

EBA 270



Inhalt des Dokuments / content of the document

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

Uputa za korištenje

EBA 270



Prijevod originalne Upute za korištenje



©2023 - Sva prava pridržana

Andreas Hettich GmbH & Co. KG

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

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

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

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

Internet: www.hettichlab.com

Kazalo

1	O ovom dokumentu.	5
1.1	Primjena ovog dokumenta.	5
1.2	Napomena o spolu.	5
1.3	Simboli i oznake u ovom dokumentu.	5
2	Sigurnost.	5
2.1	Predviđena namjena.	5
2.2	Zahtjevi za osoblje.	6
2.3	Odgovornost rukovatelja.	6
2.4	Sigurnosne upute.	7
3	Pregled uređaja.	9
3.1	Tehnički podaci.	9
3.2	Europska registracija.	11
3.3	Važne oznake na pakiranju.	11
3.4	Važne oznake na uređaju.	12
3.5	Elementi za rukovanje i indikatori.	13
3.5.1	Upravljački panel.	13
3.5.2	Indikatori.	13
3.5.3	Upravljački elementi.	13
3.6	Originalni zamjenski dijelovi.	14
3.7	Opseg isporuke.	14
3.8	Povrat robe.	14
4	Transport i skladištenje.	15
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	15
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	15
5	Puštanje u rad.	16
5.1	Raspakiranje centrifuge.	16
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	17
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	17
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	18
6	Rukovanje	19
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	19
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	19
6.3	Opterećenje.	20
6.4	Centrifugiranje.	21
6.4.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	21
6.4.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	21
6.4.3	Kratkotrajno centrifugiranje.	22
7	Postupci sa softverom.	22
7.1	Parametar centrifugiranja.	22
7.1.1	Podesite stupanj kočenja.	22
7.1.2	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF.	23

7.1.3	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm ³	23
7.1.4	Polumjer centrifugiranja.	23
7.2	Izbornik stroja.	24
7.2.1	Zvučni signal.	24
7.2.1.1	Općenito.	24
7.2.1.2	Podешavanje zvučnog signala.	24
8	Čišćenje i njega.	24
8.1	Pregledna tablica.	24
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju.	25
8.3	Čišćenje.	26
8.4	Dezinfekcija.	26
8.5	Održavanje.	27
9	Otklanjanje smetnji.	28
9.1	Opis kvara.	28
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA.	29
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde.	29
9.4	Zamijenite ulazni mrežni osigurač.	30
10	Zbrinjavanje.	31
10.1	Opće napomene.	31
11	Indeks.	32

1 O ovom dokumentu

1.1 Primjena ovog dokumenta

- Prije prve uporabe uređaja pomno i u potpunosti pročitajte ovaj dokument.
Ako je potrebno, obratite pozornost na priložene dodatne informacije.
- Ovaj je dokument dio uređaja i mora se držati nadohvat ruke.
- Priložite ovaj dokument kada uređaj prosleđujete trećim stranama.
- Trenutna inačica dokumenta na dostupnim jezicima može se pronaći na web-stranici proizvođača: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>









1.2 Napomena o spolu

Za lakšu čitljivost koristi se muški ili ženski jezični oblik. U smislu načela jednakog tretmana, odgovarajući pojmovi odnose se na sve spolove i ne podrazumijevaju nikakvo vrednovanje.

1.3 Simboli i oznake u ovom dokumentu

Opći simboli

U ovom dokumentu se koriste sljedeće oznake za isticanje radnih uputa, rezultata, popisa, referenci i drugih elemenata:

Oznaka	Objašnjenje
1.  2.  3.  ... 	Detaljne upute kroz svaku fazu
	Rezultati poduzetih radnji
	Reference na dijelove dokumenta i druge primjenjive dokumente
 ...  ...	Popisi bez određenog redoslijeda
[Gumb]	Upravljački elementi (na primjer: gumb, sklopka)
„Indikator“	Elementi indikatora (na primjer: signalna svjetla, elementi zaslona)

2 Sigurnost

2.1 Predviđena namjena

Predviđena namjena

Centrifuga **EBA 270** je in vitro dijagnostički uređaj prema Uredbi o in vitro dijagnostičkim uređajima (EU) 2017/746. Uređaj služi za centrifugiranje i obogaćivanje uzorka materijala ljudskog podrijetla za naknadnu obradu u dijagnostičke svrhe. Korisnik može postaviti promjenjive fizikalne parametre unutar granica koje je odredio uređaj.

Centrifugu smije koristiti samo stručno osoblje u zatvorenim laboratorijima. Centrifuga je namijenjena samo za gore navedenu upotrebu. Namjenska upotreba također uključuje poštivanje svih napomena u uputama za uporabu i izvođenje radova pregleda i održavanja. Bilo kakva drugačija

upotreba ili upotreba izvan navedenih uvjeta smatra se neprikladnom. Tvrtka Andreas Hettich GmbH & Co. KG neće biti odgovorna ni za kakvu štetu koja proizlazi iz takvih upotreba.

Nepredviđena namjena

- Centrifuga nije prikladna za korištenje u potencijalno eksplozivnim, radioaktivnim, biološki ili kemijski kontaminiranoj atmosferi.
- Korisnik mora poduzeti odgovarajuće mjere prilikom centrifugiranja opasnih tvari ili smjesa tvari koje su otrovne, radioaktivne ili onečišćene patogenim mikroorganizmima.
Proizvođač općenito preporučuje da se za opasne tvari koriste samo posude za centrifugiranje s posebnim čepovima na navoj.
Za materijale iz rizičnih skupina 3 i 4 upotrebljavajte epruvete za centrifugiranje sa čepom s bio-sigurnosnim sustavom.
- Proizvođač ne preporučuje centrifugiranje sa zapaljivim ili eksplozivnim materijalima.
- Proizvođač ne preporučuje centrifugiranje s materijalima koji međusobno kemijski reagiraju s visokom energijom.

Predvidljiva zlouporaba

U okviru predviđene namjene, proizvođač preporučuje korištenje samo pribora koji je on odobrio.
Centrifugom rukujte samo pod nadzorom.

2.2 Zahtjevi za osoblje

Potrebne kvalifikacije

Korisnik je u cijelosti pročitao upute za uporabu i upoznao se s uređajem.



UPUTA

Oštećenje uređaja uzrokovano neovlaštenim osobama

- Zahvati i izmjene na uređajima od strane neovlaštenih osoba su na vlastitu odgovornost i dovode do gubitka svih jamstvenih zahtjeva i potraživanja odgovornosti.

Školovani korisnik

Korisnik je školovan ili osposobljen za rad u laboratoriju i sposoban je obavljati poslove koji su mu dodijeljeni te samostalno prepoznati i izbjeći moguće opasnosti.

Osobna zaštitna oprema

Nedostatak ili neprikladna osobna zaštitna oprema povećava opasnost od narušavanja zdravlja i ozljeda.

- Upotrebljavajte samo ispravnu osobnu zaštitnu opremu.
- Upotrebljavajte samo osobnu zaštitnu opremu koja je prilagođena osobi (npr. veličinom).
- Pridržavajte se informacija o daljnjoj zaštitnoj opremi za određene aktivnosti.

2.3 Odgovornost rukovatelja



Za pravilnu i sigurnu uporabu uređaja slijedite upute u ovom dokumentu.

Sačuvajte upute za uporabu za buduće potrebe.

Pružanje informacija

- Pridržavanje uputa u ovom dokumentu osigurava sljedeće:
 - izbjegavanje opasnih situacija,
 - smanjenje troškova popravaka i zastoja u radu na minimum,
 - povećanje pouzdanosti i vijeka trajanja uređaja.
- Rukovatelj je odgovoran za poštivanje propisa tvrtke, standarda i nacionalnih zakona.
- Zabilježite i držite reviziju dokumenta odvojeno od dokumenta. Ako se izgubi, dokument se može zamijeniti ispravnom revizijom.
- Upute za uporabu držite dostupne na mjestu uporabe uređaja.
- U slučaju prodaje uređaja, prosljedite kupcu upute za uporabu.

Obuka osoblja

Nedostatak znanja pri radu s uređajem može dovesti do teških ozljeda i smrti.

- Podučite osoblje u skladu s uputama o njihovim zadacima i povezanim rizicima.

2.4 Sigurnosne upute



Izvešća o ozbiljnim događajima i incidentima koji se moraju prijaviti

Ako dođe do težih incidenata koji zahtijevaju prijavu u vezi s uređajem ili njegovim priborom, obavezno ih je prijaviti proizvođaču i, ako je potrebno, nadležnom tijelu u kojem korisnik i/ili pacijent ima prijavljeno sjedište.



OPASNOST

Opasnost od kontaminacije korisnika uslijed nedovoljnog čišćenja ili nepridržavanja uputa za čišćenje.

- Pridržavajte se uputa za čišćenje.
- Prilikom čišćenja uređaja nosite osobnu zaštitnu opremu.
- Pridržavajte se laboratorijskih propisa (npr. TRBA - Tehnička pravila za biološke agense, IfSG - Njemački zakon o zaštiti od infekcija, plan higijene) za rukovanje biološkim agensima.



OPASNOST

Rizik od požara i eksplozije opasnih tvari u uzorcima.

- Pridržavajte se relevantnih propisa i smjernica za rukovanje kemikalijama i opasnim tvarima.
- Nemojte koristiti agresivne kemikalije (na primjer: opasna, korozivna sredstva za ekstrakciju kao što je kloroform, jake kiseline).

**UPOZORENJE****Opasnosti od nedovoljnog ili nepravodobnog održavanja.**

- Pridržavajte se rokova održavanja.
- Provjerite ima li na uređaju vidljivih oštećenja ili nedostataka.

U slučaju vidljivih oštećenja ili nedostataka, isključite uređaj iz pogona i obavijestite servisera.

 **UPOZORENJE****Opasnost od strujnog udara zbog ulaska vode ili drugih tekućina.**

- Zaštitite uređaj od vanjskog prodora tekućine.
- Nemojte uljevati tekućine u unutrašnjost uređaja.
- Uređaj prevozite samo u originalnoj ambalaži.

 **UPOZORENJE****Kontaminacija opasnim tvarima i smjesama!**

U slučaju tvari i smjesa koje su otrovne, radioaktivne i/ili kontaminirane patogenim mikroorganizmima, pridržavajte se sljedećih mjera:

- Obavezno upotrebljavajte samo epruvete za centrifugiranje s posebnim čepovima na navoj za opasne tvari.
- Za materijale iz rizičnih skupina 3 i 4 upotrebljavajte epruvete za centrifugiranje sa čepom s bio-sigurnosnim sustavom.
- Bez korištenja bio-sigurnosnog sustava, uređaj nije mikrobiološki nepropustan u smislu norme EN / IEC 61010-2-020.
- Ako je potrebno, obratite se proizvođaču.

**UPOZORENJE****Opasnost od ozljeda i oštećenja uređaja zbog labavog rotora.**

- Prilikom postavljanja rotora, zahvatnik osovine motora mora pravilno sjesti u utor na rotoru.
- Rukom stegnite maticu koja pričvršćuje rotor.
- Provjerite dobru učvršćenost rotora.
- Pridržavajte se rokova održavanja.

**OPREZ****Opasnost od ozljeda uslijed vrtnje rotora**

Duga kosa i odjeća mogu zapeti za rotor dok se ručno pomiče.

- Skupite i svežite dugu kosu.
- Ne dopustite da dijelovi odjeće ulaze u komoru centrifuge.

**UPUTA**

Oštećenje elektronike uređaja zbog neispravnog napona ili frekvencije sklopke uređaja.

- Priključite uređaj na ispravan mrežni napon i frekvenciju mreže.
Vrijednost se može pronaći u tehničkim podacima i na tipskoj oznaci.

**UPUTA**

Oštećenje uređaja i uzoraka zbog prijevremenog prekida programa.

Program se može prijevremeno prekinuti ako dođe do nestanka struje, ako je stroj isključen dok je program u tijeku ili je utikač izvučen iz utičnice.

- Ne isključujte uređaj dok je program u tijeku.
- Ne oslobađajte poklopac uređaja dok je program u tijeku.
- Nemojte izvlačiti utikač dok je program u tijeku.

3 Pregled uređaja

3.1 Tehnički podaci

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH & Co. KG, D-78532 Tuttlingen	
Model	EBA 270	
Tip	2300	2300-01
Mrežni napon (±10%)	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Priključna vrijednost	130 VA	125 VA
Potrošnja struje	0,7 A	1,25 A
maks. kapacitet	16 x 15 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm ³	
maks. broj okretaja (okr/min)	4000	
maks. ubrzanje (RCF)	2254	
maks. kinetička energija	250 Nm	
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	Ne	

Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):

Mjesto postavljanja	samo u zatvorenim prostorima
Visina	do 2000 m nadmorske visine
Okolišna temperatura	2 °C do 40 °C
Vlažnost zraka	maksimalna relativna vlažnost zraka 80 % za temperature do 31 °C, linearno opadajući do 50 % relativne vlažnosti na 40 °C.
Kategorija prenapona (IEC 60364-4-443)	II
Stupanj onečišćenja	2
Razred zaštite uređaja	I nije prikladno za korištenje u potencijalno eksplozivnim okruženjima.

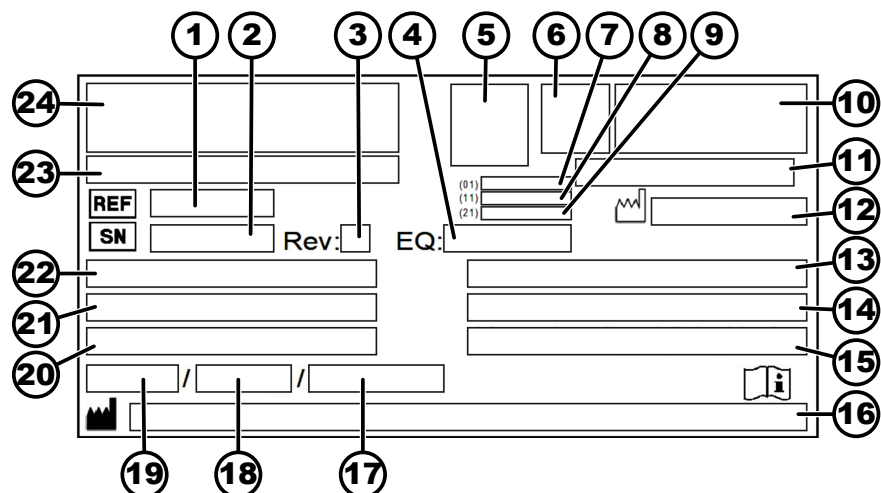
EMK:

Emisija smetnji, Neosjetljivost na smetnje	EN / IEC 61326-1 Razred B	FCC Class B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤51 dB(A)	

Dimenzije:

Širina	326 mm
Dubina	389 mm
Visina	239 mm
Masa	oko 13,5 kg

Tipaska oznaka



Slika 1: Tipaska oznaka

- 1 Broj artikla
- 2 Serijski broj
- 3 Revizija
- 4 Broj opreme

- 5 Kôd matrice podataka
- 6 može biti Označavanje medicinskih proizvoda ili in vitro dijagnostike
- 7 Global Trade Item Number (GTIN)
- 8 Datum proizvodnje
- 9 Serijski broj
- 10 može biti EAC-oznaka, CE-oznaka
- 11 Zemlja proizvodnje
- 12 Datum proizvodnje
- 13 Mrežna frekvencija
- 14 Maksimalna kinetička energija
- 15 Maksimalna dopuštena gustoća
- 16 Adresa proizvođača
- 17 može biti Tlak u krugu rashladnog sredstva
- 18 može biti Količina punjenja rashladnog sredstva
- 19 može biti Tip rashladnog sredstva
- 20 Broj okretaja u minuti
- 21 Vrijednost snage
- 22 Mrežni napon
- 23 može biti Oznaka uređaja
- 24 Logotip proizvođača

3.2 Europska registracija

Sukladnost uređaja

Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.



Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

Osnovni-UDI-DI

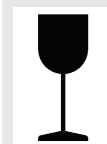
Osnovni-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100079W	EBA 270 (In-vitro dijagnostika)

3.3 Važne oznake na pakiranju



GORE

Ovo je ispravan uspravan položaj proizvoda u ambalaži za transport i/ili skladištenje.



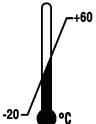
LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

Sadržaj u transportnoj ambalaži je lomljiv, stoga se njime mora pažljivo rukovati.



ZAŠTITITI OD VLAGE


Otpremnu ambalažu treba držati dalje od kiše i u suhom okruženju.



OGRANIČENJE TEMPERATURE
 Obavezno je skladištenje, prijevoz i rukovanje ambalažom za otpremu unutar naznačenog raspona temperature (-20 °C bis +60 °C)




OGRANIČENJE VLAGE
 Proizvod u ambalaži mora se skladištiti, transportirati i njime se mora rukovati unutar naznačenog raspona vlažnosti (10 % do 80 %).



OGRANIČEN BROJ NASLAGANIH PAKETA
 Maksimalni broj jednakih paketa koji se mogu složiti na donji paket, gdje je „n“ dopušteni broj paketa. Donji paket nije uračunat u „n“.


3.4 Važne oznake na uređaju




Oznake na uređaju ne smiju se uklanjati, prelijepiti ili prekrivati.




Pozor, područje opće opasnosti.
 Prije uporabe uređaja obavezno pročitajte upute za puštanje u rad i rukovanje te se pridržavajte sigurnosnih uputa!




Upozorenje na biološku opasnost.



Smjer vrtnje rotora.
 Orijentacija strelice pokazuje smjer okretanja rotora.



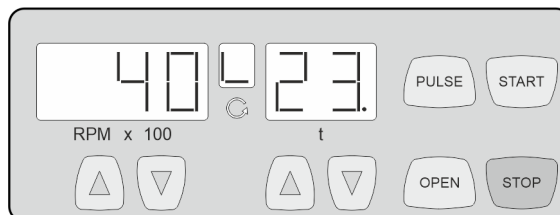
Smjer okretanja za oslobađanje poklopca u slučaju nužde.



Simbol za odvojeno prikupljanje električne i elektroničke opreme, prema Direktivi 2012/19/EU (WEEE).
 Uporaba u zemljama Europske unije, u Norveškoj i Švicarskoj.

3.5 Elementi za rukovanje i indikatori

3.5.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel

3.5.2 Indikatori

Slika 3: Indikator „Poklopac je zaključan”



Slika 4: Indikator „Poklopac otvoren”



Slika 5: Indikator „Rotacija”



Slika 6: [Mrežna sklopka]



Slika 7: Tipka [OPEN]



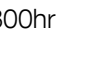
Slika 8: Tipka [PULSE]



Slika 9: Tipka [START]



Slika 10: Tipka [STOP]



- Indikator se pojavljuje kada je poklopac zaključan.
- Ako indikatori „Poklopac je zaključan” i „Poklopac otvoren” trepću naizmjenično, daljnje rukovanje centrifugom moguće je samo nakon što se jednom otvori poklopac.

- Indikator se pojavljuje kada je poklopac otvoren.

- Indikator svijetli rotirajuće dok se rotor okreće.

- Uključuje i isključuje uređaj.

- Oslobađanje poklopca.

- Kratkotrajno centrifugiranje.
- Centrifugiranje traje tako dugo sve dok je tipka pritisnuta.
- Prikazuje se stupanj kočenja.

- Pokretanje centrifugiranja.

- Završetak centrifugiranja.
Rotor se vrti s prethodno odabranim stupnjem kočenja.
- Spremanje stupnja kočenja.

RPM x 100



Slika 11: Tipke [RPMx100]

- Može se postaviti brojana vrijednost od 500 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora.
Podesivo u koracima od 100 (RPM = prikazana vrijednost x 100).
- Prikazuje se stupanj kočenja.



Slika 12: Tipke [t]

- Unos vremena rada.
- Stupnjevi kočenja 0 ili 1.

3.6 Originalni zamjenski dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

3.7 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 2 uloška osigurača
- 1 zatik za otključavanje poklopca
- 1 jednostrani viličasti ključ (SW10)
- 1 šesterokutni L-imbus odvijač (SW5)
- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 100)
- 1 mrežni kabel
- 1 rotor
- 6 čahura, 10 ml
- 6 čahura, 15 ml
- 1 upute za uporabu
- 1 informacijski list osigurača za prijevoza

Rotori i pripadajući pribor isporučuju se ovisno o narudžbi.

3.8 Povrat robe

Za povrat se uvijek mora zatražiti originalni povratni obrazac (RMA) proizvođača. Bez originalnog povratnog obrasca proizvođača nije moguće sigurno preuzeti robu i prijaviti robu proizvođaču. Obrazac za povrat (RMA) sadrži "Izjavu o neprotivljenju" (UBE) koju je potrebno u potpunosti ispuniti i priložiti uz povrat.

Ako se uređaj i/ili pribor šalju natrag proizvođaču, pošiljatelj povrata mora očistiti i dekontaminirati cijelu pošiljku povrata. Ako povratni predmeti nisu očišćeni ili su nedovoljno očišćeni i/ili nedovoljno dekontaminirani, to će izvršiti proizvođač, na trošak pošiljatelja.

Uz povratnu pošiljku moraju biti pričvršćeni originalni osigurači za transport, pogledajte ➔ *Poglavlje 4 „Transport i skladištenje” na stranici 15*. Uređaj se mora poslati u originalnom pakiranju.

4 Transport i skladištenje

4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

Uvjeti transporta



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed nedostatka korištenja osigurača za transport.

- Prije transporta uređaja, pričvrstite osigurače za transport.



UPUTA

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

Kod temperaturne razlike između hladnog i toplog, postoji opasnost od stvaranja kondenzacije na elektroničkim komponentama. Kondenzat koji se stvara može izazvati kratki spoj ili uništiti elektroniku.

- Uređaj ostavite najmanje 3 sata u toploj prostoriji da se ugrije prije nego što ga priključite na električnu mrežu. ili
- pustite da radi 30 minuta u hladnoj prostoriji kako bi se zagrijao.

- Prije transporta pričvrstite osigurače za transport i isključite uređaj iz električne utičnice.
- Temperatura u transportu mora biti između -20 °C i +60 °C.
- Vлага se ne smije kondenzirati. Vлага mora biti između 10 % i 80 %.
- Uzmite u obzir težinu uređaja.
- Prilikom prijevoza s transportnim pomagalom (npr. transportnim kolicima), pomagalo mora moći nositi najmanje 1,6 puta veću težinu uređaja.
- Osigurajte uređaj od prevrtanja i pada tijekom transporta.
- Nikada ne transportirajte uređaj položen na bok ili okrenut naopako.

Uvjeti skladištenja

- Uređaj se mora čuvati u originalnom pakiranju.
- Uređaj čuvajte samo u suhim prostorijama.
- Temperatura skladištenja mora biti između -20 °C i +60 °C.
- Vлага se ne smije kondenzirati. Vлага mora biti između 10 % i 80 %.

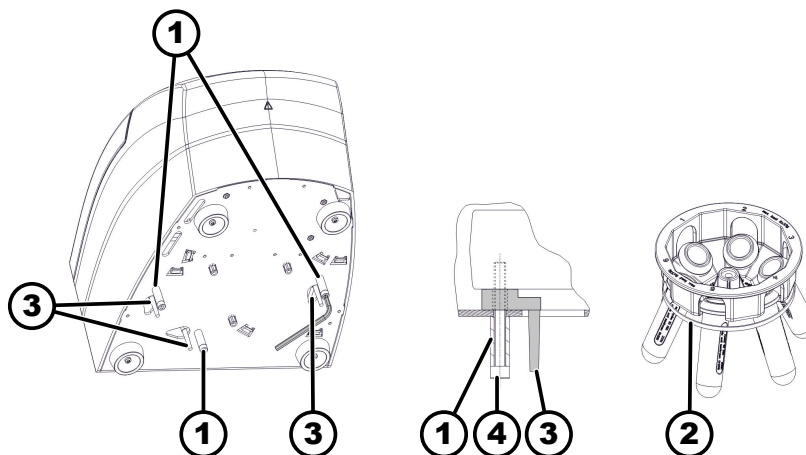
4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.



Slika 13: Osigurači za transport

- 1 Odstojne čahure
- 2 Gumena traka
- 3 Osigurači za transport
- 4 Vijci

1. Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.
2. Umetnite 3 osigurača za transport (3).
3. Zavrnite 3 vijka (4) s odstoynim čahurama (1).
4. Fiksirajte vjedra rotora gumenom trakom (2).

5 Puštanje u rad

5.1 Raspakiravanje centrifuge



OPREZ

Opasnost od prignječenja od dijelova koji ispadnu iz pakiranja.

- Držite uređaj u položaju ravnoteže tijekom postupka raspakiranja.
- Otvarajte ambalažu samo na za to predviđenim mjestima.



OPREZ

Opasnost od ozljeda uslijed dizanja teških tereta.

- Osigurajte odgovarajući broj pomagača.
- Uzmite u obzir težinu. Pogledajte ➔ *Poglavlje 3.1 „Tehnički podaci“ na stranici 9.*



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

- Ne podizite centrifugu hvatanjem za upravljačku ploču ili držač upravljačke ploče.

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. Otvorite karton na gornjoj strani.
2. Uklonite presvlaku.

3. ► Izvadite uređaj i pribor prema gore iz kartona.
4. ► Postavite uređaj na stabilnu i ravnu površinu.

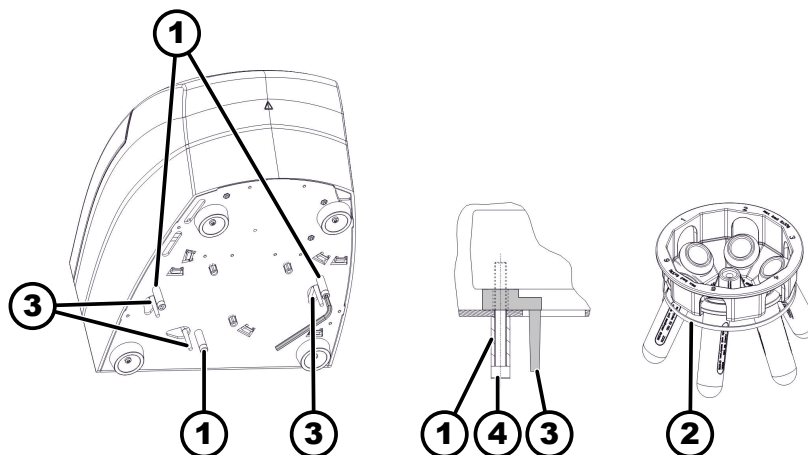
5.2 Uklanjanje transportnog osigurača

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.



Slika 14: Osigurači za transport

- 1 Odstojne čahure
- 2 Gumena traka
- 3 Osigurači za transport
- 4 Vijci

1. ► Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.
2. ► Odvrnite 3 vijka (4) s odstojnim čahurama (1).
3. ► Uklonite 3 transportna osigurača (3).
4. ► Vijke, odstojne čahure i transportni osigurač spremite na sigurno.
5. ► Uklonite gumenu traku (2) s rotora.

5.3 Postavljanje i priključivanje centrifuge

Postavljanje centrifuge



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog nedovoljne udaljenosti od centrifuge.

- Zabranjeno je zadržavanje osoba te držanje opasnih tvari ili predmeta unutar **sigurnosnog područja od 300 mm** od uređaja za centrifugiranje dok centrifuga radi, a u skladu s EN / IEC 61010-2-020.
- Mora se održavati razmak od **300 mm** do proreza za ventilaciju i ventilacijskih otvora centrifuge.



OPREZ

Opasnost od prignječenja i oštećenja uređaja uslijed prevrtanja zbog promjena položaja uzrokovanih vibracijama.

- Postavite uređaj na stabilnu i vodoravnu površinu.
- Odaberite površinu za postavljanje prema težini uređaja.

**UPUTA**

Oštećenje uzoraka i uređaja uslijed prekoračenja ili pada ispod najviše dopuštene temperature okoline.

- Za postavljanje uređaja uzmite u obzir maksimalne i minimalne dopuštene temperature okoline.
- Nemojte postavljati uređaj pored izvora topline.
- Ne izlažite uređaj izravnoj sunčevoj svjetlosti.
- Ne izlažite uređaj mrazu.

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Postavite uređaj na stabilnu i ravnu površinu.
2. ➤ Održavajte razmak od 300 mm oko uređaja.
3. ➤ Pridržavajte se okolišnih uvjeta u tehničkim podacima (➔ *Poglavlje 3.1 „Tehnički podaci“ na stranici 9*).

Priključivanje centrifuge**UPUTA**

Oštećenje uređaja uzrokovano neovlaštenim osobama

- Zahvati i izmjene na uređajima od strane neovlaštenih osoba su na vlastitu odgovornost i dovode do gubitka svih jamstvenih zahtjeva i potraživanja odgovornosti.

**UPUTA**

Oštećenje uređaja uslijed kondenzata.

Kod temperaturne razlike između hladnog i toplog, postoji opasnost od stvaranja kondenzacije na elektroničkim komponentama. Kondenzat koji se stvara može izazvati kratki spoj ili uništiti elektroniku.

- Uređaj ostavite najmanje 3 sata u toploj prostoriji da se ugrije prije nego što ga priključite na električnu mrežu.
ili
- pustite da radi 30 minuta u hladnoj prostoriji kako bi se zagrijao.

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Ako je uređaj u samoj instalaciji zgrade dodatno osiguran strujnom zaštitnom sklopkom - FID, mora se koristiti zaštitna sklopka tipa B.
Ako se koristi sklopka drugog tipa, može se dogoditi da strujna zaštitna sklopka ili ne isključi uređaj, kada se na njemu pojavi greška ili da ga isključi iako na uređaju nema greške.
2. ➤ Provjerite odgovara li mrežni napon specifikaciji na tipskoj oznaci.
3. ➤ Spojite uređaj na standardnu mrežnu utičnicu pomoću mrežnog kabela.

5.4 Ukjučivanje i isključivanje centrifuge**Uključivanje centrifuge****Osoblje:**

- Školovani korisnik

- > Postavite sklopku napajanja u položaj [//].
 - ➔ Ovisno o vrsti centrifuge, tipke trepću.
- Prikazuju se posljednji korišteni podaci o centrifugiranju.

Isključivanje centrifuge

Rotor je zaustavljen.

- > Postavite sklopku napajanja u položaj [0].

6 Rukovanje

6.1 Otvaranje i zatvaranje poklopca

Otvaranje poklopca

Osoblje:

- Školovani korisnik

Centrifuga je uključena.

Rotor je zaustavljen.

1. —> Pritisnite tipku [OPEN].
 - ➔ Pojavljuje se indikator „Poklopac otvoren”.
2. —> Poklopac otvoren.

Zatvaranje poklopca



UPUTA

Oštećenje uređaja kada korisnik zalupi poklopac.

- Polako zatvorite poklopac.
- Nemojte zalupiti poklopac.

Osoblje:

- Školovani korisnik

- > Zatvorite poklopac i nježno pritisnite prednji rub poklopca prema dolje.
 - ➔ Pojavljuje se indikator „Poklopac je zaključan”.

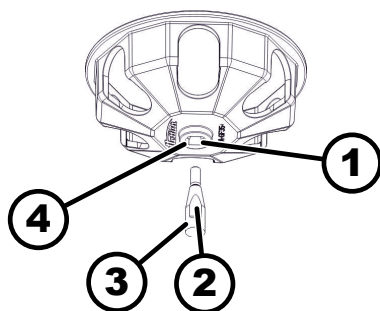
6.2 Vađenje i ugradnja rotora

Vađenje rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. —> Poklopac otvoren.
2. —> Odrvnite pričvrsnu rotora pomoću isporučenog ključa.
3. —> Uklonite rotor



Slika 15: Postavljanje i skidanje rotora

- 1 Utor
- 2 Zahvatnik
- 3 Osovina motora
- 4 Provt

Ugradnja rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je otvoren.

1. ➤ Očistite osovinu motora (3) i provrt rotora (4).
2. ➤ Osovinu motora (3) lagano namažite mašću, pogledajte ➔ *Poglavlje 8.2 „Upute za čišćenje i dezinfekciju” na stranici 25.*
3. ➤ Rotor namjestite uspravno na osovinu motora (3).
Zahvatnik (2) osovine motora mora upasti u utor (1) rotora.
4. ➤ Zavrnite rukom pričvrstnu maticu rotora pomoću isporučenog ključa.
5. ➤ Provjerite dobru učvršćenost rotora.

6.3 Opterećenje

Punjenje posuda za centrifugiranje



UPOZORENJE

Opasnost od ozljeda zbog kontaminiranog materijala uzorka.

Kontaminirani materijal uzorka izlazi tijekom centrifugiranja iz posude za uzorak.

- Koristite samo epruvete za centrifugiranje s posebnim čepovima na navoj za opasne tvari.
- U slučaju materijala u rizičnim skupinama 3 i 4, koristite bio-sigurnosni sustav uz epruvete za centrifugiranje koje se mogu zatvoriti (pogledajte "Laboratory Biosafety Manual" Svjetske zdravstvene organizacije).



UPUTA

Oštećenje uređaja zbog jako korozivnih tvari.

Jako korozivne tvari mogu narušiti mehaničku čvrstoću rotora, vjedra i pribora.

- Nemojte centrifugirati visoko korozivne tvari.



Standardne staklene centrifugalne epruvete mogu se puniti do RCF 4000 (DIN 58970, dio 2).

Osoblje:

- Školovani korisnik

➤ Puniti epruvete za centrifugiranje izvan centrifuge.

Ne smije se prekoračiti maksimalni kapacitet posuda za centrifugiranje koji navodi proizvođač.

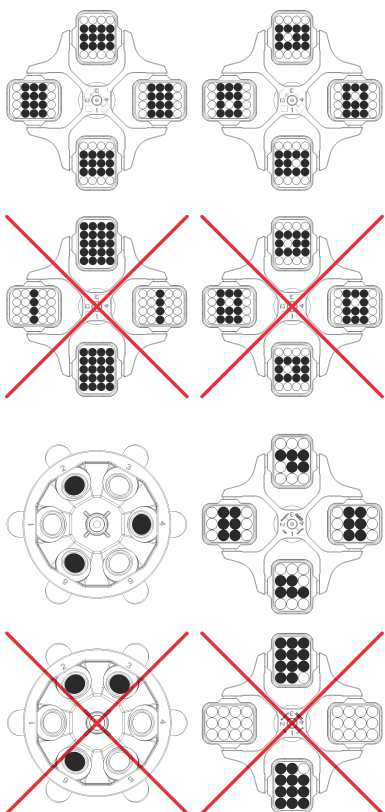
U slučaju kutnih rotora, epruvete za centrifugiranje smiju se napuniti samo do te mjere da se tekućina ne može izbaciti iz epruveta tijekom centrifugiranja.

Kako bi razlike u težini unutar epruveta bile što manje, važno je osigurati da su epruvete ravnomjerno napunjene.

Opterećivanje izletnih rotora

Osoblje:

- Školovani korisnik



1. ► Provjerite dobru učvršćenost rotora.

2. ► Epruvete moraju biti raspoređene simetrično i ravnomjerno na sve položaje na rotoru.

Težina dopuštene količine punjenja naznačena je na svakom rotoru. Težina se ne smije prekoračiti.

Prilikom opterećivanja vjedra i izletnog otklona vjedra tijekom centrifugiranja, tekućina ne smije dospjeti u vjedra i centrifugalnu komoru.

Kod spremnika s gumenim podloščima ispod epruveta uvijek mora biti isti broj gumenih podložaka.

Sva mjesta na rotoru moraju biti zauzeta jednakim vjedrima. Određena vjedra označena su brojem mjesta na rotoru. Vjedro se smije koristiti samo na pripadajućem mjestu na rotoru.

Vjedra označena brojem skupa (npr. S001/4) smiju se koristiti samo zajedno u kompletu.

6.4 Centrifugiranje

6.4.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ► Koristeći tipku $[RPM \times 100]$ podesite željeni broj okretaja.

2. ► Koristeći tipku $[t]$ podesite vrijeme na nulu.

► Prikazuje se „-“.

3. ► Pritisnite tipku $[START]$.

► Pokreće se centrifugiranje.

Indikator „Rotacija” svijetli rotirajući, sve dok se rotor okreće.

Brojanje vremena počinje od 0. Prva minuta se broji u sekundama, nakon toga vrijeme se prikazuje u minutama. Ako je vrijeme prikazano u minutama, uz broj trepće točka.

Tijekom rada centrifugiranja prikazuju se broj okretaja rotora i proteklo vrijeme.

4. ► Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku $[STOP]$.

Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja.

Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

6.4.2 Centrifugiranje s odabirom vremena

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ► Koristeći tipku $[RPM \times 100]$ podesite željeni broj okretaja.

2. ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željeno vrijeme.
Podesivo od 1 do 99 minuta u koracima od 1 minute.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START]*.
 - Pokreće se centrifugiranje.
Indikator „Rotacija” svijetli rotirajući, tako dugo dok se rotor okreće.
Vrijeme se prikazuje u minutama. Zadnja minuta se odbrojava u sekundama. Ako je vrijeme prikazano u minutama, uz broj trepće točka.
Tijekom rada centrifugiranja prikazuju se broj okretaja rotora i preostalo vrijeme.
4. ➤ Nakon isteka vremena ili ako se rad centrifugiranja prekine pritiskom na tipku *[STOP]*, provodi se samozaustavljanje s odabranim stupnjem kočenja.
Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

6.4.3 Kratkotrajno centrifugiranje

Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Koristeći tipku *[RPM x 100]* podesite željeni broj okretaja.
2. ➤ Pritisnite i držite tipku *[PULSE]*.
 - Pokreće se centrifugiranje.
Indikator „Rotacija” svijetli rotirajući, tako dugo dok se rotor okreće.
Brojanje vremena počinje od 0. Prva minuta se broji u sekundama, nakon toga vrijeme se prikazuje u minutama. Ako je vrijeme prikazano u minutama, uz broj trepće točka.
Tijekom rada centrifugiranja prikazuju se broj okretaja rotora i proteklo vrijeme.
3. ➤ Otpustite tipku *[PULSE]* da se završi centrifugiranje.
 - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.
Kada se rotor zaustavi oglašava se zvučni signal.

7 Postupci sa softverom

7.1 Parametar centrifugiranja

7.1.1 Podesite stupanj kočenja

1. ➤ Isključite mrežnu sklopku.
2. ➤ Pritisnite istodobno tipku ▲ *[RPM x 100]* i tipku *[PULSE]* i držite ih pritisnute.
3. ➤ Uključite mrežnu sklopku i otpustite tipke.
 - Pritišćite tipku ▲ *[RPM x 100]* sve dok se na zaslonu broja okretaja ne prikaže inačica stroja (odnosno „C”) i dok se na zaslonu vremena ne prikaže postavljena razina kočenja (odnosno „0” ili „1”).
Inačica stroja postavljena je u tvornici i ne može se mijenjati.
4. ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željeni stupanj kočenja.
 - Stupanj 1 = kratko vrijeme samozaustavljanja.
Stupanj 0 = dugo vrijeme samozaustavljanja.

5.  Pritisnite tipku *[STOP]* da se spreme postavke.

7.1.2 Relativno centrifugalno ubrzanje RCF

Relativno centrifugalno ubrzanje RCF ovisi o broju okretaja i polumjeru centrifugiranja.

Relativno centrifugalno ubrzanje RCF iskazano je kao višekratnik ubrzanja gravitacije (g).

Relativno centrifugalno ubrzanje RCF je numerička vrijednost bez jedinice i koristi se za usporedbu učinka separacije i sedimentacije.

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

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

RCF = relativno centrifugalno ubrzanje

RPM = broj okretaja

r = polumjer centrifugiranja u mm = udaljenost od sredine osi rotacije do dna epruvete za centrifugiranje.

7.1.3 Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm³

Kod centrifugiranja pri najvećoj brzini, gustoća tvari ili smjese tvari ne smije biti veća od 1,2 kg/dm³. Za tvari ili smjese veće gustoće broj okretaja se mora smanjiti. Dopušteni broj okretaja može se izračunati pomoću sljedeće formule:

$$\text{Smanjen broj okretaja } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{visoka gustoća [kg/dm}^3\text{]}} * \text{Maksimalni broj okretaja [RPM]}}$$

Na primjer: Maksimalni broj okretaja 4000 okr/min, gustoća 1,6 kg/dm³

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

Ako se, u iznimnim slučajevima, prekorači maksimalno opterećenje navedeno na vjedru, broj okretaja se također mora smanjiti. Dopušteni broj okretaja može se izračunati pomoću sljedeće formule:

$$\text{Smanjen broj okretaja } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{maksimalno opterećenje [g]}}{\text{stvarno opterećenje [g]}} * \text{Maksimalni broj okretaja [RPM]}}$$

Na primjer: Maksimalni broj okretaja 4000 okr/min, maksimalno opterećenje 300 g, stvarno opterećenje 350 g


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

Ako je nešto nejasno, informacije trebaju doći od proizvođača.

7.1.4 Polumjer centrifugiranja

Polumjer centrifugiranja mora biti upisan u centimetrima.

Moguće je unijeti vrijednosti između 5 cm i 16 cm.

1.  Isključite mrežnu sklopku.

2. ➤ Pritisnite istodobno tipku ▲ [RPM x 100] i tipku [PULSE] i držite ih pritisnute.
3. ➤ Uključite mrežnu sklopku i otpustite tipke.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku ▲ [RPM x 100] dok se ne prikaže polumjer centrifugiranja „rd“.
5. ➤ Koristeći tipku [t] podesite željeni polumjer centrifugiranja.
6. ➤ Pritisnite tipku [STOP] da se sprema postavke.

7.2 Izbornik stroja

7.2.1 Zvučni signal

7.2.1.1 Općenito

Zvučni signal se oglašava:

- nakon pojave smetnji u intervalu od 2 s.
- nakon završetka centrifugiranja i mirovanja rotora u intervalima od 30 s.

Otvaranjem poklopca ili pritiskom na bilo koju tipku prekida se zvučni signal.

7.2.1.2 Podešavanje zvučnog signala

1. ➤ Isključite mrežnu sklopku.
2. ➤ Pritisnite istodobno tipku ▲ [RPM x 100] i tipku [PULSE] i držite ih pritisnute.
3. ➤ Uključite mrežnu sklopku i otpustite tipke.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku ▲ [RPM x 100] dok se ne prikaže „BEL 1“ ili „BEL 0“.
5. ➤ Pomoću tipke [t] ispod prikaza vremena postavite „0“ ili „1“.
0 = zvučni signal je isključen.
1 = zvučni signal je aktiviran.
6. ➤ Pritisnite tipku [STOP] da se sprema postavke.

8 Čišćenje i njega

8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					24
8.3	Čišćenje					26
8.3	Čišćenje uređaja		X			26
8.3	Čišćenje pribora			X		26
8.4	Dezinfekcija					26
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				26

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8.4	Dezinficiranje pribora	X				26
8.5	Održavanje					27
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		27
8.5	Podmažite osigurače			X		27
8.5	Provjera pribora			X		27
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	27
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	27
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				27
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				27

8.2 Upute za čišćenje i dezinfekciju



OPASNOST

Opasnost od kontaminacije korisnika uslijed nedovoljnog čišćenja ili nepridržavanja uputa za čišćenje.

- Pridržavajte se uputa za čišćenje.
- Prilikom čišćenja uređaja nosite osobnu zaštitnu opremu.
- Pridržavajte se laboratorijskih propisa (npr. TRBA - Tehnička pravila za biološke agense, IfSG - Njemački zakon o zaštiti od infekcija, plan higijene) za rukovanje biološkim agensima.

- Uređaj i pribor ne smiju se prati u perilicama posuđa.
- Provedite samo ručno čišćenje i dezinfekciju tekućinom.
- Temperatura vode ne smije biti viša od 25 °C.
- Kako biste izbjegli znakove korozije uzrokovane sredstvima za čišćenje ili dezinfekciju, potrebno je pridržavati se posebnih uputa za primjenu od proizvođača sredstva za čišćenje ili dezinfekciju.

Sredstva za dezinfekciju:

- Sredstvo za dezinfekciju površina (bez sredstva za dezinfekciju ruku i instrumenata)
- Etanol kao jedina djelatna tvar.
Okno za gledanje, na poklopcu uređaja, nemojte dezinficirati mješavinom etanola i propanola.
- Koncentracija ne manja od 30 %
- pH-vrijednost: 6 – 8
- Nekorozivno

8.3 Čišćenje

Čišćenje uređaja

1. ➤ Poklopac otvoren.
2. ➤ Isključite uređaj i odvojite ga od naponskog napajanja.
3. ➤ Uklonite pribor.
4. ➤ Očistite kućište centrifuge i komoru centrifuge sapunom ili blagim deterdžentom i vlažnom krpom.
5. ➤ Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
6. ➤ Površine se moraju osušiti odmah nakon čišćenja.
7. ➤ Ako se stvori kondenzat vode, osušite centrifugalnu komoru upijajućom krpom.

Čišćenje pribora

1. ➤ Pribor očistite sredstvom za čišćenje i vlažnom krpom.
2. ➤ Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
3. ➤ Odmah nakon čišćenja posušite pribor krpom koja ne ostavlja dlačice i komprimiranim zrakom bez ulja. Potpuno osušite sve šupljine komprimiranim zrakom bez ulja.

8.4 Dezinfekcija



Dezinfekciji uvijek mora prethoditi čišćenje relevantnih komponenti.

Pogledajte ➔ Poglavlje 8.3 „Čišćenje” na stranici 26



Koncentracija i vrijeme izlaganja dezinfekcijskog sredstva prema uputama proizvođača.

Dezinficiranje uređaja



OPREZ

Opasnost od ozljeda zbog ulaska vode ili drugih tekućina.

- Zaštitite uređaj od vanjskog prodora tekućine.
- Nemojte provoditi dezinfekciju uređaja raspršivanjem.

1. ➤ Poklopac otvoren.
2. ➤ Isključite uređaj i odvojite ga od naponskog napajanja.
3. ➤ Uklonite pribor.
4. ➤ Očistite kućište i centrifugalnu komoru dezinfekcijskim sredstvom.
5. ➤ Nakon upotrebe dezinfekcijskog sredstva, ostatke dezinfekcijskog sredstva uklonite brisanjem vlažnom krpom.
6. ➤ Površine se moraju osušiti odmah nakon čišćenja.

Dezinficiranje pribora

1. ➤ Dezinficirajte pribor sredstvom za dezinfekciju.
2. ➤ Namočite sve šupljine dezinfekcijskim sredstvom bez mjehurića zraka.
3. ➤ Nakon upotrebe dezinfekcijskog sredstva, ostavite da se ostatci dezinfekcijskog sredstva osuše ili ih uklonite.

Sterilizacija u autoklavu

Rotor i pribor ne smiju se sterilizirati u autoklavu.

8.5 Održavanje

Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore

→ Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

Podmažite osigurače

1. → Uklonite pribor.
2. → Očistite osigurače.
3. → Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
4. → Osigurače i vjedra s utorima podmažite Hettich masti u tubi 4051.
5. → Višak masnoće u centrifugalnoj komori mora se ukloniti.

Provjera pribora

1. → Provjerite ima li na priboru istrošenosti i oštećenja od korozije.
2. → Provjerite dobru učvršćenost rotora.

Provjera oštećenja centrifugalne komore

→ Provjerite ima li oštećenja centrifugalne komore.

Podmazivanje osovine motora

1. → Uklonite pribor.
2. → Očistite osovinu motora.
3. → Nakon uporabe sredstava za čišćenje, ostatke sredstva za čišćenje uklonite brisanjem vlažnom krpom.
4. → Osovinu motora podmažite sa Hettich masti u tubi 4051.
5. → Višak masnoće u centrifugalnoj komori mora se ukloniti.

Pribor s ograničenim rokom uporabe

Korištenje određenog pribora vremenski je ograničeno. Iz sigurnosnih razloga pribor se više ne smije koristiti ako je dosegnut maksimalni broj ciklusa rada ili datum isteka označen na njemu.

- Maksimalni dopušteni broj ciklusa rada ili datum isteka mogu se pronaći na priboru.
- Centrifuga je opremljena brojačem ciklusa.

Zamjena epruveta za centrifugiranje



OPREZ

Opasnost od ozljeda slomljenim staklom.

Krhotine stakla i kontaminirane tekućine mogu se naći unutar centrifuge zbog loma stakla.

- Nosite rukavice otporne na posjekotine.
- Nosite zaštitne naočale i masku za lice.

U slučaju curenja ili nakon puknuća epruvete za centrifugiranje, slomljeni dijelovi epruvete, krhotine stakla i prosuti centrifugirani materijal moraju se u potpunosti ukloniti. Preostali komadići stakla uzrokovat će daljnje lomljenje stakla.

Gumeni umeci i plastične čahure rotora moraju se zamijeniti ako se staklo razbije.

Ako je materijal zarazan, potrebno je izvršiti dezinfekciju.

9 Otklanjanje smetnji

9.1 Opis kvara

Ako se greška ne može otkloniti prema tablici za otklanjanje grešaka, potrebno je obavijestiti službu za korisnike. Navedite tip i serijski broj centrifuge. Oba broja nalaze se na tipskoj oznaci centrifuge.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema indikacije	Nema napona. Ulazni osigurači mreže su neispravni.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Provjerite napon napajanja. ■ Provjerite ulazni osigurač mreže. ■ Postavite sklopku napajanja u položaj [I].
-1-	Greška tahografa. Kvar impulsa broja okretaja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uređaj se ne smije isključivati sve dok se indikator „Rotacija” okreće. Pričekajte dok se ne prikaže simbol „Poklopac je zaključan” (nakon približno 120 sekundi), a zatim izvršite RESET-NAPAJANJA.
-2-	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otvorite poklopac i pritisnite [START]. ■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.
-3-	Neuravnoteženost. Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poklopac otvoren. ■ Provjerite opterećenje rotora. ■ Ponovite ciklus centrifugiranja.
-4-	Komunikacija. Greška u upravljačkom ili energetske dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-5-	Preopterećenje. Motor ili upravljačka jedinica motora su neispravni.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-6-	Previsok napon. Mrežni napon izvan tolerancija.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA. ■ Provjerite napon mreže.
-7-	Prekoračenje broja okretaja. Greška u energetske dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-8-	Prenizak napon. Mrežni napon izvan tolerancija.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA. ■ Provjerite napon mreže.
-9-	Previsoka temperatura. Aktivirao se termo-osigurač prekomjerne temperature u motoru.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Otvorite poklopac s postupkom otključavanja u nuždi. ■ Pustite da se motor ohladi.
Version Error	Podešena je kriva inačica stroja. Upravljačka jedinica prelazi na izbornik postavki.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Koristeći tipku [t] podesite slovo C. ■ Pritisnite tipku [STOP] da se spremne postavke. ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema prikaza broja okretaja. Postavite inačicu stroja u prikazu vremena.	Version Error. Podešena je kriva inačica stroja. Upravljačka jedinica prelazi na izbornik postavki.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Koristeći tipku [t] podesite slovo C. ■ Pritisnite tipku [STOP] da se spremne postavke. ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-b-	Prenizak broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-c-	Controller-Watchdog. Greška u energetsom dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-d-	Greška zaključavanja poklopca.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-E-	Kratki spoj u upravljačkom dijelu / energetsom dijelu.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.
-F-	Kriva inačica stroja.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obavijestite službu za korisnike.
 Svi segmenti zaslona svijetle.	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Obavijestite službu za korisnike.

9.2 Postupak RESET-NAPAJANJA

1. ➤ Postavite sklopku napajanja u položaj [0].
2. ➤ Pričekajte 10 sekundi.
3. ➤ Postavite sklopku napajanja u položaj [I].

9.3 Otključavanje poklopca u slučaju nužde

U slučaju nestanka struje, poklopac se ne može otključati pomoću motora. Mora se izvršiti ručno otključavanje u nuždi.



UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara uslijed održavanja i servisiranja uređaja pod naponom.

- Prije radova održavanja i popravaka isključite uređaj iz električne mreže.



UPOZORENJE

Opasnost od posjekotina i prignječenja od rotora u pokretu.

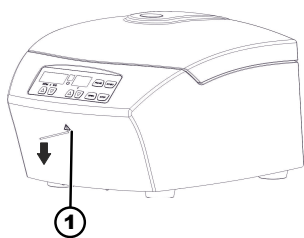
- Otvarajte poklopac tek nakon što se rotor zaustavi.



Isporučeni plastični zatik za otključavanje poklopca smije se koristiti samo za hitno otključavanje uređaja. Zatik za otključavanje poklopca mora biti pohranjen tako da bude zaštićen od neovlaštenog pristupa.

Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 16: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

1 Provrt

1. Pogledajte kroz okno na poklopcu kako biste bili sigurni da je rotor zaustavljen.
2. Umetnite isporučeni plastični zatik za otključavanje poklopca vodoravno u rupu (1). Gurajte ga sve dok se poklopac ne bude mogao otvoriti kada se zatik gurne prema dolje.
3. Poklopac otvoren.

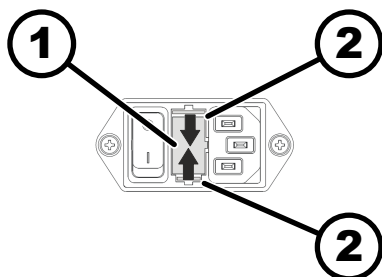
9.4 Zamijenite ulazni mrežni osigurač



! UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara uslijed održavanja i servisiranja uređaja pod naponom.

- Prije radova održavanja i popravaka isključite uređaj iz električne mreže.



Slika 17: Ulazni mrežni osigurač

1 Držač osigurača
2 Uskočna kopča

Osoblje:

- Školovani korisnik

Mrežni osigurači nalaze se pored glavne sklopke.

Sklopka napajanja je u uključenom položaju [O]

1. Izvucite mrežni kabel iz utičnice uređaja.
2. Pritisnite kopče (2) na držač osigurača (1) i izvucite ga.
3. Zamijenite neispravne ulazne osigurače.

Koristite samo osigurače s navedenom snagom za tip uređaja, pogledajte tablicu u nastavku.

4. Gurajte držač osigurača (1) dok ne čujete da je kopča uskočila na mjesto.
5. Uređaj ponovo priključite na mrežu.

Model	Tip	Osigurač	Narudžbeni br.
EBA 270	2300	T 1,6 AH/250 V	E891
EBA 270	2300-01	T 3,15 AH/250 V	E997

10 Zbrinjavanje

10.1 Opće napomene



Uređaj možete zbrinuti preko proizvođača.

Za povrat uvijek morate zatražiti obrazac za odobrenje povrata materijala (RMA).

Ako je potrebno, obratite se tehničkoj službi proizvođača.

- **Andreas Hettich GmbH & Co. KG**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Telefon: +49 7461 705 1400
- E-pošta: service@hettichlab.com



UPOZORENJE

Opasnost od onečišćenja i kontaminacije za ljude i okoliš.

Prilikom zbrinjavanja centrifuge, ljudi i okoliš mogu se onečistiti ili kontaminirati nepravilnim ili neodgovarajućim odlaganjem.

- Uklanjanje i zbrinjavanje smije izvršiti samo obučeno i ovlašteno servisno osoblje.

Uređaj je namijenjen komercijalnom sektoru ("Business to Business" - B2B).

Prema Direktivi 2012/19/EU, uređaje više ne smijete odlagati s kućnim otpadom.

Uređaji su raspoređeni u sljedeće skupine prema registru zaklade za stare elektro uređaje Stiftung Elektro-Altgeräte Register (EAR (Njemačka građanskopravna zaklada)):

■ Skupina 5 (mali uređaji)

Simbol prekrižene kante za smeće označava da se uređaj ne smije odlagati s kućnim otpadom. Propisi koji uređuju odlaganje ovakvih uređaja mogu se razlikovati u pojedinim zemljama. Ako je potrebno, obratite se dobavljaču.

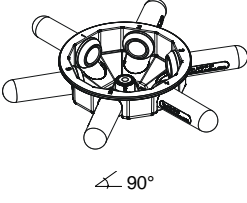





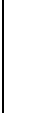

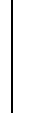





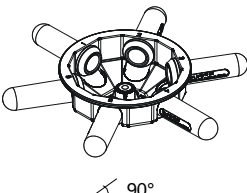












Slika 18: Zabrana odlaganja u kućni otpad

11 Indeks

C		Otklanjanje smetnji.	28
Centrifugalna komora,		Oznaka	
provjera.	27	na pakiranju.	11
Centrifugiranje		na uređaju.	12
s odabirom vremena.	21	P	
s većom gustoćom materijala.	23	Poklopac	
u kontinuiranom radu.	21	otvaranje.	19
Č		zatvaranje.	19
Čišćenje.	26	Postavljanje centrifuge.	17
dezinficiranje.	26	Povrat robe.	14
uređaja.	26	Predvidljiva zlouporaba.	6
Čišćenje i dezinfekcija		Predviđena namjena.	5
Napomene.	25	Pribor.	14
D		čišćenje.	26
Dezinfekcija.	26	dezinficiranje.	26
Dojava kvara.	28	provjera.	27
E		s ograničenim rokom upotrebe.	27
Epruvete za centrifugiranje		Priključivanje centrifuge.	18
zamjena.	27	Punjenje.	20
G		R	
Gumena brtva,		Raspakiravanje.	16
podmazivanje.	27	Relativno centrifugalno ubrzanje	
I		RCF.	23
Isključivanje.	19	RESET-NAPAJANJA.	29
K		Rotor,	
Kontinuirani rad.	21	opterećivanje.	20
Kratkotrajno centrifugiranje.	22	ugradnja.	19
Kvalificiranost osoblja.	6	vađenje.	19
Kvalifikacije osoblja.	6	S	
N		Sigurnosne upute.	7
Nepredviđena namjena.	6	Simboli.	5
NJ		Sterilizacija u autoklavu.	27
Njega		T	
Rokovi.	24	Tipska oznaka.	10
O		Troubleshooting.	28
Odgovornost rukovatelja.	6	U	
Održavanje.	27	Uključivanje.	18
Rokovi.	24	Upućivanje zaposlenika.	6
Opće sigurnosne upute.	7	Uvjeti skladištenja.	15
Opseg isporuke.	14	Uvjeti transporta.	15
Opterećivanje.	20	Z	
Originalni zamjenski dijelovi.	14	Zamjenski dijelovi.	14
Osigurači za transport,		Zaštitna oprema.	6
pričvršćivanje.	15	Zbrinjavanje.	31
uklanjanje.	17	Zvučni signal.	24
Osigurači,			
podmazivanje.	27		
Osobna zaštitna oprema.	6		
Osovina motora,			
podmazivanje.	27		

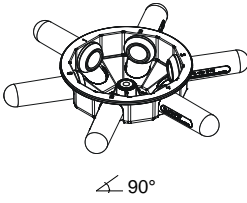















Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

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

2315		2331		2333						
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  ∠ 90°										
				0553	0501					
										
Kapazität / capacity	ml	4	4 - 5,5	5	6	1,1 - 1,4	2,7 - 3	2,6 - 2,9	1,6 - 5,0	
Maße / dimensions	∅ x L	mm	10 x 88	15 x 75	12 x 75	12 x 82	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6	6	6	6	6	6	6	6	
Drehzahl / speed	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
RZB / RCF	²⁾	2254	2254	1807	1807	1807	1807	1807	1807	
Radius / radius	mm	126	126	101	101	101	101	101	101	
 (97%)	sec	10								
 1	sec	22								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	13								

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.

2315	2333			2333 + 1063-6	2331 + 1063-6	2333 + 1063-6	2331 + 1063-6	2333 + 1063-6	2331 + 1063-6	
Ausschwingrotor 6-fach / Swing out rotor 6-times  90°										
				2078			0536			
										
Kapazität / capacity	ml	4 – 7	5	4	0,5	1,5		2,0		
Maße / dimensions	Ø x L	mm	16 x 75	13 x 75	12 x 60	10,7 x 36		11 x 38		
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		6								
Drehzahl / speed	RPM	4000								
RZB / RCF	²⁾	1807			1359		1377			
Radius / radius	mm	101			76		77			
 (97%)	sec	10								
 1	sec	22								
Probenerwärmung/Sample temp. rise	K ¹⁾	13								

- 1) Probenerwärmung bei maximaler Drehzahl und 1 Stunde Laufzeit
- 2) Angaben des Röhrchenherstellers beachten.

- 1) Sample temp. rise during maximum speed and 1 hour running time
- 2) Observe the tube manufacturer's instructions.