

EBA 20



(NL)	Bedieningshandleiding	5
(DA)	Betjeningsvejledning	17
(SV)	Bruksanvisning	29
(FI)	Käyttöohjeet	41

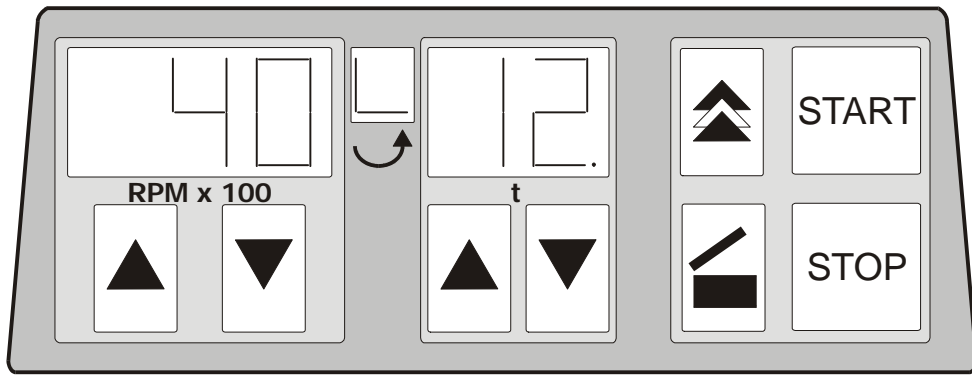


Fig. 1



**EG-verklaring van overeenstemming
EF-konformitetserklæring
EG-konformitetsförklaring
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

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

Het vermelde apparaat, inclusief accessoires voldoet aan de genoemde EG-richtlijnen en normen.

Det pågældende apparat med tilbehør overholder de anførte EU-direktiver og normer.

Den betecknade maskinen, inklusive tillbehör motsvarar de nämnda EU-riktlinjerna och normerna.

Kuvattu laite lisävarusteineen vastaa mainittuja EY-direktiivejä ja standardeja.

Apparaattyyppi, Apparattype, Apparat-yp, Laitetyyppi:

**Laboratoriumcentrifuge met accessoires, Laboratoriecentrifuge med tilbehør,
Laborartoriecentrifug med tillbehör, Laboratoriosentrifugi lisävarusteineen**

Typebeschrijving, Typebetegnelse, Typbeteckning, Tyypinimike:

EBA 20

EG-richtlijnen/normen, EF-direktiv/normer, EG-direktiv/normer, EU-direktiivit/normit:

2006/95/EG, EN 61010-1:2001, EN 61010-2-020:2006

2004/108/EG, EN 61326-1:2006

2006/42/EG, EN ISO 12100-1:2004, EN ISO 12100-2:2004

98/79/EG

Tuttlingen, 28.09.2009

H. Eberle

Zaakvoerder, Forretningsfører,
Verkställande direktör, Toimitusjohtaja

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



© 2003 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.

Wijzigingen voorbehouden! , Ret til ændringer forbeholdes! , Ändringar förbehålles! , Oikeudet muutoksiin pidätetään!

AB2002NLDASVFI / Rev. 00 / 01.10

Inhoudsopgave

1	Reglementair gebruik.....	6
2	Mogelijke risico's.....	6
3	Technische gegevens.....	6
4	Veiligheidsaanwijzingen.....	7
5	Betekenis van de symbolen.....	8
6	Leveromvang.....	8
7	Inbedrijfstelling.....	9
8	Deksel openen en sluiten.....	9
8.1	Deksel openen.....	9
8.2	Deksel sluiten.....	9
9	Beladen van de rotor.....	9
10	Bedienings- en weergave-elementen.....	10
10.1	Symbool van de button.....	10
10.2	Toetsen en instelmogelijkheden.....	10
11	Remfase instellen.....	11
12	Centrifugatie.....	11
12.1	Centrifugatie met tijdprogrammering.....	11
12.2	Continuloop.....	11
12.3	Korte tijd centrifugeren.....	12
13	Relatieve centrifugaalversnelling (RCF).....	12
14	Centrifugeren van stoffen of stofmengsels, met een hogere dichtheid dan 1,2 kg/dm ³	12
15	Noodontgrendeling.....	13
16	Verzorging en onderhoud.....	13
16.1	Centrifuge (behuizing, deksel en centrifugeruimte).....	13
16.1.1	Oppervlaktereiniging en -onderhoud.....	13
16.1.2	Oppervlaktedesinfectie.....	14
16.1.3	Verwijderen van radioactieve besmettingen.....	14
16.2	Rotor en accessoires.....	14
16.3	Autoclaveren.....	14
16.4	Centrifugeervaten.....	14
17	Storingen.....	15
18	Ingangszekeringen vervangen.....	15
19	Acceptatie van centrifugereparaties.....	16
20	Afvalverwerking.....	16
21	Anhang / Appendix.....	53
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	53

1 Reglementair gebruik

Deze machine is een medisch hulpmiddel (laboratoriumcentrifuge) conform de IVD-richtlijn 98/79/EG. De centrifuge dient voor het scheiden van stoffen resp. stofmengsels met een dichtheid van max. 1,2 kg/dm³. Daaronder vallen ook stoffen en stofmengsels van menselijke oorsprong. De centrifuge is alleen voor dit toepassingsdoeleinde bestemd. Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet reglementair. De firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade.

Bij het reglementaire gebruik behoort ook het in acht nemen van alle aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing en het nakomen van de controle- en onderhoudswerkzaamheden.

2 Mogelijke risico's

De machine is volgens de stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische richtlijnen gebouwd. Bij ondeskundig gebruik en behandeling kunnen gevaren voor lichaam en leven van de gebruiker of derde personen resp. beschadigingen aan de machine of aan andere materialen ontstaan. De machine dient uitsluitend voor het reglementaire gebruik, en mag alleen in veiligheidstechnisch onberispelijke toestand worden gebruikt.

Storingen die van invloed zijn op de veiligheid zijn, moeten onmiddellijk worden opgeheven.

3 Technische gegevens

Fabrikant	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Model	EBA 20	
Type	2002	2002-01, 2002-91
Netspanning ($\pm 10\%$)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Netfrequentie	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Aansluitwaarde	65 VA	70 VA
Stroomopname	0.28 A	0.6 A
Capaciteit max.	8 x 15 ml	
Toegelaten dichtheid	1.2 kg/dm ³	
Toerental (RPM)	6000	
Versnelling (RCF)	3461	
Kinetische energie	850 Nm	
Controleplicht (BGR 500)	nee	
Omgevingscondities (EN / IEC 61010-1)	alleen in binnenruimten tot 2000 m boven normaal nulpunt 2°C tot 40°C maximale relatieve luchtvochtigheid 80% voor temperaturen tot 31°C, lineair afnemend tot 50% relatieve luchtvochtigheid bij 40°C.	
– Opstellingsplaats		
– Hoogte		
– Omgevingstemperatuur		
– Luchtvochtigheid		
– Overspanningcategorie (IEC 60364-4-443)	II	
– Vervuilingsgraad	2	
Beschermingsklasse	I	
niet geschikt voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving.		
EMC		
– Uitzending van stoorstraling, Stoorbestendigheid	EN / IEC 61326-1, klasse B	FCC Class B
Geluidsniveau (rotorafhankelijk)	≤ 54 dB(A)	
Afmetingen		
– Breedte	231 mm	
– Diepte	292 mm	
– Hoogte	216 mm	
Gewicht	ca. 4 kg	

4 Veiligheidsaanwijzingen



Als niet alle aanwijzingen in deze bedieningshandleiding worden opgevolgd, dan kan er bij de fabrikant geen garantieclaim worden ingediend.



- De centrifuge moet zodanig geplaatst worden, dat deze stabiel kan functioneren.
- Voor gebruik van de centrifuge in ieder geval controleren of de rotor stevig vastzit.
- Tijdens een centrifugatieloop mogen conform EN / IEC 61010-2-020, in een veiligheidsbereik van 300 mm om de centrifuge heen, zich geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.
- Rotoren, ophangingen en accessoires die duidelijk tekenen van corrosie of mechanische beschadiging vertonen, of waarvan de gebruiksduur verkopen is, mogen niet meer worden gebruikt.
- De centrifuge mag niet meer in gebruik worden genomen, wanneer de centrifugeruimte veiligheidsrelevante beschadigingen vertoont.

- Voor de inbedrijfstelling van de centrifuge moet de gebruiksaanwijzing gelezen en in acht genomen worden. Uitsluitend personen die de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen hebben, mogen het apparaat bedienen.
- Naast de gebruiksaanwijzing en de bindende regels ter vermindering van ongevallen moeten ook de erkende vaktechnische regels voor veilig en vakkundig werken in acht genomen worden. De gebruiksaanwijzing moet gecombineerd worden met aanwijzingen op grond van bestaande nationale voorschriften van het land van de gebruiker inzake het vermijden van ongevallen en de milieubescherming.
- De centrifuge is gebouwd volgens de stand van de techniek en functioneert veilig. Er kunnen echter ook gevaren voor de gebruiker of derden van de centrifuge uitgaan wanneer deze niet door opgeleid personeel of onvakkundig of voor niet een reglementaire toepassing wordt gebruikt.
- De centrifuge mag terwijl ze in bedrijf is, niet bewogen worden; vermijd schokken.
- In geval van storing c.q. bij de noodontgrendeling nooit in de draaiende rotor pakken.
- Om schade door condensaat te voorkomen, moet bij wisseling van een koude naar een warme ruimte de centrifuge minstens 3 uur in de warme ruimte opwarmen voordat zij op het net mag worden aangesloten of 30 minuten in de koude ruimte warmlopen.
- Alleen door de fabrikant voor dit apparaat toegestane rotor en accessoires mogen worden gebruikt (zie Hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories").
- De rotor van de centrifuge mag alleen overeenkomstig het "Beladen van de rotor" beladen worden.
- Bij de centrifugering met maximaal toerental mag de dichtheid van de stoffen of van het stofmengsel 1,2 kg/dm³ niet overschrijden.
- Centrifugerende met ontiegelaten onbalans is niet toegestaan.
- De centrifuge mag niet worden gebruikt in een explosiegevaarlijke omgeving.
- Het centrifugeren met:
 - brandbaar of explosief materiaal
 - materialen, die chemisch met een hoge energie met elkaar reageren is verboden.
- Bij het centrifugeren van gevaarlijke stoffen c.q. stofmengsels, die toxisch, radioactief of met pathogene micro-organismen besmet zijn, dienen door de gebruiker geschikte maatregelen te worden getroffen. Principieel moeten alle centrifugeervaten met speciale schroefsluitingen voor gevaarlijke substanties worden gebruikt. Bij materialen van de risicogroep 3 en 4 moet aanvullend op de afsluitbare centrifugeervaten een bio-veiligheidssysteem worden gebruikt (zie handboek "Laboratory Biosafety Manual" van de wereldgezondheidsorganisatie). Voor deze centrifuge zijn geen bio-veiligheidssystemen verkrijgbaar.
- Het in werking zetten van de centrifuge met sterk corroderende stoffen, die de mechanische sterkte van rotoren, festoenen en accessoires kunnen belemmeren, is niet toegestaan.
- Reparaties mogen alleen door personen worden uitgevoerd die hiertoe door de fabrikant geautoriseerd werden.

- Er mogen alleen originele reserveonderdelen en toegelaten originele accessoires van de firma Andreas Hettich GmbH & Co. KG worden gebruikt.
- De koolborstelvervangings mag alleen door geautoriseerd vakkundig personeel uitgevoerd worden.
- De volgende veiligheidsvoorschriften zijn van toepassing:
EN / IEC 61010-1 en EN / IEC 61010-2-020 en hun nationale afwijkingen.
- De veiligheid en betrouwbaarheid van de centrifuge kan alleen gegarandeerd worden wanneer:
 - de centrifuge volgens de gebruiksaanwijzing in werking gesteld wordt.
 - de elektrische installatie, op de opstellingsplaats van de centrifuge, overeenkomst met de eisen van de EN / IEC bepalingen.
 - Voorgeschreven testen conform BGV A1, BGR 500 door een expert worden verricht.

5 Betekenis van de symbolen



Symbool op de machine:

Opgelet algemeen gevaarlijk punt.

Voor gebruik van de centrifuge in ieder geval de gebruiksaanwijzing lezen en de aanwijzingen betreffende de veiligheid in acht nemen



Symbool in dit document:

Opgelet algemeen gevaarlijk punt.

Dit pictogram duidt op aanwijzingen in verband met veiligheid en wijst op eventuele gevaarlijke situaties. Het niet respecteren van deze aanwijzingen kan leiden tot materiële schade en persoonlijke ongelukken.



Symbool in dit document:

Dit pictogram geeft belangrijke feiten aan.



Symbool op de machine en in dit document:

Symbool voor de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur, overeenkomstig de richtlijn 2002/96/EG (WEEE). Het apparaat behoort tot groep 8 (medische apparatuur).

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

6 Leveromvang

De volgende accessoires worden met de centrifuge geleverd:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Aansluitkabel |
| 2 | Zekeringen netingang |
| 1 | Aanwijzingsblad transportbeveiliging |
| 1 | Bedieningshandleiding |
| 2 | Koolborstel |



De koolborstelvervangings mag alleen door geautoriseerd vakkundig personeel uitgevoerd worden.

Het model Eba 20 is standaard uitgerust met een hoekrotor 8 x 15 ml.

Voor rondbodembuizen zijn rubberen inserts niet nodig.

Adapters voor verschillende typen bloedafnamebuizen zijn op verzoek leverbaar.

7 Inbedrijfstelling

- De centrifuge op een geschikte plaats stabiel opstellen en nivelleren. Bij de opstelling moet het vereiste veiligheidsbereik conform EN / IEC 61010-2-020, van 300 mm om de centrifuge heen worden aangehouden.



Tijdens een centrifugatieloop mogen conform EN / IEC 61010-2-020, in een veiligheidsbereik van 300 mm om de centrifuge heen, zich geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.

Door ventilatie-opening aan de achterzijde van de centrifuge kunnen stoffen naar buiten komen. Het apparaat moet zo worden opgesteld dat de luchtstroom niet op personen is gericht.

- Ventilatieopeningen mogen niet gesloten worden.
Houdt een ventilerende ruimte van minimaal 300mm rondom de ventilatieopeningen vrij.
- Controleren of de netspanning overeenstemt met de aanduiding op het typeplaatje.
- De centrifuge met de aansluitkabel op een genormeerde contactdoos aansluiten. Aansluitwaarde zie hoofdstuk "Technische gegevens".
- De netschakelaar inschakelen. Schakelaarstand "I".
De laatst gebruikte centrifugegegevens worden weergegeven.
- Het deksel openen.
- De transportbeveiliging in de slingerruimte verwijderen, zie informatieblad "Transportbeveiliging".

8 Deksel openen en sluiten

8.1 Deksel openen



Het deksel kan alleen geopend worden wanneer de centrifuge ingeschakeld is en de rotor stil staat. Wanneer dit niet mogelijk is, zie hoofdstuk „Noodontgrendeling“.

- De toets indrukken en het deksel openen. In de rotatiedisplay licht het symbool "L" (Deksel geopend) op.

8.2 Deksel sluiten



Het deksel niet dichtslaan.

- Het deksel opleggen en bij de dekselgreep licht omlaag drukken. In de rotatiedisplay licht het symbool "—" (Deksel gesloten) op.

9 Beladen van de rotor



Standaard centrifugebuizen van glas zijn niet bestand tegen g-waarden hoger dan 4000 (DIN 58970, pagina 2).

- De rotor controleren op vaste passing.
- De rotors mogen alleen symmetrisch beladen worden. Toegelaten combinaties zie hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- De centrifugeerbuizen steeds buiten de centrifuge vullen.
- De door de fabrikant aangegeven maximale vulhoeveelheid van de centrifugeervaten mag niet worden overschreden.
- Om de gewichtsverschillen binnen de centrifugeerbuizen zo gering mogelijk te houden, moet op een gelijkmatige vulhoogte in de buizen worden gelet.
- Op elke rotor is het gewicht van de toegestane vulhoeveelheid aangegeven. Dit gewicht mag niet worden overschreden.

10 Bedienings- en weergave-elementen

Zie afbeelding op pagina 2.

Fig. 1: Weergave- en bedieningsveld


10.1 Symbool van de button



Rotatiedisplay. De rotatieaanduiding brandt roterend tegen de wijzers van de klok in, zolang de rotor draait.

Bij stilstand van de rotor wordt in de rotatiedisplay door symbolen de toestand van het deksel getoond:

Symbool  : Deksel geopend



Symbool  : Deksel gesloten

Bedienfouten en optredende storingen worden in de display getoond (zie Hoofdstuk "Storingen").

10.2 Toetsen en instelmogelijkheden

RPM x 100





- Toerental
Een getallenwaarde van 500 RPM tot het maximale toerental van de rotor kan worden ingesteld. Maximaal toerental van de rotor zie hoofdstuk "Bijlage/appendix, rotors en accessoires/rotors and accessories". Instelbaar in 100e stappen (RPM = getoonde waarde x 100). Bij ingedrukt houden van de toets  of  verandert de waarde met toenemende snelheid.
- De remfase tonen.

t



- Looptijd
- Instelbaar van 1 - 99 minuten, in 1 minuten-stappen
- Continuloop "--"
- Remfases 0 of 1. Fase 1 = korte uitlooptijd, Fase 0 = lange uitlooptijd.

Bij ingedrukt houden van de toets  of  verandert de waarde met toenemende snelheid.




- Centrifugatieloop starten.



- Centrifugatieloop beëindigen.
De rotor loopt met geprogrammeerde remfase uit.
- De remfase opslaan.





- Korte tijd centrifugeren.
De centrifugatieloop vindt plaats, zolang de toets  wordt ingedrukt.
- De remfase tonen.

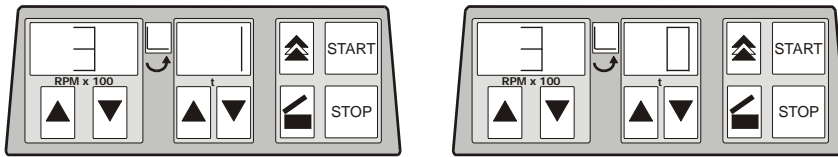



- Het deksel ontgrendelen.

11 Remfase instellen




- De spanningsschakelaar uitschakelen.
- De toets  onder de toerental-aanduiding en de toets  gelijktijdig ingedrukt houden.
- De spanningsschakelaar inschakelen en de toetsen weer loslaten.

In de toerental-display wordt de machineversie en in de tijd-display de ingestelde remfase weergegeven: bijv.:



Als de machineversie en de remfase niet worden weergegeven, dan de toets  onder het toerentaldisplay net zo vaak indrukken, tot deze worden weergegeven.

De machineversie is in de fabriek ingesteld en kan niet worden veranderd.


- Met de toetsen   onder de tijdaanduiding de gewenste remfase instellen.
Fase 1 = korte uitlooptijd, fase 0 = lange uitlooptijd.
Uitlooptijden zie hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- De toets  indrukken om de instelling op te slaan.

12 Centrifugatie



Tijdens een centrifugatieloop mogen conform EN / IEC 61010-2-020, in een veiligheidsbereik van 300 mm om de centrifuge heen, zich geen personen, gevaarlijke stoffen en voorwerpen bevinden.




Een centrifugatieloop kan te allen tijde door indrukken van de toets  worden afgebroken.

De tijd en het toerental kunnen tijdens de centrifugatieloop, met de toetsen  , gewijzigd worden.







Bij ingedrukt houden van de toets  of  verandert de waarde met toenemende snelheid.

Na een centrifugatieloop knippert de aanduiding tot het deksel wordt geopend, of een toets wordt ingedrukt.

Knippert in de rotatiedisplay  afwisselend het symbool "—" (Deksel gesloten) en "L" (Deksel geopend), dan is een verdere bediening van de centrifuge pas na een keer openen van het deksel mogelijk.


- De spanningsschakelaar inschakelen (schakelaarstand "I").
- De rotor beladen en het centrifugedeksel sluiten.

12.1 Centrifugatie met tijdprogrammering

- Met de toetsen   onder de toerental-aanduiding het gewenste toerental instellen.
- Met de toetsen   onder de tijdaanduiding de gewenste tijd instellen.
- De toets  indrukken. De rotatieaanduiding  gebeurt zolang de rotor draait.








De tijd wordt in minuten getoond. De laatste minuut wordt in seconden afgeteld.
Wordt de tijd in minuten getoond, knippert naast het getal een punt.

- Na afloop van de tijd of bij afbreken van het centrifugeproces door indrukken van de toets , loopt de rotor uit met de ingestelde remfase.


Tijdens het centrifugeerproces worden het toerental van de rotor en de resterende tijd getoond.

12.2 Continuuloop

- Met de toetsen   onder de toerental-aanduiding het gewenste toerental instellen.
- Met de toets  onder de tijdaanduiding de tijd op nul zetten. Er wordt "--" getoond.
- De toets  indrukken. De rotatiedisplay  gebeurt zolang de rotor draait. De tijdtelling begint bij 0.




De eerste minuut wordt in seconden omhoog geteld, daarna wordt de tijd in minuten getoond.
Wordt de tijd in minuten getoond, knippert naast het getal een punt.

- De toets  indrukken om de centrifugatieloop te beëindigen. De uitloop van de rotor gebeurt met de ingestelde remfase.


Tijdens de centrifugatieloop worden het toerental van de rotor en de gelopen tijd getoond.

12.3 Korte tijd centrifugeren

- Met de toetsen   onder de toerental aanduiding het gewenste toerental instellen.
- De toets  ingedrukt houden. De rotatiedisplay  gebeurt zolang de rotor draait. De tijdtelling begint bij 0.



De eerste minuut wordt in seconden omhoog geteld, daarna wordt de tijd in minuten getoond. Wordt de tijd in minuten getoond, knippert naast het getal een punt.

- De toets  weer loslaten om de centrifugatieloop te beëindigen. De uitloop van de rotor gebeurt met de ingestelde remfase.

Tijdens de centrifugatieloop worden het toerental van de rotor en de gelopen tijd getoond.

13 Relatieve centrifugaalversnelling (RCF)

De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) wordt aangegeven als veelvoud van de aardversnelling (g). Het is een getalswaarde zonder eenheid en dient om het scheidend vermogen en de sedimentatie te vergelijken.

De berekening gebeurt volgens de formule:

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

RCF = relatieve centrifugaalversnelling

RPM = toerental

r = centrifugeerradius in mm = afstand van het midden van de draai-as tot aan de bodem van het centrifugeervat. Centrifugeerradius zie hoofdstuk "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



De relatieve centrifugaalversnelling (RCF) is afhankelijk van het toerental en van de centrifugeerradius.

14 Centrifugeren van stoffen of stofmengsels, met een hogere dichtheid dan 1,2 kg/dm³

Bij de centrifugering met maximaal toerental mag de dichtheid van de stoffen of van het stofmengsel 1,2 kg/dm³ niet overschrijden.

Bij stoffen of stofmengsels met een hogere dichtheid moet het toerental worden gereduceerd.

Het toegestane toerental kan met de volgende formule berekend worden:

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

bijv.: maximaal toerental RPM 4000, dichtheid 1,6 kg/dm³

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

Bij eventuele onduidelijkheden kunnen er inlichtingen bij de fabrikant worden opgevraagd.

15 Noodontgrendeling

Bij een stroomuitval kan het deksel niet worden geopend. Er moet een manuele noodontgrendeling worden uitgevoerd.

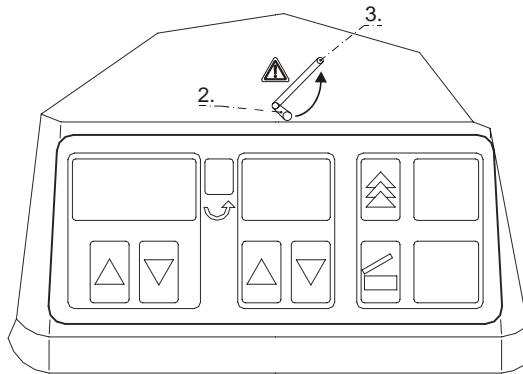


Voor de noodontgrendeling de centrifuge loskoppelen van het net.

Het deksel alleen bij stilstand van de rotor openen.

Voor de noodvergrendeling mag alleen de bijgeleverde ontgrendelingsstift van kunststof worden gebruikt.

1. De spanningschakelaar uitschakelen (schakelaarstand "0").
2. Steek de stift horizontaal in het gaatje in het midden van het frontpaneel, zie tekening.
3. Beweeg de ontgrendelingsstift naar rechts, en daarna omhoog tot 45°. Maak tegelijkertijd met de andere hand het deksel open, zie tekening.
4. De ontgrendelingsstift weer uit het boorgat trekken.



16 Verzorging en onderhoud



Voor de reiniging de netstekker uittrekken.

Voordat een andere als de door de fabrikant aanbevolen reinigings- of decontaminatiemethode wordt toegepast, moet de gebruiker er zich bij de fabrikant van verzekeren, dat de voorziene methode het apparaat niet beschadigt.

- Centrifuges, rotoren en accessoires mogen niet in vaatwasmachines worden gereinigd.
- Er mag alleen een handmatige reiniging en een vloeibare desinfectie worden uitgevoerd.
- De watertemperatuur moet 20 – 25°C bedragen.
- Er mogen alleen reinigings- of desinfectiemiddelen worden gebruikt, die:
 - binnen een pH-bereik van 5 - 8 liggen,
 - geen bijtende logen, peroxiden, chloorverbindingen, zuren en logen bevatten.
- Om corrosieverschijnselen door reinigings- of desinfectiemiddelen te vermijden moeten de speciale toepassingsvoorschriften van de fabrikant van het reinigings- of desinfectiemiddel absoluut in acht worden genomen.

16.1 Centrifuge (behuizing, deksel en centrifugeruimte)

16.1.1 Oppervlaktereiniging en -onderhoud

- De behuizing van de centrifuge en de centrifugeruimte regelmatig reinigen en zo nodig met zeep of een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek reinigen. Dit dient enerzijds voor de hygiëne en het verhindert corrosie door aanhechtende onzuiverheden.
- Bestanddelen van geschikte reinigingsmiddelen: zeep, anionische oppervlakteactieve stoffen, niet-ionische oppervlakteactieve stoffen.
- Na het gebruik van reinigingsmiddelen moeten de resten van het reinigingsmiddel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na de reiniging worden gedroogd.
- Bij vorming van condenswater de centrifugeruimte drogen door deze uit te vegen met een absorberende doek.
- De centrifugeruimte moet jaarlijks worden gecontroleerd op beschadigingen.



Als er veiligheidsrelevante beschadigingen worden vastgesteld, dan mag de centrifuge niet meer in gebruik worden genomen. In dit geval moet de klantendienst worden geïnformeerd.

16.1.2 Oppervlaktedesinfectie

- Komt er infectueus materiaal in de centrifugeruimte terecht, dan moet deze onmiddellijk worden gedesinfecteerd.
- Bestanddelen van geschikte desinfecteermiddelen: ethanol, n-propanol, isopropanol, glutardialdehyde, quaternaire ammoniumverbindingen.
- Na het gebruik van desinfecteermiddelen moeten de resten van het desinfecteermiddel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na de desinfectie worden gedroogd.

16.1.3 Verwijderen van radioactieve besmettingen

- Het middel moet speciaal bestemd zijn voor het verwijderen van radioactieve besmettingen.
- Bestanddelen van geschikte middelen voor het verwijderen van radioactieve besmettingen: anionische oppervlakteactieve stoffen, niet-ionische oppervlakteactieve stoffen, gepolyhydreerd ethanol.
- Na het verwijderen van de radioactieve besmettingen moeten de resten van het middel worden verwijderd door na te vegen met een vochtige doek.
- De oppervlakken moeten onmiddellijk na het verwijderen van de radioactieve besmettingen worden gedroogd.

16.2 Rotor en accessoires

- Om corrosie en materiaalveranderingen te voorkomen moeten de rotor en de accessoiredelen regelmatig met zeep of een mild reinigingsmiddel en een vochtige doek worden gereinigd. De reiniging wordt minstens één maal per week, maar beter nog na ieder gebruik aanbevolen.
- Zijn de rotor of de accessoiredelen door pathogeen of radioactief materiaal verontreinigd, dan moet een geschikte reiniging worden uitgevoerd.
- Bestanddelen van geschikte desinfecteermiddelen: glutaraldehyde, propanol, ethylhexanol, anionische oppervlakteactieve stoffen, corrosieremmers.
- Bestanddelen van geschikte middelen voor het verwijderen van radioactieve besmettingen: anionische oppervlakteactieve stoffen, niet-ionische oppervlakteactieve stoffen, gepolyhydreerd ethanol.
- De rotor en de accessoiredelen moeten direct na de reiniging worden gedroogd.
- De rotor en de accessoiredelen moeten maandelijks op corrosieschade worden gecontroleerd.



De rotor en de accessoires mogen bij tekenen van slijtage of corrosie niet meer worden gebruikt.

- De rotor wekelijks controleren op vaste zitting.

16.3 Autoclaveren



De rotor en het toebehoren mogen niet worden geautoclaveerd.

16.4 Centrifugeervaten

- Bij lekkages of na het breken van centrifugebuizen moeten gebroken delen van buizen, glassplinters en uitgelopen centrifugeerinhouden volledig worden verwijderd.
- De rubber inzetstukken en de kunststof hulzen van de rotoren moeten na elke glasschade worden vervangen.



Achtergebleven glassplinters veroorzaken opnieuw glasschade!

- Gaat het om een infectueus materiaal, dan moet onmiddellijk een desinfectie worden uitgevoerd.

17 Storingen

Kan de fout volgens de storingstabel niet worden opgeheven dan moet de klantenservice op de hoogte worden gesteld.


Vermeld het centrifuge type en het serienummer. Beide nummers zijn terug te vinden op het typeplaatje van de centrifuge.

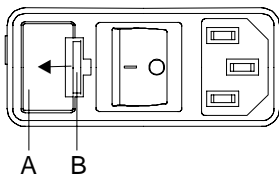
 Een SPANNINGSRESET uitvoeren:

- De spanningschakelaar uitschakelen (schakelaarstand "0").
- Minstens 10 seconden lang wachten en aansluitend de spanningschakelaar weer inschakelen (schakelaarstand "I").

Storing	Aanduiding	Foutoorzaak	Opheffen
Geen aanduiding	---	Geen spanning Ingangszekeringen defect.	- Voedingsspanning controleren. - Ingangszekeringen controleren, zie hoofdstuk "Ingangszekeringen vervangen". - Netschakelaar AAN.
Tacho-fout	- 1 -	Uitval van de toerentalimpulsen tijdens het programmaverloop.	- Het deksel kan vanwege veiligheidsredenen pas na ca. 100 seconden worden geopend. - Na afloop van deze tijd een SPANNINGSRESET uitvoeren.
Net-Reset	- 2 -	Stroomonderbreking tijdens de centrifugecyclus. (De centrifugecyclus werd niet beëindigd.)	- Na stilstand deksel openen en toets START activeren. - Indien nodig de centrifugecyclus herhalen.
Communicatie	- 4 -	Fout in besturingsdeel of vermogensdeel.	- Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.
Overbelasting	- 5 -	Motor of motoraansturing defect.	- Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.
Toerental te hoog	- 7 -	Fout in het vermogensgedeelte.	- Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.
Deksel - fout	- d -	Fout dekselvergrendeling c.q. dekselsluiting.	- Na stilstand van de rotor een SPANNINGSRESET uitvoeren.

18 Ingangszekeringen vervangen

 De netschakelaar uitschakelen en de centrifuge loskoppelen van het spanningsnet!



De zekeringhouder (A) met de ingangszekeringen bevindt zich naast de netschakelaar.

- De aansluitkabel uit de apparaatstekker trekken.
- De snapsluiting (B) tegen de zekeringhouder (A) drukken en deze eruit trekken.
- Defecte ingangszekeringen vervangen.



Gebruik uitsluitend zekeringen met de, voor het type, vastgelegde nominale waarde, zie onderstaande tabel.

- De zekeringhouder weer inschuiven tot de snapsluiting vergrendelt.
- De centrifuge weer aansluiten op de netspanning.

Model	Type	Zekering	Best.-nr.
EBA 20	2002	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 AH/250V	E997

19 Acceptatie van centrifugereparaties

Wordt de centrifuge voor reparatie teruggestuurd naar de fabrikant, dan moet deze, ter bescherming van personen, milieu en materiaal, voor de verzending worden gedesinfecteerd en gereinigd.

Een acceptatie van gecontamineerde centrifuges behouden wij ons voor.

Eventuele kosten voor reinigings- en desinfectiewerken worden de klant aangerekend.

Wij vragen uw begrip daarvoor.

20 Afvalverwerking

Vóór de afvoer moet het apparaat ter bescherming van personen, milieu en materiaal worden gedecontamineerd en gereinigd.

Bij het afdanken van het apparaat moeten de geldende wettelijke voorschriften in acht worden genomen.

Volgens richtlijn 2002/96/EG (WEEE) mogen alle na 13-08-2005 geleverde apparaten niet meer met het huishoudelijk afval worden meegegeven. Het apparaat behoort tot groep 8 (medische apparaten) en is ingedeeld in het Business-to- Businessgebied.



Het pictogram met de doorstreepte vuilnisbak duidt erop dat het apparaat niet met het huishoudelijk afval mag worden meegegeven.

De richtlijnen voor afvalverwerking kunnen voor de afzonderlijke EU-landen verschillend zijn. Neem indien nodig contact op met uw leverancier.

Indholdsfortegnelse

1	Forskriftsmæssig anvendelse	18
2	Øvrige risici	18
3	Tekniske data	18
4	Sikkerhedshenvisninger	19
5	Symbolernes betydning	20
6	Leveringsomfang	20
7	Idriftsættelse	21
8	Åbning og lukning af låg.....	21
8.1	Åbning af låg.....	21
8.2	Lukning af låg	21
9	Belastning af rotoren.....	21
10	Betjenings- og displayelementer	22
10.1	Symboler på betjeningsfeltet.....	22
10.2	Knapper og indstillingsmuligheder	22
11	Indstilling af bremsetrin	23
12	Centrifugering.....	23
12.1	Centrifugering med forvalg af tid.....	23
12.2	Kontinuerlig kørsel	23
12.3	Korttidscentrifugering	24
13	Relativ centrifugalacceleration (RCF).....	24
14	Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed end 1,2 kg/dm ³	24
15	Nødåbning.....	25
16	Pleje og vedligeholdelse.....	25
16.1	Centrifuge (kabinet, låg og centrifugerum)	25
16.1.1	Overfladerensning og -pleje.....	25
16.1.2	Overfladedesinfektion	26
16.1.3	Fjernelse af radioaktive forureninger.....	26
16.2	Rotor og tilbehør	26
16.3	Autoklivering	26
16.4	Centrifugeringsbeholdere.....	26
17	Driftsforstyrrelser	27
18	Skift af strømforsyningskabler	27
19	Modtagelse af centrifuger til reparation	28
20	Bortskaffelse.....	28
21	Anhang / Appendix	53
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	53

1 Forskriftsmæssig anvendelse

Ved denne maskine er der tale om et medicinsk produkt (laboratoriecentrifuge) i henhold til IVD-direktivet 98/79/EF. Centrifugen anvendes til adskillelse af stoffer og stofblandinger med en tæthed på maks. 1,2 kg/dm³. Derunder falder også stoffer og stofblandinger af human oprindelse. Centrifugen er kun beregnet til dette anvendelsesformål. Andre eller yderligere anvendelser gælder som ikke-forskriftsmæssige. Firmaet Andreas Hettich GmbH & Co. KG hæfter ikke for skader, der opstår som følge heraf.

Forskriftsmæssig anvendelse omfatter også overholdelse af alle henvisninger i betjeningsvejledningen samt inspektion og vedligeholdelse.

2 Øvrige risici

Maskinen er fremstillet efter gældende tekniske og godkendte sikkerhedstekniske regler. Ved ukorrekt anvendelse og behandling kan der opstå risiko for brugerens og andre personers liv og helbred eller for skader på maskinen eller andre materielle værdier. Maskinen må udelukkende anvendes forskriftsmæssigt og kun i sikkerhedsteknisk upåklagelig tilstand.

Fejl, som kan påvirke sikkerheden, skal omgående afhjælpes.

3 Tekniske data

Fabrikant	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Model	EBA 20	
Type	2002	2002-01, 2002-91
Netspænding (± 10%)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Netfrekvens	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Tilslutningsværdi	65 VA	70 VA
Strømforbrug	0.28 A	0.6 A
Kapacitet maks.	8 x 15 ml	
tilladt tæthed	1.2 kg/dm ³	
Omdrejningstal (RPM)	6000	
Acceleration (RCF)	3461	
Kinetisk energi	850 Nm	
Kontrolpligt (BGR 500)	nej	
Omgivelsesvilkår (EN / IEC 61010-1)	kun til indendørs brug op til 2000 m over middelvandstand 2°C til 40°C maksimal relativ luftfugtighed 80% for temperaturer op til 31°C, lineært aftagende til 50% relativ luftfugtighed ved 40°C.	
– opstillingssted		
– højde		
– omgivelsestemperatur		
– luftfugtighed		
– Overspændingskategori (IEC 60364-4-443)	II	
– forureningsgrad	2	
Isolationsklasse	I	
	ikke egnet til anvendelse i eksplosionstruede omgivelser.	
EMK		
– støjsignaler, støjimmunitet	EN / IEC 61326-1, klasse B	FCC Class B
Støjniveau (rotorafhængig)	≤ 54 dB(A)	
Dimensioner		
– bredde	231 mm	
– dybde	292 mm	
– højde	216 mm	
Vægt	ca. 4 kg	

4 Sikkerhedshenvisninger



Hvis ikke alle henvisninger i denne betjeningsvejledning overholdes, kan der ikke gøres noget garantikrav gældende over for fabrikanten.



- Centrifugen skal opstilles således, at den står sikkert under driften.
- Inden centrifugen anvendes, skal man sørge for, at rotoren sidder godt fast.
- Under centrifugeringen må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig personer, farlige stoffer og genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.
- Rotorer, ophæng og tilbehørsdele, der udviser stærke korrosionsspor eller mekaniske skader, eller hvis anvendelsestid er udløbet, må ikke længere anvendes.
- Konstateres der skader i centrifugerummet, som påvirker sikkerheden, så må centrifugen ikke længere tages i drift.

- Inden centrifugen sættes i drift, skal betjeningsvejledningen læses og der skal tages hensyn til den. Apparatet må kun betjenes af personer, som har læst og forstået betjeningsvejledningen.
- Ud over betjeningsvejledningen og de bindende ordninger, der gælder til hindring af ulykker, skal der også tages hensyn til de anerkendte fagtekniske regler for sikkerhedsmæssigt og fagligt korrekt arbejde. Betjeningsvejledningen skal kompletteres med anvisninger, som findes på grund af eksisterende nationale forskrifter i brugerlandet vedrørende forhindring af ulykker og vedrørende miljøbeskyttelse.
- Centrifugen er bygget efter den højeste tekniske standard og er driftssikker. Men der kan opstå farer for brugeren og tredje person, hvis den ikke betjenes af skolet personale eller hvis den anvendes uhensigtsmæssigt eller bruges til andre ting, end den er beregnet til.
- Man må ikke bevæge eller støde til centrifugen, mens den kører.
- I tilfælde af forstyrrelser resp. ved en nødåbning må der aldrig gribes ned i den drejende rotor.
- For at undgå skader som følge af kondensat skal centrifugen ved skift fra et koldt til et varmt rum enten opvarmes i mindst 3 timer i det varme rum, inden den tilsluttes elnettet, eller køre varm i 30 minutter i det kolde rum.
- Der må kun anvendes den rotor og det tilbehør, der af producenten er tilladt til denne centrifuge (se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories").
- Centrifugens rotor må kun belastes i henhold til kapitlet "Belastning af rotoren".
- Ved centrifugering med maksimalt omdrejningstal må stoffernes eller stofblandingernes densitet ikke overskride 1,2 kg/dm³.
- Centrifugationer er ikke tilladt, hvis tolerancen for manglende balance er overskredet.
- Centrifugen må ikke benyttes i eksplosionstruede omgivelser.
- En centrifugation med:
 - brændbare eller eksplosive materialer
 - materialer, som kemisk reagerer med hinanden med høj energi er forbudt.
- Ved centrifugation af farlige stoffer resp. stofblandinger, som er inficeret toksisk, radioaktivt eller med patogene mikroorganismer, skal der fra brugerens side tages egnede forholdsregler. Ved centrifugering af farlige stoffer skal der principielt anvendes centrifugeringsbeholdere med særlige skruelukninger. Ved materialer i risikogruppe 3 og 4 skal der ud over de aflåselige centrifugeringsbeholdere anvendes et biosikkerhedssystem (se håndbog "Laboratory Biosafety Manual" fra Verdenssundhedsorganisationen). Til denne centrifuge kan der ikke fås nogen biosikkerhedssystemer.
- Det er ikke tilladt at benytte centrifugen med stærkt korroderende stoffer, som kan have negativ indflydelse på rotorens, bagrenes og tilbehørsdelenes mekaniske stabilitet.
- Reparationer må kun udføres af en af producenten autoriseret person.
- Der må udelukkende bruges originale reservedele og originalt tilbehør, som er godkendt af firmaet Andreas Hettich GmbH & Co. KG.
- Kulbørsten må kun skiftes af autoriseret, fagligt uddannet personale.

- Følgende sikkerhedsbestemmelser er gældende:
EN / IEC 61010-1 og EN / IEC 61010-2-020 og disses nationale afvigende udgaver.
- Centrifugens sikkerhed og pålidelighed er kun garanteret, hvis:
 - centrifugen benyttes efter betjeningsvejledningen.
 - den elektriske installation på centrifugens opstillingssted svarer til kravene som er fastlagt i EN / IEC.
 - de afprøvninger, som er foreskrevet i henhold til BGV A1, BGR 500 udføres af en sagkyndig.

5 Symbolernes betydning



Symbol på maskinen:

NB! Generelt farligt sted.

Før centrifugen tages i brug, skal betjeningsvejledningen læses og sikkerhedshenvisningerne overholdes!



Symbol i dette dokument:

NB! Generelt farligt sted.

Dette symbol angiver sikkerhedshenvisninger og henviser til situationer, der kan være farlige.

Hvis disse henvisninger ikke respekteres, kan der ske ting- og personskaade.



Symbol i dette dokument:

Dette symbol henviser til vigtige forhold.



Symbol på maskinen og i dette dokument:

Symbol for den adskilte indsamling af el- og elektronikapparater, i henhold til direktiv 2002/96/EF (WEEE). Apparatet hører til gruppe 8 (medicinske apparater).

Anvendelse i landene af Den europæiske Union og i Norge og Svejts.

6 Leveringsomfang

Følgende tilbehør leveres sammen med centrifugen:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Tilslutningskabel |
| 2 | Sikringsindsatser netindgang |
| 1 | Henvisningsblad transportsikring |
| 1 | Betjeningsvejledning |
| 2 | Kulbørste |



Kulbørsten må kun skiftes af autoriseret, fagligt uddannet personale.

EBA 20 leveres komplet med vinkelrotor 8 x 15 ml.

Til centrifugerør med rund bund kræves ingen gummiindlæg.

Forbindelsesstykker til forskellige blodudtagningsrør efter forespørgsel.

7 Idriftsættelse

- Centrifugen stilles op på et egnet sted, hvor den står sikkert og fast. Herefter rettes den ud, så den står helt vandret. Ved opstillingen skal det krævede sikkerhedsområde i henhold til EN / IEC 61010-2-020 på 300 mm rundt om centrifugen overholdes.



Under centrifugeringen må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig personer, farlige stoffer og genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen. Der kan trænge stoffer ud af ventilationsåbningen bag på centrifugen. Apparatet skal anbringes, så luftstrømmen ikke er rettet mod personer.



- Bloker ikke ventilationsåbningen. Sørg for, at der er et ventilationsområde på 300 mm omkring ventilationsåbningen.
- Kontrollér, om el-forsyningens spænding svarer til oplysningen på typeskiltet.
- Centrifugens el-ledning tilsluttes til en stikdåse, som svarer til forskrifterne. Tilslutningsværdi, se kapitlet "Tekniske data".
- Tænd for strømmen med hovedafbryderen. Afbryderens position "I". De sidst benyttede centrifugeringsdata vises.
- Låget åbnes.
- Transportsikringen i centrifugerummet fjernes, se henvisningerne vedrørende "transportsikring".

8 Åbning og lukning af låg

8.1 Åbning af låg




Låget kan kun åbnes, hvis centrifugen er koblet til og rotoren står stille. Hvis dette alligevel ikke er muligt, se kapittel "Nødåbning".

- Tryk på knappen  og åbn låget. I rotationsdisplayet  lyser symbolet "L" (låg åbent).

8.2 Lukning af låg



Låget må ikke smækkes i.

- Læg låget på og tryk let ned på lågets greb. I rotationsdisplayet  lyser symbolet "L" (låg lukket).

9 Belastning af rotoren



Standardcentrifuge containere af glas kan ikke holde til en RCF værdi på over 4000 (DIN 58970, pg. 2).

- Kontrollér, at rotoren sidder rigtig fast.
- Rotorerne må kun belastes symmetrisk. Tilladte kombinationer fremgår af afsnittet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Centrifugeringskarrene skal altid fyldes udenfor centrifugen.
- Den påfyldningsmængde, producenten angiver for centrifugebeholderne, må ikke overskrides.
- For at begrænse vægtforskellene indenfor centrifugeringskarrene mest muligt skal man sørge for et ensartet påfyldningsniveau indenfor karrene.
- På hver rotor er vægten af den tilladte påfyldningsmængde angivet. Denne vægt må ikke overskrides.

10 Betjenings- og displayelementer

Se afbildning på side 2.


Fig. 1: Display- og kontrolpanel


10.1 Symboler på betjeningsfeltet



Rotationsangivelse. Rotationsindikatoren lyser roterende imod urets retning, så længe rotoren drejer rundt.

Når rotoren holder stille, vises lågets tilstand med symboler i rotationsdisplayet:

Symbol  : Låget åbent



Symbol  : Låget lukket

Betjeningsfejl og optrædende fejl vises i displayet (se kapitlet "Driftsforstyrrelser").

10.2 Knapper og indstillingsmuligheder



RPM x 100



- Omdrejningshastighed
Der kan indstilles en talværdi fra 500 omdr./min op til rotorens maksimale omdrejningstal. Rotorens maksimale omdrejningstal fremgår af kapitlet "Tillæg/Appendix, Rotorer og tilbehør/Rotors and accessories". Kan indstilles i skridt a 100 (omdr./min = vist værdi x 100).
Når knap  eller  holdes trykket ned, ændrer værdien sig med tiltagende hastighed.
- Vis bremsetrinnet.

t



- Kørselstid
- Kan indstilles fra 1 - 99 min i trin på 1 min
- Kontinuerlig kørsel "--"
• Bremsetrin 0 eller 1. trin 1 = kort udløbstid, trin 0 = lang udløbstid.
Når knap  eller  holdes trykket ned, ændrer værdien sig med tiltagende hastighed.




- Start centrifugeringen.



- Afslut centrifugeringen.
Rotoren standser med det forud valgte bremsetrin.
- Gem bremsetrinnet.





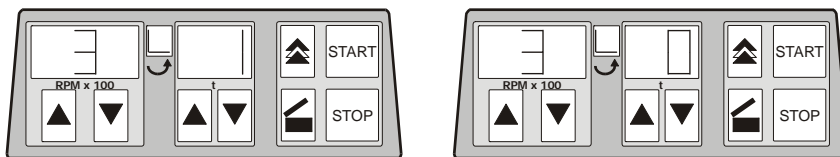
- Korttidscentrifugering.
Centrifugen drejer rundt, så længe knappen  holdes trykket ind.
- Vis bremsetrinnet.




- Lås låget op.




11 Indstilling af bremsetrin

- Sluk for hovedafbryderen.
 - Hold knappen  under omdrejningshastighedsdisplayet og knappen  trykket ind på samme tid.
 - Tænd for hovedafbryderen og slip knappen igen.
- I omdrejningstælleren vises maskinversionen og i uret det indstillede bremsetrin: f.eks.











Vises maskinens version og bremsetrinnet ikke, skal der trykkes gentagne gange på knappen  under omdrejningstælleren, indtil disse oplysninger vises.

Maskinversionen er indstillet på fabrikken og kan ikke ændres.

- Indstil det ønskede bremsetrin med knapperne   under tidsdisplayet.
Trin 1 = kort udløbstid, trin 0 = lang udløbstid.
Udløbstider se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Tryk på knappen  for at gemme indstillingen.







12 Centrifugering


 Under centrifugeringen må der i henhold til EN / IEC 61010-2-020 ikke befinde sig personer, farlige stoffer og genstande inden for et sikkerhedsområde på 300 mm omkring centrifugen.


 Centrifugeringen kan til enhver tid afbrydes ved at trykke på knappen . Tiden og omdrejningshastigheden kan ændres under centrifugeringen med knapperne  . Når knap  eller  holdes trykket ned, ændrer værdien sig med tiltagende hastighed. Efter en centrifugering blinker displayet, indtil låget åbnes, eller der trykkes på en knap. Hvis  symbolet "—" (låg lukket) og "L" (låg åbent) blinker på skift i rotationsindikatoren, er det ikke muligt at betjene centrifugen igen, før låget har været åbnet en enkelt gang.

- Tænd for hovedafbryderen "kontaktstilling I").
- Belast rotoren og luk centrifugens låg.

12.1 Centrifugering med forvalg af tid






- Indstil den ønskede omdrejningshastighed med knapperne   under omdrejningshastighedsdisplayet.
- Indstil den ønskede tid med knapperne   under tidsdisplayet.
- Tryk på knappen . Rotationen  vises, så længe rotoren drejer rundt.


 Tiden vises i minutter. Det sidste minut tælles nedad i sekunder. Viser tiden i minutter, blinker der et punkt ved siden af tallet.

- Efter udløbet af tiden eller ved afbrydelse af centrifugeringen ved tryk på knappen  løber rotoren ud med det indstillede bremsetrin.

Under centrifugeringen vises rotorens omdrejningstal og den resterende tid.

12.2 Kontinuerlig kørsel

- Indstil den ønskede omdrejningshastighed med knapperne   under omdrejningshastighedsdisplayet.
- Sæt tiden til nul med knappen  under tidsdisplayet. Der vises "--".
- Tryk på knappen . Rotationen  vises, så længe rotoren drejer rundt. Tidsmålingen begynder ved 0.

 Det første minut tælles opad i sekunder, derefter vises tiden i minutter. Viser tiden i minutter, blinker der et punkt ved siden af tallet.

- Tryk på knappen  for at afslutte centrifugeringen. Rotorens udløb sker med det indstillede bremsetrin.

Under centrifugeringen vises rotorens omdrejningshastighed og den forløbne tid.

12.3 Korttidscentrifugering

- Indstil den ønskede omdrejningshastighed med knapperne ▲▼ under omdrejningshastighedsdisplayet.
- Hold knappen ⏸ trykket ned. Rotationen ↻ vises, så længe rotoren drejer rundt. Tidsmålingen begynder ved 0.



Det første minut tælles opad i sekunder, derefter vises tiden i minutter.
Vises tiden i minutter, blinker der et punkt ved siden af tallet.

- Slip knappen ⏸ igen for at afslutte centrifugeringen. Rotorens udløb sker med det indstillede bremsetrin. Under centrifugeringen vises rotorens omdrejningshastighed og den forløbne tid.

13 Relativ centrifugalacceleration (RCF)

Den relative centrifugalacceleration (RCF) angives som et multiplum af tyngdekraftaccelerationen (g). Den er en talværdi uden enhed og bruges til sammenligning af separerings- og sedimenteringseffekt.

Beregningen foregår efter formlen:

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

RCF = relativ centrifugalacceleration

RPM = omdrejningstal

r = centrifugeringsradius i mm = afstand fra omdrejningsaksens midte til bunden af centrifugeringskarret.
Centrifugeringsradius se kapitel " Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/
Rotors and accessories ".



Den relative centrifugeringsacceleration (RCF) er afhængig af omdrejningstallet og centrifugeringsradius.

14 Centrifugering af stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed end 1,2 kg/dm³

Ved centrifugering med maksimalt omdrejningstal må stoffernes eller stofblandingernes densitet ikke overskride 1,2 kg/dm³.

Ved stoffer eller stofblandinger med en højere tæthed skal omdrejningstallet reduceres.

Det tilladte omdrejningstal beregnes efter følgende formel:

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

f.eks. maksimalt omdrejningstal RPM 4000, densitet 1,6 kg/dm³

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

Ved eventuelle uklarheder kan der hentes informationer hos producenten.

15 Nødåbning

Ved strømsvigt kan låget ikke åbnes. I så fald skal der foretages en nødåbning manuelt.

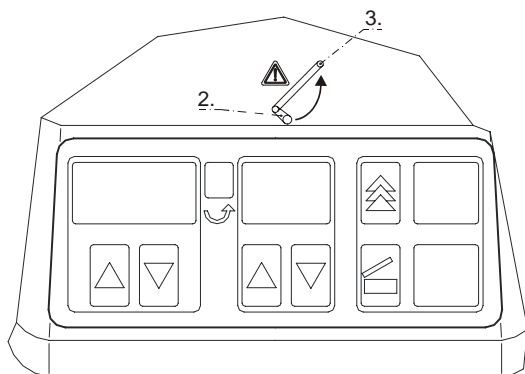


Til åbning af centrifugen i nødstilfælde skal forbindelsen til el-nettet afbrydes.

Låget må kun åbnes, når rotoren står stille.

Til åbning i nødsfald må der kun anvendes den medfølgende åbningstap af plastik.

1. Sluk for hovedafbryderen (kontaktstilling "0").
2. Låsestiften føres vandret ind i boringen, som er i midten af kabinettet. Stiften skubbes helt ind til anslaget, se tegningen.
3. Låsestiften skubbes skråt opad (45°) mod højre og samtidigt svinges låget opad, se tegningen.
4. Træk atter åbningstappen ud af boringen.



16 Pleje og vedligeholdelse



Før rengøring skal el-stikket trækkes ud.

Før der anvendes et anden procedure for rengøring og dekontaminering end den, som fabrikanten anbefaler, skal brugeren spørge fabrikanten, om den planlagte fremgangsmåde kan beskadige apparatet.

- Centrifuger, rotor og tilbehøret må ikke renses i opvaskemaskiner.
- Delene må kun renses med hånden og der må kun gennemføres en våd desinfektion.
- Vandtemperaturen skal ligge på 20 – 25°C.
- Der må kun anvendes rengørings- eller desinfektionsmidler, som:
 - ligger inden for pH-området 5 - 8,
 - ikke indeholder ætsende alkaliske stoffer, peroxider, klorforbindelser, syrer og lud.
- For at undgå korrosion gennem rengørings- eller desinfektionsmidler skal der under alle omstændigheder tages hensyn til brugsvejledningerne fra rengørings- eller desinfektionsmidlets producent.

16.1 Centrifuge (kabinet, låg og centrifugerum)

16.1.1 Overfladerensning og -pleje

- Centrifugehuset og centrifugeringsrummet skal rengøres regelmæssigt og om nødvendigt vaskes af med en klud, som er opvredet i sæbevand eller et mildt rengøringsmiddel. Dette skal ske både af hygiejniske grunde og for at forhindre korrosion gennem fastsiddende snavs.
- Indholdsstoffer i egnede rengøringsmidler:
 - sæbe, anioniske tensider, ikke-ioniske tensider.
- Efter anvendelse af rengøringsmidler skal rengøringsmidlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter rengøringen.
- Ved dannelse af kondensvand skal centrifugerummet tørres med en klud, der optager vandet.
- Centrifugerummet skal kontrolleres årligt med hensyn til skader.



Konstateres der skader, som påvirker sikkerheden, så må centrifugen ikke længere tages i drift. I dette tilfælde skal kundeservice kontaktes.

16.1.2 Overfladedesinfektion

- Centrifugerummet skal desinficeres omgående, hvis der kommer smitsomt materiale ind i det.
- Indholdsstoffer i egnede desinfektionsmidler: æthanol, n-propanol, isopropanol, glutardialdehyd, kvaternære ammoniumforbindelser.
- Efter anvendelse af desinfektionsmidler skal desinfektionsmidlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter desinfektionen.

16.1.3 Fjernelse af radioaktive forureninger

- Midlet skal være specielt egnet til fjernelse af radioaktive forureninger.
- Indholdsstoffer af egnede midler til fjernelse af radioaktive forureninger: anioniske tensider, ikke-ioniske tensider, polyhydreret ætanol.
- Efter fjernelse af de radioaktive forureninger skal midlets rester fjernes ved at viske rent med en fugtig klud.
- Overfladerne skal tørres umiddelbart efter fjernelse af de radioaktive forureninger.

16.2 Rotor og tilbehør

- For at forebygge korrosion og materialeforandringer skal rotor og tilbehørsdele regelmæssigt vaskes af med en klud, der er opvredet i sæbe eller et mildt rengøringsmiddel. Det anbefales at gennemføre en rengøring mindst en gang om ugen eller endnu bedre efter hver brug.
- Er rotor eller tilbehørsdele forurenet med patogent eller radioaktivt materiale, skal der foretages en passende rengøring.
- Indholdsstoffer i egnede desinfektionsmidler: glutaraldehyd, propanol, æthylhexanol, anioniske tensider, korrosionsinhibitorer.
- Indholdsstoffer af egnede midler til fjernelse af radioaktive forureninger: anioniske tensider, ikke-ioniske tensider, polyhydreret ætanol.
- Rotoren og tilbehørsdelene skal tørres umiddelbart efter rengøringen.
- Rotoren og tilbehørsdelene skal en gang om måneden kontrolleres for korrosionsskader.



Ved tegn på slid eller korrosion må rotoren eller tilbehøret ikke mere anvendes.

- Kontrollér hver uge, at rotoren sidder fast.

16.3 Autoklaving



Rotoren og tilbehøret må ikke autoklaveres.

16.4 Centrifugeringsbeholdere

- Ved utætheder eller brud på centrifugeringsrør skal alle dele af det ødelagte rør, glassplinter og udløbet centrifugeringsmateriale fjernes fuldstændigt.
- Gummiindlæggene og rotorens hylstre af kunststof skal skiftes ud, hvis glas er gået i stykker.



Resterende glassplinter vil medføre, at flere glas går i stykker !

- Når det handler sig om smitsomt materiale, skal der omgående gennemføres en desinfektion.

17 Driftsforstyrrelser

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes ud fra fejltabellen, skal kundeservice underrettes.

Oplys venligst centrifugens type og serienummer. Begge numrene fremgår af centrifugens typeskilt.



Gennemfør en NULSTILLING AF NETTET:

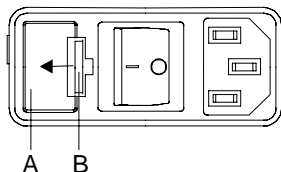
- Sluk for hovedafbryderen (kontaktstilling "0").
- Vent i mindst 10 sekunder, og slå derefter hovedkontakten til igen (kontaktstilling "1").

Fejl	Kode	Fejlens årsag	Løsning
Ingen visning	---	Ingen spænding. Strømforsyningsikringer er defekte.	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrollér netspændingen. - Kontroller strømforsyningsikringer, se kapitlet "Skift af strømforsyningsikringer". - Hovedafbryderen på TIL.
Tællerfejl	- 1 -	Omdrejningstalsimpulser faldet ud under kørslen.	<ul style="list-style-type: none"> - Af sikkerhedsgrunde kan låget først åbnes efter ca. 100 sekunder. - Derefter gennemføres en NULSTILLING AF NETTET.
Nulstilling af net	- 2 -	Afbrydelse af strømforsyningen under centrifugeringen. (Centrifugeringen blev ikke afsluttet.)	<ul style="list-style-type: none"> - Når centrifugen står stille, åbnes dækslet, og der trykkes på START. - Om nødvendigt gentages centrifugeringen.
Kommunikation	- 4 -	Fejl i styredelen eller ledningerne.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.
Overbelastning	- 5 -	Motor eller motorstyring defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.
Overhastighed	- 7 -	Fejl i forsyningsdelen.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.
Lågfejl	- d -	Fejl låglåsemekanisme resp. låglukkemekanisme.	<ul style="list-style-type: none"> - Efter at rotoren har stået stille, gennemføres der en NULSTILLING AF NETTET.

18 Skift af strømforsyningsikringer



Slå hovedafbryderen fra og træk centrifugens stik ud!



Sikringsholderen (A) med strømforsyningsikringerne er anbragt ved siden af hovedafbryderen.

- Træk ledningen ud af stikkontakten.
- Tryk snaplukningen (B) mod sikringsholderen (A) og tryk holderen ud.
- Udskift defekte strømindgangssikringer.



Benyt udelukkende sikringer med en nominal værdi, som passer til denne type, se følgende tabel.

- Sikringsholderen skubbes ind igen, indtil snaplukningen falder i hak med en kliklyd.
- Centrifugen tilsluttes atter til el-nettet.

Model	Typ	Sikring	Best.-nr.
EBA 20	2002	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 AH/250V	E997

19 Modtagelse af centrifuger til reparation

Når centrifugen returnes til fabrikaten for at blive repareret, så skal den af hensyn til personers, miljøets og materialets sikkerhed dekontamineres og renses før forsendelse.

Vi forbeholder os retten til at nægte at tage imod kontaminerede centrifuger.

Omkostninger, som opstår i forbindelse med rensnings- og desinficeringsarbejde, faktureres til kunden.

Vi beder om forståelse herfor.

20 Bortskaffelse

Inden bortskafning skal apparatet dekontamineres og renses af hensyn til sikkerheden for personer, miljø og materiale.

Ved bortskaffelse af apparatet skal gældende lovmæssige bestemmelser overholdes.

I henhold til direktiv 2002/96/EF (WEEE) må apparater, der er leveret efter den 13.8.2005, ikke mere bortskaffes sammen med det almindelige husholdningsaffald. Apparatet tilhører gruppe 8 (medicinske apparater) og er klassificeret i kategorien Business-to-Business.



Med symbolet med den overstregede affaldsspand gøres der opmærksom på, at apparatet ikke må bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet.

Reglerne om bortskaffelse kan være forskellige i de enkelte EU-lande. I tvivlstilfælde bedes du henvende dig til leverandøren.

Innehållsförteckning

1	Avsedd användning	30
2	Begränsningar	30
3	Techniska data	30
4	Säkerhetsanvisningar	31
5	Symbolernas innebörd	32
6	Leveransomfattning	32
7	Idrifttagning	33
8	Öppna och stänga locket	33
8.1	Öppna locket	33
8.2	Stänga locket	33
9	Ladda rotorn	33
10	Manöver- och indikeringsdon	34
10.1	Symboler på manöverenheten	34
10.2	Knappar och inställningsmöjligheter	34
11	Ställ in bromsgrad	35
12	Centrifugering	35
12.1	Centrifugering med tidsförval	35
12.2	Gångtid	35
12.3	Kort centrifugering	36
13	Relativ centrifugalacceleration (RCF)	36
14	Centrifugering av material eller materialblandningar med högre täthet än 1,2 kg/dm ³	36
15	Nödöppning	37
16	Skötsel och underhåll	37
16.1	Centrifug (kåpa, lock och centrifugeringskammare)	37
16.1.1	Yttre rengöring och vård	37
16.1.2	Yttre desinfektion	38
16.1.3	Avlägsnande av radioaktiva föroreningar	38
16.2	Rotor och tillbehör	38
16.3	Autoklivering	38
16.4	Centrifugeringskärl	38
17	Störningar	39
18	Byte av nätsäkringar	39
19	Reparation av centrifuger	40
20	Avfallshantering	40
21	Anhang / Appendix	53
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories	53

1 Avsedd användning

Denna maskin är en medicinprodukt (laboratoriecentrifug) enligt IVD-direktiv 98/79/EG. Centrifugen tjänar som avskiljare för ämnen resp. ämnesblandare för ämnen med max densitet på 1,2 kg/dm³. Därunder faller även ämnen och ämnesblandningar med mänskligt ursprung. Centrifugen är endast avsedd för detta ändamål. Annan användning eller användning som sträcker sig utöver detta anses som ej avsedd. Andreas Hettich GmbH & Co. KG lämnar ingen garanti för skador som uppkommer på grund av ej avsedd användning.

Till avsedd användning hör även beaktande av samtliga föreskrifter i driftsanvisningen och iakttagande av inspektions- och underhållsarbeten.

2 Begränsningar

Maskinen är byggd i enlighet med den senaste tekniken och i enlighet med vedertagna säkerhetstekniska förordningar. Vid olämplig användning och behandling finns risk för dödsfall samt risk för allvarliga skador på maskinen eller annan materiell. Maskinen får endast användas för avsedda ändamål då den befinner sig i ett säkerhetstekniskt felfritt skick.

Störningar som kan inverka negativt på säkerheten ska omedelbart åtgärdas.

3 Techniska data

Tillverkare	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Modell	EBA 20	
Typ	2002	2002-01, 2002-91
Nätspänning ($\pm 10\%$)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Nätfrekvens	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Ansluten effekt	65 VA	70 VA
Strömförbrukning	0.28 A	0.6 A
Kapacitet max.	8 x 15 ml	
Tillåten densitet	1.2 kg/dm ³	
Varvtal (RPM)	6000	
Acceleration (RCF)	3461	
Kinetisk energi	850 Nm	
Kontrollplikt (BGR 500)	nej	
Miljökrav (EN / IEC 61010-1)	Enbart för inomhus installation Max. 2000 m över havet 2°C till 40°C Max. relativ luftfuktighet 80% för temperaturer till max. 31°C, linjärt avtagande till 50% relativ luftfuktighet vid 40°C.	
– Installationsplats		
– Höjd		
– Omgivningstemperatur		
– Luftfuktighet		
– Överspänningskategori (IEC 60364-4-443)	II	
– Föroreningsgrad	2	
Apparatskyddsklass	I	
	nicht ej lämplig för användning i explosionshotad miljö.	
EMK		
– Störningsändning, Störhållfasthet	EN / IEC 61326-1, klass B	FCC Class B
Bullernivå (rotorberoende)	≤ 54 dB(A)	
Dimensioner		
– Bredd	231 mm	
– Djup	292 mm	
– Höjd	216 mm	
Vikt	ca. 4 kg	

4 Säkerhetsanvisningar



Om inte alla anvisningar i driftsinstruktionen följs, så kan inga garantianspråk göras gällande hos tillverkaren.



- Centrifugen skall placeras så att den står stabilt under driften.
- Kontrollera att rotorn är ordentligt monterad innan centrifugen används.
- Under centrifugering får enligt EN / IEC 61010-2-020, inte finnas människor, ämnen eller föremål inom säkerhetsområdet på 300 mm runt centrifugen.
- Rotorer, fästen och tillbehör, som uppvisar kraftiga spår av korrosion eller mekaniska skador eller om användningstiden har passerat, får inte användas mer.
- Centrifugen får ej åter startas när centrifugeringskammaren har skador som kan äventyra säkerheten.

- Innan centrifugen tas i drift, skall bruksanvisningen läsas igenom noggrant och följas. Maskinen får endast användas av personer som läst och förstått driftsinstruktionen.
- Förutom bruksanvisningen och de obligatoriska arbetarskyddsbestämmelserna, skall även de godtagna facktekniska anvisningarna för säkert och fackmannamässigt arbete följas. Bruksanvisningen skall kompletteras med landsspecifika bestämmelser för arbetarskydd och miljöskydd.
- Centrifugen är konstruerad enligt den senaste tekniken och är driftsäker. Det kan emellertid uppstå risker för användaren eller tredje person när centrifugen inte hanteras av utbildad personal eller används felaktigt eller för ej avsedda ändamål.
- Centrifugen får inte flyttas eller utsättas för stötar under drift.
- Stick aldrig in handen i den roterande rotorn vid fel eller nödöppning.
- För att undvika skador på grund av kondensat måste centrifugen, vid byte från kallt till varmt utrymme, antingen värmas upp i minst 3 timmar i varmt rum innan den ansluts till elnätet eller köras varm i 30 minuter i kallt rum.
- Endast rotor och tillbehör som har godkänts av maskintillverkaren får användas (se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories").
- Centrifugens rotor får endast laddas enligt kapitel "Ladda rotorn".
- Vid centrifugering med maximalt varvtal får ämnets eller blandningens densitet inte överstiga 1,2 kg/dm³.
- Centrifugeringen får inte utföras med otillåtet hög obalans.
- Centrifugen får inte användas i explosionshotad miljö.
- Centrifugering får inte göras med
 - brännbara eller explosiva ämnen,
 - ämnen som kemiskt reagerar med varandra under hög energiavgivning.
- Vid centrifugering av riskfyllda ämnen resp ämnesblandningar som är toxiska, radioaktiva eller smittade med patogena mikroorganismer, skall användaren vidta lämpliga skyddsåtgärder. Centrifugeringskammaren måste som princip användas med speciell skruvförslutning för riskfyllda ämnen. Vid material i riskgrupperna 3 och 4 ska dessutom ett system för tilläggsförslutning avsett för bio-säkerhet användas (se handboken "Laboratory Biosafety Manual" från Världshälsoorganisationen). För denna centrifug finns inget biosäkerhetssystem.
- Det är inte tillåtet att centrifugera starkt korrosiva ämnen, som kan inverka på den mekaniska hållfastheten för rotor, upphängningar och tillbehör.
- Reparationer får endast utföras av en person som är auktoriserad av tillverkaren.
- Det är endast tillåtet att använda reservdelar som firman Andreas Hettich GmbH & Co. KG har godkänt resp. Hettich-originaltillbehör.
- Byte av kolborst får endast utföras av auktoriserad fackman.
- Här gäller säkerhetsbestämmelserna i:
 - EN / IEC 61010-1 och EN / IEC 61010-2-020 samt deras nationella avvikelser.

- Säkerheten och centrifugens driftsäkerhet är endast garanterad när
 - centrifugen används enligt instruktionerna i bruksanvisningen,
 - den elektriska installationen på centrifugens uppställningsplats motsvarar kraven i EN / IEC -normerna,
 - föreskrivna kontroller enligt BGV A1, BGR 500 genomförs av en sakkunnig.

5 Symbolernas innebörd



Symbol på maskinen:

Varning, allmänt riskområde.

Innan centrifugen används ska driftsanvisningen läsas och relevanta säkerhetsanvisningar beaktas!



Symbol i detta dokument:

Varning, allmänt riskområde.

Denna symbol betecknar säkerhetsanvisningar och indikerar situationer som kan vara riskfyllda.

Om de här anvisningarna inte beaktas kan det leda till sak- och personskador.



Symbol i detta dokument:

Denna symbol visar på ett viktigt sakförhållande.



Symbol på maskinen och i detta dokument:

Symbol för separat uppsamling av elektriska och elektroniska apparater enl. direktiv 2002/96/EG (WEEE). Apparaten tillhör grupp 8 (medicinsk utrustning).

Användning i EU-länder samt Norge och Schweiz.

6 Leveransomfattning

Följande tillbehör levereras med centrifugen:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Anslutningskabel |
| 2 | Säkringsinsatser vid nätingången |
| 1 | Informationsblad om transportsäkring |
| 1 | Bruksanvisning |
| 2 | Släpringskontakt |



Byte av kolborst får endast utföras av auktoriserad fackman.

EBA 20 levereras komplett med vinkelrotor 8 x 15 ml .
För centrifugrören med rund botten krävs inga gummi-insatser.
Kontakta oss för adapter för olika blodprovsrör.

7 Idrifttagning

- Ställ upp centrifugen på ett lämpligt ställe där den står stadigt och nivellera den så, att den står absolut plant. Vid uppsättning ska måttet för säkerhetsområde enligt EN / IEC 61010-2-020, på 300 mm runt centrifugen följas.



Under centrifugering får enligt EN / IEC 61010-2-020, inte finnas människor, ämnen eller föremål inom säkerhetsområdet på 300 mm runt centrifugen.

Material kan tränga ut genom ventilationsöppningen på baksidan. Maskinen ska placeras så att luftströmmen inte är riktad mot någon person.



- Ventilationsöppningarna får inte ställas för.
Lämna ett avstånd av cir 300 mm runt ventilationsöppningen.
- Kontrollera att nätspänningen stämmer överens med uppgifterna på typskylten.
- Anslut centrifugen ned hjälp av anslutningskabeln till ett standard-eluttag. Anslutningseffekt se kapitlet "Techniska data".
- Tillkoppla nätbrytaren. Brytarläge "I".
Senast använda centrifugeringsdata visas.
- Öppna locket.
- Ta bort transportsäkring ur centrifugeringskammaren, se separat blad "Transportsäkring".

8 Öppna och stänga locket

8.1 Öppna locket




Man kan bara öppna locket, när centrifugen är inkopplad och rotorn står stilla.
Skulle locket inte gå att öppna, se kapitlet "Nödupplåsning".

- Tryck på knappen  och öppna locket. I rotationsindikatorn  lyser symbolen "L" (Locket öppet).

8.2 Stänga locket



Släng inte igen locket.

- Lägg locket till sidan och tryck lätt neråt på lockets grepp. I rotationsindikatorn  lyser symbolen "L" (Lock stängt).

9 Ladda rotorn



Standardrör av glas klarar ej G-tal som överskrider 4000 vrv/min (DIN 58970, del.2.).

- Kontrollera att rotorn sitter fast ordentligt.
- Rotorerna får endast laddas symmetriskt. Tillåtna kombinationer, se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Centrifugeringskärnen ska alltid fyllas utanför centrifugen.
- Den av tillverkaren angivna maximala påfyllningsmängden i centrifugeringskärnen får inte överskridas.
- För att få så små viktskillnader som möjligt i själva centrifugeringskärnen är det viktigt att se till att alla kärn har samma påfyllningshöjd.
- För varje rotor anges vikten för tillåten påfyllningsmängd. Denna vikt får inte överskridas.

10 Manöver- och indikeringsdon

Se bild på sid. 2.


Fig. 1: Indikerings- och manövrerfält


10.1 Symboler på manöverenheten



Rotationsindikator. Rotationsindikatorn visar roterande indikering moturs så länge rotorn roterar.

När rotorn stannat visar rotationsindikatorn lockets tillstånd med symboler:

Symbol  : Lock öppnat



Symbol  : Lock stängt

Driftfel och inträffade störningar visas på displayen (se kapitel "Störningar").

10.2 Knappar och inställningsmöjligheter



RPM x 100



- Varvtal
Det går att ställa in ett siffrvärde från 500 V/MIN upp till rotorns maximala varvtal. För rotorns maximala varvtal, se kapitel "Tillägg/Appendix, Rotor och tillbehör/Rotors and accessories".
Inställbart i steg om 100 (v/min = visat värde x 100).
Genom tryckning på knapp  eller  ändras värdet med minskande hastighet.
- Visa bromssteget.

t



- Gångtid
- Kan ställas in mellan 1 - 99 minuter, i steg om 1 minut
- Gångtid "--"
• Bromsgrad 0 eller 1. Grad 1 = kort gångtid, grad 0 = lång gångtid.
Genom tryckning på knapp  eller  ändras värdet med minskande hastighet.




- Starta centrifugering.



- Avsluta centrifugering.
Rotorn går med förvald bromsgrad.
- Spara bromssteget.





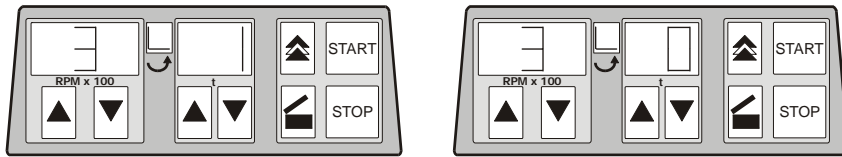
- Kort centrifugering.
Centrifugering sker så länge knappen  hålls intryckt.
- Visa bromssteget.




- Regla upp kåpan.




11 Ställ in bromsgrad

- Slå ifrån strömbrytaren.
 - Knappen  nedanför varvtalsindikatorn och knapp  hålls intryckta samtidigt.
 - Slå till strömbrytaren och släpp knapparna.
- I varvtalsdisplayen visas maskinversion och tidsindikering för inställda bromssteg: t.ex.



Om maskinversionen och bromsstegen inte visas, tryck då på knappen  under varvtalsindikatorn tills dessa visas.

Maskinversionen ställs in på fabrik och kan inte ändras.

- Med knapp   nedanför tidindikatorn ställs önskad bromsgrad in.
Grad 1 = kort gångtid, Grad 0 = lång gångtid.
Gångtid, se kapitel "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Knapp  trycks in för att spara inställningen.



12 Centrifugering



Under centrifugering får enligt EN / IEC 61010-2-020, inte finnas människor, ämnen eller föremål inom säkerhetsområdet på 300 mm runt centrifugen.




Centrifugeringsförlopp kan alltid avbrytas genom att trycka på knapp .

Tid och varvtal för centrifugering kan ändras med knappen  .







Genom att trycka in knapp  eller  ändras värdet med stigande hastighet.

Efter centrifugering blinkar indikatorn tills locket öppnas eller en knapp trycks in.

Blinkar i rotationsindikering  växlande med symbolen "—" (lock stängt) och "L" (lock öppet), det går inte att använda centrifugering igen förrän locket har öppnats.

- Slå till strömbrytaren (brytarställning "I").
- Belasta rotorn och stäng centrifugeringslocket.


12.1 Centrifugering med tidsförval

- Med knappen   nedanför varvtalsindikatorn ställs önskat varvtal in.
- Med knappen   nedanför tidindikatorn ställs önskad tid in.
- Tryck på knappen . Rotationsindikering  sker så länge rotorn roterar.








Tiden visas i minuter. Sista minuten räknas ner i sekunder.

Om tid visas i minuter indikeras detta med en blinkande punkt vid sidan av talet.

- Efter att tiden har förflutit eller vid avbrott av centrifugeringen genom att trycka på knappen  bromsas rotorn med inställt bromssteg.

Under centrifugeringen visas rotorns varvtal och återstående tid.


12.2 Gångtid

- Med knappen   nedanför varvtalsindikatorn ställs önskat varvtal in.
- Med knapp  nedanför tidindikatorn ställs tiden in på noll. Då visas "--".
- Tryck på knappen . Rotationsindikering sker  så länge rotorn roterar. Tidräkningen börjar på 0.







Den första minuten räknas uppåt med sekunder, därefter visas tiden i minuter.

Om tid visas i minuter indikeras detta med en blinkande punkt vid sidan av talet.

- Tryck på knapp  för att avsluta centrifugering. Inbromsningen av rotorn sker med inställt bromssteg.


Under centrifugering visas rotorns varvtal och avlöp tid.

12.3 Kort centrifugering

- Med knappen   nedanför varvtalsindikatorn ställs önskat varvtal in.
- Håll knapp  intryckt. Rotationsindikering  sker så länge rotorn roterar. Tidräkningen börjar på 0.



Den första minuten räknas uppåt med sekunder, därefter visas tiden i minuter.
Om tid visas i minuter indikeras detta med en blinkande punkt vid sidan av talet.

- Släpp knappen  för att avsluta centrifugering. Inbromsningen av rotorn sker med inställt bromssteg. Under centrifugering visas rotorns varvtal och avlöp tid.

13 Relativ centrifugalacceleration (RCF)

Den relativa centrifugalaccelerationen (RCF) anges som den mångdubbla jordaccelerationen (g). Detta värde är ett enhetsfritt siffrvärde och används för att jämföra separations- och sedimentationseffekten.

Uträkningen sker med hjälp av formeln:

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

RCF = Relativ centrifugalacceleration

RPM = Varvtal

r = Centrifugeringsradie i mm = Avståndet från rotationsaxelns centrum till centrifugbotten.
Centrifugeringsradie se kapitlet "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Den relativa centrifugalaccelerationen (RCF) är avhängig från varvtalet och centrifugeringsradien.

14 Centrifugering av material eller materialblandningar med högre täthet än 1,2 kg/dm³

Vid centrifugering med maximalt varvtal får ämnets eller blandningens densitet inte överstiga 1,2 kg/dm³. För material eller materialblandningar med högre täthet måste varvtalet reduceras.

Det tillåtna varvtalet kan beräknas enligt följande formel:

$$\text{Reducerat varvtal } (n_{\text{red}}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Högre täthet [kg/dm}^3]}} \times \text{Maximalt varvtal [RPM]}$$

t ex: Maximalt varvtal 4000 RPM, täthet 1,6 kg/dm³

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

Om något är oklart, kontakta tillverkaren.

15 Nödöppning

Vid elavbrott går det inte att öppna locket. Då måste locket öppnas för hand.

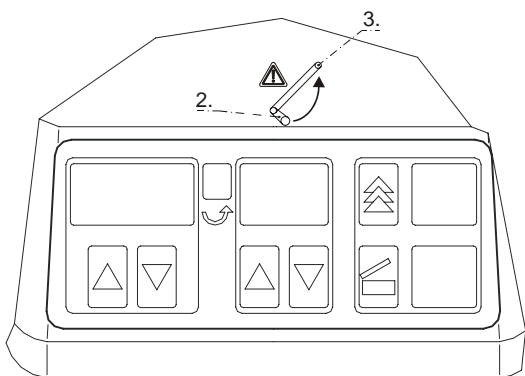


För nödöppningen måste centrifugen skiljas från nätet.

Locket får endast öppnas om rotorn står absolut stilla.

Som nödstoppbrytare får endast användas den medföljande nödstoppbrytaren av plast.

1. Strömbrytaren ska slås ifrån (brytarställning "0").
2. Stick in öppnaren horisontellt i öppningen som är placerat i mitten av front panelen. Se skiss.
3. Tryck nödöppnaren till höger och sen upp cir 45°. Samtidigt tryck upp locket. Se skiss.
4. Utlösningstiftet ska åter dras ut genom borrhålet.



16 Skötsel och underhåll



Drag alltid ut nätkontakten innan du börjar med rengöringen.

Om man vill använda ett annat rengörings- eller dekontamineringsmedel än tillverkaren har rekommenderat ska man först fråga tillverkaren om apparaten eventuellt skulle kunna ta skada av respektive medel.

- Centrifuger, rotorer och tillbehör får inte rengöras i diskmaskiner.
- Manuell rengöring med flytande desinfektionsmedel erfordras.
- Vattentemperaturen måste vara 20 – 25°C.
- De rengörings- eller desinfektionsmedel som används måste:
 - ha pH-värde vid 5 - 8,
 - vara fria från frätande basiska ämnen, peroxid, klorföreningar, syror och lut.
- För att undvika korrosion genom rengörings- och desinfektionsmedel ska tillverkarens speciella anvisningar om rengörings- och desinfektionsmedel absolut beaktas.

16.1 Centrifug (kåpa, lock och centrifugeringskammare)

16.1.1 Yttre rengöring och vård

- Städa regelbundet av centrifugens hölje och centrifugrummet och rengör vid behov med tvål eller ett mildt rengöringsmedel och en fuktig trasa. Därigenom blir apparaten hygieniskt ren och korrosion på grund av föroreningar samt kan ha fastnat förhindras.
- Beståndsdelar i lämpliga rengöringsmedel: tvål, anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider.
- Efter rengöringen, avlägsna alla rester av rengöringsmedlen genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter rengöringen.
- Om kondensvatten bildas i centrifugeringskammaren ska det torkas bort med trasa med god absorptionsförmåga.
- Kontrollera varje år att centrifugeringskammaren är oskadad.



Om skador som kan äventyra säkerheten upptäcks, får centrifugen inte vara kvar i drift. Ta i så fall kontakt med kundservice.

16.1.2 Yttre desinfektion

- Om infektiöst material hamnar i centrifugeringskammaren ska den desinficeras omedelbart.
- Beståndsdelar i lämpliga desinfektionsmedel:
Etanol, n-propanol, isopropanol, glutardialdehyd, kvartära ammoniumföreningar.
- Efter användning av desinfektionsmedel, avlägsna alla rester genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter desinfektionen.

16.1.3 Avlägsnande av radioaktiva föreningar

- Det medel som används måste vara speciellt identifierat som lämpligt för avlägsnande av radioaktiva föreningar.
- Beståndsdelar i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föreningar:
anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider, polyhydrerad etanol.
- När de radioaktiva föreningarna åtgärdats, avlägsna rester av medlet genom att eftertorka med en fuktig duk.
- Ytorna måste torkas omedelbart efter att de radioaktiva föreningarna avlägsnats.

16.2 Rotor och tillbehör

- För att förebygga korrosion och materialförändringar måste rotorn och tillbehörsdelar regelbundet rengöras med såpa eller ett mildt rengöringsmedel och en fuktig trasa. Rengöring ska ske minst en gång i veckan, vi rekommenderar emellertid att rengöra apparaten efter varje användning.
- Om rotorn eller tillbehörsdelarna har förorenats av patogent eller radioaktivt material måste en lämplig rengöring utföras.
- Beståndsdelar i lämpliga desinfektionsmedel:
Glutaraldehyd, propanol, etylhexanol, anjonaktiva tensider, antikorrosionsmedel.
- Beståndsdelar i lämpliga medel för avlägsnande av radioaktiva föreningar:
anjonaktiva tensider, ickejoniserade tensider, polyhydrerad etanol.
- Rotor och tillbehörsdelar måste torkas direkt efter rengöring.
- Rotor och tillbehörsdelar ska kontrolleras för korrosionsskador varje månad.



Rotor och tillbehör får inte användas mer vid tecken på slitage eller korrosion.

- Denna kontroll skall göras varje vecka.

16.3 Autoklivering



Det är inte tillåtet att autoklavera rotorn eller tillbehören.

16.4 Centrifugeringskärl

- Vid läckage eller efter användning av centrifugeringskärl, ska trasiga kärlorester, glassplitter och centrifugeringsmaterial som runnit ut, avlägsnas fullständigt.
- Gummiinläggen samt plasthylsorna på rotorerna ska bytas om glas har krossats i maskinen.



Om det finns glassplitter kvar kan det orsaka att ytterligare glas krossas!

- Om det är frågan om infektiöst material krävs absolut en desinfektion.

17 Störningar

Kontakta genast kundtjänst om ett fel inte kan avhjälpas med handledning av störningstabellen.
Ange centrifugtyp och serienumret. Båda numren kan ses på centrifugens märkskylt.



Genomför en NÄT-ÅTERSTÄLLNING:

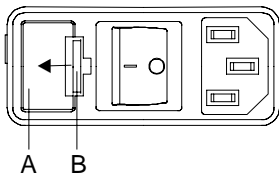
- Strömbrytaren ska slås ifrån (brytarställning "0").
- Vänta minst 10 sekunder och slå sedan till strömbrytaren igen (brytarställning "1").

Störning	Indikering	Felorsak	Åtgärd
Ingen indikering	---	Ingen spänning Nätsäkringarna defekta.	- Kontrollera försörjningsspänningen. - Kontrollera strömsäkringen, se kapitel "Byte av nätsäkringar". - Nätströmbrytare TILL
Hastighetsmätarfel	- 1 -	Bortfall av varvtalspulser under driften.	- Locket går av säkerhetsskäl inte att öppna förrän efter ca 100 sekunder. - Genomför när denna tid har gått en NÄT-ÅTERSTÄLLNING.
Nät-reset	- 2 -	Strömbrott under centrifugering. (Centrifugeringen avslutades inte.)	- Öppna locket när centrifugen har stannat och tryck på START . - Gör vid behov om centrifugeringen.
Kommunikation	- 4 -	Fel i styrdelen or . effektdelen.	- Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.
Överbelastning	- 5 -	Motor eller motorstyrning defekt.	- Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.
För högt varvtal	7	Fel i . effektdelen.	- Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.
Lock fel	- d -	Fel på lockstängningen resp lockets hållmekanism.	- Genomför NÄT-ÅTERSTÄLLNING efter stillestånd för rotorn.

18 Byte av nätsäkringar



Slå FRÅN strömförsörjningen och skilj centrifugen från nätet!



Säkringshållaren (A) med nätsäkringarna sitter intill strömbrytaren.

- Dra ut nätsladden ur nätingången.
- Tryck snäppfästet (B) mot säkringshållaren (A) och dra ut denna.
- Byt ut defekta säkringar.



Använd enbart säkringar med märkvärden för denna typ enl. tabellen.

- Skjut tillbaka säkringshållaren, så att den snäpper fast.
- Anslut åter centrifugen till nätet.

Modell	Typ	Säkring	Best.-nr.
EBA 20	2002	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 AH/250V	E997

19 Reparation av centrifuger

Om man behöver skicka tillbaka en centrifug till tillverkaren för reparation måste den - för att skydda personer, miljön och materialet - dekontamineras och rengöras innan den skickas iväg.

Vi reserverar oss för mottagning av kontaminerade centrifuger.

Kostnader för rengörings- och desinfektionsåtgärder debiteras kunden.

Tack för er förståelse.

20 Avfallshantering

Enheten måste dekontamineras och rengöras till skydd för personer, miljö och material innan den skrotas.

Vid avfallshantering av maskinen ska alltid gällande föreskrifter beaktas.

Enligt riktlinje 2002/96/EU (WEEE) får alla maskiner som levereras efter 2005-08-13 inte längre avfallshandteras med hushållsavfallet. Maskinen hör till grupp 8 (medicinsk utrustning) och är indelad efter affärsområde.



Symbolen med det överstrukna sopkärlet anger att maskinen inte får avfallshandteras med hushållsavfallet.

Avfallshandteringsföreskrifterna i de enskilda EU-länderna kan vara olika. Vänd dig vid behov till leverantören.

Sisällysluettelo

1	Määräystenmukainen käyttö	42
2	Jäännösvaarat	42
3	Tekniset tiedot	42
4	Turvallisuusohjeita	43
5	Symboleiden merkitys.....	44
6	Toimitussisältö	44
7	Käyttöönotto.....	45
8	Kannen avaaminen ja sulkeminen	45
8.1	Kannen avaaminen.....	45
8.2	Kannen sulkeminen	45
9	Roottorin kuormitus.....	45
10	Ohjaus- ja näyttöelimet.....	46
10.1	Symbolit Käyttökenttä	46
10.2	Painikkeet ja asetusmahdollisuudet	46
11	Jarrutusvaiheen asettaminen	47
12	Linkoaminen	47
12.1	Linkoaminen ajan esivalinnalla	47
12.2	Jatkuva käyttö	47
12.3	Lyhytaikainen linkoaminen	48
13	Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF)	48
14	Sentrifugointi, kun työstedään aineita tai ainesosia, joiden tiheys on yli 1,2 kg/dm ³	48
15	Hätäaukaisu	49
16	Hoito ja huolto	49
16.1	Sentrifugi (runko, kansi ja linkouskammio).....	49
16.1.1	Pintojen puhdistus ja hoito	49
16.1.2	Pintadesinfiointi.....	49
16.1.3	Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen	50
16.2	Roottori ja lisävarusteet.....	50
16.3	Sterilointi autoklaavissa.....	50
16.4	Sentrifugiastiat	50
17	Häiriöt.....	51
18	Verkkosulakkeiden vaihtaminen	51
19	Sentrifugien korjauslähetykset.....	52
20	Hävittäminen	52
21	Anhang / Appendix	53
21.1	Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories.....	53

1 Määräystenmukainen käyttö

Kone on IVD-direktiivin 98/79/EY mukainen lääkintälaitte (laboratoriosentrifugi). Lingolla erotetaan aineita ja ainesekoksia, joiden tiheys on enintään 1,2 kg/dm³. Tähän kuuluvat myös ihmisestä peräisin olevat aineet ja ainesekokset. Linko on määritetty vain tähän käyttötarkoitukseen. Muuta tai sen ulkopuolista käyttöä pidetään määräysten vastaisena. Niistä johtuvista vahingoista Andreas Hettich GmbH & Co. KG - yritys ei ota vastuuta.

Määräysten mukaiseen käyttöön kuuluu myös käyttöohjeessa olevien kaikkien ohjeiden noudattaminen ja tarkastus- ja huoltotöistä kiinni pitäminen.

2 Jäännösvaarat

Kone on rakennettu alan viimeisimmän kehityksen ja tunnettujen turvateknisten normien mukaisesti. Epäasiallisesti käytettäessä ja käsiteltäessä voi syntyä käyttäjälle tai muille hengenvaara tai voi tulla kone- tai muita esinevahinkoja. Kone on tarkoitettu vain määräystenmukaiseen käyttöön ja käytettäväksi vain kun se on turvateknisesti moitteettomassa kunnossa.

Häiriöt, jotka voivat haitata turvallisuutta, on välittömästi poistettava.

3 Tekniset tiedot

Valmistaja	Andreas Hettich GmbH & Co. KG D-78532 Tuttlingen	
Malli	EBA 20	
Tyyppi	2002	2002-01, 2002-91
Verkköjännite (± 10%)	208 - 240 V 1~	100 - 127 V 1~
Verkkotaajuus	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Liitäntäarvo	65 VA	70 VA
Virta	0.28 A	0.6 A
Teho maks.	8 x 15 ml	
Sallittu tiheys	1.2 kg/dm ³	
Kierrosluku (RPM)	6000	
Kiihdytys (RCF)	3461	
Liike-energia	850 Nm	
Tarkastusvelvollisuus (BGR 500)	ei	
Ympäristön olosuhteet (EN / IEC 61010-1)	vain sisätiloihin enintään 2000 m normaalinollan yläpuolella 2°C - 40°C suurin sallittu suhteellinen ilmankosteus 80% 31°C lämpötilaan saakka, lineaaraisesti väheten 50% suhteelliseen ilmankosteuteen saakka 40°C lämpötilassa.	
- sijoituspaikka		
- korkeus		
- ympäristön lämpötila		
- ilmankosteus		
- Ylijänniteluokka (IEC 60364-4-443)	II	
- likaisuusaste	2	
Laitteen kotelointiluokka	I	
ei sovellu käytettäväksi räjähdysvaarallisessa ympäristössä.		
EMC		
- häiriönvaimennus, häiriönsieto	EN / IEC 61326-1, luokka B	FCC Class B
Melutaso (roottorista riippuva)	≤ 54 dB(A)	
Mitat		
- leveys	231 mm	
- syvyys	292 mm	
- korkeus	216 mm	
Paino	n. 4 kg	

4 Turvallisuusohjeita



Valmistajalle ei voida esittää takuuvaatimusta, jos kaikkia tässä käyttöohjeessa annettuja ohjeita ei noudateta.



- Sentrifugi on pystytettävä siten, että se pysyy tukevasti paikallaan sitä käytettäessä.
- Tarkista ehdottomasti ennen sentrifugin käyttöä, että roottori on kunnolla paikallaan.
- Linkoamisen aikana lingon ympärillä olevalla 300 mm:n turva-alueella ei saa EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.
- Rootoreita, ripustimia ja lisävarusteita, joissa on voimakkaita ruostejälkiä tai mekaanisia vaurioita, tai joiden käyttöaika on mennyt umpeen, ei saa enää käyttää.
- Jos linkouskammioista löytyy turvallisuuteen vaikuttavia vikoja, sentrifugia ei saa enää käyttää.

- Ennen sentrifugin käyttöönottoa on luettava käyttöohjeet ja myös noudatettava niitä. Vain henkilöt, jotka ovat käyttööhjeen lukeneet ja ymmärtäneet, saavat käyttää laitetta.
- Käyttöohjeiden ja sitovien tapaturmantorjuntamääräysten lisäksi on huomioitava myös yleisesti hyväksytyt turvallista ja asianmukaista työskentelyä koskevat alan ammattisäännöt. Käyttöohjeita on täydennettävä sentrifugin käyttömaassa voimassa olevien kansallisten tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräysten ohjeilla.
- Sentrifugi on rakennettu viimeisen teknisen tietämyksen mukaan ja se on käyttöturvallinen. Sentrifugi voi kuitenkin aiheuttaa vaaroja käyttäjälleen tai kolmansille, jos sitä käyttää kouluttamaton henkilökunta tai jos sitä käytetään epäasianmukaisesti ja sen käyttötarkoituksen vastaisesti.
- Sentrifugia ei saa käytön aikana liikuttaa tai töytäistä.
- Pyörivään roottoriin ei saa koskaan tarttua häiriötapauksessa tai jos kannen lukitus joudutaan avaamaan hätäkäytöllä.
- Kondensaatista johtuvien vaurioiden välttämiseksi vaihdossa kylmästä lämpimään tilaan sentrifugia täytyy joko lämmitellä vähintään 3 tuntia lämpimässä tilassa ennen kuin sen saa liittää verkkoon tai kuumeta 30 minuuttia kylmässä tilassa pyörimällä.
- Vain valmistajan tälle laitteelle sallimaa roottoria ja sallimia lisävarusteita saa käyttää (ks. kappale "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories").
- Sentrifugin roottoria saa kuormittaa vain kappaleen "Roottorin kuormitus" mukaan.
- Lingottaessa maksimikierrosluvulla aineiden tai ainesosien tiheys ei saa ylittää 1,2 kg/dm³.
- Sentrifugoiminen on kielletty, jos epätasapaino on sallittua suurempi.
- Sentrifugia ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa
- Sentrifugoida ei saa:
 - palavia tai räjähdyskykyisiä aineita
 - aineita, jotka reagoivat keskenään kemiallisesti erittäin energisesti.
- Käyttäjän on huolehdittava tarpeellisista turvatoimenpiteistä, jos sentrifugoidaan vaarallisia aineita tai ainesosia, jotka ovat toksisia, radioaktiivisia tai jotka sisältävät patogeeneja mikro-organismeja. Sentrifugointiastioita täytyy käyttää sääntöjen mukaan erityisten ruuvisulkujen kanssa vaarallisia aineita varten. Risikiryhmien 3 ja 4 materiaalien yhteydessä lukittavissa oleviin sentrifugointiastioihin on lisäksi käytettävä bioturvajärjestelmää (ks. Maailman terveysjärjestön käsikirja "Laboratory Biosafety Manual", WHO). Tätä sentrifugia varten ei ole saatavissa bioturvallisuusjärjestelmiä.
- Sentrifugin käyttö voimakkaasti korrodoivilla aineilla, jotka voivat vaikuttaa haitallisesti roottoreiden, kannattimien ja varusteiden mekaaniseen lujuuteen, ei ole luvallista.
- Korjaustöitä saa tehdä vain valmistajan valtuuttama henkilö.
- Ainoastaan alkuperäisiä Andreas Hettich GmbH & Co. KG-varaosien ja –lisävarusteiden käyttö on sallittu.
- Hiiliharjavaihdon saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattihenkilöstö.
- Seuraavat turvamääräykset ovat voimassa:
EN / IEC 61010-1 ja EN / IEC 61010-2-020 sekä niiden kansalliset muutokset.

- Sentrifugin turvallisuuden ja luotettavuuden edellytyksenä on, että:
 - Sentrifugia käytetään käyttöohjeiden mukaisesti.
 - Sähköasennus sentrifugin asennuspaikalla vastaa EN / IEC -määräysten vaatimuksia.
 - Tapaturmantorjunta-asetuksen (BGV A1, BGR 500, Saksa) vaatimat tarkastukset suorittaa alan asiantuntija.

5 Symboleiden merkitys



Koneella oleva symboli:

Huomio, yleinen vaarapaikka.

Lue käyttöohje ehdottomasti ennen sentrifugin käyttöä ja noudata turvallisuuden kannalta oleellisia ohjeita!



Tässä asiakirjassa oleva symboli:

Huomio, yleinen vaarapaikka.

Tämä symboli merkitsee turvallisuuden kannalta oleellisia ohjeita ja viittaa mahdollisiin vaarallisiin tilanteisiin.

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa esine- ja henkilövahinkoihin.



Tässä asiakirjassa oleva symboli:

Tämä symboli viittaa tärkeisiin asioihin.



Koneella ja tässä asiakirjassa oleva symboli:

Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillistä keräystä (direktiivin 2002/96/EG (WEEE) mukaisesti) tarkoittava symboli. Laite kuuluu luokkaan 8 (lääkintälaitteet).

Käyttö Euroopan Unioniin kuuluvissa maissa sekä Norjassa ja Sveitsissä.

6 Toimitussisältö

Sentrifugin mukana toimitetaan seuraavat varusteet:

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Liitäntäkaapeli |
| 2 | Verkkotulon sulakkeet |
| 1 | Kuljetusvmistuksen ohjelehti |
| 1 | Käyttöohjeet |
| 2 | Hiiliharja |



Hiiliharjavaihdon saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattihenkilöstö.

Malli EBA 20 toimitetaan täydellisenä kulmapyöräjän 8 x 15 ml kanssa.

Pyöreäpohjaisten putkien kanssa ei tarvita sovitteita.

Muille putkityypeille voidaan pyynnöstä tarjota sovitteita.

7 Käyttöönotto

- Aseta sentrifugi sopivalle paikalle tukevasti ja nivelloi. Asennettaessa lingon ympärillä on pidettävä vaadittu EN / IEC 61010-2-020 mukainen 300 mm:n turva-alue.



Linkoamisen aikana lingon ympärillä olevalla 300 mm:n turva-alueella ei saa EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.

Sentrifugin takaosan tuuletusreiästä voi tulla ulos aineita. Laite on sijoitettava siten, ettei ilmavirta suuntaudu ihmisiin päin.



- Älä peitä tuuletusaukkoa.
Tuuletusaukon ympärillä täytyy olla vapaata tilaa 300 mm.
- Tarkasta, että verkkojännite vastaa tyyppikilvessä annettuja tietoja.
- Liitä sentrifugi liitoskaapelilla standardipistorasiaan. Katso liitäntäarvon osalta kappale "Tekniset tiedot".
- Kytke virtakytkin päälle. Kytkimen asento "I".
Viimeksi käytetyt sentrifugointitiedot tulevat näyttöön.
- Avaa kansi.
- Ota kammiossa oleva kuljetusvarmistin pois, katso ohje "Kuljetusvarmistin".

8 Kannen avaaminen ja sulkeminen

8.1 Kannen avaaminen




Kannen avaaminen on mahdollista vain, kun sentrifugi on kytketty päälle ja roottori on pysähdyksissä. Jos kansi ei avaudu, ks. lukua "Kannen avaaminen lukituksesta hätätilanteessa".

- Paina painiketta  ja avaa kansi. Pyörintänäytössä  palaa symboli "L" (kansi avattu).

8.2 Kannen sulkeminen



Älä lyö kantta kiinni.

- Laita kansi päälle ja paina kannen kahvasta kevyesti alas. Pyörintänäytössä  palaa symboli "—" (kansi suljettu).

9 Roottorin kuormitus



Lasiset standardi sentrifugiputket eivät kestä 4000:ta ylittävää RCF-arvoa (DIN 58970, sivu 2).

- Tarkasta, että roottori on tiukasti kiinnitetty.
- Roottorit saa kuormittaa vain symmetrisesti. Sallitut yhdistelmät katso luku "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Linkousputket on täytettävä aina sentrifugin ulkopuolella.
- Valmistajan ilmoittamaa sentrifugiastioiden suurinta täyttömäärää ei saa ylittää.
- Jotta linkousputkien painoerot saadaan pidettyä mahdollisimman pieninä, putkien samaan täyttötasoon on kiinnitettävä erityistä huomiota.
- Jokaisella roottorilla on ilmoitettava sallitun täyttömäärän paino. Tätä painoa ei saa ylittää.

10 Ohjaus- ja näyttöelimet

Katso kuva sivulla 2.


Fig. 1: Näyttö- ja ohjauskenttä


10.1 Symbolit Käyttökenttä



Pyörintänäyttö. Pyörimisnäyttö palaa vastapäivään pyörien niin pitkään kuin roottori pyörii.

Roottorin ollessa pysähdyksissä kannen tila näytetään pyörintänäytössä symboleilla:

Symboli  : Kansi avattu



Symboli  : Kansi suljettu

Käyttövirhe ja esiintyvät häiriöt näkyvät näytössä (katso kappale "Häiriöt").

10.2 Painikkeet ja asetushmahdollisuudet



RPM x 100



- Kierroslukua
Voidaan valita lukuarvosta 500 RPM roottorin maksimikierrosluukuun saakka. Katso roottorin kierrosluvun osalta kappale "Liite, roottorit ja roottorin lisävarusteet". Valittavissa 100 portaisesti (RPM = näytetty arvo x 100).
Pidettäessä painiketta  tai  painettuna arvo muuttuu lisääntyvällä nopeudella.
- Jarrutusvaihe näytetään.

t



- Käyntiaika
- Valittavissa minuuttien 1 - 99 välillä, 1 min-portain
- Jatkuva käyttö "--"
- Jarrutusvaiheet 0 tai 1. Vaihe 1 = lyhyt hidastusaika, vaihe 0 = pitkä hidastusaika.
Pidettäessä painiketta  tai  painettuna arvo muuttuu lisääntyvällä nopeudella.




- Käynnistä linkoaminen.



- Lopeta linkoaminen.
Roottori käy esivalitun jarrutusvaiheen mukaisesti.
- Jarrutusvaihe tallennetaan.



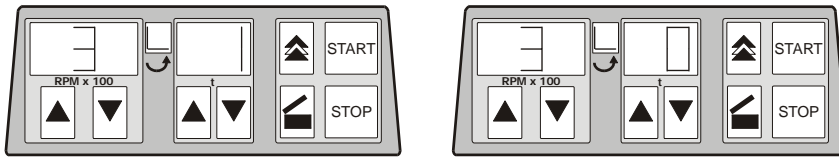
- Lyhytaikainen linkoaminen.
Linkoaminen tapahtuu niin kauan kun painiketta  pidetään painettuna.
- Jarrutusvaihe näytetään.



- Kansi vapautetaan.

11 Jarrutusvaiheen asettaminen

- Ota verkkokytkin pois päältä.
 - Pidä kierroslukunäytön alaista painiketta ▲ ja painiketta ▼ samanaikaisesti painettuna.
 - Laita verkkokytkin päälle ja vapauta painikkeet jälleen.
- Kierroslukunäytössä näytetään koneversio ja aika-näytössä asetettu jarrutusporras: esim.






Jos esivalittua koneversiota ja jarruporrasta ei näytetä, paina silloin kierroslukunäytön alla olevaa ▲ -painiketta niin usein, kunnes tämä nämä näytetetään.

Koneversio on asetettu tehtaalla, eikä sitä voi muuttaa.

- Aseta aikänäytön alaisilla painikkeilla ▲ ▼ haluamasi jarrutusvaihe. Vaihe 1 = lyhyt hidastusaika, vaihe 0 = pitkä hidastusaika. Katso hidastusaikojen osalta kappale "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".
- Asetus tallennetaan painamalla painiketta [STOP].

12 Linkoaminen


 Linkoamisen aikana lingon ympärillä olevalla 300 mm:n turva-alueella ei saa EN / IEC 61010-2-020 mukaisesti olla ihmisiä, vaarallisia aineita eikä esineitä.

 Linkoaminen voidaan aina keskeyttää painamalla painiketta [STOP].
Aikaa ja kierroslukua voidaan linkoamisen aikana muuttaa painikkeilla ▲ ▼.
Pidettäessä painiketta ▲ tai ▼ painettuna arvo muuttuu lisääntyvällä nopeudella.
Linkoamisen jälkeen näyttö vilkkuu, kunnes kansi aukeaa tai painiketta painetaan.
Jos pyörintänäytössä  vilkkuu vuorotellen symboli "—" (kansi suljettu) ja "L" (kansi avattui), lingon uudelleenkäyttö on mahdollista vasta kun kansi on kerran avattu.

- Verkkokytkimen päällekytkeminen (kytkimen asento "I").
- Kuormita roottori ja sulje lingon kansi.

12.1 Linkoaminen ajan esivalinnalla


- Aseta kierroslukunäytön alaisilla painikkeilla ▲ ▼ haluamasi kierrosluku.
- Aseta aikänäytön alaisilla painikkeilla ▲ ▼ haluamasi aika.
- Paina painiketta [START]. Pyörintänäyttö  tapahtuu niin kauan kun roottori pyörii.


 Aika näkyy minuutteina. Viimeinen minuutti lasketaan sekunteina.
Jos aika näkyy minuutteina, luvun vieressä on piste.

- Ajan umpeuduttua tai keskeytettäessä linkoaminen painamalla painiketta [STOP], tapahtuu roottorin pysähtyminen asetetulla jarrutusvaiheella.

Sentrifugoinnin aikana näytetään roottorin kierrosluku ja jäljellä oleva aika.

12.2 Jatkuva käyttö





- Aseta kierroslukunäytön alaisilla painikkeilla ▲ ▼ haluamasi kierrosluku.
- Aseta aikänäytön alaisella painikkeella ▼ aika nolnaan. Näytetään "--".
- Paina painiketta [START]. Pyörintänäyttö  tapahtuu niin kauan kun roottori pyörii. Ajan laskeminen alkaa 0:sta.

 Ensimmäinen minuutti lasketaan sekunteina, minkä jälkeen aika näytetään minuutteina.
Jos aika näkyy minuutteina, luvun vieressä on piste.

- Linkoaminen lopetetaan painamalla painiketta [STOP]. Roottorin pysähtyminen tapahtuu asetetulla jarrutusvaiheella.

Linkoamisen aikana näkyy roottorin kierrosluku ja kulunut aika.

12.3 Lyhytaikainen linkoaminen

- Aseta kierroslukunäytön alaisilla painikkeilla   haluamasi kierrosluku.
- Pidä painiketta  painettuna. Pyörintänäyttö  tapahtuu niin kauan kun roottori pyörii. Ajan laskeminen alkaa 0:sta.



Ensimmäinen minuutti lasketaan sekunteina, minkä jälkeen aika näytetään minuutteina. Jos aika näkyy minuutteina, luvun vieressä on piste.

- Linkoaminen lopetetaan vapauttamalla painike  jälleen. Roottorin pysähtyminen tapahtuu asetetulla jarrutusvaiheella.

Linkoamisen aikana näkyy roottorin kierrosluku ja kulunut aika.

13 Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF)

Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF) ilmoitetaan putoamiskiihtyvyyden (g) kerrannaisena. Se on lukuarvo, jolla ei ole mittayksikköä ja jonka avulla voidaan verrata erotus- ja sedimentaatiotehoja.

Arvot lasketaan kaavalla:

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

RCF = relatiivinen keskipakokiihdytys

RPM = kierrosluku

r = sentrifugin käyttösäde millimetreissä = etäisyys pyörimisakselin keskipisteestä lingon pohjaan.
Sentrifugin käyttösäde katso luku "Anhang/Appendix, Rotoren und Zubehör/Rotors and accessories".



Relatiivinen keskipakokiihdytys (RCF) on riippuvainen kierrosluvusta ja sentrifugin käyttösäteestä.

14 Sentrifugointi, kun työstetään aineita tai ainesosia, joiden tiheys on yli 1,2 kg/dm³

Lingottaessa maksimikierrosluvulla aineiden tai ainesosten tiheys ei saa ylittää 1,2 kg/dm³.

Kun työstetään aineita tai ainesosia, joiden tiheys on suurempi, on pienennettävä kierroslukua.

Suurin sallittu kierrosluku voidaan laskea seuraavan kaavan avulla:

$$\text{Pienennetty kierrosluku (nred)} = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Suurempi tiheys [kg/dm}^3\text{]}}} \times \text{maksimikierrosluku [RPM]}$$

esim.: maksimikierrosluku RPM 4000, tiheys 1,6 kg/dm³

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

Epäselvässä tapauksessa on kysyttävä tietoja valmistajalta.

15 Hätäaukaisu

Sähkökatkon aikana kantta ei voi avata. Tässä tapauksessa kansi on avattava lukituksesta käsin.

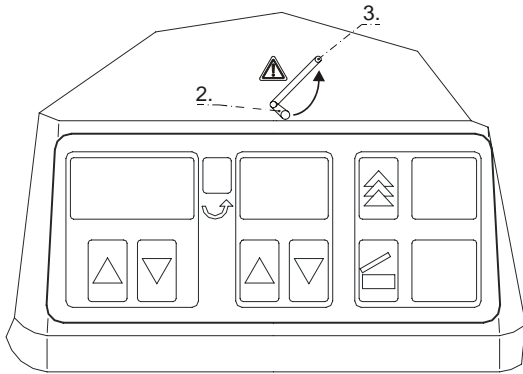


Jotta kansi voidaan avata lukituksesta käsin, sentrifugi on irrotettava verkkovirrasta.

Avaa kansi vasta, kun roottori on pysähtynyt.

Lukituksen hätäavaukseen on käytettävä vain mukanatoimitettua muovista lukituksenavauspuikkoa.

1. Ota verkkokytkin pois päältä (kytkimen asento "0").
2. Työnnä neula vaakatasossa reikään joka on keskellä etupaneelia, kts. kuva.
3. Paina neulaa ensin oikealle sitten 45° ylös. Vedä samalla kansi auki kts. kuva.
4. Vedä lukituksenavauspuikko jälleen pois reiästä.



16 Hoito ja huolto



Ennen puhdistustöiden aloittamista verkkopistoke on irrotettava pistorasiasta.

Ennen kuin käytetään muuta kuin valmistajan suosittelemaa puhdistus- tai dekontaminaatiomenetelmää, käyttäjän on varmistettava valmistajalta, ettei k.o. menetelmä vahingoita laitetta.

- Sentrifugeja, roottoreita ja varusteita ei saa puhdistaa astianpesukoneissa.
- Ne saa pestä vain käsin ja desinfioida nestemäisellä desinfiointiaineella.
- Veden lämpötilan on oltava 20 – 25 °C.
- Puhdistuksessa saa käyttää vain puhdistus- ja desinfiointiaineita, jotka:
 - ovat 5 - 8 pH:n alueella,
 - eivät sisällä alkalimetallihydroksideja, peroksideja, klooriyhdisteitä, happoja ja lipeää.
- Jotta vältetään puhdistus- tai desinfiointiaineista aiheutuva laitteen ruostuminen on ehdottomasti noudatettava puhdistus- tai desinfiointiainevalmistajien erityisiä käyttöohjeita.

16.1 Sentrifugi (runko, kansi ja linkouskammio)

16.1.1 Pintojen puhdistus ja hoito

- Sentrifugin kotelo ja linkoustila on säännöllisesti siivottava ja tarvittaessa puhdistettava saippualla tai miedolla puhdistusaineella sekä kostealla liinalla. Tämä on tehtävä hygieenisistä syistä ja se estää lisäksi lian aiheuttamaa ruostumista.
- Soveltuvien puhdistusaineiden ainesosat:saippua, anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit.
- Puhdista pinnoille jäänyt puhdistusaine puhdistuksen jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi puhdistuksen jälkeen.
- Jos linkorumpuun kerääntyy laudevettä, se on kuivattava pyyhkimällä imukykyisellä rievulla.
- Tarkista kerran vuodessa, että linkouskammiossa ei ole vikoja.



Jos turvallisuuteen vaikuttavia vikoja löytyy, sentrifugia ei saa enää käyttää. Tässä tapauksessa on otettava yhteyttä asiakaspalveluun.

16.1.2 Pintadesinfiointi

- Mikäli linkorumpuun pääsee tartuttavia aineita, se on välittömästi desinfioitava.
- Soveltuvien desinfiointiaineiden ainesosat: etanoli, n-propanoli, isopropanoli, glutaraldehydi, kvaternääriset ammoniumyhdisteet.
- Puhdista pinnoille jäänyt desinfiointiaine desinfiointiaineen käytön jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi desinfiointin jälkeen.

16.1.3 Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistaminen

- Käytettävän aineen on sovelluttava radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen.
- Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen soveltuvien aineiden ainesosat: anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit, polyhydroitu etanoli.
- Puhdista pinnoille jäänyt aine radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamisen jälkeen kostealla rätillä pyyhkimällä.
- Pinnat on kuivattava välittömästi radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamisen jälkeen.

16.2 Roottori ja lisävarusteet

- Korroosion ja materiaalimuutosten torjumiseksi roottori ja lisävarusteet täytyy säännöllisesti puhdistaa saippualla tai miedolla puhdistusaineella ja kostealla liinalla. Suosittelemme puhdistusta vähintään kerran viikossa, mieluiten jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Jos roottori tai lisävarusteet saastuvat patogeenisestä tai radioaktiivisesta materiaalista, niin sopiva puhdistus täytyy suorittaa.
- Soveltuvien desinfiointiaineiden ainesosat: glutaraldehydi, propanoli, etyyliheksyyli, anioniset tensidit, korroosionestoaineet.
- Radioaktiivisten epäpuhtauksien poistamiseen soveltuvien aineiden ainesosat: anioniset tensidit, ei-inoniset tensidit, polyhydroitu etanoli.
- Roottori ja lisävarusteet täytyy kuivata välittömästi puhdistuksen jälkeen.
- Roottori ja lisävarusteet on tarkastettava kuukausittain korroosioaurioiden varalta.



Roottoria ja lisävarusteita ei saa enää kulumisen tai korroosion merkkien yhteydessä käyttää.

- Tarkasta roottorin kiinnitys kerran viikossa.

16.3 Sterilointi autoklaavissa



Roottoria ja lisävarusteita ei saa steriloida autoklaavissa.

16.4 Sentrifugiastiat

- Vuodon yhteydessä tai sentrifugiastioiden rikkoutumisen jälkeen rikkoutuneet astianosat, lasinsirut ja ulosjuossut sentrifugiaines on poistettava täydellisesti.
- Roottorien kumiset sisäosat ja muovihylsyt on vaihdettava lasin rikkoutumisen jälkeen.



Jäljelle jäävät lasinsirut aiheuttavat uuden lasin rikkoutumisen !

- Mikäli kyseessä on tartuttava aine, laite on välittömästi desinfioitava.

17 Häiriöt

Jos vika ei vikataulukon mukaisesti poistu, siitä on ilmoitettava asiakaspalveluun.

Ole hyvä ja anna sentrifugityyppi ja sarjanumero. Kumpikin numero on merkitty sentrifugin tyyppikilpeen.



Suorita VERKON NOLLAUS:

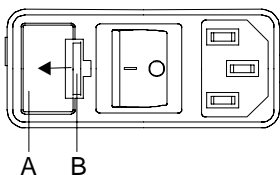
- Ota verkkokytkin pois päältä (kytkimen asento "0").
- Odota vähintään 10 sekuntia ja kytke verkkokytkin sen jälkeen uudelleen päälle (kytkimen asento "1").

Häiriö	Näyttö	Virheen syy	Poisto
Ei näyttöä	---	Ei jännitettä Vialliset verkkosulakkeet.	- Tarkasta syöttöjännite. - Tarkasta verkkosulakkeet, katso kappale "Verkkosulakkeiden vaihtaminen". - Verkkokytkin PÄÄLLÄ
Takovirhe	- 1 -	Pyörimislukuimpulssin putoaminen ajon aikana.	- Turvallisuussyistä kannen saa avata vasta n. 100 sekunnin kuluttua. - Tämän ajan kuluttua umpeen suorita VERKON NOLLAUS.
Verkkoreset	- 2 -	Verkkohäiriö linkoamisen aikana. (Linkoamista ei ole lopetettu.)	- Avaa kansi pysähtymisen jälkeen ja käytä painiketta START . - Toista linkoaminen tarvittaessa.
Kommunikointi	- 4 -	Vika ohjausosassa tai teho-osassa.	- Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.
Ylikuorma	- 5 -	Moottori- tai moottoriohjausvika.	- Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.
Ylinopeus	- 7 -	Vika ohjausosassa.	- Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.
Kansivika	- d -	Vika kannen lukituksessa tai kannen kiinnittymisessä.	- Suorita roottorin pysähtymisen jälkeen VERKON NOLLAUS.

18 Verkkosulakkeiden vaihtaminen



Kytke verkkokytkin pois päältä ja erota sentrifugi verkosta!



Sulakkeenpidin (A) ja verkkosulakkeet sijaitsevat verkkokytkimen vieressä.

- Vedä liitäntäkaapeli irti laitteesta.
- Paina pikasuljinta (B) sulakkeenpidintä (A) vasten ja vedä sulakkeenpidin ulos.
- Vaihda vialliset verkkosulakkeet.



Käytä ainoastaan nimellisarvoltaan oikeita sulakkeita, katso seuraava taulukko.

- Työnnä sulakkeenpidin takaisin paikoilleen, niin että pikasuljin lukittuu.
- Liitä sentrifugi takaisin verkkoon.

Malli	Tyyppi	Sulake	Tilausno
EBA 20	2002	T 1,6 AH/250V	E891
EBA 20	2002-01	T 3,15 AH/250V	E997

19 Sentrifugien korjauslähetykset

Kun sentrifugi lähetetään takaisin valmistajalle korjattavaksi, se tulee ennen lähetystä henkilöiden, ympäristön ja materiaalin suojaksi puhdistaa yleisesti sekä erikseen tartunta-aineista tai muista saasteista.

Pidätämme oikeuden kieltäytyä vastaanottamasta saastuneita sentrifugeja.

Puhdistus- ja desinfiontitoimenpiteistä aiheutuneista kustannuksista laskutetaan asiakasta.

Pahoittelemme tästä aiheutuvia mahdollisia hankaluuksia.

20 Hävittäminen

Laitte on ennen hävittämistä dekontaminoitava henkilöiden, ympäristön ja materiaalien turvallisuuden vuoksi.

Laitetta hävitettäessä on noudatettava ao. lakisääteisiä määräyksiä.

Direktiivin 2002/96/EY (WEEE) mukaan 13.08.2005 jälkeen toimitettuja laitteita ei saa enää hävittää talousjätteiden mukana. Laitte kuuluu ryhmään 8 (lääketieteelliset laitteet) ja on luokiteltu Business-to-Business-alaan kuuluvaksi.

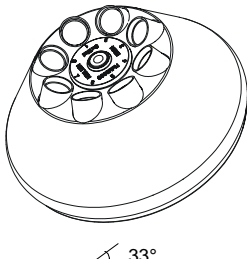




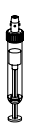







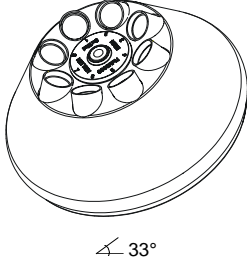











Yliviivauksella varustetulla roskakätkösymbolilla ilmaistaan, että laitetta ei saa hävittää talousjätteiden mukana.

Yksittäisten EU-maiden jätehuoltomääräykset voivat olla erilaiset. Käänny tarvittaessa toimittajan puoleen.

21 Anhang / Appendix

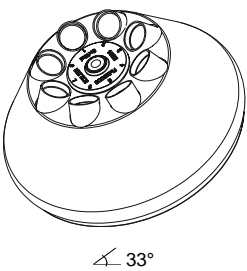



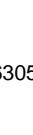





21.1 Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

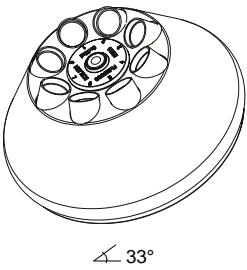
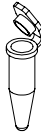
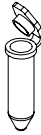


E1624										
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times										
 $\sphericalangle 33^\circ$		0507	0509							
			 2)						 2)	
Kapazität / capacity	ml	15	15	4,9	4,5 - 5	7,5 - 8,2	9 - 10	4,5 - 7	8	
Maße / dimensions	Ø x L	mm	17 x 100	17 x 120	13 x 90	11 x 92	15 x 92	16 x 92	13 x 100	16 x 125
Anzahl 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		1054-A								
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times										
 $\sphericalangle 33^\circ$										
				0518		0501				
				 2)						
Kapazität / capacity	ml	10	8,5 - 10	15	5	6	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9	
Maße / dimensions	Ø x 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	4	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°										
Kapazität / capacity	ml	1,6 – 5,0	5	4	4	0,8	4 – 5,5	4 – 7		
Maße / dimensions Ø 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		
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		SK 73/74							
Winkelrotor 8-fach / Angle rotor 8-times  33°									
Kapazität / capacity	ml	1,5	2						
Maße / dimensions Ø 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