Paina [*Kierto- ja painonuppi*].
 - Käyttäjän asetukset palautetaan oletusasetuksiin.
 - Tietorivi ilmaisee, että toimenpide on onnistunut.
6. Paina painiketta [*TAKAISIN*].
 - Alivalikosta poistutaan.

6.10.4.3 Huoltoasetukset ja Lisäasetukset

Alivalikot "*Huoltoasetukset*" ja "*Lisäasetukset*" eivät ole käyttöoikeustasojen 1, 2 ja 3 käyttäjien käytettävissä.

Nämä alivalikot ovat ainoastaan asiakaspalvelua varten eikä niitä siksi kuvata käyttöohjeissa.

Poistu todennuskyselystä painamalla [*Kierto- ja painonuppi*], kun ☒-symboli näkyy sinisellä korostettuna.

Jos symbolia  ei ole korostettu sinisellä, kierrä ensin *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta, kunnes symboli  näkyy sinisellä korostettuna.

6.10.4.4 Avoimen lähdekoodin lisenssit

Käytössä olevat avoimen lähdekoodin lisenssit voidaan näyttää valikossa.

Henkilöstö:

- Käyttöoikeustaso 1
- Käyttöoikeustaso 2
- Käyttöoikeustaso 3

"Avoimen lähdekoodin lisenssit"-alivalikko on valittu asetusvalikossa.

1. ➤ Kiertämällä *[Kierto- ja painonuppi]*-valitsinta voit vierittää avoimen lähdekoodin lisenssejä ylös ja alas.
2. ➤ Paina painiketta *[TAKA/SIN]*.
 - ➔ Alivalikosta poistutaan.

7 Huolto, puhdistus ja kunnossapito



VAROITUS

Kunnossapito- ja huoltotyöt virroitettulla laitteella aiheuttavat sähköiskun vaaran.

- Erotä laite sähköverkosta ennen kunnossapito- ja huoltotyitä.



VAARA

Kontaminaatiovaara

Riittämätön puhdistus tai puhdistusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa kontaminaatiovaaran.

- Noudata kansallisia ja alueellisia turvallisuutta ja onnettomuuksien torjuntaa koskevia määräyksiä.
- Noudata puhdistusohjeita.
- Laitetta puhdistettaessa on käytettävä henkilönsuojaimia.
- Noudata biologisten aineiden käsittelyä koskevia laboratoriosääntöjä (joita ovat esimerkiksi TRBA:t, IfSG, hygieniasuunnitelma).

Puhdistusta ja desinfiointia koskevia ohjeita

- Laitetta ja lisävarusteita ei saa puhdistaa astianpesukoneessa.
- Vain puhdistus käsin ja nestedesinfiointi on sallittu.
- Veden lämpötila saa olla enintään 25 °C.
- Puhdistus- ja desinfiointiaineiden aiheuttaman syöpymisen välttämiseksi on ehdottomasti noudatettava valmistajan antamia puhdistus- tai desinfiointiaineen erityiskäyttöohjeita.

Desinfiointiaine

- Pintojen desinfiointiaine (ei käsien eikä laitteiden desinfiointiaine)
- Etanoli ainoana vaikuttavana aineena. Laitteen kannen tarkastusikkunaa ei saa desinfioida etanoli-propanoli-seoksella.
- Pitoisuus vähintään 30 %

- pH-arvo: 6–8
- Ei syövyttävä

7.1 Puhdistus

Huoltotyöt	Väli käyttötunteina (Bh)	Työn tekijä
Laitteen puhdistus	8	Koulutettu henkilö
Bioturvajärjestelmien puhdistus	100	Koulutettu henkilö
Lisävarusteiden puhdistus	100	Koulutettu henkilö

Laitteen puhdistus

1. ➤ Kannen avaaminen.
2. ➤ Kytke laite pois päältä ja erota se jännitteensyötöstä.
3. ➤ Poista lisävarusteet.
4. ➤ Puhdista sentrifugin kotelo ja linkouskammio saippualla tai miedolla puhdistusaineella ja kostealla liinalla.
5. ➤ Käytön jälkeen poista puhdistusainejäämät kostealla liinalla.
6. ➤ Pinnat on kuivattava välittömästi puhdistuksen jälkeen.
7. ➤ Jos linkouskammioon kertyy kondenssivettä, kuivaa linkouskammio imukykyisellä liinalla.

Bioturvajärjestelmien puhdistus

1. ➤ Puhdista bioturvajärjestelmä puhdistusaineella ja kostealla liinalla.
2. ➤ Käytön jälkeen poista puhdistusainejäämät kostealla liinalla.
3. ➤ Kuivaa lisävarusteet välittömästi puhdistuksen jälkeen nukkaamattomalla liinalla ja öljyttömällä paineilmalla. Kuivaa kaikki ontelot täydellisesti öljyttömällä paineilmalla.

Lisävarusteiden puhdistus

1. ➤ Puhdista lisävarusteet puhdistusaineella ja kostealla liinalla.
2. ➤ Käytön jälkeen poista puhdistusainejäämät kostealla liinalla.
3. ➤ Kuivaa lisävarusteet välittömästi puhdistuksen jälkeen nukkaamattomalla liinalla ja öljyttömällä paineilmalla. Kuivaa kaikki ontelot täydellisesti öljyttömällä paineilmalla.

7.2 Desinfiointi



Desinfointia pitää aina edeltää kyseisten komponenttien puhdistus.



Desinfointiaineen pitoisuus ja vaikutusaika valmistajan ohjeiden mukaan.

Huoltotyöt	Väli käyttötunteina (Bh)	Työn tekijä
Laitteen desinfiointi	tarvittaessa	Koulutettu henkilö

Huoltotyöt	Väli käyttötunteina (Bh)	Työn tekijä
Lisävarusteiden desinfiointi	tarvittaessa	Koulutettu henkilö
Autoklavointi	tarvittaessa	Koulutettu henkilö

Laitteen desinfiointi



HUOMIO

Sähköiskun vaara

Laitteeseen tunkeutuvat nesteet voivat aiheuttaa sähköiskuja.

- Laite on suojattava ulkopuolelta tulevia nesteitä vastaan.
- Älä kaada mitään nesteitä laitteen sisälle.
- Kuljetuksessa on käytettävä alkuperäistä kuljetuspakkausta.

1. ➤ Kannen avaaminen.
2. ➤ Kytke laite pois päältä ja erota se jännitteensyötöstä.
3. ➤ Poista lisävarusteet.
4. ➤ Puhdista kotelo ja linkouskammio desinfiointiaineella.
5. ➤ Poista desinfiointiainejäämät kostealla liinalla desinfiointiaineiden käytön jälkeen.
6. ➤ Pinnat on kuivattava välittömästi puhdistuksen jälkeen.

Lisävarusteiden desinfiointi

1. ➤ Desinfioi lisävarusteet desinfiointiaineilla.
2. ➤ Kostuta kaikki ontelot desinfiointiaineella ilman ilmakuplia.
3. ➤ Anna desinfiointiainejäämien kuivua tai poista ne desinfiointiaineiden käytön jälkeen.

Autoklavointi

Seuraavat lisävarusteet saa autoklavoida 134 °C:n / 273 °F:n lämpötilassa 2 baarin paineessa (10 min) enintään 10 kertaa:

- Alumiiniset kiinteäkulmaiset roottorit
- Kansi

Ennen autoklavointia roottorin kansi on poistettava ja roottorista on irrotettava tiivisteet.

Steriiisysteesta ei voida antaa lausuntoa.

Autoklavointi nopeuttaa materiaalien vanhenemista. Se voi aiheuttaa värinmuutoksia.

1. ➤ Poista roottorien kansi ennen autoklavointia.
2. ➤ Autoklavoinnin jälkeen roottorit ja lisävarusteet on tarkastettava silmämääräisesti vaurioiden varalta.
3. ➤ Vaihda vaurioituneet osat.
4. ➤ Vaihda tiivisterengas, jos siinä on murtumia, haurastumia tai kulumia.
5. ➤ Bioturvallisuusjärjestelmissä tiivisterenkaat on vaihdettava autoklavoinnin jälkeen.

7.3 Huolto



VAROITUS

Jäähdytyspiirin vaurioituminen aiheuttaa vaaran.

Jäähdytyspiiri ei saa vaurioitua.

Huoltotyöt	Väli käyttötunteina (Bh)	Työn tekijä
Lisävarusteiden tarkastus	100	Mekaanisten töiden ammattilainen
Bioturvajärjestelmän tarkastus	100	Mekaanisten töiden ammattilainen
Linkouskammion tarkastus vaurioiden varalta	vuosittain	Mekaanisten töiden ammattilainen
Lisävarusteet, joiden käyttöikä on rajoitettu	tarvittaessa	Mekaanisten töiden ammattilainen
Sentrifugiastoiden vaihto	tarvittaessa	Mekaanisten töiden ammattilainen

Lisävarusteiden tarkastus

1. ➤ Lisävarusteet on tarkastettava kulumisen ja korroosiovaurioiden varalta.
➤ Poista lisävarusteet käytöstä, jos niissä näkyy jälkiä kulumisesta.
2. ➤ Varmista roottorin kiinnityksen lujuus.

Bioturvajärjestelmän tarkastus

1. ➤ Tarkasta bioturvajärjestelmän kaikki osat silmämääräisesti vaurioiden varalta.
2. ➤ Varmista bioturvajärjestelmän tiivisterenkaan tai tiivisterenkaiden moitteeton asennusasento.
3. ➤ Vaihda bioturvajärjestelmän vaurioituneet osat.
4. ➤ Vaihda tiivisterengas, jos siinä on murtumia, haurastumia tai kulumia. Vaihda kiinteillä tiivisterenkailla varustettu kansi kokonaisuudessaan.

Linkouskammion tarkastus vaurioiden varalta

- Tarkasta linkouskammio vaurioiden varalta.

Lisävarusteet, joiden käyttöikä on rajoitettu

- Älä käytä lisävarusteita, jos käyttökertojen suurin määrä tai viimeinen käyttöpäivä on saavutettu.
- Suurinta sallittua käyttökertojen määrää tai viimeistä käyttöpäivää on noudatettava.
 - Sentrifugi on varustettu sykli-laskurilla.

Sentrifugiastioiden vaihto



HUOMIO

Loukkaantumisvaara

Lasin rikkoutuminen ja nesteiden kontaminoituminen sentrifugissa.

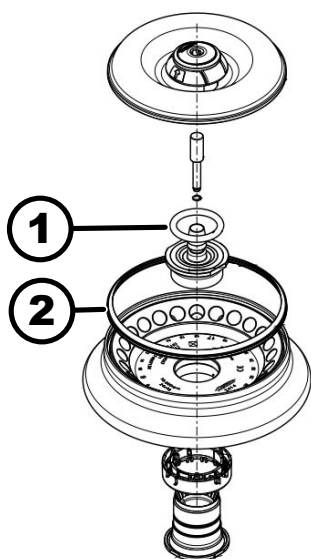
- Käytä henkilönsuojaimia.
- Pysäytä sentrifugi heti ja irrota se virransyötöstä.
- Älä koske lasinsiruihin tai vuotaneisiin aineisiin.
- Puhdista alue teräviä esineitä ja biologista materiaalia koskevien turvallisuus- ja hävittämismääräysten mukaisesti.
- Noudata kansallisia ja alueellisia ympäristönsuojelu- ja hävittämismääräyksiä asianmukaisen hävittämisen varmistamiseksi.

Jos sentrifugiastiat ovat vuotaneet tai rikkoutuneet, astian osat, lasinsirut ja ulos tullut sentrifugoitava aine on poistettava täydellisesti. Jäljelle jääneet lasinsirut rikkovat lasia lisää.

Roottorien kumisiseet ja muoviholkit on lasin rikkoutumisen jälkeen vaihdettava.

Jos kyseessä on infektoiva materiaali, on desinfioitava.

Roottorin tiivisterenkaiden vaihto



Kuva 24: Roottorin tiivisterenkaiden paikat

- 1 Sisempi tiiviste
- 2 Ulompi tiiviste: huulitiiviste

Sisemmän tiivisteiden irrotus ja asentaminen takaisin

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. ➤ Poista sisempi tiiviste urasta.
Älä käytä teräviä esineitä.
2. ➤ Tarkasta ura lian ja vaurioiden varalta.
3. ➤ Tarkista ennen tiivisteiden paikalleen asettamista, ettei tiiviste ole vaurioitunut.
4. ➤ Aseta tiiviste uraan.

Ulomman tiivisteiden (huulitiiviste) irrotus ja asentaminen takaisin

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. ➤ Vedä huulitiiviste pois urasta.
2. ➤ Tarkasta ura lian ja vaurioiden varalta.

3. Tarkista ennen huulitiivisteiden paikalleen asettamista, ettei tiiviste ole vaurioitunut.
4. Suuntaa huulitiivisteiden huulet ylöspäin ja työnnä tiiviste tasaisesti ja taivuttamalla uraan.

8 Häiriöiden poisto

8.1 Viankuvaus

Henkilöstö:

- Koulutettu henkilö

Jos häiriötä ei ole mainittu, ota yhteyttä asiakaspalveluun. Tarkista sentrifugin tyyppi ja sarjanumero sentrifugin tyyppikilvestä ja ilmoita ne.

Virheen koodinumero	Syy	Korjaus
1.1.001.000 - 1.1.002.004	Nopeusmittarijärjestelmän virhe	Odota pysähtymistä. Avaa sitten kansi. Sammuta sentrifugi sen jälkeen. Pyöritä roottoria käsin ja kytke sentrifugi päälle. Jos virheilmoitus ei poistu, ota yhteys huoltoon.
1.1.004.001 - 1.1.004.005	Vika kannen lukituksessa	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.005.000 - 1.1.005.003	Liian suuresta pyörimisnopeudesta aiheutuva virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.006.000	Kannen sulkemisen aikakatkaisu	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.007.001, 1.1.007.002	Kannen lukituksen ohjauksen virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.010.001 - 1.1.010.005	Roottorin tunnistusvirhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.011.001	Virransyötön katkeaminen	Poista virhe nollaamalla verkko.
1.1.011.002	Verkkojännitteen katkeaminen havaittu laitteen ollessa pysähdyksissä	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos vika toistuu, paranna verkkojännitteen syötön vakautta. Jos verkkojännite on vakaa, ota yhteys huoltoon.
1.1.012.001, 1.1.012.002	Kelpaamaton koneversio	Ota yhteys huoltoon.
1.1.012.003	Koneen komponentti ei kelpaa DFC	Ota yhteys huoltoon.

Virheen koodinumero	Syy	Korjaus
1.1.012.004	Koneen komponentti ei kelpaa CFC	Ota yhteys huoltoon.
1.1.012.005	Koneen komponentti ei kelpaa DFC	Ota yhteys huoltoon.
1.1.012.006	Koneen komponentti ei kelpaa CFC	Ota yhteys huoltoon.
1.1.014.002	Asetettu nopeus ylitetty	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.014.003	Todellinen nopeus liian pieni	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.025.001	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.025.002 - 1.1.025.006	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.026.000 - 1.1.026.050	Viallinen anturi	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.027.000, 1.1.027.001	Järjestelmätestauksen sentrifugin ohjauksen virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.028.001 - 1.1.028.007	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.030.001, 1.1.030.002	Sentrifugin ohjauksen virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.031.000 - 1.1.049.003	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.051.000 - 1.1.055.000	Vika jäähdytysjärjestelmässä	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.057.000	Lämpötilan säätö epäonnistui	Valmistaja suosittelee lämpötilan säätöä koskevien määritysten noudattamista. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.058.000 - 1.1.058.007	Vika jäähdytysjärjestelmässä	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.

Virheen koodinumero	Syy	Korjaus
1.1.060.000	Käytön taajuusmuuttajan vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.060.001	Sulkimen aiheuttama DFC-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.061.000, 1.1.061.001	DFC-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.062.000, 1.1.062.001	CFC-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.063.000 - 1.1.063.003	DFC-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.063.004	CFC-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.070.000, 1.1.070.001	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.071.000, 1.1.071.001	[SEIS, AVAA]-painike viallinen	[SEIS, AVAA]-painikkeen havaittiin olevan viallinen sentrifugin virran kytkemisen jälkeen. Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.086.000 - 1.1.086.012	Sentrifugin ohjauksen sisäinen vika	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.091.000	X-akselin epätasapainon anturi viallinen	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.091.001, 1.1.091.002	X-akselin epätasapainon anturin offset-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.092.000	Y-akselin epätasapainon anturi viallinen	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.092.001, 1.1.092.002	Y-akselin epätasapainon anturin offset-virhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.093.000	Epätasapainon anturin lämpötila-anturi viallinen	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.

Virheen koodinumero	Syy	Korjaus
1.1.096.000 - 1.1.096.004	Nopeusmittarijärjestelmän virhe	Virheilmoituksen poistaminen: Odota pysähtymistä. Avaa sitten kansi. Sammuta sentrifugi sen jälkeen. Pyöritä roottoria käsin ja kytke sentrifugi päälle. Jos virheilmoitus ei poistu, ota yhteys huoltoon.
1.1.097.000, 1.1.098.000	Viallinen anturi	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.521.001	Ohjauksen ja käytön tietoliikennevirhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.521.003	NAK ohjauksen ja käytön välisessä tietoliikenteessä	Ota yhteys huoltoon.
1.1.521.004	Ei yhteyttä ohjauksen ja käytön välillä	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
1.1.521.005, 1.1.521.006	Käytön ohjauksen tietoliikennevirhe	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.1.400.001	[SEIS, AVAA] -painikkeen virheellinen toiminta havaittu	Ota yhteys huoltoon.
2.1.420.001	Sentrifugin ohjauksen tyyppin virhe	Sammuta laite. Ota yhteys huoltoon.
2.1.501.001	Epäloogisia tietoja sentrifugin ohjauksessa	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.1.541.001	Virransyötön katkeaminen	Poista virhe nollaamalla verkko.
2.1.551.001	Lokin virheilmoitus	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.1.600.001	Virhe sovelluksessa	Tämä virheilmoitus voidaan poistaa vain nollaamalla verkko.
2.1.620.000	ServiceAuth-tiedosto virheellinen	Poista virhe nollaamalla verkko.
2.1.800.002 - 2.1.800.010	Lokin virheilmoitus	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.1.901.002	Käyttö ei ole valmis	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.

Virheen koodinumero	Syy	Korjaus
2.1.901.003	Toimintatesti ei ole mahdollinen	Poista virhe nollaamalla verkko. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.1.901.004	Sentrifugin ohjauksen version virhe	Ota yhteys huoltoon.
2.1.901.005	Sentrifugin ohjauksen konfigurointivirhe	Ota yhteys huoltoon.

8.2 Varoitusten kuvaukset

Henkilöstö:

- Koulutettu henkilö

Jos häiriötä ei ole mainittu, ota yhteyttä asiakaspalveluun. Tarkista sentrifugin tyyppi ja sarjanumero sentrifugin tyyppikilvestä ja ilmoita ne.

Varoituksen koodinumero	Syy	Korjaus
1.2.003.001	Sentrifugi on havainnut epätasapainon.	Avaa kansi sentrifugin ollessa pysähdyksissä. Tarkista kuorma. Varmista, että paino on jakautunut tasaisesti.
1.2.011.000	Sähkökatko sentrifugoinnin aikana.	Avaa kansi sentrifugin ollessa pysähdyksissä. Valmistaja suosittelee tarkistamaan sentrifugoinnin tuloksen.
2.2.300.001	Sentrifugi on havainnut roottorin vaihdon.	Varoituksen voi kuitata ainoastaan pysähdyksissä. Sentrifugi tarkistaa tai mukauttaa kulloisetkin sentrifugointiparametrit senhetkiselälle roottorille.
2.2.300.002	Sentrifugointi aloitettu ilman roottoria.	Varoituksen voi kuitata ainoastaan pysähdyksissä. Sentrifugi on havainnut, että sentrifugointi on aloitettu ilman roottoria. Aloita sentrifugointi roottorin kanssa.
2.2.300.003	Käytössä olevan roottorin sallittu jaksomäärä saavutettu.	Käytössä oleva roottori on vaihdettava heti uuteen roottoriin. Käytön jatkaminen voi aiheuttaa vaaroja. Käytön jatkaminen vain omalla vastuulla!
2.2.300.004	Käytössä olevan roottorin sallittu jaksomäärä saavutettu.	Kyseisen roottorin käyttäminen vaarantaa turvallisuuden! Käyttö vain omalla vastuulla!

Varoituksen koodinumero	Syy	Korjaus
2.2.300.005	Sentrifugi on havainnut roottorin vaihdon.	Sentrifugi tarkistaa tai mukauttaa kulloisetkin sentrifugointiparametrit senhetkiselälle roottorille.
2.2.300.010, 2.2.300.011	Sallittu sentrifugointimäärä on säädetty, vaikka roottorin tunnistusjärjestelmässä on vika.	Sentrifugoinnin jatkaminen ei ole mahdollista. Ota yhteys huoltoon.
2.2.300.012	Roottorin tunnistusjärjestelmä (tunniste) on viallinen tai roottoria ei ole asennettu.	Ainoastaan rajoitettu sentrifugointikiintiö on käytettävissä tässä tilassa. Jos roottorin tunnistusjärjestelmässä on toimintahäiriö, suosittelemme ottamaan heti yhteyttä huoltokeskukseen. Jos roottoria ei ole asennettu, sentrifugoinnin käynnistys lopetetaan ja varoitus näytetään.
2.2.300.013	Roottorin sallittu käyttöaika on ylittynyt.	Käytössä oleva roottori on vaihdettava heti uuteen roottoriin. Käytön jatkaminen voi aiheuttaa vaaroja. Käytön jatkaminen vain omalla vastuulla!
2.2.300.014	Roottorin tunnistusjärjestelmä (lukija) on viallinen.	Ainoastaan rajoitettu sentrifugointikiintiö on käytettävissä tässä tilassa. Ota yhteys huoltoon.
2.2.300.015	Roottorin tunnistusjärjestelmä ilmoittaa virheen.	Ainoastaan rajoitettu sentrifugointikiintiö on käytettävissä tässä tilassa. Ota yhteys huoltoon. Sentrifugoinnin alussa saat lisätietoja sentrifugointien määrästä.
2.2.300.016	Valittua roottoria ei ole hyväksytty tähän sentrifugiin. Sentrifugointia ei voida aloittaa.	Katso hyväksytyt roottorit käyttöohjeesta. Ota yhteys huoltoon.
2.2.300.017	Valittu roottori ei ole Hettich-standardin mukainen.	Sentrifugointia ei voida aloittaa. Poista roottori sentrifugista heti. Ota yhteys huoltoon.
2.2.300.018	Kaikki roottoritietojen muistipaikat ovat varattuja. Sentrifugointia ei ole mahdollista aloittaa tällä hetkellä.	Valitse "Roottoritietojen korvaaminen" -kohdasta tiedot, jotka voidaan korvata nykyisen roottorin tiedoilla. Tämä toiminto on mahdollinen vain uuden roottorin ollessa sentrifugissa.

Varoituksen koodinumero	Syy	Korjaus
2.2.300.019, 2.2.300.020	Sallittu sentrifugointimäärä on saavutettu, vaikka roottorin tunnistusjärjestelmässä on vika.	Valmistaja suosittelee aktivoimaan sentrifugointikiintiön uudelleen. Ota yhteys huoltoon.
2.2.310.001, 2.2.310.002	Käyttäjä on peruuttanut meneillään olleen sentrifugoinnin painamalla [SEIS, ALVAA]-painiketta.	Varoituksen voi kuitata ainoastaan pysähdyksissä. Valmistaja suosittelee tarkistamaan sentrifugoinnin tuloksen.
2.2.320.001	Käyttäjä on peruuttanut tietojen viennin.	Poista USB-muistitikku tai aloita tietojen vienti uudelleen.
2.2.340.001	Haluttu lämpötila on vallitsevan lämpötilan yläpuolella. Tämä sentrifugi voi vain jäähdyttää.	Jos haluat saavuttaa vallitsevaa lämpötilaa korkeamman lämpötilan, tee tavallinen sentrifugointi.
2.2.550.013	Päivityspaketissa ei ole uudempaa ohjelmistoversiota sentrifugille.	Ohjelmistopäivitys peruutetaan.
2.2.550.014	HBI-päivitystiedoston ohjelmistoversiota ei hyväksytty.	Tarkista käytetyn ohjelmistopäivityksen versio.
2.2.550.015	ZS:n ohjelmistoversiota ei ole korvattu uudemmalla versiolla.	Tee ohjelmistopäivitys uudelleen.
2.2.560.001	USB-muistitikun liittäminen epäonnistui.	Käytä toista USB-muistitikku. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.2.560.002	USB-muistitikun poistaminen epäonnistui.	Poista USB-muistitikku ja käynnistä sentrifugi uudelleen. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.2.560.003	Järjestelmän ilmoitus: "USB-muistitikku ei käytettävissä".	Poista USB-muistitikku ja aseta se uudelleen. Jos ilmoitus tulee uudelleen näyttöön, käytä toista USB-muistitikku. Jos ilmoitus ei poistu, ota yhteys huoltoon.
2.2.560.004	USB-muistitikun vapaa tallennustila ei riitä tietojen vientiin.	Käytä USB-muistitikku, jossa on riittävästi tallennustilaa käytettävissä. Suositus: vähintään 8 Gt
2.2.560.005	USB-muistitikulle kirjoittaminen epäonnistui. Kaikkia tietoja ei ehkä ole kirjoitettu USB-muistitikulle.	Tarkista USB-muistitikku ja aloita vienti uudelleen.
2.2.560.006	USB-muistitikun tiedostojärjestelmä ei ole järjestelmän määrittysten mukainen. Tietoja voidaan tallentaa vain käytettäessä tiedostojärjestelmiä FAT, FAT32, ext2, ext3 ja ext4.	Käytä USB-muistitikku, jonka tiedostojärjestelmää tuetaan.
2.2.560.007	USB-muistitikulla olevan tiedoston poistaminen epäonnistui. Kopiointiprosessi peruutettiin.	Puhdista USB-muistitikku ja tee vienti uudelleen.

Varoituksen koodinumero	Syy	Korjaus
2.2.560.008	USB-muistitikun uudelleen asettaminen epäonnistui. Kaikkia tiedostoja ei ehkä ole kopioitu.	Tarkista USB-muistitikku ja tee vienti uudelleen.
2.2.570.001	Laite on huollettava pian.	Ota yhteys huoltoon.
2.2.600.002	Viallinen tietokanta tunnistettiin ja palautettiin.	Kuittaa varoitus. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.2.600.003	Tietokannan palautus epäonnistui. Tietokanta luotiin uudelleen. Ohjelmat ja asetukset eivät ole enää käytettävissä.	Ota yhteys huoltoon.
2.2.600.004	Virhe poistettaessa järjestelmälokeja.	Tee "tehdasasetusten palautus" uudelleen. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.2.600.010	Sentrifugia käynnistettäessä havaittiin päivämäärä- tai kellonai-kaongelma.	Korjaa sentrifugin päivämäärä tai kellonaika. Jos tämä toistuu, ota yhteys huoltoon.
2.2.600.011	Laitteen sisäisen kellon paristo on tyhjä. Huoltopyyntö aktivoitiin ennakoimattomasti.	Ota yhteys huoltoon, jos haluat vaihtaa sisäisen pariston.
2.2.600.021	Koneen versio hylätty.	Rajoitettu toiminnallisuus, sentrifugointi ei ole mahdollista. Ota yhteys huoltoon.
2.2.600.040	Moottorin ja DFC:n tasaus tehtävä pian.	Sentrifugointi on mahdollista vasta tasauksen jälkeen. Ota yhteys huoltoon.

8.3 Suorita NETZ-RESET (verkon nollaus)

1. Aseta verkkokytkin asentoon [0].
2. Odota 10 sekuntia.
3. Aseta verkkokytkin asentoon [I].

8.4 Lukituksen hätäavaus

Virtakatkoksen sattuessa kannen lukitusta ei voida avata moottorikäytöllä. On suoritettava lukituksen hätäavaus käsin.



! VAROITUS

Kunnossapito- ja huoltotyöt virroitetulla laitteella aiheuttavat sähköiskun vaaran.

- Erotä laite sähköverkosta ennen kunnossapito- ja huoltotöitä.



VAROITUS

Viilto- ja puristumisvaara

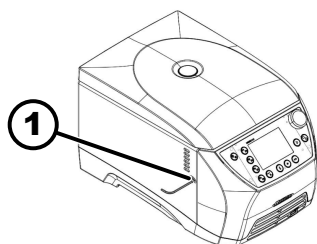
Liikkuvan roottorin aiheuttama loukkaantumisvaara.

- Älä avaa kantta ennen kuin roottori on täysin pysähtynyt.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

1. Varmista kannen ikkunan läpi katsomalla, että roottori on pysähtynyt.
2. Työnnä kuusiokoloavain vaakasuorassa aukkoon (1).
3. Kierrä kuusiokoloavainta vastapäivään, kunnes kansi avautuu.



1 Aukko

8.5 Verkon tulovarokkeen vaihto



VAROITUS

Kunnossapito- ja huoltotyöt virroitettulla laitteella aiheuttavat sähköiskun vaaran.

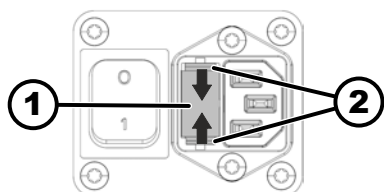
- Erotta laite sähköverkosta ennen kunnossapito- ja huoltotyitä.

Henkilöstö:

- Koulutettu käyttäjä

Verkkovarokkeet ovat verkkokytkimen vieressä.

Verkkokytkin on asennossa [O].



1 Varokkeenpidin

2 Pikalukko

1. Vedä verkkokaapeli laitteen pistukasta irti.
2. Paina pikalukkoja (2) varokkeenpidintä (1) vasten ja vedä varokkeenpidin ulos.
3. Vaihda vioittuneet verkon tulovarokkeet.
Käytä ainoastaan varokkeita, joiden nimellisarvo on tyyppiä vastaava; katso seuraava taulukko.
4. Työnnä varokkeenpidintä (1) sisään, kunnes pikalukko lukittuu.
5. Kytke laite jälleen sähköverkkoon.

Malli	Tyyppi	Varoke	Tilausnumero
MIKRO 2.0	2404	T8 AH / 250 V	E738
	2407		
MIKRO 2.0 R	2406	T8 AH / 250 V	E738
	2408		

9 Varaosat

Käytä ainoastaan valmistajan alkuperäisiä varaosia, valtuutettuja tarvikkeita ja kulutusosia.

10 Hävittäminen

10.1 Yleisiä ohjeita



Laite voidaan lähettää valmistajalle hävitettäväksi.

Palautuslähetystä varten on aina pyydettävä palautuslomake (RMA).

Ota tarvittaessa yhteys valmistajan tekniseen palveluun.

- **Andreas Hettich GmbH**
- Föhrenstraße 12
- D-78532 Tuttlingen, Germany
- Puhelin: +49 7461 705 1400
- Sähköpostiosoite: service@hettichlab.com



Jäähdytyspiirin saa purkaa vain pätevä ammattihenkilöstö.



MIKRO 2.0 -sentrifugiin ei tallenneta arkaluonteisia tietoja (suojausta vaativia tietoja, kuten potilastietoja). Ennen laitteen käytöstä poistamista suosittelemme tekemään tehdasasetusten palautuksen ohjelmatietojen/konfiguraatioiden poistamiseksi turvallisesti järjestelmästä. ➔ Luku 6.10.4.2.20 "Oletusasetukset" sivulla 67



VAROITUS

Palo- ja räjähdysvaara syttyvän kylmäaineen vuoksi (R290, turvallisuusluokka A3 standardien ISO 817 ja ASHRAE 34 mukaisesti).

Ennen jäähdytyspiirin purkamista on poistettava kylmäaine.

- Pidä kylmäaine kaukana syttymislähteistä.



VAROITUS

Likaantumis- ja kontaminaatiovaara

Ympäristö- ja terveyshaitat epäasianmukaisen hävittämisen vuoksi.

- Noudata kansallisia ja alueellisia ympäristönsuojelu- ja hävittämismääräyksiä asianmukaisen hävittämisen tai kierrätyksen varmistamiseksi. Erottele metallit, ei-metallit, komposiittimateriaalit ja apuaineet tyypeittäin ja hävitä ne ympäristöystävällisellä tavalla.
- Purkamisen ja hävittämisen saavat tehdä vain koulutetut ja valtuutetut huollon ammattityöntekijät.

Laite on tarkoitettu ammattikäyttöön ("Business to Business" - B2B).

Direktiivin 2012/19/EU mukaan laitteita ei enää saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Laitteet on Saksan rekisteröintiviranomaisen EAR (Stiftung Elektro-Altgeräte Register) mukaan jaoteltu seuraaviin ryhmiin:

■ Ryhmä 5 (pienet laitteet)

Ruksatun jäteastian symboli ilmoittaa, että laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Hävittämistä koskevat määräykset voivat vaihdella maittain. Käännä tarvittaessa toimittajan puoleen.



Kuva 25: Kotitalousjätteeseen
pano kielletty

11 Free and Open Source Software

This product contains free and open source software. See the enclosed DVD "Licenses and Sourcecode" for the the applicable license texts, the source code, copyright notices for the individual components, any disclaimers, permission notes and other information about the individual components. The DVD contains the following folders:

File	Content
File u-boot-*.*	Folders with the license text of the uboot bootloader components
gelin2-19.10-imx6-x86_64.tar.*	Complete Linux packet (GELin BSP) incl. license info and source code
HettCube-GELin_KernelV5.4.53_Lizenzinformationen.txt	Links to the license info of the Linux Kernel V5.4.53
hettcube-gelin2-19.10_BoM.csv	List of all GELin components with detailed information to the licenses
hettcube-gelin2-19.10_license-information.*	License text files (txt and HTML)
Release.Kernel.linux-5.4.53-ge-20.08.for.exceet_imx6dl_ts_hmi-hettich.zip	Linux Kernel V5.4.33 (adapted for the use with the HMI electronic board)

Please note: Use of free and open source software components listed on the DVD files mentioned in the table above are governed by the terms of the licenses of the respective copyright holder as described in the folders on the DVD. Some of the licenses contain liability and warranty disclaimers and are provided "as is" without warranty of any kind. For more details and additional conditions for using the software, please read the attached licenses.

License Terms and Conditions regarding LGPL components:

For those parts of the HETTICH software that are licenses under

- the "GNU Library General Public License" or the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 2.1 and earlier ("work") the customer is expressly allowed to make modifications of the work for the customer's own use and to reverse engineer for debugging such modifications;
- the "GNU Lesser General Public License" (LGPL) version 3 and later ("work") it is expressly allowed to make modifications of the portions of the Library contained in the work and reverse engineer for debugging such modifications.

Further rights of the customer under applicable copyright law are not restricted. Please note, that those parts of the software which are under free and open source licenses are distributed free of charge.

Installation Information for modified components:

Modified software components, esp. those under the GNU Lesser General Public License version (LGPL), can be installed by copying the new software component to the storage device contained within the product.



HUOMIO

CHANGING THE SOFTWARE OF THE PRODUCT MAY RESULT IN INJURY TO LIFE, LIMB, OR HEALTH! ALSO IT CAN IMPACT THE CERTIFICATION OF THE PRODUCT AND RESULT IN A NON-LEGAL USE OF THE DEVICE. CHANGES CAN ALSO AFFECT THE WARRANTY.

Special License Information

The enclosed DVD "HettCube Licenses and Sourcecode" is part of the present documentation. We would like to point out the following separately:

OpenSSL

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org>).

Eric Young

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

Fontconfig

This product includes software under the fontconfig license.

- Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard
- Copyright © 2005 Patrick Lam
- Copyright © 2009 Roozbeh Pournader
- Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.
- Copyright © 2008 Danilo Šegan
- Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY

DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

The FreeType Project License

This product includes software based in part of the work of the FreeType Team (<https://freetype.org/>).

For further information (including license texts and copyright notices) see the enclosed DVD.

12 Sanasto

Autoklavointi	Autoklavointi on prosessi, jossa materiaalit ja esineet steriloidaan käyttämällä paineistettua höyryä autoklaavissa. Autoklaavi on suljettu laite, joka pystyy tuottamaan korkean paineen ja korkeita lämpötiloja bakteerien, virusten, sienten ja itiöiden kaltaisten mikro-organismien tappamiseksi.
Jarrutusaste	Määrittää, miten nopeasti sentrifugi hidastuu suurimmasta pyörimisnopeudesta pysähdyksiin; toimii eri tasoilla pehmeästä nopeaan.
Kansi	Sentrifugin osa, joka pysyy käytön aikana kiinni turvallisuuden ja näytteen eheyden varmistamiseksi.
Kontaminaatiovaara	Erityisesti patogeenisten organismien tai kemiallisten aineiden aiheuttama näytteen tai työympäristön saastumisen riski.
Käynnistymisaste	Määrittää sentrifugin kiihtyvyyden tavoitenopeuteen asti. Eri tasot mahdollistavat varovaisen tai nopean kiihdytyksen näytteen herkkyyden mukaan.
Käyttöönotto	Prosessi, jossa sentrifugi asennetaan ja käynnistetään ennen ensimmäistä käyttökertaa tai huollon jälkeen.
PIN	Henkilökohtainen tunnistekoodi, jonka avulla voidaan käyttää sentrifugin suojattuja toimintoja.
RCF (Relative centrifugal force)	Suhteellinen sentrifugaalivoima Näytteeseen sentrifugoinnin aikana vaikuttava voima, joka mitataan painovoiman kiihtyvyyden (g) kertoimena.
Roottori	Sentrifugin pyörivä osa, johon näyteastiat asetetaan. Roottorit voivat olla erilaisia käyttötarkoituksesta riippuen.
Sanastoa koskeva yleinen huomautus	Tässä sanastossa on sentrifugin käytön kannalta tärkeiden keskeisten termien kattava yleiskatsaus, ja sanasto auttaa laboratorion henkilöstöä ymmärtämään paremmin sentrifugin dokumentaatiota ja käyttöohjeita.
Sentrifugointi	Prosessi, jossa liuoksen komponentit erotetaan toisistaan niiden tiheyden mukaan keskipakokihtyvyyden avulla.
Sentrifugointikiintiö	Sentrifugointien sallittu määrä, jonka asiakas voi tehdä, vaikka roottorin tunnistusjärjestelmässä olisi toimintahäiriö.
Turva-alue	Sentrifugin ympärillä oleva alue, jolla ei käytön turvallisuuden varmistamiseksi saa olla esteitä.
UDI (Unique Device Identification)	Maailmanlaajuinen järjestelmä lääkinnällisten laitteiden yksilöivää tunnistamista varten niiden koko käyttöiän ajan.
Verkon nollaus	Prosessi, jolla sentrifugin sähkönsyöttö nollataan järjestelmävirheiden korjaamiseksi tai järjestelmän käynnistämiseksi uudelleen.
Vikavirtasuojakatkaisija (RCD)	Vikavirtasuojakatkaisija katkaisee virransyötön vikavirtatilanteessa ja suojaa siten sähköiskuilta ja tulipaloilta.

13 Hakemisto

A

Asetusvalikko

Avoimen lähdekoodin lisenssit.	68
Huoltoasetukset.	67
Käyttäjän asetukset.	56
Laitteen tiedot.	53
Lisäasetukset.	67

Autoklavointi.	70
---------------------	----

B

Bioturvajärjestelmä

puhdistus.	69
tarkastus.	71

H

Häiriöiden poisto.	73
-------------------------	----

Hävittäminen.	82
--------------------	----

J

Jarrutusaste.	29
--------------------	----

Jatkuva käynti.	36
----------------------	----

K

Kansi

avaaminen.	24
sulkeminen.	25

Kilvet

laitteessa.	16
pakkauksessa.	15

Kuljetusvaatimus.	19
------------------------	----

Kuljetusvarmistin

kiinnitys.	20
poisto.	20

Kuormaus.	26
----------------	----

Käynnistymisaste.	29
------------------------	----

Käyntiaika.	29
------------------	----

Käyntiajan aloitusaika

muuttaminen.	41, 46
-------------------	--------

Käyttäjän asetukset

Automaattinen käynnistys kannen sulkemisen jälkeen.	58
Energiansäästötila.	61
Huoltotieto.	58
Järjestelmän kieli.	64
Kannen avaaminen päällekytkennän yhteydessä.	58
Kannen avaaminen sentrifugoinnin jälkeen.	57
Kellonaika.	62
Käyntiajan asetusten askelkoko.	57
Käyntiajan näyttö.	56
Käyttöoikeustaso.	64
Lämpötilan yksikkö.	63
Näytön animaatiot.	60
Näytön kirkkaus.	61
Oletusasetukset.	67
Pikäsäädön aloituspiste.	56
PIN-koodin vaihtaminen.	65
Päivämäärä.	63
Roottoritietojen korvaaminen.	66

Visuaalinen signaali.	59
----------------------------	----

Äänimerkki.	59
------------------	----

Käyttöliittymä

Näppäimistö – erikoismerkit.	34
-----------------------------------	----

Näppäimistö – isot kirjaimet.	33
------------------------------------	----

Näppäimistö – kirjaimet, numerot.	33, 34
--	--------

Näppäimistö – syötteen poistaminen.	34
--	----

Näppäimistö – välilyönti.	33
--------------------------------	----

Käyttöoikeustasot

Käyttöoikeudet.	8
----------------------	---

L

Laitteen

desinfiointi.	70
--------------------	----

puhdistus.	69
-----------------	----

Laitteen tiedot

Huollon yhteystiedot.	55
----------------------------	----

Järjestelmätiedot.	53
-------------------------	----

Käyttötunnit.	54
--------------------	----

Roottorin tiedot.	53
------------------------	----

Tietojen vieminen USB-muistikulle.	55
---	----

Virhehistoria.	54
---------------------	----

Lisävarusteet

Autoklavointi.	70
---------------------	----

desinfiointi.	70
--------------------	----

puhdistus.	69
-----------------	----

tarkastus.	71
-----------------	----

Logot.	14
-------------	----

N

NETZ-RESET.	80
------------------	----

O

Ohjelma

Esijäähdytys.	42
--------------------	----

kopioiminen.	49
-------------------	----

nimeäminen uudelleen.	50
----------------------------	----

poistaminen.	51
-------------------	----

Ohjelman

haku.	44
------------	----

laatiminen.	43
------------------	----

muuttaminen.	44
-------------------	----

P

Palautus.	17
----------------	----

Pikäsäätö.	40
-----------------	----

Pois päältä kytkentä.	24
----------------------------	----

Poisto pakkauksesta.	20
---------------------------	----

Pyörimisnopeus.	41, 45
----------------------	--------

Päälle kytkentä.	24
-----------------------	----

Ensimmäinen kytkeminen päälle.	22
-------------------------------------	----

R

Roottori

asentaminen.	25
-------------------	----

irrottaminen.	25
--------------------	----

Roottorin

kuormaus.	27
----------------	----

Symbolit.	27
----------------	----

Roottorin kansi	
asentaminen.	26
irrottaminen.	26

S

Sentrifugiastiat	
täyttö.	26
Sentrifugiastioiden	
vaihto.	72
Sentrifugin kytkentä.	22
Sentrifugin pystytys.	21
Sentrifugointi	
ajan esivalinnalla.	37
Lyhyt sentrifugointi.	38
suuremmalla tiheydellä.	28
Sertifioinnit.	14
Suhteellinen sentrifugaalivoima	
RCF.	28
Suosikkiohjelma	
poistaminen.	48
Suosikkien luominen.	46
Suosikkiohjelmat	
haku.	47
Symbolit.	6, 31

T

Tietorivit.	32
Toiminnanharjoittajan velvollisuudet	
Toiminnanharjoittajan velvollisuudet.	9
Toimitussisältö.	18
Trouble shooting.	73
Turvallisuusohjeet.	10
Tyypikilpi.	13
Täyttö.	26

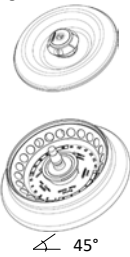
V

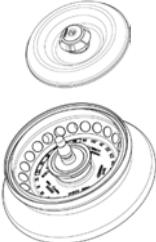
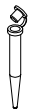
Valikot	
Asetusvalikko.	36
Ohjelmavalikko.	36
Pikäsäätö.	35
Päävalikko.	34
Varastointivaatimukset.	19
Virheilmoitukset.	73

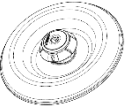
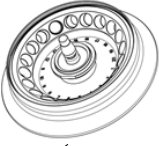
Y

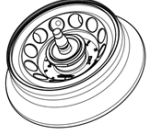
Yleiset turvallisuusohjeet.	10
-------------------------------------	----

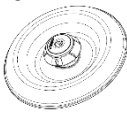
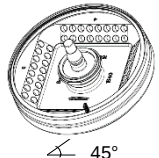
Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

2414		---							
Winkelrotor 24-fach Angle rotor 24-times  max. Laufzyklen / max. cycles : 100 000 max. Beladung / max. load: 24x 4 g mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁴⁾ Verwendungsdauer Jahre / service life years:: 5	---	2031 5)	2023		2024		0788	---	
	---							(Set 15 Stück/pieces)	---
	---	---	---	---	---	---	6) ---	---	
									
Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5	
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18	10,7 x 46	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	24	24	24	24	12	
Drehzahl / speed	RPM	16 100							
RZB / RCF	³⁾	25 212							
Radius / radius	mm	87	87	87	87	87	87	87	
 10 (97%)	sec	11							
 10	sec	11							
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	1							
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	17							

2415		---									
Winkelrotor 24-fach Angle rotor 24-times  45° max. Laufzyklen / max. cycles : 100 000 max. Beladung / max. load: 24x 4 g mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁴⁾ Verwendungsdauer Jahre / service life years: 5	---	2031 ⁵⁾	2023		2024		0788	---			
	---							(Set 15 Stück/pieces)			
	---	---	---	---	---	---	---	6)	6)		
								 mit/ with Filter	 mit/ with Filter		
Kapazität / capacity	ml	2,0	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,5	0,6	0,8	
Maße / dimensions Ø x L	mm	11 x 38	11 x 38	8 x 45	8 x 30	6 x 45	6 x 18	10,7 x 46	11x50	11x38	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24	24	24	24	24	24	12	12	24	
Drehzahl / speed	RPM	14 600									
RZB / RCF	³⁾	20 733							19 303	20 733	
Radius / radius	mm	85	85	85	85	85	85	81	85		
 10 (97%)	sec	9									
 10	sec	10									
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 3									
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	13									

2419		---						---
Winkelrotor 20-fach Angle rotor 20-times		---						---
   45°		---						---
max. Laufzyklen / max. cycles 100 000 max. Beladung / max. load: 20x 4 g mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁴⁾ Verwendungsdauer Jahre / service life years:: 5				---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	1;8	1	---	---	---	---	---
Maße / dimensions Ø x L	mm	12;5 x 48	12;5 x 41	---	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		20	20	---	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	14 600		---	---	---	---	---
RZB / RCF	³⁾	20 018		---	---	---	---	---
Radius / radius	mm	84		---	---	---	---	---
 10 (97%)	sec	9		---	---	---	---	---
 10	sec	10		---	---	---	---	---
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 3		---	---	---	---	---
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	13		---	---	---	---	---

2413		---						---
Winkelrotor 12-fach Angle rotor 12-times		---						---
   45°		---						---
max. Laufzyklen / max. cycles: 100 000 max. Beladung / max. load: 20x 9 g mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁴⁾ Verwendungsdauer Jahre / service life years: 5 Jahre			---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	5	---	---	---	---	---	---
Maße / dimensions Ø x L	mm	17 x 59	---	---	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		12	---	---	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM	14 900	---	---	---	---	---	---
RZB / RCF	³⁾	21 098	---	---	---	---	---	---
Radius / radius	mm	85	---	---	---	---	---	---
 10 (97%)	sec	12	---	---	---	---	---	---
 10	sec	13	---	---	---	---	---	---
Temperatur / temperature	°C ¹⁾	- 1	---	---	---	---	---	---
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾	14	---	---	---	---	---	---

1540	---							---
Winkelrotor 8-fach Angle rotor 8-times   45° max. Laufzyklen / max. cycles 100 000 max. Beladung / max. load: 8x 4,5 g mit Bioabdichtung / with bio-containment ⁴⁾ Verwendungsdauer Jahre / service life years: 5	---							---
	---							---
	---							---
	---	---	---	---	---	---	---	---
			---	---	---	---	---	---
Kapazität / capacity	ml	0,2	0,2	---	---	---	---	---
Maße / dimensions	ø x L	mm	6,2 x 20	6,2 x 20	---	---	---	---
Anzahl p. Rotor / number p. rotor			64	8 x 8	---	---	---	---
Drehzahl / speed	RPM		15 400	---	---	---	---	---
RZB / RCF	³⁾		min. 18 295 / max. 20 15 ⁷⁾ min. 16 439 / max. 18 560 ⁸⁾	---	---	---	---	---
Radius / radius	mm		min. 69 / max. 76 ⁷⁾ min. 62 / max. 70 ⁸⁾	---	---	---	---	---
 10 (97%)	sec		9	---	---	---	---	---
 10	sec		10	---	---	---	---	---
Temperatur / temperature	°C ¹⁾		- 2	---	---	---	---	---
Probenerwärmung / Sample temp. rise	K ²⁾		16	---	---	---	---	---

1) Tiefste erreichbare Temperatur bei maximaler Drehzahl, 1 h Laufzeit und 20°C Raumtemperatur (nur bei Kühlzentrifuge)

2) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit (nur bei Zentrifuge ohne Kühlung)

3) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

4) Nach DIN EN 61010, Teil 2 – 020. Die Hinweise für Bio-Sicherheitssysteme in den Kapiteln "Sicherheitshinweise" und "Pflege und Wartung" beachten

5) bei hochtouriger Zentrifugation empfohlen

6) Nur jeden zweiten Platz des Rotors beladen

7) RZB / RCF obere Reihe

8) RZB / RCF untere Reihe

1) Lowest possible temperature during maximum speed, 1 h running time and 20°C ambient temperature (only with cooling centrifuges)

2) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time (only with centrifuges without cooling)

3) Observe the tube manufacturer's instructions.

4) in conformity with DIN EN 61010, part 2 – 020. Observe the notes for bio safety systems in chapters "Notes on safety" and "Maintenance and servicing".

5) recommended for high-speed centrifugation

6) Load only each second position of the rotor

7) RZB / RCF top row

8) RZB / RCF bottom row