

EBA 20



Ⓟ BG	инструкция за експлоатация	8
Ⓟ RO	Manual de utilizare	20
Ⓟ RU	Руководство по эксплуатации	32

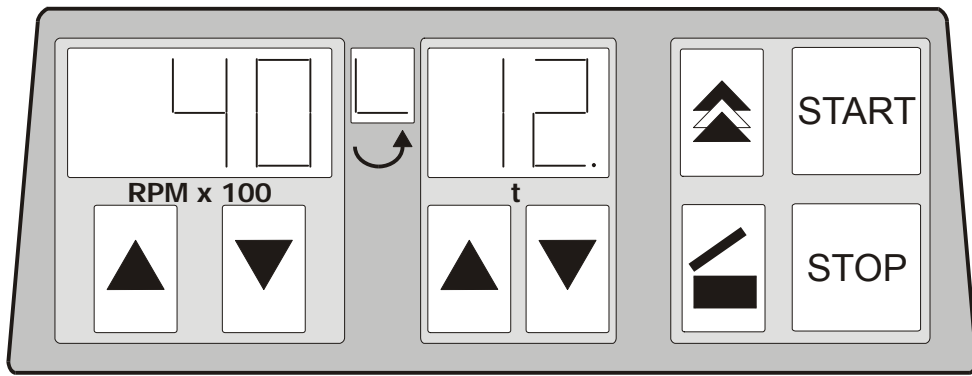


Fig. 1

Декларация за съответствие "ЕО"
Declarație de conformitate CE
Декларация о соответствии стандартам ЕС

на производителя / a producătorului / производителя
Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstraße 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany

С настоящето декларираме на собствена отговорност, че обозначеният уред, включително оценените за съответствие принадлежности съгласно списъка на принадлежностите в документацията на този уред, съответства на директивата диагностика ин витро 98/79/ЕО.

Prin prezenta declarăm pe proprie răspundere că aparatul menționat, inclusiv accesoriile având conformitatea cu aparatul evaluată, corespunde conform listei de accesorii a documentației tehnice a acestui aparat directivei privind diagnoza in-vitro 98/79/CE.

Настоящим мы со всей ответственностью заявляем, что названный прибор со всеми принадлежностями, указанными в прилагаемом списке комплектующих технической документации, соответствует Директиве 98/79/ЕС о диагностике в лабораторных условиях.

Вид на уреда / Tipul de aparat / Тип прибора:

Лабораторна центрофуга / Centrifugă de laborator / Лабораторная центрифуга

Типово обозначение / Notația tipului / Типовое наименование:

EBA 20

Процедурата за оценка на съответствието е извършена съгласно Приложение III на Директива 98/79/ЕО.

Procedeu de evaluare a conformității a fost executat conform anexei III din directiva 98/79/CE.

Метод оценки соответствия осуществляется в соответствии с Приложением III к Директиве 98/79/ЕС.

Приложени стандарти и директиви:

Съгласно списъка на приложените стандарти и директиви, които е част от документацията на продукта.

Norme aplicate și directive:

Conform listei normelor aplicate și directivelor conexe, care este parte a actelor produsului.

Применимые нормы и директивы:

Согласно списку применимых норм и действующих директив, который является частью сертификата продукта.

Tuttlingen, 2012-03-13



H. Eberle

Управител, Director tranzație comercială,
Управляющий



Валидни стандарти и предписания за този уред

Уредът е продукт на много високо техническо ниво. Той подлежи на широкообхватни процедури за изпитания и сертифициране съгласно следните стандарти и предписания в съответно валидната им редакция:

Електрическа и механична безопасност за конструкцията и крайна проверка:

Стандартна конструктивна серия: IEC 61010 (съответства на серия стандарти DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Наредби за безопасност за електрически измервателни, управляващи, регулиращи и лабораторни уреди - част 1: Общи изисквания" (степен на замърсяване 2, инсталационна категория II)
- IEC 61010-2-010 "Наредби за безопасност за електрически измервателни, управляващи, регулиращи и лабораторни уреди - част 2-010: Специални изисквания към лабораторни уреди за загряване на материали (валидни само центрофуги с отопление)
- IEC 61010-2-020 "Наредби за безопасност за електрически измервателни, управляващи, регулиращи и лабораторни уреди - част 2-020: Специални изисквания за лабораторни центрофуги
- IEC 61010-2-101 "Наредби за безопасност за електрически измервателни, управляващи, регулиращи и лабораторни уреди - част 2-101: Специални изисквания за медицински уреди (IVD) за диагностика ин витро

Електромагнитна съвместимост:

- EN 61326-1 "Електрически измервателни, управляващи, регулиращи и лабораторни уреди - EMV-изисквания - част 1: Общи изисквания

EMV - стандартът се отнася към следните групи стандарти:

Емисия:

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| • свързана с мощността емисия | EN 55011 клас B |
| • излъчвана емисия | EN 55011 клас B |
| • Емисия токове с висши хармонични | EN 61000-3-2 |
| • Колебания на напрежението | EN 61000-3-3 |

Нечувствителност спрямо:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| • Разреждане на статично електричество | EN 61000-4-2 |
| • електромагнитни полета | EN 61000-4-3 |
| • бързи транзиентни електрически величини на смущения/пикове (Burst) | EN 61000-4-4 |
| • Импулсни напрежения | EN 61000-4-5 |
| • предавани по инсталациите величини на смущения, индуцирани от високочестотни полета | EN 61000-4-6 |
| • Падове на напрежението и краткотрайни прекъсвания | EN 61000-4-11 |

Европейски директиви валидни за процедурата за оценка на съответствието:

Директива 98/79/ЕС за диагностични уреди ин витро

ЕО-процедура за оценка на съответствието съгласно Приложение III "ЕО-декларация за съответствие"; –

Собствена декларация на производителя

Други, валидни отчасти европейски директиви:

- Директива за машините 2006/42/ЕО
- EMV-директива 2004/108/ЕО
- Директива за ниско напрежение 2006/95/ЕО

Валидни извън Европа директиви за медицински продукти:

- **САЩ:** 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"
- **Канада:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Сертифицирана система за мениджмънт на качеството съгласно

- ISO 9001 "Системи за мениджмънт на качеството - изисквания"
- ISO13485 "Системи за мениджмънт на качеството за медицински продукти- изисквания за регулаторни цели"

Системи за мениджмънт на околната среда съгласно

- ISO 14001 "Системи за мениджмънт на околната среда - спецификация с ръководство за прилагане"

Norme și prescripții valabile pentru acest aparat

Aparatul este un produs de nivel tehnic foarte ridicat. El se supune regulamentelor riguroase de verificare și certificare conform următoarelor norme și prescripții în redactarea aflată în vigoare:

Securitatea electrică și mecanică pentru construcții și verificarea finală:

Serie standardizată: IEC 61010 (corespunde seriei standardizate DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Dispoziții privind protecția muncii pentru aparate electrice de măsurare, comandă, reglare și laborator - partea 1: Cerințe generale" (Gradul de murdărire 2, categoria de instalare II)
- IEC 61010-2-010 "Dispoziții privind protecția muncii pentru aparate electrice de măsurare, comandă, reglare și laborator - partea 2-010: Cerințe speciale impuse aparatelor de laborator pentru încălzirea substanțelor (valabil numai pentru centrifuge cu sistem de încălzire)
- IEC 61010-2-020 "Dispoziții privind protecția muncii pentru aparate electrice de măsurare, comandă, reglare și laborator - partea 2-020: Cerințe speciale impuse centrifugelor de laborator
- IEC 61010-2-101 "Dispoziții privind protecția muncii pentru aparate electrice de măsurare, comandă, reglare și laborator - partea 2-101: Cerințe speciale impuse sistemelor de diagnosticare in-vitro (IVD) aparate medicale

Compatibilitatea electromagnetică:

- EN 61326-1 "Aparate electrice de măsurare, comandă, reglare și laborator - Cerințe de compatibilitate electromagnetică - partea 1: Cerințe generale

Norma de compatibilitatea electromagnetică se referă la următoarele norme pentru secțiuni:

Emisii:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| • Emisia specifică | EN 55011 clasa B |
| • Emisia radiată | EN 55011 clasa B |
| • Emisia de armonice superioare | EN 61000-3-2 |
| • Fluctuații de tensiune | EN 61000-3-3 |

Insensibilitate față de:

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| • Descărcarea electricității statice | EN 61000-4-2 |
| • Câmpuri electromagnetice | EN 61000-4-3 |
| • Mărimi electrice perturbatoare tranzitorii rapide/întrerupere radiocomunicații | EN 61000-4-4 |
| • Tensiune de șoc | EN 61000-4-5 |
| • Mărimi perturbatoare prin conductori, induse de câmpuri de înaltă frecvență | EN 61000-4-6 |
| • Căderi de tensiune și întreruperi de scurtă durată | EN 61000-4-11 |

Pentru procedeele de evaluare a conformității se aplică directivele europene:

Directiva 98/79/CE privind aparatele de diagnostic in-vitro

Procedeele de evaluare a conformității CE conform anexei III "Declarația de conformitate CE" – Declarația pe proprie răspundere a producătorului

Alte directive europene cu valabilitate parțială:

- Directiva privind echipamentele tehnice 2006/42/CE
- Directiva privind compatibilitatea electromagnetică 2004/108/CE
- Directiva privind aparatele de joasă tensiune 2006/95/CE

În afara Europei sunt valabile directivele pentru produse medicale:

- **SUA:** 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"
- **Canada:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Sistemul certificat de management al calității conform

- ISO 9001 "Sisteme de management al calității - Cerințe"
- ISO13485 "Sisteme de management al calității pentru produse medicale - Cerințe pentru scopuri regulatorice"

Sistem de management pentru mediu conform

- ISO 14001 "Sisteme de management pentru mediu - specificație cu manual pentru domeniul aplicativ"

Нормы и предписания, действующие для данного прибора

Прибор изготовлен на высочайшем уровне техники. Поэтому он проходит тщательную сертификацию и испытания согласно следующим стандартам в их действующем издании:

Электрическая и механическая безопасность конструкции и окончательная проверка:

Стандарты: IEC 61010 (соответствуют стандартам DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Часть 1: Общие требования" (степень загрязнения 2, категория установки II)
- IEC 61010-2-010 "Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Часть 2-010: Частные требования к лабораторному оборудованию для нагрева материалов (действительно только для центрифуг с нагревом)
- IEC 61010-2-020 "Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Часть 2-020: Частные требования к лабораторным центрифугам"
- IEC 61010-2-101 "Требования к безопасности электрооборудования для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Часть 2-101: Частные требования к диагностике in vitro (IVD) медицинской аппаратуры"

Электромагнитная совместимость:

- EN 61326-1 "Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1: Общие требования"

Стандарт по электромагнитной совместимости определяется по следующим сводным нормам:

Излучение:

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| • Излучение проводов | EN 55011 Класс B |
| • Испускаемое излучение | EN 55011 Класс B |
| • Излучение гармонических колебаний | EN 61000-3-2 |
| • Колебания напряжения | EN 61000-3-3 |

Отсутствие помех со стороны:

- | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| • Разряд статического электричества | EN 61000-4-2 |
| • Электромагнитные поля | EN 61000-4-3 |
| • Быстро меняющиеся возмущения/ импульсы | EN 61000-4-4 |
| • Импульсные напряжения | EN 61000-4-5 |
| • Кондуктивные возмущения, обусловленные высокочастотными полями | EN 61000-4-6 |
| • Сбои напряжения и короткие замыкания | EN 61000-4-11 |

Применимые Директивы ЕС для оценки соответствия требованиям:

Директива 98/79/ЕС по диагностическим приборам In-vitro

Порядок оценки соответствия согласно приложению III "Заявление о соответствии ЕС" – Собственное заявление изготовителя

Прочие действующие директивы ЕС:

- Директива о машинах 2006/42/ЕС
- Директива по ЭМС 2004/108/ЕС
- Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС

Прочие директивы для медицинских изделий:

- **США:** 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"
- **Канада:** CMDR, SOR/98-282 "Medical Devices Regulations"

Согласно сертифицированной системе менеджмента качества

- ISO 9001 "Система менеджмента качества. Требования"
- ISO 13485 "Система менеджмента качества для медицинских изделий. Системные требования для целей регулирования"

В соответствии с системой экологического менеджмента

- ISO 14001 "Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению"

Andreas Hettich GmbH & Co. KG
Föhrenstraße 12, D-78532 Tuttlingen / Germany
Phone +49 (0)7461 / 705-0
Fax +49 (0)7461 / 705-125
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.

Запазено право на промени! , Ne rezervăm dreptul asupra modificărilor ulterioare!, Мы сохраняем за собой право на внесение изменений!

AB2002BGRORU / Rev. 00 / 03.12

Съдържание

1	Съобразено с техническите условия ползване	9
2	Остатъчни рискове	9
3	Технически данни	9
4	Указания за безопасност	10
5	Значение на символите	11
6	Обем на доставката	11
7	Пускане в експлоатация	12
8	Отворете и затворете капака	12
8.1	Отворете капака	12
8.2	Затворете капака	12
9	Натоварване на ротора	12
10	Елементи за управление и индикация	13
10.1	Символи на панела за управление	13
10.2	Бутони и възможности за настройки	13
11	Настройте спирачната степен	14
12	Центрофугиране	14
12.1	Центрофугиране с предварителен избор на време	14
12.2	Непрекъснат режим	15
12.3	Краткотрайно центрофугиране	15
13	Относително центробежно ускорение (RCF)	15
14	Центрофугиране на вещества с по-висока плътност над $1,2 \text{ kg/dm}^3$	15
15	Аварийно деблокиране	16
16	Техническо обслужване и поддръжка	16
16.1	Центрофуга (корпус, капак и центрофугално пространство)	17
16.1.1	Почистване на повърхностите и грижи	17
16.1.2	Дезинфекция на повърхностите	17
16.1.3	Отстраняване на радиоактивни замърсявания	17
16.2	Ротор и допълнителни части	17
16.3	Обработка в автоклав	18
16.4	Съдове за центрофугиране	18
17	Повреди	18
18	Сменете входните мрежови предпазители	19
19	Връщане на уреди	19
20	Отстраняване	19
21	Anhang / Appendix	45
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories	45

1 Съобразено с техническите условия ползване

При настоящия уред се касае за медицински продукт (лабораторна центрофуга) по смисъла на IVD-директива 98/79/ЕО.

Центрофугата служи за сепариране на материали, респ. смеси от материали с плътност от макс. 1,2 kg/dm³. Към тях спадат специално проби за подготовка за диагностични цели ин витро в хуманната медицина.

Центрофугата е предназначена само за тази цел на използване.

Друго или надхвърлящо това използване важи като използване не по предназначение. За възникващи от това щети, фирма Andreas Hettich GmbH & Co. KG не поема отговорност.

Към използването по предназначение принадлежи и спазването на всички указания от ръководството за обслужване и спазването на работите по инспекцията и поддръжката.

2 Остатъчни рискове

Уредът е произведен съгласно състоянието на техниката и признатите правила за техническа безопасност. При некомпетентно използване и боравене могат да възникнат опасности за тялото и живота на ползвателя или трети лица, респ. повреди на уреда или на други материални ценности. Уредът да се използва само по предназначение и само в безупречно технически безопасно състояние.

Неизправности, които могат да влошат безопасността, трябва незабавно да се отстраняват.

3 Технически данни

Производител	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Модел	EBA 20	
Тип	2002	2002-01, 2002-91
Напрежение на мрежата (± 10%)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Честота на мрежата	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Инсталирана мощност	65 VA	70 VA
Консумация на ток	0.28 A	0.6 A
Макс. капацитет	8 x 15 ml	
Допустима плътност	1.2 kg/dm ³	
Честота на въртене (RPM)	6000	
Ускорение (RCF)	3461	
Кинетична енергия	850 Nm	
задължителен контрол (BGR 500)	не	
Условия на окръжаващата среда (EN / IEC 61010-1)	Само във вътрешни помещения до 2000 m над морското равнище 2°C до 40°C Максимална относителна влажност на въздуха 80% за температури до 31°C, линейно намаляваща до 50% относителна влажност на въздуха при 40°C.	
– Място за монтаж		
– Височина		
– Температура на окръжаващата среда		
– Влажност на въздуха		
– Категория на претоварване (IEC 60364-4-443)	II	
– Степен на замърсяване	2	
Защитен клас на уреда	I	
Неподходяща за използване във взривоопасна окръжаващата среда.		
Електромагнитна съвместимост (EMC)	EN / IEC 61326-1, клас B	
– Паразитно излъчване, Устойчивост срещу смущения	FCC Class B	
Ниво на шума (в зависимост от ротора)	≤ 54 dB(A)	
Размери		
– Широчина	231 mm	
– Дълбочина	292 mm	
– Височина	216 mm	
Тегло	около 4 kg	

4 Указания за безопасност



Ако не бъдат спазвани всички указания в ръководството за обслужване, при производителя не могат да се предявят претенции за гаранция.



- Монтирайте центрофугата така, че да може да работи устойчиво.
- Преди използване на центрофугата непременно проверете правилното сглобяване на ротора.
- По време на въртенето на центрофугата, съгласно EN / IEC 61010-2-020, в зоната на безопасност от 300 mm около центрофугата не трябва да има никакви лица, опасни вещества и предмети.
- Роторите, елементите за закачване и принадлежностите, които имат големи следи от корозия или механични повреди, или срокът им за употреба е изтекъл, не могат повече да се използват.
- Центрофугата повече да не се пуска в експлоатация, ако в центрофугиращото пространство се установят повреди засягащи безопасността.
- При центрофугиране без регулиране на температурата, при увеличена стайна температура и/или при често използване на уреда, може да се стигне до загряване на центрофугиращата камера. Поради това не може да бъде изключена обусловена от температурата промяна на материала на пробите.

- Преди пускането на центрофугата в експлоатация трябва да прочетете инструкцията за експлоатация и да я съблюдавате. Уреда могат да обслужват само лица, които са прочели и разбрали инструкцията за експлоатация.
- Освен инструкцията за експлоатация и задължителната нормативна уредба по техника на безопасността, трябва да се съблюдават и общоприетите технически правила за безопасна и съобразена с техническите изисквания работа. Инструкцията за експлоатация да се допълни с указания, основаващи се на съществуващите национални законови разпоредби за техника на безопасността и опазване на околната среда.
- Центрофугата е конструирана съгласно нивото на техниката и е надеждна при експлоатация. От нея обаче могат да произлязат опасности за ползвателя или за трети лица, ако се използва от необучен персонал, или ненадлежно, или не по предназначение.
- По време на работа центрофугата не трябва да бъде местена или бутана.
- В случай на повреда, респ. при аварийно деблокиране никога не посягайте във въртящия се ротор.
- За да се предотвратят щети от кондензата, при преместване от студено в топло помещение центрофугата трябва да се остави минимум 3 часа на топло да се затопли преди да се включи в мрежата или да се остави да работи 30 минути в студено помещение
- Разрешава се само ползуването на ротор и допълнителни части, допуснати от производителя на настоящия уред (виж в глава "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Преди да се използват съдове за центрофугиране, които не са изброени в глава "Приложение ротори и аксесоари/Appendix, Rotors and accessories", ползвателят трябва да се увери при производителя, дали се допуска тяхното използване.
- Роторът на центрифугата следва да се натоварва само съобразно раздела «Натоварване на ротора».
- При центрофугиране с максимална честота на въртене плътността на веществата или смесите не трябва да надхвърля $1,2 \text{ kg/dm}^3$.
- Не е разрешено центрофугиране с недопустим дебаланс.
- Центрофугата не трябва да работи във взривоопасна околна среда.
- Забранено е центрофугиране с:
 - Горими или експлозивни материали
 - Материали, които реагират един с друг, отделяйки голяма енергия.
- При центрофугиране на опасни вещества, респ. смеси, които са замърсени токсично, радиоактивно или с патогенни микроорганизми, ползвателят трябва да вземе подходящи мерки.

По принцип за опасни субстанции трябва да се използват съдове за центрофугиране със специално винтово затваряне. При материали от група с класове на риск 3 и 4 към затварящите се съдове за центрофугиране допълнително да се използва система за био-безопасност (виж ръководството "Laboratory Biosafety Manual" (ръководство за лабораторна био-безопасност) на Световната здравна организация).

Без използването на система за био-безопасност центрофугата не е уплътнена от микробиологична гледна точка по смисъла на стандарт EN / IEC 61010-2-020.

За тази центрифуга не могат да се доставят системи за био-безопасност.

- Не е разрешена експлоатацията на центрофуги със силно корозиращи материали, които могат да увредят механичната якост на ротори, елементи за закачване и принадлежности.
- Ремонтите могат да се извършват само от лице, упълномощено от производителя.
- Могат да се използват само оригинални резервни части и разрешени оригинални принадлежности на фирма Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Смяната на четките може да се извършва само от оторизиран персонал от специалисти.
- Важат следните правила на техника за безопасност: EN / IEC 61010-1 и EN / IEC 61010-2-020, както и техните национални разновидности.
- Безопасността и надеждността на центрофугата са гарантирани само тогава, когато:
 - Центрофугата работи съгласно Инструкцията за експлоатация.
 - Електрическата инсталация на мястото за монтаж на центрофугата отговаря на изискванията на EN / IEC Технически параметри.
 - Предписаният съгласно BGV A1, BGR 500 контрол се извършва от компетентен специалист.

5 Значение на символите



Символ на уреда:

Внимание, общо опасно място.

Преди използване на уреда непременно да се прочете ръководството за обслужване и да се спазват указанията с отношение към безопасността!



Символ в настоящия документ:

Внимание, общо опасно място.

Този символ обозначава важни за безопасността указания и указва възможни опасни ситуации.

Неспазването на тези указания може да доведе до материални щети и телесни повреди на лица.



Символ на уреда и в този документ:

Предупреждение за биоопасност.



Символ в настоящия документ:

Този символ указва важни обстоятелства.



Символ на уреда и в този документ:

Символ за разделно събиране на електрически и електронни уреди, съгласно Директива 2002/96/EG (WEEE). Уредът принадлежи към група 8 (медицински уреди).

Използване в страните на Европейския съюз, както и в Норвегия и Швейцария.

6 Обем на доставката

С центрофугата се доставят следните принадлежности:

- | | |
|---|-----------------------------------------------|
| 1 | захранващ кабел |
| 2 | стопяеми вложки за предпазителите мрежов вход |
| 1 | лист с указания, транспортни фиксатори |
| 1 | инструкция за експлоатация |
| 2 | въгленови четки |



Смяната на четките може да се извършва само от оторизиран персонал от специалисти.

ЕВА 20 се доставя в комплект с ъглов ротор 8 x 15 ml.

За тръбичките на центрофугата с кръгло дъно не са необходими гумени вложки.

Адаптер за различни тръбички за взимане на кръв по заявка.

7 Пускане в експлоатация

- Монтирайте и нивелирайте устойчиво центрофугата на подходящо място. При монтажа да се спазва необходимата зона на безопасност от 300 mm около центрофугата, съгласно EN / IEC 61010-2-020.



По време на въртенето на центрофугата, съгласно EN / IEC 61010-2-020, в зоната на безопасност от 300 mm около центрофугата не трябва да има никакви лица, опасни вещества и предмети.

През вентилационния отвор на задната страна на центрофугата могат да се отделят вещества. Монтирайте уреда така, че въздушната струя да не е насочена срещу лица.



- Вентилационните отвори не трябва да се затварят. Около вентилационните прорези или отвори трябва да се спазва разстояние за вентилация от 300 mm.
- Проверете, дали мрежовото напрежение съвпада с данните върху фирмената табелката с типа.
- Свържете центрофугата със захранващия кабел към стандартна контактна кутия. Инсталирана мощност – виж глава "Технически данни".
- Включете мрежовия прекъсвач. Комутационно положение "I". Показват се последно използваните данни за центрофугирането.
- Отворете капака.
- Отстранете транспортните фиксатори в съда на центрофугата, виж листа с указания "Транспортни фиксатори".

8 Отворете и затворете капака

8.1 Отворете капака




Капакът може да се отвори, само когато центрофугата е включена и роторът е спрял. Ако това не е възможно, виж глава "Аварийно деблокиране".

- Натиснете бутона  и отворете капака. В индикацията за въртене  свети символът "L" (капакът отворен).

8.2 Затворете капака



Не затваряйте капака с хлопване.

- Затворете капака и леко натиснете ръкохватката му. В индикацията за въртене  свети символът "L" (капакът затворен).

9 Натоварване на ротора



Стандартните съдове за центрофугиране от стъкло могат да бъдат натоварване до ОЦУ 4000 (DIN 58970 част 2).

- Проверете правилното сглобяване на ротора.
- Роторите могат да се товарят само симетрично. Допустимите комбинации виж в глава "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Пълнете съдовете за центрофугиране винаги извън центрофугата.
- Посоченият от производителя максимален обем на пълнене на центрофугиращите съдове да не се превишава.
- За да се поддържат възможно най-малки разлики в теглото вътре в съдовете за центрофугиране, обърнете внимание на равномерното ниво на пълнене в съдовете.
- На всеки ротор е обозначено теглото на допустимото количество вещество за пълнене. Това тегло не трябва да се надхвърля.

10 Елементи за управление и индикация

Виж илюстрацията на страница 2.

Фиг. 1: Панел за индикация и управление

10.1 Символи на панела за управление



Индикация за въртене. Ротационната индикация светва въртейки се в посока, обратна на часовниковата стрелка докато роторът се върти.

При спрял ротор в индикацията за въртене посредством символи се показва състоянието на капака:

Символ : Капакът е отворен

Символ : Капакът е затворен

Грешки при управлението и възникнали повреди се показват на дисплея (виж глава "Повреди").

10.2 Бутони и възможности за настройки

RPM x 100



- Честота на въртене
Може да се настройва стойност от 500 оборота в минута до максималната честота на въртене на ротора. Максималната честота на въртене на ротора виж в глава "Приложение, ротори и принадлежности". Възможност за регулиране на стъпки по 100 (об./ мин = индикираната стойност x 100).
При задържане в натиснато положение на бутона или стойността се променя с нарастваща скорост.
- Показване степента на спиране.

t



- Време на работа
- Възможност за регулиране от 1 - 99 минути, на стъпки от по 1 минута
- непрекъснат режим "--"
- спиращи степени 0 или 1. Степен 1 = кратко време на движение по инерция, Степен 0 = дълго време на движение по инерция.

При задържане в натиснато положение на бутона или стойността се променя с нарастваща скорост.



- Пуснете въртенето на центрофугата.



- Спрете въртенето на центрофугата.
Роторът се движи по инерция с предварително избраната спираща степен.
- Запомняване степента на спиране.





- Краткотрайно центрофугиране.
Центрофугата се върти , докато държите натиснат бутона .
- Показване степента на спиране.

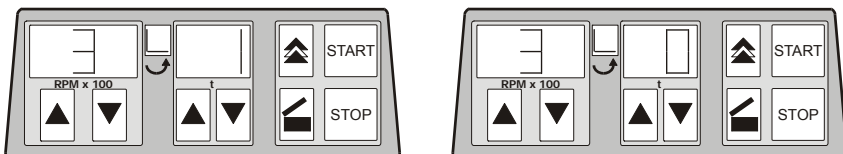



- Деблокиране на капака.

11 Настройте спирачната степен



- Изключете мрежовия прекъсвач.
- Задръжте едновременно натиснати бутона  под индикацията за честотата на въртене и бутона .
- Включете мрежовия прекъсвач и отново отпуснете бутоните.

В показанието за оборотите се указва версията на машината, а в показанието за времето – настроената спирачна степен, напр.



Ако машинната версия и спирачната степен не се указват, натиснете бутона  под показанието на оборотите дотогава, докато същите се укажат.

Машинната версия е настроена от страна на производителя и не може да се променя.

- Настройте желаната спирачна степен с бутоните   под индикацията за време. степен 1 = кратко време на движение по инерция, степен 0 = дълго време на движение по инерция. Времената на движение по инерция виж в глава "Приложение, ротори и принадлежности".
- Натиснете бутона **STOP**, за да запазите настройките.



12 Центрофугиране





По време на въртенето на центрофугата, съгласно EN / IEC 61010-2-020, в зоната на безопасност от 300 mm около центрофугата не трябва да има никакви лица, опасни вещества и предмети.




Въртенето на центрофугата може да се спре по всяко време посредством натискане на бутона **STOP**.

Времето и честотата на въртене могат да бъдат променени по време на въртенето на центрофугата с бутоните  .






При задържане в натиснато положение на бутона  или  стойността се променя с нарастваща скорост.

След едно завъртане на центрофугата индикацията мига, докато капакът се отвори или се натисне бутон.

Ако индикацията за въртене  мига, редувайки се със символа "—" (капакът затворен) и "L" (капакът отворен), по-нататъшното управление на центрофугата е възможно едва след еднократно отваряне на капака.

- Включете мрежовия прекъсвач (Комутационно положение "I").
- Натоварете ротора и затворете капака на центрофугата

12.1 Центрофугиране с предварителен избор на време

- Настройте желаната честота на въртене с бутоните   под индикацията за честотата на въртене.
- Настройте желаното време с бутоните   под индикацията за време.
- Натиснете бутона **START**. Индикацията на въртене  се показва, докато се върти роторът.



Времето се показва в минути. Последната минута се отброява обратно в секунди.

Ако времето се показва в минути, до числото свети точка.

- След изтичане на времето или при прекъсване процеса на центрифугиране чрез натискане на бутона **STOP** роторът се движи по инерция със зададената степен на спиране.

По време на центрофугирането се индикират оборотите на ротора и останалото време.

12.2 Непрекъснат режим

- Настройте желаната честота на въртене с бутоните ▲▼ под индикацията за честотата на въртене.
- Нулирайте времето с бутона ▼ под индикацията за време. Показва се индикация "--".
- Натиснете бутона **START**. Индикацията на въртене ↻ се показва, докато се върти роторът. Броенето на времето започва от 0.



Първата минута се отброява в секунди, след това времето се показва в минути. Ако времето се показва в минути, до числото свети точка.

- Натиснете бутона **STOP**, за да прекратите въртенето на центрофугата. Движението на ротора по инерция става със зададената степен на спиране.

Докато центрофугата се върти, се индикират честотата на въртене на ротора и изтеклото време.

12.3 Краткотрайно центрофугиране

- Настройте желаната честота на въртене с бутоните ▲▼ под индикацията за честотата на въртене.
- Задръжте натиснат бутона **STOP**. Индикацията на въртене ↻ се показва, докато се върти роторът. Броенето на времето започва от 0.



Първата минута се отброява в секунди, след това времето се показва в минути. Ако времето се показва в минути, до числото свети точка.

- Отпуснете отново бутона **STOP**, за да прекратите въртенето на центрофугата. Движението на ротора по инерция става със зададената степен на спиране.

Докато центрофугата се върти, се индикират честотата на въртене на ротора и изтеклото време.

13 Относително центробежно ускорение (RCF)

Относителното центробежно ускорение (RCF) (ОЦУ) се задава като кратно на земното ускорение (g). То е стойност без мерна единица и служи за сравнение на характеристиките на разделяне и седиментация.

Изчисляването става по формулата:

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

RCF = Относително центробежно ускорение

RPM = Честота на въртене

r = радиус на центрофугиране в mm = Разстояние от средата на оста на въртене до дъното на съда на центрофугата.

Радиуса на центрофугиране виж в глава "Приложение, ротори и принадлежности".



Относителното центробежно ускорение (RCF) (ОЦУ) зависи от честотата на въртене и радиуса на центрофугиране.

14 Центрофугиране на вещества с по-висока плътност над 1,2 kg/dm³

При центрофугиране с максимална честота на въртене плътността на веществата или смесите не трябва да надхвърля 1,2 kg/dm³.

При вещества или смеси от вещества с по-висока плътност трябва да бъдат намалени оборотите.

Разрешената честота на въртене може да бъде изчислена по следната формула:

$$\text{намалена честота на въртене (n}_{red}\text{)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{по-висока плътност [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{максимални обороти [RPM]}$$

Напр.: максимални обороти 4000 об./мин., плътност 1,6 kg/dm³

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

При евентуални неясноти можете да поискате информация от производителя.

15 Аварийно деблокиране

При прекъсване на тока капакът не може да се отвори. Трябва да се извърши ръчно аварийно деблокиране.

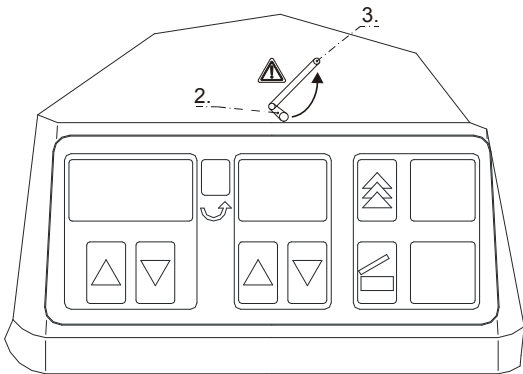


С цел аварийно деблокиране разединете центрофугата от мрежата.

Отваряйте капака само при спрял ротор.

За аварийно деблокиране може да се използва само доставеният с уреда пластмасов деблокиращ щифт.

1. Изключете мрежовия прекъсвач (комутационно положение "0").
2. Вкарайте деблокиращия щифт хоризонтално в отвора, който се намира в средата на корпуса и избутайте навътре до упор, виж чертежа.
3. Натиснете деблокиращия щифт под наклон (45°) нагоре вдясно и едновременно повдигнете капака нагоре, виж чертежа.
4. Извадете отново деблокиращия щифт от отвора.



16 Техническо обслужване и поддръжка



Уредът може да е заразен.



Преди почистване изключете мрежовия щекер.


Преди да приложи метод на почистване или обеззаразяване, различен от препоръчания от производителя, ползвателят трябва да се увери при производителя, че предвиденият метод няма да увреди уреда.

- Центрофугите, роторите и аксесоарите да не се почистват в съдомиялни машини.
- Допуска се само ръчно почистване и дезинфекция с течни препарати.
- Температурата на водата трябва да е 20 – 25°C.
- Разрешено е използването само на средства за почистване и дезинфекция, които:
 - имат рН в диапазона от 5 - 8,
 - не съдържат разяждащи основи, пероксиди, хлорни съединения, киселини и луги.
- За да се предотвратят корозионни явления вследствие почистващите или дезинфекциращи средства, непременно трябва да се съблюдават специалните указания за употреба на производителя на почистващите или дезинфекциращи средства.

16.1 Центрофуга (корпус, капак и центрофугално пространство)

16.1.1 Почистване на повърхностите и грижи

- Кожухът на центрофугата и барабанът да се почистват редовно и при нужда да се забърсват с влажна кърпа и мек почистващ препарат. От една страна това допринася за хигиената, а от друга предотвратява корозията вследствие полепнали замърсявания.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за почистване: Сапун, анионни тензиди, неанионни тензиди.
- След използването на средства за почистване, остатъците от средството за почистване да се отстранят чрез избърсване с влажна кърпа.
- Повърхностите трябва да се подсушат непосредствено след почистване.
- При образуване на кондензат подсушете съда на центрофугата посредством избърсване с попиваща кърпа.
- Центрофугалното пространство трябва да се проверява ежегодно за повреди.

 Ако се установят повреди засягащи безопасността, центрофугата повече да не се пуска в експлоатация. В този случай трябва да се уведоми клиентската служба.


16.1.2 Дезинфекция на повърхностите

- Ако инфекциозен материал попадне в съда на центрофугата, то той трябва незабавно да се дезинфектира.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за дезинфекция: Етанол, n-пропанол, изопропанол, глутардиалдехид, кватернерни амониеви съединения.
- След използването на средства за дезинфекция, остатъците от средството за дезинфекция да се отстранят чрез избърсване с влажна кърпа.
- Повърхностите трябва да се подсушат непосредствено след дезинфекция.

16.1.3 Отстраняване на радиоактивни замърсявания

- Средството трябва да е посочено специално за отстраняване на радиоактивни замърсявания.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за отстраняване на радиоактивни замърсявания: Анионни тензиди, неанионни тензиди, полихидриран етанол.
- След отстраняване на радиоактивните замърсявания, остатъците от средството да се отстранят чрез избърсване с влажна кърпа.
- Повърхностите трябва да се подсушат непосредствено след отстраняване на радиоактивните замърсявания.

16.2 Ротор и допълнителни части

 В интерес на техническата безопасност роторът не бива да се изважда!

- За да се предотвратят корозия и промени на материала, роторът и принадлежностите трябва да се почистват редовно със сапун или със слабо средство за почистване и влажна кърпа. Почистване се препоръчва минимум веднъж седмично. Замърсяванията трябва незабавно да се отстраняват.
- Ако роторът и допълнителните части са замърсени с патогенен или радиоактивен материал, трябва да се направи съотв. подходящо почистване.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за почистване: Сапун, анионни тензиди, неанионни тензиди.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за дезинфекция: Глутардиалдехид, пропанол, етилхексанол, анионни тензиди, инхибитори на корозия.
- Вещества влизащи в състава на подходящите средства за отстраняване на радиоактивни замърсявания: Анионни тензиди, неанионни тензиди, полихидриран етанол.
- След почистването роторът и принадлежностите трябва да бъдат подсушени.
- Роторите и принадлежностите следва да се контролират ежемесечно за износване и корозионни щети.

 При наченки на износване и корозия роторът и допълнителните части да не се използват повече.

- Проверявайте всяка седмица правилното сглобяване на ротора.

16.3 Обработка в автоклав



Роторът и принадлежностите не трябва да бъдат обработвани в автоклав.

16.4 Съдове за центрофугиране

- При нехерметичност или след счупване на съдове за центрофугиране напълно да се отстранят счупените части на съда, парчетата стъкло и изтеклото центрофугирано вещество.
- След счупване на стъкло да се сменят гумените вложки, както и пластмасовите втулки на роторите.



Останалите парчета стъкло ще предизвикат по-нататъшно счупване на стъкла!

- Ако се касае за инфекциозен материал, незабавно да се проведе дезинфекция.

17 Повреди



Ако неизправността не може да се отстрани съгласно таблицата с повредите, трябва да уведомите сервизната служба за обслужване на клиенти.

Моля, посочете типа на центрофугата и серийния номер. Двата номера се намират на типовата табелка на центрофугата.



Проведете RESET на мрежата:

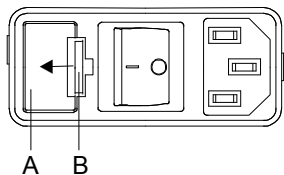
- Изключете мрежовия прекъсвач (комутационно положение "0").
- Изчакайте поне 10 секунди и след това отново включете мрежовия прекъсвач (комутационно положение "I").

Повреда	Индикация	Причина за неизправността	Отстраняване
Няма индикация	---	Няма напрежение. Входните мрежови предпазители дефектни.	<ul style="list-style-type: none"> - Проверете захранващото напрежение. - Проверете входните мрежови предпазители, виж глава "Сменете входните мрежови предпазители". - Включете мрежовия прекъсвач.
Неизправност на оборотомера	- 1 -	Изчезване на импулсите на честотата на въртене.	<ul style="list-style-type: none"> - Уредът не бива да се изключва, докато ротационното показание  свети ротирайки. Изчакайте, докато в ротационното показание се появи символа "—" (затворен капак) след ок. 100 секунди и предприемете след това едно нулиране на мрежата ("RESET").
NETZ-RESET	- 2 -	Прекъсване на ел.захранването по време на процеса на центрифугиране. (процесът на центрифугиране не беше приключен.)	<ul style="list-style-type: none"> - След спиране отворете капака и задействайте бутона . - При необходимост процесът на центрифугиране да се повтори.
Комуникация	- 4 -	Неизправност в блока за управление или функционалния блок.	<ul style="list-style-type: none"> - След спиране на ротора проведете RESET на мрежата.
Претоварване	- 5 -	Двигателят или управлението на двигателя дефектни.	<ul style="list-style-type: none"> - След спиране на ротора проведете RESET на мрежата.
Надхвърлена номинална честота на въртене	- 7 -	Неизправност във функционалния блок.	<ul style="list-style-type: none"> - След спиране на ротора проведете RESET на мрежата.
Неизправност на капака	- d -	Неизправност при блокирането на капака.	<ul style="list-style-type: none"> - След спиране на ротора проведете RESET на мрежата.

18 Сменете входните мрежови предпазители



Изключете мрежовия прекъсвач и разединете уреда от мрежата!



Гнездото на предпазителите (А) с входните мрежови предпазители се намира до мрежовия прекъсвач.

- Изтеглете захранващия кабел от щепсела.
- Натиснете щракащата капачка (В) към гнездото на предпазителите (А) и го извадете.
- Сменете дефектните входните мрежови предпазители.



Използвайте само предпазители с определената за типа номинална стойност, виж таблицата по-долу.

- Отново поставете вътре гнездото на предпазителите, докато щракащата капачка се фиксира.
- Включете уреда отново към мрежата.

Модел	Тип	предпазител	№ за поръчка
EBA 20	2002	T 1,6 АН/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 АН/250V	E997

19 Връщане на уреди



Преди връщането на уреда трябва да се монтира фиксаторът за транспорт.

Ако уредът или негови принадлежности се изпращат обратно на фирмата Andreas Hettich GmbH & Co. KG, то в защита на хората, околната среда и материала преди изпращането същия/-те трябва да се деконтаминира/-т и почисти/-ят.

Запазваме си правото на връщане на контаминирани уреди или принадлежности.

Разходите, свързани с мерките за почистване и дезинфекция, се вписват във фактурата на клиента.

Молим за Вашето разбиране по този повод.

20 Отстраняване

Преди изхвърляне на отпадъци, за защита на лица, околна среда и материал, уредът трябва да се обеззарази и почисти.

При отстраняването на уреда да се спазват съответните законови предписания.

Съгласно Директива 2002/96/EG (WEEE) всички уреди, доставени след 13.08.2005, вече не могат да бъдат отстранени като отпадък с битовите отпадъци. Уредът принадлежи към група 8 (медицински уреди) и се включва в сферата бизнес-ту-бизнес.



Със символа на задрасканата кофа за боклук се указва, че уредът не може да бъде отстраняван като отпадък с битовите отпадъци.

Предписанията за отстраняване на отделните държави от ЕС могат да бъдат различни. В случай на нужда молим да се обърнете към Вашия доставчик.

Cuprins

1	Folosirea conformă cu destinația	21
2	Riscuri neclasificate	21
3	Date tehnice	21
4	Indicații de securitate	22
5	Semnificația simbolurilor	23
6	Pachetul de livrare	23
7	Punerea în funcțiune	24
8	Deschiderea și închiderea capacului	24
8.1	Deschiderea capacului	24
8.2	Închiderea capacului	24
9	Alimentarea rotorului	24
10	Elemente de operare și afișare	25
10.1	Simbolurile câmpului de operare	25
10.2	Taste și modalități de setare	25
11	Setați treapta de frânare	26
12	Centrifugarea	26
12.1	Centrifugare cu preselecție a timpului	26
12.2	Longevitatea funcționării	26
12.3	Centrifugarea de scurtă durată	27
13	Accelerația centrifugală relativă (RCF)	27
14	Centrifugarea substanțelor sau a amestecurilor de substanțe cu o densitate mai mare de 1,2 kg/dm ³	27
15	Deblocare de avarie	28
16	Îngrijire și întreținere	28
16.1	Centrifuga (Carcasa, capacul și camera centrifuga)	28
16.1.1	Curățarea și îngrijirea suprafețelor exterioare	28
16.1.2	Dezinfectarea suprafețelor superioare	29
16.1.3	Îndepărtarea impurităților radioactive	29
16.2	Rotor și accesorii	29
16.3	Autoclavizare	29
16.4	Recipiente de centrifugare	29
17	Avarii	30
18	Schimbarea siguranțelor de intrare a rețelei	31
19	Retrimiterile aparatelor	31
20	Evacuarea ca deșeu	31
21	Anhang / Appendix	45
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories	45

1 Folosirea conformă cu destinația

Acest aparat este un produs medical (centrifugă de laborator) în sensul directivei IVD 98/79/CE.

Centrifuga servește la separarea substanțelor, respectiv a amestecurilor de substanțe cu o densitate de max. 1,2 kg/dm³. În această categorie intră în special probele de pregătire pentru scopuri de diagnosticare in-vitro în medicina umană.

Centrifuga este destinată numai acestui scop de utilizare.

O altă utilizare sau utilizarea în scopuri care depășesc acest cadru este considerată neconformă cu destinația. Pentru prejudicii rezultate din aceste situații, firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nu își asumă responsabilitatea.

Din utilizarea conformă cu destinația face parte și respectarea tuturor indicațiilor din manualul de utilizare și respectarea lucrărilor de inspecție și de întreținere curentă.

2 Riscuri neclasificate

Aparatul este construit după standarde tehnice de actualitate și după regulile tehnice de securitate consacrate. În caz de utilizare și tratare improprie, este posibilă apariția de pericole pentru integritatea corporală și pentru viața utilizatorului sau a terților, respectiv sunt posibile influențe negative asupra aparatului sau altor bunuri materiale. Aparatul se va utiliza numai în conformitate cu destinația sa și numai dacă starea sa este impecabilă din punct de vedere al securității.

Defecțiunile care pot influența securitatea se vor înlătura imediat.

3 Date tehnice

Producător	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Model	EBA 20	
Tip	2002	2002-01, 2002-91
Tensiune de rețea (± 10%)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Frecvență rețea	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Valoarea de racord	65 VA	70 VA
Curent absorbit	0.28 A	0.6 A
Capacitatea max.	8 x 15 ml	
densitatea admisă	1.2 kg/dm ³	
Turație (RPM)	6000	
Accelerație (RCF)	3461	
Energia cinetică	850 Nm	
Lumina de verificare (BGR 500)	nu	
Condiții de mediu (EN / IEC 61010-1)	doar în spații interioare până la 2000 m peste cota zero 2°C până la 40°C umiditatea maximă relativă 80% pentru o temperatură până la 31°C, liniar descrescător până la 50% umiditate relativă la 40°C.	
– Locul de instalare		
– Înălțimea		
– Temperatura mediului		
– Umiditatea aerului		
– Categoria curenților de supratensiune (IEC 60364-4-443)	II	
– Gradul de murdărire	2	
Clasa de siguranță a aparatului	I	
nu este adecvată pentru utilizarea în zone cu risc ridicat de explozie.		
EMV		
– Emisii perturbatoare, Stabilitate la perturbații	EN / IEC 61326-1, clasa B	FCC Class B
Nivelul de zgomot (în funcție de rotații)	≤ 54 dB(A)	
Dimensiuni		
– Lățime	231 mm	
– Adâncime	292 mm	
– Înălțime	216 mm	
Masa	ca. 4 kg	

4 Indicații de securitate



În cazul în care nu sunt urmate toate indicațiile din acest manual de exploatare, nu se poate solicita nicio garanție din partea producătorului.



- Așezați centrifuga în așa fel, încât să poată fi utilizată adecvat.
- Verificați, înainte de utilizarea centrifugii, dacă rotorul este în poziție stabilă.
- În timpul centrifugării nu are voie, conform EN / IEC 61010-2-020, să se afle în perimetru de siguranță de 300 mm în jurul centrifugii, nicio persoană, substanțele periculoase și obiecte.
- Rotoarele, dispozitivele de prindere, accesoriile care prezintă urme puternice de coroziune sau de deteriorări mecanice, sau sunt expirate, nu se mai utilizează.
- Este interzisă luarea în folosință a centrifugii în cazul în care camera centrifuga prezintă defecțiuni relevante de siguranță.
- La centrifugele fără sistem de reglare a temperaturii, dacă temperatura încăperii este ridicată și/ sau în caz de folosire frecventă a aparatului, este posibilă încălzirea brațului de centrifugare. De aceea, o modificare provocată de temperatură a materialului de probă nu poate fi exclusă.

- Înainte de punerea în folosință a centrifugii, citiți și aveți în vedere instrucțiunile de folosire. Doar persoanele care au citit și înțeles instrucțiunile de folosire, au voie să folosească aparatul.
- În afară de instrucțiunile de folosire și reglementările cu privire la protecția muncii, aveți în vedere și regulile tehnice de profil referitoare la securitatea și profesionalismul lucrărilor. Manualul de utilizare va fi completat cu indicații rezultate din normele naționale în vigoare privind protecția muncii și protecția mediului.
- Centrifuga este construită conform standardelor tehnice și sigur în exploatare. Este posibilă apariția de pericole pentru utilizator sau terți, dacă nu este pusă în funcțiune de către personalul autorizat sau nu este folosită conform destinației.
- Nu mișcați sau loviți centrifuga în timpul funcționării.
- În caz de avarie resp. deblocare de avarie nu atingeți niciodată rotorul când se rotește.
- Pentru a evita eventuale daune provocate de condens, la trecerea de la o încăpere rece la una caldă este necesar ca centrifuga să se încălzească cel puțin 3 ore într-o încăpere caldă înainte de a putea fi conectată la rețea sau să se încălzească la ralanti 30 de minute într-o încăpere rece.
- Se vor folosi numai rotoare și accesorii admise de producător pentru acest aparat (vezi capitolul Anexă/Appendix, rotoare și accesorii/Rotors and accessories"). Înainte de a utiliza vasele de centrifugare care nu sunt enumerate în capitolul "Anexă/Appendix, rotoare și accesorii/Rotors and accessories", utilizatorul trebuie să se asigure la producător dacă acestea pot fi utilizate.
- Rotorul centrifugei poate fi încărcat numai conform Capitolului „Alimentarea rotorului”.
- La centrifugarea cu numărul maxim de rotații, nu depășiți, densitatea materialului sau a amestecului de material, 1,2 kg/dm³.
- Centrifugele cu excentricitate nevizată nu sunt permise.
- Nu utilizați centrifuga în zone cu risc ridicat de explozie.
- Centrifugarea cu:
 - materiale inflamabile sau explozive
 - a materialelor, care reacționează chimic cu mare energie este interzisă.
- În caz de centrifugare a materialelor resp. amestecurilor de material periculoase, care sunt toxice, radioactive sau conțin microorganisme patogene, utilizatorul trebuie să ia măsurile necesare. Întotdeauna trebuie utilizate recipiente de centrifugare cu dopuri filetate speciale pentru substanțe periculoase. La materialele din grupa de risc 3 și 4 utilizați în afară de recipientele de centrifugare și un sistem de bio-securitate (vezi manualul "Laboratory Biosafety Manual" al Organizației mondiale de sănătate). Fără utilizare unui sistem de biosecuritate, centrifuga nu este etanșă microbiologic conform standardului EN / IEC 61010-2-020. Pentru această centrifugă nu sunt disponibile sisteme de biosecuritate.
- Nu sunt permise în utilizarea centrifugii substanțe puternic corozive, care pot pătrunde în lichidul mecanic al rotoarelor, dispozitivelor de prindere și accesoriilor.

- Reparațiile se vor efectua doar de o persoană autorizată de producător.
- Se vor utiliza doar piese de schimb originale și accesorii originale avizate de firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG .
- Schimbarea periilor de cărbune trebuie efectuată numai de către personal calificat și autorizat în acest scop.
- Sunt valabile următoarele norme de protecție a muncii
EN / IEC 61010-1 și EN / IEC 61010-2-020 precum și abaterile naționale.
- Siguranța și fiabilitatea centrifugii este garantată, doar dacă
 - utilizați centrifuga conform instrucțiunilor de folosire.
 - instalația electrică corespunde cerințelor EN / IEC stabilite, la locul de instalare a centrifugii.
 - sunt efectuate verificările aferente BGV A1, BGR 500 de către un specialist.

5 Semnificația simbolurilor



Simbolul de pe aparat:

Atenție, alte spații periculoase.

Înainte de folosirea aparatului citiți neapărat manualul de utilizare și respectați indicațiile relevante pentru securitate!



Simbol în acest document:

Atenție, alte spații periculoase.

Acest simbol marchează indicațiile de siguranță relevante și accentuează situațiile periculoase posibile.

Nerespectarea acestor indicații poate duce la provocarea de pagube materiale și de vătămări corporale.



Simbolul de pe aparatul și din acest document:

Atenționare față de expunerea la pericol biologic.



Simbol în acest document:

Acest simbol accentuează situațiile importante.



Simbolul de pe aparatul și din acest document:

Simbol pentru colectarea separată a aparatelor electrice și electronice, conform directivei 2002/96/EG (WEEE). Aparatul aparține grupei 8 (aparate medicale).

Utilizare în Uniunea Europeană, precum și în Norvegia și Elveția.

6 Pachetul de livrare

Următoarele accesorii sunt livrate împreună cu centrifuga:

- | | |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | Cablu de alimentare |
| 2 | Siguranțe pentru intrarea de rețea |
| 1 | Pagina de indicații Siguranța la transport |
| 1 | Manual de utilizare |
| 2 | Perii de cărbune |



Schimbarea periilor de cărbune trebuie efectuată numai de către personal calificat și autorizat în acest scop.

EBA 20 este livrată complet cu rotor unghiular 8 x 15 ml.

Pentru tubulețele de centrifugare cu podea rotundă nu se utilizează inserții de cauciuc.

Adaptoare pentru diferite tuburi de colectare a sângelui, la cerere.

7 Punerea în funcțiune

- **Poziționați și nivelați centrifuga pe un loc adecvat. La montare respectați suprafața de siguranță conform EN / IEC 61010-2-020, de 300 mm în jurul centrifugii.**



În timpul centrifugării nu are voie, conform EN / IEC 61010-2-020, să se afle în perimetru de siguranță de 300 mm în jurul centrifugii, nicio persoană, substanțele periculoase și obiecte.

Prin orificiul de aerisire din spatele centrifugii pot fi eliminate substanțe. Montați aparatul astfel încât, fluxul de aer să nu fie îndreptat pe persoane.



- Nu astupați orificiile de aerisire.
Trebuie respectată o distanță de aerisire de 300 mm în jurul fantelor de aerisire sau a orificiilor de aerisire.
- Verificați dacă tensiunea rețelei coincide cu cea indicată pe plăcuța de fabricație.
- Conectați centrifuga cu cablul de alimentare la o priză de rețea standard. Valoarea de racord vezi capitolul „Date tehnice”
- Conectați comutatorul de rețea. Poziția comutatorului "I".
Sunt afișate ultimele date de centrifugare folosite.
- Deschideți capacul.
- Îndepărtați siguranța de transport a încăperii de centrifugare, vezi pagina de indicații "Siguranța la transport".

8 Deschiderea și închiderea capacului

8.1 Deschiderea capacului




Puteți deschide capacul, doar dacă centrifuga este conectată și rotorul este în repaus.
Dacă nu este posibil, vezi capitolul "Deblocare de avarie".

- Apăsăți tasta  și deschideți capacul. În afișajul rotațiilor  se aprinde simbolul "L" (capac deschis).

8.2 Închiderea capacului



Nu trântiți capacul.

- Așezați capacul și apăsați ușor în jos mânerul capacului. În afișajul rotațiilor  se aprinde simbolul "—" (capac închis).

9 Alimentarea rotorului



Recipientele de centrifugare standard din sticlă pot fi umplute până la RZB 4000 (DIN 58970 partea 2).

- Verificați rotorul în poziția corectă.
- Rotoarele pot fi încărcate numai în mod simetric. Combinații acceptate vezi capitolul "Anexă/Appendix, rotoare și accesorii/Rotors and accessories".
- Umpleți recipientele de centrifugare mereu în afara centrifugei.
- Capacitatea maximă a recipientelor de centrifugare indicată de producător nu trebuie depășită.
- Pentru a menține diferențele de greutate cât posibil de reduse, în recipientul de centrifugare, aveți în vedere o înălțime egală de umplere.
- Pe fiecare rotor este specificată greutatea cantității admise de umplere. Această greutate nu trebuie depășită.

10 Elemente de operare și afișare

Vezi figura de la pagina 2.


Fig. 1: Câmp de afișaj și operare


10.1 Simbolurile câmpului de operare



Afișajul rotațiilor. Indicatorul de rotire se aprinde în sens circular și antiorar atâta timp cât rotorul se rotește.

În starea de repaus a rotorului, afișajul rotațiilor este indicat prin simboluri a stării capacului:

Simbolul  : Capac deschis



Simbolul  : Capac închis

Erori de operare și erori ivite sunt afișate în Display (vezi capitolul "Erori").

10.2 Taste și modalități de setare



RPM x 100



- Turația
Setați o valoare de la 500 RPM și turația maximă a rotorului. Turația maximă, vezi capitolul "Anexă/Appendix, rotoare și accesorii/Rotors and accessories". Setări în diviziuni de 100 (RPM = valoare indicată x 100).
Țineți apăsată tasta  sau  schimbați valoarea cu mișcări în impulsuri rapide.
- Afișarea treptei de frânare.

t



- Durata de funcționare
- Setări de la 1 la 99 minute, în diviziuni de 1 minut
- longevitatea funcționării "--"
• Trepte de frânare 0 și 1. Treapta 1 = timp de scurgere scurt, treapta 0 timp îndelungat de scurgere.
Țineți apăsată tasta  sau  schimbați valoarea cu mișcări în impulsuri rapide.




- Porniți centrifuga.



- Opriți centrifuga.
Rotorul se rotește cu treapta de frânare preselectată.
- Memorarea treptei de frânare.



- Centrifugare de scurtă durată.
Centrifugarea are loc atâta timp, țineți apăsată tasta .
- Afișarea treptei de frânare.

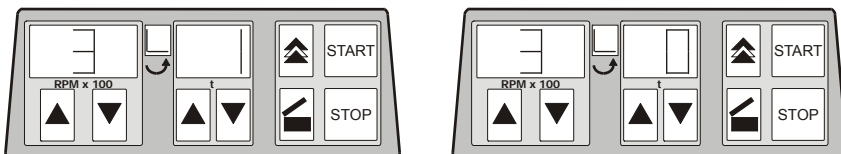


- Deblocarea zăvorului capacului.

11 Setări treapta de frânare

- Deconectați comutatorul de rețea.
- Țineți apăsată concomitent tasta ▲ de sub afișajul numărului de rotații și tasta ☰.
- Conectați comutatorul de rețea și eliberați tastele.

Pe indicatorul de turații se vizualizează versiunea mașinii, iar pe indicatorul de timp apare treapta de frânare setată. De ex.:



Dacă modelul mașinii și treapta de frânare nu sunt indicate, apăsați tasta ▲ de sub indicatorul de rotații de atâtea ori până când acestea sunt afișate.

Versiunea mașinii este setată din fabrică și nu poate fi modificată.

- Setări cu tastele ▲▼ de sub afișajul numărului de rotații treapta de frânare dorită. Treapta 1 = timp redus de oprire, treapta 0 = timp îndelungat de oprire. Timpi de oprire vezi capitolul "Anexă/Appendix, rotoare și părți componente/Rotors and accessories".
- Apăsați tasta [STOP] pentru memorarea setării.

12 Centrifugarea



În timpul centrifugării nu are voie, conform EN / IEC 61010-2-020, să se afle în perimetru de siguranță de 300 mm în jurul centrifugii, nicio persoană, substanțele periculoase și obiecte.



Înterupeți centrifugarea oricând prin apăsarea tastei [STOP].

Modificați timpul și numărul de rotații în timpul centrifugării, cu tastele ▲▼.

Dacă țineți apăsată tasta ▲ sau ▼, valorile se modifică cu viteză crescândă.

După o centrifugare, afișajul de aprinde intermitent până la deschiderea capacului sau până apăsați o tastă.

Dacă în afișajul rotațiilor se aprinde intermitent ↻ alternant simbolul "—" (Capac închis) și "L" (Capac deschis), atunci lucrul este posibil doar după deschiderea capacului.

- Conectați comutatorul de rețea. Poziția comutatorului.
- Încărcați rotorul și închideți capacul centrifugei

12.1 Centrifugare cu preselectare a timpului

- Setări cu tastele ▲▼ de sub afișajul numărului de rotații, numărul de rotații dorit.
- Setări cu tastele ▲▼ de sub afișajul numărului de rotații timpul dorit.
- Apăsați tasta [START]. Afișajul rotațiilor ↻ are loc atâta timp cât rotorul se rotește.



Timpul este afișat în minute. Ultimul minut va cronometrat descrescător în secunde. Când timpul este afișat în minute, este aprins un punct lângă număr.

- După scurgerea timpului sau la întreruperea procesului de centrifugare, prin apăsarea tastei [STOP] se realizează oprirea rotorului cu treapta de frânare setată.

În timpul ciclului de centrifugare se vor afișa rotațiile rotorului și timpul rezidual.

12.2 Longevitatea funcționării

- Setări cu tastele ▲▼ de sub afișajul numărului de rotații, numărul de rotații dorit.
- Poziționați cu tasta ▼ de sub afișajul timpului, timpul la valoarea zero. Va fi afișat "--".
- Apăsați tasta [START]. Afișajul rotațiilor ↻ are loc atâta timp cât rotorul se rotește. Cronometrarea începe la 0.



Primul minut va fi cronometrat ascendent în secunde, apoi timpul va fi afișat în minute. Când timpul este afișat în minute, este aprins un punct lângă număr.

- Apăsați tasta [STOP], pentru a termina centrifugarea. Oprirea rotorului se realizează cu treapta de frânare setată.

În timpul centrifugării vor fi afișate numărul de rotații al rotorului și timpul scurs.

12.3 Centrifugarea de scurtă durată

- Setează cu tastele ▲ ▼ de sub afişajul numărului de rotații, numărul de rotații dorit.
- Țineți tasta ⏸ apăsată. Afişajul rotațiilor ↻ are loc atâta timp cât rotorul se rotește. Cronometrarea începe la 0.



Primul minut va fi cronometrat ascendent în secunde, apoi timpul va fi afișat în minute. Când timpul este afișat în minute, este aprins un punct lângă număr.

- Reeliberați tasta ⏸ pentru a termina centrifugarea. Oprirea rotorului se realizează cu treapta de frânare setată. În timpul centrifugării vor fi afișate numărul de rotații al rotorului și timpul scurs.

13 Accelația centrifugală relativă (RCF)

Accelația centrifugală relativă (RCF) este afișată ca multiplu al accelerației gravitaționale a pământului (g). Este un număr fără unitate de măsură și servește la compararea puterii de separare și sedimentare.

Calculul se efectuează după formula:

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

RCF = accelerația centrifugală relativă

RPM = turație

r = raza centrifugă în mm = distanța de la centrul axei de rotație până la podeaua recipientului de centrifugare.

Raza centrifugă vezi capitolul "Anexă/Appendix, rotoare și accesorii/ Rotors and accessories".



Accelația centrifugală relativă (RCF) este dependentă de numărul de rotații și de raza centrifugă.

14 Centrifugarea substanțelor sau a amestecurilor de substanțe cu o densitate mai mare de 1,2 kg/dm³

La centrifugarea cu numărul maxim de rotații, nu depășiți, densitatea materialului sau a amestecului de material, 1,2 kg/dm³.

În cazul substanțelor sau al amestecurilor de substanțe cu o densitate mai mare, turația trebuie să fie redusă.

Calculați turației admise după următoarea formulă:

$$\text{Turațurredușă (n}_{red}\text{)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{densitate mai mare [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{turația maximă [RPM]}$$

de ex.: turația maximă RPM 4000, densitate 1,6 kg/dm³

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

În caz de eventuale neclarități luați legătura cu producătorul.

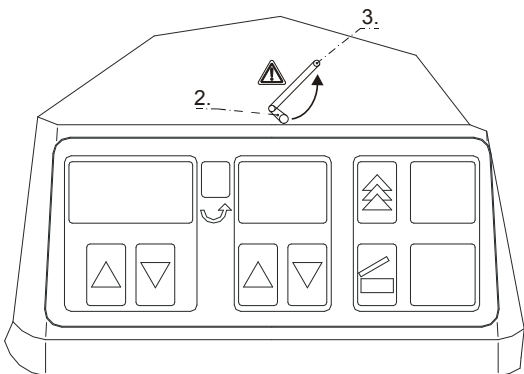
15 Deblocare de avarie

În cazul unei întreruperi de curent, capacul nu mai poate fi deschis. Efectuați o deblocare de avarie manuală.



Pentru deblocare de avarie deconectați centrifuga de la rețea.
Deschideți capacul doar când rotorul este în starea de repaus.
La deblocarea de avarie folosiți doar știftul de deblocare din plastic livrat.

1. Deconectați comutatorul de rețea (poziția comutatorului "0").
2. Introduceți știftul de deblocare în orificiul, care se află în centrul carcusei, și împingeți până la opritor, vezi figura.
3. Apăsăți știftul de deblocare înclinat (45°) în sus dreapta și în același timp balansați capacul în sus, vezi figura.
4. Scoateți știftul de deblocare din orificiu.



16 Îngrijire și întreținere



Dispozitivul poate fi contaminat.



Înainte de curățare deconectați comutatorul de rețea.

Înainte de utilizarea altei metode de curățire sau decontaminare decât cea recomandată de producător, utilizatorul se va asigura la producător că metoda utilizată nu va deteriora aparatul.

- Nu este permisă curățarea centrifugilor, rotoarelor, și componentelor în mașina de spălat vase.
- Este permisă numai o curățare manuală și o dezinfectare lichidă.
- Temperatura apei trebuie să fie de 20 – 25°C.
- Este permisă numai folosirea de substanțe de curățare și dezinfectare, care:
 - se află în intervalul pH 5-8,
 - și nu conțin alcaline caustice, peroxide, substanțe cu legătură clorifică, acide și lesie.
- Pentru a evita apariția coroziunii datorate produselor de curățat sau dezinfectat, aveți neapărat în vedere instrucțiunile speciale, de utilizare a produselor de curățire sau dezinfecție, dictate de producător.

16.1 Centrifuga (Carcasa, capacul și camera centrifuga)

16.1.1 Curățarea și îngrijirea suprafețelor exterioare

- Curățați regulat carcasa centrifugei și compartimentul de centrifugare și la nevoie curățați cu săpun sau cu un detergent delicat și o cârpă umedă. Aceasta servește în primul rând igienei și împiedică coroziunea prin aderarea impurităților.
- Conținutul substanțial a substanțelor de curățat potrivite:
Sapun, tenside anionice, tensine neionice.
- După folosirea substanțelor de curățat, îndepărtați resturile substanțelor de curățat prin ștergerea cu o cârpă umedă.
- Suprafețele trebuie uscate neapărat imediat după curățare.
- În caz de formare a apei de condens, uscați încăperea de centrifugare prin ștergerea cu o cârpă absorbantă.
- Camera centrifuga trebuie verificată anual pentru constatarea eventualelor defectiuni.



În cazul în care sunt constatate defectiuni relevante siguranței, nu mai este permisă luarea în folosință a centrifugei. În acest caz trebuie anunțat serviciul de client.

16.1.2 Dezinfectarea suprafețelor superioare

- Dacă ajunge material infecțios în încăperea de centrifugare, atunci dezinfecțați-o fără întârziere.
- Continutul substanțial a substantelor de dezinfectare potrivite:
Etanol, n-propanol, isopropanol, dehid glutardial, combinații amoniacale quaternare.
- După folosirea substantelor de dezinfectat, îndepărtați resturile substantelor de dezinfectat prin stergerea cu o cârpă umedă.
- Suprafețele trebuie să fie uscate imediat după dezinfectare.

16.1.3 Îndepărtarea impurităților radioactive

- Substanța trebuie să fie concepută special pentru îndepărtarea impurităților radioactive.
- Continutul substanțial a substantelor potrivite pentru îndepărtarea impurităților radioactive:
tenside anionice, tenside neionice, etanol polihidrat.
- După îndepărtarea impurităților radioactive, se vor îndepărta și resturile substanței prin stergere cu o cârpă umedă.
- Suprafețele trebuie să fie uscate imediat după îndepărtarea impurităților radioactive.

16.2 Rotor și accesorii



Rotorul nu are voie să fie demontat din motive de siguranță!

- Pentru a preveni coroziunea sau modificări ale materialelor, rotorul și piesele accesoriilor trebuie curățate regulat cu săpun sau cu un detergent blând și cu o cârpă umedă. Efectuarea curățării este recomandată cel puțin o dată pe săptămână. Impurități trebuie îndepărtate imediat.
- În cazul în care rotorul sau accesoriiile sunt contaminate de materiale patologice sau radioactive, este necesară efectuarea unei curățări adecvate.
- Continutul substanțial a substantelor de curățat potrivite:
Săpun, tenside anionice, tenside neionice.
- Continutul substanțial a substantelor de dezinfectare potrivite:
dehidranți glutarici, propanol, axol etilic, tenside anionice, inhibitori de coroziune.
- Continutul substanțial a substantelor potrivite pentru îndepărtarea impurităților radioactive:
tenside anionice, tenside neionice, etanol polihidrat.
- Rotorul și piesele accesoriilor trebuie uscate imediat după curățare.
- Rotorul și piesele accesoriilor vor fi verificate lunar pentru uzură și daune cauzate de coroziune.



În cazul semnelor de uzură sau coroziune, rotorul și accesoriiile nu mai pot fi folosite.

- Verificați săptămânal rotorul în poziția corectă.

16.3 Autoclavizare



Rotorul și piesele nu au voie să fie autoclavizate.

16.4 Recipiente de centrifugare

- În caz de neatenție sau după spargerea recipientelor de centrifugare, îndepărtați complet bucățile rupte de recipient, cioburile de sticlă, și etaloanele de centrifugare expirate.
- Înlocuiți inserțiile de cuciuc, precum și manșoanele din plastic ale rotorului, după ce s-a spart o sticlă.




Cioburile de sticlă rămase provoacă alte spargeri de sticlă !



- Dacă este vorba de material infecțios, atunci efectuați fără întârziere o dezinfecție.

17 Avarii

Dacă eroarea nu poate fi remediată conform tabelului de avarii, informați serviciul de asistență tehnică.

Va rugăm comunicați numărul de tip centrifuga și numărul de serie. Amândoua numerele sunt vizibile pe tablita de tip a centrifugei.

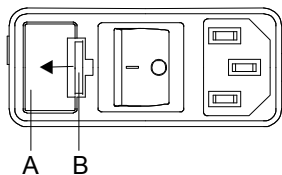
	Efectuați o RESETARE DE REȚEA: <ul style="list-style-type: none"> - Deconectați comutatorul de rețea (poziția comutatorului "0") - Așteptați cel puțin 10 secunde și apoi reconectați comutatorul de rețea (poziția comutatorului "1").
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avarie	Indica- ție	Cauza erorii	Îndepărtarea
nici un afișaj	---	Nu există tensiune. Siguranța de intrare a rețelei defectă.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificați tensiunea de alimentare. - Verificați siguranța de intrare a rețelei, vezi capitolul "Schimbarea siguranței de intrare a rețelei". - Comutatorul de rețea în poziția PORNIT.
Eroare de tahometru	- 1 -	Scoaterea din funcțiune a impulsurilor numărului de rotații.	<ul style="list-style-type: none"> - Aparatul nu are voie să fie stins atâta timp cât afișajul rotației  luminează. Se așteaptă până ce afișajul rotației va indica simbolul "—" (capac închis) (după aproximativ 100 de secunde) și apoi se realizează o "RESETARE A REȚELEI".
RESETARE DE REȚEA	- 2 -	Înteruperea tensiunii de alimentare în timpul procesului de centrifugare. (Procesul de centrifugare nu s-a încheiat.)	<ul style="list-style-type: none"> - După intrarea în starea de repaus, deschide și capacul și apăsați tasta . - La nevoie repetați procesul de centrifugare.
Comunicație	- 4 -	Eroare în partea de comandă sau în partea de putere.	<ul style="list-style-type: none"> - După intrarea în starea de repaus efectuați o RESETARE DE REȚEA.
Suprasarcină	- 5 -	Motor sau comanda motorului defectă.	<ul style="list-style-type: none"> - După intrarea în starea de repaus efectuați o RESETARE DE REȚEA.
Supraturație	- 7 -	Eroare în partea de putere.	<ul style="list-style-type: none"> - După intrarea în starea de repaus efectuați o RESETARE DE REȚEA.
Eroare de capac	- d -	Eroare la blocarea capacului.	<ul style="list-style-type: none"> - După intrarea în starea de repaus efectuați o RESETARE DE REȚEA.

18 Schimbarea siguranțelor de intrare a rețelei



Închideți întrerupătorul de rețea pentru a deconecta aparatul de la rețea!



Tabloul de siguranțe (A) cu siguranța de intrare a rețelei se află lângă comutatorul de rețea.

- Trageți cablul de alimentare din priza aparatului.
- Apăsăți închiderea prin înclichetare (B) spre tabloul de siguranțe (A) și trageți-o afară.
- Înlocuiți siguranța de intrare a rețelei defectă.



Utilizați doar siguranțe cu valoare determinată, în funcție de tip, vezi tabelul următor.

- Împingeți înapoi tabloul de siguranțe până când închiderea prin înclichetare cuplează.
- Aparatul este conectat din nou la rețea.

Model	Tip	Siguranța	Nr. comandă:
EBA 20	2002	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 AH/250V	E997

19 Retrimiterarea aparatelor



Înainte de retrimiterarea aparatului trebuie montată siguranța de transport.

În cazul în care aparatul sau accesoriile sale sunt retrimise la firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG, atunci aparatul trebuie decontaminat și curățat înainte, pentru protecția persoanelor, a mediului înconjurător și a materialelor.

Noi ne rezervăm dreptul de preluare a aparatelor sau a pieselor accesorii contaminate.

Costurile necesare măsurilor de curățare și dezinfecție se vor regăsi în factura clientului.

Apelăm la înțelegere.

20 Evacuarea ca deșeu

Înainte de debarasarea aparatului acesta trebuie, în vederea protecției de persoane, mediu înconjurător și material, decontaminat și curățat.

La evacuarea ca deșeu a aparatului se vor respecta prescripțiile legale în vigoare.

Conform directivei 2002/96/CE (WEEE), toate aparatele livrate după 13.08.2005 nu mai pot fi evacuate ca deșeu cu gunoiul menajer. Aparatul aparține grupei 8 (aparate medicinale) și este inclus în domeniul Business-to-Business.



Prin simbolul pubelei barate este indicat că aparatul nu poate fi evacuat ca deșeu cu gunoiul menajer.

Prescripțiile privind evacuarea deșeurilor în fiecare țară membră EU pot fi diferite. În caz de necesitate, vă rugăm să vă adresați furnizorului.

Содержание

1	Применение по назначению.....	33
2	Остаточные риски.....	33
3	Технические данные.....	33
4	Указания по технике безопасности.....	34
5	Значение символов.....	36
6	Объём поставки.....	36
7	Ввод в эксплуатацию.....	37
8	Открывание и закрывание крышки.....	37
8.1	Открывание крышки.....	37
8.2	Закрывание крышки.....	37
9	Загрузка ротора.....	37
10	Элементы управления и индикации.....	38
10.1	Символы на панели управления.....	38
10.2	Кнопки и возможности настройки.....	38
11	Настройка степени торможения.....	39
12	Центрифугирование.....	39
12.1	Центрифугирование с заданным временем.....	39
12.2	Режим постоянной работы.....	39
12.3	Кратковременное центрифугирование.....	40
13	Относительное ускорение центрифуги (RCF).....	40
14	Центрифугирование материалов или их смесей с плотностью выше 1,2 кг/дм ³	40
15	Аварийное отпирание.....	41
16	Уход и техобслуживание.....	41
16.1	Центрифуга (корпус, крышка и внутреннее пространство).....	42
16.1.1	Чистка и уход за поверхностью.....	42
16.1.2	Дезинфекция поверхностей.....	42
16.1.3	Удаление радиоактивных загрязнений.....	42
16.2	Роторы и принадлежности.....	42
16.3	Автоклавирувание.....	42
16.4	Центрифугальные сосуды.....	43
17	Неисправности.....	43
18	Замена входных сетевых предохранителей.....	44
19	Возврат оборудования.....	44
20	Утилизация.....	44
21	Anhang / Appendix.....	45
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	45

1 Применение по назначению

Представленное устройство является медицинским изделием (лабораторной центрифугой) в рамках директивы IVD (In-vitro-Diagnostikum) 98/79/EC.

Центрифуга предназначена для разделения материалов или их смесей с плотностью не более 1,2 кг/дм³. Сюда относится, помимо прочего, подготовка медицинских образцов к диагностике в пробирке.

Центрифуга предназначена исключительно для этих задач.

Любое иное или выходящее за указанные рамки использование считается применением не по назначению. Фирма Andreas Hettich GmbH & Co. KG не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие такого применения.

В понятие использования по назначению входит также соблюдение требований руководства по эксплуатации и условий проведения инспекций и технического обслуживания.

2 Остаточные риски

Устройство сконструировано в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными требованиями техники безопасности. При ненадлежащем использовании и обслуживании может возникнуть опасность для жизни и здоровья пользователя, третьих лиц, а также опасность повреждения устройства и иного имущества. Устройство должно использоваться только по назначению и только в технически безупречном состоянии.

Неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность, следует немедленно устранять.

3 Технические данные

Изготовитель	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Модель	EBA 20	
Тип	2002	2002-01, 2002-91
Сетевое напряжение ($\pm 10\%$)	208 – 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Частота сети	50 – 60 Hz	50 - 60 Hz
Общая потребляемая мощность	65 VA	70 VA
Потребление тока	0,28 A	0,6 A
Объем макс.	8 x 15 ml	
допустимая плотность	1.2 kg/dm ³	
Частота вращения (RPM)	6000	
Ускорение (RCF)	3461	
Кинетическая энергия	850 Nm	
Обязательная проверка (BGR 500)	нет	
Условия окружающей среды (EN / IEC 61010-1)	<p>только в помещениях до 2000 м над уровнем моря 2°C до 40°C максимальная относительная влажность воздуха 80% для температур до 31°C, линейное понижение до 50% относительной влажности воздуха при 40°C.</p>	
– Место установки		
– Высота		
– Температура окружающей среды		
– Влажность воздуха		
– Категория перенапряжения (IEC 60364-4-443)	II	
– Степень загрязнения	2	
Класс защиты прибора	I	
непригоден для использования во взрывоопасной среде.		
ЭМС		
– Излучение помех, помехозащищенность	EN / IEC 61326-1, класс B	FCC Class B
Уровень шума (зависит от ротора)	≤ 54 dB(A)	
Размеры		
– Ширина	231 mm	
– Глубина	292 mm	
– Высота	216 mm	
Вес	ок. 4 kg	

4 Указания по технике безопасности



При несоблюдении указаний данного Руководства по эксплуатации изготовитель отказывается от любых гарантийных претензий.



- Центрифуга должна быть установлена так, чтобы обеспечивалась ее устойчивая (против опрокидывания) эксплуатация.
- Перед использованием центрифуги обязательно проверьте прочность посадки ротора.
- Во время центрифугирования, согласно EN / IEC 61010-2-020, в зоне безопасности 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные вещества и предметы.
- Запрещается применение роторов, подвесок и принадлежностей со следами сильной коррозии, с механическими повреждениями или с истекшим сроком использования.
- Запрещается вводить центрифугу в эксплуатацию при наличии в центрифуге повреждений, влияющих на безопасность.
- Для роторов затухания необходимо регулярно смазывать опорные шейки (консистентная смазка Hettich № 4051), чтобы обеспечить равномерное затухание подвесок.
- В центрифугах без регулирования температуры при повышенной температуре помещения и/или частом использовании прибора возможно нагревание внутреннего объема центрифуги. Поэтому не исключаются изменения материала проб из-за влияния температуры.

- Перед вводом центрифуги в эксплуатацию необходимо внимательно прочитать Руководство по эксплуатации. На установке разрешается работать только лицам, прочитавшим данное Руководство по эксплуатации.
- Наряду с Руководством по эксплуатации и обязательными для исполнения правилами по предотвращению несчастных случаев следует также соблюдать общепринятые технические правила по технике безопасности и квалифицированному выполнению работ. Необходимо внести дополнения в Руководство по эксплуатации с учетом действующих местных предписаний по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.
- Центрифуга сконструирована в соответствии с текущим состоянием технологии и безопасна в эксплуатации. Тем не менее, она может стать источником опасности для оператора или третьих лиц, если эксплуатируется необученным персоналом, не надлежащим образом или не по назначению.
- Запрещается перемещать или толкать центрифугу во время работы.
- Никогда не касайтесь вращающегося ротора в случае неисправности или при аварийной разблокировке.
- При перемещении центрифуги из холодного помещения в теплое для предупреждения образования конденсата перед включением в сеть необходимо выждать не менее 3 часов в теплом помещении, или прогреть ее, дав поработать 30 минут в холодном помещении.
- Разрешается применять только предусмотренные изготовителем для данного аппарата ротор и принадлежности (см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories). Применение центрифужных сосудов, не указанных в главе "Приложение. Роторы и принадлежности/Rotors and accessories", разрешается только после согласования с изготовителем.
- Загрузка ротора центрифуги должна выполняться в соответствии с главой "Загрузка ротора"
- При центрифугировании с максимальной частотой вращения плотность материалов или их смесей не должна превышать $1,2 \text{ кг/дм}^3$.
- Запрещается центрифугирование с недопустимым дисбалансом.
- Запрещается использовать центрифугу во взрывоопасной среде.
- Запрещается центрифугирование:
 - воспламеняющихся или взрывоопасных материалов;
 - материалов, химически реагирующих друг с другом с выделением большого количества энергии.
- При центрифугировании опасных материалов или их смесей, токсичных, радиоактивных или зараженных патогенными микроорганизмами оператор должен предпринять соответствующие защитные меры.

Для опасных субстанций обязательно должны применяться сосуды для центрифугирования со специальным резьбовым креплением. Для материалов из группы риска 3 и 4 дополнительно к закрывающимся центрифугальным сосудам необходимо использовать систему биологической защиты (см. руководство "Биологическая защита в лаборатории" Всемирной организации здравоохранения). Без использования биологической системы защиты центрифуга не является микробиологически герметичной в смысле стандарта EN / IEC 61010-2-020.

Для данной центрифуги не предусмотрены предохранительные биосистемы.

- Запрещена работа центрифуги с сильно корродирующими материалами, которые могут негативно повлиять на механическую прочность роторов, подвесок и принадлежностей.
- Ремонт разрешается выполнять только специалистам, уполномоченным изготовителем.
- Разрешается применять только оригинальные запасные части и разрешенные принадлежности фирмы Andreas Hettich GmbH & Co. KG
- Замену угольных щеток разрешается выполнять только авторизованным специалистам.
- Действуют следующие правила техники безопасности:
EN / IEC 61010-1 и EN / IEC 61010-2-020, а также их национальные аналоги.
- Безопасность и надежность центрифуги гарантируется только при выполнении следующих условий:
 - центрифуга эксплуатируется в соответствии с данным Руководством по эксплуатации;
 - электромонтаж в месте установки центрифуги соответствует требованиям стандартов EN / IEC;
 - предписанные проверки в соответствии с BGV A1, BGR 500 проведены квалифицированным специалистом.

5 Значение символов



Символ на приборе:
Внимание, место общей опасности.
Перед использованием прибора необходимо обязательно прочитать данное Руководство по эксплуатации и соблюдать указания по технике безопасности.



Символ в этом документе:
Внимание, место общей опасности.
Этот символ обозначает указания по технике безопасности и указывает на возможные опасные ситуации.
Несоблюдение данного указания может привести к травмам персонала и повреждению имущества.



Символ на приборе и в этом документе:
Предупреждение о биологической опасности.



Символ в этом документе:
Этот символ указывает на важные обстоятельства.



Символ на приборе и в этом документе:
Символ для отдельного сбора электрических и электронных приборов согласно директиве 2002/96/EG (WEEE). Данный прибор относится к группе 8 (медицинские приборы).
Применение в странах ЕС, а также в Норвегии и Швейцарии.

6 Объём поставки

С центрофугата се доставят следните принадлежности:

- 1 соединительный кабель
- 2 Предохранительные вставки сетевого входа
- 1 Инструкция "Транспортные фиксаторы"
- 1 Руководство по эксплуатации
- 2 Угольные щетки



Замену угольных щеток разрешается выполнять только авторизованным специалистам.

EVA 20 поставляется в комплекте с угловым ротором 8 x 15 мл.

Для центрифужных пробирок с круглым дном резиновые вкладыши не требуются .

Адаптеры для различных капилляров для забора крови - по запросу.

7 Ввод в эксплуатацию

- Надежно установить центрифугу в подходящем месте и выровнять ее по горизонтали. При установке соблюдать предписанное EN / IEC 61010-2-020 безопасное расстояние 300 мм вокруг центрифуги.



Согласно EN / IEC 61010-2-020, во время цикла центрифугирования в опасной зоне 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные материалы и предметы.

Через вентиляционное отверстие с задней стороны центрифуги могут выходить вещества. Устанавливать аппарат таким образом, чтобы поток воздуха не был направлен на людей.


- Не загромождать вентиляционные отверстия.
У вентиляционных прорезей или отверстий должна оставаться свободная зона в 300 мм.
- Проверить, соответствует ли сетевое напряжение данным на фирменной табличке.
- Подключить центрифугу питающим кабелем к стандартной сетевой розетке. Параметры подключения - см. главу "Технические характеристики".
- Включить сетевой выключатель. Положение выключателя "I".
На дисплее отображаются последние использованные данные центрифугирования.
- Открыть крышку.
- Удалить транспортные фиксаторы в рабочей камере, см. инструкцию "Транспортные фиксаторы".

8 Открывание и закрывание крышки

8.1 Открывание крышки




Крышку можно открыть только при включенной центрифуге и остановленном роторе. Если открыть ее не удастся, см. главу "Аварийная разблокировка".

- Нажать кнопку  и открыть крышку. На индикаторе вращения  горит символ "L" (крышка открыта).

8.2 Закрывание крышки



Не закрывайте крышку ударами.

- Закрывать крышку центрифуги и слегка прижать ручку крышки вниз. На индикаторе вращения  горит символ "—" (крышка закрыта).

9 Загрузка ротора



Стандартные центрифугальные сосуды из стекла имеют нагрузочную способность до RZB 4000 (DIN 58970 часть 2).

- Проверьте надежность посадки ротора.
- Роторы должны всегда загружаться симметрично. Разрешенные комбинации приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности".
- Всегда заполняйте центрифугальные сосуды вне центрифуги.
- Запрещается превышать максимальный объем заполнения центрифугальных сосудов, указанный изготовителем.
- Для обеспечения минимальной разницы в весе центрифугальных сосудов следите за одинаковой высотой заполнения сосудов.
- На каждом роторе указан допустимый вес загрузки. Этот вес запрещается превышать.

10 Элементы управления и индикации

См. рисунок на странице 2.

Рис. 2: Панель индикации и управления

10.1 Символы на панели управления



Индикатор вращения. Горит и показывает вращение против часовой стрелки, пока вращается ротор.

При остановке ротора на индикаторе вращения символами отображается состояние крышки:

Символ : крышка открыта

Символ : крышка закрыта

Ошибки в управлении и возникающие неисправности отображаются на дисплее (см. главу "Неисправности").

10.2 Кнопки и возможности настройки

RPM/RCF x 100



- Число оборотов
Задается численное значение от 500 об/мин. до максимального числа оборотов ротора. Максимальное число оборотов ротора - см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories". Задается с шагом 100 (об/мин. = значение индикации x 100).
При удерживании кнопки или нажатой значение изменяется с нарастающей скоростью.
- Индикация степени торможения.

t



- Время цикла
- Задается от 1 до 99 минут с шагом 1 минута.
- Режим постоянной работы "--"
 - Степени торможения 0 или 1. Степень 1 = краткое время остановки, степень 0 = долгое время остановки.
- При удерживании кнопки или нажатой значение изменяется с нарастающей скоростью.



- Запуск цикла центрифугирования.



- Завершение цикла центрифугирования.
Ротор останавливается с заданной степенью торможения.
- Сохранение степени торможения.




- Кратковременное центрифугирование.
Центрифугирование происходит, пока нажата кнопка .
- Индикация степени торможения

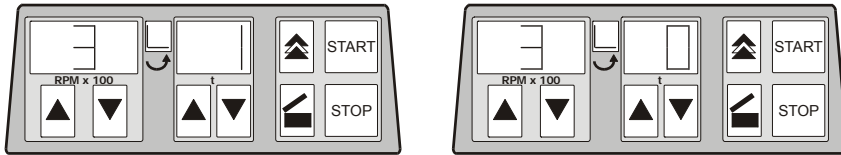



- Отпирание крышки.

11 Настройка степени торможения




- Выключить сетевой выключатель.
- Одновременно нажать и удерживать кнопку  под индикатором числа оборотов и кнопку .
- Включить сетевой выключатель снова отпустить кнопки.

На индикаторе числа оборотов отображается версия машины, а на индикаторе времени настроенная степень торможения: например:











Если версия машины и степень торможения не отображаются, нажимать кнопку  под индикатором числа оборотов до тех пор, пока они не станут отображаться.

Версия машины задана на заводе не может быть изменена.

- Используя кнопки   под индикатором времени, настроить нужную степень торможения. Степень 1 = краткое время остановки, степень 0 = долгое время остановки. Время выбега - см. главу "Приложение/Appendix, Роторы и принадлежности/Rotors and accessories".
- Для сохранения настройки нажать кнопку .







12 Центрифугирование


 Согласно EN / IEC 61010-2-020, во время цикла центрифугирования в опасной зоне 300 мм вокруг центрифуги не должны находиться люди, опасные материалы и предметы


 Цикл центрифугирования может быть в любое время прерван нажатием кнопки . Время и число оборотов во время цикла центрифугирования можно изменить кнопками  . При удерживании кнопки  или  нажатой значение изменяется с нарастающей скоростью. После цикла центрифугирования индикатор мигает, пока не будет открыта крышка или нажата любая кнопка. Если на индикаторе вращения  попеременно мигают символы "—" (крышка закрыта) и "L" (крышка открыта), то дальнейшее управление центрифугой возможно только после однократного открытия крышки.

- Включить сетевой выключатель (положение выключателя "I").
- Загрузить ротор и закрыть крышку центрифуги.

12.1 Центрифугирование с заданным временем






- Используя кнопки   под индикатором числа оборотов, настроить нужное число оборотов.
- Используя кнопки   под индикатором времени, настроить нужное время.
- Нажать кнопку . Индикатор вращения  горит, пока вращается ротор.


 Время отображается в минутах. Последняя минута отсчитывается в секундах. Когда время отображается в минутах, рядом с цифрой мигает точка.


- По истечении времени или при прерывании цикла центрифугирования нажатием кнопки  следует остановка ротора с фиксированной степенью торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора и оставшееся время.

12.2 Режим постоянной работы





- Используя кнопки   под индикатором числа оборотов, настроить нужное число оборотов.
- Кнопкой  под индикатором времени установить время на ноль. На дисплее отображается "--".
- Нажать кнопку . Индикатор вращения  горит, пока вращается ротор. Отсчет времени начинается с 0:00.

 Первая минута отсчитывается в секундах, затем время отображается в минутах. Когда время отображается в минутах, рядом с цифрой мигает точка.

- Нажать кнопку , чтобы завершить цикл центрифугирования. Остановка ротора происходит при настроенной степени торможения.


Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора и прошедшее время.

12.3 Кратковременное центрифугирование

- Используя кнопки   под индикатором числа оборотов, настроить нужное число оборотов.
- Нажать и удерживать кнопку . Индикатор вращения  горит, пока вращается ротор. Отсчет времени начинается с 0:00.



Первая минута отсчитывается в секундах, затем время отображается в минутах. Когда время отображается в минутах, рядом с цифрой мигает точка.

- Снова отпустить кнопку , чтобы завершить цикл центрифугирования. Остановка ротора происходит при настроенной степени торможения.

Во время цикла центрифугирования на дисплее отображаются число оборотов ротора и прошедшее время.

13 Относительное ускорение центрифуги (RCF)

Относительное ускорение центрифуги (RCF) задается, как кратное от ускорения свободного падения (g). Оно является безразмерной величиной и служит для сравнения производительности разделения и осаждения.

Расчет выполняется по формуле:

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

RCF = Относительное ускорение центрифуги

RPM = Частота вращения

r = радиус центрифугирования в мм = расстояние от центра оси вращения до дна центрифугального сосуда. Радиусы центрифугирования приведены в главе "Приложение. Роторы и принадлежности".



Относительное ускорение центрифуги (RCF) зависит от частоты вращения и радиуса центрифугирования.

14 Центрифугирование материалов или их смесей с плотностью выше 1,2 кг/дм³

При центрифугировании с максимальной частотой вращения плотность материалов или их смесей не должна превышать 1,2 кг/дм³.

Для материалов или их смесей с более высокой плотностью необходимо уменьшить частоту вращения.

Допустимую частоту вращения можно вычислить по следующей формуле:

$$\text{Пониженная частота вращения (n}_{red}\text{)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{наибольшая плотность [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{максимальная частота вращения [RPM]}$$

например, : максимальная частота вращения 4000 об/мин, плотность 1,6 кг/дм³

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

При возможных сомнениях обращайтесь к изготовителю за дополнительной информацией.

15 Аварийное отпирание

При отказе электропитания крышка не может быть открыта. Следует произвести ее аварийное отпирание вручную.

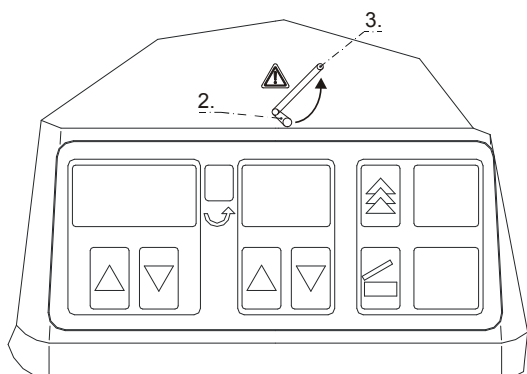


Для аварийного отпирания отсоединить центрифугу от сети.

Открывать крышку только при остановке ротора.

Для аварийного отпирания разрешается применять только входящий в комплект поставки пластмассовый отпирающий штифт.

1. Выключить сетевой выключатель (положение выключателя "0").
2. Вставить отпирающий штифт горизонтально в отверстие посередине корпуса и продвинуть его до упора, см. рисунок.
3. Отжать отпирающий штифт под углом (45°) вверх вправо и одновременно откинуть крышку вверх, см. рисунок.
4. Извлечь отпирающий штифт из отверстия.



16 Уход и техобслуживание



Аппарат может быть заражен.



Перед чисткой отсоединять сетевую вилку.

Прежде чем применять метод чистки или дезинфекции, отличный от рекомендованного изготовителем, пользователь обязан уточнить у изготовителя, не является ли предполагаемый метод вредным для аппарата.

- Центрифуги, роторы и принадлежности запрещается мыть в (посудо)моечных машинах.
- Разрешается проводить только ручную чистку и влажную дезинфекцию.
- Температура воды должна составлять 20 – 25°C.
- Разрешается применять только чистящие или дезинфицирующие средства:
 - имеющие показатель pH 5 - 8,
 - не содержащие едких щелочей, пероксидов, соединений хлора, кислот и щелочей.
- Во избежание коррозии вследствие воздействия чистящих или дезинфицирующих средств, обязательно соблюдать специальные инструкции по применению производителя чистящего или дезинфицирующего средства.

16.1 Центрифуга (корпус, крышка и внутреннее пространство)

16.1.1 Чистка и уход за поверхностью

- Регулярно очищайте корпус и внутреннее пространство центрифуги, при необходимости используйте мыло или мягкое чистящее средство и влажные салфетки. Это поддерживает гигиену и предупреждает коррозию от налипших загрязнений.
- Ингредиенты подходящих чистящих средств: мыло, анионные ПАВ, неионогенные ПАВ.
- После применения чистящих средств удалите их остатки протиранием влажной салфеткой.
- Поверхности должны стать сухими сразу после чистки.
- При образовании конденсата во внутреннем пространстве центрифуги удалите его с помощью впитывающей салфетки.
- Внутреннее пространство центрифуги необходимо ежегодно проверять на отсутствие повреждений.



Запрещается вводить центрифугу в эксплуатацию при наличии в ней повреждений, влияющих на безопасность. В этом случае необходимо проинформировать службу сервиса.

16.1.2 Дезинфекция поверхностей

- Необходимо немедленно проводить дезинфекцию при попадании инфекционного материала во внутреннее пространство центрифуги.
- Ингредиенты подходящих дезинфицирующих средств: этанол, n-пропанол, изопропанол, глутардиальдегид, четырёхкомпонентные соединения аммония.
- После применения дезинфицирующих средств удалите их остатки влажной салфеткой.
- Поверхности должны быть сухими сразу после дезинфекции.

16.1.3 Удаление радиоактивных загрязнений

- Средство для удаления радиоактивных загрязнений должно иметь специальное документальное свидетельство.
- Ингредиенты подходящих средств для удаления радиоактивных загрязнений: анионные ПАВ, неионогенные ПАВ, полигидрированный этанол.
- После удаления радиоактивных загрязнений удалите остатки средства влажной салфеткой.
- Поверхности должны стать сухими сразу после удаления радиоактивных загрязнений.

16.2 Роторы и принадлежности



Ротор из соображений безопасности запрещается демонтировать!

- Чтобы предотвратить коррозию и изменения материалов, ротор и принадлежности необходимо регулярно мыть мылом или мягким моющим средством и влажной тряпкой. Рекомендуется выполнять чистку не реже одного раза в неделю. Немедленно удаляйте загрязнения.
- Если ротор или принадлежности загрязнены патогенным или радиоактивным материалом, должна быть проведена соответствующая очистка.
- Ингредиенты подходящих чистящих средств: мыло, анионные ПАВ, неионогенные ПАВ.
- Ингредиенты подходящих дезинфицирующих средств: глутаровый альдегид, пропанол, этилгексанол, анионные ПАВ, ингибиторы коррозии.
- Ингредиенты подходящих средств для удаления радиоактивных загрязнений: анионные ПАВ, неионогенные ПАВ, полигидрированный этанол.
- Ротор и принадлежности непосредственно после очистки необходимо высушить.
- Ротор и принадлежности проверять ежемесячно на наличие износа и коррозионных повреждений.



Запрещается применение роторов и принадлежностей при появлении признаков износа или коррозии.

- Еженедельно проверяйте надежность посадки ротора.

16.3 Автоклавирование



Ротор и принадлежности запрещается обрабатывать в автоклаве.

16.4 Центрифугальные сосуды

- При негерметичности или разрушении центрифугальных сосудов тщательно удалите обломки сосудов, осколки стекла и вытекший материал.
- Заменяйте резиновые прокладки и пластиковые втулки роторов после разрушения стекла.



Оставшиеся осколки стекла приведут к последующим разрушениям стекла!

- Незамедлительно проведите дезинфекцию при попадании инфекционного материала.


17 Неисправности

При невозможности устранить неисправность по таблице неисправностей обращайтесь в сервисную службу. Указывайте тип и серийный номер центрифуги. Оба номера приведены на заводской табличке центрифуги.



Выполните сетевой сброс:

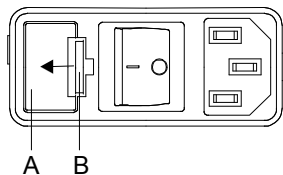
- Выключите сетевой выключатель (положение выключателя "0").
- Подождите не менее 10 секунд и снова включите сетевой выключатель (положение выключателя "I").

Неисправность	Индикация	Причина неисправности	Устранение неисправности
Отсутствие индикации	---	Отсутствие напряжения Неисправность входных сетевых предохранителей	<ul style="list-style-type: none"> – Проверить напряжение питания. – Проверить входные сетевые предохранители, см. главу "Замена входных сетевых предохранителей". – ВКЛ. сетевой выключатель.
Отказ тахометра	- 1 -	Исчезновение импульсов числа оборотов	<ul style="list-style-type: none"> – Оборудование не разрешается выключать, до тех пор пока горит индикатор вращения , показывая вращение. Подождать, пока на индикаторе вращения не появится символ "—" (крышка закрыта) (прим. через 100 секунд) и затем осуществить "СБРОС СЕТИ".
СБРОС СЕТИ	- 2 -	Исчезновение напряжения сети во время цикла центрифугирования (Цикл центрифугирования не завершен.)	<ul style="list-style-type: none"> – После остановки открыть крышку и нажать кнопку . – При необходимости повторить цикл центрифугирования.
Сбой передачи данных	- 4 -	Сбой в блоке управления или силовой части	<ul style="list-style-type: none"> – После остановки ротора произвести СБРОС СЕТИ.
Перегрузка	- 5 -	Неисправность двигателя или системы управления двигателем	<ul style="list-style-type: none"> – После остановки ротора произвести СБРОС СЕТИ.
Превышение числа оборотов	- 7 -	Сбой в силовой части	<ul style="list-style-type: none"> – После остановки ротора произвести СБРОС СЕТИ.
Отказ крышки	- d -	Сбой блокировки крышки	<ul style="list-style-type: none"> – После остановки ротора произвести СБРОС СЕТИ.

18 Замена входных сетевых предохранителей



Выключить сетевой выключатель и отсоединить аппарат от сети!



Держатель предохранителя (А) с входными сетевыми предохранителями находится рядом с сетевым выключателем.

- Вытянуть питающий кабель из штекера аппарата.
- Стопорную защелку (В) нажать против держателя предохранителя (А) и вытянуть его.
- Заменить неисправные входные сетевые предохранители.



Использовать только предохранители с заданным для типа номинальным значением, см. следующую таблицу.

- Снова задвинуть держатель предохранителя до фиксации стопорной защелки.
- Снова подключить аппарат к сети.

Модель	Тип	Предохранитель	№ для заказа
EVA 20	2002	T 1,6 АН/250V	E891
EVA 20	2002-01	T 3,15 АН/250V	E997

19 Возврат оборудования



Перед возвратом оборудования необходимо установить транспортировочное крепление.

Если оборудование или его принадлежности возвращаются на фирму Andreas Hettich GmbH & Co. KG, то с целью защиты людей, окружающей среды и материалов их нужно перед отправкой продезинфицировать и очистить от загрязнений.

Мы оставляем за собой право на приемку загрязненных оборудования или принадлежностей.

Расходы, связанные с очисткой и дезинфекцией, будут включены в счет клиенту.

Мы просим Вас отнестись к этому с пониманием.

20 Утилизация

Для защиты персонала, окружающей среды и материалов перед утилизацией прибор необходимо очистить и дезактивировать.

При утилизации прибора необходимо соблюдать соответствующие законодательные требования.

Согласно директиве 2002/96/EG (WEEE) все приборы, поставленные после 13.08.2005 г., не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Прибор относится к группе 8 (медицинские приборы) и включен в сегмент B2B.

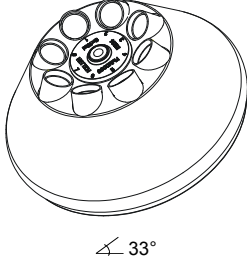












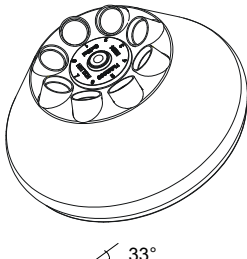



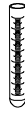








Символ перечеркнутого контейнера для отходов указывает на то, что прибор не должен утилизироваться вместе с бытовыми отходами.

Предписания по утилизации отдельных стран ЕС могут отличаться. При необходимости обращайтесь к своему поставщику.

21 Anhang / Appendix

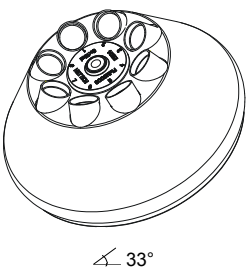












21.1 Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

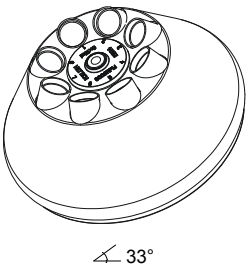
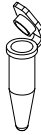
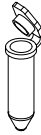


E1624									
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times									
 $\angle 33^\circ$									
	0507	0509							
		 2)						 2)	
Kapazität / capacity ml	15	15	4,9	4,5 - 5	7,5 - 8,2	9 - 10	4,5 - 7	8	
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	17 x 100	17 x 120	13 x 90	11 x 92	15 x 92	16 x 92	13 x 100	16 x 125	
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8	4	8	8	8	8	8	4	
Drehzahl / speed RPM	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	
RZB / RCF	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	3461	
Radius / radius mm	86	86	86	86	86	86	86	86	
 (97%) sec									26
 1 sec									37
Probenerwärmung/Sample temp. rise $K^1)$									5

E1624										
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times										
 $\angle 33^\circ$					1054-A					
										
			0518			0501				
										
Kapazität / capacity ml	10	8,5 - 10	15	5	6	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9		
Maße / dimensions $\varnothing \times L$ mm	15 x 102	16 x 100	17 x 100	12 x 75	12 x 82	8 x 66	11 x 66	13 x 65		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor	8	8	8	8	8	8	8	8		
Drehzahl / speed RPM	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000		
RZB / RCF	3461	3461	3461	2697	2697	2697	2697	2697		
Radius / radius mm	86	86	86	67	67	67	67	67		
 (97%) sec									26	
 1 sec									37	
Probenerwärmung/Sample temp. rise $K^1)$									5	

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Nur jeden zweiten Platz des Rotors beladen

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Load only each second position of the rotor

E1624		1054-A		0701					
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  33°					6305	SK 1/89	SK 19/85-4		
									
Kapazität / capacity	ml	1,6 – 5,0	5	4	4	0,8	4 – 5,5	4 – 7	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	13 x 75	13 x 75	12 x 60	10 x 88	8 x 45	15 x 75	16 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8	8	8	8	8	8	
Drehzahl / speed	RPM	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
RZB / RCF		2697	2697	2656	2817	2012	2978	3059	
Radius / radius	mm	67	67	66	70	50	74	76	
 (97%)	sec				26				
 1	sec				37				
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾				5				

E1624									
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  33°		SK 73/74							
		2078	0536						
									
Kapazität / capacity	ml	1,5	2						
Maße / dimensions	∅ x L	mm	11 x 38	11 x 38					
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		8	8						
Drehzahl / speed	RPM	6000	6000						
RZB / RCF		2173	2173						
Radius / radius	mm	54	54						
 (97%)	sec	26							
 1	sec	37							
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	5							

1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit

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