

## HAEMATOKRIT 200



### **Inhalt des Dokuments / content of the document**

Uputa za korištenje (HR)

Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories



# Uputa za korištenje

## HAEMATOKRIT 200



Prijevod originalne Upute za korištenje



©2023 - Sva prava pridržana

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

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

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

E-pošta: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com), [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)

Internet: [www.hettichlab.com](http://www.hettichlab.com)

## Kazalo

<b>1</b>	<b>O ovom dokumentu.</b>	<b>5</b>
1.1	Primjena ovog dokumenta.	5
1.2	Napomena o spolu.	5
1.3	Simboli i oznake u ovom dokumentu.	5
<b>2</b>	<b>Sigurnost.</b>	<b>5</b>
2.1	Predviđena namjena.	5
2.2	Zahtjevi za osoblje.	6
2.3	Odgovornost rukovatelja.	7
2.4	Sigurnosne upute.	7
<b>3</b>	<b>Pregled uređaja.</b>	<b>10</b>
3.1	Tehnički podaci.	10
3.2	Certifikati i logotipi.	12
3.3	Europska registracija.	12
3.4	Važne oznake na pakiranju.	13
3.5	Važne oznake na uređaju.	13
3.6	Elementi za rukovanje i indikatori.	14
3.6.1	Upravljački panel.	14
3.6.2	Indikatori.	14
3.6.3	Upravljački elementi.	15
3.7	Originalni zamjenski dijelovi.	15
3.8	Opseg isporuke.	15
3.9	Povrat robe.	16
<b>4</b>	<b>Transport i skladištenje.</b>	<b>16</b>
4.1	Uvjeti transporta i skladištenja.	16
4.2	Pričvršćivanje transportnih osigurača.	17
<b>5</b>	<b>Puštanje u rad.</b>	<b>17</b>
5.1	Raspakiravanje centrifuge.	17
5.2	Uklanjanje transportnog osigurača.	18
5.3	Postavljanje i priključivanje centrifuge.	18
5.4	Uključivanje i isključivanje centrifuge.	20
<b>6</b>	<b>Rukovanje</b>	<b>20</b>
6.1	Otvaranje i zatvaranje poklopca.	20
6.2	Vađenje i ugradnja rotora.	21
6.3	Opterećenje.	21
6.4	Centrifugiranje.	22
6.4.1	Centrifugiranje u kontinuiranom radu.	22
6.4.2	Centrifugiranje s odabirom vremena.	23
6.4.3	Kratkotrajno centrifugiranje.	23
6.5	Funkcija brzog zaustavljanja.	24
<b>7</b>	<b>Postupci sa softverom.</b>	<b>24</b>
7.1	Parametar centrifugiranja.	24
7.1.1	Unos pomoću tipke SELECT.	24
7.1.2	Vrijeme rada t.	26

7.1.3	Broj okretaja okr/min. . . . .	26
7.1.4	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF. . . . .	26
7.1.5	Relativno centrifugalno ubrzanje RCF i polumjer centrifugiranja RAD. . . . .	27
7.1.6	Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm <sup>3</sup> . . . . .	27
7.1.7	Određivanje hematokrita. . . . .	27
7.2	Izbornik stroja. . . . .	28
7.2.1	Pozivanje informacija o sustavu. . . . .	28
7.2.2	Pozivanje sati rada i obavljenih centrifugiranja. . . . .	29
7.2.3	Zvučni signal. . . . .	29
7.2.3.1	Općenito. . . . .	29
7.2.3.2	Podšavanje zvučnog signala. . . . .	30
7.2.4	Optički signal. . . . .	30
7.2.5	Automatsko otključavanje poklopca. . . . .	31
7.2.6	Pozadinsko osvjetljenje zaslona. . . . .	31
<b>8</b>	<b>Čišćenje i njega. . . . .</b>	<b>32</b>
8.1	Pregledna tablica. . . . .	32
8.2	Upute za čišćenje i dezinfekciju. . . . .	33
8.3	Čišćenje. . . . .	33
8.4	Dezinfekcija. . . . .	34
8.5	Održavanje. . . . .	34
<b>9</b>	<b>Otklanjanje smetnji. . . . .</b>	<b>35</b>
9.1	Opis kvara. . . . .	35
9.2	Postupak RESET-NAPAJANJA. . . . .	37
9.3	Otključavanje poklopca u slučaju nužde. . . . .	37
9.4	Zamijenite ulazni mrežni osigurač. . . . .	37
<b>10</b>	<b>Zbrinjavanje. . . . .</b>	<b>38</b>
10.1	Opće napomene. . . . .	38
<b>11</b>	<b>Indeks. . . . .</b>	<b>40</b>

## 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 prosljeđujete 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

Ovaj uređaj je medicinski proizvod (laboratorijska centrifuga) u smislu IVD direktive 98/79/EG.

Centrifuga služi za centrifugiranje uzoraka krvi ljudskog podrijetla u hematokritskim kapilarama prema EN ISO 12772 ili u posebnim kapilarama specifičnim za proizvođača za kvantitativnu Buffy Coat analizu.

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 neće biti odgovorna ni za kakvu štetu koja proizlazi iz takvih upotreba.

Ukoliko je centrifuga ugrađena u drugi uređaj ili integrirana u sustav, proizvođač sustava kao cjeline odgovoran je za njenu sigurnost.

Upute za upotrebu su dio proizvoda. Proizvod je namijenjen isključivo za uporabu u skladu s ovim uputama za uporabu.

### 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 događajima i incidentima*

*Ako dođe do događaja ili incidenata 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.*

*Proizvođač:*

**Andreas Hettich GmbH**

Föhrenstraße 12

78532 Tuttlingen, Germany

Telefon: +49 7461 705 0

E-pošta: [info@hettichlab.com](mailto:info@hettichlab.com)

**OPASNOST****Opasnost od kontaminacije**

Neadekvatno čišćenje ili nepridržavanje propisa o čišćenju dovodi do opasnosti od kontaminacije.

- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa o sigurnosti i sprječavanju nesreća.
- 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****Opasnost od požara i eksplozije**

Opasnost od nesreća, ozljeda ili oštećenja uzrokovanih požarom ili eksplozijom.

- Pridržavajte se propisa i smjernica za rukovanje kemikalijama i opasnim tvarima.
- Ne upotrebljavajte jake kemikalije.
- Ne upotrebljavajte opasne kemikalije.
- Ne upotrebljavajte korozivna sredstva za ekstrakciju.
- Ne upotrebljavajte jake kiseline.

**UPOZORENJE****Opasnost od ozljeda**

Neadekvatno ili nepravodobno održavanje može dovesti do opasnosti od ozljeda.

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

U slučaju vidljivih oštećenja ili nedostataka, odmah stavite uređaj izvan pogona i obavijestite servisera.

**UPOZORENJE****Opasnost od strujnog udara**

Tekućine koje uđu u uređaj mogu uzrokovati strujni udar.

- Uređaj mora biti zaštićen od kontakta s tekućinama izvana.
- Ne ulijevajte tekućine u unutrašnjost uređaja.
- Za transport se mora upotrebljavati originalna transportna ambalaža.

**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 opreme zbog rotora**

Labav rotor može uzrokovati ozljede i oštećenja na uređaju.

- Provjerite dobru učvršćenost rotora.
- Pridržavajte se rokova održavanja.

**OPREZ****Opasnost od ozljeda**

Duga kosa i odjeća mogu se zaplesti u rotor tijekom ručnog pomicanja.

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

**UPUTA****Oštećenje**

Neispravan napon ili frekvencija.

- Uređaj upotrebljavajte samo prema uputama na tipskoj pločici.
- Pridržavajte se uputa za upotrebu.

**UPUTA****Oštećenje**

Prijevremeni prekid programa može dovesti do oštećenja uređaja i uzoraka.

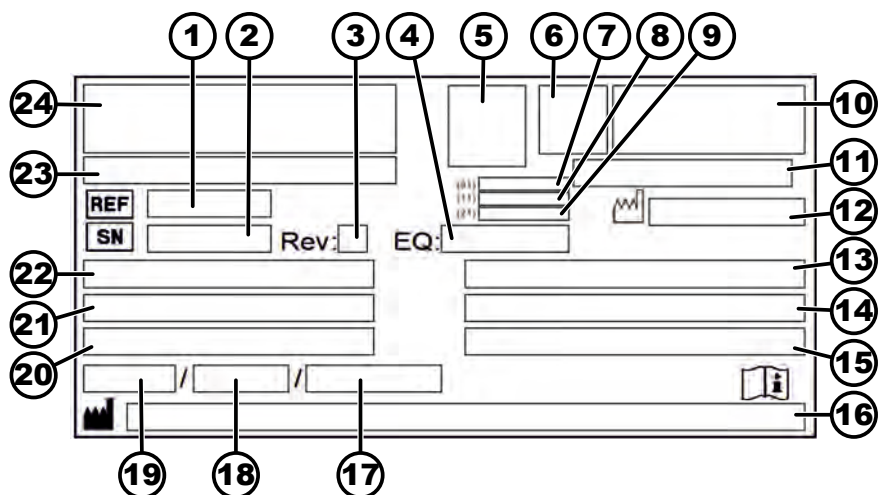
- Nemojte isključivati, otključavati u nuždi ili izvlačiti mrežni utikač.

### 3 Pregled uređaja

#### 3.1 Tehnički podaci

Proizvođač	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Model	HAEMATOKRIT 200	
Tip	1801	1801-01
Mrežni napon ( $\pm 10\%$ )	200-240 V 1~	100-127 V 1~
Mrežna frekvencija	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Priključna vrijednost	270 VA	270 VA
Potrošnja struje	1,3 A	2,6 A
maks. kapacitet	24 x 2,2 ml	
maks. dopuštena gustoća	1,2 kg/dm <sup>3</sup>	
maks. broj okretaja (okr/min)	13000	
maks. ubrzanje (RCF)	16060	
maks. kinetička energija	950 Nm	
Obavezni tehnički pregled (DGUV Regeln 100-500) (vrijedi samo u Njemačkoj)	Ne	
<b>Uvjeti okoline (EN / IEC 61010-1):</b>		
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.	
<b>EMK:</b>		

Emisija smetnji, Neosjetljivost na smetnje	EN / IEC 61326-1 Razred B	FCC Class B
Razina buke (ovisno o rotoru)	≤56 dB(A)	
<b>Dimenzije:</b>		
Širina	261 mm	
Dubina	353 mm	
Visina	228 mm	
Masa	oko 10 kg	


**Tipaska oznaka**


Slika 1: Tipaska oznaka

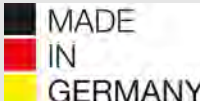
- 1 Broj artikla
- 2 Serijski broj
- 3 Revizija
- 4 Broj opreme
- 5 Kôd matrice podataka
- 6 može biti Označavanje medicinskih proizvoda ili in vitro dijagnostike
- 7 Global Trade Item Number (GTIN)
- 8 Datum proizvodnje
- 9 Serijski broj
- 10 može biti EAC-oznaka, CE-oznaka
- 11 Zemlja proizvodnje
- 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 Certifikati i logotipi

#### Certifikati

 <p><b>ISO 9001</b> Certified Quality Management System <a href="http://www.tuvsud.com/ms-cert">www.tuvsud.com/ms-cert</a></p>	<p>ISO 9001 Sustav upravljanja kvalitetom prema ISO 9001</p>
 <p><b>ISO 14001</b> Certified Environmental Management System <a href="http://www.tuvsud.com/ms-cert">www.tuvsud.com/ms-cert</a></p>	<p>ISO 14001 Upravljanje okolišem prema ISO 14001</p>
 <p>Certified Quality System <b>ISO 13485</b> mdc</p>	<p>EN ISO 13485 Upravljanje kvalitetom prema ISO 13485</p>

#### Logotipi

 <p><b>MADE IN GERMANY</b></p>	<p>Made in Germany Uređaj je razvijen i proizveden u Njemačkoj.</p>
---	---

### 3.3 Europska registracija

#### Sukladnost uređaja

Sukladnost uređaja prema EU smjernicama.



#### Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

#### Basic-UDI-DI

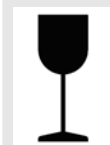
Basic-UDI-DI	Svrstavanje uređaja
040506740100059S	HAEMATOKRIT 200 (In-vitro dijagnostika)

## 3.4 Važne oznake na pakiranju



### GORE

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



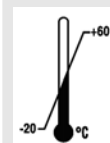
### LOMLJIVA ZAPAKIRANA ROBA

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



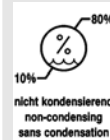
### ZAŠTITITI OD VLAGE

Zaštitite ambalažu od vlage i čuvajte je 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 %, bez kondenzacije).



### 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“.

## 3.5 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.
- 

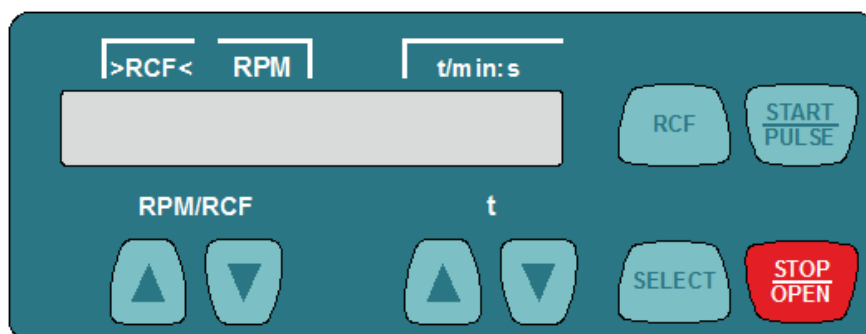
Smjer vrtnje rotora.  
Orijentacija strelice pokazuje smjer okretanja rotora.
- 

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.

### 3.6 Elementi za rukovanje i indikatori

#### 3.6.1 Upravljački panel



Slika 2: Upravljački panel

#### 3.6.2 Indikatori



Slika 3: Indikator „Poklopac oslobođen”

- Indikator se pojavljuje kada je poklopac otključan.



Slika 4: Indikator „Poklopac zabavljen”

- Indikator se pojavljuje kada je poklopac zabavljen.



Slika 5: Indikator „Rotacija”

- Indikator svijetli rotirajuće dok se rotor okreće.

### 3.6.3 Upravljački elementi



Slika 6: [Mrežna sklopka]

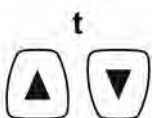
- Uključuje i isključuje uređaj.

RPM/RCF



Slika 7: Tipka [RPM/RCF]

- Unos broja okretaja.
- Držanjem tipke pritisnutom mijenja se vrijednost s povećavanjem brzine.



Slika 8: Tipka [t]

- Unos vremena rada.  
Podesivo do 1 minute u koracima od 1 sekunde i od 1 minute na više u koracima od 1 minute.
- Unos parametara centrifugiranja.
- Držanjem tipke pritisnutom mijenja se vrijednost s povećavanjem brzine.



Slika 9: Tipka [RCF]

- Prebacivanje između indikatora RCF i indikatora RPM.
- Relativno centrifugalno ubrzanje RCF.  
RCF je prikazano u zagradama ) <.
- Broj okretaja okr/min.



Slika 10: Tipka [SELECT]

- Biranje pojedinačnih parametara.
- Pozovite „MACHINE MENU“.
- U izbornicima listajte prema naprijed.



Slika 11: Tipka [START/PULSE]

- Pokretanje centrifugiranja.
- Kratkotrajno centrifugiranje. Centrifugiranje traje tako dugo sve dok je tipka pritisnuta.
- Pozivanje podizbornika.



Slika 12: Tipka [STOP/OPEN]

- Završetak centrifugiranja.  
Rotor se vrti s prethodno odabranim stupnjem kočenja.
- Pritiskom na tipku dvaput aktivira se funkcija brzog zaustavljanja.
- Oslobađanje poklopca.

### 3.7 Originalni zamjenski dijelovi

Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača i odobreni pribor.

### 3.8 Opseg isporuke

Uz centrifugu se isporučuje sljedeći pribor:

- 2 uloška osigurača
- 1 šesterokutni imbus-ključ (SW5 x 100)
- 1 mrežni kabel
- 1 upute za uporabu

- 1 informacijski list osigurača za prijevoza
- 1 informacijski list otključavanje poklopca u slučaju nužde

Rotori i pripadajući pribor isporučuju se ovisno o narudžbi.

### 3.9 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 16*. Uređaj se mora poslati u originalnom pakiranju.

## 4 Transport i skladištenje

### 4.1 Uvjeti transporta i skladištenja

#### Uvjeti transporta



#### UPUTA

##### Oštećenje

- Kada nema osigurača za transport, može doći do oštećenja uređaja.
- Prije transporta pričvrstite osigurače za transport.
  - Pridržavajte se uputa za transport.



#### UPUTA

##### Opasnost od kondenzacije zbog temperaturnih razlika

Vlaga može oštetiti električne komponente.

- Prije puštanja u rad ili održavanja provjerite jesu li sve površine suhe.
- Ako se temperatura promijeni, pričekajte da se uređaj ili komponenta aklimatiziraju.
- Spriječite ulazak vlage na osjetljivim komponentama.
- Ako se nakuplja vlaga, odmah isključite uređaj i ostavite ga da se pravilno osuši.

- Prije transporta pričvrstite osigurače za transport i isključite uređaj iz električne utičnice.
- Temperatura u transportu mora biti između -20 °C i +60 °C.
- Vlaga se ne smije kondenzirati. Vlaga 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.
- Vlaga se ne smije kondenzirati. Vlaga mora biti između 10 % i 80 %.

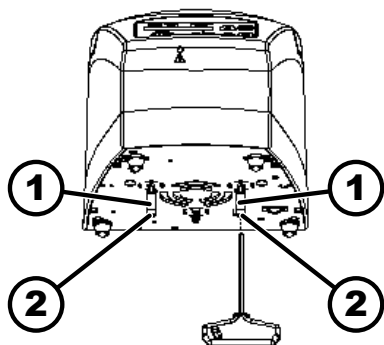
**4.2 Pričvršćivanje transportnih osigurača**
**Osoblje:**

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.

1. ➤ Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.
2. ➤ Umetnite 2 odstoje čahure (1).
3. ➤ Zavrnite 2 vijka (2).



Slika 13: Osigurači za transport

- 1 Odstojne čahure
- 2 Vijci

**5 Puštanje u rad**
**5.1 Raspakiranje 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 10.*


**UPUTA**

Oštećenje uređaja zbog nestručnog podizanja.

- Ne podižite 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

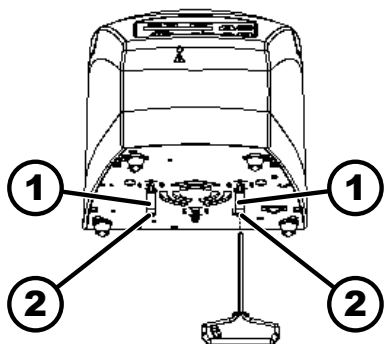
Osoblje:

- Školovani korisnik

Poklopac je zatvoren.

Kabel napajanja je odvojen od mreže.

1. ➤ Nagnite uređaj na stražnju stranu uređaja.
2. ➤ Odvijte 2 vijka (2).
3. ➤ Uklonite 2 odstojne čahure (1).
4. ➤ Vijke i odstojne čahure spremite na sigurno.



Slika 14: Osigurači za transport

- 1 Odstojna čahura
- 2 Vijak

## 5.3 Postavljanje i priključivanje centrifuge

Postavljanje centrifuge



### UPOZORENJE

#### Opasnost od ozljeda

Zbog nedovoljne udaljenosti od centrifuge.

- Zabranjeno je zadržavanje osoba te držanje opasnih stvari ili predmeta unutar sigurnosnog područja od 300 mm od centrifuge dok centrifuga radi, a u skladu s EN / IEC 61010-2-020.
- Udaljenost od 300 mm do ventilacijskih otvora i ventilacijskih otvora centrifuge.
- Ventilacijski otvori centrifuge ne smiju biti blokirani ni u kojem slučaju.



### OPREZ

#### Opasnost od prignječenja i oštećenja

Promjene položaja povezane s vibracijama mogu uzrokovati pad uređaja.

- Uređaj uvijek postavite na stabilnu i ravnu površinu.
- Odaberite površinu za postavljanje koja odgovara težini uređaja.
- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa o sigurnosti i sprječavanju nesreća.

**UPUTA****Oštećenje**

Odstupanje od vanjskih temperaturnih uvjeta uzrokovat će oštećenje uzoraka i uređaja.

- Održavajte maksimalnu i minimalnu dopuštenu okolišnu temperaturu.
- Izbjegavajte postavljanje uređaja pored izvora topline.
- Spriječite izlaganje uređaja izravnoj sunčevoj svjetlosti.
- Zaštitite uređaj od mraza.
- Održavajte potreban slobodan prostor oko uređaja.

**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 10*).

**Priključivanje centrifuge****UPUTA****Oštećenje**

Materijalna šteta uzrokovana neovlaštenim osobljem.

- Osobama bez odgovarajućeg odobrenja ne dopustite da interveniraju ili modificiraju opremu.
- Samo ovlašteno osoblje obavlja održavanje i popravke.
- Za izvođenje radova na uređaju pribavite suglasnost ili upute proizvođača.

**UPUTA****Opasnost od kondenzacije zbog temperaturnih razlika**

Vlaga može oštetiti električne komponente.

- Prije puštanja u rad ili održavanja provjerite jesu li sve površine suhe.
- Ako se temperatura promijeni, pričekajte da se uređaj ili komponenta aklimatiziraju.
- Spriječite ulazak vlage na osjetljivim komponentama.
- Ako se nakuplja vlaga, odmah isključite uređaj i ostavite ga da se pravilno osuši.

**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 odgovaraju li mrežni napon i mrežna frekvencija specifikaciji na tipskoj oznaci.
3. Spojite uređaj na standardnu mrežnu utičnicu pomoću mrežnog kabela.

## 5.4 Uključivanje i isključivanje centrifuge

### Uključivanje centrifuge

#### Osoblje:

- Školovani korisnik

→ Postavite sklopku napajanja u položaj *III*.

- ➔ Ovisno o vrsti centrifuge, tipke trepću.

Ovisno o vrsti centrifuge, sljedeći indikatori se pojavljuju jedan za drugim:

- model centrifuge
- tip stroja i inačica programa
- Posljednji korišteni podaci o centrifugiranju

Poklopac se otvara.

### 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.

→ Pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.

- ➔ Poklopac se oslobađa motorizirano.

Pojavljuje se indikator „*Poklopac oslobođen*”.

#### Zatvaranje poklopca



#### ! OPREZ

Opasnost od prignječenja pri zatvaranju poklopca.

Opasnost od prignječenja prstiju kada motor za zatvaranje povuče poklopac prema brtvi.

- Prilikom zatvaranja poklopca nijedan dio tijela ne smije biti u zoni opasnosti poklopca.
- Za zatvaranje poklopca pritisnite poklopac odozgo.



#### ! UPUTA

Oštećenje uređaja kada korisnik zalupi poklopac.

- Polako zatvorite poklopac.
- Nemojte zalupiti poklopac.

#### Osoblje:

- Školovani korisnik

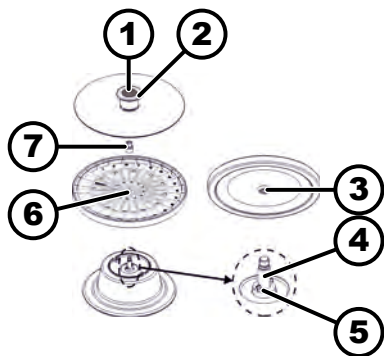
→ Zatvorite poklopac i nježno pritisnite prednji rub poklopca prema dolje.

- ➔ Poklopac se zaključava motorizirano.

Pojavljuje se indikator „*Poklopac zavravljen*”.

## 6.2 Vađenje i ugradnja rotora

### Vađenje rotora



Slika 15: Postavljanje i skidanje rotora

- 1 Gumb
- 2 vanjski prsten
- 3 Utor
- 4 Osovina motora
- 5 Zahvatnik
- 6 Oznaka
- 7 Pričvrsna matica

### Osoblje:

- Školovani korisnik
1. ► Poklopac otvoren.
  2. ► Pritisnite gumb (1) na ručki poklopca rotora. Istodobno povucite vanjski prsten (2) ručke prema gore.
  3. ► Skinite poklopac s rotora.
  4. ► Isporučenim ključem odvrnite pričvrsnu maticu (7).
  5. ► Podignite rotor s osovine motora (4).

### Ugradnja rotora

### Osoblje:

- Školovani korisnik
- Poklopac je otvoren.
1. ► Postavite rotor okomito na osovinu motora (4) i pritisnite ga prema dolje. Zahvatnik (5) na osovini motora (4) mora upasti u utor (3) rotora. Na rotoru je označena orijentacija utora (6).
  2. ► Rukom zategnite pričvrsnu maticu (7) na osovini motora (4) koristeći priloženi ključ.
  3. ► Provjerite dobru učvršćenost rotora.
  4. ► Postavite poklopac rotora na rotor i pritisnite ručku prema dolje dok poklopac rotora ne sjedne na mjesto.

## 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

→ Punite 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.

**Opterećenje rotora za hematokrit****Osoblje:**

- Školovani korisnik

1. → Provjerite dobru učvršćenost rotora.

2. → Pritisnite gumb na ručki poklopca rotora. Istodobno povucite vanjski prsten ručke prema gore.

3. → Skinite poklopac s rotora.

4. → Ravnomjerno opterećujte rotore.

Epruvete moraju biti raspoređene ravnomjerno na sve položaje na rotoru.

Za određivanje hematokrita kapilare uvijek punite do  $\approx 75\%$ .

Prilikom opterećivanja rotora tekućina ne smije dospjeti u rotor i centrifugalnu komoru.






Kada koristite standardne kapilarne cjevčice, postavite cijevi u rotor sa cementiranom stranom prema van.

Kada koristite samostalne kapilarne cjevčice, postavite cijevi u rotor sa začepljenom stranom prema van.

Nakon opterećenja rotora, postavite poklopac na rotor i pritisnite ručicu prema dolje dok poklopac ne uskoči na mjesto.

**6.4 Centrifugiranje****6.4.1 Centrifugiranje u kontinuiranom radu****Osoblje:**






- Školovani korisnik

1.  Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Prikazuje se parametar RCF („>RCF<“) ili RPM („RPM“). Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između oba parametra.
2.  Unesite željeni broj okretaja (RPM) ili relativno centrifugalno ubrzanje (RCF).
3.  Postavite parametre t/min i t/sec na nulu.
  - Prikazuje se „--:--“.
4.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.  
Brojanje vremena počinje u „0:00“.  
Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost i proteklo vrijeme.
5.  Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.
  - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.  
Kada se rotor zaustavi, poklopac se otvara, oglašava se zvučni signal i prikazuje se preostali broj ciklusa rada (centrifugiranja).

#### 6.4.2 Centrifugiranje s odabirom vremena

##### Osoblje:



- Školovani korisnik

1.  Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Prikazuje se parametar RCF („>RCF<“) ili RPM („RPM“). Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između oba parametra.
2.  Unesite željeni broj okretaja (RPM) ili relativno centrifugalno ubrzanje (RCF).
3.  Postavite parametre t/min i t/sec na željenu vrijednost.
4.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.  
Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost i preostalo vrijeme.
5.  Za prekid centrifugiranja pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.  
ili  
Pričekajte da istekne vrijeme centrifugiranja.
  - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.  
Kada se rotor zaustavi, poklopac se otvara, oglašava se zvučni signal i prikazuje se preostali broj ciklusa rada (centrifugiranja).

#### 6.4.3 Kratkotrajno centrifugiranje

##### Osoblje:

- Školovani korisnik

1.  Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]*.
  - Prikazuje se parametar RCF („>RCF<“) ili RPM („RPM“). Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između oba parametra.
2.  Unos željenog parametara centrifugiranja.

3. ➤ Pritisnite i držite tipku *[START/PULSE]*.
  - Pokreće se centrifugiranje.
  - Brojanje vremena počinje u „0:00”.
  - Tijekom centrifugiranja prikazuje se broj okretaja rotora ili rezultirajuća RCF vrijednost i proteklo vrijeme.
4. ➤ Otpustite tipku *[START/PULSE]* da se završi centrifugiranje.
  - Samozaustavljanje se odvija s postavljenim stupnjem kočenja. Prikazuje se stupanj kočenja.
  - Kada se rotor zaustavi, poklopac se otvara, oglašava se zvučni signal i prikazuje se preostali broj ciklusa rada (centrifugiranja).

## 6.5 Funkcija brzog zaustavljanja

Osoblje:

- Školovani korisnik
- Dvaput pritisnite tipku *[STOP/OPEN]*.
    - Prikazuje se i provodi samozaustavljanje s razinom kočenja „fast” (najkraće vrijeme samozaustavljanja).

## 7 Postupci sa softverom

### 7.1 Parametar centrifugiranja

#### 7.1.1 Unos pomoću tipke SELECT



*Broj podesivih parametara centrifugiranja razlikuje se ovisno o tome je li odabran prikaz RPM ili RCF prikaz.*

*Ovo poglavlje opisuje kako unijeti parametre centrifugiranja kada su odabrani prikaz RPM i RCF prikaz.*



*Ako se ne pritisne nijedna tipka 8 sekundi nakon odabira ili tijekom unosa parametara, na zaslonu će se ponovno prikazati prethodne vrijednosti. Zatim se parametri moraju ponovno unijeti.*







#### RPM indikator

1. ➤ Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]* za odabir prikaza broja okretaja.
  - Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između parametra RPM („RPM”) i RCF („>RCF<”).
2. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se vrijeme centrifugiranja u „t/min”.
3. ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.
 









Podesivo od 1 do 99 minuta u koracima od 1 minute.

Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju biti postavljeni na nulu.

  - Prikazuje se „--:--”.
4. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se vrijeme centrifugiranja u „t/sec”.

5.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Podesivo od 1 do 59 sekundi u koracima od 1 sekunde.  
Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju biti postavljeni na nulu.  
➤ Prikazuje se „--:--“.
6.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se broj okretaja „RPM“.
7.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Može se postaviti brojana vrijednost od 200 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora.  
Podesivo u koracima od po 10 sekundi.  
Preko 10000 okr/min podesivo u koracima od 100 okretaja.
8.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se stupanj kočenja DEC.  
fast: kratko vrijeme samozaustavljanja  
slow = dugo vrijeme samozaustavljanja
9.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.
10.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.  
➤ Postavke su spremljene.

#### RCF indikator

1.  Po potrebi: Pritisnite tipku *[RCF]* za odabir RCF prikaza.  
➤ Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između parametra RPM („RPM“) i RCF („>RCF<“).
2.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se vrijeme centrifugiranja u „t/min“.
3.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Podesivo od 1 do 99 minuta u koracima od 1 minute.  
Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju biti postavljeni na nulu.  
➤ Prikazuje se „--:--“.
4.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se vrijeme centrifugiranja u „t/sec“.
5.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Podesivo od 1 do 59 sekundi u koracima od 1 sekunde.  
Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju biti postavljeni na nulu.  
➤ Prikazuje se „--:--“.
6.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se polumjer centrifugiranja „RAD/mm“.
7.  Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Može se postaviti brojana vrijednost od 10 mm do 250 mm.  
Podesivo u koracima od 1 milimetra.
8.  Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se relativno centrifugalno ubrzanje „RCF“.

- 9.** ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.  
Može se postaviti brojana vrijednost koja daje broj okretaja između 200 okr/min i najvećeg broja okretaja rotora.  
Podesivo u koracima od po 1 sekunde.  
Preko 10.000 podesivo u koracima od 10.
- 10.** ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.  
➤ Prikazuje se stupanj kočenja DEC.  
fast: kratko vrijeme samozaustavljanja  
slow = dugo vrijeme samozaustavljanja
- 11.** ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost.
- 12.** ➤ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.  
➤ Postavke su spremljene.

### 7.1.2 Vrijeme rada t

- 1.** ➤ Koristeći tipku *[t]* podesite željenu vrijednost  
➤ Vrijednost se do 1 minute postavlja u koracima od 1 sekunde.  
Vrijednost se od 1 minute postavlja u koracima od 1 minute.  
Podesivo od 1 do 99 minuta i od 1 do 59 sekundi.
- 2.** ➤ Da biste postavili kontinuirani rad, parametri t/min i t/sec moraju biti postavljeni na nulu.  
➤ Prikazuje se „--:--“.

### 7.1.3 Broj okretaja okr/min

- 1.** ➤ Pritisnite tipku *[RCF]* za odabir prikaza broja okretaja.  
➤ Tipkom *[RCF]* može se prebacivati između parametra RPM („RPM“) i RCF („>RCF<“).
- 2.** ➤ Koristeći tipku *[RPM/RCF]* podesite željenu vrijednost.  
Može se postaviti brojana vrijednost od 200 okr/min do maksimalnog broja okretaja rotora.  
Podesivo u koracima od po 10 sekundi.  
Preko 10000 okr/min podesivo u koracima od 100 okretaja.

### 7.1.4 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.

### 7.1.5 Relativno centrifugalno ubrzanje RCF i polumjer centrifugiranja RAD


Relativno centrifugalno ubrzanje (RCF) ovisi o polumjeru centrifugiranja (RAD). Nakon unosa parametra RCF, provjerite je li postavljen točan polumjer centrifugiranja.

1.  Po potrebi: Pritisnite tipku  $[RCF]$  za odabir RCF prikaza.
  - Tipkom  $[RCF]$  može se prebacivati između parametra RPM („RPM“) i RCF („RCF“).
2.  Koristeći tipku  $[RPM/RCF]$  podesite željenu vrijednost.

Može se postaviti brojučana vrijednost koja daje broj okretaja između 200 okr/min i najvećeg broja okretaja rotora.

Podesivo u koracima od po 1 sekunde.

Preko 10.000 podesivo u koracima od 10.

- Polumjer centrifugiranja (RAD) prikazuje se tijekom podešavanja.
3.  Po potrebi: Koristeći tipku  $[r]$  podesite željeni polumjer centrifugiranja.

Može se postaviti brojučana vrijednost od 10 mm do 250 mm.

Podesivo u koracima od 1 milimetra.

### 7.1.6 Centrifugiranje tvari ili smjesa tvari gustoće veće od 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

Kod centrifugiranja pri najvećoj brzini, gustoća tvari ili smjese tvari ne smije biti veća od 1,2 kg/dm<sup>3</sup>. Za tvari ili smjese veće gustoće treba smanjiti maksimalno dopušteni broj okretaja. Dopušteni broj okretaja može se izračunati pomoću sljedeće formule:

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

Na primjer: Maksimalni broj okretaja 4000 okr/min, gustoća 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

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

Ako se, u iznimnim slučajevima, prekorači maksimalno opterećenje navedeno na vješalici, 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.

### 7.1.7 Određivanje hematokrita

#### Određivanje vremena centrifugiranja

Za određivanje vremena centrifugiranja primjenjuje se sljedeća aproksimativna formula:

$$\frac{100000}{\text{RCF}} = \text{Vrijeme centrifugiranja u minutama}$$

RCF = relativno centrifugalno ubrzanje

**Primjer: RCF = 16060**

$$\frac{100000}{16060} = 6,23 \text{ minute} = 6 \text{ minuta i } 14 \text{ sekundi}$$

Uz RCF od 16060, vrijeme centrifugiranja je 6 minuta i 14 sekundi.



*Vrijednost se do 1 minute postavlja u koracima od 1 sekunde.*

*Vrijednost se od 1 minute postavlja u koracima od 1 minute.*

*Podesimo od 1 - 99 minuta i od 1 - 59 sekundi.*

### Očitavanje vrijednosti hematokrita

Očitavanje vrijednosti hematokrita provodi se na sljedeći način:

1. ➤ Držite rotor.
2. ➤ Okrećite disk za procjenu (poklopac rotora) dok linija od 100 % na disku za procjenu ne bude poravnata s gornjim rubom stupca tekućine u kapilarnoj cijevi.
3. ➤ Očitajte vrijednost hematokrita na gornjem rubu stupca eritrocita. Ponavljajte postupak dok ne procijenite sve kapilarne cijevi.

## 7.2 Izbornik stroja

### 7.2.1 Pozivanje informacija o sustavu

Mogu se tražiti sljedeće informacije o sustavu:

- Model centrifuge
- Inačica programa centrifuge
- Tipski broj centrifuge
- Datum proizvodnje centrifuge
- Serijski broj centrifuge
- Tip pretvarača frekvencije
- Inačica programa pretvarača frekvencije

Rotor je zaustavljen.

1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*MACHINE MENU\*“.
2. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se „-> Info“.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Prikazuje se model centrifuge.
4. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se inačica programa centrifuge „CP FW=“.
5. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se tipski broj centrifuge „Type#1:“.
6. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se nastavak tipskog broj centrifuge „Type#2:“.

7. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se datum proizvodnje „Date:” centrifuge.
8. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se serijski broj „Serial#:” centrifuge.
9. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se tip pretvarača frekvencije „FC type” centrifuge.
10. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se inačica programa pretvarača frekvencije „FC FW=” centrifuge.
11. ▶ Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Info” ili  
Pritisnite triput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*MACHINE MENU\*\*”.

## 7.2.2 Pozivanje sati rada i obavljenih centrifugiranja

Sati rada se dijele na interne i eksterne sate rada.

- Interni sati rada: Ukupno vrijeme kada je uređaj bio uključen.
- Eksterni sati rada: Ukupno vrijeme prethodnih centrifugiranja.

Rotor je zaustavljen.

1. ▶ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*MACHINE MENU\*\*”.
2. ▶ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „-> Time & Cycles”.
3. ▶ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - ▶ Prikazuje se „TimeExt=”.
  - TimeExt: eksterni sati rada
4. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se „TimeInt=”.
  - TimeInt: interni sati rada
5. ▶ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - ▶ Prikazuje se „Starts=”.
  - Starts: broj svih centrifugiranja
6. ▶ Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Time & Cycles” ili  
Pritisnite triput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*MACHINE MENU\*\*”.

## 7.2.3 Zvučni signal

### 7.2.3.1 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.

### 7.2.3.2 Podešavanje zvučnog signala



1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*MACHINE MENU\**”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „-> *Settings*”.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Prikazuje se „*End beep = on*” ili „*End beep = off*”.
4. ➤ Tipkom *[t]* podesite „*off*” ili „*on*”.
  - off: zvučni signal nakon završetka centrifugiranja je isključen.
  - on: zvučni signal nakon završetka centrifugiranja je aktiviran.
5. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se „*Error beep = on*” ili „*Error beep = off*”.
6. ➤ Tipkom *[t]* podesite „*off*” ili „*on*”.
  - off: zvučni signal nakon pojave kvara je isključen.
  - on: zvučni signal nakon pojave kvara je aktiviran.
7. ➤ Pritisnite tipku *[SELECT]*.
  - Prikazuje se „*Beep volume = min*”, „*Beep volume = mid*” ili „*Beep volume = max*”.
8. ➤ Tipkom *[t]* podesite „*min*”, „*mid*” ili „*max*”.
  - min: glasnoća zvučnog signala postavljena je na nisku razinu.
  - mid: glasnoća zvučnog signala postavljena je na srednju razinu.
  - max: glasnoća zvučnog signala postavljena je na glasnu razinu.
9. ➤ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „*Store Settings...*”.
  - Tada se prikazuje „-> *Settings*”.
10. ➤ Pritisnite jedanput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> *Settings*”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „*\*MACHINE MENU\**”.

### 7.2.4 Optički signal

Pozadinsko osvetljenje zaslona trepće kao vizualni signal nakon završetka centrifugiranja.

#### Uključivanje i isključivanje








1. ➤ Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „*\*MACHINE MENU\**”.
2. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „-> *Settings*”.
3. ➤ Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Prikazuje se „*End beep = on*” ili „*End beep = off*”.
4. ➤ Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „*End blinking=off*” ili „*End blinking =on*”.
5. ➤ Tipkom *[t]* podesite „*off*” ili „*on*”.
  - off: pozadinsko osvetljenje ne trepće.
  - on: pozadinsko osvetljenje trepće.

6.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.
  - Tada se prikazuje „-> Settings”.
7.  Pritisnite jedanput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*MACHINE MENU\*”.

## 7.2.5 Automatsko otključavanje poklopca

Postavka hoće li se poklopac automatski otključati nakon centrifugiranja ili ne.





Rotor je zaustavljen.

1.  Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*MACHINE MENU\*”.
2.  Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „-> Settings”.
3.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Prikazuje se „End beep = on” ili „End beep = off”.
4.  Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „Lid AutoOpen=off” ili „Lid AutoOpen=on”.
5.  Tipkom *[t]* podesite „off” ili „on”.
  - off: poklopac se ne otključava automatski.
  - on: poklopac se otključava automatski.
6.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Postavke su spremljene.  
Nakratko se prikazuje „Store Settings...”.
  - Tada se prikazuje „-> Settings”.
7.  Pritisnite jedanput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje izbornika „-> Settings”  
ili  
Pritisnite dvaput tipku *[STOP/OPEN]*, za napuštanje „\*MACHINE MENU\*”.

## 7.2.6 Pozadinsko osvjetljenje zaslona

Radi uštede energije, pozadinsko osvjetljenje zaslona može se isključiti nakon 2 minute.

Rotor je zaustavljen.

1.  Pritisnite i držite tipku *[SELECT]*.
  - Nakon 8 sekundi prikazuje se „\*MACHINE MENU\*”.
2.  Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „-> Settings”.
3.  Pritisnite tipku *[START/PULSE]*.
  - Prikazuje se „End beep = on” ili „End beep = off”.
4.  Više puta pritisnite tipku *[SELECT]* dok se ne prikaže „Power save=off” ili „Power save=on”.

5. ➤ Tipkom [t] podesite „off“ ili „on“.
  - off: pozadinsko osvetljenje je isključeno.
  - on: pozadinsko osvetljenje je uključeno.
6. ➤ Pritisnite tipku [START/PULSE].
  - Postavke su spremljene.
  - Nakratko se prikazuje „Store Settings...“.
  - Tada se prikazuje „-> Settings“.
7. ➤ Pritisnite jedanput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje izbornika „-> Settings“
  - ili
  - Pritisnite dvaput tipku [STOP/OPEN], za napuštanje „\*MACHINE MENU\*“.

## 8 Čišćenje i njega

### 8.1 Pregledna tablica

Pog.	Radovi koje treba obaviti	po potrebi	dnevno	tjedno	godišnje	Stranica
8	Čišćenje i njega					32
8.3	Čišćenje					33
8.3	Čišćenje uređaja		X			33
8.4	Dezinfekcija					34
8.4	Dezinficiranje uređaja	X				34
8.4	Čišćenje i dezinficiranje rotora za hematokrit	X				34
8.5	Održavanje					34
8.5	Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore			X		34
8.5	Provjera pribora			X		34
8.5	Provjera oštećenja centrifugalne komore				X	34
8.5	Podmazivanje osovine motora				X	34
8.5	Pribor s ograničenim rokom uporabe	X				35
8.5	Zamjena epruveta za centrifugiranje	X				35
8.5	Zamijenite puknute kapilare za hematokrit	X				35

## 8.2 Upute za čišćenje i dezinfekciju



### OPASNOST

#### Opasnost od kontaminacije

Neadekvatno čišćenje ili nepridržavanje propisa o čišćenju dovodi do opasnosti od kontaminacije.

- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa o sigurnosti i sprječavanju nesreća.
- 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.

## 8.4 Dezinfekcija



*Dezinfekciji uvijek mora prethoditi čišćenje relevantnih komponenti.*

*Pogledajte → Poglavlje 8.3 „Čišćenje” na stranici 33*



*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.

### Sterilizacija u autoklavu

Rotor i pribor ne smiju se sterilizirati u autoklavu.

### Čišćenje i dezinficiranje rotora za hematokrit

1. Pažljivo uklonite jastučice ili brtveni prsten s rotora za hematokrit.
2. Potopite rotor za hematokrit, poklopac i jastučice u hladnu vodu dok se ostaci krvi potpuno ne otope.
3. Očistite rotor sredstvom za dezinfekciju.  
Nemojte dezinficirati poklopac jer može izgubiti otisnuti tekst.
4. Ispunite sve šupljine dezinficijensom bez mjehurića zraka.
5. Nakon upotrebe dezinficijensa, uklonite ostatke dezinficijensa.
6. Isperite dijelove u hladnoj vodi i osušite.

## 8.5 Održavanje

### Podmažite gumenu brtvu centrifugalne komore

- Lagano istrljajte brtveni prsten sredstvom za njegu gume.

### 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.

### 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.

### Zamijenite puknute kapilare za hematokrit



#### 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.

1. ► Pažljivo uklonite poklopac rotora za hematokrit.
2. ► Pincetom uklonite veće komadiće kapilara.
3. ► Uklonite rotor
4. ► Pažljivo i polako pincetom izvucite zahvaćene podložne jastučice.
5. ► Čišćenje i dezinficiranje rotora za hematokrit.
6. ► Umetnite nove podložne jastučice.

## 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.

\*broj greške se ne pojavljuje na zaslonu..

Opis pogreške	Uzrok	Pomoć
nema indikacije	Nema napona. Ulazni osigurači mreže su neispravni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Provjerite napon napajanja.</li> <li>■ Provjerite ulazne osigurače mreže.</li> <li>■ Sklopka napajanja je u uključenom položaju [//]</li> </ul>
IMBALANCE	Rotor je neravnomjerno opterećen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Provjerite opterećenje rotora.</li> <li>■ Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>
MAINS INTER 11, MAINS INTERRUPT	Prekid napajanja tijekom centrifugiranja. Centrifugiranje nije dovršeno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Pritisnite tipku [START/PULSE].</li> <li>■ Po potrebi: Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>
TACHO - ERROR 1, 2	Kvar impulsa broja okretaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
LID ERROR 4.1 - 4.127	Greška zaključavanja poklopca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
OVER SPEED 5	Prekoračenje broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
VERSION-ERROR 12	Otkriven pogrešan model centrifuge. Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
UNDER SPEED 13	Prenizak broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
CTRL-ERROR 25.1-25.2	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
CRC ERROR 27.1	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
COM ERROR 31-36	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
FC ERROR 60, 61.1-61.21, 61.64-61.142	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
FC ERROR 61.23	Greška mjerenja broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ne isključujte uređaj sve dok je prikazan zaslon „Rotacija”.</li> <li>■ Ako se prikaže zaslon „Poklopac završljen”, izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
TACHO ERR 61.22	Greška mjerenja broja okretaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ne isključujte uređaj sve dok je prikazan zaslon „Rotacija”.</li> <li>■ Ako se prikaže zaslon „Poklopac završljen”, izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> </ul>
FC ERROR 61.153	Kvar/neispravnost elektronike.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Izvršite RESET-NAPAJANJA.</li> <li>■ Poklopac otvoren.</li> <li>■ Provjerite opterećenje rotora.</li> <li>■ Ponovite ciklus centrifugiranja.</li> </ul>
 Lijeva polovica indikatora svijetli.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Obavijestite službu za korisnike.</li> </ul>

## 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.



Slika 16: Otključavanje poklopca u slučaju nužde

1 Provrt

### Osoblje:

- Školovani korisnik

1. ➤ Pogledajte kroz okno na poklopcu kako biste bili sigurni da je rotor zaustavljen.
2. ➤ Umetnite imbus ključ vodoravno u rupu (1) i okrećite u smjeru suprotno od kazaljke na satu dok se poklopac ne otvori.
3. ➤ Izvadite imbus ključ iz rupe (1).

## 9.4 Zamijenite ulazni mrežni osigurač



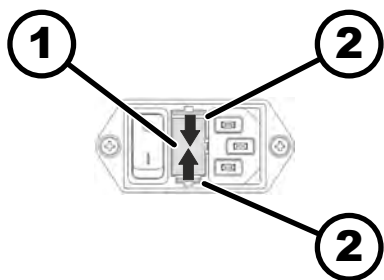
### UPOZORENJE

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

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

### Osoblje:

- Školovani korisnik



Slika 17: Ulazni mrežni osigurač

- 1 Držač osigurača  
2 Uskočna kopča

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.
HAEMATOKRIT 200	1801	T 3,15 AH/250 V	E997
HAEMATOKRIT 200	1801-01	T 6,3 AH/250 V	2266

## 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**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Telefon: +49 7461 705 1400
- E-pošta: [service@hettichlab.com](mailto:service@hettichlab.com)



#### ! UPOZORENJE

##### Opasnost od onečišćenja i kontaminacije

Šteta za okoliš i zdravlje zbog nepravilnog zbrinjavanja.

- Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa o zaštiti okoliša i zbrinjavanju za pravilno zbrinjavanje ili recikliranje. Odvojite metale, nemetale, kompozitne materijale i pomoćne materijale prema vrsti i zbrinite ih na ekološki prihvatljiv način.
- Demontažu i zbrinjavanje smije obavljati samo obučeni i ovlašteni serviser.

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 građanskoopravna 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

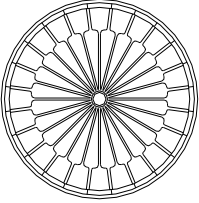



<b>B</b>		Optički signal. . . . .	30
Broj okretaja okr/min. . . . .	26	Originalni zamjenski dijelovi. . . . .	15
<b>C</b>		Osigurači za transport, pričvršćivanje. . . . .	17
Centrifugalna komora, provjera. . . . .	34	uklanjanje. . . . .	18
Centrifugiranje s odabirom vremena. . . . .	23	Osobna zaštitna oprema. . . . .	6
s većom gustoćom materijala. . . . .	27	Osovina motora, podmazivanje. . . . .	34
u kontinuiranom radu. . . . .	22	<b>Oznaka</b> na pakiranju. . . . .	13
Centrifugiranje, pozivanje. . . . .	29	na uređaju. . . . .	13
Certifikati. . . . .	12	<b>P</b>	
<b>Č</b>		Poklopac otvaranje. . . . .	20
Čišćenje. . . . .	33	zatvaranje. . . . .	20
dezinficiranje. . . . .	34	Polumjer centrifugiranja RAD. . . . .	27
uređaja. . . . .	33	Postavljanje centrifuge. . . . .	18
Čišćenje i dezinfekcija Napomene. . . . .	33	Povrat robe. . . . .	16
<b>D</b>		Predvidljiva zlouporaba. . . . .	6
Dezinfekcija. . . . .	34	Predviđena namjena. . . . .	5
<b>E</b>		Pribor. . . . .	15
Epruvete za centrifugiranje zamjena. . . . .	35	provjera. . . . .	34
<b>G</b>		s ograničenim rokom upotrebe. . . . .	35
Gumena brtva, podmazivanje. . . . .	34	Priključivanje centrifuge. . . . .	19
<b>I</b>		Punjenje. . . . .	21
Informacije o sustavu, pozivanje. . . . .	28	<b>R</b>	
Isključivanje. . . . .	20	Raspakiravanje. . . . .	17
<b>K</b>		Relativno centrifugalno ubrzanje RCF. . . . .	26, 27
Kontinuirani rad. . . . .	22	RESET-NAPAJANJA. . . . .	37
Kratkotrajno centrifugiranje. . . . .	23	Rotor za hematokrit, čišćenje. . . . .	34
Kvalificiranost osoblja. . . . .	6	dezinficiranje. . . . .	34
Kvalifikacije osoblja. . . . .	6	zamjena kapilara. . . . .	35
<b>L</b>		Rotor, opterećivanje. . . . .	22
Logotipi. . . . .	12	ugradnja. . . . .	21
<b>N</b>		vađenje. . . . .	21
Nepredviđena namjena. . . . .	6	<b>S</b>	
<b>NJ</b>		Sati rada, pozivanje. . . . .	29
Njega Rokovi. . . . .	32	Sigurnosne upute. . . . .	7
<b>O</b>		Simboli. . . . .	5
Odgovornost rukovatelja. . . . .	7	Sterilizacija u autoklavu. . . . .	34
Održavanje. . . . .	34	<b>T</b>	
Rokovi. . . . .	32	Tipska oznaka. . . . .	11
Opće sigurnosne upute. . . . .	7	<b>U</b>	
Opseg isporuke. . . . .	15	Uključivanje. . . . .	20
Opterećivanje. . . . .	21	Upućivanje zaposlenika. . . . .	7
		Uvjeti skladištenja. . . . .	17
		Uvjeti transporta. . . . .	16

**Z**

Zamjenski dijelovi. . . . .	15
Zaštitna oprema. . . . .	6
Zbrinjavanje. . . . .	38
Zvučni signal	
aktiviranje/isključivanje. . . . .	30



# Rotoren und Zubehör / Rotors and accessories

2076									
<b>Hämatokritrotor 24-fach (mit Deckel) Haematocrite rotor 24-times (with lid)</b>									
									
									
Maße / dimensions Ø x L	mm	1,4 x 75							
Anzahl p. Rotor / number p. rotor		24							
Drehzahl / speed	RPM	13000							
RZB / RCF	<sup>2)</sup>	16060							
Radius / radius	mm	85							
 (97%)	sec	8							
 f	sec	10							
Probenerwärmung/sample temp. rise	K <sup>1)</sup>	19							

- 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  
1) Observe the tube manufacturer's instructions.