

EBA 200



Ⓓ	Bedienungsanleitung	13
Ⓔ	Operating Manual	48
Ⓕ	Mode d'emploi	83
Ⓘ	Istruzioni per l'uso	118

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



Single Registration Number:

DE-MF-000010680

© 2023 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.

Änderungen vorbehalten! , Modifications reserved! , Sous réserve de modifications ! , Con riserva di modifiche!

AB1810DEENFRIT / Rev. --



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of conformity

des Herstellers

of the manufacturer

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680

Hiermit erklären wir in unserer Verantwortung,
dass das bezeichnete Gerät:

Geräteart	Kleinzentrifuge
Name	EBA 200
Basic UDI-DI	4050674010024QC
GMDN	36465
Klassifizierung	Medizinprodukt, Klasse IIa (Anhang VIII, Kapitel III, Regel 3)
Gemäß	Verordnung (EU) 2017/745 Anhang IX
Mitwirkende Benannte Stelle	mdc medical device certification GmbH; CE 0483 Kriegerstraße 6; 70191 Stuttgart; Germany

inklusive des mit dem Gerät
konformitätsbewerteten Zubehörs laut Zubehörliste
der zugehörigen technischen Dokumentation, den
einschlägigen Bestimmungen der Verordnung
(EU) 2017/745 über Medizinprodukte entspricht.

Zweckbestimmung

Bei der Zentrifuge **EBA 200** handelt es sich um ein
Medizinprodukt gemäß der Verordnung über
Medizinprodukte (EU) 2017/745.
Das Gerät dient zum Trennen von Vollblut oder
Blutbestandteilen menschlichen Ursprungs in seine
Bestandteile für eine Weiterverarbeitung zu
Zwecken der therapeutischen Behandlung.
Hierzu werden geeignete Entnahmesysteme vom
Anwender verwendet. Eingeschlossen ist das
Aufbereiten des Blutes für dessen Untersuchungen
auf eine Eignung. Der Anwender kann jeweils die
veränderbaren physikalischen Parameter innerhalb
der vom Gerät vorgegebenen Grenzen einstellen.
Die Zentrifuge darf nur von Fachpersonal in
geschlossenen Laboratorien verwendet werden.
Die Zentrifuge ist nur für den oben genannten
Verwendungszweck bestimmt. Zur
bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch
das Beachten aller Hinweise aus der
Bedienungsanleitung und die Einhaltung der
Inspektions- und Wartungsarbeiten.

We hereby declare under our responsibility
that the designated device:

Type of device	Small centrifuges
Name	EBA 200
Basic UDI-DI	4050674010024QC
GMDN	36465
Classification	Medical Device, class IIa (Annex VIII, Chapter III, Rule 3)
according to	Regulation (EU) 2017/745 Annex IX
Involved Notified Body	mdc medical device certification GmbH; CE 0483 Kriegerstraße 6; 70191 Stuttgart; Germany

and its accessories, which are listed in the rela-
ted technical documentation and whose confor-
mity has been assessed together with the device,
complies with the relevant provisions of the
Regulation (EU) 2017/745 on medical devices.

Intended use

The **EBA 200** centrifuge is a medical device
according to the Regulation on Medical Devices
(EU) 2017/745.

The device is used to separate whole blood or
blood components of human origin into its
component parts for further processing for
therapeutic treatment.
Suitable collection systems are deployed by the
user for this purpose. Preparation of the blood for
its testing for suitability is included. The user can
set each of the variable physical parameters
within the limits set by the device.

The centrifuge may only be used by qualified
personnel in closed laboratories. The centrifuge
is only intended for the use referred to above.
Intended use also includes observing all
instructions in the Operating Manual and
compliance with the required inspection and
maintenance work.



Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht.

Das Gerät entspricht auch den anwendbaren Bestimmungen der folgenden europäischen Richtlinien und Verordnungen

- 2006/42/EG „Maschinenrichtlinie“
- 2014/30/EU „EMV-Richtlinie“
- 2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“
- 2011/65/EG „RoHS-Richtlinie“
(ohne Beteiligung einer benannten Stelle)
- (EG) 1907/2006 „REACH Verordnung“
(ohne Beteiligung einer benannten Stelle)

Angewendete einschlägige Normen

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this.

The device also complies to the applicable provisions of the following European directives, ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"
- 2014/30/EU "EMC Directive"
- 2014/35/EU „Low Voltage Directive“
- 2011/65/EC "RoHS Directive"
(without involvement of a notified body)
- (EC) 1907/2006 „Regulation on REACH“
(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 10.03.2023

Klaus-Günter Eberle
Geschäftsführer, Chief Executive Officer



Diese Konformitätserklärung ist gültig von 10.03.2023 bis 25.08.2027

This declaration of conformity is valid from 10.03.2023 until 25.08.2027



Déclaration de conformité CE EC Declaration of conformity

du fabricant

of the manufacturer

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680

Par la présente, nous déclarons sous notre responsabilité que le dispositif désigné :

We hereby declare under our responsibility that the designated device:

Type de dispositif **Petite centrifugeuse**
Nom **EBA 200**
UDI-DI de base **4050674010024QC**
GMDN **36465**
Classification **Dispositif médical, classe IIa
(annexe VIII, chapitre III, règle 3)**
Conformément au **règlement (UE) 2017/745
annexe IX**
Organisme notifié participant **mdc medical device
certification GmbH ; CE 0483
Kriegerstraße 6 ; 70191
Stuttgart ; Germany**

Type of device **Small centrifuges**
Name **EBA 200**
Basic UDI-DI **4050674010024QC**
GMDN **36465**
Classification **Medical Device, class IIa
(Annex VIII, Chapter III, Rule 3)**
according to **Regulation (EU) 2017/745
Annex IX**
Involved
Notified Body **mdc medical device certification
GmbH; CE 0483
Kriegerstraße 6; 70191
Stuttgart; Germany**

avec les accessoires évalués comme conformes au dispositif d'après la liste d'accessoires de la documentation technique correspondante, satisfait aux dispositions pertinentes du règlement (UE) 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux..

and its accessories, which are listed in the related technical documentation and whose conformity has been assessed together with the device, complies with the relevant provisions of the Regulation (EU) 2017/745 on medical devices.

utilisation conforme aux dispositions

La centrifugeuse **EBA 200** est un dispositif médical conformément au règlement relatif aux dispositifs médicaux (UE) 2017/745.

Le dispositif sert à séparer le sang total ou les composants sanguins d'origine humaine en leurs constituants pour un traitement ultérieur à des fins de traitement thérapeutique.

Des systèmes de prélèvement appropriés sont utilisés à cet effet par l'utilisateur. Le traitement du sang pour déterminer son admissibilité est inclus. L'utilisateur peut régler les paramètres physiques modifiables concernés dans les limites définies par le dispositif.

La centrifugeuse peut être utilisée uniquement par un personnel qualifié dans des laboratoires fermés. La centrifugeuse est destinée uniquement à la fonction citée ci-dessus. L'utilisation conforme aux dispositions comprend le respect de toutes les indications énoncées dans le mode d'emploi et le respect des consignes d'inspection et de

Intended use

The **EBA 200** centrifuge is a medical device according to the Regulation on Medical Devices (EU) 2017/745.

The device is used to separate whole blood or blood components of human origin into its component parts for further processing for therapeutic treatment.

Suitable collection systems are deployed by the user for this purpose. Preparation of the blood for its testing for suitability is included. The user can set each of the variable physical parameters within the limits set by the device.

The centrifuge may only be used by qualified personnel in closed laboratories. The centrifuge is only intended for the use referred to above. Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.



maintenance.

Toute utilisation différente ou dépassant ce cadre est considérée comme non conforme. La société Andreas Hettich GmbH & Co. n'est pas responsable des dommages qui en résultent.

Le dispositif satisfait également aux dispositions applicables des directives et règlements européens suivants

- 2006/42/CE « Directive relative aux machines »
- 2014/30/UE « Directive CEM »
- 2014/35/UE « Directive basse tension »
- 2011/65/UE « Directive RoHS »
(sans intervention d'un organisme notifié)
- (CE) 1907/2006 « Règlement REACH »
(sans intervention d'un organisme notifié)

Normes pertinentes appliquées

DIN EN ISO 13485:2016 ; DIN EN ISO 14971:2020 ;
DIN EN 61010-1:2011-07 ; DIN EN 61010-2-020:2017 ;
DIN EN 61010-2-101:2002 ; DIN EN 61010-2-011:2017

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this.

The device also complies to the applicable provisions of the following European directives, ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"
- 2014/30/EU "EMC Directive"
- 2014/35/EU „Low Voltage Directive"
- 2011/65/EC "RoHS Directive"
(without involvement of a notified body)
- (EC) 1907/2006 „Regulation on REACH"
(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 10.03.2023

Klaus-Günter Eberle
Gérant, Chief Executive Officer



La présente déclaration de conformité est valable du 10/03/2023 au 25/08/2027.

This declaration of conformity is valid from 10.03.2023 until 25.08.2027



Dichiarazione di conformità CE EC Declaration of conformity

del produttore

of the manufacturer

Andreas Hettich GmbH & Co. KG • Föhrenstrasse 12 • D-78532 Tuttlingen • Germany
SRN: DE-MF-000010680

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità, che il dispositivo designato:

We hereby declare under our responsibility that the designated device:

Tipo di dispositivo **Piccola centrifuga**
Nome **EBA 200**
Basic UDI-DI **4050674010024QC**
GMDN **36465**
Classificazione **Dispositivo medico, classe IIa (Allegato VIII, capitolo III, regola 3)**
Ai sensi del **regolamento (UE) 2017/745 Allegato IX**
Organismo notificato competente **mdc medical device certification GmbH; CE 0483 Kriegerstraße 6; 70191 Stuttgart; Germany**

Type of device **Small centrifuges**
Name **EBA 200**
Basic UDI-DI **4050674010024QC**
GMDN **36465**
Classification **Medical Device, class IIa (Annex VIII, Chapter III, Rule 3)**
according to **Regulation (EU) 2017/745 Annex IX**
Involved Notified Body **mdc medical device certification GmbH; CE 0483 Kriegerstraße 6; 70191 Stuttgart; Germany**

con i relativi accessori elencati nella documentazione tecnica associata, la cui conformità è stata valutata assieme al dispositivo, è conforme alle disposizioni pertinenti del regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici.

and its accessories, which are listed in the related technical documentation and whose conformity has been assessed together with the device, complies with the relevant provisions of the Regulation (EU) 2017/745 on medical devices.

L'uso previsto

La centrifuga **EBA 200** è un dispositivo medico conformemente al regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici.
Il dispositivo è destinato a separare il sangue intero o i componenti del sangue di origine umana nei suoi componenti per l'ulteriore lavorazione ai fini del trattamento terapeutico.
A tal fine, si utilizzano sistemi di rimozione adeguati. Include la preparazione del sangue per i test di idoneità. L'utilizzatore può di volta in volta regolare i parametri fisici modificabili entro i limiti stabiliti dal dispositivo.
La centrifuga può essere utilizzata solo da personale qualificato in laboratori al chiuso. La centrifuga è destinata solo all'uso citato. L'uso previsto comprende anche l'osservanza di tutte le istruzioni del manuale d'uso e il rispetto delle operazioni di ispezione e manutenzione.

Intended use

The **EBA 200** centrifuge is a medical device according to the Regulation on Medical Devices (EU) 2017/745.
The device is used to separate whole blood or blood components of human origin into its component parts for further processing for therapeutic treatment.
Suitable collection systems are deployed by the user for this purpose. Preparation of the blood for its testing for suitability is included. The user can set each of the variable physical parameters within the limits set by the device.
The centrifuge may only be used by qualified personnel in closed laboratories. The centrifuge is only intended for the use referred to above. Intended use also includes observing all instructions in the Operating Manual and compliance with the required inspection and maintenance work.



Qualsiasi altra forma di utilizzo è da considerarsi non conforme. La ditta Andreas Hettich GmbH & Co. KG è responsabile per i danni eventualmente risultanti. Il dispositivo è altresì conforme alle disposizioni applicabili dei seguenti regolamenti e direttive europei

- 2006/42/CE "Direttiva macchine"
- 2014/30/UE "Direttiva EMC"
- 2014/35/UE "Direttiva sulla bassa tensione"
- 2011/65/CE "Direttiva RoHS"
(senza il coinvolgimento di un organismo notificato)
- (CE) 1907/2006 "Regolamento REACH"
(senza il coinvolgimento di un organismo notificato)

Norme pertinenti applicate

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Any other use or use beyond this is considered improper. Andreas Hettich GmbH & Co. KG shall not be liable for any damage arising from this. The device also complies to the applicable provisions of the following European directives, ordinances and standards

- 2006/42/EC "Directive on machinery"
- 2014/30/EU "EMC Directive"
- 2014/35/EU "Low Voltage Directive"
- 2011/65/EC "RoHS Directive"
(without involvement of a notified body)
- (EC) 1907/2006 "Regulation on REACH"
(without involvement of a notified body)

Applied relevant standards

DIN EN ISO 13485:2016; DIN EN ISO 14971:2020;
DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-020:2017;
DIN EN 61010-2-101:2002; DIN EN 61010-2-011:2017

Tuttlingen, 10.03.2023

Klaus-Günter Eberle
Amministratore delegato, Chief Executive Officer



La presente dichiarazione di conformità è valida dal 10/03/2023 al
25/08/2027

This declaration of conformity is valid from 10.03.2023 until 25.08.2027

Für dieses Gerät gültige Normen und Vorschriften

Das Gerät ist ein Produkt mit einem sehr hohen technischen Niveau. Es unterliegt umfangreichen Prüf- und Zertifizierungsverfahren gemäß folgenden Normen und Vorschriften in deren jeweils gültigen Fassung:

Elektrische und mechanische Sicherheit für Konstruktion und Endprüfung:

Normbaureihe: IEC 61010 (entspricht der Normenreihe DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen" (Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II)
- IEC 61010-2-010 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen" (nur für Zentrifugen mit Heizung gültig)
- IEC 61010-2-011 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte" (nur für Zentrifugen mit Kühlung gültig)
- IEC 61010-2-020 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-020: Besondere Anforderungen an Laborzentrifugen"
- IEC 61010-2-101 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-101: Besondere Anforderungen an In-vitro-Diagnostik (IVD) Medizingeräte"

Elektromagnetische Verträglichkeit:

- EN 61326-1 "Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen"

Risikomanagement:

- DIN EN ISO 14971 "Anwendung des Risikomanagements auf Medizinprodukte"

Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS II):

- EN 50581 "Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe"

Für Konformitätsbewertungsverfahren geltende Europäische Richtlinien:

- EU-Qualitätsmanagementbescheinigung nach Maßgabe der Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte Anhang IX, Kapitel I (Qualitätsmanagementsystem)
Die Bescheinigung wird durch folgende benannte Stelle ausgestellt:

mdc medical device certification GmbH – Benannte Stelle CE 0483
Tel: +49 (0)711 253597 0
Fax: +49 (0)711 253597 10
E-Mail: mdc@mdc-ce.de
Website: www.mdc-ce.de
Post: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart; Deutschland

Die Überwachung erfolgt gemäß Anhang IX, Abschnitt 3 der Verordnung (EU) 2017/745.
Medizinprodukt der Risikoklasse IIa gemäß Anhang VIII, Regel 3 der Verordnung (EU) 2017/745.

- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Das EG-Konformitätsbewertungsverfahren erfolgt hierzu in alleiniger Verantwortung des Herstellers, ohne Beteiligung einer benannten Stelle.

Außerhalb Europas geltende Richtlinien für Medizinprodukte:

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

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem gemäß

- ISO 9001 "Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen"
- ISO13485 "Qualitätsmanagementsysteme für Medizinprodukte - Anforderungen für regulatorische Zwecke"

Umweltmanagementsystem gemäß

- ISO 14001 "Umweltmanagementsysteme - Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung"

Standards and regulations which apply to this device

The device is a high-end technical product. It is subject to extensive testing and certification procedures according to the following standards and regulations in their respectively valid version:

Electrical and mechanical safety for design and final testing:

Standard series: IEC 61010 (conform to standards of DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements" (Pollution Degree 2, Excess-voltage category II)
- IEC 61010-2-010 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials" (applied to heated centrifuges only)
- IEC 61010-2-011 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment" (only valid for centrifuges with cooling)
- IEC 61010-2-020 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-020: Particular requirements for laboratory centrifuges"
- IEC 61010-2-101 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD) medical equipment"

Electromagnetic Compatibility:

- EN 61326-1 "Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements"

Risk management:

- DIN EN ISO 14971 "Application of risk management to medical devices"

Restriction of Hazardous Substances (RoHS II):

- EN 50581 "Technical documentation for assessing electric and electronic devices with regard to the restriction of hazardous substances"

European Directives applicable to conformity assessment procedures:

- EU Quality Management Certificate in accordance with Regulation (EU) 2017/745 on medical devices Annex IX, Chapter I (Quality Management System)
The certificate is issued by the following notified body:

mdc medical device certification GmbH – Notified Body CE 0483

Tel: +49 (0)711 253597 0

Fax: +49 (0)711 253597 10

Email: mdc@mdc-ce.de

Website: www.mdc-ce.de

Post: Kriegerstrasse 6, D-70191 Stuttgart, Germany

Monitoring is carried out in accordance with Annex IX, Section 3 of Regulation (EU) 2017/745.

Risk Class IIa medical device according to Annex VIII, Rule 3 of Regulation (EU) 2017/745.

- Directive 2011/65/EU for the restriction of use of certain hazardous substances in electric and electronic devices. Carrying out the EC conformity assessment process is the sole responsibility of the manufacturer, without the involvement of a notified body.

Applied medical device regulations outside Europe:

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

Certified quality management system according to

- ISO 9001 "Quality management systems – Requirements"
- ISO13485 "Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes"

Environmental management system according to

- ISO 14001 "Environmental management systems - Requirements with guidance for use"

Norme e direttive valide per questo apparecchio

L'apparecchio è un dispositivo di elevatissimo livello tecnico. È sottoposto a numerosi procedimenti di collaudo e certificazione, in conformità alle seguenti norme e direttive nella corrispondente versione di validità:

Sicurezza elettrica e meccanica per la costruzione ed il collaudo finale:

Serie di norma: IEC 61010 (corrisponde alla serie di norma DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 1: Requisiti generali" (grado di imbrattamento 2, Categoria di sovratensione II)
- IEC 61010-2 -010 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-010: Requisiti particolari per le apparecchiature di laboratorio per il riscaldamento di materiali" (valido solo per centrifughe con riscaldamento)
- IEC 61010-2-011 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-011: Requisiti particolari per apparecchiature di raffreddamento" (valido solo per centrifughe con raffreddamento)
- IEC 61010-2 -020 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-020: Requisiti particolari per centrifughe di laboratorio"
- IEC 61010-2 -101 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-101: Requisiti particolari per la diagnostica In-vitro (IVD) apparecchiature medicali"

Compatibilità elettromagnetica:

- EN 61326-1 "Apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - requisiti di compatibilità elettromagnetica - parte 1: Requisiti generali"

Gestione dei rischi:

- DIN EN ISO 14971 "Applicazione della gestione dei rischi ai dispositivi medici"

Restrizione per prodotti pericolosi (RoHS II):

- EN 50581 "Documentazione tecnica per la stesura di un protocollo di valutazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche per quanto riguarda la restrizione per prodotti pericolosi"

Direttive europee applicabili alle procedure di valutazione della conformità:

- certificato di gestione della qualità UE ai sensi del regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici allegato IX, capitolo I (sistema di gestione della qualità)

Il certificato è rilasciato dal seguente organismo notificato:

mdc medical device certification GmbH – Organismo notificato CE 0483

Tel.: +49 (0)711 253597 0

Fax: +49 (0)711 253597 10

E-mail: mdc@mdc-ce.de

Sito web: www.mdc-ce.de

Indirizzo postale: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart, Germania

Il monitoraggio deve essere effettuato in conformità alla sezione 3 dell'allegato IX del regolamento (UE) 2017/745.

Dispositivo medico di classe di rischio IIa secondo l'allegato VIII, norma 3 del regolamento (UE) 2017/745.

- Direttive 2011/65/EU per la restrizione di impiego di particolari prodotti pericolosi nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il procedimento di valutazione della conformità CE avviene al riguardo nella sola responsabilità del costruttore, senza concorso di un citato collaboratore.

Direttive valide al di fuori dell'ambito europeo per i prodotti medicali:

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

Certificato sistema di gestione della qualità, conforme a

- ISO 9001 "Requisiti per sistemi di gestione qualità"
- ISO13485 "Sistemi di gestione qualità per prodotti medicali - Requisiti per impieghi di regolazione"

Sistema di gestione ambientale, conforme a

- ISO 14001 "Sistemi di gestione ambientale - Specificazione con istruzioni per l'applicazione"

Norme e direttive valide per questo apparecchio

L'apparecchio è un dispositivo di elevatissimo livello tecnico. È sottoposto a numerosi procedimenti di collaudo e certificazione, in conformità alle seguenti norme e direttive nella corrispondente versione di validità:

Sicurezza elettrica e meccanica per la costruzione ed il collaudo finale:

Serie di norma: IEC 61010 (corrisponde alla serie di norma DIN EN 61010)

- IEC 61010-1 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 1: Requisiti generali" (grado di imbrattamento 2, Categoria di sovratensione II)
- IEC 61010-2 -010 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-010: Requisiti particolari per le apparecchiature di laboratorio per il riscaldamento di materiali" (valido solo per centrifughe con riscaldamento)
- IEC 61010-2-011 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-011: Requisiti particolari per apparecchiature di raffreddamento" (valido solo per centrifughe con raffreddamento)
- IEC 61010-2 -020 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-020: Requisiti particolari per centrifughe di laboratorio"
- IEC 61010-2 -101 "Norme di sicurezza per apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - parte 2-101: Requisiti particolari per la diagnostica In-vitro (IVD) apparecchiature medicali"

Compatibilità elettromagnetica:

- EN 61326-1 "Apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio - requisiti di compatibilità elettromagnetica - parte 1: Requisiti generali"

Gestione dei rischi:

- DIN EN ISO 14971 "Applicazione della gestione dei rischi ai dispositivi medici"

Restrizione per prodotti pericolosi (RoHS II):

- EN 50581 "Documentazione tecnica per la stesura di un protocollo di valutazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche per quanto riguarda la restrizione per prodotti pericolosi"

Direttive europee applicabili alle procedure di valutazione della conformità:

- certificato di gestione della qualità UE ai sensi del regolamento (UE) 2017/745 sui dispositivi medici allegato IX, capitolo I (sistema di gestione della qualità)

Il certificato è rilasciato dal seguente organismo notificato:

mdc medical device certification GmbH – Organismo notificato CE 0483

Tel.: +49 (0)711 253597 0

Fax: +49 (0)711 253597 10

E-mail: mdc@mdc-ce.de

Sito web: www.mdc-ce.de

Indirizzo postale: Kriegerstraße 6, D-70191 Stuttgart, Germania

Il monitoraggio deve essere effettuato in conformità alla sezione 3 dell'allegato IX del regolamento (UE) 2017/745.

Dispositivo medico di classe di rischio IIa secondo l'allegato VIII, norma 3 del regolamento (UE) 2017/745.

- Direttive 2011/65/EU per la restrizione di impiego di particolari prodotti pericolosi nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il procedimento di valutazione della conformità CE avviene al riguardo nella sola responsabilità del costruttore, senza concorso di un citato collaboratore.

Direttive valide al di fuori dell'ambito europeo per i prodotti medicali:

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

Certificato sistema di gestione della qualità, conforme a

- ISO 9001 "Requisiti per sistemi di gestione qualità"
- ISO13485 "Sistemi di gestione qualità per prodotti medicali - Requisiti per impieghi di regolazione"

Sistema di gestione ambientale, conforme a

- ISO 14001 "Sistemi di gestione ambientale - Specificazione con istruzioni per l'applicazione"

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendung dieser Bedienungsanleitung.....	15
2	Bedeutung der Symbole	15
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	16
4	Restrisiken	16
5	Technische Daten.....	17
6	Sicherheitshinweise	18
7	Transport und Lagerung	19
7.1	Transport	19
7.2	Lagerung	19
8	Lieferumfang.....	19
9	Transportsicherung entfernen.....	20
10	Inbetriebnahme	20
11	Deckel öffnen und schließen	21
11.1	Deckel öffnen	21
11.2	Deckel schließen.....	21
12	Ein- und Ausbau des Rotors.....	22
13	Beladen des Rotors.....	23
14	Bedien- und Anzeigeelemente	24
14.1	Angezeigte Symbole	24
14.2	Tasten des Bedienfeldes.....	24
14.3	Einstellmöglichkeiten.....	25
15	Zentrifugations-Parameter eingeben	26
15.1	Direkte Eingabe der Zentrifugations-Parameter	26
15.1.1	Drehzahl (RPM)	26
15.1.2	Relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) und Zentrifugerradius (RAD).....	26
15.1.3	Laufzeit	26
15.2	Eingabe der Zentrifugations-Parameter mit der Taste "SELECT"	27
16	Zentrifugation	29
16.1	Zentrifugation mit Zeitvorwahl	29
16.2	Dauerlauf	30
16.3	Kurzzeitzentrifugation.....	31
17	Not-Stopp	31
18	Zyklenzähler	32
19	Einstellungen und Abfragen	32
19.1	System-Informationen abfragen	33
19.2	Akustisches Signal	35
19.3	Optisches Signal nach Beendigung des Zentrifugationslaufes	36
19.4	Automatisches Entriegeln des Deckels nach dem Zentrifugationslauf.....	37
19.5	Hintergrundbeleuchtung der Anzeige.....	38
19.6	Die Betriebsstunden und die Anzahl der Zentrifugationsläufe abfragen.....	39
19.7	Zyklenzähler auf Null zurücksetzen.....	40
20	Relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF).....	41
21	Zentrifugation von Stoffen oder Stoffgemischen mit einer höheren Dichte als 1,2 kg/dm ³	41

22	Notentriegelung.....	41
23	Pflege und Wartung	42
23.1	Zentrifuge (Gehäuse, Deckel und Schleuderraum).....	42
23.1.1	Oberflächenreinigung und -pflege.....	42
23.1.2	Oberflächendesinfektion	42
23.1.3	Entfernen radioaktiver Verunreinigungen.....	42
23.2	Rotor und Zubehör.....	43
23.2.1	Reinigung und Pflege	43
23.2.2	Desinfektion	43
23.2.3	Entfernen radioaktiver Verunreinigungen.....	43
23.2.4	Rotoren und Zubehör mit begrenzter Verwendungsdauer	43
23.3	Autoklavieren	44
23.4	Zentrifugiergefäße.....	44
24	Störungen.....	45
25	Netzeingangssicherungen wechseln	46
26	Rücksendung von Geräten.....	46
27	Entsorgung.....	47
28	Anhang / Appendix.....	153
28.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	153

1 Anwendung dieser Bedienungsanleitung

- Vor Benutzung der Zentrifuge ist die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten.
- Die Bedienungsanleitung ist Teil des Gerätes. Sie muss stets griffbereit aufbewahrt werden.
- Wird das Gerät an einem anderen Ort aufgestellt, muss die Bedienungsanleitung mitgegeben werden.

2 Bedeutung der Symbole



Symbol am Gerät:
Achtung, allgemeine Gefahrenstelle.



Symbol am Gerät:
Bedienungsanleitung beachten.
Dieses Symbol verweist darauf hin, dass der Anwender die bereitgestellte Bedienungsanleitung beachten muss.



Symbol in diesem Dokument:
Achtung, allgemeine Gefahrenstelle.
Dieses Symbol kennzeichnet sicherheitsrelevante Hinweise und deutet auf mögliche gefährliche Situationen hin.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Sach- und Personenschäden führen.



Symbol am Gerät und in diesem Dokument:
Warnung vor Biogefährdung.



Symbol in diesem Dokument:
Dieses Symbol deutet auf wichtige Sachverhalte hin.



Symbol am Gerät und in diesem Dokument:
Symbol für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten, gemäß der Richtlinie 2012/19/EU.
Verwendung in den Ländern der Europäischen Union sowie in Norwegen und der Schweiz.



Symbol auf der Verpackung:
Diese Seite oben.



Symbol auf der Verpackung:
Die Transportverpackung muss innerhalb des angezeigten Luftfeuchtigkeitsbereichs (10% - 80%) gelagert, transportiert und gehandhabt werden.



Symbol auf der Verpackung:
Die Versandverpackung muss innerhalb des angezeigten Temperaturbereichs (-20°C - +60°C) gelagert, transportiert und gehandhabt werden.



Symbol auf der Verpackung:
Die Transportverpackung muss von Regen ferngehalten werden und in trockener Umgebung gehalten werden.



Symbol auf der Verpackung:
Zerbrechlich, Vorsichtig behandeln.



Symbol auf der Verpackung:
Stapelbegrenzung. Höchste Anzahl identischer Packstücke, die auf das unterste Packstück gestapelt werden darf, wobei „n“ für die Anzahl der zulässigen Packstücke steht. Das unterste Packstück ist nicht in „n“ enthalten.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei der Zentrifuge **EBA 200** handelt es sich um ein **Medizinprodukt** gemäß der Verordnung über Medizinprodukte (EU) 2017/745.

Das Gerät dient zum Trennen von Vollblut oder Blutbestandteilen menschlichen Ursprungs in seine Bestandteile für eine Weiterverarbeitung zu Zwecken der therapeutischen Behandlung.

Hierzu werden geeignete Entnahmesysteme vom Anwender verwendet. Eingeschlossen ist das Aufbereiten des Blutes für dessen Untersuchungen auf eine Eignung. Der Anwender kann jeweils die veränderbaren physikalischen Parameter innerhalb der vom Gerät vorgegebenen Grenzen einstellen.

Die Zentrifuge darf nur von Fachpersonal in geschlossenen Laboratorien verwendet werden. Die Zentrifuge ist nur für den oben genannten Verwendungszweck bestimmt. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG nicht.

4 Restrisiken

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei unsachgemäßer Verwendung und Behandlung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an dem Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen. Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung, und nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

5 Technische Daten

Hersteller	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Modell	EBA 200	
Basic-UDI-DI	4050674010024QC	
Typ	1810	1810-01
Netzspannung (± 10%)	200 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Netzfrequenz	50 - 60 Hz-	50 - 60 Hz
Anschlusswert	100 VA	100 VA
Stromaufnahme	0.5 A	1.0 A
Kapazität max.	8 x 15 ml	
zulässige Dichte	1.2 kg/dm³	
Drehzahl (RPM)	6000	
Beschleunigung (RCF)	3461	
Kinetische Energie	750 Nm	
Prüfpflicht (DGUV Regel 100 - 500)	nein	
Umgebungsbedingungen (EN / IEC 61010-1) – Aufstellungsort – Höhe – Umgebungstemperatur – Luftfeuchtigkeit – Überspannungskategorie (IEC 60364-4-443) – Verschmutzungsgrad	nur in Innenräumen bis zu 2000 m über Normal-Null 2°C bis 40°C maximale relative Luftfeuchte 80% für Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis 50% relativer Luftfeuchte bei 40°C. II 2	
Geräteschutzklasse	I	
nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.		
EMV – Störaussendung, Störfestigkeit	EN / IEC 61326-1, Klasse B	FCC Klasse B
Geräuschpegel (rotorabhängig)	≤ 50 dB(A)	
Abmessungen – Breite – Tiefe – Höhe	261 mm 353 mm 228 mm	
Gewicht	ca. 9 kg	

6 Sicherheitshinweise



Werden nicht alle Hinweise in dieser Bedienungsanleitung befolgt, kann beim Hersteller kein Gewährleistungsanspruch geltend gemacht werden.



Meldungen von schwerwiegenden Vorfällen mit dem Gerät

Bei schwerwiegenden Vorfällen mit dem Gerät, diese dem Hersteller und ggf. der zuständigen Behörde melden.



- Die Zentrifuge ist so aufzustellen, dass sie standsicher betrieben werden kann.
- Vor Benutzung der Zentrifuge unbedingt den Rotor auf festen Sitz prüfen.
- Während eines Zentrifugationslaufes dürfen sich gemäß EN / IEC 61010-2-020, in einem Sicherheitsbereich von 300 mm um die Zentrifuge herum, keine Personen, Gefahrstoffe und Gegenstände befinden.
- Rotoren, Gehänge und Zubehörteile, die starke Korrosionsspuren oder mechanische Schäden aufweisen, oder deren Verwendungsdauer abgelaufen ist, dürfen nicht mehr verwendet werden.
- Die Zentrifuge darf nicht mehr in Betrieb genommen werden, wenn der Schleuderraum sicherheitsrelevante Schäden aufweist.
- Bei Zentrifugen ohne Temperaturregelung kann es bei erhöhter Raumtemperatur und/oder bei häufigem Gebrauch des Gerätes zur Erwärmung des Schleuderraums kommen. Eine temperaturbedingte Veränderung des Probenmaterials kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

- Vor Inbetriebnahme der Zentrifuge ist die Bedienungsanleitung zu lesen und zu beachten. Nur Personen, die die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, dürfen das Gerät bedienen.
- Neben der Bedienungsanleitung und den verbindlichen Regelungen der Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten. Die Bedienungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften des Verwenderlandes zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.
- Die Zentrifuge ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Es können aber von ihr Gefahren für den Benutzer oder Dritte ausgehen, wenn sie nicht von geschultem Personal oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.
- Die Zentrifuge darf während des Betriebs nicht bewegt oder angestoßen werden.
- Im Störfall bzw. bei der Notentriegelung nie in den sich drehenden Rotor greifen.
- Um Schäden durch Kondensat zu vermeiden, muss bei Wechsel von einem kalten in einen warmen Raum, die Zentrifuge entweder mindestens 3 Stunden im warmen Raum aufwärmen bevor sie an das Netz angeschlossen werden darf oder 30 Minuten im kalten Raum warmlaufen.
- Es darf nur der vom Hersteller für dieses Gerät zugelassene Rotor und das zugelassene Zubehör verwendet werden (siehe Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories"). Bevor Zentrifugiergefäße verwendet werden, die nicht in Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories" aufgeführt sind, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, ob diese verwendet werden dürfen.
- Der Rotor der Zentrifuge darf nur entsprechend dem Kapitel "Beladen des Rotors" beladen werden.
- Bei der Zentrifugation mit maximaler Drehzahl darf die Dichte der Stoffe oder Stoffgemische $1,2 \text{ kg/dm}^3$ nicht überschreiten.
- Zentrifugationen mit unzulässiger Unwucht sind nicht erlaubt.
- Die Zentrifuge darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betrieben werden.
- Eine Zentrifugation mit:
 - brennbaren oder explosiven Materialien
 - Materialien, die chemisch mit hoher Energie miteinander reagieren ist verboten.
- Bei der Zentrifugation von gefährlichen Stoffen bzw. Stoffgemischen, die toxisch, radioaktiv oder mit pathogenen Mikroorganismen verseucht sind, sind durch den Benutzer geeignete Maßnahmen zu treffen.

Es müssen grundsätzlich Zentrifugiergefäße mit speziellen Schraubverschlüssen für gefährliche Substanzen verwendet werden. Bei Materialien der Risikogruppe 3 und 4 ist zusätzlich zu den verschließbaren Zentrifugiergefäßen ein Bio-Sicherheitssystem zu verwenden (siehe Handbuch "Laboratory Biosafety Manual" der Weltgesundheitsorganisation).

Ohne Verwendung eines Bio-Sicherheitssystems ist eine Zentrifuge im Sinne der Norm EN / IEC 61010-2-020 nicht mikrobiologisch dicht.

Für diese Zentrifuge sind keine Bio-Sicherheitssysteme erhältlich.

- Der Betrieb der Zentrifuge mit stark korrodierenden Stoffen, welche die mechanische Festigkeit von Rotoren, Gehäusen und Zubehörteilen beeinträchtigen können, ist nicht erlaubt.
- Reparaturen dürfen nur von einer vom Hersteller autorisierten Person ausgeführt werden.
- Es dürfen nur Originalersatzteile und zugelassenes Originalzubehör der Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG verwendet werden.
- Es gelten die folgenden Sicherheitsbestimmungen:
EN / IEC 61010-1 und EN / IEC 61010-2-020 sowie deren nationalen Abweichungen.
- Die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Zentrifuge ist nur dann gewährleistet, wenn:
 - die Zentrifuge nach der Bedienungsanleitung betrieben wird.
 - die elektrische Installation, am Aufstellungsort der Zentrifuge, den Anforderungen von EN / IEC Festlegungen entspricht.
- Die Erfüllung länderspezifischer Vorgaben zur Arbeitssicherheit bezüglich des Einsatzes von Laborzentrifugen an den vom Betreiber dafür vorgesehenen Arbeitsplätzen liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers.

7 Transport und Lagerung

7.1 Transport



Die Transportsicherung muss, vor dem Transport des Gerätes, eingebaut werden.

Beim Transport des Gerätes und des Zubehörs müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur: –20°C bis +60°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 80%, nicht kondensierend

7.2 Lagerung



Das Gerät und das Zubehör dürfen nur in geschlossenen und trockenen Räumen gelagert werden.

Bei der Lagerung des Gerätes und des Zubehörs müssen folgende Umgebungsbedingungen eingehalten werden:

- Umgebungstemperatur: –20°C bis +60°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 80%, nicht kondensierend

8 Lieferumfang

Folgendes Zubehör wird mit der Zentrifuge geliefert:

- 1 Anschlusskabel
- 2 Sicherungen
- 1 Sechskant-Stiftschlüssel
- 1 Bedienungsanleitung
- 1 Hinweisblatt Transportsicherung
- 1 Hinweisblatt Notentriegelung

Die Zentrifuge wird komplett mit Winkelrotor (8x15 ml) geliefert.

9 Transportsicherung entfernen

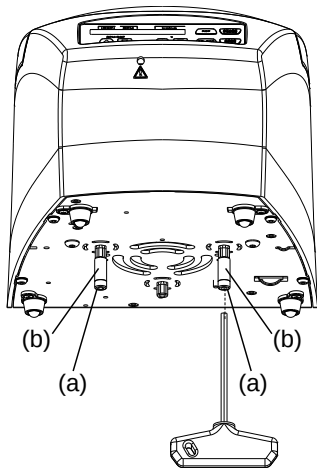


Die Transportsicherung muss unbedingt entfernt werden.

Die Transportsicherung aufbewahren, da sie vor dem Transport des Gerätes, wieder eingebaut werden muss.

Das Gerät darf nur mit eingebauter Transportsicherung transportiert werden.

Um das Gerät während des Transports vor Beschädigungen zu schützen, wird der Motor fixiert. Diese Transportsicherung muss bei der Inbetriebnahme des Gerätes entfernt werden.



- Die beiden Schrauben (a) und Abstandshülsen (b) entfernen.



Der Einbau der Transportsicherung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

10 Inbetriebnahme

- Wenn das Gerät in der Gebäudeinstallation zusätzlich mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter abgesichert wird, muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter vom Typ B verwendet werden. Bei Verwendung eines anderen Typs kann es vorkommen, dass der Fehlerstrom-Schutzschalter entweder das Gerät nicht abschaltet, wenn ein Fehler am Gerät vorliegt oder dass er das Gerät abschaltet, obwohl kein Fehler am Gerät vorliegt.
- Die Transportsicherung am Gehäuseboden entfernen, siehe Kapitel "Transportsicherung entfernen".
- Die Zentrifuge an einem geeigneten Platz stand sicher aufstellen und nivellieren. Bei der Aufstellung ist der geforderte Sicherheitsbereich gemäß EN / IEC 61010-2-020, von 300 mm um die Zentrifuge herum, einzuhalten.**



Während eines Zentrifugationslaufes dürfen sich gemäß EN / IEC 61010-2-020, in einem Sicherheitsbereich von 300 mm um die Zentrifuge herum, keine Personen, Gefahrstoffe und Gegenstände befinden.

- Lüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt werden.
Es muss ein Abstand von 300 mm zu den Lüftungsschlitzen und Lüftungsöffnungen der Zentrifuge eingehalten werden.
- Prüfen, ob die Netzspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
- Die Zentrifuge mit dem Netzkabel an eine genormte Netzsteckdose anschließen. Anschlusswert siehe Kapitel "Technische Daten".
- Den Netzschalter einschalten (Schalterstellung "I").
Nacheinander erscheinen folgende Anzeigen:
 - das Zentrifugen-Modell
 - die Typ-Nummer und die Programmversion
 - die zuletzt benutzten Zentrifugations-Daten



Wenn der Deckel geschlossen ist, wird die Meldung "Open the lid" angezeigt.
In diesem Fall den Deckel öffnen, damit die Zentrifugations-Daten angezeigt werden.

11 Deckel öffnen und schließen

11.1 Deckel öffnen



Der Deckel lässt sich nur öffnen, wenn die Zentrifuge eingeschaltet ist und der Rotor stillsteht. Sollte dies nicht möglich sein, siehe Kapitel "Notentriegelung".



Wenn der Zyklenzähler aktiviert ist, wird nach einem Zentrifugationslauf, während dem Öffnen des Deckels, kurzzeitig die verbleibende Anzahl der Laufzyklen (Zentrifugationsläufe) angezeigt.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
RemCycles= 16703		



- Taste drücken.
Der Deckel entriegelt motorisch.
☑ : Deckel entriegelt.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

11.2 Deckel schließen



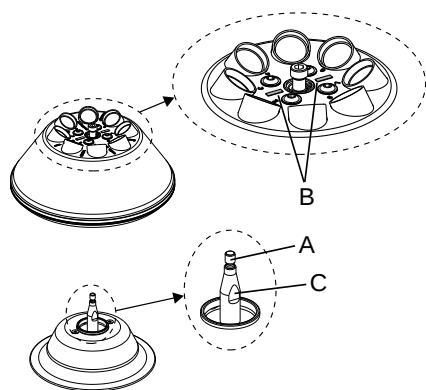
Mit den Fingern nicht zwischen Deckel und Gehäuse greifen.
Den Deckel nicht zuschlagen.

- Den Deckel auflegen und die Deckelvorderkante leicht niederdrücken.
Der Deckel verriegelt motorisch.
☑ : Deckel verriegelt.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
☑	4500	5:00

12 Ein- und Ausbau des Rotors



Einbau:

- Die Motorwelle (A) und die Bohrung des Rotors reinigen und anschließend die Motorwelle leicht einfetten. Schmutzpartikel zwischen der Motorwelle und dem Rotor verhindern einen einwandfreien Sitz des Rotors und verursachen einen unruhigen Lauf.
- Den Rotor vertikal auf die Motorwelle aufsetzen. Der Markierungsbalken (B) auf dem Rotor muss sich, beim Aufsetzen des Rotors, parallel zu den beiden Flächen (C) an der Motorwelle befinden.
- Die Spannmutter des Rotors mit dem mitgelieferten Sechskant-Stiftschlüssel durch Drehen im Uhrzeigersinn anziehen.
- Den Rotor auf festen Sitz prüfen.



Um einen festen Sitz des Rotors zu gewährleisten, muss die Mutter des Rotors handfest angezogen werden.

Ausbau:

- Mit dem mitgelieferten Sechskant-Stiftschlüssel die Spannmutter des Rotors durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn lösen und bis zum Abhebe-Druckpunkt drehen. Nach Überwindung des Abhebe-Druckpunkts löst sich der Rotor vom Konus der Motorwelle. Die Spannmutter drehen, bis sich der Rotor von der Motorwelle abheben lässt.
- Den Rotor von der Motorwelle abheben.

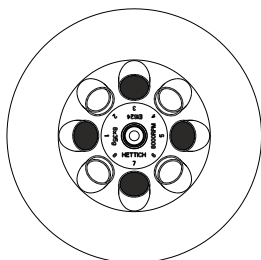
13 Beladen des Rotors



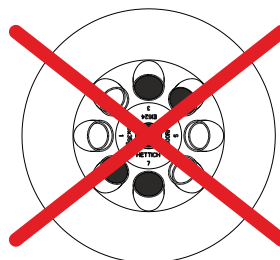
Standard-Zentrifugiergefäße aus Glas sind belastbar bis RZB 4000 (DIN 58970 Teil 2).

- Den Rotor auf festen Sitz prüfen.
- Die Rotoren dürfen nur symmetrisch beladen werden. Die Zentrifugiergefäße müssen gleichmäßig auf alle Plätze des Rotors verteilt werden. Zugelassene Kombinationen siehe Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

Beispiel:



Rotor ist gleichmäßig beladen

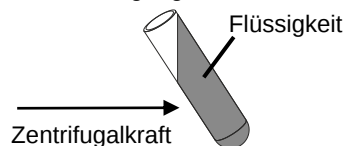


Nicht zulässig!

Rotor ist ungleichmäßig beladen

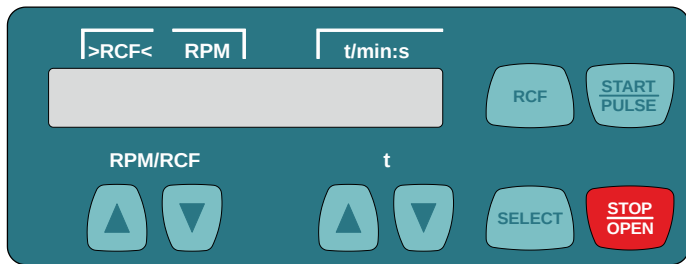
- Die Zentrifugiergefäße dürfen nur außerhalb der Zentrifuge befüllt werden.
- Die vom Hersteller angegebene maximale Füllmenge der Zentrifugiergefäße darf nicht überschritten werden.

Die Zentrifugiergefäße dürfen nur soweit befüllt werden, dass während des Zentrifugationslaufes keine Flüssigkeit aus den Gefäßen herausgeschleudert werden kann.



- Beim Beladen des Rotors darf keine Flüssigkeit in den Rotor und in den Schleuderraum gelangen.
- Um die Gewichtsunterschiede innerhalb der Zentrifugiergefäße möglichst gering zu halten, ist auf eine gleichmäßige Füllhöhe in den Gefäßen zu achten.
- Auf jedem Rotor ist das Gewicht der zulässigen Füllmenge angegeben. Dieses Gewicht darf nicht überschritten werden.

14 Bedien- und Anzeigeelemente



14.1 Angezeigte Symbole



Deckel entriegelt.



Deckel verriegelt.



Rotationsanzeige. Die Rotationsanzeige leuchtet rotierend gegen den Uhrzeigersinn auf, solange sich der Rotor dreht.

14.2 Tasten des Bedienfeldes

RPM/RCF



- Die Drehzahl direkt eingeben.
- Bei Gedrückthalten der Taste ändert sich der Wert mit zunehmender Geschwindigkeit.

t



- Die Laufzeit direkt eingeben. Einstellbar bis 1 Minute in 1 Sekunden-Schritten und ab 1 Minute in 1 Minuten-Schritten.
- Die Zentrifugations-Parameter eingeben.

Bei Gedrückthalten der Taste ändert sich der Wert mit zunehmender Geschwindigkeit.



- Wähltaste zum Anwählen der einzelnen Parameter. Durch jeden weiteren Tastendruck wird der nachfolgende Parameter angewählt.
- Das "MACHINE MENU" aufrufen (die Taste 8 Sekunden gedrückt halten).
- Im "Machine Menu" die Menüs "→ Info", "→ Settings" und "→ Time & Cycles" auswählen.
- In den Menüs vorwärts blättern.



- Umschalten zwischen RPM-Anzeige (RPM) und RCF-Anzeige (>RCF<). RCF-Werte werden in Klammern >< angezeigt.

RPM : Drehzahl
RCF : Relative Zentrifugalbeschleunigung



- Den Zentrifugationslauf starten.
- Kurzzeitzentrifugation. Der Zentrifugationslauf erfolgt, solange die Taste gedrückt gehalten wird.
- Die Menüs "→ Info", "→ Settings" und "→ Time & Cycles" aufrufen.



- Den Zentrifugationslauf beenden. Der Rotor läuft mit vorgewählter Bremsstufe aus. Zweimaliges Drücken der Taste löst den Not-Stopp aus.
- Den Deckel entriegeln.

14.3 Einstellmöglichkeiten

t/min **Laufzeit.** Einstellbar von 1 - 99 min, in 1 Minuten-Schritten.

t/sec **Laufzeit.** Einstellbar von 1 - 59 s, in 1 Sekunden-Schritten.

Dauerlauf "---:--". Parameter **t/min** und **t/sec** auf Null stellen.

RPM **Drehzahl**

Einstellbar ist ein Zahlenwert von 200 RPM bis zur maximalen Drehzahl des Rotors.

Einstellbar in 10er Schritten.

Maximale Drehzahl des Rotors siehe Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".

➤RCF◀ **Relative Zentrifugalbeschleunigung**

Einstellbar ist ein Zahlenwert, der eine Drehzahl zwischen 200 RPM und der maximalen Drehzahl des Rotors ergibt.

Einstellbar in 1er Schritten.



Die Eingabe der relativen Zentrifugalbeschleunigung (RCF) ist nur möglich, wenn die RCF-Anzeige (➤RCF◀) angewählt ist.

Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) ist vom Zentrifugierradius (RAD) abhängig. Nach der Eingabe der RCF überprüfen, dass der korrekte Zentrifugierradius eingestellt ist.

RAD/mm **Zentrifugierradius**

Einstellbar von 10 mm bis 250 mm, in 1 Millimeter-Schritten.

Zentrifugierradius siehe Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Die Eingabe des Zentrifugierradius ist nur möglich, wenn die RCF-Anzeige (➤RCF◀) angewählt ist.

↘_DEC **Bremsstufe.** **fast** = kurze Auslaufzeit, **slow** = lange Auslaufzeit.

15 Zentrifugations-Parameter eingeben

15.1 Direkte Eingabe der Zentrifugations-Parameter

Die Drehzahl (RPM), die relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF), der Zentrifugerradius (RAD) und die Laufzeit können direkt mit den Tasten   eingegeben werden, ohne dass zuvor die Taste  gedrückt werden muss.



Die eingestellten Zentrifugations-Parameter werden erst nach Start des Zentrifugationslaufes gespeichert.

15.1.1 Drehzahl (RPM)



- Bei Bedarf die Taste drücken, um die RPM-Anzeige (RPM) anzuwählen.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
4500		5:00



- Mit den Tasten den gewünschten Wert einstellen.

>RCF<	RPM	t/min:s
4000		5:00

15.1.2 Relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) und Zentrifugerradius (RAD)



- Bei Bedarf die Taste drücken, um die RCF-Anzeige (>RCF<) anzuwählen.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
> 1947<		5:00



- Mit den Tasten den gewünschten RCF-Wert einstellen.

>RCF<	RPM	t/min:s
> 1538<	RAD= 86	



- Bei Bedarf mit den Tasten den gewünschten Zentrifugerradius einstellen.

>RCF<	RPM	t/min:s
> 1538<	RAD= 67	

>RCF<	RPM	t/min:s
> 1538<		5:00

15.1.3 Laufzeit



Die Laufzeit kann bis 1 Minute in 1 Sekunden-Schritten und ab 1 Minute nur in 1 Minuten-Schritten eingestellt werden.

Um den Dauerlauf einzustellen müssen die Parameter **t/min** und **t/sec** auf Null gestellt werden. In der Zeit-Anzeige (t/min:s) erscheint "--:--".

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
4500		--:--

Beispiel:



- Mit den Tasten den gewünschten Wert einstellen.

>RCF<	RPM	t/min:s
4500		5:00

15.2 Eingabe der Zentrifugations-Parameter mit der Taste "SELECT"



Die Laufzeit kann in Minuten und Sekunden eingestellt werden (Parameter **t/min** und **t/sec**).

Um den Dauerlauf einzustellen müssen die Parameter **t/min** und **t/sec** auf Null gestellt werden. In der Zeit-Anzeige (t/min:s) erscheint "--:--".

Beispiel:



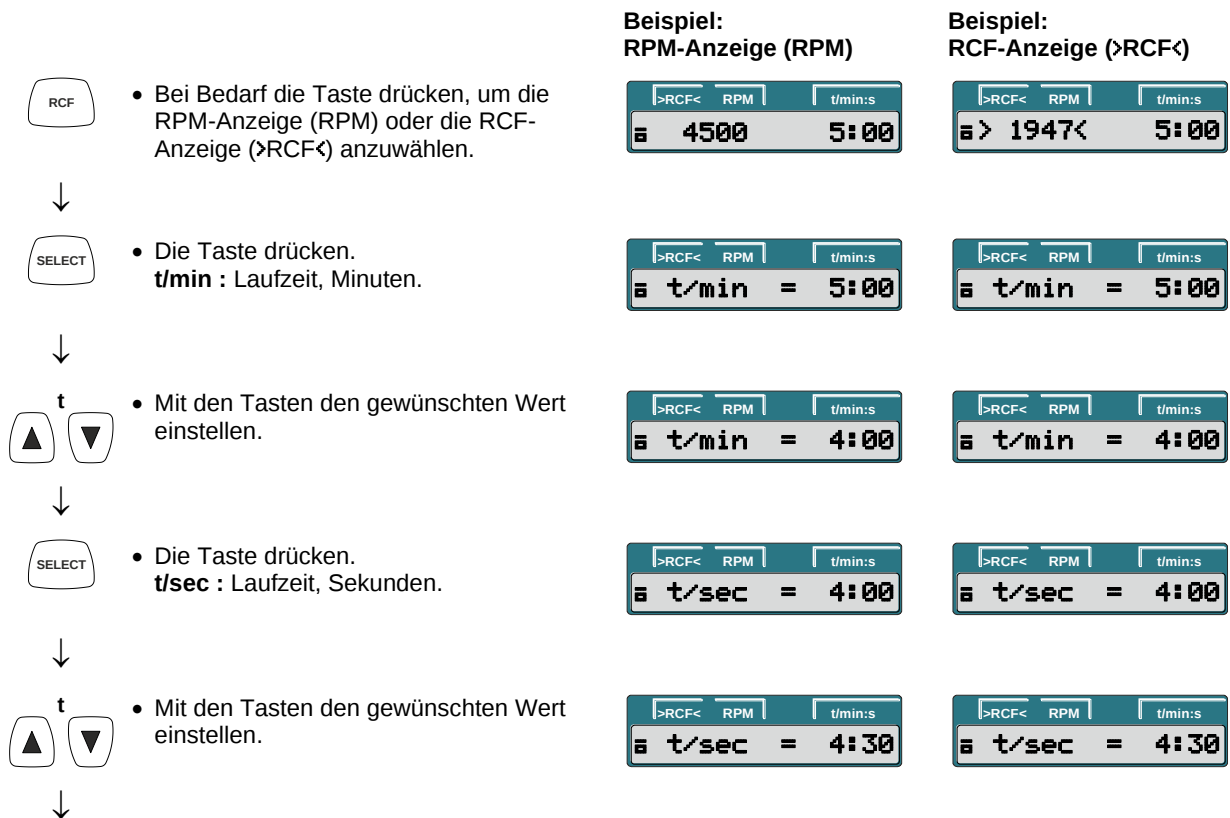
Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) ist vom Zentrifugerradius (RAD) abhängig. Während der Eingabe der RCF wird der eingestellte Zentrifugerradius angezeigt.

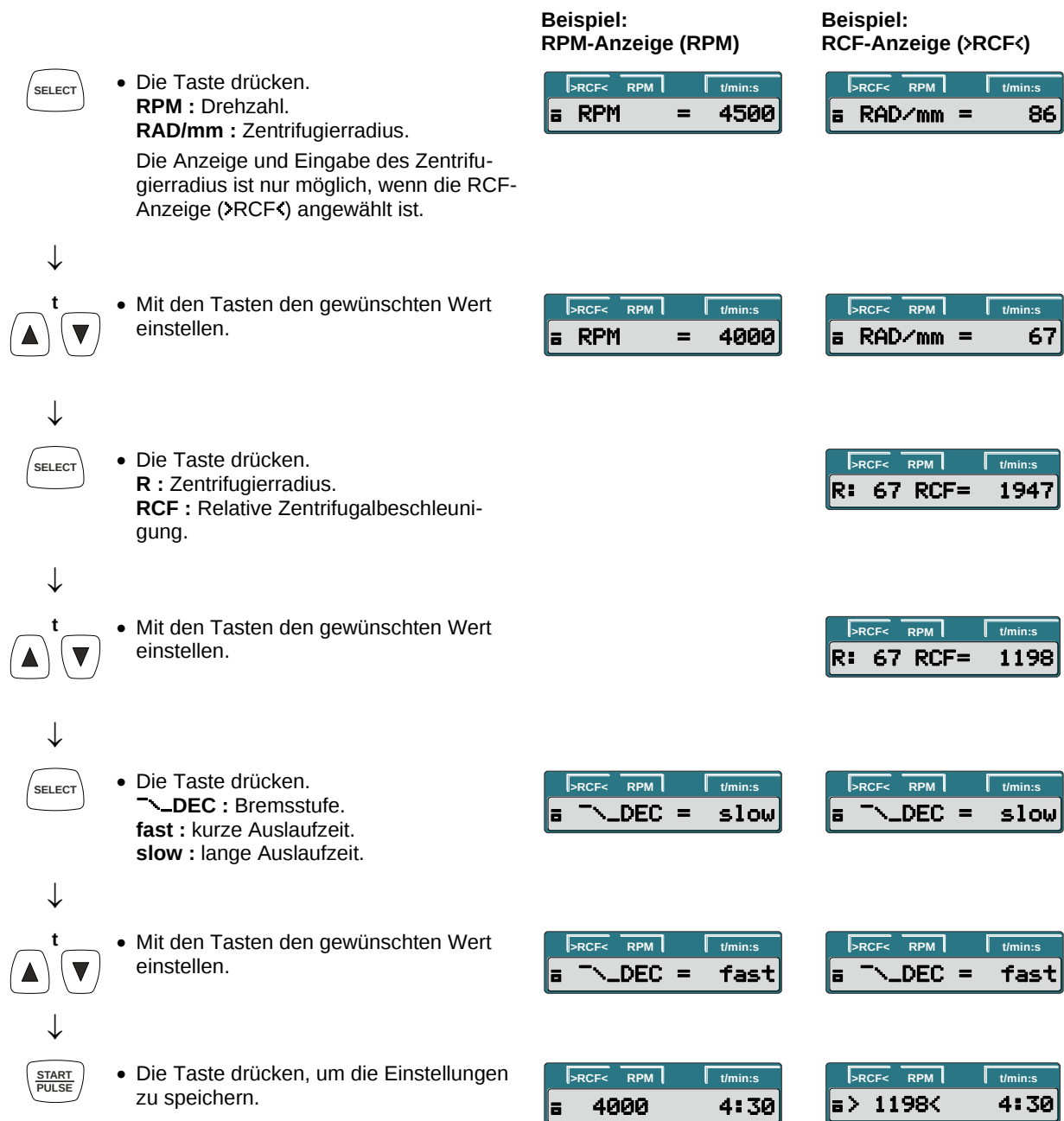
Wird nach der Auswahl oder während der Eingabe von Parametern 8 Sekunden lang keine Taste gedrückt, werden in der Anzeige wieder die vorherigen Werte angezeigt. Die Eingabe der Parameter muss dann erneut durchgeführt werden.

Durch Drücken der Taste  werden die Einstellungen gespeichert.

Bei Eingabe von mehreren Parametern muss die Taste  erst nach der Einstellung des letzten Parameters gedrückt werden.

Die Eingabe der Parameter kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Einstellungen nicht gespeichert.





16 Zentrifugation



Während eines Zentrifugationslaufes dürfen sich gemäß EN / IEC 61010-2-020, in einem Sicherheitsbereich von 300 mm um die Zentrifuge herum, keine Personen, Gefahrstoffe und Gegenstände befinden.



Nach jedem Zentrifugationslauf, während dem Entriegeln des Deckels, wird kurzzeitig die verbleibende Anzahl der Laufzyklen (Zentrifugationsläufe) angezeigt.

Beispiel:



Wurde der zulässige Gewichtsunterschied innerhalb der Beladung des Rotors überschritten, wird der Zentrifugationslauf während des Anlaufs abgebrochen und es erscheint folgende Anzeige:



Ein Zentrifugationslauf kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.

Während eines Zentrifugationslaufes können Zentrifugations-Parameter angewählt und geändert werden. Die geänderten Werte sind jedoch nur für den aktuellen Zentrifugationslaufes gültig und werden nicht gespeichert.

Mit der Taste  kann jederzeit zwischen der RPM-Anzeige (RPM) und der RCF-Anzeige (>RCF<) umgeschaltet werden. Wird mit der RCF-Anzeige (>RCF<) gearbeitet, ist die Eingabe des Zentrifugerradius notwendig.

Erscheint folgende Anzeige



so ist eine weitere Bedienung der Zentrifuge erst nach Öffnen des Deckels möglich.

Bedienfehler und Störungen werden angezeigt (siehe Kapitel "Störungen").

- Den Netzschalter einschalten. Schalterstellung I.
- Den Rotor beladen und den Zentrifugendeckel schließen.

16.1 Zentrifugation mit Zeitvorwahl



- Bei Bedarf die Taste drücken, um die RPM-Anzeige (RPM) oder die RCF-Anzeige (>RCF<) anzuwählen.



- Die gewünschten Zentrifugations-Parameter eingeben (siehe Kapitel "Zentrifugations-Parameter eingeben").

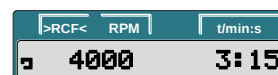
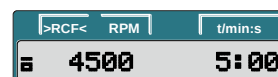


- Die Taste drücken, um den Zentrifugationslauf zu starten. Während des Zentrifugationslaufes werden die Drehzahl des Rotors oder der daraus resultierende RCF-Wert, und die verbleibende Zeit angezeigt.



Fortsetzung nächste Seite

Beispiel:
RPM-Anzeige (RPM)



Beispiel:
RCF-Anzeige (>RCF<)



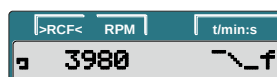
- Nach Ablauf der Zeit oder bei Abbruch des Zentrifugationslaufes durch Drücken der Taste



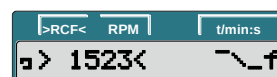
, erfolgt der Auslauf mit der eingestellten Bremsstufe.

Die Bremsstufe wird angezeigt. Beispiel $\sim f$

Beispiel:
RPM-Anzeige (RPM)



Beispiel:
RCF-Anzeige (>RCF<)



16.2 Dauerlauf



- Bei Bedarf die Taste drücken, um die RPM-Anzeige (RPM) oder die RCF-Anzeige (>RCF<) anzuwählen.



- Die gewünschten Zentrifugations-Parameter eingeben. Die Parameter **t/min** und **t/sec** auf Null stellen (siehe Kapitel "Zentrifugations-Parameter eingeben").

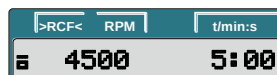


- Die Taste drücken, um den Zentrifugationslauf zu starten. Während des Zentrifugationslaufes werden die Drehzahl des Rotors oder der daraus resultierende RCF-Wert, und die gelaufene Zeit angezeigt.

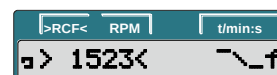
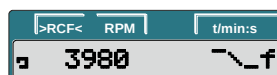
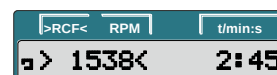
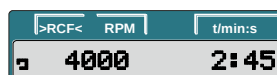
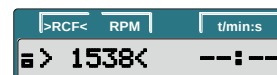
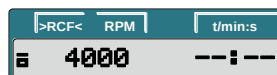
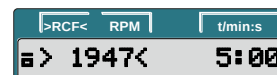


- Die Taste drücken, um den Zentrifugationslauf zu beenden. Der Auslauf erfolgt mit der eingestellten Bremsstufe. Die Bremsstufe wird angezeigt. Beispiel $\sim f$

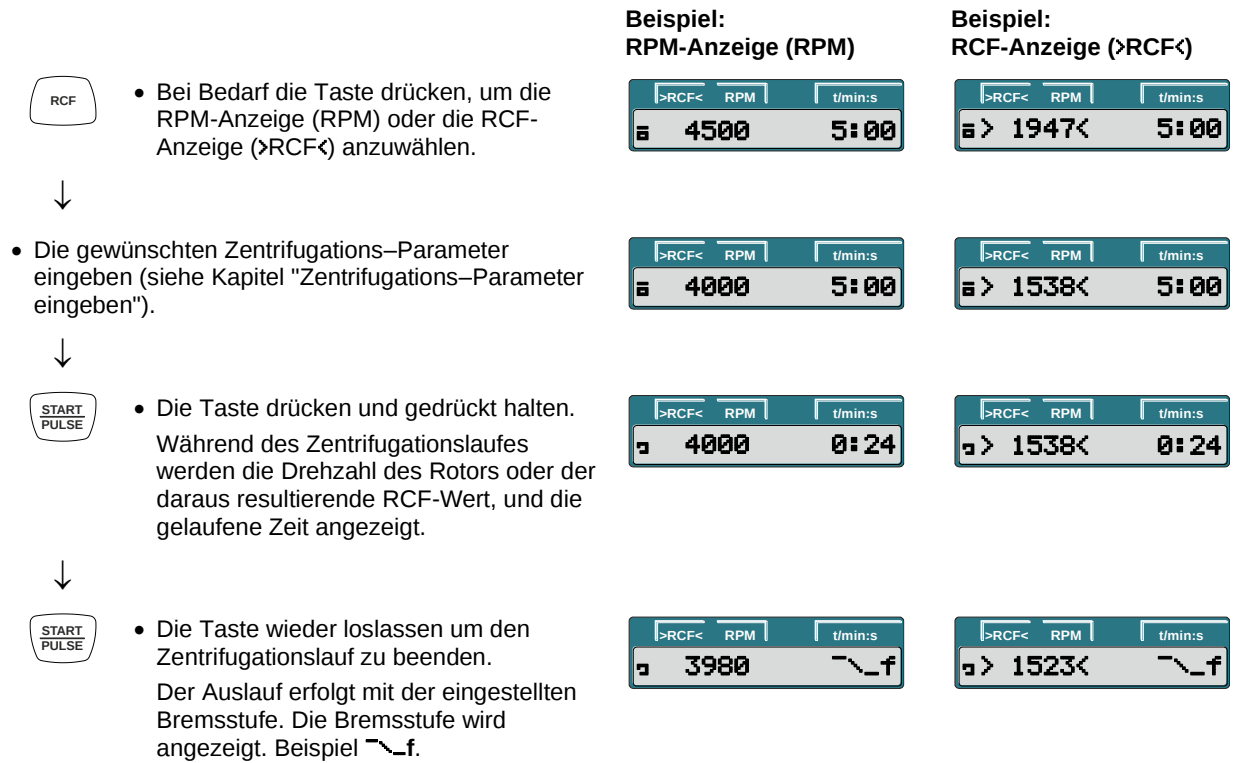
Beispiel:
RPM-Anzeige (RPM)



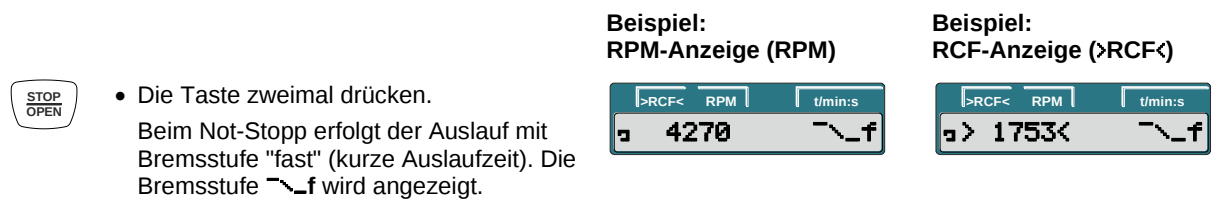
Beispiel:
RCF-Anzeige (>RCF<)



16.3 Kurzzeitzentrifugation



17 Not-Stopp



18 Zyklenzähler

Die Zentrifuge ist mit einem Zyklenzähler ausgestattet, der die Laufzyklen (Zentrifugationsläufe) zählt.

Nach jedem Zentrifugationslauf, während dem Entriegeln des Deckels, wird kurzzeitig die verbleibende Anzahl der Laufzyklen (Zentrifugationsläufe) angezeigt.

Beispiel:



Ist die maximal zulässige Anzahl der Laufzyklen des Rotors überschritten, erscheint nach jedem Start eines Zentrifugationslaufes folgende Anzeige und der Zentrifugationslauf muss erneut gestartet werden.



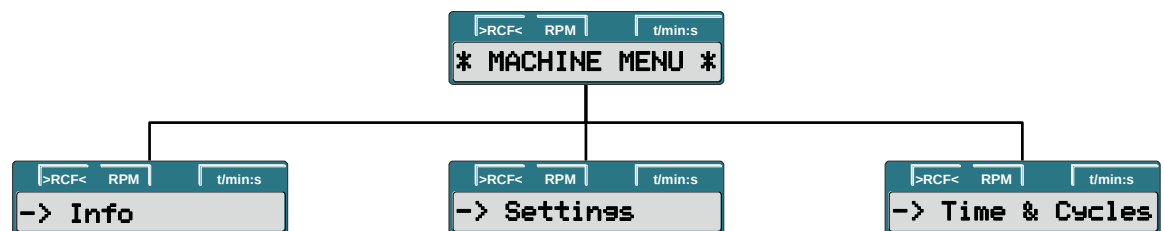
Erscheint folgende Anzeige



muss der Rotor aus Sicherheitsgründen sofort gegen einen neuen Rotor ausgetauscht werden.

Nachdem der Rotor ausgetauscht wurde, muss der Zyklenzähler wieder auf "0" zurückgesetzt werden (siehe Kapitel "Zyklenzähler auf "0" zurücksetzen").

19 Einstellungen und Abfragen



Abfrage:

- System-Informationen

Einstellung:

- Akustisches Signal
- Automatisches Entriegeln des Deckels nach dem Zentrifugationslauf
- Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung
- Optisches Signal nach Beendigung des Zentrifugationslaufes

Abfrage:

- Betriebsstunden
- Anzahl der durchgeführten Zentrifugationsläufe

Einstellung:

- Zyklenzähler

19.1 System-Informationen abfragen

Folgende System-Informationen können abgefragt werden:

- Geräte-Modell,
- Programmversion des Gerätes,
- Typ-Nummer des Gerätes,
- Herstellungsdatum des Gerätes,
- Seriennummer des Gerätes,
- Typ des Frequenzumrichters,
- Programmversion des Frequenzumrichters

Die Abfrage kann, bei Stillstand des Rotors, wie folgt durchgeführt werden:

 Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.



- Die Taste 8 Sekunden gedrückt halten.

>RCF<	RPM	t/min:s
* MACHINE MENU *		



- Die Taste drücken.

>RCF<	RPM	t/min:s
-> Info		



- Die Taste drücken.
Geräte-Modell

>RCF<	RPM	t/min:s
EBA 200		

>RCF<	RPM	t/min:s
EBA 200S		



- Die Taste drücken.
Programmversion des Gerätes.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
CP FW= V02.00-05		



- Die Taste drücken.
Type#1 : Typ-Nummer des Gerätes.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
Type#1:1800		

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
Type#1:1802		



- Die Taste drücken.
Type#2 : Fortsetzung der Typ-Nummer, wenn diese mehr Stellen als das Anzeigefeld "**Type#1**" hat.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
Type#2:		



- Die Taste drücken.
Herstellungsdatum des Gerätes.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
Date: 2017-09-12		



Fortsetzung nächste Seite



- Die Taste drücken.
Seriennummer des Gerätes.

Beispiel:



- Die Taste drücken.
Typ des Frequenzumrichters.

Beispiel:



Beispiel:



- Die Taste drücken.
Programmversion des Frequenzumrichters.

Beispiel:



Beispiel:



- Die Taste zweimal drücken, um das Menü "→ Info" zu verlassen oder dreimal drücken, um das "* MACHINE MENU *" zu verlassen.

Beispiel:



Beispiel:



19.2 Akustisches Signal

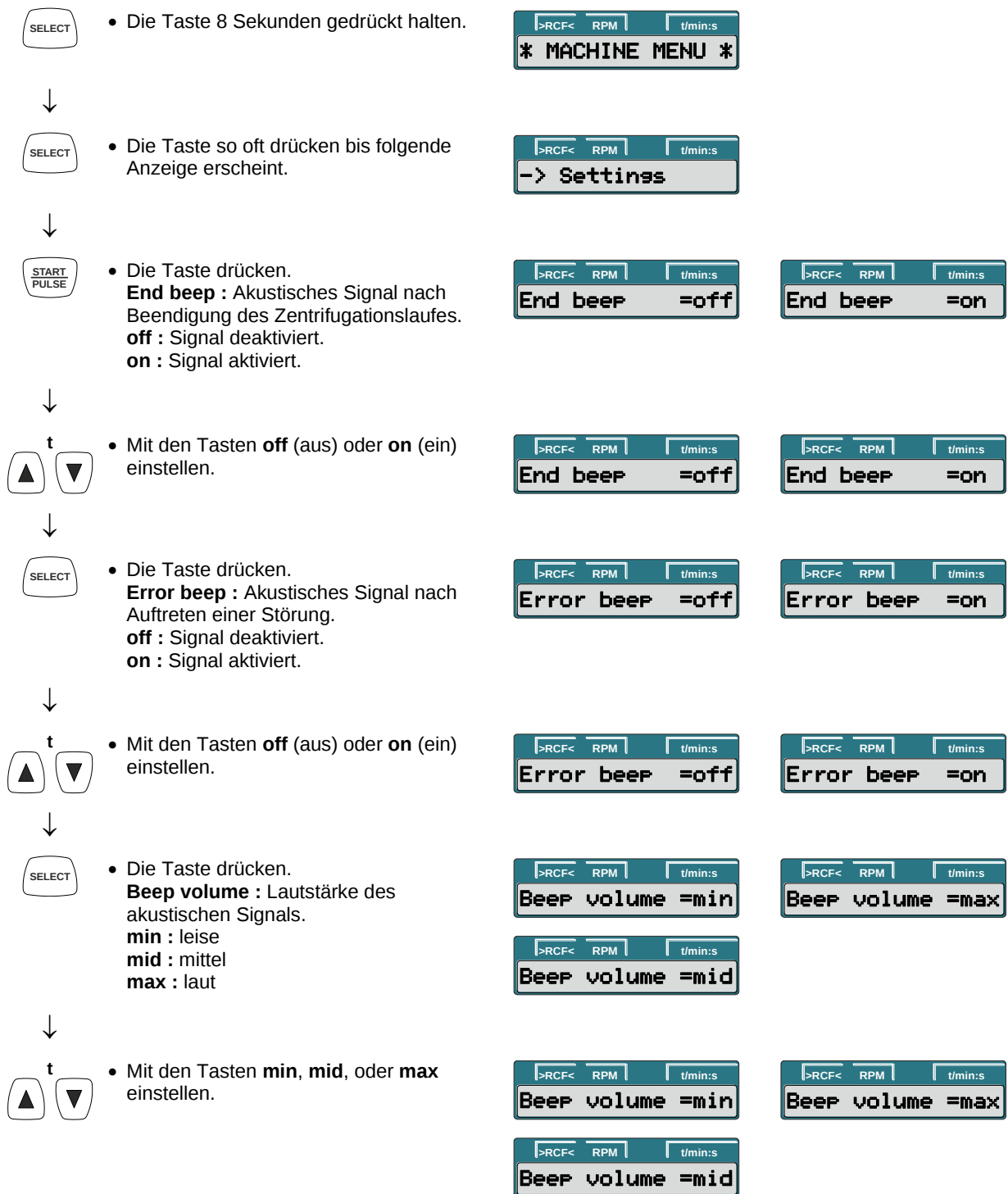
Das akustische Signal ertönt:

- nach Auftreten einer Störung im 2 s-Intervall.
- nach Beendigung des Zentrifugationslaufes und Stillstand des Rotors im 30 s-Intervall.

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das akustische Signal beendet.

Das akustische Signal kann, bei Stillstand des Rotors, wie folgt eingestellt werden:

 Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Einstellungen nicht gespeichert.



Fortsetzung nächste Seite



- Die Taste drücken, um die Einstellung zu speichern.



- Die Taste einmal drücken, um das Menü "-> Settings" zu verlassen oder zweimal drücken, um das "* MACHINE MENU *" zu verlassen.



Beispiel:



19.3 Optisches Signal nach Beendigung des Zentrifugationslaufes

Die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige blinkt nach dem Zentrifugationslauf, um optisch zu signalisieren, dass der Zentrifugationslauf beendet ist.

Das optische Signal kann, bei Stillstand des Rotors, wie folgt ein- oder ausgeschaltet werden:



Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.



- Die Taste 8 Sekunden gedrückt halten.



- Die Taste so oft drücken bis folgende Anzeige erscheint.



- Die Taste drücken.



- Die Taste so oft drücken bis eine der beiden Anzeigen erscheint.
End blinking : Blinken der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige nach dem Zentrifugationslauf.
off : Hintergrundbeleuchtung blinkt nicht.
on : Hintergrundbeleuchtung blinkt.



- Mit den Tasten **off** (aus) oder **on** (ein) einstellen.



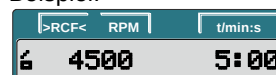
- Die Taste drücken, um die Einstellung zu speichern.



- Die Taste einmal drücken, um das Menü "-> Settings" zu verlassen oder zweimal drücken, um das "* MACHINE MENU *" zu verlassen.



Beispiel:

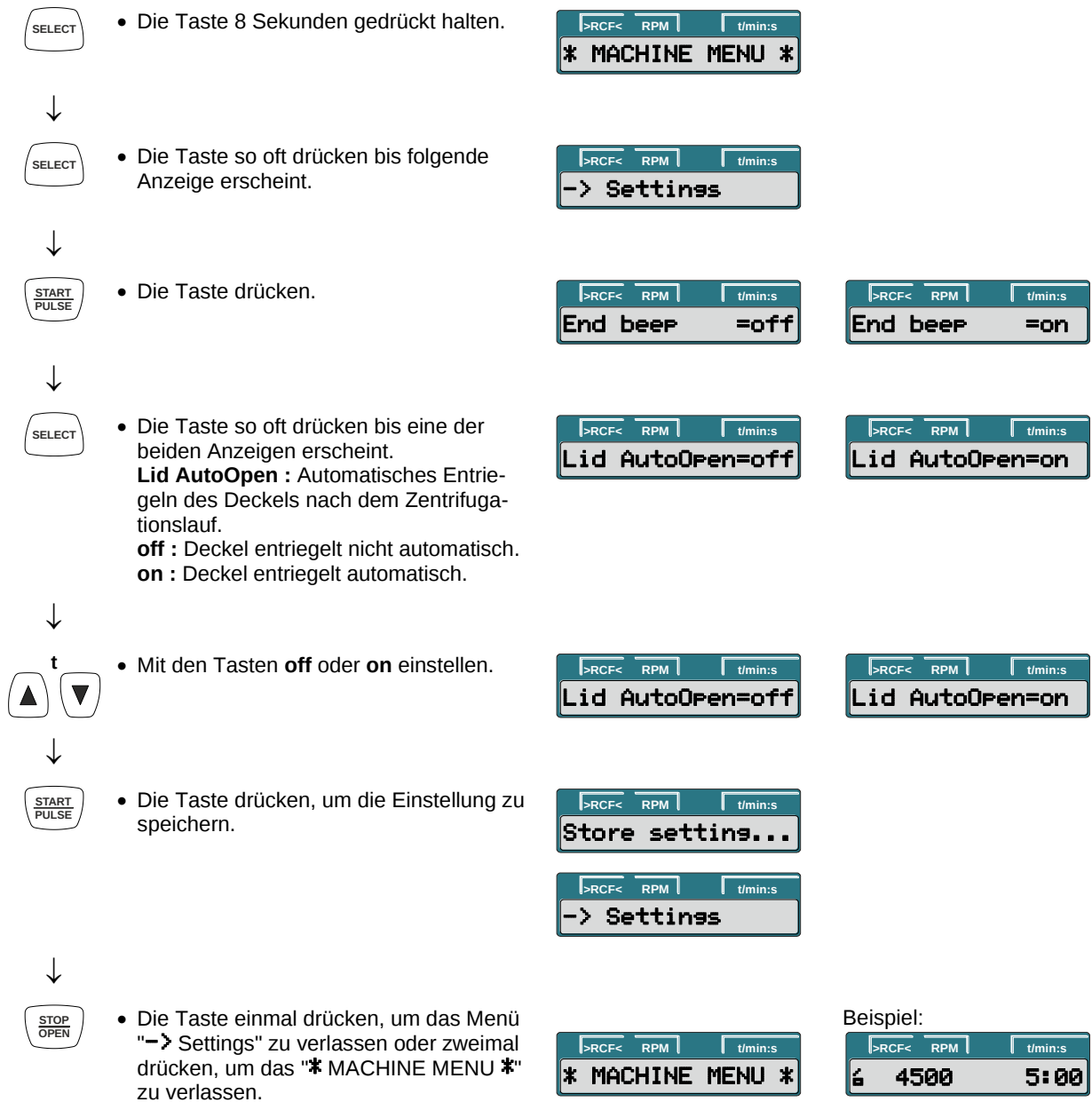


19.4 Automatisches Entriegeln des Deckels nach dem Zentrifugationslauf

Es kann eingestellt werden, ob der Deckel, nach dem Zentrifugationslauf, automatisch entriegelt oder nicht.

Bei Stillstand des Rotors kann dies wie folgt eingestellt werden:

 Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Einstellungen nicht gespeichert.



19.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Zum Einsparen von Energie kann eingestellt werden, dass nach einem Zentrifugationslauf, die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige nach 2 Minuten ausschaltet.

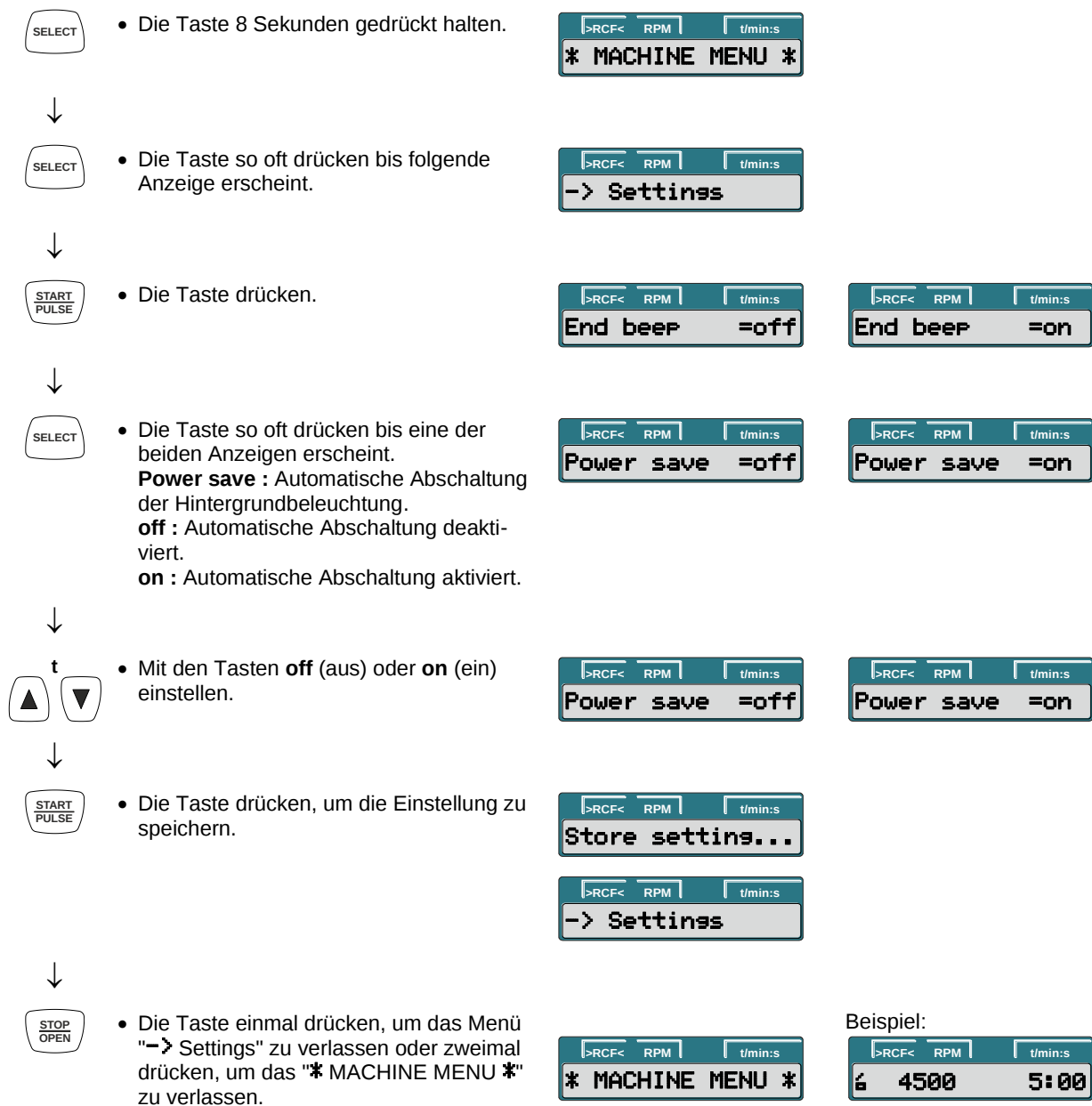
Bei Stillstand des Rotors kann dies wie folgt eingestellt werden:



Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste



abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Einstellungen nicht gespeichert.



19.6 Die Betriebsstunden und die Anzahl der Zentrifugationsläufe abfragen

Die Betriebsstunden sind in interne und externe Betriebsstunden aufgeteilt.

Interne Betriebsstunden: Gesamte Zeit, die das Gerät eingeschaltet war.

Externe Betriebsstunden: Gesamte Zeit der bisherigen Zentrifugationsläufe.

Die Abfrage kann, bei Stillstand des Rotors, wie folgt durchgeführt werden:

 Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste  abgebrochen werden.



- Die Taste 8 Sekunden gedrückt halten.



- Die Taste so oft drücken bis folgende Anzeige erscheint.



- Die Taste drücken.
TimeExt : Externe Betriebsstunden.

Beispiel:



- Die Taste drücken.
TimeInt : Interne Betriebsstunden.

Beispiel:



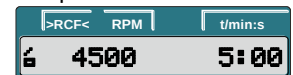
- Die Taste drücken.
Starts : Anzahl aller Zentrifugationsläufe.

Beispiel:



- Die Taste zweimal drücken, um das Menü "**-> Time & Cycles**" zu verlassen oder dreimal drücken, um das "*** MACHINE MENU ***" zu verlassen.

Beispiel:



19.7 Zyklenzähler auf Null zurücksetzen

Nachdem der Rotor ausgetauscht wurde, muss der Zyklenzähler wieder auf Null zurückgesetzt werden.

Der Zyklenzähler darf nur auf Null zurückgesetzt werden, wenn zuvor der Rotor gegen einen neuen Rotor ausgetauscht wurde.

Der Zyklenzähler kann, bei Stillstand des Rotors, wie folgt zurückgesetzt werden:

Der Vorgang kann jederzeit durch Drücken der Taste abgebrochen werden. In diesem Fall werden die Einstellungen nicht gespeichert.



- Die Taste 8 Sekunden gedrückt halten.

>RCF<	RPM	t/min:s
* MACHINE MENU *		



- Die Taste so oft drücken bis folgende Anzeige erscheint.

>RCF<	RPM	t/min:s
-> Time & Cycles		



- Die Taste drücken.

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
TimeExt=		43 h



- Die Taste so oft drücken bis folgende Anzeige erscheint.
Cyc sum : Anzahl der durchgeführten Laufzyklen.

>RCF<	RPM	t/min:s
Cyc sum=		50001



- Die Taste drücken.

>RCF<	RPM	t/min:s
Cyc sum=<		50001>



- Die Taste drücken.
Die Anzahl der durchgeführten Laufzyklen wird auf Null zurückgesetzt.

>RCF<	RPM	t/min:s
Cyc sum=<		0>



- Die Taste drücken, um die Einstellung zu speichern.

>RCF<	RPM	t/min:s
Store cycles ...		

>RCF<	RPM	t/min:s
Cyc sum=		0



- Die Taste zweimal drücken, um das Menü "→ Time & Cycles" zu verlassen oder dreimal drücken, um das "* MACHINE MENU *" zu verlassen.

>RCF<	RPM	t/min:s
* MACHINE MENU *		

Beispiel:

>RCF<	RPM	t/min:s
4500	5:00	

20 Relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF)

Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) wird als Vielfaches der Erdbeschleunigung (g) angegeben. Sie ist ein einheitsfreier Zahlenwert und dient zum Vergleich der Trenn- und Sedimentationsleistung.

Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

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

RCF = Relative Zentrifugalbeschleunigung

RPM = Drehzahl

r = Zentrifugerradius in mm = Abstand von der Mitte der Drehachse bis zum Zentrifugiergefäßboden.
Zentrifugerradius siehe Kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/
Rotors and accessories".



Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RCF) ist von der Drehzahl und dem Zentrifugerradius abhängig.

21 Zentrifugation von Stoffen oder Stoffgemischen mit einer höheren Dichte als 1,2 kg/dm³

Bei der Zentrifugation mit maximaler Drehzahl darf die Dichte der Stoffe oder Stoffgemische 1,2 kg/dm³ nicht überschreiten.

Bei Stoffen oder Stoffgemischen mit einer höheren Dichte muss die Drehzahl reduziert werden.

Die erlaubte Drehzahl lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Reduzierte Drehzahl (n}_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{höhere Dichte [kg/dm}^3]}} \times \text{maximale Drehzahl [RPM]}$$

z.B.: Maximale Drehzahl 4000 RPM, Dichte 1,6 kg/dm³

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

Bei eventuellen Unklarheiten ist Auskunft beim Hersteller einzuholen.

22 Notentriegelung

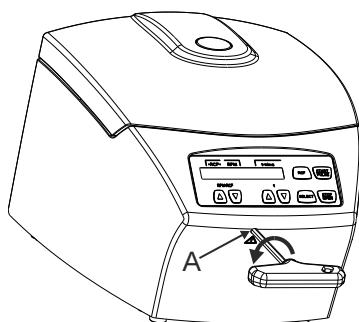
Bei einem Stromausfall kann der Deckel nicht motorisch entriegelt werden. Es muss eine Notentriegelung von Hand durchgeführt werden.



Zur Notentriegelung die Zentrifuge vom Netz trennen.
Den Deckel nur bei Stillstand des Rotors öffnen.



VORSICHT! Beschädigung des Verschlusses, während der Notentriegelung, durch Drehen des Sechskant-Stiftschlüssels im Uhrzeigersinn (nach rechts).
Der Sechskant-Stiftschlüssel darf nur entgegen dem Uhrzeigersinn (nach links) gedreht werden, siehe Abbildung.



- Den Netzschalter ausschalten (Schalterstellung "0").
- Durch das Fenster im Deckel schauen, um sich zu vergewissern, dass der Rotor stillsteht.
- Den Sechskant-Stiftschlüssel waagrecht in die Bohrung (A) einführen und solange vorsichtig entgegen dem Uhrzeigersinn (nach links) drehen, bis der Deckel öffnet.
- Den Sechskant-Stiftschlüssel wieder aus der Bohrung herausziehen.

23 Pflege und Wartung



Das Gerät kann kontaminiert sein.



Vor der Reinigung den Netzstecker ziehen.

Bevor ein anderes als das vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminationsverfahren angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass das vorgesehene Verfahren das Gerät nicht schädigt.

- Zentrifugen, Rotoren und das Zubehör dürfen nicht in Spülmaschinen gereinigt werden.
- Es darf nur eine Handreinigung und eine Flüssig-Desinfektion durchgeführt werden.
- Die Wassertemperatur muss 20 – 25°C betragen.
- Es dürfen nur Reinigungs- oder Desinfektionsmittel verwendet werden, die:
 - im pH-Bereich 5 - 8 liegen,
 - keine Ätzalkalien, Peroxide, Chlorverbindungen, Säuren und Laugen enthalten.
- Um Korrosionserscheinungen durch Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zu vermeiden sind die speziellen Anwendungshinweise vom Hersteller des Reinigungs- oder Desinfektionsmittels unbedingt zu beachten.

23.1 Zentrifuge (Gehäuse, Deckel und Schleuderraum)

23.1.1 Oberflächenreinigung und -pflege

- Das Gehäuse der Zentrifuge und den Schleuderraum regelmäßig säubern und bei Bedarf mit Seife oder einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch reinigen. Dies dient zum einen der Hygiene und es verhindert Korrosion durch anhaftende Verunreinigungen.
- Inhaltsstoffe geeigneter Reinigungsmittel:
Seife, anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Einsatz von Reinigungsmitteln, die Reste des Reinigungsmittels, durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Reinigung getrocknet werden.
- Bei Bildung von Kondenswasser den Schleuderraum, durch Auswischen mit einem saugfähigen Tuch, trocknen.
- Die Gummidichtung des Schleuderraums nach jeder Reinigung mit einem Gummi-Pflegemittel leicht einreiben.
- Der Schleuderraum ist jährlich auf Schäden zu überprüfen.



Werden sicherheitsrelevante Schäden festgestellt, darf die Zentrifuge nicht mehr in Betrieb genommen werden. In diesem Fall ist der Kundendienst zu benachrichtigen.

23.1.2 Oberflächendesinfektion

- Gelangt infektiöses Material in den Schleuderraum, so ist dieser umgehend zu desinfizieren.
- Inhaltsstoffe geeigneter Desinfektionsmittel:
Äthanol, n-Propanol, Ethylhexanol, anionische Tenside, Korrosionsinhibitoren.
- Nach dem Einsatz von Desinfektionsmitteln, die Reste des Desinfektionsmittels, durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach der Desinfektion getrocknet werden.

23.1.3 Entfernen radioaktiver Verunreinigungen

- Das Mittel muss speziell für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen ausgewiesen sein.
- Inhaltsstoffe geeigneter Mittel für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen:
Anionische Tenside, nichtionische Tenside, polyhydrierter Äthanol.
- Nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen, die Reste des Mittels, durch Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Die Flächen müssen unmittelbar nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen getrocknet werden.

23.2 Rotor und Zubehör

23.2.1 Reinigung und Pflege

- Um einer Korrosion und Materialveränderungen vorzubeugen muss der Rotor und das Zubehör regelmäßig mit Seife oder einem milden Reinigungsmittel und einem feuchten Tuch gereinigt werden. Die Reinigung wird mindestens einmal wöchentlich empfohlen. Verschmutzungen müssen sofort entfernt werden.
- Inhaltsstoffe geeigneter Reinigungsmittel:
Seife, anionische Tenside, nichtionische Tenside.
- Nach dem Einsatz von Reinigungsmitteln, die Reste des Reinigungsmittels, durch Nachspülen mit Wasser (nur außerhalb der Zentrifuge) oder Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Der Rotor und das Zubehör müssen unmittelbar nach der Reinigung getrocknet werden.
- Der Rotor und das Zubehör sind wöchentlich auf Verschleiß und Korrosionsschäden zu überprüfen.



Der Rotor und das Zubehör dürfen bei Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion nicht mehr verwendet werden.

- Den Rotor wöchentlich auf festen Sitz prüfen.

23.2.2 Desinfektion

- Gelangt infektiöses Material auf den Rotor oder auf das Zubehör, so muss eine geeignete Desinfektion durchgeführt werden.
- Inhaltsstoffe geeigneter Desinfektionsmittel:
Äthanol, n-Propanol, Ethylhexanol, anionische Tenside, Korrosionsinhibitoren.
- Nach dem Einsatz von Desinfektionsmitteln, die Reste des Desinfektionsmittels, durch Nachspülen mit Wasser (nur außerhalb der Zentrifuge) oder Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Der Rotor und das Zubehör müssen unmittelbar nach der Desinfektion getrocknet werden.

23.2.3 Entfernen radioaktiver Verunreinigungen

- Das Mittel muss speziell für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen ausgewiesen sein.
- Inhaltsstoffe geeigneter Mittel für das Entfernen radioaktiver Verunreinigungen:
Anionische Tenside, nichtionische Tenside, polyhydrierter Äthanol.
- Nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen, die Reste des Mittels, durch Nachspülen mit Wasser (nur außerhalb der Zentrifuge) oder Nachwischen mit einem feuchten Tuch, entfernen.
- Der Rotor und das Zubehör müssen unmittelbar nach dem Entfernen der radioaktiven Verunreinigungen getrocknet werden.

23.2.4 Rotoren und Zubehör mit begrenzter Verwendungsdauer

maximal zulässige Anzahl der Laufzyklen ist auf dem Rotor ersichtlich.



Aus Sicherheitsgründen darf der Rotor nicht mehr verwendet werden, wenn die darauf gekennzeichnete maximal erlaubte Anzahl der Laufzyklen erreicht ist.

Das Gerät ist mit einem Zyklenzähler ausgestattet, der die Laufzyklen (Zentrifugationsläufe) zählt. Beschreibung siehe Kapitel "Zyklenzähler".

23.3 Autoklavieren



Bei der EBA 200 darf der Rotor bei 121°C / 250°F (20 min) autoklaviert werden.
Nach 10 Autoklavierungen muss der Rotor aus Sicherheitsgründen ausgetauscht werden.
Nach dem Autoklavieren muss gewartet werden, bis der Rotor auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist, bevor er wieder verwendet werden darf.

Über den Sterilitätsgrad kann keine Aussage gemacht werden.



Das Autoklavieren beschleunigt den Alterungsprozess von Kunststoffen. Außerdem kann es bei Kunststoffen Farbveränderungen verursachen.

23.4 Zentrifugiergefäße

- Bei Undichtigkeit oder nach dem Bruch von Zentrifugiergefäßen, sind zerbrochene Gefäßteile, Glassplitter und ausgelaufenes Zentrifugiergut vollständig zu entfernen.
- Die Gummieinlagen sowie die Kunststoff-Hülsen der Rotoren sind nach einem Glasbruch zu ersetzen.



Verbleibende Glassplitter verursachen weiteren Glasbruch!

- Handelt es sich um infektiöses Material so ist umgehend eine Desinfektion durchzuführen.

24 Störungen

Lässt sich der Fehler laut Störungstabelle nicht beheben, so ist der Kundendienst zu benachrichtigen.

Bitte den Zentrifugentyp und die Seriennummer angeben. Beide Nummern sind auf dem Typenschild der Zentrifuge ersichtlich.



Einen NETZ-RESET durchführen:

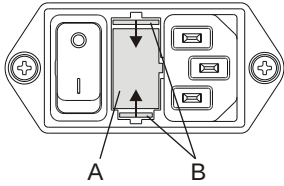
- Den Netzschalter ausschalten (Schalterstellung "0").
- Mindestens 10 Sekunden lang warten und anschließend den Netzschalter wieder einschalten (Schalterstellung "I").

Anzeige		Ursache	Beseitigung
keine Anzeige		keine Spannung. Netzeingangssicherungen defekt.	– Versorgungsspannung überprüfen. – Netzeingangssicherungen überprüfen, siehe Kapitel "Netzeingangssicherungen wechseln". – Netzschalter EIN.
IMBALANCE		Der Rotor ist ungleichmäßig beladen.	– Nach Stillstand des Rotors den Deckel öffnen. – Die Beladung des Rotors überprüfen, siehe Kapitel "Beladen des Rotors". – Den Zentrifugationslauf wiederholen.
MAINS INTER	11	Netzunterbrechung während des Zentrifugationslaufes. (Der Zentrifugationslauf wurde nicht beendet.)	– Nach Stillstand des Rotors den Deckel öffnen. – Taste  drücken. – Bei Bedarf den Zentrifugationslauf wiederholen.
MAINS INTERRUPT			
TACHO ERROR	1, 2	Ausfall der Drehzahlimpulse.	– Nach Stillstand des Rotors einen NETZ-RESET durchführen.
LID ERROR	4.1 – 4.127	Fehler Deckelverriegelung	
OVER SPEED	5	Überdrehzahl	
VERSION ERROR	12	Falsches Zentrifugen-Modell erkannt. Fehler / Defekt Elektronik	– Nach Stillstand des Rotors einen NETZ-RESET durchführen.
UNDER SPEED	13	Unterdrehzahl	
CTRL ERROR	25.1, 25.2	Fehler / Defekt Elektronik	
CRC ERROR	27.1		
COM ERROR	31 – 36		
FC ERROR	60, 61.1 – 61.21, 61.64 – 61.142		
FC ERROR	61.23	Fehler Drehzahlmessung	– Das Gerät darf nicht ausgeschaltet werden, solange die Rotationsanzeige  rotierend aufleuchtet. Warten bis das Symbol  (Deckel verriegelt) angezeigt wird (nach ca. 120 Sekunden). Anschließend einen NETZ-RESET durchführen.
TACHO ERR	61.22		
FC ERROR	61.153	Fehler / Defekt Elektronik	– Einen NETZ-RESET durchführen. – Die Beladung des Rotors überprüfen, siehe Kapitel "Beladen des Rotors". – Den Zentrifugationslauf wiederholen.

25 Netzeingangssicherungen wechseln



Den Netzschalter ausschalten und das Gerät vom Netz trennen!



Der Sicherungshalter (A) mit den Netzeingangssicherungen befindet sich neben dem Netzschalter.

- Das Anschlusskabel aus dem Gerätestecker ziehen.
- Den Schnappverschluss (B) gegen den Sicherungshalter (A) drücken und diesen herausziehen.
- Defekte Netzeingangssicherungen austauschen.



Nur Sicherungen mit dem, für den Typ, festgelegten Nennwert verwenden, siehe nachfolgende Tabelle.

- Den Sicherungshalter wieder hineinschieben bis der Schnappverschluss einrastet.
- Das Gerät wieder ans Netz anschließen.

Modell	Typ	Sicherung	Best.-Nr.
EBA 200	1810	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 200	1810-01	T 3,15 AH/250V	E997

26 Rücksendung von Geräten



Vor der Rücksendung des Gerätes muss die Transportsicherung eingebaut werden.

Wird das Gerät oder dessen Zubehör an die Firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG zurückgesandt, so muss dieses, zum Schutz von Personen, Umwelt und Material, vor dem Versand dekontaminiert und gereinigt werden.

Eine Annahme von kontaminierten Geräten oder Zubehör behalten wir uns vor.

Anfallende Kosten für Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen werden dem Kunden in Rechnung gestellt.

Wir bitten dafür um Ihr Verständnis.

27 Entsorgung



Das Gerät kann über den Hersteller entsorgt werden.

Für eine Rücksendung muss immer ein Rücksendeformular (RMA) angefordert werden.

Bei Bedarf den technischen Service des Herstellers kontaktieren:

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefon: +49 7461 705 1400

E-Mail: service@hettichlab.com

Für die Entsorgung können Kosten anfallen.



WARNUNG

Verschmutzungs- und Kontaminationsgefahr für Mensch und Umwelt

Bei der Entsorgung der Zentrifuge können Mensch und Umwelt durch falsche oder unsachgemäße Entsorgung verschmutzt oder kontaminiert werden.

- Demontage und Entsorgung darf nur durch eine geschulte und autorisierte Servicefachkraft durchgeführt werden.

Das Gerät ist für den gewerblichen Bereich ("Business to Business" - B2B) vorgesehen.

Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU dürfen die Geräte nicht mehr mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Die Geräte sind nach der Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR) zu den folgenden Gruppen zugeordnet.

- Gruppe 5 (Kleingeräte)



Mit dem Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne wird darauf hingewiesen, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Die Entsorgungsvorschriften der einzelnen Länder können unterschiedlich sein. Im Bedarfsfall an den Lieferanten wenden.

