

EBA 270

(PL) Instrukcja obsługi	9
(LT) Naudojimo instrukcija.....	23
(LV) Lietošanas instrukcija	36
(ET) Kasutamisjuhend	50

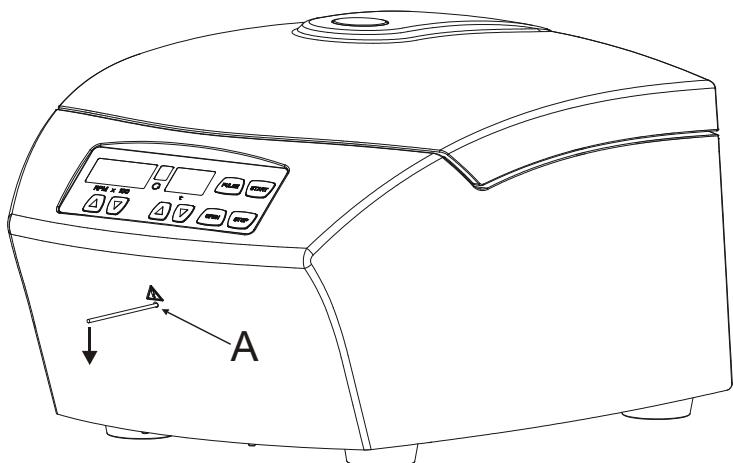


Fig. 1

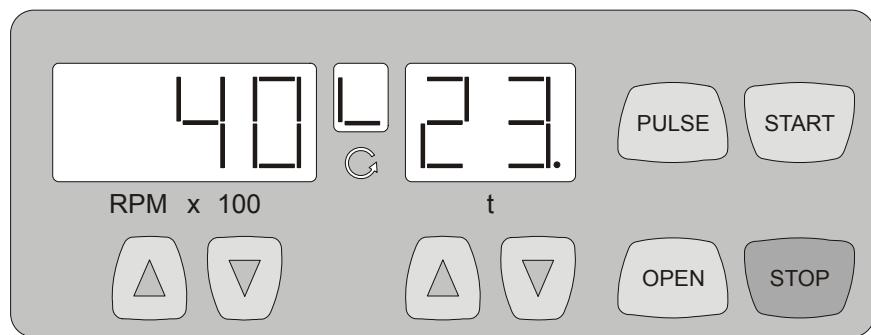


Fig. 2

**Deklaracija zgodnosti WE
EB atitikties deklaracija
EK atbilstības deklarācija
EU-vastavusdeklaratsioon**

producenta / gamintojas / Ražotājs / Tootja

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstraße 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany

Niniejszym oświadczamy na wyłączną odpowiedzialność, że oznaczone urządzenie, łącznie z osprzętem o ustalonej zgodności według listy osprzętu zgodne jest z dokumentacją techniczną tego urządzenia, dyrektywą w sprawie wyrobów medycznych używanych do diagnozy in vitro 98/79/WE.

Šiuo dokumentu atsakingai deklaruojame, kad įvardytas prietaisas, išskaitant su prietaisu vertinamus priedus pagal šio prietaiso techninės dokumentacijos priedų sąrašą, atitinka direktyvą 98/79/EB dėl in vitro diagnostikos medicinos prietaisų.

Ar šo mēs ar savu atbildžiūbū paziņojam, ka minėtā ierīce, ieskaitot atbilstības deklarācijā atbilstoši novērtētos piederumus saskaņā ar šis iekārtas tehniskajā dokumentācijā iekļauto piederumu sarakstu, atbilst Direktīvas 98/79/EK par ierīcēm, ko lieto in vitro diagnostikā noteikumiem.

Käesolevaga deklareerime me ainuisikuliselt, et kirjeldatud seade ning selle seadmega deklareeritud lisaseadmed vastavalt selle seadme tehnilises dokumentatsioonis toodud lisaseadmete loendile, vastab in-vitro-diagnostika direktīvile 98/79/EU.

Rodzaj urządzenia / Prietaiso rūšis / Ierīces veids / Seadme liik:

Wirówka laboratoryjna / Laboratorinė centrifuga / laboratorijas centrifūga / Labori tsentrifuug

Oznaczenie typu / Tipo pavadinimas / Tipa nosaukums / Tüüpitud:

EBA 270

Procedura oceny zgodności została przeprowadzona według załącznika III Dyrektywy 98/79/WE.

Atitikties įvertinimo procedūra atlikta pagal 98/79/EB direktyvos III priedą.

Atbilstības novērtēšana tika veikta saskaņā ar Direktīvas 98/79/EK III pielikuma noteikumiem.

Vastavusdirektiivi hindamise menetlus viidi läbi vastavalt direktiivi 98/79/EU lisale III.

Zastosowane normy i dyrektywy:

Zgodnie z listą zastosowanych norm i współzastosowanych dyrektyw, która jest częścią dokumentacji wyrobu.

Taikyti standartai ir direktivas:

Pagal taikytų standartų ir galiojančių dyrektyvų sąrašą, kuris yra gaminijų bylos dalis.

Pielietotie standarti un direktīvas:

saskaņā ar pielietoto standartu un saistīto direktīvu sarakstu, kas ietilpst produkta tehniskajā dokumentācijā.

Rakendatud normid ja direktiivid:

Vastavalt toote protokollis toodud kasutatud normidele ja kehtivatele eeskirjadele.

Tuttlingen, 2015-10-13



Klaus-Günter Eberle
Prezes, Direktorius,
Vadītājs, Juhataja

Hettich
LAB TECHNOLOGY

Normy i przepisy obowiązujące dla tego urządzenia

Urządzenie to jest wyrobem o bardzo wysokim poziomie technicznym. Podlega ono wszechstronnym procedurom kontrolnym i certyfikacyjnym zgodnie z następującymi normami i przepisami w ich każdorazowo obowiązującej wersji:

Bezpieczeństwo elektryczne i mechaniczne konstrukcji i badanie końcowe:

Szereg norm: IEC 61010 (odpowiada szeregowi norm DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Przepisy bezpieczeństwa dla elektrycznych przyrządów pomiarowych, sterowniczych, regulacyjnych i laboratoryjnych - Część 1: Wymagania ogólne" (stopień zanieczyszczenia 2, kategoria instalacyjna II)
- IEC 61010-2-010 "Przepisy bezpieczeństwa dla elektrycznych przyrządów pomiarowych, sterowniczych, regulacyjnych i laboratoryjnych - Część 2-010: Szczególne wymagania dotyczące przyrządów do podgrzewania substancji (dotyczy tylko wirówek z ogrzewaniem)
- IEC 61010-2-020 "Przepisy bezpieczeństwa dla elektrycznych przyrządów pomiarowych, sterowniczych, regulacyjnych i laboratoryjnych - Część 2-020: Szczególne wymagania dotyczące wirówek laboratoryjnych
- IEC 61010-2-101 "Przepisy bezpieczeństwa dla elektrycznych przyrządów pomiarowych, sterowniczych, regulacyjnych i laboratoryjnych - Część 2-101: Szczególne wymagania dotyczące przyrządów medycznych do diagnozy in vitro (IVD)

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- EN 61326-1 "Elektryczne przyrządy pomiarowe, sterownicze, regulacyjne i laboratoryjne - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej - Część 1: Wymagania ogólne"

Dyrektywy europejskie obowiązujące dla procedury oceny zgodności:

- Dyrektywa 98/79/WE w sprawie wyrobów medycznych używanych do diagnozy in vitro
Procedura oceny zgodności WE zgodna z załącznikiem III "Deklaracja zgodności WE" - Deklaracja własna producenta

Dalsze, częściowo obowiązujące dyrektyny europejskie:

- Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/WE
- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
- Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE

Dyrektywy obowiązujące dla wyrobów medycznych poza Europą:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Certyfikowany system zarządzania jakością zgodnie z normami

- ISO 9001 "Systemy zarządzania jakością - Wymagania"
- ISO 13485 "Systemy zarządzania jakością dla wyrobów medycznych - Wymagania dla celów regulacyjnych"

System zarządzania środowiskiem zgodny z

- ISO 14001 "Systemy zarządzania środowiskiem - Specyfikacja z instrukcją dotyczącą zastosowania"

Šiam prietaisui galiojantys standartai ir taisyklės

Prietaisas yra aukšto techninio lygio gaminis. Jam taikoma daug bandymo ir sertifikavimo metodų pagal šiuos atitinkamai galiojančių redakcijų standartus ir taisykles:

Konstrukcijos elektros ir mechanikos sauga bei galutinė patikra:

Standartų serija: IEC 61010 (atitinka DIN EN 61010 standartų seriją)

- IEC 61010-1 „Saugos reikalavimai elektrinei matavimų, valdymo ir laboratorinei įrangai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ (2 taršos laipsnis, II instaliacijos kategorija)
- IEC 61010-2 -010 „Saugos reikalavimai elektrinei matavimų, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2 -010 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratorinei medžiagų kaitinimo įrangai“ (galioja tik centrifugoms su šildytuvu)“
- IEC 61010-2-020 „Saugos reikalavimai elektrinei matavimų, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-020 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratoriūms centrifugoms“
- IEC 61010-2 -101 „Saugos reikalavimai elektrinei matavimų, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2 -101 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami in vitro diagnostikos (IDV) medicinos įrangai“

Elektromagnetinis suderinamumas:

- EN 61326-1 „Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorijų įranga. EMS reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“

Atitikties vertinimo metodams galiojančios Europos direktyvos:

- Direktyva 98/79/EB dėl in vitro diagnostikos medicinos prietaisu
EB atitikties vertinimo metodas pagal „EB atitikties deklaracijos – gamintojo deklaracijos“ III priedą

Kitos iš dalies galiojančios Europos direktyvos:

- Mašinų direktyva 2006/42/EB
- EMS direktyva 2004/108/EB
- Žemujų įtampų direktyva 2006/95/EB

Ne Europoje galiojančios direktyvos medicininiam gaminiam:

- **JAV:** QSR, 21CFR 820 „CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS“
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 „Medical Devices Regulations“

Serifikuota kokybės vadybos sistema pagal

- ISO 9001 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“
- ISO13485 “Medicinos gaminių kokybės vadybos sistemos. Reglamentuojantys reikalavimai“

Aplinkos vadybos sistema pagal

- ISO 14001 „Aplinkos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės“

Šai iekārtai spēkā esošie standarti un noteikumi

Iekārta atbilst Jotī augstam tehnikas attīstības līmenim. Tai ir veiktas plašas pārbaudes un sertifikācija atbilstoši šādiem standartiem un noteikumiem aktuālajā to redakcijā:

Elektriskais un mehāniskais drošums konstrukcijai un galīgajai pārbaudei:

Konstrukcijas sērijas standarts: IEC 61010 (atbilst standartu sērijas DIN EN 61010 noteikumiem)

- IEC 61010-1 "Mērišanas, vadības, regulēšanas un laboratorijas elektroiekārtu drošības prasības - 1.daja: Vispārīgās prasības" (2. piesārņojuma līmenis, instalācijas kategorija III)
- IEC 61010-2-010 "Mērišanas, vadības, regulēšanas un laboratorijas elektroiekārtu drošības prasības – 2-010. daļa: Īpašas prasības laboratorijas iekārtām vielu karsēšanai (derīgs tikai centrifūgām ar apsildi)
- IEC 61010-2-020 "Drošuma prasības elektriskajiem mērišanas, vadības un laboratorisko procesu aparātiem. 2-020.daja: Īpašas prasības laboratorijas centrifūgām
- IEC 61010-2-101 "Mērišanas, vadības un laboratorijas elektroiekārtu drošības prasības - 2-101.daja: Īpašas prasības in vitro diagnostikas (IVD) medicīnas iekārtām

Elektromagnētiskā saderība:

- EN 61326-1 "Elektriskā mērišanas, vadīšanas, regulēšanas un laboratorisko analīžu aparatūra – Elektromagnētiskās saderības (EMS) prasības – 1. daļa: Vispārīgās prasības

Atbilstības novērtēšanas metodēm spēkā esošās Eiropas direktīvas:

- Direktīva 98/79/EK par medicīnas iekārtām, ko lieto in vitro diagnostikā
EK atbilstības novērtējuma metodes saskaņā ar III pielikuma noteikumiem "EK atbilstības deklarācija" – ražotāja deklarācija

Citas, dalēji spēkā esošās direktīvas:

- Mašīnu direktīva 2006/42/EK
- EMS direktīva 2004/108/EK
- Direktīva par zemsprieguma iekārtām 2006/95/EK

Ārpus Eiropas spēkā esošās direktīvas medicīnas produktiem:

- **ASV:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanāda:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Kvalitātes pārvaldības sistēma sertificēta saskaņā ar

- ISO 9001 "Kvalitātes pārvaldības sistēmas - prasības"
- ISO13485 "Kvalitātes pārvaldības sistēmas medicīnas produktiem - reglamentējošas prasības"

Vides pārvaldības sistēma atbilstoši

- ISO 14001 "Vides pārvaldības sistēmas - specifikācija ar izmantošanas instrukciju"

Selle seadme kohta kehtivad normid ja eeskirjad

Seade on väga kõrge tehnilise tasemeega toode. Selle suhtes rakendatakse arvukaid testimis- ja sertifitseerimismenetlusi vastavalt järgmiste normide ja eeskirjade kehtivale versioonile:

Konstruktsiooni elektriline ja mehaaniline ohutus ja vastuvõtukontroll:

Normatiivid: IEC 61010 (vastavad normatiivile DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Ohutusnõuded elektrilistele mõõte-, juht-, reguleerimis- ja laboriseadmete - 1 osa: Üldnõuded" (määrdumusaste 2, installatsionikategooria II)
- IEC 61010-2-010 "Ohutusnõuded elektrilistele mõõte-, juht-, reguleerimis- ja laboriseadmetele – osa 2-010: Erilised nõuded laboriseadmetele materjalide kuumutamisel (kehtib ainult kuumutusega tsentrifugide osas)
- IEC 61010-2-020 "Ohutusnõuded elektrilistele mõõte-, juht-, reguleerimis- ja laboriseadmetele - osa 2-020: Erilised nõuded labori tsentrifugidele
- IEC 61010-2-101 "Ohutusnõuded elektrilistele mõõte-, juht-, reguleerimis- ja laboriseadmetele - osa 2-101: Erilised nõuded in-vitro-diagnostika (IVD) meditsiiniseadmetele

Elektromagnetiline taluvus:

- EN 61326-1 "Elektrilised mõõte-, juht-, reguleerimis- ja laboriseadmed - EMT-nõuded - osa 1: Üldised nõuded

Vastavusdirektiivi hindamismenetluse osas kehtivad Euroopa direktiivid:

- Direktiiv 98/79/EU in-vitro-diagnostikaseadmete kohta
EU-vastavusdirektiivi hindamismenetlus vastavalt lisale III "EU-vastavusdirektiiv" – tootjapoolne deklaratsioon

Muud osaliselt kehtivad Euroopa direktiivid:

- masinate direktiiv 2006/42/EU
- EMV-direktiiv 2004/108/EU
- madalpingedirektiiv 2006/95/EC

Meditsiinitoodete osas väljaspool Euroopat kehtivad direktiivid:

- **USA:** QSR, 21CFR 820 "CFR Title 21 - Food and Drugs: TITLE 21- FOOD AND DRUGS, CHAPTER I - FOOD AND DRUG ADMINISTRATION DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, SUBCHAPTER H - MEDICAL DEVICES, Part 820 QUALITY SYSTEM REGULATIONS"
- **Kanada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Sertifitseeritud kvaliteedi kontrollisüsteem vastavalt

- ISO 9001 "Kvaliteedi kontrollisüsteem - nõuded"
- ISO13485 "Kvaliteedi kontrollisüsteem meditsiinitoodetele - nõuded kindlaksmääramisel"

Keskkonnakaitsesüsteem baseerub

- ISO 14001 "Keskkonnakaitsesüsteemid - spetsifikatsioon ja kasutusjuhend"

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstraße 12, D-78532 Tuttlingen / Germany
Phone +49 (0)7461 / 705-0
Fax +49 (0)7461 / 705-1125
info@hettichlab.com, service@hettichlab.com
www.hettichlab.com



© 2010 by Andreas Hettich GmbH & Co. KG

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior written permission of the copyright owner.

Zmiany zastrzeżone! , Gali būti pakeitimų! , Paturētas tiesības izdarīt grozījumus! , Tehas jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks!

AB2300PLTLVET / Rev. 03 / 10.15

Spis treści

1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	10
2	Ryzyka szczątkowe.....	10
3	Technische Daten	10
4	Wskazówki bezpieczeństwa	11
5	Znaczenie symboli	13
6	Zawartość kompletu.....	13
7	Uruchomienie.....	14
8	Otwieranie i zamykanie pokrywy.....	14
8.1	Otwieranie pokrywy	14
8.2	Zamykanie pokrywy	14
9	Montaż i demontaż wirnika	14
10	Załadowywanie wirnika	15
11	Elementy obsługi i wskazań	15
11.1	Symbole pola obsługi	15
11.2	Przyciski i programowanie funkcji	15
12	Ustawianie stopnia hamowania.....	16
13	Wirowanie.....	16
13.1	Wirowanie zgodnie z ustawionym czasem.....	16
13.2	Praca ciągła	17
13.3	Wirowanie krótkotrwale	17
14	Względne przyśpieszenie wirowania (RCF)	17
15	Wirowanie materiałów lub mieszanin materiałów o gęstości wyższej niż 1,2 kg/dm ³	17
16	Odblokowanie awaryjne	18
17	Pielęgnacja i konserwacja	18
17.1	Wirówka (obudowa, pokrywa i komora odrzutowa).....	18
17.1.1	Czyszczenie i pielęgnacja powierzchni	18
17.1.2	Dezynfekcja powierzchni	18
17.1.3	Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych	19
17.2	Wirnik i akcesoria	19
17.2.1	Czyszczenie i pielęgnacja	19
17.2.2	Dezynfekcja	19
17.2.3	Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych	19
17.2.4	Wirniki i akcesoria o ograniczonym okresie użytkowania.....	19
17.3	Autoklawowanie	20
17.4	Naczynia wirowane	20
18	Zakłócenia pracy	21
19	Wymiana bezpieczników wejściowych sieci	22
20	Przyjęcie wirówki do naprawy.....	22
21	Utylizacja	22
22	Anhang / Appendix	63
22.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	63

1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Niniejsze urządzenie jest wyrokiem medycznym (wirówką laboratoryjną) w rozumieniu dyrektywy w sprawie wyrobów medycznych używanych do diagnozy in vitro 98/79/WE.

Wirówka służy do rozdzielania substancji bądź mieszanin substancji o gęstości maks. 1,2 kg/dm³. Należą do nich w szczególności próbki do przygotowania dla celów diagnostycznych in-vitro w medycynie człowieka.

Wirówka przeznaczona jest wyłącznie do tego celu zastosowania.

Inne lub wykraczające ponad to użycie traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem. Za wynikłe z tego tytułu szkody firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nie odpowiada.

Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji obsługi oraz wykonywanie przeglądów i prac konserwacyjnych.

2 Ryzyka szczatkowe

Urządzenie zostało zbudowane zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. W przypadku niewłaściwego zastosowania i obchodzenia się z urządzeniem mogą wystąpić niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich bądź zagrożenia dla urządzenia i innych składników majątku. Urządzenia należy używać tylko zgodnie z przeznaczeniem i tylko w stanie nienagannym pod względem bezpieczeństwa technicznego.

Należy niezwłocznie usuwać usterki, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo.

3 Technische Daten

4 Wskazówki bezpieczeństwa



Nieprzestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi uniemożliwia dochodzenie u producenta praw z tytułu gwarancji.



- **Wirówkę należy ustawać w taki sposób, aby można było ją stabilnie użytkować.**
- **Przed użyciem wirówki koniecznie sprawdzić, czy wirnik jest należycie zamocowany.**
- **Gdy wirówka pracuje, zgodnie z EN / IEC 61010-2-020 w obszarze bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą się znajdować jakiekolwiek osoby, substancje niebezpieczne i przedmioty.**
- **Jeśli wirniki, wieszaki i elementy wyposażenia wykazują wyraźne oznaki korozji bądź uszkodzenia mechaniczne lub w przypadku upływu terminu trwałości, ich dalsze stosowanie jest niedozwolone.**
- **Nie wolno uruchamiać wirówki, jeżeli komora wirowania posiada uszkodzenia istotne dla bezpieczeństwa.**
- **W przypadku wirówek bez regulacji temperatury przy podwyższonej temperaturze pomieszczenia i/lub częstym używaniu urządzenia może dojść do nagrzania komory wirowania. Z tego względu nie można wykluczyć uwarunkowanej temperaturą zmiany materiału próbki.**

- **Przed uruchomieniem wirówki należy zapoznać się z instrukcją obsługi i bezwzględnie przestrzegać jej. Urządzenie mogą obsługiwać jedynie osoby, które zapoznały się z instrukcją obsługi.**
- Oprócz instrukcji obsługi oraz wiążących regulacji zapobiegania wypadkom należy również przestrzegać uznanych zasad technicznych bezpiecznej i fachowej pracy. Instrukcję obsługi należy uzupełnić o instrukcję na podstawie istniejących przepisów BHP krajowych kraju użytkowania.
- Wirówka została skonstruowana według aktualnego stanu techniki i jest bezpieczna w użytkowaniu. Jednakże może być ona źródłem zagrożeń dla użytkowników lub osób trzecich, gdy będzie używana przez nieprzeszkolony personel lub używana w sposób nieprzepisowy lub w celu niezgodnym z przeznaczeniem.
- Wirówka nie może być poruszana lub uderzana podczas pracy.
- W razie zakłócenia pracy lub odblokowania awaryjnego nigdy nie sięgać do obracającego się wirnika.
- Aby uniknąć szkód wskutek działania kondensatu, przy zamianie pomieszczenia zimnego na ciepłe wirówkę rozgrzać przed podłączeniem do sieci albo przez co najmniej 3 godziny w ciepłym pomieszczeniu albo przez 30 minut w zimnym pomieszczeniu.
- Używać wyłącznie wirników i akcesoriów dopuszczonych przez producenta dla danego typu urządzenia (patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Przed użyciem naczyń do odwirowywania, które nie są wymienione w rozdziale "Załącznik, Wirniki i akcesoria", użytkownik powinien upewnić się u producenta, czy ich użycie jest dozwolone.
- Załadowywanie wirnika wykonywać zgodnie z instrukcją podaną w rozdziale "Załadowywanie wirnika".
- W przypadku wirowania z maksymalną prędkością obrotową gęstość substancji lub mieszanek nie może przekroczyć $1,2 \text{ kg/dm}^3$.
- Wirowanie z nieprawidłowym wyważeniem nie jest dozwolone.
- Wirówka nie może być używane w środowisku grożącym wybuchem.
- Wirowanie:
 - palnych lub wybuchowych materiałów
 - materiałów, które wchodzą chemicznie w reakcję z dużą energią, jest zakazane.
- Przy wirowaniu niebezpiecznych substancji lub mieszanek, które są skażone radioaktywnie lub patogennymi mikroorganizmami, użytkownik wirówki powinien podjąć odpowiednie środki ostrożności. Używać wyłącznie wirówek ze specjalnymi zamknięciami gwintowymi do substancji niebezpiecznych. Jeśli stosuje się materiały grupy ryzyka 3 i 4, oprócz wirówek zamykanych należy dodatkowo stosować system bezpieczeństwa biologicznego (patrz podręcznik "Laboratory Biosafety Manual" Światowej Organizacji Zdrowia). W tej wirówce jakiekolwiek systemy biobezpieczeństwa nie występują i są niedostępne.
- Praca wirówki z substancjami z silnym działaniem korodującym, które mogą wpływać negatywnie na odporność mechaniczną wirników, wieszaków i akcesoriów, nie jest dozwolona.

- Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez osobę autoryzowaną przez producenta.
- Używać można wyłącznie oryginalnych części zamiennych i dopuszczalnych akcesoriów firmy Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Obowiązują następujące przepisy bezpieczeństwa:
EN / IEC 61010-1 i EN / IEC 61010-2-020 oraz ich krajowe wersje.
- Bezpieczeństwo i niezawodność wirówki jest zapewniona tylko wtedy, gdy:
 - wirówka jest używana zgodnie z instrukcją obsługi.
 - instalacja elektryczna w miejscu ustawienia wirówki spełnia wymogi przepisów EN / IEC.
 - wykonywane są przez rzeczników kontrolę bezpieczeństwa urządzenia wymagane w danych krajach, np. w Niemczech zgodnie z przepisami BGV A1 i BGR 500.
- Dostarczonego trzpienia odryglowującego z tworzywa sztucznego wolno używać tylko do awaryjnego odryglowania urządzenia (patrz rozdział "Odryglowanie awaryjne").
Trzpień odryglowujący należy przechowywać tak, aby był chroniony przed nieuprawnionym dostępem.

5 Znaczenie symboli



Symbol na urządzeniu:

Uwaga! Miejsce niebezpieczne!

Przed użyciem urządzenia koniecznie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać wskazówek istotnych dla bezpieczeństwa!



Symbol w tym dokumencie:

Uwaga! Miejsce niebezpieczne!

Symbol oznacza wskazówki ważne ze względów bezpieczeństwa i wskazuje na możliwość wystąpienia zagrożeń.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować straty materialne i zagrażać zdrowiu i życiu ludzkiemu



Symbol na urządzeniu i w niniejszym dokumencie:

Ostrzeżenie przed zagrożeniem biologicznym.



Symbol w tym dokumencie:

Symbol wskazuje na istotne informacje.



Symbol na urządzeniu i w niniejszym dokumencie:

Symbol dla oddzielnego zbioru urządzeń elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z dyrektywą 2002/96/EG (WEEE). Urządzenie należy do grupy 8 (Urządzenia medyczne).

Zastosowanie w krajach Unii Europejskiej oraz w Norwegii i w Szwajcarii.

6 Zawartość kompletu

- 1 Kabel przyłączeniowy
- 2 Wkładki bezpiecznikowe wejścia sieci
- 1 Bolec odblokowujący
- 1 Klucz maszynowy jednostronny płaski
- 1 Klucz sześciokątny do zabezpieczeń transportowych
- 1 Wirnik
- 6 Zawieszek 10 ml
- 6 Zawieszek 5 ml
- 1 Wskazówki do zabezpieczeń transportowych
- 1 Instrukcja obsługi

7 Uruchomienie

- **Wirówkę należy stabilnie ustawić w odpowiednim miejscu i wypoziomować. Przy ustawieniu należy pamiętać o zachowaniu wokół wirówki wymaganego 300 mm obszaru bezpieczeństwa zgodnie z EN / IEC 61010-2-020.**



Gdy wirówka pracuje, zgodnie z EN / IEC 61010-2-020 w obszarze bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą się znajdować jakiekolwiek osoby, substancje niebezpieczne i przedmioty.

Przez otwór wentylacyjny z tyłu wirówki mogą się wydostać materiały. Urządzenie należy tak ustawić, by strumień powietrza nie był skierowany na ludzi.

- Nie należy zastawiać otworów wentylacyjnych. Należy pozostawić odstęp wentylacyjny 300 mm, aby zachować szczele wentylacyjną lub dostęp do otworów wentylacyjnych.
- Sprawdzić, czy napięcie sieciowe, częstotliwość sieciowa i lokalny bezpiecznik sieciowy są zgodne z danym na tabliczce znamionowej.
- Wirówkę należy podłączyć znajdującym się w komplecie kablem sieciowym do normatywnego gniazda sieciowego. Zasilanie, patrz rozdz. "Dane techniczne".
- Włączyć przełącznik sieciowy. Położenie przełącznika "I". Wskazywane są ostatnio używane dane wirowania.
- Otworzyć pokrywę.
- Usunąć zabezpieczenie transportowe w komorze wirowania, patrz arkusz wskazówek „Zabezpieczenie transportowe”.

8 Otwieranie i zamykanie pokrywy

8.1 Otwieranie pokrywy



Pokrywa otwiera się tylko wtedy, gdy wirówka jest włączona i wirnik jest zatrzymany. Jeśli nie jest to możliwe, patrz Rozdział "Odblokowanie awaryjne".

- Nacisnąć przycisk **OPEN** i otworzyć pokrywę. Na wskazaniu obrotu świeci się symbol "**L**" (pokrywa otwarta).

8.2 Zamykanie pokrywy



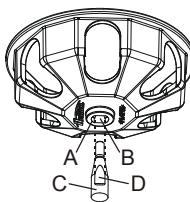
Nie trzaskać pokrywą.

- Założyć pokrywę i lekko docisnąć na przedniej krawędzi pokrywy. Na wskazaniu obrotu świeci się symbol "**-**" (pokrywa zamknięta).

9 Montaż i demontaż wirnika



Po piątym demontażu wirnika lub w przypadku montażu nowego wirnika wymieniona musi być nakrętka mocująca.



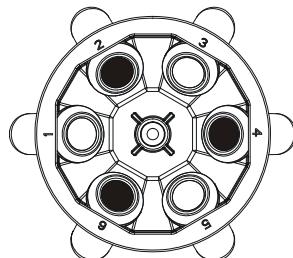
- Wyczyścić wał silnika (C) oraz otwór wirnika (A) i następnie lekko nasmarować wał silnika. Zanieczyszczenia pomiędzy wałem silnika i wirnikiem utrudniają nienaganne osadzenie wirnika i powodują nierównomierny bieg.
- Nasadzić wirnik pionowo na wał silnika. Powierzchnie zabieraków (D) wału silnika muszą się znajdują w rowku (B) wirnika.
- Nakrętkę mocującą wirnika należy dokręcić dostarczonym kluczem, obracając ją w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- Sprawdzić wirnik pod kątem stałego osadzenia.
- Demontaż wirnika: Odkręcić nakrętkę mocującą, obracając ją w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Podnieść wirnik z wału silnika.

10 Załadowywanie wirnika



Standardowe zbiorniki wirówki ze szkła mogą być obciążane do RZB 4000 (DIN 58970 część 2).

- Sprawdzić wirnik pod kątem stałego osadzenia.
- Przy wirnikach wystających wszystkie miejsca wirników muszą być wyposażone w **takie same** wieszaki.
- Wirniki i wieszaki mogą być ładowane jedynie symetrycznie. Zbiorniki wirówki muszą być równomiernie rozzielone na wszystkie miejsca wirnika. Dopuszczalne kombinacje, patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Wirnik załadowany jest
równomiernie



Niedopuszczalne!
Wirnik załadowany jest
nierównomiernie

- Naczynia wirówki wolno napełniać tylko poza wirówką.
- Zbiorniki wirówki mogą być napełnianie jedynie ilością maksymalną podaną przez producenta.
- Podczas załadunku zawieszenia oraz podczas wychylania się zawieszenia, przy wirnikowaniu, żadna ciecz nie może wniknąć do zawieszenia ani do komory odrzutowej.
- Aby utrzymać możliwie najmniejsze różnice ciężarów w obrębie pojemnika wirówki, należy zwrócić uwagę na równomierną wysokość napełnienia w zbiornikach.
- Na każdym z wirników podany jest ciężar maksymalnego napełnienia. Ciężar ten nie może być przekroczony.

11 Elementy obsługi i wskazań

Patrz ilustracja na stronie 2.

Fig. 1: Pole wskazań i obsługi

11.1 Symbole pola obsługi



Wskazanie obrotu. Gdy wirnik się obraca, wskazanie obrotu świeci się rotacyjnie przeciwne do ruchu wskazówek zegara.

Jeśli wirnik się zatrzyma, symbole na wskazaniu obrotu zasygnalizują stan pokrywy:

Symbol **L** : pokrywa otwarta

Symbol **—** : pokrywa zamknięta

Błąd obsługi lub występujące zakłócenia są przedstawiane na wyświetlaczu (patrz rozdz. "Zakłócenia pracy").

11.2 Przyciski i programowanie funkcji

RPM x 100



- Zakres obrotów

Programowanie w zakresie od 500 RPM do maksymalnej prędkości obrotowej wirnika. Maksymalna prędkość obrotowa wirnika, patrz rozdz. "Złącznik/Appendix, Wirniki i wyposażenie/Rotors and accessories". Programowanie co 100 obrotów (RPM = wyświetlona wartość x 100).

Trzymanie wciśniętego przycisku **▲** lub **▼** zmienia wartość parametru ze wzrastającą prędkością.

- Wyświetlić stopień hamowania.

t



- Czas pracy

- Programowanie w zakresie od 1 do 99 min, co 1 minutę.
- Praca ciągła "--"

- Stopnie hamowania 0 lub 1. Stopień 1 = krótki czas hamowania, stopień 0 = długie czas hamowania.

Trzymanie wciśniętego przycisku **▲** lub **▼** zmienia wartość parametru ze wzrastającą prędkością.



- Uruchamianie wirowania.



- Kończenie wirowania.
Zatrzymanie wirnika następuje zgodnie z ustawionym stopniem hamowania.
- Zapisać stopień hamowania.



- Wirowanie krótkotrwale.
Wirowanie odbywa się przez czas wciśnięcia przycisku **PULSE**.
- Wyświetlić stopień hamowania.

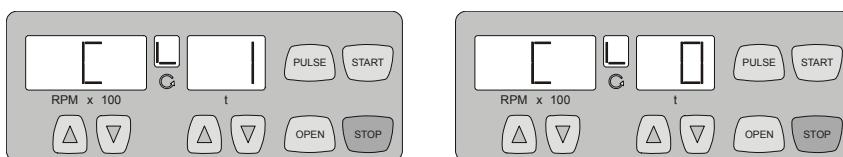


- Odblokować pokrywę.

12 Ustawianie stopnia hamowania

- Wyłączyć przełącznik sieciowy.
- Przycisk **▲** poniżej wskazania prędkości obrotowej wcisnąć jednocześnie z przyciskiem **PULSE**.
- Włączyć przełącznik sieciowy i zwolnić przyciski.

Na wyświetlaczu obrotów przedstawiona jest wersja maszyny oraz czasowa prezentacja stopnia hamowania: np.



Jeśli wersja maszyny i stopień hamowania nie zostaną podane, wtedy należy tak często wciskać przycisk **▲** znajdujący się poniżej licznika obrotów, aż zostaną one pokazane.

Wersja maszyny została ustawiona fabrycznie i nie można jej zmienić.

- Za pomocą przycisków **▲** **▼** poniżej wskazania czasu ustawić żądanego stopień hamowania.
Stopień 1 = krótki czas hamowania, stopień 0 = długий czas hamowania.
Czasy hamowania, patrz rozdz. "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Nacisnąć przycisk **STOP**, aby zapisać ustawienie.

13 Wirowanie

 Gdy wirówka pracuje, zgodnie z EN / IEC 61010-2-020 w obszarze bezpieczeństwa 300 mm wokół wirówki nie mogą się znajdować jakiekolwiek osoby, substancje niebezpieczne i przedmioty.

 Wirowanie może być przerwane w każdej chwili wciśnięciem przycisku **STOP**.
Czas wirowania i zakres obrotów można zmienić podczas wirowania za pomocą przycisków **▲** **▼**.
Trzymanie wciśniętego przycisku **▲** lub **▼** zmienia wartość parametru ze wzrastającą prędkością.
Po zakończeniu wirowania wskazanie migie do momentu otwarcia pokrywy lub naciśnięcia przycisku.
Jeśli wskazanie obrotu **Q** migie naprzemiennie z symbolem "-" (pokrywa zamknięta) i "L" (pokrywa otwarta), dalsza obsługa wirówki możliwa jest dopiero po jednokrotnym otwarciu pokrywy.

- Włączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "I").
- Załadować wirnik i zamknąć pokrywę wirówki.

13.1 Wirowanie zgodnie z ustawionym czasem

- Za pomocą przycisków **▲** **▼** poniżej wskazania prędkości obrotowej ustawić żądaną zakres obrotów.
- Za pomocą przycisków **▲** **▼** poniżej wskazania czasu ustawić żądanego czas wirowania.
- Nacisnąć przycisk **START**. Wskazanie obrotu **Q** jest aktywne, gdy wirnik się obraca.

 Czas wirowania jest wyświetlany w minutach. Ostatnia minuta jest pokazywana w sekundach.
Jeśli czas wirowania jest wyświetlany w minutach, obok liczby migają kropki.

- Po zakończeniu wirowania lub w przypadku przerwania ruchu wirowego po naciśnięciu przycisku **STOP** następuje zatrzymanie wirnika zgodnie z ustawionym stopniem hamowania.

Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika i pozostały czas wirowania.

13.2 Praca ciągła

- Za pomocą przycisków poniżej wskazania prędkości obrotowej ustawić żądany zakres obrotów.
- Za pomocą przycisku poniżej wskazania czasu ustawić czas wirowania na wartość zero. Na wyświetlaczu pojawia się wskazanie "-->.
- Nacisnąć przycisk . Wskazanie obrotu jest aktywne, gdy wirnik się obraca. Czas trwania procesu zaczyna się od 0.



Pierwsza minuta jest podawana w sekundach, następnie czas wirowania ukazuje się w minutach.
Jeśli czas wirowania jest wyświetlany w minutach, obok liczby migają kropki.

- Nacisnąć przycisk , aby zakończyć wirowanie. Zatrzymanie wirnika następuje zgodnie z ustawionym stopniem hamowania.

Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika oraz dotychczasowy czas wirowania.

13.3 Wirowanie krótkotrwałe

- Za pomocą przycisków poniżej wskazania prędkości obrotowej ustawić żądany zakres obrotów.
- Nacisnąć przycisk i trzymać go w stanie wcisniętym. Wskazanie obrotu jest aktywne, gdy wirnik się obraca. Czas trwania procesu zaczyna się od 0.



Pierwsza minuta jest podawana w sekundach, następnie czas wirowania ukazuje się w minutach.
Jeśli czas wirowania jest wyświetlany w minutach, obok liczby migają kropki.

- Przycisk zwolnić w celu zakończenia wirowania. Zatrzymanie wirnika następuje zgodnie z ustawionym stopniem hamowania.

Podczas wirowania wyświetlana jest prędkość obrotowa wirnika oraz dotychczasowy czas wirowania.

14 Względne przyśpieszenie wirowania (RCF)

Względne przyśpieszenie wirowania (RCF) jest podawane jako wielokrotność przyśpieszenia ziemskiego (g). Jest ono wartością liczbową i służy do porównania wydajności oddzielania i sedymentacji.

Obliczanie odbywa się za pomocą wzoru:

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = względne przyśpieszenie wirowania

RPM = prędkość obrotowa

r = promień wirowania w mm = Odległość od środka osi obrotu do dna zbiornika wirowania.

Promień wirowania, patrz Rozdział "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Względne przyśpieszenie wirowania (RCF) jest zależne od prędkości obrotowej i promienia wirowania.

15 Wirowanie materiałów lub mieszanin materiałów o gęstości wyższej niż 1,2 kg/dm³

W przypadku wirowania z maksymalną prędkością obrotową gęstość substancji lub mieszanek nie może przekroczyć 1,2 kg/dm³. W przypadku materiałów lub mieszanin materiałów o wyższej gęstości prędkość obrotowa musi być zredukowana.

Dozwolona prędkość obrotowa może być obliczona według następującego wzoru:

$$zred.pr.obrotowa (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{wieksza gest. [kg/dm³]}} \times \text{maksymalna prędkość obrotowa [RPM]}$$

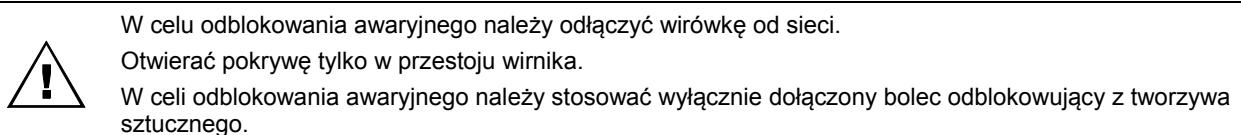
np.: maksymalna prędkość obrotowa RPM 4000, gęstość 1,6 kg/dm³

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

W razie ewentualnych niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do producenta.

16 Odblokowanie awaryjne

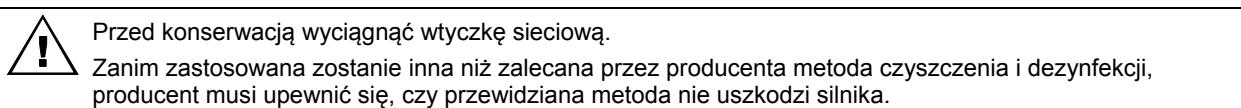
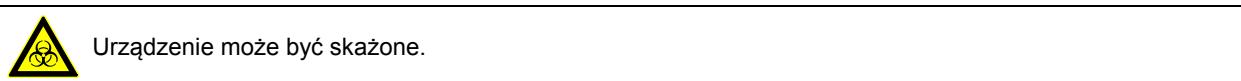
W razie przerwania zasilania elektrycznego nie można otworzyć pokrywy za pomocą silnika. Należy dokonać ręcznego odblokowania awaryjnego.



Patrz ilustracja na stronie 2.

- Wyłączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "0").
- Przez wziernik w pokrywie sprawdzić, czy wirnik się zatrzymał
- Boiec odblokowujący wkładać do otworu w pozycji poziomej (fig. 1, A). Boiec odblokowujący wsuwać do momentu, aż możliwe będzie otwarcie pokrywy podczas naciskania bolca w dół.
- Otworzyć pokrywę.

17 Pielęgnacja i konserwacja

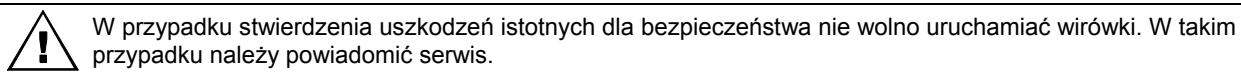


- Wirówek, wirników i osprzętu nie wolno czyścić w zmywarkach.
- Dopuszczalne jest tylko przeprowadzenie czyszczenia ręcznego i dezynfekcji płynem.
- Temperatura wody musi wynosić 20 - 25°C.
- Wolno stosować tylko środki czyszczące lub dezynfekcyjne,
 - których wartość pH mieści się w zakresie 5 - 8,
 - które nie zawierają alkaliów żrących, nadtlenków, związków chloru, kwasów i ługów.
- Aby uniknąć powstawania korozji wskutek działania środków czyszczących i dezynfekujących należy koniecznie przestrzegać specjalnych wskazówek producenta do użycia środka czyszczącego i dezynfekującego.

17.1 Wirówka (obudowa, pokrywa i komora odrzutowa)

17.1.1 Czyszczenie i pielęgnacja powierzchni

- Regularnie czyścić obudowę wirówki i komorę wirową, używając ewentualnie mydła lub łagodnego środka czyszczącego i wilgotnej szmatki. Służy to zachowaniu higieny i zapobiega korozji wskutek działania osiadających zanieczyszczeń.
- Składniki odpowiednich środków czyszczących:
mydło, anionowe związki powierzchniowo czynne, nianionowe związki powierzchniowo czynne.
- Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć resztki środka czyszczącego poprzez wytarcie wilgotną ściereką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po czyszczeniu.
- W razie tworzenia się wody kondensacyjnej wysuszyć komorę wirowania poprzez wytarcie chłonną ściereczką.
- Na uszczelkę przestrzeni wirówki, po każdym czyszczeniu, należy nanieść cienką warstwę talku lub środka do konserwacji gumy.
- Co rok należy sprawdzić komorę odrzutową pod kątem uszkodzeń.



17.1.2 Dezynfekcja powierzchni

- Jeśli zainfekowany materiał przedostanie się do komory wirowania, należy go natychmiast zdezynfekować.
- Składniki odpowiednich środków dezynfekcyjnych:
etanol, alkohol n-propylowy, heksanol etylowy, anionowe związki powierzchniowo czynne, inhibitory korozji.
- Po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych usunąć resztki środka dezynfekcyjnego poprzez wytarcie wilgotną ściereką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po dezynfekcji.

17.1.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych

- Środek musi być przeznaczony specjalnie do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych.
- Składniki odpowiednich środków do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych:
anionowe związki powierzchniowo czynne, nieranionowe związki powierzchniowo czynne, etanol wielowodorotlenowy.
- Po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych usunąć resztki środka czyszczącego poprzez wytarcie wilgotną ściereką.
- Powierzchnie muszą być wysuszone bezpośrednio po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych.

17.2 Wirnik i akcesoria

17.2.1 Czyszczenie i pielęgnacja

- Aby zapobiec korozji i zmianom w obrebie materiałów, wirnik i akcesoria czyścić regularnie za pomocą mydła lub łagodnego środka czyszczącego i wilgotnej szmatki. Zaleca się czyszczenie co najmniej raz w tygodniu. Zabrudzenia muszą być usuwane natychmiast.
- Składniki odpowiednich środków czyszczących:
mydło, anionowe związki powierzchniowo czynne, nieranionowe związki powierzchniowo czynne.
- Po zastosowaniu środków czyszczących usunąć resztki środka czyszczącego poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ściereką.
- Wirnik i akcesoria osuszyć bezpośrednio po czyszczeniu.
- Wirnik i akcesoria sprawdzać raz w miesiącu pod kątem zużycia i śladów korozji.



Stosowanie wirnika i osprzętu w przypadku wystąpienia objawów zużycia lub korozji jest niedozwolone.

- Sprawdzać wirnik co tydzień pod kątem stałego osadzenia.

17.2.2 Dezynfekcja

- Jeżeli zainfekowany materiał przedostanie się na wirniki lub osprzęt, konieczne jest przeprowadzenie odpowiedniej dezynfekcji.
- Składniki odpowiednich środków dezynfekcyjnych:
etanol, alkohol n-propylowy, heksanol etylowy, anionowe związki powierzchniowo czynne, inhibitory korozji.
- Po zastosowaniu środków dezynfekcyjnych usunąć resztki środka dezynfekcyjnego poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ściereką.
- Wirniki i osprzęt muszą być wysuszone bezpośrednio po dezynfekcji.

17.2.3 Usuwanie zanieczyszczeń radioaktywnych

- Środek musi być przeznaczony specjalnie do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych.
- Składniki odpowiednich środków do usuwania zanieczyszczeń radioaktywnych:
anionowe związki powierzchniowo czynne, nieranionowe związki powierzchniowo czynne, etanol wielowodorotlenowy.
- Po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych usunąć resztki środka poprzez spłukanie wodą (tylko z zewnątrz wirówki) lub wytarcie wilgotną ściereką.
- Wirniki i osprzęt muszą być wysuszone bezpośrednio po usunięciu zanieczyszczeń radioaktywnych.

17.2.4 Wirniki i akcesoria o ograniczonym okresie użytkowania

Okres użytkowania określonych wirników, zawieszek i elementów wyposażenia jest ograniczony czasowo.

Są one oznakowane maksymalną dopuszczalną liczbą cykli lub datą upływu terminu i maksymalną liczbą cykli lub tylko datą upływu terminu, np.:

- "einsetzbar bis Ende: IV. Quartal 2011 / usable until end of: IV. Quartal 2011" (Możliwość stosowania do końca: IV. kwartału 2011) lub
"einsetzbar bis Ende Monat/Jahr: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011" (Możliwość stosowania do końca miesiąca/roku: 10/2011)
- "max. Laufzyklen / max. cycles: 40000". (Maks. liczba cykli 40000)



Ze względu na bezpieczeństwo nie wolno używać wirników, zawieszek i akcesoriów, jeżeli osiągnięta została albo maksymalna dopuszczalna liczba cykli, albo oznaczona na nich data upływu terminu.

17.3 Autoklawowanie



Wirnika i osprzętu nie wolno poddawać autoklawizacji.

17.4 Naczynia wirowane

- Jeśli dojdzie do przecieku wzgl. do pęknięcia pojemników, zbite elementy, odłamki szkła i wydostający się materiał należy starannie usunąć.
- W przypadku pęknięcia szkła należy wymienić podkładki gumowe oraz plastikowe tulejki wirników.



Nieusunięte odłamki szkła mogą spowodować kolejne pęknięcia!

- Jeśli nastąpił wyciek zainfekowanego materiału, należy natychmiast przeprowadzić dezynfekcję.

18 Zakłócenia pracy

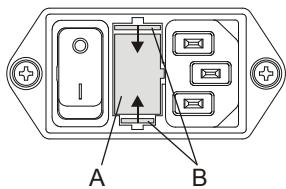
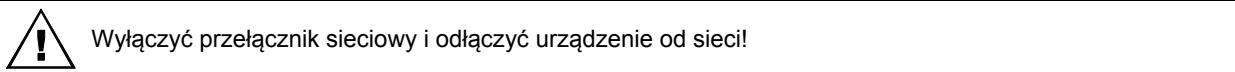
Jeżeli błąd nie daje się usunąć za pomocą poniższej tabeli zakłóceń, należy poinformować serwis.

Proszę podać typ wirówki i numer seryjny. Oba numery widoczne są na tabliczce znamionowej wirówki.

	Wykonać RESET SIECIOWY:
-	<ul style="list-style-type: none"> - Wyłączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "0"). - Odczekać co najmniej 10 sek. i następnie ponownie włączyć przełącznik sieciowy (położenie przełącznika "1").

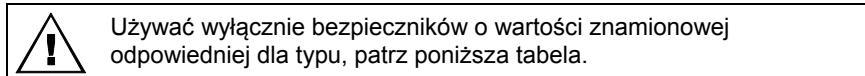
Wskazanie	Przyczyna	Usuwanie
brak wskazania	brak napięcia Uszkodzone bezpieczniki wejściowe sieci.	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić napięcie zasilające - Sprawdzić bezpieczniki sieciowe, patrz rozdział "Wymiana bezpieczników wejściowych sieci". - przełącznik sieciowy ZAŁ.
- 1 -	błąd tacho zadziałanie impulsu prędkości obrotowej.	<ul style="list-style-type: none"> - Nie wyłączać urządzenia dopóki nie wygaśnie wskazanie obrotu Q. Zaczekać, aż na wskazaniu obrotu pokaże się symbol "—" (pokrywa zamknięta) (po ok. 120 sek.), i następnie wykonać "RESET SIECIOWY".
- 2 -	Przerwanie sieciowe podczas wirowania. (Wirowanie nie jest zakończone.)	<ul style="list-style-type: none"> - po zatrzymaniu otworzyć pokrywę i wcisnąć START. - W razie potrzeby powtórzyć wirowanie.
- 3 -	niewyważenie Wirnik jest załadowany niesymetrycznie.	<ul style="list-style-type: none"> - otworzyć pokrywę po zatrzymaniu wirnika. - Sprawdzić załadowanie wirnika, patrz rozdział "Załadowywanie wirnika". - Powtórzyć wirowanie.
- 4 -	błąd w części sterowania lub mocy.	<ul style="list-style-type: none"> - Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY.
- 5 -	uszkodzony silnik lub sterowanie silnika	
- 6 - - 8 -	napięcie sieciowe poza tolerancją (patrz Dane techniczne).	<ul style="list-style-type: none"> - Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY. - skontrolować napięcie sieciowe
- 7 -	nadmierna prędkość obrotowa	<ul style="list-style-type: none"> - Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY.
- 9 -	nadmierna temperatura	<ul style="list-style-type: none"> - po zatrzymaniu wirnika otworzyć pokrywę przez odblokowanie awaryjne (patrz rozdział Odblokowanie awaryjne). ochłodzić silnik
- b -	za mała prędkość obrotowa	
- C -	błąd w części sterowania.	<ul style="list-style-type: none"> - Po zatrzymaniu wirnika wykonać RESET SIECIOWY.
- d -	błąd blokady pokrywy.	
- E -	zwarcie w części sterowania / mocy	
- F -	błędna wersja maszyny	<ul style="list-style-type: none"> - zawiadomić serwis.

19 Wymiana bezpieczników wejściowych sieci



Uchwyty bezpiecznika (A) z bezpiecznikami wejściowymi sieci znajdują się obok przełącznika sieciowego.

- Wyciągnąć kabel przyłączeniowy z wtyku urządzenia.
- Wcisnąć zamknięcie zaciskowe (B) w kierunku uchwytu bezpiecznika (A) i wyciągnąć go.
- Wymienić uszkodzone bezpieczniki wejścia sieciowego.



- Ponownie wsunąć uchwyty bezpiecznika do momentu zaskoczenia zamknięcia na zacisk.
- Urządzenie ponownie podłączyć do sieci.

Model	Typ	Bezpiecznik	Nr do zam
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250V	E997

20 Przyjęcie wirówki do naprawy

Jeśli wirówka zostanie przesłana do producenta w celu naprawy, w celu ochrony osób, środowiska i materiału, musi być ona przed wysyłką zdezynfekowana i wyczyszczona.

Zastrzegamy sobie przyjmowanie jedynie zdezynfekowanych wirówek.

Kosztami ewentualnego czyszczenia i dezynfekcji zostanie obciążony klient.

Prosimy o zrozumienie naszego stanowiska.

21 Utylizacja

Przed utylizacją urządzenia konieczne jest jego dekontaminacja i oczyszczenie dla ochrony osób, środowiska i materiału.

Urządzenie utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Stosownie do dyrektywy 2002/96/UE (WEEE) urządzeń dostarczonych po dniu 13.08.2005 r. nie można wyrzucać do odpadów domowych. Urządzenie należy do grupy 8 (sprzęt medyczny) i jest zaszeregowane do obszaru „business to business”.



Symbol z przekreślonym koszem wskazuje na zakaz wyrzucania urządzenia do odpadów domowych.

Przepisy poszczególnych krajów UE w zakresie utylizacji mogą się od siebie różnić. W razie wątpliwości prosimy się zwracać do dostawcy urządzenia.

Turinys

1	Naudojimas pagal paskirtį.....	24
2	Likutinė rizika	24
3	Techniniai duomenys	24
4	Saugaus darbo nurodymai.....	25
5	Ženklių reikšmės.....	27
6	Tiekimo apimtis.....	27
7	Paruošimas eksploatavimui	28
8	Dangtelio atidarymas ir uždarymas.....	28
8.1	Dangtelio atidarymas	28
8.2	Dangtelio uždarymas	28
9	Rotoriaus įmontavimas ir išmontavimas.....	28
10	Rotoriaus užkrovimas.....	29
11	Valdymo ir indikacijos elementai	29
11.1	Valdymo pulso panelės simboliai.....	29
11.2	Mygtukai ir nustatymo galimybės	29
12	Nustatyti stabdymo pakopą	30
13	Centrifugavimo procesas.....	30
13.1	Centrifugos procesas su preliminariu laiko pasirinkimu.....	30
13.2	Ilgalaikis darbas	31
13.3	Trumpalaikis centrifugos darbas	31
14	Santykinis centrifugos greitėjimas (RCF)	31
15	Medžiagų ir medžiagų mišinių, kurių tankis yra didesnis kaip 1,2 kg/dm ³ centrifugavimas.....	31
16	Avarinis atrakinimas	32
17	Priežiūra ir techninis aptarnavimas.....	32
17.1	Centrifuga (korpusas, dangtis ir centrifugavimo kamera)	32
17.1.1	Paviršių valymas ir priežiūra	32
17.1.2	Paviršių dezinfekcija	32
17.1.3	Radioaktyvių teršalų šalinimas.....	33
17.2	Rotorius ir priedai	33
17.2.1	Valymas ir priežiūra	33
17.2.2	Dezinfekcija.....	33
17.2.3	Radioaktyvių teršalų šalinimas.....	33
17.2.4	Ribotos eksploatavimo trukmės rotoriai ir priedai.....	33
17.3	Apdirbimas autoklave	33
17.4	Centrifuguojančios talpos	34
18	Techniniai sutrikimai.....	34
19	Elektros tinklo įtampos saugiklių pakeitimas.....	35
20	Zwrot urządzeń.....	35
21	Šalinimas.....	35
22	Anhang / Appendix	63
22.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	63

1 Naudojimas pagal paskirtį

Šis prietaisas yra medicininis gaminys (laboratorinė centrifuga) pagal direktyvą 98/79/EB dėl in vitro diagnostikos medicinos prietaisų.

Centrifuga yra skirta ne didesnio kaip 1,2 kg/dm³ tankio medžiagoms arba medžiagų mišiniams atskirti. Čia priskiriamai bandiniai in vitro diagnostinei analizei paruošti medicinoje.

Tik tokia yra centrifugos naudojimo paskirtis.

Kitoks arba platesnis naudojimas yra naudojimas ne pagal paskirtį. Už dėl to atsiradusią žalą jmonė „Andreas Hettich GmbH & Co. KG“ neatsako.

Naudojimui pagal paskirtį priklauso visų naudojimo instrukcijos nurodymų laikymasis bei patikros ir techninės priežiūros darbų vykdymas.

2 Likutinė rizika

Prietaisas yra pagamintas pagal naujausias technologijas ir pripažintas saugumo technikos taisykles.

Netinkamai naudojant ir valdant gali kilti pavojus naudotojo arba trečiųjų asmenų sveikatai ir gyvybei, gali būti sugadintas prietaisas arba kiti daiktai.

Prietaisą reikia naudoti tik pagal paskirtį ir tik saugios techniškai nepriekaištingos būklės.

Gedimus, kurie gali pakenkti saugumui, reikia nedelsiant pašalinti.

3 Techniniai duomenys

Gamintojas	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Modelis	EBA 270	
Tipas	2300	2300-01
Elektros tinklo jtampha ($\pm 10\%$)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Elektros tinklo dažnis	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Galia	65 VA	125 VA
Naudojama elektros srovė	0.28 A	1.25 A
Didžiausias pajėgumas	6 x 15 ml	
Leistinas tankis	1.2 kg/dm ³	
Apsukų skaičius (RPM)	4000	
Pagreitis (RCF)	2254	
Kinetinė energija	250 Nm	
Privaloma tikrinti (BGR 500)	ne	
Aplinkos sąlygos (EN / IEC 61010-1)	<ul style="list-style-type: none"> - Naudojimo vieta - Aukštis - Aplinkos temperatūra - Oro drėgmė - Virštampio kategorija (IEC 60364-4-443) - Užterštumo lygis tik patalpose iki 2000 m virš jūros lygio nuo 2° iki 40 °C didžiausia leistina santykinė oro drėgmė siekia 80 %, kai temperatūra yra 31°C ir linijine progresija mažėja iki 50 %, kai temperatūra siekia 40°C. II 2	
Prietaiso saugiklio klasė	I	
netinkamas naudoti sprogimo atžvilgiu pavojingoje aplinkoje.		
Elektromagnetinis suderinamumas	EN / IEC 61326-1, B klasė	FCC Class B
Garso lygis (priktuko nuo rotoriaus)	≤ 51 dB(A)	
Matmenys	<ul style="list-style-type: none"> - Plotis - Gylis - Aukštis 326 mm 389 mm 239 mm	
Masė	apie 13.5 kg	

4 Saugaus darbo nurodymai



Jei laikomasi ne visų šios naudojimo instrukcijos nuorodų, gamintojas gali nepriimti pretenzijų dėl garantijos.



- Centrifugą reikia pastatyti taip, kad centrifugos darbo metu būtu užtikrinama stabili centrifugos padėtis.
- Prieš naudodami centrifugą būtinai patirkinkite, ar rotorius neatsilaisvinės.
- Centrifugos darbo metu remiantis EN / IEC 61010-2-020, 300 mm aplink centrifugą atstumu neturi būti jokių asmenų, pavojingų medžiagų ir daiktų.
- Rotorių, pakabų ir jų priedų, ant kurių matyti korozijos žymų ar mechaninių gedimų arba kurių pasibaigusi galiojimo data, naudoti negalima.
- Centrifugos nebegalima eksplloatuoti, jei centrifugavimo kameroje yra pažeidimų, kurie kenkia saugumui.
- Centrifugose be temperatūros reguliatoriaus, pakilus patalpos temperatūrai ir (arba) dažnai naudojant prietaisą, centrifugavimo kamera gali išilti. Todėl negalima išvengti temperatūros sėlygojamo bandmosios medžiagos pakitimo.

- Prieš centrifugos panaudojimą perskaitykite ir vykdykite naudojimo instrukcijos nurodymus. Naudotis prietaisu leidžiama tik asmenims, skaičiuojuems ir supratusiems Naudojimo instrukciją.
- Kartu su naudojimo instrukcija ir privalomomis saugaus darbo taisyklėmis taip pat reikia vykdyti ir galiojančias specialias saugaus ir tinkamai atliekamo darbo taisykles. Naudojimo instrukciją reikia papildyti nuorodomis į prietaiso naudojimo šalyje galiojančias saugaus darbo ir aplinkos apsaugos taisykles.
- Centrifuga sukonstruota panaudojant dabartinius techninius pasiekimus, užtikrinančius saugų centrifugos eksplloatavimą. Tačiau centrifuga gali kelti pavojų naudotojui arba tretiesiems asmenims, jeigu centrifugą eksplloatuoja neapmokyti darbuotojai, arba centrifuga naudojama neteisingai arba ne pagal paskirtį.
- Centrifugos darbo metu draudžiama ją perkelti arba pastumti.
- Techninių sutrikimų arba avarinio atrakinimo atveju niekada nelieskite besiskukančio rotoriaus.
- Kad būtų išvengta pažeidimų dėl kondensato, pernešus centrifugą iš šaltos patalpos į šiltą, prieš prijungiant centrifugą prie elektros tinklo, būtina leisti jai šiltotej patalpoje sušilti bent 3 valandas, arba šaltoje patalpoje prieš išnešant leisti dirbtį 30 minučių, kad sušiltų.
- Galima naudoti tik prietaiso gamintojo nurodytą rotorių ir tik gamintojo nurodytus priedus (žr. skyrių "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Prieš naudodamas centrifugavimo indus, kurie nėra nurodyti skyriuje „Priedas. Rotorai ir priedai“ („Appendix. Rotors and accessories“), naudotojas turi gamintojo paklausti, ar juos galima naudoti.
- Centrifugos rotorių galima apkrauti tik pagal nurodymus, pateiktus skyriuje „Rotoriaus užkrovimas“.
- Jeigu centrifuguojama maksimaliu sukimosi greičiu, tai medžiagų arba medžiagų mišinio tankumas turi neviršyti $1,2 \text{ kg/dm}^3$.
- Draudžiama centrifuguoti, kai disbalansas yra didesnis už leistiną.
- Draudžiama naudoti centrifuga sprogimo atžvilgiu pavojingoje aplinkoje.
- Draudžiama centrifuguoti:
 - degias arba sprogstančias medžiagas
 - medžiagas, kurių tarpusavio reakcijos metu išsiskiria didelė cheminė energija.
- Atliekant pavojingų medžiagų arba medžiagų mišinių, kurie yra nuodingi, radioaktyvūs arba užkrėsti sukeliančiais ligas mikroorganizmais, centrifugavimą naudotojas turi panaudoti tinkamas apsaugos priemones. Būtina naudoti centrifugavimo indus, skirtus pavojingoms medžiagoms ir uždaromus specialiais užveržiamaisiais dangčiais. Dirbant su 3 ir 4 rizikos grupės medžiagomis, būtina naudoti ne tik uždaromus centrifugavimo indus, bet ir biologinės saugos sistemą (žr. Pasaulinės sveikatos organizacijos instrukciją "Laboratory Biosafety Manual"). Šiai centrifugai skirtos biologinės saugos sistemos nėra.
- Draudžiama centrifuguoti intensyvią koroziją sukeliančias medžiagas, galinčias neigiamai paveikti rotorių, pakabų ir papildomų įtaisų mechaninę tvirtumą.

- Remontuoti centrifugą leidžiama tik gamintojo įgaliojimus turintiems asmenims.
- Remontui leidžiama naudoti tik originalias atsargines detales bei leistus naudoti originalius firmos Andreas Hettich GmbH & Co. KG papildomus įtaisus.
- Galioja šie saugos reikalavimai:
EN / IEC 61010-1 ir EN / IEC 61010-2-020 ir jų nacionaliniai atitikmenys.
- Saugus ir patikimas centrifugos darbas garantuojamas tik tada, kai:
 - centrifuga naudojama pagal naudojimo instrukcijos nurodymus.
 - elektros instaliacija centrifugos pastatymo vietoje patenkina EN / IEC reikalavimus.
 - ekspertas atlieka atitinkamose šalyse reikalaujamus prietaiso saugos bandymus, pvz., Vokietijoje pagal BGV A1 ir BGR 500.
- Komplekste esantis plastmasinis atblokovimo kaištis gali būti naudojamas tik avariniam prietaiso atblokovimui (žr. skyrių „Avarinis atblokovimas“).
Atblokovimo kaištį reikia laikyti taip, kad jis būtų apsaugotas nuo neigaliotos prieigos.

5 Ženklų reikšmės



Simbolis prietaise:

Dėmesio, pavojinga vieta

Prieš naudodamis prietaisą, būtinai perskaitykite naudojimo instrukciją ir laikykites saugai svarbių nurodymų!



Simbolis ir šiame dokumente:

Dėmesio, pavojinga vieta.

Šis simbolis reiškia saugos nurodymus ir galimą pavojingą situaciją.

Nesilaikant šių nurodymų, galima sugadinti daiktą ir susižaloti.



Simbolis prietaise ir šiame dokumente:

Ispėjimas dėl biologinio pavojaus.



Simbolis ir šiame dokumente:

Šis simbolis reiškia svarbią informaciją.



Simbolis prietaise ir šiame dokumente:

Ženklas, nurodantis atskirą elektros ir elektroninės įrangos surinkimą pagal Direktyvą 2002/96/EB (EEI). Prietaisas priklauso 8 grupei (medicininiai prietaisai).

Naudoti Europos Sajungos valstybėse, Norvegijoje ir Šveicarijoje.

6 Tiekimo apimtis

- 1 Prijungimo kabelis
- 2 Elektros tinklo saugiklių įdėklai
- 1 Atrakinimo kaištis
- 1 Viengubas vamzdinės raktas
- 1 Šešiabriaunis įstatomas raktas apsauginiam pervežimo elementams
- 1 Rotorius
- 6 Pakabų 10 ml
- 6 Pakabų 5 ml
- 1 Apsaugos pervežimo metu nurodymų lapas
- 1 Naudojimo instrukcija

7 Paruošimas eksplloatavimui

- Centrifugą reikia pastatyti tinkamoje vietoje stabilioje padėtyje ir išlyginti. Atliekant montavimo darbus remiantis EN / IEC 61010-2-020, reikia laikytis 300 mm aplink centrifugą saugaus atstumo.



Centrifugos darbo metu remiantis EN / IEC 61010-2-020, 300 mm aplink centrifugą atstumu neturi būti jokių asmenų, pavojingų medžiagų ir daiktų.

Gali išbėgti medžiagos per centrifugos šone esančią ventiliacijos angą. Pastatykite prietaisą taip, kad oras būtų pučiamas ne į žmones.

- Neuždenkite ventiliacijos angą.
Būtina užtikrinti laisvą 300 mm ventiliacijos erdvę aplink ventiliacijos kiaurymes ir ventiliacijos angas.
- Patirkinkite, ar elektros tinklo įtampa atitinka centrifugos tipo kortelėje nurodytus duomenis.
- Centrifuga prijungiamama prie standartinės elektros tinklo rozetės prijungimo kabeliu. Dėl naudojamosios galios žr. skyrių „Techniniai duomenys“.
- Perjunkite elektros tinklo perjungėjā į padėtį „JJUNGTA“, perjungėjo padėtis „I“. Indikacijoje parodomai paskutiniai naudoti centrifugavimo parametrai.
- Atidarykite dangtelį.
- Išimkite apsauginius pervežimo elementus iš sukimimo ertmės, žr. nurodymų lapą "Apsauga pervežimo metu".

8 Dangtelio atidarymas ir uždarymas

8.1 Dangtelio atidarymas



Dangtelis atsidaro tik tada, kai centrifuga įjungta ir rotorius nesisuka.

Jeigu tokios sąlygos neįmanomos, tai žr. skyrių "Avarinis atrakinimas".

8.2 Dangtelio uždarymas



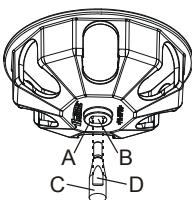
Uždarymo metu nesutrenkite dangtelio.

- Uždékite dangtelį ir lengvai paspauskite žemyn priekinę dangtelio briauną. Sukimosi indikacijoje ○ dega simbolis "—" (dangtelis uždarytas).

9 Rotoriaus įmontavimas ir išmontavimas



Kas penktą kartą išmontuojant rotorių arba montuojant naują rotorių, reikia pakeisti tvirtinimo veržlę.



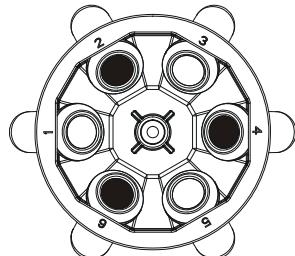
- Nuvalykite variklio ašį (C) ir rotoriaus kiaurymę (A), po to sutepkite variklio ašį nedideliu tepalo kiekiu. Tarp variklio ašies ir rotoriaus esančios nešvarumų dalelės sutrikdo tinkamą rotoriaus padėtį ir sukelia eigos netolygumus.
- Uždékite rotorių vertikaliai ant variklio ašies. Variklio veleno fiksatorių plokštumos (D) turi būti rotoriaus griovelyje (B).
- Rotoriaus tvirtinimo veržlę priveržkite komplekcie esančiu raktu, sukdamai laikrodžio rodyklės kryptimi.
- Patirkinkite patikimą rotoriaus įmontavimą.
- Rotoriaus išmontavimas: tvirtinimo veržlę atsukite, sukdamai prieš laikrodžio rodyklę. Nukelkite rotorių nuo variklio veleno.

10 Rotoriaus užkrovimas



Standartines stiklines centrifugavimo talpas galima apkrauti apkrova iki RZB 4000 (DIN 58970, dalis 2).

- Patikrinkite patikimą rotoriaus įmontavimą.
- Visas atsilenkiančių rotorių vietas reikia užpildyti **vienodomis** pakabomis.
- Rotorius ir pakabas galima apkrauti tik simetriškai. Centrifugavimo talpos turi būti paskirstytos tolygiai visoms rotoriaus vietoms. Leistinos apkrovų kombinacijos nurodytos skyriuje "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Rotorius apkrautas tolygiai



Neleistina!
Rotorius apkrautas netolygiai

- Centrifugavimo indus leidžiama pildyti tik už centrifugos ribų.
- Negalima viršyti centrifugavimo indų gamintojo nurodyto maksimalaus pripildymo kieko.
- Pakraunant pakabas ir sukant pakabas, per centrifugavimo procesą į pakabas ir į centrifugavimo kamerą neturi patekti skysto.
- Siekiant maksimaliai sumažinti centrifugavimo talpų svorių skirtumus, atkreipkite dėmesį į vienodą talpų užpildymo aukštį.
- Ant kiekvieno rotoriaus nurodytas leistinas užkrovimo svoris. Šio svorio viršyti negalima.

11 Valdymo ir indikacijos elementai

Žr. paveikslą 2 puslapyje.

Fig. 1: valdymo ir indikacijos elementų skydelis

11.1 Valdymo pulto panelės simboliai



Sukimosi indikacija. Sukimosi indikatorius dega ir sukasi priešinga laikrodžio rodyklės judėjimui kryptimi tol, kol sukasi rotorius.

Sustojus rotorui sukimosi indikacijoje simboliais parodoma dangtelio būsena.

Simbolis **L** : dangtelis atidarytas

Simbolis **—** : dangtelis uždarytas

Displējuje parodomos aptarnavimo klaidos ir pasitaikę gedimai (žr. skyrių "Techniniai sutrikimai").

11.2 Mygtukai ir nustatymo galimybės

RPM x 100



- Apsisukimų skaičius
Skaitinė vertę galima nustatyti nuo 500 aps./min. iki maksimalaus rotoriaus apsisukimų skaičiaus. Apie maksimalų rotoriaus apsisukimų skaičių žiūrėkite skyriuje „Priedas, rotorai ir dalys“. Nustatoma kas 100 žingsnių (aps./min. = nurodyta vertė x 100).
Paspaudus ir palaikius mygtuką **▲** arba **▼** vertė keičiasi didėjančiu greičiu.
• Rodyti stabdymo laipsnį.

t



- Darbo trukmė
- nustatoma nuo 1 iki 99 minučių, 1 minutės intervalais
- Ilgalaikis darbas "--"
• O arba 1 stabdymo pakopa. 1 pakopa = trumpa savistabdos trukmė, 0 pakopa = ilga savistabdos trukmė.

Paspaudus ir palaikius mygtuką **▲** arba **▼** vertė keičiasi didėjančiu greičiu.



- Pradėti centrifugavimo darbą.



- Pabaigti centrifugavimo darbą.
Rotorius sustoja prieš tai pasirinkus stabdymo pakopą.
- Stabdymo laipsnį įrašyti į atmintį.



- Trumpalaikis centrifugavimo procesas.
Centrifuga dirba tol, kol laikomas paspaustas mygtukas **PULSE**.
- Rodyti stabdymo laipsnį.

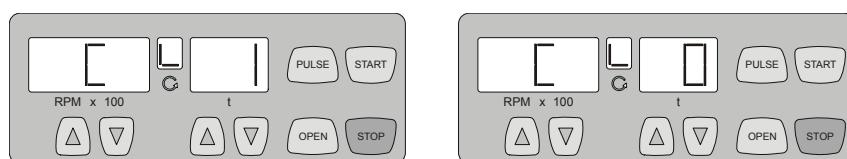


- Atlaisvinti dangtelį.

12 Nustatyti stabdymo pakopą.

- Išjungti tinklo jungiklį.
- Vienu metu paspaudus **▲** laikytį mygtuką, esantį žemiau **PULSE** apsisukimų skaičiaus indikacijos ir mygtuką.
- Ijungti tinklo jungiklį ir vėl atleisti mygtukus.

Sūkių dažnio indikatoriuje rodoma įrenginio versija, o laiko indikatoriuje – nustatytas stabdymo laipsnis, pvz.:



Jei įrenginio versija ir stabdymo laipsnis nerodom, spaudykite po sūkių dažnio indikatoriumi esantį **▲** mygtuką, kol bus parodyti šie duomenys.

Įrenginio versija nustatyta gamykloje, jos pakeisti negalima.

- Mygtukais, esančiais žemiau **▲** **▼** laiko indikacijos, nustatyti norimą stabdymo pakopą.
1 pakopa = trumpa savistabdos trukmė, 0 pakopa= ilga savistabdos trukmė.
Apie savistabdos trukmę žiūrėkite "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Tam, kad išsaugotumėte **STOP** nustatymus, paspauskite mygtuką.

13 Centrifugavimo procesas

! Centrifugos darbo metu remiantis EN / IEC 61010-2-020, 300 mm aplink centrifugą atstumu neturi būti jokių asmenų, pavojingų medžiagų ir daiktų.



Centrifugos darbą galima nutraukti bet kada, paspaudus mygtuką **STOP**.

Centrifugos darbo metu mygtukų pagalba galima pakeisti **▲** **▼** laiką ir apsisukimų skaičių.

Paspaudus ir palaikius mygtuką **▲** vertė **▼** keičiasi didėjančiu greičiu.

Prasidėjus centrifugos darbui indikacija blyksi kol atidaromas dangtelis arba paspaudžiamas mygtukas.

Jei sukimosi indikacijoje **C** blyksi tai simbolis "—" (dangtelis uždarytas), tai simbolis "**L**" (dangtelis atidarytas), toliau naudotis centrifuga galima tik dar kartą atidarius dangtelį.

- Ijungti tinklo jungiklį (Jungiklio padėtis "I").
- Pakrauti rotoriu ir uždaryti centrifugos dangtelį.

13.1 Centrifugos procesas su preliminariu laiko pasirinkimu

- Mygtukų, esančių žemiau **▲** **▼** apsisukimų skaičiaus indikacijos, pagalba nustatyti norimą apsisukimų skaičių.
- Mygtukų, esančių žemiau **▲** **▼** laiko indikacijos, pagalba nustatyti norimą laiką.
- Paspausti **START** mygtuką. Sukimosi indikacija **C** veikia tol, kol sukas rotorius.



Laikas parodomas minutėmis. Paskutinę minutę laikas atskaičiuojamas sekundėmis.

Jei laikas skaičiuojamas minutėmis, šalia skaičiaus blykčioja lemputė.

- Pasibaigus laikui arba nutraukus centrifugavimą mygtuko **STOP** paspaudimui, rotorius stabdomas naudojant nustatytą stabdymo laipsnį.

Centrifugavimo proceso metu rodomas rotorius sūkių dažnis ir likęs laikas.

13.2 Ilgalakis darbas

- Mygtukų, esančių žemiau apsisukimų skaičiaus indikacijos, pagalba nustatyti norimą apsisukimų skaičių.
- Mygtukų, esančių žemiau laiko indikacijos, pagalba laiką nustatyti ties nuliu. Bus rodoma "--".
- Paspausty START mygtuką. Sukimosi indikacija veikia tol, kol sukasi rotorius. Laikas pradedamas skaičiuoti nuo 0.



Pirmai minutė skaičiuojama sekundėmis, vėliau laikas rodomas minutėmis.
Jei laikas skaičiuojamas minutėmis, šalia skaičiaus blykčioja lemputė.

- Tam, kad užbaigtumėte STOP centrifugos darbą, reikia paspausty mygtuką. Rotorius stabdomas naudojant nustatytą stabdymo laipsnį.

Centrifugos darbo metu rodomas rotorius apsisukimų skaičius bei likęs laikas.

13.3 Trumpalaikis centrifugos darbas

- Mygtukų, esančių žemiau apsisukimų skaičiaus indikacijos, pagalba nustatyti norimą apsisukimų skaičių.
- Laikytis paspaustą PULSE mygtuką. Sukimosi indikacija veikia tol, kol sukasi rotorius. Laikas pradedamas skaičiuoti nuo 0.



Pirmai minutė skaičiuojama sekundėmis, vėliau laikas rodomas minutėmis.
Jei laikas skaičiuojamas minutėmis, šalia skaičiaus blykčioja lemputė.

- Tam, kad užbaigtumėte PULSE centrifugos darbą, reikia vėl atleisti mygtuką. Rotorius stabdomas naudojant nustatytą stabdymo laipsnį.

Centrifugos darbo metu rodomas rotorius apsisukimų skaičius bei likęs laikas.

14 Santykinis centrifugos greitėjimas (RCF)

Santykinis centrifugos greitėjimas (RCF) nurodomas santykiu, apibūdinančiu, kiek kartų šis greitėjimas viršija Žemės pagreitį (g). Tai yra neturinti dimensijos skaitinė reikšmė, skirta atkyrimo ir sedimentacijos našumų palyginimui.

Apskaičiavimas atliekamas pagal tokią formulę:

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = santykinis centrifugos greitėjimas

RPM = sukimosi greitis

r = centrifugos spindulys, mm = atstumas nuo sukimosi ašies vidurio iki centrifugos dugno.

Centrifugos spindulys nurodytas skyriuje "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Santykinis centrifugos greitėjimas (RCF) priklauso nuo sukimosi greičio ir centrifugos spindulio.

15 Medžiagų ir medžiagų mišinių, kurių tankis yra didesnis kaip 1,2 kg/dm³ centrifugavimas

Jeigu centrifuguojamā maksimaliu sukimosi greičiu, tai medžiagų arba medžiagų mišinio tankumas turi neviršyti 1,2 kg/dm³. Jei medžiagų arba medžiagų mišinių tankis yra didesnis, reikia sumažinti sūkių skaičių.

Leistinas sukimosi greitis apskaičiuojamas pagal žemiau nurodytą formulę:

$$\text{Sumažintas sukimosi greitis (n_{red})} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{didesnis tankumas [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{Maksimalus sūkių skaičius [RPM]}$$

Pavyzdžiu: Maksimalus sūkių skaičius 4000 rpm., tankumas 1,6 kg/dm³

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

Neaiškumų atveju kreipkitės į gamintoją, kuris suteiks Jums reikiamą informaciją.

16 Avarinis atrakinimas

Jeigu maitinimo įtampos tiekimas pertrauktas, tai dangtelis neatsidaro. Tokiu atveju reikia atliki rankinių avarinių atrakinimą.

 <p>Avarinio atrakinimo tikslu atjunkite centrifugą nuo elektros tinklo.</p> <p>Atidarykite dangtelį tik tada, kai rotorius nesisuka.</p> <p>Avariniam atrakinimui gali būti naudojamas tik kartu su prietaisu pristatytais sintetinėmis medžiagomis atrakinimo kaištis.</p>
--

Žr. paveikslą 2 puslapyje.

- Išjungti tinklo jungiklį (jungiklio padėtis "0").
- Pažiūrėkite per lanelio dangtelį įsitikinti, ar rotorius nesisuka.
- Atrakinimo kaištį įkiškite horizontalioje padėtyje į kiaurymę (1, A pav.). Įkiškite atrakinimo kaištį tiek, kad, spaudžiant kaištį žemyn, būtų galima atidaryti dangtelį.
- Atidarykite dangtelį.

17 Priežiūra ir techninis aptarnavimas

 <p>Prietaisas gali būti užterštas.</p>
 <p>Prieš valymą ištraukite maitinimo kabelį iš elektros tinklo rozetės.</p> <p>Prieš panaudodamas kitokius nei gamintojo nurodyti valymo arba dezinfekavimo metodus, naudotojas turi užklausti gamintojo, ar numatyti metodai nepakenks prietaisui.</p>

- Centrifugą, rotorių ir priedų negalima plauti plovimo mašinose.
- Galima plauti tik rankiniu būdu ir dezinfekuoti skysčiu.
- Vandens temperatūra turi būti 20 – 25°C.
- Naudoti galima tik tokias valymo ir dezinfekavimo priemones, kurių:
 - pH vertė yra 5 - 8,
 - sudėtyje nėra gailių šarmų, peroksidų, chloro junginių, rūgščių ir šarmų.
- Siekiant išvengti valymo arba dezinfekavimo priemonių sukeltos korozijos, būtinai vykdykite valymo arba dezinfekavimo priemonių gamintojo pateikiamus specialius naudojimo nurodymus.

17.1 Centrifuga (korpusas, dangtis ir centrifugavimo kamera)

17.1.1 Paviršių valymas ir priežiūra

- Centrifugos korpusą ir išcentrinę kamerą reguliarai valykite ir, jei reikia, iššluostykite drėgna šluoste, naudodami muilą arba švelnią plovimo priemonę. Tai užtikrina tinkamas higienines sąlygas ir apsaugą nuo prilipusių nešvarumų sukeltos korozijos.
- Sudėtinės tinkamų valymo priemonių medžiagos:
muilas, anjoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, nejoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos.
- Panaudojė valymo priemones, jų likučius nušluostykite drėgna šluoste.
- Paviršius reikia nusausinti iš karto po valymo.
- Jeigu susikaupė kondensatas, tai išsausinkite sukimą ertmę, panaudodami sugeriantį skystį audinį.
- Centrifugavimo kameros guminį sandariklį po kiekvieno valymo lengvai įtrinkite talko milteliais arba guminiu gaminiu priežiūros priemone.
- Centrifugavimo kamerą reikia tikrinti kartą per metus, ar ji nepažeista.

 <p>Jei nustatomi saugumui kenkiantys pažeidimai, centrifugos nebegalima eksplotuoti. Šiuo atveju reikia informuoti klientų aptarnavimo skyrių.</p>
--

17.1.2 Paviršių dezinfekcija

- Jeigu į sukimą ertmę pateko infekuota medžiaga, tai sukimą ertmę reikia nedelsiant dezinfekuoti.
- Sudėtinės tinkamų dezinfekcinių priemonių medžiagos:
etanolis, n-propanolis, etilheksanolis, anjoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, korozijos inhibitoriai.
- Panaudojė dezinfekcines priemones, jų likučius nušluostykite drėgna šluoste.
- Paviršius reikia nusausinti iš karto po dezinfekavimo.

17.1.3 Radioaktyvių teršalų šalinimas

- Priemonė turi būti specialiai skirta radioaktyviems teršalamams šalinti.
- Sudėtinės tinkamų radioaktyvių teršalų šalinimo priemonių medžiagos: anijoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, nejoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, hidrolizuotas etanolis.
- Pašalinę radioaktyvius teršalus, priemonės likučius nušluostykite drėgna šluoste.
- Paviršius reikia nusausinti iš karto po radioaktyvių teršalų šalinimo.

17.2 Rotorius ir priedai

17.2.1 Valymas ir priežiūra

- Norint išvengti korozijos ir medžiagų pažeidimų, rotorių ir priedus reikia reguliarai valyti su muilu ir švelnia valymo priemonė bei drėgna šluoste. Valyti reikia bent kartą per savaitę. Teršalus reikia šalinti iš karto.
- Sudėtinės tinkamų valymo priemonių medžiagos: muilas, anijoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, nejoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos.
- Panaudojė valymo priemones, jų likučius nuplaukite vandeniu (tik centrifugos išorėje) arba nušluostykite drėgna šluoste.
- Išvalius rotorių ir priedus reikia iš karto išdžiovinti.
- Rotorių ir priedus kas mėnesį reikia tikrinti, ar nėra susidėvėjimo požymiai ir korozijos padarytų pažeidimų.



Jei yra susidėvėjimo arba korozijos požymiai, rotoriaus ir priedų naudoti nebegalima.

- Kiekvieną savaitę patikrinkite tinkamą rotoriaus įtvirtinimą.

17.2.2 Dezinfekcija

- Jei infekcinių medžiagų patenka ant rotorių arba priedų, reikia atlikti tinkamą dezinfekciją.
- Sudėtinės tinkamų dezinfekcinių priemonių medžiagos: etanolis, n-propanolis, etilheksanolis, anijoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, korozijos inhibitoriai.
- Panaudojė dezinfekcines priemones, jų likučius nuplaukite vandeniu (tik centrifugos išorėje) arba nušluostykite drėgna šluoste.
- Rotorius ir priedus reikia nusausinti iš karto po dezinfekavimo.

17.2.3 Radioaktyvių teršalų šalinimas

- Priemonė turi būti specialiai skirta radioaktyviems teršalamams šalinti.
- Sudėtinės tinkamų radioaktyvių teršalų šalinimo priemonių medžiagos: anijoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, nejoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, hidrolizuotas etanolis.
- Pašalinę radioaktyvius teršalus, priemonės likučius nuplaukite vandeniu (tik centrifugos išorėje) arba nušluostykite drėgna šluoste.
- Paviršius reikia nusausinti iš karto po radioaktyvių teršalų šalinimo.

17.2.4 Ribotos eksploatavimo trukmės rotoriai ir priedai

Tam tikrų rotorių, pakabų ir priedų dalijų eksploatavimo trukmė yra ribota.

Jie pažymėti su maksimaliai leistinu ciklų skaičiumi arba eksploatavimo trukmės data ir maksimaliu ciklų skaičiumi arba tik su eksploatavimo trukmės data, pvz.:

- "einsetzbar bis Ende: IV. Quartal 2011 / usable until end of: IV. ketv. 2011 m." (naudojama iki pab.: IV. ketv. 2011 m) arba
"einsetzbar bis Ende Monat/Jahr: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011" (naudojama iki metų/mėnesio pabaigos: 10/2011)
- "max. Laufzyklen / max. cycles: 40000". (Maks. veikimo ciklų)



Dėl saugumo priežasčių nebegalima naudoti rotorių, pakabų ir priedų dalijų, kai pasiekiamas ant jų pažymėtas maks. leistinas ciklų skaičius arba ant jų pasiekta eksploatavimo trukmės data.

17.3 Apdirbimas autoklave



Rotorių ir priedų negalima autoklavuoti.

17.4 Centrifuguojanos talpos

- Jei centrifugavimo indai nesandarūs arba lūžo, kruopščiai surinkite lūžusias indų dalis, stiklo šukes ir nuvalykite ištekėjusį skystį.
- Sudužus stiklui, pakeiskite guminius tarpiklius ir rotorių plastikines įvories.



Dėl likusių stiklo šukų stiklas vėl dūžta!

- Jeigu nutekėjo infekuota medžiaga, tai reikia nedelsiant atlikti dezinfekciją.

18 Techniniai sutrikimai

Jei vadovaujantis gedimų lentele defektas nepašalinamas, apie tai pranešama klientų tarnybai.

Nurodykite centrifugos modelį ir serijos numerį. Abu numeriai yra nurodyti centrifugos specifikacijų lentelėje.



Atlikti NETZ-RESET:

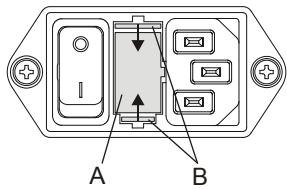
- Išjungti tinklo jungiklį (jungiklio padėtis "0").
- Palaukti mažiausiai 10 sekundžių ir tuo po to tinklo jungiklį vėl įjungti (jungiklio padėtis "I").

Indikacija	Priežastis	Pašalinimas
Néra indikacijos	Néra maitinimo įtampos. Perdegės elektros tinklo įtampos saugiklis.	<ul style="list-style-type: none"> – Patikrinti mitinimo įtampą. – Patikrinti tinklo jėjimo saugiklius, žr. skyrių „Elektros tinklo įtampos saugiklių pakeitimas“. – IJUNGTI elektros tinklo jungiklį.
- 1 -	Tachogeneratoriaus gedimas Nepaduodami sukimosi impulsai.	<ul style="list-style-type: none"> – Neišjunkite įrenginio tol, kol besisukantis rodinys G besisukdamas išišiebs. Palaukite, kol besisukančiam rodinyje bus rodomas simbolis „—“ (dangtis uždarytas) (maždaug po 120 sekundžių) ir po to atlikite TINKLO ATSTATĄ.
- 2 -	Maitinimo įtampa nutraukta centrifugavimo metu. (Centrifugavimas nebaigtas.)	<ul style="list-style-type: none"> – Kai rotorius sustoja, atidaryti dangtelį ir paspausti klavišą START. – Jei reikia, centrifugavimą pakartoti.
- 3 -	Disbalansas Rotorius apkrautas netolygiai.	<ul style="list-style-type: none"> – Kai rotorius sustoja, atidaryti dangtelį. – Patikrinti rotorius apkrovimą, žr. skyrių „Rotorius užkrovimas“. – Pakartoti centrifugavimą.
- 4 -	Valdymo arba maitinimo bloko gedimas.	
- 5 -	Variklio arba variklio valdymo gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> – Sustojus rotoriuui atlikti NETZ-RESET.
- 6 - - 8 -	Elektros tinklo įtampos nukrypimas viršija leistiną (žr. techninius duomenis).	<ul style="list-style-type: none"> – Sustojus rotoriuui atlikti NETZ-RESET. – Patikrinti elektros tinklo įtampą.
- 7 -	Per didelis sukimosi greitis	<ul style="list-style-type: none"> – Sustojus rotoriuui atlikti NETZ-RESET.
- 9 -	Per aukšta temperatūrą	<ul style="list-style-type: none"> – Kai rotorius sustoja, atrakinti dangtelį avariniu būdu (žr. skyrių „Avarinis dangtelio atrakinimas“). – Leisti varikliui atvėsti.
- b -	Per mažas sukimosi greitis.	
- C -	Valdymo bloko gedimas.	
- d -	Dangtelio užrakto klaida.	
- E -	Trumpas sujungimas valdymo / maitinimo bloke.	<ul style="list-style-type: none"> – Sustojus rotoriuui atlikti NETZ-RESET.
- F -	Neteisinga įrenginio versija.	<ul style="list-style-type: none"> – Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

19 Elektros tinklo įtampos saugiklių pakeitimas



Išjunkite tinklo jungiklį ir atskirkite įrenginį nuo tinklo!



Saugiklių laikiklis (A) su elektros tinklo įtampos saugikliais yra greta elektros tinklo įtampos jungiklio.

- Ištraukite maitinimo kabelį iš prietaiso maitinimo kabelio jungties.
- Paspauskite užraktą (B) saugiklių laikiklio (A) kryptimi ir ištraukite saugiklių laikiklį.
- Pakeiskite pažeistus tinklo įvado saugiklius.



Naudokite tik tuos saugiklius, kurių nominalioji reikšmė tinka šiam tipui (žr. tolesnę lentelę).

- Vėl įstumkite saugiklių laikiklį tiek, kad užraktas užsifiksuočia.
- Vėl įjunkite įrenginį į tinklą.

Modelis	Tipas	Saugiklis	Užs. Nr
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250V	E997

20 Zwrot urządzeń



Przed odesaniem urządzenia należy zamontować zabezpieczenie na czas transportu.

Jeżeli zwrot urządzenia lub akcesoriów następuje na adres firmy Andreas Hettich GmbH & Co. KG, to przed wysyłką urządzenie należy poddać dekontaminacji oraz oczyścić je celem ochrony osób, środowiska naturalnego i materiałów.

Zastrzega się prawo odmowy przyjęcia zanieczyszczonych urządzeń lub akcesoriów.

Kosztami ewentualnego czyszczenia i dezynfekcji zostanie obciążony klient.

Prosimy o zrozumienie naszego stanowiska.

21 Šalinimas

Prieš išmetant prietaisą, jį reikia išvalyti, taip apsaugant žmones, aplinką ir medžiagas.

Dėl prietaiso išmetimo reikia laikytis atitinkamų įstatymais numatytyų taisyklų.

Pagal Direktyvą 2002/96/EB (WEEE) negalima visų po 2005 08 13 patiekų prietaisų išmesti su būtinėmis atliekomis. Prietaisas priklauso 8 grupei (Medicininiai prietaisai) ir priskiriamas „verslas verslui“ grupei.



Perbrauktos atliekų dėžės simbolis reiškia, kad prietaiso negalima išmesti su būtinėmis atliekomis.

Išmetimo taisyklės atskirose ES šalyse gali skirtis. Prireikus kreipkitės į savo tiekėją.

Satura rādītājs

1	Atbilstoša lietošana.....	37
2	Nenovērstie riski	37
3	Tehniskie dati.....	37
4	Norādījumi drošībai.....	38
5	Simbolu nozīme.....	40
6	Piegādes komplekts.....	40
7	Pieņemšana ekspluatācijā.....	41
8	Vāka atvēršana un noslēgšana.....	41
8.1	Vāka atvēršana.....	41
8.2	Vāka aizvēršana	41
9	Rotora montāža un demontāža.....	41
10	Rotora piekraušana	42
11	Apkalpošanas un indikācijas elementi.....	42
11.1	Apkopes lauka simboli	42
11.2	Noregulēšanas taustiņi un iespējas	42
12	Noregulēt bremzēšanas pakāpi.....	43
13	Centrifugēšana	43
13.1	Centrifugēšana ar iepriekš iestatītu laiku	44
13.2	Ilgstoša darbība	44
13.3	Īslaicīga centrifugēšana	44
14	Relatīvais centrifūgas paātrinājums (RCF).....	44
15	Vielu vai vielu maišījumu ar blīvumu augstāku par 1,2 kg/dm ³ centrifugēšana	45
16	Atbloķēšana avārijas gadījumā	45
17	Apkope	45
17.1	Centrifūga (apvalks, vāks un centrifūgas telpa)	46
17.1.1	Virsmu tīrīšana un kopšana	46
17.1.2	Virsmu dezinfekcija	46
17.1.3	Radioaktīva piesārņojuma tīrīšana	46
17.2	Rotors un tā piederumi	46
17.2.1	Tīrīšana un kopšana	46
17.2.2	Dezinfekcija	46
17.2.3	Radioaktīva piesārņojuma tīrīšana	47
17.2.4	Rotori un piederumi ar ierobežotu izmantošanas ilgumu	47
17.3	Apstrādāšana autoklavā	47
17.4	Centrifūgas trauki	47
18	Traucējumi	48
19	Tīkla ieejas drošinātāju nomaiņa	49
20	Iekārtu atpakaļnosūtīšana	49
21	Utilizācija	49
22	Anhang / Appendix	63
22.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	63

1 Atbilstoša lietošana

Šī ierīce ir medicīnas produkts (laboratorijas centrifūga) saskaņā ar IVD Direktīvas 98/79/EK noteikumiem.

Centrifūga ir paredzēta vielu vai vielu maisījumu, kuru blīvums maks. ir 1,2 kg/dm³, atdalīšanai. Te īpaši pieder paraugi, kuri tiek sagatavoti in vitro diagnostikas mērķiem humānajā medicīnā.

Centrifūga ir paredzēta tikai šim lietošanas mērķim.

Cits vai šim nolūkam neatbilstošs lietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Par bojājumiem, kas radušies neievērojot šo nosacījumu, uzņēmums "Andreas Hettich GmbH & Co. KG" nenes atbildību.

Pie noteikumiem atbilstošas lietošanas pieder arī norādījumu ievērošana, kas minēti lietošanas instrukcijā, un pārbaužu un apkopes darbu veikšana.

2 Nenovērstie riski

Iekārta ir konstruēta atbilstoši tehnikas attīstības līmenim un saskaņā ar atzītajiem drošības tehnikas noteikumiem. Lietojot un strādājot ar iekārtu noteikumiem neatbilstošā veidā, var rasties apdraudējums lietotāja vai trešās personas veselībai un drošībai resp. var tikt bojāta iekārta vai citas mantiskās vērtības. Iekārta jāizmanto vienīgi lietošanai atbilstošam nolūkam, un tā jāizmanto vienīgi tehniski drošā stāvoklī.

Traucējumi, kas var ietekmēt iekārtas drošību, nekavējoties jānovērš.

3 Tehniskie dati

Gamintojas	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Modelis	EBA 270	
Tipas	2300	2300-01
Elektros tinklo jātampa ($\pm 10\%$)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Elektros tinklo dažnis	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Galia	65 VA	125 VA
Naudojama elektros srovē	0.28 A	1.25 A
Didžiausias pajēgumas	6 x 15 ml	
Leistinas tankis	1.2 kg/dm ³	
Apsukų skaičius (RPM)	4000	
Pagreitis (RCF)	2254	
Kinetinė energija	250 Nm	
Privaloma tikrīti (BGR 500)	ne	
Aplinkos sālygos (EN / IEC 61010-1)	<ul style="list-style-type: none"> – Naudojimo vieta – Aukštis – Aplinkos temperatūra – Oro drēgmē – Virštampio kategorija (IEC 60364-4-443) – Užterštumo lygis tik patalpose iki 2000 m virš jūros lygio nuo 2° iki 40 °C didžiausia leistina santykinė oro drēgmė siekia 80 %, kai temperatūra yra 31°C ir linijine progresija mažėja iki 50 %, kai temperatūra siekia 40°C. II 2	
Prietaiso saugiklio klasė	I	
netinkamas naudoti sprogimo atžvilgiu pavojingoje aplinkoje.		
Elektromagnetinis suderinamumas	<ul style="list-style-type: none"> – Elektromagnetinių trikdžių skleidimas, Atsparumas trikdžiams EN / IEC 61326-1, B klasė	
Garso lygis (prieklauso nuo rotoriaus)	≤ 51 dB(A)	
Matmenys	<ul style="list-style-type: none"> – Plotis – Gylis – Aukštis 326 mm 389 mm 239 mm	
Masē	apie 13.5 kg	

4 Norādījumi drošībai

 Ja netiek ievērotas visas šajā lietošanas instrukcijā minētās norādes, tad nav tiesību uz ražotāja sniegto garantiju.

-  • Centrifūga ir jāuzstāda tā, lai to varētu stacionāri un droši lietot.
- Pirms centrifūgas lietošanas obligāti pārbaudīt rotora stiprinājumu.
 - Centrifugēšanas procesa laikā saskaņā ar EN / IEC 61010-2-020, 300 mm drošības zonā ap centrifūgu nedrīkst atrasties personas, bīstamas vielas un priekšmeti.
 - Rotorus, piekāršanas detaļas un piederumu detaļas ar nopietnām korozijas pazīmēm vai mehāniķiem bojājumiem, kā arī pēc lietošanas termiņa beigām lietot vairs nedrīkst.
 - Centrifūgu nedrīkst ekspluatēt, ja centrifūgas telpā ir drošībai būtiski bojājumi.
 - Centrifūgām bez temperatūras regulācijas pie paaugstinātas telpas temperatūras un/vai iekārtas biežas lietošanas centrifūgas tvertne var uzsilt. Tādēļ nevar tikt izslēgts, ka pārbaudes materiāls mainās atkarībā no esošās temperatūras.

- Pirms centrifūgas ekspluatācijas sākuma ir jāizlasa lietošanas instrukcija un rūpīgi jāievēro tās norādījumi. Ierīci drīkst apkalpot tikai personas, kuras iepazinušās un sapratušas lietošanas instrukciju.
- Bez lietošanas instrukcijas norādījumiem un saistošajiem noteikumiem par nelaimes gadījumu novēršanu, ir jāievēro arī speciālie tehniskie drošības noteikumi un jālieto pareizie darba parādījumi. Lietošanas instrukcija ir jāpapildina ar esošajiem tās valsts nacionālajiem priekšrakstiem par nelaimes gadījumu novēršanu un apkārtējās vides aizsardzību, kurā ierīce tiks lietota.
- Centrifūga ir izveidota atbilstoši pašreizējam tehnikas stāvoklim un tā ir droša darbā. Tomēr var rasties bīstamība lietotājam vai trešajām personām, ja apkalpošanā tiek iesaistīts neapmācīts personāls vai ja notiek nepareiza vai neatbilstoša lietošana.
- Centrifūgu darba laikā nedrīkst pārvietot vai pakļaut sitieniem.
- Traucējumu gadījumos vai ja notiek atvēršana avārijas gadījumā, nedrīkst pieskarties rotējošam rotoram.
- Lai izvairītos no iespējamajiem kondensāta iedarbības bojājumiem, centrifūga, pirms pieslēgšanas tīklam, pārnesot to no aukstas telpas uz siltu, jākarsē siltā telpā vismaz 3 stundas vai arī aukstā telpā jāsilda 30 min.
- Ir atļauts izmantot tikai šīs iekārtas ražotāja sertificētus rotorus un piederumus (skatīt nodalju "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Pirms tiek izmantotas centrifūgu tvertnes, kuras nav minētas nodalā "Pielikums/Appendix, Rotori un piederumi/Rotors and accessories", lietotājam pie ražotāja ir jāpārliecinās, vai tās drīkst izmantot.
- Rotora centrifūga drīkst tikt pielādēta tikai saskaņā ar nodalas „Rotora piekraušana” prasībām.
- Veicot centrifūgēšanu ar maksimāli appgriezienu skaitu, vielas vai vielas maisījuma blīvums nedrīkst pārsniegt 1,2 kg/dm³.
- Centrifūgēšana ar nepieļaujamu disbalansu nav atļauta.
- Centrifūgu nedrīkst izmantot sprādzienbīstamā vidē.
- Nedrīkst centrifūgēt:
 - degošus vai eksplozīvus materiālus
 - materiālus, kuri var ķīmiski ar lielu enerģiju reaģēt savā starpā.
- Ja veic centrifūgēšanu vielām vai vielu maisījumiem, kas ir toksiski, radioaktīvi vai piesārņoti ar patogēniem mikroorganismiem, tad lietotājam ir jāveic attiecīgi drošības pasākumi.
Pamatā ir jāizmanto centrifugēšanas trauki ar speciāliem skrūvju savienojumiem bīstamu substāncu drošības nodrošinājumam. 3. un 4. riska grupas materiāliem papildus noslēdzamajiem centrifugēšanas traukiem ir jāizmanto bioloģiskās drošības sistēma (skatīt Pasaules veselības aizsardzības organizācijas rokasgrāmatu "Laboratory Biosafety Manual").
Šai centrifūgai bioloģiskās drošības sistēmas nav pieejamas.
- Nav atļauts darbināt centrifūgu ar stipri korodējošām vielām, kuras var iespaidot rotora, iekaru un piederumu mehānisko stiprību.

- Remontu drīkst veikt tikai izgatavotāja autorizēta persona.
- Ir jālieto tikai firmas Andreas Hettich GmbH & Co. KG oriģinālās rezerves daļas un pieļautie oriģinālie piederumi.
- Atbilst sekojošiem drošības standartu noteikumiem:
EN / IEC 61010-1 un EN / IEC 61010-2-020, kā arī to nacionālajām izmaiņām.
- Centrifūgas drošība un pareiza darbība tiek nodrošināta tikai tad, ja:
 - centrifūgu lieto atbilstoši lietošanas instrukcijas norādījumiem.
 - elektriskā instalācija centrifūgas uzstādīšanas vietā atbilst EN / IEC prasībām.
 - speciālists ir veicis attiecīgajā valstī noteiktās iekārtas drošības pārbaudes, piem., Vācijā saskaņā ar Arodbiedrību priekšrakstiem A1 (BGV A1) un Arodbiedrību noteikumiem 500 (BGR 500).
- Komplektā iekļauto plastmasas atbloķēšanas sviru drīkst izmantot tikai iekārtas atbloķēšanai ārkārtas gadījumā (skat. nodalju "Atbloķēšana ārkārtas gadījumā").
Atbloķēšanas svira jāuzglabā tā, lai tā būtu aizsargāta pret neatļautu piekļuvi.

5 Simbolu nozīme



Simbols uz iekārtas:

Uzmanību, vispārējas bīstamas vietas.

Pirms iekārtas lietošanas noteikti izlasiet lietošanas instrukciju un ļemiet vērā norādījumus, kas attiecas uz drošību!



Simbols šajā instrukcijā:

Uzmanību, vispārējas bīstamas vietas.

Šis simbols apzīmē drošības norādes un brīdina par iespējamām bīstamām situācijām.

Šo norāžu neievērošana var izraisīt cilvēku savainojumus un mantas bojājumus.



Simbols uz iekārtas un šajā dokumentā:

Brīdinājums par bioloģisko apdraudējumu.



Simbols šajā instrukcijā:

Šis simbols norāda uz svarīgu informāciju.



Simbols uz iekārtas un šajā dokumentā:

Elektrisko un elektronisko ierīču atsevišķo kopu simbols saskaņā ar EK Direktīvu 2002/96 par elektrisko un elektronisko ierīču pārstrādi atkritumos (WEEE). Ierīce pieder 8. grupai (Medicīniskās ierīces).

Izmantošanai ES valstīs, kā arī Norvēģijā un Šveicē.

6 Piegādes komplekts

- 1 Pieslēguma kabelis
- 2 Drošinātāju komplekts ieejai no tīkla
- 1 Atbloķēšanas tapa
- 1 Viengala uzgriežņu atslēga
- 1 Sešstūru atslēga transportēšanas bloķējumiem
- 1 Rotors
- 6 Piekāršanas detaļas 10 ml
- 6 Piekāršanas detaļas 5 ml
- 1 Norādījumu lapa par transportēšanas bloķējumiem
- 1 Lietošanas instrukcija

7 Pieņemšana ekspluatācijā

- Centrifūgu jāuzstāda piemērotā vietā stabili un jānolīmējo. Montāžas laikā nepieciešams ievērot nepieciešamo drošības zonu saskaņā ar EN / IEC 61010-2-020, 300 mm ap centrifūgu.



Centrifugēšanas procesa laikā saskaņā ar EN / IEC 61010-2-020, 300 mm drošības zonā ap centrifūgu nedrīkst atrasties personas, bīstamas vielas un priekšmeti.

Caur vēdināšanas atveri centrifūgas aizmugures sienā var izplūst vielas. Ierīce jāuzstāda tā, lai gaisa strāva netiku virzīta uz cilvēkiem.

- Nedrīkst aizklāt vēdināšanas caurumus. Ir jānodrošina ventilācijas attālumu 300 mm ap vēdināšanas rievām vai vēdināšanas atverēm.
- Pārbaudiet, vai tīkla spriegums atbilst datiem uz tipa plāksnītes.
- Ar pieslēguma kabeli pieslēdziet centrifūgu pie normālas kontaktligzdas. Pieslēguma rādītāji skat. nodalā „Tehniskie dati”.
- Leslēdziet tīkla slēdzi. Slēdža stāvoklis "I". Tiek parādīti pēdējās centrifūgēšanas dati.
- Atveriet vāku.
- Izņemt centrifūgas kamerā esošo transportēšanas fiksatoru, skatīt norādījumu lapu "Transportēšanas fiksatori".

8 Vāka atvēršana un noslēgšana

8.1 Vāka atvēršana



Vāku var atvērt tikai tad, kad centrifūga ir ieslēgta un rotors atrodas miera stāvoklī.
Ja to nevar izdarīt, s katiet nodalā "Atbloķēšana avārijas gadījumā".

- Nospiest taustiņu **OPEN** un atvērt vāku. Rotācijas indikācijā **○** deg simbols „**L**” (Vāks atvērts).

8.2 Vāka aizvēršana



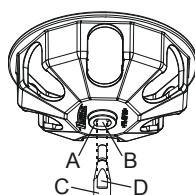
Vāku nedrīkst aizvērt ar sitienu.

- Uzlikt vāku un viegli piespiest uz leju vāka priekšējo malu. Rotācijas indikācijā **○** deg simbols „**—**” (Vāks aizvērts).

9 Rotora montāža un demontāža

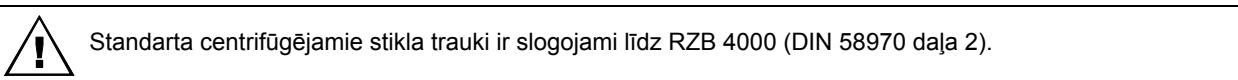


Pēc katras piektās rotora demontēšanas vai jauna rotora montāžas, jānomaina stiprinājuma uzgrieznis.

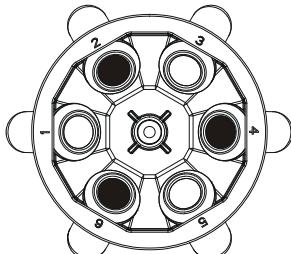


- Notīriet motora vārpstu (C) un rotora urbumu (A) un pēc tam viegli iesmērējiet motora vārpstu. Netīrumu daļīgas starp motora vārpstu un rotoru traucē nevainojamai rotora sēžai un tās izsauc nevienmērīgu rotāciju.
- Uzbīdiet rotoru vertikāli uz motora vārpstas. Ārējai motora ass daļai (D) jābūt savienotai ar rotoru savienojuma ligzdā (B).
- Pagriežot pulksteņa rādītāja kustības virzienā ar klāt pievienoto atslēgu pievelciet rotora stiprinājuma uzgriezni.
- Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.
- Rotora demontēšana: Noskrūvējiet stiprinājuma uzgriezni, pagriežot to pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam. Noņemiet rotoru no dzinēja vārpstas.

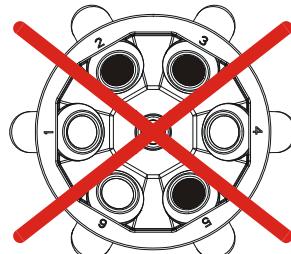
10 Rotora piekraušana



- Pārbaudiet, vai rotors ir stingri nostiprināts.
- Izskrējena rotoriem visas rotora vietas ir jāaizņem ar **vienādām** iekarēm.
- Rotoriem un iekarēm ir jābūt tikai simetriiski noslogotiem. Centrifūgējamie traukiem ir jābūt sadalītiem vienmērīgi uz visām rotora vietām. Pieļaujamās kombinācijas skatīt nodaļā "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Rotors ir piekrauts vienmērīgi



Nav pieļaujams!
Rotors ir piekrauts nevienmērīgi

- Centrifūgu tvertnes atjauts uzpildīt tikai ārpus centrifūgas.
- Ražotāja norādīto maksimālo centrifugēšanas tvertņu uzpildes tilpumu nedrīkst pārsniegt.
- Noslogojot iekares un iekaru kustības samazināšanās gadījumā centrifugēšanas darbības laikā, iekarēs un centrifūgas telpā nedrīkst iekļūt šķidrumi.
- Lai nodrošinātu minimālu centrifūgējamo trauku svaru starpību, ir jānodrošina pēc iespējas vienādu trauku piepildīšanas līmeni.
- Uz katras rotora ir norādīts pieļaujamo iepildīšanas daudzumu svars. Šo svaru nedrīkst pārkāpt.

11 Apkalpošanas un indikācijas elementi

Skatīt attēlu 2. lappusē.

Fig. 1: Indikācijas kontrolspuldzes un apkalpošanas pults

11.1 Apkopes lauka simboli



Rotācijas indikācija. Rotora griešanās laikā iedegas rotācijas indikators, rotējot pretēji pulksteņa rādītāja kustības virzienam.

Rotora apstāšanās laikā rotora indikācijas simboli rāda vāka stāvokli:

Symboli **L** : Vāks atvērts

Symboli **—** : Vāks aizvērts

Apkopes klūdas un traucējumi tiek parādīti uz displeja (skatīt sadaļu "Traucējumi").

11.2 Noregulēšanas taustiņi un iespējas

RPM x 100



- Apgriezienu frekvence

Ierīces frekvenci var regulēt no 1 līdz 99 minūtēm, ar 1 minūtes soli.
Maksimālo rotora apgriezienu frekvenci skatīt nodaļā „Pielikums/Appendix, Rotori un piederumi /Rotors and accessories“. Tieki noregulēts ar soli 100 (RPM = norādītais lielums x 100).

Taustiņa **▲** vai **▼** ilgstošas nospiešanas gadījumā lielums mainās ar pieaugošu ātrumu.

- Uzrādīt bremžu pakāpi.

t



- Darbības laiks

- tiek regulēts no 1 līdz 99 minūtēm, ar 1 minūtes soli

- ilgstoša darbība "--"

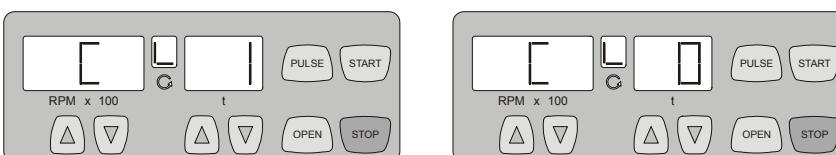
- Bremzēšanas pakāpes 0 vai 1. Pakāpe 1 = ūdens ierces kustība līdz apstāšanās brīdim, pakāpe 0 = ilga ierces kustība.

Taustiņa **▲** vai **▼** ilgstošas nospiešanas gadījumā lielums mainās ar pieaugošu ātrumu.

-  • Palaist centrifugēšanas procesu.
-  • Pabeigt centrifugēšanas procesu.
Rotors apstājas ar iepriekš izvēlēto bremzēšanas pakāpi.
-  • Īslaicīga centrifugēšana.
Centrifugēšanas process notiek, kamēr tiek turēts nospiestā stāvoklī taustiņš **PULSE**.
-  • Uzrādīt bremžu pakāpi.
- Atbloķēt vāku.

12 Noregulēt bremzēšanas pakāpi

- Izslēgt tīkla slēdzi.
 - Taustiņu **▲** zem apgriezienu frekvences indikatora un taustiņu **PULSE** vienlaicīgi turēt nospiestā stāvoklī.
 - Ieslēgt tīkla slēdzi un atlaist taustiņus.
- Apgriezienu skaita indikatorā tiek uzrādīta mašīnas versija un laika indikatorā – iestatītā bremzēšanas pakāpe, piem.,



Ja netiek uzrādītas visas iekārtas versijas un bremzēšanas pakāpe, spiest taustiņu **▲** zem apgriezienu skaita indikācijas, kamēr tā tiek uzrādīta.

- Mašīnas versijas ir iestatīta jau rūpnīcā un to nav iespējams izmainīt.
- Ar taustiņiem **▲** **▼** zem laika indikācijas noregulēt nepieciešamo bremzēšanas pakāpi.
Pakāpe 1 = īsa inerces kustība līdz apstāšanās brīdim, pakāpe 0 = ilga inerces kustība.
Kustības laikus līdz apstāšanās brīdim skaitīt sadaļā "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
 - Nospiest taustiņu **STOP**, lai ievadītu iestatījumu atmiņā.

13 Centrifugēšana



Centrifugēšanas procesa laikā saskaņā ar EN / IEC 61010-2-020, 300 mm drošības zonā ap centrifūgu nedrīkst atrasties personas, bīstamas vielas un priekšmeti.



Centrifugēšanas process var tikt pārtraukts jebkurā laikā, nospiežot taustiņu **STOP**.

Griešanās laiku un frekvenci var izmainīt centrifugēšanas procesa laikā ar taustiņiem **▲** **▼**.

Turot nospiestu taustiņu **▲** vai **▼**, lielums mainās ar pieaugošu ātrumu.

Pēc viena centrifugēšanas procesa indikācija mirgo, kamēr netiks atvērts vāks vai netiks nospiests kāds no taustiņiem.

Ja rotācijas indikācijā **Q** pārmaiņus mirgo simbols „—“ (Vāks aizvērts) un „L“ (Vāks atvērts), tad turpmāka centrifūgas apkope ir iespējama tikai pēc vienreizējas vāka atvēršanas.

- Ieslēgt tīkla slēdzi (slēdža stāvoklis „I“).
- Piekraut rotoru un aizvērt centrifūgas vāku.

13.1 Centrifugēšana ar iepriekš iestatītu laiku

- Ar taustiņiem zem apgriezieni frekvences indikatora noregulēt nepieciešamo apgriezieni frekvenci.
- Ar taustiņiem zem laika indikatora noregulēt nepieciešamo laiku.
- Nospiest taustiņu **START**. Rotācijas indikācija notiek, kamēr rotors griežas.



Laiks tiek norādīts minūtēs. Pēdējā minūte tiek skaitīta sekundēs.
Ja laiks tiek norādīts minūtēs, blakus ar skaitli mirgo punkts.

- Pēc paredzētā laika izbeigšanās vai arī pēc centrifugēšanas pārtraukšanas, nospiežot taustiņu **STOP**, rotors tiek apturēts ar iestatīto bremžu pakāpi.

Centrifugēšanas darbības laikā tiek uzrādīts rotora apgrozieni skaits un atlikušais laiks.

13.2 Ilgstoša darbība

- Ar taustiņiem zem apgriezieni frekvences indikatora noregulēt nepieciešamo apgriezieni frekvenci.
- Ar taustiņu zem laika indikatora uzstādīt laiku uz nulli. Tieka parādīts „--“.
- Nospiest taustiņu **START**. Rotācijas indikācija notiek, kamēr rotors griežas. Laika skaitīšana sākas pie 0.



Pirmā minūte tiek skaitīta sekundēs, pēc tam laiks tiek norādīts minūtēs.
Ja laiks tiek norādīts minūtēs, blakus ar skaitli mirgo punkts.

- Nospiest taustiņu **STOP**, lai pabeigtu centrifugēšanas procesu. Rotors tiek apturēts ar iestatīto bremžu pakāpi.

Centrifugēšanas procesa laikā tiek norādīta rotora apgriezieni frekvence un pagājis laiks.

13.3 Īslaicīga centrifugēšana

- Ar taustiņiem zem apgriezieni frekvences indikatora noregulēt nepieciešamo apgriezieni frekvenci.
- Taustiņu **PULSE** turēt nospiestu. Rotācijas indikācija notiek, kamēr rotors griežas. Laika skaitīšana sākas pie 0.



Pirmā minūte tiek skaitīta sekundēs, pēc tam laiks tiek norādīts minūtēs.
Ja laiks tiek norādīts minūtēs, blakus ar skaitli mirgo punkts.

- Atlaist taustiņu **PULSE**, lai pabeigtu centrifugēšanas procesu. Rotors tiek apturēts ar iestatīto bremžu pakāpi.

Centrifugēšanas procesa laikā tiek norādīta rotora apgriezieni frekvence un pagājis laiks.

14 Relatīvais centrifūgas paātrinājums (RCF)

Relatīvais centrifūgas paātrinājums (RCF) tiek norādīts kā vairākkārtīgs gravitācijas paātrinājums (g). Tā ir bez dimensijas skaitliskā vērtība un raksturo atdalīšanas un sedimentācijas ražīgumu.

Aprēķinu veic pēc formulas:

$$\text{RCF} = \left(\frac{\text{RPM}}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad \text{RPM} = \sqrt{\frac{\text{RCF}}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = Relatīvais centrifugālais paātrinājums

RPM = Apgriezieni skaits

r = centrifūgas rādiuss mm = Attālums no rotācijas ass vidus līdz centrifūgējamo trauku dibenam.

Centrifugēšanas rādiusus skaitīt nodalā "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Relatīvais centrifugālais paātrinājums (RCF) atkarīgs no apgriezieni skaita un centrifugēšanas rādiusa.

15 Vielu vai vielu maisījumu ar blīvumu augstāku par $1,2 \text{ kg/dm}^3$ centrifūgēšana

Veicot centrifūgēšanu ar maksimāli apgriezienu skaitu, vielas vai vielas maisījuma blīvums nedrīkst pārsniegt $1,2 \text{ kg/dm}^3$. Vielām vai vielu maisījumiem ar augstāku blīvumu ir jāreducē apgriezienu skaitu.

Atļauto apgriezienu skaitu aprēķina pēc šādām formulām:

$$\text{Samazinātais apgriezienu skaits (n}_{\text{red}}\text{)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{lielākais blīvums [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{maksimalais apgriezienu skaits [RPM]}$$

piem.: maksimalais apgriezienu skaits apgr/min 4000, blīvums $1,6 \text{ kg/dm}^3$

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

Neskaidrību gadījumos ir jākonsultējas ar izgatavotāju.

16 Atbloķēšana avārijas gadījumā

Ja rodas strāvas padeves pārtraukums, vāku nevar atvērt. Tad ir jāveic atbloķēšanu avārijas gadījumam.



Lai veiktu atbloķēšanu, centrifūgu ir jāatlīneno no tīkla.

Vāku atvērt tikai tad, kad rotors nerotē.

Avārijas atbloķēšanai var izmantot tikai piegādes komplektam pievienoto plastmasas atbloķēšanas tapu.

Skatīt attēlu 2. lappusē.

- Izslēgt tīkla slēdzi (slēdža stāvoklis "0").
- Caur lodziņu vākā var pārliecināties, ka rotors ir apstājies.
- Atbloķējoši tapu horizontāli ievadīt urbumā (Fig. 1, A). Atbloķējošo tapu iebīdīt tik tālu, līdz, paspiežot tapu uz leju, var atvērt vāku.
- Averiet vāku.

17 Apkope



Iekārta var būt ar piesārņota.



Pirms tīrišanas izvelciet tīkla kontaktdakšu.

Ja Jūs lietosiet citas tīrišanas un dekontaminācijas metodes, nekā ir ieteicis izgatavotājs, pirms to pielietošanas vienmēr konsultējieties ar izgatavotāju, vai šīs metodes nebojās ierīci.

- Centrifūgas, rotorus un piedeरumus nedrīkst tīrīt mazgājamā mašīnā.
- Drīkst veikt tikai mazgāšanu ar rokām un šķidro dezinfekciju.
- Ūdens temperatūrai jābūt $20 - 25^\circ\text{C}$.
- Drīkst izmantot tikai tādus tīrišanas un dezinfekcijas līdzekļus, kas:
 - ir pH-zonā 5 - 8,
 - nesatur kodīgos sārmus, peroksīdus, hloru savienojumus, skābes un sārmus.
- Lai izvairītos no korozijas, ko izsauc tīrišanas vai dezinfekcijas līdzekļi, noteikti ir jāievēro speciālie lietošanas noteikumi, kurus ir norādījis izgatavotājs.

17.1 Centrifūga (apvalks, vāks un centrifūgas telpa)

17.1.1 Virsmu tīrišana un kopšana

- Centrifūgas korpus un centrifugēšanas telpa regulāri jātīra un nepieciešamības gadījumā jāmazgā ar mitru lupatiņu, kas samitrināta ziepjūdenī vai kādā maigā tīrišanas līdzeklī. Tas nodrošina vajadzīgo higiēnu un novērš koroziju, ko var izsaukt netīri nosēdumi.
- Piemēroto tīrišanas līdzekļu sastāvdaļas: ziepes, anjonu virsmaktīvās vielas, neanjonu virsmktīvās vielas.
- Pēc tīrišanas līdzekļu izmantošanas, tīrišanas līdzekļa atlīkumus notīrīt ar mitru lupatu.
- Laukumus jānosusina uzreiz pēc tīrišanas.
- Ja centrifūgas telpā rodas kondensāta ūdens, iztīriet to ar uzsūcošu lupatu.
- Centrifugēšanas telpas blīvgredzens pēc katras tīrišanas reizes ir nedaudz jāierīvē ar talka pūderi vai gumijas kopšanas līdzekli.
- Katru gadu ir jāpārbauda, vai centrifūgai nav bojājumu.

 Ja tiek konstatēti bojājumi, kas apdraud drošību, centrifūgu nedrīkst vairs izmantot. Šajā gadījumā jāpaziņo klientu dienestam.

17.1.2 Virsmu dezinfekcija

- Ja centrifūgas telpā ir iekļuvis inficējošs materiāls, tad to ir nekavējoties jādezinficē.
- Piemērotu dezinfekcijas līdzekļu sastāvdaļas: etanols, n-propanols, etilheksanols, anjonu virsmaktīvās vielas, korozijas inhibitori.
- Pēc dezinfekcijas līdzekļu izmantošanas, dezinfekcijas līdzekļu pārpalikumus notīrīt ar mitru lupatu.
- Laukumus ir jānosusina uzreiz pēc dezinfekcijas.

17.1.3 Radioaktīva piesārņojuma tīrišana

- Līdzeklim jābūt ar norādi, ka tas ir speciāli piemērots radioaktīva piesārņojuma notīrišanai.
- Radioaktīvā piesārņojuma notīrišanai piemērotu līdzekļu sastāvdaļas: anjonu virsmaktīvās vielas, neanjonu virsmktīvās vielas, polihdrēts etanols.
- Pēc radioaktīvo piesārņojumu notīrišanas tīrišanas līdzekļa atlīkumus notīrīt ar mitru lupatu.
- Virsmas ir jānožāvē uzreiz pēc radioaktīva piesārņojuma notīrišanas.

17.2 Rotors un tā piederumi

17.2.1 Tīrišana un kopšana

- Lai novērstu koroziju un izmaiņas materiālā, rotors un piederumi regulāri jāmazgā ar ziepēm vai maigiem tīrišanas līdzekļiem un jānotīra ar mitru lupatiņu. Tieki ieteikts veikt tīrišanu vismaz reizi nedēļā. Netīrumi ir jānotīra uzreiz.
- Piemēroto tīrišanas līdzekļu sastāvdaļas: ziepes, anjonu virsmaktīvās vielas, neanjonu virsmktīvās vielas.
- Pēc tīrišanas līdzekļu izmantošanas tīrišanas līdzekļa pārpalikumus noskalot ar ūdeni (tikai ārpus centrifūgas) vai noslaucīt ar mitru lupatu.
- Rotoru un piederumus ir jānožāvē uzreiz pēc tīrišanas.
- Rotoru un piederumus katru mēnesi jāpārbauda, vai nav nodilums un korozijas bojājumu.

 Ja rotoram vai tā piederumiem ir radušās kādas nodiluma vai korozijas pazīmes, tālākā to izmantošana ir aizliegta.

- Katru nedēļu jāpārbauda, vai rotors ir stingri nostiprināts.

17.2.2 Dezinfekcija

- Ja infekcijas materiāls nonāk uz rotoriem vai piederumiem, tad ir jāveic nepieciešamā dezinfekcija.
- Piemērotu dezinfekcijas līdzekļu sastāvdaļas: etanols, n-propanols, etilheksanols, anjonu virsmaktīvās vielas, korozijas inhibitori.
- Pēc dezinfekcijas līdzekļu izmantošanas dezinfekcijas līdzekļa pārpalikumus noskalot ar ūdeni (tikai ārpus centrifūgas) vai noslaucīt ar mitru lupatu.
- Rotorus un piederumi ir jānožāvē uzreiz pēc dezinfekcijas.

17.2.3 Radioaktīva piesārņojuma tīrīšana

- Līdzeklim jābūt ar norādi, ka tas ir speciāli piemērots radioaktīva piesārņojuma notīrīšanai.
- Radioaktīvā piesārņojuma notīrīšanai piemērotu līdzekļu sastāvdaļas:
anjonu virsmaktīvās vielas, neanjonu virsmaktīvās vielas, polihdrēts etanols.
- Pēc radioaktīvā piesārņojuma notīrīšanas līdzekļa pārpalikumus noskalot ar ūdeni (tikai ārpus centrifūgas) vai noslaucīt ar mitru lupatu.
- Rotorus un piederumus ir jānožāvē uzreiz pēc radioaktīvā piesārņojuma notīrīšanas.

17.2.4 Rotori un piederumi ar ierobežotu izmantošanas ilgumu

Noteiktiem rotoriem, iekarēm un piederumu detaļām ir ierobežots izmantošanas ilgums.

Tie ir apzīmēti a maksimāli pieļaujamo darbības cikla skaitu vai derīguma termiņu un maksimāli pieļaujamo darbības cikla skaitu vai tikai ar derīguma termiņu, piem.,

- "einsetzbar bis Ende: IV. Quartal 2011 / usable until end of: IV. Quartal 2011" (izmantojams līdz beigām: IV kvartāls 2011) vai
"einsetzbar bis Ende Monat/Jahr: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011" (izmantojams līdz beigām mēnesis/gads: 10/2011)
- "max. Laufzyklen / max. cycles: 40000". (maks.darbības cikli 40000)



Drošības apsvērumu dēļ rotorus, iekares un piederumu daļas nedrīkts turpināt izmantot, ja ir sasniegts atzīmētais maksimāli atļautais darbības ciklu skaits vai atzīmētais derīguma termiņš.

17.3 Apstrādāšana autoklavā



Rotoru un tā aprīkojumu nedrīkst apstrādāt autoklāvā.

17.4 Centrifūgas trauki

- Ja centrifūgas tvertnes nav blīvas vai ir bojātas, bojātās tvertņu daļas, stikla lauskas un izplūdušais centrifūgas šķidrums pilnībā jānovāc.
- Rotoru gumijas starplikas un plastmasas apvalks pēc stikla plīsumiem jānomaina.



Palikušās stikla lauskas izraisa tālākus plīsumus!

- Ja tas notiek ar inficējošu materiālu, tad nekavējoties ir jāveic dezinfekcija.

18 Traucējumi

Ja traucējums nevar tikt novērsts ar traucējumu tabulas palīdzību, jāziņo klientu apkalpošanas dienestam.

Lūdzu norādiet centrifūgas tipu un sērijas numuru. Abi numuri ir redzami uz centrifūgas tipa plāksnītes.

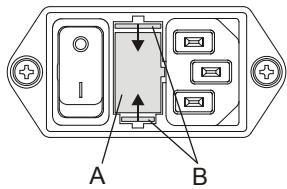
 Veikt NETZ-RESET (tīkla atiestati):
<ul style="list-style-type: none"> - Izslēgt tīkla slēdzi (slēdža stāvoklis "0"). - Nogaidīt ne mazāk kā 10 sekundes un pēc tam atkal ieslēgt tīkla slēdzi (slēdža pozīcija „I”).

Indikācija	Iemesls	Novēršana
nav indikācijas	Nav sprieguma. Bojāts tīkla ieejas drošinātājs.	<ul style="list-style-type: none"> - Pārbaudīt sprieguma padevi. - Pārbaudiet tīkla ievada drošinātājus, skat. nodalju "Tīkla ieejas drošinātāju nomaiņa". - Tīkla slēdzi IESLĒGT.
- 1 -	Tahometra klūda Netiek padoti apgriezienu skaita impulsi.	<ul style="list-style-type: none"> - Iekārtu nedrīkst ieslēgt tik ilgi, kamēr rotējoši deg rotācijas indikators Q. Pagaidīt līdz rotācijas indikatorā parādās simbols „—“ (vāks slēgts) (pēc apr. 120 sekundēm) un pēc tam veikt "NETZ-RESET".
- 2 -	Elektroapgādes pārtraukumi centrifugēšanas laikā. (Centrifugēšana netika pabeigta.)	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc apstāšanās atvērt vāku nospiest taustīju (START). - Nepieciešamības gadījumā atkārtot centrifugēšanu.
- 3 -	Disbalans Rotors ir nevienmērīgi pielādēts.	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora apstāšanās atvērt vāku. - Pārbaudīt rotora pielādi; skat. nodalju „Rotora piekraušana”. - Atkārtot centrifugēšanu.
- 4 -	Klūda vadības sistēmā vai jaudas sistēmā.	
- 5 -	Bojāts motors vai motora vadības sistēma.	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora stāvēšanas izpildīt NETZ-RESET (tīkla atiestati).
- 6 - - 8 -	Tīkla spriegums iziet ārpus noteiktajām robežām (skatīt tehniskos datus).	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora stāvēšanas izpildīt NETZ-RESET (tīkla atiestati). - Pārbaudīt tīkla spriegumu.
- 7 -	Pārāk lieli apgriezieni	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora stāvēšanas izpildīt NETZ-RESET (tīkla atiestati).
- 9 -	Pārāk augsta temperatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora apstāšanās atvērt vāku ar avārijas atvēšanas parādību (skatīt nodalju Atvēšana avārijas gadījumā). - Laut motoram atdzist.
- b -	Pārāk mazi apgriezieni	
- C -	Klūda vadības daļā.	
- d -	Klūda vāka bloķējumā.	<ul style="list-style-type: none"> - Pēc rotora stāvēšanas izpildīt NETZ-RESET (tīkla atiestati).
- E -	Īsslēgums vadības daļā / jaudas daļā	
- F -	Nepareiza mašīnas versija	<ul style="list-style-type: none"> - Pazīnot klientu servisa dienestam.

19 Tīkla ieejas drošinātāju nomainīšana



Izslēgt tīkla slēdzi un atvienot iekārtu no strāvas tīkla!



Drošinātāju turētājs (A) ar tīkla ieejas drošinātājiem atrodas blakus tīkla slēdzim.

- Izvelciet pieslēguma kabeli no ierīces kontakta.
- Nospiediet fiksatoru (B) pret drošinātāju turētāju (A) un izvelciet to.
- Nomainīt bojāto tīkla ieejas drošinātāju.



Izmantot tikai noteiktajam tipam paredzēto drošinātāju, kurš atbilst norādītajiem parametriem, skatīt sekojošo tabulu.

- Drošinātāju turētāju atkal iebūdiet, kamēr fiksators nofiksējas.
- Iekārtu atkal pievienot strāvas tīklam.

Modelis	Tips	Drošinātājs	Pasūt. Nr.
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250V	E997

20 Iekārtu atpakaļnosūtīšana



Pirms iekārtas atpakaļ nosūtīšanas ir jāiemontē transporta drošinātājs.

Ja iekārta vai tās piediderumi tiek nosūtīti atpakaļ firmai Andreas Hettich GmbH & Co. KG, tad tie, cilvēku, apkārtējās vides un materiāla aizsardzībai, pirms nosūtīšanas ir jāizlādē un jānotīra.

Mēs paturam sev tiesības pieņemt izlādētas iekārtas vai piediderumus.

Izdevumus par tīrišanu un dezinfekciju mēs iekļaujam rēķinā klienta apmaksai.

Mēs līdzam izturēties pret to ar izpratni.

21 Utilizācija

Pirms pārstrādes iekārta cilvēku, dabas un materiālu aizsardzībai ir jāatbrīvo no radioaktīvā piesārņojuma un jānotīra. Ierīces utilizācijai nepieciešams ievērot attiecīgas likumdošanas prasības.

Saskaņā ar direktīvu 2002/96/EG (WEEE) visas ierīces, kas tika piegādātas pēc 13.08.2005, vairs nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem. Ierīce attiecas pie grupas 8 (medicīniskas ierīces) un ir pieskaitīta pie Business-to-Business nozares.



Pārsvītrota atkritumu spaiņa simbols norāda uz to, ka šo ierīci nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem.

Utilizācijas noteikumi var atšķirties atsevišķās ES valstīs. Nepieciešamības gadījumā griezieties pie jūsu piegādātāja.

Sisukord

1	Sihipärane kasutamine	51
2	Jääkohud	51
3	Tehnilised andmed	51
4	Tehnilised nõuded	52
5	Sümbolite tähendus	54
6	Tarnimise maht	54
7	Käiku laskmine	55
8	Kaane avamine ja sulgemine	55
8.1	Kaane avamine	55
8.2	Kaane sulgemine	55
9	Rootori peale panemine ja maha võtmine	55
10	Rootori laadimine	56
11	Juhtimispult ja näidud	56
11.1	Juhtimisvälja sümbolid	56
11.2	Nupud ja sisestamisvõimalused	56
12	Pidurdusrežiimi sisestamine	57
13	Tsentrifuugimine	57
13.1	Aja programmeerimisega tsentrifuugimine	57
13.2	Kestev tsentrifuugimine	58
13.3	Lühiajaline tsentrifuugimine	58
14	Relatiivne tsentrifuugi kiirendus (RCF)	58
15	Suurema tihedusega kui $1,2 \text{ kg/dm}^3$ ainete või ainesegude tsentrifuugimine	58
16	Riivist lahti võtmine avarii olukorras	59
17	Hooldamine ja järelevalve	59
17.1	Tsentrifuug (korpus, kaan ja tsentrifuugimisruum)	59
17.1.1	Pealispindade puhastus ja hooldus	59
17.1.2	Pealispindade desinfitseerimine	59
17.1.3	Radioaktiivse mustuse eemaldamine	60
17.2	Rootor ja tarvikud	60
17.2.1	Puhastus ja hooldus	60
17.2.2	Desinfitseerimine	60
17.2.3	Radioaktiivse mustuse eemaldamine	60
17.2.4	Rootorid ja piiratud kasutusajaga tarvikud	60
17.3	Autoklaveerimine	60
17.4	Tsentrifuugimisriistad	61
18	Häired	61
19	Vörgusisendkaitsmete vahetamine	62
20	Seadmete tagasi saatmine	62
21	Jäätmekäitlus	62
22	Anhang / Appendix	63
22.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories	63

1 Sihipärane kasutamine

Käesoleva seadme puhul on IVD-direktiivi 98/79/EU alusel tegemist meditsiiniseadmega (labori tsentrifuu).

Tsentrifuu on ette nähtud ainete või ainesegude eraldamiseks, mille tihedus on max 1,2 kg/dm³. Nende hulka kuuluvad eelkõige inimeste ravi ettevalmistusel kasutatavad in-vitro diagnostilised proovid.

Tsentrifuu on ette nähtud kasutamiseks ainult sellel eesmärgil.

Iga muu või sellest erinev kasutus loetakse mittesihipäraseks. Selliselt tekkinud kahjustuste korral firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG ei vastuta.

Sihipärase kasutamise hulka kuulub ka kõikide kasutusjuhendis toodud juhiste järgimine ning kontrolli- ja hooldustööde teostamine.

2 Jääkohud

Seade on valmistatud vastavalt kaasaegse tehnika tasemele ja tunnustatud ohutustehnilistele nõuetele. Asjatundmatu kasutamine ja käitamine võib endaga kaasa tuua ohtu kasutaja ja teiste isikute elule ning tervisele või põhjustada seadme ning muude materiaalsete väärvtuse kahjustusi. Seadet on lubatud kasutada ainult sihipärasel ja ohutustehniliselt täiesti korrasolevana.

Ohutust mõjutavad rikked tuleb koheselt kõrvaldada.

3 Tehnilised andmed

Tootja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Mudel	EBA 270	
Tüüp	2300	2300-01
Võrgupinge ($\pm 10\%$)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Võrgusagedus	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Tarbitmisvõimsus	130 VA	125 VA
Voolu tarbimine	0.7 A	1.25 A
Mahutavus maksimaalselt	6 x 15 ml	
Lubatud tihedus	1.2 kg/dm ³	
Pööret (RPM)	4000	
Kiirendus (RCF)	2254	
Kineetiline energia	250 Nm	
Kontrollimiskohustus (BGR 500)	ei	
Keskonnannõuded (EN / IEC 61010-1)	<ul style="list-style-type: none"> - Paigalduskoht - Kõrgus - Keskkonna temperatuur - Õhuniiskus - Ülepinge kategooria (IEC 60364-4-443) - Saastusaste Ainult siseruumidesse kuni 2000 m üle merepinna 2°C kuni 40°C Maksimaalne relativne õhuniiskus 80% temperatuuril kuni 31°C, lineaarselt kahanev relativne õhuniiskus kuni 50%, 40°C juures. II 2	
Seadme ohutusklass	I	
Ei ole ettenähtud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas.		
EMV	<ul style="list-style-type: none"> - Raadiolevi häirimine, Häirimisulatus EN / IEC 61326-1, Klass B	
Müra tase (sõltub rootorist)	≤ 51 dB(A)	
Mõõtmed	<ul style="list-style-type: none"> - Laius - Sügavus - Kõrgus 326 mm 389 mm 239 mm	
Mass	ca. 13.5 kg	

4 Tehnilised nõuded

 **Kui ei järgita kõiki selles kasutusjuhendis toodud juhiseid, kaotab tootjapoolne garantii kehtivuse.**

-  • Tsentrifuug paigaldatakse niivisi, et see seisab kindlalt paigal kasutamise ajal.
- Enne tsentrifuugi kasutamist kontrollige kindlasti, kas rootor on kindlalt paigas.
- Tsentrifuugimise ajal ei tohi vastavalt EN / IEC 61010-2-020 asuda 300 mm raadiuses tsentrifuugi ümber mingeid isikuid, ohtlikke aineid ega objekte.
- Rootorid, ripitud ja lisatarvikud, millel ilmneb tugevaid korrosionijälgi või mehaanilisi kahjustusi, või mille kasutusaeg on möödunud, ei tohi enam kasutada.
- Ohutust mõjutavate kahjustuste esinemisel tsentrifuugimisruumis ei tohi tsentrifuugi enam kasutusse võtta.
- Temperatuurireguleerimiseta tsentrifuugide puhul võib kõrgenenud ruumitemperatuuri ja/või seadme sagedase kasutamise korral toimuda tsentrifuugimiskambri kuumenemine. Sellest tulenevalt ei ole võimalik välistada proovimaterjali temperatuurist põhjustatud muutumist.

- Enne kasutamist oleks vaja läbi lugeda tsentrifuugi käsitlemisjuhend ja jälgida seda kasutamisel. **Tsentrifuugi tohivad kasutada vaid isikud, kes on kasutusjuhendi läbi lugenud ning sellest aru saanud.**
- Käsitlemisjuhendi ja sellele kaasneva önnetuse ärahoidmise reeglite kõrval on vaja jälgida ka tunnustatud turvalisuse ja tehniliselt õigeid tööde läbiviimise reegleid. Kasutusjuhend lisandub kasutajamaade rahvuslikele eeskirjadele önnetuste ärahoidmiseks ja keskkonnakaitseks.
- Tsentrifuug on valmistatud vastavalt tehnilikutele nõuetele ja on töökindel. Kuid ta võib põhjustada ohtu kasutajatele või kolmandale poolele, kui seda kasutab koolitamata personal või kasutamine ei vasta teatud tingimustele ja eesmärkidele.
- Kasutamise ajal tsentrifuugi ei tohi koha pealt liigutada ega lüüa.
- Rikete puhul või riivist lahti võtmisel avarii olukorras kunagi mitte haarata kinni pöörlevast rootorist.
- Kondensaadist tingitud kahjude vältimaks peab tsentrifuug külmaist ruumist sooja üleviimisel vähemalt 3 tundi soojas ruumis soojenema, enne kui seda tohib ühendada vooluvõrku, või 30 minutit külmas ruumis soojenema.
- Kasutada tohib ainult tootja poolt antud seadme jaoks kasutada lubatud rootorit ja lubatud tarvikuid (Vaata peatükki "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Enne, kui kasutatakse tsentrifuugimismahuteid, mis ei ole toodud peatükis "Lisa/lisad/Appendix, rootorid ja tarvikud/Rotors and accessories", peab käitaja pöörduma tootja poolle info saamiseks, kas neid on lubatud kasutada.
- Tsentrifuugi rootori laadimine võib toimuda ainult vastavalt peatükile „Rootori laadimine”.
- Tsentrifuugimisel maksimaalse pöörete arvuga materjali või materjalide segu tihedus ei tohi ületada $1,2 \text{ kg/dm}^3$.
- Tsentrifuugimine esineva tasakaalutuse puhul on keelatud.
- Tsentrifuugi ei või kasutada palhvatusohtlikus keskkonnas.
- Tsentrifuugimine on keelatud:
 - Tuleohtlike või plahvatusohtlike materjalide puhul
 - Materjalide puhul, mis reageerivad üksteisega keemiliselt tugeva reaktsiooniga.
- Toksiliste, radioaktiivsete ja patogeense mikroorganismidega saastatud materjalide ja materjalisegude tsentrifuugimisel peab jälgima vastavaid ettevaatusabinõusid. Ohtlike materjalide puhul tuleb kindlasti kasutada spetsiaalsete kruvilukkudega tsentrifuugimisnõusid. 3. ja 4. riskirühma materjalide puhul tuleb lisaks suletavatele tsentrifuugimisnõudele kasutada ka bio-turvasüsteemi (vaata Maailmatervishoiuorganisatsiooni teatmikku "Laboratory Biosafety Manual"). Selle tsentrifuugi jaoks ei ole bio-turvasüsteeme saadaval.
- Tugevalt korrodeerivate ainete kasutamine tsentrifuugis, mis võib kahjustada rootoreid, ripatseid ja lisaseadmeid, on keelatud.
- Parandustöid võib teostada ainult tootja poolt volitatud isik.
- Väljavahetamiseks saab kasutada ainult firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG poolt toodetud originaal põhi- ja lisaseadmeid.

- Kehtivad järgmised ohutusnõuded:
EN / IEC 61010-1 ja EN / IEC 61010-2-020, kui ka nende rahvuslikud kohandused.
- Tsentrifuugi turvalisus ja kindlus on saavutatud, kui :
 - Tsentrifuugi kasutatakse vastavalt kasutamisjuhendile
 - Elektriseadmed tsentrifuugi paigaldamiskohas vastavad EN / IEC määruste nõuetele.
 - konkreetses riigis seadme ohutuse kontrollimiseks ettenähtud kontrollimised , nt Saksamaal vastavalt ametiliitude eeskirjale BGV A1 ja reeglistikule BGR 500, tuleb lasta läbi viia spetsialistil.
- Kaasasolevat plastikust avamispulka on lubatud kasutada vaid seadme avariiliseks avamiseks (vaata peatükk "Avariiline avamine").
Avamispulka tuleb hoida kaitstult omavolilise kasutamise vastu.

5 Sümbolite tähendus



Sümbol seadmel:

Tähelepanu, üldine ohukoht.

Enne seadme kasutamist lugege kindlasti läbi kasutusjuhend ja järgige ohutust tagavaid juhiseid!



Käesolevas dokumendis olev sümbol:

Tähelepanu, üldine ohukoht.

See sümbol tähistab ohutusnõudeid ja viitab võimalikule ohuolukorrale.

Nende nõuete mittetäitmise võib tekitada kahju masinale või inimestele.



Sümbol seadmel ja selles dokumendis:

Hoiatus bioloogilise ohu korral.



Käesolevas dokumendis olev sümbol:

See sümbol viitab olulisele teabele.



Sümbol seadmel ja selles dokumendis:

Sümbolid erinevatele elektroonikaseadmete kogumikel on kooskõlas EL Määrusega 2002/96/EG (WEEE). See seade kuulub 8. gruppi (Meditseiinilised seadmed).

Kasutamine Euroopa Liidu riikides ja Norras ning Šveitsis.

6 Tarnimise maht

- 1 Ühenduskaabel
- 2 Kaitsed vörku sisenemiseks
- 1 Riivi avamise vöti
- 1 Ühe keelega vöti
- 1 Kuuekandiline mutrivöti transportimise turvalisuseks
- 1 Rootor
- 6 Riputeid 10 ml
- 6 Riputeid 5 ml
- 1 Transportimise turvalisuse juhend
- 1 Käsitsemisjuhend

7 Käiku laskmine

- Paigaldada kindlalt tsentrifuu sobilikkule kohale ja tasandada. Kohaleasetamisel on tarvis jälgida vastavalt EN / IEC 61010-2-020 nõutud 300 mm ohutusala tsentrifuu ümber.



Tsentrifuuugimise ajal ei tohi vastavalt EN / IEC 61010-2-020 asuda 300 mm raadiuses tsentrifuuugi ümber mingeid isikuid, ohtlikke aineid ega objekte.

Tsentrifuuugi tagaseinas asuvate öhutusavade kaudu võivad ained välja tungida. Masin tuleb paigaldada nii, et öhutusavatest väljuv õhk ei oleks suunatud inimeste poole.

- Ventilatsiooniavad peavad olema vabad. Ventilatsiooni avade või pilude ümber peab ruum olema vaba vähemalt 300 mm ulatusel.
- Kontrollida, kas võrgu pinge vastab sellele, mis on näidatud tüübislildil.
- Sisselülitamise kaabli abil lülitada tsentrifuuug standard-seinakontakti. Ühendamist vt. peatükist "Tehnilised andmed".
- Lülitada sisse võrgulülit. Lülitti positsioon "I".
- Kuvatakse viimati kasutatud tsentrifuuugimisandmeid.
- Avada kaas.
- Eemaldada transportimiskindlustuse tsentrifuuugi ruumis, vaata juhendit "Transportimiskindlustus".

8 Kaane avamine ja sulgemine

8.1 Kaane avamine



Kaant saab avada ainult siis, kui tsentrifuuug on sisse lülitatud ja rootor ei liigu.
Kui see ei õnnestu, vaadake peatükki "Riivist lahti võtmise avari olukorras".

- Vajutage **OPEN** nuppu ja avage kaas. Pöörlemisnäidikule ilmub sümbol "" (kaas lahti).

8.2 Kaane sulgemine



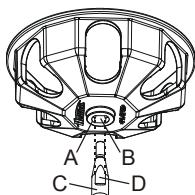
Kaant mitte kinni lüüa.

- Pane kaas peale ja vajuta kergelt kaane esikülje allosale. Pöörlemisnäidikule ilmub sümbol "" (kaas kinni).

9 Rootori peale panemine ja maha võtmine.

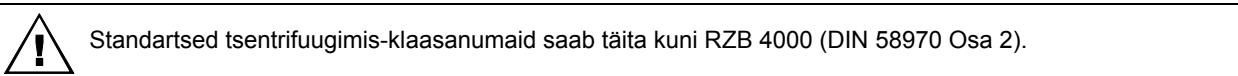


Peale rootori viiendat eemaldamist või peale uue rootori paigaldamist tuleb kinnitusmutter välja vahetada.

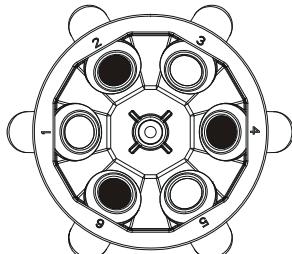


- Mootorivöll (C) ja rootori puurauk (A) puhastada ja kergelt ölitada mootorivölli. Mustusekubemed mootorivölli ja rootori vahel takistavad korrektset rootori paigaldamist ja põhjustavad ebaühlast pöörlemist.
- Asetada rootor vertikaalselt mootorivölliile. Mootorivölli haaratspinnad (D) peavad paiknema rootori soones (B).
- Fikseerige rootori kinnitusmutter kaasasoleva võtme abil päripäeva keerates.
- Kontrollida, kas rootor on kindlalt paigas.
- Rootori eemaldamine: Eemaldage kinnitusmutter vastupäeva keerates. Eemaldage rootor mootorivölliil.

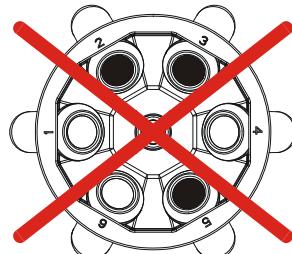
10 Rootori laadimine



- Kontrollida, kas rootor on kindlalt paigas.
- Kiikuvatel rootoritel peavad köik rootori kohad olema hõivatud **samasuguste** riputitega.
- Rootorid ja rippuvad osad võivad olla täidetud ainult sümmeetriliselt. Tsentrifuugimisanumad peavad olema jaotatud rootori köikide kohtade vahel ühtlaselt. Lubatud kombinatsioone näete peatükis "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Rootor on laetud ühtlaselt



Keelatud!

Rootor on laetud ebaühtlaselt

- Tsentrifuugimisanumaid tohib täita üksnes väljaspool tsentrifuugi.
- Tootja poolt ettenähtud tsentrifuugimisnõude maksimaalset täitekogust ei tohi ületada.
- Riputite laadimisel ning riputite pööramisel tsentrifuugimise ajal ei tohi riputisse ega tsentrifuugiruumi vedelikku sattuda.
- Vältimaks tsentrifuugimisanumas kaalu erinevust tuleks jälgida, et köik anumad oleksid ühtlaselt täidetud.
- Igale rootorile on kantud lubatud täitemassi kaal. Selle kaalu ei tohi ületada.

11 Juhtimispult ja näidud

Vaata joonist leheküljel 2!

Fig. 1: Skaala- ja käsitsemispaneel

11.1 Juhtimisvälja sümbolid



Pöörlemise näit. Pöörlemisenäit süttib ja pöörleb vastupäeva, kuni rootor pöörleb.

Rootori seismise ajal kuvatakse pöörlemisenäidikule sümbolitena kaane seisund:

Sümbol **L** : kaan lahti
Sümbol **—** : kaan kinni

Kasutamisvead ja esinevad rikked kuvatakse displeile (vt peatükki "Häired").

11.2 Nupud ja sisestamisvõimalused

RPM x 100



- Pöörete arv
Võimalik on sisestada arvväärtus alates 500 RPM kuni rootori maksimaalsete pööreteni. Rootori maksimaalsete pöörete kohta vt ptk. "Lisa/Appendix, Rootorid ja tarvikud/Rotors and accessories". Sisestada on võimalik 100-ste sammudena (RPM = kuvatav väärus x 100).
Nuppu **▲** all **▼** hoides või muutub väärus kiiruse tõustes.
- Pidurdusastme kuvamine.

t

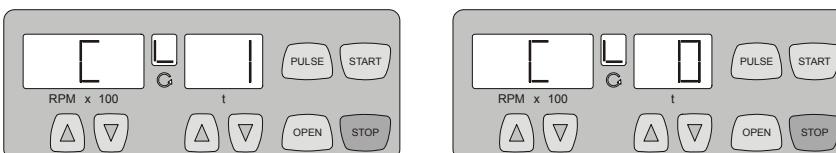


- Tsentrifuugimise aeg
- sisestatav 1 - 99 minutini, 1-minutiste intervallidega
- Kestev tsentrifuugimine "--"
- Pidurdusrežiimid 0 või 1. Aste 1 = lühike seiskumisaeg, aste 0 = pikki seiskumisaeg.
Nuppu **▲** all **▼** hoides või muutub väärus kiiruse tõustes.

-  • Tsentrifuugimise käivitamine.
-  • Tsentrifuugimise lõpetamine.
Rootor peatub vastavalt eelnevalt valitud pidurdusrežiimile.
-  • Pidurdusastme salvestamine.
-  • Lühiajiline tsentrifuugimine.
Tsentrifugimine toimub seni, kuni nupp **PULSE** all hoitakse.
- Pidurdusastme kuvamine.
- Kaane vabastamine.

12 Pidurdusrežiimi sisestamine

- Lülitage toitelülitit välja.
 - Hoidke samaaegselt all **▲** pöörete näidiku all olevaid nuppe **PULSE**.
 - Vajutage toitelülitit sisse ja laske klahvid uesti lahti.
- Pööretearvu näidikule kuvatakse masina versioon ja ajanäidikule pidurdusaste: nt



Kui masina versiooni ja pidurdusastet ei kuvata, siis vajutage pööretearvu näidiku all olevat klahvi **▲** kuni nende ilmumiseni.

Masina versioon on tehases seadistatud ja seda ei saa muuta.

- Sisestage ajanäidiku all olevate nuppudega **▲** **▼** soovitud pidurdusrežiim.
- Aste 1 = lühike seiskumisaeg, aste 0 = pikk seiskumisaeg
Seiskumisaegade kohta vt. ptk. "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Vajutage sisestuse salvestamiseks nupp **STOP**.

13 Tsentrifuugimine



Tsentrifugimise ajal ei tohi vastavalt EN / IEC 61010-2-020 asuda 300 mm raadiuses tsentrifuugi ümber mingeid isikuid, ohtlikke aineid ega objekte.



Tsentrifugimist võib **STOP** klahvivajutusega igal ajal seisata.

Aega ja pöördeid saab tsentrifuugimise ajal **▲** **▼** klahvidega muuta.

Nupp **▲** all **▼** hoides või muutub väärthus kiruse tõustes.

Tsentrifugimise järel vilgub näidik seni, kuni kaan avatakse või vajutatakse nuppu.

Kui pöörlemisnäidikul vilguvad **○** vahelduvalt sümbolid "**—**" (kaan kinni) ja "**L**" (kaan lahti), siis saab tsentrifuugi uesti kasutada alles pärast seda, kui kaan on korraks lahti tehtud.

- Lülitage sisse toitelülit (lülitit asend "I").
- Täitke rootor ja sulgege tsentrifuugi kaan.

13.1 Aja programmeerimisega tsentrifuugimine

- Sisestage pöörete näidiku all olevate nuppudega **▲** **▼** soovitud pöörded.
- Sisestage ajanäidiku all olevate nuppudega **▲** **▼** soovitud aeg.
- Vajutage **START** nuppu. Pöörlemisnäit püsib **○** kuni rootori pöörlemiseni.



Aeg kuvatakse minutites. Viimane minut loetakse sekundites alla.
Aja kuvamisel minutites vilgub arvu kõrval punkt.

- Kui aeg on läbi või kui tsentrifuugimine katkestatakse klahvi **STOP** vajutamisega, peatub rootor sisestatud pidurdusastmel.

Tsentrifugeerimise ajal kuvatakse rootori pöörded ja allesjäänud aeg.

13.2 Kestev tsentrifuugimine

- Sisestage pöörete näidiku all olevate nuppudega soovitud pöörded.
- Viige ajanäidiku all oleva klahviga aeg nulli. Näidikule ilmub "--".
- Vajutage nuppu. Pöörlemisnäit püsib kuni rootori pöörlemiseni. Aja lugemine algab 0 peale.



Esimene minuti lugemine toimub sekundites alt üles, seejärel kuvatakse aeg minutites.
Aja kuvamisel minutites vilgub arvu kõrval punkt.

- Tsentrifluugimise lõpetamiseks vajutage nuppu. Rootori seisumine toimub seadistatud pidurdusastmel. Tsentrifluugimise ajal kuvatakse rootori pöörded ja möödunud aeg.

13.3 Lühiajaline tsentrifuugimine

- Sisestage pöörete näidiku all olevate nuppudega soovitud pöörded.
- Hoidke nuppu all. Pöörlemisnäit püsib kuni rootori pöörlemiseni. Aja lugemine algab 0 peale.



Esimene minuti lugemine toimub sekundites alt üles, seejärel kuvatakse aeg minutites.
Aja kuvamisel minutites vilgub arvu kõrval punkt.

- Laske nupud uuesti lahti ning lõpetage tsentrifluugimine. Rootori seisumine toimub seadistatud pidurdusastmel.

Tsentrifluugimise ajal kuvatakse rootori pöörded ja möödunud aeg.

14 Relatiivne tsentrifuugi kiirendus (RCF)

Relatiivne tsentrifuugi kiirendus (RCF) on antud nagu maa külgetõmbejõu kiirenduse (g) hulktahukas. See on normeerimata arv, mis teenib jaotamis- ja settete tulemuste võrdlemist.

Arvutamine toimub järgmise valemi järgi:

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 \times r \times 1,118 \quad \Rightarrow \quad RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r \times 1,118}} \times 1000$$

RCF = Relatiivne tsentrifuugimise kiirendus

RPM = Pöörete arv

r = Tsentrifluugimise raadius mm = Vahemaa pöörlemistelje keskelt kuni tsentrifuugi anuma põhjani.
Tsentrifluugimisraadius vaata peatükki "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Relatiivne tsentrifuugi kiirendus (RCF) on sõltuv pöörete arvust ja tsentrifluugimisraadiusest.

15 Suurema tihedusega kui $1,2 \text{ kg/dm}^3$ ainete või ainesegude tsentrifuugimine

Tsentrifluugimisel maksimaalse pöörete arvuga materjali või materjalide segu tihedus ei tohi ületada $1,2 \text{ kg/dm}^3$. Suurema tihedusega ainete või ainesegude korral tuleb alandada pöörete arvu.

Lubatud pöörete arvu võib arvutada allpool toodud valemi järgi :

$$\text{Kahandatud Pöörete (n}_{\text{red}}\text{)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{kõrgem tihedus [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{maksimaalne pöörete arv [RPM]}$$

näiteks: RPM 4000, maksimaalne pöörete arv, Tihedus $1,6 \text{ kg/dm}^3$

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

Võimalike arusaamatuste puhul saab täiendavat informatsiooni tootjalt.

16 Riivist lahti võtmine avarii olukorras

Voolu katkemise puhul kaant ei saa avada. Hädaolukorras peab riivi avama käsitsi.



Riivist lahti võtmiseks avarii olukorras lülitada vool välja.

Kaas avada ainult rootori seismise ajal.

Lukust lahtikeeramist võib teostada üksnes kaasasoleva plastvõtmega.

Vaata joonist lehekülgel 2.

- Lülitage toide välja (lüliti asend "0").
- Vaadake läbi kaanes oleva akna, veendumaks selles, et rootor on seisucasendis.
- Sisestage riivi avamise vöti avasse horisontaalselt (Joon. 1, A). Lükake riivi avamise vöti nii kaugele sisse, kuni vötme alla surumisel saab kaane avada.
- Avada kaas.

17 Hooldamine ja järelevalve



Seade võib olla radioaktiivselt saastunud.



Enne puhastamist võtta pistik võrgust välja.

Enne, kui on katsetatud mingit teistsugust, kui tootja poolt soovitatud puhastamise ja desinfiteerimise viisi, peab kasutaja olema teavitatud tootja poolt, et see toiming ei kahjusta aparaati.

- Tsentrifuuge, rootoreid ja tarvikuid ei tohi pesta nöudepesumasinas.
- Teostada on lubatud ainult käspuhastust ja vedeliku baasil desinfektsiooni.
- Veetemperatuur peab olema 20 – 25°C.
- Kasutada on lubatud ainult puhastus- ja desinfektsioonivahendeid, mis:
 - on pH-vahemikus 5 - 8,
 - ei sisalda söövitava toimega alkalit, peroksiide, kloriühendeid, happeid ja leelisi.
- Et vältida korrosiooni teket puhastus- või desinfiteerimisvahendite kaudu on vaja kindlasti jälgida spetsiaalset tootja poolt soovitatud puhastus- või desinfiteerimisvahendite kasutamisjuhendit.

17.1 Tsentrifuug (korpus, kaan ja tsentrifuugimisruum)

17.1.1 Pealispindade puhastus ja hooldus

- Tsentrifuugi korpust ja viskeruumi peab regulaarselt puhastama ja vajaduse korral tuleb seda teha seebi või pehme puhastusvahendi ning niiske lapiga. See teenib hügieeni eesmärke ja takistab korrosiooni teket kinnijäänd mustuse töttu
- Sobivate puhastusvahendite koostisosad: seep, anionilised tensiivid, mitteionilised tensiivid.
- Peale puhastusvahendite kasutamist tuleb puhastusvahendi jäägid eemaldada märja lapiga pühkides.
- Pinnad tuleb vahetult peale puhastust kuivatada.
- Kondensvee tekkimisel tsentrifuugimisruumi kuivatada see hästi sisseimeva lapiga.
- Viskerumi kummitihend tuleb pärast igakordset puhastamist kergelt sisesse hõöruda talgi või kummihooldusvahendiga.
- Kord aastas tuleb kontrollida tsentrifuugimisruumis kahjustuste esinemist.



Ohutust möjutavate kahjustuste esinemisel ei tohi tsentrifuugi enam kasutusse võtta. Sellisel juhul tuleb teavitada klienditeenindust.

17.1.2 Pealispindade desinfiteerimine

- Kui tsentrifuugimisruumis oli infitseeritud materjali, siis peab seda kohe desinfiteerima.
- Sobivate desinfiteerimisvahendite koostisosad: etanol, n-propanool, etüülheksanool, anionilised tensiivid, korrosioniinhibiitorid.
- Peale desinfiteerimisvahendite kasutamist tuleb desinfiteerimisvahendi jäägid eemaldada märja lapiga pühkides.
- Pinnad tuleb vahetult peale desinfiteerimist kuivatada.

17.1.3 Radioaktiivse mustuse eemaldamine

- Vahend peab olema ette nähtud spetsiaalselt radioaktiivse mustuse eemaldamiseks.
- Radioaktiivse mustuse eemaldamiseks sobivate puastusvahendite koostisosad: anioonilised tensiidid, mitteioonilised tensiidid, polühüdreeritud etanol.
- Peale radioaktiivse mustuse eemaldamist tuleb vahendi jäägid eemaldada märja lapiga pühkides.
- Pinnad tuleb vahetult peale radioaktiivse mustuse eemaldamist kuivatada.

17.2 Rootor ja tarvikud

17.2.1 Puastus ja hooldus

- Korrosiooni ja materjalimuudatuste vältimiseks, tuleb rootorit ja lisatarvikuid regulaarselt puastada seebi või õrna pesuvahendiga ja kuiva rätikuga. Puastust soovitatakse läbi viia vähemalt kord nädalas. Mustus tuleb eemaldada koheselt.
- Sobivate puastusvahendite koostisosad: seep, anioonilised tensiidid, mitteioonilised tensiidid.
- Peale puastusvahendite kasutamist tuleb puastusvahendi jäägid eemaldada veega loputades (ainult väljaspool tsentrifuugi) või märja lapiga pühkides.
- Rootor ja lisatarvikud tuleb koheselt pärast puastamist kuivatada.
- Rootorit ja lisatarvikuid tuleb kord kuus kontrollida kulumise ja korrodeerumise suhtes.

 Kulumise või korrosiooni ilmnemisel ei tohi rootorit ja tarvikuid enam kasutada.

- Kontrollida igal nädalal rootori kinnitust.

17.2.2 Desinfiteerimine

- Rootorite ja tarvikute kokkupuutel infektsioosse materjaliga tuleb teostada sobiv desinfiteerimine.
- Sobivate desinfiteerimisvahendite koostisosad: etanol, n-propanool, etüülheksanool, anioonilised tensiidid, korrosiooniinhibiitorid.
- Peale desinfiteerimisvahendite kasutamist tuleb desinfiteerimisvahendi jäägid eemaldada veega loputades (ainult väljaspool tsentrifuugi) või märja lapiga pühkides.
- Rootorid ja tarvikud tuleb vahetult peale desinfiteerimist kuivatada.

17.2.3 Radioaktiivse mustuse eemaldamine

- Vahend peab olema ette nähtud spetsiaalselt radioaktiivse mustuse eemaldamiseks.
- Radioaktiivse mustuse eemaldamiseks sobivate puastusvahendite koostisosad: anioonilised tensiidid, mitteioonilised tensiidid, polühüdreeritud etanol.
- Peale radioaktiivse mustuse eemaldamist tuleb vahendi jäägid eemaldada veega loputades (ainult väljaspool tsentrifuugi) või märja lapiga pühkides.
- Rootorid ja tarvikud tuleb vahetult peale radioaktiivse mustuse eemaldamist kuivatada.

17.2.4 Rootorid ja piiratud kasutusajaga tarvikud

Teatud rootorite, riputite ja lisatarvikute kasutamine on ajaliselt piiratud.

Neile on kantud märgistus maksimaalselt lubatud käitustüslike arvu või aegumistähtaaja ja maksimaalselt lubatud käitustüslike arvu või ainult aegumistähtaaja kohta, nt:

- "einsetzbar bis Ende: IV. Quartal 2011 / usable until end of: IV. Quartal 2011" (lubatud kasutada kuni: IV kvartal 2011) või
"einsetzbar bis Ende Monat/Jahr: 10/2011 / usable until end of month/year: 10/2011" (lubatud kasutada kuni kuu/aasta: 10/2011)
- "max. Laufzyklen / max. cycles: 40000". (Maksimaalne käitustüslike arv).

 Ohutuse tagamiseks ei tohi rootoreid, riputeid ja lisatarvikuid enam kasutada, kui neile kantud maksimaalselt lubatud käitustüslike arv on saavutatud või neile kantud aegumistähtaeg on möödas.

17.3 Autoklaveerimine

 Rootoreid ja lisatarvikuid ei või autoklaavida.

17.4 Tsentrifuugimisriistad

- Lekete või tsentrifuugimisanumate purunemise järel tuleb katkised anumad ning klaasikillud täielikult eemaldada.
- Klaasi purunemise järel tuleb välja vahetada nii rootori kummist osad kui ka kunstmaterjalist hülsid.



Eemaldamata jäänud klaasikillud põhjustavad edasisi klaaside purunemisi!

- Kui on tegemist infitseeritud materialiga, on vaja otsekohe viia läbi desinfitseerimine.

18 Häired

Kui viga ei ole võimalik vastavalt rikete tabelile körvaldada, tuleb võtta ühendust klienditeenindusega.

Palun teatage tsentrifuugi tüüp ja seerianumber. Mõlemad numbrid on toodud tsentrifuugi tüübithisel.



Teostage TOITE-RESET:

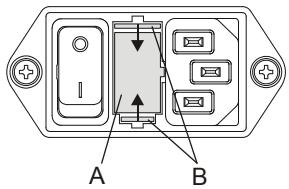
- Lülitage toide välja (lülitili asend "0").
- Oodake vähemalt 10 sek ning pärast seda lülitage toide uuesti sisse (lülitili asend "I").

Näit	Põhjus	Körvaldamine
Näit puudub	Pinge puudus. Võrgusisendkaitse defektne.	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrollida voolupinget. – Kontrollige toitesisendi kaitsemeid, vaata peatükki "Võrgusisendkaitsmete vahetamine". – Lülitili SISSE.
- 1 -	Tacho-defekt Pöörete arvu impulsite ärajäämine.	<ul style="list-style-type: none"> – Seadet ei või väljalülitada senikaua, kuni pöördenäidik Q põleb pöörlevalt. Oodake kuni pöördenäidikus näidataks sümbolit "—" (kaas suletud) (ca 120 sekundi pärast) ja seejärel teostage "NETZ-RESET" (Võrgu algläädimine).
- 2 -	Toite katkestus tsentrifuugimise ajal. (Tsentrifuugimisprotsess ei jõudnud lõpule.)	<ul style="list-style-type: none"> – Pärast peatumist avada kaas ja vajutada nuppule START – Vajaduse korral korra tsentrifuugimist.
- 3 -	Tasakaalutus Rootor ei ole ühtlaselt laetud.	<ul style="list-style-type: none"> – Avada kaas pärast rootori seiskumist. – Kontrollige rootori laetust, vt peatükki "Rootori laadimine". – Korra tsentrifuugimist.
- 4 -	Viga juhtivas või tootmisosas.	<ul style="list-style-type: none"> – Tehke rootori seiskumise järel TOITE-RESET.
- 5 -	Mootori või mootori juhtimise defekt.	<ul style="list-style-type: none"> – Tehke rootori seiskumise järel TOITE-RESET.
- 6 - - 8 -	Võrgupinge ülalpool taluvust (vaata tehnilisi andmeid).	<ul style="list-style-type: none"> – Tehke rootori seiskumise järel TOITE-RESET. – Kontrollida võrgupinget.
- 7 -	Pöörete arvu ületamine	<ul style="list-style-type: none"> – Tehke rootori seiskumise järel TOITE-RESET.
- 9 -	Liigne temperatuur	<ul style="list-style-type: none"> – Pärast seisma jäämist avada kaas nagu avari olukorra puhul (vaata peatükki avamine avari puhul). – Lasta mootoril jahtuda.
- b -	Pöörete arv on nominaalsest väiksem	<ul style="list-style-type: none"> – Tehke rootori seiskumise järel TOITE-RESET.
- C -	Viga juhtivas osas.	
- d -	Kaane riivistamise viga.	
- E -	Lühis juhtimisosas / tootmisosas.	
- F -	Vale masinaprogramm	<ul style="list-style-type: none"> – Teavitada klienditeenindust.

19 Võrgusisendkaitsmete vahetamine



Lülitage toitelüliti välja ja lahutage seade vooluvõrgust!



Kaitsekontakt (A) võrgusisendkaitsmetega asub võrgukontaktlülit kõrval.

- Eemaldada ühendusuhe seadme kontaktpesast.
 - Klöpsata sulgurile(B) vajutades kaitsme suunas (A) ja tömmata kaitse välja.
 - Defektse toitekaitsme välja vahetamine.
- !** Kasutada ainult kaitsmeid, mis on tüübile vastava kindla nimiväärtusega, vaata järgnevat tabelit.
- Kaitse taas pessa panna ja kohale lükata, kuni sulgur kinni klöpsatab.
 - Ühendage seade uuesti vooluvõrku.

Modelo	Tipo	Kaitse	Tell.-Nr.
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250V	E997

20 Seadmete tagasi saatmine



Enne seadmete tagasi saatmist tuleb paigaldada transporditugi.

Kui seade või selle lisatarvikud saadetakse tagasi firmale Andreas Hettich GmbH & Co. KG, siis tuleb need inimeste, keskkonna ja materjalide kaitsmise huvides enne saatmist vabastada saastest ja puhastada.

Me jätkame endale õiguse otsustada saastunud seadmete vastuvõtmise üle.

Ettejuhuvate puhastus- ja desinfitseerimisabimäärade maksumuse lisame me sel puhul kliendi arvele.

Me loodame Teie arusaamisele.

21 Jäätmekäitlus

Enne utiliseerimist tuleb seade isikute, ümbritseva keskkonna ja materjali ohutuse tagamiseks kahjutustada ja puhastada.

Seadme utiliseerimisel jälgida vastavaid kehtivaid seaduslikke eeskirju.

Vastavalt direktiivile 2002/96/EÜ (WEEE) ei tohi mitte ühtegi peale 13.08.2005 taritud seadet utiliseerida koos olmeprügiga. Seade kuulub gruppi 8 (meditsiiniseadmed) ja on liigitatud Business-to-Business-valdkonna alla.

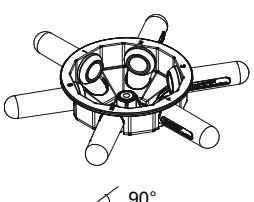


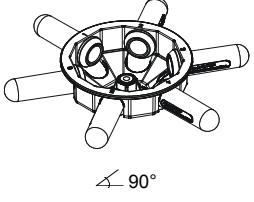
Läbi kriipsutatud prügikorvi sümboliga juhitakse tähelepanu sellele, et seadet ei tohi utiliseerida koos olmeprahiga.

Üksikute EL riikide jäätmekäitluseeskirjad võivad erineda. Vajadusel pöörduge seadme tarnija poole.

22 Anhang / Appendix

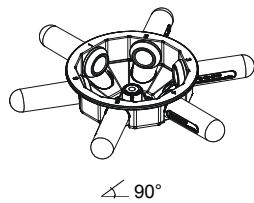
22.1 Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

2315	2331								
Ausschwingl rotor 6-fach / Swing out rotor 6-times 									
	0507	0518							
									
Kapazität / capacity ml	15	4,9	4,5 - 5	7,5 - 8,2	9 - 10	4,5 - 7	8,5 - 10	10	
Maße / dimensions Ø x L mm	17 x 100	13 x 90	11 x 92	15 x 92	16 x 92	13 x 100	16 x 100	15 x 102	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	6	6	6	6	6	6	6	6	
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	2254	2254	2254	2254	2254	2254	2254	2254	
Radius / radius mm	126	126	126	126	126	126	126	126	
 (97%) sec						10			
 1 sec						22			
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾									

2315	2331	2333							
Ausschwingl rotor 6-fach / Swing out rotor 6-times 									
		0553	0501						
									
Kapazität / capacity ml	4	4 - 5,5	5	6	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9	1,6 - 5,0	
Maße / dimensions Ø x L mm	10 x 88	15 x 75	12 x 75	12 x 82	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	6	6	6	6	6	6	6	6	
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	2254	2254	1807	1807	1807	1807	1807	1807	
Radius / radius mm	126	126	101	101	101	101	101	101	
 (97%) sec					10				
 1 sec					22				
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾									

1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit

1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time

2315	2333								
Ausschwingl rotor 6-fach / Swing out rotor 6-times									
									
90°									
Kapazität / capacity ml	4 - 7	5	4						
Maße / dimensions Ø x L mm	16 x 75	13 x 75	12 x 60						
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	6	6	6						
Drehzahl / speed RPM	4000	4000	4000						
RZB / RCF	1807	1807	1807						
Radius / radius mm	101	101	101						
 (97%) sec		10							
 1 sec		22							
Probenerwärmung/Sample temp. rise K ¹⁾									

1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und
1 Stunde Laufzeit

1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour
running time